

## **Konkurransesgrunnlag Del II**

### **Bilag C.1**

# **FUNKSJONS BESKRIVELSE**

**K2001 Volda vgs – TPO base  
E01 Totalentreprise**



**Møre og Romsdal  
fylkeskommune**



---

## Innhold

<b>1</b>	<b><i>Innledning</i></b> .....	<b>4</b>
1.1	Generelle bestemmelser	4
1.2	Årskostnader	5
1.3	Brannteknisk prosjektering	5
1.4	Lydkrav	5
1.5	Dagslyskrav	5
1.6	Miljø-/energikrav	5
1.7	Universell utforming	5
1.8	Rigg og drift av byggeplassen	6
<b>2</b>	<b><i>Bygning</i></b> .....	<b>7</b>
2.2	Grunn og fundamenter	9
2.3	Bæresystem	9
2.4	Yttervegger	10
2.5	Innervegger	17
2.6	Dekker	20
2.7	Yttertak	21
2.8	Inventar og utstyr	22
<b>3</b>	<b><i>VVS – Tekniske Anlegg</i></b> .....	<b>24</b>
3.1	Sanitæranlegg	24
3.2	Varmeanlegg	26
3.3	Brannslukking	26
3.4	Ventilasjonsanlegg	27
<b>4</b>	<b><i>Elkraftanlegg</i></b> .....	<b>29</b>



---

4.1	Generelt	29
4.2	Basisinstallasjoner for elkraft	30
4.3	Lavspentforsyning	30
4.4	Lysanlegg	30
4.5	Elvarme	31
4.6	Driftsteknisk anlegg	31
<b>5</b>	<b><i>Tele – og automatiseringsanlegg</i></b> .....	<b>32</b>
5.1	Integrerte kommunikasjonsanlegg	32
5.2	Alarm– og signalanlegg	32
5.3	Lyd– og bildesystemer	32
<b>6</b>	<b><i>Andre installasjoner</i></b> .....	<b>33</b>
6.1	Avfallshåndtering	33
<b>7</b>	<b><i>Utendørs</i></b> .....	<b>34</b>
7.1	Bearbeidet terreng	34
7.2	Utendørs konstruksjoner	34
7.3	Utendørs VVS anlegg	35
7.4	Utendørs el-kraft	35
7.5	Veger og Plasser	35



---

## **1 Innledning**

Møre og Romsdal Fylkeskommune skal bygge ny base for tilpasset opplæring (TPO) ved Volda videregående skole.

Den nye TPO-avdelingen etableres på bakkeplan i eksisterende skolebygg som forlengelse av dagens TPO. Toalettanlegget og renholdssentralen rives og reetableres et annet sted. Fasaden trekkes ut omtrentlig som etasjene over og arealet organiseres på effektivt og fleksibelt. Rommene får godt med dagslys fra sør og kan åpnes eller skjermes mot skoleplassen etter behov. Eksisterende gang inngår i avdelingen og kan møbleres forholdsvis fritt og nyttes til bl.a. garderobe, lager og avlastningsareal. Renholdere kan ha behov for å krysse TPO-avdelingen, det oppleves som uproblematisk.

Toalettene reetableres i et lite tilbygg mot nord slik at en får tilgang til WC og HCWC i alle etasjer. De er sentralt plassert i forhold til kantine, inngang, trapp og heis. Forskriftskravet om antall toaletter og universell utforming er dermed oppfylt. Tilbygget har et lite tilleggsareal som brukes til den programmerte TPO-butikken, til reetablering av elevrådskontoret og til et grupperom. Tilbygget har samme fotavtrykk i underetasjen hvor det er plass til HCWC og stellerom. På den måten oppnås en rasjonell byggemåte med minimale inngrep i dagens struktur.

Renholdssentralen flyttes helt mot øst i et areal uten dagslys og er ideelt plassert rett ved heisen. Renholdskontoret får noe dagslys via høysittende vinduer.

Trapp mellom gangen ved dagens TPO og lageret i underetasjen er overflødig. Lageret trenger bare én rømningsvei, og denne er utgangen ved heisen.

Det skal bygges en sykkelbod med lademulighet ved vaktmesterboden mot sør. Dette skal brukes til HC tilpassende sykler og kjøretøy. Dette prises som opsjon av entreprenøren.

Det skal etableres ny overdekket sykkelparkering på nordsiden av bygget med plass til 28 sykler. Sykkelparkeringen skal ha mulighet for videre utvidelse. Dette prises som opsjon av entreprenøren.

Brannteknisk avvik på manglende sprinkling av avfallstasjon, er tatt inn som opsjon i prosjektet.

Se tegninger i vedlegg C.2.1.

### **1.1 Generelle bestemmelser**

Prosjekteringen skal utføres i henhold til gjeldende lover og forskrifter, bransjenormer og veiledninger, lokale vedtekter og bestemmelsene i de enkelte anvisningene som går ut over minimumskravene i offentlige bestemmelser. Eventuelle uoverensstemmelser mellom lover og forskrifter og anvisningene, skal tas opp med prosjektleder snarest for avklaring. Fylkeskommunen sine prosjektanvisninger er vedlagt i Del II Bilag C.2.7.

Sintef Byggforsk byggdetaljblad skal primært følges. Hvis det er nødvendig med egne detaljløsninger skal disse kunne dokumenteres minst like hardføre, varige og funksjonelle.



---

## 1.2 Årskostnader

Fylkeskommunen ønsker lave livssyklus-/ årskostnader (LCC) i sine bygg. Årskostnader må vurderes av totalentreprenøren i planleggingen av prosjektet.

## 1.3 Brannteknisk prosjektering

Se brannteknisk strategi vedlegg C.2.3 og forprosjekttegninger vedlegg C.2.4 og C.2.5.

## 1.4 Lydkrav

Bygget skal prosjekteres etter minimum lydklasse C basert på seneste utgave av NS 8175. Lydkrav skal angis på plantegninger av ansvarlig prosjekterende.

Musikkrommet må vies spesiell oppmerksomhet. Det må påregnes lydhimling over den absorberende systemhimlingen for å oppnå kravene mot rommene i etasjen over.

Treningsrommet og administrasjon renhold vil fungere som buffer mot musikkrom.

Det må avsettes nok areal til tilstrekkelig med absorbenter i alle rom som skal brukes til undervisning i TPO.

## 1.5 Dagslyskrav

Alle rom for varig opphold skal ha tilstrekkelig dagslys og utsyn iht. krav i TEK 17. Sanserom, hvilerom, grupperom og administrasjon renhold er ikke rom for varig opphold.

## 1.6 Miljø-/energikrav

Det skal i prosjektet legges vekt på å velge løsninger og materialer som sikrer et best mulig innemiljø. Det forutsettes bruk av materialer som kan gjenvinnes eller nedbrytes. De prosjekterende skal som en del av forprosjektet utarbeide oversiktlig miljødokumentasjon (EPD og ytelsesbeskrivelse) for materialvalg.

Avfallshåndtering i byggefase skal utredes og planlegges og dokumenteres i en avfallsplan. Prosjekteringsgruppen skal også planlegge for avfallshåndtering i driftsfasen for å tilrettelegge for god kildesortering i prosjektet.

## 1.7 Universell utforming

Bygget er et universelt utformet arbeids- og publikumsbygg. Utover kravene i TEK17 skal det være ekstra god plass i HCWC/stellerom som vist på tegningene. Stellerom skal utrustes med fast installert takheis. I alle andre rom skal en kunne bruke en mobil heis.

Begge kjøkken skal være utrustet med hev-senk funksjon. Avhengig av årskullet kan det være flere elever med sterke funksjonsnedsettelse.

I dette prosjektet er det spesielt viktig at alle rom som skal brukes av TPO er universelt utformet. Dette gjelder ikke renholdssentral og administrasjon renhold, garderobe og WC for ansatte, eller de små toaletter i plan 1-3.



## 1.8 Rigg og drift av byggeplassen

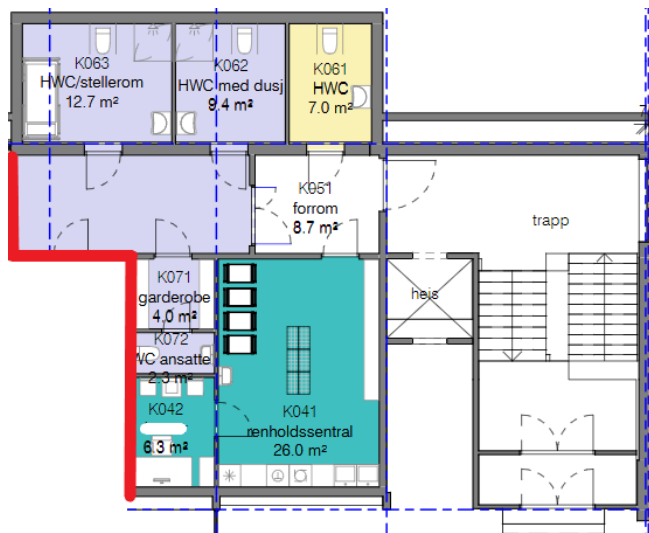
Vises til NS 3420 når det gjelder totalentreprenørs ytelser knyttet til rigg og drift.

Entreprenøren må hensynta at skolen skal være i full drift i byggeperioden. Det er viktig med smidighet og god dialog med skolen gjennom hele prosessen.

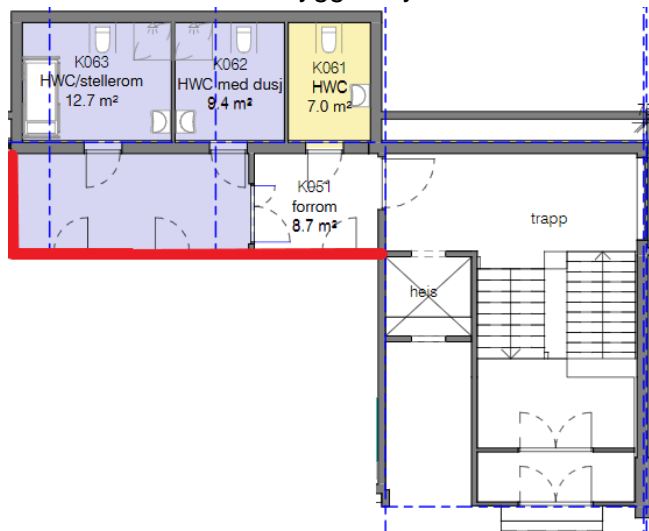
For at man skal opprettholde skolens funksjoner foreslås følgende mulige inndelinger av utførelsen i 2 faser.

Fase 1:

- Tilbygget mot nord ferdigstilles.
  - a. Alternativ: Ombygging i plan 0 ferdigstilles frem til ca. akse 7. Poenget er å få etablert ny vaskesentral, samt tilgang til alle hcwc i fra trapperom/ heis, og det blir etablert et skille mot neste fase.



- b. Alternativ: HCWC i tilbygg benyttes som midlertidig vaskesentral.



Fase 2:

- Plan 0 rives akse 17 og valgt grensesnitt (alternativ over)
- Plan 0 bygges opp igjen.

Delingen mellom fasene kan diskuteres nærmere under entreprenørens planlegging.



Krav, risikoaspekt og tiltak beskrevet i vedlagt SHA plan må ivaretas av totalentreprenør prosjektet.

## 2 Bygning

### 2.1.1 Materialbruk i bygningen

Bygningen og materialbruk i bygningen skal vurderes i et livsløpsperspektiv for å sikre at det totalt sett er en robust og bærekraftig bygning.

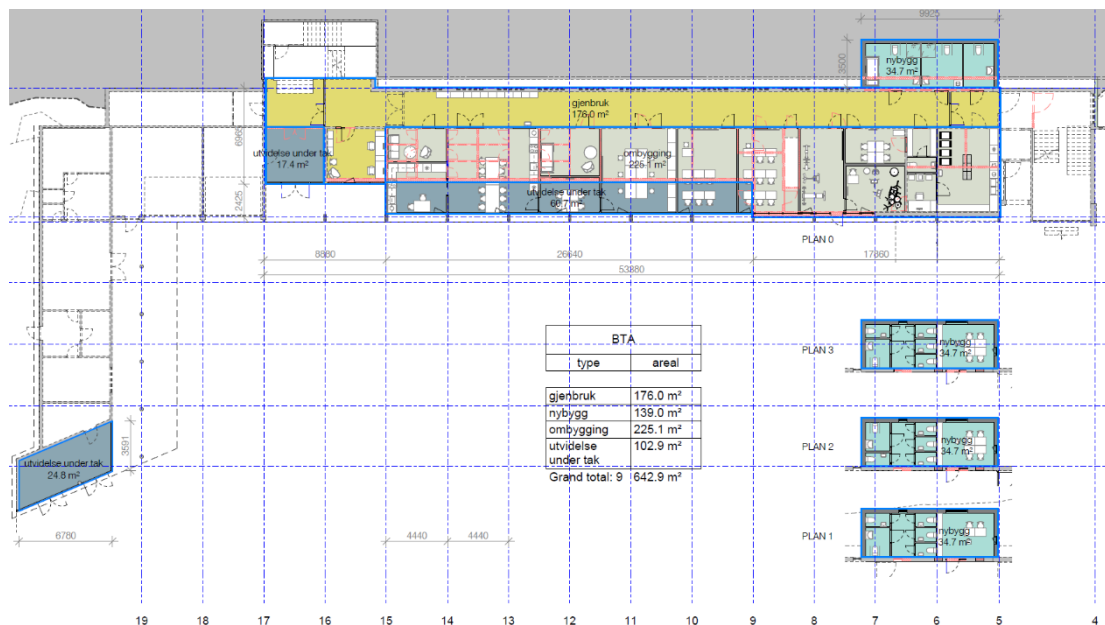
Det skal benyttes anerkjente produkter og løsninger med stor grad av vedlikeholdsfrihet. Bygninger skal planlegges i forhold til miljøbelastning, aktuell bruk og LCC (Livssyklus kostnader).

TPO basen blir tett integrert inn i eksisterende skolebygg. Materialbruk i dagens skole må naturlig gjenspeiles i de nye arealene.

### 2.1.2 Riving og sanering

Det er laget en miljøsaneringsrapport av XPRO AS. Ved behov så sørger entreprenøren for prøvetakning/ analyser utover det som rapporten omhandler.

Allt riveavfall må saneres og deponeres etter godkjente metoder og i godkjente deponi.

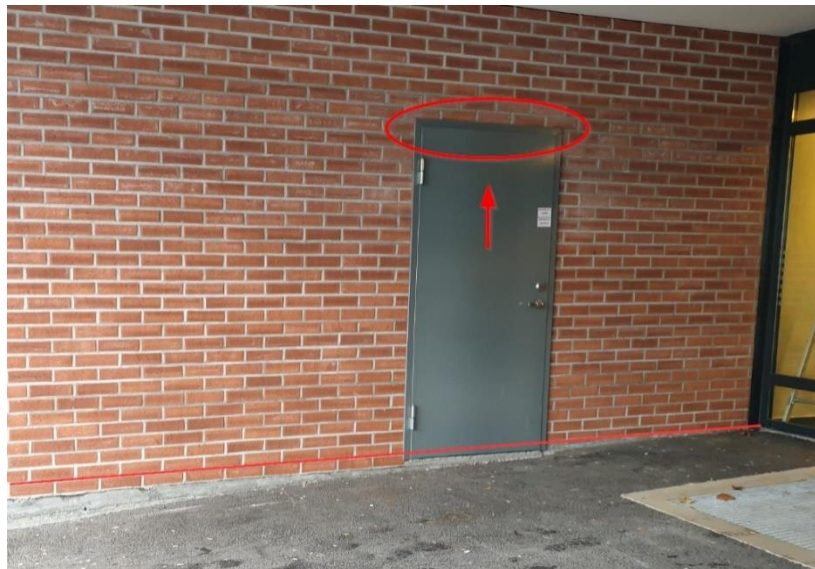


Utsnittet over som, hentet fra vedlegg C.2.1 viser både ny og eksisterende plan.

Eksisterende vegger, vinduer, dører, gulv og himlinger rives i det omfanget som fremgår av eksisterende og nye tegninger. Dette innebærer også tilpasninger der et utvendig gulv blir til et innvendig gulv. Det samme gjelder for bl.a. utvendige himlinger, døren til søppelrommet, nye åpninger i eksisterende betongvegger m.m. Eventuelle behov for forsterkninger for nye utsparinger og overganger mellom tilstøtende konstruksjoner må vurderes og prosjekteres.

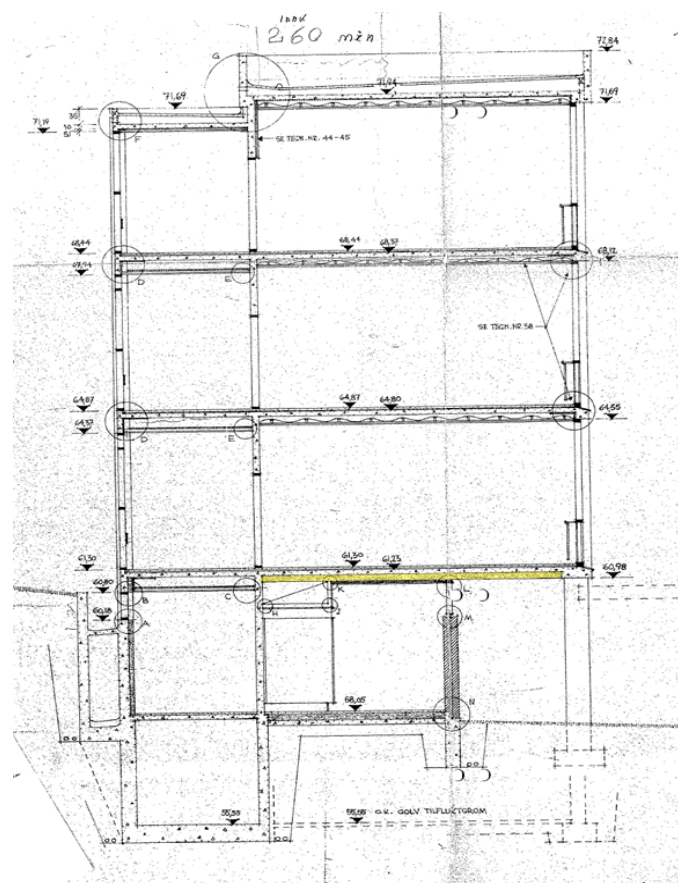


I gult område, merket gjenbruk, må det gjøres en vurdering på hva som er hensiktsmessig å ta vare på av overflater, teknisk utrustning og -infrastruktur, og hva som bør skiftes ut. Området skal fremstå som oppusset når det er ferdig.



Dør til søppelrom må heves slik at den kommer over nivået på gulv på grunn. Det lages en enkel rampe på innsiden av døren.

Under den bærende betongdekket over plan 0 ligger det Siporex-/ Lecaplater som må fjernes for å få mer plass over himlingen, se snitt under. Funksjonen var opprinnelig å gi en viss form for termisk isolasjon i de områdene hvor fasaden var tilbaketrukket.







Andre ting som rives og saneres:

- Asfalt under planlagte påbygg/ utvidelser
- Drenering og evt. andre rør- og kabelføringer i grunnen som kommer i konflikt med påbygg/ utvidelser.
- Rør, kabelføringer, rørisolasjon som skal erstattes ved ombygging
- Evt. fast inventar/ utstyr/ løsøre som ikke skal gjenbrukes
- Betong/ mur/ armering etc. som sages ut, skjæres rent etc.

Listen er ikke nødvendigvis uttømmende.

## **2.2 Grunn og fundamenter**

Plan 0 ombygges mellom akse 5 og 17 med ny romløsning. Fasaden flyttet frem til akse B-. Eksisterende bæring og fundamentering beholdes, i akse A, korridorvegg og akse B.

Det etableres ny ringmur for ny fasade mellom bærepunktene i akse B. Ringmurene settes ned på frostfri dybde, eller fundamenteres med varmeisolasjon.

Nord for akse A, mellom akse 5 og 7+ kommer der et påbygg. Påbygget må fundamenteres på frostfri dybde.

Det forventes at massene rundt eksisterende bygg er godt egnet for fundamentering. Overkant gulv i Plan 0 ligger ca. på +58,08. Underkant fundamentering vil da typisk kunne ligge i området +57,48 til +57,58. Graveskråning må vurderes i forhold til fortau i bakkant inntil Engesetvegen. Fortauet ligger i nordøst ca. på kote +63, og skrår nedover mot vest. Fortauet ligger ca. 12-13 m fra bygget. Det presiseres at høyde- og avstandsvurderinger er gjort med grunnlag eksisterende dokumentasjon, og ikke målt på stedet. Det vil derfor være nødvendige med stedlige målinger.

Sti for rullestol blir sannsynligvis også berørt og må reetableres til opprinnelig stand. Trapp og gangbro må man forsøke å unngå å berøre. Gangbro har fundament på UK +60,21 i en avstand på ca.4 meter fra akse 5.

Eksisterende lyssjakt må sages ut for å gi nok plass til utførelse av påbygget og senere tilpasses inntil bygget.

Overbygd sykkelparkering mot nord fundamenteres i henhold til leverandørens krav og stedlige forhold.

Det skal etableres en lav isolert ringmur for sykkelbod mot sør. Alternativet til å isolere er å sette den ned på frostfritt nivå.

Entreprenør skal medta komplette grunnarbeider for utvidelse av underetasje, påbygg mot nord, sykkelparkering og sykkelbod. Herunder bl.a. utgraving, forsterking, avretting, frostsikring, drenering, masseseparering og tilbakefylling.

## **2.3 Bæresystem**

Eksisterende hovedbæring i plan 0 er betongveggen i akse A, betongveggen i korridor mellom akse A og B, og betongsøyler og veggskriver i akse B. Et plasstøpt ribbedekke



spenner mellom korridorvegg og søyler i akse B. Dekket over korridor er også plasstøpt, men har ikke ribber.

I plan 0 beholdes eksisterende bæresystem. Stålutvekslinger for nye utsparinger må regnes med der det er nødvendig.

Påbygget mot nord går over 4 etasjer med en etasjehøyde på brutto ca. 3,2m i PLAN 0 og i underkant av 3,6m videre oppover. Påbygget har man mulighet til å konstruere «frittstående», slik at man ikke er avhengig av å føre nevneverdige laster inn på eksisterende bygg. Hvis man velger å føre laster inn på eksisterende bygg må det gjøres vurderinger i forhold til eksisterende konstruksjon. 1. etasje utføres i betong, ellers står relativt fritt til å velge konstruksjonstyper og bæreretning, men de må være lavtbyggende og kunne ta vare på krav til lyd og brann. Nødvendige tiltak for avstiving og brannisolering skal tas med.

I eksisterende yttervegg vil det lages nye utsparinger for dør-/ glassfelt og tekniske installasjoner. Utvekslinger i stål må regnes med der det er nødvendig.

## **2.4 Yttervegger**

Kvalitet på utførelse velges ut fra hensyn til vedlikehold, lokale klimaforhold og generell materialbruk i fasade. Det skal velges fasadematerialer med lavest mulig vedlikeholdsbehov, og som er motstandsdyktige mot ytre påvirkning, hvor også tagging, spark og slag skal vektlegges. Det skal benyttes gjennomprøvde og dokumenterte detaljløsninger. Kuldebroer skal unngås. Fasadematerialer og farger skal tilpasses eksisterende situasjon og bygningsmasse.

Alle U-verdier skal være ifølge NS3701:2012 eller bedre. I tillegg skal total U-verdi for yttervegg inkl. dør og vindu ikke overskride 0,42. De angitte U-verdier skal innbefatte alle overganger mellom bygningsdeler, bærekonstruksjoner etc. som kan utgjøre kuldebroer i konstruksjonen. Verdiene innbefatter også festemidler for porter, vinduer og dører.

Alle fuger, tilslutninger mv i yttervegger utføres med to-trinns tetting. Fugemasse skal ikke eksponeres for sol og regn. Alle skjøter mellom vegg, dører og vinduer skal tapes på tørre materialer.

Yttervegg skal være vindtett og diffusjonsåpen utvendig.

Løsninger for skjøter og overgang mellom ulike materialer skal beskrives og detaljprosjekteres.

Det skal leveres beslag som er korrosjonsbestandige. Utforming og innfesting av beslag må være nøye planlagt. Det vises til detaljblad 520.415 fra Byggforskserien.

Fasadene til tilbygget mot nord skal være utført med pussoverflate tilpasset fargen til eksisterende bygg. Overgangene mot eksisterende fasader og bakken vies spesiell oppmerksomhet for å oppnå gode tekniske og estetiske løsninger.

3 vindusslisser utføres med aluminiumprofiler og tette felt foran etasjeskiller.





Sørfasaden utføres som fasadesystem i glass og aluminium. Mellom akse 7 og 15 plasseres den rett bak og i tilknytning til de eksisterende søylene.

Glassfasaden får utvendig solskjerming med zip-screen her.







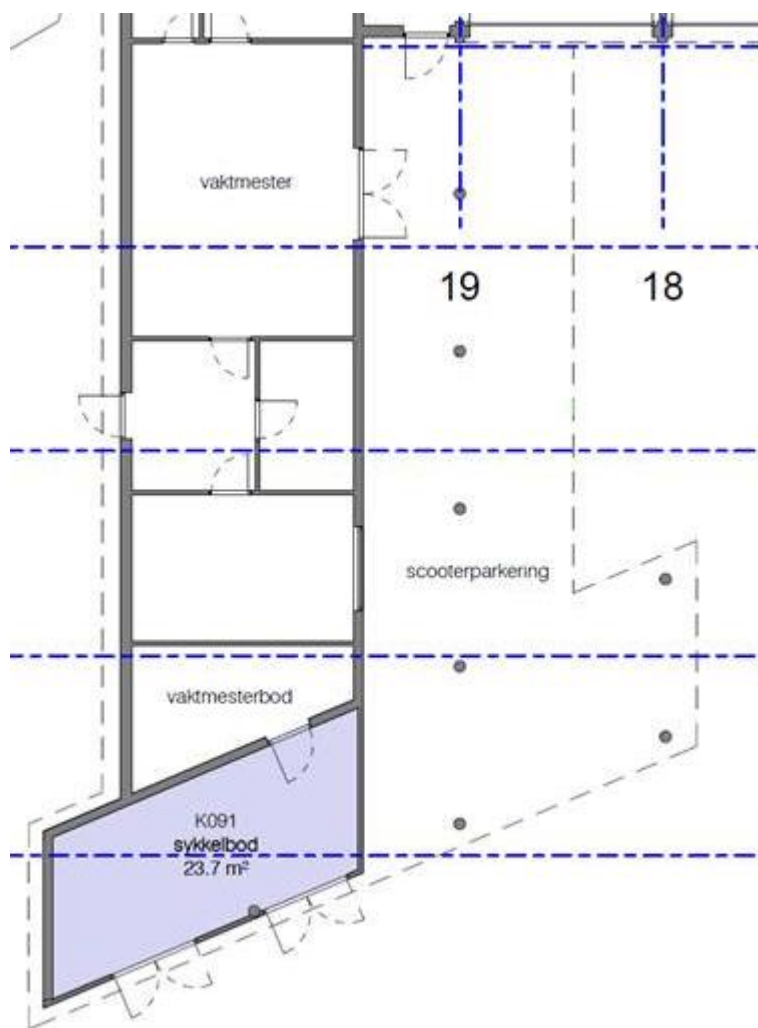
Mellom akse 15 og 17 bygges glassfasaden i samme liv som eksisterende fasade mellom akse 15 og 16.



Det må påregnes en form for skjerming mot innsyn enten med tette felt, frostet glass eller innvendige regulerbare blendinger.

Fasaden mellom akse 6 og 7 beholdes.

Veggene rundt sykkelbod settes på en lav isolert ringmur eller tilsvarende. Veggene skal være uisolert pusset mur eller annen form for murverk. Sykkelboden og alt arbeid i tiknytning til denne prises som opsjon.





### **2.4.1 Vinduer**

Ved valg av vindustyper skal det tas hensyn til at renhold kan utføres rasjonelt og på en sikker måte.

Alle beslag skal være av god kvalitet. Detalj ved tetting, lufting og sålbenkløsninger skal vies stor oppmerksomhet. Sålbenker må vurderes spesielt mht. tetting i hjørner og avrenning på fasade.

Ved bruk av vinduer/luker ved naturlig ventilasjon skal det tas hensyn til funksjonalitet og drift av bygget.

Vinduene utføres som aluminiumsvinduer.

Solavskjerming skal være driftssikker, med enkel adkomst for vedlikehold, ha enkel betjening og tilpasset byggets klimastyring og øvrige BA-anlegg. Det skal være automatisk styring, integrert med byggets romkontroll/BA-anlegg, og mulighet for tidsbegrenset manuell overstyring rom for rom per veggflate. Styringsparametere avklares i samråd med tiltakshaver, brukere og driftspersonell.

Åpningsvinduer vises på plan- og fasadetegninger.

### **2.4.2 Dører**

Prosjektet inneholder en ytterdør i glass-fasadesystemet fra treningsrom K075 til skoleplana. Døren inngår i skallsikringen og skal ha lås, beslag, automatikk og adgangskontroll i henhold til skolens eksisterende system.

Innvendige dører til korridor i akse 6 og 16 skal utrustes med dørautomatikk og albuebryter. Dørautomatikk skal ivareta nødvendig brannfunksjon til dørene.

Eksisterende ytterdør vist i 2.4.3 kan gjenbrukes om hensiktsmessig. Automatikk, lås og beslag og adgangskontroll kan gjenbrukes om det er hensiktsmessig og om det tilfredsstillende dagens krav, bl.a. krav til universell utforming og rømning.

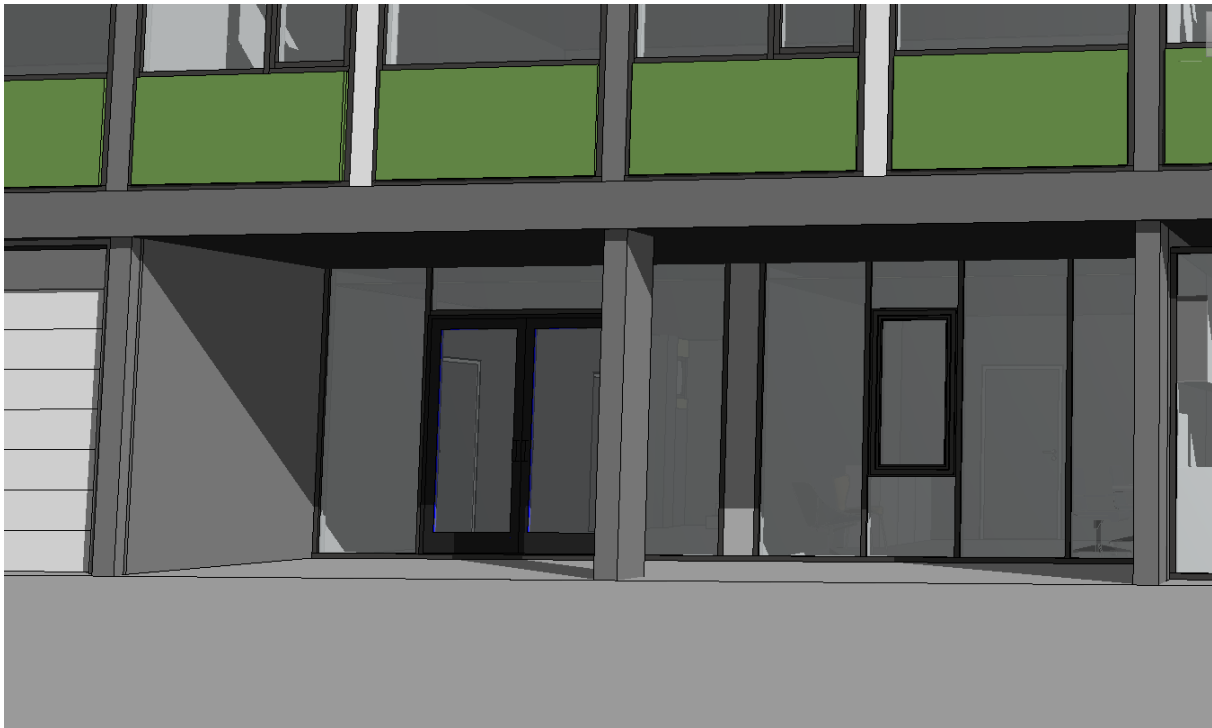
Alle dører i skallet skal minimum ha beskyttelsesklasse B1 etter NS 3170.

Sykkelboden skal ha to M18 doble dører for å få inn og ut hc-sykler/ -kjøretøy. Låsbare porter prises som opsjon.



### 2.4.3 Inngangspartier

Prosjektet inneholder en ombygging av inngangspartiet mot sørvest, akse 15-17.



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

- Utenfor ytterdøren skal det være fast dekke og overbygg. Nødvendig fallforhold skal sikres.





- 
- Ute skal det være drenert fotskraperist med lengde minst 3 meter, med drenering og i hele inngangspartiets bredde i gangretningen. Under rista skal det være 15 cm klaring. Rista skal utformes slik at den har fall fra døra, at den ikke er sklifarlig, og er enkel å ta opp og rengjøre.
  - I entré skal det være fastmonterte absorpsjonsmatter.

## **2.5 Innervegger**

For innervegger skal det velges materialer som er slitesterke, som tåler vanlige renholdsmidler og er mest mulig vedlikeholdsvennlige med tanke på så vel vanlig slitasje som hærverk og tagging. Veggene skal være glatte, uten struktur. Strie skal forsegles med minst 3 strøk maling og murte vegger skal ha plane fuger.

Overflater på innvendige vegger, skal ha et materialvalg som tåler røff behandling som slag, og spark. Veggene må kunne tåle belastning av opphengt utstyr.

Overflatebehandling skal avklares.

Malingen skal tilfredsstillende kravene til miljømerking, f.eks. type Svanen eller EU-blomsten.

Betongveggen mellom akse A og B beholdes, men det må skjæres nye åpninger mens andre tettes igjen. Dette gjelder også veggene i akse A som vil grense mot tilbygg nord.

Eksisterende vegger i berørte områder får en ny overflatebehandling. Kortveggen i akse 5+ og 16 tenkes i mur eller i betong. Alle andre vegger kan utføres som lettvegger med ytterste platelag i fibergips eller tilsvarende.

Keramiske flis i WC og over kjøkkenbenk. Veggvinyl i renholdssentral. Ellers malte vegger. Veggabsorbenter hvis det i enkelte ferdig møblerte rom ikke skulle være tilstrekkelig med heldekkende lydabsorberende himling.



Gang i plan 0



Entré i plan 0 sørvest.



Vrimleareal i plan 1 (mot nordvest)



Vrimleareal i plan 1 (mot nordøst)





## **2.5.1 Dører**

Utsatte dører gis sparkeplate, og beslås på karmene. Alle dører som kan skade vegger eller annen innredning skal ha dørstoppere. Dørstoppere skal ikke plasseres på gulv. Dørene skal være uten terskel der lydkravene tillater det.

Dørene i akse 5+ og 16 er glassdører med stål- eller aluminiumsramme. Alle andre dørene kan være kompaktdører med laminatoverflate. Store glassfelt i dørene mot kontor, hvile, allrom, ADL-rom, klasserom og grupperom. Skyvedør mot kjøkken.

Det skal brukes karmhylser for lettere å etterjustere dørene, og minimum 3 hengsler for hengslede dører.

Innerdører innlemmes i eksisterende låsesystem for skolen. Innerdørene mellom K052 mot trapp/heis, og mot entre skal ha automatikk etter gjeldende krav, bl.a. universell utforming og rømning.

## **2.6 Dekker**

Generelt skal alle dekker og overflater tilpasses de belastninger som de forventes å kunne utsettes for. Alle dekker skal tilfredsstillende krav til svingninger.

Jevn hvit mineralull-systemhimling med A-kant i alle rom. Himling avsluttes uten skjørt mot glassfasaden i sør og har en høyde på ca. 2,70m.

Himling i gang i plan 0 beholdes på ca. 2,45m. Himlinger i tilbygg nord blir ca. 2,45 i plan 0 og ca. 2,55m i de andre etasjene.

Se også avsnitt 1.4 Lydkrav.

På rom med strenge krav til hygiene (kjøkken, toalett/dusj), skal det benyttes overflater på himling som tilfredsstillende hygieneforskriften. Oppheng av himlinger skal være dimensjonert for eventuelle tilleggslaster, armaturer, ventiler, skilt mm. Ved bruk av hygienehimlinger skal disse klipses.

Alle betongflater, også over himling skal støvbindes/males.

Dekkeoverflater i alle areal må avklares i med byggherre/bruker.

I entré skal eksisterende skifergulvet videreføres.

Eksisterende banebelegg i gang kan vurderes å beholdes.

WC, dusj, stellerom, renholdssentral skal ha banebelegg i vinyl tilpasset funksjonen. Også alle andre rom får banebelegg i vinyl eller linoleum. Her benyttes det fotlister i hardved.

HCWC og renholdssentral skal ha vanntett golv og sluk. Minimum høydeforskjell mellom dørterskel og topp sluk skal være 25 mm. Overganger inn til våtrom skal være terskelfritt. I rom med sluk skal det være minimum 1% fall mot sluk på hele gulvet og i rom med dusj skal det i tillegg være 2% fall mot sluk innenfor dusjsonen. Gulvsokler utføres i samme materialer som gulvbelegget med hulkil. Overgang sokkel og golvbelegg skal være uten skjøt med oppbrett, 70 mm, eller helsveiset. I areal med hygienekrav skal det være 150 mm oppbrett.

Renholdssentralen skal ha slukrist tilsvarende den eksisterende.



Det skal benyttes mest mulig ensartet type og farger på gulvbelegg. Sklisikkerhet skal vurderes nøye og det skal legges vekt på renholds- og vedlikeholdsvennlighet. For gulvbelegg der det ikke er spesielle krav til sklisikring, skal gulvbelegget tilfredsstillende R9 i DIN51130.

Generelt skal det leveres 2 mm homogent ftalatfrie vinylbelegg med UV-herdet PUR-overflate som ikke trenger polishbehandling. Belegget skal ha maksimalt fyllstoffinnhold på 35 %, som skal dokumenteres. Belegget skal være i slitastjegruppe P eller bedre etter NS-EN 649, og i bruksklasse 33 eller bedre etter NS-EN 685. Belegget skal være sveisbart, og sveisesnoren skal heller ikke trenge polishbehandling. Belegget skal dokumenteres mht. emisjon og kjemikalieresistens, og skal avgi mindre enn 75 g/m<sup>2</sup>/h av flyktige organiske forbindelser etter 26 uker, målt ulimt. Emisjonstester og innholdsdeklarasjon skal dokumenteres. Trinnlyd skal ikke tas i gulvbelegget.

Det skal være fast dekke i sykkelboden. Utstyret som skal stå i boden kan ta med seg vann/snø inn.

## 2.7 Yttertak

Det skal være flatt tak med folietekking over tilbygg nord. Det skal leveres frostfritt taksluk og innvendig nedløp. Gesimsbeslag skal være tilpasset eksisterende løsninger.



## 2.8 Inventar og utstyr

Entreprenøren tar med fast inventar iht. utstyrliste i bilag C.1.2 Romfunksjonsprogram. Byggherren har ansvar for leveranser av løst inventar.

Kjøkkenet i allrommet er gjenbruk og tilpasning av eksisterende kjøkkenet. Kjøkkenfronter skal byttes.

Det som er vist på ny tegning er:

- eksist. høyt kjøleskap,
- eksist. høyskap 60cm med komfyr og mikrobølgeovn,
- eksist. hev senk med kum og platetopp,
- eksist. oppvaskmaskin,
- eksist. skuffeseksjon,
- eksist. overskap.

Avtrekkshette kan også brukes opp igjen. Eksisterende hjørneskap skal ikke gjenbrukes.

Under er bilde av eksisterende kjøkken.



Stellebord/ Stelleseng til høyre på bildet under skal gjenbrukes.





---

## 3 VVS – Tekniske Anlegg

Det skal legges vekt på valg av bygningsmessige og tekniske løsninger som gir gode muligheter for effektiv drift og vedlikehold samtidig som det skal sikres best mulig energieffektiv drift.

Overordnet målsetning og konsept for de tekniske systemene bygger på følgende hovedprinsipper:

- Det skal planlegges korte og effektive føringsveier med tekniske kulverter der det er hensiktsmessig.
- Sentrale tur- og returledninger i bygget begrenses så langt det er mulig med hovedprinsipp med distribusjon til desentraliserte beredere.
- All VVS-automatikk skal tilpasses Møre og Romsdal fylkeskommune sin SD-topologi. Se kap. 5.6 Automatiseringsanlegg.
- Alle føringer som krysser branncellebegrensende vegger skal branntettes med egnet masse, ref. brannstrategi og tilhørende branntegninger.

### 3.1 Sanitæranlegg

Det skal leveres et komplett innvendig sanitæranlegg for berørte arealer. Entreprenør har ansvar for kartlegging av rørledningsnett, tilkoblingspunkt og nødvendige trykk/mengder.

For sanitærinstallasjonen gjelder følgende:

- Det skal benyttes desentraliserte systemer og det skal unngås store sirkulasjonssystemer. Mindre tappebehov skal løses ved bruk av desentraliserte løsninger. Tappepunktet skal ikke overskride 38 °C.
- Det skal benyttes standardiserte, anerkjente produkter der det er god tilgang på reservedeler. Det skal medtas tilkobling av brukerstyr. Endelig utstyrvalg avklares med byggherre.
- Det skal medtas tilknytninger til brukerstyr som leveres av byggherre jfr. romskjema.
- Det skal medtas nødvendig vannskadesikringsutstyr for vanninstallasjoner i rom uten sluk. Dette gjelder blant annet kjøkken rom K081 og K083.

#### Tilbygg nord

Sanitæranlegg i arealer i tilbygg mot nord skal tilkobles eksisterende ledningsnett både for vann og avløp i kulvert i underetasje. Entreprenør har ansvar for å kartlegge egnet punkt for tilkobling på eksisterende ledningsnett.

Bilde under viser mulig tilkoblingspunkt for vann og avløp fra tilbygg nord.





### TPO-base i underetasje

Sanitæranlegget for TPO-basen i underetasjen skal tilpasses ny planløsning. Arealene består i dag blant annet av toalettsoner og et renholdsrom og har tappevannsanlegg og avløpsanlegg bestående av en blanding av rør-i-rør-system, PP-rørdeler og støpejern. Sanitæranlegg for ny planløsning skal tilkobles eksisterende ledningsnett og avløpsanlegg. Som del av omdisponering av areal etableres det en ny renholdsentral, med de samme funksjonene som er i dagens renholdsentral. Eksisterende rørføringer/ avløp kan gjenbrukes dersom dette er hensiktsmessig.

Påkobling til eksisterende avløpsanlegg der gjenbruk ikke er mulig vil være i kulvert under arealene:





## 3.2 Varmeanlegg

Hovedprinsipp for tekniske systemer er en videreføring av løsningene i eksisterende bygningsmasse. Dagens bygningsmasse og arealer er oppvarmet ved vannbåren varme via radiatorer og prinsippet med radiatorer videreføres i TPO-basen. Det tas utgangspunkt i dagens temperaturnivå på varmeanlegget ved bytting og komplettering av radiatorer.

Det skal leveres og monteres 24V termiske radiatoraktuatorer på alle nye radiatorer i K0. Feltutstyret kables til eksisterende automatikktavle 30.433.01 ved heis øst i K2 og tilkobles rekkeklemmer. Tilbudt radiatoraktuator spesifiseres i tilbudsbrevet.

Grupperom/ elevråd/ butikk i tilbygg nord skal tilkobles radiatorkurs i de respektive etasjene og påmonteres manuell radiatorventil.

For varmeanlegg gjelder følgende:

- Soneoppdelingen skal foretas etter bruksmønster, bygningsmessige avgrensninger, fasadeorientering og funksjon.
- Alle hovedkurser samt utstyr forsynes med avstengningsventiler.
- Alle koplinger skal være tilgjengelig og synlig merket f.eks. under himling

## 3.3 Brannslukking

Det skal leveres brannslukning i henhold til krav stilt i brannkonsept. Dette gjelder også utvendig slokkevann.

### **OPSJON: Sprinkling av søppelrom**

Vegg i vegg med teknisk rom er et eksisterende søppelrom. Det skal tilbys opsjon på utvidelse av sprinkleranlegg slik at sprinkling av søppelrommet ivaretas. Det må tas hensyn til at rommet er uoppvarmet, levert løsning må ta høyde for dette. Tilbudt løsning skal beskrives i tilbudsbrevet og prises som opsjonspris. Bilde under viser dagens situasjon for sprinkleranlegget inne i teknisk rom K031. Mulig påkobling til eksisterende anlegg kan være etter kuleventil til venstre i bildet.



### 3.4 Ventilasjonsanlegg

Prinsipp for ventilering av arealene baseres på utvidelse/ ombygging av eksisterende ventilasjonsaggregater. Krav stilt i brannstrategi må ivaretas og det skal etableres bypass-vifte på aggregatet som betjener K0.

#### K0 TPO-base

Ventilering av arealene skal utføres ved gjenbruk av dagens ventilasjonsanlegg 36.05 av type Novema plassert i K031 Teknisk rom. Det skal leveres et ventilasjonssystem med konstante luftmengder CAV. Entreprenør må utføre luftmengdeberegninger iht. endelig romplan med personbelastning. Primært skal omrøringsventilasjon benyttes. Anlegget skal innreguleres etter ombygging. Det skal medtas nødvendig omprogrammering for ivaretagelse av nye funksjoner med bypass-vifte.

#### Tibbygg nord K1, K2 og K3

Eksisterende kanalnett tilhørende ventilasjonsanleggene i K1, K2 og K3 tilpasses ny løsning slik at disse ventilerer toalettkerne og grupperom/ elevråd/ butikk. Det skal ivaretas tilstrekkelig lyddemping mellom grupperom/ elevråd/ butikk og korridor dersom det benyttes overstrømning på avtrekk. Eksisterende VAV-funksjoner skal ivaretas.

#### 3.4.1 Kanalnett og luftfordelingsutstyr

Det skal fortrinnsvis benyttes sirkulære kanaler og standard bend og deler så langt dette er mulig. I tillegg gjelder:

- Kanalene og anleggskomponenter skal transporteres, lagres og være montert i forseglet tilstand. Anleggene skal ha tilstrekkelig antall inspeksjonsluker



- 
- Det skal benyttes T-stykker og bend i kanalanlegget. Det skal ikke benyttes tekstilkanaler, fleksible kanaler eller fleksible tilslutninger.
  - Sirkulære kanaler og utstyr skal ha tetthetsklasse B og firkantkanal tetthetsklasse A. Anlegget skal trykk- og funksjonstestes ved tetthetsprøving. Kanaler skal trykkprøves iht. NS3420.
  - Synlige, isolerte kanaler skal være mantlet. Synlige kanaler i oppholdsrom skal være pulverlakkerte.
  - Alle spjeld og annet utstyr som trenger tilsyn skal være tilgjengelig, og merket over og under himling.
  - For sonereguleringer kan det benyttes maks/ min.-spjeld som kan puls bredde moduleres.
  - Innreguleringsspjeld monteres i kanalnettet slik at anlegget skal kunne innreguleres etter proposjonalmetoden.



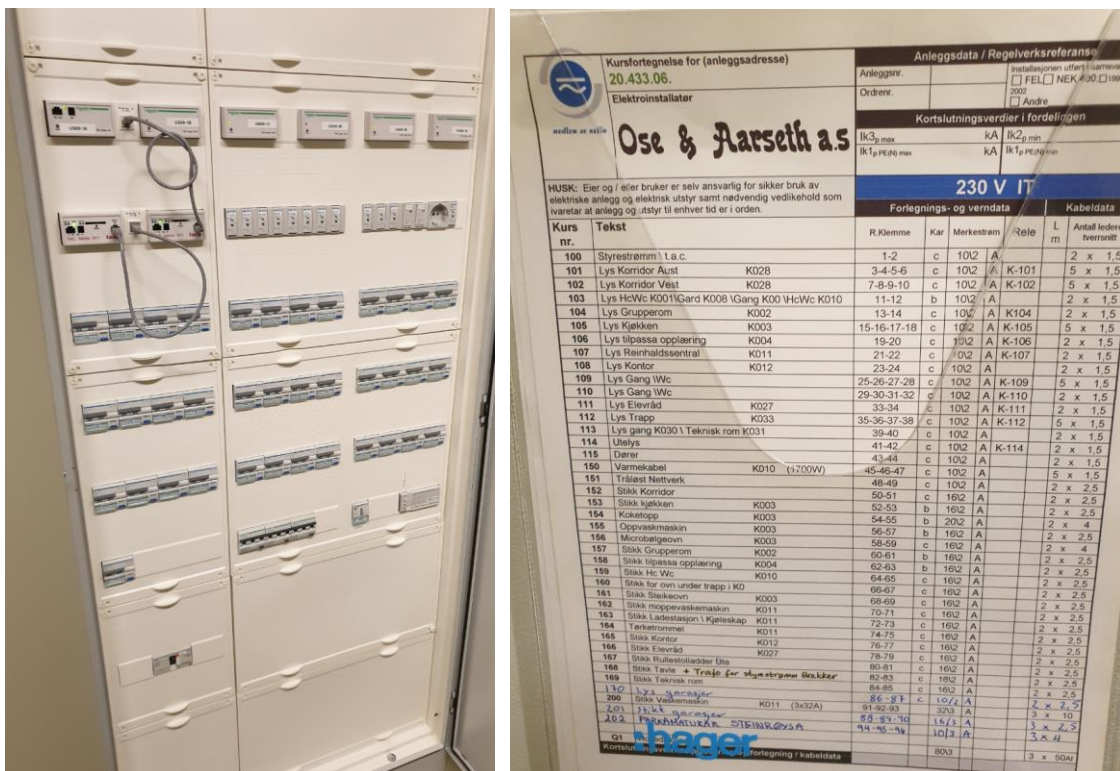


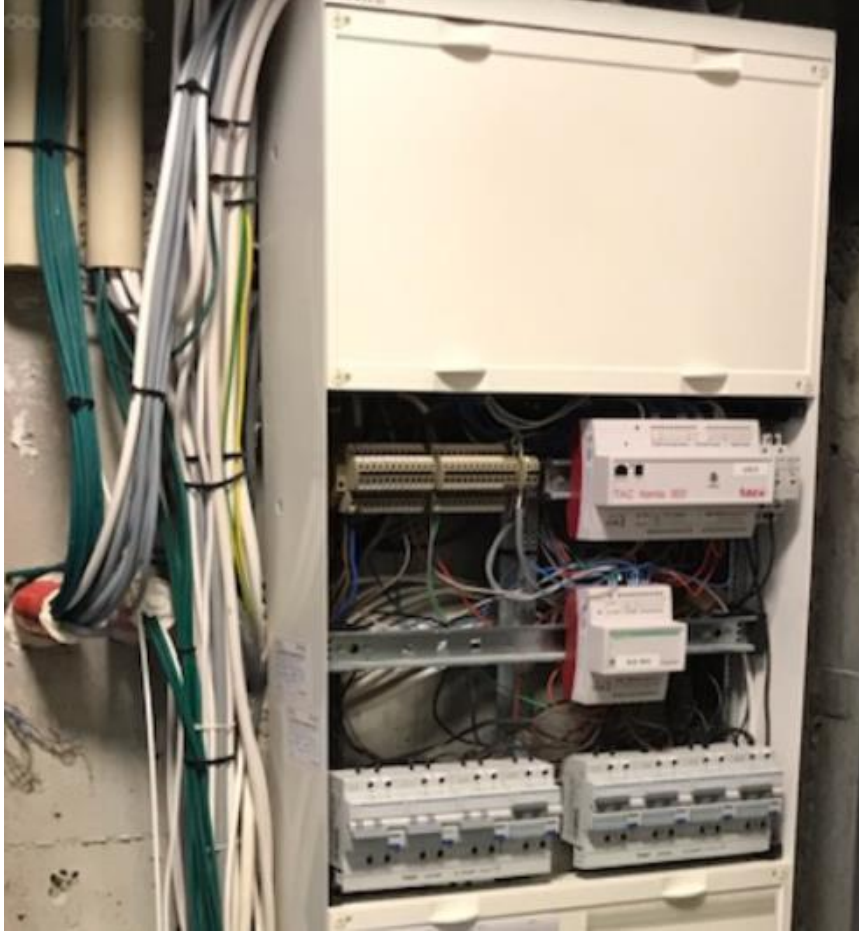
## 4 Elkraftanlegg

### 4.1 Generelt

Dagens installasjon på bygget skal gjenbrukes i den grad dette er hensiktsmessig. Det forutsettes at hovedforsyning til arealene er tilstrekkelig, det må påregnes arbeider i fordelingstavle samt komplett ny installasjon i arealene som omfattes av prosjektet.

Dagens arealer betjenes av fordelingstavle 20.433.06 plassert i teknisk rom K031. Bilder lunder viser innhold i tavle og kursfortegnelse for dagens installasjon.





## 4.2 Basisinstallasjoner for elkraft

Installasjoner som begrenser mot atmosfæriske overspenninger, skal tas med. Disse skal generere en driftsmelding til byggets SD-anlegg ved aktivisering / feil.

## 4.3 Lavspentforsyning

Fordelinger skal kunne betjenes av ikke-instruert personell. Alle eventuelle nye fordelinger skal utstyres med lysbryter/lys og data-/stikkuttak.

## 4.4 Lysanlegg

Det skal leveres et komplett lysanlegg basert på LED-armaturer. Lysanlegg i og utenfor sykkelparkering skal medtas.

For lysanlegget gjelder følgende krav i tillegg til generelle krav for prosjektet:

- NS-EN 12464 og Selskapet for lyskultur sin siste publikasjon Lux-tabell og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg.
- Armaturer skal være vedlikeholdsvennlige og ha minimum MTBF 100 000h. Det skal være 5 års garantitid på samtlige komponenter.



- 
- Alle armaturer skal være av robust kvalitet og være tilpasset bruken av arealet de monteres i.
  - Det skal medtas tilstrekkelig belysning på arbeidsflatene i kjøkken.
  - Det skal være felles avslåing av lys for korridorer, samt tenning av lys i fellesarealer ved alarmsituasjoner.

For nødlisanlegg gjelder følgende:

- Det skal leveres nødlisanlegg i henhold til krav i brannkonseptet.

## **4.5 Elvarme**

Det skal medtas elektrisk gulvvarme i WC/ HWC i K0 og WC/ HWC/ forrom i K1, K2 og K3. Det skal leveres lokal termostat/ regulator for regulering av sone. Det skal benyttes gulvføler. Termostat/ regulator monteres med heldekkende anonym frontplate.

## **4.6 Driftsteknisk anlegg**

Det skal medtas tilførsel til driftstekniske anlegg i henhold til leveranseomfang. Stikkontakter for renholdsmaskiner i korridor planlegges i bryterhøyde og ut ifra 10 m lengde på apparatkabel på maskinene.



---

## 5 Tele – og automatiseringsanlegg

### 5.1 Integrerte kommunikasjonsanlegg

Det skal installeres et felles kablingsystem for tele- og datakommunikasjon i arealene som omfattes av prosjektet. Gjenbruk av hovedkomponenter i dagens installasjon kan gjøres dersom dette er hensiktsmessig og så lenge tekniske krav kan tilfredsstilles.

Kablingssystemet planlegges og utføres i henhold til NEK- 700 A siste revisjon av denne standarden. Anlegget skal prosjekteres iht. Møre og Romsdal fylkeskommune sin spesifikasjon med hensyn til antall uttak i rom. Det henvises for øvrig til vedlagt romliste for spesifikasjon pr rom.

For anlegget gjelder følgende spesielle krav:

- Vertikal kabling skal utføres med fiberoptisk kabel, 10gbase singelmodus. Horisontal kabling utføres med kopper, minimum cat 6A.
- Spredenett for tele og data skal ha samme kablingsstandard.
- Det skal benyttes trådløst nettverk, i tillegg til dette legges et antall nettverksuttak som et supplement til trådløst nettverk.
- Det skal tas høyde for stor fleksibilitet i løsninger for IKT-utstyr.

### 5.2 Alarm– og signalanlegg

For brannalarmanlegg gjelder følgende:

- Dagens anlegg på Volda VGS av type FMPX fra ESMI Schneider Electric skal tilpasses og utvides i forhold til ny planløsning i arealene. Det skal leveres tilsvarende funksjonalitet som ellers på bygget.
- Alt utstyr skal være CE-merket og FG godkjent. Anlegget kreves ikke godkjent etter FG's regelverk.

For adgangskontroll- og innbruddsalarmanlegg gjelder følgende:

- Dagens systemer på Volda VGS består av Esmikko 4 adgangskontrollanlegg og innbruddsalarmanlegg. Anleggene skal tilpasses ny planløsning i arealene og ha tilsvarende funksjonalitet som i resten av bygningsmassen.
- Det skal være intern kommunikasjon mellom systemene for utveksling av prosessdata. Det skal benyttes FG-godkjent utstyr.

Det skal leveres nødknapp/ -snor for varsling fra 3 stk HWC i underetasje. Det skal være optisk varsling til lys i korridor.

### 5.3 Lyd– og bildesystemer

For lydanlegg gjelder følgende:

- Teleslynger eller IR-anlegg skal installeres i alle undervisningsrom, sanserom og kjøkken.





## 6 Andre installasjoner

### 6.1 Avfallshåndtering

Eksisterende sentral for avfallshåndtering benyttes. Det skal etableres tre miljøstasjoner tilrettelagt for sortering i TPO. Endelig plassering avklares med byggherre. Det skal leveres et fastmontert system med skapdører og benkeplate. Det skal være 5 enheter for å sortere matavfall, restavfall, papir, plastemballasje og panteflasker. Fraksjonene skal merkes med skilt på eller over enhetene. Skilt avklares med byggherre. Systemet skal ha mulighet for utvidelse. Referansebilde under.



I tillegg skal det leveres 2 enklere miljøstasjoner med 4 enheter for sortering av henholdsvis restavfall, matavfall, papir og plastemballasje. Systemet som velges må ha mulighet for utvidelse til flere fraksjoner. Hver enkelt fraksjon skal skiltes. Referansebilde under.





## 7 Utendørs

Alle utomhusarbeider i tilknytning til berørt areal for tiltaket skal medtas. Generelt skal alt utomhus som berøres av byggearbeidet skal tilbakeføres i eksisterende utførelse, men etter dagens standard.

### 7.1 Bearbeidet terreng

Entreprenør skal medta tilbakefylling, planering og arrondering av terreng, veier og plasser. Alle arbeider må prosjekteres og utføres slik at alle forhold omkring frost (tele), fukt, overvann, setninger, stabilitet mm. blir ivaretatt.

Overflødig masse som ikke skal benyttes på tomten skal transporteres bort og leveres til godkjent mottak, eller gjenbrukes i samsvar med gjeldende regeleverk. De massene som betegnes som vekstjord kan gjenbrukes på nordsiden.

### 7.2 Utendørs konstruksjoner

Det tas med overdekket sykkelparkering for ca. 28 sykler på nordsiden av bygget i tilknytning til fortau og rampe ned til hovedinngang som illustrert. Alle nødvendige terrengarbeider skal være inkludert. Det skal være fast dekke (asfalt eller betong) under og inntil sykkelparkering. Sykkelparkering med tilknyttede arbeider prises som opsjon.





### **7.3 Utendørs VVS anlegg**

Overvannshåndtering av områder som berøres av prosjektet skal løses etter gjeldende krav.

Eventuell supplering av utvendig VA–anlegg skal medtas komplett for byggearbeidet.

### **7.4 Utendørs el-kraft**

Det skal medtas utvendig enkel stikkontakt ved inngangsdør og i sykkelbod.

All utvendig belysning skal styres av utvendig lysføler tilknyttet driftskontrollanlegget. Utendørs på bygget skal det minimum monteres lys under overbygg, ved innganger, ved sykkelparkering, i sykkelbod og i nødvendige arealer for å sikre trygg ferdsel og rømning. Utforming av belysning iht. til lyskultur sine publikasjoner. Det skal lages lysplan for utomhus belysning som godkjennes av byggherre før bestilling.. Alle lysarmaturer skal ha LED lyskilder.

### **7.5 Veger og Plasser**

Veger og plasser som berøres av byggearbeidet skal tilbakeføres i eksisterende utførelse, men etter dagens standard. Det må etableres nye fall om nødvendig.

Tilpasninger mot veg og gangstier mot nord må påregnes. Det skal være asfaltert inntil sykkelparkering mot nord.