

Totalentreprise  
Nytt verne og formidlingsbygg Holvikejekta



Kunde: MUSEA I SOGN OG FJORDANE  
Prosjekt: NYTT VERNE OG FORMIDLINGSBYGG  
HOLVIKEJEKTA  
Prosjektnummer: 10233283  
Dokumentnummer: - Rev.: 0

---

|         |                                                             |    |
|---------|-------------------------------------------------------------|----|
| 1.      | Tilbodsinnbyding .....                                      | 6  |
| 2.      | Orientering og synfaring .....                              | 6  |
| 3.      | Framdrift.....                                              | 6  |
| 4.      | Vedståingsfrist.....                                        | 6  |
| 5.      | Prosjektgruppe .....                                        | 6  |
| 6.1.1.  | Generelt.....                                               | 7  |
| 6.1.2.  | Riggområder og områdeavgrensing.....                        | 7  |
| 6.1.3.  | Drift av Holvikejekta i byggeperiode .....                  | 7  |
| 6.1.4.  | Kapitalyttingar .....                                       | 7  |
| 6.1.5.  | Anleggstomt, tilførsel og forsyningsanlegg.....             | 8  |
| 6.1.6.  | Rigging av brakker.....                                     | 8  |
| 6.1.7.  | Rydding og reinhald.....                                    | 8  |
| 6.1.8.  | Avfallshandtering .....                                     | 8  |
| 6.1.9.  | Rivingsarbeid.....                                          | 8  |
| 6.1.10. | Sluttreingjering .....                                      | 8  |
| 7.      | SHA-plan.....                                               | 8  |
| 8.      | Opplæring .....                                             | 9  |
| 9.      | Idriftsetting og prøvedrift av tekniske installasjonar..... | 9  |
| 2       | Bygningsmessige arbeid .....                                | 10 |
| 20      | Generelt.....                                               | 10 |
| 20.01   | Forutsetningar .....                                        | 10 |
| 20.02   | Kort oversikt .....                                         | 11 |
| 20.03   | Kort om overflater og materialbruk .....                    | 11 |
| 20.04   | Romprogram .....                                            | 12 |
| 21      | Grunn og fundament .....                                    | 14 |
| 21.01   | Grunn.....                                                  | 14 |
| 21.03   | Riving av konstruksjonar .....                              | 15 |
| 21.03   | Fundament.....                                              | 18 |
| 22      | Beresystem .....                                            | 19 |
| 23      | Yttervegger.....                                            | 20 |
| 234     | Vindauge, dører og portar .....                             | 20 |
| 234.01  | Vindauge.....                                               | 20 |
| 234.02  | Ytterdører .....                                            | 21 |
| 234.04  | Systemvegger, glasfelt .....                                | 21 |
| 235     | Utvendig kledning og overflate.....                         | 21 |
| 24      | Innervegger .....                                           | 22 |

---

|        |                                                             |    |
|--------|-------------------------------------------------------------|----|
| 241    | Berande innerveggar .....                                   | 22 |
| 242    | Ikkje berande innvendige vegger .....                       | 23 |
| 244    | Vinduer, dører og foldevegger .....                         | 23 |
| 244.01 | Lister .....                                                | 23 |
| 244.02 | Innvendige dører .....                                      | 23 |
| 246    | Kledning og overflater .....                                | 23 |
| 25     | Dekker.....                                                 | 23 |
| 251    | Fritt berande dekke .....                                   | 24 |
| 252    | Golv på grunn .....                                         | 24 |
| 255    | Golvoverflate .....                                         | 24 |
| 256    | Faste himlingar og overflatebehandling.....                 | 24 |
| 26     | Yttertak .....                                              | 24 |
| 261    | Primærkonstruksjon .....                                    | 24 |
| 262    | Taktekking .....                                            | 25 |
| 264    | Takoppbygg.....                                             | 25 |
| 265    | Gesimsar, takrenner og ned løp.....                         | 25 |
| 266    | Himling .....                                               | 25 |
| 27     | Fast inventar .....                                         | 25 |
| 274    | Innreiing og garnityr for våtrom .....                      | 25 |
| 28     | Trapp.....                                                  | 25 |
| 3      | VVS-Tekniske installasjonar .....                           | 26 |
| 30.0   | Generelt .....                                              | 26 |
| 30.1   | Standardar og forskrifter .....                             | 26 |
| 30.2   | Grensesnitt og funksjonskrav .....                          | 26 |
| 30.3   | Prosjektering .....                                         | 27 |
| 30.4   | Opplæring .....                                             | 27 |
| 30.5   | Idriftsetting og prøvedrift av tekniske installasjonar..... | 28 |
| 30.6   | Forskrift om maskiner .....                                 | 28 |
| 30.7   | Meldingar.....                                              | 28 |
| 30.8   | Merking.....                                                | 28 |
| 31     | Sanitæranlegg.....                                          | 29 |
| 311    | Botnleidningar.....                                         | 29 |
| 312    | Leidningsnett over grunnen.....                             | 29 |
| 314    | Armaturne.....                                              | 29 |
| 315    | Sanitær utstyr .....                                        | 30 |
| 316    | Isolasjon .....                                             | 31 |

---

|       |                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------|----|
| 317   | Prøving, innjustering mm. ....                             | 31 |
| 32    | VARMEANLEGG.....                                           | 32 |
| 32.1  | Generelt.....                                              | 32 |
| 32.2  | Leidningsnett .....                                        | 32 |
| 32.3  | Armaturo.....                                              | 32 |
| 32.4  | Utstyr .....                                               | 33 |
| 32.5  | Isolasjon .....                                            | 34 |
| 33    | Automatisk brannslukking .....                             | 34 |
| 332.0 | Generelt.....                                              | 34 |
| 332.1 | Leidningsnett .....                                        | 34 |
| 332.4 | Armaturo.....                                              | 34 |
| 332.5 | Utstyr .....                                               | 34 |
| 332.7 | Prøving .....                                              | 35 |
| 36    | Luftbehandlingsanlegg .....                                | 35 |
| 36.0  | Generelt.....                                              | 35 |
| 361   | Kanalnett .....                                            | 35 |
| 364   | Luftfordelingsutstyr .....                                 | 36 |
| 365   | Luftbehandlingsutstyr.....                                 | 36 |
| 366   | Isolasjon .....                                            | 37 |
| 38    | Hjelparbeid VVS.....                                       | 37 |
| 56    | Automatiseringsanlegg for VVS-tekniske anlegg .....        | 38 |
| 56.01 | Generelt .....                                             | 38 |
| 4     | ELKRAFTINSTALLASJON .....                                  | 39 |
| 41    | Generelle el-anlegg .....                                  | 42 |
| 411   | System for kabelføring.....                                | 42 |
| 412   | Jording.....                                               | 43 |
| 43    | Lågspenning, forsyning.....                                | 43 |
| 431   | System for elkraftinntak .....                             | 43 |
| 432   | Hovudfordeling.....                                        | 43 |
| 433   | Elkraftfordeling til alminneleg forbruk .....              | 45 |
| 434   | Elkraftfordelingar til driftstekniske installasjonar ..... | 47 |
| 44    | Lysanlegg .....                                            | 48 |
| 442   | Lysutstyr .....                                            | 49 |
| 443   | Nødlysanlegg.....                                          | 55 |
| 5     | TELE- OG AUTOMATISERINGSINSTALLASJONAR .....               | 56 |
| 51    | Basisinstallasjonar for tele og automatisering .....       | 56 |

---

|      |                                                      |    |
|------|------------------------------------------------------|----|
| 511  | Bæresystem.....                                      | 56 |
| 512  | Jording.....                                         | 56 |
| 514  | Inntaks og stige kablar for teleanlegg.....          | 56 |
| 515  | Telefordeling.....                                   | 57 |
| 52   | Integrert kommunikasjon .....                        | 58 |
| 521  | Kabling for IKT .....                                | 58 |
| 54   | Alarm og signalsystem .....                          | 60 |
| 542  | Brannalarmanlegg .....                               | 60 |
| 56   | Automatiseringsanlegg .....                          | 61 |
| 562  | Sentral driftskontroll og automatisering .....       | 61 |
| 564  | BUS system .....                                     | 64 |
| 62   | Heis .....                                           | 65 |
| 70   | Utomhusanlegg .....                                  | 71 |
| 71   | Be arbeida terreng og grøntområde .....              | 71 |
| 713  | Forsterking av grunn .....                           | 72 |
| 719  | Anna terrengarbeid .....                             | 72 |
| 72   | Utandørs konstruksjonar .....                        | 72 |
| 721  | Støttemurar og andre murar.....                      | 72 |
| 722  | Promenadebrygge .....                                | 72 |
| 73   | Utandørs røyranlegg.....                             | 72 |
| 73.1 | Generelt.....                                        | 72 |
| 73.2 | Prosjektering.....                                   | 73 |
| 73.3 | Utføring.....                                        | 73 |
| 73.4 | Grøfter .....                                        | 73 |
| 73.5 | Leidningsanlegg, rør- og røyrdelar .....             | 73 |
| 73.6 | Kummar .....                                         | 74 |
| 73.7 | Andre forhold .....                                  | 74 |
| 74   | Utandørs elkraftinstallasjonar.....                  | 75 |
| 75   | Utandørs tele- og automatiseringsinstallasjonar..... | 75 |
| 76   | Vegar og plassar.....                                | 76 |
| 761  | Vegar.....                                           | 76 |
| 762  | Plassar .....                                        | 76 |

## 1. Tilbodsinnbyding

Musea i Sogn og Fjordane ber om tilbod på totalentreprise for Holvikejekta i Gloppen kommune i samsvar med NS 8407 «*alminnelege kontraktsbestemmelsar for totalentreprisar*».

Tilbodsførespurnaden vert gjennomført som ein open tilbods konkurranse.

## 2. Orientering og synfaring

Holvikejekta skal få eit nytt verne- og formidlingsbygg og hovudmålet med dette er å vise Holvikejekta i mest mogleg opphavelig stand, for nåtida og for framtidige generasjonar. Prosjektet har høge ambisjonar for kvalitetsarkitektur, med spesielt fokus på bruk av tre. Det vil bli lagt stor vekt på Holvikejekta som skipshistorisk primærkjelde. Bygget skal også ha eit mindre utstillingsareal for 3 stk. tradisjonsbåtar.

Objektet si adresse: Utstillingsplassen 2, 6823 Sandane. Gnr./bnr. 69/70.

Tomta det skal byggast på er eigd av Musea i Sogn og Fjordane og Gloppen kommune.

Det vert felles orientering/synfaring 16.12.2022, kl. 11.00.Frammøte på parkering vest for bygget.

## 3. Framdrift

Oppstart er sett til April 2023 og entreprenør skal vere ferdig med sitt arbeid Mars 2024.

Det vil seie at sluttfrist er 01.03.2024. Det vises til NS8407,pkt.40.2.

Dette gir ei «byggetid» på ca. 11 månadar. Vi ber tilbydar bekrefte at dette kan gjennomførast.

## 4. Vedståingsfrist

Leverandørar må vedstå seg sitt tilbod fram til Mai 2023

## 5. Prosjektgruppe

### Byggherre og prosjektleiing

Museumsleiar Anne Kristin Moe  
Prosjektleiar Øyvind Tåsåsen  
Arkitekt Ola Senstad

## 6. Rigg og drift

### 6.1.1. Generelt

Rigg og drift omfattar ytingar som utgjer ein del av kontraktarbeidet.

### 6.1.2. Riggområder og områdeavgrensing

Riggområder kan leggest på areal vest for eksisterande bygg.



Figur 1: område

### 6.1.3. Drift av Holvikejekta i byggeperiode

Det skal takast omsyn til Holvikejekta i byggeperioden. Entreprenør skal gjennom oppgåveforståinga tydeleggjere korleis jekta skal vernast. Moglege konfliktsoner/områder/situasjonar skal avklarast med prosjektleiar, eller på byggemøter. Bygeområdet skal vere avstengd for utanforståande.

### 6.1.4. Kapitalytingar

Totalentreprenør skal ha ansvarsforsikring i samsvar med Norsk Standard 8407, jf. kontraktsvilkår.

#### **6.1.5. Anleggstomt, tilførsel og forsyningsanlegg**

Totalentreprenør kan nytte seg av straumuttak i trafo nord for bygget til byggestraum.

#### **6.1.6. Rigging av brakker**

Totalentreprenør sitt ansvar. Parkeringsplass vest er tilgjengeleg, men må avklarast med grunneigar(kommune).

#### **6.1.7. Rydding og reinhald**

Alle utførande/fag skal som hovudregel fjerne avfall, materialrestar, emballasje o.l. fortløpande. Det same gjeld rivingsarbeid.

I tillegg skal det gjennomførast dagleg rydding og reinhald ved avslutning av kvar arbeidsdag.

Ved støvproduserande arbeidsoppgåver skal det støvsugast.

Totalentreprenør er ansvarleg for at konstruksjonar er reingjort for støv og avfall før lukking.

Alle overflater og installasjonar over nedfora himlingar skal vere reingjort før himling vert montert.

#### **6.1.8. Avfallshandtering**

Handtering av bygningsavfall, inkludert rivingsavfall, skal gjerast i samsvar med *forskrift om gjenvinning og behandling av avfall* (avfallsforskrifta).

Det skal utarbeidast avfallsplan som gjer greie for planlagt handtering av byggavfallet fordelt på ulike avfallstypar og -mengder iht. gjeldande TEK.

Avfall frå byggeprosess skal kjeldesorterast.

Totalentreprenør leverer avfall til godkjent mottak, og avklarar fraksjonsdeling og regelverk for handtering av spesialavfall.

#### **6.1.9. Rivingsarbeid**

Entreprenør skal ta med komplett arbeid med demontering og avfallshandtering av bygningsdelar i eksisterande bygg.

Entreprenør pliktar å gjere seg kjent med eksisterande situasjon for å vurdere omfanget av demonterings arbeidet.

#### **6.1.10. Sluttreingjering**

Totalentreprenør skal foreta komplett sluttreingjering av alle innvendige overflater og utstyr, samt utvendige vindauge og dørfelt med glas, utanom sjølve jekta og tradisjonsbåtane.

Utomhusområda skal ryddast og overflater reingjerast. Reingjeringsarbeida skal gjennomførast før ferdigsynfaring. Ved evt. manglar/gjenståande arbeid skal supplerande reingjering gjennomførast utan kostnad for byggherre.

### **7. SHA-plan**

Totalentreprenør skal utarbeide HMS plan. Denne skal baserast på forskrift, totalentreprenør sine rutinar, prosjektet sin karakter, samt spesielle forhold nemnt under 13 RIGG OG DRIFT.

HMS planen skal leggjast fram for byggherre for kommentar.



## 8. Opplæring

Entreprenøren skal gi brukarane nødvendig opplæring i bruk og vedlikehold av alt teknisk utstyr. Entreprenøren har alt opplæringsansvar mot byggherre/brukarar.

Opplæringa skal gjennomførast som gitt i NS6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjonar.

## 9. Idriftsetting og prøvedrift av tekniske installasjonar

Entreprenøren skal gjennomføre prosjektet i høve til NS6450 idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjonar.

Det vil bli halde ferdig synfaring på vanlig måte og prøvedriftsperioden gjeld frå godkjent ferdigstilling og varer 6 månader fram i tid.

Alle tekniske system skal ha prøvedrift.

Unntatt frå dette er følgjande system:

- Brannvarsling
- Nødlys
- Sprinklaranlegg

Desse systema må vere testa, dokumentert og sett i drift før bygningen kan brukast.

Etter godkjent prøvedrift blir det halde overtakingsforretning.

Reklamasjonstida går frå halden overtakingsforretning.

Prøvedriftsordninga gjeld framfor det som står om overtaking i NS 8407.

Under prøvedriftsperioden skal entreprenøren foreta målingar, evt. justering av parameter, og eventuelle utbetringar. Testar og dokumentasjon skal minimum vere i høve til NS6450 Tabell B.

Alle justeringar av parameter må skje i samarbeid med Byggherre.

Kvar månad i prøvedriftsperioden skal entreprenøren oversende byggherre ein funksjonsrapport, som skal innehalde:

- Målingar
- Justeringar/utbetringar
- Kven som eventuelt er informert om eventuelle endringar

Det er viktig med eit tverrfagleg samarbeid mellom dei involverte underentreprenørar i denne prøvetida.

## 2 Bygningsmessige arbeid

### 20 Generelt

#### 20.01 Forutsetningar

Prosjektet skal utførast i samsvar med NBI byggdetaljblad og andre aktuelle preaksepterte løysingar. Avvik frå preaksepterte løysingar skal godkjennast av rådgjevar/byggherre.

Det er ein føresetnad at alle løysingar er gjennomarbeidd og kan dokumenterast.

Dersom anna ikkje er angitt skal dei bygningsmessige arbeida tilfredsstillende:

- TEK17 med preaksepterte løysingar
- Premissrapport for akustikk
- Arbeidsplassforskrifta
- Toleranseklassar etter NS 3420-1:
  - Tabell 1 – Normalkrav for toleransar i bygningar
  - Tabell 2 – Toleranseklassar for retning i bygningar
  - Tabell 3 – Toleranseklassar for planheit i bygningar

Forutsett dimensjonerande brukstid er 100 år, jf. NS-EN 1990, pkt. 2.3.

Relevante standardar, men ikkje avgrensa til:

- Grunnlag for prosjektering av konstruksjonar: NS-EN 1990 + NA
- Allmenne laster: NS-EN 1991-1-X + NA
- Snølast: NS-EN 1991-1-3:2003 + NA
- Vindlast: NS-EN 1991-1-4:2005 + NA
- Prosjektering av Trekonstruksjonar: NS-EN 1995-1-X + NA
- Prosjektering av betongkonstruksjonar: NS-EN 1992-1-X + NA
- Prosjektering av stålkonstruksjonar: NS-EN 1993-1-X + NA
- GEO teknisk prosjektering: NS-EN 1997-1-X + NA
- Overflatebehandling: NS-EN ISO 12944
- NBI Bygg-detaljblader

#### **Andre relevante laster er:**

Vekt av sjølve Jekta er berekna til ca. 15 tonn fordelt på oppstøtting og strekk frå tak.  
3 stk. tradisjonsbåtar ca. 500kg

#### **Andre forhold:**

Entreprenøren må ha god kjennskap til vasstette konstruksjonar og bygging med trekonstruksjonar, samt interiør i tre.

## 20.02 Kort oversikt

### 2.1 Eksisterende situasjon/byggjetomt

Nytt vernebygg skal oppførast på Øyrane - Utstillingsplassen 2 - gnr./bnr.: 69/70. Dette er staden der Holvikejekta opphaveleg sto og pr. dags dato er plassert i eit ope naust.

Tomta samt omkringliggende eigedommar er eigd av Musa i Sogn og Fjordane og Gloppen kommune.



Figur 2: Byggjetomt

## 20.03 Kort om overflater og materialbruk

### Utvendig

Utvendig skal vegger og tak kles med kløyvd spon, Norsk Spon YTE eller tilsvarende, som skal tjærebredast. Spona skal leggest kontinuerleg rundt hjørna utan beslag. Takflata skal ikkje brytast. Luftinntak etc. skal gjerast gjennom bakvegg mot aust. Sokkel og bølgebrystninga mot fjorden skal forblendast med grov naturstein tilsvarende omkringliggende murar. Synlege beslag skal vere i sink. Hovudinngangen skal ha doble glasdører i teramme med sparkeplate. Balkong frå galleriplan i stål.

Frå hovudinngangen skal det byggast ei brei promonadebrygge langs fjorden på pålar i tre med dekke i kraftig furuplank. Sittetrapp mot fjorden skal vere i naturstein tilsvarende bølgebrystning

### Innvendig

Hovudkonstruksjonen skal utførast i limtre som skal være synleg innvendig både i veggjar og himling. Mellom alle limtresøyler og -bjelkar skal overflata være heiltre glattkant kledning av bjørk. For lydabsorpsjon skal denne leggest med spalter over lydabsorberande duk. Golvet i 1. etasje skal vere i stålglatte betong. Publikumsrampa i jektehallen skal berast av knektar/kne i heiltre, på hovudkonstruksjonen, utan søyler ned på golv. Rekkverket på rampa og mesaninen skal utførast i stål, med handleder i heiltre bjørk. Funksjonskjernen med heis, trapp, toalett, tekniske rom etc. skal utførast med anten utvendig synleg betong eller synleg massivtre, inkludert resepsjonen. Golvet på 2. plan, mesaninetasjen, skal ha heiltregolv. Galleriet på 3. plan skal utformast som

publikumsrampa. Innvendige dører skal vere i heiltre. Alle overflater skal vere egna til planlagt funksjon.

Andre val av materialoverflater, fargar, mønster eller liknande skal leggast fram for endeleg godkjenning av byggherre.

## 20.04 Romprogram

### 1. plan

**Jektehall**, iht. vedlagte teikningar og illustrasjonar, skal utførast med stålglatte betonggolv, synleg limtrekonstruksjon i langveggar og himling, lydabsorberande spaltepanel i glattkant heiltre bjørk. Publikumsrampe på knektar/kne i heiltre, på hovudkonstruksjonen, utan noko søyler ned på golv. Rekkverket og golvet på rampa skal utførast i svartlakkert stål. Rekkverket skal ha handleder i heiltre bjørk. Stålgolvet i rampa må ha tilstrekkeleg integrert sklisikring. Rampe med kvileplan skal tilfredstille krav om universell utforming.

**Vindfang**, iht. vedlagte teikningar. Skal utførast med stålglatte betonggolv, med avtrakkingsmatte, glasveggar med glassdører i heiltre ramme mot ute og mot resepsjon, sideveggar i heiltre bjørkepanel og himling i bjørkefinér.

**Resepsjon**, iht. vedlagte teikningar og illustrasjon. Skal utførast med stålglatte betonggolv trinnfritt mot jektehall og ventelobby. Resepsjonsdisken og vegg skal vere i eksponert massivtre eller betong integrert i massivtre-/betong-kjerne.

**Ventelobby**, iht. vedlagte teikningar. Skal utførast med stålglatte betonggolv, veggar med heiltre bjørkepanel og himling i bjørkefinér. Vegg mot betong-/massivtrekjerne skal ha eksponert overflate.

### Rom integrert i massivtrekjerne:

**Toalett**, iht. vedlagte teikningar. Skal utførast med stålglatte betonggolv, veggar og himling i lakkert bjørkefinér (lettveggar) eller eksponert betong/massivtre (berande veggar). Kvite fliser bak servant. Rommet skal ha toalett og servant, sjå punkt 315 sanitærutstyr.

**HC-toalett**, iht. vedlagte teikningar. Skal utførast med stålglatte betonggolv, veggar og himling i lakkert bjørkefinér (lettveggar) eller eksponert massivtre (berande veggar). Kvite fliser bak servant. Rommet skal ha HC-toalett og servant, sjå punkt 315 sanitærutstyr.

**Tilsett-garderobe**, iht. vedlagte teikningar. Skal utførast med stålglatte betonggolv, veggar og himling i lakkert bjørkefinér (lettveggar) eller eksponert betong/massivtre (berande veggar).

**Tilsett-toalett**, iht. vedlagte teikningar. Skal utførast med stålglatte betonggolv, veggar og himling i lakkert bjørkefinér (lettveggar) eller eksponert betong/massivtre (berande veggar). Kvite fliser bak servant. Rommet skal ha toalett og servant, sjå punkt 315 sanitærutstyr.

**Bøttekott, under trapp**, iht. vedlagte teikningar. Skal utførast med stålglatte betonggolv, veggar og himling i lakkert bjørkefinér (lettveggar) eller eksponert betong/massivtre (berande veggar). Rommet skal ha vask egna for funksjonen, sjå punkt 315 sanitærutstyr.

**Trapp og heis**, iht. vedlagte teikningar. Trapperom i betong/massivtre med trapp i heiltre/massivtre/betong.

### 2. plan, mesaniplan

**Utstillingsareal**, iht. vedlagte teikningar og illustrasjonar. Skal utførast med eksponert betong/massivtre i kjernen, synleg limtrekonstruksjon i langveggar og himling, lydabsorberande spaltepanel i glattkant heiltre bjørk og heiltre golv. Rekkverket mot jektehallen skal utførast i svartlakkert stål, med handleder i heiltre bjørk.

**Teknisk rom**, iht. vedlagte teikningar, i betong-/massivtrekjernen.

### 3. plan, galleriplan

**Galleri**, iht. vedlagte teikningar og illustrasjonar. Galleriet skal utformast som rampa i jektehallen på knektar/kne i heiltre, på hovudkonstruksjonen, utan noko søyler, med rekkverket og golvet i svartlakkert stål og med handleder i heiltre bjørk på rekkverket. Stålgolvet må ha tilstrekkeleg integrert sklisikring. Døra ut til balkongen skal vere i glas i heiltreramme. Balkongen skal ha rekkverk likt innvendig rekkverk.

**Teknisk rom**, iht. vedlagte teikningar, i betong-/massivtrekjernen.

## 21 Grunn og fundament

### 21.01 Grunn

Grunnen består av elveavsetninger og mogleg marine avsetninger/leire under disse. Avklaringar frå grunnundersøkingar er naudsynt for avklaring av områdestabilitet, og etter NVE 2019.1 samt lokalstabilitet og løysingar på fundamentering. Grunnundersøkingar er pågåande og datarapportar frå desse vil bli ettersendt når desse er klare.

Det er krav til at alle konstruksjonar som ligg under grunnvatn, som i reguleringsplanen frå kommunen er på kote +2,700 moh for sjølve bygget skal vere vasstette. Sjølve golvet er planlagt på kote +2.200 moh.



Figur 3: kart over mogleg marine avsetningar/marin leire i aktuelt område

#### Omfanget av grunnarbeida består i hovudsak av:

- Klargjering til utgraving. T.d. rydding og fjerning av vegetasjon mm.
- Utgraving og planering av tomte for bygget.
- Etablering av 20 parkeringsplassar nord for bygget.
- Utgraving og tilbakefylling av grøfter til tekniske installasjonar i grunnen
- Deponering av overskotsmassar, evt. tilkøyring av massar.
- Tilbakefylling langs konstruksjonar samt opparbeiding av uteområdet, i høve plan.
- Under fundamentplate bør det vere ei sprengsteinpute samt geotekstil duk.

- Det må utførast ekstra tiltak ved fundamentering mot / i sjø. Arealet som ligg i sjøen skal forblendast med gråsteinsmur
- Sjå også kap. 70 for utomhus

Generelt skal inngrep i terrenget opparbeidast til opphavleg tilstand/kvalitet, og elles etter teikningar frå ARK.

### 21.03 Riving av konstruksjonar

For flytting og oppstøtting av sjølve jekta har byggherre inngått avtale med Hardanger Fartøyvernssenter. Byggherre skal koordinere denne delen av arbeidet direkte med dei.



*Figur 4:kotehøgde i dag*

BYGGHERRE: Musea i Sogn og Fjordane  
PROSJEKT: Holvikejekta  
ENTREPRISE: Totalentreprise



*Figur 5: Holvikejekta i dag*



BYGGHERRE: Musea i Sogn og Fjordane  
PROSJEKT: Holvikejekta  
ENTREPRISE: Totalentreprise

På området rundt jekta står det i dag ein del andre bygg. Desse blir reve og fjerna av byggherre og kommune før byggeperiode. Desse bygga er merka med X

**Overbygget som skal fjernast er merka med sirkel.**



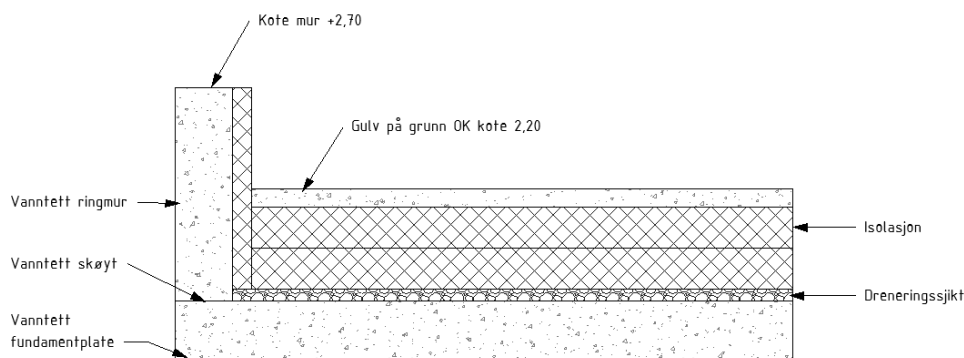
Figur 6: Aktuelt område

## 21.03 Fundament

Som eit utgangspunkt kan ein anta å kunne nytte direkte fundamentering.

Golv på grunn er tenkt skal ligge på kote +2.200 dermed vil det ligge lågare enn reguleringsplanen til kommunen som er på 2,700. Det vil seie at ein må bruke heildekkande plate med ringmur som er vasstett. Denne plata kan i utgangspunktet også nyttast til fundament. Alle skøyter og overgangar til ringmur skal tettast med waterstop eller andre godkjente produkt. Det må takast omsyn til at sørenden av bygget blir liggande heilt ved strandlinja / delvis i sjø. Denne delen skal også forblendast med ein natursteinsmur.

Betongkonstruksjonar vil bli utsette for salt, slik at det er viktig at ein tar omsyn til dette ved val av betongresept og over dekning. Bygget skal dimensjonert for 100 år levetid. Dette vil medføre økt krav til overdekning. Det må vurderast om ein må nytte behandla armering i skøyter ol.



Figur 7: Mogleg løysing av fundament

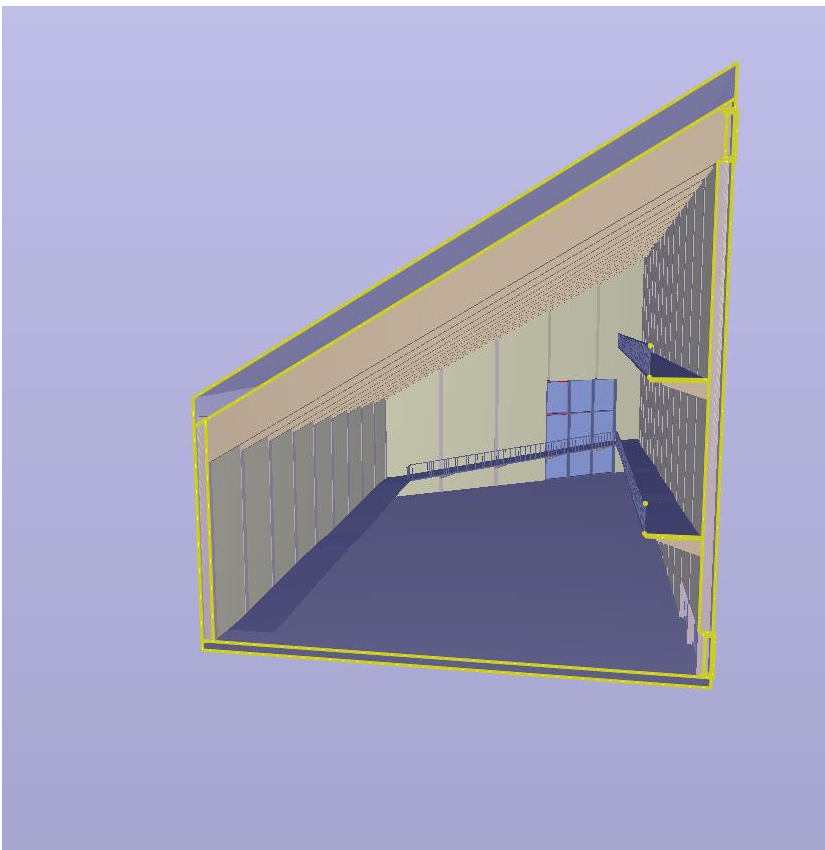
## 22 Beresystem

Hovudberesystemet skal byggjast opp med limtresøyler i vegg og limtre bjelkar i tak. Frå søylene må det kragast ut for messanindekke, som skal utformast med massivtre. Knutepunkt blir typisk med stålplate og dybelforbindelse.

Det skal ikkje vere teikn til at innvendig tre har blitt grå pga. av vær og vind. Tiltak vil evt. vere å pusse overflata slik at den får den naturlege fargen tilbake.

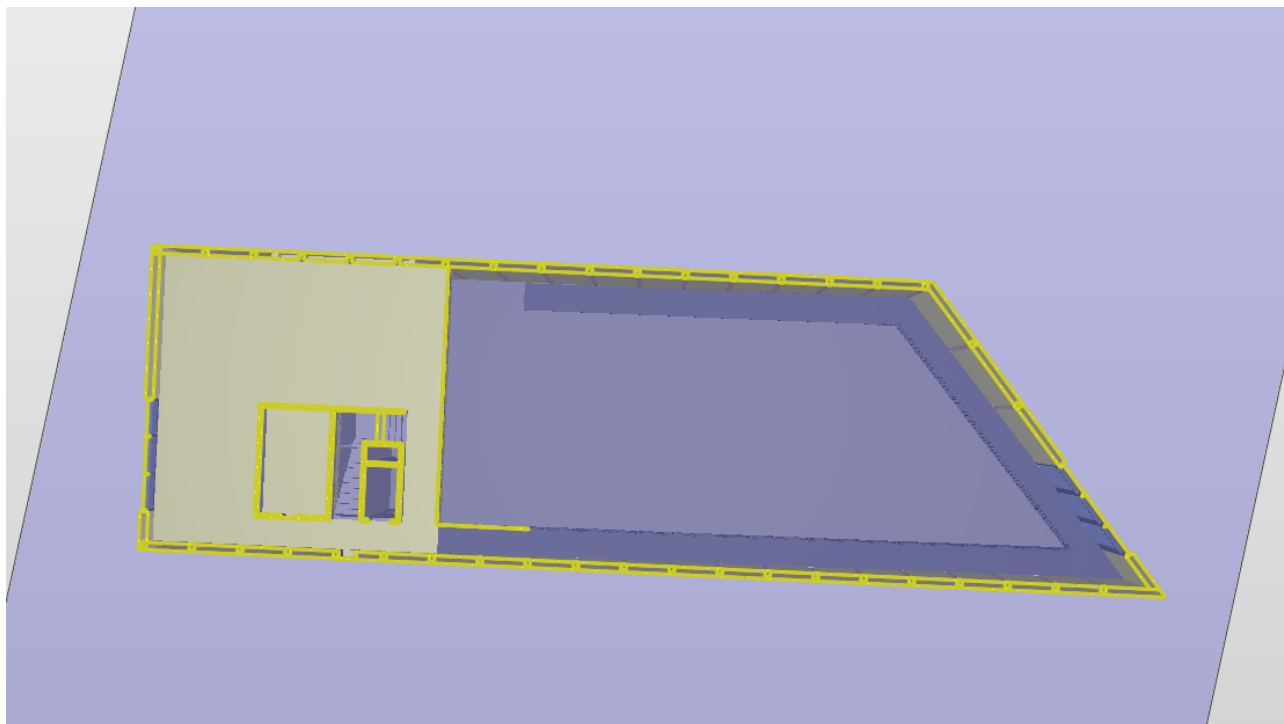
Merk at båtane må vere på plass før taket er montert slik at ein får dei inn i bygget.

Alle bjelkar og søyler må dimensjonerast for brann, dei som er synleg skal ikkje kledast inn, men oppdimensjonerast for brann.



*Figur 8: Bæresystem*

Til avstiving kan vi nytte alle ytterveggar. Det leggst inn vindkryss, samt at vi kan nytte kjerne i midten av bygget ved heis og trappegangen.



Figur 9: Midtkjerne

## 23 Yttervegger

*MERK: Alle krav lista opp under kapittel 24 gjeld òg innvendig side av yttervegg.*

Veggkonstruksjonar og fasadespon skal vere mest mogleg vedlikehaldsfrie og motstandsdyktige mot ytre påverknadar. Det skal nyttast gjennomprøvde løysingar.

Ytterveggar skal isolerast slik at dei oppfyller krav til energi og komfort. Der det skal opprettast våtrom skal ein følgje Byggforsk sine detaljar.

Utvendige beslag skal vere i sink.

### 234 Vindauge, dører og portar

#### 234.01 Vindauge

Alle vindauge skal minimum oppfylle kvalitetskrav i NDVK (Norsk dør- og vinduskontroll), samt krav i NS3420.

Vindauge, føringar og lister skal inkluderast. Endeleg type skal godkjennast av byggherre

- Utvendig beslag over og under karm
- Låse kasser skal vere inkludert der det er opningsvindauge
- Vindauga skal ha U-verdi i samsvar med minimumskrav og/eller krav i samla energiberekning.

## 234.02 Ytterdører

*MERK: Nærmere om dører i glasfelt i kapittel 234.04*

Alle nye dører skal minimum oppfylle kvalitetskrav i NDVK (Norsk dør- og vinduskontroll), samt krav i NS3420.

Dører, forringar, lister skal inkluderast. Endeleg type skal godkjennast av byggherre.

- Hovudinngang med vindfang, samt balkongdør frå galleriplan, skal ha glassdører i heiltramme, med sparkeplate. Rømmingsdører skal vere i aluminium.
- Entretak over dør 114.1.
- Hengsling iht. Vedlagte teikningar.
- Utvendig beslag over og under karm
- Låse kasse, handtak mm., skal vere inkludert. Sjå RIE si skildring.
- Dørene skal ha U-verdi i samsvar med minimumskrav og/eller krav i samla energiberekning.

## 234.04 Systemveggar, glasfelt

Systemveggar skal oppfylle kvalitetskrav i NDVK (Norsk dør- og vinduskontroll), samt krav i NS3420. Tryggleiksglas iht. gjeldande forskrifter.

## 235 Utvendig kledning og overflate

Utvendig skal vegg og tak kles med kløyvd spon, Norsk Spon YTE eller tilsvarende, som tjærebreiasst. Spona skal leggest kontinuerleg rundt hjørna utan beslag. Takflata skal ikkje brytast. Endeleg val av løysning på spon og sponlegging skal godkjennast av arkitekt. Luftinntak etc. skal gjerast gjennom bakvegg mot aust. Sokkel og bølgebrystninga mot fjorden skal forblendast med naturstein tilsvarende omkringliggende murar. Synlege beslag skal vere i sink. Balkong frå galleriplan i stål.

---

## 24 Innerveggar

*MERK: Alle krav lista opp under gjeld òg innvendig side av yttervegg.*

Alle innvendige veggjar skal isolerast, i tillegg oppfylle brannkrav. Veggjar i teknisk rom må og oppfylle lydkrav.

Alle innerveggjar som er innvendig side av yttervegg skal ha synleg limtrekonstruksjon med mellomliggande felt av heiltre glattkant panel i bjørk. For lydabsorpsjon skal denne leggst med spalter over lydabsorberande duk

Veggjar skal vere konstruerte og dimensjonert for å tole montering av tiltenkt innreiing og fast inventar (sjå romprogram). Veggjar i våtrom må ha konstruksjon for å tole montering av utstyr og overflate og vere i samsvar med våtromsnorma.

Valt overflatebehandling skal vere mest mogleg «vedlikehaldsfritt» for å redusere reinhalds- og vedlikehaldskostnader.

### 241 Berande innerveggjar

Det er behov for berande veggjar i nordenden av bygget for bæring av etasjeskilje. Berande innerveggjar skal vere i betong eller massivtre. Veggane kan også nyttast til avstiving om det er behov for det. Detaljar på korleis dette skal løysast og dimensjonering er opp til TE.

## 242 Ikkje berande innvendige vegger

Innvendige vegger kan byggast opp i isolerte trekonstruksjonar med overflate opplyst i romprogram. Det må påreknast å auke dimensjon for vegg der det skal førast større tekniske installasjonar.

## 244 Vinduer, dører og foldevegger

### 244.01 Lister

Innerveggar i jektehallen inkludert på mesaninplanet skal utførast utan behov for lister. Elles skal overgangar listast med lakkerte heiltrelister. Unntaket er mot golv i våtrom/fuktutsette rom. I fuktutsette rom skal panel og evt. lister ha klaring til golvet for å ikkje trekke fukt.

### 244.02 Innvendige dører

Alle innvendige dører skal minimum oppfylle kvalitetskrav i NDVK (Norsk dør- og vinduskontroll), samt krav i NS3420.

Innvendige dører skal generelt leverast med overflate i heiltre. Dør til teknisk rom skal ha overflate i aluminium. Dører skal holde brannkrav, dør til teknisk rom skal og tilfredsstillende lydkrav. Terskelfri løysing der det er krav om universell utforming.

I tillegg er det krav til:

- Enkel opning for alle brukarar
- Enkel reingjering / vedlikehald
- Tiltak mot innbrot og hærverk

## 246 Kledning og overflater

Sjå romprogram for kvar dei forskjellige overflatene skal nyttast.

### Panel:

Det må nyttast bjørkepanel med tilstrekkeleg soliditet.

### Konstruksjonsplater:

I rom der det i romprogram er beskrevet konstruksjonsplater skal det nyttast plater som toler røff behandling og evt. Nødvendig overflatebehandling.

## 25 Dekker

Valte overflateprodukt skal vere mest mogleg «vedlikehaldsfrie» for å redusere reinhalds- og vedlikehaldskostnader. Følgjande krav for golv:

- Rom med sluk skal ha forskrifts messig fall mot sluk.
- Betonggolv må få tilstrekkeleg tid til uttørking
- Inngangar og sone for skoparkerking skal ha absorberande avtrakkingsmatter

Messanindekkets finerplater skal gje naudsynt tilkomst til ventilasjon, rør og anna teknisk utstyr for vedlikehald.

---

### 251 Fritt berande dekke

Det er tenkt at ein kan nytte massivtredekker, evt. bjelkelag for mesanin og etasjeskilje .

### 252 Golv på grunn

Golv på grunn skal utførast i betong. Det er viktig at ein tek omsyn til vekta til sjølve jekta på ca. 15 tonn, fordelt på oppstøtting og strekk frå tak, slik at det kan vere naudsynt å nytte betre kvalitet på isolasjonen. Det skal leggest radonduk helst i mellomsjiktet på isolasjonen slik at den i minst mogleg grad blir skada. Alle gjennomføringar skal tettast. Det må og etablerast grube for el og rør, samt grube for pumpesump.

Overflatekrav skal vere iht. til skildring om overflate.

### 255 Golvoverflate

Sjå romprogram for golvoverflater som skal nyttast. For alle overflater golv skal entreprenør tilby produkt/materiale som er av høg kvalitet med god slitestyrke som er tilpassa offentleg miljø.

#### Golv tørre rom:

Golv skal oppfylle sliteklasse 34 i samsvar med EN 685.

I garderobar skal golv ha sklisikring R10.

#### Golvbelegg våtrom:

Skal oppfylle sliteklasse 34/43 i samsvar med EN 685.

Sklisikring: R10

Overflatebehandling av betong berekna for bruk i våtrom

### 256 Faste himlingar og overflatebehandling

Det skal nyttast bjørkefinér iht romprogram. Tekniske føringar skal vere skjult over himling. Himlingar må byggjast opp slik at dei oppfyller brann og lydkrav. I våtrom må finéren lakkerast.

## 26 Yttertak

Yttertak skal være eit skråtak som understøttas med eit beresystem av limtrebjelkar.

Taket må støtte krav som brannkrav samt energikrava i TEK17. Det skal og virke som ei stiv skive.

### 261 Primærkonstruksjon

Det skal vere limtrebjelkar som hovud bæring, Sjå kapittel 22.

Sjølve tak-konstruksjonen skal utførast som stiv skive slik at den kan føre krefter til avstivande vegger og kryss.



**262 Taktekking**

**264 Takoppbygg**

**265 Gesimsar, takrenner og ned løp**

**266 Himling**

Himlingar som skal nyttast i kvart enkelt rom er spesifisert i romprogram. Det som står om himling under kapittel 25 gjeld også her.

## **27 Fast inventar**

Sjå romprogram for inventaret TE er ansvarlege for å kjøpe inn.

**274 Innreiing og garnityr for våtrom**

## **28 Trapp**

Trappa skal utførast i heiltre eller betong. Skal følgje gjeldande TEK og forskrifter.

Skal ha med rekkverk med handløparar med sirkulært tverrsnitt i pulverlakkert svart stål

## 3 VVS-Tekniske installasjonar

### 30.0 Generelt

Oppvarma BRA er ca. 1150 m<sup>2</sup>.

Tekniske rom er plassert i plan 2 og 3. Her skal alt sentralt utstyr for rør anlegg og ventilasjon plasserast.

Det skal leverast komplette VVS-tekniske installasjonar for prosjektet i samsvar med felles tilbods- og kontraktsdokument og denne ytingsbeskrivinga med vedlegg.

Planteikningane som viser VVS-installasjonar er av orienterande art og viser ikkje alle installasjonane som skal leverast.

Nødvendige hjelpearbeid som følgje av tekniske installasjonar i bygning og grunn skal vere inkludert i dei respektive bygningsmessige fag.

Alle gjennomføringar i forbindelse med VVS-tekniske fag skal utførast slik at bygningsdelens opphavelige funksjon oppretthaldast (brann, støy, fukt) samt at nødvendig ekspansjon blir ivareteken.

Alle VVS-anlegg skal forberedast for styring og overvaking via SD-anlegg.

Andre tilbodsdokument må gjennomgåast for at det skal kunne gis eit komplett tilbod.

### 30.1 Standardar og forskrifter

Dei VVS-tekniske installasjonane skal utformast og dimensjonerast iht. krav som stillast frå offentlege myndigheiter, byggherre og brukar. I tillegg til byggherren sitt byggjeprogram og retningslinjer, skal følgjande dokumentasjon leggest til grunn for prosjektering av VVS-anlegga:

- Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven, PBL 10).
- Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift, TEK 17).
- Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften, SAK 10)
- Energimerkeforskrifta.
- Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen".
- Byggebransjens våtromsnorm.
- VVS-bransjens varmenorm.
- Standard abonnementsvilkår for vann og avløp; Tekniske bestemmelser.
- Sanitærreglement for Gloppen Kommune
- NS 3420
- NS-EN 12845:2015 Automatiske sprinklarsystem
- NS-ISO 7730 Termisk miljø
- NS-ISO 15251 Inneklima
- Byggforsk. blad 520.352 Brannsikring og røyksikring av balanserte ventilasjonsanlegg.

Dei VVS-tekniske installasjonane skal vidare tilfredsstillast dei krav som er relevante i brannteknisk strategi.

### 30.2 Grensesnitt og funksjonskrav

Entreprenørar som er med i denne totalentreprisa er sjølve ansvarlege for å avklare grenseskilje mellom seg.

Totalentreprenøren er ansvarleg for at funksjonskrav blir oppfylt gjennom ei samordna prosjektering og utføring av alle dei tekniske anlegga.

### 30.3 Prosjektering

#### 30.3.0 Krav til prosjektering / teikningar for VVS-anlegga

Det skal minimum føretakast følgjande berekningar som dokument:

- Dimensjonering av hovudleidningar for alle anlegg
- Luftmengdeberekningar

Følgjande informasjon skal som minimum oppgjevast på planteikningar:

- Rør- / og kanaldimensjonar
- Utstyrsdimensjonar / fabrikat / type
- Mengde på strupeventilar
- Kapasitet på tillufts- og avtrekksventilar

Følgjande teikningar skal som minimum utarbeidast:

- Systemskjema
- Botnleidningsplan VVS-anlegg
- Plan 1 VVS-anlegg
- Plan 2 VVS-anlegg
- Orienterande/typisk snitt
- Takplan

Alle oppstikk frå botnleidningar skal målsetjast frå aksar.

Alle kostnader til nødvendig kopiering av teikningar og dokument skal vere inkludert.

Byggherren eig alle teikningar, berekningar, dokumentasjon og modellfiler som blir produsert i prosjektet.

#### 30.3.1 Utstyr

Utstyr skal plasserast slik at bruk og betjening av utstyret er funksjonelt. Det skal være tilstrekkeleg plass for reingjering og service. Plassering må være hensiktsmessig i forhold til utstyret sine tilknytte funksjonar og samordna funksjonar med anna utstyr.

#### 30.3.2 Elektrisk utstyr og tavler

Sjå krav i beskriving for elektro entreprise.

#### 30.3.3 Drifts- og vedlikehaldsinstruks

VVS entreprenørar skal ved arbeidet sin slutt avlevere komplett FDV-dokumentasjon iht NS 8407/8417.

### 30.4 Opplæring

Opplæring av byggherren sitt driftspersonell skal være inkludert i tilbodet/kontrakten. Opplæring skal ha som overordna mål å gjere driftspersonell kjent med systemet si oppbygging, funksjonar og verkemåte slik at kunden kan beherske sitt anlegg ved overtaking.

Gjennomføring av opplæringa utførast i to etappar:

1. Generell innføring i anlegget si oppbygging, funksjonar, verkemåte og dokumentasjon. Gjere driftspersonalet fortruleg med bruken av styrings- og overvåkingsutstyret, slik at systemet sine eigenskapar utnyttast fullt ut.

2. Gjere byggherren sine vedlikehalds- og driftspersonell fortrulege med bruken av utstyr slik at dei kan utføre feilsøkings- og vedlikehaldsarbeid som det er naturleg at driftspersonalet sjølve har ansvar for.

### **30.5 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske installasjonar**

Det vil bli halde ferdig synfaring på vanleg måte og prøvedriftsperioden gjeld frå godkjent ferdigstilling og i 6 månadar fram i tid.

Alle tekniske system skal ha prøvedrift.

Unntatt frå dette er følgjande system:

- Brannvarsling
- Nødlys

Etter godkjent prøvedrift held ein overtakingsforretning. Bank garanti for kontraktoppfylling samt sikkerheitsstilling for bygg under oppføring, gjeld fram til overtakingsforretning er halden.

Reklamasjonstida går frå halden overtakingsforretning.

### **30.6 Forskrift om maskiner**

Entreprenøren er ansvarleg for at krav i forskrifta blir ivaretekne og at alle maskiner som leverast i denne entreprisa er CE-merka og leverast med erklæring om at maskinen er i samsvar med forskrift om maskiner.

### **30.7 Meldingar**

Entreprenøren skal utføre og koste alle nødvendige meldingar av VVS-anlegg til offentlege myndigheiter.

### **30.8 Merking**

Rørleidningar, kanalar, komponentar, ventilar og utstyr skal merkast med røyrmerkingssystem med fargekode basert på statsbygg tverrfaglege merkesystem (TFM). Kwart merke skal gi opplysningar om komponenten sitt innhald/funksjon, systemnummer, beteningsområde, strøymingsretning og anna tilleggsinformasjon. Merka plasserast ved alle ventilar, forgreiningar, gjennomføringar i tak og vegg, ved teknisk utstyr, og elles der det er naudsynt for å oppnå god oversikt over anlegget. I tillegg skal det plasserast synlege merkeskilt der ventilar er skjult over himling og liknande. Alle ventilar skal merkast med graverte skilt av plastlaminat som hengjast ved ventilen, med enten S-krok eller kjede. Kwart ventilskilt skal ha eit symbol for ventil, deretter ordet STENGEVENTIL, STRUPEVENTIL etc. og ventilen sitt nummer.

## 31 Sanitæranlegg

Tappevatn skal leggest frå kommunal leidning ca.30 m nord for bygget og fram til felles vass innlegg for tappevatn og sprinklar i BK eller teknisk rom. Kaldvatnet skal trykkreduserast, filtrerast og mengdemålast før det blir distribuert forbruksvatn til tappestarar og til beredar for varmtvatn produksjon. Automatisk tilbakespyling av silfilter.

I teknisk rom etablerast det ein beredar for produksjon av varmtvatn som blir knytt til tappestarar med varmtvatn behov.

Spillvatn blir lagt som botnleidning med aktuelle oppstikk. Utvendig skal spillvatn leggest fram til kommunal leidning eller evt. til pumpekum utanfor bygget. Pumpekum blir kommunal og er ikkje del av prosjektet.

Takvatn blir utvendig og skal leiast til sandfang. Overvatn blir lagt i leidning frå sandfang og direkte til sjø.

Sanitæranlegget skal være av alminneleg, solid standard.

Sanitæranlegget skal være utført i samsvar med gjeldande forskrifter og standard abonnementsvilkår for vatn og avløp og sanitærreglement for Musea i Sogn og Fjordane.

### 311 Botnleidningar

Spillvatn og overvatn skal leggest av PVC grunnavløpsrør eller polypropylen plastrøyr med aldringsbestandig pakning, ringstivheits klasse SN 8 og godkjenningsmerket Nordic Poly Mark. Vassleidning blir lagt frå kommunal tilkopling og fram til oppstikk i golv. Gjennomføringar i betong i ringmur eller botnplate skal vere vasstette då det kan vere fare for inntrenging av sjøvatn ved høg vass-stand. Skal vere pumpe i bygget for å sikre at evt. Vatn som kjem inn blir pumpa ut igjen.

### 312 Leidningsnett over grunnen

For opphenging av rør i tak nyttast regulerbar stagpendel og klammer. For rør på vegg/søyler nyttast konsollar.

Ved alle gjennomføringar av rør i vegger og dekke, skal det monterast hylser med dekkrosett. Innvendige avløps rør for spillvatn og overvatn skal være utført i støysvak PP.

Varmt- og kaldt vatn leidningar skal være utført av fleirlagsrør av type alupex eller PE (Green Pipe) fram til fordelarskåp. Frå fordelarskåp skal det nyttast PEX som RIR-system.

Der røyrssystem vert liggande skjult i vegg og i lukka sjakter skal installasjonen vere vasskadesikker – RIR.

Systemet skal leverast med rør og originale delar som inngår i leverandøren/produzenten sitt sortiment. Røyrssystemet skal ha VSK-godkjenning.

Det er eit absolutt krav at det ved gjennomføringar i stender verk konstruksjonar / botn- og toppsviller vert nytta spikaravvisar i metall. Dette for å redusere risikoen for punktering av vassleidningar ved montering av plater, hyller og anna utstyr.

Sanitæranleggets leidningsnett for forbruksvatn med armaturar og utstyr skal innandørs ha trykkklasse PN10.

Sanitæranleggets leidningsnett og utstyr for vatn utandørs og før innvendig trykkreduksjonsventil skal ha trykkklasse PN16.

### 314 Armatur

Felles vassinntak skal ha hovud stengeventil på innsida av bygget der rør kjem opp av grunnen. Etter avgreining til sanitæranlegg skal det vere stengeventil, sil og tilbakeslagsventil i samsvar med NS 1717. På rør til sprinklaranlegg skal det vere tilbakeslagsventil NS 1717 før sprinklarsentral.

Det skal monterast eit tilstrekkeleg tal stengekrantar for kaldt- og varmtvatn leidningar, slik at seksjonsvis avstenging av bygget er mogleg. Hovudkursen og fordelingskursane skal forsynast med avstengingsventilar.

På fordelaren si inntaksside skal det takast med stengeventilar for kaldt og varmt vatn. Det vert føresett at sanitærutstyr er på montert stengeventilar ved utstyret. Der dette ikkje vert utført, skal det monterast stengeventil på utgåande kurs på fordelar. Alternativt kan all avstenging av utstyr etablerast i fordelarskåpet for RIR-systemet. Type Ballofix eller tilsvarande.

Kvar tappe stad er kopla opp mot fordelarar for varmt og kaldt vatn. Fordelarane skal monterast i standard skap som er tilpassa storleiken på fordelaren og anna utstyr i skapet. Skapet skal integrerast i lettvegg og skal ha ei låsbar, hengsla frontluke. Dersom der er fleire skap, skal det leverast ein systemlås - ikkje individuelle låsar/ nøklar.

### 315 Sanitær utstyr

Det skal leverast sanitærutstyr av normalt god standard. Tal og typar bruksutstyr visast på arkitekten sine teikningar og i denne kravspesifikasjon.

For dei forskjellige areala skal følgjande tilknytningar og utstyr leverast og monterast. Det visast også til rom- og funksjonskrav.

- Utstillingsrom plan 1
  - o Brannslange
- Gang plan 1
  - o Ingen installasjonar
- BK under trapp
  - o Golvsluk
- Utslagsvask med veggarmatur
  - o Uttak for slange tilkopling
- Teknisk rom plan 2-3
  - o VVB
  - o Sluk
  - o Utslagsvask med batteri og uttak for spyleslange med varmt vatn
- Mesanin
  - o Brannslange
- Utvendig
  - o Spylekrantar

#### Toalett

Det skal generelt nyttast veggmontert WC med innebygd sisterne.

HC-WC skal vere golvmontert og leverast med solide integrerte handtak som kan løftast opp.

Handtaka skal ha haldar for toalettpapir.

Toalett leverast med vegghengt toalettbørste.

Alle klosettseter skal være av gjennomfarga duroplast med mjukstenging.

#### Servant

Servantar skal leverast komplett med bærejern, forkromma utløpsventil, sjukehusvasslås, rør tilkopling, dekkskiver og berøringsfritt servantbatteri kopla mot 230V. Servantar skal ha bereevne på minimum 150 kg. Servantbatteri for personale skal vere eit greps manuelt og leverast med skâlde sperre.

---

### **Branntrommel**

Leverast iht krav og brannstrategi.

### **Sluk**

Det skal takast med nødvendige tal sluk i alle rom med behov for avløp. Slukane skal vere tilpassa aktuelt golvbelegg / membran.

Sluk som ikkje er i dagleg bruk skal utstyrast med vasslås som hindrar uttørking og sil korg ved behov. Vasslås skal vere demonterbar.

Det skal takast med lekkasjesikringsutstyr iht. TEK 17. Alternativt må det supplerast med sluk og membran i rom der det elles skulle ha vore montert lekkasjesikringsutstyr.

### **Utvendig spylekran**

For utvendig spyling skal det leverast ein frostfri spylekran ved inngangsparti og slik at heile bygget sitt område blir dekkja. Tilførselsdimensjon minimum DN20.

### **Teknisk rom.**

Utstyr for å ivareta Legionella sikring og VVB.

### **Pumpekum.**

Det skal leverast ein pumpekum plassert i golv i utstillingslokale. Denne skal ha tilbakeslagsventil og vere sikring dersom det blir lekkasje av vatn inn på golvet i utstillingslokalet.

## **316 Isolasjon**

Isolasjon skal utførast i samsvar med leverandøren sine monterings anvisningar og utførast av sakkyndig personell. Utføring skal sikre at isolasjonen sine funksjonskrav er tilfredsstilt.

Alle kaldt vatn leidningar skal isolerast med neoprencellegummi.

Varmtvatn leidningar skal utan unntak isolerast med alumantla mineralullskåler. Desse skal dimensjonerast etter NS-EN 12828.

## **317 Prøving, innjustering mm.**

### **Trykkprøving**

Trykkprøving, tettleiksprøving og reingjering av rør utførast i forkant av isolering.

Alle forbruksvatn leidningar skal trykkprøvast og skal ikkje vise teikn til lekkasje.

Prøvetrykk: 15 bar

Tidsperiode: 1 time

Rapport utarbeidast og leverast saman med FDV til byggherre.

## 32 VARMEANLEGG

### 32.1 Generelt

Det skal etablerast eit komplett vassbore varmeanlegg for bygningsmassen.

Det vasborne varmeanlegget skal baserast på ei luft til vatn varmepumpe med elektrokjel som spiss last, alternativt kan det tilbydast vatn-vatn varmepumpe med energibrønner. Varmeanlegget skal oppdelast i ulike kursar for forsyning av varme til golvvarmesløyfer, radiatorar og ventilasjonsbatteri. Det skal nyttast mengderegulerte system for sikring av låge returtemperaturar. I heile plan 1 skal det leggest golvvarme. I plan 2 og 3 kan det installerast radiatorar dersom energiberekning viser at det er behov for det.

Varmeanlegget sitt leidningsnett med armatur og utstyr skal ha trykkklasse PN6.

Varmeanlegget skal i si heilheit styrast og overvakast frå SD-anlegget.

Følgjande temperaturnivå skal nyttast for dimensjonering av rør og utstyr:

Radiatorkursar: 50/40 °C, ved romtemperatur 20 °C.

Ventilasjonskursar: 50/30 °C

Golvvarmeanlegg: 35/30 °C, ved romtemperatur 20 °C.

### 32.2 Leidningsnett

Røyrnettet skal utførast av multilagstrør av type Alupex eller PP-rør berekna for varmeanlegg (Blue Pipe).

Evt. radiatorar bør leggest med rør-i-rør inne i vegg fram til radiator.

For innstøypte varmerør og golvvarmerør skal det nyttast fleirlags PEX-rør med dampsperre.

Dampsperra skal ikkje ligge utanpå røret slik at den kan skadast ved legging.

Leidningar dimensjonerast slik at de ikkje har høgare trykktap enn 120 Pa/m og har vasshastigheiter lågare enn 1 m/s.

Innstøypte rør skal leggest i trekkerør og på en slik måte at dei kan skiftast ut.

Avløp frå sikkerheitsventilar skal førast til sluk.

### 32.3 Armatur

Det skal vere stengeventilar mellom alle Hovudkomponentar i varmesentral.

Det skal vere stengeventilar på alle hovudkursar, ut frå sjakt i kvar etasje og på avgreiningar til alt varmemeforbrukande utstyr slik som radiatorar og golvvarme fordelarskap.

Varmeanlegget skal leverast med nødvendig tal innreguleringsventilar med måleuttak.

Varmeanlegget skal vere sjølvluftande tilbake til sjakt. I toppen av alle rør sjakter skal det monterast manuelle lufteventilar som førast ned til betjeningshøgde på vegg.

Alle delkursar og etasjekursar skal utstyrast med tappeararmatur slik at desse enkelt kan tappast ned. De same stussane skal kunne brukast for tilkopling av mobilt vassrensseanlegg.

Mindre stengeventilar opp til DN50 skal vere av type kuleventil. Større stengeventilar skal vere av type spjeldventil. Spjeldventilar skal vere av type lug slik at dei kan koplast frå og stå som endeventil.

Alle tilbakeslagsventilar skal ha trykkfall på mindre enn 3 kPa ved dimensjonerande vassmengd.



### 32.4 Utstyr

Radiatorane leverast i utgangspunktet i standard kvit farge RAL 9010.

Det skal gjevast opsjonspris på levering av desse radiatorane i spesialfarge valt av byggherre/arkitekt.

Det gjeld generelt at automatikkleverandør skal levere alle ventilar som skal utstyrast med motor eller aktuator og regulerast av SD-anlegget. Montasje og innstilling på førehand av desse skal prisast i kapittel 32. Alle ventilar med aktuator skal utan unntak innstillast til riktig kv-verdi. Arbeida skal utførast etter lister frå automatikkleverandørar og dokumenterast.

Alle golvvarmeskap og varmfordelarskap skal leverast med prefabrikkert tett botn.

Før alle vekslarar og kjølemaskiner/ varmpumper skal det leverast filter med maskevidde 0,6 mm. Filterinnsatsen skal vere i rustfri utføring. Filter skal ha spyleplugg som forsynast med stengeventil. Dimensjonen skal tas ut slik at trykktapet over rent filter ikkje overstig 5 kPa ved dimensjonerande vassmengd.

Anlegga skal overleverast byggherren med rengjorte filter.

Pumper skal leverast med innebygd frekvensomformar. Det skal leverast pumper som er energi merka klasse A eller betre i høve til gjeldande klassifisering frå Europump. Pumpene skal vere av type "inline" og ha kvalitet og utføring tilsvarande Grundfos Magna eller Wilo Stratos. Pådrag på pumper skal styrast frå SD-anlegget.

Samtlege pumper skal leverast med utstyr for måling av differansetrykk over pumpene. Det skal etablerast stengbare/ utskiftbare manometer som med god margin dekker pumpene sitt driftsområde.

Hovudpumper skal leverast som to parallelle enkle pumper kvar med 100 % kapasitet og alternerande drift styrt frå SD-anlegget.

Det skal monterast væsketermometer på tur og retur frå alle kursar og før og etter alt varmeoverførande utstyr.

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

Det skal leverast vasborne energimålarar slik at energiforbruket minimum kan avlesast for energipostane romoppvarming og ventilasjonsvarme i høve til NS 3031.

Energimålarane skal leverast av automatikkleverandør.

Det skal leverast vassbehandlingsanlegg som varettek følgjande funksjoner:

- Spredevatn / sirkulerande vatn skal filtrerast for partiklar ned til 20 µm.
- Luft skal skiljast ut med vakuumpump.
- Det skal vere automatisk etterfylling av vatn via luftutskiljar
- pH, alkaliet og hardheit skal haldast stabilt på ønska nivå
- Bakteriell vekst førebyggast

Vasskvaliteten i varmeanlegget skal etter 3 månaders drift tilfredsstillende følgjande parameter:

- pH 9.5 - 10.0
- Fe < 0,10 mg/l
- Cu < 0,02 mg/l
- O<sub>2</sub> < 0,02 mg/l

Spylevatn skal førast til golvsluk. Analyserte vassprøver før igangkøyring samt etter 3 månader, skal inngå i leveransen.

Ekspansjonssystemet skal vere av type membran ekspansjonskar.

### 32.5 Isolasjon

I rømmingsveg skal isolasjonen tilfredsstillende brann klasse P1. Ein viser til brannteknisk notat. Varmeledningar skal utan unntak isolerast med alumantla mineralullskåler. Desse skal dimensjonerast etter NS-EN 12828.

Alle isolasjonsender skal forseglast.

Alle synlege isolerte rør i høgde opp til 2,5 meter over ferdig golv i tekniske rom og andre stader der rør isolasjonen er utsett for støyt, skal kapslast.

Alle ventilar og alt utstyr skal leverast med prefabrikkert isolasjonskappe med hardplast eller aluminium overflater eller puter som enkelt kan demonterast og remonterast.

Synlege koblingsledningar isolerast ikkje.

Rør-i-rør system isolerast ikkje.

## 33 Automatisk brannsløkking

### 332.0 Generelt

Bygget skal utstyrast med automatisk brannsløkkeanlegg i form av sprinklar eller tilsvarende, i høve NS-EN 12845:2015. Fareklasse OH2.

### 332.1 Leidningsnett

Leidningsnett type stålrør opphengt i klammer, alt godkjent for sprinklaranlegg.

### 332.4 Armatur

Etter avgreining til tappevatn og overvåkingspressostat skal det installerast tilbakeslagsventil NS 1717, sjå beskriving sanitæranlegg.

Sprinklarsentral skal utførast med standard våtventil og overvaka stengeventil før og etter sprinklarventil.

For måling av tilgjengeleg vassmengd skal det installerast 2 stengeventilar, ein på kvar side av vassmålar.

Det skal monterast tilfredsstillande kuleventil i enden av kvar greinledning og på alle lågpunkt, for nedtapping av anlegg.

På høgste greinledning skal det monterast kuleventil for lufting av anlegg ved påfylling og etterfylling.

Alle kuleventilar skal pluggast i utløp.

### 332.5 Utstyr

Det skal leverast sprinklarhove, vassmengdemålar, reservedelar, og liknande i samsvar med NS-EN 12845 og hydraulisk berekning.

### 332.7 Prøving

#### Trykkprøving

Trykkprøving, tetleiksprøving og reingjering av rør i samsvar med NS-EN 12845.  
Rapport utarbeidast og leverast saman med FDV til byggherre.

## 36 Luftbehandlingsanlegg

### 36.0 Generelt

Luftbehandlingsanlegget skal omfatte alle nødvendige installasjonar for å ventilere areala.  
Endeleg løysing for eventuelle synlege delar skal godkjennast av byggherre.

Det skal generelt nyttast omrørings ventilasjon.

Det skal leverast og monterast eit balansert ventilasjonsanlegg som held kontroll med fukt og temperatur på eit optimalt nivå i forhold til byggherren sine krav. Bygget har vassboren varme som skal nyttast ved ettervarming og andre varmebehov i aggregatet.

Klimakrav som er sett er:

- Temperatur: 16-25°C
- Intervall for RF årleg mellom 35-65%, med maks 5% svingingar pr døgn.
- RF vinter/vår: 45% med svingingar pr sesong på 10%
- RF sommar/haust: 55% med svingingar pr sesong på 10%

Ventilasjonsaggregatet skal ikkje startast / innregulerast før bygget er ferdig reingjort, og det skal leverast med reine filter. Dersom det blir påvist at anlegget ikkje er reint, vil totalentreprenør bli pålagt å reinse kanalane for eiga rekning.

Ventilasjonsaggregatet skal plasserast i eige teknisk rom i plan 2.

Inntak utformast på ein slik måte at inntrenging av regn- og snø blir minimal, og kortslutning mot avkast blir unngått.

Det skal installerast instrument for måling av hovudluftmengder (både tilluft og fråluft).

Aggregatet skal dimensjonerast for 100 personar til stades i bygget samtidig.

### 361 Kanalnett

Det skal leverast og monterast eit komplett kanalanlegg for byggets funksjon.

Kanalar skal tilfredsstillе krava i NS-EN 1505, 1506, 1507 og 12237.

Fleksible kanalar skal ikkje nyttast.

Kanalnettet skal tilfredsstillе tetleiksklasse B for rektangulære kanalar og utstyr, og tetleiksklasse C for sirkulære kanalar og utstyr.

Alle kanalar skal kunne reingjerast i heile si lengde og utstyrast med tilstrekkeleg tal reinseluker for dette.

Kanalnettet skal dimensjonerast for trykktap mindre enn 1 Pa pr. løpemeter kanal. Hastigheita skal uavhengig av dette ikkje nokon stad overstige 6 m/s ved dimensjonerande luftmengder.

Kanalnettet og komponentar skal utformast slik at totalt eksternt trykkfall for aggregata ikkje blir høgare enn 250 Pa på avtrekk og avkastside, og 300 Pa på tilluft- og inntaksside ved dimensjonerande luftmengde.

Kanaloppheng skal ha same brannklasse som kanalen og utførast iht. NS 3421.  
Kanalane skal hengast opp i godkjente spiroklammer eller vogger og innfestast til tak med gjengestag og godkjend innfesting. Patentband skal ikkje nyttast.  
Eventuell(e) inntak- og avkastrister i fasade skal ha ståande lamellar og vere av type Nordsjørist. Inntakskammer skal leverast med tett botn med minimum fall 1:60 til sentrisk plassert sluk som fører vatn vidare til kulevasslås og brote avløp.

### **364 Luftfordelingsutstyr**

Alle rom for varig personopphald skal ha balansert ventilasjon med konstante luftmengder. Tilluftsventilar skal ha justerbare dyser, plenumskammer og moglegheit for luftmengdemåling. Ventilar skal vere av anerkjent fabrikat der det skal føreligge dokumentasjon knytta til fabrikat, type, luftmengde og lyddata.  
Rom som lager og WC kan utstyrast med avtrekksventil og overstrøyming frå tilliggjande rom. Dersom ein vel å nytte seg av overstrøymings ventilar skal desse vere av anerkjent fabrikat der det skal føreligge dokumentasjon for fabrikat, type, luftmengde og lyddata.  
Lyddemparar skal leverast og monterast i kanalnettet i den grad det er nødvendig for å overhalde krava som er sett for lyd. Lyddemparar skal ha ei innvendig overflate som gjer at ein unngår at fiber blir reve med i luftstraumen.  
Kanalnettet skal forsynast med brannspjeld i nødvendig grad i samsvar med den strategien som blir vald for brannsikring av ventilasjonsanlegga. Vi viser til brannteknisk strategi.

### **365 Luftbehandlingsutstyr**

Ventilasjonsaggregat skal vere av anerkjent fabrikat som er drifts- og vedlikehaldsvennleg. Levert aggregat skal ha full inspeksjonsmoglegheit for alle delar i aggregatet.  
Byggherren ser føre seg eit aggregat berekna for museum med sorpsjonsavfuktar og evt. utstyr for fukting. Dersom det blir nytta prosess med kjølemedium, skal dette vere naturleg.  
Aggregatet leverast med tilfredsstillande vibrasjonsisolering av interne deler mot bygningen for å unngå vibrasjonsoverføring. Det skal og sikrast for vibrasjon mot konstruksjon.  
Luftbehandlingsanlegget skal dimensjonerast slik at alle klima og komfortkrav blir tilfredsstilt.  
Friskluftmengder skal bereknast for 100 personar til stades i bygget samtidig, men regulerast etter belastning.

Ventilasjonsaggregat skal leverast med følgjande:

- Varmegjenvinner med minimum 80 % årsgjennomsnittleg temperaturverkningsgrad
- SFP faktor  $\leq 1,5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ .
- 20% restkapasitet i forhold til dimensjonerande luftmengder. SFP-krav gjeld ikkje ved utnytting av restkapasitet.
- Inntak og avtrekk: Posefilter klasse EU7. Trykkfallindikator over filter skal leverast og monterast. Reservefilter skal inkluderast.
- Vifter for tilluft og avtrekk.
- Temperaturfølarar ved temperaturendring i aggregatdelar.
- Komplett automatikk som omfattar nødvendig styring, regulering og overvaking av aggregatet.
- Sekvensregulering av varmebatteri og evt. roterande varmegjenvinnar.
- Turtals regulering av vifter etter variasjon i ute temperatur

- o Brann- og sikkerhetstermostatar
- o Automatikk skal knytast til og fungere saman med SD-anlegg.
- o Frå SD-anlegget skal sendast signal for start/ stopp, ønska tilluftstemperatur og pådrag på vifter.
- o Til SD-anlegget skal sendast drift, feil, pådrag vifter, luftmengde vifter, temperatur avtrekk, temperatur inntak, temperatur etter vekslar og tilluftstemperatur.

Ventilasjonsentreprenør må koordinere med andre entreprenører for å forsikre seg om at det er tilstrekkeleg plass til utstyr som blir valt.

Alle vifter skal leverast med EC motor eller med frekvensomformar for turtalsregulering.

Aggregat skal utstyrast med aggregatlyddempar på inntak, avkast, tilluft og avtrekksida som dempar lyd frå aggregatet slik at støy til kanalnett på tillufts- og avtrekksida ikkje overstig N50.

Viftedeler og roterande varmegjenvinner skal utstyrast med inspeksjonsvindaug og innlagt lys.

Luftmengder over vifter skal vere kalibrert på plassen.

Alt luftbehandlingsutstyr skal frå produksjon av utstyret, til ferdig montert på plassen vere reine.

### **366 Isolasjon**

Som minimum skal inntak- og avkastkanalar isolerast med cellegummi type AF/Armaflex 13mm, eller mineralull lamellmatte med armert alufolie, type Glava (25mm) eller tilsvarende heil-limast til kanal.

## **38 Hjelparbeid VVS**

### **Generelt**

Entreprenøren skal ivareta alle tekniske hjelparbeid av byggfagleg art som holtaking, utsparingar, forsterkningar, innkassingar, målings flikk, takarbeid i høve ventilasjon og branntetting/lyd tetting.

Alle veggjennomføringar av rør og kanalar tettast forsvarleg slik at lydkrav og branncrav tilfredsstillast.

All synlege rør- og kanalgjennomføringar dekkast med dekkskiver og utsparingar rundt kanalar behandlast slik at det ser tilfredsstillande ut etter at lyd tetting er utført.

### **Utvendige grøfter**

Graving av grøft for framføring av spillvassleidning i høve leggeanvisning frå leverandør. Att fylling og reetablering av uteområdet til same standard som opprinneleg skal inkluderast i tilbodet.

### **Innvendige grøfter**

Utgraving av grøft for røyrleidningar.

---

## 56 Automatiseringsanlegg for VVS-tekniske anlegg

### 56.01 Generelt

Sjå beskriving for komponentar som inngår i SD-anlegg under kapittel for varme og luftbehandlingsanlegg.

Automatikk for ventilasjonsaggregat skal tilknyttast og fungere saman med SD-anlegg.

- Frå SD-anlegget skal sendast signal for start/ stopp, ønska tilluftstemperatur og pådrag på vifter.
- Til SD-anlegget skal sendast drift, feil, pådrag vifter, drift pumper kjøling (opsjon), pådrag ventilar kjøling, luftmengde vifter, temperatur avtrekk, temperatur inntak og tilluftstemperatur.
- Aggregata skal starte automatisk etter straumbrot.

Styring av ventilasjonsaggregat:

Ventilasjonsaggregat.

1. Grunnventilasjon, lågt viftepådrag når rommet(a) ikkje er i bruk.
2. Normalventilasjon tidsstyrt etter kalender / ur.

Det skal leggest til grunn at heile den tekniske kravspesifikasjonen vert lesen i samanheng for å få heilheit i den totale leveransen.

Sjå og beskriving RIE.

---

## 4 ELKRAFTINSTALLASJON

### ORIENTERING OM ARBEIDET

Arbeidet omfattar komplett prosjektering og installasjon i nytt bygg for Holvikejekta.

Generelle krav i dette kapittel gjeld for kap. 4, 5 og 74.

Dei elektrotekniske anlegga skal overleverast komplette, ferdig testa, innregulert og idriftsett og i samsvar med krav til kvalitet, sikkerheit og funksjonalitet som er beskrive.

Elektrotekniske lågspenningsanlegg skal utførast etter:

- FEL med tilhøyrande NEK400:2022
- TEK17 Byggteknisk forskrift

Spenningsystemet er 230/400V TN-S.

Entreprenøren føretek naudsynte innmeldingar (førehandsmelding, ferdigmelding etc.) til offentlig myndigheit og sørgjer for at det elektrotekniske anlegget er godkjent før det overleverast til byggherren.

Av skjerming og avstand til andre fordelingsanlegg og utstyr skal ivaretakast og utførast i samsvar med EUs EMC-direktiv 2014/30/EU .

Alle elektrotekniske anlegg og svakstrømanlegg skal planleggjast med mogelegheit for 30% utviding.

Tiltakshavar skal til ein kvar tid ha rett til å foreta dei kontrollar og prøver han måtte ønskje. Det forventast at entreprenøren er hjelpsam med å leggje forholda til rette for ein slik kontroll.

Overordna krav i TEK 17, om støy frå tekniske installasjonar ivaretakast.

Saman med tilbodet leverast materialspesifikasjon for utstyr som ligg i tilbodet. Alle tekniske hjelpearbeid av byggfagleg art skal inngå.

Entreprenørane må sørge for naudsynt koordinering mellom dei ulike faga i tilbodsfasa.

Alt kontrollpliktig materiell skal ha CE-merking og leveransen skal oppfylle alle relevante offentlege krav. Tilbydaren skal leggje vekt på standardisering av elektriske komponentar, materialar og anna utstyr.

Alle tekniske hjelpearbeid av byggfagleg art som gruber, holtaking, utsparingar, forsterkningar, kabelgrøfter, stillas etc. skal inngå i tilbodet.

Prosjektering av elektroanlegga utførast på ein kvalifisert måte og godt koordinert med dei andre faga i prosjektet.

Det utførast lysberekningar for anlegget og lyssimulering av utstillingsbelysning. Lysberekningar medtakast i dokumentasjonen for anlegget.

Arbeidsteikningar skal omfatte :

- IFC-modell med detaljar for områder felles med BYGG andre fag/installasjonar
- Koordinerte installasjons planer med bæresystem og alle installasjonane inkludert merking.
- Snitt for viktige områder felles med VVS
- Koordinerte himlingsplanar med alle tekniske installasjonar
- Einlinjeskjema for alle anlegg og fordelingar
- Skjema- og arrangement teikningar for fordelingar og automatikkskap
- Oversikt- og systemskjema for anlegg som lysanlegg, nødlysanlegg samt alle teletekniske anlegg
- Kabel og koplingskjema
- Byggtekniske teikningar som viser m.a. utsparingar og innstøypingsgods.
- Funksjonstabell for elkraft- og teletekniske anlegg

BIM- og DAK-manualar for prosjektet følgjast.

Teikningar og skjema skal være utført i hh.t. norsk eller IEC-standard. Alle teikningar nummererast i eit tverrfagleg teikningsnummereringssystem Om ikkje anna vert avtala utførast teikningsnummerering i samsvar med Statsbygg PA0603.

I god tid før bestilling av materiell og utstyr leggjast det fram underlag for byggherre for prinsippgodkjenning.

Anleggsdokumentasjon skal være skriven på norsk og leverast i elektronisk format. Dokumentasjon skal være overlevert byggherren for godkjenning ved overtaking av anlegget.

Alle kablar og komponentar merkast i høve. NS3457-7, -8 og -9 samt Statsbygg PA 0805. Merkinga skal gje varig informasjon for korrekt bruk av anlegget.

Ved overlevering skal entreprenøren levere ajourførte sluttdokumentasjonsteikningar.

For levert utstyr og materiell skal brosjyrar og tekniske datablad og FDV- instruksjonar inngå. Fabrikat og type for utstyr og komponentar som har relevans i samanheng med vedlikehald oppgis. Rapport fra prøvedrift leverast.

FDVU-dokumentasjonen skal være iht. NS3456:2022.



BYGGHERRE: Musea i Sogn og Fjordane  
PROSJEKT: Holvikejekta  
ENTREPRISE: Totalentreprise

---



Det haldast synfaring, prøving, kontroll, ferdigsynfaring og idriftsetting samt garantisynfaring. Byggeleiinga varslast skriftleg om ferdigsynfaring.

Driftspersonellet gjevast ei grundig innføring i oppbygginga og drifts- og vedlikehaldsopplegget til anlegget. Det utarbeidast ein opplæringsplan som leggjast fram for byggherre til godkjenning.

Overtaking vil finne stad etter retningslinjer i kontraktvilkåra til byggherren. Ved overlevering av anlegget skal følgjande krav være oppfylte:

- komplett leveranse og montasje i samsvar med alle krav som følgjer prosjektet
- utført og dokumentert eigenkontroll.
- meldt til og godkjent av offentleg myndigheit.
- kontrollinstans med kopi av godkjenning sendt til byggherren
- idriftsett og ferdig til bruk
- levert FDVU-dokumentasjon
- opplæring er gjennomført
- prøvedrift i 6 mnd.
- Rapport frå prøvedrift.

### **Service**

Full service i garantitida / reklamasjonstida (1 / 5 år) skal inngå i tilbodet.

Ant. servicebesøk pr. år: 1

---

## 41 Generelle el-anlegg

### 411 System for kabelføring

Installasjonen baserast på installasjonssystem som skjult røranlegg, på kabelbruer over demonterbare himlingar og installasjonskanal.

For framføring til lågtsitjande spotbelysning v/golv i utstilling nyttast skjult rørføring under golvisolasjon.

Ved synleg kabelbrumontering i tak/vegg i Utstilling, nyttast kabelbruer og -baner med svart farge iht. arkitektens fargeplan.

Åpen installasjon på kabelbruer og på vegg i tekniske rom.

Som tillèt seinare etterinstallasjon på ein enkel måte.

Føring av kablar i trekkerør i grunnen frå byggegrense utvendig og inn i bygg for inntak elkraft og fiber til hovudfordeling og grensesnittskåp. Føring i vasstette trekkerør inkl. vegggjennomføringar i vasstett betong inn i bygg i fjøra og i områder som kan stå under vatn. Vasstette trekkerør i desse områda sikrast mot oppdrift.

Føring av stigekablar elkraft og tele til underfordelingar i bygget på kabelbruer og i trekkerør under golvisolasjon der dette let seg gjere. Føring til utvendige installasjonar i vasstette trekkerør inkl. vegggjennomføringar i vasstett betong.

For PC-arbeidsplass i resepsjon monterast det installasjonskanalar for innfelt montasje av stikkontaktar og framføring av kablar. Det skal primært nyttast PVC kanalar med avskilte rom, farge polarkvit. Fabrikat- og typelikheter: Thorsman TEK. Mål: HxD =123x72mm.

For alle kanalar skal det nyttast prefabrikkerte ytterhjørne. Innfelt utstyr skal ha same farge som kanalen.

Installasjon skal tilfredsstillere krava som vert stilt for framføring av tele/datakabling kategori 6 og for framføring av singelmodus fiberkabel.

Branntetting av kabelgjennomføringar utførast med brannklassifisert løysing og materiale godkjent frå offentleg kontrollinstans og etter krav frå offentlege myndigheiter sine krav. Dei skal også være fleksible og enkle å komme gjennom ved framtidig kabelinstallasjon.

#### 412 Jording

Det etablerast fundamentjord 50mm<sup>2</sup> Cu wire rundt og under bygget med naudsynte tverrforbindelsar og moglegheit for utviding.

Fundamentjord leggst inn i bygget på høgde over vasstett betong for å unngå vassinntrenging via CU-wiren.

Vidare etablerast utjevningforbindelsar til utsette anleggsdelar og beskyttelses jord. Alle tilkoplingar vernast mot korrosjons- og/eller elektrolytiske prosesser, med f.eks. korrosjonsfast grunnmåling e.l.

#### 43 Lågspenning, forsyning

##### 431 System for elkraftinntak

Nettleverandør er Linja AS.

Tilbydar melder totalt effektbehov til Linja AS og etablerer kabelgrøft med trekkerør for inntakskablar frå eigedomsgrense og inn til hovudtavlerom i samsvar med Linja AS sitt regelverk og NEK 399. Linja AS leverer og monterer inntakskablar fram til hovudtavle i bygget. Tilbydar varetek all koordinering med E-verket og gravemeldingstenesta ved legging av inntakskablar.

Sjå også kap. 41 Vedrørande krav til vasstett føring i trekkerør inn i bygget i fjøra/flaumutsette områder.

Det blir forutsett at eksisterande 400V nettstasjon 80220 – Øyrabu kan nyttast.

##### 432 Hovudfordeling

Hovudfordelinga utrustast med inntaksfelt, målarfelt, overbelastningsvern, overspenningsvern og med avgangar og effektbrytarar for elkraftfordelingar for allmenn forsyning, driftstekniske fordelingar og fordelingar for verksemd.

Hovudfordelinga skal utførast i samsvar med EN-60439, form 2 og NEK399.

Hovudfordeling byggjast opp som platekapsla epoxy-lakkerte stålskåp.

Alle kablar under 6mm<sup>2</sup> terminerast via rekkeklemmer.

Det installerast effektbrytarar for alle avgangar.

Forbrukskursar utrustast med eigne jordfeilbrytarar.

Overspenningsvern dimensjonerast for spenningsbeskyttelsesnivå  $U_p \leq 1$  kV ved utladningsstraum  $\leq 5$  kA.

**Målaranlegg:** (inkl. straumtrafoar)

ENFO `s retningslinjer følgjast.

**Tavleinstrumentering:**

Programmerbart multifunksjonsinstrument/nettanalysator med minimum måling av spenning fase-fase / fase-jord, fasestraumar, effektfaktor, frekvens, kWh, maksimalverdiar osv. Utgang til SD-anlegg for fjernovervaking av alle parametarar.

Separate energimålarar (undermålarar) med utgangar til SD-anlegg på eigne rekkeklemmer, for:

- Varmeanlegg
- Ventilasjonsanlegg
- Klimaanlegg
- Underfordelingar til driftstekniske installasjonar
- Underfordelingar til allmenn forsyning og verksemd

Jordfeilovervaking for lokalisering av jordfeil på utgåande stigarar, stigekabel.

**SD- tilknytning:**

- Overspenningsvern
- Jordfeilvarsling
- Tavleinstrument/nettanalysator
- Energimålarar (sjå over)

Frå Hovudfordeling leggjast stigekablar til fordelingar for allmenn forsyning, driftstekniske anlegg og verksemd.

Leiartverrsnitt for kablar og leidningar dimensjonerast ut frå belastningsstraum, straumføringsevne, montasjemåte, temperatur, korreksjonsfaktor og spenningsfall.

Kablane sine overbelastningsvern stillast inn på grunnlag av dette.

### 433 Elkraftfordeling til alminneleg forbruk

Det installerast underfordelingar som dekkjer bygget. Fordelingane skal ha god plassering og tilkomst i område den skal dekke. Fordelingane byggast for usakkyndig betjening.

Kvar underfordeling utrustast med overbelastningsvern og overspenningsvern.

Alle avgangar skal sikrast med fleirpolte automatsikringar med jordfeilbrytar

Fordelingane skal dimensjonerast slik at maks. lufttemperatur ikkje overstig 28°C. Underfordelingane må vere lett tilgjengeleg og sentralt plassert.

Fordelingane skal merkast i front med graverte fastskrudde merkeskilt. Alt utstyr og alle komponentar merkast med referanse til kursfortegning. Kursfortegning leggjast i plastlomme og monterast på innvendig dørside.

Merkesystem skal vere med maskinteksting (dvs. at "handskrift" ikkje skal nyttast).

Kursopplegg omfattar framlegg til lys, verksemd og drift.

Kursopplegg leggjast som skjult installasjon i bindingsverkveggar, over himlingar, i golv og innstøypt i betongveggar. Open installasjon på svartlakkerte kabelbruer og føringskanalar i områder med treverk som massivtreelement, taksperre, stavar og liknande. Det nyttast svart farge på alt installasjonsmateriell i utstillingsområda. Synlege kablar/leidningar forlagt direkte på treverk skal ha svart eller brun farge.

Open installasjon i tekniske rom.

All slissing, utsparing og holtaking for kursopplegg, avstiving m.m. skal være inkludert.

Veggane sine lydkrav og brannkrav ivaretakast. Installasjon leggjast under fuktsperre slik at denne ikkje vert broten. Isolerte leidningar i skjult kursopplegg fargemerka.

### Brytarar og stikkontaktar

Sensorar som styrer lys i alle områder, manuell styring/overstyring i rom der det er behov. Sjå også kap. 44 og 564 Vedrørende lysstyring.

I skjult anlegg skal det nyttast materiell for innfelling, elles utstyr for på vegg montasje, med kapslingsgrad tilpassa romtype/klima.

Der fleire brytarar er samla i gruppe, skal montasje vere under felles dekkplate eller gruppe ved opent anlegg og merkast med gravert tekst, der forveksling er mogeleg.

Stikkontaktar 2/16 A skal vere doble med jord om ikkje anna er nemnt spesifikt.

Det skal installerast komplett kursopplegg for lys, utstyr, og stikkontaktar m.m. i alle areal.

Installasjonen skal dekke vanleg bruk i dei ulike romtypene.

Vidare medtakast framlegg og uttak for utstyr med el-tilkopling som er beskrevet i inventar- og utstyrsspesifikasjon og/eller er inn teikna på møbleringsplanar. I rom der det er utarbeidd oppriss for inventar følgjast desse ved plassering av uttak for utstyr med el-tilkopling.

Alle uttak og styreutstyr skal tilpassast krav til universell utforming.

Det nyttast svart materiell i generelt i publikumsområder. Type skal godkjennast av byggherre.

|                              |                                                                                                                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resepsjon                    | 6 stk. doble stikk i resepsjonsdisk i kanal for kasse, betalingsterminal og PC.                                                             |
| Ventelobby                   | 8 stk. innfelte/utanpåliggjande stikkontaktar v/golv                                                                                        |
| Utstillingsareal plan 1      | 8 stk. innfelte/utanpåliggjande stikkontaktar v/golv og på høgde +900 v/rømningsdør. Styrte stikk for utstillingsmontrar med el-tilkopling. |
| Utstillingsareal Mesanin     | 10 stk. innfelte/utanpåliggjande stikkontaktar v/golv                                                                                       |
| Gangramper, Galleri og Trapp | Maks 15m mellom stikkontaktar og 1 stikk på kvart plan i trapp.                                                                             |
| WC/HCWC                      | 1 stk. stikk i forrom til WC og utanfor WC, 1 stk. stikk i HCWC.                                                                            |
| Reinhaldsrom                 | 1 stk. 2/16A ladekontakter for golvvaskemaskin, 1 stk. generelt i rommet.                                                                   |
| Tavlerom                     | 1 stk. 2/16A stikk                                                                                                                          |
| Teknisk rom                  | 1 stk. 2/16A stikk 1 stk. 2/16A og 1 stk. 3/16A stikk. 2 stk. i installasjonskanal v/telefordelingsrack.                                    |

---

|          |                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Utvendig | 2 stk. utandørs stikk i UV-stabil utføring og med værdeksel, plassert ved vassuttak |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|

I øvrige rom medtakast min. 1 stikk for kvart rom.

#### **434 Elkraftfordelinger til driftstekniske installasjonar**

Her under inngår krafttilførsel til driftstekniske installasjonar. Konf. Funksjonsbeskriving VVS-anlegg.

Det skal i anbudet reknast med komplett tilkopling til dei VVS-anlegg som inngår i totalentreprisen inkl. styrepanel i bygget.

Entreprenøren må sørge for å få fram naudsynte teikningar, koplings skjemaer og brosjyrar for dei ulike komponentane og utstyr, både for byggutstyr som inngår i entreprisen og brukarutstyr.

Entreprenøren skal samordne seg med leverandørar i tilbudsfasen slik at alle nødvendige grensesnitt er ivarettatt.

Vidare medtakast levering og montering av alle kabelforbindelsar (sterkstraum + automatisering) mellom VVS-fordelinger og elektriske komponentar i ventilasjonsanlegga, varmeanlegg, pumper etc.

Entreprenøren må vurdere behov for varmekabel i takrenner og taknedløp i bygg, behov for varmekablar for snøsmelting og istining i inngangsparti samt frostsikring.

For dørstyring/låsar skal elektrikar ha eit spesielt ansvar for funksjon, idriftsetting og test.

Kfr. Kap. 433 – Elkraftfordeling til alminneleg forbruk vedrørende krav til kursopplegg for driftstekniske installasjonar.

Kabelføringar som kan bli utsett for mekaniske påkjenningar skal an ordnast med mekanisk beskyttelse (f.eks. stålrøyr, panserslange o.l.).

For innstilling av motorvern for motorar, prøving m.m. - kfr. kap. 4 – Orientering om arbeidet.

Naudsynte sikkerheitsbrytarar skal installerast og skal være inkludert i tilbudet.

### **Øvrige driftstekniske anlegg:**

Framlegg til dørautomatikk.

## **44 Lysanlegg**

### **Generelt:**

Det skal leverast eit komplett lysanlegg med tenlege lysarmaturar i alle romtypar.

Generelt skal Lyskultur sine krav til lysstyrke og blendingskrav ivaretakast. Lys nivå i aktuelle romtype etter gjeldande norm.

Lysarmaturar skal vere av god kvalitet estetisk og teknisk. Optikk skal ha god avblendingseigenskap.

### **Lysinstallasjon innvendig:**

Generelt skal underordna rom ha rørsledetektorar for lysstyring.

Type /PIR skal ha tidsfunksjon som vert resett og startar ny tidssyklus ved kvar ny triggering. Innstilling 0-30min.

Dagslysstyring i service- og utstillingsareal med glasfasade mot fjorden i sør.

Det medtakast lysdimming i Inngangsparti, resepsjon, utstillingsområder og trapper. Utstillingsbelysningsarmaturar med RGBW skal i tillegg ha justerbar kvitbalanse og lysfargejustering.

Lys i Trapp bevegelses styrt, 30 % lys når det ikkje er bevegelse i opningstida og av etter 30min etter stengetid. Lett tilkomst til brytarplassering.

Sjå kap. 74 vedrørande krav til lysinstallasjon utvendig.



## 442 Lysutstyr

### Orientering

Det leverast eit komplett lysanlegg der lysutstyr, montasje og tilkopling skal inngå. Fabrikat, type og einingspris skal oppgjevast for alle armaturar.

### Atterhald:

Byggherren har rett til å endre armaturval og antal armaturar før bestilling vert føreteke.

### Tekniske krav:

Det skal nyttast LED – armaturar med utskiftbar lyskjelde og forkopling.

Verknadsgrad skal være betre enn 100 lm/w for allmennbelysning. For dekorbelysning etc. tillatast lågare verknadsgrad. Armaturane skal være for nominell spenning 230V, med toleranse +/- 10 %.

Lysytinga skal ikkje falle under 80% av spesifisert lysyting, etter minimum 80.000 driftstimar, dersom ikkje anna er spesifisert i post.

Utfall av armaturar skal ikkje overstige 10% innanfor angitt levetid. (L80B10)

LED armaturane leverast med fargetemperatur 3000 K (om ikkje anna er angitt), og fargegjengjevingsindeks CRI>80.

Mac Adams skal være 3 eller betre, for å unngå synlege fargeforskjellar i belysninga.

Alle lysarmaturar med dimming og med RGBW leverast med forkopling for lysstyring og lysdimming iht. IEC 62386 (DALI-2). Forkoblingsutstyr skal ha ein levealder (gjennomsnittleg levetid) på minimum 80.000 timar, målt ved omgjevna temperatur på 30 grader. Over harmoniske svingingar, radiostøy m.m. avgrensast til eit minimum. Driftsfrekvens må ikkje forstyrre det øvrige utstyret i anlegget. IEC-standard og EMC-direktiv samt ABC om HF drift frå EFO elektroforeininga.

Armatur/lyskjelde og drivar skal være forsynt med tilstrekkeleg kjøling. Kjøling skal være av passiv type. Aktiv kjøling vha vifter e.l. er ikkje tillate. (Gjennomsnittleg omgivelsestemperatur er 25°C.)

Det leggst stor vekt på nøyaktig armaturmontering i høgde og i side utan synlig avvik, sideveis eller i horisontalretning i høve til øvrige armaturar.

---

Lysarmaturar skal ha ei utføring som gjev enkle montasjeforhold og som tek omsyn til at reinhald, oppsetting og nedtaking av skjerm eller raster. For lysarmaturar som tilbydast/leverast, krevst det at suppleringsarmaturar og reservedelar skal være tilgjengeleg i minst 5 år etter reklamasjonstida.

For lysarmaturar som vert tilbydd/levert vert det kravd at supplerings-armaturar og reservedelar skal vere tilgjengeleg i minst 5 år etter reklamasjonstida.

Lys nivå i den enkelte romtype etter gjeldande norm.

I himlingar skal det leggst inn forsterkning for armaturmontasje der armaturane ikkje kan bærast direkte av himlingsplate.

Generelt skal Lyskultur sine krav til lysstyrke og blendingskrav ivaretakast.

Lys nivå i aktuelle romtype etter gjeldande norm.

Lysarmaturar med direkte belysning og reflektorar skal leverast med 60° optikk.

Alle lysarmaturar leverast med armaturhus i metall.

Lineære armaturar i rekkesystem leverast med «saumlause skøyter», dvs. utan synleg opphald i lyset i overgang/skøyt.

Spotlysarmaturar skal være roter- og tiltbare og leverast med justerbar kvitbalanse 2700 – 5000K og med farga lys RGBW. Med optikkar med smal, medium, brei og brei oval stråle. Alt festemateriell som brakettar for feste i vegg, tak og på frittstående stålsøyler samt stålsøyler inkl. golvforankring skal være inkludert. Golvmonterte stålsøyler for spotlysinstallasjon skal være demonterbare. Spotlysarmaturar inkl. alt festemateriell lakkert svart. Typar og fargar avklarast med byggherre.

Utstillingslys skal kunne dimmast ned til 1% utan at fargetemperatur eller lysfarge vert merkbar endra.

Konf. også kap. 433, 564 og 74 vedrørende krav og omfang lysdimming.

Det utførast lysplanlegging og lyssimulering for utstillingslys som leverast til byggherre for godkjenning før detaljprosjektering. Som utgangspunkt for lysplanlegginga leggst illustrasjonar frå ARK til grunn. For utstillingslys skal belysning styrke på overflater på utstillingsobjekt av tre ikkje overstige 300 lux.

---

Krav til belysningsutstyr i rom:

**Vindfang:**

Innfelte lineære armaturar i rekkesystem med opal avdekking både innvendig og utvendig.

Lysfarge: 3000 K

**Resepsjon:**

Innfelte lineære armaturar i rekkesystem med opal avrekning.

Innfelt avskjerma lysstrime i resepsjonsdisk med justerbar kvitbalanse 2700 – 4000K lys der fargetemperatur avtalast med IARK.

Innfelte downlights med 60° optikk og justerbar tilt 0 – 30° og rotasjon 360° ved sals montrar.

Lysfarge: 3000 K

**Ventelobby:**

Innfelte lineære armaturar i rekkesystem med 60° optikk.

Innfelte downlights med 60° optikk og justerbar tilt 0 – 30° og rotasjon 360° ved/over sals montrar.

Lysfarge: 3000 K

**Utstillingsareal**

Holvikejekta belysast generelt med spotlysarmaturar med optikk tilpassa belysningsoppgåve.

Spotlysarmaturane leverast med justerbar kvitbalanse 2700 – 5000K og RGBW lysstyring.

For belysning av båtskrog/kjøl samt golv under båtskrog kjøl nyttast ned-dimma RGBW spotlysarmaturar, med justerbar kvitbalanse og blå/turkis/grøn fargetone for å simulere lys frå hav/sjø/fjord. Desse spotlysarmaturane monterast på frittstående stålsøyler nede ved golv samt i høgdje over golv, alternativt under låg del gangrampe der dette er mogeleg i høve lyssimulering. Spotlysarmaturane plasserast vidare slik at ein unngår skuggeverknad frå oppstøtting av jekta.

Belysning av båtskrog og golv under båtskrog mot akterende på styrbord og babord side samt mot baug/stamn på styrbord og babord side. Lysspredningsbilete avgrensa til skrog og golv under skrog som sikrar samanhengande belyste flater. Akterende skal være opplyst også utanom opningstid.

For belysning av jektedekk nyttast vegg//takmonterte roter- og tiltbare spotlysarmaturar tak-/veggmontert under Galleri og veggmontert skjult bak taksperrer med lysdimming og justerbar kvitbalanse 2700K – 5000K for å gjenskape lyset gjennom døgeret. Innstrålingsvinkel spotbelysning på jektedekk frå sør setjast til 55°, frå sør aust og frå sørvest 30° (Soloppgang/solnedgang) Innstrålingsvinkel frå nord/babord side 55°.

Det nyttast smalstrålande spottar for å belyse/framheve enkeltobjekt på dekk og mediumstrålande spottar for generell belysning av områder på dekk. Antal tilsvarende som for underside skrog.

BYGGHERRE: Musea i Sogn og Fjordane  
PROSJEKT: Holvikejekta  
ENTREPRISE: Totalentreprise

---



For belysning av dei 3 tradisjonsbåtane på Mesanin nyttast roter- og tiltbare spotlysarmaturar med lysdimming og justerbar kvitbalanse 2700K – 5000K. Tak-/veggmontert under Galleri, veggmontert på betongveggkjerne i bygget samt skjult bak taksperrer (veggmontasje på sperr).

Lysspredning avhengig av objekta som skal belysast.

Gangramper og Galleri belysast med neddimma og avskjerma, lågtsitjande lysarmaturar med asymmetrisk reflektor, evt. led-striper på vegg med nedadretta lys der lysstråle er avgrensa til gangrampe.

For informasjonstavler i utstillingsareal og langs gangsoner medtakast smalstrålande spottar med justerbar tilt og rotasjon montert i tak over gangsone.

Det monterast vidare reingjeringslys i utstillingshall som utanpåliggjande downlights på skråbrakettar under Galleri og i låg del tak skjult bak taksperrer.

### **WC, HCWC:**

Innfelt-/utanpåliggjande downlights med 60° optikk. Spegelarmatur over vask med opal avdekking.  
Lysfarge: 3000 K

### **Gang**

Innfelte downlights med 60° optikk/multioptikk.

Lysfarge: 3000 K

### **Trapp**

Veggmonterte lineære armaturar med avskjerming i trapperepos, Innfelte/utanpåliggjande lineære armaturar med opal avdekning i himling under trapperepos.

Lysfarge: 3000 K

### **Teknisk rom**

Utanpåliggjande IP44 industriarmaturar montert på armaturskinner.

Klarprismatisk/opal avdekking.

Lysfarge: 4000 K

### **Bøttekott**

Utanpåliggjande/innfelt armatur. Lysfarge: 4000 K

---

### Lysstyring, utstillingslys

Det installerast KNX RGBW lysregulatorar og lysscenarioepanel i Resepsjonen. Følgjande soner skal kunne styrast individuelt med lys regulatorane:

Spotlysarmaturar Jekt: 6 stk. soner:

- Belysning båtskrog og golv under båtskrog stamn
- Belysning båtskrog og golv under båtskrog akterende
- Belysning dekk frå søraust
- Belysning dekk frå sørvest
- Belysning dekk frå nordvest
- Spotbelysning objekt på dekk

Tradisjonsbåtar på Mesanin: 2 stk. soner:

- Belysning båtar frå sør
- Belysning båtar frå nord
- Spotbelysning båtar/utstillingsgjenstandar

Lysscenarioepanella skal ha betjeningsknappar for beskrivne lysscenarioer under.

RGBW lysregulatorar og lysscenarioepanel skal også være integrert i skjermbilete i SD-anlegget.

### Lysscenarioer

#### Utstilling

#### Utstillingslys opningstid

Belysning av informasjonstavler på. Reingjeringslys av. Lys i Gangramper og Galleri ned dimma men samstundes slik at svaksynte kan orientere seg.

#### *Utstilling Holvikejekta*

Lys i stamn noko sterkare enn akterende. Ned dimma belysning av dekk med framheving av element/gjenstandar etc. på dekk ved hjelp av dei smalstrålande spottane. Varmkvit 3000K lysinnstråling frå sør, ned dimma kaldkvit 5000K bakgrunnsbelysning frå nord.

### **Utstilling Tradisjonsbåtar Mesanin**

Varmkvit 3000K lysinnstråling mot tradisjonsbåtar frå sør, ned dimma kaldkvit 5000K bakgrunnsbelysning frå nord. 3000K spotbelysning av utstillingsgjenstandar etc. Reingjeringslys av.

### **Utstillingslys kveld/natt utanom opningstid**

Svak belysning av akterende båtskrog/kjøl samt golv under båtskrog kjøl. Alt øvreg lys av.

### **Reingjeringslys**

Reingjeringslys i Jektehull og på Mesanin på. Lys i Gangramper og Galleri på. Utstillingslys/spotbelysning av.

### **Brukardefinert belysning**

Lysscenarier sett opp i samråd med museet og arkitekt.

### **Resepsjon, garderobe og sitjeplassar**

#### **lys opningstid**

Innfelte lineære armaturar for generell belysning dagslysstyrt i sitjeområde med glasfasade, på i resepsjonsområde lenger bak i lokale. Innfelt lysstrime i resepsjonsdisk på. Downlights med tilt og rotasjon retta mot sals montrar på / 100%.

#### **Arrangement lys**

Ned-dimma belysning. Innfelt lysstrime i resepsjonsdisk på.

#### **Reingjeringslys**

Alt lys på.

---

## 443 Nødlysanlegg

### Orientering

Det leverast og monterast eit desentralisert, adresserbart nødlysanlegg, basert på krav i NS-EN 1838, NEK-EN 50172.

Armaturlane skal være godkjent iht. EN 60 598.2.22 og leverast med utskiftbare batteri med normal levetid på 8 år.

Etter 1 times drift skal det være igjen min. 30% kapasitet i batteriet. Når batterikapasitet fell under 30% og etter 1 times drift skal last fråkoplast batteriet.

Innebygd batteriladar i armaturar skal minimum ha følgjande lademodus:

- Oppladingsmodus ved batterikapasitet 30-80%. Ladestraum tilpassa batteriets mottaksevne.
- Vedlikehaldslading med nedramping ved batteri 80 – 100%. Avgrensa spenning/ladestraum tilpassa oppladingsnivå og mottaksevne på batteri.
- Utkopling lading ved batterikapasitet 100%

Systemet skal være med adresse i alle armaturar.

Piktogram skal utformast i høve til ISO3864/ISO7010.

Utforming av skilt, farge, bokstavhøgde og symbolbruk skal være i samsvar med krav i NS 4210 og 4054.

Markeringslys og ledelys skal leverast med lysdiode (LED) som lyskjelde.

*Lystekniske krav, LED-lyskjelder:*

*Fargetemperatur: 4000K*

*Levetid: L80B10 Ta=25°C >80.000h*

*Mac Adams=3*

Overvakingssentralen skal ha display med innebygd lys for tekst om armaturens plassering og eventuelle feil og andre systeminformasjonar. Sentralen skal være utstyrt med grensesnitt for tilkopling til SD-anlegg, og skal ha inngang for tilkopling av potensialfritt signal frå brannalarmsentral, slik at nødlyssarmaturar som normalt er mørke, tennast ved brannalarm.

Nødlysanlegget skal gje elektronisk melding om drift stillstand, på både batteri og lyskjelder, og foreta automatisk veke/månad - testar av anlegget. På basis av sjølvtesten, skrivast det ut rapportfiler i tekst-, rekneark- eller pdf-format.

Overvakingssentralen skal ha pot. frie utgangar for info om systemfeil og ha logg-minnebrikke for ekstern utskrift - eller utgang og programvare for å ta utskrifter fra intern logg.

Alle meldingar presenterast i klartekst via grafisk web-basert Drift/Feil/Alarm – presentasjonsprogramapplikasjon som integrerast i SD-anlegget og installerast på PC-ar og smarttelefonar.

Brukardefinerte tekstar skal kunne endrast frå tastatur på kontrollarens front eller PC.

---

## 5 TELE- OG AUTOMATISERINGSINSTALLASJONAR

### 51 Basisinstallasjonar for tele og automatisering

#### Orientering

Føringsvegar skal dekke behov for framføring av alle teletekniske kablar for kommunikasjon, varslingsalarmering, og med nødvendig skjerming eller avstand til andre elkraftkablar.

Reserve trekkerør for framtidig kabling der det er føring under golvisolasjon.

Kablar og utstyr plasserast slik at det ikkje påverkar anna utstyr med elektromagnetisk støy, eller på same måte vert påverka av anna utstyr. Alt utstyr skal leverast komplett installert, idriftsett og testa.

Det skal takast med all nødvendig kabling og føringsvegar for alle system og komponentar, dersom anna ikkje er spesifisert under respektive kapittel.

Det skal takast med alt nødvendig utstyr for å oppnå dei beskrivne funksjonar sjølv om utstyret ikkje er spesifisert.

#### 511 Bæresystem

Generelt som for elkraft

#### 512 Jording

Teleteknisk fordeling utrustast med signaljordskinne tilkopla Hovud jord med signaljord/ utjevningssleiar. For tele/datanett generelt er det forutsett å bruke bygget si beskyttelsesjording med potensialutjamning.

#### 514 Inntaks og stigekablar for teleanlegg

Inntakskablar frå teleleverandør leggjast i trekkerør forlagt i utvendig grøft frå eigedomsgrense og innvendig fram til grensesnittskåp i teknisk rom Mesaninplan. Det tilretteleggjast for teleinntak bestående av inntil 12 fiber SM fiberkabel. Det nyttast vasstette trekkerør i strandsona med vasstett betongvegg gjennomføring i ringmur.



### 515 Telefordeling

Tele og data etablerast på patchepanel for distribusjon i felles spredenett.

For tele/data anlegg skal det takast med patcheskap plassert i teknisk rom. Patcheskap skal bestå av golvmontert stålplateskap med sokkel for 19" montasje. Høgde 2,1m med sokkel, breidde 800mm, djupne 800mm.

Skåp leverast med følgjande:

Frontdør med vindaug og handtak med lås.

Sideplatene og bakplate skal være skrudd frå innsida eller låst.

Vertikale og horisontale montasjeskinner

Skapet skal ha:

Trådføringsbøylar og kanalar for interne leidningsføringar

Minimum 10 stk. 220V uttak i form av straumskinner som er fast montert i bakkant og i botn av skapet

Minimum 8 cm klaring frå forkant rackskinne til innsida av stengd dør.

Skapet skal være jorda.

For montasje av:

- Fiberpanel for inntak fiberkabel, Min. 12 fiber SM.
- Snorpanel for lokalkablar for data- og telekommunikasjon.
- Patchekablar. cat 6.
- Trådføringsbøylar og kanalar for interne leidningsføring.
- Vertikale og horisontale montasjeskinner.
- Nødvendige hyller for utstyr.
- Stikkontaktlist.

## 52 Integrert kommunikasjon

### 521 Kabling for IKT

Det skal leverast eit komplett strukturert kabelnett som skal dekke bygget sitt behov for distribusjon av data. Utførast som strukturert kablingsssystem kat. 6 med fiberkabel i stigernettet, skjerma 4 par kabel til uttak sambandsklasse E.

Nettverket skal inkludere all kabling og terminering, rack/patchestyr, lokale føringsvegar, uttak og patchesnorer.

Aktiv nettverkselektronikk som svitsjar og ruterar brukarutstyr.

Naudsynt nettverkskabling for tele/datatilkobling for driftstekniske anlegg som brannalarmanlegg, SD-anlegg, energi fjernmåling etc. medtakast i entreprisen.

EN50173 og 50174 skal leggjast til grunn for planlegging, installasjon, testing og dokumentasjon av spredenettet.

Antal faste doble RJ45 – uttak med 2x4 par skjerma kat 6, sambandsklasse E:

For desse romkategoriar reknast med følgjande som minimum:

|                     |                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kontorarbeidsplass: | 1 uttak pr. kontorarbeidsplass                                                                                                                                        |
| Resepsjon           | 1 uttak for betalingsterminal og kasse, 1 uttak for kontorarbeidsplass.                                                                                               |
| Tekniske rom:       | 1 stk. DIN-skinne monterte uttak i kvart ventilasjonsaggregat og i kvar fordeling for allmenn forsyning, drift og verksemd samt i Hovudtavle. (BacNet IP / SD-anlegg) |
| Heis                | 1 stk. DIN-skinne monterte uttak i heisfordeling                                                                                                                      |

Trådløst nettverk skal vere tilgjengeleg i heile bygget og entreprenøren skal ha med nødvendige datalinjer for dette og iht. dekningskart utarbeidd av IKT hjå museet. Det leverast doble datauttak med Power over Ethernet (PoE) ved kvart Access punkt. Omfang Access punkt iht. dekningskart utarbeidd av byggherre.

Nettverksutstyr for data og telefonutstyr ivareta av brukar / byggherre.

Koordinering med IKT hjå museet for internettilknytning og tildeling av IP-adresser til driftstekniske anlegg og SD-anlegg skal inngå.

## Dokumentasjon

Alle testresultat, kabellengder og kontroll av merking med rom nr./termineringsstad skal framleggast i eigen installasjonsprotokoll. Test skal skje iht NS-EN 50174, kor kablar målast/testast etter spesifisert standard for det leverte nettet.

Protokollen skal oppdaterast og ajourførast under heile installasjonsperioden og kunne fram synast ved etterspurnad.

Installasjonsprotokollen skal innehalde tabellar som syner:

- Alle uttaks nr. med oppdatert korrekt merking i begge endar tilhøyrande rom nr./termineringsstad som verifiserast når spreienettet er testa.
- OK-verifisert test av alle forbindelsar (tele/data), iht. avtalte testprosedyrar
- Samsvarserklæring
- Målte kabelavstandar
- Koplings skjema

Installasjonsprotokollen skal bekrefte installatøren sin garanti for et komplett funksjonsdyktig, korrekt merka og dokumentert anlegg.

Installasjonsprotokollen skal overleverast digitalt.

## Sluttdokumentasjon

For komplett FDV-dokumentasjon kfr. generelle krav til FDV-dokumentasjon.

Installasjonsprotokollen som er beskrevet i avsnittet ovanfor skal utgjere ein del av sluttdokumentasjonen. I tillegg skal sluttdokumentasjonen omfatte:

- Skjema for all kabling.
- Terminering- og koplings skjema
- Beskriving av merkesystem
- Liste over materiell og komponentar som er nytta, med tilhøyrande leverandør
- Materiell- og komponentspesifikasjon frå produsent
- Generere data som skal inn i FDV databasen på avtalt format (elektronisk).

---

## 54 Alarm og signalsystem

### 542 Brannalarmanlegg

#### Orientering:

Det skal takast med fulldekkande adresserbart brannalarmanlegg i samsvar med NS3960:2019, NS-EN54 serien samt Brannkonsept.

Anlegget leverast komplett programmert med brukarspesifiserte tekst, med tilhøyrande styre- og betjeningsfunksjon, og i samsvar med offentlege krav.

Anlegg leverast med akustisk varsling (Brannklokker, summarar) og optisk varsling (flashlys).

Alarmorganisering iht. Brannkonsept.

Brannalarmanlegg kat. 2.

Brannmannspanel/sentral i vindfang og nøkkelsafe ved Hovudinngang.

Røykdeteksjon i jektehall/utstillingsareal utførast med aspirasjonsanlegg for tidleg deteksjon. I øvrige rom nyttast det optiske røykdetektorar og multifunksjonsdetektorar avhengig av miljø.

Alarm ved utløyst sprinklar i høve til brannkonsept.

#### Merking

- Alle detektorar og meldarar skal nummermerkast med 4 siffer. I tillegg skal alle detektorar over eventuelt himling og i låste rom være merka under himling/utanfor rommet.

#### Alarmsendar

- Til vaktentral (110-sentral)

#### Orienteringsplan

- Leverast i laminert utføring montert i ramme ved sentral og brannmannspanel.

#### Service

Full service i garantitida / reklamasjonstida (1 / 5 år) skal inngå i tilbodet. Service utførast i samsvar med melding HO 2/98, kap. 3.3.

Ant. servicebesøk pr. år: 1

## **56 Automatiseringsanlegg**

### **562 Sentral driftskontroll og automatisering**

#### **Orientering:**

Det leverast komplett autonomt WEB-basert SD-anlegg for bygget, integrert mot museets toppsystem.

SD-anlegget skal fungere lokalt på bygget samt kunne betenast via web-grensesnitt.

Med detaljerte bilete/presentasjon.

Der ein kan setje/endre aktuelle verdiar/parameter på komponentnivå.

SD-anlegget skal ha åpen protokoll. BACnet (ISO 16484-5) nyttast som kommunikasjonsprotokoll for data- og signalutveksling mellom ulike anlegg for bygningsautomatisering og –kontroll.

- Grafisk Web – basert, med grafisk alarmpresentasjonsprogram/applikasjon som installerast på PC 'ar, Smart- telefonar m.m.
- Programvare
- Komplette med kursopplegg

Anlegga skal starte automatisk etter straumbrot.

For VVS teknisk anlegg som skal tilknyttast med krav til funksjonar og omfang visast det her til funksjonsbeskriving VVS samt kap. 434.

**Automatiseringsanlegget skal styre, regulere og overvake følgende typer anlegg:**

- Sanitæranlegg
- Varme- og klimaanlegg inkl. varmepumpe, elkjel og energibrønner
- Luftbehandling inkl. avfuktingsanlegg
- Sprinkleranlegg (Konf. Brannkonsept)
- Romstyring/IRC-anlegg
- Pumpekum flaumvern
- Energimåling
- Elkraftfordelingsanlegg
- Lysanlegg
- Nødlysanlegg
- Brannalarmanlegg

Varme skal kunne overstyrast lokalt i rom/sone med +-3 grader. Senking av temperatur utanom opningstid og ved høg straumpris.

Krav til automatisering Luftbehandlingsanlegg:

VAV-regulering.

- Romstyring av temp./CO<sub>2</sub> /rørsle.
- Overstyring lokalt for luftmengde

Rørslesensor for lysstyring / div.installasjon i alle rom. For regulering av behov lys, lys nivå og ventilasjon. Sjå også lysstyring i kap. 44.

**Øvrige vakter som medtakast på SD-anlegget:**

- Sensor for vatn i garderobar med dusj (lekkasje/open kran)
- Skumringssensor utvendig
- Utetemperaturfølar

Generelt skal alt energiutstyr tilknyttast SD-anlegget, i tillegg til alarm fra andre anlegg.

Energimåling:

- Varmtvatn
- Varmeanlegg
- Ventilasjonsanlegg inkl. avfuktingsanlegg
- Klimaanlegg
- Elkraftfordelingsanlegg (Energimåling på alle avgangar til elkraftfordelingar for allmenn forsyning, driftsteknisk og verksemd)
- Lysanlegg

SD-anlegget utrustast med energiregistrerings- og oppfølgingsprogram for logging av energimålarar og presentasjon av forbruk i dei ulike anlegga og totalt. Inkl. tabell og diagram som viser forbruk pr. time, dag, veke, måned og år.

Elektroanlegg skal ha nødvendige ut-/inngangar for dei aktuelle funksjonane.

- Overspenningsvern
- Utløyst vern, driftsteknisk
- Jordfeilvarsel, felles.
- Nødlýsanlegg
- Brannalarmanlegg
- Lysstyring (sone/nivå/lysscenarier)
- Utelysstyring

SD-anlegg skal styre utelys via kontaktorstyrte utelyskursar og DALI-buss i fordelingar. Styring ut frå skumringsrele utvendig og astrour

Istineautomatikk og frostsikringsautomatikk i naudsynt grad (Styring av utvendige varmekablar og takslusk med elvarme. Sjå også kap. 45 Elvarme.)

Service

Full service i garantitida / reklamasjonstida (1 / 5 år) skal inngå i tilbodet.

Ant. servicebesøk pr. år: 1

## 564 BUS system

Herunder inngår komplett installasjon KNX-bussanlegg for bygget inkl:

- Rørslesensorar for styring av lys og ventilasjon, innvendig og utvendig.
- Romfølarar romtemperatur
- CO<sub>2</sub> – gjevarar
- Funksjonsbrytarar for lysdimming og lysscenaareistyring
- Tavlemontert bussutstyr i underfordelingar: straumforsyning, linjekoplarar, Kommunikasjonsgrensesnitt, KNX/DALI Gateway, binæringangar, releutgangar
- Romstyring/IRC-anlegg.
- RGBW lysregulatorar, konf. Kap. 44.
- Programmering og idriftsetjing.

For å oppnå ein komplett funksjon

### Service

Full service i garantitida / reklamasjonstida (1 / 5 år) skal inngå i tilbudet.

Ant. servicebesøk pr. år: 1



---

## 62 Heis

### Innleiing

Spesifikasjonane skildrar grunnleggjande funksjons- og kvalitetskrav samt krav til utføring av anlegga i museet.

Alt arbeid skal utførast i samsvar med dei til ei kvar tid gjeldande forskrifter/direktiv.

- Byggteknisk forskrift, TEK 17
- Plan og bygningsloven, PBL
- Universell utforming NS 11001-1:2018 og NS-EN 81-70

### Tilbodets innhald

For krav til innhald og dokumentasjon, samt kriterier for evaluering, visast det til generelle konkurransereglar for totalentreprisen.

### Teikningsunderlag

Arkitektens planar og snitt er det primære teiknings- og prisgrunnlaget.

### Info om prosjektets behov:

I bygget på 3 etasjar skal det installerast ein heis i samsvar med krav i TEK 17.

For detaljar visast det også til vedlagte teikningsunderlag.

For spesielle omsyn i dette prosjektet presiserast følgjande:

- Straumforsyning i bygget er 400V TN-S
- Det skal installerast ein bære heis med minimum innvendige mål heisstol bxdxh = 1100x2100x2100 mm
- Lysmål for dørøpningar: min 900 mm.
- Heis skal tilpassast universell utforming iht NS 81-70 og NS 11001-1:2018
- Heis skal tilfredsstille krav til arbeids- og publikumsbygg
- Heis utførast som maskinromslaus heis
- Ved behov for stillas for heismontasje skal heisleverandør sjølv etablere stillas i heissjakt.
- Heisleverandør skal ta med 16 A sikring for lys og stikk i heissjakt.
- Heisleverandør skal ta med levering og montering av kursopplegg og utstyr for lys og stikkontaktar i heissjakt.
- Løfttekrokar i heistopp skal leverast av annan entreprenør etter spesifikasjonar frå heisleverandør.

BYGGHERRE: Musea i Sogn og Fjordane  
PROSJEKT: Holvikejekta  
ENTREPRISE: Totalentreprise



---

**Krav til utføring av heis:**

- Heis skal være bygd opp av like anleggsdelar (styring, dører, maskin osv.) som er godt integrert med kvarandre.
- Heis skal være maskinromslaus
- Heis skal ikkje forårsake sjenerande støy eller vibrasjon. Dette gjeld heisanlegget som heilskap, det vil seie støy fra maskineri, stolens gang i sjakta og liknande. Sjakt og stoldører skal gå stille utan slag i dør eller lukkemekanisme.

Maks støynivå oppgjevast i tilbod.

Frå trappegang: \_\_\_\_\_ dB

Ved opning av dør til heissjakt i same etasje: \_\_\_\_\_ dB

---

**Funksjonskrav, krav til overflater og utstyr:**

|                         |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lasteevne:              | 1000 kg                                                                                                                                                                                        |
| Stol                    | 1100 x 2100 mm<br>(Båreheis)<br><br>Stolen skal stogge med stor nøyaktighet, så vel ved tom som ved fullasta stol (maks +/- 3 mm.), samt ha mjuk start/stopp. Automatisk retur til Hovudstopp. |
| Antal stopp:            | 3                                                                                                                                                                                              |
| Inngangar :             | 1 stk. innvendig inngang på kvart plan, i alt 3 stk. inngangar.                                                                                                                                |
| Hastighet:              | Min. 1.6 m pr. sek.<br>Styring med frekvensreg.av drift.                                                                                                                                       |
| Etasjehøgde/heisehøgde: | Tilpassa etasjehøgde i bygget                                                                                                                                                                  |
| Dører:                  | Sideopnande automatiske teleskopdører i rustfritt stål Lysmål: 900x2000 mm<br>Brannklasse EI 30<br>Justerbar åpne- og lukkehastighet. Tidleg dørøpning.                                        |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Karmar :                            | Heil front i sjaktbreidde.<br>Rustfritt stål.                                                                                                                                                                                                                           |
| Interiør:                           | Veggar i laminat.<br>Stål sparkeplater.<br>Handlister: Rett handlist i rustfritt stål, børsta, på ei side,<br>Fenderlister.<br>Golv: Forberedt for kundelevvert golv, vekt på flis kjem seinare.<br>Spegel: Full høgde, 600mm, montert på bakvegg.<br>Klappsete i stol. |
| Sjakt:                              | Sjakt tilpassa stoldimensjon.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Stoltablå:                          | Panel i rustfritt stål i full høgde med mekaniske trykknappar, blindeskrift (TEK17), Etasje 1 (Utgang), 2 og 3<br>Etasjeindikering: Lys/talmarkering                                                                                                                    |
| Etasjetablå og anvisarar i dørkarm: | Rustfritt stål, trykknappar, blindeskrift (TEK 17)<br>Etasjeindikering: Lys/talmarkering                                                                                                                                                                                |

---

|                            |                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarmtelefon:              | Innfelt høgttalende/telefon i kupevegg med kalleknapp og separat plassert mikrofon og høgtalar. Kommunikasjon-<br><br>Programmert og idriftsett etter avtale med byggherre.<br><br>Utgang for teknisk alarm. |
| Overvåkning og diagnostikk | Fjernovervåking og diagnostikk.<br>Drift/feilsignal frå heis tilknyttast bygget sitt SD-anlegg                                                                                                               |

Alarmsystem utførast etter NS-EN 81-70 og NS-EN 81-28.

#### Heissjakt:

Sjakta har mål og utforming som vist på teikning. Sjakt vert utført av byggentreprenør -inkl. stillas.

I samband med tilbodsinnlevering skal leverandørane bekrefte at tilboden heis kan leverast med sjaktmål som oppgjeve, dersom anna må dette komme tydeleg fram i tilbod.

|                   |                                             |
|-------------------|---------------------------------------------|
| Heissjakt:        | B x D = 1700 x 2600 mm                      |
| Løftehøgde:       | Endelig høyde fastsettes i detaljprosjektet |
| Antal stopp:      | 3 (plan 1 utgang, 2 og 3)                   |
| Antal sjaktdører: | 3                                           |
| Overhøgde:        | 3400 mm                                     |
| Grubedjupne:      | 1400 mm                                     |

Heisleverandør skal utarbeide sjakteikningar som m.a. viser behov for:

- Utsparingar i heissjakt
- Krav til eventuelle slisser i samband med dørøpningar
- Krav til ventilasjon
- Maks belastning for innfesting av skinner
- Montasjepunkt for krokhar med tilhøyrande maks. Belastning
- Lysopning sjakt for dører oppgjevast i tilbod.

Gebyr til heiskontroll skal være inkludert i tilbod.

BYGGHERRE: Musea i Sogn og Fjordane  
PROSJEKT: Holvikejekta  
ENTREPRISE: Totalentreprise

---



Alle heistekniske og bygningsmessige detaljar skal vere inkludert i tilbodet. Dette gjeld skilt, lås sylinder, laust og fast utstyr som krevst, løftekrokar, utsparingar, etc.

Framlegg til heisfordeling vert utført av el. Entreprenør.  
Installasjon for lys/stikk sjakt inngår i denne leveranse.

### **Service**

Full service i garantitida / reklamasjonstida (1 / 5 år) skal inngå i tilbodet.

Ved overlevering skal det foreligge:

- Godkjenningssattest frå heiskontroll
- Teknisk dokumentasjon og driftsinstruks
- Dokumentert eigenkontroll
- Rapport frå lastprøve

## 70 Utomhusanlegg

Generelt skal alt av utomhus arbeid, grøfter m.m. takast med her. Tilbodet skal inkludere transport av massar til og frå tomta. Det skal generelt veljast løysingar som krev lite stell og vedlikehald.

Tilknytning, all tilpassing og alle overgangar til eksisterande anlegg og terreng ivaretakast av totalentreprenøren. Overvatn skal effektivt leiast bort for å unngå at det oppstår dammar og våte område.

Nødvendig sprenging i fjell, graving, fylling, og masseutfylling for endring av terrengform skal vere inkludert.

Sunnfjord Geosenter er innleigd for å utføre miljøundersøkingar og grunnundersøkingar. Rapportar på dette blir vedlagt konkurransegrunnlaget så dette er klart.

## 71 Be arbeida terreng og grøntområde

Entreprenøren skal fjerne eksisterande støttemur og senke eksisterande terreng på vestsida av bygget og her etablere ei «lågtliggende strand eng». Denne skal ha eit jamt fall frå dei nye tilkomstvegane og under ei promenadebrygge mot sjø, tilsvarande fall som eksisterande på aust sida av bygget. Det må gjerast tiltak for at overflate og skråning / kantar mot veg ikkje blir øydelagt av sjøen, t.d. Plastring. Strandenga skal etablerast med tilhøyrande stadeigne plantar. På baksida av bygget skal terrenget hevast slik at vatnet ikkje demmer seg opp.

Vegen og HC parkeringa ned til bygget må hevast slik at ein unngår ramper inn til bygg. Terrenget på strandenga må tilpassast slik at det ikkje trengs rekkverk langs vegane eller rundt HC-parkering., berre på kvar side av promenadebrygga.



Figur 10: utomhus

### **713 Forsterking av grunn**

Det skal etablerast nødvendig berelag og naudsynt forsterking for asfaltert trafikkareal i samsvar med vegvesenet sine handbøker. Det må takast omsyn til størrelsen på utrykkingskøyretøy.

Det skal etablerast nødvendig berelag for tilkomst til nye inngangar.

### **719 Anna terrengarbeid**

Det skal medreknast naudsynt filter-/drenslag både for vekstjord og som underlag for fast dekke i samsvar med tekniske krav. Totalentreprenøren avgjer omfanget som skal sjåast opp mot grunnforholda. Det skal etablerast tilstrekkeleg med avrenningsmoglegheiters så overvatn vert ført vekk på sikker måte.

### **72 Utandørs konstruksjonar**

#### **721 Støttemurar og andre murar**

Totalentreprenør må vurdere om eventuelle støttemurar skal nyttast der det er fjerna masser.

#### **722 Promenadebrygge**

Det skal lagast ei promenadebrygge frå vegkrysset og inn til bygget i vest. Denne skal utformast med trepelar, trekonstruksjon og tre dekke inkl. rekkverk. Mot fjorden skal pelane opp til rekkverkhøgde. I bakkant skal pelane opp for montering ute belysning ved brygga. Brygga skal ha same breidde som inngangspartiet sitt glasfelt. Frå promenadebrygga skal det lagast ei sittetrapp i tørrmurt naturstein ned til fjæra. Løysning med promenadebrygge og sittetrapp skal utarbeidast i samråd med byggherres arkitekt.

Det er eit krav at brygga er mest mogleg vedlikehaldsfri, slik at det må veljast riktig kvalitet på treverket.

Det vil vere ein del belastning frå sjøen pga. det nedsenka terrenget under.

### **73 Utandørs røyranlegg**

Det skal medtakast grøfter for V, SPV, og VA for tilkopling til eksisterande VA-anlegg, i samsvar med kravspesifikasjon VVS-tekniske arbeider. Etter legging av tekniske grøfter skal areal som blir berørt tilbakeførast til dagens kvalitet/standard.

#### **73.1 Generelt**

Det skal leverast komplette utandørs VVS-tekniske for prosjektet.

Spillvatn skal førast ut på vestsida av bygget og tilknyttast eksisterande offentleg spillvatn kum på plassen.

Overvatn frå bygga skal sammen med overvatn frå harde flater utandørs skal samlast inn og ledast til strandenga.

Det skal etablerast fall minimum 1:60 på utandørs veg og plassar slik at overvatn renn av. Nødvendige renner, sluk og sandfang for denne dreneringa skal prisast i dette kapittel.

Grensesnitt mellom kapittel 73 og 31 blir sett til 1 meter utanfor byggeliv. Utvendig og innvendig leidningsanlegg skal vere ei samanhengande heilheit.



---

Alle kostnader i forbindelse med tilkoplingspunkt til kommunalt nett skal inngå.

### **73.2 Prosjektering**

All nødvendig prosjektering frem til og med godkjent sluttdokumentasjon frå kommunen skal inngå. Her under nemner vi utarbeiding av alt underlag for godkjent VA plan, arbeidsteikningar og oppretting til som bygget.

### **73.3 Utføring**

Utføringa skal tilfredsstillere relevante VA-miljøblad. Gjeldande lover og forskrifter for utføring og seinare drift skal følges, herunder Arbeidstilsynets krav. Her under peikar ein særleg på gjeldande «Forskrift om graving og avstiving av grøfter». Grøfter skal gjenfyllast fortløpande og ikkje stå opne lengre tid enn nødvendig i forhold til arbeida som skal utførast i grøfta. Alle rør endar skal tersast ved opphald i framdrift.

Relevante leggeanvisningar og produktdatablad frå produsentar skal nyttast og følges. Entreprenøren skal kontrollere oppgitte høgder på eksisterande anlegg i god tid før relevante anleggsarbeid skal utførast, slik at det blir tid til eigen prosjektering, minimum 14 dagar. Dette er spesielt viktig i forbindelse med tilknytning til eksisterande sjølvfallsleidningar.

Lagring, transport og montering skal føregå iht. produsentens spesifikasjonar dersom ikkje anna er oppgitt. Ved lagring og stabling av rør og kum element skal det sikrast mot utrasing og påverking av snø, is og sol. Underlaget skal vere plant, stabilt og ha tilstrekkeleg bereevne. Mellomlegg av tre eller gummi skal etablerast for å hindre kontakt mellom produkta eller mot underlaget. Maksimal stablingshøgde skal vere 2,0 meter.

### **73.4 Grøfter**

Det skal inkluderast nødvendig fundament og omfylling for leidningsanlegget, finpukk 8- 12 mm og for øvrig etter produsenten sine anvisningar. Det skal inkluderast fiberduk det det er nødvendig for å oppfylle VA-normen, VA Miljøblad m.v. Ved evt. overgangar mellom lausmassar og fjell skal utkiling vere inkludert. Alle kostnader til handtering av vatn i VA-grøfter skal vere inkludert.

### **73.5 Leidningsanlegg, rør- og røyrdelar**

Entreprenøren står fritt til å velgje materiale i rør- og røyrdelar. Rør- og røyrdelar som skal vere berekna for trykk skal minst ha trykkklasse PN16. Valte materialkvaliteter skal leggest fram for byggherren for godkjenning. Evt. sveisearbeid skal utførast av sertifiserte sveisarar. Merking av rør etter byggherrens anvisningar. Alle rør og røyrdelar og samankoplingar skal tilfredsstillere krav satt i Norsk Standard. Det skal i størst mogeleg grad nyttast lang bend.

Leidnings dimensjoner skal veljast slik at ikkje oppstuvning kan førekomme og ikkje vere mindre enn dimensjon i tilknytingspunktet til kommunalt nett dersom ikkje anna er avtalt.

Leidningsanlegg skal fortrinnsvis leggest med minst 10 promille fall. Det er ikkje tillate å prosjektere og legge leidningsanlegg utan fall.

Dersom rør blir lagt slik at det er fare for frost, skal nødvendig isolering etter produsentens anvisningar inkluderast. Dersom rør blir lagt med så liten over dekning at det går utanfor

---

produsentens anbefalingar skal enten røret planleggast lagt djupare eller nødvendig køyresikring / avlastingsplate for tungtransport inkluderast.

### **73.6 Kummar**

Alle tilknytningar mellom VA-anlegg skal gjerast slik at god hydraulisk utforming blir sikra.

I vasskummar skal det inkluderast stengeventilar i alle retningar. Det skal inkluderast stussar / uttak for prøving og desinfeksjon. Kummane skal byggast for lett montering, demontering og remontering av alle inngåande rørdelar, ventilar m.v.

Ventilar skal vere epoxybelagte og høgrelukkande og vere i same trykkklasse eller høgare enn sjølve leidningsanlegget.

Brannuttak skal utformast etter VA-norma.

Kummane skal utformast med sikte på å kunne gjennomføre ei optimal drift og vedlikehald med god tilgang. Det skal nyttast køyresterke lokk eigna for tung trafikk.

### **73.7 Andre forhold**

Ikkje strekkfaste forbindelsar skal forankrast der det er fare for at trykk kan oppstå.

Alle nye konstruksjonar i grunnen skal dokumenterast med kontroller av trykk, tettleik, ovalitet / deformasjon m.v. Alle vassforsyningssystem skal desinfiserast og nøytraliserast.

Det skal i størst mogeleg grad nyttast prefabrikkerte løysingar.

Alle leidningsforbindelsar skal kunne stakast.

Sandfang og sluk skal utformast etter leverandøren sine anvisningar og tilpassa dei stadlege forhold. Alle konstruksjonar i grunnen skal innmålast og dokumenterast med bildeseriar. Utført TV-køyring skal dokumenterast og overleverast kunden.

Der det er fare for at vatn i grøft representerer noko nedstrøms fare skal det inkluderast strømningsavskjæring / grøftepropp.

---

## 74 Utandørs elkraftinstallasjonar

Konf. Kap. 431 og 514 vedr. krav til inntak elkraft og fiber.

For parkeringsplass medtakast eit dobbelt elbilladepunkt med styring via app.

### Lysinstallasjon utvendig:

Det installerast belysning ved parkeringsplass, i tilkomstvegar til bygget og på brygge iht. Lyskultur sine anbefalingar. Ved alle inngangar til bygget skal det være tilstrekkeleg blend fritt lys. . Løysning med utomhuslys skal utarbeidast i samråd med byggherre sin arkitekt.

Utandørsbelysningsanlegg leverast med DALI - forkopling med individuell dimming av lysmaster og pullertarmaturar.

For uteområde med parkeringsplass medtakast asymmetriske lyskastarar i lysmaster.

For gangvegar medtakast pullertar.

Lysyting tilpassast krav til lys nivå for gangveg og parkeringsplass.

Alt lysutstyr må vere godkjend for utandørs bruk og monterast etter montasjerettleiing frå leverandøren. Konf. også kap. 44 vedr. generelle krav til lysarmaturar.

Utelys styrast av skumrings relé, astrour og SD-anlegget.

Opptrinning/nedtrinning av utelys ved skumring og kveldsklokke. Redusert lys nivå om natta kl. 23.00 – 05:00.

## 75 Utandørs tele- og automatiseringsinstallasjonar

Konf. Kap. 74 vedr. krav inntak fiber samt utelysstyring.

**76 Vegar og plassar**

Alle faste dekker skal ha jamn, skliskker og ugrasfri overflate.

**761 Vegar**

**762 Plassar**

Det skal etablerast ein parkeringsplass for 20 bilar nord for bygget og 2 HC-plassar ved inngangspartiet.