

# Generelle kravspesifikasjoner for Vestland Fylkeskommune

## Kapittel 2 Bygning

# Innholdsfortegnelse

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 2 Bygning .....                                           | 5  |
| 20 Bygning generelt.....                                  | 5  |
| 21Grunn og fundamenter .....                              | 6  |
| 211 Klargjøring av tomt.....                              | 6  |
| 212 Byggegrep.....                                        | 6  |
| 213 Grunnforsterkning .....                               | 6  |
| 214 Støttekonstruksjoner .....                            | 7  |
| 215 Pelefundamentering.....                               | 7  |
| 216 Direkte fundamentering.....                           | 7  |
| 217 Drenering.....                                        | 7  |
| 218 Utstyr og komplettering for grunn og fundamenter..... | 8  |
| 219 Andre deler av grunn og fundamenter.....              | 8  |
| 22Bæresystemer.....                                       | 8  |
| 221 Rammer.....                                           | 10 |
| 222Søyler .....                                           | 10 |
| 223Bjelker .....                                          | 11 |
| 224Avstivede konstruksjoner.....                          | 11 |
| 225Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner.....        | 11 |
| 226Kledning og overflate .....                            | 11 |
| 228 Utstyr og komplettering.....                          | 11 |
| 229Andre deler av bæresystemer .....                      | 11 |
| 23Yttervegger .....                                       | 11 |
| 231 Bærende yttervegger .....                             | 12 |
| 232 Ikke-bærende yttervegger .....                        | 12 |
| 233 Glassfasader .....                                    | 12 |
| 234 Vinduer, dører, porter .....                          | 12 |
| 235 Utvendig kledning og overflate .....                  | 16 |
| 236 Innvendig overflate.....                              | 19 |
| 237 Solavskjerming.....                                   | 19 |
| 238 Utstyr og komplettering.....                          | 20 |
| 239 Andre deler av yttervegger .....                      | 20 |
| 24Innervegger.....                                        | 20 |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 241 Bærende innervegger.....                       | 23 |
| 242 Ikke-bærende innervegger .....                 | 23 |
| 243 Systemvegger, glassfelt.....                   | 23 |
| 244 Vinduer, dører, foldevegger.....               | 24 |
| 245 Skjørt.....                                    | 27 |
| 246 Kledning og overflate .....                    | 27 |
| 248 Utstyr og komplettering.....                   | 27 |
| 249 Andre deler av innervegger .....               | 28 |
| 25 Dekker.....                                     | 28 |
| 251 Frittstående dekker.....                       | 28 |
| 252 Gulv på grunn .....                            | 28 |
| 253 Oppført gulv, påstøp .....                     | 29 |
| 254 Gulvsystemer .....                             | 30 |
| 255 Gulvoverflate .....                            | 30 |
| 255.11 Gymsal, idrettshall o.l. ....               | 34 |
| 256.1 Faste himlinger og overflatebehandling ..... | 35 |
| 256.2 Systemhimlinger .....                        | 35 |
| 258 Utstyr og komplettering.....                   | 36 |
| 259 Andre deler av dekker .....                    | 36 |
| 26 Yttertak.....                                   | 37 |
| 261 Primærkonstruksjoner.....                      | 37 |
| 262 Takteking.....                                 | 39 |
| 263 Glasstak, overlys, takluker.....               | 39 |
| 264 Takoppbygg.....                                | 39 |
| 265 Gesimser, takrenner og nedløp.....             | 39 |
| 266 Himling og innvendig overflate .....           | 40 |
| 267 Prefabrikkerte takelementer .....              | 41 |
| 268 Utstyr og komplettering.....                   | 41 |
| 269 Andre deler av yttertak.....                   | 41 |
| 27 Fast inventar.....                              | 41 |
| 273 Kjøkkeninnredning.....                         | 41 |
| 274 Innredning og garnityr for våtrom .....        | 42 |
| 275 Skap og reoler .....                           | 43 |
| 276 Sittebenker, stolrader, bord.....              | 44 |
| 277 Skilt og tavler .....                          | 45 |
| 278 Utstyr og komplettering.....                   | 45 |
| 279 Andre deler av fast inventar.....              | 46 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 279.1 Beskyttelsesplate på vegg ved vasker og vaskerenner ..... | 46 |
| 28 Trapper, balkonger mm.....                                   | 46 |
| 281 Innvendige trapper .....                                    | 47 |
| 282 Utvendige trapper .....                                     | 47 |
| 283 Ramper .....                                                | 47 |
| 284 Balkonger og verandaer .....                                | 47 |
| 285 Tribuner og amfier.....                                     | 47 |
| 286 Baldakiner og skjermtak.....                                | 48 |
| 287 Andre rekkverk, håndlister og fendere .....                 | 48 |
| 288 Utstyr og komplettering.....                                | 48 |
| 289 Andre deler av trapper, balkonger mm .....                  | 48 |
| 29 Andre bygningsmessige deler.....                             | 48 |

## 2 Bygning

### 20 Bygning generelt

Samtlige kravspesifikasjoner må leses i lys av Generelle kravspesifikasjoner kapittel 0 og Spesielle kravspesifikasjoner kapittel 0. Disse kapitlene skal derfor leses først.

I tillegg må denne kravspesifikasjonen leses i sammenheng med øvrige fagvise kravspesifikasjoner.

#### **Generelt om kravspesifikasjonen.**

Kravene til de bygningsmessige arbeidene suppleres av kravspesifikasjoner for Utendørs arbeider og de ulike tekniske fagene.

#### **Overordnede krav:**

**Overordnede krav er samlet i kap 0 og gjelder sammen med alle øvrige kravspesifikasjoner.**

#### **Miljø:**

Miljøkrav er samlet i kap 9 Miljø, og gjelder sammen med alle øvrige kravspesifikasjoner.

#### **Farger, mønster og overflater:**

Tilbyder skal utarbeide farge- og materialkonsept for anlegget og legge det fram for aksept fra VLFK. Det skal legges til grunn fargebruk som understøtter et godt arbeids- og læringsmiljø. Som føring vises til Farger og kontraster i skolebygg: Farger og kontraster i skolebygg og [Sjekkliste - Farger og kontraster i skolebygg](#)

**VLFK skal kunne velge i farger innenfor RAL og NCS-S/ standardfarger om ikke annet er angitt.**

Prefabrikkerte element skal leveres med en for VLFK valgfri farge og mønster innenfor standardsortiment om ikke annet er angitt.

Overflater for dører og vinduer skal leveres med en for VLFK valgfri glansgrad og farge i RAL og/eller NCS-S systemet om ikke annet er angitt.

VLFK skal kunne videreføre farge i eksisterende bygg innenfor RAL og NCS-S/ standardfarger og fargesortiment med gamle koder som er kjent.

#### **For anlegg med kulturhistorisk verdi:**

For anlegg med kulturhistorisk verdi skal overflatebehandling, farger og glansgrad være tilpasset stil- og tidsepoken.

#### **Toleranser**

«Normale» toleransekrav, i henhold til den enhver tid gjeldende utgave av NS 3420, skal legges til grunn for planhet (svanker og bulninger) og retning (helning og loddavvik).

## Laster

Byggverk skal dimensjoneres for laster i henhold til enhver tid gjeldende utgave av *NS-EN 1990*, *NS-EN 1991* og *NS-EN 1998-1*. Nasjonale parametere som finnes i standardenes nasjonale tillegg skal legges til grunn for prosjekteringen.

Nyttelast brukskategori C benyttes for undervisningslokaler, for øvrig gjelder nyttelaster i henhold til standarden (*NS-EN 1991-1-1* Tabell NA 6.1).

## Arbeid på eksisterende bygg

I tilfeller hvor eksisterende bygg blir ombygget i en slik grad at det må regnes som en hovedombygging, vil kravene i byggt teknisk forskrift (TEK) med veiledning gjelde fullt ut. I et slikt tilfelle skal konstruksjoner kontrolleres og oppdimensjoneres for gjeldende krav til nyttelast og snølast.

# 21 Grunn og fundamenter

## Fundamentering generelt

Økonomisk mest fordelaktig fundamenteringsmetode skal benyttes. Denne skal ikke gi setninger som kan føre til skader på konstruksjoner og overflater eller som kan gi bruksmessige avvik.

## 211 Klargjøring av tomt

### Kartlegging av eksisterende situasjon og utførelse

Dersom tiltaket medfører endrede laster fra eksisterende eller nye fundamenter, skal grunnundersøkelser (totalsonderinger, vingeboringer, poretrykksmålinger og bonitering) gjennomføres som grunnlag for fastsettelse av fundamenteringsmetode.

Poretrykksmålere skal stå gjennom hele byggeprosessen. Massene i grunnen skal kontrolleres for forurensning.

Ved sprengning og spunting, skal vibrasjonsmålinger gjennomføres. Videre skal det verifiseres at nærliggende konstruksjoner faktisk tåler vibrasjoner, også innenfor gjeldende forskriftskrav, før arbeidene påbegynnes. Dette for å unngå unødvendige tvister ved skader.

Aktuelle egne bygg og nabobygg skal dokumenteres med befaringsrapport og video før arbeidene tar til.

## 212 Byggegrep

Byggegrep skal graves ut med helning i graveskråning mot omkringliggende terreng om ikke annet er beskrevet eller avtalt med VLFK. Spunting skal søkes unngått eller ved nødvendig behov være avklart med VLFK.

## 213 Grunnforsterkning

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 214 Støttekonstruksjoner

Spunting skal søkes unngått eller ved nødvendig behov være avklart med VLFK, jfr. avsnitt 212 Byggegrep.

For øvrig stilles det ingen krav utover forskriftskravene.

## 215 Pelefundamentering

Det stilles ingen krav til utover forskriftskravene.

## 216 Direkte fundamentering

Tilbakefylling rundt fundamenter av alle typer skal utføres i henhold til *Byggforsk bygghdetaljblad serie 521*.

## 217 Drenering

### Fuktsikring:

Utvendig fuktsikring av bygningsdeler mot terreng (drenering) skal utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad 514.221*. Det presiseres at det alltid skal legges filterduk mellom drenerende masser og ikke-drenerende masser.

### For eksisterende bygg gjelder følgende:

Det skal graves opp rundt hele bygningen ned til fundamentnivå, og legges tilbake nye drenerende og telefrie masser.

Det skal legges nye drensledninger rundt bygningen. Drensvann føres til overvannssystem, se nedenfor.

Eksisterende grunnmur skal isoleres på utsiden, og avdekkes med grunnmursplast.

### Spillvann og overvann:

Det skal være separat system for spillvann og overvann. Takvann, drensvann og øvrig overflatevann skal føres til overvannsledning. Ved avvik fra dette skal forholdet være avklart med lokale myndigheter, Vann- og avløpsetaten og BH.

### Drensrør:

Det skal benyttes stive dreneringsrør. Atkomst til dreneringsrør skal legges slik at de lett kan vedlikeholdes og/eller byttes. Det innebærer at dreneringsrør ut fra såle ikke skal føres under annen bygning eller konstruksjoner.

Dreneringsrør skal ha stakepunkt med grenrør, som avsluttes ved terreng.

### Fallforhold:

Terrenget skal ha fall ut fra bygningen, som sikrer at vann ikke kan demmes opp og renne inn i bygningen.

De nærmeste 3 m ut fra bygninger skal ha fall minimum 1:50 ut fra byggeliv, med mindre det anlegges acu-drain langs bygget.

Der beplantet område kommer inn mot fasade, skal det anlegges 0,5m singelrenne med elvesingel og kantstein.

## 218 Utstyr og komplettering for grunn og fundamenter

### Radon:

Nybygg skal ha radonsperre og tilrettelegges for å forhindre radongass i bygningen.

For eksisterende bygg gjelder følgende:

**Det skal vurderes tiltak for å forhindre radongass ut fra målinger som er foretatt og erfaring fra omkringliggende bygg.**

**Det skal medregnes 5 stk radonbrønner i eksisterende bygg med oppstikk tilrettelagt for avtrekksventilasjon. Radontiltak utover dette vil bli utført som tilleggsarbeider.**

Før øvrig stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 219 Andre deler av grunn og fundamenter

Foran porter hvor kjøretøyer skal kunne kjøre gjennom porten, skal det anlegges avlastingsplate i grunnen foran innkjøringen til porten. Dette for å forhindre sig i grunnen som kan skape en utilsiktet terskel i portåpningen.

## 22 Bæresystemer

### Valg av bæresystem

Det skal benyttes et bærekraftig og tilpasningsdyktig bæresystem som tilfredsstiller toleransekravene definert i avsnitt 20 Bygning generelt.

### Bevegelser

Bevegelsesfuger skal etableres der hvor det kan forventes sprekker/riss pga. deformasjoner, temperatur- og materialbevegelser. Nødvendige tiltak på tekniske installasjoner skal ivaretas for å hindre skader på tekniske installasjoner ved bevegelse i konstruksjoner.

### Kuldebroer

Konstruksjonsdetaljer skal utføres slik at kuldebroer unngås.

### Betong

Miljøkrav er angitt i kap 9 Miljø.

Av hensyn til fleksibilitet skal styrken tilsvare minimum B30. Vanntette konstruksjoner skal utføres i minimum betongkvalitet B40 - Utvidet kontroll.

Utvendige ubeskyttede betongkonstruksjoner skal utføres i betongkvalitet minimum B40.

Glatt forskaling skal benyttes.

Alle synlige søyle- og bjelkehjørner skal avfases med ca. 20 mm trekantlekt. Dette gjelder også synlige utsparinger for dører og vinduer.

Betongkonstruksjonene skal tilfredsstillende eksponeringsklasse i henhold til *NS 3420* og *NS-EN-1992-1-1*. Krav i nasjonalt tillegg i standarden skal tas hensyn til fullt ut.

Alle ubeskyttede utvendige konstruksjoner for parkeringsanlegg, kjøreveier, vareadkomster etc. skal i sin helhet utføres i eksponeringsklasse XD3.

Alle åpninger i vegger, samt søylehjørner hvor det kan forekomme kjøring med biler o.l., skal beskyttes med innstøpte vinkler eller fendervinkler.

Alt innstøpningsgods som kan bli eksponert for fuktighet, vær og vind, skal være varmforsinket stål eller rustfritt syrefast stål.

## Stål

Utførelse skal tilfredsstillende kravene i *NS-EN-1090-2*. Korrosjonsklasser bestemmes i henhold til *NS-EN ISO 12944*, del 1-18.

Følgende skal legges til grunn for:

- Innendørs konstruksjoner i oppvarmede bygninger med ren atmosfære (som kan inspiseres): Korrosivitetskategori C1.
- Innendørs konstruksjoner i uoppvarmede bygg, samt utvendige konstruksjoner uten forurensning: Korrosivitetskategori C2.
- Innendørs konstruksjoner i lokaler med høy fuktighet, samt utendørs konstruksjoner i bystrøk, industristrøk eller områder med kystklima og lite salt: Korrosivitetskategori C3.
- Innendørs konstruksjoner i bygninger med kjemisk industri, svømmebassenger eller virksomhet tilknyttet havet. Utendørs konstruksjoner i industri og kyststrøk med moderat saltinnhold: Korrosivitetskategori C4.
- Innendørs konstruksjoner i bygninger med nesten konstant kondensasjon og sterkt forurensset atmosfære. Utendørs konstruksjoner i industri og kyststrøk med høy fuktighet og aggressiv atmosfære (f.eks strandsonen nær havet): Korrosivitetskategori C5.

Stålkonstruksjoner skal ikke plasseres i kondenssoner i konstruksjonene.

Overflatebehandlingen skal tilfredsstillende holdbarhetsklasse H, om ikke annet er angitt.

Sveisearbeid på byggeplassen skal reduseres til et minimum, og skal underlegges samme kontroll som øvrig sveisearbeid. Alle sveiser i konstruksjoner som blir synlige, skal ha jevne overganger uten sprang, grater og lignende. Sveiser på plane flater slipes ned, slik at de ikke er synlige etter overflatebehandling.

Alle sveiseplater skal flikkes med priming og grunning. Eventuelle synlig eksponerte sveiseplater skal i tillegg males.

## Treverk

Prosjekt der det benyttes bærekonstruksjoner av limtre og massivtre er vanligvis knyttet opp mot stor grad av prefabrikasjon i fabrikk, og skal utvikles med tanke på å dra nytte av høy grad av prefabrikasjon og hurtig montasje.

Det forutsettes at prefabrikerte trekonstruksjoner blir detaljprosjektert av elementleverandøren.

Ved moderate spennvidder kan dekke konstruksjoner utføres med bjelkelag av tre eller massivtre elementer. For større spennvidder kan benyttes f.eks. ribbedekker, kassedekker av massivtre eller fagverkskonstruksjoner av tre.

Der massivtre blir brukt av estetiske årsaker skal det i størst mulig grad være synlig i interiøret.

Det massivtre blir brukt av miljømessige årsaker, skal massivtre i størst mulig grad bli benyttet som bærende konstruksjon.

Krav til overflatekvaliteten på massive trekonstruksjoner:

- Eksponert trevirke i vegger og dekker i verkstedhaller: Kvalitet B, synlig industri
- Eksponerte trevirke for øvrig: Kvalitet A, boligkvalitet
- Skjult eller innbygget tre overflater: Kvalitet C, industrikvalitet, ikke synlig

For øvrig skal overflatene oppfylle kvaliteten som normalt forventes ut fra rommets bruk og karakter.

I Vestlandsklima er det spesielt viktig at trekonstruksjonene håndteres på riktig måte.

Det vises til vedlagt dokument «*Overflatekvalitet og håndtering av massivtreelementer*».

Her er det også angitt hvordan trekonstruksjonene skal transporteres, lagres og behandles på byggeplassen frem til ferdig bygg.

Overflate på synlig eksponert treverk skal behandles med diffusjonsåpent produkt som hindrer gulning av treverket. Hvitpigmentert i for byggherre valgfri %-grad. Minimum to strøk, hvorav første strøk utføres i fabrikk.

Overflaten skal være enkel å holde ren. Der det er stor påkjenning skal det påregnes utføring med diffusjonsåpen voks eller olje.

Om det må benyttes impregneret treverk skal det legges vekt på å benytte det mest holdbare og miljøvennlige produktet.

Før produksjon av massivtre elementer starter skal det foreligge komplett prosjektering av teknisk anlegg slik at alle utsparinger kan utføres i fabrikk.

## 221 Rammer

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 222 Søyler

Plassering av søyler skal være i tråd med krav til endringsdyktige anlegg (jf kap. 0 Overordnede krav). Plassering av søyler skal ikke hindre tiltenkt bruk, møblering og lignende i de enkelte arealene.

Søyleføtter og bolter skal være skjult under gulvoverflaten.

Synlige søyler skal ha avfasete eller avrundede hjørner.

Søyler av betong skal utføres i minimum styrke B40. Alle synlige søylehjørner skal avfases med ca 20mm trekantlekt.

## 223 Bjelker

Plassering av bjelker og bærende vegger skal være i tråd med krav om endringsdyktige anlegg (jf kap. 0 Overordnede krav), slik at disse ikke hindrer tiltenkt bruk, møblering og lignende i de enkelte arealene.

For betongbjelker skal alle synlige bjelkehjørner avfases med ca 20 mm trekantlekt.

## 224 Avstivede konstruksjoner

Avstivende konstruksjoner skal som hovedprinsipp være skjult i vegg og dekkekonstruksjoner, med mindre disse inngår i den arkitektoniske uttrykksform.

## 225 Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner

Trekonstruksjoner skal brannimpregneres i tråd med det til enhver tid gjeldende regelverk. For øvrig stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 226 Kledning og overflate

Kledning og overflater skal ikke kunne avgi fiber eller støv til omgivelsene.

Alle innvendige overflater av betong skal støvbindes.

Eksponerte stålkonstruksjoner som brannbeskyttes med porøse plater eller steinull skal mantles eller kles inn med robust platemateriale.

## 228 Utstyr og komplettering

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 229 Andre deler av bæresystemer

For å ivareta støykrav skal alt teknisk utstyr i teknisk rom adskilles fra omliggende bygningskonstruksjoner. For å begrense strukturlyd skal gjennomføringer (kanaler og rør) ikke ha direkte kontakt med tak, gulv og vegger.

## 23 Yttervegger

Alle yttervegger skal prosjekteres og utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 523* og

542.

## 231 Bærende yttervegger

Fasadene skal være vedlikeholdsfrie og miljøvennlige utformet og utført.

Yttervegger under bakkenivå skal utføres i betong, og skal utvendig isoleres med mineralull markplate eller polystyren isolasjon.

Yttervegger i massivtre over terreng skal ha eksponert massivtre på innside. Isolasjonsmateriale skal ligge på utsiden. Det skal benyttes en konstruksjon som ikke medfører sig på fasaden, ved at isolasjonssjiktet siger. Likeledes skal veggen bygges opp på en måte som gjør at veggen blir jevn, og ikke påvirkes av mykheten i isolasjon sjiktet. Isolasjonen skal ha vindsperre på utsiden.

Klimavegg av isolert stenderverk skal utføres med utvendig vindsperre og innvendig diffusjonsbremse eller diffusjonssperre (minimum 0,15 mm aldringsbestandig plastfolie).

Diffusjonsbremse eller diffusjonssperre skal klemmes og tapes til diffusjonsbremse eller diffusjonssperre i tak.

Diffusjonsbremsen eller diffusjonssperren skal legges 50-100 mm inn i yttervegg fra innvendig overflate slik at det kan etableres føringsveier på innsiden av diffusjonsbremsen eller diffusjonssperren.

Andre typer yttervegg, f.eks. prefabrikkerte elementer, skal følge produsentens anvisninger.

I glassdører og glassfelt i arealer benyttet av elever skal alt glass være herdet og/eller laminert, klasse F1/P2A og i hht til gjeldende regelverk og NBI 571.956 Sikkerhetsruter. Utformingen av glassdørene og glassfeltene skal være slik at de ikke representerer fare for kollisjon og skade.

## 232 Ikke-bærende yttervegger

Tilsvarende som for 231 Bærende yttervegger.

## 233 Glassfasader

Glassfasader skal begrenses til deler av yttervegg. Glassfasader inkludert vindus-/dørfelt skal ha brutte kuldebroer og være selvdrenerende og skal tilfredsstille kravene til tetthetsklasse 4 etter NS-EN 12207.

Vinduer og dører i glassfasader skal utføres med samme profiler som for glassfasadene. Glassfasader fra nordøst til nordvest skal ha solreflekterende glass. Solreflekterende glass skal ha høyest mulig lystransmisjon i bølgelengde for synlig lys.

Ingen rørføringer skal plasseres foran glassfelt.

## 234 Vinduer, dører, porter

Både dører og vinduer skal tilfredsstille kravene til lufttetthet klasse 4 etter NS-EN

1026/NS-EN 12207, regntetthet klasse 9A etter NS-EN 1027/NS-EN 12208 og motstand mot vindlast til klasse C3 etter NS-EN12211/NS-EN 12210.

Der det benyttes massivtre, skal vindusomramminger vise at det er benyttet massivtre. Det vil si at det benyttes foringer i eksponert tre, og at det ikke benyttes tradisjonelle vinduslister.

Der det benyttes trepanel som innvendig kledning på yttervegg skal det benyttes foringer i tre med samme type og overflatebehandling som for innvendig kledning. Om det benyttes listverk gjelder samme krav som for foringer.

Ingen rørføringer skal plasseres foran vindu, dører og porter.

### 234.1 Vinduer generelt

Komplett vindu (glass med omramming/karm) skal tilfredsstillende de til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og Vinduskontroll.

Vinduer skal monteres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 523.7 og 533*.

Vindu i fasader fra nordøst til nordvest skal ha solreflekterende glass. Solreflekterende glass skal ha høyest mulig lystransmisjon i bølgelengde for synlig lys.

Alle vinduer og dører skal utføres med vedlikeholdsfri overflate utvendig. Trevinduer skal leveres med overflate av lakkert aluminium med en for VLFK valgfri RAL/NCS S farge. Lufting på baksiden av beslaget skal være slik at råteskader ikke oppstår ved aluminiumsbeslåtte trevinduer.

Innvendig overflate på trevindu skal leveres overflatebehandling fra fabrikk som er enkel å holde ren. Overflatebehandlingen skal leveres i en for VLFK valgfri farge.

Utførelse skal avtales med VLFK før bestilling av vindu.

### Lufting

Alle rom med vindusfelt skal ha minimum ett vindu som kan åpnes for lufting. For undervisningsrom skal det være minimum to vindu som kan åpnes for lufting.

### Åpningsvinduer

Skal ikke være større enn:

- Bredde 1,2 m
- Areal 2,2 m<sup>2</sup>

for å redusere fare for sig og problem med åpning og lukking av vinduet:

Åpningsvindu skal ha en størrelse som tilfredsstiller krav til rømningsvei.

Åpningsvindu skal plasseres slik at det tilfører luft til rommet i lufteposisjon. Det innebærer at åpningsvindu med lufteposisjon i topp ikke skal gå helt til uk. himling.

Åpningsvindu skal ha følgende funksjoner:

- Slagretning på vinduer skal tilpasses system for solskjerming og blending og være innadslående om ikke annet er angitt.

- Være treveis med vaktmestervrider/lås.
- Ha låsbar barnesikring.
- Kunne settes i sikker lufteposisjon.

### Fuging, tetting, glasslister

Skal utføres som følger:

- Fuger skal dyttes med mineralull eller skummes.
- Bunnfyllingslist av ekspandert polyetylen med lukket cellestruktur monteres.
- Alle flater rengjøres og primes før påføring av fugemasse.
- Høyelastisk fugemasse skal brukes utvendig.
- Fugemasse av akryl skal brukes innvendig.
- Det skal benyttes innvendige glasslister av hensyn til innbruddssikkerhet. Om det i spesielle tilfeller er nødvendig med utvendige glasslister skal de være av uorganisk materiale.

## 234.2 Porter

Porter skal være isolerte rulle- eller leddheiseporter. Porter skal være sertifisert, og utføres i pulverlakkert aluminium eller stål, med glassfelt. I verkstedareal og andre areal for varig opphold skal det være klare glassfelt i porten i minimum høyde 1m – 2m over gulvnivå. For andre areal skal det være klare glassfelt i minimum høyde 1m – 1,5 m over gulvnivå. Porter skal ha motordrift som kobles opp mot adgangskontroll. Det skal ikke leveres gangdør i port.

Fjærmekanisme skal ha forsterket fjær som tåler stor belastning. Innfesting av porter, motor, releer, etc. skal vibrasjonsisolerers.

Porter skal leveres pulverlakkert fra fabrikk med en for VLFK valgfri RAL/NCS S farge.

## 234.3 Dører generelt

Komplette dører skal tilfredsstillende de til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og Vinduskontroll.

Dører skal monteres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 523.7 og 533*.

Ytterdører skal være klimatilpasset, robuste i bruk og innbruddsikre i henhold til kravene i *NS-EN 1627*, klasse 1.

Dører skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk.

Alle ytterdører skal være utført i stål- eller aluminium. Glassfelt skal ha sikkerhetsglass i tråd med den til enhver tid gjeldende Teknisk forskrift og NS 3510 - Sikkerhetsruter i byggverk - Krav til prosjektering og klasser for ulike bruksområder.

På dagtid og kveldstid (utleieperiode) holdes dør på låsemagnet koblet mot kortleser og albuebryter. Det skal monteres KAC-bryter med sabotasjedeksel med sirene.

Ved bruk av motorlås som nattlås, skal denne tåle hard bruk.

For dører som kun er nødvendig for daglig bruk (ikke for utleie på kveldstid) skal det monteres dørpumpe (Hvorfor skriver vi dette?). Døren suppleres med albuebryter som døråpner for personer med nedsatt funksjonsevne, dersom kraften for å åpne døren overskrider kravet til universell utforming.

Det skal benyttes innfelte dørlukkere og koordinatore av hensyn til hærverk når det er mulig.

For alle brannklassifiserte dører må levert lås og beslag være i henhold til dørens godkjenning. Låskasse i ytterdører skal ha innbruddsikkert beslag eller nattlås.

Ved UU krav skal nattlås plasseres slik at eventuelle rullestolbrukere har mulighet til å nå låsen. Rune: Gjelder dette alle dører?

### Låskasse

Tredører skal ha låskasse med modul/evo-standard lik LK565 eller tilsvarende.

Aluminiumsdører og ståldører skal ha SIS-standard lik LK565 eller tilsvarende, og ikke smalprofil. Alle EL-sluttstykker skal tåle listetrykk.

### Ståldører

Leveres som pulverlakkerte ståldører i en for VLFK valgfri RAL/NCS S farge, med rustfri terskel tilrettelagt for transport med vogn. Ståldører skal fortrinnsvis ha omsluttende karm. For spesielt utsatte områder skal det leveres sikkerhetsdører og omfang skal legges fram for VLFK før bestilling av dører.

### Aluminiumsdører

Leveres som elokserte eller pulverlakkert i en for VLFK valgfri RAL/NCS S farge, med rustfri terskel tilrettelagt for transport med vogn.

Det skal benyttes forsterket karm og solide hengsler.

### Skyvedører

Dører definert som hovedinngang skal være 2-fløyed automatisk skyvedør i aluminium med glassfelt. Se Kap 0 Overordnede krav punkt 8.11.

Dører definert som hovedinngang skal ha minimum høyde 2700 mm.

Utforming skal sikre at ytterdør lukker seg før innvendig vindfangsdør går opp.

### Slagdører

Alle hengslede slagdører skal ha 4 hengsler og dørlukkere med glideskinne og åpningsbrems. Dørhengsler skal være justerbar.

2-fløyde dører skal ha koordinering i dørpumpe, eller dørautomatikk.

Det skal være feste for karm, kortleser, knapper, etc., min 200 mm på begge sider av og over døren. Sig på dør skal ikke overstige 5 mm +/-, og ikke mer enn at døren fungerer tilfredsstillende også for lyd og brann.

To-fløyede dører skal ha dørblad med tilnærmet lik bredde, men gangfeltet må være bredt nok til å tilfredsstille kravene til universell utforming uten å måtte åpne begge dørbladene.

Det skal monteres dørstoppere på vegg der beskyttelse av dør og vegg ikke blir ivarettatt på annen måte. Bestående av gummiknott, skrue og spikerslag.

Dørstoppere skal ikke monteres på gulv.

### Beslag

Dørvidere utføres i rustfritt børstet stål, skal ha nålelager eller tilsvarende, og monteres med langskilt.

Det skal ikke brukes plast i døråpningsmekanismer, vridere eller hengsler.

Det skal benyttes rustfrie skruer for innfesting av beslag som igjen skal være festet med skruesikring.

#### Fuging og tetting

Fuging og tetting som for vinduer.

### 234.4 Låser og beslag, yttervegg

#### Låssystemer generelt

Det vises til Kap 5 Tele og automatisering – Del 1 avsnitt 543 Adgangskontroll.

Rør for kabler i karmer og dørblad, skal bygges inn i dørene på fabrikk. Rørene skal ha diameter minst 10 mm og runde sveisede bend. Alle rør for alarmanlegg skal avsluttes på "sikker" side.

Tredører skal bare benyttes i yttervegg i rehabiliteringsprosjekt der hensyn til eksisterende fasadeutforming skal ivaretas, og der det er nødvendig at originale tredører erstattes av nye dører. I slike tilfeller skal utformingen være identisk med originaldøren. Løsning skal avklares med VLFK før bestilling av dører.

### 235 Utvendig kledning og overflate

Fasaden skal være av vedlikeholdsfrie og bestandige materialer. Ulike materialtyper skal ha tilnærmet samme bestandighet.

Utformingen skal sikre rasjonelt renhold og mulighet for utskifting av skadede elementer slik at fasaden etter reparasjon framstår som før skaden oppsto.

I kjøre- og gangsoner skal det brukes materialer som ikke blir bulket eller skadet ved normal og forutsatt aktivitet i og rundt anlegget i tilstrekkelig høyde over bakkenivå.

Kuldebroer skal være i tråd med gjeldende regelverk, og skal så langt mulig unngås. Det skal ikke forekomme kondensvann på innvendige overflater.

Det skal benyttes totrinns tetting mot nedbør, om ikke annet er angitt. Totrinns tetting skal utføres slik at vindskjerm/regnskjerm hindrer at vann treffer direkte på luftsperrsjiktet. Vindskjerm skal være så tett at det oppstår et trykkfall når vann eventuelt passerer vindskjermen. Vann og fokksnø som kan trenge inn i konstruksjonen skal dreneres ut uten å forårsake skader.

Kravene gjelder konstruksjon inkludert alle tilslutninger. Det skal tas spesielt hensyn til overganger mellom vegg og vindu, dører, etc. Utvendig tetting og beslag, inkludert fuger, vind- og dampsperrsjikt, skal utformes slik at infiltrasjon av kaldluft eller varmluft i konstruksjonen unngås.

Værutsatt fugemasse skal være beskyttet med krabbelist. Fugemasse utføres i henhold til *Byggforsk Detaljblad 573.104*, gruppenr. 58.

### 235.1 Antitagg behandling

Antitaggbehandling skal utføres på utvendige tegl- og trefasader, og på betongflater og pussede flater opp til 3 m over bakken og 3 m over andre lett tilgjengelige konstruksjoner (jfr. ventilasjonshus på lave tak osv.). Antitaggbehandlingen skal være diffusjonsåpen.

### 235.2 Soppreper

Følgende steder skal behandles med soppreper:

- Betong-/pussflater utendørs.
- Eksisterende malte treflater.
- Toalett, garderobe, dusjanlegg, eventuelt også andre steder hvor det kan være fare for soppdannelse.

### 235.3 Fasadekledning av plater og monteringsferdige elementer

Tilbyder skal følge produsentens anvisninger.

Fabrikkbehandlede eksponerte materialer skal skrus sammen, om ikke annet er angitt. Hvis materialer sveises på stedet, skal disse ha samme behandling som på fabrikk.

For krav til korrosjonsklasse, se avsnitt 22 Bæresystemer.

For konstruksjoner som kommer ferdig behandlet fra fabrikk, kreves det at alle rifter og sår utbedres og overmales slik at krav til korrosjonsbeskyttelse opprettholdes.

I områder hvor nedre del av fasaden kan bli utsatt for mekanisk påkjenning eller er lett utsatt for hæververk, skal nedre del av vegg utføres med robust materiale.

I områder hvor fasaden kan bli utsatt for påkjørsel av kjøretøy, skal vegg ha en brystning på ca 900 mm av betong eller tilsvarende skjerming med påkjørselsvern.

### 235.4 Utvendig synlig betong

Utvendig synlig betong skal impregneres, men ellers stå ubehandlet, om ikke annet er angitt.

Maling skal kun skje med diffusjonsåpen maling etter avtale med VLFK.

### 235.5 Fasade med trekledning

Trekledning skal utføres med materialer som ikke forutsetter vedlikehold med impregnering, beis, dekkbeis eller maling for å opprettholde garantier og utvikle en tiltenkt naturlig jevn og vakker overflate over tid.

Gjennom plassering og detaljering skal tilbyder sørge for jevn påkjenning på fasaden for å unngå skjolding og misfarging.

Ved bruk av trekledning skal det benyttes:

- Ubehandlet kledning. Type malmfuru eller tettvokst sibirsk lerk med 90-95 % kjerneved. I tillegg kan tettvokst gran benyttes etter avtale med VLFK.
- Behandlet kledning. Type impregnering eller annen behandling skal tilfredsstille kravene over og avtales med VLFK før bestilling.

Trekledninger skal være luftet med minimum 36 mm utlekting.

- Liggende kledning skal være enkeltfalset eller dobbeltfalset
- Stående kledning skal være dobbeltfalset
- Trekledning skal avsluttes i tilstrekkelig avstand fra terreng for å unngå

skadepåvirkning. Trekledning skal trekkes minimum 300 mm opp fra terrenget (skvettsonen). Dette gjelder også ved utstikkende elementer i fasaden, som for eksempel utstikkende beslag i forbindelse med vinduer eller dører.

- Innkassinger for solavskjerminger o.a. skal være tilbaketrukket eller i flukt med fasaden.

### 235.6 Fasade med murpuss

Ved tilleggisolering på eksisterende murvegg skal det benyttes puss-system beregnet for luftet plateledning.

Ut over dette skal det ikke benyttes fasade med murpuss eller kompakt vegg med isolasjon og puss direkte på isolasjon.

### 235.7 Fasade med teglforblending

Fasade med teglforblending utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad 542.301*.

Nybygg skal ikke utføres med pusset eller slemmet tegloverflate.

Tegl skal være frostbestandig fasadestein med høy toleranseklasse.

Det skal benyttes mørtel minimum klasse B, og fuger skal skrålegges.

Det skal benyttes rustfri fuge armering og en overdekning på min 20 mm. I hjørner legges vinkler i tråd med *Byggforsk detaljblad 523.231*.

Det skal benyttes rustfrie bindere.

I alle teglfasader skal vann dreneres ut i bunnen.

Fasadene skal oppdeles med bevegesfuger (dilasjonsfuger). Plassering av alle dilasjonsfuger skal legges frem for BH før utførelse. Ved betongutspring i tegllivet, må det også plasseres bevegesfuge for å unngå riss eller deformasjon i teglfasaden.

Murverket skal beskyttes med lett stillasduk, og dekkes til mot vær og vind når arbeidet slutter for dagen. Nybehandlede flater skal beskyttes mot sterk og direkte solstråling og mot nedbør.

### Isolasjon i teglvegg

Isolert teglvegg mot bakenforliggende betong eller mur, skal utføres med minimum 200 mm murplate (tykkelse tilpasses energikrav) med kvalitet klasse 33. Murplaten fordeles på 2 sjikt (med forskjøvede skjøter), som festes med skiver til binderne slik at det blir et luftsjikt på minimum 30 mm mellom isolasjon og tegl.

Teglvegg mot bakenforliggende klimavegg utføres med en murplate med tykkelse minimum 50 mm, denne platen festes også med skiver til binderne slik at det blir et luftsjikt på minimum 30 mm mellom isolasjon og tegl.

### 235.8 Fasade med båndteking

Det skal benyttes stående stangfalsar, med usynlig innfesting til underlaget. Båndteking skal ha underlag av vannfaste plater på luftet isolert klimavegg/utlektet betongvegg. Skjevheter og unøyaktigheter som er synlige med det blotte øyet vil ikke bli godtatt.

### 235.9 Utvendige beslag

Alle beslag skal utføres i en for BH valgfri RAL eller NCS S farge i pulverlakkert, varmforsinket stål, -eller aluminium. Fasadebeslag skal monteres i henhold til *NBI-detaljblad 520.415*.

Alle skarpe og spisse hjørner/kanter skal avrundes ved knekking.

Alle beslag skal utformes slik at prinsippet om varig totrinns tetting ivaretas. Beslag mot terreng, ved sokler, osv, skal monteres med en avstand på minimum 6 mm til underliggende konstruksjon, slik at vannet kan dreneres ut. Beslagene skal ha systematisk oppdeling. Underlag til beslag skal være av utlektet vannfast kryssfiner i min 15 mm tykkelse.

Nødvendig lufting av tak og fasade kledning skal ivaretas

Sålebensbeslag og andre beslag som stikker ut fra fasadeliv, skal ha en dryppkant minimum 30 mm ut fra fasade kledningen.

### 236 Innvendig overflate

Som for krav til innervegger.

Rørføring til radiatorer skal ikke være synlig langs vegg eller gulv.

På yttervegg skal rørføring ligge i utlektet vegg på innvendig side av diffusjonssperren.

### 237 Solavskjerming

Vinduer/glassfasader i himmelretning fra nordøst til nordvest skal, i tillegg til solreflekterende glass, utstyres med utvendige zip-screen. Screen skal monteres i styreskiner i integrerte kasser og med elektrisk styring pr. rom og soneinndelt, om ikke annet er angitt av bevaringshensyn eller andre forhold.

I rom for undervisning skal alle vinduer uavhengig av himmelretning ha innvendig screen/rullegardin som skal fungere som blendegardin for projektor fremvisning.

VLFK skal fritt kunne velge farge og tetthet på screen duk og rullegardin innenfor et standardsortiment.

I tillegg til at solavskjerming skal kunne overstyres i hvert rom, skal skjermingen styres automatisk av værstasjon. Det skal være utvendig plassert værføler (sol/vind) for hver fasade. Solføler skal styre screen i henhold til solvarme. Vindføler skal styre screen på en slik måte at screen går opp ved for sterk vind.

Det skal være nødvendig tidsforsinkelse på solavskjerming.

Åpningsvinduer skal kunne åpnes samtidig som solavskjerming benyttes, og innebærer innadslående vinduer om ikke annet er angitt.

Solavskjermingskasser skal monteres slik at de ligger tilbaketrukket bak kledning.

## 238 Utstyr og komplettering

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 239 Andre deler av yttervegger

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 24 Innervegger

Innervegger skal utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 524*.

Alle innervegger skal prosjekteres og utføres i tråd med krav til lyd og brann.

Innervegger skal spenne kontinuerlig mellom gulv og overliggende dekke og skal tilfredsstille brann- og lydkrav i hele høyden. Alle gjennomføringer og utsparinger tettes med mineralull, akrylmasse eller tilsvarende, selv der det ikke foreligger spesifikke brann- eller lydkrav.

Veggmaterialet skal ha kvalitet og slitestyrke som er tilpasset de aktivitetene som skal foregå i de forskjellige rommene.

Overflatene må være egnet for store belastninger i offentlige miljøer.

Utstikkende hjørner i korridorer og spesielt utsatte områder, skal utføres med hjørnebeskyttelse i minimum 1600 mm høyde fra gulv, utført i rustfritt børstet stål skrudd med forsenkede skruer og limt. Dette gjelder også alle søyler og andre konstruksjoner med utsatt plassering.

Alle undervisningsrom, multirom, lærerrom, personalrom, foaje/ vrirleareal skal ha minimum 2 vegger med eksponert tre, enten massivtre, kryssfiner eller stående trepanel. Massivtre som minimum 22 mm tykkelse og kryssfiner minimum 12 mm.

Der det er nødvendig av hensyn til romakustikk, skal det benyttes stående høvlet spilepanel på bakvegg med dimensjon BxD = 32x45 mm med akustisk plate bak. Det skal være liten kontrast mellom farge på treverk og akustisk plate. Innfesting skal enten være skjult eller ha en ryddig og systematisk linjeføring.

Alt treverket skal være visuelt godt egnet for å stå synlige, og ha en slett overflate av for å sikre lett renhold. Overflate på synlig eksponert treverk skal behandles med lasur eller diffusjonsåpen lakk fra fabrikk for å hindre gulning av treverket og være enkel og holde ren og medføre minimalt behov for vedlikehold.

Der det blir benyttet massivtre, skal dør- og vindusåpninger og glassfelt vise at det er benyttet massivtre. Det vil si at det benyttes foringer i eksponert tre, og at det ikke benyttes tradisjonelt listverk.

Der det blir benyttet trepanel eller spileverk skal det benyttes foringer i tre med samme type og overflatebehandling. Om det benyttes listverk gjelder samme krav som for foringer.

For dører og vindusfelt i vegg der det benyttes malt gips som kledning skal det også benyttes foringer og listverk i tre med lasur eller diffusjonsåpen lakk fra fabrikk der farge skal være tilpasset dørbladet.

For alt synlig treverk gjelder behandling med lasur eller diffusjonsåpen lakk, minimum to strøk, hvorav første strøk tas i fabrikk. Der det er stor påkjenning og sannsynlig at det kan bli skittmerker skal tilbyder påregne voks eller olje. VLFK skal kunne stå fritt til å velge farge med valgfri NCS-S farge og valgfri %- grad fargepigment.

Unntaksvis og etter avtale med VLFK kan foringer og listverk ha malt overflatebehandling fra fabrikk. Innfesting må ta hensyn til at overflaten ikke skal etterbehandles. Farge i en for VLFK valgfri NCS-S farge.

Brystninger kan enten overflatebehandles med lasur, diffusjonsåpen lakk eller maling. Overflatebehandling skal være som angitt over, og innfesting skal ta hensyn til at overflaten ikke skal etterbehandles.

VLFK skal stå fritt til å kunne velge farge i valgfri RAL/NCS S farge.

Golvbelegg skal ha en god estetisk og praktisk avslutning og enten føres opp bak eller til underkant trepanel og spilepanel.

Det skal ikke plasseres avløps- og nedløpsrør foran vindu og dører.

### Lettvegger:

- Stendervegger med isolering med mineralull eller trefiberisolasjon
- Horisontale og vertikale plate skjøter skal ha spikerslag.
- Eksponerte gipsvegger i tavlevegg/visningsvegg og areal med elevbelastning skal ha underliggende platekledning av 12 mm kryssfiner eller OSB opp til høyde 2,4m over gulv. Vegger med elevbelastning er alle type vegger i areal der elever har tilgang (eksempelvis undervisningsrom, multirom, treningsrom, garderobes, toalett, korridorer og fellesarealer oa.). Kryssfiner eller OBS skal sikre fleksibilitet med hensyn til oppheng av utstyr på vegg og tjene som spikerslag for oppheng av tavler og undervisningsutstyr oa. Kryssfiner kommer i tillegg til gipsplater som vil være nødvendig for å overholde krav til brann og lyd. Der hvor brann- eller lydkrav krever mer enn ett lag gips, kan kryssfiner/OSB alternativt plasseres mellom stenderne, med skruefeste til gipsplaten. Gipsoverflaten skal tåle hard bruk og ikke ha overflate som for standard gips eller gips robust.
- Alternativt skal det benyttes gipsplater med sterk og skruefast overflate (vanlig 5 mm treskrue skal holde 40 kg).
- Der kryssfiner blir benyttet med synlig treoverflate skal overflaten være pusset slett for enkelt renhold og overflatebehandlet som angitt over.
- Vegger som ikke har elevbelastning eller i høyde over gulv mer enn 2,4m, kan kles med vanlig gipsplate.
- For tørre rom med store mekaniske påkjenninger kan 12-15 mm tregipsplater benyttes.
- Alle plater skal skrus til stendere.
- Nødvendig forsterkning/spikerslag for: Radiatorer, toaletter, tavlevegg i undervisningsrom, tekniske installasjoner, veggskap og andre veggfaste innredninger.
- Gipsplateskjøter på vegg skal strimles og sparkles for overmaling.
- Alle utvendige hjørner skal forsterkes med hjørnebeslag for innsparkling.

- Innvendige gipsplatehjørner, samt overganger mellom gipsplatevegger og gipsplatehimlinger / betonghimlinger som skal males skal strimles og sparkles for overmaling.

I verkstedhaller hvor det benyttes lettvegger med standard gips overflate skal det benyttes brystningsfelt av plastbelagt 14 mm kryssfiner (forskaliningsflak) i høyde ca 1800 mm over ferdig gulv.

Se for øvrig krav for våtrom nedenfor.

### **Mur- og betongvegger:**

For alle mur- og betongvegger skal svinn og kryp være tilnærmet avsluttet før overflatebehandling, slik at riss og deformasjoner ikke ødelegger overflater og veggens funksjoner.

Alle mur- og betongvegger skal som minimum være støvbundet. Underordnede rom, f.eks. lager, renholdlager og teknisk rom skal være støvbundet eller malt.

### **Murte vegger**

Lettklinkervegger utføres med puss på begge sider og i smyg, som underlag for maling eller keramisk flis. Det skal ikke benyttes lettklinker med tykkelse mindre enn 150 mm.

### **Betongvegger**

Betongvegger utenom underordnede rom, skal utføres med overflate med visuelle og estetiske kvaliteter som kan stå eksponert med klar antitag overflate behandling.

Prøvestøp eller referanse til kvalitet skal avklares med BH før støping.

Betongvegger skal utføres med glatt forskaling og forskalingen skal utføres i system.

Hjørner fases med 20mm trekantlekt.

Betongvegger kan sandsparkles og males etter nærmere avtale med VLFK.

### **Våtrom**

Våtromsnormen skal legges til grunn for våtrom, jf kap 0.

Gipsplater skal ikke benyttes i våtrom eller i rom med store mekaniske påkjenninger eller fuktpåkjenninger i form av søl eller våt rengjøring. For rom med fuktpåkjenning skal våtromsplater benyttes (litex eller tilsvarende).

Vegger i våtsoner skal være vanntette.

Alle gjennomføringer skal tettes med mansjett. Dette gjelder også eventuelle elektriske gjennomføringer for dusjsensorer og annet elektrisk utstyr.

I våtsoner, dvs. vegger som utsettes for direkte vannpåkjenninger fra bruk og/eller rengjøring (spyling), skal innvendig overflate være avklart for gjeldende prosjekt og utføres enten som **glaserte** keramiske fliser, våtromspanel og/ eller vinyl.

Spesifikasjon for dette prosjektet:

### **Våtrom med flis:**

Flis skal tilfredsstille *NS-EN 14411* Gruppe AI - våtpressete keramiske fliser, eller gruppe BI

– tørrpressede fliser.

**Vegger i våtsoner skal være vanntette og påføres en membran med teknisk godkjenning for offentlige miljøer før flissetting.**

**Veggmembranen skal påføres i foreskrevet tykkelse og skal ha dokumentert vanntett tilslutning til gulvmembran.**

Våtrom, garderober og toalett skal ha fliser med to ulike flisstørrelser og to farger i hvert rom. VLFK skal stå fritt til å velge flisstørrelse og farger innenfor et godt assortert standardsortiment. For flissatte vegger skal det benyttes epoxyfuger for offentlige miljøer. Forekomst:

#### **Våtrom med sveist vanntett belegg:**

I dusjer og garderober kan veggene alternativt utføres med et sveist vanntett belegg, særlig dersom også gulvene utføres med vanntett belegg.

Forekomst:

#### **Våtrom med baderomspanel:**

I dusjer og garderober kan veggene alternativt utføres med baderomspanel. VLFK skal stå fritt til å velge mønster og farger innenfor et godt assortert standardsortiment.

Forekomst:

## **241 Bærende innervegger**

Bærende innervegger skal dimensjoneres for aktuelle belastninger. Vegger skal utføres slik at normale utsparinger og utsparring for vanlig dør kan foretas i etterkant, uten behov for ekstra forsterkning.

For øvrig henvises til avsnitt 24 Innervegger.

## **242 Ikke-bærende innervegger**

Det henvises til avsnitt 24 Innervegger.

## **243 Systemvegger, glassfelt**

### **243.1 Glassfelt**

I glassdører og glassfelt i arealer benyttet av elever skal alt glass være herdet og/eller laminert, klasse F1/P2A og i hht til gjeldende regelverk og NBI 571.956 Sikkerhetsruter. Utformingen av glassdørene og glassfeltene skal være slik at de ikke representerer fare for kollisjon og skade.

### **243.2 Systemvegger**

Systemvegger skal tilfredsstille lyd- og brannkrav. Det skal benyttes systemvegger uten faste skjørt der dette er mulig. Der det ikke er mulig skal det bygges skjørt til uk dekket.

Rom med lydkrav  $R_w$  37dB skal oppnås uten skjørt over himling. Møterom med lydkrav  $R_w$  44dB skal oppnås med bruk av forseglet mineralullmatte over vegg til uk dekke. Lydkrav skal opprettholdes mot gjennomgående gulvbelegg og systemhimling med E- kant med bredde 25 mm. Inkludert nødvendig tilpasning til E-kant.

Systemvegg som V-fas, Slett duk og matt overflate.

Dør og glassfelt ved siden av og over dør skal opprettholde veggens lydklasse. Dør og glassfelt skal gå til uk. himling.

## 244 Vinduer, dører, foldevegger

### Generelt

Tilbyder skal legge fram valg av utforming av dører og vinduer for VLFK før disse blir satt i bestilling.

I glassdører og glassfelt i arealer benyttet av elever skal alt glass være herdet og/eller laminert, klasse F1/P2A og i hht til gjeldende regelverk og NBI 571.956 Sikkerhetsruter. Utformingen av glassdørene og glassfeltene skal være slik at de ikke representerer fare for kollisjon og skade.

Komplette dører skal tilfredsstillende de til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og vinduskontroll (NDVK). Dører skal monteres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 523* og være i klasse D6 etter *NS 3140*. Dørene skal være slagdører med fire hengsler i sidekarm for robusthet. Dørhengsler skal være justerbar.

Sig på dør skal ikke overstige 5 mm +/-, og ikke mer enn at døren fungerer tilfredsstillende for lyd og brann.

Dørmiljø skal være estetisk ryddig, og alle tekniske komponenter, bokser, beslag og dørstoppere skal ha ryddig plassering og linjeføring.

To-fløyede dører skal ha dørblad med tilnærmet lik bredde, men gangfeltet må være bredt nok til å tilfredsstillende kravene til universell utforming uten å måtte åpne begge dørbladene.

For rom med krav til blanding skal glassfelt kunne blendes av. Styring av blandingen skal skje fra styringspanelet i rommet.

Tilbyder skal levere og montere folie for alle typer glassfelt og glassdører for universell utforming og sikkerhet i tråd med forskriftskrav og VLFK sin skiltmanual.

Det samme gjelder rom av konfidensiell karakter der glassfeltene skal folieres.

Valg av utforming skal avtales med VLFK før bestilling og utførelse

### 244.1 Dørtyper

Alle rom som ikke er underordnet (for eksempel toalett, lager, renholdlager og reinholdssentral, varemottak, avfallsrom, tekniske rom), skal ha minimum 400 mm glassfelt ved siden av dører og glassfelt over dør og sidefelt i glass opp til høyde uk. himling. Glassfeltene skal opprettholde veggens lyd- og brannklasse. Dette gjelder også for dører til trapperom.

Dører i lengderetningen i korridor/ gangsoner og i og til vrimleareal skal være to-fløyet

glassrammedør (med hele glassfelt). Om korridor/ gangsone er bredere enn den to-fløyede døren skal det være tilhørende sidefelt i glass i hele korridorens bredde. Om dør og sidefelt ikke går til uk. himling skal det være glassfelt over dør- og glassfelt til uk. himling. Der himlingshøyde er 2700 mm eller mindre skal dør og sidefelt gå helt til uk. himling. Dører til trapperom skal være glassrammedører med minimum 400 mm glassfelt ved siden av dører og glassfelt over dør og sidefelt i glass opp til høyde uk. Himling.

Dører til toalett skal ha fjærhengsler, slik at dørene får en lett "selvlukkende" funksjon.

### **Massive dører**

Massive dører skal utføres med overflate i for VLFK valgfri farge og mønster innenfor et godt assortert standardutvalg i høytrykkslaminat. Dører til og i verkstedarealer skal ha sparkeplate i rustfritt børstet stål.

### **Aluminiumsdører**

Skal kunne lakeres med for VLFK fritt valgt RAL/NCS- S farge.

### **Ståldører**

Innvendige ståldører følger spesifikasjonen for ytterdører i stål, avsnitt 234.

## **244.2 Dørterskler**

Alle dører skal ha mekanisk/heve-senke terskel. Mekanisk/ heve-senke terskel skal ha kvalitet som minimerer behov for justeringer i driftsfasen, jf kap 0.

Alle dører til og med lydkrav R'w 40dB, brannkrav EI 60 og røyktetthet S200' skal ha mekanisk/ heve-senke terskel. Dette skal innpasses i lyd- og brannprosjekteringen. Der Ribr og Riaku angir høyere krav kan det oppstå behov for anslagsterskel. Når det er behov for anslagsterskler skal de være robuste og holdbare, og være avfaset og universelt utformet, og ikke bygge mer enn 25 mm over gulv. Behovet skal forelegges VLFK før bestilling av dører.

Slepelist skal ikke benyttes.

## **244.3 Låssystemer i innerdører**

### **Låssystemer generelt**

Rør for kabler i karmen og dørblad, skal bygges inn i dørene på fabrikk. Rørene skal ha diameter minst 10 mm og runde sveisede bend. Alle rør for alarmanlegg skal avsluttes på «sikker» side.

Dørautomatikk på innerdører kan ha stor betydning for interiør og estetikk. Tilbyder skal fremvise prøver, og VLFK skal godkjenne løsningene før materiell settes i bestilling.

I tredører skal låskassen være modul/evo-standard lik LK565 eller tilsvarende. Aluminiumsdører skal ha SIS-standard lik LK565 eller tilsvarende, og ikke smalprofil.

Av hensyn til hærverk skal det benyttes innfelte dørlukkere og koordinatore der det er mulig.

For dører i overgang mellom ulike soner og spesielt angitte rom i bygget, skal låsemagnet og kortleser monteres.

Branndører i rømningsvei, utføres med holdemagnet forriglet til brannalarmanlegget for å tilfredsstille krav om universell utforming. Dørene utstyres med dørpumpe og innvendig montert panikkbeslag. Ved doble dører eller dør med sidefelt skal pumpe med koordinator monteres, og sidefelt skal ikke ha skåter. Ved doble branndører eller dører med sidefelt skal kun en del i dørfeltet ha holdemagnet.

Ved tofløyete dører skal gangfløy være med dørautomatikk i hht. gjeldende forskrifter. Dørautomatikk skal utstyres med UPS i hht gjeldene krav.

Elektrisk sluttstykke skal tåle listetrykk, og skal ha godkjenning for aktuell brannbelastning.

Det skal monteres låsvrider i rømningsretningen dersom dør ikke er elektronisk avlåst. Ved kortleser og magnet for soneinndeling skal dør ikke ha lås. Innvendig monteres KAC-bryter for overstyring av innvendige avlåste soner (på sikker side). KAC-bryter forrigles til alarmanlegget. KAC-bryter skal ha sabotasjedeksel med sirene. For elektriske låste dører skal det monteres manuelle nødåpnere (KAC-boks, grønn), og av hensyn til universell utforming maks 1,1 m over gulvnivå og med klart deksel.

Alle dører utstyres med systemnøkkel tilpasset VLFK sine behov.

Alle toalett og garderober skal ha systemsylinder på utsiden og knappvrider på innsiden. Man skal kunne se ledig/opptatt-signal. Det skal ikke være mulig å åpne cylinderen fra utsiden med vanlig verktøy.

Det henvises for øvrig til *Generell kravspesifikasjon - 5 Tele og automatisering*.

#### **244.4 Beslag på innvendige dører**

Dørbeslag skal være i stål.

Det skal ikke brukes plast i døråpningsmekanismer, vridere eller hengsler.

Dørvridere skal utføres i rustfritt børstet stål, og være konstruert slik at man ikke kan hekte seg fast ved forbipassering.

Det skal benyttes langskilt med gjennomgående skruer.

#### **244.5 Dørstoppere på innvendige slagdører**

Det skal monteres dørstoppere på vegg, bestående av gummiknott (limes til festet), skrue og spikerslag.

Det skal ikke monteres dørstoppere på gulv.

#### **244.6 Foldevegger**

Foldevegger skal i størst mulig grad unngås, og skal ved bruk aksepteres av VLFK før bestilling. Der de blir benyttet skal elementveggene være åpningsbare i hele lysåpningen mellom gulv og himling, og tilfredsstille lyd- og brannkrav. Fastfelt over himling skal gå helt opp til overliggende dekke og ivareta lyd- og brannkrav.

## 244.7 Fuging og tetting

Fuging og tetting skal være i henhold til aktuelle brannkrav og lydkrav.

## 245 Skjørt

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 246 Kledning og overflate

Innvendige overflater på vegger skal ha behandling til full dekk fra gulv til tak eller 100 mm over himling.

Alle farger skal aksepteres av VLFK.

VLFK skal fritt kunne velge farge innenfor RAL og NCS-S/ standardfarger.

VLFK skal kunne videreføre farge i eksisterende bygg innenfor RAL og NCS-S/ standardfarger og fargesortiment med gamle koder som er kjent.

Overflate på synlig eksponert treverk skal behandles med lasur eller diffusjonsåpen lakk fra fabrikk. Minimum to strøk, hvorav minimum første strøk tas i fabrikk.

|                                |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generelt:                      | 3 strøk Akrylmaling - glans 2, til full dekk                                                                                                                              |
| Underordnede rom:              | 2 strøk Akrylmaling - glans 2                                                                                                                                             |
| Våtrom:                        | 3 strøk Vann- og fuktbestandig Akrylmaling - glans 10, med soppdrepende tilsetning                                                                                        |
| Brystninger:                   | Brystninger av treverk eller ferdig komponenter kan enten overflatebehandles med lasur, diffusjonsåpen lakk eller maling med 3 strøk Akrylmaling- glans 40 til full dekk. |
| Listverk/ foringer:            | Treverk skal lases eller lakkes med diffusjonsåpen lakk.                                                                                                                  |
| Gipsvegger:                    | Sparkles, strimles og males.                                                                                                                                              |
| Eksponerte betongvegger:       | Minimum klar støvbinding til full dekk i hele veggens høyde, og antitag behandling opp til 2400 mm.                                                                       |
| Betongvegger underordnede rom: | Støvbinding til full dekk.                                                                                                                                                |
| Lettklinkervegger:             | Lettklinkerbetong skal seises og overflatebehandles (minimum støvbinding) om ikke annet er angitt.                                                                        |
| Pussede vegger:                | Vegger skal seises og overflatebehandles (minimum støvbinding) om ikke annet er angitt.                                                                                   |

## 248 Utstyr og komplettering

Toalett skal være vegghengte og ha innebygget sistene i vegg som går til uk. himling.

Vegg skal gå til himling i hele rommets bredde for å unngå støvhyller og unødige hjørner.

Toalett knapp skal være i holdbart og lettstelt materiale i en for VLFK valgfri standard utførelse og farge.

Forekomst: Alle rom med toalett

## 249 Andre deler av innervegger

Over kjøkkenbenk, vaskerenner, vasker, etc. skal det benyttes lett vaskbare, vannbestandige og slitesterke materialer som fliser, kompaktlaminat, stålplater eller glassplater.

Valg av materiale skal understøtte et vakkert interiørkonsept og medvirke til enkelt og lett renhold og drift.

Angi eventuelle spesielle forhold i prosjektet.

## 25 Dekker

Alle innvendige overflater på betong og mur, som ikke skal sparkles og males, skal støvbindes. Gjelder også overflater som ikke er eksponert.

VLFK skal fritt kunne velge farge innenfor RAL og NCS-S standardfarger.

VLFK skal kunne videreføre farge i eksisterende bygg innenfor RAL og NCS-S standardfarger og fargesortiment med gamle kjente fargekoder.

Alle farger skal aksepteres av VLFK.

## 251 Frittbærende dekker

Dekker utføres i henhold til Byggforsk detaljblad serie 521 og 522.

Ved dimensjonering skal det tas hensyn til dekkenes egensvingefrekvens som følge av menneskelige aktiviteter og andre belastninger dekkene kan utsettes for.

### 251.1 Plass-støpt betongdekke

Jfr. toleransekravene og kravene til tilpasningsdyktighet, punkt 20.

### 251.2 Prefabrikkerte betongelementer

Jfr. toleransekravene og kravene til tilpasningsdyktighet, punkt 20.

### 251.3 Bjelkelag av tre og massivtre

Jfr. toleransekravene og kravene til tilpasningsdyktighet, punkt 20.

## 252 Gulv på grunn

### 252.1 Oppbygging av gulv på grunn

Utføres i henhold til Byggforsk detaljblad serie 521.

Det presiseres:

- Minimum tykkelse gulvstøp 100 mm
- Isolasjon i gulv, polystyren eller steinull
- Dampsperre legges som radonsperre, gjennomføringer tettes med mansjetter og/eller tape eller fugemasse tilpasset produktet.
- Svinnrissfuger skal prosjekteres
- 10mm isolasjon kant mot tilstøtende vegger og rundt søyler

- Glidesjikt mellom betong og isolasjon.

Gulv i verkstedshaller o.l. skal ha tykkelse minimum 160mm, og skal være dobbeltarmert.

Lydgjennomgang via gulv skal håndteres slik at lydkrav til veggen blir opprettholdt.  
Gulvstøp og isolasjon i gulv skal splittes ved lydvegg.

## 252.2 Radongass

Se punkt 218 og kap 0.

## 252.3 Heisgruber

Heisgruber utføres som vanntett konstruksjon for å unngå vanninntrengning og forurensing av grunn. For heisgruber under grunnvannstand skal det støpes grube-synk for vannlensing i bunn, og det skal vurderes og tilbys mekanismer for varsling ved vanninntrengning.

# 253 Oppforet gulv, påstøp

## 253.1 Oppfôret gulv

Underlag for belegg skal utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 541*.

Det aksepteres ikke sprang i overkant belegg (jfr. Toleransekravene, punkt 20, Generelle krav).

## 253.2 Påstøp

**Fukttinnholdet i betong. Tilbyder skal ta hensyn til at alle betonggulv som skal ha tette banebelegg, får tilstrekkelig uttørkingstid. Dette er spesielt viktig for påstøp og ekstra tykke dekker.**

Fukttinnholdet i betong ved legging av gulvbelegg skal ikke være høyere enn hva som fremgår av produktanvisning for aktuelt gulvbelegg:

Tilbyder skal følge leverandørens anvisning for legging av gulvbelegg.

## 252.3 Avrettingsmasser

Avrettingsmasser skal utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad 572.231*.

## 253.4 Gulv med sluk

I rom som krever sluk i gulv, skal gulvene ha fall i henhold til *Byggforsk detaljblad 541.805*. Påstøp på smøremembran skal utføres med lavalkaliesement.

Se også kap 3 Gulvsluk.

Ved portåpninger skal siste del av gulvet, fra ca 150mm innenfor portliv, ha fall 1:20 ut av porten. Dette for å forhindre vannansamling på gulv innenfor porten.

Det skal innstøpes stålinkel 50x50 mm m/forankringsklør i betongkant ved portåpning, rustfri eller varmgalvanisert utførelse.

I renholdssentral skal det etableres slukrist for rengjøringsmaskiner. Slukristen skal ha dimensjon 800x1500 mm. Risten skal være enkelt å betjene/ løfte opp, og plasseres over en gulvbrønn med dybde ca 300 mm. Nøyaktig plassering av slukrist skal avtales med VLFK før utførelse.

## 254 Gulvsystemer

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 255 Gulvoverflate

### Gulvoverflate generelt

Alle gulv skal utføres i henhold til Byggforsk detaljblad serie 541.

Fuktighet i betong gulv skal kontrollmåles og dokumenteres før legging av belegg. Jf. *Byggforsk detaljblad 474.533*.

Alle fuger i gulvstøp og fuger mellom gulvstøp og vegg/ søyler skal fuges med egnet fugemasse.

Gulvoverflater skal ha kvalitet og slitestyrke tilpasset aktivitetene i de ulike rom og sikre rasjonelt renhold og vedlikehold.

Tilbyder skal følge gulvprodusentens anvisninger både for utføring og byggregjøring.

Alle typer gulv og belegg skal aksepteres av VLFK før bestilling. VLFK skal stå fritt til å velge farger og flisstørrelser innen innenfor et godt assortert standardsortiment.

Areal der det kan oppstå sklifare, som for eksempel atkomst, inngangsparti, hovedtrapp, kantinekjøkken og dusjrom, skal være sklisikre. Minimum tilsvarende klasse R9. I produksjonskjøkken skal det benyttes belegg for skumming med forskriftsmessig sklisikring, minimum R12.

Der ikke annet er angitt skal gulvbelegg føres opp som oppbrett/sokkel langs vegger og søyler, og avsluttes på innsiden av ytterste sjikt.

### 255.1 Ledelinjer i gulv

Det skal tilstrebes mest mulig bruk av gode naturlige ledelinjer for universell utforming. Der det ikke er mulig, skal ledelinjer og fare- og oppmerksomhetsfelt integreres i gulvoverflaten.

Det skal benyttes etterlysende ledelinjer i rømningsveier innfelt i gulvbelegg/ gulvoverflaten. Dette må planlegges nøye før legging av gulvbelegg.

Pålimte felt, markeringer og ledelinjer vil ikke bli akseptert.

### 255.2 Banebelegg på gulv

Banebelegg utføres i tillegg i hht Byggforsk detaljblad 541.304.

Det skal benyttes miljøvennlig og lavemitterende banebelegg, hellimt med vannløselige og løsningsmiddelfrie limtyper.

Det skal ikke være behov for installasjonsbehandling eller polish.

Alle skjøter skal sveises med tråd i samme farge som belegget, og sveisetråd skal stå eksponert uten etterbehandling.

Det skal ikke benyttes trinnlydsbelegg i oppbrett/ sokkel.  
Banebelegg i våtrom og produksjonskjøkken føres 200 mm opp langs vegger.

Banebelegg skal tilfredsstillende følgende:

#### **Linoleum:**

- Gjennomfarget banebelegg, marmorert overflate. Valgfri farge som skal avtales med byggherren.
- Linoleumsmaterialet skal være uten korkmel.
- Belegget skal være ferdig behandlet med vannbasert porefyller og overflate.
- Brannklasse CfIS1.
- Linoleumsbelegg 2,5 mm i henhold til EN-ISO 24011 skal tilfredsstillende kravene til bruksklasse 23/34/43 i henhold til EN-ISO 10874.
- I areal med mye gangtrafikk (korridorer) og der det er behov for trinnlydsdemping skal benyttes 3,5 mm linoleum ihht EN-ISO 24346 med nødvendig dB trinnlydsreduksjon ihht EN ISO 717-2.
- Oppbrett føres 60 mm opp langs vegger eller i hht produsentens anvisning.
- Det skal påregnes tre ulike farger i bygget, og i rom over 120 m<sup>2</sup> skal det kunne legges mønster i tre farger.
- Gulvlister skal bare benyttes etter avtale med VLFK.

Forekomst: I områder og etasjer uten påkjenning av vann og salt/sand, [xx](#)

#### **Homogent belegg uten mykgjørere og pvc med minst mulig CO<sub>2</sub> avtrykk:**

- 2,0 mm banebelegg.
- I areal med mye gangtrafikk og der det er behov for trinnlydsdemping skal det benyttes 3,6 mm belegg med pvc fri akustisk bakside.
- Homogen topp/ overflate av ionomer/ enomer uten isocyanater og polyuretan, og uten behov for polish.
- Sklisikring R9
- Oppbrett i tråd med bruksområde og leverandørens anvisning.
- Det skal påregnes tre ulike farger i bygget, og i rom over 120 m<sup>2</sup> skal det kunne legges mønster i tre farger.

Forekomst: I områder og etasjer med påkjenning av vann, salt og sand, [xx](#)

#### **Vinylbelegg for skumming:**

- 3 mm vinylbelegg med sklisikring R12, med hulkil og oppbrett på vegg på minimum 140 mm.
- Belegget skal oppfylle sliteklasse 34/43 i henhold til EN 685. Lysekthet  $\geq 6$ . Brannklasse: Bfl – s1.
- Skjøtene skal varm sveises med fargeavstemt tråd.

- Belegget skal renholdes med skumlegging.
- I tillegg skal belegget kunne moppes lokalt med mopp tilpasset enkel rengjøring av gulvet uten at moppen henger fast/ lugger mot belegget.

Forekomst: Produksjonskjøkken.

### **Vinylbelegg:**

- UV herdet vannbasert PUR-overflate lagt på under høy varme på fabrikk. Det skal ikke være behov for polishbehandling.
- Det skal benyttes minimum 2 mm homogen vinyl type 1 ihht EN-ISO 10581 og bruksklasse 34/43 ihht EN-ISO 10874.
- Max innhold av fyllstoff 12%.
- Oppbrett i tråd med bruksområde og leverandørens anvisning.
- Det skal påregnes tre ulike standard farger i bygget, og i rom over 120 m2 skal det påregnes mønster i tre farger.

Forekomst: xx

### **Kombielastiske sportsgulv skal tilfredsstillende følgende:**

- Gulvet skal holde de høyeste kravene for kombinasjonelastiske sportsgulv i hht EN NORM 14904:2006, Type 4.
- Tilpasset lave byggehøyder og høye belastninger i hele rommet.
- Det skal lages sone for trening i sal, for apparat og for vekter. Gulv skal ta hensyn til støyproblematikk knyttet til øvrig aktiviteter i anlegget.
- Hele MDF skiver limes og stiftes sammen, med skjøter lagt i forbant for å eliminere at skjøtene blir synlige etter legging.
- Sportsmatten skal ha støtdempingsegenskaper (minimum 37%) og friksjonsverdi som gir utøveren et skånsomt og skadeforebyggende underlag og utøve idrett på. Sportsmatten skal være formstabil og glassfiberarmert. Topp belegg skal være svært slitesterkt og lettstelt.
- I sone for vekter skal gulvet tilpasses med matter med egnet friksjon.
- Gulvet skal være lett å rengjøre også for magnesiumkarbonat og talkum som brukes under treningen.

Forekomst: Treningsrom, gymsal, idrettshall, xx

### **255.3 Gulv med flis eller naturstein skal tilfredsstillende følgende:**

- Alle fliser skal minimum tilfredsstillende kravene i henhold til NS-EN 176 «Tørrpressete fliser med lav vannabsorpsjon»
- Det skal monteres 100 mm sokkelflis av samme materiale som gulvflis, også der det ikke er flis på vegg.
- Fuger med epoxy for **offentlige miljø** i en for BH valgfri standard farge.
- Fuger skal utformes slik at de er mest mulig i plan med flisoverflaten.
- Sklisikring i tråd med formål og regelverk.
- Fuger i gulv skal korrespondere med fuger på vegg.
- Det skal påregnes fliser eller naturstein i en for VLFK valgfrie størrelser og farger innenfor et godt assortert standardsortiment.

Forekomst: xx

#### **255.4 Fugefrie belegg skal tilfredsstillende følgende:**

Det skal benyttes epoxy slurry belegg eller tilsvarende.

- Utføres i henhold til Byggforsk detaljblad 541.314.
- Belegget føres 100mm opp langs vegger og rundt søyler, utføres med hulkil.
- Det skal påregnes en for VLFK valgfri standard farge.

Forekomst: xx

#### **255.5 Slipt betong gulv skal tilfredsstillende følgende:**

- Betongoverflater skal være silver slipt. Transparent og støvbundet betong overflatebehandling skal minimere vedlikeholdskostnader i byggets levetid. Dvs. at overflaten skal unngå permanente flekker fra oljesøl ol. med normalt vedlikehold.
- Gulvene skal være utført med en løsning med referanse HTC Superfloor eller likeverdig.
- Det skal monteres 100 mm sokkelflis som står estetisk godt til betong, terrasso, etc.
- Verkstedshaller med slipte betonggulv skal være silver eller bronse slipt. I verksteder beregnet for spyling av gulv skal det være ca 60 mm oppbrett av rustfrie bukkede vinkelbeslag som limes i vanntett fugemasse langs vegger og rundt søyler.

Forekomst: Sveiseverksted, verksteder, avfallsrom, varemottak, vestibyle, vrangleareal på plan 1, xx

#### **255.6 Parkett skal tilfredsstillende følgende:**

- Det skal benyttes parkett som type 15 mm klassisk vertikal laminert parkett, eller industriparkett. Type parkett skal avklares med VLFK før bestilling.
- Parkett skal ha slitelag for å kunne slipes minimum 3 ganger.
- Overflate som oljevoks fra fabrikk, uten behov for ekstra lag påført før bruk.
- Utføres i henhold til Byggforsk detaljblad 541.505.
- I rom med parkett skal det benyttes gulvlister av heltre tilpasset parketten.

Forekomst: xx

#### **255.7 Inngangsparti, fellesarealer og trapperom**

Gulvene utføres i slitesterke, vannbestandige og renholdsvennlige materialer som naturstein, fliser, slipt betong, terrasso eller banebelegg som tåler påkjenningen fra vann, salt og stein.

Se Kap 0 for utforming av gulv for hovedinnganger.

#### **255.8 Undervisningsrom, kommunikasjonsareal og personalrom**

Det skal benyttes banebelegg av type homogent belegg uten mykgjørere og pvc der det kan være påkjenning fra vann, salt og stein.

I øvrige områder skal det benyttes linoleumsbelegg.

#### **255.9 Gulvbelegg i våtrom**

Våtromsnormen legges til grunn.

Gulvbelegg i våtrom skal legges i henhold til *Byggforsk detaljblad 541.805*.

Utføres med oppbrett i hht produsent/ leverandør sine anbefalinger

Det skal benyttes:

- Homogent belegg uten mykgjørere og pvc med spesifikasjoner som nevnt over på gulv i alle våtrom. Homogen topp/ overflate av ionomer/ enomer uten isocyanater og polyuretan, og uten behov for polish

### **255.10 Verkstedhaller o.l.**

Det skal benyttes: (Angi for det spesifikke prosjekt)

- Slipte betonggulv

Forekomst:

- Fugefrie belegg som f.eks. Epoxy slurry belegg.  
Det skal ikke benyttes Epoxy belegg i sveiseverksteder.

Forekomst:

- Homogent belegg uten mykgjørere og pvc. Homogen topp/ overflate av ionomer/ enomer uten isocyanater og polyuretan, og uten behov for polish.

Forekomst:

### **255.11 Gymsal, idrettshall o.l.**

Som kombinasjonselastisk sportsgulv med syntetisk belegg eller med parkett med overflate som oljevoks ferdig overflatebehandla, matt. Beregnet for idrettshaller.

### **255.12 Gulvoverflate i underordnede rom**

I underordnede rom utføres gulvet som stålglattet betong med epoxymaling. Der gulvet er malt, skal det være fuget overgang mellom gulv og vegg.

- Ventilasjonsrom i grunnetasje skal ha to strøk epoxy maling, siste strøk etter at utstyr er montert.
- Ventilasjonsrom som ikke ligger i grunnetasjen skal ha vanntett belegg med oppbrett.

## **256 Himlinger generelt**

Innvendige himlinger skal utføres i henhold til Byggforsk detaljblad serie 543.

Himlingshøyde skal være i tråd med forskrifter og regelverk, og skal ikke være lavere enn 2700 mm om ikke annet er spesifikt angitt.

Sprang i himling skal søkes unngått.

For tekniske installasjoner skal det brukes egne oppheng, eventuelt forsterkninger slik at nedbøying av himling unngås. Farger i en for VLFK valgfri standard farge, men unntak for rom med svarte/mørke himlinger der tekniske installasjoner også skal være svarte/mørke.

Teknisk utstyr som ventiler, sprinklerhoder, lysarmaturer, følere etc. skal plasseres symmetrisk i himlingene. Farge på teknisk utstyr skal være sammenfallende med fargen på himlingen.

Overkant himling og tilhørende kanaler skal tilfredsstillende RIFs Rent Tørt Bygg, kvalitetsnivå 4.

Himlingene skal ikke avgi fibre ved slitasje.

Det skal være vaskbare himlinger i rom med forurensende aktivitet som produksjonskjøkken, spesialrom, etc.

Alle betongoverflater over himling skal støvbindes før opphenging av himling.

All isolasjon som kan avgi fibre skal enten være innebygget med fast himling eller være forseglet. Dette gjelder også over systemhimlinger og alle typer «åpne» himlinger. Isolasjon over systemhimling skal være forseglet på alle kanter.

## **Akustiske forhold**

Se Kap 0 Lyd og akustikk.

## **Tekniske føringsveier**

Tekniske føringsveier skal ha god inspeksjonsmulighet over himling.

### **256.1 Faste himlinger og overflatebehandling**

Faste himlinger skal ikke benyttes der det ligger tekniske føringer og installasjoner med behov for tilkomst.

I de tilfeller der faste himlinger må benyttes, skal det være fuget overgang fra vegg til fast himling. Nødvendige inspeksjonsluker for drift og vedlikehold skal være inkludert.

Taklister skal ikke benyttes om ikke annet er angitt, eller er følge av bygg med kulturminneverdi.

Overgang fra pusset himling til annen fast himling skal utføres med fuge eller beslag.

Himlinger klassifiseres vanligvis som tørr sone, også i våtrom.

Gipsplater skal imidlertid ikke benyttes i rom hvor den relative luftfuktigheten permanent vil ligge på over 80 % RF.

Faste himlinger overflatebehandles som følger:

Generelt: 3 strøk Akrylmaling – glans 01

Underordnede rom: 2 strøk Akrylmaling – glans 01

Våtrom: 3 strøk Vann- og fuktbestandig Akrylmaling – glans 07, med soppdrepende tilsetning

Gips og andre plater: Sparkles, strimles og males til full dekk

Betong: Støvbundet eksponert betong

### **256.2 Systemhimlinger**

Modul for systemhimlinger skal være 600x600mm.

Ved bruk i korridorer og foajeer skal det legges til grunn større format, eksempelvis 1200x600 mm.

Det skal benyttes E-profilhimlinger ved bruk av plater av mineralull eller treullsementplater.

Platene skal være kantforseglet fra fabrikk og alle kuttflater på byggeplass skal forsegles før montasje. Himlingssystemer skal tilfredsstille produktstandard NS-EN 13964 og være testet iht. NT Build 347 med resultat – "lav fiberavgivelse".

Systemhimlinger avsluttes med vinkelprofil med skyggekant mot vegg.

Oppheng og innfesting skal være dimensjonert for egenvekt og innvendig vindsug, samt tilleggslaster fra armatur, ventiler etc. Der det er behov for å ha tilkomst til overliggende tekniske installasjoner, skal himlingsplater være enkle å åpne.

Overgang systemhimling til fast himling, utføres med systemhimlingselement.

Det skal være vaskbare (hygienehimling eller tilsvarende) himlinger i rom med forurensende aktivitet som produksjonskjøkken, spesialrom, etc.

Det skal være vaskbart platefelt rundt luftventiler i nedsenket himling.

VLFK skal fritt kunne velge farge og struktur på platene innenfor standardsortiment. VLFK skal kunne velge farge på synlige profiler innen standardsortiment.

### **Systemhimling av mineralull**

Forekomst: xx

### **Systemhimling av treullsementplater**

Forekomst: xx

### **Systemhimling som spilehimling i heltre ask med robust hvit akustisk duk eller akustisk plate bak.**

2% hvitpigmentering, overflate skal matche øvrige komponenter i hvitoljet heltre ask eller angi annen tresort. % pigmentering avklares i detaljfasen.

Tilpasset krav til brann, lyd og akustikk.

Skjult oppheng, slik at spilehimlingen får en helhetlig, gjennomgående linjeføring.

Belysning skal integreres i himlingen i form av utfallende striper i spileretningen.

Systemet skal være robust og holdbart og enkelt å demontere for drift og vedlikehold over himling.

Forekomst: xx

## **258 Utstyr og komplettering**

Se Himlinger generelt.

## **259 Andre deler av dekker**

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 26 Yttertak

### Generelt

Det bør legges opp til volumoppbygging som støtter bruk av luftede skråtak, eventuelt i kombinasjon med flate tak.

Taklandskap skal framstå som rent og ryddig. Takoppbygg skal ha god arkitektonisk utforming. Utvendige rørføringer på tak skal ikke forekomme.

Tak som ikke er designet for opphold i sambruk med uteoppholdsareal på bakken skal ha høyde fra terreng til tak på minimum 2400 mm.

Flate hovedtak skal ha innvendig tilkomst til tak. Ved tak i flere nivå, kan VLFK akseptere utvendig leder med ryggbøyle til tak med lite areal.

Adkomstveier skal være sikre og tilgjengelige med faste rekkverk, stiger og fallbeskyttelse i henhold til relevante standarder.

Flate tak som det kan ses ned på fra innvendig i bygget, eller fra nabobygg, skal ha «grønt tak» med stedlige vekster som fremmer biologisk mangfold. Ved fordrøyning av overvann på øvrige flate tak skal det benyttes «grønt tak» av samme type som overfor eller «blått tak». Krav fra VA-etaten skal ivaretas.

## 261 Primærkonstruksjoner

### 261.1 Takformer

Luftet skråtak er å foretrekke.

Skråtak skal ha minimum 15 grader helning, og ha utvendig nedløp. Utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad A 525.101, 525.102, 525.106 og 525.107*.

Kompakte flate tak benyttes der det blir vurdert at det har stor arkitektonisk betydning. Varme kompakte tak skal ha innvendige nedløp. Utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad 525.207*.

### 261.2 Takkonstruksjon

Yttertak utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 525*.

Diffusjonsbremse eller diffusjonssperre (minimum 0,15 mm aldringsbestandig plastfolie) i tak skal klemmes eller tapes til diffusjonsbremse eller diffusjonssperre i yttervegg. Diffusjonsbremsen eller diffusjonssperren skal ha levetid tilsvarende byggets levetid. Gjennomføringer skal tettes med mansjetter eller tape tilpasset produktet.

Luftet tak skal ha undertak av kryssfiner eller rupanel.

Alle føringer igjennom undertaket skal utføres ved at belegget føres opp minimum 150 mm og limes fast til gjennomføringen.

Tak med takstein skal ha asfaltbasert underlagsbelegg med glassfiberstamme. Ved bruk av luftede tak, bør det legges opp til bruk av integrerte solcellepanel/solcelletakstein.

Med mindre det benyttes godkjente fabrikk fremstilte takelementer, skal kompakte tak ikke inneholde organisk materiale i isolasjon sjiktet utenfor dampsperran.

### 261.3 Utearealer på tak

Konstruksjoner for tak som skal benyttes til uteoppholdsareal skal bygges som vanntett konstruksjon.

Tremmer skal legges og deles opp på en slik måte at de kan løftes og rengjøres under av en person. Opplegg for tremmene skal være stabile og ikke føre til skade på tekkingen/underlaget.

Tremmer skal utføres med rillet overflate av hensyn til sklissikkerhet i værbestandig treverk som beholder kvalitet uten behov for vedlikehold med overflatebehandling.

Tak med grønne vekster skal ha gangbaner med utlagt heller for vedlikehold og tilkomst til sluk.

Konstruksjoner for tak som skal benyttes til ute oppholdsareal på betongdekke skal bygges som kompakt og vanntett konstruksjon i henhold til anvisninger gitt i *Byggforsk detaljblad*:

*525.304 Terrasse på etasjeskiller av betong for lett eller moderat trafikk*

*525.306 Terrasse med beplantning på bærende betongdekke.*

I dette tilfellet skal det legges minimum 50mm trykkfast XPS isolasjon med overliggende 100mm armert påstøp, som underlag for vekstjord lag. Dette for å beskytte membran for røtter fra vegetasjon, og ved fremtidige arbeider og aktiviteter.

*525.307 Tak for biltrafikk og parkering.*

Det skal være kompakttak med sammenlimte sjikt, som gir høyere sikkerhet mot lekkasjer. Av samme grunn skal takflaten ha færrest mulig gjennomføringer.

Membraner skal ha færrest mulige skjøter.

Membraner som får en overliggende påstøp, asfalt eller jordlag skal som minimum gjennomgå en 48-timers vanntrykkstest før tildekking av annet materiale. Vanntesten skal foretas etter at alle gjennomføringer er på plass.

Anvendte materialer skal tåle aktuelle trykkbelastninger uten at det oppstår nevneverdig deformasjon.

Tiltak mot svingninger og trinnlyd skal være så gode at underliggende rom ikke blir forstyrret av aktivitetene på taket.

Konstruksjonen skal være robust med hensyn til mekanisk rydding og vedlikehold. Det skal velges løsninger som tåler påkjenninger som oppstår i forbindelse med snørydding og annet vintervedlikehold (snøplog, snøfreser, sandstrøing, salting, etc.).

Avrenning fra tak på konstruksjoner som er gravd ned skal tilrettelegges slik at overflatevann renner til sluk eller kum utenfor takflaten. Ved overgang fra tak til terreng skal det anordnes en avlastningsplate for å utligne eventuelle setningsforskjeller i grunnen.

Takflaten skal være sikret med overvannsløp gjennom gesims, der hvor takflaten er innelukket.

Håndtering og uttransport av snø skal kunne skje på en trygg og sikker måte, og løsning skal framlegges for VLFK som del av forprosjektleveransen.

## 262 Taktekking

Takbelegg utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 544*.

Skråtak skal tekkes med

- Takstein
- Papptekking
- Folietekking
- Båndtekking av sink, aluminium og kobber med stående falser kan benyttes etter avtale med VFLF.

Flate tak tekkes med

- Papptekking
- Folietekking
- Der en ser ned på taket fra eget eller omkringliggende areal skal det være fordrøyning ved bruk av grønne tak med stedlige grønne vekster som fremmer biologisk mangfold.

Dersom ett-lags tekking benyttes, skal det forsterkes med ett ekstra lag ved renner og sluk.

Entreprenøren skal gi VLFK minimum 15 års produktgaranti på taktekkingen. Garantiene gjelder fra overleveringsdato.

## 263 Glasstak, overlys, takluker

Overlys kan benyttes i begrenset omfang dersom dette har stor funksjonell og arkitektonisk betydning.

Overlys skal ikke benyttes som erstatning for dagslys i fasade for undervisningsrom, grupperom, verksteder og arbeidsplasser.

- Se Byggforskserien 527.231.
- Glasstak skal utføres i henhold til Byggforsk detaljblad 525.583.
- Overlyskupler skal utføres i henhold til Byggforsk detaljblad 525.775.
- Takvinduer utføres i henhold til Byggforsk detaljblad 525.777.

## 264 Takoppbygg

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 265 Gesimser, takrenner og nedløp

### 265.1 Gesims

Fasadematerialet skal føres opp til topp av gesimsoppkant. På innsiden monteres vannfast

kryssfiner som underlag for oppkant av taktekking som føres over topp til utside gesimskant. Gesims skal ha høyde minimum 150mm, og minimum 15 graders fall inn mot tak. Gesimsbeslag skal utføres med doble stående stangfalsler og skjult innfesting.

### 265.2 Takrenner/nedløpsrør

Alle takbeslag, takrenner og nedløpsrør skal utføres i pulverlakkert varmforsinket stål, eventuelt sink. Takrenner og nedløpsrør utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad 525.921*.

Nederste 2 m av nedløp utføres med korrosjonsbehandlede stålrør som forankres forsvarlig til vegg, og påmonteres avviserbøyle der det er fare for påkjørsel. Inspeksjonsluke på nedløpsrør skal vendes ut fra fasadeveggen. Taknedløp skal ha løvrist.

Flate tak med gesims skal ha nødoverløp som rør i gesims med farge/ materiale som beriker gesims- og fasadekledning.

### 265.3 Snøfangere

Snøfangere dimensjoneres, utføres og festes i henhold til *Byggforsk detaljblad 525.931*. Materiale skal være av pulverlakkert varmforsinket stål.

Det skal alltid monteres snøfangere på skråtak.

### 265.4 Sikring på tak

Det skal leveres system for rekkverk for sikring av personell ved arbeid, inspeksjon og vedlikehold på alle typer tak. Rekkverk skal monteres ved gesimskant og trekkes minst 200 mm inn fra gesims. Utforming og materialitet skal være i bestandige materialer og utformes slik at sikringen blir minst mulig synlig i fasaden.

Ved bruk av vaier og beslag skal de være i rustfri utførelse.

Fallsikringsutstyr skal leveres og monteres i henhold til NS EN 795.

### 265.5 Leider til tak

Leider skal utføres for god sikkerhet og skal ha ryggbøyle. Skal utføres i samme farge som fasadekledningen og plasseres slik at den blir minst mulig synlig for omgivelsene.

### 265.6 Taksluk

Taksluk tilpasses den valgte taktekking. Utføring i tråd med produsent/ leverandør sin anvisning.

Se for øvrig kap 3 Overvann.

## 266 Himling og innvendig overflate

Takkonstruksjoner som ikke får nedsenket himling skal overflatebehandles slik at estetikk, renhold og vedlikehold blir ivarettatt på en fagmessig og god måte. Bygningsmessige overflater og tekniske installasjoner skal overflatebehandles slik at de framstår med et helhetlig og tiltalende uttrykk.

Idrettshaller, gymsaler og verkstedhaller o.l. kan i noen tilfeller være uten nedsenket himling og med synlige tekniske installasjoner.

I tillegg til å framstå med et helhetlig og tiltalende uttrykk, skal de bygningsmessige og/eller tekniske installasjonene være robuste og utformet slik at baller/utstyr ikke kan sette seg fast eller bli liggende på installasjonene. Installasjonene skal i tillegg monteres slik at de kan rengjøres jevnlig uten bruk av lift eller stillas.

## **267 Prefabrikkerte takelementer**

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## **268 Utstyr og komplettering**

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## **269 Andre deler av yttertak**

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

# **27 Fast inventar**

Fast inventar som er angitt i rom- og funksjonsprogrammet og/eller vist på tegninger skal leveres og monteres av tilbyder om ikke annet er angitt.

Fast inventar skal monteres fast til bygningskonstruksjonen.

VLFK skal kunne stå fritt til å velge modeller og farger innenfor et godt assortert standardsortiment.

Alt fast inventar med tilhørende hvitevarer skal være holdbare og ha kvalitet dokumentert for offentlig bruk.

Fast inventar som omfattes av ombruk definert gjennom ombrukskartlegging skal monteres av tilbyder. VLFK vil stå for leveransen eller avtale leveranse med tilbyder.

## **273 Kjøkkeninnredning**

Kjøkkeninnredningen skal festes til vegg og skal gå til uk himling eller ha foringer/skjørt som går til uk himling av hensyn til renhold. Skap- og skuffefronter, benkeplate og avdekking av vegg mellom over og underskap eller hylle skal være av høytrykkslaminat som tåler vannsprut og er robust og enkel å holde fettfri og rein.

Utforming og materialvalg skal bidra til et vakkert og tiltalende interiørkonsept og skal forelegges og aksepteres av VLFK før bestilling.

Velg fra listen under og suppler om nødvendig:

### **273.1 Kantinekjøkken/ produksjonskjøkken**

Levering og montering av utstyr i tråd med vedlagt posisjonsliste i Funksjonsprogrammet.

Kokebord skal være med induksjon.  
Spesifiseres for det enkelte prosjekt.

### 273.2 Personalrom

Levering og montering av kjøkkeninnredning med 4,2 lm benk med underskap/skuffer, benkeplate med underlimt vask og vanndispenser, mikrobølgeovn, 1 stk oppvaskmaskin, 2 stk kjøleskap, alt som integrert løsning. Plass til kaffemaskin/ ferskbrygger som tar hensyn til enkelt renhold og støy og er integrert i interiørkonseptet.

Overskap skal være tilpasset underskapene.

Alt. Hylle over benkeskap tilpasset interiørkonseptet.

Integrerte miljøstasjoner til avfall med fraksjoner i tråd med Breeam. Utforming med nedkast i benkeplate og dør til hver fraksjon. Tilpasses standard bosspann med hjul.

### 273.3 Elevkjøkken med spise- og aktivitetsareal (HO-areal)

Levering og montering av 4 kjøkkenstasjoner der 1 er universelt tilpasset og med heve-senkable elementer som gjør den mulig å betjene for rullestolbrukere. Hver stasjon skal ha 4,2 lm benk med integrerte stekeovn og induksjonstopp med avtrekk over, underlimt vask, 3 skuffeseksjoner og 2 underskap.

I tillegg montering av felles utrustning for alle stasjonene med 2 høye kjøleskap, 1 høy fryser, 2 industrioppvaskmaskiner og minimum 2 høyskap med bredde 900 mm og dobbeltdør til kjøkkenutstyr og tørrvarer.

Montering av en utslagsvask, en vask for håndhygiene, en husholdnings vaskemaskin og en tørketrommel.

### 273.4 Elevkjøkken med spise- og aktivitetsareal (TO-areal)

Levering og montering av:

1 kjøkkenstasjon som er universelt tilpasset og med heve-senkable elementer som gjør den mulig å betjene for rullestolbrukere. 4,2 lm benk med integrerte stekeovn og induksjonstopp med avtrekk over, underlimt vask, 3 skuffeseksjoner og 2 underskap.

1 høyt kjøleskap, 1 høy fryser, 1 industrioppvaskmaskiner og minimum 2 høyskap med bredde 900 mm og dobbeltdør til kjøkkenutstyr og tørrvarer.

Utslagsvask, en vask for håndhygiene, en husholdnings vaskemaskin og en tørketrommel.

## 274 Innredning og garnityr for våtrom

Innredning og garnityr for våtrom skal være robuste og være egnet for offentlig bruk.

Alle steder der det monteres vask skal det også monteres speil, såpe- og papirdispenser, samt avfallsbeholder på vegg.

Alle steder der det monteres vaskerenne skal det også monteres to sett (et sett i hver ende) såpe- og papirdispenser og avfallsbeholdere på vegg.

Såpedispenser, papirdispenser og avfallsbeholdere skal være vegghengte med utførelse i hardplast da dette er mindre utsatt for hærverk enn stål.

I rom med toalett skal det i tillegg til det som er angitt over monteres toalettppapirholder.

Utstyret leveres og monteres av VLFK sin rammeleverandør, men skal projekteres og

plasseres i BIM- modellen av tilbyder.

### 274.1 Speil på toalett

Tilbyder leverer og monterer speil. Av hensyn til sikkerhet skal speilet være laminert. Speil skal være innfelt ved flislagt vegg. Ved bruk av baderomspanel eller vinyl på vegg skal speilet ha kantkvalitet med slippede kanter. BxH = minimum 600x1200 mm  
Forekomst: Alle rom med toalett.

## 275 Skap og reoler

### 275.1 Skap

Skap skal være vegghengte og skal fortrinnsvis gå til underkant himling. Der himling er høyere enn 2400 mm skal det lages skjørt eller fores mellom overkant skap til himling. Om dette ikke er mulig, skal skapene ha skrå overkant av hensyn til renhold.  
Høyskap og benkeskap skal ha sokkel med høyde minimum 150 mm.  
Se rom- og funksjonsprogrammet for omfang.

### 275.2 Reoler

Reoler skal være vegghengte og tåle en punktbelastning på 80 kg i ytterkant.  
Se rom- og funksjonsprogrammet for omfang.

### 275.3 Bokskap

Selve bokskapene er løst inventar. Det er låsbare skap for elevene for lagring av personlige eiendeler, papir, bøker oa. Hvert skap har mål ca BxDxH = 400x500x400 mm.  
Låssystem tilpasses hengellåser. Døren skal være lett og behagelig å åpne. Tilbyder skal levere og montere nisjer og montere skapene enten i frittstående nisjer eller integrert i vegg nisjer. Alle typer nisjer skal utformes på en vakker og funksjonell måte. De skal kunne tilpasses gjenbruk av eksisterende skap kombinert med nye skap som blir levert av VLFK. Underkant nederste skap skal bygges opp minimum 200 mm fra gulv. Det skal monteres 4 skap i høyden.  
Utforming og materialvalg tilpasses interiørkonseptet.  
Se rom- og funksjonsprogram for omfang.  
Forekomst: Gangsoner og vrangleareal

### 275.4 Garderobeskap elever

Selve garderobeskapene kan være løst inventar. Det er låsbare skap for elevene for oppbevaring av klær. Hvert skap har mål ca BxDxH = 400x500x800 mm. Låssystem tilpasses hengellåser. Døren skal være lett og behagelig å åpne. Tilbyder skal levere og montere skapene enten i frittstående nisjer eller integrert i vegg nisjer. Det er ønskelig at skapene blir sett i sammenheng med løsning for bokskapene. Utforming må ivareta behovet for utlufting/ventilasjon knyttet til våte klær. Alle typer nisjer skal utformes på en vakker og funksjonell måte. De skal kunne tilpasses gjenbruk av eksisterende skap kombinert med nye skap som blir levert av VLFK. Underkant nederste skap skal bygges opp minimum 200 mm fra gulv. Det skal monteres 2 skap i høyden.  
Utforming og materialvalg tilpasses interiørkonseptet.  
Se funksjonsprogram for utforming og omfang.

Forekomst: Gangsoner, vringleareal og garderobesoner.

### **275.5 Garderobeskap i ansattgarderober og i sykkelgarderober**

Selve garderobeskapene kan være løst inventar. Tilbyder skal montere låsbare skap i nisjer i garderober for ansatte og i sykkelgarderober. Alle typer nisjer skal utformes på en vakker og funksjonell måte. De skal kunne tilpasses gjenbruk av eksisterende skap kombinert med nye skap som blir levert av VLFK. Hvert skap har mål ca BxDxH = 400x500x400 mm eller som z-skap. Utforming må ivareta utlufting/ ventilasjon knyttet til våte klær.

Tilbyder skal levere og montere nisjer og montere skapene enten i frittstående nisjer eller integrert i vegg nisjer. Underkant nederste skap skal bygges opp minimum 400 mm fra gulv. Det bør være benk foran skapet tilpasset skapsystemet.

Utforming og materialvalg tilpasses interiørkonseptet.

Se rom- og funksjonsprogram for utforming og omfang.

Forekomst: Garderober for ansatte og sykkelgarderober.

## **276 Sittebenker, stolrader, bord**

Fastmonterte møbler (i auditorier og innendørs vringlearealer) skal være robuste og beregnet for offentlig bruk og være enkle å rengjøre.

### **276.1 Auditorium**

Fastmonterte stolrader i amfi skal boltes i opptrinn (ikke inntrinn) av hensyn til enkelt renhold.

Avstand mellom radene skal være i tråd med brannkonseptet og minimum 0,9 m av hensyn til rømning.

Polstrede stoler der stoff skal være flammehemmende og ha minimum 100 000 Martindale slitestyrke. Stoff skal ikke føre til klamhet, men være behagelig å sitte i.

Skriveplate og graden av sittekomfort avklares i det enkelte prosjekt.

Se rom- og funksjonsprogrammet for omfang.

Forekomst: Auditorium/formidlingssal.

### **276.2 Sitteamfi med tilpasset trappeløsninger.**

Det skal benyttes parkett som type 15 mm klassisk vertikal laminert parkett, eller industriparkett. Type parkett skal avklares med VLFK før bestilling.

Parkett skal ha slitelag for å kunne slipes minimum 3 ganger.

Det skal være kontrastmateriale ytterst på trinn av hardved av hensyn til universell utforming.

Gulvlister av heltre skal tilpasses parketten.

Overflate som oljevoks fra fabrikk, uten behov for ekstra lag påført før bruk.

Utføres i henhold til Byggforsk detaljblad

Se rom- og funksjonsprogram for utforming og omfang.

Forekomst: Vestibyle og vringleområde, xx.

### **276.3 Skyve amfi.**

Fastmonterte stolrader i amfi skal boltes i opptrinn (ikke inntrinn) av hensyn til enkelt renhold.

Polstrede stoler der stoff skal være flammehemmende og ha minimum 100 000 Martindale slitestyrke. Stoff skal ikke føre til klamhet, men være behagelig å sitte i.

Se rom- og funksjonsprogram for utforming og omfang.

Forekomst: Kinosal/auditorium/formidlingssal.

Forekomst: Idrettshall

## 277 Skilt og tavler

Se kapittel 0.

## 278 Utstyr og komplettering

Utfyll i tråd med behovet i prosjektet.

### 278.1 Miljøstasjoner

Skal plasseres på en hensiktsmessig måte i alle de ulike sonene og alle felles- og vrimleareal i anlegget i.

Levering og montering av miljøstasjoner for kildesortering, vask med tut for å fylle vannflasker og vask for håndhygiene. Det skal være beskyttelsesplate mot vannsprut mot vegg.

Utforming med underlimte vasker i hver ende av benkeplaten, og nedkast i benkeplate og 1 dør til hver fraksjon. Hver fraksjon tilpasses standard 80 liter avfallsbeholder med hjul.

Vanndispenser med kjøleelement under benk for vask med drikketut.

Antall fraksjoner skal være i henhold til krav i Breeam. Det skal minimum være fraksjon for metall/glass, plast, papir og restavfall. Ved spiseareal og kjøkken skal det i tillegg være fraksjon for matavfall.

For benkeplate, skrog og skapdører skal benyttes høytrykkslaminat som er robust og enkel å holde fettfri og rein.

Se rom- og funksjonsprogrammet for omfang.

Forekomst: xx

### 278.2 Fast inventar i naturfag/biologi/ fysikk/ kjemi labor

Levering og montering av fast innredning i labor.

Se illustrasjonstegning for labutforming i Funksjonsprogrammet for omfang av fast innredning.

**Hver labsone skal ha:**

4 arbeidsstasjoner for til sammen 16 elever.

Tilstrekkelig plass til arbeidsbord med underlimte vasker. Ved vasker skal det være mulig å henge opp stativ for tørking av utstyr. 4 punktavtrekk over hver av arbeidsstasjonene.

Felles for rommet er 2 stk avtrekkskap uten vann og avløp med skjerming for sprut.

Arbeidsbenk med over- underskap og 8 stk. høyskap (BxD= 1000x500 mm) med doble dører langs vegger. 1 stk oppvaskmaskin for lab-utstyr. Skal ha et hurtig-program slik at utstyret er klart til neste klasse og slik at oppvaskmaskin ikke blir stående på utover arbeidstiden. 1 stk kombiskap med frys, 4 stk traller (BxD= 1000x600 mm).

I rom for kjemi skal benkeplater og bakplater være kjemikalieresistente.

1 kjemikalieskap med avtrekk som låsbart skap BxDxH = 1000x450x2000 mm.

1 gass-skap plassert ved yttervegg naturlig ventilert.

34 knagger for oppheng av arbeidstøy.

**Hver formidlingssone skal ha:**

1 arbeids- og demonstrasjonsbenk for lærer (BxDxH = 4000x800x900 mm) med integrert el-stikk, underlimt vask med svanehals i enden av benken og øyeskyllestasjon.

Avklares i det enkelte prosjekt.

Se rom- og funksjonsprogrammet for omfang.

Forekomst: xx

### **278.3 Knaggerekke for labfrakker**

Ved inngangsdør i alle typer lab og naturfagrom.

34 knagger.

Utforming tilpasses interiørkonseptet.

Forekomst: Biologi, fysikk og kjemi laboratorium/ rom. xx

### **278.4 Sykkelstativ**

For innvendig sykkelparkering eller parkering i sykkelhus skal det leveres og monteres sykkelstativ med en- eller tosidig betjening. Om det benyttes sykkelstativ i 2 høyder skal de ha gasspatron som gir lett betjening i andre høyde. Lett betjening som skal kunne betjenes av alle skal dokumenteres.

Sykkelstativene skal plasseres slik at det er enkelt å rengjøre og vedlikeholde hele anlegget. Se rom- og funksjonsprogrammet for omfang.

Forekomst: xx

## **279 Andre deler av fast inventar**

Det skal legges til rette for kildesortering i virksomheten.

For krav til avfallsstasjoner og avfallsrom, se kap 6 Utstyr for oppsamling og behandling av avfall.

### **279.1 Beskyttelsesplate på vegg ved vasker og vaskerenner**

Ved alle vasker og vaskerenner skal det være beskyttelsesplate i rustritt stål ved stålvasker og kompaktlaminat ellers om ikke annet er angitt.

Utforming tilpasses interiørkonseptet.

## **28 Trapper, balkonger mm**

Av hensyn til universell utforming, skal trapper og ramper søkes unngått utendørs og innendørs (gjelder ikke mellom hele etasjer).

Utendørs skal terrengtilpasning benyttes i størst mulig grad. Dersom dette ikke lar seg gjøre, skal trapper utføres som angitt under.

Det skal være kontrast i farge og materiale ytterst på trinn av hensyn til universell utforming. Påmalt kontrastfarge vil ikke bli akseptert. Utførelsen skal være holdbar og estetisk tiltalende.

Trapper utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 532*.

## 281 Innvendige trapper

Innvendige hovedtrapper utføres i prefabrikkert betong eller massivtre med rette løp, tette trinn, hvileplan, vaskekant, sklisikring og 100 mm sokkel. Betong og massivtre er valgt med tanke på støydempende effekt, mens tette opptrinn bidrar til god sikkerhet og lett og trygg rengjøring.

Rekkverk og håndløper skal utføres i tråd med krav til universell utforming.

Det skal legges stor vekt på å utforme rekkverk og trapp slik at det samler minst mulig støv og er lett å holde rent, samtidig som det oppleves behagelig og trygt å gå i trappen.

Hovedtrapper er et svært viktig elementet i en bygning, og skal bidra til å sikre høy arkitektonisk kvalitet og gode opplevelser for alle brukerne av anlegget.

Bitrapper utføres i prefabrikkert betong eller massivtre med vaskekant. Overflate skal være sklisikker og lett å holde ren.

Andre materialer kan benyttes så lenge de gir tilfredsstillende håndtering av sikkerhet, støv, støv og rengjøring.

## 282 Utvendige trapper

Utvendige trapper skal være ubrennbare og beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme. Utvendige rømningstrapp kan utføres som galvanisert gittertrapp (strekkmetall). Utformingen av trappen og tilhørende rekkverk og håndløper skal bidra til vakre fasader og møte terrenget på en tiltalende og trygg måte.

## 283 Ramper

### 283.1 Innvendige ramper

Ramper utføres med hvileplan, sklisikring og 100 mm sokkel.

### 283.2 Utvendige ramper

Utvendige ramper skal være ubrennbare og beskyttet mot flammepåvirkning og strålevarme, for eksempel betong eller strekkmetall. Utformingen av rampen og tilhørende rekkverk og håndløper skal bidra til vakre fasader og møte terrenget på en tiltalende og trygg måte.

## 284 Balkonger og verandaer

Balkonger og verandaer er ikke ønskelig.

## 285 Tribuner og amfier

For innendørs tribuner og amfi er det krav til 0,9 m inntrinn.

For utendørs amfi er det krav til 0,6 m inntrinn og 0,4 m opptrinn. Amfiet skal bestå av vedlikeholdsfrie materiale som naturstein. Om det benyttes treverk som "sittepute" skal treverket være lett å renholde og vedlikeholde. Detaljutformingen skal sikre at det ikke blir

oppsamling og stående vann som kan skade treverket.

## 286 Baldakiner og skjermtak

Utforming og tekking tilpasses arkitektonisk konsept og skal gi et lyst og innbydende inntrykk.

Baldakinen og skjermtak må plasseres så høyt at de unngår påkjørsel og bidrar til en høy og luftig etasje på bakkeplan.

Skal utformes for å oppnå beskyttelse mot vær og vind og skape tørre inngangsparti og plasser der en kan sitte tørt.

Forekomst: Ved inngangspartier og uteoppholdsplasser.

## 287 Andre rekkverk, håndlistere og fendere

Utføres i henhold til Byggforsk detaljblad 536.112, TEK og NS.

Rekkverk har stor betydning for opplevelsen av bygget. Utforming av rekkverk og håndløpere skal bidra til visuelt vakker og god arkitektur og gi et tiltalende og innbydende inntrykk.

Rekkverk skal ha høyde minimum 1200 mm. Trapperekker skal ha håndløpere.

Overkant rekkverk skal utformes slik at det ikke kan plasseres løse gjenstander på toppen av rekkverket. D skal ikke være mulig å skli på rekkverket. Det skal legges stor vekt på å utforme rekkverket slik at det samler minst mulig støv og er lett å holde rent.

Utsatte vegger i transportareal skal beskyttes med fendere som er tilpasset interiørkonseptet og oppleves som estetisk tiltalende.

## 288 Utstyr og komplettering

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 289 Andre deler av trapper, balkonger mm

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 29 Andre bygningsmessige deler

Beskrives for det enkelte prosjekt.