

## 1. Generelle krav

### BRUTTO-/NETTOFAKTOR

Det skal opplyses om Brutto/Nettofaktorer for leveransen.

### MØBLERINGSPLAN

Det skal utarbeides en møbleringsplan som viser hvordan de ulike arealene tenkes innredet. Søyer og andre faste bygningsinstallasjoner skal fremkomme. Møbleringsplan skal hensynta forhold som dagslys og rømningsveier, varme, ventilasjon, trekk osv.

### UTOMHUSPLAN

Dette skal ivaretas dersom PBE krevet det.

### BELYSNINGSPLAN

Det skal utarbeides en belyningsplan med angivelse av lux. Lysberegninger av typiske rom for det aktuelle bygget skal utføres og fremlegges, samt dokumenteres.

### SITUASJONSPLAN

Det skal utarbeides en situasjonsplan som beskriver tiltakets påvirkning i området.

### DOKUMENTASJON AV DAGSLYS

Oppfyllelse av krav til dagslys dokumenteres ved datasimulering. Alle rom for varig opphold skal ha en dagslysfaktor på minimum 0,5 % ved hver enkelt kontorplass for lærere, andre ansatte og elevenes arbeidspulter. Alle rom for 20 elever eller flere og minimum halvparten av hjemmeområdenes grupperom for elevgrupper på mindre enn 20 personer, skal tilfredsstillende krav til varig opphold. Krav til dagslys og utsyn skal innfris også med eventuell solskjerming.

### BYGGTEGNINGER AS BUILT

Det skal leveres komplette tegninger over bygget as built – branntekniske tegninger/rømningsplaner og orienteringsplaner - for registrering i Facilit før bygget overtas.

## 2. Om formålet

### 2.1 Areal

#### FUNKSJONSAREAL

Det samlede funksjonsareal per barn/elev er styrende.

#### AREAL NYBYGG

Arealkrav er beskrevet i vedlegg 10 – Teknisk matrise, og definerer krav til areal for ulike funksjoner i bygget. Disse kravene er veiledende, men beskriver de behovene kommunen har.

## 3. Bygget

#### SKILTING

Bygget skal være godt skiltet både utvendig og innvendig i tråd med krav til universell utforming og lovpålagt skilting, samt skilting i forhold til beredskap.

#### LÅSSYSTEMER

Låssystem skal tilpasses system på eksisterende skole. Det skal være systemsylindre på alle dører, med bruk av eksisterende skole sitt låssystem. Tromsø kommune benytter i dag ARX-adgangskontroll, og nye anlegg bør kunne styres sømløst via kommunens ARX server. Mifare-kortteknologi er standard på kommunens anlegg, og det forventes at nye anlegg kan håndtere denne teknologien.

#### INNSYN OG UTSYN

Det skal ikke være glassvegger i paviljongene, men glassdører mellom ulike rom.

### 3.1 Materialer

#### EGENSKAPER

Det skal benyttes lavemitterende materialer (klasse 2) i henhold til NS-EN 15251:2014, på 80% av materialene innenfor dampspærren.

#### FARLIGE STOFFER

Produkter som inneholder stoffer på Miljødirektoratets prioritetsliste og kandidatliste (REACH) skal ikke benyttes. Produkter skal ha komplette sikkerhetsdatablad på norsk, svensk, dansk eller engelsk som skal vedlegges FDV-dokumentasjonen. Substitusjonsvurderinger kan gjøres og godkjennes av oppdragsgiver i en fravikssøknad.

#### TREVERK

Trevirke og trebaserte produkter skal være produsert av tømmer fra FSC levende skog-sertifisert eller PEFC-sertifisert skog ([www.pefcnorve.org/index.cfm](http://www.pefcnorve.org/index.cfm)). Tømmer fra regnskog skal ikke benyttes, uansett sertifiseringsordning.

### 3.3 VVS

#### 3.3.1 Varme

##### OPPVARMING OG TEMPERATUR I BYGGET

Bygget skal varmes opp på en slik måte at lukt, støv og gasser unngås. Det skal være mulig med sentral styring av ønsket temperatur. Vertikale temperaturforskjeller skal ikke overstige 1 grader/høydemeter. Temperaturen skal være mellom 19-22 grader i perioden oktober-april, og ellers mellom 19-26 grader. Overskridelse av høyeste temperatur godtas, men ikke mer enn totalt 50 timer innenfor skolens brukstid i et normalår.

#### 3.3.2 Ventilasjon

##### STYRING AV VENTILASJON

Ventilasjonsanlegget skal la seg effektivt styre etter brukstider og luftkvalitetsparametre. Ventilasjon skal løses uten opplevelse av trekk.

##### INNEKLIMA

Minimumskrav til luftmengder er definert i luftmengdetabell for bygget i vedlegg 10 – Teknisk matrise. Luftmengder skal detaljprosjekteres av leverandør.

##### DIMENSJONERING AV VENTILASJONSANLEGG

Ved dimensjoneringen av ventilasjonsanleggenes størrelser skal det regnes med 100 % samtidighet i alle rom, dvs at alle rom er maksimalt utnyttet med et maksimalt antall personer samtidig. Dette medfører at tekniske installasjoner blir overdimensjonert i forhold til normal drift. Det skal være balansert ventilasjon i alle rom for varig opphold. Alle rom med høy luftfuktighet og forurensing (våtrom og spesialrom) skal ha kontinuerlig undertrykk. Der det benyttes CO<sub>2</sub>-følere må disse plasseres slik at de gir realistiske verdier (ikke ved døra eller under tilluftsventil).

#### 3.3.3 Sanitær

##### SANITÆR OG VÅTROM

Våtromsnormen skal følges for alle rom som defineres som våtrom i denne kravspesifikasjonen. Dersom det er avvik fra krav i Våtromsnormen, vil dette være spesifisert for det enkelte areal. Noen arealer er definert som delvis våtrom, og da legges våtromsnormen til grunn for gulv og i eventuelle våte soner på vegg.

##### SERVANT OG VANNRENNER

Servanter og vannrenner skal leveres med berøringsfrie tappearmaturer koblet til strøm og mulighet til å regulere temperaturen, og med skoldesperre. Det er angitt i denne beskrivelsen av det enkelte areal om det skal være servant og / eller vannrenne. Servant leveres med speil montert på veggen over.

##### UNIVERSELT UTFORMET SERVANT

Universelt utformede servanter leveres med armatur med lang hendel for ettgreps styring, skoldesperre og utforming for å unngå vannsøl. Det er angitt i det enkelte krav om det skal være universelt utformet servant. Leveres med speil montert på vegg over servant som kan benyttes både av stående og sittende i rullestolhøyde.

## SANITÆRGARNITYR

I alle offentlige / felles arealer skal det monteres nødvendig sanitærgarnityr ved servant og toalett. Alt sanitærgarnityr leveres og monteres av oppdragsgivers leverandør. Det skal settes av plass for montasje av slikt utstyr.

## VANLIG TOALETT

Det benyttes vegghengte WC. Det skal være servant i tilknytning til toalett. Gulv og vegg bak toalett skal utføres av vinyl eller annet materiale som ikke kan trekke urin/lukt. Dette arealet er delvis våtrom.

## UNIVERSELT UTFORMET TOALETT

Følgende fast inventar skal leveres:

- nedfellbart støttehåndtak på begge sider av toalett med toalettpapirholder Det skal monteres universelt utformet servant. Dette arealet er delvis våtrom.
- Det skal benyttes kontrastfarger iht. krav om universell utforming mellom gulv og vegg, samt fastmontert utstyr.

## 3.4 Elektro / IKT

### ELEKTRO

Relevante NEK standarder skal følges, med de krav som defineres for det aktuelle formålsbygg.

### STRÅLING

Anbefalinger fra Statens Strålevern benyttes i vurderinger rundt stråling og plassering av utstyr som avgir stråling.

### ELSTIKK

Kurser skal leveres med 16A med mindre annet er spesifisert. Når det omtales stikk, så betyr det ett dobbelt elstikk.

### STIKK I FELLESAREALER

I alle felles / offentlige arealer skal det være minimum 1 stikk per 10 løpemetervegg til bruk for rengjøringsmaskiner og lignende. Andre krav til antall og plassering av stikk er presisert for det enkelte areal.

### SYSTEM FOR TELEFONI

Etablering av telefoniløsning ivaretas av kommunens IKT-avdeling. Det etableres en telefoniløsning basert på mobiltelefoni. Gjeldende rammeavtaler benyttes til anskaffelsene.

### TILRETTELEGGING FOR HØRSELSHEMMEDE

Det skal installeres teleslyngelanlegg basert på halsslynger. Dvs. at lærer og elev skal kunne utstyres med nødvendig mobilt utstyr. AV-utstyr og lydanlegg montert i skolearealene skal tilrettelegges slik at halsslyngen kan tilkobles ved IR og FM. Teleslyngelanlegget skal settes opp i ett klasserom.

### SENTRALURANLEGG

Det skal leveres og monteres sentraluranlegg. Hvilke arealer som skal ha veggmontert elektrisk klokke tilknyttet sentraluranlegget er spesifisert i vedlegg 10 – Teknisk matrise

### 3.4.1 Nettverk og kabling

#### TRÅDLØST NETTVERK

Det etableres et trådløst nettverk som dekker hele skolebygget. Det trådløse nettverket skal ha tilstrekkelig kapasitet for dekke behovene i de forskjellige områdene av bygget. Det fremføres datakabel for trådløst nettverk for 1:1 av elevene i undervisningsområder. Det forutsettes inntil 15 elever pr trådløst aksesspunkt. Den enkelte skoles behov avgjør om og i hvilket omfang innenfor disse rammene som aksesspunkter installeres.

#### TRÅDBUNDET NETT

Det trådbundne nettverket skal ha tilstrekkelig kapasitet for dekke behovene i de forskjellige områdene av skolebygget. Se vedlegg 10 – Teknisk matrise for oversikt over hvilke rom som skal ha faste datapunkter.

### 3.4.2 Belysning

#### LYSKULTUR

Lyskultur sine Lux-tabeller og relevante publikasjoner skal følges, med de krav som defineres for aktuelle formålsbygg eller funksjoner, innendørs og utendørs.

#### KVALITET PÅ BELYSNINGSMIDLER

Det skal benyttes energieffektiv belysning. Armaturer skal velges og plasseres med fokus på renhold og hærverk. Alle armaturer skal ha glatte og jevne overflater for enkelt renhold.

#### INNENDØRS I FELLES / OFFENTLIGE AREALER

Belysning skal være tidsstyrt, med lokal overstyring. Belysning plasseres i moduler i forhold til akser/linjer.

#### NATTLYS OG LADELYS

I korridorer, trapper og andre trafikk/rømningsveier skal ca. 1/3 av belysningen fungere som nattlys.

#### UNDERVISNINGSAREALER

Det leveres jevn god belysning i hele rommet når bryter er på. Solavskjerming/ blendingsgardiner skal kunne hindrer refleksjon.

### 3.5 Automasjon

#### STYRINGSSYSTEM FOR BYGGET

Det skal være adgangskontrollert tilgang for brukere/driftspersonale på ventilasjonsanlegget.

### 3.6 Brannsikring

#### BRANNALARMANLEGG

Bygget skal overvåkes av et automatisk, adresserbart brannalarmanlegg (kategori 2) med trådløs overføring til 110-sentralen. Overvåkbar utvendig nøkkelsafe skal sikre brannvesenets adkomst til bygget. Heldekkende, og iht. NS3960.

## 3.7 Overflater og interiør

### INNVENDIGE OVERFLATER

Alle overflater innendørs skal ha mekanisk styrke tilpasset forventet belastning for rommets bruk (støt og last). Materialer og utførelse skal være robust og tåle hard bruk. Dette gjelder gjennomgående for hele bygget og alle bestanddeler.

### INNVENDIGE GLASSFELT

Alle innvendige glassfelt skal ha sikkerhetsglass, og skal markeres for å unngå personskader.

### RENHOLD

Horisontale flater over 1,7 m høyde skal unngås innendørs. Forhold som vanskeliggjør renhold skal unngås. Dersom kanalføringer legges åpent skal prosjektet inkludere en plan for spesialrenhold.

### HIMLINGER

Himlinger skal være støvavvisende. Himlingsplater skal ikke avgi fiber. Akustisk demping dersom akustiske beregninger tilsier at det er behov for det.

### VEGGER

Vegger skal være tilrettelagt for fleksibelt oppheng av ting som bilder, enkelthyller og dekorasjoner, i alle rom for varig opphold samt i fellesarealer og eventuelle personalarealer. Det vil si at man skal kunne henge opp på hele veggen, ikke bare der det er stendere. Veggen skal tåle 30 kg per skrue. Vegger og hjørner skal være sikret mot slitasje fra mekanisk påkjenning på utsatte steder.

### TILRETTELEGGING FOR TAVLER

Grupperom / klasserom for 10 personer eller flere, skal være tilrettelagt for interaktiv tavle med speiling til ekstra skjerm. Det skal være minimum 2 løpemeter tavle, 3-4 løpemeter i klasserom. Mindre grupperom skal kun tilrettelegges for white board / tusjtafle. Der det skal være interaktiv tavle skal det monteres nødvendige stikk på passende sted. Krav til tilrettelegging for interaktiv tavle er definert på det enkelte areal.

### GULV

På gulv skal det være sklisikre, slitesterke og rengjøringsvennlige materialer tilpasset funksjonene i de enkelte rom. Gulvene skal være jevne og behagelige å gå på. På grunn av hensyn til renhold skal minstekrav til sklisikring benyttes. Tepegulv skal ikke benyttes.

### MATERIALE PÅ GULV

Det skal primært legges gummibelegg på gulv. Der gummibelegg ikke er en egnet gulvoverflate skal vinyl benyttes. Dersom det er andre krav til gulv er det spesifisert på de enkelte arealene.

#### 3.7.1 Dører

##### UTFORMING

Alle dører skal sikres mot slitasje fra mekanisk påkjenning. Der annet ikke er spesifisert, skal det leveres dører med dørvrider og låssylinder. Låsbare rømningsdører skal være med knappevrider med dekklokk.

### 3.7.2 Vinduer

#### ÅPNINGSBARE

Åpningsbare vinduer skal være innadslående, kunne settes i sikker lufteposisjon og ha barnesikring.

#### SOLSKJERMING

Vinduer som er utsatt for direkte sollys skal ha utvendig solskjerming. Solskjermingen skal ha robust utførelse, og gi dagslys og utsyn også når den er i bruk.

#### RØMNINGSVEI

I elevers oppholdsarealer skal ikke vinduer benyttes som rømningsvei.

### 3.8 Fast inventar

#### REOLER, HYLLER OG SKAP

Der det er angitt at reoler eller hyller skal leveres, skal de tåle en punktbelastning på minimum 80 kg i ytterkant med mindre annet er angitt på det enkelte krav. Dersom vegghengt reol/hylle skal ha støttefot, skal denne være minimum 15 cm høy av hensyn til renhold.

#### MØBLER

Fastmonterte møbler skal være robuste, flammehemmende og enkle å rengjøre.

## 4 Generelt læringsareal

#### LADESKAP FOR PC-ER

Det skal settes av plass til og forberedes for montering av ladeskap for PC-er i hvert klasserom på hensiktsmessig plass. Det skal beregnes 2 elever pr PC. Ladeskap krever 16A kurs. Tromsø kommune har egen leverandør på selve ladeskapene.

### 4.1 Undervisningsrom

#### KLASSEROM

Grupperom kan sambrukes.

Generell belysning i rommet skal kunne dimmes.

I undervisningsområdet skal det kables og opprettes datapunkter og strømpunkter for å understøtte optimal bruk av IKT i undervisningen. Dette inkluderer punkter for interaktiv tavle, PC for styring av interaktiv tavle, elev-PCer der dette er påkrevd, telefoni og intercom.

Det skal være plass i rommet til interaktiv tavle med «speilskjerm» og tilhørende kabling, høyskap, lavt skap under tavle (maks høyde 80 cm), elevbord og stoler i henhold til antall elever, ståkateter med stol og oppbevaringshyller for elevene. Det skal være plass til avfallsbeholdere for sortering i fraksjoner med mat, plast, papir og restavfall.

#### GRUPPEROM

Det skal være minimum ett grupperom som er egnet for eventuell skjerming av elever med konsentrasjonsvansker. Rommet skal ligge til et trafikkareal eller et større rom, ha god visuell kontakt til øvrige rom og som minimum ha indirekte dagslys. Grupperom plasseres i eller nær læringsrom. Følgende fast inventar skal leveres:

I undervisningsområdet skal det kables og opprettes datapunkter og strømpunkter for å understøtte optimal bruk av IKT i undervisningen. Dette inkluderer punkter for interaktiv tavle. Det skal være plass i rommet til låsbart høyskap, elevbord og stoler i henhold til antall elever. Det skal være plass til interaktiv tavle / whiteboard.

## 4.2 Generelt læringsareal - støtterom

### NÆRLAGER / PRINTERROM

Skal ligge i tilknytning til læringsrommene.

Følgende fast inventar skal leveres:

Det skal være plass i rommet til lave skap med benkeplate og printer, samt enheter for papirsortering.

### ELEVgarderobE

Det skal skiller mellom skitten sone og ren sone. Garderobearealet utformes for å motvirke trengsel og mobbing, og med tanke på at trengsel ikke skal skape uro og stress i garderobesituasjonen. Arealet plasseres tilknyttet undervisningsrommene. Stikk plasseres i kanal på vegg.

Det skal være plass til en kasse for gjenglemt tøy. Det skal leveres tørkeskap i hver garderobe.

## 7 Kommunikasjonsareal

### SKJERMING AV INNGANGSPARTI

Inngangsparti skal utføres med skjerming mot vindtrykk.

### TRAPP

Hovedtrapp utføres med rette løp, tette trinn, hvileplan, vaskekant, sklisikring og 100 mm sokkel i materiale med støydempende effekt. Rekkverk skal føres lenger enn trapp, både ovenfor og nedenfor trappen. For utvendig trapp skal det leveres strekkmetalltrapp.

## 8 Støtteareal

### BELYSNING

Det benyttes lokale brytere.

### 8.1 Toaletter

#### ANTALL OG UTFORMING AV TOALETTER

Antalltoaletter fremgår av romprogram. I tillegg til toalettene i elevenes garderobE skal lærerne ha tilgang til eget toalett i rimelig avstand fra undervisningsarealene. Dette toalettet utføres som HCWC, og skal også kunne benyttes av elev i rullestol. Det kan benyttes baderomsplater eller tilsvarende tette materialer på vegger, uten sluk i toaletter.

### 8.2 Lager

#### LAGERPLASS

Behov for lager fremgår av romprogram.



### 8.3 Tekniske rom

#### VENTILASJONSROM (ved behov)

Rom for ventilasjonsaggregater, automatikktavler etc.

Det skal være enkel tilkomst med større komponenter utenfra samt for daglig drift og vedlikehold.

Det skal være tilstrekkelig plass for ventilasjonsaggregat, pumper, ledninger, samt inspeksjon og service av disse.