

**Danckert Krohn Kulturhus**

**Forprosjekt**

Versjon 1.0 21/10-2019



[1 Bakgrunn 3](#_Toc22569971)

[2 Beskrivelse av oppdrag og gjennomføring 3](#_Toc22569972)

[3 Sammendrag/anbefaling 4](#_Toc22569973)

[3.1 Dagens situasjon: 4](#_Toc22569974)

[3.2 Løsningsforslag: 4](#_Toc22569975)

[4 Kortfattet tilstandsvurdering – beskrivelse av dagens situasjon 5](#_Toc22569976)

[4.1 Dagens bruk 5](#_Toc22569977)

[4.2 Egnethet 5](#_Toc22569978)

[4.3 UU 5](#_Toc22569979)

[4.4 Bygning 6](#_Toc22569980)

[4.5 Brannsikkerhet 11](#_Toc22569981)

[4.6 VVS-installasjoner 12](#_Toc22569982)

[4.7 Elektroinstallasjoner 12](#_Toc22569983)

[4.8 Utomhus 12](#_Toc22569984)

[5 Kulturhistoriske vurderinger 13](#_Toc22569985)

[6 Oppgradering 16](#_Toc22569986)

[6.1 Om løsningsforslaget 16](#_Toc22569987)

[6.1.1 Romprogram/brukerønsker: 16](#_Toc22569988)

[6.1.2 Personbelastning: 17](#_Toc22569989)

[6.1.3 Brannsikring: 17](#_Toc22569990)

[6.1.4 Akustikk 18](#_Toc22569991)

[6.1.5 UU 19](#_Toc22569992)

[6.1.6 Statikk/konstruksjonssikkerhet 19](#_Toc22569993)

[6.1.7 Sidebyging: 21](#_Toc22569994)

[6.2 Beskrivelse av tiltak 22](#_Toc22569995)

[6.3 Arealer 38](#_Toc22569996)

[7 Kostnadskalkyle 39](#_Toc22569997)

[8 Gjennomføringsplan 40](#_Toc22569998)

# Bakgrunn

Bergen kommune v/ Etat for utbygging har bedt prosjekteringsgruppen (PG) om å utarbeide forprosjekt med kostnadskalkyle med utgangspunkt i skisseprosjekt fra august 2019.

Forprosjektet skal gjennomgås i usikkerhetsanalyse i 21/11-19 og deretter fremlegges som underlag for den videre prosessen frem til gjennomføringen av rehabilitering av Danckert Krohn som kultur- og aktivitetshus.

# Beskrivelse av oppdrag og gjennomføring

Oppdraget består av å detaljere skisseprosjektet fra august 2019.

I arbeidet med forprosjektet er et det avhold møter med Bergen kommune og representanter for brukerne. Videre er det foretatt analyser, undersøkelser og registeringer av eksisterende situasjon. Av temaer som særlig er utredet videre i forprosjektet nevnes: Ledningsnett (spillvann og overvann), metoder for oppjekking av nordfløyen og forhold knyttet til fundamentering, samt at prosjektet nå også omfatter sidebygget /skuret sør for hovedhuset).

Prosjektleder Bergen kommune, Etat for utbygging: Bodil Kvalheim og Geir Garlid

Representant for brukerne: Lisa Knapskog Skauge

Prosjekteringsgruppen har bestått av følgende:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PGL | Christian Ebbesen | Arkitektskap as |
| ARK | Maria Gimenez | Arkitektskap as |
| RIB | Terje Bergerud  Joakim Munden | WSP Norge as |
| RIBR | Morten Kyhring | WSP Norge as |
| RIV | Dag Sverre Johnsen  Marie Garen Aaberg | Ingenia as |
| RIE | Arild Ruud | Ing. Per Rasmussen as |
| RIAKU | Bård Støfringsdal | COWI as |

Vurdering av fundamentforsterkning er gjort samråd med geoteknisk rådgiver Sivilingeniør Hans Petter Jensen AS.

# Sammendrag/anbefaling

## Dagens situasjon:

Eksisterende bygning fungerer delvis for dagens virksomhet som kultur- og aktivitetshus, men tilfredsstiller ikke relevante forskriftskrav på flere områder.

Av de mest vesentlige forholdene som ikke tilfredsstiller dagens krav nevnes her særlig sikkerhet knyttet rømning fra 2. etasje og inneklima i kontorene. Videre vurderes arealutnyttelsen i 2. etasje som lite tilfredsstillende ved at store deler av etasjen står ubrukt eller vanskelig lar seg bruke på en rasjonell måte.

Arealer:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Romkategori (Nettoareal) | Dagens situasjon | | |
|  | 1. etasje | 2. etasje | SUM |
| Kontor, møterom, print/kopi | 149,7 | 38,7 | 188,4 |
| Selskapslokale | 99,6 |  | 99,6 |
| Aktivitetsrom |  | 112 | 112 |
| Støttefunksjoner, lager, wc | 62,7 | 88,5 | 151,2 |
| Kommunikasjon, trapp | 112,1 | 78,2 | 190,3 |
| **SUM** | **424,1** | **317,4** | **741,5** |

Nettoareal sidebygg er ca 32 m2 netto.

## Løsningsforslag:

Løsningsforslaget medfører at bygget blir bedre egnet for dagens bruk, samt at det tilrettelegges for at dagens aktiviteter og bruk kan utvikles i fremtiden.

Det tilrettelegges for faste arbeidsplasser i 1. etasje i nord- og sydfløy mens hele 2. etasje bygges om slik at det kan benyttes som aktivitetsrom, lager med videre. Stuene og kjøkken i 1 etasje midtbygg opprettholdes som i dagens situasjon.

Huset totalrehabiliteres innvendig og utvendig med energibesparende tiltak, UU-tilpassinger og komplette nye tekniske installasjoner, med unntak av midtbyggets 1. etasje, hvor det forutsettes minimale inngrep eller endringer.

Deler av bygningens nordfløy har omfattende setninger. Fløyen jekkes opp og fundamentene forsterkes ved nærmere vurdering i detaljfase.

Forslaget ivaretar relevante krav til inneklima for kontorene og hele 2. etasje med mekanisk balansert ventilasjon, samt at stuene i 1. etasje også får noe ventilasjon.

Sidebygning rives i sin helhet, og ny gjenoppbygges.

Det er ikke medtatt noen arbeider eller tiltak på tilbygget fra 1970 på nordsiden.

# Kortfattet tilstandsvurdering – beskrivelse av dagens situasjon

## Dagens bruk

Danckert Krohn benyttes som kultur- og aktivitetshus for et bredt publikum, hvor også kommunens administrasjon for denne aktiviteten er lokalisert.

En vesentlig del av aktiviteten i kulturhuset er utleie av lokaler til lag, foreninger og andre grupper for sine ulike aktiviteter eller møter.

Stuene i midtbygget i 1. etasje benyttes som lokaler for selskaper og møter. I denne forbindelse benyttes kjøkken til enkel matlaging eller som anretning.

Kaféen i nybygget er satt i stand og drives av Kirkens Bymisjon. I underetasjen i tilbygget er det ulike idrettsaktiviteter, dans med videre.

I den søndre fløyen videreføres stadig enkelte serviceaktiviteter fra eldresenteret som frisør, med videre, men dette er under avvikling. Sørfløy benyttes i dag i all hovedsak til lager.

Sidebygningen benyttes i dag til lager for redskap, sykler mm.

Ansatte er tilstede på dagtid, mens på kveldstid er eksterne brukere i bygningen uten tilsyn av ansatte.

## Egnethet

Etter den omfattende ombyggingen og restaureringen tidlig på 70-tallet for omgjøring av huset til eldresenter har det vært gjennomført få betydelige endringer. Dette gjelder både i planløsning, men også i teknisk standard.

1. etasje er i all hovedsak egnet for den nye virksomheten knyttet til kultur- og aktivitetshus. Dette gjelder både kontordelen og stuene, selv om det er enkelte mangler i forhold til dagens forskriftskrav. Lokalene som stadig benyttes til frisør, forpleie med videre er ikke like egnet hvis man vurderer det ut fra dagens forskriftskrav.

Det har vært til dels betydelige plager med vond lukt i 1. etasje i nordfløyen. Kommunen har foretatt flere undersøkelser av årsak og iverksatt ulike tiltak, uten at problemet synes løst.

2. etasje har enkelte rom som benyttes som aktivitetsrom, mens tidligere vaktmesterleilighet ikke lenger er bebodd og står ubrukt. 2. etasje er generelt mindre egnet, både med tanke på tilgjengelighet og brannsikkerhet, samt at kun deler av etasjen er i bruk.

Sidebygningen er isolert sett egnet, men i veldig dårlig forfatning.

## UU

Man kan nå hovedinngangen i tilbygget, som så leder inn til hovedhuset via rampe. Ved inngangspartiet er det nylig etablert toalett tilpasset rullestolbrukere. Fra forhagen til de to ytterdørene i fløyene er det etablert nyere ramper.

I 1. etasje er det i hovedsak rimelig godt tilrettelagt tilgjengelighet for rullestolbrukere med unntak av en del terskler som er høyere enn forskriftskravene skulle tilsi, samt mellom noen rom hvor det er høydeforskjell på gulvnivå.

2. etasje er ikke tilgjengelig for personer som har vanskelig for å gå i trapper.

Forhold knyttet ti lysforhold med videre synes være rimelig godt ivaretatt.

## Bygning

Fundamenter:

Det er til dels betydelige setninger i den nordre fløyen, og spesielt pipefundamentet vest i korridoren, har sunket betydelig.

Bygningen antas å være fundamentert på løsmasser. Deler av fundament for yttervegg i nordfløy ble forsterket i forbindelse med tilbygget som ble oppført i 1970.

Det er store differansesetninger i laftekassa i nordre fløy. Setningene er tegnet inn i oppmålingstegninger fra 1912, og det antas at det er de største setningene skjedde i perioden frem til 1912. Gulvene ble imidlertid rettet opp i ombyggingen i 1970-årene, men der er betydelige skjevheter også i dag. Det er dessuten en glipe på omtrent 40 mm mellom fundament og laftekassa i dag, noe som tyder på at laftekassa er selvbærende i et område hvor grunnmuren har fått setninger basert kun på sin egen vekt og muligens gulv i første etasje. Det er ikke avdekket om de opprettede gulvene fra 1970 ligger direkte på grunnmur eller om de belaster grunnmuren via laftekassa.

Forholdet er nærmere beskrevet i punkt 6.1.5 «Statikk/konstruksjonssikkerhet»

Det er det ikke registret vesentlige skader eller symptomer på svikt i fundamenter på øvrige deler av bygningen.

Sidebygning antas fundamentert på hel betongplate.

Yttervegger:

Ytterveggene er laftede med 3” tømmer.

Utvendig har veggene liggende profilert kledning på 5” vertikale stokker som spikerslag. Dette gir en meget godt luftet kledning, noe som nok har vært en medvirkende årsak til at store deler av kledningen er original eller av høy alder.

De lavere utspringende partiene på østsiden (antatt opprinnelige latriner eller tilsvarende) synes være bygget om i 1970 eller senere. De er innlemmet i hovedbygningen med isolasjon i vegger og ny kledning. Her er det ikke lufting på samme måte som øvrige yttervegger og det er registrert til dels betydelige råteangrep i kledning.

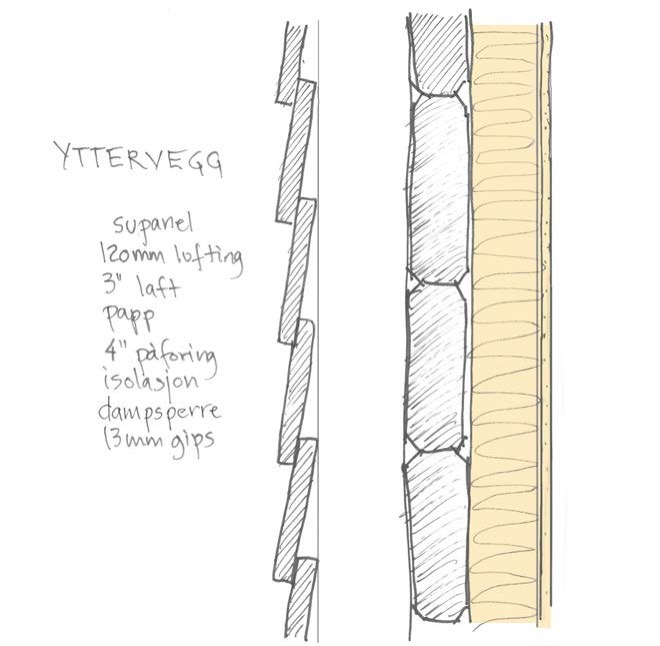
Innvendig side yttervegger ble etterisolert i forbindelse med restaureringen i 1970. Her er det lagt forhudningspapp, ca. 10 cm isolert utlekting, dampsperre og gipsplater.

Opprinnelig har innsiden av tømmerveggene vært malt, og senere påført flere lag med papir, tapet, muligens på oppspent strie.. På opptegninger fra 1912 og enkelte fotografier fra slutten av 1960-tallet synes det som at alle beboerrommene og to av stuene har hatt slette vegger tilsvarende dagens fortolkning med gipsplater. Basert på opprinnelig bruk som bolig for enslige og eldre er det naturlig at det har vært foretatt individuelle endringer i beboerrommene gjennom tiden frem til den store restaureringen i 1970.

Vinduer er også fra 1970 og utformingen er i tråd med de opprinnelige vinduene, slik det fremkommer på eldre fotografier fra ca. 1870. Ytterdører er originale eller av høy alder.

Det er registrert fukt og råte i deler av kledningen utvendig. Vannbord over murkrone er på en rekke steder skiftet til en forenklet løsning med et kraftig bord.

Vinduer og dører synes være i rimelig god stand. Innvendig side av yttervegger er også i rimelig god stand, men de ansatte klager på til dels betydelig trekk fra yttervegg/vinduer/gulv.



Prinsippskisse eksisterende yttervegg 1. etasje.

Innervegger:

Innervegger (i 1. etasje) er laftede med 3” tømmer. På kontorene (i fløyene) og noen av stuene er vegger platekledd. Dette er nærliggende at endringshistorikken for disse innerveggene har tilsvart den som er beskrevet for ytterveggen.

I korridorer og de store rommene som tidligere var kjøkken er de laftede veggene stadig synlige.

I 2. etasje er alle vegger oppført med stenderverk og platekledning i forbindelse med den store ombyggingen på 1970-tallet. Før dette var 2. etasje tørkeloft og boder. Det er mulig det har vært noen innredninger på loftet fra tidlig 1900-tall, men det er ikke funnet fysiske spor etter disse, og det er vurdert som sannsynlig at disse ble revet under arbeidene i 1970, hvis de har eksistert.

De fleste innerdører er fra 1970, med unntak av doble fløydører til stuene fra gang i midtfløyen. I 1. etasje er dører gjort som kopier av opprinnelige, men laget noe høyere enn opprinnelig åpninger i veggene har vært (antatt at opprinnelig dører var lavere, kombinert med at oppretting av gulv mer medført at opprinnelig åpninger ble for lave). I 2. etasje er alle dører slette finérdører.

Innenfor utgangsdørene som leder ut til forhagen fra sidefløyene er det satt opp nyere glassvegger med glassdører som vindfang.

Mellom kontorene i sørfløyen ble det i 1970 laget nye døråpninger mellom kontorene.

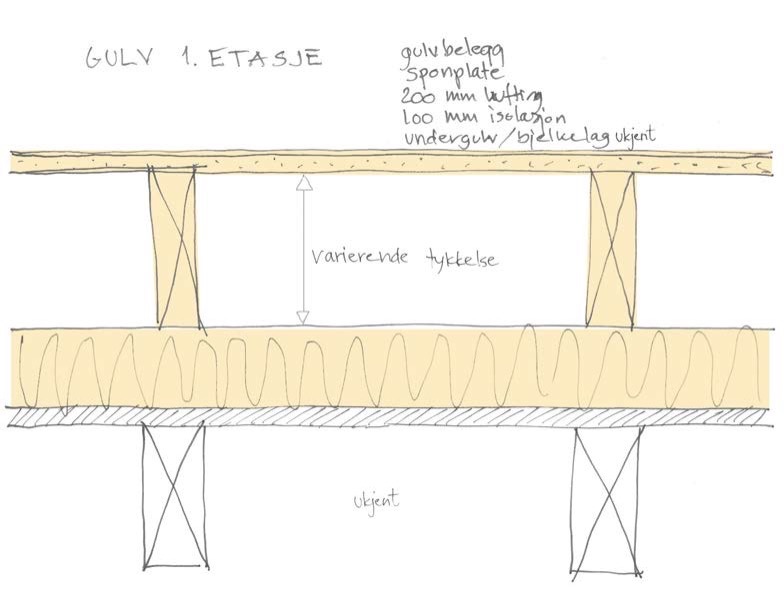
Det er ikke registrert vesentlige skader eller feil på innervegger eller innerdører.

Dekker, gulv, himlinger:

Alle gulv har trebjelkelag og sponplater. De aller fleste rom har linoleumsbelegg og noen få har tepper. Før rehabiliteringen i 1970 var det malte tregulv i korridorer og belegg i oppholdsrommene (basert på fotografier tatt før rehabiliteringen). Opprinnelig må man kunne anta at alle rom har hatt tregulv.

I noen partier (studert fra krypkjeller) er det konstatert nytt bjelkelag fra 1970. På enkelte andre steder (i nordfløy) er det registeret betydelige hulrom mellom sponplate og et lag med mineralullisolasjon. Dette kan sikkert tilskrives de betydelige setningene i deler av fløyen som man har rettet opp. Forhåpninger om å kunne finne opprinnelig eller eldre tregulv som kan restaureres er således vurdert som lav.

I forbindelse utarbeidelse av forprosjekt er det foretatt målinger som underbygger antakelser om at nordfløy fortsatt har pågående setninger.



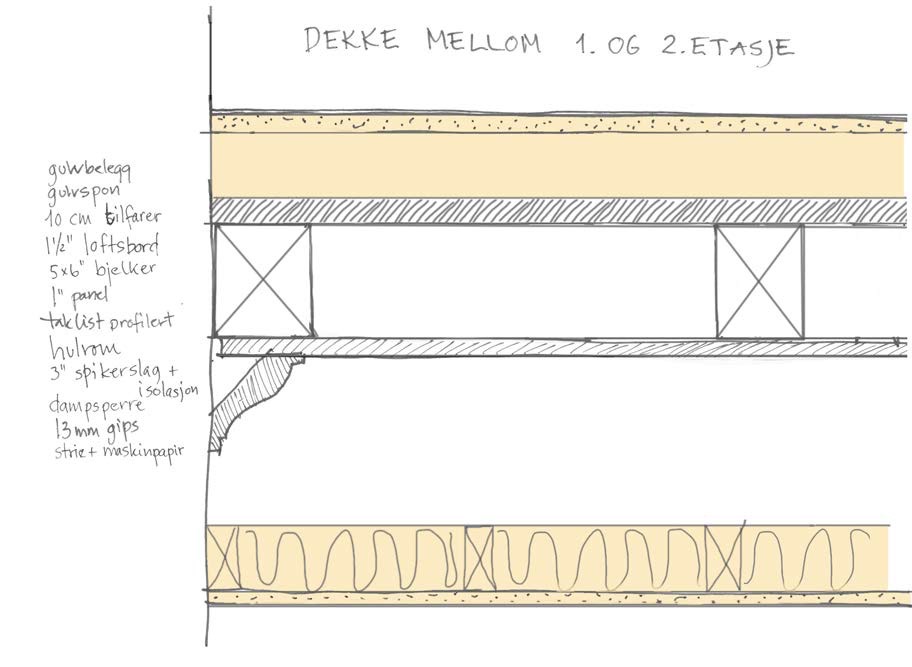
Prinsippskisse eksisterende gulvkonstruksjon 1. etasje.

I 2. etasje er det sponplater og belegg. På deler (særlig over nordfløy) er gulvet foret opp ca. 30 cm for å kompensere for setninger i huset. I enkelte rom utenfor knevegger er opprinnelige brede gulvbord synlige. Det er rimelig å anta at disse gulvene er bevart under eksisterende oppforede gulv i øvrige rom i 2. etasje.

I 1. etasje, i korridorer og det som opprinnelig var kjøkken i midtbygget, er det åpent bjelkelag som antas være opprinnelig. På kontorer og noen stuer er det plater i himling fra 1970. Alle slette himlinger i 1. etasje. (bortsett fra en stue som antas ha blitt utbedret etter 1970) har spent strie med pålimt maskinpapir som er malt under gipshimlingene. Samtlige himlinger i kontorene er nedforet. De nedforede himlingene er isolert og har dampsperre over gipsplate.

Det er foretatt enkelte undersøkelser over de nedforede himlingene som avdekker ulike typer panel som har vært i beboelsesrommene før rehabiliteringen i 1970. Det har også vært ulike typer profilerte taklister. Disse forventes å ha blitt beholdt uendret under rehabiliteringen i 1970, med unntak av inngrep for fremføringer av tekniske anlegg og eventuelle utbedringer av mulige råteskader med videre. På oppmålingstegninger fra 1912 og enkelte fotografier fra tiden før rehabiliteringen i 1970 kan man tydelig se at det var slette himlinger og profilerte taklister i beboerrommene. Dette stemmer med de observasjonene som er utført.

På ett sted er hulrommet mellom opprinnelig loftsgulv og panelt himling inspisert. Her ble det registret klare spor etter at underside loftsgulv og bjelker opprinnelig har vært malt, samt at det var et skråstilt bord eller profilert list mot tømmervegg. På det stedet hvor det ble foretatt inspeksjon hadde det i tillegg blitt påført et tykt papir over eldre malte lag. Dette ble tolket som et mellomstadium før himling ble lagt under bjelker eller som en isolering i forbindelse med at himlingen ble montert. At samtlige eller flere rom enn dagens situasjon opprinnelig hadde malte åpne bjelkelag harmonerer med funnene gjort på tømmerveggene.



Prinsippskisse eksisterende etasjeskille mellom 1. etasje. og 2. etasje. i kontor i fløy

I 2 etasje er etasjeskiller mot loft fra 1970. Opprinnelig lå hanebjelker ca. 30 cm lavere enn dagens bjelkelag. Opprinnelige hanebjelker eksisterer ikke i dagens konstruksjon. Etasjeskillet består av nedlektet gipsplate, dampsperre, isolert 5” bjelkelag. På overside ligger løse bord mellom bjelker for å kunne gå på.



Prinsippskisse eksisterende etasjeskille mellom 2. etasje og loft.

Yttertak:

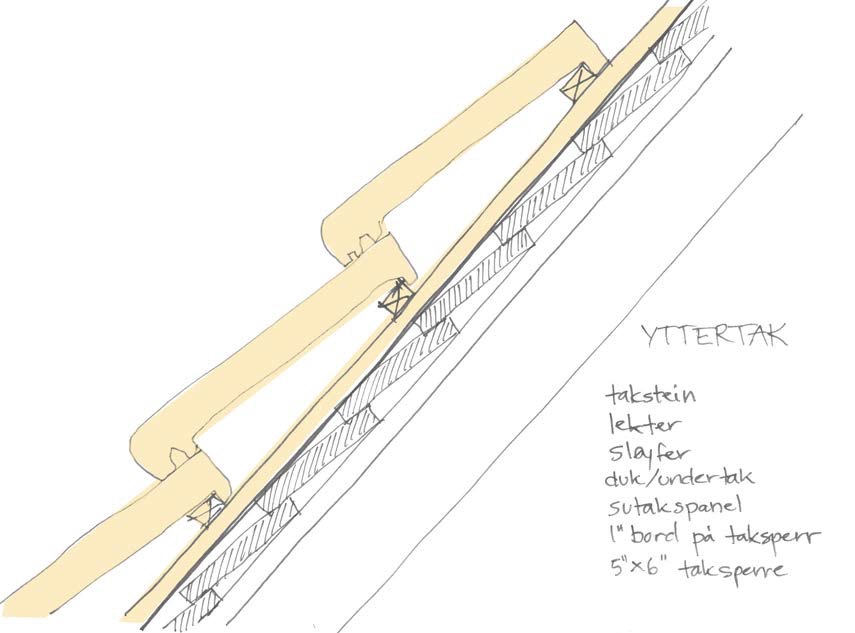
Sperretak med sutak-undertak. Sperrer er gjennomgående opprinnelige og undertaket vurderes også å ha svært høy alder. Opprinnelige konstruksjoner synes å ha vært kalket eller krittet opprinnelig.

Over undertaket er det lagt en glassfiberarmert duk (ligner på materiale som benyttes til presenninger). Over denne er det sløyfer og lekter med glasert takstein. Taket er rettet av i forhold til setninger i bygningen.

Alle takflater ble lagt om i 1970. Det antas at eksisterende situasjon er fra denne tiden.

På hele takflaten på baksiden (øst) er stein gjenbruk av eldre enkeltkrom takstein, med noe variasjon i materiale. På denne takflaten er det registrert en del skader i både stein og underliggende lekter/sløyfer. På de øvrige takflatene er det lagt en mer moderne type enkeltkrom glasert stein. Her er det registrert begynnende skader på stein (også på tilbygget) som ikke er vurdert som kritiske i forhold til forventet levetid i nær fremtid.

Det er heller ikke registrert skader på underliggende sløyfer eller lekter hvor disse har vært inspisert. Det er registrert to steder på østsiden hvor det er lekkasjer i takkonstruksjonen.



Prinsippskisse eksisterende takkonstruksjon, på ikke-isolert del.

Samtlige opprinnelige 6 takarker (2 på hver fløy inn mot forhagen og 2 mot øst) ble bygget om i 1970 og det ble etablert to nye mot forhagen. Arkene har enkelte partier som bærer tydelig preg av fuktskader.

Det er 6 støpejernsvinduer, som også antas være fra omlegging i 1970, samt 2 takvinduer mot øst som har buet overkant og vurderes å være noe eldre.

Yttertaket er isolert hvor det er skråtak i innredede rom i 2. etasje. Flere av disse partiene har god gjennomgående lufting, men det er partier hvor det kan synes som at isolering går helt ut til undertaket. Det er ikke registrert skader knyttet til kondensering/manglende lufting av oppvarmede rom, men dette kan ikke utelukkes være tilfelle.

Piper:

Opprinnelig var det åtte murte piper, med til dels betydelige slag gjennom opprinnelig loft for å treffe mønet. I dagens situasjon er det kun tre piper som er ført over tak. De andre er revet ned til gulv 2. etasje. Bestående pipestokker gjennom 2. etasje. og loft vurderes være opprinnelige mens de er nymurte over tak. Enkelte piper benyttes i dag til avtrekkskanaler fra ulike mindre avtrekkssystemer i huset.

Trapper:

Det er to trapper i huset, begge fra rehabiliteringen i 1970. Trappen i sørfløy har opprinnelig plassering og utformet tilsvarende opprinnelige trapper. I Nordføy er trapp plassert i ett av de opprinnelige værelsene, med en «moderne» utforming. Begge trappene er i tre.

Innredning:

Opprinnelig var det faste skap i korridorene i 1. etasje, men disse ble fjernet under rehabiliteringen i 1970.

Det er nyere kjøkkeninnredning i det sørøstre hjørnet i 1. etasje. Ellers er det noe fast innredning fra 1970 i kontorer i sørfløyen tilpasset virksomheten der og i 2. etasje er det en god del fast innredning fra samme tid.

Sidebygningen

Bygningen ble oppført på 1970-tallet, antatt i to eller flere etapper. Den er utført med yttervegger i bindingsverk utvendig kledd med trepanel som er malt. Innvendig side av yttervegger er platekledd, hvorav noe med asbestholdige plater. I deler av bygninger er det oppforet tregulv belagt med gulvbelegg, og i andre deler eksponert støpt betong. Takene er bygget som sperretak, tekket dels med takpapp og dels med metallplater.

Sidebygningen er i generelt dårlig stand. Det er innlagt strøm, men ikke vann.

## Brannsikkerhet

I eksisterende situasjon er det betydelige svakheter knyttet til brannsikkerhet. Det er flere forhold som er nødvendige å utbedre for at brannsikkerheten skal være tilfredsstillende i bygningen.

I forbindelse med revidert skisseprosjekt er det utarbeidet et brannsikkerhetskonsept som har gjennomgått uavhengig kontroll. Konseptet konkluderer tidligere vurderinger om at eksisterende situasjon ikke oppfyller relevante krav til brannsikkerhet, rømningsforhold med videre.

Det vil ikke være mulig å møte preaksepterte ytelser i VTEK uten å komme i konflikt med aktuell fredning. Det er prosjektert med fravik fra VTEK. Brannsikkerheten er likevel dokumentert innenfor kravene i TEK17 ved en egen risikoanalyse som følger brannkonseptet.

Brannkonseptet definerer hvilke tiltak som må gjennomføres for at bygningen skal kunne benyttes som forutsatt etter rehabilitering. Disse tiltakene gjelder i all hovedsak sikring og utvidelse av rømningsveier, installering av fulldekkende sprinkleranlegg og installering av brannalarmanlegg. Se vedlagte rapport 1700552-RIBR-PRO001-20170928 med tilhørende tegninger.

For en dokumentasjon av brannsikkerhet iht TEK17 er også følgende dokumenter relevante (disse er bare relevante ifm dokumentasjon – Ikke valg av løsninger);

* Risikoanalyse; 1900352-RIBR-NOT001-20190510
* Rapport fra uavhengig kontroll av prosjektering, utarbeidet av Sweco Norge AS

## VVS-installasjoner

Slik bygget står i dag, er VVS anlegg i hovedsak avgrenset til sanitæranlegg samt noe avtrekksventilasjon fra kjøkken og bad.

Anleggene er av nyere dato i toaletter/garderobe ved inngang, kjøkken-dagsenter og hcwc plan 1, mens øvrige anlegg er av eldre dato.

Oppvarming er elektrisk og det er ingen fungerende generell ventilasjon av lokalene.

## Elektroinstallasjoner

Hoveddelen av eksisterende elkraftanlegg i bygget er eldre enn 15 år og samsvarer ikke med dagens forskrifter og normer for elektriske lavspenningsinstallasjoner.

Elkraft anleggene har opprinnelig i stor grad vært basert på skjult røranlegg. Etter tidligere rehabiliteringer av bygget, er kursopplegg utført som enn blanding av installasjoner på kabelbruer, i kabelkanaler, skjult røranlegg og åpent kabelanlegg.

Med unntak av skjult røranlegg – som det i begrenset omfang kan være hensiktsmessig å benytte i noen områder/rom (trapperom og korridorsoner) hvor bygningskonstruksjoner og overflater fredet – forutsettes at alt elektrisk anlegg skal frakoples, demonteres og saneres.

Det er ikke hensiktsmessig at eksisterende elektriske installasjoner lar seg gjenbruke etter ny innvendig planløsning for bygget. Det vil også være krav om at nytt elektrisk anlegg etter planlagt ombygging, skal tilfredsstille gjeldende forskrifter og normer for elektriske lavspenningsinstallasjoner.

Tele og automatisering:

Det meste av eksisterende tele- og automatiseringsanleggene i bygningen er eldre enn 10 år. Anleggene vil etter planlagt ombygging få andre føringsveier og annen oppbygning enn eksisterende anlegg. Videre har dagens tele- og automatiseringsanlegg andre krav, normer og forskrifter til bruk og installasjon.

Tele- og automatiseringsanleggene er derfor forutsatt skiftet ut i sin helhet.

Andre installasjoner:

Bygget har i dag ingen heiser eller løfteplattformer installert.

## Utomhus

VVS

Utvendig ledningsnett er i dårlig tilstand. Flere rørstrekk har sprekker, svanker, korrosjon/rust og skjøter som er forskjøvet. Ved nordrefløy er det rapport luktproblem som kan skyldes brudd på avløpsledning fra toalett i 2 etg nordfløyen.

Spillvann, overvann og takvann føres i dag på felles ledning til kommunalt ledningsnett

# Kulturhistoriske vurderinger

Vernestatus:

Danckert Krohn ble fredet i 1927

Vernefaglige betraktninger:

Danckert Krohn er et usedvanlig bygg ved at det siden oppføring i 1789 kun har gjennomgått én større ombygging, og at denne ble gjennomført ut fra klare vernefaglige prinsipper.

Videre ble bygget oppført med en tydelig planløsning og tekniske innretninger fullt og helt tilpasset boliger for eldre enslige. Denne bruken varte fra oppføring frem til slutten av 1960-tallet som. De mest typiske elementer knyttet til denne bruken er klar funksjonsbasert planløsning hvor de to fløyene hadde beboerrom på hver side av en midtkorridor, samt felleskjøkken og stue for hver fløy i midtbygget. De ulike rommene har et klart hierarki. Hovedinngang fra forside og baksiden ligger midt i midtbygget.

I korridorene i fløyene er det bileggsovner/piper som kunne betjenes fra både beboerrommene og fra korridor. Disse er utformet som karakteristiske portaler i korridorene. Dette er alle elementer som stadig er lesbare i dagens situasjon.

Det er under arbeidet med dette skisseprosjektet og forprosjekt ikke fremkommet detaljerte opplysninger om den omfattende rehabiliteringen som ble utført på slutten av 1960-tallet frem til 1970. Men basert på vurdering av eksisterende situasjon synes det klart at disse arbeidene respekterte husets opprinnelige planløsning og romhierarki, selv om også flere opprinnelige elementer ble fjernet eller endret. Vesentlige fjernede elementer gjelder særlig opprinnelig skapinnredning i korridorene i fløyene, store ovnsinnsatser på kjøkkenene, samt at opprinnelige eller eldre tregulv ble fjernet/ombygget. Oppgraderinger av vegger og himling i opprinnelige beboerrom ble utført som en konsekvent videreføring av den situasjonen som man kan anta var gjennomgående i bygget det tidspunktet rehabiliteringen ble gjennomført. Tilleggsisolering av yttervegger er klart motivert av å bedre inneklima og energiforbruk mens nedforede himlinger og gipsplater på innervegger kan ha vært motivert både av praktiske/estetiske grunner, samt mulige lydkrav knyttet til virksomheten i eldresenteret. Utbedringer av gulv antas være motivert av skader og skjevheter i eldre gulv. Utskifting av innerdører antas ha vært motivert av både krav til funksjonalitet og estetikk, samt justeringer av høyer på gulv.

Det synes klart at 2. etasje før rehabiliteringen i 1970 i all hovedsak var innredet med enkle boder og ble benyttet som tørkeloft med videre. Midtrommet over hovedinngangen må kunne antas å ha hatt en spesifikk bruk da dette rommet har laftede vegger og vinduer til begge sider.

I dagens situasjon er det vurdert som at tilnærmet alle bygningsdeler i 2. etasje er tilkommet under rehabiliteringen i 1970. Planløsningen for denne etasjen rommer en vaktmesterbolig og en rekke kott, boder, mindre arbeidsrom og en rekke korridorer. Planløsningen er videre svært lite oversiktlig å bevege seg i. Et enhetlig interiør fra 1970 vil i mange tilfeller kunne tilskrives verdier, være seg aldersverdi, arkitektonisk verdi, dokumentasjonsverdi med videre. I dette tilfellet er det imidlertid vanskelig å tilskrive hverken planløsningen eller materialer arkitektoniske kvaliteter. Med unntak av boligdelen er det heller ikke registrert vesentlig relasjoner mellom funksjonen som eldresenter og innredning av 2. etasje.

Tilbygget på nordsiden av hovedhuset er oppført samtidig med rehabiliteringen i 1970 og er tidstypisk både i form, arkitektonisk uttrykk og materialbruk. Som et spor fra den omfattende endringen Danckert Krohn gjennomgikk på slutten av 1960-tallet vil tilbygget kunne forbli et tydelig spor fra denne fasen.

Som en synliggjøring av byggets tidslinje og faser vil tilbygget i langt større grad enn 2. etasje i hovedhuset representere ombyggingen på slutten av 1960-tallet.

Vernefaglige føringer som ligger til grunn for prosjektet:

Basert på ovennevnte analyser og verdivurderinger legges følgende konkrete føringer til grunn for foreslåtte løsninger:

1.etasje:

* Opprinnelig planløsning opprettholdes i størst mulig grad.
* Opprinnelig hierarki i overflater på vegger og himlinger videreføres. Dette er typisk åpent bjelkelag i himling og eksponerte tømmervegger i korridorer, stuer og opprinnelige kjøkken, mens stuene i midtbygget og værelsene i fløyene har slett kledning i himling og på vegger.
* I opprinnelige beboerrom vil eksisterende prinsipp med nedsenkede gipshimlinger og plater på vegger videreføres, men det er foreslått at himlinger behandles med akustikkpuss. Dette vil gi et preg som i større grad kan sammenlignes med tradisjonelle pussede himlinger på bambusmatter eller nett, selv om akustikkpussen er noe grovere i overflaten en slike eldre himlingstyper. En slik løsning vil fungere svært godt med tanke på både romklang og lydisolering mot 2. etasje.
* Det kan være aktuelt å vurdere tilbakeføringer til tidligere utforminger i enkelte værelser, alternativt at man henter inspirasjon fra den mer polykrome historien med tanke på fargesetting. Dette forhold som vil utredes nærmere under rivefasen, hvor både eldre himlinger og veggoverflater vil bli eksponert (særlig i nordfløyen). Før man eventuelt fatter valg om hel eller delvis tilbakeføring av vegger og himlinger i enkelte av de opprinnelige beboerrommene, må dette vurderes opp mot behov for oppgradering av yttervegg, fremføringer av tekniske installasjoner, akustikkforhold, eventuelle skader i vegger og etasjeskiller med videre.
* Hvor det er behov for utbedringer av gulv legges det nye tregulv, samt reetablering av heller i åpningen på pipene i fløyene (tilsvarende opprinnelig situasjon). Skulle det ikke være mulig å legge nye tregulv vil en videreføring av eksisterende løsning med belegg kunne benyttes.
* Tekniske installasjoner søkes løst på en lite visuelt prangende måte.

2. etasje:

* Eksisterende situasjon tillegges ingen verneverdier og kan i prinsippet fjernes i sin helhet for å kunne etablere teknisk infrastruktur for 1. etasje og 2. etasje, samt sikre gode nye tekniske og funksjonelle løsninger i 2. etasje.
* Etablering av planløsning for aktivitetsrom med videre i 2. etasje. utformes med formspråk og løsninger som reflekterer nåtiden, men baseres på bruk av tradisjonelle materialer som vil harmonere med eksisterende bygning.

Eksteriør:

* Minimale endringer bortsett fra endring av plasseringer av overlysvinduer, samt reetablering av ventilasjonshatter i opprinnelige posisjoner for piper.

Konstruktive elementer:

* Prosjektet etterstreber minimale endringer i opprinnelige bærende elementer, bortsett at deler av nordfløyen vil bli jekket opp.

Vernemyndigheter:

I forbindelse med det reviderte skisseprosjektet ble det utarbeidet en orientering om planlagte tiltak, oversendt Fylkeskonservator 27/6-2019. Det ble også avholdt et orienteringsmøte samme dato, hvor tiltakene og verneprinsippene for prosjektet ble presentert. Tilbakemeldinger fra Fylkeskonservator ble oversendt 21/8-2019 og ligger som vedlegg. Av de mest vesentlige merknadene fra Fylkeskonservator neves her:

* De vernefaglige prinsippene som legges til grunn støttes av Fylkeskonservator.
* For å snu slagretning og bygge om de ytterdørene i hjørne mot det indre gårdsrommet bes det om konkrete redegjørelser for at det ikke finnes alternativer med å beholde dørene slik de er i dag. Dette forhold er det redegjort for av RIBR.
* Fylkeskonservator stiller seg positive til å jekke opp deler av nordfløyen, demonter og mure opp igjen den vester pipen i nordfløyen, og utbedre fundamenteringen i denne delen av bygningen.

Det vil bli utarbeidet en formell dispensasjonssøknad fra fredningsforskriften for de tiltakene som inngår i forprosjektet.

Det er innledet en egen prosess overfor Riksantikvaren for å få tillatelse til graving i den automatisk fredede grunnen knyttet til innlegg av ny vannforsyning til sprinkler, eventuelle andre gravinger knyttet til infrastruktur og for refundamentering.

# Oppgradering

## Om løsningsforslaget

I 1. etasje oppgraderes fløyene med bygningsmessige tiltak innvendig, mens stuene i midtbygget og korridorene i fløyene beholdes mer eller mindre uendret.

For nordre fløy gjøres en kontrollert oppjekking for oppretting av laftekassen. Samtidig etableres det nye sålefundamenter under deler av denne fløyen dersom prøvegravinger i detaljfasen avdekker at dette er hensiktsmessig mht. grunnforhold.

Etter oppjekking må det også vurderes om laftekassen har behov for permanente avstivninger for å sikre stabilitet i konstruksjonen.

Hele 2. etasje. bygges om helt og holdent for etablering av aktivitetsrom med videre, samt at det etableres tekniske rom på loftet for plassering av ventilasjonsaggregater.

Det etableres løftebord mellom 1. og 2. etasje.

Utbedring av yttervegger i fløyene med tanke på å bedre isolasjonsverdi og begrense trekk. Dette omfatter tiltak både utvendig og innvendig. Alle fasader inkludert

vinduer og dører restaureres.

All taktekking legges om, delvis gjenbruk av eksisterende takstein og delvis ny takstein.

Det reetableres ”piper” i opprinnelige posisjoner til bruk for inntak og utkast for de nye

ventilasjonsanleggene. Beslag og renner utskiftes.

Balansert mekanisk ventilasjon etableres for hele bygningsmassen. Luftmengden dekker kravene til ventilasjon ved bruk av lavemitterende materialer og persontall i henhold til innredningsplan med 2 personer i hvert kontor. I de historiske stuene vil fulldekning av ventilasjon være i konflikt med vernehensyn – og det er derfor kun medtatt ventilasjon for grunnbelastning fra materialer og et fåtall personer. Ved en større personbelastning må vinduer benyttes for tilførsel av frisk luft. Endelig luftmengde blir bestemt i detaljprosjekt hvor løsningene må veies innenfor hva som er mulig i forhold til krav om bevaring.

Hele bygget unntatt tilbygget fra 70-tallet sprinkles.

Andre brannsikringstiltak og organisatoriske retningslinjer for fremtidig bruk av bygningen må vurderes.

Oppvarming av bygget vil være elektrisk.

Komplett oppgradering av det elektriske anlegget.

### Romprogram/brukerønsker:

Bygget tilrettelegges for videreføring og videreutvikling av dagens bruk, både med tanke på antall kontorarbeidsplasser og aktivitet generelt.

Brukerne har fremholdt viktigheten av å ha tilstrekkelig med lagringsplass, både for egne gjenstander og for de eksterne brukerne. Dette er søkt ivaretatt i 2. etasje hvor det er planlagt en kombinasjon av rene lagre og boder, samt ulike former for låsbare skap og hyller.

I forbindelse med aktivitetsrommene i 2. etasje har muligheten av å installere maskiner knyttet til snekkerarbeid og keramikkovn blitt drøftet. Prosjektet har valgt å ikke tilrettelegge for hverken spesielt støyende maskiner eller spesielt store og tunge maskiner/utstyr, da slike installasjoner vil kreve svært omfattende tiltak med selve bygning. Dersom kommunen ønsker installert slike maskiner i forbindelse med sine aktiviteter må dette skje i sidebygningen, ikke inne i hovedhuset.

Det skal etableres et låssystem/adgangskontrollsystem som sikrer tilgang tid de som til en hver tid skal ha slik.

1. etasje:

* Kontorer, resepsjon og pauserom i nordfløyen
* Stuer og kjøkken i midtbygg videreføres som de er i dag.
* Møterom og disponible arealer i sydfløyen. I tillegg legges HC-toalett, rengjøringsrom og sprinklersentral i denne fløyen.

2. etasje:

* Stort arbeidsrom for håndarbeid (plassert i nordfløy grunnet bedre dagslysforhold)
* Stort arbeidsrom for grovere håndverk (plassert i sydfløyen)
* Malersal (midtre rom i midtbygget)
* Låsbare lager, datarom, toaletter og rikelig med skapplass.

### Personbelastning:

Følgende personbelastning legges til grunn for rømningskapasitet:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Etasje** | **Fløy A** | **Fløy B** | **Fløy C** | **Sum** |
| 1 | 20 personer | 100 personer | 20 personer | 120 personer |
| 2 | 30 personer\* | 30 personer\* | 30 personer\* | 90 personer\* |
| Sum | 50 personer | 130 personer | 50 personer | 210 personer |

\*På grunn av redusert fri bredde i trappeløp og dører i utganger er total personbelastning for 2. etasje vurdert i forbindelse med dokumentasjon av fravik for dette. Fraviket er dokumentert i notat 1900352-RIBR-NOT001-20190510.

Følgende personbelastning legges til grunn for ventilasjonsanlegg:

For kontorer er det medregnet 2 personer per kontor. I stuene er det tiltenkt kun grunnventilasjon. For øvrig vises til innredningsplan. Se også vedlagt luftmengdeskjema.

### Brannsikring:

Det er utarbeidet en brannsikringsstrategi. For at bygget skal kunne benyttes som forutsatt kreves i korte trekk følgende tiltak (se brannkonsept med tilhørende tegninger):

* Fulldekkende sprinkleranlegg etter NS12845
* Fulldekkende brannalarmanlegg, kategori 2 med direkte varsling til brannvesenet.
* Etablere ny rømningstrapp direkte til det fri fra plan 2. Trappen skal utføres som egen branncelle. Krav til overflater og kledning iht brannkonsept.
* Snu slagretning for 4 stk dører i rømningsvei for å være sammenfallende med rømningsretningen. Dette gjelder 2 dører i akse D/3 og 2 dører i akse D/5.

Gavlvegg i nabobygning (Oscars gate 60) må kontrolleres for å fastslå at den tilfredsstiller REI 120-M A2-s1, d0 [A120].

Se vedlagte brannkonsepter, uavhengig kontroll og brannplaner.

### Akustikk

Lydisolasjon

Lydisolasjonen mellom rom (luftlydisolasjon og trinnlyddemping) antas å være begrenset, ut fra byggeår og byggemetode. Dette gjelder både vertikalt (etasjeskillere) og horisontalt (innervegger).

Nåværende og planlagt fremtidig bruk tilsier at man bør etterstrebe å forbedre lydisolasjonen mellom ulike rom, der man likevel skal gjennomføre bygningsmessige tiltak i etasjeskillere og/eller innervegger.

Samtidig vurderes ikke utbedring av lydisolasjonen å være kritisk for planlagt bruk av lokalene, så fremt de ulike brukerne er innstilt på å tilpasse seg hverandre, og man er bevisst på å unngå å booke tilstøtende rom til samtidige støyende og støyfølsomme aktiviteter. Støyende aktiviteter vil typisk kunne være selskaper med musikk og/eller høy tale, dans og håndverksarbeider med støyende maskiner.

Veggkonstruksjoner:

Eksisterende laftede innervegger antas å være ca. 60 mm tykke. Dette gir en forventet lydisolasjon på i størrelsesorden R’w 30-35 dB. I skillevegger med dører vil eksisterende dører være dimensjonerende for oppnåelig lydisolasjon. For innervegger mellom kontorer uten gjennomgående dører, vil en isolert frittstående påforingsvegg på en av veggsidene, med to lag gips eller ett lag robustgips være aktuelt for å øke lydisolasjonen mellom kontorene.

Etasjeskillere:

Nye gulvkonstruksjoner i 2. etasje er planlagt utført som lette flytende gulv, som bygges oppå eksisterende tregulv. En aktuell konstruksjon er et platesjkt av furuplank, gulvgips og gulvspon som hviler på elastomerklosser av Sylomer eller tilsvarende. Elastomerklosser monteres på treklosser eller tilfarere, som også benyttes for avretting/høydeutjevning av eksisterende gulv. Hulrom mellom elastomerklosser isoleres med mineralull av vanlig byggkvalitet. Samlet byggehøyde for en slik konstruksjon vil være minimum 100 mm.

Der det etableres nye himlinger i 1. etasje anbefales det å benytte en elastisk opphengt lydisolerende himling utført med 2 lag gips opphengt i lydbøyler. Hulrom mellom eksisterende gulvbjelker isoleres med mineralull av vanlig byggkvalitet.

Romakustikk

Det er ikke montert lydabsorbenter i lokalene i dag, men kombinasjonen av laftede vegger, lette panelte kledninger/platekledninger og møblering antas å gi brukbare romakustiske forhold for situasjoner med lav personbelastning, selv om ingen av rommene kan påregnes å tilfredsstille gjeldende krav til etterklangstid (TEK17/NS8175:2012 klasse C).

I rom med støyende aktiviteter og/eller høy personbelastning anbefales det å ettermontere lydabsorbenter i den grad dette er forenlig med estetiske og vernemessige hensyn. Aktuelle løsninger er akustikkpuss i himling, samt at innredningselementer vil kunne bidra til å forbedre de akustiske forholdene (polstrede møbler, delvis åpne bokhyller, printede bilder på vegg med lydabsorberende kjerne etc.)

I rom som får ny gipshimling anbefales det å montere akustikkpuss som skissert over. I rom der himling ikke planlegges endret, må det gjøres en særskilt vurdering. Romtyper der det bør vurderes å ettermontere lydabsorbenter er:

* Møterom, spiserom og kontor for mer enn én person.
* Saler som benyttes for bespisning/selskaper
* Arbeidsrom med støyende aktiviterer

Tekniske installasjoner

Det er planlagt etablert 4 nye ventilasjonsanlegg, med hvert sitt aggregat plassert på loft. Støy fra ventilasjonsanleggene i bruksrom bør tilfredsstille gjeldende krav til støy fra tekniske installasjoner for kontorer/møterom jf NS8175:2012 klasse C: Lp,AT ≤ 33 dB / Lp,AF,max ≤ 35 dB.

Det må også påses at det monteres lydfeller slik at lydoverføring via kanalnettet ikke reduserer lydisolasjonen mellom ulike bruksrom.

Aggregater må monteres slik at man unngår strukturlydoverføring eller luftbåren støy fra teknisk rom til nærliggende bruksrom. Planlagt løsning med innfesting av aggregater via bærende takkonstruksjon samt bruk av tilpasset vibrasjonsisolerende oppheng vil være en gunstig løsning. I tillegg må det påses at etasjeskiller mellom loft og 2. etasje har tilstrekkelig lydisolasjon. Isolert bjelkelag med platesjikt på minimum 30 kg/m² på overside og minimum 10 kg/m² på underside vil normalt være tilstrekkelig.

Fasadeisolasjon/eksternstøy

Det er ikke vurdert som påkrevet å utbedre fasader eller vinduer med tanke på støy.

### UU

Bygningen oppgraderes for trinnfri tilkomst til hele huset, og det installeres løfteplattform mellom 1. etasje og 2. etasje.

### Statikk/konstruksjonssikkerhet

Fundamentforsterking

Det foreslås å grave en prøvesjakt for å avdekke om det kan ligge tømmer i fundamenteringen som er i forråtnelse. Råteskadet tømmer i fundamentering kan føre til volumreduksjon og redusert bæreevne. Dersom prøvegravingen avdekker tømmerflåter eller annen sannsynlig sammenheng med setningsskadene, foreslås utbedring av fundamenteringen ved etablering av nye såler.

Det er et grunnleggende geoteknisk prinsipp at man skal unngå å fundamentere deler av en bygning til fast fjell dersom resten står fundamentert på løsmasser, og vi ønsker i utgangspunktet ikke å fundamentere den setningsskadede delen av bygningen til fjell.

Vi foreslår to alternative løsninger for utbedring av setningsskadene:

Alt 1: Dersom prøvegraving ikke gir svar på setningene, foreslås at laftekassa rettes opp uten fundamentforsterkning. Åpningen som vil oppstå ned til eksisterende grunnmur mures opp med et tilsvarende uttrykk og i tråd med datidens byggeskikk.

Alt 2: Dersom årsaken er råteskader i tømmerflåter, foreslås å demontere eksisterende grunnmur og etablere en ny såle i betong som grunnmuren kan reetableres på.

Basert på setningsutviklingen vi ser, legger vi til grunn for kalkylen av fundamenteringen vil måtte utbedres.

Fundamentforsterkning ved etablering av fundamentsåle i betong vil måtte utføres seksjonsvis ved undergraving av bygningen. For avstivning av veggene monteres vertikalt trevirke som vist i tegning og beskrevet i tekst om oppjekking. I tillegg monteres midlertidig avstivning slik at veggene er forhindret fra bevegelse ut av planet mens undergraving og jekking pågår, konf. tegning “BF-F-01 - Nordre fløy - Fundamentforsterkning og jekking av laftekasse”.

For å sikre bygningen fra vertikal setning mens veggene undergraves, foreslås å legge en stålbjelke over veggene (i dekke over første etasje). Når veggene undergraves, henges de opp i stålbjelken slik at de er sikret fra nedrasing og nedbøyning. Ved yttervegg benyttes den vertikale avstivningen som opplegg for stålbjelken. For innvendige vegger kan bjelken legges direkte på gulvet i 2. etasje. Veggene kan henges opp i bjelken ved bruk av kraftige lastestropper. Lastene som skal til for å sikre veggene er beskjedne, men det antas at tømmerkassa er skjør og at senteravstand mellom opphengspunktene må være kort, i området 800–1000 mm.

Bygningen sikres fortløpende ned på nytt betongfundament mens neste seksjon utføres. Når ny fundamentsåle er etablert under hele tiltaksområdet, jekkes bygningen opp til riktig nivå før grunnmuren reetableres i full høyde opp til laftekassa.

I detaljfasen og ved avdekking av konstruksjonene, må det avklares om det også er behov for å utføre jekking/fundamentforsterkning også for den søndre veggen i nordre fløy.

Oppjekking av laftekassa i nordre fløy

Laftekassa i nordre fløy skal rettes opp slik at skjevheter i vegger og gulv reduseres. Det forutsettes at veggkledning, gulvbord, takstein etc er fjernet når jekking skal utføres, slik lastene er redusert og utilsiktet avstivning av konstruksjonen er fjernet. Laftekassa har stått med skjevheter i mange år, og trevirket har tilpasset seg setningene gjennom bevegelser som har skjedd i mer enn 200 år. Jekkingen må utføres skånsomt og trevirket komme i ny posisjon over en periode hvor jekkingen pågår i en rekke etapper med små endringer. Det bør være liten senteravstand mellom jekkepunktene, og lastene blir derfor beskjeden. Det foreslår å benytte et enkelt jekkeprinsipp med trevirke så langt det lar seg gjøre. Jekkingen kan utføres med små hydrauliske jekker med kapasitet på 10–20 tonn.

To ulike jekkeprinsipper vil være aktuelle avhengig av hvorvidt bygningen skal fundamentforsterkes eller ikke. Dersom det besluttes å fundamentforsterke veggene, utføres jekking etter at nye betongsåler er etablert. Når nytt betongfundament er etablert, kan jekkingen utføres sentrisk under vegglivet slik at laftekassa er i riktig nivå før grunnmuren reetableres.

Gulvkonstruksjonene har avstivende effekt på veggene, og når gulvene fjernes må det etableres avstivning slik at veggen er fastholdt både når bygningen skal jekkes og eventuelt ved riving av eksisterende grunnmur. I tillegg er det loddavvik mellom laftebordene i veggene. Dette sikres ved at det monteres avstivere i 48x148 mm konstruksjonsvirke på strategiske punkter i forbindelse med jekking og undergraving av vegger. Avstivningen monteres på begge sider av veggene og boltes sammen.

Dersom fundamentforsterkning ikke skal utføres, foreslås at veggen jekkes opp ved at det legges inn 2 stk 73x198 mm konstruksjonsvirke under veggene i en senteravstand ca. 1500 mm. Bjelkene virker som en brekkstang og det etableres lastfordelende puter på begge sider av veggen. Systemet jekkes ensidig iht. tegning “BF-F-01 - Nordre fløy - Fundamentforsterkning og jekking av laftekasse” etappevis med små nivåjusteringer for hver etappe.

Det foreslås en opsjon til løsningen hvor eksisterende grunnmur ikke utbedres, nemlig å etablere en permanent stålbjelke ved eksisterende vegger etter at jekking er utført. Det etableres stålbjelker under gulv i første etasje, og settes inn oppleggspunkter i grunnmuren for jekk og for justerbart opplegg med plate og gjengestang. Med regelmessige intervaller kontrolleres dekkenivåene i kjeller og laftekassa løftes til riktig posisjon ved behov.

Tilstand på lafteknutene er ikke avdekket i forprosjektfasen. Skader på lafteknutene vil sannsynligvis medføre behov for utbedring.

Pipe og nytt fundament

En av pipene i nordfløy må rives og reetableres på nytt nivå ettersom det ikke vil være mulig å passere under pipa når gulvene er rettet opp. Det er dessuten setningsriss i pipa som tyder på aktiv bevegelse også i dag. Pipa reetableres med dagens uttrykk. Det foreslås å støpe nytt fundament til pipa.

Hems/etterisolering konstruksjon

Eksisterende takkonstruksjon sannsynligvis originalt sperretak med 130x130 sperrer, senteravstand ca. 1000 mm. De opprinnelige hanebjelkene er fjernet og erstattet med nye hanebjelker som er flyttet omtrent en halv meter opp. Antageligvis er dette gjort i forbindelse med rehabiliteringen/ombyggingen i 1970-årene.

For å unngå å belaste eksisterende konstruksjon og fordi det er et ønske å ikke endre eksisterende takkonstruksjon, bygges en frittbærende ramme på innsiden av eksisterende takkonstruksjon. Senteravstand for ny konstruksjon er 600 mm, dette tilpasses til eksisterende taksperrer.

Rammen bygges med relativt momentstive hjørner ved knevegg i hemsen. Gulvet bygges i samme høyde som eksisterende hanebjelke. Konstruksjonen kan stå uavhengig av eksisterende takkonstruksjonen, men det bør vurderes i detaljfasen om den skal kobles til ny konstruksjon i knutepunktet hvor den opprinnelige hanebjelken var festet.

Heisgrube

Det skal etableres ny heis/løftebord i sørfløyen. Ny grube fundamenteres direkte i massene, og bygges opp i samråd med heisleverandør. I forprosjektet er det forutsatt at heisgruben utføres i betong. Dybden på krypkjelleren i er ikke kjent, og det forutsettes at heisgruben må bygges opp omtrent en meter for å komme i riktig nivå for 1. etasje.

Behov for permanent avstivning av eksisterende vegger

Det er dels alvorlige loddavvik mellom laftebordene i veggene, spesielt i nordre fløy. Stedvis ser det ut til at dette er utbedret tidligere ved at det er montert vertikal avstivning på veggene. Etter jekking må det vurderes om det er behov for ytterligere tiltak for å sikre veggens stabilitet i ferdig situasjon.

Kapasiteter eksisterende gulv 2. etasje

Kapasiteter for eksisterende gulvbjelker i 2. etasje er kontrollert. I søndre og nordre fløy er det antatt av guvbjelkene spenner kontinuerlig fra yttervegg til yttervegg.

### Sidebyging:

Eksisterende bygning er i dårlig forfatning, det antas at det er omfattende sopp- og råteskader, samt at det er benyttet asbestholdige materialer i konstruksjonene. I tillegg ligger det en avløpskum plassert midt inne i bygningen. Bygningen rives i sin helhet og bygges opp på nytt.

I forprosjektet er det ikke vurdert om bygningen skal gis en annen utforming eller rominndeling. Dette må vurderes nærmere i detaljprosjekteringsfasen.

## Beskrivelse av tiltak

**2 Bygg**

21 Grunn og fundament

* Etablering av nytt betongfundament under pipekonstruksjon i vestre del av nordre fløy.
* Etablere sålefundamenter av betong under deler av nordfløy, etter oppjekking av laftekasse (behov avklares nærmere i detaljfase).
* Ny heisgrube av betong for løfteplattform i søndre fløy, samt grunnarbeider for denne.
* Grunnmurer gjenoppmures etter oppjekking, overflater eksisterende grunnmur repareres (smårep, spekk).

22 Bæresystem

* Oppjekking av deler av nordfløy som har store setninger, med tilhørende følgearbeider som riving, etc.
* Oppjekking krever at samtlige tømmervegger i berørt område avdekkes og at disse blir utbedret i forbindelse med oppjekking.
* Dekke mellom 2 etasje og loft forsterkes i forbindelse med plassering av nye ventilasjonsaggregater på loft. Det etableres et nytt bjelkelag mellom og uavhengig av eksisterende bjelkelag. Denne forsterkingen gjøres kun i områder hvor aggregatene blir plassert. Laster overføres ned til yttervegger i 2. etasje.
* Videre må det bygges et lett oppbygget gulv i områder med ventilasjonsaggregater, opplagt på striper av sylomer, slik at vibrasjoner fra aggregater ikke forplanter seg ned i bygningen. Gulvet belegges med vanntett vinyl med oppkant mot sidekanter. Kfr. RIB prinsippskisse tegn.nr. 1700552-B01.
* Utvekslinger for større hulltakinger i etasjeskiller (løftebord og ny trapp for rømning).

23 Yttervegger

* Råteskader i bunnstokk utbedres.
* Råteskader i utvendig panelkledning, vannbrett, lister, etc. utbedres.
* Fasader rengjøres og males.
* Eksisterende vinduer og dører tas ut av veggen, funksjonsjusteres, istandsettes og males. Evnt. knust glass erstattes med nytt tilsvarende glass.
* Erstatte vindu med ny ytterdør i 1 etg., sydfløy, som rømningsvei fra innvendig trapp fra 2 etg.
* Eksisterende ytterdører som rømning fra nord- og sydfløy, ut i gårdsom mellom fløyene, hengsles om slik at dørene blir utadslående.
* Innerste dør av eksisterende doble dører i midtfløy, fasade mot øst, fjernes slik at rømningsveiene blir utadslående.
* Det gjøres tiltak for isolering og vindtetting rundt dører og vinduer i fasader og i takflater.
* Innvendig side av yttervegger tilleggsisoleres og kles med gipsplater. Gjelder i nord- og sydfløy i områder som ikke har eksponert laftet vegg.
* I forbindelse med oppjekking av nordfløy, demonteres all utvendig panelkledning og all kledning/isolering på innside yttervegg.

24 Innervegger

1. etasje:

* Påkrevde arbeider knyttet til utbedringer av gulv, oppjekking og utbedring av fundamenter i nordfløy. Dette vil innebære at all kledning på laftekasse vil måtte rives og erstattes med nye etter at laftekassen er jekket og stabilisert.
* Nødvendige utbedringer av laftekasse etter jekking, både for de delene som skal bli synlige og de som skal kles inn.
* Utskifting av dører i nordfløy tilpasset nye høyder i døråpningene.
* I sydfløy blir vegger utbedret og pusset opp i de områdene hvor det gjøres større endringer som etablering av løfteplattform, ny rømningstrapp, nye våtrom, lukking av dører mellom værelsene med videre, samt etter følgearbeider av utbedringer av gulv og himlinger.
* I midtbygg er det ikke medtatt arbeider utover istandsettelse etter omlegging av elektrisk anlegg ol.
* Bygningsmessige hjelpearbeider for nye tekniske installasjoner.

2. etasje:

* Rive eksisterende innervegger.
* Oppbygging av nye vegger, inkludert knevegger.
* Bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske installasjoner.
* Nye dører

Loft

* Nødvendige bygningsmessige arbeider for etablering av ventilasjonsaggregater på loft.

25 Dekker

1. etasje:

* Gulvene i nordfløy demonteres/rives før oppjekking igangsettes. Etter utbedring legges nye trebjelkelag, isolering mm og det legges nye heltregulv.
* Himlinger i nordfløy (kontorer) demonteres/rives før oppjekking igangsettes g erstattes med nye lydhimlinger.
* Himlinger i sydfløy (kontorer) rives og erstattes med nye lydhimlinger.
* Gulv i sørfløy åpnes, konstruksjoner kontrolleres, hulrom isoleres, og det legges nye heltregulv.
* I korridorene i nord- og sydfløy legges det steinheller i åpningene i pipene.
* Åpne bjelkelagsgimlinger pusses opp i nord- og sydfløy.
* I midtbygg er det ikke medtatt arbeider utover istandsettelse etter omlegging av elektrisk anlegg ol.

2. etasje:

* Eksisterende oppforede gulv fjernes og det legges nye avrettede gulv med trinnlydsdemping og isolasjon. Nye gulv i heltre i alle oppholdsrom. Enklere gulv i birom.
* Himling mot loft rives, det etableres nye isolerte himlinger mot loft. I midtbygget legges det inn isolerte glassfelt.
* Det etableres utvekslinger i etasjeskille for løftebord og ny rømningstrapp i sydfløy.
* Det etableres nye åpninger for loftsluker med nedflellbare traopper for tilkomst til loftet og tekniske installasjoner der.

Loft:

* Eksisterende isolasjon og plastfolie, samt himling i 2 etg. rives.
* Bjelkelag mellom 2 etasje og loft forsterkes i forbindelse med plassering av nye ventilasjonsaggregater på loft. Det etableres et nytt bjelkelag mellom, og uavhengig av, eksisterende bjelkelag. Denne forsterkingen gjøres i hele loftsarealet. Laster overføres via skråtak over 2 etg ned til yttervegger i 1. etg.
* Isolering av bjelkelag mellom 2 etg. og loft.
* Det bygges et flytende lett gulv i områder med ventilasjonsaggregater, opplagt på striper av sylomer, slik at vibrasjoner fra aggregater ikke forplanter seg ned i bygningen. Gulvet belegges med vanntett vinyl med oppkant mot sidekanter.
* Det legges nytt plategulv på hele loftsarealet.

26 Yttertak

* På alle takflater demonteres takstein, sløyfer, lekter/oppforinger og undertak av plastduk fjernes. Opprinnelig bordtak og konstruksjon beholdes så lang det lar seg gjøre. Det legges på nytt undertak, eventuelt med papp, nye oppforinger/lekter og sløyfer og takstein. Eksisterende takstein gjenbrukes i størst mulig grad.
* Råteskader i taktro og konstruksjoner utbedres.
* Samtlige takarker utbedres for råteskader og overganger mot tilstøtende takflater utbedres.
* Beslag, renner og nedløp utskiftes, og svake detaljer utbedres.
* Eldre takvinduer rehabiliteres, nyere takvinduer erstattes av nye takvinduer.
* Det reetableres ”pipetopper” i lett konstruksjon, i opprinnelige posisjoner til bruk for inntak og utkast for de nye ventilasjonsanleggene.
* Yttertak i 2 etg. forsterkes for å føre laster fra loft ned på yttervegg i 1 etg.
* Yttertak i 2 etg., isoleres fra etasjeskille over 1 etg., opp til kaldt loft. Det etableres lufting i dette området. Loft opprettholdes som uisolert, kaldt loft.
* Eksisterende isolasjon og plastfolie og himling rives.
* Råteskader i gesimskasser/takutstikk utbedres, panel rengjøres og males.
* De- og remontering av snøfangere, evnt. nye snøfangere.

27 Fast innredning

* Eksisterende innredning i søndre fløy og på loft fjernes.
* I 2. etasje etableres ny innredning for kjøkken og arbeidsrom med behov for vann.
* Det bygges skap og/eller skapvegger langs knevegger, samt ulike typer fast innredning på flere steder i 2. etasje.
* I forbindelse med skap/hyller etableres skyvbare vegger eller skapfronter.
* Vestre pipe i nordfløy rives, nytt pipefundament etableres og pipen oppmures på nytt, i høyde tilpasset ferdig oppjekket bygning.
* Utbedring av mindre skader på pipetopper over tak, respekking.

28 Trapper og ramper

* Utvendig rampe i hovedinngang 1 etg., mellom nordfløy og tilbygg istandsettes etter gravearbeider.
* Eksisterende trapper pusses opp.
* Det etableres ny rømningstrapp fra 2. etasje.
* Det etableres nytt løftebord mellom 1. og 2. etasje.
* Det etableres trappeadkomst til ventilasjonsrom på loft

29 Sidebygning

* Det gjennomføres en astbestsanering.
* Bygningen rives.
* Det etableres ny fundamentering/plate på mark.
* Yttervegger og tak oppføres som isolert trekonstruksjon.
* Taket tekkes med papptekking.
* Innvendig overflater får en enkel standard med robuste materialer.

**3 VVS**

Alle VVS anlegg bygges nye der ikke annet er nevnt. Anleggene bygges i samsvar med krav til Retningslinjer og krav til Bygning og Tekniske anlegg, dersom ikke særlige forhold ved bygget (vernehensyn etc) gir grunnlag for fravik.

31 Sanitær

Sanitæranlegg i toalettsone mot nybygg og kjøkken mot nord-øst beholdes. Brannskap beholdes i plan 1. For øvrig blir alle sanitæranlegg nye.

Forsyning av varmt og kaldt vann skjer fra kjeller i nybygg og ligger frem i krypkjeller under gulv i nordvest. Tilførsel til kjeller i nybygg er opplyst å ligge under gulvet i det eldre bygget, men tegninger viser at ledningen på utsiden. Det legges nytt vanninnlegg for nybygg utvendig i trasé sammen med spillvannsledning og eventuell innvendig ledning utgår.

Videre ledningsnett legges som vannskadesikker installasjon. Hovedfordeling av rør legges som rør i rør i oppforet lydgulv i plan 2.

Brannskap får egen tilførsel fra hovedinntak.

Varmt tappevann legges med sirkulasjonsledning til fordelerskap.

Omfang og type av berøringsfrie armatur må avklares i detaljprosjekt.

Alle bunnledninger i berørte områder legges nye.

Fra takhatter for ventilasjon medtas avløp.

Skur får innlagt vann til utslagsvask. Tilførsel av kaldt- og varmtvann legges fra hovedbygget i felles isolert ledning med varmekabel.

32 Varme

Fjernvarme er ikke tilgjengelig på grunn av avstand og tilhørende kostnader. Varmepumpe er ikke hensiktsmessig i forhold til innpassing i kulturminne. Fra Bergen kommune EFU er derfor besluttet å gå videre med elektrisk varme som primæroppvarming. Dette vil da også gjelde varmebatterier i ventilasjon.

33 Brannslukking

Bygningen fullsprinkles i samsvar med kravene i NS12845:2015. Nytt vanninnlegg bygges fra Danckert Krohns gate. Sprinklersentral foreslås plassert i tilknytning til vaskerom. Anlegget på kaldt loft må sikres spesielt for frost med et separat tørt sprinklersystem. All rørføring legges med tilstrekkelig fall, og det skal etableres tappe-/drenspunkter ved alle lavpunkter.

Sprinklerhoder skal være i samsvar med NS-EN 12845:2015 og monteres i henhold til standard eller produsentens spesifikasjoner.

Alle hovedstengeventiler, alarmstengeventiler og lavtrykkspressostater skal overvåkes og gi signal til SD-anlegget dersom de ikke innehar korrekt posisjon eller har for lavt trykk. Iht. tillegg H og I i NS 12845

Det må verifiseres at det er tilstrekkelig vannkapasitet til sprinkleranlegget.

36 Luftbehandling

Balansert mekanisk ventilasjon etableres for hele bygget.

Luftmengden dekker kravene til ventilasjon ved bruk av lavemitterende materialer og persontall i henhold til innredningsplan med 2 personer i hvert kontor I stuene er muligheten til å lage gode ventilasjonsløsninger begrenset av vernehensyn, og det etableres kun grunnventilasjon for stuene. Stuene vil derfor fortsatt måtte bruke vinduslufting ved større arrangement. Detaljer/løsning for stuer plan 1 må tilpasses i samarbeid med vernemyndighet som del av detaljprosjekt. Det bør vurderes om aggregatene skal ha reservekapasitet for senere økt ventilasjon av stuene.

Det planlegges fire mindre kompaktaggregat med integrert automatikk plassert på loft. Forslag til oppdeling og plassering fremgår av vedlagte skisser.

Inntak og avkast innpasses i opprinnelige skorsteinsposisjoner – hvor det bygges takhatter som «etterlikner» form og størrelse av tidligere skorsteiner. Takhattene planlegges å utføres som beslått trekonstruksjon. Ristene dimensjoneres for hastighet over ristareal < 1,5 m/sek. De vil likevel ikke sikre 100 % mot vanninntrengning og det må dermed medtas innvendig drenering i bunn av inntaket.

Tilluft/fraluft legges med fordelingskanaler på loft og grenkanaler til hvert rom ført ned langs skråtak til himling i kontorer plan 1. Alternativt kan det føres en større felles kanal ned i knevegger, med fordelingskanaler til kontorene i plan 1 ført ned fra knevegg og inn til himling i hvert enkelt kontor. Dette forutsatt at kneveggene flyttes lenger inn i rommet som sikrer et større areal som kan romme en felles kanal av større dimensjon.

Tilluftstemperaturen skal være utekompensert.

Ventilasjon får elektrisk ettervarme men ingen kjøling.

Grenkanaler til enkelte rom i plan 2 føres direkte fra loftet. Ventilplassering og utførelse i rom tilpasses øvrig innredning og omfang av himlinger. Det vises ellers til skisser med forslag til løsning. Videre tilknyttes toaletter mv i plan 1.

Bygget sonedeles med mulighet for drift av områder etter brukstid. Mulighet til oppdeling med sonespjeld må vurderes i detaljprosjekt i forhold til tilgjengelig plass på loftet og føringsvei.

All styring av ventilasjon er tilknyttet SD-anlegg, se kap 56.

Fundament og oppheng for ventilasjon utføres i samsvar med krav fra RIAKU.

.

**4 Elkraft**

40 Elkraft, generelt

Det elektriske anlegg er planlagt i henhold til krav og informasjon fra brukerne, samt gjeldende lover, forskrifter og normer.

Det fremlagte forprosjekt representerer et videre skritt på veien mot anbefalte løsninger. Det må forventes at det i detaljfasen vil oppstå forhold som vil resultere i behov for tilpasninger.

For elektrotekniske anlegg nevnes spesielt:

Normer og forskrifter

* TEK 17
* Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL).
* NEK 400 – Elektriske lavspentinstallasjoner
* HO-3/2004 Bygg for alle - Universell utforming (UU-krav)
* Videre er det forutsatt at anleggene skal prosjekteres etter Bergen kommunes retningslinjer og krav:
  + Retningslinjer og krav: AUTOMASJON OG SD-ANLEGG
  + Retningslinjer og krav til: BYGNING OG TEKNISKE ANLEGG

41 Basisinstallasjoner for elkraft

Føringsveier for elkraftanlegg, tele- og automatiseringsanlegg samt andre anlegg, etableres og dimensjoneres slik at krav til sikkerhet i fordelingsanlegget overholdes. Organisering av føringsveier skal gjennomføres slik at risiko for overføring av støy mellom systemer begrenses. Hovedføringer i krypkjeller og bygningsmessige vertikale el. sjakter, legges i separate traséer, uten at det vil være påkrevet med spesielle tiltak for fysisk sikring mellom tele og automatiseringsanlegg og elkraftanlegg. Det forutsettes imidlertid at krav til avstand med hensyn på skjerming mot uønsket elektrisk og elektromagnetisk påvirkning overholdes.

Horisontale hovedtraséer for elkraft- og svakstrømsanlegg etableres som separate rørføringer/ kabelstiger/kanaler i plan U1, fra hovedfordelingsrom elkraft plan U1.

Vertikale hovedtraséer utføres som kabalbroer i vertikale el-sjakter.

Sekundære føringsveitraséer for elkraft og IT systemer, i plan 01 og 02, etableres generelt som skjult røranlegg i nye gulv og vegger. Der hvor man ikke kan legge skjult anlegg, monteres kabler direkte på vegg festet med egnede klamre. Mini-kanaler skal ikke benyttes.

Lokale føringsveitraséer utføres som veggkanaler langs innervegger og fasader i kontor, møterom og lignende. Uttak for den enkelte arbeidsplass etableres i veggkanaler. Kabelkanaler utføres i stål eller aluminium og er festet direkte på vegg eller på konsoll. Alle kabelgjennomføringer i brann- og lydskiller sikres med godkjente materialer i forhold til skillets krav.

Til anlegg med jordpotensial som rør, ventilasjon, kabelstiger, kabelkanaler (stål/Al) med videre, fremlegges ekvipotensialforbindelse.

Beskyttelsesjordleder forutsettes ført frem fra hovedfordelinger til underfordelinger og fra underfordelinger til uttak/utstyr. Som beskyttelsesjord benyttes jordleder eller kabelskjerm i stige-/kurskabler.

Jordingsanlegg utføres i overensstemmelse med krav og anbefalinger gitt i FEL og NEK400:2018. Det medtas kostnader for fundamentjording i form av blank kobberledning forlagt i grøft for VA. Det suppleres også med 3 stk. jordspyd nedsatt i borehull i VA grøfter eller gravegrop for refundamentering.

Lynvern.

Bygget har i dag ikke installert lynavlederanlegg. På bakgrunn av at bygget har stått i over 200 år, uten at det har vært registrert lynnedslag i bygget, har vi vurdert at det ikke er behov for installasjon av lynavlederanlegg for Danckert Krohn.

42 Høyspent forsyning

Danckert Krohn forsynes i dag fra nettstasjon/trafokiosk plassert nord/øst for bygget i Danckert Krohns gate, merket; «*KIOSK NR. 336*».

Etter opplysninger fra BKK, består nettstasjon i dag av 1 stk. trafo med størrelse 1250 kVA med spenningssystem 230V – IT. Inntakskabler fra trafo til hovedtavle i Danckert Krohn, består av to stk. 3x225 (3x450) mm2 Al og en stk. 3x185 mm2 Al. Kablene er sikret i nettstasjonen.

I detaljprosjektfasen må det tas nærmere kontakt med BKK vedr. ombygging av nettstasjon. Ifølge BKK er det pr. i dag ledig kapasitet for utvidelse. Det må regnes med noe ombygging i nettstasjonen.

43 Lavspent forsyning

Dette kapitlet omfatter systemer som elkraftinntak, hovedfordeling, fordeling til alminnelig forbruk og fordeling til driftstekniske installasjoner.

Det forutsettes å benytte/videreføre eksisterende spenningssystem - som er 230 V IT - i bygget.

Jordfeilvarslingsanlegg med visualisering, signaloverføring til SD og sumtrafomåling av samtlige underfordelinger installeres. Underfordelinger med forsyning direkte fra hovedtavle har sumtrafoer plassert i hovedtavle.

Overføring av strøm fra nettstasjon til hovedfordeling i plan U1, vil bli utført med eksisterende kabler, tilpasset nytt effektbehov.

Det etableres en ny hovedfordeling. Plassering mot vegg med tilkomst fra en side av fordelingen.

Hovedfordeling plasseres i eksisterende hovedtavlerom i plan U1. I hovedfordelingen inkluderes utstyr for overvåking av status og feilsituasjoner som skal tilkoples byggets SD-anlegg. Dette skal minimum omfatte:

* Isolasjons-/jordfeilovervåking.
* Overspenningsvern
* Status og feil individuelt for alle effektbrytere
* Avlesning av spenning og fasestrømmer
* Energiforbruksregistreringer
* Effektforbruksregistreringer

I hovedfordeling hvor inntakskabler kommer fra trafo/nettstasjon er det forutsatt etablert måleranlegg med fjernavlesning av Hafslund Nett. Dette måleranlegg skal være forberedt for fjernavlesning fra netteier samt skal være tilkoplet og kunne leses av på byggets SD – anlegg.

I hovedfordeling avsettes i tillegg reserve kursavganger, som føres frem til rekkeklemmer og merkes ”*Reserve*”, som følger:

* Avganger med vern IIP 10 A 2 stk
* Avganger med vern IIP 16 A 4 stk
* Avganger med vern IIIP 10 A 1 stk
* Avganger med vern IIIP 16 A 2 stk

Alle utgående hovedstrømkabler t.o.m. 16 mm2 og alle styre- og signalkabler skal tilkobles via rekkeklemmer.

Stigekabler til underfordelinger er basert på utførelse med kabler, med og uten krav til funksjonssikkerhet ved brann.

Det etableres 2 stk. underfordelinger i 1. etasje og 2 stk. underfordelinger for 2. etasje.

Underfordelingene etableres i tavlekott/vertikal sjakt, i fløyene. Fordelingene forsynes av nye stigekabler fra hovedtavle i plan U1.

Underfordeling for driftstekniske anlegg plasseres på loft i forbindelse med VVS-teknisk rom, og omfatter blant annet følgende anlegg:

• VVS-tekniske anlegg

• Øvrige elkraftanlegg som er beskrevet under her er forutsatt at skal tilkoples elkraftfordelinger til alminnelig forbruk.

Det skal i hvert tavlekott være montert:

* Lys
* 1 stk. 1-fas stikkontakt 16 A

Alle elektrotavler etableres med 30 % reservekapasitet og reserveplass for

fremtidig montasje av utstyr.

Fordelinger for VVS- tekniske anlegg utføres generelt som stålplatekapslede skap, og plasseres i nær tilknytning til det utstyr og de systemer disse skal betjene i VVS-teknisk rom.

For overordnet regulering og styring benyttes KNX.

Det forutsettes at det installeres en variert form for lysstyring basert på romfunksjon lyset skal betjene. Dette består av tilstedeværelsesdetektor, manuell av/på og styring.

Kursopplegg for generelle uttak

Dette omfatter kursopplegg for generelle stikkontaktuttak, blant annet:

Stikkontaktuttak for arbeidsplasser.

Stikkontaktuttak for renhold

Stikkontaktuttak for generelt forbruk.

Det er medtatt kostnader for kursopplegg til lys og stikkontakter i henhold til omfang som er avtalt med byggherre og bruker i særmøte. I tillegg benyttes dokumentet, «Retningslinjer og krav til BYGNING OG TEKNISKE ANLEGG», fra Etat for bygg og eiendom (EBE) fra Bergen kommune, som et underlag for forprosjektet.

I forbindelse med utvendig belysning montert på fasader, er det forutsatt kursopplegg ved alle innganger til bygget.

Kursopplegg for snøsmelteanlegg i forbindelse med fotskraperister ved inngangsparti. Kursopplegg for frostsikring av takrenner og nedløp.

Kabelfremføringer tilpasses i størst mulig grad arkitektens overordnede intensjoner for organisering av miljø og estetikk. Dette innebærer at lokale kabelfremføringer i overordnede arealer i minst mulig grad eksponeres. I underordnede arealer (tekniske rom, lager, kulverter mv) benyttes åpen forlegning av kabler, direkte festet til underlag eller på kabelstige/renne/kanaler.

Det er forutsatt separate kurser for lys, stikkontakter og annet elektrisk utstyr.

Utløst brannalarm, innbruddsalarm etc. skal overstyrer lyset slik at dette slås på maks ved utløst brannalarm.

Utendørs belysningsanlegg er forutsatt tilknyttet fotocellestyring samt tidsstyring via sentralt driftskontrollanlegg (SD) overstyrt av bryter MAN-0-AUTO plassert i tavle.

44 Lys

Omfatter belysning og belysningsstyring i plan 01 og plan 02. I tillegg skal det installeres nytt belysningsanlegg på loft i forbindelse med VVS-teknisk rom.

Lys og belysningsanlegg skal først og fremst tilføre bygningen og dens rom positive kvaliteter. Belysningen i bygget - det visuelle miljøet - skal utformes slik at det oppfyller krav til et godt og funksjonelt arbeidsmiljø, overordnede krav til romopplevelse, orientering og kommunikasjon, samtidig som kostnader optimaliseres. Belysningsnivået tilpasses til nye romløsninger og utføres i henhold til anbefalt nivå i publikasjon

nr. 1 – Lux-tabellen fra Selskapet for Lyskultur.

Belysningskonseptet skal bidra til å heve kvaliteten på inne miljøet, både publikums opplevelse av dette, og personalets trivsel i arbeidssituasjon.

Effekt og energiforbruk minimaliseres under forutsetning av at belysningstekniske og miljørelaterte krav til belysningsanlegg oppfylles.

Det benyttes energieffektive løsninger, kombinert med dagslysbidrag og styring av kunstig belysning mot dette.

Det medtas også belysning ved alle innganger til bygget, samt på noen fasader i forbindelse med gangsoner og sikring av bygget mot hærverk og lignende.

Det skal legges spesielt vekt på å tilrettelegge belysningsanleggene for svaksynte. Det vises i denne sammenheng til anbefalinger i Universell utforming i bygg (UU).

Det forutsettes installert et buss-system som ivaretar styring av blant annet belysningsanlegget.

Tekniske krav

Lysarmaturer

Alle belysningsarmaturer skal i utgangspunktet benytte LED som lyskilde. Belysningsarmaturene skal generelt oppfylle følgende krav:

* Blendingskrav relevante for hvert område (luminans, UGR).
* Godkjent i henhold til alle relevante europeiske standarder.
* Tetthetsgrad tilpasset hvert område.
* Overflater som sikrer enkelt renhold.
* Hvis lyskilden kan skiftes skal dette kunne skje uten bruk av spesialverktøy, og lyskilde må være standard lagervare.
* All belysning skal være flimmerfri.

**Generelle armaturer**

* Minimum 120 lm/Watt systemeffekt
* Minimum Ra indeks: 80
* Fargetemperatur: 3000 K. Oppgis senere i henhold til varierende behov.
* Levetid: minimum 90 % lysutbytte ved 50.000 driftstimer.
* Driver: DALI, elektronisk type, maks 0,5W standbyeffekt.

**Generelle downlights**

* Minimum 95 lm/Watt systemeffekt
* Minimum Ra indeks: 80
* Fargetemperatur: Mellom 2700 K og 4000 K. Oppgis senere i henhold til varierende behov.
* Levetid: minimum 90 % lysutbytte ved 50.000 driftstimer.
* Driver: DALI, elektronisk type, maks 0,5W standbyeffekt.

**Stemningsskapende armaturer (pendler, LED-striper mm)**

* Minimum 70 lm/Watt systemeffekt
* Minimum Ra indeks: 80 (over 90 er å foretrekke)
* Fargetemperatur: Mellom 2700 K og 3000 K. Oppgis senere i henhold varierende behov.
* Levetid: minimum 90 % lysutbytte ved 50.000 driftstimer.
* Driver: DALI, elektronisk type, maks 0,5W standbyeffekt.

Eksisterende nødlysanlegg med selvtest er et desentralisert anlegg med armaturer fra Begellia. Disse skal demonteres/rives og saneres.

Det etableres nye desentraliserte nødlys med selvtest for hele bygget, plan 01 og 02 samt på loft/VVS-tekniske rom.

Det skal prosjekteres og leveres et desentralisert adresserbart nødlysanlegg i henhold til gjeldende NS 3926 og TEK 17 og lov og forskrift om brannvern. Nød-/ledelysanlegg skal ivareta bruken av arealene og personsikkerheten i bygget med kombinerte systemer. Markeringslys og ledelys skal leveres med LED-teknologi, ref. krav til levetid for LED-belysning. Ved utløst brannalarm skal all nød belysning tennes 100 %. Anlegget skal ha overføring av feilalarm til lokal automatikk. Nødlysarmaturene skal forsynes fra lokal kurs.

45 Elvarme

Eksisterende varmeanlegg består hovedsakelig av elektriske panelovner på vegg.

Elektrisk oppvarming skal videreføres i dette prosjektet. Fjernvarme/vannbåren oppvarming er vurdert. Kfr. kap. 32.

Det installeres nye panelovner på vegg i plan 01 og 02. Varmestyring for hvert rom gjøres sentralt/i SD anlegget.

Elektriske ovner skal ha følgende krav:

* Renholdsvennlige (rengjøring foran og bak) og tette
* Ha lav overflatetemperatur på berøringsflaten, under 60 C
* Være oljefylte ovner

I forhold til frostsikring av takrenner og nedløp, etableres dette ved hjelp av varmekabler. Varmekablene styres av SD-anlegget.

Eksisterende varmekabel i rampe utomhus videreføres, men det er ikke avklart om det må etableres nye tilførselskabler.

46 Reservekraft

Det er i dette forprosjekt ikke medtatt noen form for reservekraft, med unntak av anlegg som det er krav i henhold til forskrifter og normer.

Dette gjelder følgende anlegg: Nødlys, brannalarm, innbruddsalarm, adgangskontroll og evt. sentraler for SD anlegg. Alle anlegg forutsettes levert med innebygget avbruddsfrie kraftforsyning (UPS) i sine systemers sentraler.

49 Andre elkraftinstallasjoner

Frakopling og demontering.

Frakopling og demontering av eksisterende elkraftanlegg i sidefløyene i plan 01 etasje, i hele 2. etasje og loft, samt utomhus på fasader. I tillegg er det medtatt frakopling og demontering av eksisterende hovedtavle. Tilpasninger mot midtfløy i 1. etasje må påregnes.

Dette på grunn av at dagens elkraftanlegg er gammelt og nærmer seg forventet levealder. I tillegg lar det eksisterende anlegget seg dårlig tilpasses på en fornuftig måte sett i lys av ny planløsning.

**5 Tele og automatisering**

51 Basisinstallasjoner for tele og automatikk

Føringsveier for tele og automatiseringsanlegg er beskrevet under tilsvarende kapittel for elkraftanlegg, konferer kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft.

Jording for tele og automatiseringsanlegg er beskrevet under tilsvarende kapittel for elkraftanlegg, konferer kapittel 41 Basisinstallasjoner for elkraft.

Stigekabler skal være av fiber, men parallelt legges også kobber i tillegg. Kobberkabel skal være av type EA, kat 6A (ikke kat 7 eller høyere)/ 500 MHz, så lenge avstanden er under 90 meter og kablingen er intern i bygg). Det anbefales fiber for all internkabling mellom datarom/spredeskap. Det skal benyttes singlemode fiber, 9/125 µm. Fiberkabler termineres på LC eller SC-kontakt.

Fra inntaksrom/punkt IKT legges stam- og stigekabler av kobber og fiberforbindelse til IKT-rom plassert i rom i plan 02.

Plassering av IKT-rom er vist på tegninger fra ARK.

Stige- og stamkabelanlegget baseres på en kombinasjon av fiber og kobberkabler.

1 stk. 19” frittstående rack som betjener alt utstyr tilknyttet bygget. Det avsettes reserveplass i paneler og rack.

Rack skal leveres med:

* En kabelavlastningsbøyle pr RJ45 panel-uttak
* List med 6 uttak for 230V
* Egen 16A kurs med 2 stk. 4 veis kontakter for 230V på vegg i nærhet av rack.

I tillegg blir følgende sentraler plassert her:

• Innbruddsalarmsentral (ikke betjeningsenhet).

• Adgangskontrollsentral (ikke betjeningsenhet).

52 Integrert kommunikasjon

For kabling til svakstrømsanlegg skal Bergen kommune sine «Retningslinjer for IKT-infrastruktur i bygg», rev. nr 4 04.09.2018, følges.

Integrert kommunikasjon omfatter et passivt strukturert kabelsystem.

I tillegg til krav gitt i NEK EN 50173 forutsettes at det benyttes spredenett med minimum 1 GB/s kapasitet som tilsier sambandsklasse EA/kategori 6A.

For at flest mulig IKT- system skal kunne benytte felles spredenett må høy kapasitet og gode støyegenskaper vektlegges ved valg av løsning. Det er i forprosjektet beskrevet et spredenett basert på uskjermet (UTP) kategori 6A.

Trådløsdekning i 1. og 2. etasje.

Bygg skal forberedes for installasjon av trådløst nett ved at det skal framføres dobbelt datauttak for hvert aksesspunkt. Plassering av disse bestemmes utfra befaring, hvor også kapasitetsbehov og dermed tilhørende antall kablede punkter bestemmes. Alt nytt aktuelt utstyr støtter strøm over ethernet (PoE+), så det skal ikke prosjekteres for strømuttak.

Det medtas IKT- uttak UTP kategori 6A/RJ 45 for IKT- system. Hver enkelt arbeidsplass (uttaksposisjon) bestykkes med 1 stk. uttak for RJ45 kontakter for data.

Bergen kommune/bruker leverer selv all aktiv elektronikk utstyr for datakommunikasjon som nett-, sentral- og terminalutstyr samt aksesspunkt (basestasjoner) i trådløst nettverk for IKT- systemer. RIE har derfor ikke beskrevet aktiv elektronikk utstyr for datakommunikasjon som nett-, sentral- og terminalutstyr samt aksesspunkt (basestasjoner) i trådløst nettverk for IKT- systemer.

53 Telefoni

Alle nye enheter i Bergen kommune skal benytte IP-basert telefoni. Det skal ikke settes opp nye telefonsentraler med digitale systemapparater. Dersom en enhet har behov for fastapparater, skal det være IP-apparater, med ordinær datakabling.

Bergen kommune/bruker leverer selv systemer for telefonsystem. RIE har derfor ikke medtatt noen systemer for telefonsystem i dette prosjektet.

54 Alarm og signal

Eksisterende fulldekkende brannalarmsentral er av type *Autronica Autro Safe, Self verify*, og er plassert ved hovedinngang i hall 1. etasje. Sentralen er av ny dato og skal derfor videreføres. Sentralen demonteres, oppbevares og remonteres.

Brannalarmanlegg skal være et komplett anlegg, kategori 2 for hele bygget iht. brannteknisk prosjekteringsunderlag utarbeidet av RIBR for prosjektet.

Brannalarmkomponentene skal monteres opp for best mulig lokasjon samt i henhold til FG's regelverk med tanke på øvrig utstyr som er montert i lokalene.

Anlegget skal være moduloppbygget og kompatibelt med eksisterende systemer. Anlegget skal deles opp slik at man kan ha varsling i soner og bare reelt fareområde varsles. Alarm varsles med akustisk signal med lyddekning i hele bygget og det skal varsles optisk i ekstra støyende arealer iht. brannkonseptet, gjeldende TEK 17 og NS 3960:2019 - Brannalarmanlegg. Akustisk varsling (ca. 10 % av detektorene) skal suppleres med røde blinklys (optisk varsling) i alle arealer unntatt støttearealer.

Det skal leveres et anlegg med avanserte "filter" og mulighet for justeringer av følsomhet som forhindrer uønskede alarmer. Rom hvor uønskede alarmer kan være en utfordring i daglig drift skal vurderes spesielt ved prosjektering av brannalarmanlegget. Eks. rom med fare for damp, varme og variabel atmosfære som kan medvirke til uønskede hendelser.

Alle meldere over himling og i sjakter skal merkes parrallellamper med skilt under himling og utenfor sjakt, merking utføres i samsvar med krav til merking.

Eksisterende sentral for brannalarmanlegg er forutsatt remontert ved hovedinngang, plan 01. etasje

Det benyttes et automatisk, adresserbart brannalarmanlegg (ABA) med angivelse av brannsted i klartekst. Anlegget består av en sentralenhet. Alle sløyfene er forutsatt skal gå tur/retur til brannalarmsentralen.

Anlegget skal være integrert med SD-anlegget vedr. drifts- og feilsignal som beskrevet i kapitel 56.

Det er forutsatt benyttet GSM-overføring av alarmsignal til brannvesenet og Bergen kommune.

Brannalarmanlegget har grensesnitt mot en rekke andre anlegg. Grensesnittsproblematikken avklares i detalj i senere fase.

I forprosjektet er det forutsatt at sentral for adgangskontroll og innbruddsalarm blir plassert i svakstrømsrom/IKT i plan 02. etasje.

For adgangskontroll og innbruddsalarm er det forutsatt at det benyttes felles PC som plasseres i avtalt kontor i bygget med Bergen kommune/bruker.

Systemet leveres med grafisk skjermterminal, for presentasjon av alarmsted med tilhørende tegningsutsnitt. Systemenes funksjoner skal kunne betjenes fra skjermterminal.

Adgangskontrollanlegget skal være et komplett automatisk adressérbart adgangskontrollanlegg. Anlegget skal være integrert med innbruddsalarm og SD-anlegget og brannvarslingssystemet for styring av alle dører i fasader.

Mellom ulike soner inne i bygget, etableres adkomst ved bruk av kortlesere som ikke er tilknyttet nettverket, såkalt «offline» system. Generelt forutsettes benyttet kortlesere i adkomster som er normalt brukt, for eksempel fra hovedinngang til korridor i kontorfløyene i 1. etasje, samt enkelte dører i fasader. For adkomstveier som kun benyttes sporadisk, eller som normalt ikke skal benyttes forutsettes at dører står permanent avlåst (Eksempel: Lager/arkiv, ol.

I forprosjektet medtas kostnader for følgende om adgangskontrollanlegget:

* 6 stk. dører med tilknytning til nettverk, såkalt «online» kortleserfunksjon.
* 4 stk. rømningsdører som er overvåket av adgangskontrollen med elektronisk avlåsing som åpner ved utløst brannalarm eller KAC-bryter. Det er ikke kortlesere på disse dørene.
* 23 stk. dører, ikke tilkoblet nettverk, såkalt «offline» kortleserfunksjon.

Det medtas kostnader for innbruddsalarmanlegg i henhold til FGs regelverk. Anlegget skal være integrert med adgangskontroll, SD-anlegg og brannvarslingssystemet, for styring av dører og evt. spesielle soner.

Det benyttes deteksjonssystem type skallsikring/bevegelsesdetektorer (IR)) for innbruddsalarm av bygget.

Innbruddsalarmanlegg vil ha grensesnitt mot flere andre sikkerhetsrelaterte anleggstyper. Hovedsakelig nevnes:

Adgangskontroll: Forbikoplingssignal ved gyldig bruk av kortleser.

Beslag/låser: Tilkopling og koordinering mot aktuelle leverandører.

Fasade: Kabelfremføring og utstyrsplassering.

Grensesnitt mot lås og beslag m.m.

Med et antall dører utstyrt med adgangskontroll og innbruddsalarm er det som ofte også noen som blir plassert i brannskiller, er det ikke til å unngå at det blir mange grensesnitt mellom ulike leverandører/entrepriser. Dette krever tidlig koordinering og avklaring av premisser.

Spesielt nevnes dører i fasade som blant har følgende utfordringer:

• Kolliderende hensyn mot rømning kontra innbruddsikring kontra arkitektur.

• Tilretteleggelse for kabelføringer i fasade frem til dører.

Motorstyrte dørpumper på dører med adgangskontroll må integreres i adgangskontrollanlegget. Det er ønskelig at tilgangen til motoriserte døråpner begrenses til kun å dekke dem som har behov for denne funksjonen. Dette kan for eksempel være handikappede og vedlikeholdspersonale. Det er ikke ønskelig at alle brukere har tilgang til denne funksjonen, da dette vil medføre at dørene står unødvendig lenge åpen, noe som reduserer sikkerheten.

Grensesnitt mellom fag:

* RIE medtar alt elektrisk og elektronisk utstyr inklusive kabling for adgangskontroll og innbruddsalarm.
* ARK medtar el. utstyr montert i karm og låsekasser for alle dører hvor det skal være adgangskontrollanlegg og innbruddsalarm komplett med beslag og intern kabling.

55 Lyd og bilde

Ingen krav fra Bergen kommune/bruker om fellesantenneanlegg, internfjernsyn og teleslynge i bygget.

RIE har derfor ikke beskrevet dette i forprosjektet.

Det medtas ikke kostnader for lydforsterkning, bilde og AV- systemer i dette prosjektet.

56 Automatisering

Bergen Kommune har egen en web-portal som linker til SD-anleggene. All betjening av systemene skjer gjennom denne portalen.

Med bakgrunn i retningslinjer og krav fra Etat for Bygg og Eiendom (EBE), Bergen kommune, datert 18.02.2019 utgave 2, skal det medtas kostnader for et «real-time» Web-basert SD-anlegg hvor alle beskrevne funksjoner og krav skal oppfylles ved betjening via Intranett/Internett. Web-grensesnittet skal være tilpasset bruk av mobile enheter som nettbrett og smarttelefoner. Anlegget skal tilknyttes Bergen kommunes nettverk via 1. datapunkt og en adresse. Intern kommunikasjon mellom komponenter i SD skal foregå på eget «privat» nett. Anlegget skal kunne betjenes av min. 10 samtidige brukere.

SD-anlegget skal kommunisere via eget teknisk nett som etableres av elektroentreprenør. Kobles til kommunens nett gjennom et nettverkspunkt.

BACnet IP skal være kommunikasjonsprotokoll på automasjonsnivå. Utstyr som er tilkoblet på automasjonsnivå skal støtte BACnet B-BC. BACnet utstyr skal ha BTL sertifisering.

WEB Server/hovedsentral for SD-anlegg (skal ikke brukes til normal betjening).

WEB server med tilhørende programvare skal være av et anerkjent fabrikat/

teknologi.

Benyttet systemteknologi skal ha flere lokale leverandører/oem leverandører

som kan benyttes ved vedlikehold og utvidelse.

Bilder og symboler utarbeidet som mal av Bergen kommune skal kunne benyttes

uten noen form for modifikasjon/konvertering.

Det henvises videre til dokumentet «retningslinjer og krav fra etat for Bygg og Eiendom», Bergen kommune, utgave 2, datert 18.02.2019, for ytterligere detaljer rundt oppbygging av SD-anlegget.

For el. anlegg er det forutsatt følgende tilkoblingspunkter mot SD-anlegg:

* Høy temperatur hovedfordeling og IKT rom i plan 02. - Alarm (2 stk. rom)
* Utløst overspenningsvern i hovedfordeling - Alarm
* Utløst jordfeil i hovedfordeling - Alarm
* 1 stk. energimålinger med 1 puls pr. kwh for totalt forbruk.
* 3 stk. energimålere for måling av annet forbruk
* Brannalarmanlegg - Generell feil og dårlig batteri – Felles feilsignal
* Brannalarmanlegg -Forvarsel, utløst brannalarm og utløst sprinkelanlegg - Alarmer
* Innbruddsalarmanlegg - Generell feil og dårlig batteri - Felles feilsignal
* Innbruddsalarmanlegg - Utløst alarm - Alarm
* Løfteplattform - Utløst alarmknapp i stol – Alarm (1 stk. løfteplattform)
* Løfteplattform - Generell feil - Felles feilsignal
* Evt. utelys ved inngangspartier – Tidsprogram - Styring
* Adgangskontroll og evt. bookingsystem.
* Styring av belysning.

Det medtas kostnader for et KNX bussanlegg. Som lysstyring benyttes DALI protokoll. Skal innlemmes mot SD-anlegget.

Ventilasjonsanlegg

Alle temperaturregulerende settpunk i ventilasjonssystemet skal styres fra SD-anlegget. Innregulerte settpunk skal bare kunne justeres når man er innlogget som avansert bruker. Ved overskredet angitt gjennomsnittlig avtrekkstemperatur i driftstiden skal ventilasjonsanlegget kunne kjøres gjennom natten for å kjøle bygget (frikjøling). Reguleringsprinsipp (utekompensert tilluft/avtrekksregulering/konstant tilluftstemperatur) skal kunne velges i SD-anlegget og ha tids/kalenderfunksjon. Gjeldende reguleringsprinsipp skal vises i systembildet. Systembildet skal vise hvilken sensor som styrer tilluftstemperaturen. Systemet skal ha kalenderstyring og kobles mot booking system.

59 Andre installasjoner for tele og automatisering

Frakopling og demontering

Eksisterende kabling og utstyr er relativt gammelt, i tillegg lar anlegget seg dårlig tilpasses på en fornuftig måte sett i forhold til ny planløsning.

All eksisterende kabling og utstyr frakoples og demonteres i 01. etasje og 02. etasje.

**6 Andre installasjoner**

62 Person- og varetransport

Det medtas kostnader for 1 stk. løfteplattform for betjening mellom 1. og 2. etasje i bygget. Elkrafttilførsel og overvåking/styring medtas under kapittel 43 og 56.

Fundament for løfteplattformen medtas under kapittel 2.

**7 Utendørs**

73 Utendørs VVS

Kontroll av utvendig ledningsnett for avløp er gjennomført som del av forprosjektet. Store deler av dette er i dårlig tilstand. Flere rørstrekk har sprekker, skjøter som er forskjøvet, rust/korrosjon og høyt vannivå (svanker). Utbedring med strømpe vil dermed ikke forbedre situasjonen vesentlig. Dagens rørnett «har blitt til over tid» og er verken hensiktsmessig eller i samsvar med dagens krav.

Alt utvendig ledningsnett anbefales dermed å byttes ut.

Rørnettet er tiltenkt å i hovedsak bli plassert som dagens trasé (i tidligere omrørte masser). Noen rørstrekk vil bli lagt utenom dette og det må dermed graves nye grøfter for berørte områder. Det vises til notat RIV-01 som redegjør for mulig løsning.

74 Utendørs elkraft

Det er forutsatt elektrisk utendørs snøsmelteanlegg for 2 stk. varmekabel (Areal ca. 10 m²) i forbindelse med skraperister/inngangspartier.

Det er medtatt kostnader for elektrisk frostsikring av takrenner og nedløp. Dette er medtatt under kapittel 4.

Øvrige utvendige installasjoner på fasader, er medtatt under kap. 4.

## Arealer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nettoareal** | Ny situasjon | | |
|  | 1. etasje | 2. etasje | SUM |
| Kontor, møterom, print/kopi | 149,7 |  | 149,7 |
| Selskapslokale | 99,6 |  | 99,6 |
| Aktivitetsrom |  | 165,7 | 165,7 |
| Støttefunksjoner, lager, wc | 64,1 | 111,8 | 175,9 |
| Kommunikasjon, trapp | 123,3 | 53,9 | 177,2 |
| **Sum Nettoarealer** | **436,7** | **331,4** | **768,1** |
| **Arealer BRA** | **474,9** | **344,5** | **819,4** |
| **Arealer BTA** | **517** | **495,1** | **1012,1** |

Sidebygning ca 32m2 BRA.

# Kostnadskalkyle

Det er foretatt en kostnadsberegning av de beskrevne tiltakene. I denne ligger oppjekking av nordfløyen og refundamentering inne, samt riving og gjenoppbygging av sidebygget.

Avsetninger for usikkerhet og reserver er angitt i %, men disse vil erstattes av mer korrekte avsetninger etter gjennomført usikkerhetsanalyse.



# Gjennomføringsplan

Kommunen forutsetter at alle arbeider gjennomføres i en omgang, og at brukere flytter over til midlertidige lokaler i byggetiden.

Følgende fremdriftsplan ligger til grunn.



Byggetid er forventet å ta ca 1 år.

**Vedlegg:**

* Tegningssett ARK
* Tilbakemeldinger Fylkeskonservator
* Vedlegg RIBR
* Vedlegg RIV
* Vedlegg RIB