

Statsbygg  
**JUSTISMUSEET**  
**20 BYGNINGSMESSIG BESKRIVELSE**

---

Dato: 02.11.2018  
Versjon: 0,98



## Dokumentinformasjon

**Oppdragsgiver:** Tradisjonsbygg Trondheim AS  
**Tittel på rapport:** Justismuseet  
**Oppdragsnavn:** Justismuseet-rehabilitering og ombygging Samspillsfase  
**Oppdragsnummer:** 618751-01  
**Utarbeidet av:** Henning Larsen  
**Oppdragsleder:** Kari Overvik  
**Tilgjengelighet:** Åpen

## Kort sammendrag

Funksjonsbeskrivelse for bygningsmessige arbeider.

### FORELØPIG

Alle deler fylt ut. KS under arbeid.

Arealer og veggtyper revidert.

Trapper arealer mm lagt til.

Arealer utomhus lagt inn.

Kap. 8 Akustikk ute til revisjon

0,98	Dato	Mindre justeringer gjenstår. KS under arbeid	HL	LAS
<b>VERSJON</b>	<b>DATO</b>	<b>BESKRIVELSE</b>	<b>UTARBEIDET AV</b>	<b>KS</b>

## Forord



x

Trondheim, Dato

Kari Overvik  
**Oppdragsleder**

Sett inn navn  
**Kvalitetssikrer**

## Innhold

<b>2. BYGNING .....</b>	<b>5</b>
2.0. Generelt .....	5
2.0.1. Konstruksjon generelt .....	5
2.0.2. Utforming og materialvalg .....	5
2.0.3. Toleranser .....	5
2.0.4. Belastninger .....	6
2.0.5. Rivearbeider .....	6
2.0.6. Ombygging .....	7
2.0.7. Bygningsmessige hjelpearbeider .....	7
<b>2.1. Grunn og fundamenter .....</b>	<b>12</b>
2.1.0. Generelt .....	12
2.1.1. Grøfter for VA og EL .....	13
2.1.7. Drenering .....	15
<b>2.2. Bæresystem .....</b>	<b>16</b>
2.2.0. Generelt .....	16
2.2.1. Dekkeforsterkninger .....	16
<b>2.3. Yttervegg .....</b>	<b>19</b>
2.3.0. Generelt .....	19
2.3.1. Fasader .....	19
2.3.2. Ikke-bærende yttervegger .....	19
2.3.4. Vinduer, dører, porter .....	19
2.3.5. Utvendig kledning og overflate .....	23
2.3.6. Innvendig overflate .....	23
2.3.7. Solskjerming .....	23
<b>2.4. Innervegger .....</b>	<b>24</b>
2.4.0. Generelt .....	24
2.4.1. Bærende innervegger .....	24
2.4.2. Ikke-bærende innervegger .....	24
2.4.4. Vinduer, dører, foldevegger .....	28
2.4.5. Lås, beslag og dørautomatikk .....	33
2.4.6. Kledning og overflate .....	34
<b>2.5. Dekker .....</b>	<b>35</b>
2.5.0. Generelt .....	35
2.5.1. Åpninger i dekker .....	35
2.5.2. Gulv på grunn .....	39
2.5.3. Oppforet golv, påstøp .....	39
2.5.4. Gulv og overflate .....	40
2.5.6. Himlinger .....	42
<b>2.6. Yttertak .....</b>	<b>46</b>
2.6.0. Generelt .....	46
2.6.1. Primærkonstruksjon .....	46
2.6.2. Taktekning .....	48
2.6.3. Glasstak, overlys, takluker .....	48
2.6.5. Gesimser, takrenner og nedløp .....	48
2.6.8. Utstyr og kompletteringer .....	48
<b>2.7. Fast inventar .....</b>	<b>49</b>
2.7.0. Generelt .....	49
2.7.1. Innredninger .....	49

2.7.2.	Murte piper og ildsteder.....	51
2.8.	Trapper, balkonger m.m .....	52
2.8.1.	Innvendige trapper .....	52
2.8.2.	Utvendige trapper.....	53
2.8.3.	Ramper.....	53
2.9.	Spesielt.....	55
2.9.1.	Varmeisolering.....	55
2.9.2.	Branntekniske forhold .....	55
2.9.3.	Skilting utvendig.....	56
6.2.	Person- og varetransport.....	59
6.2.1.	Heiser .....	59
<b>7.</b>	<b>UTENDØRS.....</b>	<b>60</b>
7.0.	Utendørs, generelt.....	60
7.6.	Veier og plasser.....	60
7.6.1.	Grusflater, gang-/kjørevei.....	60
7.7.	Parker og hager.....	60
7.7.1.	Gressarealer.....	60
<b>8.</b>	<b>AKUSTIKK.....</b>	<b>61</b>
8.1.	8.0 Generelt .....	61
8.2.	8.3 Akustisk regulering.....	61
8.3.	8.5 Tekniske installasjoner .....	61

## 2. BYGNING

### 2.0. Generelt

Viktig overordnet føring for hele prosjektet:

*Riksantikvaren foretrekker at det benyttes tradisjonelle materialer i reparasjoner, forsterkninger og overflater. Reparasjoner/utbedringer skal utføres med virke/materiale av samme dimensjon og kvalitet som originalen. Minst mulig originalmateriale skal fjernes. Alle originale bygningsdeler skal så langt mulig gjenbrukes. Forslag til løsninger skal godkjennes av Riksantikvaren. Ingen inngrep/endringer kan foretas fysisk, før Riksantikvaren har gitt dispensasjon etter Kulturminneloven. Statsbyggs rutiner på dette.*

#### 2.0.1. Konstruksjon generelt

Bygget skal i størst mulig grad stå urørt, alle tilføyde konstruksjonsdeler skal monteres med minst mulig innvirkning på tilstøtende konstruksjoner. Forsterkninger av dekket og takkonstruksjoner utføres med nye stål og trebjelker. Nye trekonstruksjoner skal utføres med tre av god kvalitet, sent voksende trevirke av god kvalitet som sikrer holdbarhet over tid. Det skal ikke brukes impregnert trevirke ved utbedring av konstruksjonsdeler, da dette kan føre til røte i eksisterende trevirket som følge av høyt fuktinnhold i impregnerte materialer.

Bygningsmessige arbeider utføres i henhold til Plan og bygningsloven, byggforskriftene og andre gjeldende bestemmelser som er nevnt i beskrivelsen. Løsninger og detaljer skal baseres på anerkjente prinsipper i Sintef Byggforsks og produsenters anvisninger

Det må sikres mot at materialer og bygning ikke blir utsatt for skadelig nedfukting i byggeperioden. Alle materialer og overflater skal velges fra høye krav til slitestyrke og overflatestyrke sett i forhold til pris. Alle bygningsdeler skal være fastmontert og forventet påkjenning uten å forskyves eller ødelegges

Montasje av utstyr som inngår i totalentreprisen skal gjøres i overensstemmelse med produsentenes retningslinjer og anvisninger. Det presiseres at totalentreprenøren er pliktig til å benytte utstyr mot tilsøling og ødeleggelser.

#### 2.0.2. Utforming og materialvalg

##### Eksisterende

Bygningen er laftet og utvendig panelt. Innvendig er det krystningspanel i alle salene, med plater/tapet/rapping over, opp til himling. Himling er utført i perlestaff. I andre rom er det mest originalt eller nyere perlestaffpanel, men noen rom har annen utførelse. 1. etasje ble for en stor del istandsatt i 2011. Veggpapp, takpapp og linoleum er noen av de gamle materialene som ble avdekket. Nye, malte veggoverflater, voksende tregolv og ny linoleum kom i 2011. Det er stubbloft i bjelkelagene.

##### Krav

Det skal benyttes virke av samme kvalitet som opprinnelig ved reparasjoner og eventuelle forsterkninger. Nye konstruksjoner skal tilstrebe samme materialbruk som i bygget i dag.

#### 2.0.3. Toleranser

##### 2.0.3.1. Tekniske bestemmelser

Følgende standarder brukes:

- Gjeldende NS-EN standarder for prosjektering og utførelse.

- Der det er gjennomførbart skal normalkrav i NS 3420 siste utgave legges til grunn.

Alle konstruksjoner beregnes og dimensjoneres i samsvar med Norsk Standard NS-EN 1990 til NS-EN 1999 med tilhørende nasjonale tillegg. Byggverkets utførelse i pålitlighetsklasse 2 i henhold til NS-EN 1990. Det foretas prosjekteringskontroll og utførelseskontroll for i kontrollklasse «normal kontroll».

Bygget er nøyaktig målt opp og eksisterende konstruksjoner har skjevheter.

TE har ansvar for at toleransekrav oppfylles på best mulig måte der det er mulig, f. eks i nye våtrom. Eksisterende skjevheter i bygget skal beholdes så lenge dette ikke er et teknisk problem.

#### **2.0.4. Belastninger**

Byggets brukskategori endres fra sykehus til museum.

Bygget skal dimensjoneres for museumvirksomhet.

Dette medfører et behov for forsterkning av dekker mellom 1. og 2. etasje, og mellom 2. og 3. etasje. Disse er grovt underdimensjonert og har merkbar sving.

Det er iht PBL/TEK17 krav om snøfangere på tak, noe som utløser et behov for forsterkning av takkonstruksjonen, pga betydelig større snølast.

##### **2.0.4.1. Lastforutsetninger**

Egenlaster i samsvar med NS-EN 1991-1

Nyttelslaster i samsvar med NS-EN 1991-1

Snølast i samsvar med NS-EN 1991-3

Vindlaster i samsvar med NS-EN 1991-4

Forskrifter og tekniske krav til byggverket skal minst tilfredsstillende pre aksepterte løsninger iht TEK17. For krav til materialer/leveranser og utførelse gjelder generelt siste utgave av NS 3420. Krav, anbefalinger og preaksepterte løsninger i relevante NBI-blad skal følges. Norsk Standard og produktleverandørens anvisninger legges til grunn for valg av løsninger. Krav vedr. lydforhold utføres iht NS 8175:2012. Det forutsettes at materialer som benyttes i bygget kan dokumenteres med hensyn til avgassing, fuktinnhold og konsekvenser for innemiljø.

#### **2.0.5. Rivearbeider**

Det meste av rivearbeider er gjennomført i samspillfasen.

Premisser for alle slike arbeider:

Riving/demontering av vegger, vinduer, dører. Alt som demonteres skal merkes forsvarlig med tanke på gjenbruk.

Nyere overflater skal fjernes. All plastmaling fjernes ved skånsom skrapping. Lim etter nyere gulvbelegg skal fjernes på en slik måte at underliggende originalgulv ikke skades.

Nyere plateledning skal demonteres så forsiktig som mulig. Eldre tekniske installasjoner skal ikke rives uten avklaring. Elementer som skal beholdes skal merkes fysisk på stedet, for å hindre misforståelser. Dette gjelder også eldre fast innredning.

4. etasje (loft): 2 stk boder med panel demonteres for å klargjøre for ventilasjonsaggregat samt lette arbeidene med å rehabilitere taket. Spor av bodene skal så langt det er mulig stå igjen.

## 2.0.6. Ombygging

Kaldloft bygges om til teknisk rom for ny ventilasjon. Dekket tas opp, og brannisoleres. Det legges nytt golv, med krav til støydemping fra ventilasjonsaggregater. Rommet må ha avløp, to sluk er medtatt. I/under takkonstruksjonen bygges isolert himling opp til hanebjelker. Ny himling bygges i høyde med disse.

Ny varmesentral bygges i kjeller i vaskeribygget. Dette krever noe hulltaking i kjellermurer for varmerør.

## 2.0.7. Bygningsmessige hjelpearbeider

Dette gjelder arbeider som spikerslag for feste av utstyr, hulltaking i vegger, dekker og himlinger, brannetting av gjennomføringer samt åpning, komprimering og gjenfylling av utvendige grøfter.

### 2.0.7.1. Brannetting av installasjoner

- Hulltaking, lydisolering, brannisolering for ventilasjon i henhold til brannteknisk og akustiske konsept.
- Hulltaking, lydisolering, brannisolering rør i henhold til brannteknisk og akustiske konsept.
- Hulltaking, lydisolering, brannisolering elektro og alarm i henhold til brannteknisk og akustiske konsept.

All brannetting skal gjennomføres av en og samme entreprenør for alle gjennomføringene i prosjektet, og det skal føres dokumentasjon av alle gjennomføringene som leveres sammen med FDV. Entreprenøren skal oppgi hvem som vil bli benyttet til dette arbeidet.

Brannbehandling av stål gjøres i henhold til brannteknisk konsept.

### 2.0.7.2. Hulltaking for ventilasjon

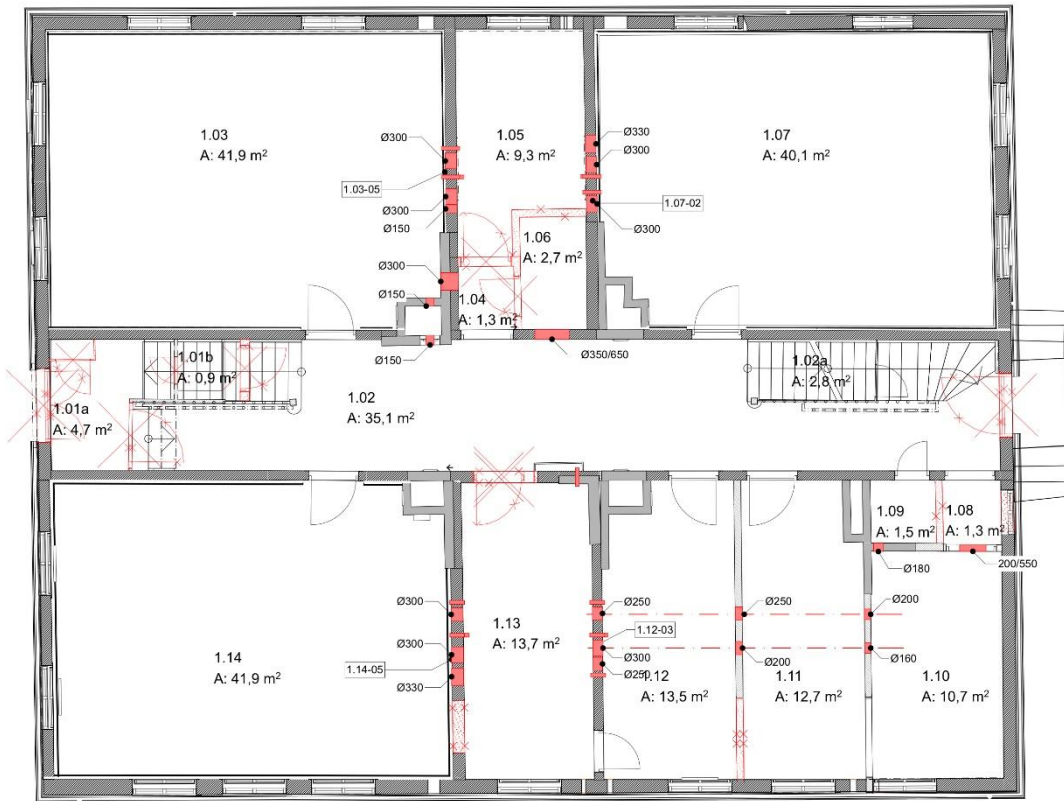
Ventilasjonskanaler legges sentralt i bygget og spres derfra ut i saler. Det medtas utsparinger for kanaler i tømmervegger i akse C og D, samt utsparinger for ventiler i vegg mot korridorer i akse 2 og 3. Følgende planer illustrerer omfang. Eksakt plassering detaljeres av TE.

Se egne planer og oppriss for hulltaking for omfang.

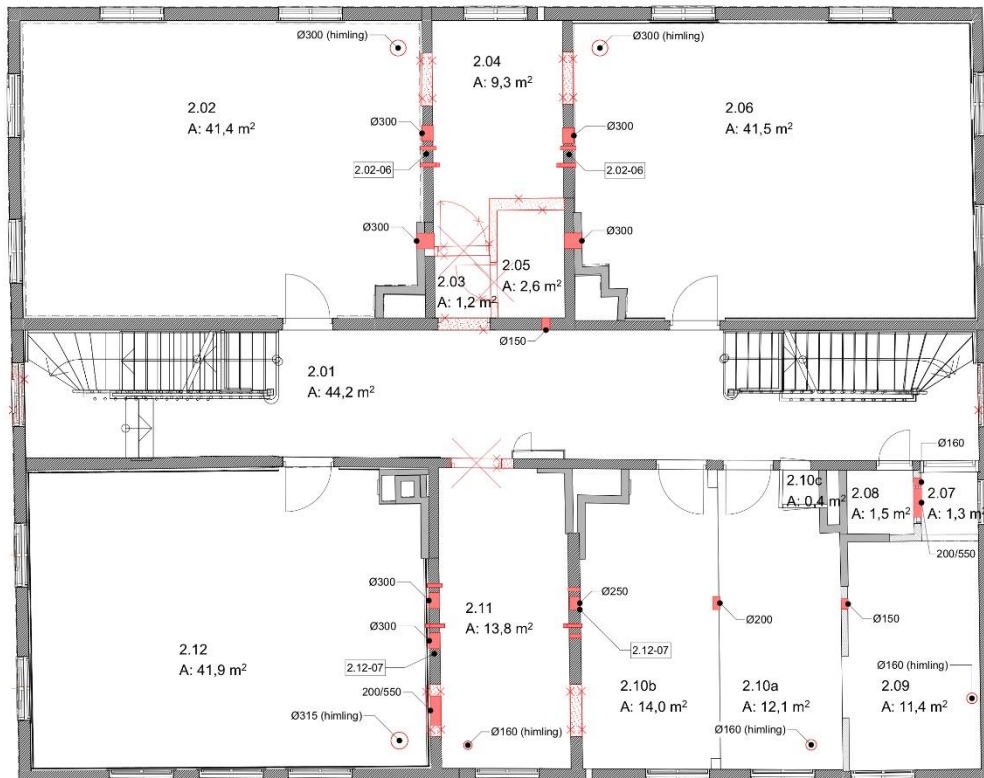
300 RIV utsparinger				
ID	Antall	Lengde	Bredde	Dybde
Brannskap på vegg	2	800	110	800
CU/P-15-K80-68DGR-QR	5	59	28	28
Åpning i konstruksjon	25	70	350	70
Åpning i konstruksjon	1	125	297	400
Åpning i konstruksjon	2	150	160	150
Åpning i konstruksjon	6	150	275	150
Åpning i konstruksjon	1	160	275	160
Åpning i konstruksjon	3	180	275	180
Åpning i konstruksjon	12	200	210	550
Åpning i konstruksjon	10	200	275	200
Åpning i konstruksjon	1	220	275	220



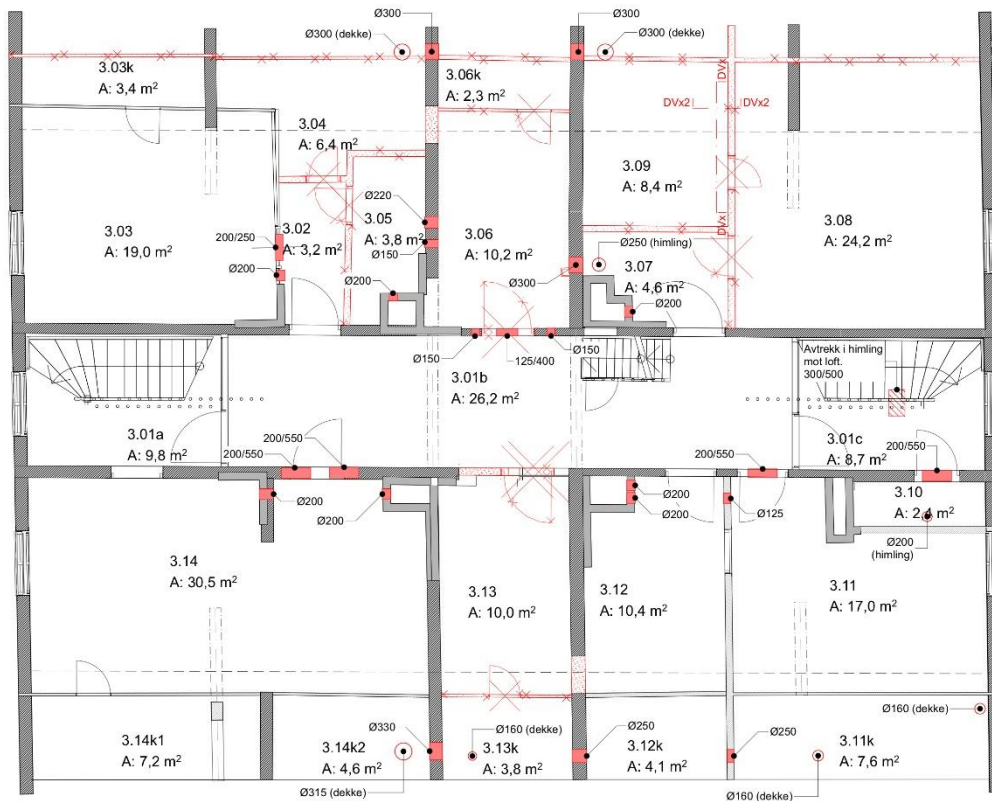
Åpning i konstruksjon	7	250	275	250
Åpning i konstruksjon	16	300	275	300
Åpning i konstruksjon	2	300	350	300
Åpning i konstruksjon	1	310	170	170
Åpning i konstruksjon	6	310	200	200
Åpning i konstruksjon	1	310	220	220
Åpning i konstruksjon	7	310	250	250
Åpning i konstruksjon	2	310	300	300
Åpning i konstruksjon	1	310	330	330
Åpning i konstruksjon	3	330	275	330
Åpning i konstruksjon	1	330	330	330
Åpning i konstruksjon	1	350	297	650
NETTING-125	2	20	125	125
NETTING-125	2	125	125	20
OVF-500-150	1	200	130	550
OVF-500-150	2	200	180	550
OVF-500-150	1	200	226	550
OVF-500-150	6	200	230	550
RIA-SA-200-200	1	266	6	266
SKAP500	3	550	550	105
TLH-160	1	215	34	215



Plan 1



Plan 2



Plan 3

### 2.0.7.3. Hulltaking for rør

Se tabell foran for mål og antall. Eksakt plassering detaljeres av TE.

#### A. Hulltaking i Justismuseet

##### Avløp og forbruksvann

For en stor del brukes eksisterende føringsveier for avløpsrør, eller de legges i golv som åpnes for sjakter/føringer mellom etasjer. Det medtas hull for avløpsrør og forbruksvann fra/til renholdsrom og kjøkken i 3. etasje.

##### Varme

###### 1. Inntak

Vann til radiatorer føres inn i bygg fra varmesentral i Vaskeribygget, under fundament mellom akse C og D mot nord. Åpning og graving rundt mur medtas.

###### 2. Føringsveier varmerør

Rørføringer og sjakter legges i senter av bygget på hver side av korridor, og derfra inn i hver sal og 3. etasje åpent langs vegger.

Åpninger for tur- og returvann medtas i tømmervegg mot senter bygg.

## Sprinkler og kjølerør

### Sprinklerrør

Disse føres opp i bygg fra samme åpning under fundament som for varmerør, og opp i sjakter. Inn i saler legges rør i hull i tømmervegg under dekke.

### Kjølerør

I formidlingsrom er det kjøleaggregater som hver trenger tre rør. Disse legges i utsparing for avstivingsbjelke under dekker.

## B. Hulltaking i Vaskeribygget

I kjeller i Vaskeribygget legges sprinklersentral og fjernvarmesentral. Det medtas hulltaking for sprinklerrør og fjernvarmerør samt rør fra pumpekum til spillvannskum.

### 1. Hull for sprinklerrør

Antall:

Dimensjon:

Tykkelse mur:

### 2. Hull for fjernvarmerør inn og ut

Antall:

Dimensjon:

Tykkelse mur:

### 3. Hull for pumpevannsledning

Antall:

Dimensjon:

Tykkelse mur:

## Tørrkjøler

Tørrkjøler plasser ute, nord for Vaskeribygget. Kjøleaggregat settes på eget fundament, og det bygges inne med støyskjermer og tak over.

Enkel rammekonstruksjon i tre, med pyramidetak. Detaljeres av TE.

Dimensjon 3 x 3 x 3 m. Areal: 9 m<sup>2</sup>.

Hensikten med bygget er å dempe lyd fra aggregat. Innside av vegger utformes som støyskjermer, med spiler, hulrom og 50 mm mineralull. Utside kles med panel. Tak i kryssfiner på sperrer, med asfaltpapp. Gesimskasse med takrenner etableres.

## 2.1. Grunn og fundamenter

### 2.1.0. Generelt

#### 2.1.0.1. Eksisterende

Laftehuset er fundamentert på grunnmur av gråstein med høyde ca 60-70 cm. Gråsteinmuren er forsøkt reparert/pusset opp gjennom tidene. Muren har en del sprekker. Lav høyde til vannbord og trevegg ved hjørnet på sørvestsiden ca 10-20 cm.

Bygget er fundamentert på med god bæreevne. Det er påvist noe krumming i enkelte innvendige bærevegger.

#### Krav

Fundamenter skal inspiseres og kontrolleres. Tømmerstokker/bunnstokker angrepet av råte skal erstattes av nye tilpassede stokker med materialkvalitet tilsvarende eksisterende trevirke.

Ombygging kan utløse behov for at eksisterende fundamenter må forsterkes. Opprinnelige fundamenter skal i utgangspunktet beholdes, spesielt ringmuren.

Åpninger i ringmur for tekniske føringer er lagt til ringmur midt på i nordfasade.

Der eksisterende fundamenter ikke har tilstrekkelig kapasitet, må det etableres nye fundamenter (heis) eller eksisterende fundamenter forsterkes.

#### Gravearbeider

Det vil bli graving i forbindelse med arbeider med tekniske føringer i grunnen. All graving skal klareres med Riksantikvaren, fylkesantikvaren og kommunen (kabelpåvisning, VA-ledninger).

Gravarbeidene skal følges av arkeolog. Erfaringsmessig bør arkeolog bestilles så fort fremdriftsplan er på plass og oppstartstidspunkt for graving er klart. Ved ev. behov for info om grunnforholdene kan Statsbygg kontaktes.

Geoteknisk prosjektering skal baseres på NS-EN1997-1:2004 (Eurocode 7, del 1 og 2) og valg av geoteknisk prosjekteringsklasse skal foreslås av TE med begrunnelse.

#### Grunnforhold

TE skal selv vurdere behov for ytterligere geotekniske grunnundersøkelser og ev. kostnader til slike undersøkelser.

#### Forurensning i grunnen

TE skal selv vurdere behov for ytterligere miljøundersøkelser og ev. kostnader til slike miljøtekniske undersøkelser.

#### Naboforhold

Arbeidene må ta hensyn til de omkringliggende bygningene og konstruksjoner i grunnen.

Byggarbeidene skal gjennomføres slik at skader på nabobebyggelser unngås. TE skal gjøre risikovurdering før byggestart.

### 2.1.1. Grøfter for VA og EL

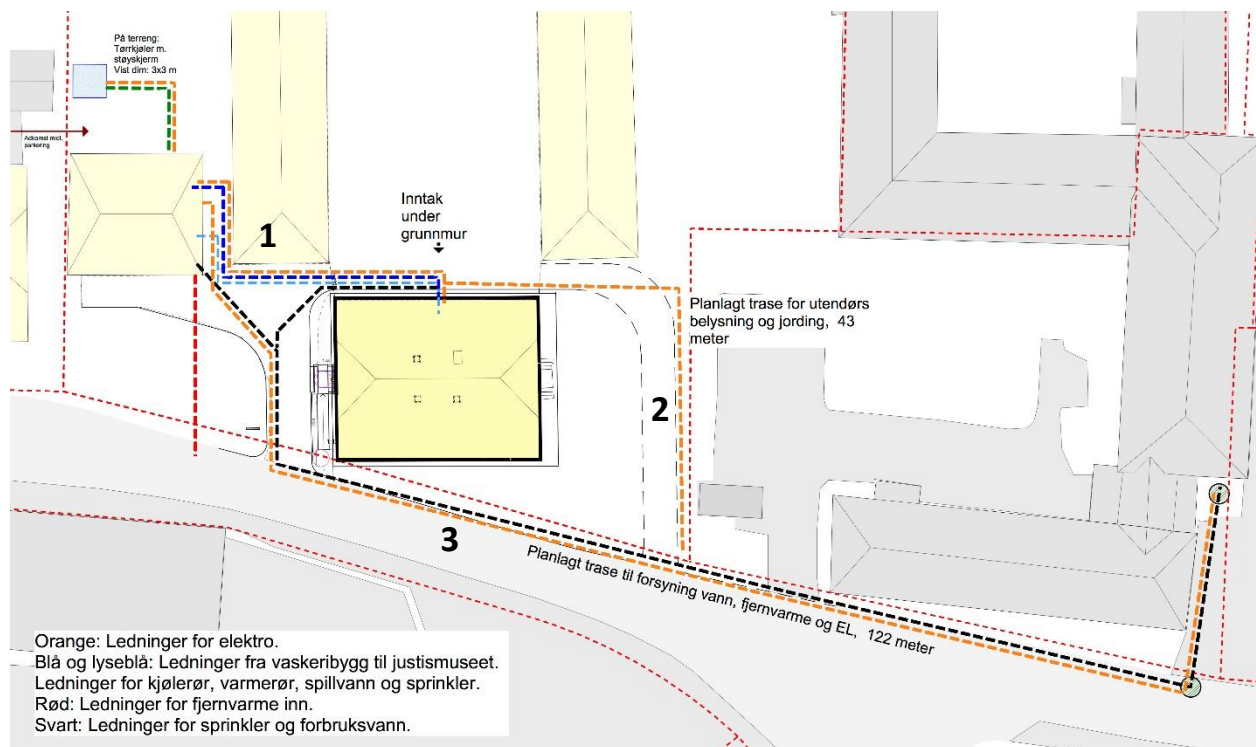
Følgende grøfter er planlagt:

1. Grøft til til tørrkjøler, kabler, fjernvarme og vannrør – sammenknytting mellom vaskeribygget og Justismuseet: Ca 45m
2. Til utendørs belysning, jording m.v.: ca 45 m
3. Til forsyning vann, fjernvarme og EL (forutsatt tilkobling i området Tronka: Tilkobling til Vann og varme, Ca 122 m (skissa viser kun tilkobling til EL – Vann og fjernvarme finnes i samme området.)

El-kabler legges over og til siden for vannledninger, i samme grøft der disse fins.

#### 2.1.1.1. Omfang EL:

Hovedfordeling plasseres i Vaskeribygget. Ny kabel fra trafo føres dit i grøft i Erling Skakkes gate, fra trafo ved Tronka lenger øst. Stigekabler legges i rør i grøft til inntak i Justismuseet. Fiberinntak ligger i Vaskeribygget og fordeles derfra til Justismuseet.



Graveplan med traseer. Tynnere, røde linjer er eiendomsgrensener.

### 2.1.1.2. Omfang VA

Det skal legges ledninger for forbruksvann, sprinkler, spillvann og fjernvarme til bygget. Det medtas graving, komprimering og igjenfylling av grøft.

Grusflater skal istandsettes, gressarealer tilsåes. Graving i gate skal istandsettes og asfalteres.

Omfang inkluderer opplasting.

#### Forbruksvann og sprinkler

Vann for forbruk og sprinkler hentes/tilknyttes i kum 11838 i Erling Skakkes gate. Ledningen legges frostfritt og føres til ny utvendig kum. Sprinklerledning legges i grøft inn til kjeller i Vaskeribygget, ledning for forbruksvann inn til Justismuseet. Sprinkler til Justismuseet legges i ny grøft for fjernvarme mellom Vaskeribygget og Justismuseet (se Fjernvarme).

##### 1. Grøft fra kum 11838 til ny kum

Grøft lengde: 122 m

Grøft dybde: Frostfri

Bunnbredde: Grøft for 1 rør dim  $\varnothing$  150 mm.

##### 2. Grøft fra ny kum til Vaskeribygget

Grøft lengde: 15 m til grøft mellom Vaskeribygget og Justismuseet, benytter denne videre.

Grøft dybde: Frostfri

Bunnbredde: Grøft for 1 rør dim.  $\varnothing$  50 mm.

##### 3. Grøft fra ny kum til Justismuseet

Grøft lengde: 15 m til grøft mellom Vaskeribygget og Justismuseet, benytter denne videre.

Grøft dybde: Frostfri

Bunnbredde: Grøft for 1 rør dim.  $\varnothing$  50 mm.

#### Spillvann

Eksisterende kum på gårds plass brukes. Det medtas grøft fra vaskeribygget for pumpeledning fra Vaskeribygget og ny grøft for ny spillvannsledning fra Justismuseet.

##### 1. Grøft fra Vaskeribygget til kum

Grøft lengde: 25 m. I denne grøfta ligger kjøleledninger, varmeledninger, sprinkler til Justis i tillegg til spillvann. Mulig også overvann. Mangler tilbakemelding fra Tr.heim kommune om overvann.

Grøft dybde: Frostfri.

Bunnbredde: Grøft for 9 rør dim.  $\varnothing$  150 mm.

##### 2. Grøft fra Justismuseet til kum

Grøft lengde: 8 m

Grøft dybde: Frostfri.

Bunnbredde: Grøft for 1 rør dim.  $\varnothing$  150 mm.

## Fjernvarme

Statkraft sørger for tilknytning fram til innstikk kjeller i Vaskeribygget. Grøft for fjernvarme mellom Vaskeribygget og Justismuseet medtas.

### 1. Grøft fra Vaskeribygget til Justismuseet

Grøft lengde: 20 m.

Grøft dybde: 1 m

Bunnbredde: Grøft for 2 rør dim. Ø 200 mm

## Kjøling

### 1. Grøft fra vaskeribbygg til tørrkjøler i bakgård

Grøft lengde: 10 m.

Grøft dybde: 1 m

Bunnbredde: Grøft for 2 rør dim. Ø200 + 1 elektrorør dim Ø100 mm

### 2.1.7. Drenering

Ingen spesielle tiltak er planlagt. Massene huset står på anses som tilstrekkelig drenerende



## 2.2. Bæresystem

### 2.2.0. Generelt

#### 2.2.0.1. Eksisterende

~~Bygges bæresystem består av liggende laftet tømmerkonstruksjon med innvendige laftet bærende tømmervegger på hver side og fire bærende laftede tømmervegger på tvers av midtkorridoren.~~

~~Generelt skal eksisterende konstruksjoner, som er berørt av tiltaket, kontrolleres for nye opptrædende laster, og evt. forsterkes for å ta opp disse.~~

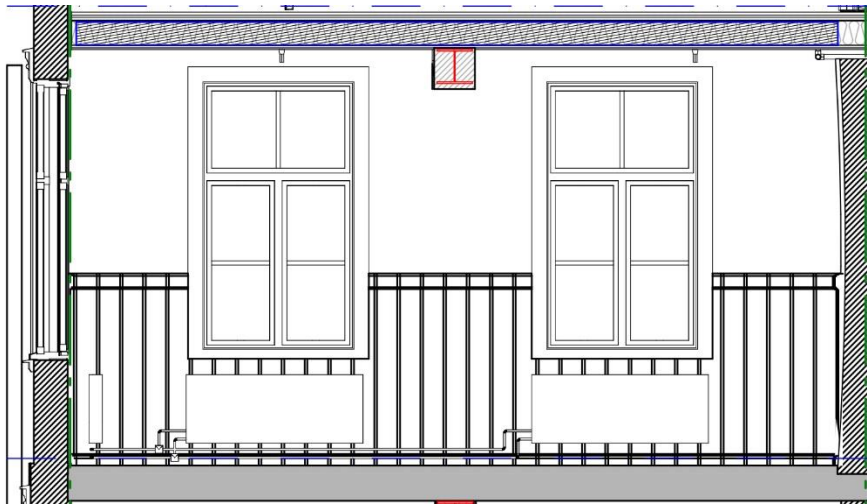
#### 2.2.0.2. Nye konstruksjoner

Samspillfasen har avklart de fleste forhold rundt forsterkninger og det er gjennomført statiske beregninger av inngrepene.

Bygget skal i størst mulig grad stå urørt, alle tilføyde konstruksjonsdeler skal monteres med minst mulig innvirkning på tilstøtende konstruksjoner. Forsterkninger av dekket og takkonstruksjoner utføres med nye stål og trebjelker. Nye trekonstruksjoner skal utføres med tre av god kvalitet, sent voksende trevirke av god kvalitet som sikrer holdbarhet over tid. Det skal ikke brukes impregnert trevirke ved utbedring av konstruksjonsdeler, da dette kan føre til råte i eksisterende trevirket som følge av høyt fuktinnhold i impregnerte materialer.

#### ~~2.2.0.3. Takforsterkninger~~

~~Se vttertak 2.6.1.1. Primærkonstruksjon. Det er utarbeidet egne rapporter om dette.~~



#### 2.2.1. Dekkeforsterkninger

Dekkene mellom 1. og 2. etasje, og 2. og 3. etasje har en stor grad av svai. Nedbøyningen er merkbar. Dekke i 3. etasje må forsterkes under aggregater.

##### 2.2.1.1. Forsterkning dekker i 2. og 3. etasje

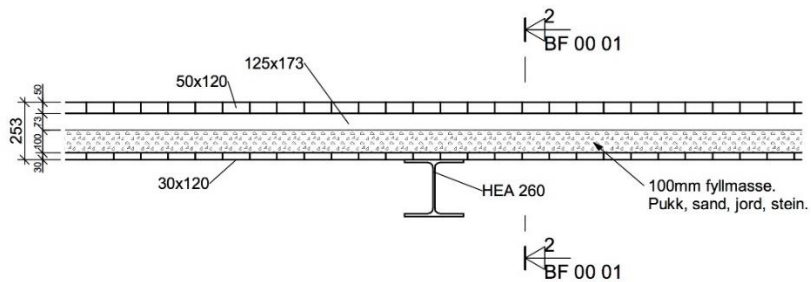
Dekket i plan 2 og 3 forsterkes med en underliggende HEA260 stålbejelke. For å sikre god kontakt mellom eksisterende og nytt dekke, skal nye bjelker jekkes opp så bjelke har jevnt kontaktrykk med hele dekket over. Alternativt skal det shimses opp over bjelke for å sikre jevnt kontaktrykk mellom nye og eksisterende konstruksjoner.

Stålbjelke	Lengde (m)	Antall (stk)	Totalt lengde (m)	Vekt (kg)
HEA260	7,9	8	63,2	4310

Tabell 1 - Stålmengde dekkeforsterkning.

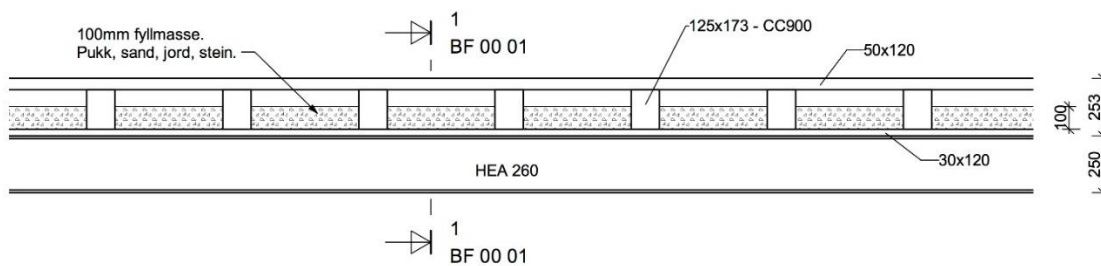


En stålbjelke legges opp under dekkene i alle saler, langs midt av rommet.



**Snitt 1-1 - Underliggende bjelke**

1 : 20



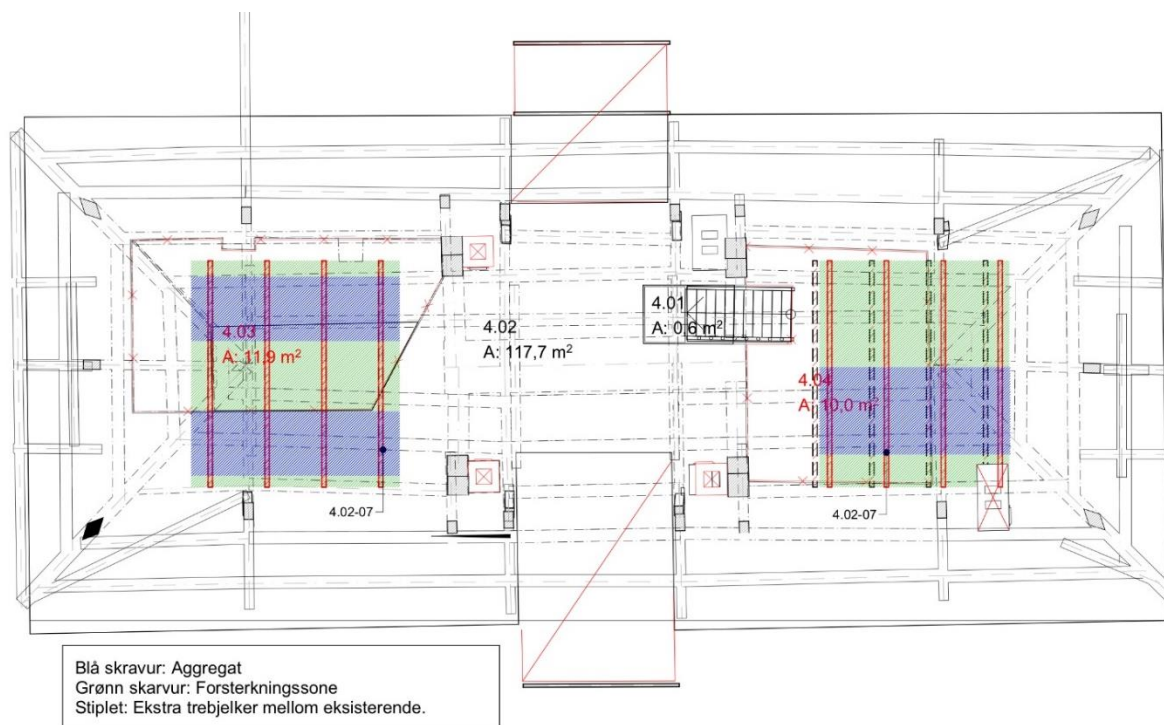
**Snitt 2-2 - Underliggende bjelke**

1 : 20

### 2.2.1.2. Forsterkning dekke loft

4.02 07 Teknisk rom: Under aggregater legges trebjelker mellom eksisterende bjelker for å forsterke dekket. Legges opp på tømmervegger.

Tiltak gjøres med dempere for å hindre overføring av strukturlyd.



## 2.3. Yttervegg

### ~~2.3.0. Generelt~~

~~Tømmerkonstruksjonen skal repareres antikvarisk riktig der det er nødvendig. Innskjøting etter velprøvd tradisjon i bygningsvernet. Noe oppbeining må påregnes.~~

~~Trevirke forøvrig panel, belistning, vannbrett, vindskier og detaljer beholdes i størst mulig grad og repareres ved behov.~~

### 2.3.1. Fasader

### 2.3.2. Ikke-bærende yttervegger

### 2.3.4. Vinduer, dører, porter

#### 2.3.4.1. Eksisterende vinduer

Krysspostvinduene med fire ruter i de øverste rammene og store glass i de nederste. Det er doble vinduer i flere rom. Vinduer i yttervegg omfatter:

1.etg: antall: 19 1.1x1,9m

2.etg: antall: 21 1.1x1,9m

3.etg: antall: 6 1x1,7m

Tiltaksplan for istandsetting av alle vinduer, yttervindu og varevindu skal utarbeides.

Vurdere tilstand på vinduer, ev. anbefale tiltak. Skjema alle yttervindu, med foto og tegning, tekst.

Yttervinduer skal istandsettes etter antikvariske prinsipper. Ved nødvendig utskifting av virke, skal det benyttes kjerneved med samme vokster som eksisterende. Beslag skal gjenbrukes. Glass i yttervinduer beholdes, men skiftes om defekt. Det skal benyttes linoljekitt og linoljemaling. Evt. nytt glass skal ha minst mulig farge.

Det skal suppleres med varevinduer der det ikke finnes. Se under.

Det skal monteres tettelister rundt både ytter- og varevinduer.

Mellomrom mellom yttervindu og varevindu skal luftes i tettelist i yttervindu.

Eventuell dytt rundt vinduer suppleres. Det skal ikke benyttes skum.

All innvendig belistning skal som prinsipp gjenbrukes.

#### 2.3.4.2. Varevinduer

Varevindu istandsettes, og nye produseres der det mangler.

- Bruke eksisterende der de passer (de fleste er restaurert i 1. etasje).
- Restaurere og bruke ev. overskuddsvinduer for å komplettere.
- Nye varevinduer: Som originale.
- Glass byttes til 2-lags energiglass, med lav g-faktor, lav u-verdi og med UV-beskyttelse.

#### Glasstyper

Dagens enkeltglassvindu har ca U-verdi 5,8, solfaktor 0,85, lysinnstråling 0,83, lysrefleksjon 0,08.

Det brukes dobbelt energiglass med reflekterende overflate og filter. Ulik tykkelse glass.

Minimumskrav: U-verdi 1,1, solfaktor 0,32, lysinnstråling 0,27, lysrefleksjon 0,29.

LISTE VINDUER Justismuseet. Dato: 2018-11-01. (Vindusnr i parentes: Nr. fra oppmålingstegning/nåværende)							
Etasje	ID	Bredde	Høyde	U-verdi	g-faktor	Glasstype	Ventilasjon
<b>1. Etasje</b>							
<b>Varevindu:</b>							
	Vv103.1	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter	
	Vv103.2	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter	
	Vv103.3	1120	1960	U=0,8		UV-filter	
	Vv103.4	1120	1960	U=0,8		UV-filter	
	Vv105.1	1120	1960	U=0,8			
	Vv107.1	1120	1960	U=0,8			
	Vv107.2	1120	1960	U=0,8			
	Vv107.3	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter	
	Vv107.4	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv108.1	758	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv109	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv110	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv111	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv112	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv113.1	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv113.2	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv113.3	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter	
	Vv113.4	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter	
	Vv113.5	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter	
<b>Yttervindu:</b>							Alle yttervindu med varevindu må ventileres mot ute.
	Vy103.1 (V-103)	1190	2030				
	Vy103.2 (V-104)	1190	2030				Eks: Øvre venstre fag - uten sprosser - med sirkulær ventil
	Vy103.3 (V-105)	1190	2030				
	Vy103.4 (V-106)	1190	2030				
	Vy105.1 (V-107)	1190	2030				
	Vy107.1 (V-108)	1190	2030				
	Vy107.2 (V-109)	1190	2030				
	Vy107.3 (V-110)	1190	2030				
	Vy107.4 (V-111)	1190	2030				
	Vy108.1 (V-112)	828	2030				
	Vy109.1 (V-113)	1190	2030				
	Vy110.1 (V-114)	1190	2030				Eks: Øvre høyre fag - uten sprosser - sirkulær lufteventil
	Vy111.1 (V-115)	1190	2030				
	Vy112.1 (V-116)	1190	2030				
	Vy113.1 (V-117)	1190	2030				
	Vy113.2 (V-118)	1190	2030				
	Vy113.3 (V-119)	1190	2030				

Vy113.4 (V-101)	1190	2030
Vy113.5 (V-102)	1190	2030

## 2. Etasje

### Varevindu:

Vv201a	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv201b	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv202.1	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv202.2	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv202.3	1120	1960	U=0,8		UV-filter
Vv202.4	1120	1960	U=0,8		UV-filter
Vv203.1	1120	1960	U=0,8		UV-filter
Vv204.1	1120	1960	U=0,8		UV-filter
Vv204.2	1120	1960	U=0,8		UV-filter
Vv204.3	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv204.4	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv206.1	758	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter
Vv208a	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter
Vv208b	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter
Vv208c	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter
Vv209.1	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter
Vv210.1	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter
Vv210.2	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter
Vv210.3	1120	1960	U= 0,8	0,4	UV-filter
Vv210.4	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv210.5	1120	1960	U=0,8	0,4	UV-filter

### Yttervindu:

Alle yttervindu med varevindu må ventileres mot ute.

Vy201a (V-203)	1190	2030
Vy201b.1 (V-213)	1190	2030
Vy202.1 (V-204)	1190	2030
Vy202.2 (V-205)	1190	2030
Vy202.3 (V-206)	1190	2030
Vy202.4 (V-207)	1190	2030
Vy203.1 (V-208)	1190	2030
Vy204.1 (V-209)	1190	2030
Vy204.2 (V-210)	1190	2030
Vy204.3 (V-211)	1190	2030
Vy204.4 (V-212)	1190	2030
Vy206.1 (V-214)	828	2030
Vy208a.1 (V-215)	1190	2030
Vy208b.1 (V-216)	1190	2030
Vy208c.1 (V-217)	1190	2030
Vy209.1 (V-218)	1190	2030
Vy210.1 (V-219)	1190	2030
Vy210.2 (V-220)	1190	2030
Vy210.3 (V-221)	1190	2030

Vy210.4 (V-201)	1190	2030
Vy210.5 (V-202)	1190	2030

3. Etasje					
<b>Varevindu:</b>					
Vv301a	1120	1740	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv301c	1120	1740	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv303	1120	1740	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv308	1120	1740	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv310	1120	1740	U=0,8	0,4	UV-filter
Vv313	1120	1740	U=0,8	0,4	UV-filter
<b>Yttervindu:</b>					Alle yttervindu med varevindu må ventileres mot ute.
Vy301a (V-302)	1190	1810			
Vy301c (V-305)	1190	1810			
Vy303 (V-303)	1190	1810			
Vy308 (V-306)	1190	1810			
Vy310 (V-304)	1190	1810			
Vy313 (V-301)	1190	1810			

#### Utførelse varevindu

##### «Blackbox-rommene»:

- Tett luke monteres i påforet vegg, innenfor varevindu, som del av utstillingsvegg.
- Solskjemingsduk (svart) monteres fast på utside av varevindu (mot yttervindu), for ensartet utseende.
- U-, g-verdi i varevindu må tilfredsstillende krav. Bytte glass. UV-krav er medtatt, i det tilfelle at rommene ikke lenger skal være «black box».
- Viktig å utføre dette slik at duk/luke utside gir omlag samme effekt som duk i rom uten luke. Male utside av luke en egnet lys gråfarge iht nærmere angivelse. (ARK)

##### I alle utstillingsrom:

- Solskjemingsduk (svart) monteres fast på utside av varevindu (mot yttervindu),
- U-, UV- og g-verdi må tilfredsstillende krav. Bytte glass.

##### Bruksrom: publikumsmottak, undervisningsrom, verksted og lekeavdeling (SØ i 1. et.):

- Solskjeming på innside. Rullegardin.
- U-, UV- og g-verdi må tilfredsstillende krav. Bytte glass.

#### 2.3.4.3. Ytterdører

Eksisterende ytterdører restaureres etter samme prinsipp som for vinduene.

Dørblad og karmen samt listverk går over, skadet treverk erstattes.

Det skal monteres tettelister rundt dører.

##### DY101.1 Hoveddør

Slagretning er innover i dag. Av hensyn til både rømmingskrav og universell utformingskrav snus slagretning utover.

##### Dy102b.1 Dør mot øst

Slagretning er innover i dag. På grunn av krav til rømmingsretning skal slagretning snus utover.

Glass i ytterdører byttes til energiglass, ref utførelse varevindu, med UV-beskyttelse og lav g-soloppvarming.

### **2.3.5. Utvendig kledning og overflate**

~~Eksisterende ytterkledning skal beholdes. Eventuelle råteskader repareres med panel av lik beskaffenhet. Skråskjæres i skjøt. Skjøter forskyves i forhold til hverandre. Geriker og detaljering som demonteres, skal rekonstreres.~~

~~Under vinduer er det i dag luftspalter for naturlig ventilasjon, som drives av termisk oppdrift gjennom ventilasjonstrekanal (60x60) i en luftelyre. Luft trekkes opp til oppbygg over yttertak~~

~~Eldre ventilasjonssystem beholdes i størst mulig grad.~~

~~Luftspalter under vinduer beholdes, men må tettes og isoleres. Detaljeres av TE.~~

### **2.3.6. Innvendig overflate**

Se kapittel 2.4.2 og 2.4.6.

### **2.3.7. Solskjerming**

Det skal være solskjerming i alle rom. I undervisningsrommet er det i tillegg behov for mørklegging.

I alle utstillingsrom:

- Solskjermingsduk (svart) monteres fast på varevindu, i mellomrom mellom yttervindu og varevindu.

Bruksrom: publikumsmottak, undervisningsrom, verksted og ev. lekeavdeling:

- Rullegardin av samme materiale som i utstillingsrom, men med hvit utside for refleksjon, slik at oppvarming unngås, monteres inne i rommet.
- I undervisningsrom skal det i tillegg kunne avblendes helt.

Samme type duk brukes inn mot alle rom for ensartet utseende.

Duken mot utside av bygg bør også være ensartet, og mørk duk foretrekkes i alle vinduer for å ivareta byggets uttrykk. Imidlertid blir oppvarmingen meget stor mellom ytter- og varevindu når solen står på. Det er fare for uttørking av tre og nattekondens samt smuldring av kitt. Alle uheldige bygningsfysiske sider må studeres nærmere før utførelse. Arbeidet må utføres om sommeren. Temperatursvingninger må loggføres.

Utlufting av mellomrom er essensielt. Metode med tettebånd som slipper ut luft bør vurderes.

For å hindre oppvarming kan duk med reflekterende belegg mot solen vurderes. Dette vil imidlertid endre husets uttrykk, alle vinduene vil se lyse ut, noe som ikke er ønskelig.



## 2.4. Innervegger

### ~~2.4.0. Generelt~~

~~Behov for nye vegger og riving av eksisterende er avklart i samspillperioden. Riving av de fleste veggene er utført.~~

### ~~2.4.1. Bærende innervegger~~

~~Se kapittel 2.2.0.~~

### 2.4.2. Ikke-bærende innervegger

Utførelse av innervegger er for en stor del avklart i samspillfasen, men noe detaljering gjenstår. Eksisterende innervegger skal istandsettes etter de prinsipper som er redegjort for foran. Utførelse og farger framgår av egne planer, og detaljeres ferdig av TE.

Nye vegger bygges av trestender med isolasjon og kledninger slik det framgår av listen under. Alle vegger skal sparkles og males. Listverk og gerikter utføres som eksisterende der det er eldre interiør.

#### 2.4.2.1. Veggtyper

Veggtypene er bygget opp av en kode som beskriver stenderdimensjon og antall plater. Tabellene under viser sammenheng siffer/tegn og type/dimensjon.

##### Typekode vegg:

Veggtype	Siffer 1
Vegg	0
Påforing	p
Skjørt	s

##### Dimensjon stender/konstruksjon:

Tykkelse	Siffer 2
50	1
70	2
100	3
125	4
150	5
200	6
250	7
300	8
Spesial	9

#### 2.4.2.2. Kledninger og overflater

Skilles ut med punktum foran.

Kledningslag	.Siffer 3-4
0+0	.00
1+1	.11

1+2	.21
2+2	.22
2+0	.20
Egne varianter	.4, 5 ...

Type	Oppbygging	Tykkelse	Lengde	Arealer
<b>VEGGER</b>				
<b>IV02.22</b>	<b>Stender 70 mm, tre. Dobbel plateledning begge sider.</b>			
IV02.22 GO-OG M0	OSB-plate + gips begge sider. Uisolert	120	775	2,07
IV02.22 GO-OG M70	OSB-plate + gips begge sider. 70 mm isolasjon	120	5483	10,07
IV02.22 (EI60) GG-GG M70	Stender 70 mm, tre. Dobbel gips begge sider. Isolasjon: 70 mm.	120	974	1,9
IV02.22F GO-KPF M70	Stender 70 mm tre. Side 1: OSB-plate + gips. Side 2: Rupanel 15 mm, 10 mm våtromsplate, flis. Isolasjon: Min 70 mm.	130	2691	4,34
			<b>9923</b>	<b>18,38</b>
<b>IV03.22</b>	<b>Stender 100 mm tre. Dobbel plateledning begge sider.</b>			
IV03.22 EI30 GO-OG M70	Stender 100 mm, tre. OSB-plate + gips begge sider. Isolasjon: min 70 mm.	150	14561	33,16
IV03.22 EI60 GG-GG M100	Stender 100 mm, tre. Dobbel gips begge sider. Isolasjon: 100 mm.	150	18239	15,11
IV03.22F EI30 GO-KPF M70	Stender 100 mm tre. Side 1: OSB-plate + gips. Side 2: Rupanel 15 mm, 10 mm våtromsplate, flis. Isolasjon: Min 70 mm.	160	5976	11,81
			<b>38776</b>	<b>60,08</b>
<del><b>SKYVINT</b></del>				
<del>IVs2.02 GO M0</del>	<del>Stender 70 mm tre. OSB-plate + gips én side</del>	<del>95</del>	<del>30229</del>	<del>16,52</del>
IV03.22 (EI30) GO-OG M70	Stender 100 mm, tre. OSB-plate + gips to sider	150	4919	2,7
<b>PÅFØRINGER</b>				
IVp0.02 EI30 GG	To lag gips på eksisterende vegg	25	17602	32,83
IVk02F KPF Foring	Foring i dør HCWC	35	197	0,72
<b>IVp1.02</b>	<b>Påføring 50 mm. Dobbel plateledning.</b>			
IVp1.02F KPF M0	Stender 50 mm tre. Rupanel 15 mm, 10 mm våtromsplate, flis. Isolasjon: 0 mm.	85	23158	55,31
IVp1.02K GOK M50	Stender 50 mm tre. 13 mm gips, 12 mm OSB, 12 mm perlestaff. Isolasjon: 50 mm	88	5683	12,04
			<b>28841</b>	<b>67,35</b>
<b>IVp2.02</b>	<b>Påføring 70 mm. Dobbel plateledning.</b>			
IVp2.02 GO M70	Stender 70 mm, tre. OSB-plate + gips. Isolasjon: 70 mm.	95	15422	22,5
<b>IVp2.12</b>	<b>Påføring 70 mm. Panel + 2x plateledning</b>			
IVp2.12 EI30 K-GG M70	Påføring vegg ved trapp 3. etasje. Perlestaff 12 mm, 70 mm stendervegg, 70 mm isolasjon, 2x 13 mm gips, hulrom mot eksisterende fylles m. ca 50	157	4962	3,72

	mm isolasjon. Gips kan settes inn mot eksisterende panel i vegg.			
<b>IVp3.01</b>	<b>Påføring 100 mm. Enkel platekledning. Black Box.</b>			
IVp3.01BB Fermacell	100 mm stålstender. 15 mm fibergips, type Fermacell.	115	<b>48294</b>	<b>115,28</b>
<b>IVp3.02</b>	<b>Påføring 100 mm Dobbel platekledning.</b>			
IVp3.02 ff (EI60) M100	100 mm stender, tre. Dampspærre. 2x 13 mm gips. Vegg rundt trapp i teknisk rom.	130	6027	9,97
IVp3.02F KPF M50	Stender 100 mm tre. Rupanel 15 mm, 10 mm våtromsplate, flis. Isolasjon: min 50 mm. Sjaktvegg.	135	2734	6,53
			<b>8761</b>	<b>16,5</b>

### Skjørt

For å kle inn ventilasjonsventiler i salene, bygges skjørt fra pipe til yttervegg. UK 2450 mm. Veggtype IVs2.02.

Omfang vises på planer og snitt, og oppriss i det følgende.

Skjørtet gis en tilpasset materialbruk til resten av rommet. Da det ikke er detaljert, kan det følgende gi en pekepinn om utførelse:

*En mulig utførelse kan være smale trespiler i åpninger på 1000 x 300 (tilp. ventil), omrammet av 2 runder listverk, glattkant. Taklist som i rom ellers. Skyggekanal mot vegg/pipe, avslutning under med glattkant og smal frontlist. Malt plate ellers.*

*Under skjørtet henges en enkel, langsgående trespilehimling opp for å skjerme ventilasjonskanaler. Innvendig males alt en mørk grå farge for å skjule installasjonene.*

*Males i to farger som listverk og brystning i rom.*

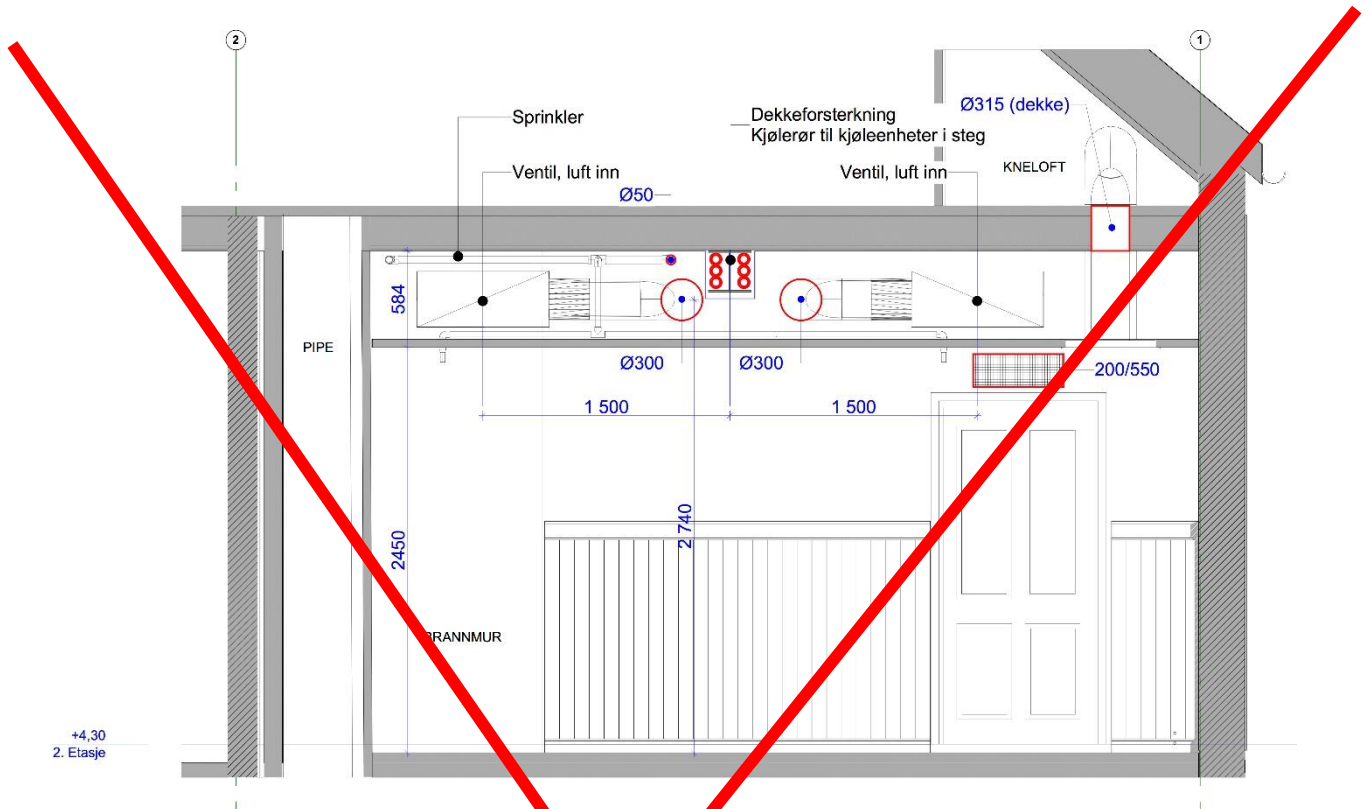
Utførelse skal detaljeres i TE og forelegges Riksantikvar for vurdering.

Antall: 6 stk

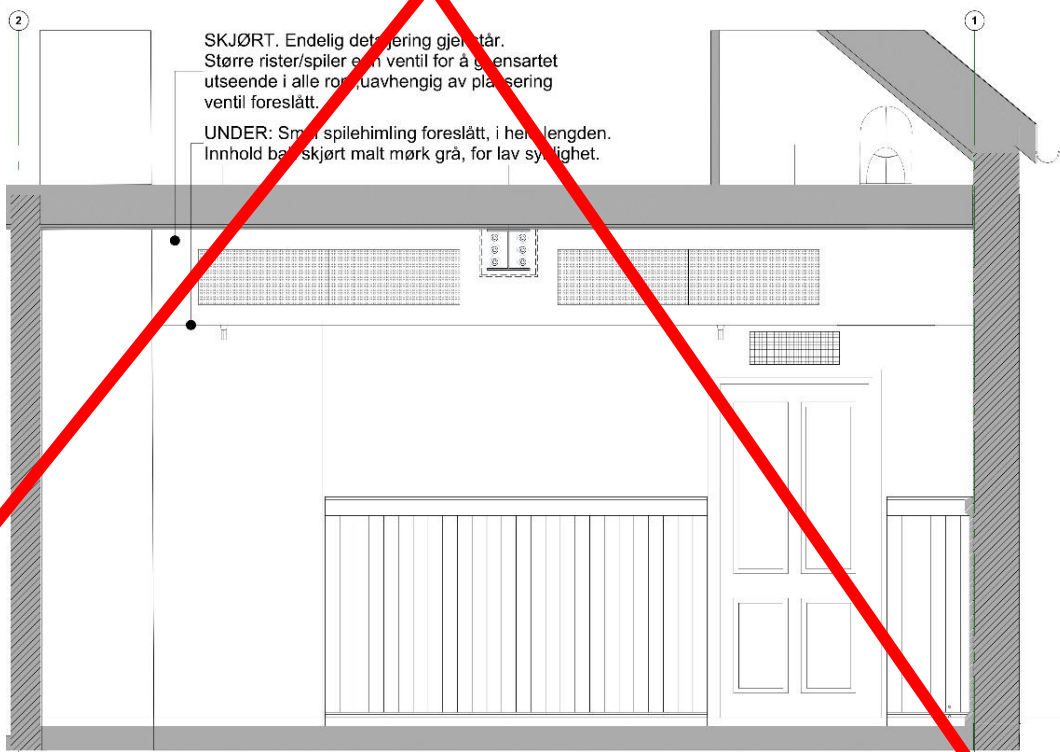
Lengde ca 5 m

Høyde: 65 cm

Dybde: 75 cm, spilehimling ca 65 cm



Over: Skjørt for ventilasjon, med innmat. Under: Oppriss prinsipp, uten listverk.



#### 2.4.4. Vinduer, dører, foldevegger

Innvendige dører skal restaureres, men alderspreget skal opprettholdes. I brannskiller må dører oppgraderes med påforinger på en side for å tilfredsstille krav, disse utføres etter antikvariske prinsipper, og utseende dør skal opprettholdes. (Ref Byggforsk 734.503 Brannteknisk forbedring av gamle trefyllingsdører)

Beslag skal beholdes. Faktisk behov for nye låssystemer vurderes nøye. Dørpumper skal være smekre og lite iøynefallende. Bestilles i dørfarge om mulig, ev. i tilliggende farge. Avklares med ARK.

Terskler skal rullestoltilpasses, fortrinnsvis med tilføyelse i form av kiler. Terskler kan vurderes senket om nødvendig, men dørblad må da forlenges.

Alle glassruter leveres med min. 10 års garanti mot lekkasjer i forseglingen og mot brudd og riss pga. av spenninger ved normal bruk og i henhold til funksjonskravene. Glass skal være dimensjonert etter produsentens anvisninger i henhold til de aktuelle stedlige belastninger.

##### 2.4.4.1. Dør- og vindusplan. Antikvariske forhold

Prosjektert løsning for dører og vinduer inne er ikke forelagt for og godkjent av Riksantikvaren. Det skal utarbeides en antikvarisk plan for dører og vinduer, og dette skal forelegges Riksantikvaren i form av et saksframlegg.

##### 2.4.4.2. Innvendige vinduer

Se vindusskjema A63.102.

Liste nye vinduer innvendig							
Etasje	ID	Antall	Bredde	Høyde	Brannkl.	U-verdi	Lydkrav
<b>2. Etasje</b>							
	Vi-206 (V-215)	1	750	719			
	Vi 202.1BB	1	1210	1960			
	Vi 202.2BB	1	1210	1960			
	Vi 202.3BB	1	1210	1960			
	Vi 202.4BB	1	1210	1960			
	Vi 203.1BB	1	1210	1960			
	Vi 204.1BB	1	1210	1960			
	Vi 204.2BB	1	1210	1960			
	Vi 204.3BB	1	1210	1960			
	Vi 204.4BB	1	1210	1960			
<b>3. Etasje</b>							
	Vi301b	2	1350	1600	EI30		35 db
	Vi-308	1	590	2090			35 dB

Vindu Vi 202/203/204 er lemmer i black box-rom, og har ikke glass, men glatte plater flush med kledning. Kun trerammer og hengsler. Plater foreslås å være samme materiale som veggkledning, fibergips, type Fermacell e.l. Ev. med kryssfiner bakside for avstiving. Males som vegg ellers ut i rom. Bakside males en nøytral gråfarge.

Det medtas føringer ut til eksisterende vindusomramming. Gips, males som bakside vinduslemmer.

### 2.4.4.3. Innvendige dører

Se også dørskjema A63.101.

01 Liste dører eksisterende											
Etasje	Full ID	Kommentar	Slagr.	Bredde	Høyde	Brannkl.	Lydkrav				
								Til rom	Romnavn	Fra rom	Romnavn
<b>1. Etasje</b>											
	Dy101.1	Hovedinngang. Dørblad skal snus	V	1378	2324			---	---	---	---
	Dy102b.1	Biinngang. Dørslag skal snus	V	1190	2830			---	---	102b	Gang
	Åpning ID1.02)	Kun karm	V	977	1961			104	Gang	---	---
	Di101a.1 (ID1.01a.1)	Vindfangdør skal snus (Rømming)	H	1230	2323			101	VF	102a	Gang
	Di103 (ID1.03)	Brannoppgrad. Lydoppgraderes	H	938	1942	EI30CSa	35dB	---	---	102a	Gang
	Di107 (ID1.07)		V	919	1977			---	---	102b	Gang
	Di108.1 (ID1.09)		V	644	1968			102b	Gang	108	Renh.
	Di110 (ID1.10)		V	941	2000			110	Formidling	102b	Gang
	Di111 (ID1.12)		H	930	1998			111	Formidling	102b	Gang
	Di112.1 (ID1.12)	Brannoppgrad. Lydoppgraderes	V	769	2092	E30 CSa		112	Garderobe	---	---
	Di113 (ID1.02)	Brannoppgrad. Lydoppgraderes	V	928	1982	EI30CSa	35dB	113	Publikums-mottak	102a	Gang
	Boddør 1.02a		V	596	1431			102b	Gang	102c	Trapp
	Åpning ID1.08	Får ny dør Di108.3	H	930	1960			---	---	102b	Gang
	Åpning ID111	Ny vegg mellom karm	H	939	1923			109	Formidling	---	---
<b>2. Etasje</b>											
	(ID2.11)	Kun karm, blendes av på innsiden	V	964	1973			201b	Gang	206	Renholdsrom - vask
	Di202.1 (ID2.01)	Brannoppgrad. Lydoppgraderes	H	926	1960	EI30CSa		202	Formidling BB	201a	Gang
	Di204 (ID2.08)		V	933	1944			204	Formidling BB	201b	Gang
	Di207 (ID2.10)	Lydoppgraderes	V	670	1983		35 dB	201b	Gang	207	WC
	Di208b (ID2.09)		V	932	1941			208b	Verksted	201b	Gang
	Di208c.1 (ID2.07)		H	933	1949			208c	Verksted	201b	Gang
	Di210.1 (ID2.01)	Brannoppgrad. Lydoppgraderes	V	942	1944	EI30CSa		210	Formidling	201a	Gang
	ID2.03 Karm	Kun karm. Sjekke UU	V	967	1931			201b	Gang	205	HCWC
	Luke 2.01	Luke i installasjonsvegg gang	V	331	614			201b	Gang	---	---
	Luke - 202	Luke i sjakt i 208b	H	598	599			---	---	208b	Verksted

Luke - Sjakt	Skapdør gang. Blendes av med vegg bak.	V	561	1861		201b	Gang	208b	Verksted
Åpning vegg	Kun karm. I 209. Karm skal stå.	H	928	1959		206	Renholdsrom	---	---

### 3. Etasje

(ID3.03) Karm.	Kun karm. Skal stå. Nytt dørbblad m. lydkrav	H	788	2027	(35 dB)	---	---	303	Kontor 2 pl
(KneloftLuke 3.03)	Skal stå. Istandsettes	H	635	1395		303	Kontor 2 pl	303k1	K
(KneloftLuke 3.14)	Skal stå. Istandsettes	H	635	1395		313	Kontor 3 pl	313k1	K
Di301a (ID3.01a)	Original glassdør. Skal stå perm. åpen	H	988	2436		301a	Trapp/gang	---	---
Di301c.1 (ID3.01c)	Original glassdør. Skal stå perm. åpen	V	975	2428		301c	Trapp/gang	---	---
Di301c.2 (ID3.10)	Lydoppgraderes	H	843	1990	35 dB	301c	Trapp/gang	309	WC
Di302a (ID3.02)		H	960	1968		304	Gang/kopi	301b	Gang
Di305 (ID3.07)		H	954	1964		305	Gang/kjøkken	301b	Gang
Di310.1 (ID3.10)		V	940	1962		310	Kontor 2 pl	301b	Gang
Di310.2 (ID3.11)	Blendes av på en side, står lukket mot 310	V	804	2016	(40 dB)	310	Kontor 2 pl	311	Møte-/alt. kontor
Di311 (ID3.12)	Lydoppgraderes	H	943	1966	35 dB	311	Møte-/alt. kontor	301b	Gang
Di313.1 (ID3.14.1)		V	989	1969		301b	Gang	313	Kontor 3 pl
Di313.2 (ID3.14.2)	Blendes av i karm mot trapp. EI30	V	954	1953	EI30	313	Kontor 3 pl	301a	Trapp/gang
Boddør 3.01b.1		V	601	1780		301b	Gang	---	Bod u. trapp
Luke 3.01b.2	Til pipe	V	601	1780		301b	Gang	---	Pipe

### 02 Liste dører nye

Etasje	Full ID	Kommentar	Slag	Bredde	Høyde	Brannkl.	Lydkrav				
								Til rom	Romnavn	Fra rom	Romnavn
<b>1. Etasje</b>											
	Di102a	Dobbel glassdør på magnet	H	2190	2890	EI30CSa		102a	Gang	102b	Gang
	Di105		V	990	2090			104	Gang	105	HCWC
	Di106		V	790	2090			104	Gang	106	WC
	Di108.3	Ny dør i åpning ID1.08	V	930	1940			108	Renhold	102b	Gang

Di112.2		H	990	2090			112	Garderobe	113	Publikumsmottak
<b>2. Etasje</b>										
Di201	Dobbel glassdør på magnet	H	2190	2990	EI30CSa		201a	Gang	201b	Gang
Di204.2		H	990	2090			204	Formidling BB	203	Gang/ formidl.
Di205	Kan eksist. karm snus og brukes?	V	965	1930		35 dB	201b	Gang	205	HCWC
Di206		H	990	2090			208b	Verksted	206	Renholds-rom
Di208c.2		V	990	2090			208c	Verksted	209	Lager
Di210.2		H	990	2090	E30CSa		210	Formidling	209	Lager
<b>3. Etasje</b>										
Di303	Ny dør i eksist. karm. Glassfelt	H	790	2090		24dB	302b	Kopi/rekvisita	303	Kontor
Di304	HC-terskel	V	990	2090		35 dB	301b	Gang	304	HCWC/ Dusj
Di306		H	890	2090			305	Gang/gard	306	Renholds-rom
Di308	Glassfelt	V	990	2090		35 dB	308	Kontor 2 pl alt. møte	307	Kjøkken
Di301b.1	Brannør m glass	V	1050	2415	E30CSa	35dB	301b	Gang	301a	Gang/trapp
Di301b.2	Brannør m glass	V	1050	2415	E30CSa	35dB	301b	Gang	301c	Gang/trapp
DL312t	Luke til tek. føringsvei	V	700	1000	EI30CSa	35dB	311	Møte-/alt. kontor	312t	Teknikk
DL-304t	Luke til tek. føringsvei	V	700	1000	EI30CSa	35dB	302b	Kopi/ rekvisita	304t	Teknikk
<b>Loft</b>										
DiB402.1		V	790	1790	EI30CSa		401	Trapp	402	Tekrom
DiB402.2		V	790	990	EI30CSa		---	Sjakt	402	Tekrom
DiB402.3		H	790	990	EI30CSa		---	Sjakt	402	Tekrom



Brannskille i korridor i 1. og 2. etasje



Dør Di102a og Di201.

Brannskille øverst i trapp



Skisse av ny brystning EI60 (30) og vindu med dør EI30SCa bak dagens glassvegger i 3. etasje. Alternative utførelser vurderes, som dør med glassfelt over, lik eksisterende dør, og stort glassfelt foran brystning framfor ny brystning.

#### 2.4.4.4. Listverk. Fuging

Eksisterende dører og vinduer skal ha samme listverk som tidligere. Istandsetting av skadet eller erstatning av manglende listverk skal skje med profiler og materialer tilsvarende originalen.

Nye dører i eksisterende åpninger skal ha samme profiler på lister som i rommet ellers.

Spesialdører i glass i korridorer skal ha enkelt, minimalt listverk.

Detaljer for listverk utarbeides i samråd med arkitekt og Statsbyggs antikvarkontakt.

#### 2.4.4.5. Åpninger i tømmervegg for dører, heis

Det tas åpninger i tømmervegg iht tabell under.

Rivetegninger viser omfang, se tegningene A21-2-1 til 3. Kode i kolonnen «RA inngrep nr» viser til nummer på disse tegningene, og finnes også i saksframlegg til RA. Åpning av vegger er ennå ikke gitt disp for fra Riksantikvaren.

Kolonnen «Full ID» refererer til dør-/åpnings-ID på arbeidstegninger.

03 Døråpninger i tømmervegg										
Etasje	Full ID	Antall	Bredde	Høyde	Plassering					Vegg-tykkelse
					RA Inngrep nr	Til rom	Romnavn	Fra rom	Romnavn	
<b>1. Etasje</b>										
	Di112.2	1	990	2090	1.14-06	112	Garderobe	113	Publimumsmottak	225
	Åpning av vegg	1	1200	2100	1.08-01	108	---	108	Renh.	130
	Åpning av vegg	1	1500	2100	1.11-02	110	Formidling	111	Formidling	132
	Åpning for heis	1	1213	2100	1.13-04	114	Heis	102b	Gang	220
<b>2. Etasje</b>										
	Di204.2	1	990	2090	2.12-05	204	Formidling BB	206	Formidling BB	192
	Di208c.2	1	990	2090	2.10b-01	208c	Verksted	209	Lager	220
	Di210.2	1	990	2090	2.12-04	210	Formidling	209	Lager	200
	Åpning av vegg	1	1000	2100	2.02-05	204	Formidling BB	203	Formidling BB	192
	Åpning for heis	1	1200	2100	2.11-05	211	Heis	201b	Gang	180
<b>3. Etasje</b>										
	DL312t	1	690	990	3.13-07	311	Møte-/alt. kontor	312t	Teknikk	260
	DL-304t	1	700	1000	3.06-06	302b	Kopi/rekvisita	304t	Teknikk	240
	Åpning for heis	1	2065	2100	3.13-04	312	Heis	301b	Gang	225

#### 2.4.5. Lås, beslag og dørautomatikk

Låser, beslag

Kravspesifikasjon låser og beslag ikke utarbeidet.

## 2.4.6. Kledning og overflate

### 2.4.6.1. Eksisterende

Nylig utbedrede overflater i 1. etasje beholdt der det er mulig. Der det bygges om istandsettes berørte overflater tilsvarende.

I bygningen forøvrig må det gjøres undersøkelser av bygningshistorikk lag for lag, før endelig overflatebehandling bestemmes. Det skal utføres fargeundersøkelser av malte overflater av konservator. Funn diskuteres og legges fortrinnsvis til grunn for oppmaling, i samråd med bruker, ARK og Riksantikvar.

Treverk linoljemales. Patina er akseptabelt, og bruk av sparkel skal minimeres.

Det skal spares ut referansefelt for funn av de ulike lag.

### 2.4.6.2. Nye vegger

#### Flis på vegg

Vegger i HCWC og nye WC uten originale trevegger kles med keramiske fliser 100 x 100 mm. Farge konf. arkitekt. Rom med dusj skal ha membran, dette gjelder HCWC i 3. etasje. Fugemasse av epoxybasert type. Se veggskjema for arealer.

#### Maling

Nye platekledte vegger i bruksrom grunnes 1 sjikt og males 2 sjikt. Vegger skal sparkles og pusses 3 ganger før maling.

#### Nye trekledninger

Males tilsvarende eldre panel for mest mulig lik overflate. Nødvendig forbehandling medtas.

#### Brannhemmende maling

I alle ganger og trapper i alle etasjer skal alt treverk males med brannhemmende maling før avsluttende sjikt påføres. Brannmaling skal påføres iht krav og leverandørens spesifikasjoner av kvalifisert personell med tilstrekkelig opplæring.

Fargeplan er ikke utarbeidet, og skal ivaretas i TE. Fargeplan skal utvikles av arkitekt i samarbeid med Statsbyggs antikvariske rådgivere, og forelegges Riksantikvaren for vurdering og godkjenning. Pris på utarbeidelse av fargeplan tas med.

## 2.5. Dekker

### 2.5.0. Generelt

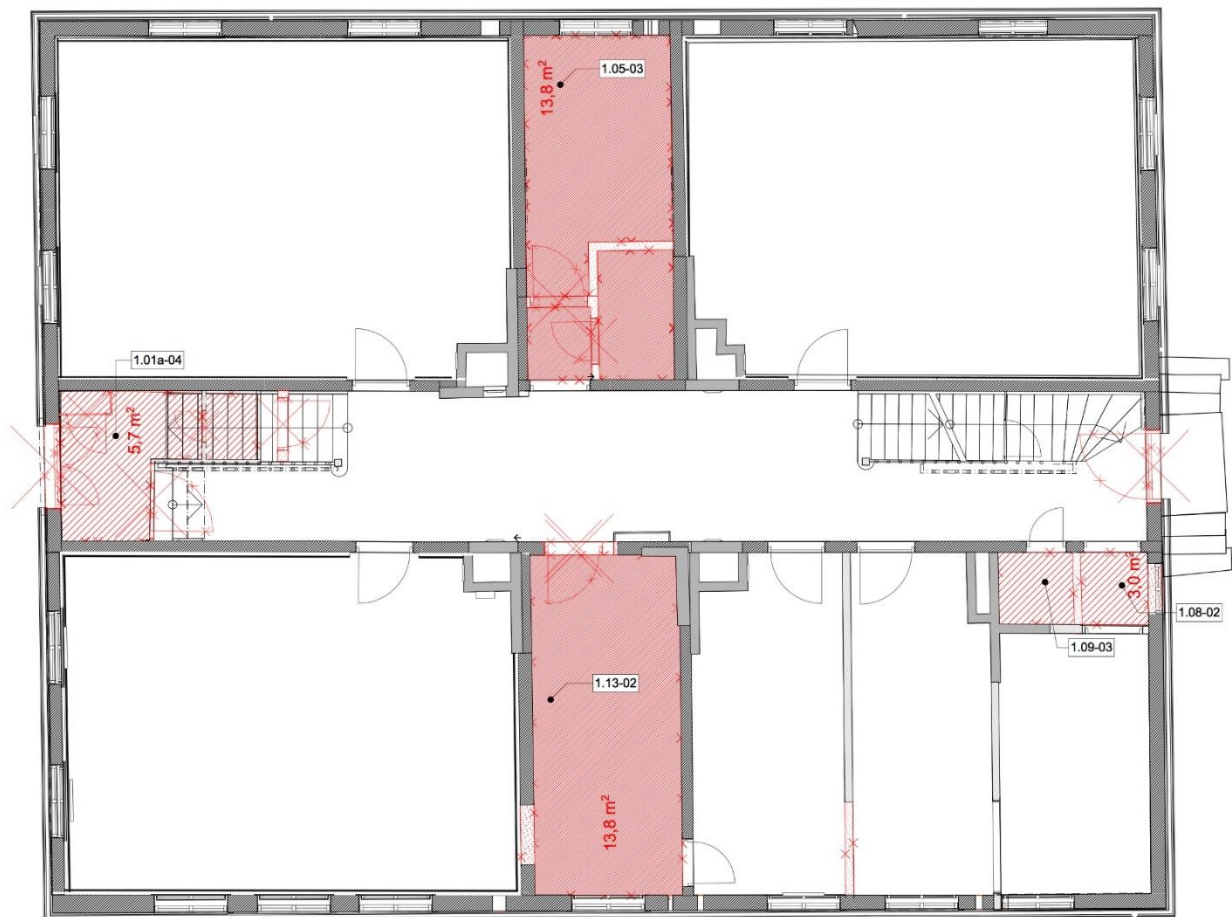
Bjelkelaget i 1. etasje er opplagt på sand, og fundamentet i bruddstein er fylt delvis med sand.. Gulvene er tidligere isolert med innblåst Isofiber i en randsone på ca. 3 meter bredde fra ytterveggene. Dette ivaretas ved endringer. Øvrige etasjer har etasjeskiller med stubbeloft, bestående av en blanding av knust tegl og grus.

Tilstanden til bjelkelag er i 2. og 3. etasje er god, men kapasiteten er dårlig. Det er til dels kraftige nedbøyninger og vibrasjoner i dekkene. Trinnlyd er merkbar.

Løsninger for utbedring / forsterkning av bjelkelag er utredet i samspillsfasen. Se kapittel 2.2.1.

### 2.5.1. Åpninger i dekker

Det tas en rekke hull i dekker for føringer, heis og annet, og gulvbord tas opp andre steder, for bunnledninger, rør og avløp. I tillegg tas det hull for ventilasjon enkelte steder i bygget.

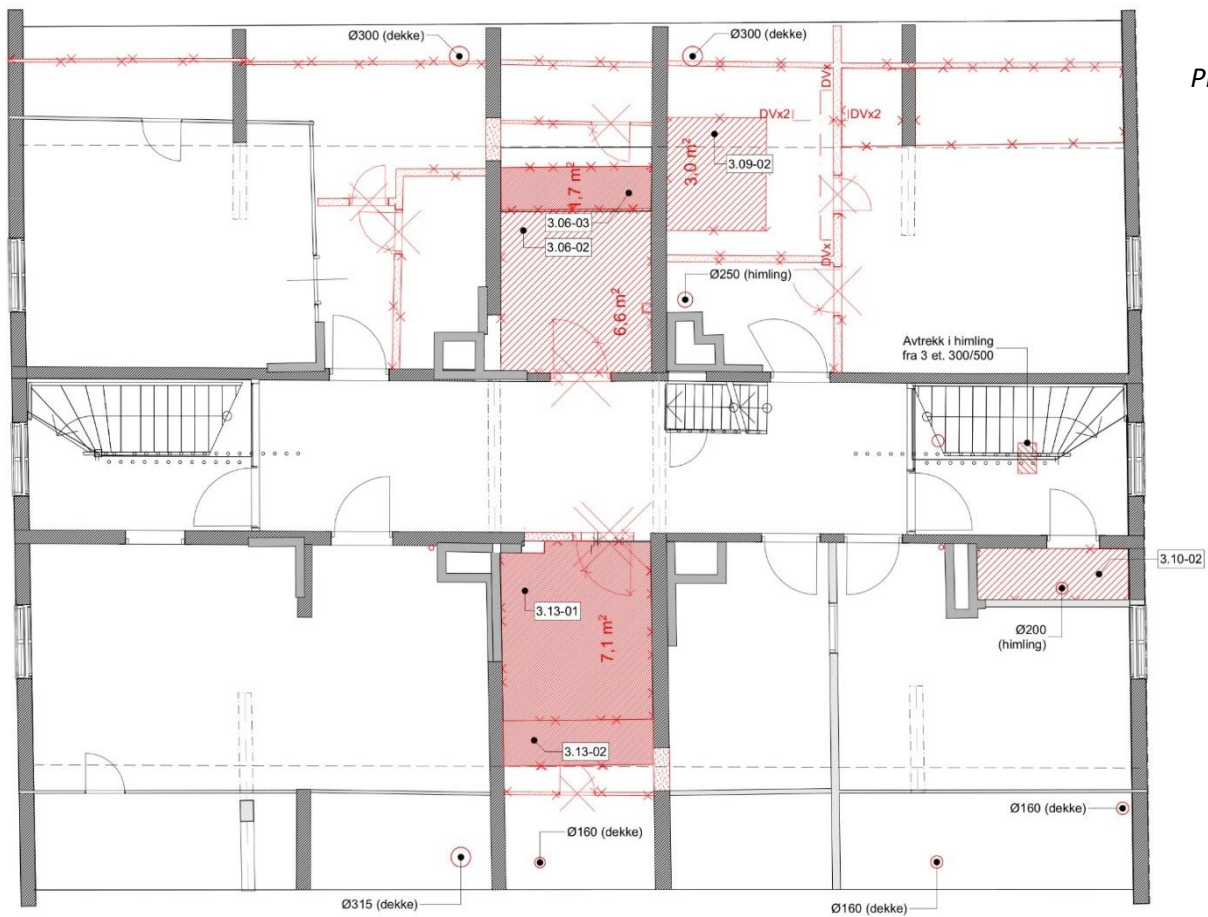


Plan 1

Åpninger golv/dekke plan 1			Areal
1.01a	04	Eksisterende gulv har høydeforskjell mot begge dører på opptil 50 mm. UU-krav ikke OK. Golv fores opp og det legges vinyl med renholdsmatte over.	5,7
1.05	03	Golv tas opp, nye bunnledninger for WC, inntak varmerør.	13,8
1.08	02	Golv tas opp, nye bunnledninger for renholdsrom	3,0
1.09	03		
1.13	02	Golv og bjelkelag tas opp, heis installeres. Heisgrube antas å bli 1100 mm dyp.	13,8

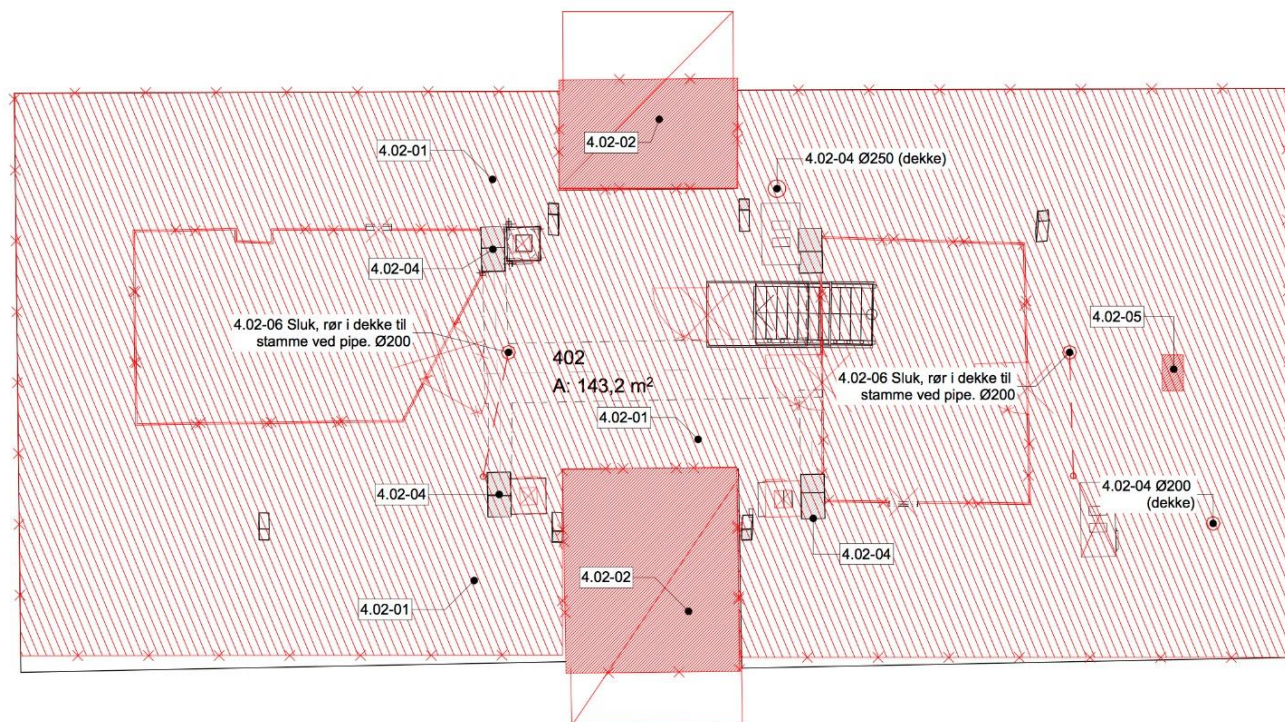
Åpninger golv/dekke plan 2			Areal
<b>Dekker</b>			
2.01	04	Nytt etasjeskille i trapp fjernes.	4,0
2.04	02	Åpning i dekke for tekniske føringer til 1. etasje	2,6
2.11	02	Åpning i dekke for tekniske føringer til 1. etasje	1,8
2.11	01	Åpning i dekke, heis installeres.	7,0
<b>Himling</b>			
		Åpninger for ventilasjon opp til knevegger i 3. etasje som vist.	Ø300 x2, Ø315 x1, Ø160 x3
<b>Golv</b>			
2.05	02	Golv åpnes i HCWC, avløp. Nytt flisgolv.	6,4
2.07/09	02/01	Golv åpnes i nytt renholdsrom. Våtrom, sluk, avløp.	6,2
2.08	02	Golv åpnes i WC, avløp. Nytt flisgolv.	1,5

Åpninger golv/dekke plan 3			Areal
<b>Dekker</b>			
3.06	03	Åpning i dekke for tekniske føringer til 2. etasje	2,5
3.13	02	Åpning i dekke for tekniske føringer til 2. etasje	4,0
3.13	01	Åpning i dekke for heis.	4,9
		Åpning for ventilasjon ned til 2. etasje i knevegger.	Ø300 x2, Ø315 x1, Ø160 x3
<b>Himling</b>			
		Åpninger for ventilasjon opp til loft.	Ø250, Ø200 x1, 300x500
<b>Golv</b>			
3.06	02	Golv åpnes. Nye avløp WC/sluk. Nytt flisgolv.	6,6
3.09	02	Golv åpnes i nytt renholdsrom. Våtrom, sluk, avløp.	3,0
3.10	02	Golv åpnes i WC, avløp. Nytt flisgolv.	2,1



Åpninger golv/dekke plan 4		Areal
4.02 01	Teknisk rom: Åpning GOLV: Nytt lydgv. Skal ta lyd og vibrasjoner og unngå støy i kontorlokaler.	133,6
4.02 02	Åpning i dekke for tekniske føringer til 3. etasje. Sør, nord, over sjakter ned gjennom bygg.	3,9/7,1
4.02 04 ++	Åpninger i dekket for ventilasjon, sprinkler, til rom i 3. etasje. Gamle piper/ventilasjonspiper brukes for tilluft.	Ø250, Ø200 x1
4.02 05	Åpning i dekke for hovedavtrekk for ganger i 1. og 2. etasje og trapp over trappeløp.	300x500
4.02 06	Sluk med avløp til eksist. Stamme.	Ø200

Under: Plan 4, loft



### 2.5.2. Gulv på grunn

Golvbjelker for 1. etasje ligger delvis nedsenket i sand. Golv er etterisolert ved tidligere oppgradering av etasjen.

Golv i saler skal opprettholdes slik de er.

Golv mellom akse C og D tas opp for etablering av bunnledninger, innføring fjernvarme og vann/avløp samt heis og WC. Golvbjelker skal ligge, bortsett fra i heisgrube.

### 2.5.3. Oppforet golv, påstøp

#### 2.5.3.1. Vindfang

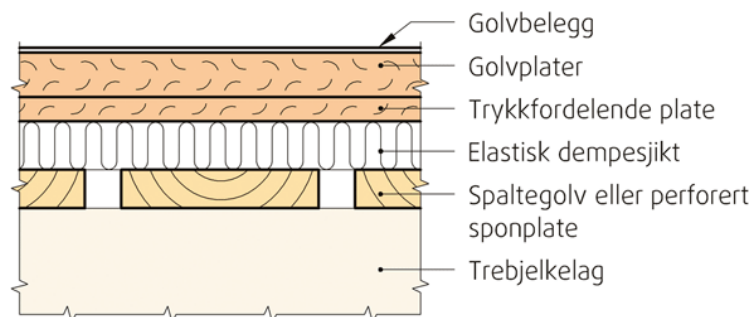
Eksisterende golv er 40-50 mm for lavt for å tilfredsstille UU-krav og føres opp til dørterskelhøyde. Golv fores opp med tre lag 15 mm aquapanel eller tilsvarende plate. Plater limes og skrues, og legges mest mulig i forband. Plater avrettes for banebelegg. Belegg GBO2 brukes.

Alternativt kan fiberarmert sementmasse brukes, hvis krav til tykkelse er tilfredsstillt. Masse legges på glidesjikt mot eksisterende golv.

#### 2.5.3.2. Teknisk rom loft

Gammelt golv og stubbloftleire fjernes, og det brantettes i alle åpninger og mellom bjelker. Krav: EI30. Dekket isoleres med mineralull til OK bjelkelag og dekkes med papp.

Over dette bygges et lydgv iht krav i akustisk premissdokument. Dette kan utføres med et ca 100 mm tykt spaltegolv, bygget opp f.eks slik: 23 mm x 98 mm med 20 mm avstand, lagt på trebjelkelaget. Over legges et 30 mm dempesjikt av mineralull, og to lag 22 mm golvspenplate, lagt i forband og i kryss, skrudd og limt. Golvbelegg: Vinyl. Fall min 1:100 mot sluk, 2 stk.



*Foreslått golvoppbygging. 2 lag spon foreslås øverst. Spiler kan erstattes av spon. Akustiske vurderinger i detaljfase avgjør.*

#### 2.5.3.3. Våtrom

Gammelt golv åpnes for å legge ned avløp og sluk, og for å få minst mulig høydeforskjell. Golv bygges opp med f.eks 1 lag 18 mm kryssfiner/22 mm spon og 2 lag aquapanel krysslågt, limt og skrudd. Plater avrettes og det påføres membran før flislegging.

Bjelkelag under våtromsgolvet bygges med 48 x 198 mm trebjelker, cc 300 mm. Bjelkelag erstatter eksisterende bjelker, uten at disse fjernes, det bygges mellom bjelkene. Kryssfiner/sponplate skrues og limes til bjelkelaget.

Rom med dusj i 3. etasje må ha forskriftsmessig fall, og her bygges golv med fall 1:100 på golv og 1:50 i dusjsone. Egnert avrettingsmasse kan brukes i tillegg for å anlegge fall.

Se 2.5.4 Gulv og overflate for arealer.



## 2.5.4. Gulv og overflate

### 2.5.4.0. Generelt

Gulv i første etasje er istandsatt tidligere. Disse beholdes, men istandsettes. Gulvene i 2. og 3. etasje skal avdekkes i løpet av byggeperioden, og overflatebehandling vurderes etter at tilstanden er avklart. Banebelegg antas mest egnet i 3. etasje. Iht antikvariske prinsipper er det ikke ønskelig med full avretting, men noe må påregnes. Alle overflater med banebelegg må behandles for å gi godt underlag for belegg, med sparkel, avretting.

### 2.5.4.1. Gulvtyper

#### Tregulv

Eksisterende tregulv i 1. etasje er istandsatt tidligere. Det medtas rens, voksing.

I 2. etasje er golv foreløpig dekket av gammel linoleum. Denne fjernes. I sal 210 setets tregulv i stand og vokses som i 1. etasje.

#### Banebelegg

##### Linoleum

I ganger og i 3. etasjes kontorlokaler legges banebelegg; linoleum, med akustisk demping.

I sal 202-203-204 fjernes gammelt belegg og golv renses. Golv skal ha banebelegg, linoleum med akustisk demping. Det medtas nødvendig sparkling for jevn overflate før belegg legges. Undergolv er originalt tregulv.

Det medtas to fargevarianter linoleum banebelegg. Krav linoleum: 3 mm belegg med 2 mm kork underside for akustisk demping.

Arbeidet skal utføres etter leverandørens anvisninger. Lim skal være vannbasert av type anvist av leverandør.

#### Vinyl

I vindfang og renholdsrom samt teknisk rom legges vinyl for våtrom, med oppbrett på vegg, 70 mm.

Det medtas nødvendig avretting og sparkling for jevn overflate før belegg legges.

#### Flis

I alle WC flislegges gulv.

I WC i eksisterende rom med gammel trekledning/mur medtas sokkelflis.

I HCWC, som har nye vegger, flislegges også vegger, ingen sokkelflis.

Type flis: Gjennomfarget, keramisk flis, dimensjon 10x10 cm. Fargevalg konf. arkitekt. Flis for gulv leveres med skliskker overflate. Fugemasse av epoxybasert type. Membran brukes i dusjrom.

Liste golvbehandling					
Gulvbehandling	Etasje	Rom Nr.	Romnavn	Areal gulv	Omkrets gulv (mm)
<b>Eksisterende golv</b>					
	3. Etasje	303k1	K	5,0	9773
	3. Etasje	303k2	K	1,6	5113
	3. Etasje	304t	Teknikk	7,5	10996
	3. Etasje	306k	K	5,4	10511
	3. Etasje	308k	K	4,8	9631

3. Etasje	310k	K		7,6	12748
3. Etasje	311k	K		4,1	8399
3. Etasje	312t	Teknikk		9,0	12264
3. Etasje	313k1	K		6,8	11737
3. Etasje	313k2	K		4,6	9044
				<b>56,35 m<sup>2</sup></b>	<b>100 216 mm</b>
<b>GB01 Linoleum</b>					
1. Etasje	102a	Gang		12,3	17131
1. Etasje	102b	Gang		22,4	28505
1. Etasje	104	Gang		5,3	11057
2. Etasje	201a	Gang		18,2	23514
2. Etasje	201b	Gang		25,2	29780
3. Etasje	301a	Trapp/gang		9,1	12279
3. Etasje	301b	Gang		25,7	29973
3. Etasje	301c	Trapp/gang		8,7	11947
3. Etasje	302a	Gang		4,3	9017
3. Etasje	302b	Kopi/rekvisita		8,7	11811
3. Etasje	303	Kontor 2 pl		18,9	18204
3. Etasje	305	Gang		6,0	12285
3. Etasje	307	Kjøkken		6,0	9885
3. Etasje	308	Kontor 2 pl alt. møte		14,6	15344
3. Etasje	310	Kontor 2 pl		16,1	18009
3. Etasje	311	Møte-/alt. kontor		9,9	13908
3. Etasje	313	Kontor 3 pl		29,6	24953
				<b>240,85 m<sup>2</sup></b>	<b>297 602 mm</b>
<b>GB02 Linoleum</b>					
2. Etasje	202	Formidling BB		38,5	26109
2. Etasje	203	Formidling BB		4,6	9080
2. Etasje	204	Formidling BB		38,6	25926
				<b>81,64 m<sup>2</sup></b>	<b>61 115 mm</b>
<b>GB02 Vinyl</b>					
1. Etasje	101	VF		4,7	9664
1. Etasje	101a	Lager		0,9	3704
1. Etasje	108	Renh.		2,8	9483
2. Etasje	206	Renholdsrom - vask		6,2	11437
3. Etasje	306	Renhold		3,0	6953
3. Etasje	309	WC		2,1	6648
Loft	401	Trapp		0,6	4940
Loft	402	Teknisk rom		143,2	121787
				<b>163,44 m<sup>2</sup></b>	<b>174 616 mm</b>
<b>GF01 Flis</b>					
1. Etasje	105	HCWC		5,8	9821
1. Etasje	106	WC		1,5	4904
2. Etasje	205	HCWC		5,6	9734
2. Etasje	207	WC		1,5	4971
3. Etasje	304	HCWC/Dusj		5,7	9731
				<b>20,07 m<sup>2</sup></b>	<b>39 161 mm</b>

GT01 Tre					
1. Etasje	102c	Trapp		2,8	7301
1. Etasje	103	Undervisningsrom, inntil 40 pl		41,9	26378
1. Etasje	107	Formidlingsrom		40,1	26580
1. Etasje	109	Formidling		10,7	13628
1. Etasje	110	Formidling		12,7	15958
1. Etasje	111	Formidling		13,5	16356
1. Etasje	112	Garderobe		6,2	10526
1. Etasje	113	Publikumsmottak		40,3	25958
2. Etasje	208a	Verksted		5,6	15364
2. Etasje	208b	Verksted		13,7	16909
2. Etasje	208c	Verksted		13,1	16222
2. Etasje	209	Lager		4,8	8823
2. Etasje	210	Formidling		41,2	26288
				<b>246,66 m<sup>2</sup></b>	<b>226 291 mm</b>
				<b>826,18 m<sup>2</sup></b>	<b>927 877 mm</b>

## 2.5.6. Himlinger

### 2.5.6.0. Generelt

Det er ønskelig å beholde opprinnelig himlingspanel. Akustiske tiltak gjøres i rom 103, undervisningsrom. Her etableres en akustisk lydhimling, hengt ned fra dekket. Se kap. 8 for lydkrav. Løsning avhenger av godkjenning fra Riksantikvar. Ellers i bygget beholdes himlinger slik de er, eller istandsettes med tilsvarende materialer. Det er brukt perlestaffpanel i alle himlinger.

### 2.5.6.1. Himlingstyper

**HK01** Kledning: Perlestaff malt

**HK-B01** Kledning: Perlestaff, malt, på bjelker under himling

**HK01** Kledning: Perlestaff, brannmalt

**HF01** Fast, malt gipshimling 1.

**HF02** Fast, malt gipshimling 2 i tekniske rom, kneloft.

**HKs01** Tekniske føringsveier og eksisterende skjulte himlinger. Overflate støvbindes.

**HS01** Systemhimling 60x60 cm, skjult innfesting, D-plate. 20 mm minull. Forseglet. Åpningsbar for adkomst teknikk.

**HS02** Nedhengt lydhimling I rom 201, Undervisningsrom, er det behov for ekstra akustisk demping. Systemhimling 60x60 cm, skjult innfesting, D-plate. 40 mm akustisk plate i minull. Forseglet.

### 2.5.6.2. Overflater

Eksisterende trekledninger istandsettes etter de prinsipper som gjelder for bygget. Grunnes og males med linoljemaling. Nye trekledninger kvistlakkeres, grunnes og males med linoljemaling.

Faste himlinger av gips i bruksrom (HF01) sparkles tre ganger, flekksparkles, grunnes og males tre strøk.

Faste himlinger i teknisk rom/kneloft males 2 lag.

I skjulte, eksisterende himlinger støvbindes, eller las stå urørt. Avgjøres i TE.

Tabell under viser alle himlinger, nye og eksisterende.

<b>Liste Himlinger utførelse</b>						
<b>Himlingsbehandling</b>	<b>Etasje</b>	<b>Rom Nr.</b>	<b>Romnavn</b>	<b>Areal</b>	<b>Omkrets</b>	<b>Uk. Himling</b>
<b>HF-B 01 Tre, malt på bjelker under himling</b>						
	1. Etasje	HK-B-103	Undervisningsrom	6,67	---	2700
	1. Etasje	HK-B-107	Formidling	6,64	---	2700
	1. Etasje	HK-B-111	Formidling	6,73	---	2700
	1. Etasje	HK-B-113	Publikumsmottak	5,91	---	2700
	2. Etasje	HK-B 202	Formidling	6,79	---	2700
	2. Etasje	HK-B 204	Formidling	6,79	---	2700
	2. Etasje	HK-B 208	Verksted	6,66	---	2700
	2. Etasje	HK-B 210	Formidling	6,79	---	2700
				<b>52,98</b>		
<b>HF01 Malt</b>						
	1. Etasje	106	WC	1,5	4904	2400
	3. Etasje	304	HCWC/Dusj	5,65	9731	2400
	3. Etasje	306	Renhold	3,01	6953	2400
				<b>10,16 m<sup>2</sup></b>	<b>21 588 mm</b>	
<b>HF01/HK01 Fast/Tre, malt</b>						
	1. Etasje	105	HCWC	5,76	9821	3023
				<b>5,76 m<sup>2</sup></b>	<b>9 821 mm</b>	
<b>HF02 Gips, malt 2</b>						
	3. Etasje	303k1	K	4,98	9773	2746
	3. Etasje	303k2	K	1,58	5113	2746
	3. Etasje	306k	K	5,43	10511	2746
	3. Etasje	308k	K	4,81	9631	2746
	3. Etasje	310k	K	7,57	12748	2746
	3. Etasje	311k	K	4,11	8399	2746
	3. Etasje	313k1	K	6,78	11737	2683
	3. Etasje	313k2	K	4,63	9044	2746
	3. Etasje	312	Heis himling i takflate	4,86	8922	var
	Loft	402	Teknisk rom	143,24	121787	var >1800
				<b>326,37 m<sup>2</sup></b>	<b>207665</b>	
<b>HK01 Tre, brannmalt</b>						
	1. Etasje	101	VF	4,68	9664	3036
	1. Etasje	102a	Gang	12,26	17131	2990
	1. Etasje	102a-t	Trapp	5,19	11553	3036
	1. Etasje	102b	Gang	22,42	28505	2990
	1. Etasje	102c	Trapp	2,8	7301	3036
	2. Etasje	201a	Gang	18,22	23514	3000
	2. Etasje	201a-t	Trapp	5,19	11553	3036

2. Etasje	201b	Gang	25,19	29780	3113
2. Etasje	201b-t	Trapp	5,19	11553	3036
3. Etasje	301a	Trapp/gang	9,07	12279	2683
3. Etasje	301b	Gang	25,71	29973	2746
3. Etasje	301c	Trapp/gang	8,67	11947	2746
3. Etasje	302a	Gang	4,27	9017	2703
3. Etasje	305	Gang	6,01	12285	2746
Loft	401	Trapp	0,58	4940	1830

				<b>155,45 m<sup>2</sup></b>	<b>230 995 mm</b>	
--	--	--	--	-----------------------------	-------------------	--

**HK01 Tre, malt**

1. Etasje	101a	Lager	0,86	3704	3036
1. Etasje	103	Undervisningsrom	41,94	26378	3014
1. Etasje	107	Formidlingsrom	40,05	26580	3023
1. Etasje	108	Renh.	2,81	9483	2990
1. Etasje	109	Formidling	10,73	13628	2976
1. Etasje	110	Formidling	12,67	15958	2969
1. Etasje	111	Formidling	13,52	16356	2975
1. Etasje	112	Garderobe	6,24	10526	2400
1. Etasje	113	Publikumsmottak	40,26	25958	2959
2. Etasje	202	Formidling BB	38,49	26109	3054
2. Etasje	203	Formidling BB	4,55	9080	3023
2. Etasje	204	Formidling BB	38,6	25926	3113
2. Etasje	206	Renholdsrom - vask	6,18	11437	3113
2. Etasje	207	WC	1,53	4971	3113
2. Etasje	208a	Verksted	5,56	15364	3062
2. Etasje	208b	Verksted	13,73	16909	3062
2. Etasje	208c	Verksted	13,12	16222	3062
2. Etasje	209	Lager	4,81	8823	2980
2. Etasje	210	Formidling	41,23	26288	3051
3. Etasje	302b	Kopi/rekvisita	8,67	11811	2703
3. Etasje	303	Kontor 2 pl	18,9	18204	2746
3. Etasje	307	Kjøkken	5,99	9885	2746
3. Etasje	308	Kontor 2 pl alt. møte	14,58	15344	2703
3. Etasje	309	WC	2,08	6648	2746
3. Etasje	310	Kontor 2 pl	16,1	18009	2746
3. Etasje	311	Møte-/alt. kontor	9,93	13908	2746
3. Etasje	313	Kontor 3 pl	29,55	24953	2683

				<b>442,68 m<sup>2</sup></b>	<b>428 462 mm</b>	
--	--	--	--	-----------------------------	-------------------	--

**HKs01 Støvbinder**

3. Etasje	304t	Teknikk	7,48	10996	2746
3. Etasje	312t	Teknikk	8,98	12264	2746

				<b>16,46 m<sup>2</sup></b>	<b>23 260 mm</b>	
--	--	--	--	----------------------------	------------------	--

**HS01 Systemhimling**

1. Etasje	104	Gang	5,31	11057	2400
2. Etasje	205	HCWC	5,63	9734	2400

				<b>10,94 m<sup>2</sup></b>	<b>20 791 mm</b>	
--	--	--	--	----------------------------	------------------	--

**HS02 Systemhimling, lydhimling**

1. Etasje	103	Undervisningsrom	19,95	---	---
1. Etasje	103	Undervisningsrom	20,35	---	---
			<b>40,30 m<sup>2</sup></b>		
			<b>841,75 m<sup>2</sup></b>	<b>962 536 mm</b>	

## 2.6. Yttertak

### 2.6.0. Generelt

#### 2.6.0.1. Eksisterende

Bygningen har et halvvalmtak som er tekket med eldre enkelkrum taksten. Taket er ca 400 m<sup>2</sup>.

3. etasje har skrå takflate mot yttervegg og har bruksrom. 4. etasje er i dag kaldloft hvor vises det gamle lufteanlegget med innkassinger. Luftanlegg er trolig fra 1905. Dette skal tas vare på i størst mulig grad.

Taket er i dårlig tilstand og skal rehabiliteres fra taktro og opp i en egen entreprise. Denne dekker istandsettelse av taktro, tekking, renner, beslag, piper og takvinduer/glugger samt lynavleder.

#### 2.6.1. Primærkonstruksjon

Eksisterende konstruksjon må forsterkes om taket skal tilleggsbelastes. Det er ikke kapasitet til å montere noe på, i eller under eksisterende takkonstruksjon uten å forsterke det. Skal takkonstruksjonen stå som den gjør i dag, kan ingen ting endres, og ingen laster tilføres.

Krav om snøfangere på taket vil ha store konsekvenser med tanke på lastsituasjonen til takkonstruksjonen. Pga taks vinkel, har det aldri blitt liggende snø på taket som har hatt betydning på taket bæring før det har rast av. Ved å montere snøfangere på taket vil dette endre seg. Snøfangerens funksjon er å hindre nedfall av snø fra taket, og skal vi følge gjeldende krav og forskrifter blir opptredende snølast på tak 2,8kN/m<sup>2</sup>, 5,6 ganger over dagens kapasitet.

Det er utarbeidet egen dokumentasjon av dimensjoner og plassering. Metoden for forsterkning er ikke søkt om hos eller godkjent av Riksantikvaren. Endringer kan komme.

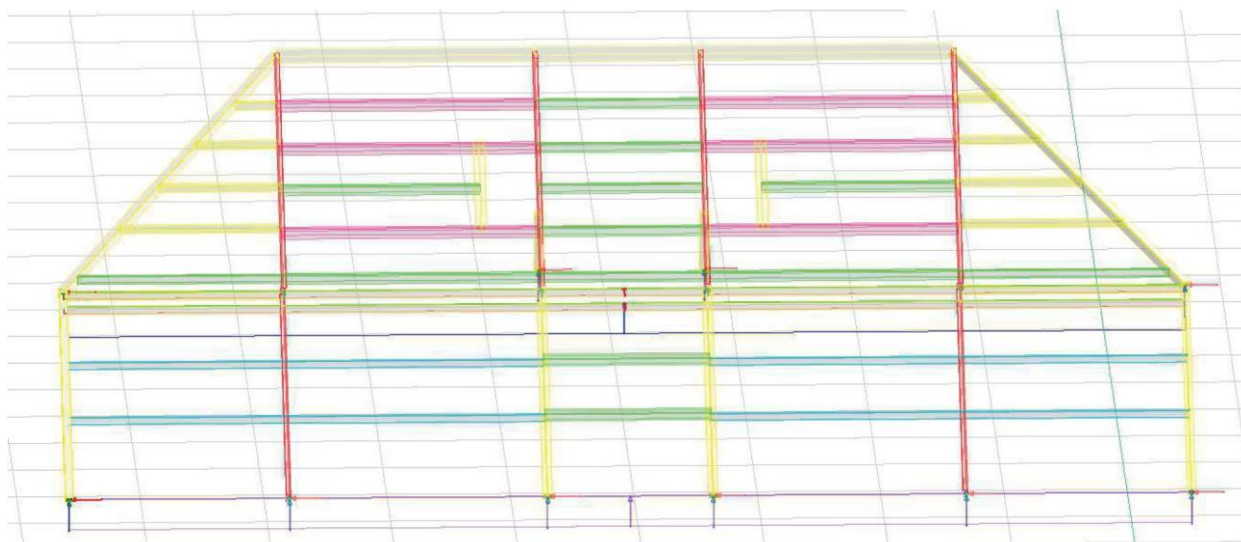
Sluttprosjektering og søknadsprosess hos BA tas med.

Takkonstruksjonen forsterkes med en kombinasjon av UPE stålbjelker, og trebjelker. Nye UPEer monteres som fritt opplagte bjelker, og kan monteres usymmetrisk langs eksisterende bjelker for å lette montasje. Bjelker monteres til eksisterende bjelker med gjennomgående bolter og en bakenforliggende UPE bit cc 900 Lmin=100 mm. Antall forankrings-UPE-er tilpasses bjelkens lengde og oppleggsdetaljer. Nye trebjelker forankres til eksisterende bjelker med gjennomgående bolter med store skiver. Mengde og plassering av forsterkningstiltak er beskrevet i underliggende tabell og bilder.

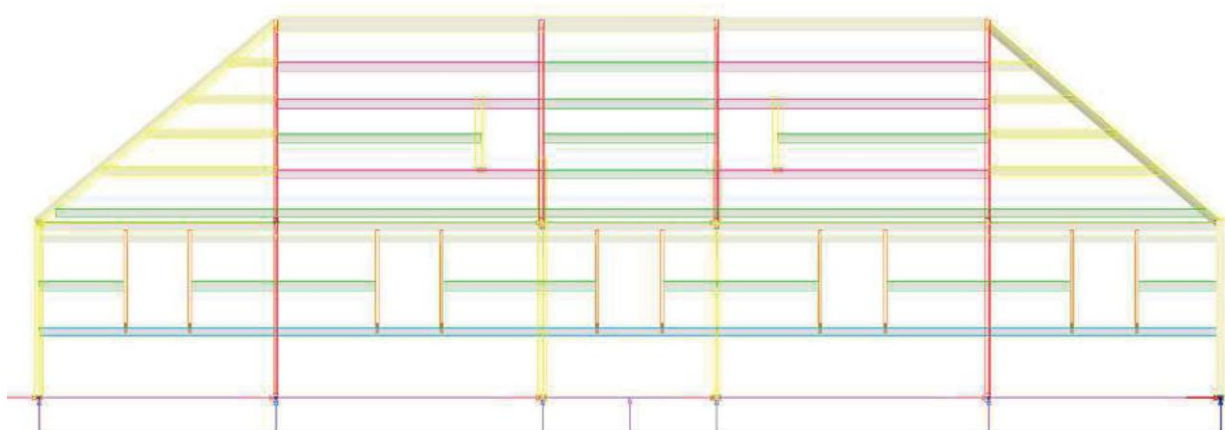
Tabell 2 - Forsterkningstiltak takkonstruksjon

Bjelke	Fargekode	Total lengde (m)	Antall (stk)	Vekt (kg)	Kvalitet
UPE180	Rød	59	10	1163	S355
UPE120	Blå	54	13	654	S355
1x48x148	Grønn	124	42	-	C30
2x13x148	Rosa	54	12		C30
Ingen forsterkning	Gul				
48x198	Orange	Utveksling i og rundt vinduer.			

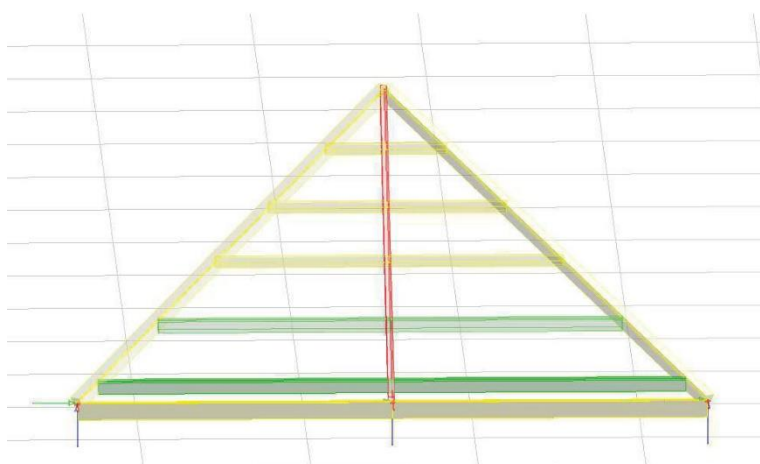
#### 2.6.1.1.



*Forsterkning nord.*



*Forsterkning sør.*



*Forsterkning ender.*



### 2.6.1.2. Himling og isolering teknisk rom

Under takforsterkningene bygges skrå himling over teknisk rom og sjakter, opp til hanebjelker. Dekke/tak over teknisk rom bygges på høyde med disse. Hulrommet mellom himling og tak og isoleres ved innblåsing av cellulosefiber. Horisontalt dekke over teknisk rom isoleres med 750 mm mineralull.

Se snitt A, B, C, D og E samt loftsplan A22-401

Himlingsflater er medtatt i kapittel 2.5.6 og 2.5.7 Himlinger.

- Nedlekting for skrå himling medtas.
- Bjelkelag for horisontal himling medtas.
- Isolasjon medtas.
- Dampbrems medtas samt ev. vindtetting.

Areal himlinger, samlet: 181 m<sup>2</sup>

Skrå himling: 145 m<sup>2</sup>

Bjelkelag/horisontal himling: 36 m<sup>2</sup>

Volum:

Skrå flater: 40 m<sup>2</sup> (est. mert)

Horisontal flate: 10 m<sup>3</sup>

### 2.6.2. Taktekning

Egen entreprise.

### 2.6.3. Glasstak, overlys, takluker

Takvinduer og glugger fins i egen entreprise

### 2.6.5. Gesimser, takrenne og nedløp

Egen entreprise

### 2.6.8. Utstyr og kompletteringer

Egen entreprise

## 2.7. Fast inventar

### 2.7.0. Generelt

Tiltak under restaurering 2011-2012 (gjelder kun 1. etasje):

Vannledninger, toaletter og servanter i bruk er skiftet ut. Gamle servanter i rommene er beholdt med avløp, men uten tilførsel. De forteller en historie fra den tiden rommene var sykerom. Gamle markeringslys over dørene er beholdt av samme grunn. Det elektriske anlegget er fornyet. Nyere lysrørarmaturer i rommene er byttet til nye. Glasskuper i porselensholdere i korridorhimlingen er beholdt og supplert.

*For budsjettfordeling av utstyrtypen vises det til liste over bygg- og brukerstyr.*

All eldre fast innredning skal som utgangspunkt beholdes. Dette gjelder også eldre luker, rister etc i vegg og piper.

Eldre ventilasjonssystem beholdes urørt der det er mulig. Istandsettes.

### 2.7.1. Innredninger

#### Kjøkken

Komplett kjøkken iht skjema/liste medtas i tredje etasje.

Kjøkkenløsninger skal ha solid utførelse med høytrykkslaminat i dører og skuffefronter. Benkeplater skal være i høytrykkslaminat med avrundet forkant og som øvrige komponenter i inventar, beregnet for kontormiljø.

Det leveres vask og tilkobling/avløp for oppvaskmaskin. Benkebeslag og ettgreps armaturer i rustfritt stål med enkel, rund kum. Benkebeslag i underlimt utførelse til laminat benkeplate. Bak benker medtas glassplate på vegg for kjøkkenbenk, høyde ca 50 cm (tilp. skråtak). L= 5250 mm.

Alle overskap skal leveres med underliggende lyslist

Kjøleskap står fritt plassert, brukerleveranse. Bruker har også oppvaskmaskin, 60 cm.



09 Liste kjøkken					
ID	Antall	Høyde	Bredde	Dybde	Kommentar
Benkeskap 250 mm	1	900	250	600	
Benkeskap ende med hyller	1	900	900	600	
Benkeskap hjørne	1	900	1200	650	
Benkeskap m vask	1	900	600	600	
Benkeskap med <i>oppvaskmaskin</i>	1	900	600	600	Oppvaskmaskin brukerleveranse
Benkeskap skuffer	1	900	600	600	
Høyskap	1	2100	400	600	
Overskap 600x600 dør	1	600	600	350	
Overskap 600x600 mikro	1	600	600	350	
Overskap hyller ende	1	600	400	330	
<i>Kjøleskap</i>	1	1700	600	600	<i>Kjøleskap brukerleveranse</i>
<i>Mikrobølgeovn</i>	1	350	550	350	<i>Mikro brukerleveranse</i>

### Resepsjonsdisk

En enkel resepsjonsdisk bygges som en vegg i L-form, 2x2 m, med skrivebord bak. Disken har en høy side, h=120 cm og en lav side, h=90 cm, for tilpasning til rullestolbrukere. På overkant av disken legges en benkeplate i heltre, t= 40 mm. Vegg bygges i treverk, og platekles, ev. med trekledning. Detaljering av disk medtas av TE.



*Prinsippkisse resepsjonsdisk.*

### Innredning og garnityr WC, HCWC

Innredning og garnityr skal være robust, hygienisk og vedlikeholdsvennlig.

Speil skal monteres 10 cm over vask i alle WC.

Det medtas såpedispenser, tørkepapirholder, toaletttrullholder i rustfritt stål i alle WC. Merk krav til kontrast og plassering i HCWC.

### Innredning renholdsrom

*Ref. RIV-beskrivelse.*

### Skilting og folie

Det utarbeides en skiltplan for heis og HCWC m.v.

Det skal leveres skilt iht Statsbyggs krav.

Det medtas grafisk utformede folier for glassflater der dette kreves iht universell utforming og sikkerhet. Dette gjelder fire glassdører i gangene, samt vindu mot kontor i rom 308.

### **2.7.2. Murte piper og ildsteder**

~~Aller pipeløp og brannmurer skal beholdes, med unntak av ved heis, der noe av brannmurene vil bli berørt. Eldre vertikale ventilasjonskanaler beholdes. Pipeløp og ventilasjonskanaler brukes til ventilasjonsføringer til tredje etasje fra loft.~~

~~Pipeløp loft annen entreprise~~

## 2.8. Trapper, balkonger m.m

### ~~2.8.1. Innvendige trapper~~

~~Alle trapper skal beholdes. Nyere bellegg vurderes fjernet. Fikkes/utbedres der det er nødvendig av tekniske årsaker. Farga skal bestå. Males med linoljemaling.~~

#### 2.8.1.1. Rekkverk

Trapper har i dag kun ensidig håndlist

UU-Tiltak:

- Håndlist monteres også mot vegg.
  - Antall: 4 stk
  - Lengde: ca 4,5 m/stk (Tilpasses dører som står inntil trapp.)
  - Profil: **Profilert**
  - Innfesting: Brakett mot vegg, stål.

#### 2.8.1.2. Malingsbehandling

Trapper males iht fargeplan. Alle trapper skal males med brannmaling, alt tre skal males.

Trapper i 1. etasje er delvis behandlet tidligere, men må brannmales.

#### 2.8.1.3. Trappetrinn og neser, UU

Det kreves godt markerte trinn med tydelig kontrast.

I trinn legges linoleum.

Trappenes utheves på samme vis som det delvis er i dag, med en antiskilist i metall over fremkant trinn, i tre. Antiskilisten skal ha kontrasterende farge, mørk.

Det freses spor til denne i fremkant av trinn.

Antall trinn: 76.

Antall meter trappenes: 83 m

Areal trappetrinn: 20 m<sup>2</sup>



*Dagens utførelse.*

#### 2.8.1.4. Merking UU

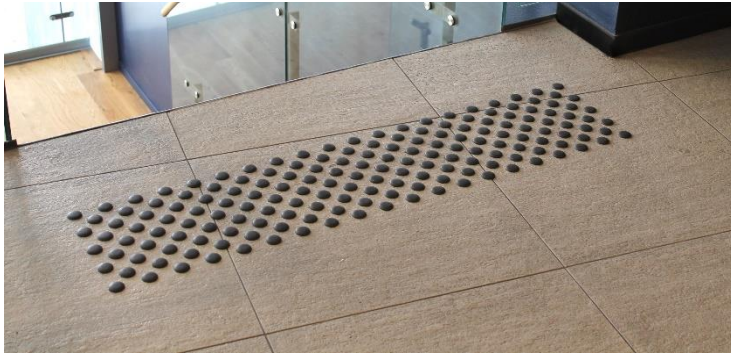
##### Farefelt:

Det er kun absolutt krav om farefelt foran vestre trapp fra 2. til 1. etasje i rapport om universell utforming i bygget. Det etableres likevel farefelt foran alle trapper på veg ned.

Farefelt type: Knotter, limt, med tilstrekkelig kontrast til golvoverflate.

Antall farefelt: 4

Areal farefelt: 4 x 60x90 cm. 2,2 m<sup>2</sup>



##### Oppmerksomhetsfelt

Etableres ikke, da det er i konflikt med dør til formidlingsrom.

##### Taktil etasjeangivelse på håndlist

Før hver etasje skal et monteres en taktil etasjeanviser på håndlistene.

Antall: 4 stk

#### 2.8.2. Utvendige trapper

Utvendige trapper skal som utgangspunkt beholdes. Trapp ved hovedinngang skal tilpasses krav til universell utforming, og det krever at den demonteres, flyttes ut ca 600 mm og monteres.

Dagens trapp består av en sandsteinskiferhelle og trinn, på ikke bestemt underlag.

Frostsikkert underlag etableres. Pukk, filterduk legges ut, og det avrettes med grus, ca 50 mm. Isolasjon min 50 mm, 800 mm utenfor ny trapp. Overdekning isolasjon min 300 mm.

Betongkant b 20 cm, h ca 50 cm for bæring av helle/trinn støpes, samtidig med rampe. Fylles med pukk. Drenering må sikres. Skiferhelle monteres på denne.

##### Fotskraperist mellom bygg og gammel trapp

Mellom ny trapp og grunnmur/inngang monteres en stålrister i strekkmetall e.l. Denne skal fungere som fotskraperist. Rist monteres på vinkelstål på betongkant og grunnmur. Rist skal kunne tas opp for renhold mellom bygg og trapp.

Mål rist: 0,6 x 2,3 m = 1,4 m<sup>2</sup>

Lengde vinkelstål 50x100 mm: 2 x 2,15 m = 4,3 m

#### 2.8.3. Ramper

Ved hovedinngang (mot vest) må det bygges en rampe.

Utvendig rampe skal ha en materialbruk som harmonerer med eksisterende trapp.

Lengde rampe: 5 m

Areal rampe: 5 m<sup>2</sup>

##### Betong underbygning

Bygges samtidig med trapp, og med samme utførelse, metode.

Overflate kles i skifer, av samme type/utseende/tykkelse som trapp.

#### Rekkverk

Oppsveiste rekkverk på begge sider i flattjern, boltet til skifer/betong. Males. Håndlist i tre, Ø45 mm. Rekkverk skal ha skinne nederst av flattstål, 5 x 50 mm.

Lengde rekkverk: 2x 5 m

Stolper: 2x 4 stk. avstand 120 cm. (skisse under viser 7, men avst. 120 cm tas med.)

#### Sikring mot vei

Rampe kommer ned tett på veien, og rekkverk av samme type som på rampe monteres her. Nederst i rampe anlegges et skiferdekket areal mellom innkjøring til gårdsplass og rampe for å markere rampen og gi fast underlag for rullestol. Oppmerksomhetsfelt montres på dette 300 mm før rampe. Se også tegning A64-101 Utvendig trapp, rampe.

Skiferdekke: 150x200 cm. Legges i sand på frostsikre masser.

Lengde rekkverk: 150 cm.

Stolper: 2 stk

Fundamenteres på betongsåle på frostfrie masser.



3D-skisse av trapp, rampe og rekkverk.

## 2.9. Spesielt

### 2.9.1. Varmeisolering

Generelt skal alle hulrom i dekker og tak mot oppvarmede rom etterisoleres med innblåste cellulosefiber.

- Dekker i 2. og 3. etasje. Areal ca  $2 \times 220 \text{ m}^2$ . Volum ca  $22 \text{ m}^3$   
Innblåsing av cellulosefiber i eksisterende dekke mellom bjelker, over OG under stubbloft.
- Yttertak 3. etasje mot raft: Volum ca.  $18 \text{ m}^3$   
Ref. detalj A51-01-2 DV01 raft og snitttegninger
- Teknisk rom på loft mot tak: Volum ca  $30 \text{ m}^3$  for skrå himling + ca  $9 \text{ m}^3$  for dekke over.  
Detalj A51-02-2 DV01 loft

Vindtetting, dampbrems må legges inn iht tegninger.

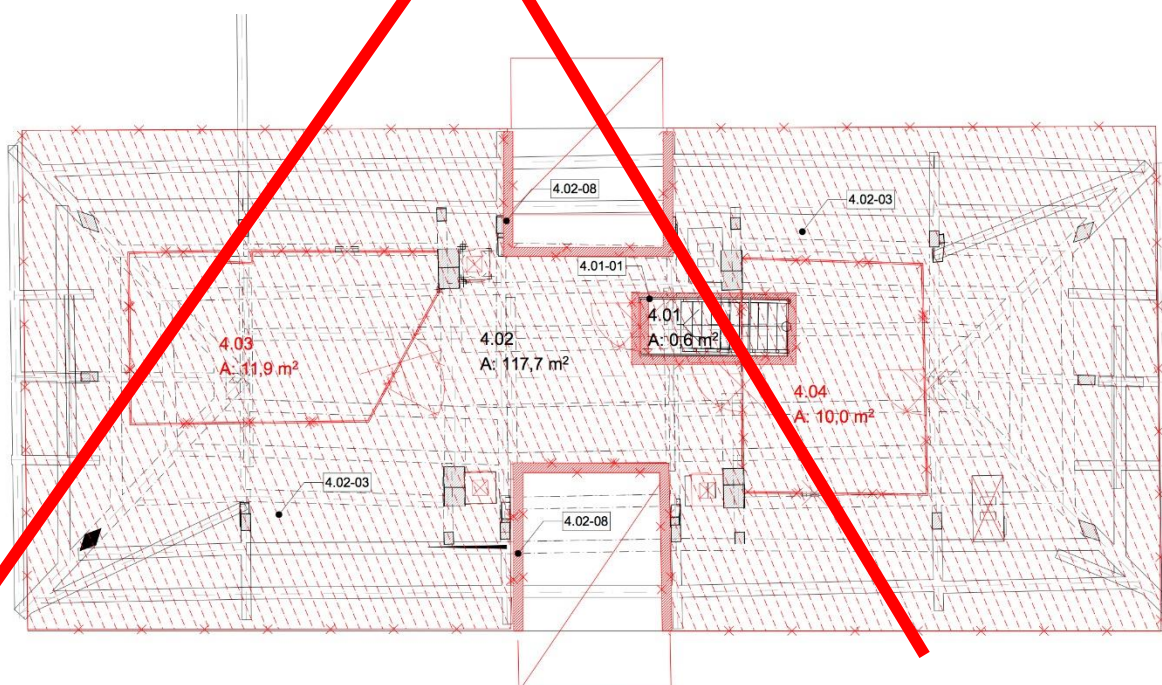
### 2.9.2. Branntekniske forhold

Det vises til brannteknisk rapport.

Bygget har tre brannceller.

1. Trapp mot vest, til hovedinngang fungerer som rømmingstrapp. Brannskiller etableres i korridorer. Dekker og vegger mot trapp brannisoleres. Dører mot trappeløp brannisoleres.
2. Loftet. Dekke mellom 3. etasje og loft brannisoleres.
3. Resten av bygget.

Korridorer og trapperom skal males med brannhemmende maling på samtlige treoverflater.



*Dekket mellom 3. etasje og loftet tas opp og brannisoleres for EI30.*



### 2.9.3. Skilting utvendig

Annonsering museum: Skilt settes i arealet utenfor inngang, t.v for innkjøringen i dag.

Det brukes skilt med metallramme, kledd med kassetter i metallplate. Pulverlakkert i valgfri RAL-farge. Tekstfelt trykket på plater. Navnet på museet skal stå med enkeltbokstaver, ritt fra bakgrunn, med LED-belysning bak bokstaver for haloeffekt.

Skilt fundamentet er frostsikkert.



Skiltskisse. Metallkassetter på ramme. 1,2x4 m.

**6.2.**

**6.2.**

## 6.2.

### 6.2. Person- og varetransport

#### 6.2.1. Heiser

~~Det medtas en HC-heis tilpasset tilgjengelig areal, med stopp i 3 plan. På grunn av føringer over heis og ned i sjakt, kan det bli nødvendig med egne tilpasninger. Se snitt C.~~

~~Kledning av sjakten med gang må påregnes slik at den ser ut som øvrige vegger i bygget.~~

~~Heis medtas komplett med bæring, vegger og dører med dørautomatikk. Heis skal ha innvendig kortleser for adgangskontroll opp mot kompartiment i plan 3.~~

~~Alarmknapp og høyttaler og mikrofon skal føres frem til plintepanel i alarmsenderskap. Statsbygg leverer alarmsender.~~

~~Oppmerksomhetsfelt etableres foran heis.~~

## 7. UTENDØRS

### 7.0. Utendørs, generelt

Utomhusområdet er verdifullt, og skal behandles skånsomt. Vegetasjon og eldre steinsetting skal bevares. Mulighet for å finne gjengrodd steinsetting. Denne må dokumenteres og gjerne eksponeres. Ved graving skal ikke trærts rotsystem påvirkes negativt.

Eksisterende vegetasjon skal bevares og skal beskyttes ved hjelp av sperringer. Ved beskyttelse av trær skal treets grenlengder (krone) være innenfor sperringene. Sikringstiltakene skal være etablert før byggearbeidene starter.

Utendørs konstruksjoner skal utføres i frostsikker betong (eksponeringsklasse XF1 – XF3), betong MF45 og telesikres i henhold til lokale krav om frostsikring.

### 7.6. Veier og plasser

#### 7.6.1. Grusflater, gang-/kjørevei

Alle berørte områder rundt bygget skal istandsettes slik det var før tiltak. Det graves opp for rør og kabler på vest og nordsiden samt langs Erling Skakkes gate.

Areal som skal istandsettes:

Grus gårdsplass, bak vaskeribygget: ca 480 m<sup>2</sup>

Asfalt i gate: ca 360 m<sup>2</sup>

### 7.7. Parker og hager

#### 7.7.1. Gressarealer

Alle berørte områder skal istandsettes slik det var før tiltak. Gressarealer på øst og vestsiden tilsåes.

Gressareal som skal istandsettes:

Sør, øst for bygg: ca 360 m<sup>2</sup>

Ved gårdsplass: 100 m<sup>2</sup>

## 8. AKUSTIKK

### 8.1.8.0 Generelt

Akustiske tiltak er utredet og vurdert i samspillsfasen. Det vises til lydteknisk premissdokument.

Det er ønskelig å beholde opprinnelige overflater, som himlingspanel, trepanel og tregulv i mest mulig grad.

Undervisningsrom og lyd. Trinnlyd. Himling, bafler, veggelementer

Teknisk rom på loftet er plassert over kontoretasjer og lyd og vibrasjoner må ikke forplante seg i bygget.

For romtyper som ikke er direkte definert i NS 8175 skal krav til sammenlignbare rom i NS 8175 benyttes.

### 8.2.8.3 Akustisk regulering

Lydabsorpsjon tas fortrinnsvis i bak.

*Alle rom der flere enn én person er forventet å arbeide/oppholde seg samtidig, herunder cellekontorer, skal ha lydabsorberende himling med midlere absorpsjonskoeffisient større enn 0,6 (middel for 100-3150 Hz).*

For kontorer skal byggdetaljblad "527.309 Lydregulering i kontorlokaler" legges til grunn i tillegg til NS 8175.

Rom for tale ( undervisningsrom/ utstillingsrom, større gruppe-/møterom) skal ha reflekterende felter som øker taletydigheten samt akustisk behandling av bakvegg for å unngå ekko. Nakne, parallelle flater og krumme flater som kan gi fokusering skal unngås.

Resepsjonsarealer må sikres gode akustiske forhold med skjermvegger og absorbenter.

### 8.3.8.5 Tekniske installasjoner

*Oktavbåndsanalyse, jfr. tillegg A i NS 8175, skal legges til grunn ved vurdering av støy fra tekniske installasjoner. Det skal ikke forekomme forstyrrende lydkomponenter som rentoner og impulslyder.*

*Der det påvises slike forstyrrende lydkomponenter skal grenseverdiene skjerpes med minimum 5 dB.*

*Støyende/vibrerende utstyr som kjøleaggregater skal kartlegges i detalj. Støykravene gjelder "summen" av alle tekniske installasjoner. Dette må spesielt hensynstas i undervisningsrom med behov for lokal kjøling. Heismaskin, ventilasjonsaggregater, kjøleaggregater og lignende skal vibrasjonsisoleres og ikke plasseres nær støyømfintlige rom.*

*VVS- og el-gjennomføringer må prosjekteres og utføres slik at de ikke umuliggjør*

*lydisolasjonskravene i punkt 8.2. Generelt vil det være behov for lydfeller for rom med krav*

*$R'w=48$  dB eller høyere for å unngå overhøring mellom rommene.*

