

# C.2 Funksjonsbeskrivelse

Prosjektnummer 3844013

Tastaveden skole, rehabilitering

**BVP, totalentreprise med løsningsforslag.  
Stavanger eiendom. 17.12.2018.**



# Innhold

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Innledning.....   | 5  |
| 2     | Prosjekteringsgrunnlag.....   | 5  |
| 2.1   | Generelt.....   | 5  |
| 2.2   | Prosjekteringsanvisninger.....  | 6  |
| 2.3   | «Referanseprosjekt» – veiledende illustrasjoner.....                          | 7  |
| 3     | Dimensjoneringskriterier.....   | 8  |
| 4     | Forutsetning for drift og vedlikehold.....                                    | 11 |
| 5     | Krav til fleksibilitet.....   | 12 |
| 6     | Krav til klassifisering.....  | 13 |
| 6.1   | Energi og miljø.....  | 13 |
| 6.1.1 | Energieffektivitet og fornybar energi.....                                    | 13 |
| 6.1.2 | Klimagassutslipp.....   | 13 |
| 6.1.3 | BREEAM.....   | 14 |
| 6.1.4 | Energimerking.....  | 14 |
| 6.1.5 | Risikoklasse.....   | 15 |
| 7     | Funksjonskrav til bygningsmessige objekter, deler eller elementer.....        | 15 |
| 7.1   | Generelt.....   | 15 |
| 7.2   | Arkitektur.....   | 16 |
| 7.2.1 | Pedagogisk visjon Tastaveden skole: Rom for å utnytte elevens potensiale..... | 16 |
| 7.2.2 | Fasader og tak.....   | 17 |
| 7.2.3 | Farger.....   | 17 |
| 7.3   | Planløsning.....  | 18 |
| 7.3.1 | Mulighetsstudien. Kommentarer til enkelte elementer.....                      | 18 |
| 7.3.2 | Løsningsforslag. Fellesareal.....   | 19 |
| 7.3.3 | Løsningsforslag. Generelt læringsareal.....                                   | 19 |
| 7.3.4 | Løsningsforslag. Spesielt læringsareal.....                                   | 20 |
| 7.3.5 | Løsningsforslag. Personal og administrasjon.....                              | 21 |
| 7.3.6 | Løsningsforslag. Drift- og vedlikeholdstjeneste.....                          | 22 |
| 7.4   | Riving.....   | 22 |
| 7.5   | Grunn og fundamenter.....   | 22 |
| 7.6   | Bæresystem.....   | 25 |
| 7.7   | Yttervegger.....  | 26 |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 7.7.1    | Fasader.....                                       | 26        |
| 7.7.2    | Vinduer og overlys .....                           | 26        |
| 7.7.3    | Dører i fasade .....                               | 27        |
| 7.7.4    | Solavskjerming.....                                | 27        |
| 7.8      | Innervegger.....                                   | 28        |
| 7.8.1    | Vinduer og overlys i innvendige vegger.....        | 28        |
| 7.8.2    | Dører i innvendige vegger .....                    | 28        |
| 7.9      | Dekker.....  | 29        |
| 7.9.1    | Golvkonstruksjon.....                              | 29        |
| 7.9.2    | Golvoverflater.....                                | 30        |
| 7.9.3    | Himlinger.....                                     | 30        |
| 7.10     | Yttertak.....                                      | 30        |
| 7.10.1   | Overlys i tak .....                                | 31        |
| 7.11     | Trapper og heis .....                              | 31        |
| 7.12     | Funksjonskrav til tekniske installasjoner .....    | 31        |
| 7.13     | Varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk (VVS)..... | 32        |
| 7.13.1   | Sanitær .....                                      | 33        |
| 7.13.2   | Varme, generelt.....                               | 34        |
| 7.13.3   | Brannsløkking .....                                | 34        |
| 7.13.4   | Luftbehandling .....                               | 34        |
| 7.13.5   | Komfortkjøling .....                               | 35        |
| 7.13.6   | Vannbehandling .....                               | 35        |
| 7.14     | Elektrotekniske anlegg .....                       | 35        |
| 7.14.1   | Beregninger og dokumentasjon.....                  | 35        |
| 7.14.2   | Fordelingssystemer .....                           | 36        |
| 7.14.3   | Lavspent forsyning .....                           | 36        |
| 7.14.4   | Lys .....  | 36        |
| 7.15     | Teletekniske anlegg .....                          | 37        |
| 7.15.1   | Brannalarm .....                                   | 38        |
| 7.15.2   | Adgangskontroll og innbruddsalarm .....            | 38        |
| 7.15.3   | Alarm og kommunikasjon .....                       | 38        |
| 7.15.4   | Automatisering .....                               | 39        |
| 7.16     | Andre installasjoner.....                          | 39        |
| <b>8</b> | <b>Utomhusanlegg .....</b>                         | <b>40</b> |
| 8.1      | Uteområdenes formål.....                           | 40        |
| 8.2      | Uteområdenes funksjoner .....                      | 40        |
| 8.2.1    | Adkomster og inngangspartier.....                  | 40        |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 8.2.2 | Gangforbindelser/ forbindelseslinjer og behov for kjørbare arealer..... | 40 |
| 8.2.3 | Sykkelparkering.....  | 41 |
| 8.2.4 | Parkering for bil.....  | 41 |
| 8.2.5 | Hente- bringesone.....  | 41 |
| 8.2.6 | Renovasjone .....   | 41 |
| 8.2.7 | Varelevering.....   | 41 |
| 8.2.8 | Aktivitetsareal og sosiale arenaer.....                                 | 42 |
| 8.3   | Aktiviteter og utstyr som minimum skal inngå i leveransen.....          | 42 |
| 8.3.1 | Areal for egenvekttrening. ....   | 42 |
| 8.3.2 | Ballflate med flerbrukstankegang .....                                  | 43 |
| 8.3.3 | Sosiale soner .....   | 43 |
| 8.3.4 | Bordtennisbord.....   | 43 |
| 8.4   | Aktiviteter og utstyr som ønskes vurdert å inngå i leveransen .....     | 43 |
| 8.4.1 | Frisbeegolfbane. ....   | 43 |
| 8.4.2 | Ballvegg i betong eller annet tilstrekkelig støydempet materiale.....   | 43 |
| 8.5   | Godkjenning av utomhusplanen. ....                                      | 43 |
| 9     | Vei og parkering .....  | 44 |
| 10    | Levering brukerutstyr og inventar.....                                  | 44 |
| 11    | Krav til dokumentasjon.....   | 44 |

# 1 Innledning

Denne funksjonsbeskrivelsen beskriver krav som skal følges i prosjektet, fra prosjektering og utførelse til ferdig bygg og uteområde, og til slutt overlevering og fullføring av prøveperiode.

Totalentreprenøren har ansvar for en komplett leveranse basert på all dokumentasjon oppgitt i konkurransegrunnlaget.

Uteområdet og 3 fløyer skal ha «tung» rehabilitering, midtbygget skal rives og bygges nytt. Avfallsproduksjonen generert av gjenoppbygging og nybygg inngår i pilotprosjekt for «avfallsfri byggeplass».

Prosjektet foreligger uten tegninger, men med mulighetsstudie, alternativ B, og med funksjonskrav. De prekvalifiserte tilbyderne utarbeider sitt løsningsforslag basert på konkurransegrunnlaget. Det presiseres at mulighetsstudien er illustrasjon av en mulig løsning, men at forslagsstiller kan utarbeide sitt eget design.

Totalentreprenør er ansvarlig søker, og må få innvilget eventuelle fravik fra TEK 17 dersom det på grunn av eksisterende forhold/ bygningsmessige begrensninger ikke kan la seg gjøre å innfri krav i TEK 17.

Totalentreprenøren overtar, ved kontraktinngåelse, ansvaret for materialet inkludert eventuelle feil og mangler.

Vedlagt tilbudet skal det følge løsningsforslag med utomhusplan, plan- snitt- og fasadetegning av tilbudt løsning påført areal, i målestokk 1:200. Det skal også medfølge en kortfattet beskrivelse av byggets oppbygging og lednings- og kanalføring, inklusive tiltak med innstøpte rør og eksisterende innretninger i grunnen. Utomhusplanen skal angi kapasitet på de forskjellige elementene i planen. Beskrivelsen skal også redegjøre for løsningsforslagets overvannshåndtering. Se også dokument 1a Konkurransesbeskrivelse, pkt 6.3.

I tillegg skal det innleveres en BREEAM preanalyse tilpasset løsningsforslaget.

Det forutsettes at totalentreprenøren er kjent med, og ivaretar, plan- og bygningsloven, byggt teknisk forskrift og andre lover, forskrifter, kommunale retningslinjer og vedtak som er relevant for prosjektet.

Det må i byggefasen hensyntas at byggetomta grenser inntil skolegård (barneskole) og idretts-/ fotballbane som er i bruk i hele byggeperioden. Det er også barnehager i umiddelbar nærhet som bruker de felles uteområdene. Entreprenør er ansvarlig for å holde byggetomta tilstrekkelig sikret.

Skolen vil ikke være i bruk i byggeperioden. Midlertidige skolelokaler inngår ikke i prosjektet.

## 2 Prosjekteringsgrunnlag

### 2.1 Generelt

Det presiseres at mulighetsstudien er av overordnet karakter, og illustrerer en mulig løsning, men at prinsippet i alternativ B er politisk besluttet (Stavanger formannskap, sak 168/17, den 26.10.2017) og at det gir føringer for prosjektet videre. Tastaveden skole skal opprustes i en kombinasjon av rehabilitering og nybygg, som innebærer at eksisterende midtbygg rives, at de 3 fløyene rehabiliteres og at de sammenbygges med et nytt midtbygg. Rehabiliteringen i dette prosjektet forutsettes å være «tung», i den

forstand at det forventes at bare skjelettet står igjen før renovering av eksisterende fløyer starter. Det henvises til miljøsaneringsbeskrivelsen for forekomster av miljøfarlige stoffer.

Totalentreprenøren skal under detaljprosjekteringen samarbeide med byggherren slik at denne løpende får seg forelagt alternative forslag til valg av materialer og utførelse i de tilfeller hvor tilbudet innebærer flere alternativer som vil tilfredsstillе kontraktens krav. Valgretten tilkommer byggherren.

Totalentreprenøren skal i god tid framlegge en beslutningsplan med tidspunkt og emner for byggherres beslutninger, herunder også beslutninger for teknisk infrastruktur, jfr prosjekteringsanvisningene, samt for byggherres egne leveranser.

Risikovurdering i forhold til mulige trusselsituasjoner skal inngå i all prosjektering. Spesielt nevnes design, rømningsmulighet og sikkerhetsglass.

## 2.2 Prosjekteringsanvisninger

Stavanger eiendoms prosjekteringsanvisninger følger i vedlegg C4-1, og tekniske skjemategninger i vedlegg C4-2.

Formålet med anvisningene er at alle kommunale bygg prosjekteres og bygges i samsvar med kommunens krav til løsninger og standard.

Disse er generelle, men det er i herværende funksjonsbeskrivelse gjort enkelte tilpasninger for dette prosjektet. Dersom det er avvik i forhold til funksjonsbeskrivelsen, som er spesifikk for dette prosjektet, skal funksjonsbeskrivelsen gjelde foran de generelle anvisningene.

Dersom konkurransedokumentene, standarder eller øvrige dokumenter det henvises til, refererer til ulike fag/ roller som ved delte entrepriser, er disse i denne leveransen å forstå som Totalentreprenør's (TE's) ansvar og leveranse, f.eks benevnelse som leverandør/ rådgiver/ byggeleder/ arkitekt eller lignende skal forstås som TE.

Prosjekteringsanvisningene inneholder referanse til noen Norske Standarder som skal benyttes. Det er alltid gjeldende versjon av disse standardene som skal benyttes, hvis ikke annet uttrykkelig er spesifisert.

BIM skal benyttes i alle faser av prosjektet, BIM-rutiner, manualer og modell utarbeides og ferdigstilles av totalentreprenør for alle fag. TE skal ha BIM-koordinator, som skal lage prosjektilpasset BIM-manual. EBA/RIF/Arkitektbedriftens Modell-Modenhets-Indeks, MMI, skal ligge til grunn for rutiner og arbeid med BIM i prosjektet.

## 2.3 «Referanseprosjekt» – veiledende illustrasjoner

### «Skolens hjerte»:

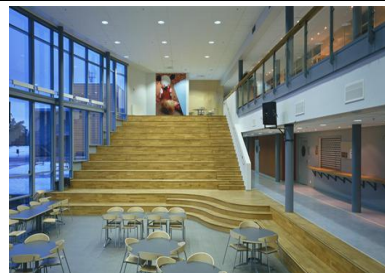
Hetland vgs, Breidablikkveien 16, 4017 Stavanger, har et flott allrom som kombinerer en rekke ulike funksjoner, samt et spennende materialvalg. Jfr. punkt 4.1.1 i «Arealnormer for nye skolebygg 2014».

(arkitekt Link Signatur)



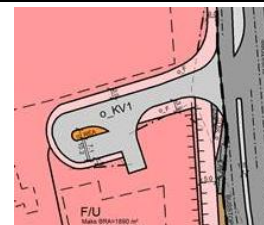
Charlottenlund ungdomsskole, Tunvegen 17, 7058 Trondheim, har et allrom med en læringstrapp med behagelig stigning, estetisk utforming og som fungerer godt som «mingleområde» for elevene.

(HUS arkitekter Trondheim AS)



### Uteområdet:

Jåtten skole, Ordfører Askelandsgate 11, 4020 Stavanger, har i inneværende år etablert en sambruk av areal for dropp-off og nedgravde renovasjons-beholdere, som anses som en god arealutnyttelse.



Tastaveden skoles eksisterende bøyer for parkering av elevsykler passer godt for både tradisjonelle sykler og sparkesykler.

En sambruk av oppstillingsareal, gangareal og tilkomst for lift langs byggets fasader anses som en god ressursutnyttelse.



Løsningen for ansattes sykkelparkering ved Eiganes skole, Dues vei 35, 4023 Stavanger, anses heldig, idet den har tak og vegger på 3 av sidene. Det stilles krav til sykkelparkeringens utforming for å ta BREEAM-poeng.



Kristianslyst skole, Skolevollen 17, 4017 Stavanger, har mange gode løsninger tilpasset elever på ungdomstrinnet. Her viser en kombi-vegg for flere typer ballspill.

Det ønskes imidlertid ikke enkelt-sittemøbler, men møbler flere elever kan bruke samtidig.

Treningspark for egenvekt er godt egnet på uteområdet, gjerne spredt mellom andre installasjoner/ møbler for avslapping. Skal inngå i leveransen, jfr kap 8.

Til høyre viser treningspark ved Store Stokkavann i Stavanger.



**«Innsyn og visuell kommunikasjon»:**

Det er viktig å ivareta innsynsmulighet, uten at man ved vanlig forbi-passering kontinuerlig kan følge med en aktivitet gjennom hele passeringen. Her vises to løsninger der glass er frostet.

Foto til høyre anses som en uheldig løsning, for her kan den forbipasserende ha ubrutt innsyn i de horisontale glassfeltene.

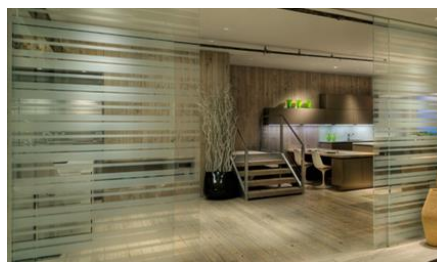


Foto til høyre anses som en heldig løsning, idet feltene man kan se gjennom er vertikale, og bryter opp innsynet i alle øyehøder.

Kontrasten mellom farget og klar frosting oppleves imidlertid som forstyrrende stor.



«Referanseprosjektene» er ment som en illustrasjon og inspirasjon for ønsker innen de respektive emnene. Det vil ikke bli arrangert befaringer til «referanseprosjektene».

### 3 Dimensjoneringskriterier

Dimensjonerende funksjonstid før neste tunge rehabilitering eller avvikling av bygget er 40 år. Dette skal gjenspeiles i alle beregninger og valg der levetid inngår som kriterium.

Eksisterende fløyer som skal rehabiliteres er i hovedsak utført med støpte dekker som bæres av søyler.

Det er innstøpt taknedløp i noen søyler. Det forutsettes at yttervegger som ikke er i betong utskiftes/modifiseres slik at kuldebroer og isolasjonsverdier bringes i samsvar med dagens krav. Fasadepreg med fremstikkende dekker og synlige betongvegger skal beholdes. Tekniske rom på tak skal rives og plasseres innenfor bygningskroppene.

Det forutsettes at innvendige himlinger, lettvegger og eksisterende tekniske installasjoner rives inn til bærende konstruksjoner. Dette gir anledning til å tilpasse planløsning til ny pedagogikk.

Dette er en kategori U12- ungdomsskole. Skoleanlegget skal dimensjoneres for 360 elever, og 42 årsverk ansatte hvorav 36 årsverk er lærere. Se veiledende romprogram inntatt i slutten av dette kapitlet.

Det skal tilstrebes romhøyder minimum iht krav i TEK 17, med begrensede nedføringer eller innkassinger der romhøyde kommer i konflikt med tekniske installasjoner.

Akustisk prosjektering skal baseres på NS 8175, klasse C legges til grunn. Universell utforming skal gjelde for hele prosjektet. Det tilligger TE å dokumentere med lydmålinger at krav er innfridd, så Miljørettet helsevern godkjenner lokalene for bruk.

Det skal være elev-sykkelparkering til minimum 80% av elevtallet, og ansatt-sykkelparkering til minimum 80% av ansatt-årsverkene. Utomhusplanen må løse god logistikk med tydelig definering av kjørebane og gang-/sykkelsoner, som ivaretar parkering, vareleveranser og hente-/bringesituasjoner (dropp off) relatert til hvor de forskjellige brukergruppene kommer fra og den inngangen de skal bruke. Skolebuss trenger ikke hensyntas.



Relevante overordnede føringer finnes bl.a i Arbeidsmiljøloven, Forskrift om miljøretta helsevern, samt tilhørende veileder til forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler. Det tilligger TE å få Arbeidstilsynets godkjenning, både til nødvendige rivings-/byggearbeider og til den valgte løsningen for renovert bygg.

STAVANGER KOMMUNE

**VEILEDENE ROMPROGRAM - SKOLER**

UNGDOMSSKOLE: 380 elever, 36 årsverk lærere, 42 årsverk ansatte

**U12**FAKTOR: 1,35  
BRUTTOAREAL: 5 567**NETTOAREALER 12 KLASSE / 360 ELEVER 4 124**

| GRUP.    | NR. | ROM TYPE           | AREAL | ANTALL | SUM AREAL | SUM AREAL GRUPPE |
|----------|-----|--------------------|-------|--------|-----------|------------------|
| <b>1</b> |     | <b>FELLESAREAL</b> |       |        |           | <b>200</b>       |
|          | 1   | SAMLINGSAREAL      |       |        |           | 200              |
|          |     | ALLROM             | 150   | 1      | 150       |                  |
|          |     | KANTINE            | 50    | 1      | 50        |                  |

| GRUP.    | NR. | ROM TYPE                     | AREAL | ANTALL | SUM AREAL | SUM AREAL GRUPPE |
|----------|-----|------------------------------|-------|--------|-----------|------------------|
| <b>2</b> |     | <b>GENERELT LÆRINGSAREAL</b> |       |        |           | <b>1 608</b>     |
|          | 1   | LÆRINGSAREALER               |       |        |           | 1 380            |
|          |     | BASEROM                      | 75    | 12     | 900       |                  |
|          |     | GRUPPEROM                    | 15    | 12     | 180       |                  |
|          |     | GRUPPEROM SPES.PED.          | 10    | 3      | 30        |                  |
|          |     | FORMIDLINGSROM               | 20    | 12     | 240       |                  |
|          |     | NÆRLAGER                     | 10    | 3      | 30        |                  |
|          | 2   | ELEVgardEROBER OG TOALETTER  |       |        |           | 228              |
|          |     | GARDEROBE                    | 15    | 12     | 180       |                  |
|          |     | TOALETTER                    | 2     | 15     | 30        |                  |
|          |     | HCWC                         | 6     | 3      | 18        |                  |

| GRUP.    | NR. | ROM TYPE                    | AREAL | ANTALL | SUM AREAL | SUM AREAL GRUPPE |
|----------|-----|-----------------------------|-------|--------|-----------|------------------|
| <b>3</b> |     | <b>SPEIELT LÆRINGSAREAL</b> |       |        |           | <b>1 511</b>     |
|          | 1   | BIBLIOTEK                   |       |        |           | 100              |
|          |     | HOVEDROM                    | 80    | 1      | 80        |                  |
|          |     | GRUPPEROM                   | 10    | 2      | 20        |                  |
|          | 2   | MUSIKK, DANS OG DRAMA       |       |        |           | 160              |
|          |     | HOVEDROM                    | 80    | 1      | 80        |                  |
|          |     | ØVINGSROM                   | 15    | 4      | 60        |                  |
|          |     | LAGER                       | 20    | 1      | 20        |                  |
|          | 3   | KUNST- OG HÅNDVERK          |       |        |           | 315              |
|          |     | HOVEDROM TRE, METALL        | 80    | 1      | 80        |                  |
|          |     | MASKINROM                   | 30    | 1      | 30        |                  |
|          |     | OVERFLATEBEHANDLING         | 10    | 1      | 10        |                  |
|          |     | KERAMIKK                    | 40    | 1      | 40        |                  |
|          |     | KERAMIKKOVN                 | 5     | 1      | 5         |                  |
|          |     | TEKSTIL, TEGNING            | 80    | 1      | 80        |                  |
|          |     | TEKNOLOGI OG DESIGN         | 40    | 1      | 40        |                  |
|          |     | LAGER                       | 15    | 2      | 30        |                  |
|          | 4   | NATURFAG                    |       |        |           | 115              |
|          |     | HOVEDROM                    | 80    | 1      | 80        |                  |
|          |     | FORBREDELSESROM             | 20    | 1      | 20        |                  |
|          |     | LAGER                       | 15    | 1      | 15        |                  |
|          | 5   | MAT OG HELSE                |       |        |           | 120              |
|          |     | KJØKKEN                     | 60    | 1      | 60        |                  |
|          |     | KANTINEKJØKKEN              | 30    | 1      | 30        |                  |
|          |     | KJØLEROM                    | 5     | 1      | 5         |                  |
|          |     | LAGER                       | 15    | 1      | 15        |                  |
|          |     | VASKEROM                    | 10    | 1      | 10        |                  |
|          | 6   | GYMSAL                      |       |        |           | 701              |
|          |     | SAL                         | 400   | 1      | 400       |                  |
|          |     | APPARATROM                  | 30    | 1      | 30        |                  |
|          |     | LAGER                       | 30    | 1      | 30        |                  |
|          |     | ELEVgardEROBE               | 20    | 4      | 80        |                  |
|          |     | DUSJ                        | 15    | 4      | 60        |                  |
|          |     | TOALETT                     | 2     | 4      | 8         |                  |
|          |     | HCWC                        | 6     | 4      | 24        |                  |
|          |     | LÆRERgardEROBE              | 6     | 4      | 24        |                  |
|          |     | VAKTROM                     | 5     | 1      | 5         |                  |
|          |     | LAGERPLASS FOR EKSTERNE     | 20    | 2      | 40        |                  |

## STAVANGER KOMMUNE

| GRUP.    | NR. | ROM TYPE                           | AREAL | ANTALL | SUM AREAL | SUM AREAL GRUPPE |
|----------|-----|------------------------------------|-------|--------|-----------|------------------|
| <b>4</b> |     | <b>PERSONAL- OG ADMINISTRASJON</b> |       |        |           | <b>661</b>       |
|          | 1   | ADMINISTRASJONSAREAL               |       |        |           | 170              |
|          |     | VENTEAREAL                         | 25    | 1      | 25        |                  |
|          |     | TILSYNSVAKT                        | 5     | 1      | 5         |                  |
|          |     | REKTORKONTOR                       | 20    | 1      | 20        |                  |
|          |     | KONTOR                             | 10    | 5      | 50        |                  |
|          |     | KOPI                               | 10    | 1      | 10        |                  |
|          |     | LAGER/ARKIV                        | 10    | 1      | 10        |                  |
|          |     | FJERNARKIV                         | 10    | 1      | 10        |                  |
|          |     | FJERNLAGER                         | 40    | 1      | 40        |                  |
|          | 2   | LÆRERARBEIDSPLASSER                |       |        |           | 256              |
|          |     | ARBEIDSRUM (38 personer)           | 8     | 38     | 216       |                  |
|          |     | MØTEROM                            | 10    | 3      | 30        |                  |
|          |     | KOPI/LAGER                         | 10    | 1      | 10        |                  |
|          | 3   | MØTEROM                            |       |        |           | 64               |
|          |     | KONFERANSEROM                      | 30    | 1      | 30        |                  |
|          |     | SAMTALEROM                         | 10    | 3      | 30        |                  |
|          |     | TEKJØKKEN                          | 4     | 1      | 4         |                  |
|          | 4   | PERSONALROM                        |       |        |           | 84               |
|          |     | SPISEROM (42 personer)             | 2     | 42     | 84        |                  |
|          | 5   | PERSONALGARDEROBER OG TOALETTER    |       |        |           | 56               |
|          |     | GARDEROBE (42 personer)            | 0,8   | 42     | 34        |                  |
|          |     | DUSJ                               | 3     | 2      | 6         |                  |
|          |     | TOALETT                            | 2     | 2      | 4         |                  |
|          |     | HCWC                               | 6     | 2      | 12        |                  |
|          | 6   | SKOLEHELSETJENESTE                 |       |        |           | 31               |
|          |     | VENTEROM                           | 10    | 1      | 10        |                  |
|          |     | TOALETT                            | 6     | 1      | 6         |                  |
|          |     | KONTOR                             | 15    | 1      | 15        |                  |

| GRUP.    | NR. | ROM TYPE   | AREAL | ANTALL | SUM AREAL | SUM AREAL GRUPPE |
|----------|-----|--|-------|--------|-----------|------------------|
| <b>5</b> |     | <b>DRIFT- OG VEDLIKEHOLDSTJENESTE</b>                |       |        |           | <b>144</b>       |
|          | 1   | VAKTMESTER   |       |        |           | 30               |
|          |     | VAKTMESTERKONTOR                                     | 10    | 1      | 10        |                  |
|          |     | VERKSTED/LAGER                                       | 20    | 1      | 20        |                  |
|          | 2   | RENHOLDSSENTRAL                                      |       |        |           | 29               |
|          |     | VASKEROM   | 15    | 1      | 15        |                  |
|          |     | BØTTEKOTT  | 2     | 2      | 4         |                  |
|          |     | LAGER  | 10    | 1      | 10        |                  |
|          | 3   | TEKNISKE ROM - vil variere avhengig av energiløsning |       |        |           | 85               |
|          |     | VENTILASJONSROM                                      | 75    | 1      | 75        |                  |
|          |     | HOVEDTAVLE   | 3     | 1      | 3         |                  |
|          |     | HEISMASKINROM  | 3     | 1      | 3         |                  |
|          |     | DATAROM  | 4     | 1      | 4         |                  |

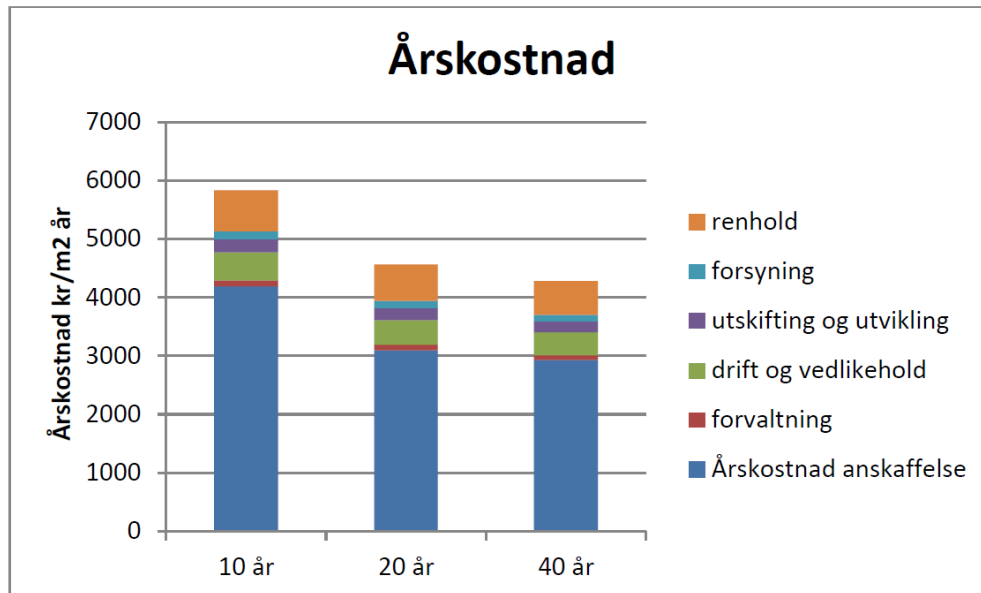
## 4 Forutsetning for drift og vedlikehold

Leverandør skal tilby standardiserte produkter fra anerkjente produsenter med god kvalitet, lang levetid og tilgang til reservedeler. Produktene og løsningene som tilbys skal være egnet for formålet og for stedlige klimatiske forhold, og bidra til lave livssyklus-kostnader.

Totalentreprenør skal allerede som en del av løsningsforslaget legge fram vurdering av livssyklus-kostnader basert på NS3454 -Livssyklus-kostnader for byggverk. Beregningsmodell/ -verktøy skal være godkjent for BREEAM i prosjektering og bygging. Det vil ikke bli evaluert på resultatet av analysen, men den skal være et utgangspunkt for utviklingen videre i prosjekteringen og utførelsen.

Det er foretatt en LCC-analyse på bygningsnivå av mulighetsstudiets alternativ B. Resultatet fremgår av nedenstående tabell og diagram. Årskostnadene i leveransen skal ikke overstige verdiene i denne analysen, men forventes å bli lavere.

| LCC-Analyse  | 10 år          | 20 år          | 40 år          |
|--|----------------|----------------|----------------|
| Total livssyklus kostnad                           | kr 207 908 163 | kr 231 028 408 | kr 255 111 423 |
| Diskontert årlig kontantstrøm (kr/m <sup>2</sup> ) | kr 5 517       | kr 4 425       | kr 4 254       |
| Årlig FDVU-kostnader (kr/m <sup>2</sup> )          | kr 1 641       | kr 1 468       | kr 1 351       |



Som det framgår av analysen er det på renhold det er størst potensiale for å redusere livssyklus kostnadsdelen. Det må derfor velges produkter, f.eks gulvoverflater, med dokumentert lavt renholdsbehov, samt løsninger som bidrar til at bygget ligger i forkant mhp tilrettelegging for smarte renholdsløsninger. Videre må det velges produkter med lang garantitid, eller lang dokumentert teknisk levetid. Det skal framlegges dokumentasjon for levetid og vedlikeholdsbehov for tilbudte gulvoverflater.

Ved endringer i beregnet LCC på mer enn +5% (kr per m<sup>2</sup>/år) underveis i prosjektet, skal det rapporteres til Oppdragsgiver for avklaring. Data skal legges inn i bygningsinformasjonsmodellen, BIM, og rapporteres i byggherremøter.

Tilbudet skal inkludere kostnader for 1- og 3-års garantibefaring.

## 5 Krav til fleksibilitet

Ferdig bygg skal tilfredsstillende veiledende romprogram i Stavanger kommunes «Arealnorm for nye skolebygg 2014» så langt det lar seg gjøre. Beskrevne rom og funksjoner skal ivaretas, arealkrav tilstrebes innfridd, men må nødvendigvis tilpasses fysiske gitte rammer for fløyene som rehabiliteres.

Skoleanlegget skal også kunne brukes av lag og foreninger utenom skoletid, jfr Arealnormens kap. 3.3. Dette gir føringer bl.a for fleksibel sonedeling for adkomst, styring av tekniske anlegg herunder belysning, varme og ventilasjon etc. Leveransen må ivareta dette, løsningsforslaget må vise hvordan, basert på leveransens design og plassering av f.eks allrom, gymsal, tre- og metall, kantine.

Vareleveranser til skole, tre og metall, mat og helse samt kantine skal løses så de kan skje sikkert og effektivt. Det skal kunne benyttes jekketraller og andre vogner direkte fra uteområdet og inn i lageret tilknyttet mat og helse. Lange materialer og store plater skal jevnlig transporteres inn til tre og metall, på en sikker og god måte uten å gjøre skade på bygning eller personer.

Dører og porter må ivareta behov for inn- og uttransport av større tekniske installasjoner ved eventuelle fremtidige utskiftninger, så vel som lift for tilkomst til himling og høytsittende vindu i rom og fasader med stor takhøyde. Gulvene og terreng ved fasader må også tåle, og være tilrettelagt for, slik transport.

Det vises for øvrig til Arealnormens kap. 3.

## 6 Krav til klassifisering

### 6.1 Energi og miljø

#### 6.1.1 Energieffektivitet og fornybar energi

Stavanger kommune har høye ambisjoner knyttet til energieffektive og klimavennlige bygg. For valg av løsninger knyttet til energi og miljø må leverandøren etterstrebe løsninger som sikrer at disse ambisjonene innfris. Det vises til Klima- og miljøplan 2018-2030, og dennes Handlingsplan 2018-2022, vedtatt av Stavanger bystyre 26.11.2018. Handlingsplanens delmål E2, pkt 17 sier at solenergi som hovedregel skal tas i bruk som del av løsningen i alle nybygg.

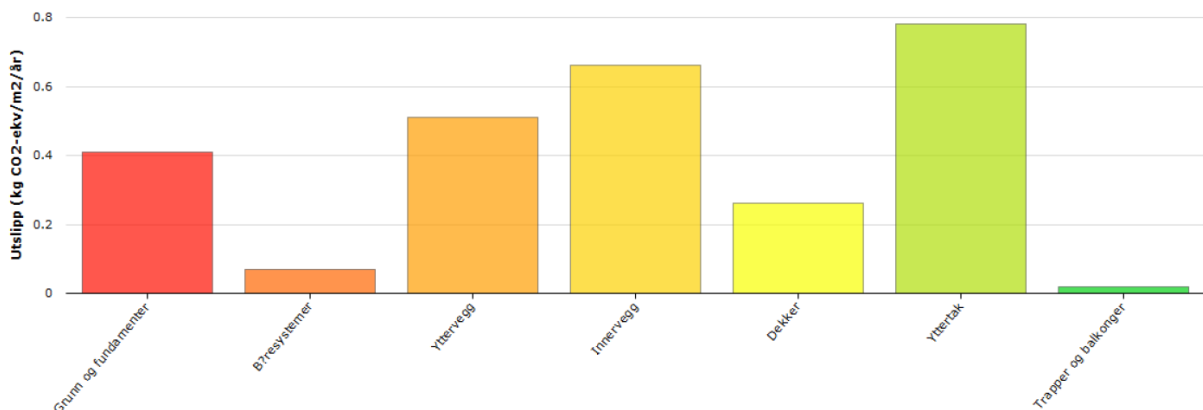
Det er ikke gass eller fjernvarme i området som kan være hovedenergikilde. For å tilfredsstille krav til lavenergibygg antas det derfor at energibrønner vil være hovedkilde, og solenergi tilleggskilde..

I dette prosjektet skal solenergiløsning dekke minst 10 % av byggets energiforbruk, og anleggets areal skal være minst 440 m<sup>2</sup>. Løsningen må produsere optimalt gjennom skolens driftstid, og ivareta lagringsmulighet i perioder med overproduksjon.

Energieffektivitet skal være minst 30% under verdi i TEK17 § 14-2. Krav til energieffektivitet, dvs maksimum 80 kWh/m<sup>2</sup> oppvarmet BRA per år.

#### 6.1.2 Klimagassutslipp

Det er utarbeidet et klimagassregnskap for materialer og energi for mulighetsstudiets alternativ B. Den ble foretatt iht dagjeldende TEK10 og i et 60-årsperspektiv. I det klimagassregnskapet ga materialbruken en klimabelastning på 971 tonn CO<sub>2</sub>-ekv/livsløp (2,7 kg CO<sub>2</sub>-ekv/m<sup>2</sup>/år), med en fordeling slik det fremgår av nedenstående diagram.



Energiforbruk ga i beregningen en klimabelastning på 2 386 tonn CO<sub>2</sub>-ekv/livsløp (6,5 kg CO<sub>2</sub>-ekv/m<sup>2</sup>/år).

TE skal levere klimaregnskap for det aktuelle løsningsforslaget, i et 40-årsperspektiv og med krav i TEK 17 og konkurransegrunnlaget for øvrig.

Beregningen over viser imidlertid for hvilke bygningsdeler det er størst potensiale for redusert klimabelastning ved å velge mer klimanøytrale materialer. Materialvalg får større effekt ettersom energibruken går ned.

I Prosjekteringsanvisning 3 VVS, pkt 3.3, oppgis minimumskrav for fornybar energi til varme til 60%. Det forventes at TE tilstreber å øke andelen av fornybar energi. Oppnådde klimagassmål skal også dokumenteres ved spesifikke CO<sub>2</sub>-faktorer fra EPD'er i nødvendig utstrekning.

Fornybar-andel må dokumenteres i prosjekteringen og verifiseres i prøvedriften. CO<sub>2</sub>-regnskap skal leveres, jfr NS 3720:2018 Metode for klimagassberegninger for bygninger.

TE skal også sette mål for energibruk, energikilder og CO<sub>2</sub>-utslipp i byggeperioden, disse skal framgå som informasjon i løsningsforslaget, men de inngår ikke i evalueringskriteriene. Ved negative endringer i klimabelastningen underveis i prosjektet, skal det rapporteres til Oppdragsgiver for avklaring. Data skal legges inn i bygningsinformasjonsmodellen, BIM.

Klimagassutslipp og energibruken skal registres og rapporteres månedlig gjennom hele bygge- og anleggsperioden. I tillegg skal prosjekterte og oppnådde verdier rapporteres i prøvedriftsperioden.

Registreringen skal gi oversikt over:

- Energibruk til ulike maskiner og kjøretøy samt til brakkerigg og byggvarme/-tørke
- Ulike energikilder
- CO<sub>2</sub>-utslipp

Byggvarme/-tørk skal ikke skje med diesel. Belysning på byggeplassen skal være energieffektiv og styrt for å unngå unødvendig belysning når det ikke foregår arbeid, etter TE's vurdering og avveining mellom behov energisparing, og for å ha enkelte partier opplyst for å forebygge innbrudd.

Brakkeriggen skal være på nivå med krav i TEK10. Brakkeriggen skal ha system for senkning av temperatur om natten og i helger og ferier.

### **6.1.3 BREEAM**

Bygget skal klassifiseres iht BREEAM-NOR med nivå Very Good. Det må legges til grunn at det må utstedes ett sertifikat for den rehabiliterte bygningsmassen, og ett for det nybygde midtbygget.

Innbyrdes poengfordeling kan fravike noe fra pre-analysen, vedlegg C4-4, men resultatet skal ikke bli dårligere for kapittelet avfall (WST) eller material (MAT).

Byggherre har engasjert BREEAM-revisor, kostnad med revisor skal ikke inngå i tilbudet. Det forutsettes at TEs dokumentasjon og leveranse overholder relevante krav, så revisors arbeidsmengde ikke blir uvanlig omfattende ved flere «runder» avklaringer og oppfølginger. Byggherre har engasjert, og bekostet, AP frem til produsert konkurransegrunnlag. Byggherre vil dekke sertifikat-gebyrene.

AP-funksjonen videre tilligger TE og skal inngå i tilbudet, med alle kostnader til dokumentasjon og oppfølging knyttet til BREEAM og AP-funksjonen.

### **6.1.4 Energimerking**

Totalentreprenøren skal beregne bygningens energiytelse iht TEK17 (NS 3031) og iht energimerkeforskriften (energimerking.no<sup>1</sup>).

Se også Prosjekteringsanvisning nr 3 VVS, kap 3, pkt 3.1 2.kulepunkt.

---

<sup>1</sup> <http://www.energimerking.no/no/Energimerking-Bygg/Energivurdering-av-teknisk-anlegg/>

Dokumentasjon skal også være vedlagt i FDV ved overtakelse.

### 6.1.5 Risikoklasse

Totalentreprenør er ansvarlig søker og setter risikoklasse.

## 7 Funksjonskrav til bygningsmessige objekter, deler eller elementer

### 7.1 Generelt

Da dette er en BVP-anskaffelse vil dette kapittelet kunne sees på som innspill basert på erfaring med å ha bygget og driftet skoler i mange år. Står det *skal*, eller *må*, er det krav som skal etterleves.

Alle materialer og overflater skal være slitesterke, holdbare, robuste, forseglede og med gode akustiske egenskaper. Helse, renhold, samt enkelt vedlikehold, skal vektlegges ved valg av overflater.

Alle kanaler, rørføringer og kabelgater skal være over himling, inne i vegg eller innkasset. Dette gjelder ikke i teknisk(e) rom. Det skal heller ikke være nedhengt lysarmatur eller andre bygningsmessige eller tekniske elementer som er vanskelig tilgjengelig for renhold på oversiden.

Alle glassfelt skal ha sikkerhetsglass, glass i vinduer og dører skal risikovurderes, prosjekteres og leveres i samsvar med NS 3510, TEK17 og funksjonsbeskrivelsens øvrige krav, herunder sikkerhet mot hærverk, innbrudd og skarpe situasjoner. Innvendig glass skal i nødvendig grad markeres for å unngå personskader. Karm og føringer skal være i materiale som tåler vannsøl.

Alle konstruksjoner og installasjoner skal prosjekteres og utføres iht TEK17 eller bedre, aktuelle godkjenninger/sertifiseringer, pre-aksepterte løsninger (SINTEF-byggforsk), produsentens anvisninger eller annen dokumentert tilfredsstillelse av lov- og forskriftskrav.

Det skal brukes materialer i bygg og innredninger som gir minimale emisjoner og som i minimal grad kan utsette brukere for allergiske reaksjoner. Dette gjelder også vegetasjon og materialer utomhus.

Det poengteres at alle bygningsdeler, produkter og materialer i dette prosjektet skal være ferdig overflatebehandlet til komplett utførelse. Eksempel på dette er at alle himlingsplater som det skjæres i skal kantforsegles, og alt trevirke i overflater skal være fullstendig behandlet, ikke bare grunnet.

Der det ikke entydig er beskrevet hvilken behandling/ overflate som er krevd, tilkommer valget TE. Godkjenning av valg skal imidlertid innhentes fra Oppdragsgiver før bestilling. Materialprøver og produktbeskrivelse for alle leveranser skal fremlegges. Materialdokumentasjon skal bl.a inneholde anbefalt bruksområde, anbefalt vedlikehold, pleie og renhold, slitasjebestandighet og levetid, temperatur- og fuktbestandighet.

Ansvar for lyd- og brannprosjektering ligger hos TE. Det skal framlegges dokumentasjon på at alle tettinger er utført iht. gjeldende lyd- og brannklasser.

Oppnådd akustikk og lyddemping skal dokumenteres med lydmåling. Målingene skal utføres på relevante steder og skal minst inneholde stikkprøve på ett av følgende tilfeller: lydmåling mellom 2 baserom • mellom baserom og korridor • trinnlyd i eksisterende fløyer der det er generelt læringsareal i underliggende etasje • over sløyd/ metall hvis det er generelt læringsareal over det • rom tilgrensende

musikkrom • etterklangstid i generelt læringsareal • støy fra tekniske anlegg i læringsareal. Dokumenteres både med sjekklister og lydmålingsrapport.

Aktuelle tidsfrister for byggherres medvirkning skal fremgå av TE's beslutningsplan. Planen skal i tillegg til frister TE ser behov for, inneholde de emner og beslutninger der det framgår av konkurransegrunnlaget at valgt tiltak vil komme Oppdragsgiver.

Det er fastmontert utsmykning innendørs i midtbygget som rives, og utendørs på vegg som skal rehabiliteres. Disse skal demonteres, renoveres og monteres. I tillegg skal det etableres ny kunst, etter Retningslinjer for kunst i offentlig rom, som er vedtatt av Stavanger formannskap (06.10.2011).

Plassering av innvendig, rehabilitert utsmykning, samt av ny kunst, skal besluttes av byggherre og arkitekt i fellesskap. Tilbudet skal innbefatte 3 x 2 timer (inkl. reise) for arkitekt til møtedeltakelse i kommunens kunstkomité vedrørende utsmykning av bygget.

Selve anskaffelsen av ny kunst, og demontering og renovering av eksisterende, skal forestås av byggherre selv. TE skal bistå ved montering i samråd med byggherre.

## 7.2 Arkitektur

### 7.2.1 Pedagogisk visjon Tastaveden skole: Rom for å utnytte elevens potensiale.

Visjon og overordnet mål for Tastaveden skole er å gi rom for å utnytte elevens potensiale. Og her menes «rom» både i fysisk og overført betydning – gi anledning til, vekstvilkår for. Nedenstående emner søkes ivaretatt i løsningsforslaget. Om mulig kan gjerne den/ de fysiske gjenfinningene av disse elementene illustreres med et symbol på plantegningene som presenteres i løsningsforslaget, som vist bak hvert emne.

#### 7.2.1.1 Rom for empati og forståelse

Elever skal lære å sette seg inn i hva andre tenker, føler og erfarer. Det er grunnlaget for empati og vennskap. Det krever plasser man kan lytte til andre og samtidig argumentere for egne syn. Det gir elevene et grunnlag for å håndtere uenighet og konflikter, og for å søke løsninger i fellesskap. Ulike kommunikasjonsformer og bruk av teknologi både beriker og utfordrer dette. I skoletiden skal alle lære å fungere sammen med andre. Vi trenger rom som tilrettelegger for dette.

#### 7.2.1.2 Rom for innsikt

Skolebygget skal legge til rette for læring i fag, og på tvers av fag. Elevene skal øve opp evnen til å tenke kritisk, lære seg å håndtere meningsbrytninger og respektere uenighet. Elevene skal lære å undre. Skolen trenger fleksible arealer som innbyr til ulik organisering. Ved å bruke varierte læringsarenaer kan skolen gi elevene praktiske og livsnære erfaringer som fremmer motivasjon og innsikt; læring for livet.

#### 7.2.1.3 Rom for fysisk aktivitet

Et bygg og et uterom som legger til rette for gode helsevalg hos den enkelte, har betydning for folkehelsen. Skoleanlegget bør stimulere til fysisk aktivitet. Vi vil at bygget og uteområdet dekker behov for fysisk aktivitet i organiserte eller egenorganiserte former. Ungdom har behov for utfordringer og variasjon, vi trenger integrerte aktiviseringslementer med flere bruksmuligheter.

#### 7.2.1.4 Rom for trygghet og trivsel

Trygge læringsmiljøer utvikles og opprettholdes av tydelige og omsorgsfulle voksne, i siktlinje og samarbeid med elevene. Alle tilknyttet skolen har sammen ansvar for å fremme helse, trivsel og læring, og for å forebygge mobbing og krenkelser. Skolen bør ha arealer som gir et inntrykk av ro og orden samtidig som de har en generøsitet i seg; både romslighet og steder hvor man kan trekke seg tilbake.



Opprettelse av sosiale soner der elever kan treffes uformelt og slå av en prat er trivselsfremmende tiltak vi ønsker. Siktlinjene bør ta hensyn til voksne som ønsker å fremme trygghet og trivsel.

#### 7.2.1.5 *Rom for læring*

Noen aktiviteter tåler forstyrrelser, mens andre krever konsentrasjon og total ro. Skolen må ha rom hvor det er mulig for lærerne å fange elevenes oppmerksomhet. Skolen er også et sosialt møtested og trenger torg og gater hvor brukerne kan møtes uformelt og i friere samspill. Skolen har også et mangfold av aktiviteter som tåler innsyn. Skolen må ha rom hvor alle øyne kan møtes. Velutviklede rom for samarbeid, støtte og veiledning mellom brukerne av skolen fremmer en delings- og læringskultur.

#### 7.2.1.6 *Rom for miljøbevissthet*

Menneskehetens levesett og ressursbruk har konsekvenser lokalt, regionalt og globalt. Bygget og uteområdene bør sette dem i stand til å ta ansvarlige valg her, og handle miljøbevisst.

#### 7.2.1.7 *Rom for kreativitet*

Utvikling av fantasi, kreativitet, motorikk og håndlag gir den enkelte mulighet til å oppleve gleden ved å skape og mestre. Opplevelse av kunst, design og arkitektur kan skape et godt sosialt miljø preget av trygghet, trivsel og mestring, som igjen legger grunnlaget for et økt funksjonsnivå hos elevene og skaper positive læringsmuligheter. Tastaveden ønsker en bygning som har uttrykksfulle sider, som tar hensyn til elevenes kreative behov og gir læring også i det visuelle.

### 7.2.2 **Fasader og tak**

Fasadeuttrykk med relieff mellom synlig betong og øvrig vegg skal beholdes i de rehabiliterte fløyene.

### 7.2.3 **Farger**

I hovedsak skal det leveres lyse farger på innervegger og fast inventar. Fargepalett for gulv, vegger, dører, vinduer og interiør skal være avstemt i forhold til hverandre, og inngå i en helhetstenkning for fargebruk i hele skoleanlegget.

Ekspontert betong i eksisterende fasader skal fremstå hvit (dvs kan ha litt brekkfarge i, ikke kritthvit) etter rehabilitering og overflatebehandling.

Tilbudet skal inkludere minimum 2 farger for fasadeplatene, etter anbefaling fra TE, der valgretten tilkommer Oppdragsgiver.

Tilbudet skal inkludere 3 paletter for overflater på innvendige vegger, der hver palett består av 1 hovedfarge og 3 supplerende farger. Fondvegg/ visse elementer kan fargesettes innenfor de supplerende fargene.

Dører til hovedrom, undervisning etc skal fremstå som inviterende og gjenspeile rommenes egenart og funksjon. Dører til underordnede rom skal være nøytrale i forhold til vegg. Tilbudet skal inkludere inntil 4 dørfarger.

Felt bak servanter og WC skal være kontrastfarge i alle WC'er og garderober.

For rom der løsningsforslaget har gulvbelegg, skal tilbudet inkludere gulvbelegg i inntil 3 farger, innenfor i produsentens standardsortiment. For rom der løsningsforslaget har andre golvoverflater, skal TE foreslå fargevalg.

Farger på gulv og vegger skal appellere til ungdommer. TE fremlegger forslag til farger. Endelig fargevalg skjer i samsvar med brukerne, og beslutningen tilligger Oppdragsgiver.

## 7.3 Planløsning

Løsningsforslaget skal illustrere tenkt møblering med tilstrekkelig plass. TE skal i prosjekteringen samarbeide med byggherre/dennes rammeleverandør av møbler og løst inventar for eksakt plassbehov og plassering av el-stikk etc. Nødvendige, reelle tidsfrister og tidspunkt for byggherres medvirkning, herunder dimensjonerende mål/ spesifikasjoner av løst inventar, skal fremgå av beslutningsplanen.

### 7.3.1 Mulighetsstudien. Kommentarer til enkelte elementer.

Mulighetsstudien viser at eksisterende heis beholdes. I løsningsforslaget må transporttid for kjørestolbruker mellom undervisning og uteområder i friminutt ivaretas.

#### 7.3.1.1 1. etasje

- Å flytte hovedinngang fra en anonym inngang på nord til en godt synlig hovedinngang fra vest anses som et godt grep. Mulighetsstudien illustrerer å flytte arealene til mat og helse, dette er å anse som en mulig løsning, ikke et krav. For skolen er det viktig å få beholde kapasiteten på mat og helse, som i dag har større kapasitet til samtidige brukere enn Arealnormens krav.
- Del av administrasjon med skolehelsetjeneste illustreres i mulighetsstudien ved ny hovedinngang. Dette er en løsning skolen og helsetjenesten ser som upraktisk, jfr Arealnormens kap 4.4.6.
- Store deler av allrom / kantine foreslås i to etasjer. Skolen ønsker et sted der hele skolen kan samles, et «levende hjerte» i skolen. Det ønskes aula knyttet til fellesarealene. Skolen er også åpen for en scene plassering et sted i bygget som ikke eksponeres for sol. Jfr. Arealnormens 4.1.1.
- Mulighetsstudien foreslår flere utganger til nedre skolegård. Skolen ønsker at det bl.a kan gi mulighet for å ha inne-/utearrangementer, f.eks rockekonsert.
- Teknisk rom illustreres i studien i bakkant av ny 1.etg. Løsningsforslaget må vise antall og plassering av teknisk(e) rom integrert i eksisterende volumer, samtidig som romhøyder og tekniske føringer løses.

#### 7.3.1.2 2. etasje

- Mulighetsstudien viser et alternativ der gulvnivå i midtbygget endres i forhold til dagens gulvnivå. For 2. etasje innebærer studiens forslag til løsning at terrenget heves i nord, slik at det kan legges elevinnganger fra nord/ øvre skolegård inn i nytt midtbygg. Dersom gulvhøyder i nytt midtbygg legges som foreslått i mulighetsstudiet, vil kjellerrommene måtte utgå. Det er tilfluktsrom i disse kjellerrommene, og for å ikke utelukke en slik løsning, er tilfluktsrom under midtbygget frigitt av Sivilforsvaret.
- Gymsal og garderober illustreres beholdt i fløy B. Det er et ønske å utvide gymsalens gulvflate ved å senke dekket under scenen og innlemme denne i gymsalen, gitt at det etableres en scene annet sted i skolen.

#### 7.3.1.3 3. etasje

- Mulighetsstudien illustrerer personal og administrasjon lagt til 3. etasje. Skolen er åpen for alternative plasseringer, herunder på bakkenivå, så lenge samlet løsning tilfredsstillende krav, og innfrir ønsker i størst mulig grad. Det er viktig for skolen at administrasjonen lett kan ha oversikt over hovedinngangen, og at man som besøkende lett ser hvor man finner administrasjonen.

#### 7.3.1.4 Fasade og tak

- Mulighetsstudien forutsetter å «tilbakeføre» fasadene til mest mulig opprinnelig preg. Bygget er ikke vernet eller oppført i verneplanen for fremtidig vern. Dagens relieff med fremspringende betongvegger og -dekker skal imidlertid beholdes, etter innspill fra Byantikvar.

- Mulighetsstudien forutsetter å rive ventilasjons-oppbygg på tak. Dette skal innfris i løsningsforslaget. Dersom løsningsforslaget inkluderer energiproduksjon ved solceller plassert på tak, må dette gjøres diskret og lite iøynefallende.

### **7.3.2 Løsningsforslag. Fellesareal**

#### **7.3.2.1 Samlingsareal**

Samlingsareal skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde allrom og kantine. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

Det er ønskelig at nytt midtbygg blir skolens «hjerne», jfr Arealnormen pkt 4.1.1. Det er ønskelig med et låsbart, innglasset kontrollrom hensiktsmessig plassert i forhold til lys-/lydanlegg.

Tilbudet skal ivareta kantinekjøkken tilstrekkelig dimensjonert, med plassering for, og tekniske installasjoner til, kjøkkenutstyr som tilfredsstillende krav som følger av bl.a næringsmiddelregelverket, herunder fettutskiller, ren/skitten sone, kjølemulighet mm. Mattilsynet har tilsynsmyndighet her. I tilbudet skal dimensjonerende persontall og dimensjonerende utstyr spesifiseres. Vareleveranse og lager skal ivaretas med så god logistikk som mulig.

#### **7.3.3 Løsningsforslag. Generelt læringsareal**

Generelt om visuell kommunikasjon:

Baseområdene må ha såpass innsyn at det er mulig å se elevers læringsaktiviteter, men samtidig være avgrenset slik at elever ikke blir forstyrret i sin læringsprosess. Baserom har behov for rikelig med veggplass til hyller og oppslagstavler etc. Skolen ønsker derfor at vinduer «fra gulv til tak» begrenses, uten å gå på bekostning av dagslys- og innsynskrav.

Generelt om sikkerhet:

Rømningsmulighet ved skarpe situasjoner må ivaretas i alle læringsarealer, herunder også grupperom.

##### **7.3.3.1 Læringsarealer**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde baserom, grupperom, grupperom spes.ped., formidlingsrom og nærlager. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

Vaskerene trenger ikke være plassert i baserom, men ønskes like gjerne i umiddelbart tilstøtende areal, dersom det kan løses tilfredsstillende.

##### **7.3.3.2 Elevgarderober og toalett**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde garderobe, toaletter og HCWC.

Toalettene skal utføres som lukkede rom (ikke spanskvegger) med servant på hvert rom. Toalett skal være veggghengt og ha mulighet for tilkomst til cisterne. Speil skal monteres over servant.

Minst ett HC WC skal i tillegg til rommets standard UU-utførelse/ innredning være dimensjonert for en eventuell fremtidig montering av stellebenk for ungdom/voksen (areal og spikerslag).

Oppdragsgiver leverer og monterer såpedispensere, papirholdere, avfallskurver, papirholder og toalettbørste. Nødvendig plassering skal hensyntas. TE skal samarbeide om tilgang for montasje, adekvate tidsfrister skal framgå av beslutningsplanen.

Det vises til arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

Dersom løsningsforslaget har enkeltstående WC med dør dirkete til korridor må lyd ivaretas særskilt. Likeledes hvis det har cisterne i vegg mot baserom.

### **7.3.4 Løsningsforslag. Spesielt læringsareal**

Generelt om visuell kommunikasjon:

Rom som sorterer inn under spesielt læringsareal tåler større grad av innsyn, og vinduer «fra gulv til tak» kan derfor være en ønskelig måte å oppnå visuell kommunikasjon mellom rommet og tilstøtende arealer.

#### **7.3.4.1 Bibliotek**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde hovedrom og grupperom. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

Skolen ønsker ivaretatt fleksibilitet for en framtidig utvikling der mengden trykte bøker avtar, mens digitale plattformer øker. Kan det legges til rette for læring og miljøbevissthet ved at skolens tekniske driftsdata inkl energiproduksjon og energi- og vannforbruk monitoreres i sanntid og mot historiske data?

#### **7.3.4.2 Musikk, dans og drama**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde hovedrom, øvingsrom og lager. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

#### **7.3.4.3 Kunst- og håndverk**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde hovedrom tre og metall, maskinrom, overflatebehandling, keramikk, keramikkovn (klargjort for, selve ovnen inngår ikke, men i tilbudet skal dimensjonerende utstyr spesifiseres (f.eks type, kapasitet, spesielle tekniske innretninger herunder avskog etc), tekstil og tegning, teknologi og design, samt lager. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

#### **7.3.4.4 Naturfag**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde hovedrom, forberedelsesrom og lager. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

Dersom dagens kapasitet, som går ut over Arealnormens krav, med både kjemirom og naturfagrom kan opprettholdes, kan lager og forberedelsesrom være felles.

Behov for vaskemulighet for reagensrør og kolber må ivaretas, likeså nødvendige avtrekk til kjemikalieskap.

#### **7.3.4.5 Mat og helse**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde kjøkken, kantinekjøkken, kjølerom, lager og vaskerom.

Arealnormen fravikes for elevkjøkkenet i eksisterende skole, ved at den har dobbel kapasitet på elevkjøkken: 2 kjøkken á 4 stasjoner á 4 elever = 32 samtidige elever. Inneholder 2 x [4 komfyrer, 2 oppvaskmaskiner (med kort vasketid, tilkoblet varmtvann), 1 vaskemaskin, 1 tørketrommel]. Kjøkkenet skal ivareta UU-krav for det antall stasjoner som framkommer av lov-/forskriftskrav, dog minst 1 stasjon, evt undervisningsstasjonen.

Kjøkkenet skal ha solid utførelse med høytrykkslaminat i fronter og eksponerte sider. Eventuelle kantlister skal være i hardved. Veggoverflater må ivareta hygiene, påregnelig bruksbelastning og enkelt renhold. Det skal benyttes innbyggingsløsning for komfyr. Nødvendig plass til overskap må løses uten at overskap plasseres over kjøkkenøyer. Det må ivaretas tilstrekkelig belysning på alle arbeidsflater. Alle reoler og skap skal ha tett sokkel mot gulv.

Dersom løsningsforslaget kommer fram til en samlet sett fornuftig løsning ved å beholde dagens plassering av elevkjøkkenet, er det ikke krav om å flytte beliggenheten for samlokalisering med kantine/kantinekjøkkenet, slik mulighetsstudiet foreslår. Forslagsstiller kan fritt også vurdere kantine og kantinekjøkkenets plassering, idét mulighetsstudiet bare er av illustrativ karakter.

Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

#### **7.3.4.6 Gymsal**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde sal, apparatrom, lager, elevgarderobe, dusj, toalett, HCWC, lærergarderober, vaktrom og lagerplass for eksterne.

Universell adkomst fra dusj/garderoberom må løses.

Det er ønskelig at den lille scenen innlemmes i gymsalens gulvflate, gitt at behovet for scene ivaretas i annet sted i bygget. Dette betinger fjerning av eksisterende betongdekke i den lille scenen, etablering av nytt dekke i nivå med den store gymsalen, og i underliggende rom bæring for etasjeskille og blending av vinduer. Løsningen vil videre fordele fjerning av betongvegger rundt eksisterende interntapper fra garderober, samt ivaretagelse av bæring av tak etter vegg-fjerning.

Fastmontert utstyrsutrustning av gymsal ift foreslått løsning skal ivaretas. Spesifiseres i tilbudet, valg tilkommer Oppdragsgiver og tidspunkt for beslutninger skal framgå av beslutningsplan.

Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

#### **7.3.5 Løsningsforslag. Personal og administrasjon**

Generelt om visuell kommunikasjon:

Innsyn må ivareta at man fra gangareal kan se om det er aktivitet i et rom eller ikke. Samtidig må det hensyntas at elevsensitiv informasjon ikke skal kunne oppfattes ved passering av lærerarbeidsplassene, og at møtedeltakere ikke skal kunne identifiseres ved passering av møterom, jfr pkt 2.3 illustrasjon visuell kommunikasjon.

Generelt om sikkerhet:

Rømningsmulighet ved skarpe situasjoner må ivaretas minimum i møterom og helsetjenestens lokaler.

##### **7.3.5.1 Administrasjonsareal**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde ventareal, tilsynsvakt, rektorkontor, kontor, kopi, lager/arkiv, fjernarkiv og fjernlager. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

##### **7.3.5.2 Lærerarbeidsplasser**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde arbeidsrom til 36 personer, møterom og kopi/ lager. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

##### **7.3.5.3 Møterom**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde konferanserom, samtalerom og te-kjøkken. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

##### **7.3.5.4 Personalrom**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde spiserom for 42 personer. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling. , Personalgarderober og toaletter

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde garderobe for 42 personer, dusj, toalett og HCWC.

Det er ønskelig at det tilrettelegges for sykling til jobb, ved noe større antall dusjer enn Arealnormens krav. 6 dusjer er et ønsket minimum.

Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

#### **7.3.5.5 Skolehelsetjeneste**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde venterom, toalett og kontor. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

### **7.3.6 Løsningsforslag. Drift- og vedlikeholdstjeneste**

#### **7.3.6.1 Vaktmester**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde vaktmesterkontor og verksted/ lager. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

#### **7.3.6.2 Renholdssentral**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde vaskerom, bøttekott og lager.

Det skal ivaretas tilstrekkelig formålstjenelig innredning, vannforsyning og tappesteder, samt nødvendig utslags- og avløpsmulighet med nødvendig lo- og sandutskilling. Gulvskuremaskin, moppe- oppvaskmaskin, tørketrommel og renholdstralle inngår ikke i leveransen, men all klargjøring for montasje/ bruk. I tilbudet skal klargjøring og dimensjonerende utstyr spesifiseres (f.eks type, kapasitet, spesielle tekniske innretninger, så som sandfilter, etc).

Tidspunkt for nødvendige beslutninger skal framgå av beslutningsplanen.

Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

#### **7.3.6.3 Teknisk(e) rom**

Skal iht Arealnormens arealoppsett inneholde ventilasjonsrom, hovedtavle, heismaskinrom og datarom. Det vises til Arealnormens tekstlige del og dens arealoppstilling.

Utforming, størrelse og antall tilpasses løsningsforslagets valg (ventilasjon, energi etc.). Nødvendig utstyr og innredning for relevant og rasjonelt vedlikehold og drift skal inngå, herunder stort vaskekar med kaldt og varmt vann, slangekran og sluk med god tilkomst.

Behov for eventuell framtidig utstyrsutskifting skal ivaretas på en god, rasjonell og enkel måte.

## **7.4 Riving**

I tilbudet medtas alle kostnader tilknyttet riving av eksisterende midtbygg. Alt riveavfall skal være borttransportert før gjenoppbygging/ nybygg starter. Dette fordi prosjektet er pilot på «avfallsfri byggeplass» og riveavfall skal ikke inngå i det pilotforsøket.

## **7.5 Grunn og fundamenter**

I tilbudet medtas alle kostnader tilknyttet emnet, herunder vannulemper, bort- og tilkjøring av masse, fjerning av trær og vegetasjon, utvendige rør- og ledningsarbeider, evt frem til påkobling til off. anlegg, montering av nytt utstyr, samt de- og remontering av eksisterende utstyr som inngår i løsningsforslaget, f.eks sykkelbøyer.

Løsning for håndtering av overvann, herunder evt fordrøyningsanlegg/ -kummer etc, skal i nødvendig grad inngå. Tilbyder må avdekke hvilke krav løsningsforslaget utløser, og ivareta at krav innfris. Tilsvarende gjelder for alt nødvendig kabel- og koblingsarbeid, som skal medtas.

Ansvar for riktig registrering av VA-ledninger samt avklaring av tilknytningsmuligheter og kapasitet, påhviler entreprenøren. Tilsvarende gjelder for el-tilførsel og kabler av enhver art.

Radoninnhold i tilkjørte masser skal dokumenteres.

Det skal være fast dekke foran alle inngangsdører. I dette skal det inngå utvendig, nedfelt fotskraperist foran hver inngangsdør, og vann skal ledes bort fra brønnen. Risten skal dekke hele dørbredden, også ved 2-fløyede dører, og være så stor at voksne må ta 2 skritt på risten. Risten må være enkel å ta opp og rengjøre.

Nytt midtbygg fundamenteres forsvarlig, tilpasset valgt løsning for bygget og eksisterende situasjon etter riving av gammelt midtbygg. Kuldebroer og fuktproblematikk for fløyer som rehabiliteres skal minimaliseres på faglig forsvarlig måte.

Eksisterende bygg antas å være fundamentert på løsmasser direkte over fjell via stripefundamenter, punktfundamenter og ringmurer. Alle fundamentene er stedstøpt betong.

Det er ikke foretatt grunnundersøkelser og miljøkartlegging av grunn. TE må medta dette i nødvendig grad, i forhold til løsningsforslaget (f.eks herunder for energibrønner). Det er ikke registrert setningsproblematikk for eksisterende bygningsmasse. Det er ikke avdekket radonverdier over grenseverdiene i bygningen.

Yttervegger i betong har i utgangspunktet ikke isolasjon og grunnmursplast under terreng.

Yttervegger i fløy B (gym) har utvendig betongkulvert (luftegrav) under terreng, med utenforliggende drensledning. Det er usikkert om det er drensledning rundt de andre fløyene. Det er ikke utført undersøkelser eller tilstandsvurdering ved rørinspeksjon.

Det finnes saltutslag ved gulv på noen betongvegger både inner- og yttervegger. Dette antas å skyldes en kombinasjon av kapillær fukttransport fra såle/ grunn og for tett overflatebehandling.

Det er utført drenerende arbeider og utvendig isolering med 10 cm EPS, grunnmursplast og avdekningsbeslag i overkant, rundt deler av fløy B i 2011, jfr nedenstående foto av utbedringen. Det ble under disse arbeidene ikke avdekket korrosjon av armering.

Vestvegg fløy B:



Nordvegg fløy B:



Foto forts. neste side





Se også pkt 7.11.

Tilbyder må studere alt foreliggende tegningsunderlag, vurdere nødvendige tiltak og beskrive hvilke tiltak som inngår i tilbudet.

Eksisterende VA-rør må sjekkes og valgt løsning ivareta funksjonstid 40 år (også innvendige).

## 7.6 Bæresystem

Konstruksjoner og materialer skal velges ut fra anerkjente og velprøvde løsninger med basis i preaksepterte løsninger med dokumentasjon i Sintef Byggforsk's detaljblader og norske standarder. Konstruksjonsdetaljer skal utføres slik at kuldebroer unngås i nybygg, og minimeres mest mulig i eksisterende fløyer som rehabiliteres. Dimensjonering skal skje i samsvar med gjeldende forskrifter og etter gjeldende NS-EN for belastning og materialdimensjonering. Det skal brukes standarder som det refereres til i NS-EN 1990.

All bæring skal håndteres, kontrolleres og eventuelt utbedres på faglig forsvarlig måte. Dette gjelder for riving så vel som ved rehabilitering og gjenoppbygging.

Alle eksisterende bærende konstruksjoner i betong antas å kunne tilfredsstille nødvendige brannkrav i henhold til dagens brann-konsept.

Søyler er primært utført i stedstøpt betong med noen unntak der stål er benyttet. Det er innstøpt taknedløp i enkelte søyler. Bjelker er primært støpt sammen med dekker. Horisontal avstiving ivaretas av betongvegger.

Det er registrert riss og mindre avskallinger både inn- og utvendig, og det er foretatt flikk og utbedringer for å hindre korrosjon av armering. Fjerning av overflatebehandling, rehabilitering av eksponerte bærende elementer og konstruksjoner, herunder ny faglig forsvarlig overflatebehandling inngår i oppdraget. Likeså utbedring av ueksponerte bærende elementer hvis nødvendig, samt støvbinding av disse der de ikke får annen overflatebehandling.

Tilbyder må studere foreliggende tegningsunderlag fra byggeåret, vurdere nødvendige tiltak og beskrive hvilke tiltak som inngår i tilbudet.

## 7.7 Yttervegger

Grensesnitt mellom eksisterende fløyer og midtbygg, både ved riving og oppføring av nytt, må ivaretas forskriftsmessig og faglig forsvarlig. Det skal framlegges dokumentasjon på at alle gjennomføringer er tett iht. gjeldende lyd- og brannkrav.

Alle glassfelt skal ha sikkerhetsglass, glass i vinduer og dører skal risikovurderes, prosjekteres og leveres i samsvar med NS 3510, TEK17 og funksjonsbeskrivelsens øvrige krav, herunder sikkerhet mot hærverk, innbrudd og skarpe situasjoner. Innvendig glass skal i nødvendig grad markeres for å unngå personskafer. Karm og fõringer skal være i materiale som tåler vannsøl.

For innside av yttervegger gjelder at alle overflater skal være i robust utførelse som ivaretar den påregnelige bruken overflaten utsettes for. Hygiene, fuktbelastning, lett renhold og enkelt vedlikehold skal ivaretas. Overflatebehandling ved maling direkte på gipsplater i generelle arealer er erfaringsmessig en for dårlig løsning. Vertikale flater skal ikke ha overflate som kan samle støv, f.eks hull/ perforering, horisontale spiler etc.

### 7.7.1 Fasader

Løsningen må være robust og i størst mulig grad vanskeliggjøre/ umuliggjøre og/eller minimere skadelige følger av utilsiktet ballspill, utilsiktet klatring, tilgrising, hærverk, tagging etc. Dette må spesielt hensyntas ved valg av solskjerming, nedløpsrør, lysarmatur, beslag etc (jfr pkt 7.6.1, 7.6.4, 7.13.4 mfl). Fasaden må tåle den røffe bruken som kan forventes på en ungdomsskole.

Materialer og festemidler skal være av en type som er velegnet både med tanke på klima (f.eks: nærhet til sjøen), minimalt vedlikeholdsbehov, klimagassregnskap, lav LCC-kostnad, forhindring av hærverk (knusing/tagging) og med tanke på enkelt vask/renhold.

Platekledde partier skal kles med slette plater i glassfiberarmert polymerkompositt med 40 års funksjonsgaranti. Garantibevis skal framlegges. Kun vertikale skjøter tillates, men skal reduseres til et absolutt minimum, og flukte med andre fasadeelementer.

Teglforblanding kan beholdes dersom det dokumenteres at bakenforliggende vegg er tilfredsstillende rehabilitert, og uten fukt- og råteskader. Alternativt kan den gjenoppbygges med teglforblanding eller platekles med ovennevnte polymerplatetype.

Det skal etableres takoverbygg som skjermes elever mot vr og vind. Design og utførelse skal ikke innby til utilsiktet klatring og uønsket adkomst til tak.

Takhatter, ventilasjonsrister og andre tekniske innretninger som er av fasademessig betydning skal utformes og plasseres slik at de blir en naturlig del av bygningen, diskret underlagt det arkitektoniske formspråket. Remontering av Sivilforsvarets lydvarslingsanlegg skal skje i samråd med Sivilforsvaret og Oppdragsgiver.

### 7.7.2 Vinduer og overlys

Det skal dokumenteres at forskriftsmessig dagslysfaktor er oppfylt.

Eksisterende fasadepreg skal beholdes for vindusbruk og -inndeling i fløyene. Preget skal beholdes uavhengig av om noen vindu er lukkevindu eller rømningsveger.

Hver base, og øvrige større rom, skal ha minst 2 innadslående vindu som kan åpnes i luftstilling. Åpne-/lukkemekanismen må være robust, tåle røff bruk og tåle vinduets vekt over tid.

Vinduene skal utvendig være vedlikeholdsfrie, i aluminium eller med aluminiumsbelagt utside. Innvendige fóringer, karmen og listverk skal være i materiale og utførelse som tåler vann, og i samsvar med brannkrav (bestandighet/ dråpe). Detaljer ved tetting, lufting og sålbenksløsninger skal vies stor oppmerksomhet.

Elevene bruker Chromebook, så i tillegg til nødvendig solskjerming, må faren for refleks/ gjenskin i skjerm ivaretas i læringsareal i tillegg til på lærerarbeidsplasser, møterom og andre relevante rom.

Valg av vindusløsninger og evt overlys skal baseres på en total vurdering av inneklimate forhold, herunder opphetning og kaldras, samt energiforbruk.

### **7.7.3 Dører i fasade**

Alle dører i fasade skal ha sparkeplater på begge sider. Dører skal være i aluminium med 4 hengsler, brennlakkert tykkelse 60 my fra fabrikk. Dersom dørløsning med visuelt dominerende hengsler velges, skal hengsler skal være i dørens farge.

Det skal ivaretas nødvendig adgangskontroll, jfr også pkt 7.14.2. Komplette lås, beslag og automatikk skal inngå i tilbudet. Systemet skal knyttes opp til eksisterende system for skoler i Stavanger kommune. Dørvidere leveres i vedlikeholdsfri og solid utførelse, med lang levetid. Dørpumper leveres med glideskinner. Dørmiljø skal fremtre som helhetlig og gjennomprøvd både hva angår design og materialbruk. Planen skal godkjennes av byggherre, og nødvendige, realistiske frister skal framgå av beslutningsplanen.

Overgang mellom utvendige fotskraperister og innvendige skrapematter skal være av solid utførelse med sklisikre beslag.

Dørbredder og -høyder må være tilstrekkelige til å ivareta den inn- og uttransport som skal skje gjennom døren (varetraller, gulvpoleringsmaskin, vedlikeholdslift etc). Løsning med 3-fløyet dør, der den 3. fløyen er et overliggende felt som unntaksvis åpnes ved inn-/uttransport av store komponenter kan aksepteres, gitt at krav til kvalitet og robusthet, herunder også lyd- og brannkrav overholdes.

Universell utforming, brann- og lydkrav skal ivaretas.

Luker til tilfluktsrom skal, hvis behov, renoveres og smøres så de er lette å betjene.

Valgt løsning skal framgå av tilbudets løsningsforslag.

### **7.7.4 Solavskjerming**

Utvendig montert solavskjerming er svært utsatt for skader og det bør derfor søkes løsninger for utsyn og innslipp av dagslys som gjør solavskjerming mer eller mindre overflødig.

Eventuell utvendig solavskjerming skal tåle sterk vind, være robuste og kunne styres fra lokalt SD anlegg, toppsystem og fra hvert enkelt rom. I tillegg må løsningen hensynta åpning av vindu, ikke være i konflikt med rømningsvei, og om nødvendig gå opp når brannalarmen går (se også kap. 7.6.4).

Behov for solskjerming skal vurderes både med hensyn til innsyn, inneklimate og problemer med refleksjon på skjermer. TE er ansvarlig for å levere solavskjerming der det er behov for dette, og iht TEK 17. Valgt løsning skal dokumenteres.

Valgt løsning skal framgå av tilbudets løsningsforslag.

## 7.8 Innervegger

I spesielle rom og soner, eksempelvis trafikksoner, garderober etc, der vegger vil kunne få «hard medfart» må konstruksjonen ivareta dette. Erfaringsmessig er lettvegger med stålstendere og ett lag robust gips for svak konstruksjon.

Konstruksjoner og materialer skal tåle oppheng og flytting av innredning, tavler etc over hele veggflaten, ikke bare på stendere. Det skal i nødvendig grad være spikerslag/forsterkning for kjøkkeninnredning, garderober, hyller, dørpumper, TV-/bildeskjermer etc. Aktuelle, realistiske tidsfrister for dimensjonerende mål/ spesifikasjoner for byggherres leveranse skal framgå av beslutningsplanen.

Utvendige hjørner skal ha hjørnebeskyttelse fra gulv til minimum 1 m over gulv.

Alle overflater skal være i robust utførelse som ivaretar den påregnelige bruken overflaten utsettes for. Hygiene, fuktbelastning, lett renhold og enkelt vedlikehold skal ivaretas. Overflatebehandling ved maling direkte på gipsplater i generelle arealer er erfaringsmessig en for dårlig løsning. Vertikale flater skal ikke ha overflate som kan samle støv, f.eks hull/ perforering, horisontale spiler etc.

Alle glassfelt skal ha sikkerhetsglass, glass i vinduer og dører skal risikovurderes, prosjekteres og leveres i samsvar med NS 3510, TEK17 og funksjonsbeskrivelsens øvrige krav, herunder sikkerhet mot hærverk, innbrudd og skarpe situasjoner. Innvendig glass skal i nødvendig grad markeres for å unngå personskader. Karm og fóring skal være i materiale som tåler vannsøl. Alt listverk skal være i materiale og utførelse som tåler vann, og i samsvar med brannkrav (bestandighet/dråpe).

TEK17 skjerpes ved at våtrom, inkl WC, skal prosjekteres og utføres iht Våtromsnormen.

Det skal framlegges dokumentasjon på at alle gjennomføringer er tettet iht. gjeldende lyd- og brannkrav.

Valgt løsning skal framgå av tilbudets løsningsforslag.

### 7.8.1 Vinduer og overlys i innvendige vegger

Elevene bruker Chromebook, så problematikk med uheldig refleks/ gjenskinn i skjerm må ivaretas i læringsareal i tillegg til på lærerarbeidsplasser, møterom og andre relevante rom.

Innvendige fóring, karm og listverk skal være i materiale og utførelse som tåler vann, og i samsvar med brannkrav (bestandighet/ dråpe).

Forslag til løsninger for synlighetsmarkering/ innsyn/visuell kommunikasjon skal framlegges for godkjenning, valgetten tilkommer Oppdragsgiver.

Alt glass i vinduer og dører skal risikovurderes, prosjekteres og leveres i samsvar med NS3510, TEK17 og funksjonsbeskrivelsens øvrige krav, herunder sikkerhet mot hærverk og skarpe situasjoner.

Valgt løsning skal framgå av tilbudets løsningsforslag.

### 7.8.2 Dører i innvendige vegger

Dører skal være kompaktdører med overflate i høytrykkslaminat og kantlist i hardved. Alle dører skal ha sparkeplater på begge sider, og minimum 3 hengsler. Til tekniske rom kan ståldører aksepteres dersom det er nødvendig for å tilfredsstille lov-/ forskriftskrav og de har en diskret plassering. Dører til/ i tilfluktsrom skal, hvis behov, renoveres og smøres så de er lette å betjene.

Det skal ivaretas nødvendig adgangskontroll, jfr også pkt 7.14.2. Komplette lås, beslag og automatikk skal inngå i tilbudet. Systemet skal knyttes opp til eksisterende system for skoler i Stavanger kommune.

Dørvidere leveres i vedlikeholdsfri og solid utførelse, med lang levetid. Dørpumper leveres med

glideskinner. Dørmiljø skal fremtre som helhetlig og gjennomprøvd både hva angår design og materialbruk. Låsplanen skal godkjennes av byggherre, og nødvendige, realistiske frister skal framgå av beslutningsplanen.

Dørbredden og -høyden må være tilstrekkelige til å ivareta den inn- og uttransport som skal skje gjennom døren (varetraller, gulvpoleringsmaskin, vedlikeholdslift etc). Løsning med 3-fløyet dør, der den 3. fløyen er et overliggende felt som unntaksvis åpnes ved inn-/uttransport av store komponenter kan aksepteres, gitt at krav til kvalitet og robusthet, herunder også lyd- og brannkrav overholdes.

Samtlige dører skal leveres komplett med låskasser, dørvidere i robust utførelse, og skilt. Beslag leveres komplett inkludert nødvendige dørpumper, automatikk og sylinder for låssystem. Vrider og blindskilt på WC. Det skal leveres robuste dørstoppere der det er behov for dette.

Dører skal være terskelfrie der ikke lyd-/ brannkrav tilsier noe annet, og ha HC-terstel der det må være terskel. Universell utforming, brann- og lydkrav skal ivaretas.

Alt glass i vinduer og dører skal risikovurderes, prosjekteres og leveres i samsvar med NS3510, TEK17 og funksjonsbeskrivelsens øvrige krav, herunder sikkerhet mot hærverk og skarpe situasjoner.

Valgt løsning skal framgå av tilbudets løsningsforslag.

## 7.9 Dekker

### 7.9.1 Golvkonstruksjon

Det er valgfri metode i nybygget, innenfor rammene som gis i komplett konkurransegrunnlag.

Det skal medtas gulvvarme i nybygg, i rehabilitert dusj/ garderobeanlegg i gymfløy og i ansattes dusj/ tilknyttede garderober.

Det skal framlegges dokumentasjon på at alle gjennomføringer i dekker er tettet iht. alle relevante krav, herunder lyd- og brannkrav. I rom hvor vannsøl kan forekomme skal det således også ivaretas at det ikke kan lekke til underliggende konstruksjon/ etasje.

Alle bærende dekker i eksisterende fløyer er i stedstøpt betong.

Det er registrert tegn på noe avskalling og rustutslag i utvendige dekkekanter i betong. Det er foretatt flikk og utbedringer for å hindre korrosjon av armering. Fjerning av overflatebehandling, rehabilitering av eksponerte bærende elementer og konstruksjoner, herunder ny faglig forsvarlig overflatebehandling inngår i oppdraget. Likeså utbedring av ueksponerte bærende elementer hvis nødvendig, samt støvbinding av disse der de ikke får annen overflatebehandling.

Alle gulv på grunn er stedstøpt. Det er ukjent hvor mye isolasjon det evt er under, og likeså tilstand for eventuell diffusjonssperre. Ut fra snittegninger fra byggeåret ser det ut som gulv på grunn er oppbygd på forskjellige måter. I fløy B er det i et snitt vist 2 sjikt med betong, 2 lag plastfolie og utstøpt Leca mellom. I fløy C og i deler av fløy A er det over betong lagt ut 2 lag Elasticret, og i sløyd i fløy A vises det isolert, oppforet tregulv over betonggulv.

Isolasjon, herunder kuldebroer, og fuktproblematikk for gulv på grunn i fløyer som rehabiliteres, skal ivaretas på faglig forsvarlig måte, og i størst mulig utstrekning.

Det henvises til miljøsaneringsbeskrivelsen for forekomster av miljøfarlige stoffer. Det er ikke avdekket radonverdier over grenseverdiene i bygningen.

Tilbyder må studere alt foreliggende tegningsunderlag, vurdere nødvendige tiltak og beskrive hvilke tiltak som inngår i tilbudet.

### **7.9.2 Golvoverflater**

Alle overflater skal være i robust utførelse som ivaretar den påregnelige bruken overflaten utsettes for, herunder varelevering med traller og lift for tilkomst i høyden i rom med stor takhøyde.

Hygiene, fuktbelastning, trinnlyddemping og akustikk, gangekomfort, aktuelle brannkrav (bestandighet/ dråpe), lett renhold og enkelt vedlikehold skal ivaretas. Aktuelle gulvflater, f.eks Tre- og metallrom må tåle at verktøy og skarpe gjenstander faller på gulvet uten at overflaten ødelegges.

Gulvoverflater skal som et minimum oppfylle krav i klasse 33 i NS-EN ISO 10874.

Innenfor dører i yttervegg skal det være nedfelte skrape-/børstematter i hele dørens bredde, også ved 2-fløyede dører. Matten skal være så stor at voksne må ta 3-4 skritt på den. Børster må være enkle å renholde og skifte.

Der det brukes golvbelegg skal belegget være PUR-forsterket og ha oppbrett mot vegg. Der det brukes golvflis skal det være sokkelflis mot vegg. Der det brukes naturstein eller slipt betong på gulv som kan være utsatt for vannsøl, herunder smeltevann fra snø, må gulvene ha en fuktsikker overgang mot vegg.

Alle typer golvoverflater og produkt skal godkjennes av Oppdragsgiver.

Valgt løsning skal framgå av tilbudets løsningsforslag.

### **7.9.3 Himlinger**

Alle overflater skal være i robust utførelse som ivaretar den påregnelige bruken overflaten utsettes for. Hygiene, fuktbelastning, akustikk, aktuelle brannkrav (bestandighet/ dråpe), lett renhold og enkelt vedlikehold skal ivaretas.

Krav om tett overflate/ kantforsegling gjelder også for himlingsplater, samt krav om støvbinding av overliggende betong.

Alle installasjoner over himling, samt himlingens bæresystem, skal rengjøres før konstruksjonen lukkes. Rengjøringen skal dokumenteres på en slik måte at BREEAM-revisor får verifisert at innklimakrav i BREEAM-sammenheng er innfridd.

## **7.10 Yttertak**

Utforming og tekking skal være robust og egnet for den bruk, f.eks tekniske installasjoner, nødvendig vedlikeholdsferdsel etc, som taket må påregnes å bli utsatt for. Det skal framlegges dokumentasjon på at alle gjennomføringer er tett iht. gjeldende krav, herunder fukt-inntrengning. FDV-dokumentasjonen skal inneholde bruksanvisning for sikker utførelse av all nødvendig drifts- og vedlikeholdadkomst og -ferdsel på tak.

Nye innganger bør skjermes med takoverbygg, evt fasadeelement som markerer og beskytter inngangen.

Design skal sikre at elever ikke får tilkomst. Takrenner må ikke være så lave at de kan brukes til «armheving» og eksponerte nedløp skal være i galvanisert utførelse, evt S.A.-rør, til minimum 2,5 m over terreng.

Eksisterende tak er støpt i betong, med fall mot renne midt i bygget/ inne på takflate med innvendige taknedløp.

Ventilasjonsoppbygg skal rives og tekniske rom integreres i øvrig/ny bygningsmasse. Gammel tekking og isolasjon fjernes, og tak skal isoleres og tekkes. Nødvendig fall må ivaretas. For rivearbeidene henvises det til miljøsaneringsbeskrivelsen. Det skal utlegges ny diffusjonssperre, og nødvendig antall sluk og overløp medtas. Sluk og rister skal være i hærverksikker utførelse i metall.

Fordrøyning på tak skal ikke være en del av løsningen for overvannshåndtering. Skjulte taknedløp rehabiliteres.

Det er registrert noe riss/ sprekker pga fukt/kondens i himling under yttertak. Det er registrert tegn på noe avskalling og rustutslag i utvendige betonghimlinger. Det er foretatt flikk og utbedringer for å hindre korrosjon av armering.

Fjerning av overflatebehandling, rehabilitering av eksponerte bærende elementer og konstruksjoner, herunder ny faglig forsvarlig overflatebehandling inngår i oppdraget. Likeså utbedring av ueksponerte bærende elementer hvis nødvendig. Likeså utbedring av ueksponerte bærende elementer hvis nødvendig, samt støvbinding av disse der de ikke får annen overflatebehandling.

Eksisterende baldakiner, skjermtak og takutstikk renoveres, og det tilstrebes å etablere dryppnese, der slike ikke finnes.

#### **7.10.1 Overlys i tak**

Eventuelle overlys skal utvendig være vedlikeholdsfrie, i aluminium eller med aluminiumsbelagt utside. Innvendige fóringer, karmen og listverk skal være i materiale og utførelse som tåler vann, og i samsvar med brannkrav (bestandighet/ dråpe). Detaljer ved tetting og lufting skal vies stor oppmerksomhet.

Solskjerming, og faren for refleks/ gjenskinn i skjerm må ivaretas.

Valg av vindusløsninger og evt overlys skal baseres på en total vurdering av inneklimateiske forhold, herunder opphetning og kaldras, samt energiforbruk.

Allt bygningsglass skal risikovurderes, prosjekteres og leveres i samsvar med NS3510, TEK17 og funksjonsbeskrivelsens øvrige krav, herunder sikkerhet mot hærverk, innbrudd og skarpe situasjoner.

## **7.11 Trapper og heis**

Det skal være trinnfri adkomst til hovedinngang, elevinnganger, innganger fra skolegård/ uteområde og inngang(er) for vareleveranse.

UU-krav om maksimal tidsbruk for å komme til/fra uteareal i friminutt skal overholdes. Det henvises til Prosjekteringsanvisning 6 som bl.a inneholder krav vedr. heis.

Det gjøres oppmerksom på at eksisterende utvendige betongtrapp i nordre gavl, fløy C, har synlige skader. TE beslutter rehabilitering eller utskifting dersom den fremdeles inngår i nytt løsningsforslag.

Rekkverk og håndlister må bringes i samsvar med dagens krav dersom disse rehabiliteres i stedet for å utskiftes. Ved gjenbruk må kvalitetskrav og krav til forventet levetid være innfridd.

## **7.12 Funksjonskrav til tekniske installasjoner**

Samtlige tekniske anlegg skal i ethvert henseende leveres komplett, og være i samsvar med denne funksjonsbeskrivelsen, prosjekteringsanvisningene og det øvrige konkurransegrunnlaget. De tekniske installasjonene skal være tilpasset skoleanleggets formål og funksjoner.

Det presiseres at benyttet tilstrekkelig kompetanse og autorisasjoner innenfor de ulike fagområdene som inngår i de tekniske løsningene, fra prosjektering til ferdig leverte komplette anlegg, skal dokumenteres.

Arealnormen, vedlegg C4-9, skal danne grunnlag for utforming og bestykning av tekniske leveranser. F.eks beskrives det for kunst- og håndverksarealet:

*«Det skal være plass til 30 arbeidsplasser som er tilrettelagt for tegning, maling og bruk av symaskiner. Det skal være tilgang til strøm fra tak ved hver arbeidsplass som også må være forberedt for arbeid med digitale verktøy.»*

Her forutsettes det altså minst 30 stikkontakter, men arealet skal også ha uttak til annet utstyr som projektorer/ trådløst nettverk/ skjermer/ lærerens utstyr/ spjeld/ berøringsfrie kraner osv. I tillegg kommer nødvendig reservekapasitet på minst 20 %.

Videre forventes det at det tilrettelegges for aktiviteter som maling ved at det installeres hensiktsmessige vaskerenser. Arealet skal selvfølgelig også ha andre tekniske systemer som varme, lys, ventilasjon, IKT, brannsikring og driftes fra SD anlegg.

Endelig plassering av stikk etc skal godkjennes av Oppdragsgiver, da det i enkelte tilfeller kan ønskes en annen plassering enn beskrevet i Arealnormen (f.eks ønskes ikke stikk til symaskiner nødvendigvis fra tak). Aktuelle, realistiske tidsfrister innarbeides i beslutningsplanen.

Alle rom som er beskrevet i Arealnormens romskjema, samt øvrig areal som måtte finnes i løsningsforslaget, fasader og uteområdet skal gjennomgås som beskrevet i det ovenstående for å finne krav til nødvendig utrustning og bestykning. Totalentreprenør skal på den måten sikre at de tekniske installasjonene er tilpasset byggets formål og funksjoner.

De tekniske anleggene skal dimensjoneres med en reservekapasitet for sentrale installasjoner på 20 %. Dimensjonerende personbelastning for de ulike rom framgår av denne funksjonsbeskrivelsen og Arealnormen.

Det skal velges produkter som vanlig benyttet i det norske markedet, hvis ikke annet angis.

I noen av prosjekteringsanvisningene henvises det til «Vedlegg - Bygningspesifikke krav». Dette er ikke gjeldende, informasjonen i vedlegget er tatt inn i dette dokumentet.

Oppdraget innbefatter at all eksisterende teknisk installasjon skal fjernes og erstattes med nytt. Dette gjelder også infrastrukturen (vann, avløp, kommunikasjons- og elektrokabler) og eventuelle dreneringssystemer rundt bygningen. Alternativt skal det for utilgjengelige/ innstøpte avløpsinstallasjoner dokumenteres at ønsket levetid kan oppnås ved rehabilitering. Se også pkt 7.4.

I tilfluktsrom som skal beholdes, skal bare oppgradering av teknisk utstyr gjøres i den grad det er en nødvendig konsekvens av annen oppgradering (f.eks el-forsyning eller lys og oppvarming for bruk i fredstid).

TE skal imidlertid ta inn i sin HMS-plan hvordan det kan sikres tilgang til tilfluktsrommet i løpet av 72 timer dersom det blir en unntakstilstand som gjør at tilfluktsrommet må tas i bruk.

## 7.13 Varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk (VVS)

Samtlige VVS-tekniske anlegg skal leveres i henhold til krav og bestemmelser som fremgår av denne beskrivelsen. Leveransen skal på alle måter være komplett og minst være i samsvar med denne beskrivelse og Stavanger kommunes prosjekteringsanvisninger.



## Beregninger

Foruten de angitte generelle krav til prosjekteringen, skal samtlige nødvendige beregninger utføres. Som minimum skal nedenstående utføres, men ikke ved innlevering av løsningsforslag:

- Ventilasjonsbehovsberegninger, basert på emisjoner fra materialvalg, personbelastning og produksjon/prosesser, og beregning av kanalnett.
- Dokumentasjon av SFP faktor.
- Varmebehovsberegninger som underlag for dimensjonering av installert varme, og for å bestemme varmebehov i rom.
- Vannmengde-, spillvanns-, og overvannsmengdeberegninger.
- Beregning av fordrøyningsmagasin og maks videreført vannmengde.

## Fleksibilitet

Fleksibilitet en viktig parameter for bygget og de tekniske anleggene. For å oppnå energieffektiv drift i denne type bygg som har ulike brukere/ funksjoner er det viktig at ventilasjons- og varmeanlegg kan styres ut fra disse behovene.

For dette bygget betyr det for eksempel at Administrasjonsavdelingen må ha egen kurs for varme og ventilasjon da denne avdelingen er i drift til andre tider enn klasserom. I tillegg må det inn tidsur som overstyrer varme/ ventilasjon da kan bli aktuelt å bruke lokalene på kveldstid

Det samme gjelder:

- Generelle læringsareal - hvert klassetrinn som egne seksjoner
- Spesielt læringsareal – her må det inn tidsur som overstyrer varme og ventilasjon da kan bli aktuelt å bruke lokalene på kveldstid
- Gymsal med tilhørende garderobes - her må det inn tidsur som overstyrer varme og ventilasjon da kan bli aktuelt å bruke lokalene på kveldstid
- Samlingsareal - her må det inn tidsur som overstyrer varme og ventilasjon da kan bli aktuelt å bruke lokalet på kveldstid
- Fellesareal - her må det inn tidsur som overstyrer varme og ventilasjon da kan bli aktuelt å bruke lokalene på kveldstid
- Drift- og vedlikeholdstjenester

### 7.13.1 Sanitær

Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner, utstyr og rørledninger for å få et komplett funksjonsdyktig anlegg.

Anlegget skal ha god standard med skjulte rørføringer og skal utføres etter gjeldende normer og regler.

#### 7.13.1.1 Utstyr

Sanitærutstyr skal monteres i henhold til kravspesifikasjoner, arkitekttegninger og romskjemaer. All nødvendig vannskadesikring skal medregnes. Sanitærutstyr i rom uten sluk skal lekkasjesikres.

- Det skal leveres vegghegte WC med skjulte sisterner som standard.
- Vasker og vaskerener for barn/ungdom skal ha berøringsfrie armaturer som er tilkoblet strøm (ikke batteri) Stikkontakt monteres over himling/ skjult for elevenes tilkomst.
- Foran hvert sanitærutstyr/ utstyr monteres stengeventiler. Utstyret skal kunne avstenges og utskiftes ved fullt vanntrykk på anlegget.
- Det skal monteres frostsikre spylekraner ved samtlige innganger (i yttervegg) med luke for tilkomst og lekkasjesikring. Endelig plassering avklares med Oppdragsgiver.
- HC WC skal utføres iht. myndighetskrav. HC-armlener med toaletttrullholder medtas.

- Toaletter skal være utstyrt med trykknapper for ulik spylemengde (lav/høy).
- Porselen skal være av anerkjent fabrikat og Oppdragsgiver kan nekte å akseptere utstyr av ukurant fabrikat.
- Vaskerenner, utslagsvasker, benkebeslag og kummer etc. skal leveres i rustfritt stål, med stålplate på vegg i høyde 30 cm fra vask og opp på vegg. Vaskerenner skal ha avrundete hjørner.
- Utslagsvasker skal ha rist for plassering av bøtte, med armatur plassert i tilstrekkelig høyde over rist.
- Det skal medtas nødvendig antall innebygde brannskap, med utenpåliggende flens/ dør og med sentrumslangerull med slangelengde iht. myndighetskrav og brannteknisk konsept.
- Brannslukningsutstyret skal plasseres lett tilgjengelig, og være merket med godkjent skilting (plogskilt).
- CO2 apparater leveres til tekniske rom. Pulverapparat forøvrig.

#### **7.13.1.2 Ledningsnett**

Ved montasje av ledningsnettet skal det tas hensyn til ledningenes ekspansjon. Ledningene legges med stigning mot luftinger, slik at det ikke er fare for dannelse av luftputer som kan hindre sirkulasjon i anlegget. Automatiske lufteventiler innsettes på ledningsnettets høyeste punkter og hvor det under arbeidets gang skulle vise seg nødvendig. Lufteventilene skal være lett tilgjengelige.

Rørene skal festes med isolerte metallklammer, ikke patentbånd. Før overtakelse skal ledningsnettet være ferdig utluftet og ferdig innregulert.

For rørføring ut til radiatorer skal disse legges skjult med røranslutning i vegg for enklere renhold. Oppdragsgiver skal informeres ved avvik.

#### **7.13.1.3 Armaturer**

I rørnettet monteres inn stengeventiler og reguleringsventiler for avstengning av utstyr og deler av anlegget. Innreguleringsventiler for tilfredsstillende innregulering av anlegget medtas

Pumper og filter skal utstyres med manometeruttak for avlesning av differansetrykk.

Alt varmeutstyr skal kunne avstenges uten å tappe ned anlegget.

#### **7.13.1.4 Utstyr**

Generelt gjelder at levert utstyr skal være robust, bestandig og lett å holde rent.

Radiatorer skal leveres med plan front, tilpasset aktuell brystningshøyde og i farge godkjent av Oppdragsgiver. Samtlige radiatorer og varmeelement skal leveres med ventil for regulering av pådrag. Plassering av radiatorer skal godkjennes av Oppdragsgiver.

### **7.13.2 Varme, generelt**

#### **7.13.2.1 Varmeløsning**

Tilbyder foreslår løsning, jfr kap 6.1.1

### **7.13.3 Brannslukking**

Foruten manuelt slukkeutstyr skal det leveres et komplett automatisk slukkeanlegg.

### **7.13.4 Luftbehandling**

Ventilasjonsanlegget skal være et komplett behovsstyrt anlegg som oppfyller kraven i TEK og relevante prosjekteringsanvisninger. Om nødvendig, feks for føringsveger og romhøyder, kan flere anlegg inngå i løsningsforslaget.

#### **7.13.4.1 Merking**

Rørledninger, kanaler, komponenter, ventiler og utstyr skal merkes med rør- og kanalmerkingssystem med fargekode basert på norsk standard. Synlige merkeskilt plasseres der hvor utstyr er skjult over himlinger, bak sjaktvegger osv. og ellers hvor det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget.

Forslag til merking skal overleveres byggherren for godkjenning, før produksjon.

Vifter og aggregater skal merkes med total luftmengde og bruksområde med graverte plastskilt.

#### **7.13.4.2 Krav til renhet, renhold ved bygging**

Kanalplanet skal leveres rent. Installasjoner over himling skal også rengjøres utvendig før himling lukkes. Dersom dette ikke følges, kan byggherren forlange utskifting av materiell hvor krav ikke er oppfylt, evt full rensing innvendig.

Kanaler skal beskyttes mot forurensning og ødeleggelse i byggeperioden, slik at f.eks. støv og skitt ikke trenger inn. Spesielt nevnes at kravet om tildekking og nødvendige rengjøring før montasje også gjelder mindre kanaler som bend, påstikk o.l.

#### **7.13.5 Komfortkjøling**

Vanligvis er det ikke behov for kjøling på skoler i Stavanger, men dersom totalentreprenørens beregninger viser at dette er behov skal det tas med i leveransen.

#### **7.13.6 Vannbehandling**

I prosjekteringsanvisningen er det beskrevet at dersom bygget skal ha SD anlegg skal det legges opp til at automatisk spyling i dusjanlegg for å forhindre salmonella skal kunne reguleres fra SD-anlegget. Dette er gjeldende for dette bygget og dusjanlegg skal i utgangspunktet programmeres til automatisk spyling en gang i uken.

Vi minner også om lokal Forskrift om påslipp av fettholdig avløpsvann som vil bli gjeldende for dette bygget da kantinedrift tilsier at høytemperert oppvaskmaskiner installeres.

## **7.14 Elektrotekniske anlegg**

### **7.14.1 Beregninger og dokumentasjon**

Følgende dokumenter skal utarbeides og gjøres tilgjengelig for Oppdragsgiver eller dennes representant i god tid før installasjon igangsettes:

- Selektivitetsanalyse av anlegget
- Kortslutningsberegninger både ved nett, generator og UPS-drift
- Plantegninger for elkraftanleggene med komplett kursopplegg 1:50
- Enlinje stigelednings skjema for elkraft
- Flerlinje tavleskjema for fordelingene
- Arrangementstegninger av fordelingene
- Varmeutstyrslister
- Beregning av elektrisk energi- og effektforbruk og som samordnes med VVS i en total oversikt på effekt- og energibudsjett i henhold til NS 3031/3032
- Armaturer (belysning og nøddlys).
- Lysberegninger
- Kontrollerklæringer og søknadspapirer for brannalarm og ledelys
- Samsvarserklæringer for tavler, elkraftanlegg og tele/dataanlegg

Før anlegget tas i bruk skal det leveres Nelfos Sluttkontrollskjema i utfylt stand, samt "Samsvarserklæring" ..

#### **7.14.2 Fordelingssystemer**

Det skal leveres komplett nytt 400 V TNC-S elektroteknisk anlegg for bygget. TE er ansvarlig for levering av et komplett elektrotekniskanlegg fra Lyses fordelingskap grunnmur? til alle funksjoner og formål i bygget. Dette ansvaret inkluderer bestillinger og avklaringer med Lyse nett, slik at bygget kan ferdigstilles som planlagt.

#### **7.14.3 Lavspenning forsyning**

I tillegg til krav i prosjekteringsanvisning gjelder følgende:

Fordelinger skal bygges iht. EN60439 og tilfredsstillende følgende krav og ytelser:

- Formkrav 4
- Alle brytere låsbare
- Overspenningsvern inkl. sikring og signalkontakt.
- Lastskillebrytere med utganger til SD-anlegg
- Nullskinner skal være dimensjonert likt faseledere.
- Det skal være selektivitet mellom etterfølgende vern i hele leveransen.
- Det benyttes jordfeilautomater for utkobling ved feil.

Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

- I skolebygg skal alle brytere og uttak montert i tilgjengelig høyde graves. Gravingen skal være direkte på utstyr uten fyllfarge.
- Stikkontakter til komfyrer på skolekjøkken og roterende maskiner på sløydsal skal ha nøkkelbryter.
- I teknisk rom medtas stikk for service.
- For fellesområder skal det minimum leveres egen stikkontakt for rengjøring hver 10 meter.
- I alle rom skal det være minimum en 16 A dobbel stikkontakt.
- Det skal utvendig på bygg installeres en enfaset 16A stikkontakt på egen kurs ved hver inngang til bygget.
- UU: Lysbrytere skal være enkle å finne og må derfor ha annen farge enn veggen. Dette kan også løses ved ramme / mansjett med farge rundt bryteren.

#### **7.14.4 Lys**

- I prosjekteringsanvisningen står det følgende «Det skal benyttes lysanlegg med fokus på gode lystekniske løsninger, energisparing og lave vedlikeholdsutgifter.» Kravet til lave vedlikeholdsutgifter medfører at alle lyskilder (lyspærer / lamper hvor lyspærer ikke kan skiftes) skal kunne skiftes av uautorisert personell.
- I gymsaler, lagerrom for idrettsutstyr og gangarealer i tilknytning til disse skal det leveres armaturer som tåler mekanisk påkjenning. Armaturer skal monteres slik at baller og utstyr som brukes i aktiviteten som foregår ikke kan legge seg over armaturen eller kile seg fast. Rasteret skal tåle påkjenningen fra en lærfotball.
- Utendørsbelysning skal ha vandalsikker utførelse og plasseres slik at det ikke oppfordres til eller direkte gjøres tilgjengelig for hærverk. Kabling til armaturene skal så langt det lar seg gjøre være skjult eller skjermet i høyder under 2,5 meter.

- Lys i skolens uteområder skal kunne tilpasses de aktiviteter og funksjoner som vil foregå der, både i skoletiden og utenom. Dette skal kunne styres av astrour / bevegelsesdetektorer eller lignende samt av lokal SD-anlegg og toppsystem.
- Ved valg og plassering av utendørsbelysning så skal dette gjøres i samråd med leverandør av ITV anlegget. Plassering av armaturer og hvordan lysenes kastes er vesentlig for synligheten på nattestid og for å unngå blinding og «lyskuler».
- I gymsaler og tilhørende garderober skal ledelys, markeringslys og andre signalenheter i nødlysutstyret sikres for mekanisk påkjenning. Dersom ikke utstyret i seg selv tåler mekanisk påkjenning fra idrettsaktivitet skal det skjermes i form av gitter eller annen mekanisk skjerming.
- I rom uten dirkete påvirkning av dagslys skal lys styres av tilstedeværelse detektor.
- All belysning i Generelt læringsareal / klasserom, møterom og fellesrom skal ha dimming (DALI lysstyring) n
- For rom med lysstyring skal leveres egne tablåer med minimum 8 stk. ferdig programmerte scenarioer. Programmering av scenarioene skal gjøres i samarbeid med brukerne.
- Det skal i tillegg kunne dimme lys opp og ned manuelt samt slå av og på alt lys. Lysstyringssystem i Samlingsareal skal være forberedt for tilknytting til AV-utstyr for overstyring av paneler
- Se kapittel 7.2.1 med tilhørende underkapitler, Pedagogisk visjon for Tastaveden skole - Rom for å utnytte elevens potensiale. Det ønskes aktiv bruk av lys/ lyssetting som virkemiddel for å bidra til bygget og uteområdet i størst mulig grad er tilrettelagt for skolens visjoner.

## 7.15 Teletekniske anlegg

Legg merke til at Prosjekteringsanvisning 5 - Tele og automatisering inneholder en henvisning til Retningslinjer for Tele- og Dataspredenett i Stavanger kommune. Dette er også standard krav.

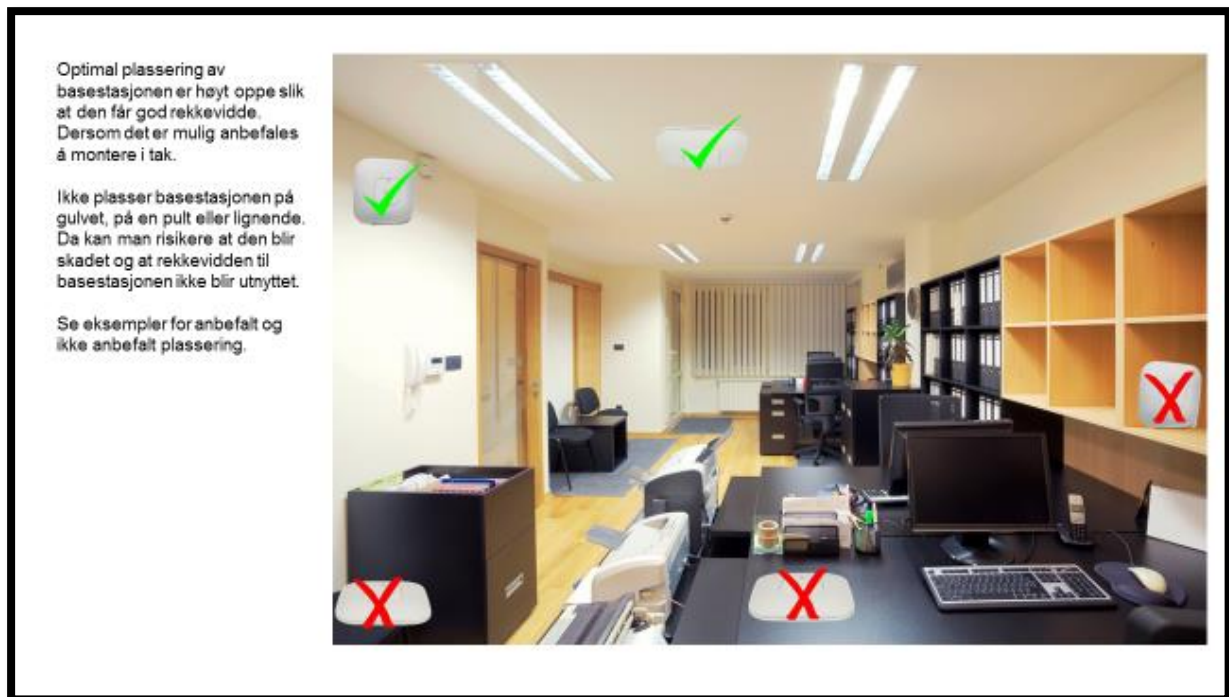
Følgende presiseringer gjelder imidlertid for dette prosjektet:

I vedlegget står det: «Når et prosjekt initierer graving på tomt, så er dette veldig relevant for IT. Derfor må IT informeres i forkant, slik at vi kan (dersom det er til nytte) legge ned rør til fiber». Dette er relevant for dette anlegget slik at et godt samarbeid med IT-avdelingen må etableres tidlig – i god tid før graving starter.

Når det gjelder IT utstyr gjøres det oppmerksom på at SK leverer alt utstyr til sluttbrukerne inklusive trådløse rutere. Montering av disse inngår imidlertid i entreprisen. SK leverer og monterer nettverksutstyret som skal stå i dataskap. Patching fra switch i dataskap til automatikk, ITV, alarmsentraler, energimålere o.l. inngår i leveransen.

Det trådløse nettet må også være forberedt for å dekke deler av uteområdet, der hvor det vil være naturlig å drive undervisning ute. Det må derfor legges frem CAT6 kabler som avsluttes i inntil 4 utvendige bokser. Endelig plassering avtales nærmere med byggherre.

Bildet under illustrerer hvordan trådløse rutere bør monteres:



### 7.15.1 Brannalarm

Ut over standard krav gjelder følgende:

- Alarmorganer leveres iht. romfunksjon, dvs. at det i rom med støy skal være varsling via varsel lamper i tillegg til akustisk varsling (f.eks i musikkrom).
- I gymsaler skal direktemeldere felles inn i vegg i gymsaler aktivitetsareal slik at den flukter eller ligger innenfor veggflaten. Utstyret må sikres mot mekanisk påkjenning fra idrettsaktivitet.
- Forriglinger mellom ventilasjon og brannvarslingssentralen skjer via byggets SD-anlegg, samtidig som røykvarslere i ventilasjonsanlegg skal adresseres i brannsentral. Dett for å sikre at også disse inngår i service rutiner.

### 7.15.2 Adgangskontroll og innbruddsalarm

I tillegg til standard krav i prosjekteringsanvisningen gjelder følgende for skoler

- Innganger som ikke har adgangskontroll skal ha lukket/låst -overvåking.
- Løsning for å sikre at man begrenser tilgangen til omkringliggende arealer når ett er leid ut skal medtas. Løsningsforslagets sonedeling og valgte løsninger skal fremgå av tilbudet, jfr pkt 7.6.3 og 7.7.2. Endelig løsning skal utarbeides i samarbeid med byggherre.

### 7.15.3 Alarm og kommunikasjon

Det foregår for tiden en diskusjon både lokalt og sentralt om hvordan man skal håndtere skarpe situasjoner på skoler. Endelig løsning er ikke konkludert. For enkelt å kunne inkludere en løsning senere må anlegget forberedes for dette. Her skal det legges ett ringnett med 16 mm reserve rør inklusive trekkråder i hver etasje. Disse rørene må gå via alle rom og uteområder hvor personer normalt vil oppholde seg. I disse rommene avsluttes rørene i en veggboks med blindlokk. I områder hvor man bruker kabelgater til installasjonen kan rør med trekkråder erstattes med CAT6 kabel. Utgangspunkt for rør/kabler skal være datarom. Plassering av veggboks i samråd med byggherre, nødvendige tidsfrister for avklaring skal framgå av beslutningsplanen.

### Forsterkere – mobilnett

TE er ansvarlig for at bygget egner seg for innendørs bruk av mobilnett, uavhengig av hvilken teleoperatør som er leverandør.

### **Teleslynge**

Allrommet (skolen hjerte, Arealnormens pkt 4.1.1) vil også bli brukt som lokale for publikum utover skolens brukere. Her må det monteres teleslynge. Denne avsluttes slik at fremtidig forsterker kan kobles på med standard koblingsutstyr.

### **Lyd og bilde**

Det valgt to alternative løsninger for bruk av AV-utstyr og alle rom hvor det er aktuelt med slikt utstyr skal i utgangspunktet være forberedt for begge løsningene. Den ene løsningen er projektor i tak og den andre er med skjerm på vegg. Unntak fra krav om at begge løsninger skal være mulig er grupperom / små møterom hvor det ikke vil bli aktuelt med prosjektorer.

For begge disse løsningene må der legges kabler for data, lyd og bilde (pluss strøm). Her må det forberedes for ulike typer utstyr og derfor legges 2 kabeltyper:

- HDMI
- Cat 6A

Disse kablene må legges i kanal med lokk (ell.) slik at de om nødvendig kan skiftes ut. Kablene skal legges fra prosjektorpunkt i tak eller fra skjerm på vegg til Kontrollcenter (KS). KS vil bli plassert i nærheten av skjerm / lerret.

I tillegg må allrommet ha føringsvei for kabling fra Kontrollcenter (KS) til uttak for lyd (høytalere). Føringsveiene kan enten være rør med trekkråder og tilstrekkelig dimensjon, plass på kabelgater eller kanaler. Eventuelle rør skal avsluttes i bokser med blindlokk. Ved bruk av kabelgater skal der være reserve kapasitet etter at de kablene som det her er snakk om er lagt.

#### **7.15.4 Automatisering**

Følgende krav dekkes ikke av Prosjekteringsanvisning 5 - Tele og automatisering, men kan bli gjeldene, jfr kap. 7.6.4.

Ved motorstyrt solavskjerming: TE medtar komplett kursopplegg til motorer og styringer, samt til værstasjoner. Styring av solavskjerming skal gjøres via lokalt SD-anlegg ved hjelp av værstasjon på tilhørende fasade, samt individuell styring i hvert rom/ sone. Det skal monteres værstasjoner for måling av vindstyrke, vindretning, sol og nedbør på alle fasader med solskjerming.

Noen få signaler skal overføres fra lokalt SD-anlegg til toppsystem (Alarm og mulighet for å låse solavskjermingen i en posisjon).

I tillegg er det forventet at SK får tilgang til lokal kontroller, enten IP-adressen eller bruker til WEB side (bruker/ passord) dersom dette er mulig i den valgt løsningen. Vi gjør også oppmerksom på at det må være mulig å styre solavskjermingen lokalt av brukerne fra aktuelt rom – typisk ved vindusvask.

## **7.16 Andre installasjoner**

Sivilforsvarets varslingsanlegg må flyttes til Byfjord skole dersom løsningsforslaget innebærer at det ene tilfluktsrommet utgår.

TE skal besørge nødvendig flytting, programmering foretas av Sivilforsvaret. Alternativt må TE besørge nødvendig midlertidig plassering annet sted på Tastaveden mens takarbeider pågår der tyfonene står i dag.

## 8 Utomhusanlegg

Arealnormen: «Ved rehabilitering oppgraderes skolens uteområder, slik at skolebygget og utearealene utgjør et helhetlig læringsmiljø».

### 8.1 Uteområdenes formål

Skolens uteområder skal være en attraktiv arena for gode relasjoner, læring og variert fysisk aktivitet. Uteområdet skal utformes slik at den gir en positiv identitet og særegenhet til skolen.

Uteområdetets formål skal ivaretas gjennom gode planløsninger og egnet materialbruk. Det skal tilrettelegges flere og varierte områder for fysisk aktivitet og sosiale samvær. Aktivitetene i uteområdet skal være tilpasset ungdomstrinnet med ulikt fysisk nivå for å gi allsidige utfordringer for elevene.

Uteområdet er også et nærmiljøanlegg for nabolaget, og skal utformes som et attraktivt møtested på kveldstid og i helgene. Valg av konsept skal være gjennomtenkt og sikres ivaretatt gjennom alle ledd, dette gjelder også for material- og fargebruk.

Fargebruk og utforming på anlegg og utstyr skal appellere til ungdomstrinnet. En sentral faktor for trivsel og bruk er høy estetisk kvalitet av uteområdet.

### 8.2 Uteområdenes funksjoner

Innenfor skoletomten skal det planlegges og tilrettelegges for følgende funksjoner:

#### 8.2.1 Adkomster og inngangspartier

Skolens uteområder skal planlegges og organiseres slik at byggets inngangspartier blir lett å finne med oversiktlige, logiske og trafikksikre gangforbindelser fra uteområdets adkomster. Det skal være god skilting og tilstrekkelig belysning, slik at det er lett å finne frem til skolens forskjellige adkomster.

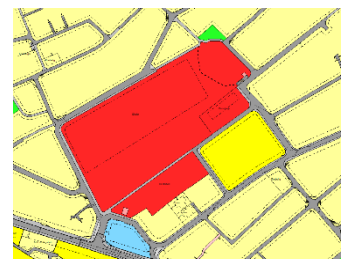
Gjeldene regelverk for universell utforming skal ligge til grunn. Bevisst utforming av de forskjellige arealer og funksjoner med overganger, kanter og belegg skal gjøres med tanke på å få til naturlige gode lederlinjer.

Hente og bringesone, samt anlegg for nedgravd søppelanlegg og parkeringsareal skal plasseres og utformes slik at trafikksikkerhet og funksjonalitet ivaretas på en god måte. Lokasjon kan beholdes i fellesskap med Byfjord skole. For å få en effektiv arealutnyttelse kan løsningsforslagets utomhusplan gjerne kombinere dette med nedgravde avfallscontainere, gitt at manøvreringsareal for søppelbil ivaretas.

Krav for kjørbare tilgang for driftsbiler (bygg og uteanlegg) og utrykningskjøretøy skal ivaretas. Det skal være god belysning i alle aktivitetsområder, og lys i adkomstarealer/ ved innganger er spesielt viktig. Det skal være fysiske skiller/ gjerde mot inntilliggende trafikkområder der det evt er behov av hensyn til sikkerhet.

#### 8.2.2 Gangforbindelser/ forbindelseslinjer og behov for kjørbare arealer

Innenfor skolens uteområde skal det legges til rette for nødvendige gangforbindelser og snarveier gjennom prosjektområdet til omkringliggende arealer og anlegg. Det skal i nødvendig grad ivaretas tilgang for drifts- og utrykningskjøretøyer over uteområdet for å komme til tiliggende arealer/ anlegg, dersom dette er et behov (eks lysmaster på fotballbanen). Det må gjøres en kartlegging av viktige gangforbindelser og behov for kjørbare forbindelser som ivaretar eksisterende





bevegelsesmønster i hele det offentlige arealet (rødt på reg.plankartet). Dette for å sikre at utbyggingen av Tastaveden skole ikke blokkerer viktige gangforbindelser, snarveier og nødvendige drifteveier for de tilgrensende offentlige arealer.

### 8.2.3 Sykkelparkering

Skolen har 360 elever, 42 årsverk.

Det skal etableres sykkelparkering til minimum 80 % av elevene og 70% av ansatte.

Dette utgjør 288 plasser for elever og 30 plasser for ansatte.

Sykkelparkering skal etableres i tilknytning til adkomstene til skolen. De må være attraktive og funksjonelle uten at de beslaglegger de mest attraktive oppholds- og aktivitetsarealene.

Sykkelparkering for ansatte skal være i sykkelhus som er godkjent iht BREEAM. Sykkelhus skal ha en solid og robust konstruksjon som tåler stedets vindbelastning og en røff bruk som vil være på en ungdomsskole. Design og fargevalg på konstruksjonen skal være tilpasset anleggets fargebruk for øvrig.

### 8.2.4 Parkering for bil

Det skal etableres 10 parkeringsplasser innenfor planområdet. Av disse skal 1 være avsatt til HC parkering. Parkeringen skal plasseres mest mulig trafiksikkert og slik at den ikke beslaglegger potensielt attraktivt oppholds og aktivitetsareal.

### 8.2.5 Hente- bringesone

Det skal etableres hente og bringesone, den skal plasseres og utformes slik at trafiksikkerhet og funksjonalitet ivaretas på en god måte. Lokasjon kan beholdes i fellesskap med Byfjord skole.

Løsningsforslagets utomhusplan kan gjerne kombinere dette med nedgravde avfallscontainere, gitt at manøvreringsareal for søppelbil ivaretas.

Det må vektlegges en trafiksikker universelt tilgjengelig løsning, og god visuelt og logisk tilknytning mot begge skolene.

### 8.2.6 Renovasjon

Det skal etableres nedgravd renovasjonsløsning. Se også pkt 8.2.5.

### 8.2.7 Varelevering

Det skal tilrettelegges for en mest mulig funksjonell og sikker varelevering. Dagens leveranser fordeler seg slik:

|   |                              |                       |
|---|------------------------------|-----------------------|
| Kantine                                       | Stor lastebil                | To ganger i uken      |
| Mat og helse                                  | Varebil                      | To ganger i uken      |
| Skolepost / internepost                       | Personbil                    | To ganger i uken      |
| Kontormateriell, fra små til store leveranser | Liten lastebil med pallejekk | To ganger i uken      |
| Sløyd   | Lastebil                     | 2-3 ganger i mnd      |
| IKT, kopipapir mm                             | Varebil                      | 4-6 ganger i mnd      |
| Møbler og hvitevarer                          | Lastebil med pallejekk       | 2-3 ganger i halvåret |
| Vaske- og renholdsmateriell                   | Lastebil med pallejekk       | 2-6 ganger i mnd      |
| Praktiske og estetiske fag, skolemateriell    | Lastebil med pallejekk       | 2-3 ganger i mnd      |

### 8.2.8 Aktivitetsareal og sosiale arenaer

Skolen skal ha aktivitetsarealer som kan brukes av mange samtidig. Arealene i uteområdet skal invitere til sosial samhandling og være med på å gi identitet til skoleanlegget. Hele skolens uteområde skal vitaliseres.

Aktivitetsutstyr i uteområdet skal stimulere elevenes motoriske utvikling ved å gi dem mulighet for egeninitiert bevegelse.

Uteområdet skal ha flere aktiviteter og oppholdssoner/ rom med aktivitetsutstyr og sittemuligheter. De skal organiseres på en måte slik at de danner flere soner som består av forskjellige anlegg for fysisk aktivitet og gode steder for sosialt samvær og møter mellom mennesker. All møblering og utstyr skal ha en design som appellerer til ungdomsskoleelever og som er med på å gi skolens uteområde identitet og særpreg.

Alle aktivitetsflatene og sosiale soner skal være tilgjengelig med rullestol, dvs uten kanter og med akseptable stigningsforhold. Det skal være god belysning i alle aktivitetsområder, og lys i adkomstarealer/ ved innganger er spesielt viktig. Det skal være avgrensing/ gjerde mot inntilliggende trafikkområder der det evt er behov av hensyn til sikkerhet.

For areal med krav til falldemping skal det benyttes stedstøpt gummidekke.

Uteområdet skal ikke ha flaggstang.

Uteområdet skal ha minimum 6 stk søppeldunker strategisk plassert, minimum ved innganger. Disse skal være solide, med topp, og fastmontert, men ikke vegghengt.

## 8.3 Aktiviteter og utstyr som minimum skal inngå i leveransen

### 8.3.1 Areal for egenvekttrening.

Som et av aktivitetsanleggene skal det etableres et anlegg for egenvekttrening, eller calisthenics.

Dette er en aktivitet hvor egen kroppsvekt utnyttes for å øke kroppens styrke og smidighet.

Treningsparken ved Store Stokkavatn er et referanseanlegg for denne funksjonen.

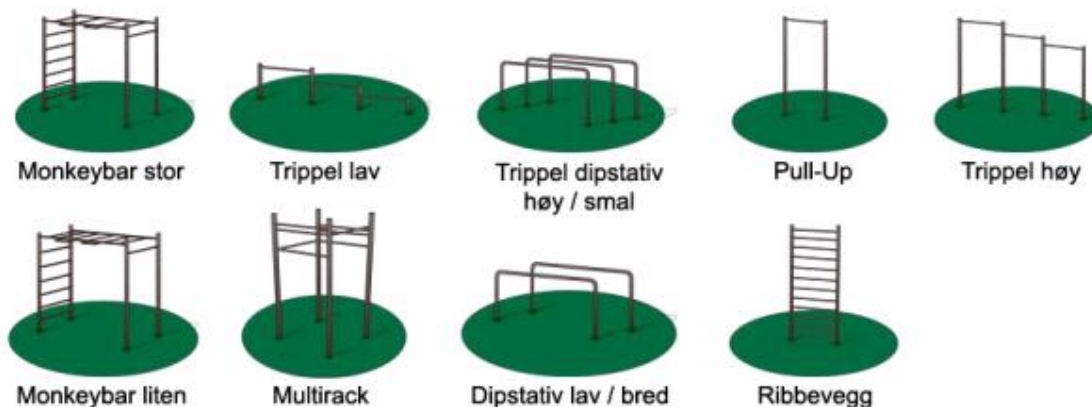
Anlegget skal tilpasses ungdomstrinnet. Anlegget skal bestå av statiske apparater med mulighet for et bredt spekter av øvelser og en gjennomgående utførelse i slitesterke materialer. Det er ønskelig at hvert apparat er frittstående. Apparatene skal ha likt visuelt uttrykk/ design for å gi et helhetlig preg. Apparatene skal fortrinnsvis være sveiset sammen – fremfor skrudd sammen. Dette for å redusere behov for ettersyn og vedlikehold. Apparatene skal ha en plassering innbydes, og mot andre installasjoner, som ivaretar gjeldene regelverk for sikker avstand.

Som fallunderlag skal det benyttes stedstøpt gummidekke. Metalldele skal være i varmgalvanisert, lakkert utførelse.

I tillegg til selve apparatene skal anlegget inneholde instruksjonsskilt som forklarer bruken av apparatene på en god måte. Skiltet skal vise mange forskjellige øvelser med forskjellig vanskelighetsgrader. Øvelsene illustreres med bilde av menneskefigur i startposisjon, eventuell mellomposisjon og sluttposisjon. Skiltet skal være solid og robust, med lysbestandig overflate og tåle vær og vindbelastning.

Anlegget skal min inneholde 10 stk apparater. Funksjonen til apparatene skal fortrinnsvis være tilsvarende de som finnes i referanseanlegget ved Store Stokkavatn:

Balanseline, stram line (ikke vist i nedenstående illustrasjon av apparatbenevnelsene) • Monkeybars stor  
 • Monkeybars liten • Dip høy • Dip lav • Wall bar/ ribbevegg • Chin / pull up • Pull up rack / multirack • Trippel høy (Chins) • Trippel (pull ups) Low .



### 8.3.2 Ballflate med flerbrukstankegang

Med dette menes en ballflate med mulighet for forskjellig ballaktivitet, hvor for eksempel basketkorg er montert på et lite håndballmål.

Det er svært viktig å velge utstyr med en solid og robust utførelse.

### 8.3.3 Sosiale soner

Flere gode oppholds- og sittemiljøer for å møtes og prate. Stedene skal ha benker og andre sittemuligheter hvor det legges vekt på gode solforhold og skjerming for vind. Minst et av disse stedene skal inneholde hengekøyer, minimum 3 stk i gruppe.

### 8.3.4 Bordtennisbord

Minimum to stk solide og fastmonterte.

## 8.4 Aktiviteter og utstyr som ønskes vurdert å inngå i leveransen

Utstyr/ aktiviteter under kap 8.3 skal suppleres med ytterligere utstyr/ aktiviteter i løsningsforslaget. Valgretten tilkommer Oppdragsgiver. Skolen ser det som ønskelig dersom man i overflatebehandlingen kan legge inn elementer som også kan brukes i undervisningsøyemed, f.eks sjakkbrett, kompassrose etc. Skolen nevner følgende utstyr som mulig supplement:

### 8.4.1 Frisbeegolfbane.

Det trenger ikke være dedikerte, formålsdesignede frisbee-mål, men kan inngå i en sambruk med annet utstyr, evt markerte punkter i terreng/ uteareal. Målpunktene må plasseres med tanke på å unngå konflikt med for eksempel trafikkarealer rundt skolen og andre samtidige brukere av uteområdet og idrettsanlegget.

### 8.4.2 Ballvegg i betong eller annet tilstrekkelig støydempet materiale.

Som ballvegg, ball-over-tak-bane.

## 8.5 Godkjenning av utomhusplanen.

Bygningsmyndigheten i Stavanger kommune har som en del av godkjenningsrutinen at fagetaten Park og Vei, PV, v/ parkavdelingen skal bekrefte at utomhusplanen tilfredsstiller vedtatte retningslinjer.

Planen, med vedlegg, leveres via kommunens nettside.

## 9 Vei og parkering

Det vises til forrige kapittel for dimensjonerende kapasitet. Utarbeidelse av skiltplan inngår i leveransen.

Byggningsmyndigheten i Stavanger kommune har som en del av godkjenningsrutinen at fagetaten PV, ved transportplanseksjonen, skal bekrefte at adkomster tilfredsstillende kommunal veinorm. Samme instans skal også bekrefte at skiltplan kan godkjennes.

Planen, med vedlegg, leveres via kommunens nettside.

## 10 Levering brukerutstyr og inventar

Byggherre anskaffer brukerutstyr og inventar. Levering og montering kan skje før Oppdragsgiver har overtatt kontraktsarbeidet, og skal koordineres av totalentreprenør, som også ivaretar HMS for byggherres leveranser, f.eks vareleveranse, samtidig pågående aktivitet etc.

Byggherre leverer WC-garnityr, TV-skjermer, projektorer. TE skal ivareta alle nødvendige tilkoblinger for dette utstyret.

Byggherre leverer alt sluttbruker-utstyr for IT, inkl. trådløse rutere. TE monterer.

Aktuelle tidsfrister skal framgå av beslutningsplanen.

## 11 Krav til dokumentasjon

Krav til dokumentasjon går fram av konkurransegrunnlaget, inkl denne funksjonsbeskrivelsen og Stavanger eiendoms prosjekteringsanvisning 1, Generelle bestemmelser.

Det skal utarbeides arbeidstegninger i målestokk 1:50, samt skjemaer og detaljer i henhold til Norsk Standard, med alle opplysninger i alle fag.

Totalentreprenør utarbeider nødvendige tegninger for alle faser. Ifc-filer skal leveres separat for alle fag (inkl utomhus) i tillegg til i samlemodell.

Av arbeidstegninger forventes følgende:

- Teknisk(e) plan(er), utomhusplan, planteplan, skiltplan alle i målestokk 1:200.
- Planer, snitt og fasader i målestokk 1:50
- Skjema vinduer og dører, 1:50.
- Skjema toaletter, garderober og kjøkkeninnredning, 1:50
- Skjema og detaljer for trapper, rekkverk og baldakiner/letak etc.
- Fallplaner, takplaner og himlingsplaner 1:100
- Detaljer: raft, gavl, sokler, inngangsdører, terskler, vinduer, fending etc.

Tegninger og skjemaer skal forelegges byggherre både elektronisk og i papirutgave i god tid og senest 10 dager før utførelse/bestilling, jfr beslutningsplanen.

TE har ansvar å holde tegningsarkiv oppdatert til enhver tid. Alle utgifter i forbindelse med dette skal være inkludert i tilbudet. Det skal lages rutiner for tegningshåndtering for å sikre at siste revisjon brukes.