

TØNSBERG KOMMUNE
Postboks 2410, 3104 TØNSBERG
Org.nr. 921 383 681

Orientering om prosjektet

30.08.2023

Presterød skole tilbygg og flerbrukshall



Eiendomsutvikling

Innhold

FREMDRIFT dagmulkt og innestående hvordan løses dette? Inn i tilbudsskjema også	3
ORGANISATORISKE OG AVTALEMESSIGE FORHOLD	4
PROSJEKTERING	4
UAVHENGIG KONTROLL AV PROSJEKTERING.....	5
BRANNSTRATEGI	5
INTERNKONTROLL/KVALITETESSIKRING	5
KLIMAGASSBEREGNING OG MILJØOPPFØLGINGSPLAN	5
SÆRLIGE KONTRAKTSBESTEMMELSER.....	7
RIGGING, KLARGJØRING	8
DRIFT AV BYGGEPLASS	9
RIVEARBEIDER	11
VA-ARBEIDER.....	12
VEIARBEIDER	13
GRUNNARBEIDER	13
UTOMHUSARBEIDER.....	14
KONSTRUKSJONER I GRUNNEN - RØRLEGGER, KRAFT OG TELETEKNIKK	17
FUNDAMENTERING OG BÆREKONSTRUKSJONER	18
BETONGARBEIDER.....	18
TAK OG FASADER	19
TREKONSTRUKSJONER, BORD- OG PLATEKLEDNINGER.....	20
ISOLERING, TETTING OG LUKKING	20
GLASSFELT INNVEDIG	20
HIMLINGER.....	20
BELEGG.....	21
OVERFLATEBEHANDLING	21
DØRER OG LÅSER	22
STÅL- OG METALLARBEIDER.....	23
INNREDNING, UTSTYR.....	23
HEIS	26
FLERBRUKSHALL.....	26
KRAFT OG TELETEKNIKK (ELEKTROARBEIDER)	28
SANITÆR, RØRLEDNINGSNETT, AVLØPSNETT OG VARMEANLEGG	33
LUFTBEHANDLING	35

Eiendomsutvikling

SOLCELLEANLEGG.....	36
AUTOMATIKK	36
ITB	36
IDRIFTSETTING OG FUNKSJONSTEST AV TEKNISKE SYSTEMER	36

GENERELL BESKRIVELSE

Det skal, på grunnlag av foreliggende materiale, gis tilbud på komplett anlegg av bygning med tekniske anlegg og utomhusanlegg, samt nødvendige prosjektering. Hensikten med forprosjektet og den generelle beskrivelsen er å sikre kommunens krav til arkitektonisk utforming, til funksjon og kvalitet, samt gi tilbyderne et mest mulig likt utgangspunkt for tilbudsregning. Avvik fra tegningene og denne beskrivelse vil derfor ikke bli akseptert. Eventuell usikkerhet må avklares med byggherren i tilbudsfasen. Dersom det er divergens mellom dokumenter i grunnlaget, skal dette angis i tilbudsbrevet, og dyreste alternativ legges inn i prisen. Entreprenøren skal utarbeide alle nødvendige arbeids- og produksjonstegninger.

Alle aktuelle lover og forskrifter skal følges blant annet Plan- og bygningsloven, TEK 17, Byggedetaljblader, Tønsberg kommunes VA-norm, Tønsberg kommunes overvannsveileder og veileder for bygging og planlegging av idrettshaller.

Ved eventuell divergens mellom denne orienteringen/beskrivelsen og tegninger gjelder denne orienteringen/beskrivelsen foran tegningene.

Prosjektet ligger på Presterød, og det inneholder følgende elementer:

- Nytt tilbygg/skolefløy og flerbrukshall på ca 4300m² BTA
- Ombygging av eksisterende skolelokaler ca 1450m² BTA
- Diverse uteboder og tak over deler av sykkelparkeringsarealet
- Utenomhusarbeider
- Ombygging/utbedring av Rognveien inkludert nytt kryss Rognveien/Valløveien
- Rivning av gymsal og brakker/paviljong til undervisning

Tomten overtas i den stand den befinner seg. Entreprenøren er ansvarlig for å stikke ut bygg, veier og plasser. Plassering av bygg gjøres i samråd med byggherren.

Alle offentlige tilknytningsavgifter dekkes av byggherren.

Byggherren vil ha et eget prosjekthotell som totalentreprenøren må bruke.

Byggherren har ikke utarbeidet miljøsaneringsrapport og ombruksrapport. Dette vil bli ettersendt.

FREMDRIFT dagmulkt og innestående hvordan løses dette? Inn i tilbudsskjema også

Arbeidene med utvidelse av Rognveien og nytt kryss Rognveien/Valløveien må være ferdigstilt og overlevert før arbeidet med utvidelsen av skolen og flerbrukshallen starter (før IG søknaden sendes inn). Tilbygget inkludert flerbrukshallen skal ferdigstilles og overleveres før rehabiliteringen av eksisterende arealer påbegynnes.

Midlertidige brakker for skolen skal være i bruk helt til tilbygget inkludert flerbrukshallen er ferdigstilt. Se vedlagt forslag til fremdriftsplan.

Nedetid for eksisterende tekniske systemer skal reduseres til et minimum og må i god tid, før arbeidene starter, avtales med byggherrens representant og brukere.

Eiendomsutvikling

Tilbyder må ta med provisoriske løsninger, som for eksempel strømforsyning, dersom det er nødvendig for å begrense nedetid for kritiske funksjoner. Ved behov kan omkoblingsarbeider gjennomføres kveldstid eller i helgen etter avtale med brukere.

Overtakelse skjer ved idriftsettelse, men byggherren holder tilbake kr 1.000.000 eks mva av sluttoppgjøret til prøvedriftsperioden er avsluttet.

ORGANISATORISKE OG AVTALEMESSIGE FORHOLD

Tilbyder (totalentreprenøren) blir å betrakte som hovedbedrift i henhold til §2-2 i Arbeidsmiljøloven og §6 i Internkontrollforskriften. Han skal utpeke en egen representant som skal være ansvarlig for samordningen av HMS arbeidet. Videreføring av SHA arbeidet skal ivaretas av tilbyder.

Byggherren er selv ansvarlig søker gjennom hele prosjektet.

PROSJEKTERING

All videre prosjektering og utarbeidelse av arbeidstegninger etc skal sørges for av tilbyder. Det skal medtas komplette fungerende installasjoner. Det er tilbyders ansvar å prosjektere og dimensjonere nye anlegg på grunnlag av denne beskrivelsen. Tilbyder har selv ansvaret for å gjennomgå tilbudsmaterialet og medta nødvendige komponenter, utstyr og arbeider.

Det vises til aktuelle punkter for prosjektering i miljøoppfølgingsplanen (MOP).

Byggearbeidene skal utføres som tegningene viser.

Denne beskrivelse redegjør kun for bygningenes hovedelementer og enkelte viktige funksjonskrav. Detaljer i forbindelse med tetting, montering, sammenføyninger bygningsmessige arbeider og lignende, er ikke tatt med her. Nærmere utredning på dette detaljnivået skal tas med i den videre prosjekteringen som totalentreprenøren skal stå for. Byggherren ved prosjektleder kan delta i den endelige detaljprosjekteringen. Dette fritar ikke totalentreprenøren ansvar for detaljprosjekteringen og at denne følger alle lover og forskrifter. Totalentreprenøren skal velge materialer og utførelse av god, solid og vedlikeholdsvennlig kvalitet.

Alle arbeider skal utføres iht. kvalitetskrav som tilsvarer NS 3420, normal standard. Entreprenøren er ansvarlig for at materialer, dimensjoner og utførelse er i samsvar med byggeforskrifter, byggdetaljblader og bygningslov og eventuelt stedlige vedtekter. Alle arbeider skal ved overlevering fremstå som komplette.

Bygget og utearealene skal være universelt utformet iht. TEK 17.

Tilbygget inkludert flerbrukshallen, skal bygges som passivhus iht. NS 3701 Kriterier for passivhus og lavenergibygnings- Yrkesbygninger. Bygningskategori skal være skolebygning. Rapport fra energiberegningen iht. NS3701 skal dokumentere at bygget tilfredsstillt krav til passivhus ved detaljprosjektering.

Totalentreprenøren skal legge frem et komplett fargeforslag for gulv, vegger og tak. Byggherren ved brukerne skal ha mulighet til å være delaktig i denne prosessen.

Eiendomsutvikling

UAVHENGIG KONTROLL AV PROSJEKTERING

Det må prosjekteres og dokumenteres tilstrekkelig til at det er mulig å foreta uavhengig kontroll av prosjektering, innen alle relevante områder i SAK-10 §14.2 og uavhengig kontroll av universell utforming.

Byggherren har bestilt uavhengig kontroll av prosjekteringen. Dette betales av byggherren. All nødvendig dokumentasjon for kontrollen skal fremskaffes av tilbyder og inngå i kontrakten. Uavhengig kontroll av prosjektering skal foregå før innsendelse av søknad om igangsettingstillatelse.

BRANNSTRATEGI

Vedlagte brannstrategi og branntegninger, nivå A, danner grunnlaget. Det er totalentreprenørens ansvar å detaljprosjekttere alle nødvendige tiltak. Det skal som en del av FDVen leveres branndokumentasjon som tegnet, orienteringsplan og rømningsplan med inntegnet slukkeutstyr for hele skolen. Evakueringsplan skal byggherren utarbeide.

Ved eventuell endring av brannkonseptet må totalentreprenør betale for uavhengig kontroll av revidert brannkonsept.

INTERNKONTROLL/KVALITETESSIKRING

Tilbyder skal gjennomføre internkontroll iht. internkontrollforskriften.

Det skal, ved entreprisens begynnelse, utarbeide en kvalitetsplan for kvalitetsoppfølging av arbeidet for å sikre at tilsiktede kvalitets- og dokumentasjonsnivåer oppnås.

Kvalitetsplanen skal beskrive tiltak som iverksettes ved unormale hendelser (avvik og korrigerende tiltak ved avvik) såvel som opplegg for rutinemessig kvalitetsoppfølging (sjekklister) og arbeidsprosedyrer.

Alle forhold som berører SHA, miljø, arbeidets kvalitet, seriøsitetsskrav etc., skal journalføres og rapporteres i rapport til byggherrens prosjektleder en gang i måneden. Iverksatte korrigerende tiltak skal framgå. Tilbyder skal, og tiltakshaver kan, gjennomføre uanmeldte undersøkelser for å fastslå om kvalitetsplanen og internkontrollopplegget følges, og om det er samsvar mellom journal og virkelighet (entreprenørens gjennomføring av internkontroll / tiltakshavers kvalitetsrevisjon).

KLIMAGASSBEREGNING OG MILJØOPPFØLGINGSPLAN

Det er utarbeidet en Miljøoppfølgingsplanen (MOP) som skal hensyntas ved all planlegging og utførelse av alle arbeider.

- Miljøoppfølgingsplanen skal være et fast punkt på agendaen i alle byggherremøter som gjelder prosjektering og utførelse med redegjørelse for hvordan miljømålene påvirkes av endringer siden forrige møte.
- Det skal brukes armeringsstål med minimum 97% resirkuleringsgrad
- Ved bruk av stålsøyler skal resirkuleringsgraden være minimum 10%
- Ved bruk av ståldragere skal resirkuleringsgraden være minimum 60%
- Betongen som skal brukes i prosjektet skal minimum være lavkarbon klasse A
- Det skal brukes stenderverk i tre for alle innvendige vegger
- Ved brudd på avtalte miljøkrav vil byggherren ilegge bøter. Boten er avhengig av hvor mye totalentreprenøren har spart i kostnader på å bryte kravet. Det totalentreprenøren tjener/sparer på å ikke oppfylle kravet vil medføre en bot på det dobbelte av spart beløpe.
- Leverandøren skal ved endt detaljprosjekt beregne klimagassutslipp fra materialer i bygget iht. NS 3720 Metode for klimagassberegninger for bygninger basert på prosjekterte materialmengder.

Eiendomsutvikling

Klimagassberegningene kan utføres med ulike verktøy, men dersom beregningene gjøres med One Click LCA, skal det gjøres noen justeringer:

- Lokal kompensasjon. Funksjonen for lokal kompensasjon skrur av ved å gå inn på «LCA Parametere» for prosjektet.
- Vinduer. Bruke utslippstall fra EPD for faktiske vindusprodukter, og ikke de generiske utslippsfaktorene for vindu som ligger som standard i programmet. Dette fordi de generiske faktorene kun omfatter tre lag med planglass og trekarmer med aluminium, men mangler andre viktige bestanddeler som påvirker utslipp, som bl.a. beslag, avstandsprofil, argongass m.m
- Transportavstand i A4. Dersom A4 ikke er deklarerert, benytt transportkalkulator (f.eks. fra LCA.no) for å beregne A4. Erstatt foreslåtte transportdistanser med representative transportdistanser i hvert prosjekt, iht. distanse fra materialenes produksjonssted, dvs. transportdistanse som representerer fabrikkport til byggeplass. Dersom type transportmiddel og utslippsfaktor er ukjent, velges transportmiddel «Transport, heavy delivery lorry, 50% load, urban» for alle materialer utenom plasstøpt betong. Utslippsfaktoren for denne er nærmest faktoren som ligger itl grunn for beregningene av referansenivået som er utgangspunkt for utslippsrammen.
- Klimagassberegningen skal vise utslippene for alle bygningsdeler og livsløpsfaser hver for seg og samlet.
- Oversikt over omfang for bygningsdeler som skal inngå i klimagassberegningen. Listen er ikke uttømmende. Dersom det inngår komponenter/materialer i prosjektet som ikke nevnes i tabellen, må det inkluderes i beregningene, med mindre det utgjør en liten andel av byggets totale materialbruk. Dersom noen materialer skal utelates må det gjøres en vurdering av den relative betydningen for total mengde iht. NS3720.

Bygningsdel	Bygningsdeler/komponenter	Materialer/sjikt som medregnes
21 Grunn og fundamenter (inngår ikke i utslippsrammen)	Pelefundamenter, stripefundamenter og punktfundamenter, grunnmur, ev.ekstra bunnplate som kommer i tillegg til gulv på grunn	Betong, armeringsstål, stålpeler, betongpeler, stålkjernepeler osv, isolasjon
22 Bæresystemer	Søyler, bjelker og dragere, fagverk	Betong, armeringsstål, konstruksjonsstål, limtre, konstruksjonsvirke o.l
23 Yttervegger	Bærende yttervegger, ikke bærende yttervegger, vinduer og dører, glassfasader, utvendig kledning og overflate, innvendig overflate	Konstruktive materialer (betong, armering, massivtre, trebindingsverk osv), stenderverk i hovedvegg og i utforinger, isolasjon, utvendig kledning, vinduer og dører inkl. karm, innfestingssystem (festesystemer for fasade og solceller)
24 Innervegger	Bærende innervegger, ikke bærende innervegger, systemvegger og glassfelt,	Konstruktive materialer (betong, armering, massivtre osv), stenderverk i vegger og

Eiendomsutvikling

	innvendige dører og vinduer, overflatematerialer	utføringer, isolasjon, innvendig kledningsmaterialer og maling, keramisk flis inkl flislim/mørtel, våtromsmembran
25 Dekker	Gulv på grunn, etasjeskiller, oppforet gulv, påstøp, gulvsystemer, gulvoverflate, himlinger	Konstruktive materialer (betong, armering, massivtre, trebjelkelag osv), ev. påstøp/avretting, materialer til lyddemping og isolasjon, gulvbelegg inkl. lim, keramisk flis inkl. flislim/mørtel/våtromsmembran, himlinger inkl. opphengssystem
26 Yttertak	Primærkonstruksjon, takteking, glasstak, overlys, takluker	Konstruktive materialer (betong, armering, massivtre, trebjelkelag, stålplater, stålprofiler, fagverk osv), isolasjon, takteking
28 Trapper og balkonger	Innvendige trapper, utvendige trapper, balkonger	Konstruktive materialer (betong, armering, massivtre, trebjelkelag osv), terrasse/balkongdekker

- Opptak av biogent karbon skal iht. NS3720 ikke inkluderes i beregningene.
- Helt eller delvis utslippsfri bygge- og anleggsplass.
- Fossilfri transport på leveranse til bygge- og anleggsplass. Ved bruk av biodiesel, skal drivstoffet være produsert iht. standard EN15940

SÆRLIGE KONTRAKTSBESTEMMELSER

Punkt 23.2 NS 8407

Totalentreprenøren har risikoen for forhold ved grunnen.

Punkt 24.2 NS 8407

Totalentreprenøren har risikoen for løsninger og annen prosjektering som er utarbeidet av byggherren før kontraktsinngåelse.

Punkt 26, 21, 33 etc. NS 8407

Byggherren har rett til å pålegge totalentreprenøren endringer og tillegg for inntil 15 % av netto kontraktssum uten at totalentreprenøren kan kreve regulering av kapitallytelse, rigg og drift eller komme med krav om fristforlengelse. Med endringer og tillegg menes også ev. krav fra totalentreprenøren som blir godkjent av byggherren.

Løpende rigg skal settes til 50 % av kostnadene i rigg- og driftskapittelet. Fast rigg er da resterende 50 %. Ved fristforlengelse reguleres kun løpende rigg.

Eiendomsutvikling

Ved endringer og tillegg (alle typer) ut over 15 % av kontraktssummen, reguleres løpende rigg for det som overstiger 15 % etter følgende formell:

$$0,5 \times A (B - 1,15 \times C) / C$$

Ved rett til fristforlengelse reguleres byggetiden etter følgende formell:

$$(B \times D) / (1,15 \times C)$$

hvor A = sum rigg/drift i kontrakten

B = sum av utførte arbeider inkludert tillegg og endringer ikke inkludert lønns- prisstigning

C = opprinnelig kontraktsum

D = antall arbeidsdager kontraktsfestet byggetid

Punkt 26.2 NS 8407

Lønns- og prisstigning skal reguleres iht. SSB's byggekostnadsindeks for boligblokker. Den siste kjente indeksen ved anbudsinnlevering multiplisert med faktor 0,8 skal brukes ved regulering.

Punkt 39 og 42 NS 8407

Sluttoppgjøret utbetales ikke før eventuelle mangler fra overtakelsen er utbedret og komplett FDV-dokumentasjon overlevert.

Kr 1.000.000 eks mva for prøvedrift utbetales ikke sammen slutfakturaen. Denne summen utbetales når prøvedriftsperioden er over og anleggene endelig godkjent.

Punkt 42.2 NS 8407

Reklamasjoner som ikke er kritiske, samles opp og meddeles totalentreprenøren på 1-års befaringen.

Solcellanlegget:

PV-modulene skal ha en effektgaranti som garanterer minimum 80% av ytelse i forhold til merkeeffekt ved STC etter 25 år i drift. Produktgarantien for PV-modulene skal være på minst 10 år.

Monteringssystem for PV-modulene skal ha minst 10 års produktgaranti.

Øvrige komponenter som inngår i solcellenanlegget, skal ha minst 5 års produktgaranti.

Garantitiden skal starte når solcelleinstallasjonen overleveres til byggherre, etter at anlegget er ferdig idriftsatt, testet og alle eventuelle feil funnet ved testing er rettet opp.

Dersom solcellenanlegget eller komponenter i anlegget ikke oppfyller ytelsesspesifikasjonene i løpet av garantitiden, skal det utbedres uten opphold eller ekstra kostnad.

Dersom det i løpet av og/eller etter første driftsår viser seg at anlegget yter dårligere enn 90% av simulert ytelse (iht. «som bygget» simuleringsrapport), eller dersom det er feil eller vesentlige endring i komponenters mekaniske eller elektriske funksjon som kan medføre fare, risiko eller nedsatt funksjon, skal disse utbedres uten opphold eller ekstra kostnader.

RIGGING, KLARGJØRING

Komplett rigg på angitte område. Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Anleggsplan. Anleggsplanen skal utarbeides før arbeidet med kjørevei (KV) og Gang- og sykkelvei (GS1 og 2) igangsettes og sendes inn i forbindelse med IG søknaden. Planen skal redegjøre for trygg ferdsel i området, trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafikkisikkerhet for skoleelever, gående og syklende, renhold, støvdemping og støyforhold. Planen skal beskrive hvordan skogsarealelet

Eiendomsutvikling

innenfor bestemmelsesområdet #2 (UN2), eiketre og kulturminnene sikres og ivareta under anleggsperioden.

- Tiltak for å hindre spredning av fremmede arter skal dokumenteres før arbeidene med kjørevei (KV) og Gang- og sykkelvei (GS1 og 2) igangsettes og før søknad om IG sendes inn. Se rapport «Tiltaksplan for fremmede arter og skjøtselstiltak for viktige trær».
- Skjøtselsplan for bestemmelsesområde #2 (UN2). Skjøtselsplanen skal utarbeides før arbeidet med kjørevei (KV) og Gang- og sykkelvei (GS1 og 2) igangsettes og sendes inn i forbindelse med IG søknaden. Viktig vegetasjon skal bevares og styrkes.
- Tilrettelegging av anleggstomt og adkomstforhold, vann og avløp, el.kraft mv.
- Etablering av brakkerigg, materialrigg mv. Det må påregnes å flytte riggen underveis.
- Diverse kostnader klargjøring, påvisning av ledninger i grunnen mv.
- Utstikking
- Rigging av stillaser og lignende
- Tilrigging for eventuelle vinterarbeider
- Utarbeidelse av avfallsplan og tilrigging for avfallssortering for byggearbeidene og rivearbeidene.
- Istandsetting av riggområde og eventuelt tilstøtende skadede arealer og veier etter nedrigging.
- Gravemelding
- Sanitærmelding
- Det er registrert en hul eik innenfor utbygningsområdet. Eiken og vegetasjonen på nordsiden av treet skal bevares og beskyttes. Eiken er tegnet inn på utomhusplanen.
- Hovedtyngden av anleggstrafikken skal gå via Viges vei. Ved leveranse med trailer/lastebil, hvor svingradiusen inn i Vigervei blir for liten skal Rognveien brukes. G/S-vei mot nord fra Viges vei må stenges. Alternativ trasé for gående og syklende skal skiltes
- For å ivareta sikkerheten for myke trafikanter i anleggsfasen må gangtrase skilles fra motorkjøretøy f.eks. med gangcontainer.
- Universell utforming av løsninger for myke trafikanter i anleggsfasen
- Ved kjøring av store anleggskjøretøy, spesielt ved rykking, skal det være hjelpemannskap. Det er ekstra viktig at ingen kommer inn i kjøretøyets blindsoner ved kjøring.
- Utarbeidelse og innsending av alle nødvendige skiltplaner.
- Detaljert riggplan. Riggplanen skal godkjennes av byggherren. Totalentreprenør med underentreprenører/leverandører kan ikke bruke parkeringsplassene til skolen. Hvor funksjonærer og arbeidere skal parkere må entreprenøren selv være ansvarlig for.
- Byggeområdet skal stenges med klamrede gjerder, kortleser på rotasjonsgrinder som er koblet opp mot elektroniske oversiktslister for mannskap og automatisk kjøreport hvor inn/ut adkomst registreres.
- Totalentreprenøren må holde byggestrøm med unntak ombygging i eksisterende skole. Ved ombygging i eksisterende skole kan kontakter i nærheten brukes.

DRIFT AV BYGGEPLASS

Komplett. Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Alle kostnader i forbindelse med drift av byggeplassen og byggearbeidene, inkludert vinterkostnader.
- Nedvasking innvendig bygningene og utvendig opprydding før overtakelse. Det skal vaskes godt og klart for innflytting!
- Etablering og drift av SHA-ruiner. Tilbyderen skal etter lov om arbeidsmiljø, § 2-2, være hovedbedrift frem til ferdigstilling. Tilbyderen har ansvar for samordning av de enkelte virksomhetenes verne- og miljøarbeid. I denne posten tas de utgiftene som måtte tilkomme for å gjennomføre internkontroll etter gjeldende forskrifter.

Eiendomsutvikling

- Fremdriften skal være slik at det blir nok tid til å gjennomføre planleggingen og utførelsen. Arbeidsoperasjonene må ikke utføres slik at det kan føre til skader og ulykker. Vurderingen av tid og rekkefølge for arbeidsoperasjonen skal dokumenteres.
- Ren, tørr og ryddig byggeprosess (RTB). Prosjektet skal gjennomføres etter prinsippene i SINTEF Byggforsk byggdetaljblad 501.107 *Ren, tørr og ryddig byggeprosess* og 501.108 *Renhold i byggeperioden*. Ren, tørr og ryddig byggeprosess bidrar til godt arbeidsmiljø under bygging og et godt innemiljø i ferdig bygg, uten forurensinger og fuktskader fra byggeperioden. Kvalitetsnivå 4
- Komplette FDV dokumentasjon som dekker alle bygningsmessige arbeider, leveranser/materialer og tekniske installasjoner, slik at anleggets driftspersonale finner all nødvendig informasjon for rasjonell drift, vedlikehold og forvaltning, skal overleveres. Dette innebærer bl.a.:
 - Dokumentasjonen skal leveres digitalt som e-post.
 - Det skal være nødvendige henvisninger mellom tegninger, skjemaer og øvrig dokumentasjon.
 - Tegninger skal overleveres i DWG- og 3D med alle lag. I tillegg skal PDF format overleveres.
 - Tegningene skal inneholde informasjon om romnummer, rommets areal og tittel på rommet. Tegningene skal overleveres for videre benyttelse av andre prosjekterende, for ev. ombygging senere, og utarbeides iht. gjeldende standarder og på åpne standardiserte filformater.
 - Dokumentasjonen skal systematiseres etter bygningsdelstabellen
 - Produktinformasjon med materialspesifikasjoner for alle produkter som er benyttet skal leveres. Til hvert produkt må det leveres vedlikeholdsforslag med intervallangivelse
 - For tekniske fag skal dokumentasjonen også inneholde rapporter fra målinger, trykk- og tetthetsprøving, innreguleringer og koblingsskjemaer
 - Leverandørregister med leverandørnavn, adresse, telefon/e-post og kontaktperson (navn/stilling)
 - Driftsinstruksjoner skal bestå av anleggsbeskrivelser som beskriver anleggets/utstyrets oppbygging og virkemåte (nøktern beskrivelse for vedlikeholdspersonalet), funksjonsbeskrivelser og brukerveiledninger som i klare formuleringer beskriver funksjonalitet.
- Opplæring i alle tekniske anlegg skal foregå tre delt. Første del ved testing og igangkjøring, andre del ved overlevering og tredje del etter første vintersesong. Tilbyderen må utarbeide dokumenter som bekrefter at opplæringen har funnet sted. Dette dokumentet skal signeres og kopieres med ett eksemplar til tilbyder og ett til driftspersonell.
- Tverrfaglig merkesystem. Alle komponenter, hovedkurser, hovedventiler, alle innreguleringsventiler, skjermbilder, flytskjemaer etc. merkes. All merking skal utføres med merkemethode av varig kvalitet. Alt utstyr merkes med laminerte eller graverte PVC-skilt.
- **DET BEMERKES AT DET ER FULL DRIFT PÅ SKOLEN. GANGVEIENE OG FORTRAUENE I OMRÅDET ER SKOLEVEI. SIKKERHET FOR SKOLEBARN OG ANDRE MÅ TIL ENHVER TID IVARETAS.** Vare- og materiallevering skal unngås mellom kl 07.00-09.00 og 13.00-14.30
- Områder hvor det skal være infiltrasjon må ikke gjennomkjøres under anleggsfasen. Dette for å unngå tettpakking av underliggende masser. For å unngå gjennomkjøring av området kan ett av følgende alternativer brukes:
 - Legge kjøreplater
 - Utføre 1-2 ekstra infiltrasjonstester for å sjekke infiltrasjonsevnen i de områdene anleggsmaskinene kjører mest.

Eiendomsutvikling



Områder merket gult er de mest sårbare/tettpakkede områdene.

- Forurenset vann og/eller miljøgifter skal ikke slippes ut i grunnen. Overvann fra anleggsvirksomhet skal renses.
- Godkjent matjordplan skal følges.

Dette innebærer blant annet:

- Dyrkbar jord skal ikke flyttes før IG er innvilget
- Kommunens landbruksforvaltning skal varsles før dyrkbar jord flyttes
- Bekreftelse fra kommunens landbruksforvaltning på at matjordplanen er fulgt skal foreligge før det søkes ferdigattest
- Kapittel 6 i retningslinje T-1442/2021 skal følges. Støynivået skal dokumenteres.
- Hul eik. Innenfor hensynssone (H560) skal det ikke gjøres tiltak eller inngrep i grunnen, eller beskjæring av trær uten tilsyn fra arborist eller skogfagkyndig. Det skal ikke kjøres med tunge maskiner innenfor hensynssonen. Eiketre og rotsystem skal sikres i anleggsfasen.
- Kulturminner. Innenfor hensynssone (H570) skal det ikke gjøres nye tiltak som kan forringe kulturminnernes bevaringsverdi.

RIVEARBEIDER

Det vises til vedlagt rivetegninger «Riveplan 1. etasje», «Riveplan 2. etasje», «Riveplan 3. etasje», «Fasade nord- rivetegning», «Fasade vest –rivetegning» og «Fasade sør- rivetegning». Alle tegningene er datert 12.07.21. Komplette rivearbeider skal medtas. Tilbudet skal blant annet omfatte:

- Eksisterende gymsal
- Etablering av nye og utvidelse av eksisterende vindus- og dørutsparringer
- Eksisterende støygerde inkl. fundamenter mot naboer i vest
- Dør og rømningstrapp, fasade mot nord, fjernes
- Flere stk. eksisterende kjøkken

Eiendomsutvikling

- Eksisterende garderober med dusjer
- Eksisterende vaskerenner
- Eksisterende bøttekott
- Eksisterende innvendig vegger inkl. dører
- Eksisterende scene i rom C109
- Eksisterende gulvbelegg rom B104, B105, B106, B107, B114 inkl. kopirom, B116, B117, B118, B120, C110, C111, C112, C113, C105, C106, C109, E108, E116, E117, E118, E119, E120, B202, B203, B204, B205, B206, B220, B218, B221, C208 inkl. garderobe, B318 og B323 inkl. gang, B301, B302, C307 inkl. garderobe
- Brakker/paviljong
- Eksisterende vegger for etablering av nye rom

VA-ARBEIDER

Se vedlagt «Notat VA-plan- Presterød skole» med tegninger. VA arbeidene skal utføres komplett.

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Detaljert VAO-plan. Planen skal redegjøre for håndtering av overvann, vann og avløpsledninger, slukkevann mv. Planen skal utarbeides i samsvar med kommunens overvannsveileder og andre kommunale normer. Kommunalteknikk skal godkjenne prosjekteringen. Planen skal utarbeides før arbeidet med kjørevei (KV), og Gang- og sykkelvei (GS1 og 2) igangsettes og skal være vedlagt IG søknaden.
- Underlaget som trengs for å utarbeide en kommunalteknisk avtale skal foreligge. Underlaget skal inneholde godkjente VA tegninger for detaljprosjektering av vann, spillvann og overvann og en fremdriftsplan.
- Sluttdokumentasjon iht. kommunens krav skal være godkjent før overtagelse.
- Prosjektering flomvei på nordsiden av bygget.
- Eksisterende kommunal 160mm PVC vannledning nord for dagens bygninger må legges om på øst og nordsiden av tilbygget. Nye vannkummer skal inkluderes.
- Eksisterende kommunal vannledning på østsiden av bygget (fra SID 37932 til krysningspunkt for eksisterende vannledning på nordsiden av bygget) skal skiftes ut til 160mm PVC vannledning. Nye vannkummer skal inkluderes.
- Eksisterende tarkett vannledning fra 1972 langs østsiden av bygget (fra Valløveien og opp til Vigesvei) skal byttes til 160mm PVC vannledning. Inkludert ev. nye kummer. Dette skal prises som opsjon. Ved ev. innløsning av opsjon skal kommunalteknikk faktureres for dette arbeidet.
- Nytt prosjektert kommunalt separatsystem for spillvann og overvann i Rognveien. Se vedlagt tegninger fra kommunalteknikk. Dette arbeidet må prises separat i anbudsskjemaet, og faktureres separat, siden kommunalteknikk skal faktureres for dette.
- Overvannsrenner se vedlagt Landskapsplan
- Sluk
- Arbeidsvarsling
- Infiltrasjonssoner se vedlagt Landskapsplan og rapport fra Asplan Viak.
 - Område 1 har gode infiltrasjonsforhold. Utvidelsen vil ikke medføre økt avrenning eller endret mengde overvann.
 - Område 2 må ha blått tak og regnbed. Dette tilfredsstiller overvannshåndteringen innenfor trinn 1 og 2.
 - Område 3 har høy infiltrasjon. Det er nok grøntarealer for å håndtere vannet fra tette flater innenfor trinn 1 og 2. Tot. entreprenøren er ansvarlig for å opprettholde den høye infiltrasjonsgraden.

Eiendomsutvikling

- Område 4 har foreløpig høy infiltrasjon. Det trengs ikke nedsiving av området for å skape vannspeil. Dette avhenger av hvor forsiktig totalentreprenøren er under gjennomføringen av prosjektet. Tot. entreprenøren er ansvarlig for å opprettholde den høye infiltrasjonsgraden.

Tønsberg kommune sin overvannsveileder skal følges: <https://www.tonsberg.kommune.no/tjenester/vann-avlop-renovasjon-og-miljo/vann-og-avlop/overvannsveileder-for-tonsberg/>

Tønsberg kommunes VA-norm skal følges: www.va-norm.no.

VEIARBEIDER

Veiarbeidene skal utføres komplett. Det vises til vedlagt C- (plan og profil), F- (normalprofil), L- (skiltplan) tegninger og notat «Trafikkvurdering». Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Nødvendig detaljprosjektering.
- Underlaget som trengs for å utarbeide en kommunalteknisk avtale skal foreligge. Underlaget skal inneholde godkjente veitegninger og en fremdriftsplan.
- Sluttdokumentasjon iht. kommunens krav skal være godkjent før overtagelse.
- Overvann skal ikke renne fra G/S-vei og inn på naboeiendom gårds- og bruksnummer 151/156.
- Nedsenket kantstein ved varelevering, slik at varer kan trilles fra lommen inn mot bygget.
- Kjøreveg (KV) og Gang- og sykkelvei (GS1 og 2) skal være ferdig opparbeidet og frisktsoner sikret før det gis IG for resten av utbyggingen.
- Arbeidsvarsling
- Under arbeidet med veien må det være mulig å kjøre til barnehagen og boligene. Hele veibanen kan ikke stenges.

Tønsberg kommune sin veilysnorm skal følges

<https://www.tonsberg.kommune.no/f/p1/i749721a9-002e-4fd3-94f5-82cfd188adc7/veilysnorm-5-kommuner-2022.pdf>

GRUNNARBEIDER

Tomten overtas i den tilstand den befinner seg i. Det forutsettes at entreprenøren setter seg grundig inn i forholdene på stedet som måtte ha innvirkning på tilbudsregningen eller arbeidene for øvrig. Før arbeidene påbegynnes, skal det foretas kabelpåvisning.

Komplett. Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- For massene som benyttes ved etablering av lekeareal må det dokumenteres at forurensningsgraden i øverste dybdemeter tilfredsstillende tilstandsklasse 2 i klima- og forurensningsdirektoratets veileder TRA-2552/2009.
- Nødvendig fjerning av vegetasjon, markrydding og rensk.
- Nødvendig fjerning av asfalt og annet fast dekke og andre elementer.
- Nødvendig omlegging/sikring av kabler og rør.
- Nødvendige arbeider i forbindelse med VA og vei skal inkluderes. Se kapitlene VA-arbeider og Veiarbeider
- Nødvendig oppfylling
- Graving/sprengning, masseflytting, oppfylling og masseutskifting i forbindelse med bygget, terrengbearbeiding, vei, gangveier, stier, gårdsrom, parkeringsarealer etc
- Graving/sprengning, masseflytting, oppfylling og masseutskifting i forbindelse med vann, avløp, el-tilførsel, datatilførsel, drenering og byggegrop, tilføring av erstatningsmasser/nye masser, heri

Eiendomsutvikling

drenerende masser i grøfter, kummer, byggegrop, uteanlegg, utlegging av duk mot utgravd planum m.m.

- Graving/sprengning, masseflytting, masseutskifting, oppfylling og fundamentering for tak over sykkelparkering, sykkelstativ, lysmaster, bom, branntapp, nye boder, platting for tørrkjøler, lekeapparater etc
- Graving, masseutskifting og fundamentering for seminedgravde avfallskonteinere
- Graving, oppfylling, istandsetting og komplettering for utomhusanlegget
- Graving for fotskraperist
- Flytting og bruk av brukbare overskuddsmasser skal så langt som mulig skje innenfor selve tomten.
- Overskudd av matjord i prosjektet er estimert til ca 900m³, anslagsvis 400m³ sandjord og 500m³ leirjord. Denne matjorden skal fraktes til gbnr. 137/3 og 137/7 (eies av Magnar Solheim). Se vedlagt forenklet situasjonskart. Anbefalingene i matjordplanen skal følges. Følgende punkter spesifiseres:
 - Utlegging av matjord, ca 400m³ sandjord, skal legges ut med gravemaskin på det leirholdige jordet (ca 5daa).
 - Det må påregnes solding av stein for denne jorden. Matjorda skal være fri for stein større enn 120mm og ikke inneholde mer enn 5% stein større enn 60mm.
 - Utlegging av matjord, ca 500m³ leirjord, skal legges ut med avlesservogn, til utkjøring av kalkslam, på det sandholdige jordet (ca 28daa).
 - Jorda i planområdet skal ikke håndteres med mindre den er frossen eller tørr nok til å unngå at jordstrukturen blir ødelagt på mottaksarealet. Dersom tilbyder/leverandør er usikker på når jorda er tørr nok, skal jordbruksfaglig kompetanse leies inn for å gjøre en vurdering.
 - Jorda skal mellomlagres minst 1 år før den spres ut. Den skal være tildekket med plast i denne perioden. Begrunnelsen for dette er å eliminere bestanden av plantepatogene nematoder som er påvist i jordprøvene.
 - Landbrukskontoret skal informeres før arbeidet settes i gang.
- Det er ikke mistanke om grunnforurensning generelt på eiendommen. Totalentreprenøren må foreta jordanalyse av de berørte massene i de kunstige terrengoppbyggingene og ev. masser med rivningsrester for å avklare hvordan disse massene skal disponeres.

UTOMHUSARBEIDER

Komplett. Det vises til vedlagte Landskapsplan L-100.

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Kronerensk/beskjæring av hul eik skal utføres før overlevering. Døde grener som kan falle ned skal beskjæres. Aborist må kontaktes/benyttes før arbeidene med treet starter.
- Joggeløype/grussti, bredde 1,5m, med benker av naturstein med treavdekket sittekant i skogen. I nordre og nordvestre hjørne av skogen er det registrert flere eiker som skal spares. Disse trærne er foreløpig ikke store nok for å falle inn under definisjonen for «hule eiker», men det er ikke lenge før de vokser seg innenfor kravet. Grusstien må legges utenom disse trærne.
- Eksisterende grillhytte skal flyttes inn i skogen.
- Sykkelstativ for elever, minimum 300 plasser. Det skal være mulig å låse syklene til stativet. Disse skal festes til bakken.
- Minimum 40 sykkeloppstillingsplasser for ansatte. Disse skal etableres i låsbart sykkelkur/rom. Syklene skal stå tørt og det skal være mulig å låse syklene i sykkelkuret/rommet. Se vedlagt skisse
- Le-tak over halvparten av sykkeloppstillingsplassene for elever. Se vedlagt skisse
- Nedfelte og drenerte skraperist, 2x2m, ved inngangene 1. etg. Ristene skal ha punktoplegg i hjørner og kanter, og skal deles opp i håndterbare elementer for vedlikehold. Foran rømningsdørene fra flerbrukshallen skal det ikke være skraperister.

Eiendomsutvikling

- Nedgravde avfallskonteinere: restavfall to konteinere av 5m³, papp/papir en konteiner av 5m³, glass/metall en konteiner av 3m³, plast en konteiner av 3m³ og matavfall en konteiner av 3m³. Det skal ikke komme vann i beholderne.
- Veier og plasser må dimensjoneres etter kravene i Brannrapporten.
- Kantavgrensning av granitt. Stein satt i jordfuktig mørtel. Uten vis
- Storgatestein som ledelinje
- 5-er fotballbane med kunstgress og miljøvennlig ifyll (ikke gummigranulat).
- Bane for stikkball/kanonball
- Benker av naturstein med treavdekket sittekant. Det skal også monteres slike i eksisterende terrengamfi.
- Åpne overvannsrenner med fall mot grøntområder
- Trær stammeomkrets 8, hekker, busker og trær skal være allergivennlige.
 - Ved eiendomsgrense mot vest skal det benyttes søyletrær. Det må tas hensyn til høyde på trær i forhold til naboloven og eiendomsgrense.
 - To kastanje trær og to frukttrær på plen mot Valløveien
 - Søyletrær ut mot Rognveien
 - Små trær med liten krone og uten frukter i lekeareal i skolegården
 - Trær med liten krone og uten frukter ved droppsone, p-plasser, gangsoner og rabatter
 - Alle trær skal leveres med oppbinding og vannpose
 - Lave sorter av busker i områder for lave vegetasjonsfelt
- Gressarealer skal gjøres tilgjengelig for å komme til med stor sitteklipper
- Frøblanding med slitesterke sorter for gress
- Etablering av gressarealer. Avsperring av området, til gress får etablert seg, skal inkluderes.
- Plen som krever få klippinger pr. sesong på østsiden av kryss Rognveien/Valløveien
- Terreng må tilpasses slik at vann renner fra bygningene og faste dekker til sluk eller ut på terreng. Jevne overganger
- Tilsåing av andre berørte arealer i forbindelsen med opparbeidelsen
- Oppmerking med termoplast av p-plasser, gangfelt og ulike figurer for spill og lek
- Lekeapparater, buldrevegg høyde ca. 2,5m med tak tilpasset 2-4 klasse, klatrevegg høyde ca 2,5m med tak tilpasset 5-7 klasse, kurver for frisbeegolf og tilnærmet vedlikeholdsritt og robust bordtennisbord i betong eller tilsvarende kvalitet. Fundamenter skal inkluderes. Lekeapparater, buldrevegg og klatrevegg skal være godkjent og montert iht. gjeldende regelverk. Totalentreprenør er ansvarlig for kontroll før overlevering.
- Eksisterende basketballkurver skal de- og monteres på banen for stikkball/kanonball. Før monteringen må stativene for basketballkurvene lages noe lavere slik at de er tilpasset for barneskolebarn.
- Fallunderlag av støpt gummi med fall på lekeplassene. Vannet skal renne av fallunderlaget.
- Bommer inn mot skolegården. Bommene skal være utført slik at de ikke hindrer adkomst for renovasjonskjøretøy og utrykningskjøretøy.
- Støyskjerm h=1,0m opp på jordvoll mot Valløveien. Se vedlagt skisse
- Skilting oppstillingsplass for brannbil
- I beddene skal det brukes ugressfri jord og dekke av bark. Det skal ikke brukes duk.
- Dryppslanger i bed/buske/hekk områder
- Frostfritt vannuttak ved inngang rom F140, ved inngang rom F127 og på yttervegg mellom rom F107/F108. Totalt 3 stk. Dimensjon 1"
- Tilbakestillelse av areal som er midlertidig bygge- og anleggsområde, eiendom 151/156
- Belysning i uteområdene iht. <https://www.tonsberg.kommune.no/f/p1/i749721a9-002e-4fd3-94f5-82cfd188adc7/veilysnormal-5-kommuner-2022.pdf>. Det skal ikke leveres effekt lys. Antall

Eiendomsutvikling

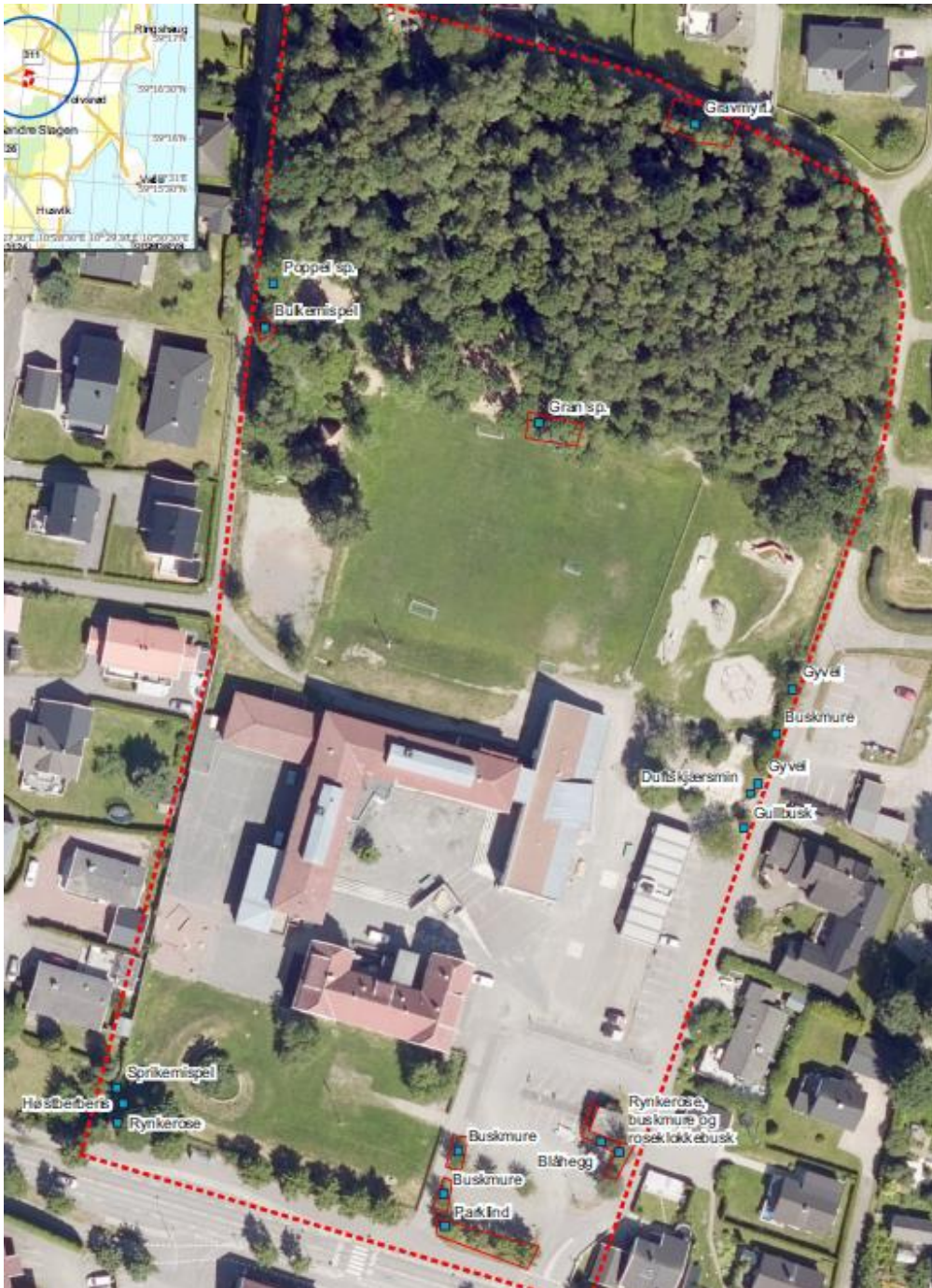
lyspunkter på vedlagt Landskapsplan L-100 kan reduseres, men kravet til belysning på offentlige områder må oppfylles. Lysstolpe av typen Ecorays TP eller tilsvarende. Der det er hensiktsmessig kan lys plasseres på bygningen. Lyspunkter må plasseres slik at de ikke kommer i konflikt med beplantningen.

- Bevaringsverdige trær skal bevares så fremt treet ikke kommer i veien for planlagt bygg og planlagt opparbeidelse av skolegård. Joggeløype/grussti i skogen må legges utenom disse trærne. Se vedlagt rapport «Tiltaksplan for fremmede arter og skjøtselstiltak for viktige trær».



- Tynning av skog. Yngre bjørk, norsk gran, poppel, fremmede granarter og lerk skal fjernes.
- Det ble registrert 14 ulike fremmede plantearter i risikokategoriene SE (svært høy risiko), PH (potensielt høy risiko) og LO (lav risiko). Artene behøver ulik behandling avhengig av spredningsrisiko ved håndtering og kompostering/destruering. Tre av de registrerte artene (gyvel, rynkerose og gravmyrt) behøver ekstraordinære tiltak både ved fjerning av plantemateriale og de infiserte massene rundt forekomsten, samt ved videre håndtering av de infiserte massene. Øvrige arter spres vidt på andre måter enn med massehåndtering og kan derfor gjenbrukes som «vanlig» organiske masser innenfor tiltaket etter fjerning. Se vedlagt rapport «Tiltaksplan for fremmede arter og skjøtselstiltak for viktige trær» for instruks for håndtering av fremmede arter. Håndteres av totalentreprenøren.

Eiendomsutvikling



KONSTRUKSJONER I GRUNNEN - RØRLEGGER, KRAFT OG TELETEKNIKK

Tilbyderen må gjøre seg kjent med forholdene på stedet. Det vil ikke senere bli gjort innrømmelser på grunn av manglende kjennskap til byggeplassen. Tilbyder skal stå for all kontakt mot etatene.

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Se kapitlene VA-arbeider og Veiarbeider
- Etablering av el-tilførsel med tilstrekkelig kapasitet.
- Kabel/trekkerør for bredbånd
- El- tilførsel til boder, leskur, lysmaster etc.

Eiendomsutvikling

FUNDAMENTERING OG BÆREKONSTRUKSJONER

Arbeidene skal blant annet omfatte:

- Nødvendig dokumentasjon på lokalstabilitet og sikrings- og fundamenteringsarbeider. Dokumentasjonen skal foreligge før arbeidet med kjørevei (KV) og Gang- og sykkelvei (GS1 og 2) igangsettes og skal være vedlagt IG søknaden.
- Det vises til vedlagte geotekniske rapporter «Innledende vurdering av fundamentering» og «Datarapport geotekniske grunnundersøkelser». Alle videre undersøkelser og prosjektering skal utføres av entreprenøren. For prising tas det utgangspunkt i direktefundamentering.
- Det er foretatt en vurdering av områdestabiliteten iht. NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Med grunnlag i tilgjengelige grunnundersøkelser og topografiske forhold, er det vurdert at det ikke er reell fare for områdeskred ved Presterød skole. Det er ikke påvist sprøbruddmateriale på planområdet, og ut fra topografiske vurderinger ligger ikke planområdet innenfor et aktsomhetsområde for områdeskredfare.
- I detalj- og utførelsesfasen vil det være nødvendig å vurdere lokalstabilitet i sammenheng med ev. utgravings- og/eller fyllingsarbeider, samt bæreevne for fundament og maskiner.
- Skillet mellom eksisterende og nytt bygg skal tilfredsstillende REI 90-M. Da vi ikke vet om eksisterende yttervegg tilfredsstiller dette kravet, skal det medtas en ny vegg, inkludert fundamenter, mot eksisterende konstruksjoner som holder denne brannklassen. Totalentreprenøren har ansvaret for å undersøke dette.
- Kombinert radon- og maur membran

BETONGARBEIDER

Arbeidene skal blant annet omfatte:

- Støpte, drenerte gruber for fotskarperister
- Slipt betong gulv i allrom, anretning, bibliotek og scene. Varmgrå betong med tilslag. Gulvet slipes i tre trinn, dybde 1,5-2,5mm. T1 grovsliping, T2 mellomgrov sliping, fjerning av riper og T3 fin sliping, tydeliggjøring av tilslag, klargjøring for polering. Polering til matt overflate. Her poleres/slipes betongoverflaten til ønsket glansgrad og med synlig stein. Nødvendige bevegesfuger skal inkluderes.
- Innstøping av plater/festepunkter for nett/stativ osv i flerbrukshall, se kapittel Flerbrukshall
- Støpte kostede betongplater utvendig kfr. Landskapsplanen L-100
- Gulvet i flerbrukshallen senkes tilsvarende som tykkelsen på sportsgulvet
- Hovedtrapper, med tette opptrinn, inkludert repos
- Heisgruber og sjakter
- Det aksepteres ikke nivåsprang i ferdig gulv. Gulv skal bygges opp slik at det tar hensyn til varierende tykkelse på overflatebehandlingen.
- Fundamenter og gulv på grunn utvendig for plass for tørrkjølere kfr. Landskapsplanen L-100
- Fundamenter og gulv på grunn for utvendige boder og sykkelkur/utebod for ansatte, kfr. Landskapsplanen L-100
- Fundamenter for tak over sykkelparkering for elever. Minst halvparten av syklene skal parkeres under tak.
- Fundament for rømningstrapp fra 2. etg (mot nord)
- Fundamenter for påkjørbare bomber
- Fundamenter for nytt gjerde mot naboer i vest. Hele eksisterende gjerde skal skifte ut.
- Fundamenter for lysmaster
- Fundamenter for lekeapparater
- Gulvvarmerør i påstøp se kapittel «Sanitær, rørledningsnett, avløpsnett og varmeanlegg»

Eiendomsutvikling

TAK OG FASADER

Tilbudet skal blant annet omfatte:

- Nøkkelsafe ved hovedangrepsvei for brannvesenet
- Snøfangere, beslag, renner og nedløp etc. i plastbelagt stål. Valgfri farge innenfor standard fargekart.
- Nedløpsrør skal ha løvrister plassert 2,0 m over bakkenivå. Det skal benyttes varmgalvaniserte stålrør fra løvrist og ned til bakkenivå. Inspeksjons og stakeluker skal monteres der hvor det er nødvendig.
- Vinduer som fasadetegningene viser. Vinduene skal være i tre med aluminiumsbeslått ytterside. Ferdig behandlet. Farge avtales i detaljprosjekteringen. Brystningshøyde under vinduene skal være minimum 80 cm. I alle rom med varig opphold skal det være åpnevinduer for komfortlufting. Barnesikring iht. krav. Innadslående vinduer slik at de ikke kommer i konflikt med utvendig solskjerming.
- Alle takbelegg skal fungere som vannfordrøyning. I tillegg skal takbelegget under solcellene være rotbestandig. Dette må dokumenteres med en FLL test.
- Alle vannbord, vindskier og forkantbord av tre skal leveres trykkimpregnert
- Vannbrettene og israftene skal beslås
- Utvendig trekledning avsluttes 20cm over bakken
- Ved bruk av innvendige nedløp skal det være utspylere i gesims (nødoverløp)
- Takrenner skal leveres med overkroker.
- Tak/skjermtak over minst halvparten av sykkeloppstillingsplassene for elever. Minimum 300 sykkeloppstillingsplasser totalt for elever.
- Solskjerming utføres med utvendig screen med el-styring og stormsikre sideskiner. Gjelder fasader mot øst, vest og syd. Oppdeles i hensiktsmessige soner.
- Glassfasader i aluminium inkl. dørfelt. Inndeling slik som tegningene viser. Farge innenfor standard fargevalg
- Murt forblending av tegl iht. fasadetegningen. Teglen skal tilfredsstillende kravene i gjeldende produktstandard NC-EN 771-1 Murprodukter av tegl. Teglen skal være deklarerert i frostmotstandsklasse F2. Murmørtelen skal ha en sammensetning som er tilpasset teglsteinens sugekapasitet. Dette skal dokumenteres.
Rett fuge i plan. Mures i ½ stein løpeforband.
Teglstein tilsvarende RT532 Unika Villanova fra Randers tegl:



Teglsteinsprøver skal legges frem for byggherren, slik at han har mulighet for å ta valg.

- Trekledning iht. fasadetegningen, fabrikk behandlet- se kapittel «Overflatebehandling», stående dobbelfals rettkant ca 19x123 eller 19x148
- Ventilert fasadesystem med sementbaserte plater tilsvarende Equitone gjennomfarget på flerbrukshall, mellombygg, inngangspartier, deler av fasade mot nord og syd (bibliotek) skolefløy og i vindusfelt. Farger, struktur og mønster iht. fasadetegningen. Fargeprøver skal legges frem for byggherren før bestilling siden fargegjengivelsen på tegningene ikke er eksakte.
Platene skal beskyttes, slik at graffiti lett kan fjernes, der det er enkel fremkommelighet for uvedkommende.
- Solskjerming med screen utvendig glassgård ved rom E104 og E204

Eiendomsutvikling

TREKONSTRUKSJONER, BORD- OG PLATEKLEDNINGER

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Stenderverk av tre for alle innvendige vegger.
- Spikerslag for vasker, toalett, kjøkkeninnredning, dørstoppere, garderobeinnredninger etc.
- Listverk, foringer, gerikter etc. skal være i heltre.
- Gulvlister i eik der det er slipt betonggulv
- Høytrykkslaminerte våtromsplater i dusjer, garderobes, toaletter og bøttekott. Byggherren skal velge farge innenfor standard sortiment og fugemønster.
- Overflatebehandlede finerbaserte glatte plater på vegg, hvitlasert, i korridorer/gang, trinn Garderobes, lager, bibliotek og allrom
- Gips i klasserom og tilhørende grupperom for hver klasse
- Akustiske veggfelt, ved behov, med trespiler i hardtre av høvlet virke ca 30x30mm med bakenforliggende isolasjon og duk
- Amfiet i allrom og bibliotek skal bygges av treverk. Overflaten i sittedelen skal være i treverk av hardtre. Gangbanen se punkt «Belegg»
- Uisolerte uteboder for leker med samme fasademateriale (tre) som hovedbygget
- Tett levegg av impregnert virke mot naboer i vest. Høyde minimum som eksisterende levegg. Hele gjerde fra Valløveien til Viges vei skal skiftes ut. Solid.
- Ved bruk av gipsplater skal dette være robust gips, med unntak av rom for kontor og møterom.
- Gipsplater, finerplater, trepanel o.l løftes opp med klaring fra gulv min. 5mm
- Gangbaner på alle nye tak ca. 90lm. Dette inkluderer også tak over 1. etg mellom flerbrukshall og skolebygg mot øst. Her skal gangbanen være rømningsvei.
- Foldevegger med høytrykkslaminerte overflater. Lydkrav iht. NS 8175 Lydforhold i bygninger, lydklasse C.
- Bygningskonstruksjoner, installasjoner og innredning skal ikke fungere som støvsamlere.
- Horisontale flater skal begrenses

MUR- OG PUSSARBEIDER

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Gjenmuring og pussing av eksisterende dør- og vindusåpninger. Se rivetegningene.
- Tegl se kap. Tak og fasader

ISOLERING, TETTING OG LUKKING

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Lydklasse C iht. NS8175 Lydforhold i bygninger
- Bygget skal prosjekteres som passivhus iht. NS3701 Kriterier for passivhus og lavenergibygninger, Yrkesbygninger. Bygningskategori skal være skolebygning
- Det skal ikke benyttes blåseull/blåseisolasjon i vegger

GLASSFELT INNVENDIG

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Glassfasade i aluminium mellom bibliotek og korridor
- Glassfasade i aluminium inkl. dørfelt iht. tegninger

HIMLINGER

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Akustisk spilehimling av høvlet virke av hardtre ca 30x30mm med bakenforliggende isolasjon og duk i fellesareal/allrom. Himlingen skal være i demonterbare elementer.

Eiendomsutvikling

- Mineralullplater skal være kantforseglet
- Systemhimling a-kant i alle rom med unntak av allrom/fellesrom og flerbrukshall. I utgangspunktet skal himling være akustisk.
- I korridor skal minimum hver andre tverrskinne poppes fast til langsgående skinne
- Sort himling over scene

BELEGG

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- 2mm vanntett homogent vinyl gulvbelegg sliteklasse 43 og sklisikkert R10 på toaletter, garderober, dusjer, rengjøringsentral, vaskesentral, bøttekott og teknisk rom. Det er viktig at gulvbeleggleverandøren går god for at renhold kan foregå med kombimaskin, og at highspeed ikke er nødvendig selv ved høy slitasje. Byggherren skal være med å avgjøre farger innenfor standard fargekart. Det vil være flere farger.
- 2mm homogent halvhardt vinyl gulvbelegg med PUR overflate og sliteklasse 43 i resterende arealer med unntak av rom hvor det er beskrevet våtromsbelegg, slipt betonggulv, fastmonterte tørkematter og flerbrukshall. Byggherren skal være med å avgjøre farger innenfor standard fargekart. Det vil være flere farger. Fargen på gulvbelegget på scenen skal være sort.
- 2mm homogent halvhardt vinyl gulvbelegg med PUR overflate og sliteklasse 43 i gangdelen i amfier. Byggherren skal være med å avgjøre farge innenfor standard fargekart.
- 2 mm homogent halvhardt vinyl gulvbelegg med PUR overflate og sliteklasse 43 i hovedtrapper inkludert repos. Byggherren skal være med å avgjøre farge innenfor standard fargekart.
- Oppbrett gulvbelegg 10 cm i teknisk rom, toaletter, garderober, dusjer, rengjøringsentral, vaskesentral og bøttekott.
- I rom som skal ha gulvbelegg, med unntak av rom som skal ha oppbrett, skal det være gulvlistor firkantformet i pvc (ikke L-formet).
- Beleggsoppkanter skal forsegles i toppen
- Alle belegg skal være ferdig overflatebehandlet og klare til daglig renhold.
- I eksisterende bygg gjelder samme krav til nytt gulvbelegg som punktene over i arealer som skal rehabiliteres/bygges om
- Fuging ved alle vasker, kjøkkeninnredninger etc. Det skal ikke være glipper.
- Fuktmåling i gulv skal utføres før belegg legges
- Sklisikkert belegg brukes der hvor dette er nødvendig
- Trappenese også i amfiet
- Sportsgulv se kapittel Flerbrukshall

OVERFLATEBEHANDLING

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Overflatestrukturer skal av hensyn til enkelt renhold være smussavvisende, ha god slitasje- og kjemikaliemotstand, lav porøsitet, middels glans og lavt behov for pleiemidler.
- Flater med hygieniske krav må kunne rengjøres med vann/dampsteamer
- Alle overflater inkl. isolasjon av rør over nedforet himling skal være støvbundet
- Innvendig spilehimling, kryssfinerplater og spilevegger skal være lakkert to strøk
- Impregnering av slipt betonggulv med 2 strøk vannglass
- All utvendig trekledning/panel skal være grunnet og malt ett strøk fra fabrikk og malt ett strøk med Drywood maling på plassen.
- Alle utsatte deler av panelet skal behandles (front, sidekanter og underkanter)
- Lavstruktur glassfibervev, sparkling og maling til full dekk for innvendige gipsplatevegger, dette gjelder nye vegger både i tilbygget og ombygging i eksisterende del

Eiendomsutvikling

- Behandling med lakk i sittedelen for amfiene. Farge avklares med byggherren
- Gulv/vegger/tak på scenen skal ha sort farge
- Alle innvendige overflater skal være vaskbare
- Overflatebehandling av levegg mot naboer i vest
- Trykkimpregnert treverk males.
- Ulike fargekoder på gipsvegger i klasserom og tilhørende grupperom.

DØRER OG LÅSER

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

Generelt

- Låssystem. Det skal være lås i alle dører
- Lås- og beslagsskjema skal settes opp sammen med bruker
- Dørautomatikk iht. brannstrategien og universell utforming
- Alle beslag skal være i børstet rustfri utførelse
- Adgangskontroll skal prosjekteres med utvidelsesmuligheter
- Alle dører/rom skal nummereres og være i samsvar med tegning i nøkkelboks.
- Nøkkelboks ved hovedangrepsvei for brannvesenet i nybygget.
- Alle dører skal ha en solid hensiktsmessig stopper montert på rustfri brakett på vegg. Det skal være spikerslag i vegg for dette.
- Allrom, flerbrukshallen og garderobene skal brukes utenom skoletid. Dørene inn til eksisterende bygg, spesialavdelingen og klasseromsdelen i tilbygget skal låses av.
- Adgangskontroll/kortleser skal medtas for 17 dører
- Albuebryter skal medtas for 24 dører
- Dører på ur, som styrer åpning/lukking og låsing, 2 stk
- Dørautomatikk for å holde dører i åpen stilling skal medtas på 11 dører
- Alle adgangskontrollerte dører skal ha dørlukker
- Alle adgangskontrollerte dører skal være utstyrt for tilbakemelding av lukket/åpen tilstand og låst/ulåst tilstand

Ytterdører

- Dører skal monteres iht. NS-EN 1627
- FG godkjente låser
- Det skal være minst 4 festepunkter i hver sidekarm
- Karm skal avstives mot vegg i høyde med sluttstykke
- Stopper i glider som erstatning for dørstopper må ikke forekomme
- Ytterdører stål i valgfri farge innenfor standard sortiment, inkl. nødvendige beslag til flerbrukshall
- Ytterdører i alu-utførelse inkl. nødvendige beslag. Dette gjelder ikke for flerbrukshallen

Innerdører

- Innerdører tette og slette, HC bredde. Høytrykkslaminerte kompaktdører. Farge dører innenfor standard valg, men det kan være opptil flere farger totalt for dørene
- Sparkeplater h=30cm på begge sider av dører i korridorer og yttervegger.
- Dører større enn 9M, eller dørblad bredere enn ca 80cm, skal ha 4 hengsler og ekstra hengselkvalitet som for ytterdører
- Stopper i glidere som erstatning for dørstopper må ikke forekomme
- Mekaniske terskler der det er nødvendig i forhold til brann- og lydkrav. Ellers terskelfritt

Eiendomsutvikling

- Karm og anslag skal være avstivet slik at det gir stabil lukking av dør (elektrisk lås/sluttstykke skal fungere problemfritt)
- Innerdører i aluminium se punkt «Glassfelt innvendig»

STÅL- OG METALLARBEIDER

Tilbudet skal bl.a. omfatte:

- Leidere, takstiger, rømningstrapp o.l. skal være i varmgalvanisert stål. Alle fastmonterte stiger/leidere/rømningsveier skal kunne lukkes/låses i bunnen, slik at tilgang til tak for uvedkommende unngås.
- Utvendig rømningstrapp inkl. repos mot nord. For videre beskrivelse av rømningstrapp, se punkt over.
- Leidere med ryggbøyle for tilkomst til alle tak iht. krav. Takene har forskjellige høyder. For videre beskrivelse av ledere, se punkt over.
- Rekkverk med spiler inkl. håndlist i trapper/trapperom. Festene for rekkverk skal være på utsiden av repos og trappeløp.
- Håndlister på vegger i trapper/trapperom
- Galvanisert flettverksgjerde med toppjern inkl. låsbar port, høyde 2 m, rundt utvendige tørrkjølere.
- Utvendige hjørner innvendig skal forsterkes med hjørnebeslag i matt børstet stål 30x30x2000mm og forsenkede skruer.
- Vaier(e) for feste av sikkerhetsline på tak for driftspersonell. Vaier(e) skal brukes ved vedlikehold.
- Rulleport med tidsstyring fra flerbrukshallen til rengjøring rom F147.
- Skraperister i varmgalvanisert stål med skrape/børste og sklisikringslister foran inngang rom F127 (bredde ca. 2,5m og dybde ca. 2,0m), rom F149 (bredde ca. 2,0m og dybde ca. 2,0m), rom F178 (bredde ca. 2,5m og dybde ca. 2,0m), rom F140 (bredde ca. 4,0m og dybde ca. 2,0m), rom F102 og rom F104 (bredde ca. 12,0m og dybde ca. 2,0m).

INNREDNING, UTSTYR

Det skal ved valg av innredning, utstyr og installasjoner, legges stor vekt på funksjonalitet, holdbarhet og sikkerhet ved bruk.

Tilbudet skal bl.a. omfatte (se vedlagte tegninger):

- Romnummer og piktogrammer
- Renhold sone 2 rullbar gummimatte m/brønn Kåbe Original eller tilsvarende i rom F127, rom F140 og rom F102. Hele rommet skal være renhold sone 2.
- Renhold sone 3 matte som absorberer fukt i rom F126 og rom F141. Hele rommet skal være renhold sone 3.
- Renhold sone 2 eller 3 rom F149, rom F178 og rom F104. Matten må absorbere fukt. Hele rommet F149 og F178 skal dekket med matte. For rom F104 skal matten være ca. 8m bred og 3m dyb.
- Anretning/kiosk skal innredes med underskap, skuffseksjoner og overskap i solid høytrykkslaminert utførelse, kfr. plantegning. Innredningen skal gå til tak. Eventuelt kan det bygges skjørt. Høyt kjøleskap og høyt fryseskap, oppvaskmaskin institusjonsmodell, 1 stk platetopp induksjon med touchfunksjon og fleksible kokesoner, 1 stk stekeovn med pyrolysefunksjon og dobbel kum innfelt i benkeplaten. Hvitevarene skal integreres i innredningen.
Under luke for servering skal det være underskap og hyller i solid høytrykkslaminert utførelse, kfr. plantegning.
- I rengjøringsentralen skal det være uttrekkbart tørkestativ for kluter og mopper (over vaskebenk), underskap og overskap i solid høytrykkslaminert utførelse lengde ca 1,8m, oppheng for langskaftet utstyr på vegg 0,6m, 1 stk oppheng hageslange, 1 stk kjøleskap til mopper, 1 stk kjøleskap til kluter og vaskemaskin for mopper inkludert lofilter.
- Enkel hylle i bøttekott lengde minimum 1,0m

Eiendomsutvikling

- Speil 50x90cm over servanter. Monteres med skjult innfesting/klammer utenpåliggende, polert kant og minimum 0,3m avstand fra servant.
- Vegghengt og dobbelsidig garderobe bredde 25 cm med to hyller, sittebenk, skohylle og dobbelkrok for hver plass for 168 elever fordelt over to trinngarderobes i 2.etg tilbygg, og for 84 elever i trinngarderobe i 1. etg tilbygg. Skohyllen skal ikke være tett. Grus og sand skal falle ned på gulvet, slik at det er lett for rengjøringspersonalet å vaske dette. Se bilder i de to neste punktene. Fri høyde under innredning ca. 20 cm.
- Vegghengt garderobe bredde 28cm med to hyller, sittebenk og dobbelkrok på hver plass inkludert skohylle. Skohyllen skal ikke være tett. Grus og sand skal falle ned på gulvet, slik at det er lett for rengjøringspersonalet å vaske dette. Fri høyde under innredning ca. 20cm. Totalt 54 plasser i garderobe SFO



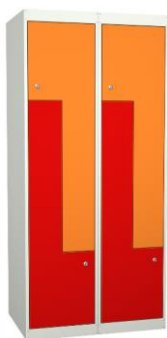
- Dobbelsidig garderobe bredde 28cm med to hyller, sittebenk, skohylle og dobbelkrok for hver plass. Skohyllen skal ikke være tett. Grus og sand skal falle ned på gulvet, slik at det er lett for rengjøringspersonalet å vaske dette. Fri høyde under innredning ca. 20 cm. Totalt 26 plasser i garderobe SFO



- Spanskvegger ca 10mm tykt kompaktlaminat (vanntett) tettfelt. Pulverlakkert metallprofiler og beslag (vannbestandig/rustfri) mellom dusjer i garderobes. Valgfri farge innenfor standard fargevalg. Tettfelt 1800mm og 200mm åpning til gulv. Dusjer i forbindelse med flerbrukshallen.
- Spanskvegger for HC dusjer skal være som nevnt over, men disse skal være hengslet slik at de kan slå inn mot vegg når dusjene ikke er i bruk av handikappede. Dusjer i forbindelse med flerbrukshallen.
- Hengslede spanskvegger, i samme utførelse som nevnt over, i trenergarderobene i forbindelse med flerbrukshallen.
- 6x veggfestede knagger per dusjrom og 1x på hc-garderobe. Høyde fra gulv 1000mm. Plassering fornuftig jevnt fordelt på veggens lengde.

Eiendomsutvikling

- Vegghengt garderobeskap i lakkert stål med bredde 300mm for 25 personer i hver garderobe i forbindelse med flerbrukshallen. Valgfri farge innenfor standard fargevalg. Skrått tak og lufting/ventil i front/bunn og front/topp. Haspelås for hengelås i ulakkert metall. Innhold pr skaprom: hattehylle og 1xdobbel klesknagg. I tillegg skal det være en vegghengt sittebenk foran garderobeskapene. Fri høyde under innredning ca. 20 cm
- Personalgarderober rom B201. Vegghengt Z garderobeskap i lakkert stål med bredde 400mm for 44 lærere. Skrått tak og lufting/ventil i front/bunn og front/topp. Haspe, for hengelås i ulakkert metall. Innhold pr skaprom skal være en stang i stål med 1xdobbel klesknagg under i ulakkert metall. Fri høyde under innredning ca. 20cm. Byggherren skal kunne velge farge innenfor standard fargevalg.



- Personalgarderober rom B318. Vegghengt Z garderobeskap i lakkert stål med bredde 400mm for 44 lærere. Skrått tak og lufting/ventil i front/bunn og front/topp. Haspe, for hengelås i ulakkert metall. Innhold pr skaprom skal være en stang i stål med 1xdobbel klesknagg under i ulakkert metall. Fri høyde under innredning ca. 20cm. Byggherren skal kunne velge farge innenfor standard fargevalg. Se bilde i punkt over.
- Høyskap i høytrykkslaminat med skapdører og skuffer for oppbevaring av utstyr til kunst og håndverk total lengde ca 11,0m. Disse skal plasseres i rom C307. Fordeling av hyller og skuffer i skapene skal bruker være med på å avgjøre.
- 10stk oppbevaringsskap i høytrykkslaminat med skapdører og to justerbare hylleplate, bredde ca 600mm, høyde ca 800mm og dybde 400mm. Skal plasseres i arealet til SFO rom C109. Benkeplate i høytrykkslaminat.
- 6 stk høyskap i høytrykkslaminat med skapdører. Bredde ca 600. Disse skal plasseres i gangarealet til SFO. Fordeling av hyller og skuffer i skapene skal bruker være med på å avgjøre.
- SFO kjøkken skal innredes med underskap, skuffeseksjoner og overskap i solid høytrykkslaminert utførelse, kfr. plantegning. På kortveggen mot nybygget skal det være høyskap med hyller og skuffer istedenfor kjøleskap og fryseskap. Innredningen skal gå til tak. Eventuelt kan det bygges skjørt. Høyt kjøleskap og høyt fryseskap (skal plasseres i lager rom C108), oppvaskmaskin institusjonsmodell, 1 stk platetopp induksjon med touchfunksjon og fleksible kokesoner b=800cm, 1 stk stekeovn med pyrolysefunksjon og dyp oppvask kum b=80cm «fluch» med benkeplaten. Hvitevarene skal integreres i innredningen. Oppvaskkummen skal ha spylemulighet. Oppvaskmaskinen skal ikke plasseres nede ved gulvet.
Kjøkkenøy i solid høytrykkslaminert utførelse, kfr. plantegningen med drop-in ventilert kjølebrønn med overhylle for nedfelling størrelse 1200 x 600mm. På kortsidene skal det være mulig å sette melkedispensere.
2 stk rangeringsvogner i helsveiset, rustfri utførelse for oppvaskkurver. Kapasitet min. 5 kurver. Maks høyde 145cm

Eiendomsutvikling



Tallerkendidensere med to tuber for nedfelling i benk. Tubene skal være justerbare for tallerkener dim 190-250mm.



Ute i området skal det være søppelsorteringssystem for mat-, rest-, plast- og metall.



- Benkeplate og underskap i høytrykkslaminat kaffebar rom B215. I benken skal det være kildesorteringsskap med søppelinnkast på toppen. 3 sorteringer



HEIS

Det skal installeres heis i trapperom og løftebord i vrimeareal klasseromsdel.

FLERBRUKSHALL

ALLE ARBEIDENE MED FLERBRUKSHALLENGEN, MED UNTAK AV GRUNN OG FUNDAMENTER, MÅ PRISES SEPARAT PGA. RAPPORTERINGSREGLER FOR Å MOTTA SPILLEMIDLER.

- Fri høyde flerbrukshall 9,0m
- Høyde dragere i hall skal detaljprosjekteres. Tegningene er kun illustrativ når det gjelder dragere.

Eiendomsutvikling

- Perforerte stålplater i himling
- Overflaten på veggene skal være av kryssfinerplater med synlig innfesting (utførelsen må avtales med byggherren).
- Ved behov for akustiske veggfelt skal det brukes spaltepanel med glatt utførelse i matt lakker hardtre. Spaltebredden skal være maksimalt 6mm og isolasjonen bak skal være dekket med robust duk. Fargen på duken skal ikke føre til stor kontrast til resten av veggen. Ev. akustiske felt skal monteres fra og med en høyde på min. 3m fra ok gulv.
- Bærende konstruksjoner skal bygges inn i veggen. Veggene skal tåle belastning fra ballspill og veggfast utstyr. Deler av veggene skal være plan og fri for enhver hindring slik at veggen kan brukes som treningsapparat for ballspill. Refleksjonsfaktor skal være lavere enn 0,5. Alle brytere etc. skal være innfelt i vegg og godt beskyttet på annen måte. Ribbevegger skal plasseres så de ikke bygger ut i sikkerhetssonen.
- Punkt elastisk sportsgulv. PU/gummielastisk materialsammensetning. Homogen herdepolyurethane overflate. Sportsgulvet skal bestå av prefabrikkert støtdempingssjikt av gummigranulat, tykkelse ca. 12 mm og toppsjikt bestående av 3mm herdepolyurethane sparklet «vått i vått» i en sammenhengende arbeidsoperasjon. Gulvet skal være aldriingsbestandig og dimensjonsstabilt. Mengdetap (slitasje) pr 1000 omdreininger skal være mindre enn 1000mg. Friksjonskrav mellom 85-110 Pendelmetoden (NS-EN 16837). Byggherren skal være med å bestemme farge innenfor standard fargekart.
- Det skal merkes for følgende idretter i prioritert rekkefølge:
 - Håndball stor bane, en stk.
 - Volleyball stor bane, en stk.
 - Håndball treningsbane, en stk.
 - Håndball minibane, tre stk. på tvers
 - Volleyball trening, tre stk. på tvers
 - Badminton, syv stk.
 - Basket trening, tre stk. på tvers
 - Innebandybane, en stk
- To nett skillevegger med tett duk høyde ca 2,5m-3,0m på nedre del. Skal leveres med motor som styres fra brytertablå. Automatisk stopp oppe og nede. Hallen skal deles i tre like store enheter
- Festepunkter for utstyr:
 - Gulvfeste med lokk til montering av nettstolper for hver badminton bane.
 - Gulvfeste med lokk til montering av nettstolper for volleyball hovedbane og for volleyball treningsbaner.
 - Gulv fester med lokk for innfesting av håndballmål.
- Utstyr:
 - Komplet sett med godkjente nett og nettstolper til alle badminton banene
 - Dommerstol med tellekasse en stk for hver badminton bane
 - 2 sett plater/kurver med nett for hver basketbane. Heisbart basketbeslag med el-motor og låsbart brytertablå for vegg. Justering automatisk i mini og maksinnstilling.
 - 1 sett (2 stk) 24 sekunders ur til hver basket bane
 - Nettoppsett/stolper iht. NVBFs krav for hver volleyballbane.
 - Dommerstol iht. NVBFs krav for volleyballbane stor bane
 - Ballvogner antall 2
 - Håndballmål matchmodell for stor bane. Sikringsbolter/fester for innfesting i gulv
 - Håndballmål til hver treningsbane. Sikringsbeslag for gulv. Skal kunne kjøres på trinser/hjul til lager
 - Håndballmål for hver minibane. Veltesikring av målet. Skal kunne kjøres på trinser/hjul til lager.
 - Elektronisk anviser tavle for anvisning av mål og spilletid inkl. vanlig klokke.

Eiendomsutvikling

- Elektronisk heisbart beskyttelsesnett 4x10m bak håndballbur for hovedbanen. Motoren skal ha automatisk stopp oppe og nede og styres fra låsbart brytertablå.
- Resultattavler manuell. Antall 1
- Turnringer med takmontering 2 stk
- Airtrack til turnaktiviteter 1000x200x30cm inkludert transportvogn
- Ribbevegg høyde ca 2,10m, lengde ca 10,00m
- 1 stativ høydehopp
- 1 stk turntrampoline
- Klatretau med skinneløsning lengde ca 5,00m
- 3 stk bordtennisbord
- 50cm dype hyller bredde 3,0m i utstysrom
- Isolert, elektrisk og låsbar kjøre port i yttervegg for transport av større utstyr og lift. Samme låssystem som resten av skolen.
- Tekniske installasjoner skal tåle treff av baller. Ev. beskyttelse av slike installasjoner skal medtas.
- Det er viktig at baller ikke blir liggende igjen oppe under himlingen.
- Nød- og ledesystemet skal ha beskyttelsesgitter
- Låsbare rulleporter til lagerrom fra flerbrukshallen. Portene skal være solide. Låssylindere på system.
- Lysanlegget skal dimensjoneres iht. norsk standard for idrettsbelysning, NS-EN12193. For en flerbrukshall med trening og konkurranser for breddeidretten skal tabell A.2, klasse II legges til grunn. I tillegg til standardens verdier må lysanlegget tilfredsstillende en del grunnleggende krav som:
 - Det skal gis optimalt blendingsfritt lys både horisontalt og vertikalt
 - Det skal ikke gi ugunstige skyggevirksomheter av personer og bevegelige elementer i hallen
 - Det skal kunne reguleres trinnvis etter behov
 - Armaturer skal plasseres i hallens lengderetning, men ikke i hallens midtakse
 - Det skal ikke bestå av få, konsentrerte og sterke lyskilder.

For øvrig henvises det til Lyskulturs publikasjon nr. 3 Idrettsbelysning hvor lysanlegg i flerbrukshall blant annet er omtalt i forhold til blendingsproblematikk.

Beregnet årlig spesifikt energibehov til belysning må også følge kravet gitt i NS 3701:2012 lavenergibygg.

KRAFT OG TELETEKNIKK (ELEKTROARBEIDER)

Tilbyderen må gjøre seg kjent med forholdene på stedet. Det vil ikke senere bli gjort innrømmelser på grunn av manglende kjennskap til prosjektet.

Følgende skal bl.a. medtas:

- Strømforsyning 400V. Eksisterende skole har 230V
- Plan for energitekniske løsninger, basert på mulighetene for fornybare energikilder. Planen skal vedlegges IG søknaden.
- Brannalarmanlegg iht. brannstrategi. Brannalarmanlegget skal være en utvidelse av eksisterende hvis mulig. Bilde viser eksisterende brannalarmanlegg



- Brannalarmsentral skal plasseres på innsiden ved hovedangrepsveien
- Orienteringsplan og rømningsplan med inntegnet slukkeutstyr skal utarbeides for hele bygget (inkludert eksisterende).
- Hovedføringsveiene skal være kabelbroer som monteres i fellesarealer/korridorer. Kabelbroen må ha god tilgjengelighet for ev. senere installasjoner. Ved dimensjonering og planlegging av føringsveier skal det legges vekt på fleksible løsninger med tanke på fremtidige endringer og utvidelser. Reservekapasitet for bæresystemet skal være 30%
- Alle fordelingstavler skal ha minst 30% reservekapasitet. Det skal være godkjent skille mellom sterk- og svakstrøm på alle typer føringsveier.
- Underfordelere etableres i hver etasje
- Det skal settes inn rikelig med kurser. Anlegget utføres som skjulte installasjoner.
- Antall el-punkter og plassering av disse skal være slik at det sikrer eier og brukere av bygningen et tilfredsstillende anlegg. Det må regnes med mange punkter. Byggherren skal godkjenne tegningene.
- To-veis talevarsling/intercomanlegg der skoleledelsen kan gi (ev. ulike) beskjeder til alle deler av skolen og kan høre hva som foregår i de ulike rommene.
- Belysningen i bygget skal utføres etter anbefalinger fra Lyskultur sin publikasjon «Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs belysning».
- LED belysning. LED belysningen skal ha minimum levetid på armaturer 50.000t, levetid lyskilde L70/B10, fargegjengivelse innendørs RA bedre eller lik 80, fargetemperatur for allmennbelysning 3000K
- Estetisk belysning i allrommet
- Belysning i alle rom skal styres av tilstedeværelsesdeteksjon. Det skal være tidsstyrt avslag når rommet ikke er i bruk
- Ved valg av plassering og utstyr for brytere og stikkontakter skal det legges stor vekt på sikkerhet ved bruk
- Flerbruksrom/oppholdsrom, auditorium, klasserom og flerbrukshall skal ha bryter for å slå av/på lyset og dimming
- Det skal være ensartede lyskilder for anlegget av driftsmessige årsaker. Armaturen skal være standard, vedlikeholdsvennlig med begrenset tilsmussing og enkelt renhold og lysskifte
- Det skal leveres lyslist under overskap kjøkken
- På alle toalett/bad skal det monteres lyslist uten stikkontakt over speil og stikkontakt på vegg.
- Lysarmaturer skal fortrinnsvis bygges inn i himling

Eiendomsutvikling

- Belysning og doble stikk i boder og sykkelkur
- Nød- og ledelys iht. brannstrategi. Det skal benyttes LED med batteri. Kondensator kan brukes i spesielle tilfeller
- Brannvarslingsanlegg og heisalarm tilknyttet kommunens alarmsentral
- Koplek fremføring og tilkobling for alle fag
- Innbruddsalarmanlegg. Skal styres av kortleserne på bygget og designes slik at brukerne med rette tilganger i forhold til adgangsløsningen kan bevege seg rundt i skolen.
- Alle adgangskontrollerte dører med kortleser skal også ha separat nøkkel i låssystemet
- Dørautomatikk iht. brannstrategi og det som er beskrevet under dørkapittelet.
- Utvendig belysning over innganger.
- 5 stk doble kontakter utvendig. Plassering avtales med byggherre
- All utvendig belysningen skal styres av bevegelse og ur.
- Levering og montering av lysmaster inkl. tilkopling (se også kapittel «Fundamentering og bærekonstruksjoner»). Kommunens veilysnormal skal følges.
<https://www.tonsberg.kommune.no/f/p1/i749721a9-002e-4fd3-94f5-82cfd188adc7/veilysnormal-5-kommuner-2022.pdf>
- Det må utføres lysberegninger som vurderer type armatur og plasseringen av disse.
- Nødvendig kontorbelysning og kabelskinne med 6 el-uttak for bl.a. datautstyr skal monteres på arbeidsplass
- Anleggene utføres som skjulte installasjoner
- I rengjøringsentralen skal det være uttak til lading for Robot, batteripakke til Robot og 4 stk I-mop. I tillegg 4 jordede strømuttak.
- I rengjøringsentralen skal det være 3 fas for moppevaskemaskin
- I rengjøringsentral skal det være uttak for 2 stk kjøleskap, og 4 uttak til annet utstyr.
- 4 stk elbilladere. Følgende skal bl.a. tilfredsstilles:
 - Egen måler/abonnement
 - 32A og jordfeilautomat (type A). DC detektor og MID godkjent energimåler
 - Innebygd jordfeilvern type B (30mA AC/6mA DC). Kapslingsgrad IP54 (elektronikk modulen). Slagfasthet IK10. Brannklasse UL94 UVbestandig. Isolasjonsklasse II. Overspenningsklasse III
 - Elektronikk skal kunne deaktiveres og spores ved tyveri
 - Robuste ladere, stopper og fundament
 - Kommunikasjonsprotokoll åpen
 - Betalingsmulighet for forbruk av bruker på stedet

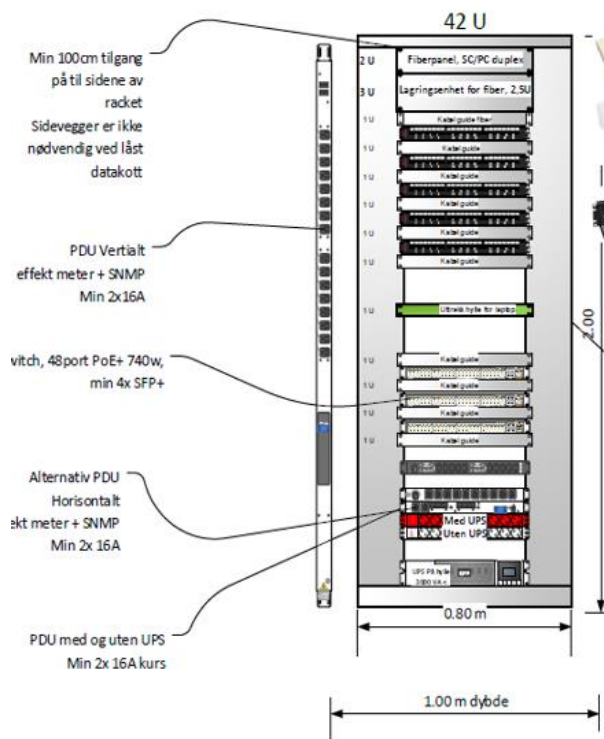
NETTVERKET I BYGGET

Nettverket skal utføres slik:

- Trådløst nettverk som dekker hele tilbygget. Se vedlagte simuleringstegninger
- IKT installasjoner skal tilfredsstille EKOM regelverket og utførende skal være godkjent for slike arbeider
- Føringsveier skal være klargjort og tilpasset for ekstra kabling (ca 15% økning av kabler), eller utbygging/oppgradering av kabling. Føringsveier/kabler må ikke monteres i vegger som er aktuelt å flytte.
- Telematikkrom skal ha 30% reservekapasitet
- For all IKT infrastruktur (nettverk og kabling til IKT utstyr) skal det foretas testing og godkjenning, samt merking og dokumentasjon. Merkingen skal være sammenfallende med merking og navngiving ute i bygget.

Eiendomsutvikling

- Alle kabler skal testes til å møte sin kategoristandard med hjelp av sertifisert utstyr
- Telematikkrommet skal være en del av teknisk rom i 2. etg tilbygg.
- Inntaket til telematikkrommet skal ha trygg avstand fra kraftkabler/trafo. Føringsvei skal være lett tilgjengelig.
- Alt utstyr skal plasseres i rack (stativ på gulv). Dette sparer gulvplass, samtidig som en utnytter rommet i høyden.
- Racket skal plasseres slik at det er enkelt å jobbe både foran og bak på utstyret.
- Ved flere rader skal avstanden mellom rackene være tilsvarende dybden på et rack.
- Plassering av utstyr i racket skal gjøres etter anbefalinger fra produsent
- Antall termineringspunkter pr rack skal ikke overskride 192
- Utstyr som rack skal leveres av totalentreprenør
- Rack skal ha tilstrekkelig plass for patchekabler uten at de ligger foran og blokkerer tilgang til utstyr. Forslag til layout 80bx100dx200h. Stikkontakter skal monteres slik at det er tilgang selv når UPS er montert. PDU skal tilkoples TCP/IP og monitoreres med SNMP



- Telematikkrom skal være termineringspunkt for ekstern kommunikasjon. Det vil si at all fiber og kobberkabler fra leverandør av nettlinjer og telefoni skal ende opp her
- Originalfiber er i B-bygget i dag. Totalentreprenøren må ha med fiber/stamnett fra eksisterende til nytt telematikk rom. Fiberkabel skal være av typen singelmodus 9/125µm. Denne kabelen skal også benyttes mellom IKT rom.
- Brann i telematikkrom kan sette store deler av bygget ut av drift i lengre tid. Det er derfor viktig å få på plass forebyggende tiltak som røykvarslere som reagerer på unormalt høye temperaturer, og røykvarslere som reagerer på røyk. Dvs. systemet bør ha sensorer for å detektere ioniske/optiske.
- Telematikkrom kan sprinkles, men sprinkelhoder skal monteres «flush» eller beskyttes.
- Hovedtelematikkrom skal utstyres med egen kjøleløsning.

Eiendomsutvikling

- Kjøleanlegg i telematikkrom skal ikke plasseres over rack eller andre steder hvor servere/nettverksutstyr er plassert. Dette for å unngå at utstyr blir skadet ved lekkasje.
- Avløpsanlegg, i form av blant annet dryppanne, skal monteres for å hindre at kondens kommer i kontakt med datautstyr. Rør skal isoleres svært godt. Vannvakter etableres på representative områder og tilkoples OSD anlegg for alarmutsendelse og IKT overvåkningssystem.
- Kjøleanlegget skal overdimensjoneres med 30%
- Temperaturkrav i rommet 25°C målt 1m over gulv (måles i UPS for hovedkommunikasjonsrom).
- Varmen fra datautstyret kan føre til lav luftfuktighet i rommet, derfor skal også luftfuktigheten i rommet overvåkes.
- All strømforsyning i hovedkommunikasjonsrom skal være basert på separate kurser, og elkraftfordeling skal være plassert i nærheten av rommet.
- Strømtilførselen til rommet må vurderes ut ifra størrelse, men det skal være minst 2 kurser 230V 16A normalkraft, minst 2 kurser 230V 16A UPS-kraft, pr rack. Karakteristikk C. Kontakter monteres lavt i raket, tilgang når utstyr er montert.
- UPS av merke APC eller tilsvarende med NM C3 eller nyere, skal leveres av totalentreprenør.
- Maks strømtrekk for datautstyr er 5.000W i 15 min. UPS skal fortrinnsvis forsyne datautstyr, men kan også benyttes for kompletterende nødvendige systemer som nødlys og adgangskontroll.
- UPS skal være av type online beregnet for telematikkrom av kjent fabrikat, med tilkobling til TCP/IP basert kommunikasjon mot SD/overvåkningssystem
- I større rom over 24 datapunkter. Monteringsrack for aktuelt utstyr må ha god nok kapasitet slik at utvidelse og ekstra utstyr kan monteres inn. Det er viktig at det er arbeidsrom rundt utstyret. Gulvstativ er å foretrekke. Se figur i punkt foran for hovedkommunikasjonsrom.
- I mindre rom med inntil 24 datapunkt som tekniske rom kan mindre veggskap benyttes. Høyden bestemmes blant annet av antall punkter til sprednett og behov for patchepanel og switchepunkter. Mindre telematikkrom med inntil 48 datapunkter kan ha veggmontert skap, disse må ikke plasseres over himling. Bredde på typiske switcher er 44,3 cm og dybde 37 cm dyp, 1U høyde, slik at dybde må være min 60cm. Fiberpanel øverst, så termineringspunkt, deretter switch. Stikkontakt for strøm i nedkant.
- Inngang til rom for underfordelere med flere enn 24 datapunkter skal være dobbel dør, som ivaretar krav til serviceareal rundt rack.
- Alt av fast montert/plassert IKT- utstyr bør benytte fast kabling
- Føringsveiene skal være adskilt fra sterkstrøms føringer. Må det benyttes felles føringsveier skal avstandskrav ivaretas (bruk av skillevegg f.eks.)
- Kabler skal termineres i patchepanel
- All kabelinstallasjon skal benytte siste versjon av til enhver tid gjeldende standarder. Det skal håndteres hastigheter på minimum 10Gb/s og 100Gb/s mellom hovedkommunikasjonsrom og underfordelere
- Ingen datapunkter (innvendig) skal monteres høyere enn 4m over gulv
- Det skal legges minimum 6 par til hver underfordeler. I de rom hvor det står mye utstyr er det hensiktsmessig å spre trafikken på flere par. Skal være reservepar
- Alle fiberpar skal termineres med SC-connectorer i rack og merkes
- Det horisontale sprednettet skal benytte kobberkabel som termineres i patchepanel i telematikkrom, og i vegg ved brukerpunkt
- Kablingen i byggets sprednett skal kunne håndtere minimum 10Gb/s. Minimum kabeltype CAT 6A. Lengden på kobberkabler skal ikke overskride 90m
- Det skal innestås systemgaranti i 20 år for datakabling

Eiendomsutvikling

Alle Wifi punktene inkl. kabling i henhold til vedlagt simulering skal monteres. Byggherren leverer braketter og trådløse sendere

- Det er ikke nødvendig med strømuttak i forbindelse med tilkoblingspunktet, da trådløse sendere blir forsynt med strøm fra switchen den er tilkoblet
- Ingen datakontakter over himling skal være høyere enn 50cm over himlingen
- Krever bygningskroppen mobilsignal-forsterkere skal nødvendig infrastruktur (føringsveier, kabling og strøm) tas med at tilbyder, med kapasitet til det forventede antall mobile enheter som befinner seg i rommet/området
- Støtte for IPv6 på alt av utstyr skal vurderes iht. offentlige krav <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2020-10-16-2063>
- Totalentreprenøren er ansvarlig for at komponenter som leveres er tilgjengelig i markedet i ca. 15 år etter montasjetidspunkt
- Tilgang til utstyr fra internett er normalt ikke tilgjengelig. Skal skje i samråd med Jarlsberg IKT
- Trådløst utstyr skal støtte 802.11a eller nyere, U-NII-1 og U-NII-2
- Alt utstyr som skal bruke nettverk skal støtte DHCP
- Utstyr som er avhengig av klokke skal kunne settes manuelt og skal bruke vår interne NTP-server
- Standardbruker skal kunne endres og fjernes, innlogging med AD-bruker, http skal ikke benyttes

SANITÆR, RØRLEDNINGSNETT, AVLØPSNETT OG VARMEANLEGG

Generelt

- Anlegget skal utføres komplett, inkludert tilknytning
- Anleggene skal være solide og de skal være lette å drifte og vedlikeholde
- Utstyr skal leveres i henhold til tegninger. I tillegg skal det være enkel vaskeekum i benk kaffebar rom B215.
- Røranleggene skal være skjulte
- Rørføringer skal legges slik at de er lett tilgjengelig for service og reparasjoner, og innstøping skal unngås
- For alle ledninger/ventiler i sjakter og faste nedføringer må det lages inspeksjonsmuligheter
- Lekkasjevarsler skal installeres
- Komplette fremføring og tilkobling for alle fag
- Antall sluk iht. forskrift

Sanitæranlegg

Følgende skal bl.a. medtas:

- Fettutskiller(e) <https://www.tonsberg.kommune.no/f/p1/i6344278e-0ccb-4de1-a4f3-7dab7c143a4d/forskrift-om-olje-og-fettholdig-avlopsvann-tonsberg-kommune.pdf>
- Fordelerskapet skal ha bunn og være vannrett. Skapet skal ha avløp. Avløpet skal legges ut i trafikkert område
- Lufting av avløpsrør må plasseres i riktig og i god avstand fra luftinntak
- Automatisk legionella anlegg
- For armatur skal det benyttes fabrikat som er vanlig handelskvalitet
- Armaturer må ikke skape trykk støt i rørnett
- På vanninnlegg skal det monteres både innvendig og utvendig hoved avstenging
- Foran alt utstyr monteres kule- og avstengningsventil
- Oppløftsventiler skal ikke monteres på servanter
- Stoppekraner skal merkes

Eiendomsutvikling

- Alle armaturer skal være i forkrommet utførelse og ha ettgreps betjening med dempet avstengningsfunksjon. De skal være vannbesparende
- Alle armaturer skal ha regulerbar temperatursikring mot skålding maks 38°C, med unntak av kjøkkenarmaturer.
- Alle blandebatterier skal ha styring med sensor
- Servanter og veggmonterte toaletter i hvitt porselen
- Vaskerenner i rustfritt stål med avrundede kanter og oppbrett i bakkant. 3 stk. armaturer pr renne
- Vaskekar/utslagsvask skal ha tilstrekkelig høyde mellom vask og tappebatteri for bøtter, store gryter osv.
- Servanter og vaskerenner skal ha overløp
- Plasseringen av varmtvannsberedere skal vurderes i detaljprosjektet
- Montasjehøyder må avklares under detaljprosjekteringen
- I rengjøringsentral skal det være et sluk midt i rommet med riststørrelse min. 150x150cm, for renhold av maskiner. I tillegg skal det være et sluk med ekstra fin sil, som tar unna for vannet fra lokassefilteret.
- I rengjøringsentralen skal det være stålvaske, bredde ca. 900mm, med bøtterist. Det skal være tilstrekkelig høyde mellom vask og tappebatteri for bøtte.
- I bøttekott skal det være stålvaske, bredde ca. 500mm, med bøtterist. Det skal være tilstrekkelig høyde mellom vask og tappebatteriet for bøtte.
- Sluk i bøttekott skal ha rist for tømning av rengjøringsmaskiner (sand og grus)
- Montering av vannmåler. Vannmåler leveres av kommunen
- Vannuttak i rengjøringsentral
- Frostfri vannuttak på yttervegg se kapittel «Utomhusarbeider»

Varmeanlegget

Se vedlagt «Teknisk kravspesifikasjon» og «Overordnet energivurdering». Alternativ 3 skal det gis pris på.

Det er krav om å utarbeide en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for varmepumpen iht. forskriftene. ROS-analysen inngår som en del av prosjekteringen til entreprenøren. Alle nødvendige sikkerhetstiltak skal inkluderes og implementeres som del av entreprisen for å oppnå tilstrekkelig kuldemediesikkerhet (avtrekkssystem, deteksjon, varsling etc.)

Gulvvarmerørene skal legges i isolert påstøp.

Oppdeling av kurser for gulvvarmerør pr rom

I dokumentet «Overordnet energivurdering» er det et kapittel som heter «Plassbehov i energisentral». Det tekniske rommet i nybygget som det refereres til her er flyttet til 2. etg. tilbygg.

Opsjon på tiltak for å tilrettelegge for varmepumpe drift i eksisterende varmeanlegg skal ikke gis- se kapittel 5 i Teknisk kravspesifikasjon- Varmeanlegg Presterød skole. Med unntak av følgende punkt:

- Punkt 4 «Utekompensert styring av turtemperatur for ventilasjonsanlegg 36.01, 36.02, 36.03 og 36.04»
- Punkt 5 «Utskifting av varmebatteri i ventilasjonsanlegg 36.01, 36.02, 36.03 og 36.04 fra dagens antatt dimensjonerende temperatur 80/60°C til 60/40°C»
- Punkt 6 «3 stk. varmtvannsberedere i dagens varmeanlegg har ikke el varme for spissing og reserve for varmtvann. Tiltaket omfatter utskifting av 1 stk. varmtvannsbereder til ny bereder

Eiendomsutvikling

med el varmeelement for spissing av tappevannstemperatur. Ny bereder skal ha tilsvarende volum som utskiftet bereder. Effekt for el element må være tilstrekkelig for å oppnå tilfredsstillende tappevannstemperatur. Hensikt er å benytte kurs fra varmeanlegget til forvarming, slik at returtemperatur kan senkes».

Disse punktene (punkt 4, punkt 5 og punkt 6) skal medtas i entreprisekostnaden.

Det skal leveres el.kjel med ytelse 150 kW som spiss-/reservelast for nybygget

Varmepumpen skal fordeles på 3 stk identiske aggregater

3 stk luftporter som er tilkopleet varmeanlegget. Inngang rom F127, F102 og F140

Brannslukningsanlegg

Følgende skal bl.a. medtas:

- Brannslanger og håndslukkerapparat. Antall iht. forskrift.
- Brannslangeskap skal ikke plasseres i trapperom
- Slangeskap skal være innfelt i vegg.
- Sprinkleranlegg iht. brannstrategi
- Det skal legges inn egen vannforsyning til sprinkleranlegg
- Varsling til brannsentral ved utløst sprinklerhode skal ivaretas
- Det skal benyttes stålrør for brannslukningsanlegget. Disse skal korrosjonsbeskyttes, males og ligge over himling eller kasses inn
- Sprinklerhoder beskyttet med gitter i flerbrukshall, garderober og korridorer.

Utendørsanlegg

- 3stk frostfrie slangekraner dimensjon 1tomme. Plassering se kapittel «Utomhusarbeider»

LUFTBEHANDLING

Det skal leveres og monteres klimatekniske installasjoner som oppfyller TEK17 med tilhørende veiledninger. Entreprenøren er ansvarlig for at materialer, dimensjoner og utførelse er i samsvar med byggeforskrifter, bygningslov, arbeidsmiljøloven etc. Entreprenøren skal utarbeide og oversende til byggherren skjema 444, Klima og luftkvalitet på arbeidsplasser.

For ombygging i eksisterende bygningsmasse skal det forutsettes at eksisterende ventilasjonsanlegg kan bygges om/utvides.

Følgende skal tilfredsstillles:

- Alle kanaler skal legges over himling eller bygges inn
- Luftinntaket og avkast. Inntaksrister skal være med vertikale lameller som feller ut vann og har drenering. Plassering og utforming av luftinntak for friskluft må vurderes nøye, slik at avkast, eksos, matos, snø etc. ikke trenger inn i inntaket. Luftinntaket over tak. Utforming og plassering avtales med arkitekt.
- Sekundære rom som WC, bøttekott etc. kan få tilførsel av luft fra overstrømning. NB lydkrav
- Kjøkkenventilatorer skal gå direkte til det fri. Ikke kullfilter.
- Lydfeller skal installeres i tilstrekkelig antall for å kunne oppta viftestøy og støy generert i kanaler, spjeld o.l. Lydberegning utføres. Trykkfall i lydfellene dimensjoneres med hensyn til egenstøy. Det skal minimum være lydfeller for avkast, inntak, tilluft og avtrekk.

Eiendomsutvikling

- Brannventilasjon og sikring mot branntilløp og spredning av brann/branngass skal utføres iht. gjeldende forskrifter og veiledninger. Det er ikke lov å føre tilbake røyk/branngasser over gjenvinneren. Det skal være mulig å stenge av og starte aggregatene ved brann, bryter ved hovedangrepsvei.
- Det skal treffes tiltak for å unngå nedsmussing av kanaler og utstyr ved transport og lagring i byggetiden. Åpne kanaler skal påsettes endelukk.
- Alle kanaler og deler som ligger i temperert sone skal isoleres mot kondens. Alle kanaler som fører nedkjølt luft, skal isoleres mot kondens. Dette avhenger av om det er behov for kjøling eller ikke.
- Alle fordelingskanaler som føres gjennom områder som ligger utenfor det termiske skillet skal isoleres mot varmetap.
- Innregulering/lydmålinger. Alle kurser/hovedkanaler må overleveres merket og innregulert iht. prosjektert luftmengde. Merkingen må være i samråd med tegninger og målerapporter. Alle luftmengder skal nøyaktig innreguleres og protokoll for dette skal settes opp før overlevering. Lyd- og luftmengderapporter fremlegges byggherre for kontroll. Luftmengder skal innreguleres til +/- 15% for ventiler og +/-10% for hovedluftmengder. Toleransene er oppgitt i forhold til prosjekterte verdier og er inklusive målefeil. Lydmålinger skal foretas. Lyd- og luftmengderapporter fremlegges for byggherre for kontroll
- Røykventilasjon av trapperom som går ned til kjeller (trapperomet mot syd) iht. brannstrategi
- Mekanisk balansert ventilasjon i mellomliggende rom knyttet til TR2 iht. brannstrategi
- I rom for elektriske installasjoner hvor varmeavgivelsen er høyere enn anbefalt grenseverdi for installert utstyr må rommet ventileres/kjøles tilstrekkelig

SOLCELLEANLEGG

Se vedlegg «Kravspesifikasjon solcelleanlegg Presterød skole»

AUTOMATIKK

Se vedlegg «Integrering av SD-anlegg»

ITB

NS 3935:2019 Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner (ITB), Prosjektering, utførelse og idriftsettelse skal følges i prosjektet. Dette betyr at byggherren engasjerer en teknisk ansvarlig, som også vil være ITB ansvarlig i prosjektet. Entreprenøren skal engasjere RITB og systemintegrator.

IDRIFTSETTING OG FUNKSJONSTEST AV TEKNISKE SYSTEMER

Idriftsetting skal følge NS 6450:2016 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner:

- Totalentreprenøren skal utarbeide en plan som er bygget opp i henhold til figur 1 og figur 2 i NS6450, med detaljerte aktiviteter og milepæler.
- Arealer skal være rengjort på en slik måte at tilsmussing av tekniske anlegg som startes opp, ikke vil forekomme.
- Alle fysiske arbeider som montering, tilkobling osv. skal være ferdig før idriftsettelsesfasen påbegynnes. I forbindelse med idriftsettelse skal alle anlegg testes fullt ut. Avvik skal registreres og lukkes.
- Totalentreprenøren skal innkalle og gjennomføre integrerte tester av alle systemer og funksjoner. Avvik skal registreres og lukkes.

Eiendomsutvikling

- Totalentreprenøren skal innkalle til og gjennomføre fullskalatest av alle systemer og funksjoner. Avvik skal registreres og lukkes.
- Ved oppstart prøvedrift konfigureres SD-anlegget. Det må påregnes å være med på komplett testing av automatikk opp til SD-anlegg, når SD-anlegget er konfigurert.
- Totalentreprenøren skal gjennomføre stabilitets- og ytelsestester av alle systemer og funksjoner. Avvik skal registreres og lukkes.
- Totalentreprenøren plikter å stille med relevante mannskaper på byggeplass under igangkjøring, idriftsettelse og tester, slik at arbeidene kan settes i kontraktsmessig stand.
- Totalentreprenøren må forutsette at BH stiller med personell under opplæring som har tilstrekkelig grunnkompetanse for oppgaven, og har avsatt tilstrekkelig tid for dette.
- Evakueringsøvelse må påregnes og skal planlegges i nært samarbeid med byggherre og driftsansvarlig.

Prøvedrift av tekniske systemer skal følge NS6450:2016 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner:

- Totalentreprenøren skal innkalle alle sine tekniske underentreprenører/leverandører for samtidig teknisk gjennomgang av de tekniske anleggene minimum en gang per måned sammen med driftsansvarlig. Totalentreprenøren er ansvarlig for loggføringen. Samlerapport skal komme like før møtet.
- Byggherre vil kalle inn til prøvedriftsmøte en gang per måned, hvor rapporter fra besøk i prøvedriften, innmeldte avvik fra driftspersonell, alarmister og statusrapporter fra toppsystem gjennomgås.
- Vilkår for avslutning prøvedrift er at alle feil og mangler er utbedret og godkjent, samt at alle anlegg har vært uten feil eller avvik, av betydning, i de siste 8 ukene. Ved feil eller avvik av betydning siste 8 ukene forlenges prøvedriftsperioden med 3 måneder av gangen. Forlengelse av prøvedriftsperiode pga. feil eller avvik gir ikke entreprenør krav på kompensasjon fra byggherre.
- Det vil være opp til byggherren å avgjøre om feil eller avvik er av betydning for avslutning prøvedrift/overtagelse.
- Det settes krav til 12 måneders prøvedriftsperiode i prosjektet. Prøvedriftsperiode gjelder for alle tekniske leveranser. Følgende skal prøves og dokumenteres i løpet av perioden er blant annet:
 - Klimaanlegg – anlegg som regulerer temperatur, ventilasjon og luftfuktighet:
Dokumentasjon av funksjon gjennom års variasjoner
Dokumentasjon av kapasitet og stabilitet ved kaldt vintervær (DUT), overgangsfaser (vår/høst) og varme sommerdager.
 - Energiproduksjon:
Dokumentasjon av funksjon gjennom års variasjoner
Dokumentasjon av kapasitet og stabilitet ved overgangsfaser (vår/høst) og varme sommerdager.
 - Energibruk:
Kontroll av at energibruk er i henhold til energiberegninger.
 - Ev. trykkøkningsanlegg for sprinkler.
Kontroll og testing for å dokumentere stabil ytelse.
 - Solskjerming
Skal inkludere forskjellige solvinkler og værtyper.
 - Lys styring:
Skal fungere over tid med brukere i bygningen, og i henhold til funksjonsbeskrivelser.
og testing for å dokumentere stabil ytelse.
 - Adgangskontroll:
Skal fungere over tid med tilnærmet fullt antall brukere i bygningen.
 - Dørmiljø:

Eiendomsutvikling

Skal fungere over tid med tilnærmet fullt antall brukere uten at det oppstår mekaniske svakheter.

- Brannvarsling:
Følge opp meldinger på brannsentral for oppfølging av stabil drift. Rapport fremlegges som dokumentasjon på godkjent funksjon i prøvedriftsperiode
- Ledesystem:
Rapporter fra lovpålagte automatiske tester skal fremlegges som dokumentasjon på godkjent funksjon i prøvedriftsperiode.
- Heis:
Kontroll og testing for å dokumentere stabil ytelse.
- Bygningsautomasjon og styring:
Dokumentasjon av funksjon og stabilitet igjennom års variasjoner og personbelastning.
- Røykventilasjon:
Kontroll og testing for å dokumentere stabil ytelse.
- Solcelleanlegg:
Optimalisering av anlegget. Eventuelle feil avdekkes og utbedres.