

# Spesielle kravspesifikasjoner for Vestland Fylkeskommune

## Kapittel 2 Bygning

### Storavatnet Bussanlegg

VLFK/26/222

# Innholdsfortegnelse

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 2 Bygning.....                                            | 2  |
| 20 Bygning generelt .....                                 | 3  |
| 21Grunn og fundamenter.....                               | 4  |
| 211 Klargjøring av tomt .....                             | 4  |
| 212 Byggegrep .....                                       | 5  |
| 213 Grunnforsterkning.....                                | 5  |
| 214 Støttekonstruksjoner .....                            | 5  |
| 215 Pelefundamentering .....                              | 5  |
| 216 Direkte fundamentering .....                          | 5  |
| 217 Drenering .....                                       | 5  |
| 218 Utstyr og komplettering for grunn og fundamenter..... | 6  |
| 219 Andre deler av grunn og fundamenter.....              | 6  |
| 22Bæresystemer.....                                       | 7  |
| 221 Rammer .....                                          | 10 |
| 222Søyler.....                                            | 10 |
| 223Bjelker.....                                           | 10 |
| 224Avstivede konstruksjoner .....                         | 10 |
| 225Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner .....       | 11 |
| 226Kledning og overflate.....                             | 11 |
| 228 Utstyr og komplettering .....                         | 11 |
| 229Andre deler av bæresystemer.....                       | 11 |
| 23Yttervegger.....                                        | 11 |
| 231 Bærende yttervegger .....                             | 11 |
| 232 Ikke-bærende yttervegger .....                        | 12 |
| 233 Glassfasader.....                                     | 12 |
| 234 Vinduer, dører, porter .....                          | 13 |
| 235 Utvendig kledning og overflate .....                  | 18 |

|       |                                              |    |
|-------|----------------------------------------------|----|
| 236   | Innvendig overflate .....                    | 21 |
| 237   | Solavskjerming .....                         | 21 |
| 238   | Utstyr og komplettering .....                | 22 |
| 239   | Andre deler av yttervegger .....             | 22 |
| 24    | Innervegger .....                            | 22 |
| 241   | Bærende innervegger .....                    | 25 |
| 242   | Ikke-bærende innervegger .....               | 26 |
| 243   | Systemvegger, glassfelt .....                | 26 |
| 244   | Vinduer, dører, foldevegger .....            | 26 |
| 245   | Skjørt .....                                 | 28 |
| 246   | Kledning og overflate .....                  | 28 |
| 248   | Utstyr og komplettering .....                | 30 |
| 249   | Andre deler av innervegger .....             | 30 |
| 25    | Dekker .....                                 | 30 |
| 251   | Frittbærende dekker .....                    | 31 |
| 252   | Gulv på grunn .....                          | 31 |
| 253   | Oppforet gulv, påstøp .....                  | 32 |
| 254   | Gulvsystemer .....                           | 34 |
| 255   | Gulvoverflate .....                          | 34 |
| 256.1 | Faste himlinger og overflatebehandling ..... | 38 |
| 256.2 | Systemhimlinger .....                        | 39 |
| 258   | Utstyr og komplettering .....                | 40 |
| 259   | Andre deler av dekker .....                  | 40 |
| 26    | Yttertak .....                               | 40 |
| 261   | Primærkonstruksjoner .....                   | 41 |
| 262   | Taktekking .....                             | 42 |
| 263   | Glasstak, overlys, takluker .....            | 42 |
| 264   | Takoppbygg .....                             | 42 |
| 265   | Gesimser, takrenner og nedløp .....          | 43 |
| 266   | Himling og innvendig overflate .....         | 44 |
| 267   | Prefabrikkerte takelementer .....            | 44 |
| 268   | Utstyr og komplettering .....                | 44 |
| 269   | Andre deler av yttertak .....                | 44 |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 27Fast inventar .....                         | 44 |
| 273 Kjøkkeninnredning.....                    | 45 |
| 274Innredning og garnityr for våtrom.....     | 46 |
| 275Skap og reoler.....                        | 47 |
| 276Sittebenker, stolrader, bord .....         | 47 |
| 277Skilt og tavler.....                       | 47 |
| 278Utstyr og komplettering.....               | 48 |
| 279Andre deler av fast inventar.....          | 48 |
| 28Trapper, balkonger mm.....                  | 48 |
| 281 Innvendige trapper.....                   | 49 |
| 282Utvendige trapper .....                    | 49 |
| 283Ramper .....                               | 49 |
| 284Balkonger og verandaer.....                | 50 |
| 286Baldakiner og skjermtak.....               | 50 |
| 287Andre rekkverk, håndlister og fendere..... | 50 |
| 288Utstyr og komplettering.....               | 50 |
| 289Andre deler av trapper, balkonger mm ..... | 51 |
| 29Andre bygningsmessige deler .....           | 51 |

## 2 Bygning

### 20 Bygning generelt

Samtlige kravspesifikasjoner må leses i lys av Spesielle kravspesifikasjoner kapittel 0, og dette kapittel skal derfor leses først.

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

#### 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 arbeidsmiljø.

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 et assortert 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.

#### 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 sjåførfasiliteter (Garderober, pauserom/spiserom, hvilerom), for øvrig gjelder nyttelaster i henhold til standarden (*NS-EN 1991-1-1* Tabell NA 6.1).

Nyttelaster fastsettes iht. *NS-EN 1991-1-1* Tabell NA.6.1. For trafikk- og parkeringsarealer benyttes Tabell NA.6.8 generelt med:

- **Kategori F** – parkering av biler
- **Kategori G** – parkering av busser (størrelse last)

Det påpekes at brutto last fra elbusser overstiger maksimal last angitt i kategori G, faktisk vekt av busser må hensyntas i dimensjonering av anlegget. Maksimalt dimensjonerende akseltrykk som skal hensyntas er 13T, dette opptrer i forbindelse med bergingsbil som skal berge en havarert buss ut av anlegget. Egenvekter til bussen og bergingsbiler som anlegget er tenkt benyttes til er:

- Standardbuss 4x2, lengde 12,4m, egenvekt 16T
- Boggiebuss 6x3, lengde 15,0m, egenvekt 19T
- Bergingsbil 8x4 for buss, egenvekt 28T

Det bemerkes spesielt at bussanlegget ikke er et publikumsbygg, og at alle parkerte busser derfor er tomme busser, uten nyttelast i bussen.

Verksted- og vaskehall skal tilrettelegges for belastninger fra planlagt bruk av kjøretøy og fast/stasjonært utstyr. Laster fra løfteutstyr, vaskeutstyr og annet relevant utstyr skal hensyntas basert på leverandørdata der dette foreligger.

Det skal tilrettelegges for eventuell fremtidig etablering av solcelleanlegg på hele taket. Ved dimensjonering skal det vurderes en tilleggslast på 0,5 kN/m<sup>2</sup> for solcelleanlegg med tilhørende montasjesystem.

## 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

For vurdering av tomteforhold refereres det til geoteknisk notat. Entreprenør må utføre egne grunnundersøkelser ved behov.

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.

## 212 Byggegrøp

Byggegrøp 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

Jfr. avsnitt 212 Byggegrøp.

For øvrig stilles det ingen krav utover forskriftskravene.

## 215 Pelefundamentering

Det stilles ingen krav til utover forskriftskravene.

## 216 Direkte fundamentering

Fundamenteringsløsningen skal tilpasses grunnforholdene og belastningene fra bygget.

Tilbakefylling rundt fundamenter av alle typer skal utføres i henhold til *Byggforsk byggdetaljblad 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.

### Spillvann og overvann:

Det skal være separat system for spillvann og overvann. Takvann, drens vann og øvrig overflatevann skal føres til overvannsledning. Ved avvik fra dette skal forholdet være avklart med lokale myndigheter, Vann- og avløpsetaten og BH. Kap. 7, avsnitt 730-731 beskriver utendørs VAO-anlegg.

### 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 ved alle retningsendringer med grenrør som avsluttes ved terreng.

### Fallforhold:

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

De nærmeste 3000 mm 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 500 mm singelrenne med elvesingel og kantstein.

Se for øvrig 731.

## 218 Utstyr og komplettering for grunn og fundamenter

### Radon:

Nybygg og rom tilrettelagt for varig opphold skal ha radonsperre og tilrettelegges for å forhindre radongass i bygningen.

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.

Det stilles følgende minimums krav til fri himlingshøyde:

- Vaskehaller og servicehall: fri høyde under takdragere eller himling 6000 mm.
- Verksted: fri høyde under takdragere eller himling 6 000 mm. Gjelder i verkstedsløpene der hvor bussene repareres og kan løftes opp, for øvrig fri høyde 4500 mm.
- Lager og i forbindelse med verkstedene himlingshøyde min. 2700 mm
- Kjørebane og tilkomstarealer til vaskehaller og verksted: fri høyde 4500 mm
- Kjøreramper og parkeringsdekker med bussoppstillingsplasser: fri høyde under takdragere eller himling 4500 mm
- Kjørerampe og parkeringsdekker for personbiler: fri høyde under takdragere eller himling 2200 mm
- Kontorer, møterom, garderobes, spiserom og andre rom for administrasjon- og sjåførfasiliteter: Himlingshøyde min. 2700 mm

På parkeringsdekker for busser, mellom bussoppstillingsplassene der hvor bussene ikke kan kjøre, kan krav til fri høyde fravikes.

### 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 tilfredsstillere 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 tilfredsstillere 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 forurenset 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 tilfredsstillere holdbarhetsklasse H, iht. *ISO 12944*, 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 dekkekonstruksjoner utføres med bjelkelag av tre eller massivtreelementer. 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 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 trevirket. 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 impregnert 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). Søyler skal plasseres og utformes slik at de ikke begrenser nødvendig fremkommelighet, trafikkflyt eller manøvrering.

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.

Søyler langs kjøresone dimensjoneres for påkjørselslast iht. *NS-EN 1991-1-7*. Alternativt etableres separat påkjørselsvern foran søylene.

## 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

Det skal etableres nødvendige avstivninger for byggets stabilitet, samt lokale forsterkninger og omramminger for dører, vinduer og porter.

Avstivende konstruksjoner skal som hovedprinsipp være skjult i vegg og dekke-konstruksjoner, med mindre disse inngår i den arkitektoniske uttrykksformen.

I administrasjonsdelen, garderober etc skal avstivende konstruksjoner kles inn bak platekledning.

Avstivende konstruksjoner skal ikke komme i konflikt med vinduers funksjonalitet.

## 225 Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner

Bærekonstruksjoner skal tilfredsstille krav til brannmotstand iht. gjeldende forskrifter og brannteknisk prosjektering.

Viser for øvrig til brannteknisk premissnotat.

## 226 Kledning og overflate

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

Alle innvendige overflater av betong skal støvbindes.

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

Eksponeerte bærekonstruksjoner av stål i vaskehall skal korrosjonsbeskyttes med malingssystem C4.

## 228 Utstyr og komplettering

Det vises til Kap.15 Utstyr, hvor diverse utstyr kan ha påvirkning på bærekonstruksjoner.

Det stilles for øvrig 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 tette og isolerte yttervegger skal prosjekteres og utføres i henhold til *Byggforsk detaljblad serie 523 og 542*.

Det påpekes at yttervegger i forbindelse med parkeringsplasser for busser i stor grad skal utformes som brannteknisk åpne yttervegger. Det legges likevel opp til at fasadene skal ha en utforming som gjør at bygget får en vakker variert og helhetlig ytterhud, se Notat – Plan og arkitektur.

## 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.

I administrasjonsdelen av bygget, herunder kontor, garderober/WC-rom og fellesarealer kan yttervegger oppføres som:

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

Sandwich-elementer. Dersom sandwich-elementer benyttes, skal ytterveggene ha innvendig påføring/vegg som skjuler innvendige veggforsterkninger, avstivninger, utvekslinger for vinduer og dører samt innvendige VVS- og el-tekniske installasjoner.

Yttervegger i massivtre over terreng skal ha eksponert massivtre på innsiden. 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.

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

Yttervegger i tilknytning til parkerings og kjøreareal må ivareta laster fra påkjørsel. Se kap. 29 som angir krav knyttet til påkjørselsvern.

I vaskehall skal veggene utformes for å tåle de aktuelle klima- og fuktbelastningene i rommet. Veggoppbygningen skal ivareta nødvendig lufttetthet, klimaskjerming og fuksikring.

## 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

For overordnede mål til fysisk sikring, se Spesielle Kravspesifikasjoner kapittel 0.

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 tilfredsstille 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 aluminiumsbeslattede 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 for varig opphold med vindusfelt skal ha minimum ett vindu som kan åpnes for lufting.

#### ÅPNINGSVINDUER

Skal ikke være større enn:

- Bredde 1200 mm
- 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 blanding 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 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.

Det skal ikke leveres gangdør i port.

Det skal være minimum en gangdør i hvert verksted og hver vaskehall.

Krav til utvendige porter gjelder også mellom uoppvarmet og oppvarmet areal i anlegget.

Det legges til grunn at det også vil bli behov for innvendige porter. For porter som fremstår som innvendige porter fravikes krav om varmeisolasjon.

Mellom vaskehall for utvendig vask og vaskehall for innvendig vask skal det installeres en hurtigport. Type rulleport med duk.

Innfesting av porter, motor, releer, etc. skal vibrasjonsisolerers.

Kjøreportene skal:

- Ha fri kjørehøyde 4500 mm og bredde 4500 mm.
- Være solide porter med forsterkede fjærer beregnet på høy åpne-/lukkefrekvens.
- Være motorisert med nødvendig automatikk inkl. styring og automatisk sikring. Porter i vaskehall skal kunne fjernstyres med trådløs fjernkontroll, leveres med 3 stk programmerbare håndsendere.

Mindre porter til avfallsrom og vannbehandlingsrom etc kan være manuell, uten motor, men krav til signal til innbruddsalarm gjelder.

Porthøyde ca 2400 mm portbredde ca 2000 mm.

Se kapittel 5 for krav til signal til innbruddsalarm.

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

### 234.3 Dører generelt

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

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

Dører til vaskehaller samt tekniske rom skal leveres i rustbeskyttet stål, pulverlakkert, utstyrt med 4 rustfrie/ robuste hengsler.

For alle brannklassifiserte dører må levert lås og beslag være i henhold til dørens fabrikkspesifikasjoner.

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.

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.

Rør for kabler til karmoverføring skal leveres fra fabrikk. Alle ytterdører og brannndører skal leveres med karmoverføring.

Fuging og tetting  
Fuging og tetting som for vinduer.

#### 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-fløyet 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 ivaretatt på annen måte. Bestående av gummiknott, skrue og spikerslag.

Dørstoppere skal ikke monteres på gulv.

## 234.4 Lås og beslag

Følgende krav er felles for både for ytter- og innerdører, med mindre annet er spesifisert. Se også særlig Spesielle Kravspesifikasjoner kapittel 5 del 1, kapittel 543. For overordnede mål til fysisk sikring, se Spesielle Kravspesifikasjoner kapittel 0.

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

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

Alle beslag skal monteres iht. produsentens monteringsanvisning og i samråd med produsentene av dører. Festeskrue til vridere, sylindere, dørlukkere m.m. skal påføres gjengesikringsmiddel «Loctite», eller tilsvarende. Det skal benyttes gjennomgående skruer med avstandshylser ved montering av skilt etc.

Dørvridere utføres i rustfritt børstet stål, skal ha nålelager eller tilsvarende, og monteres med langskilt. Vridere skal være U-formet og minimum  $\varnothing = 18/19\text{mm}$  og skal tåle tøff bruk uten at vrider/vriderpinne bøyes. Feste av dørvrider skal være fast og tett slik at vrider ikke «henger og slenger». Vriderskilt og langskilt skal kunne festes med skiltskrue og hylsemutter, og med forsenket skiltskrue for alle dørtykkelser. Skilt må kunne tilpasses alle typer låskasser. Det skal kun benyttes modul låser (SIS mål).

Dører til toalett skal ha fjærhengsler.

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.

Rømningsdører skal ikke utstyres som sekundærrømningsdører, med mindre denne funksjonen ettertrykkelig kommer fram fra underlag laget av RIBr.

Låser og øvrig beslag i ytterdører skal følge FG-regelverk for B1.

Elektriske sluttstykker skal ha minimum bruddstykke på 900kg / listetrykk 40 kg.

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.

Det skal leveres systemsylindere for samtlige dører, porter og rullegitter, med unntak av toaletter og garderober. Det skal inkluderes 30 systemnøkler patentert mot nøkkelpiering.

Alle toalett og garderober skal ha knappevrider på innsiden. Man skal kunne se ledig/opptatt-signal.

Motorlåser skal leveres med automatikkfalle og rømningsbeslag i henhold til EN179.

Ingen smekklåser til elektromekaniske dørmiljø skal ha oppstillingsnøkkel.

Dører med kortleserfunksjon og dørautomatikk skal ikke ha utpasseringsknapp i tillegg, kun albuebryter skal benyttes som utpassering.

## 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 luftsperresjiktet. 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 dampsperresjikt, 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 Soppdreper

Følgende steder skal behandles med soppdreper:

- Betong-/pussflater utendørs.
- 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 hærverk, skal nedre del av veggen utføres med robust og vedlikeholdsvennlig materiale.

I områder hvor fasaden kan bli utsatt for påkjørsel av kjøretøy, skal veggen 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 unngås. Ved unntakstilfelle avtale med VLFK skal det kun brukes diffusjonsåpen maling.

### 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.

Eventuell tett trekledning 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

Det skal 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 dilatasjonsfuger 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. Nybehandlete 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 båndtekking

Det skal benyttes stående stangfals, med usynlig innfesting til underlaget. Båndtekking 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 tottrinns 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 styreskinner i integrerte kasser og med elektrisk styring pr. rom og soneinndelt.

VLFK skal fritt kunne velge farge og tetthet på screen duk og rullegardin innenfor et vel assortert 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 sterkt 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.

Se eget romskjema.

Overflatene må være egnet for store belastninger i offentlige miljøer.

Ustikkende 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 personal/spiserom 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.

Akustisk regulering i verksteder og vaskehaller skal i prinsippet utføres i himling.

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 trefiberisolasjon eller mineralull
- Horisontale og vertikale plate skjøter skal ha spikerslag.
- 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 skrufast 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.
- 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, 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 skal det benyttes brystningsfelt av plastbelagt 14 mm kryssfiner (forskalingsflak) i høyde ca 2100 mm over ferdig gulv. Alternativt kan det benyttes annen type plate som har samme egenskaper. Se Romskjema overflater.

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.

### 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.

Kun etter avtale med VLFK kan det gis aksept for å sandsparkle og male betongvegger.

### 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 det kun benyttes plater for våtrom (Type 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 med keramiske fliser og / eller våtromspanel.

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: se romskjema.

### Våtrom med våtromsplater:

I dusjer og garderober kan veggene alternativt utføres med baderomspanel.

Ved bruk av våtromspanel skal det benyttes skjult innvendig hjørneprofil og plateskjøter uten skjøtelist.

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

Forekomst se romskjema.

## 241 Bærende innervegger

Bærende innervegger skal dimensjoneres for aktuelle belastninger. Vegger skal utføres slik at normale utsparinger og utsparing 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 skal alt glass være herdet og/eller laminert, klasse F1/P2A og i hht til gjeldende regelverk og NBI 571.956 Sikkerhetssruter. 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 T- 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 skal alt glass være herdet og/eller laminert, klasse F1/P2A og i hht til gjeldende regelverk og NBI 571.956 Sikkerhetssruter. Utformingen av glassdørene og glassfeltene skal være slik at de ikke representerer fare for kollisjon og skade.

Komplette dører skal tilfredsstille 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 tilfredsstille kravene til universell utforming uten å måtte åpne begge dørbladene.

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

Merking for universell utforming av vindus- og dørfelt og rekkverk med glass skal utføres av VLFK sin rammeleverandør, om ikke annet er nødvendig av hensyn til klassifisering.

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

Der tilbyder skal levere og montere skal valg av utforming avtales med VLFK før bestilling og utførelse.

## 244.2 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/ gangsoner 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.

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. Rør for kabler til karmoverføring skal leveres fra fabrikk. Alle ytterdører og brann dører skal leveres med karmoverføring.

## 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.

### 244.3 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.

### 244.4 Lås og beslag

Lås og beslag for dører er hovedsaklig beskrevet i kapittel 234, og gjelder også for innerdører. Se også særlig Spesielle Kravspesifikasjoner kapittel 5 del 1, kapittel 543. For overordnede mål til fysisk sikring, se Spesielle Kravspesifikasjoner kapittel 0.

### 244.5 Dørstoppere på innvendige slagdører

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

Løsninger som medfører at dørstoppere monteres på gulv skal unngås.

### 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

Se romskjema.

Av hensyn til renhold skal overflater være glatte, slitesterke og motstandsdyktige mot vanlige renholdsmidler. Maling skal være av typen alkydmaling, med lavest mulig løsemiddelinnhold eller akrylmaling. Vanlig lateksmaling tilfredsstiller ikke krav til slitestyrke og kan derfor kun benyttes i himlinger eller som støvbinding.

Det gjøres spesielt oppmerksom på at vegger opp til dørhøyde (fra 80 mm sokkelhøyde til ca 2100 mm over gulv) i vannbehandlingsrom, verksted og avfallsrom etc skal forsterkes med robuste plastbelagte kryssfinerplater. Alternativt kan det benyttes annen type plate som har samme egenskaper. Disse platene festes direkte på bakenforliggende vegg uten utlekting.

I vaskehall med vaskemaskin skal vegger beskyttes med utlektet kledning av robuste og kjemikaliebestandige plater, egnet for formålet.

Miljøet i vaskehallen er ekstremt, og får påkjenning fra diverse vaskemidler, løsemidler etc. Erfaring fra tilsvarende anlegg har vist at Steni Color med halvmatt overflate tåler påkjenningene. Alternativt produkt kan tilbys, men det må da dokumenteres med referanser fra tilsvarende anlegg. Platene lektes ut med 36mm trykkimpregnert lekt, c/c 600mm. Nederste meteren skal ha lekt c/c 300mm. Platene skal ha forborede skruehull, og monteres med lakkerte skruer fra produsenten. Plateskjøter monteres med 5mm fugeavstand, med spesiell gummilist som klemmist mellom lekt og plate i alle skjøter. Horisontale skjøter skal ha spesialbeslag fra produsent (h-type). Produsentens anvisning skal følges. Platekledningen avsluttes 60mm over gulv, slik at man oppnår lufting bak platen. Platekledningen avsluttes i høyde 6000mm over gulv. Vegg bak platekledningen skal være fuktbestandig.

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

Alle farger skal legges fram for og aksepteres av VLFK.

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

Alle rom med gipsoverflate skal kunne males med to valgfri NCS-S farger. Forslag til farger skal legges fram for og aksepteres av byggherren.

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 tilsetting

|                                   |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 laseres eller lakkes med diffusjonsåpen lakk.                                                                                                                |
| Gipsvegger:                       | Sparkles, strimles og males.                                                                                                                                              |
| Eksponerte<br>betongvegger:       | Minimum klar støvbinding til full dekk i hele veggens høyde, og antitag behandling opp til 2400 mm.                                                                       |
| Betongvegger<br>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. Toalettknapp 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.

## 25 Dekker

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

Se Romskjema Overflater.

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 legges fram for og aksepteres av VLFK.

## 251 Frittbærende dekker

Dekker utføres i henhold til Byggforsk detaljblad serie 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. Kan være aktuelt for den del av bygningen som omfatter sjøfærfasiliteter og administrasjon etc.

## 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, kontraksjonsfuger og dilatasjonsfuger skal prosjekteres
- 10mm isolasjon kant mot tilstøtende vegger og rundt søyler
- Glidesjikt mellom betong og isolasjon.

I vaskehall og verksted skal gulvet dimensjoneres for akseltrykk opptil 13 tonn. Gulvstøp skal være dobbeltarmert, og gulvtykkelse minimum 160mm.

I vaskehall for vaskemaskin skal støpes renne med kjøresterk rist. Ristene skal være enkelt demonterbar, og legges i innstøpt kantprofil, alt i varmforsinket utførelse. Rennen skal ha innvendig bredde mål ca. 500mm, og dybde 500mm.

I vaskehall for innvendig vask, servicehall og verksteder skal være innstøpte vannrenner med bredde ca 200mm. Avtagbar kjøresterk rist av støpejern eller tilsvarende.

Vannrenner i gulv skal knyttes til oljeutskiller. I vaskehall for utvendig vask skal vannrennen tilknyttes sandfang, før det går til oljeutskiller.

Fall på gulv:

- Vaskehall for vaskemaskin, fall ca 1:70
- Øvrige rom med sluk i gulv, tilpasses hvert rom

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 stålvinkel 50x50 mm m/forankringsklør i betongkant ved portåpning, rustfri eller varmgalvanisert utførelse.

Gulvfeltene skal oppdeles med fuger som effektivt hindrer tilfeldig oppsprekking ved uttørring, belastning fra kjøretøy, temperaturpåkjenning mv. Alle fuger skal utføres på en måte som hindrer knusning, oppsprekking, kanteising og overflatesprang.

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

Kjørearealer på grunnplan som ikke er oppvarmet areal kan ha asfaltert overflate.

## 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

Det forutsettes at parkeringsdekkene og kjørerampene får påstøp med underliggende membran, som danner ferdig overflate for biler og busser. Påstøpen skal maskinglattes, med akseptabel sklisikring. Overflaten skal påføres impregnering, som fungerer som støvbinding og betongherder, type vannglass (Lithurine el. tilsvarende). Alternativt skal parkeringsdekkene asfalteres.

Membraner 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.

Krav knyttet til prosjektering og oppdeling av fuger iht. kap 252 vil også være gjeldende for disse påstøpene.

Selv om parkeringsdekkene er under tak, vil kjøretøyene nødvendigvis trekke med seg fukt utenfra, som renner av kjøretøyet inne i på parkeringsdekkene. Overflater skal ha tilstrekkelig fall til sluk som ivaretar vannavrenningen.

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.

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.

Det vises til Romskjema

I vindfanget legges avskrapingsmatte i hele rommets bredde og lengde.

Avskrapingsmatten senkes ned i gulvet, slik at den "flusher" ned gulvet i korridoren innenfor.

Det skal benyttes slitesterke og rengjøringsvennlige banebelegg tilpasset funksjonene i de ulike rom. Belegget skal være sveisbart og limes med gulvlim med lavt innhold av løsemidler. Spesielle krav til belegg i hovedtavlerom.

Emisjon og kjemikalieresistanse skal dokumenteres. Byggrengjøring skal utføres etter gulvprodusentens anvisning. Veggoppbrett 80mm i henhold til rombehandlingsskjema.

I vaskehaller, verksted, vannbehandlingsrom og avfallsrom etc (konf. rombehandlingsskjema) legges Epoxy slurry, inkl. 80mm "oppbrett" på vegger. Det kan benyttes Acrylicon, Peran Compact, eller tilsvarende produkt. Oppbygging og tykkelse må dimensjoneres etter aktuell bruk og leverandørs anvisning, minimum tykkelse 3mm. Avsluttes tett under vegg-beskyttelseplater. Det skal være hulkil i overgang gulv/vegg. Fabrikat og type oppgis i tilbudsbrev.

I vaskehall skal det merkes opp gule hjelpelinjer som markerer sporingsbredden på begge sider av bussen. Markeringen legges i epoxy belegget.

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 byggrengjøring.

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, kjøkken og dusjrom, skal være sklisikre. Minimum tilsvarende klasse R9.

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 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 benyttes belegg med PVC.

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 føres 200 mm opp langs vegger.

Banebelegg skal tilfredsstillende følgende:

**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.

Forekomst: Alle areal der det ikke er angitt annen gulvoverflate. Se romskjema.

### 255.3 Punktelastisk sportsgulv

Gulv tilpasses for bruk av vekter, og belegget må ha egnet friksjon, og være lett å rengjøre for magnesiumkarbonat og talkum som brukes under treningen.

Utføres i hht produsent og leverandør sin anbefaling

Forekomst: Styrkerom. Se romskjema.

### 255.4 Gulv med flis eller naturstein skal tilfredsstille følgende:

- Alle fliser skal minimum tilfredsstille 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: Se romskjema.

### 255.5 Fugefrie belegg skal tilfredsstille 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: Se romskjema.

### 255.6 Slipt betong gulv skal tilfredsstille 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.

Forekomst: Se romskjema.

### 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.

Forekomst: Se romskjema.

### 255.8 Kommunikasjonsareal og personalrom

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

Forekomst: Se romskjema.

### 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 mykgjører 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

Forekomst: Se romskjema.

### 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.

Forekomst: Se romskjema.

## 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 tilfredsstille 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. Teknisk utstyr som ventiler, sprinklerhoder, lysarmaturer, følere etc. skal plasseres symmetrisk i takflate og himlingene.

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

I vaskehall og alle verksteder skal det integreres støyreducerende tiltak på undersiden av takflaten, dersom det ikke monteres egen himling (f.eks perforerte steg).

## 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 T-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 tilfredsstillende 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.

Teknisk utstyr som ventiler, sprinklerhoder, lysarmaturer, følere etc. skal plasseres symmetrisk i himlingene.

Over systemhimlinger medregnes støvbinding vertikalt og horisontalt.

Forekomst: Se romskjema.

## 258 Utstyr og komplettering

Se Himlinger generelt.

## 259 Andre deler av dekker

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

For innervegger mot vaskehall skal det støpes sokkel, slik at lette konstruksjoner i innervegg ikke kommer helt ned på gulvet. Sokkelhøyde ca 150mm, bredde tilpasses veggtykkelse. Platekledningen på veggen skal fortrinnsvis komme utenfor sokkelen.

## 26 Yttertak

### Generelt

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 etter avtale 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 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.

Yttertak skal tilrettelegges for solceller. Forankring av solcellepanel i form av et ballastert system er å foretrekke. 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 dampspærren.

Tak over uisolerte arealer som parkeringsdekker bør utformes med kondensisolasjon for å forhindre utilsiktet kondensering i underliggende takflate.

### 261.2 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 sklisikkerhet 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.

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 Takteking

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

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 taktekingen. 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, 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.

Etter avtale med VLFK kan det i unntakstilfeller brukes vaier og beslag. De skal da 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 taktekkning. 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 ivaretatt på en fagmessig og god måte. Bygningsmessige overflater og tekniske installasjoner skal overflatebehandles slik at de framstår med et helhetlig og tiltalende uttrykk.

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 romskjema og/eller vist på tilbyderens 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.

Løst inventar, stoler, bord og kontor møbler leveres av leietaker, kategori 3 utstyr.

## 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.

### 273.2 Personalrom / m kjøkken

Levering og montering av kjøkkeninnredning med benk med underskap/skuffer, benkeplate med underlimt vask. Overskap skal være tilpasset underskapene.

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.

## Personalrom for hele anlegget

Kjøkken skal leveres med:

- 2 stk underlimt vask
- 2 stk kjøleskap min. 400 l
- 2 stk storkjøkkenoppvaskmaskin, underbenkmodell
- 1 stk Innbyggingsovn, integrert i kjøkkeninnredning, egnet for daglig bruk i personalkjøkken
- 1 stk Koke topp med 4 soner, integrert i benkeplate, med induksjonsteknologi
- 3 stk Integrert mikrobølgeovn, innfelt i kjøkkeninnredning, egnet for daglig bruk i personalkjøkken
- 2 stk Integrert vanndispenser, montert i benkeplate eller kjøkkeninnredning, tilkoblet fast vannledning, med mulighet for uttak av kjølt og kullsyretilsatt vann. Dispenseren skal ha innebygget filtreringssystem og tilfredsstillende kravene til tilbakeslagssikring

- Det skal tilrettelegges for 2 stk kaffemaskiner med fast tilkobling til vannledning. Det skal etableres et avstengbart vannuttak med tilbakeslagssikring i umiddelbar nærhet av plassert benkeplass for kaffetrakter, samt nødvendig elektrisk tilkobling i henhold til effektbehovet
- Integrerte miljøstasjoner til avfall med 6 fraksjoner. Utforming med nedkast i benkeplate og dør til hver fraksjon. Hvert nedkast tilpasses standard bosspann med hjul.
- Det skal tilrettelegges for evt. ettermontering av vareautomat («Vending machine») for lunsjvarer og drikke

## Personalrom for verksted

Kjøkken skal leveres med:

- 1 stk underlimt vask
- 1 stk kjøleskap min. 400 l
- 1 stk storkjøkkenoppvaskmaskin, underbenkmodell
- 2 stk Integrert mikrobølgeovn, innfelt i kjøkkeninnredning, egnet for daglig bruk i personalkjøkken
- 1 stk Integrert vanndispenser, montert i benkeplate eller kjøkkeninnredning, tilkoblet fast vannledning, med mulighet for uttak av kjølt og kullsyretilsatt vann. Dispenseren skal ha innebygget filtreringssystem og tilfredsstillende kravene til tilbakeslagssikring
- Det skal tilrettelegges for 1 stk kaffemaskin med fast tilkobling til vannledning. Det skal etableres et avstengbart vannuttak med tilbakeslagssikring i umiddelbar nærhet av plassert benkeplass for kaffetrakter, samt nødvendig elektrisk tilkobling i henhold til effektbehovet
- Integrerte miljøstasjoner til avfall med 6 fraksjoner. Utforming med nedkast i benkeplate og dør til hver fraksjon. Hvert nedkast tilpasses standard bosspann med hjul.
- Det skal tilrettelegges for evt. ettermontering av vareautomat («Vending machine») for lunsjvarer og drikke

## 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 toalettapparat.

Utstyret leveres og monteres av VLFK sin rammeleverandør, men skal prosjekteres 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 slipte 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.

Forekomst: Se romskjema.

### 275.5 Garderobeskap i ansattgarderober og i sykkelgarderober

Tilbyder skal montere låsbare skap i nisjer i garderober for ansatte /sykkelgarderober.

Alle typer nisjer skal utformes på en vakker og funksjonell måte. 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.

Forekomst: Garderober for ansatte og sykkelgarderober. Se romskjema.

## 276 Sittebenker, stolrader, bord

Løst inventar, stoler, bord og kontor møbler leveres av leietaker. Kategori 3 utstyr.

## 277 Skilt og tavler

Se kapittel 0 og kapittel 7

## 278 Utstyr og komplettering

Det vises til kapittel 15 Utstyr.

### 278.1 Miljøstasjoner

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

Det skal være 6 fraksjoner. Det skal minimum være fraksjon for metall/glass, plast, papir og restavfall. Ved spiseareal og kjøkken skal det i tillegg være fraksjon for matavfall.

### 278.4 Sykkelparkering og Sykkelstativ

Det skal etableres tyverisikker og tørr sykkelparkering som gir ly for vær og vind. Sykkelparkering skal ha plass til minimum 32 sykler. Det er ønskelig med utforming og plassering som oppmuntrer til å velge sykkel som transportmiddel til jobbreise til bussanlegget.

Syklende skal benytte de generelle garderobene i anlegget som sykkelgarderober og garderobene bør derfor være plassert med tanke på god logistikk for syklende.

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.

## 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, og Romskjema.

### 279.1 Beskyttelsesplate på vegg ved vasker og vaskerenner

Ved alle vasker og vaskerenner skal det være beskyttelsesplate i rustritt stål ved stålvaske 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

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.

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.

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

Utformingen av rampen og tilhørende rekkverk og håndløper skal bidra til vakre fasader og møte terrenget på en tiltalende og trygg måte.

For kjøreramper til parkeringsdekkene, se krav til max stigning etc i Kap.0 Overordnede krav. Der kjørerampene ligger i flere plan over hverandre, skal dekket sikres med membran etc, tilsvarende som for parkeringsdekker, se 253.2.

Kjøreramper dimensjoneres for belastning tilsvarende som for parkeringsdekker. Se også kap 29 for påkjørselsvern. Utover dette skal kjøreramper etableres som snø og isfrie areal.

### 284 Balkonger og verandaer

Balkonger og verandaer er ikke ønskelig.

### 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, håndlistene 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. Det 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

I verksteder, vaskehall og parkeringsdekker skal monteres diverse spesial utstyr for bussanlegg. Det henvises til Kap.15 Utstyr for nærmere beskrivelse.

## 289 Andre deler av trapper, balkonger mm

Det stilles ingen krav utover forskriftskravene.

## 29 Andre bygningsmessige deler

Det skal monteres hensiktsmessig påkjørselsvern på parkeringsdekker og kjøreramper type guard-rails etter tilsvarende. Dette må sees i sammenheng med dimensjonering av bærekonstruksjoner og dimensjonerende påkjørselslaster fra kjøretøy.