



Prosjektanvisning

2 Bygg ved UiO

Krav og føringer for bygningsmessige konstruksjoner

Innhold

1	Overordnede føringer	5
1.1	Definisjoner	5
1.2	Forkortelser	5
1.3	Referanser	5
2	Revisjoner	6
3	Formål	6
4	Omfang	7
4.1	Hva	7
4.2	Hvem	7
4.3	Gyldighetsområde	7
4.4	Når og hvor lenge	7
5	Overordnede krav og føringer	7
5.1	Generelt	7
5.2	Myndighetskrav	8
5.3	Kulturminneloven	9
5.4	Byggherreforskriften	9
5.5	Miljøsaneringsbeskrivelse	9
5.6	Asbest	9
5.7	Forvaltningsplaner	10
5.8	Bygningsintegert kunst	11
5.9	Spesielle rom	12
5.9.1	Tekniske rom	12
5.9.2	Tilfluktsrom	12
5.9.3	Avfallsrom	12
5.9.4	Våtrom	12
6	Prosjektanvisning for 2 Bygg	12
2	BYGNING	13
20	Generelt	13
20.1	<i>Livssyklus kostnader (LCC)</i>	13
20.2	<i>Vedlikeholdsstrategi</i>	13
20.3	<i>Miljø</i>	13
20.4	<i>Rivning</i>	13
20.5	<i>Vedlikeholdsinstruks</i>	14

20.6	Byggforskseriens detaljblader	14
20.7	Tilstandsanalyse og vedlikeholdsplaner	14
20.8	Toleranser	14
20.9	Belastninger.....	15
20.10	Akustikk.....	15
20.11	Uavhengig kontroll	15
20.12	Sikring av fredete bygningsdeler	15
20.13	Innbruddsikring ved tiltak.....	15
21	Grunn og fundamenter	15
210	Generelt.....	15
22	Bæresystem.....	16
220	Generelt.....	16
23	Yttervegg.....	16
230	Generelt.....	16
233	Glassfasader	17
234	Vinduer, dører, porter.....	17
235	Utvendig kledning og overflate.....	18
236	Innvendig overflate	18
237	Solavskjerming	18
24	Innervegger.....	19
240	Generelt.....	19
241	Bærende innervegger	19
242	Ikke-bærende innervegger.....	19
243	Systemvegger, glassfelt.....	20
244	Vinduer, dører, foldevegger	20
245	Skjørt.....	21
246	Kledning og overflate	21
249	Brann dører, brannceller, nødutganger og rømningsveier.....	21
25	Dekker.....	21
255	Gulvoverflate	21
256	Faste himlinger og 257 Systemhimlinger	22
26	Yttertak.....	22
260	Generelt.....	22
262	Taktekning.....	23

263	Røyk- og brannluker	23
265	Gesimser, takrenner og nedløp.....	23
268	Utstyr og komplettering.....	24
27	Fast inventar	24
270	Generelt.....	24
274	Innredning og garnityr for våtrom.....	24
279	Annen fast inventar.....	25
28	Trapper, balkonger m.m.	25
281	Innvendige trapper.....	25
29	Spesielt.....	25
292	Branntekniske forhold	25

1 Overordnede føringer

1.1 Definisjoner

Ord	Beskrivelse
Leverandør	Herunder konsulent, rådgiver, leverandør og entreprenør

1.2 Forkortelser

Forkortelse	Beskrivelse
LCC	Livsykluskostnader
ENØK	Energi Økonomi
IKT	Informasjons- og kommunikasjonsteknologi
UiO	Universitetet i Oslo
EA	Eiendomsavdelingen (ved Universitetet i Oslo)
EI	Elektro
VVS	Varme, ventilasjon og Sanitær
FDV	Forvaltning, drift og vedlikehold
Xpand	UiOs digitale FDV-system

1.3 Referanser

Referanse	Beskrivelse
PBL	Plan- og bygningsloven
V-TEK (siste gjeldende versjon)	Teknisk forskrift med veileder
BVN	Våtromsnormen
NS 3420 (siste gjeldende versjon)	Beskrivelsessystem for bygg og anlegg
NS 3451 (siste gjeldende versjon)	Bygningsdelstabellen
NS-EN 12207 (siste gjeldende versjon)	Klassifiseringsstandard for tettheten til dører og vinduer
NTR	Nordiska Traskyddsrådet
NDVK	Norsk Dør- og Vinduskontroll
NS-EN 1991-1-4 (siste gjeldende versjon) +NA (siste gjeldende versjon)	Standard for laster på konstruksjoner

NS-EN 13964 (siste gjeldende versjon)	Nedsenkede himlinger – Krav og prøvingsmetoder
NT Build 347	Metode for bestemmelse av fiberavgivelse fra himlingsplater
NS-ISO 12944-2 (siste gjeldende versjon)	Maling og lakk – Klassifisering av miljøet
Veiledninger som det henvises til i denne prosjektanvisning er å anse som en del av anvisningen.	<ul style="list-style-type: none"> • FDV planer / vedlikeholdsinstrukser • Vedlikeholdsstrategi for UiOs eiendommer • UiOs brukerveiledning for utarbeidelse av tilstandsanalyse • UiOs brukerveiledning for utarbeidelse av vedlikeholdsplaner • Miljø- og klimastrategi for UiOs eiendomsmasse • Strakstiltak i Eiendomssektorens veikart mot 2050 • Forvaltningsplaner ved UiO • Asbestrapporter • Rutiner og sjekklister ifm. små bygningsmessige inngrep utført av brukere og driftspersonell

2 Revisjoner

Versjon	Utarbeidet av	Dato	Kontrollert av	Godkjent av	Gyldig fra
0	EN	25.06.19	ART	ELG	27.06.19

3 Formål

Formålet med denne prosjektanvisningen er å angi hvilke krav og føringer innen bygningsmessige konstruksjoner og installasjoner som prosjekterende rådgivere og utførende leverandører skal følge og forholde seg til ved både prosjektering og oppføring av nye bygninger samt for rehabilitering, ombygging og vedlikehold av

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård		GODKJENT: 27.06.19	
Prosjektanvisning 2 Bygg		REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:	
				SIDE: 6 av 25	

eksisterende bygninger. Prosjektanvisningen skal være et "levende" dokument som bidrar til å skape en felles teknisk referanse for aktørene i byggesaken.

4 Omfang

4.1 Hva

Prosjektanvisningen angir hvilke krav og føringer som UiO v/Eiendomsavdelingen stiller i forbindelse med oppføring av nye bygg samt for rehabilitering, ombygging og vedlikehold av eksisterende bygninger. Det er ikke ment at prosjektanvisningen skal speile kravene i Plan- og Bygningsloven, men beskrive våre eksplisitte krav på utvalgte områder, som er basert på UiOs egenerfaring med drift og vedlikehold av byggene. Lovkrav skal alltid oppfylles og UiOs krav skal alltid prosjektere ut i samsvar med gjeldene lover og forskrifter. Ansvarlig prosjekterende plikter å fremlegge eventuell motstrid mellom denne prosjektanvisningen og lover, forskrifter og bransjenormer til Eiendomsavdelingen for avklaring.

4.2 Hvem

Prosjektanvisningen gjelder for alle UiO sine ansatte og Leverandører (herunder konsulenter, leverandører og entreprenører) som UiO har inngått kontrakt med.

4.3 Gyldighetsområde

Prosjektanvisningen gjelder for alle bygningsmessige forhold i forbindelse med oppføring av nye bygg samt for ombygging-, rehabilitering- og vedlikeholdsarbeid på UiO sine eksisterende bygninger

4.4 Når og hvor lenge

Denne prosjektanvisningen erstatter tidligere versjon for Prosjektanvisning for nye bygg ved UiO og er den eneste gyldige beskrivelsen inntil den erstattes eller utgår.

5 Overordnede krav og føringer

5.1 Generelt

Nye byggverk med tilhørende utendørsanlegg skal tilfredsstillende alle gjeldende lover og forskrifter, samt de krav som fremgår av gjeldende TEK. Vedlikeholdstiltak på eksisterende bygninger skal utføres i samsvar med vedlikeholdsinstrukser og forvaltningsplaner: (<https://www.uio.no/tjenester/eiendom/For%20Eiendomsavdelingens%20Leverand%C3%B8rer/forvaltningsplaner/>). Der dette ikke er utarbeidet må fagansvarlig i Seksjon for bygningsteknikk (i EA) kontaktes for avklaring. Tekniske forskrifter til Plan- og bygningsloven gir generelle og allmenne funksjonskrav til bygg. Kravene i forskriftene er minimumskrav som skal følges, uavhengig om tiltaket er søknadspiktig eller ikke, dog ikke for rent vedlikeholdsarbeid.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 7 av 25

Prosjektanvisningene er egendefinerte krav, der forskriftene ikke har noe krav eller ved ønske om andre eller strengere krav enn de som er gitt i forskriftene, her nevnes spesielt HMS, universell utforming, fredete bygg og kulturminner. Det skal velges preaksepterte løsninger i samsvar med Byggforsk detaljblader, og/eller etter Norsk Standard. hhv. tekniske løsninger hvor ytelsesnivået er tilstrekkelig godt dokumentert på forhånd.

Generelt skal konstruksjons- og materialvalg baseres på anerkjente og velprøvde løsninger og utførelser. Det vises i denne sammenheng til aktuelle Sintef Byggforsk-publikasjoner, -rapporter og byggdetaljblader. For våtrom henvises spesielt til NBIs våtromsnorm. Materialtyper eller konstruksjoner som avviker fra dette prinsippet må kartlegges spesielt og dokumenteres.

5.2 Myndighetskrav

Vedlikehold er ikke et tiltak og faller utenfor plan- og bygningsloven § 1-6 og § 20-1 og er derfor ikke søknadspliktig. «Ikke søknadspliktig» er noe annet enn «unntatt fra søknadsplikt»: Et arbeid som er unntatt fra søknadsplikt, er likevel et tiltak og skal oppfylle alle tekniske krav. Vedlikeholdsarbeider behøver ikke å oppfylle dagens tekniske krav, men må ikke føre til at bygningen kommer mer i strid med dagens krav enn den allerede er. Når et tiltak ikke er søknadspliktig, men kan defineres som et tiltak etter plan- og bygningsloven § pbl. § 20-1, sier lovens § 31-2 at "Tiltak på eksisterende byggverk skal prosjekteres og utføres i samsvar med bestemmelser gitt i eller i medhold av loven. ...", altså at nybyggingskrav (Teknisk forskrift) gjelder ved endringsarbeider som er mer omfattende enn vedlikehold. Departementet har imidlertid kommet med en tolkningsuttalelse til bestemmelsen. I denne slår de fast at det kun er relevante krav som skal oppfylles. De sier videre at det er to kriterier for at et krav skal være relevant:

- At kravet blir "berørt" av tiltaket. Som eksempel sier de at krav til parkeringsdekning ikke er relevant ved fasadeoppgradering.
- At oppfyllelse av kravet har en reell effekt på bygningens totale ytelse. Eksempel: Dersom du skal skifte ut ett vindu, vil U-verdien dette vinduet kun ha en marginal innvirkning på bygningens energibehov, og dagens U-verdikrav er derfor ikke relevant, men dersom du skifter alle vinduene vil vinduenes U-verdi ha en reell og merkbar innvirkning, så da skal dagens U-verdikrav oppfylles.

Oppføring, flytting eller fjerning av lettvegger virker sjelden inn på omgivelsene og kan unntas fra byggesaksbehandling forutsatt at tiltaket ikke medfører vesentlige endringer i de forutsetninger for planløsning som er godkjent av kommunen. Brannsikkerhet, nødvendig lys og ventilasjon mv. må opprettholdes. En vil f.eks. kunne dele opp et rom eller kontorlandskap i flere mindre rom uten at søknadsplikt inntrer, forutsatt at dette gjøres i samsvar med kravene i gjeldende regelverk.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 8 av 25

5.3 Kulturminneloven

For alle tiltak på fredete bygninger, verneklasse 1 og 2, som er søknadspliktige iht. kulturminneloven og/eller går ut over vanlig vedlikehold krever tillatelse fra Riksantikvaren. Kulturminnefaglig rådgivning og kvalitetssikring skal inngå i prosjektet. Andre tiltak kan utføres i samsvar med forvaltningsplanene. Hovedregel for behandling av fredete bygninger er at det må søkes om tillatelse for alle tiltak som går ut over vanlig vedlikehold, som definert i forvaltningsplanene.

5.4 Byggherreforskriften

Uansett omfang av tiltaket skal det utarbeides SHA-plan. Utarbeidelse av SHA-plan skal utføres i samsvar med retningslinjer og maler i prosjekthåndboka for eiendomsavdelingen: <https://www.uio.no/for-ansatte/enhetssider/los/ea/eas-prosjekthandbok/>.

5.5 Miljøsaneringsbeskrivelse

Miljøsaneringsbeskrivelse med avfallsplan må utarbeides hvis tiltaket overstiger 100 m² areal eller at det genererer mer enn 10 tonn avfall, uansett om tiltaket er søknadspliktig eller ikke.

5.6 Asbest

UiO har 41 bygg hvor det er påvist asbestholdige materialer og som det er utarbeidet asbestrapport for (se liste under). Rapportene ble utarbeidet i 2003 – 2004 og inneholder handlingsplan for kartlegging, risikovurdering og tiltak, herunder kontrollrutiner etter reparasjons- og saneringsarbeid. Brukere og driftspersonell skal benytte sjekklister i henhold til fastsatte rutiner, når det utføres mindre bygningsmessige inngrep. I forbindelse med vedlikehold- og ombyggingsarbeid, anbefales det å fjerne asbestholdige materialer, slik at man overtid får asbestfrie bygg.

Eiendomsavdelingen har i 2019 startet arbeid med å revidere asbestrapportene. Tiltak som berører asbestholdige materialer må forholde seg til Arbeidsmiljøloven og Plan- og bygningsloven uavhengig om tiltaket er søknadspliktig eller ikke.

BL01 Lucy Smiths hus	BL02 Kristian Ottosens hus	BL03 Frederikkebygningen
BL04 Idrettsbygningen	BL05 Sophus Bugges hus	BL06 Henrik Wergelands hus
BL07 P A Munchs hus	BL08 Niels Treschow hus	BL09 Eilert Sunds hus A
BL10 Eilert Sunds hus B	BL13 Vilhelm Bjerknes hus	BL14 Niels Henrik Abels hus
BL15 Sophus Lies auditorium	BL18 Kristine Bonnevie's hus	BL19 Geologbygningen
BL20 Helga Engs hus	BL21 ZEB bygningen	BL23 Kjembygningen
BL24 Fysikkbygningen	BL25 Farmasbygningen	BL26 Svein Rosselands hus
BL37 Veilaboratoriet	GA01 Domus Medica	GV02 Det Odontologiske fakultet
GV05 Frederiks Holts hus	SE01 Domus Media	SE02 Domus Akademica

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK	UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19
	REVIDERT AV:	SIDE: 9 av 25

SE03 Domus Biblioteca	SE04 Professorboligen	SE05 Gymnastikkbygningen
SE06 Historisk Museum	SE07 Frederiks gate 3	SE09 Vikingskipshuset
SE37 Observatoriet og SE38 Bestyrerboligen	TØ01 Tøyen Hovedgård	TØ02 Driftsbygningen
TØ03 Botanisk Museum	TØ04 Geologisk Museum	TØ05 Zoologisk Museum
TØ06 Victoria Huset	TØ07 Palmehuset	

5.7 Forvaltningsplaner

I juni 2014 vedtok Riksantikvaren forskrift om fredning av statens kulturhistoriske eiendommer. Ifølge fredningsforskriften skal det lages forvaltningsplaner for alle fredede bygninger. Totalt ble 70 prosent av fasadene til UiOs bygninger, og en del interiører, fredet eller vernet i 2014.

Universitetet i Oslo har 14 fredede bygninger og 10 bygninger i verneklasse 2 (bevaring). Forvaltningsplanen er ikke et juridisk bindende dokument, men skal være et verktøy i den daglige driften og bidra til en smidig og forutsigbar saksbehandling. I planen finnes verneverdier og informasjon om hvilke forhold som må ivaretas ved vedlikehold og oppgradering. Planen beskriver hvordan vedlikeholdet skal utføres og er et hjelpemiddel i den langsiktige planleggingen. Forvaltningsplanen inneholder detaljert registrering og dokumentasjon, informasjon om hva som er søknadspliktige tiltak og retningslinjer for nødvendig kontakt med rett kulturminnemyndighet.

Planen fritar ikke for søknadsplikt etter kulturminneloven eller plan- og bygningsloven, men den gir føringer for hvilke verdier som skal sikres, og angir tålegrenser for endring.

Forvaltningsplanene kan lastes ned fra Eiendomsavdelingens nettsider

<https://www.uio.no/tjenester/eiendom/For%20Eiendomsavdelingens%20leverand%C3%B8rer/forvaltningsplaner/>.

Det er per 1 juni 2018 tilgjengelige forvaltningsplaner for følgende bygg:

Blindern

BL01 Lucy Smiths hus	BL02 Kristian Ottosens hus	BL03 Frederikkebygningen
BL04 Idrettsbygningen	BL05 Sophus Bugges hus	BL06 Henrik Wergelands hus
BL07 P.A. Munchs hus	BL08 Niels Treschows hus	BL09 Eilert Sunds hus A
BL10 Eilert Sunds hus B	BL11 Harriet Holters hus	BL13 Vilhelm Bjerknes hus
BL14 Niels Henrik Aabels hus	BL15 Sophus Lies auditorium	BL19 Geologibygningen
BL20 Helga Engs hus	BL23 Kjemibygningen	BL24 Fysikkbygningen

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV: SIDE: 10 av 25

BL25 Farmasibygningen	BL26 Svein Rosselands hus	BL27 Georg Sverdrups hus
BL28 Villa Eika	BL38 Chateau Neuf	FB01/ 02 Husmannsplassene
Parken på Blindern		

Sentrum

SE01 Domus Media	SE02 Domus Academica	SE03 Domus Bibliotheca
SE04 Professorboligen	SE05 Gymnastikkbygningen	SE06 Historisk Museum
SE07 Fredriks gate 3	SE37 Observatoriet	SE38 Observatorieboligen
Universitetsplassen	Universitetshagen	

Tøyen

TØ01 Tøyen Hovedgård	TØ02 Driftsbygningen	TØ03 Lids hus
TØ04 Waldemar C Brøggers hus. (Ferdigstilles når restaureringsarbeidene er ferdig)	TØ05 Robert Collets hus	TØ06 Palmehuset
TØ07 Victoriahuset	TØ10 og TØ11 Portnerstuene i Blytts gate	
Botanisk hage - parken		

Andre bygninger

AN01 Biologen	AN02 Tollboden	GV01 Geitmyrsveien 69
---------------	----------------	-----------------------

5.8 Bygningsintegret kunst

Alt arbeid som berører bygningsintegret kunst eller som utføres i nærheten av kunstverk skal på forhånd avklares med Eiendomsavdelingens kunstforvalter/-kurator.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK	UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19
	REVIDERT AV:	SIDE: 11 av 25

5.9 Spesielle rom

5.9.1 Tekniske rom

Konferer øvrige relevante Prosjektanvisninger. Tekniske rom for VVS, EL og Automasjon skal være lett tilgjengelige, dvs. plassert inne i bygningen eller ha adkomst fra innvendige arealer. Det skal tas hensyn til ut- og inntransport av utstyr. De største komponentene, så som kjølemaskiner og el.tavler skal kunne tas inn og ut, uten at disse må deles.

Volum og areal som er avsatt til tekniske rom og annet teknisk utstyr, rør og kanaler i sjakter, over himlinger mv. skal være stort nok til at vedlikehold, reparasjoner, utskiftninger og renhold av bygningskonstruksjoner skal kunne utføres på en enkel måte. Plasseringen skal være tilrettelagt på en slik måte at ombygginger av øvrige arealer kan utføres uten at tekniske rom og føringsveier blir begrensende for ombyggingen.

5.9.2 Tilfluktsrom

Det stilles ikke krav om etablering av nytt tilfluktsrom, men det må likevel sjekkes, evt. søke det lokale sivilforsvaret om dispensasjon for ikke å bygge tilfluktsrom ved nybygg. Se også *Prosjektanvisning 3 VVS ved UiO*.

5.9.3 Avfallsrom

Avfallsstasjon/-rom skal ha plass til sortering i mange fraksjoner og egen komprimator iht. egen *Prosjektanvisning for kildesortering ved UiO* og *Prosjektanvisning 6 Andre installasjoner ved UiO*. Avfallsrom skal ha vanntett gulv med fall til sluk, vanntette vegger og alle overflater skal være tilpasset rengjøring med høytrykksspyling. Avfallsrom med sluk bygges i samsvar med våtromsnormen.

5.9.4 Våtrom

Våtrom og/eller rom med sluk skal prosjekteres og utføres etter gjeldende våtromsnorm (BVN). Evt. avvik kan tillates, men dette skal på forhånd avklares med Eiendomsavdelingens fagansvarlig for Bygg.

Dør fra badstue og kjøle-/ fryserom skal slå ut og kunne åpnes innenfra uten nøkkel.

6 Prosjektanvisning for 2 Bygg

Den nedenforstående prosjektanvisningen for 2 bygg er bygget opp etter og har en kapitteinndeling iht. Bygningsdelstabellen (NS 3451), for å gjøre det enkelt å finne ønsket bygningsdelsnummer under bruk.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 12 av 25

2 BYGNING

20 Generelt

20.1 Livssyklus kostnader (LCC)

Målet med å beregne livssyklus kostnader er å oppnå optimale løsninger som gir den mest gunstige sammensetningen av investering og FDV over brukstiden. Enhetlig krav og kvalitet kan gi stordriftsfordeler, og riktige krav gir forventet kvalitet. Livssyklus kostnader skal utarbeides for hele prosjektet i tidlig fase. Alle endringer i byggeprosjektet må fortløpende gjenspeiles i LCC beregningen slik at livssyklus kostnadene også blir en parameter når endringer skal vurderes.

Byggverket med tilhørende utendørsanlegg skal tilfredsstillere relevante norske standarder, tekniske håndbøker og fagdatablader, samt allment aksepterte normer, inkl. våtromsnormen, utført på god norsk håndverksmessig måte.

Byggverket med tilhørende utendørsanlegg inkludert utsmykking, tekniske rom og installasjoner, sluk og sjakter skal tilrettelegges for optimal drift, enkel inspeksjon enkelt renhold og effektivt vedlikehold.

Alle konstruksjoner, materialer og bygningsdeler skal være tilstrekkelig robuste og driftssikre til å tåle de belastninger de blir utsatt for ved tiltenkt bruk. Det skal velges kjente og godt utprøvde produkter og løsninger. Konstruksjoner skal være reparerbare.

20.2 Vedlikeholdsstrategi

UiOs vedlikeholdsstrategi bygger på prinsippet om verdibevarende vedlikehold. Det vil si at når det er behov for utskifting av komponenter eller systemer skal det oppgraderes i henhold til nye standardkrav og tidsriktige løsninger.

Vedlikeholdsarbeid som er generert fra tilstandsanalyser i UiOs digitale FDV-system, må rapporteres tilbake til ansvarlige for tilstandsanalysen slik at tilstandsgraden i kan revideres i UiOs digitale FDV-system. Da vil man i sanntid vise bygningenes gjennomsnittlige tilstandsgrad og måle effekten av vedlikeholdstiltakene.

20.3 Miljø

UiO sin Miljø- og Klimastrategi inneholder strakstiltak og langsiktige mål. Det vises til Miljø- og Klimastrategien for beskrivelse av tiltak som må ivaretas ved gjennomføring av byggeprosjekter. Det er vedtatt at Strakstiltak i Eiendomssektorens veikart mot 2050 skal følges.

20.4 Rivning

For å sikre at rivningsmaterialet behandles i henhold til relevante lover og forskrifter, er det viktig at bygningen(e)s innhold av helse- eller miljøfarlige stoffer er kartlagt i forkant. Miljøkartleggingen skal gjennomføres ved hjelp av en systematisk metode. Kartleggingen skal gjennomføres av kompetent personell.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 13 av 25

Omfang og grundighet av kartleggingen skal avklares med UiO. Ved behov skal man under kartleggingen også undersøke bygningselementer for miljøfarlige stoffer som kan tenkes være skjult eller innbygd. Ved behov skal det utarbeides tegninger som viser plassering av den helse- og miljøfarlige komponenten eller avfallet. Det er et overordnet mål om at komponenter med miljøfarlige stoffer saneres, slik at UiOs bygninger på sikt blir frie for miljøfarlige stoffer

Vedlikeholdsstrategi for UiOs eiendommer danner grunnlaget for utarbeidelse av tilstandsanalyser og vedlikeholdsplaner i UiOs digitale FDV-system. Se brukerveiledningene her:

<https://www.uio.no/for-ansatte/enhetssider/los/ea/brokerveiledninger/xpand/>

20.5 Vedlikeholdsinstruks

Vedlikeholdsinstruks er en del av FDV dokumentasjonen. Alt vedlikehold skal utføres i henhold til instruksene, der instruks mangler skal dette utarbeides i forbindelse med vedlikeholdsarbeidet. Det er utarbeidet egen *Prosjektanvisning for FDV-dokumentasjon ved UiO*.

20.6 Byggforskseriens detaljblader

Detaljbladene fra Byggforskserien betraktes som leverandør av gode tekniske løsninger, omforent av byggebransjen og angitt av DIBK til å være tilstrekkelig for å oppfylle kravene i teknisk forskrift. Tiltak kan med fordel prosjekteres og utføres i henhold til Byggforskseriens detaljblader. For øvrig skal de til enhver tid gjeldende lover og forskrifter, samt UiOs drift og vedlikeholdsinstruks følges.

20.7 Tilstandsanalyse og vedlikeholdsplaner

Som grunnlag for prosjektering og utførelse av alle tiltak skal det utføres en tilstandsanalyse. Tilstandsanalysen skal angis i UiOs digitale FDV-system. Når tiltaket er utført skal tilstandsgradene i UiOs digitale FDV-system oppdateres. På denne måten får man et tilstandsbasert vedlikehold, der tilstandsnivået kan måles over tid. Alt av arbeid i UiOs digitale FDV-system utføres av fagansvarlige i seksjon for Bygningsteknikk. Eksisterende tilstandsanalyser vurderes om de kan legges til grunn for det planlagte arbeidet, eller om det er behov for å revidere disse. Eksisterende tilstandsanalyser for UiOs bygningsmasse kan fås ved henvendelse til Seksjon for Bygningsteknikk i EA.

20.8 Toleranser

Toleransekrav til materialer og utførelse fastsettes etter NS 3420. Det må i hvert enkelt tilfelle avklares i forhold til brukerkrav henholdsvis instrumenter, lab, rullearkiv m.m. samt arkitektoniske / visuelle krav. For øvrig vurderes toleransene av de

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 14 av 25

prosjekterende i hvert enkelt tilfelle. Toleransekrav som stilles til de ferdige produktene skal være nøkterne, men vel tilpasset de funksjoner som skal ivaretas.

20.9 Belastninger

Større punktlaster fra brukerstallasjoner må avklares og presiseres. Setninger og nedbøyning skal ikke oppstå i en slik grad at dette påvirker bruken eller levetiden negativt. Hvis det i forhold til reguleringsbestemmelsene ligger til rette for påbygning, skal det vurderes om bærekonstruksjonen skal dimensjoneres med tanke på et fremtidig påbygg.

20.10 Akustikk

I tillegg til krav i gjeldene lover og forskrifter må brukerkrav alltid avklares både for nye bygg samt vedlikehold og ombygging, med tanke på instrumenter som er sensitive for vibrasjoner

20.11 Uavhengig kontroll

Det skal i hvert prosjekt avklares med Eiendomsavdelingen om det er fordelaktig å utvide omfanget av Uavhengig kontroll henholdsvis utover minstekravet i teknisk forskrift.

20.12 Sikring av fredete bygningsdeler

Forsikring og sikring av fredede bygningsdeler som demonteres og eller fjernes midlertidig fra bygget for f.eks. vedlikeholdsarbeid på verksted, må forsikres/ sikres tilstrekkelig slik at skader eller tap ikke oppstår.

20.13 Innbruddsikring ved tiltak

Alle tiltak som medfører redusert nivå på skallsikringen, skal Vakt og alarmsentralen kontaktes for avklaring av avbøtende tiltak.

<i>Anvisninger i kapittel 21 og videre omfatter i stor grad nye bygg, større tilbygg og påbygg. Anvisninger for eksisterende bygg er eventuelt bemerket spesielt.</i>

21 Grunn og fundamenter

210 Generelt

Bygninger skal fundamenteres på en slik måte at setninger eller fare for setninger ikke oppstår. Grunn- og fundamenteringsforhold kan ha innvirkning på teknisk utstyr som benyttes i forskning og undervisning og må avklares i hvert enkelt prosjekt, også for eksisterende nabobygg. Det skal utarbeides plan for naboregistrering og oppfølging i byggeperioden.

Vedlikehold

I grunnen på nedre Blindern hhv. for Svein Rosselands hus og Fysikk er det påvist leirskifer, utbredelsen er ikke kartlagt, kan derfor også forekomme for andre bygg. Skiferen sveller i kontakt oksygen og har trykkstyrke nok til at støpt gulv på grunn

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 15 av 25

heves og sprekker. Se *Bygningsinformasjon for Svein Rosselands hus* for ytterligere informasjon og tiltak (kan fås ved henvendelse til Seksjon for Bygningsteknikk i EA).

Terrenget skal alltid etableres med fall slik at overflatevann renner vekk fra bygningen.

Tiltak mot radon i eksisterende bygninger må vurderes tverrfaglig med *Prosjektanvisning for VVS ved UiO*.

22 Bæresystem

220 Generelt

Valg av bæresystem skal gjøres ut fra et krav om at det kan foretas ombygging og bruksendring av større arealer/ hele etasjer uten at hovedføringsvei for tekniske anlegg må legges om.

Det skal fortrinnsvis benyttes søyle-/dragerkonstruksjoner. Plassering av søyler og andre bærende elementer må ses i sammenheng ønsket fleksibilitet for innredning, møblering og lignende.

Dekker skal ikke ha nedstikkende bærekonstruksjoner som dragere o.l. Plassering av føringsveier for tekniske anlegg vil ha stor betydning ved ombygging og må velges med omhu, med tanke på mulige fremtidige ombygninger.

23 Yttervegg

230 Generelt

Yttervegger som skråner er som tak å regne, og skal ha materialer/komponenter og løsninger som for tak. Yttervegger under terreng skal ha all isolasjon på utvendig side. Yttervegger under terreng som blir liggende under grunnvannstanden skal utføres som en vanntett betongkonstruksjon. Ved uoppvarmede rom, f.eks. traforom el. skal det benyttes minimum 50 mm kondensisolering på utsiden av vegg.

Det skal benyttes motstandsdyktige materialer i bakkeplan, og da fortrinnsvis teglforblending, betong, leca o.l. Bruk av antigraffiti-behandling skal vurderes utført opptil minst 3 m over terreng og 3 m over andre lett tilgjengelige konstruksjoner. Det skal benyttes «pustende» overflatebehandlinger på pussfasader.

Ved vurdering av ytterveggsmateriale må særskilte krav til sikring (ekstra innbruddsikring, utbruddsikring, skuddsikring) vektlegges samt godkjennes av sikkerhetsansvarlig person ved UiO (tilknyttet Vakt- og alarmsentralen).

Det er mange forhold som må vurderes når det skal velges ytterkledning, bla. annet Livssyklus kostnader, arkitektur og funksjon. Når Teknisk forskrift og Byggforsk sine anvisninger etterleves, betraktes dette å gi tilstrekkelig gode tekniske løsninger. Men det skal alltid legges vekt på gode tekniske løsninger for å sikre mot lekkasjer, kondens etc. Ett-trinns tetting skal ikke benyttes. Utsparinger for dører må ha

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 16 av 25

tilstrekkelig styrke, innfestingsmulighet samt spikerslag tilpasset krav fra den enkelte dørprodusent. Spikerslag/losholt må ha minimum 100 mm bredde og 50 mm tykkelse og være godt festet til stender.

Ved siden av dørene må det avsettes tilstrekkelig plass til åpningsknapp, KAC nødåpner, adgangskontroll o.l.

Eventuelle gipsplater på innside skal sparkles, belegges med slett glassfiberduk eller tilsvarende slett duk og males.

Krav til U-verdi, solfaktor og lystransmisjon må vurderes helhetlig i et ENØK- og bruksperspektiv.

Vedlikehold

Eksisterende fasader som har ett-trins tetting, skal når det er påkrevd med større vedlikeholdsarbeider, vurderes ombygd til to-trins tetting.

233 Glassfasader

Eventuelle glassfasader skal tilfredsstillende kravene til tetthetsklasse 4 iht. NS-EN 12207. Det skal benyttes et glassfasadesystem som har tilstrekkelig dreneringskapasitet i profilene tilpasset vind- og slagregnmengden på stedet. Utvendig fugetetting skal være beskyttet mot UV-stråler, med mindre det kan dokumenteres at benyttet produkt er tilpasset bruken.

234 Vinduer, dører, porter

Åpningsbare vinduer skal fortrinnsvis ha innovervendt slagretning.

Ligger overlys og takvinduer på en takflate med helning, skal det bygges en avledende kant på oversiden for å avlede vann som renner på taket. Takvindu skal alltid plasseres i takets plan slik at vinduskarmen ikke stikker lenger ned i taket enn underkant av taktro. Det må være tilstrekkelige høye oppkanter på vinduets sider, for å redusere risiko for vannlekkasjer.

Vinduer av treverk skal være vakuumpregnet til klasse B iht. NTR sine (Nordiska Traskyddsrådet) begreper og regler for kvalitetskontroll av impregnet tre.

Vedlikehold

Teak vinduer på Øvre Blindern skal det, ved bytte av glass, etableres dreneringsfunksjon i bunn av vinduet. Se egen anvisning utarbeidet av Byggforsk i 2013 (kan fås ved henvendelse til Seksjon for Bygningsteknikk i EA). Referanseprosjekt er rehabilitering av BL02 Kristian Ottosens hus i 2019.

Inngangsparti skal ha overbygg. Utvendig skal det være fotskraperist, dreneringsbrønn med minimum 30 cm dybde og varmekabler. Gulvvarme skal etableres rett utenfor og innenfor inngangspartiet. Innenfor ytterdør skal det være en nedsenket seksjonert avskrapningsmatte. Det skal være sklisikkert golv som

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 17 av 25

tåler vått renhold i inngangsparti og vindfang. Se for øvrig egen *Prosjektanvisning for 805 Renhold ved UiO*, samt *Prosjektanvisning 7 Utomhus ved UiO*).

Det stilles strenge krav til ytterdørenes stabilitet av hensyn til driftssikkerhet av dørautomatikk, låskasser, adgangskontroll og alarmfunksjoner. Det er erfaringsmessig mange problemer med funksjonalitet og koordinering på dører pga. av flere grensesnitt/kontrakter. Type dører må velges iht. *Prosjektanvisning 5 Tele og automatisering ved UiO*. Ansvar skal defineres entydig i tilbudsbeskrivelse. For dører som skal ha elektrisk utrustning i form av adgangskontroll, brannkontrollerte dørlukkere eller dørautomatikk skal dører utstyres med fire hengsler og ha en stabil konstruksjon. Dører som er i aktiv bruk utstyres med minst tre hengsler. For aluminiumsdører skal det være tilstrekkelig høyde på overstykket for fastmontering av dørautomatikk. Der inngangspartiet for eksempel ender opp i store volum (glassgårder eller tilsvarende), må utformingen samt bruk av varmekilder i inngangsslusen vurderes spesielt for å unngå trekk og store varmetap. Det kan være aktuelt å f.eks. benytte karuselldør.

Lås og beslag samt beskyttelsesklasse for ytterdører skal være iht. spesifikasjoner fra UiO sine lås og sikkerhetsansvarlige. (Se egen *Prosjektanvisning 5 Tele og automatisering ved UiO*). 2-Fløyet dører beskrevet med panikkbeslag må være av en slik konstruksjon at begge dørbord lar seg åpne samtidig ved rømning. Leverandør av ytterdører skal være underlagt Norsk Dør- og Vinduskontroll (NVDK). Minst 10M dører i inngang og kommunikasjonsveier. Inngangsdør, dør til varemottak og heis som brukes til varelevering skal ha metallbeslag/sparkeplate.

235 *Utvendig kledning og overflate*

Ytterfasaden skal utføres etter prinsippet om to-trinns. Synlige elastiske fuger skal ikke benyttes pga. kort levetid.

Utvendig kledning skal fortrinnsvis bestå av bestandige materialer med lange vedlikeholdsintervaller og levetider. Kledningen skal være lett tilgjengelig for vedlikehold, evt. fastmontert utstyr som for eksempel persienner, solcellepanel og kunstverk skal ikke være til hinder for vedlikehold og utskifting av kledning. Kledning og overflate skal kunne vedlikeholdes / byttes, uten at det er nødvendig å demontere bakenforliggende konstruksjon. Fasaden konstrueres slik at materialsjiktens levetid er kortest ytterst.

236 *Innvendig overflate*

Må tilpasses bruken. I fellesarealer skal det benyttes robuste slitesterke materialer med høye krav til kvalitet/estetikk med lang levetid og vedlikeholdsintervaller. Se også *Prosjektanvisning 805 Renhold ved UiO*.

237 *Solavskjerming*

Det skal utarbeides en detaljert funksjonsbeskrivelse som angir hvordan solavskjermingen skal fungere for å energioptimalisere bygget, hvilke tilknytninger

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 18 av 25

det har til andre anlegg, eventuelle overstyringsmuligheter fra toppsystemet, brukere osv. De generelle kravene må vurderes og prosjektilpasses. Den skal ha automatisk styring med individuell overstyring.

Persienner/screen (duk) skal ha styreskinner på begge sider. Blendingsforhold og innvendig systemer for avblendig må betraktes sammen med utvendig solavskjerming som et enhetlig system.

Solavskjermingen skal være driftssikker, enkel å utbedre og vedlikeholde, og tåle de stedlige vindlastene iht. NS-EN 1991-1-4+NA.

24 Innervegger

240 Generelt

Utsatte områder skal ha platekledning som er motstandsdyktig for skader. Valg av type platekledning i forhold til robusthet skal foretas med basis i formål. Det skal benyttes minst platekledning type «robust» (eksempelvis Gyproc Robust).

I våtrom og rom hvor transport av tyngre utstyr kan forekomme, må det vurderes bruk av murte skillevegger. Utsatte hjørner skal være beskyttet mot skader. Dvs. alle utstikkende hjørner i transportarealer og korridorer generelt skal utføres med hjørnebeskyttelse. Dette gjelder også alle søyler og andre konstruksjoner med utsatt plassering.

Undervisningsrom skal ha beskyttelse av vegg i bordhøyde.

Innvendige betongflater skal primært sparkles og males, mens kun støvbinding kan tillates i underordnede rom.

Gerikter og foringer rundt vinduer og dører skal leveres ferdigmalt. Alt listverk skal i tillegg flekksparkles og males ett strøk etter montering. Det skal fortrinnsvis benyttes treverk og ikke MDF, plast eller lignende. Bruk av treverk gir et reversibelt materiale som kan repareres og behandles på en enkel måte. For øvrig vurderes bruk av belistning i hvert enkelt tilfelle, tilpasset aktuelle flater. Listverk ifm. glassvegger utføres med samme finish som glassveggene.

Alle betongflater, også over himling, skal minimum støvbindes.

241 Bærende innervegger

Det bør tilstrebes å bruke søyler i stedet for vegger for å sikre mest mulig fleksibilitet ved ombygginger.

242 Ikke-bærende innervegger

Vegger/skjørt skal normalt føres helt opp til underkant dekke. Avslutninger mot dekke må ta hensyn til evt. nedbøyning (teleskopløsning).

Kontorskillevegger skal enkelt kunne demonteres uten å gjøre inngrep i himling.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 19 av 25

Ikke-bærende skillevegger utføres prinsipielt som lettvegger med ikke brennbar platekledning. Det monteres spikerslag i høyde 2,1 m. Lettveggen avsluttes ved himling. Foldevegger skal unngås. Kontor-/undervisnings-/laboratoriefunksjoner skal avgrenses med fleksible og moderne veggløsninger.

243 Systemvegger, glassfelt

Krav som i kapittel 242.

For å ivareta skjerming skal normalt glassvegger folieres. Omfang og type foliering må avklares i hvert enkelt prosjekt.

244 Vinduer, dører, foldevegger

Antall dørtyper skal begrenses. Primært anvendes vanlige slagdører, med eller uten glassfelt. Det skal primært velges dører uten terskel. Dører inn til f.eks. undervisningsrom skal ha glassfelt dersom veggen ikke har glassfelt som gir innsyn. Innvendige dører skal normalt være kompaktdører med overflate i høytrykkslaminat og med kantlist av hardved/aluminium, med mindre andre krav overstyrer dette (brann, akustikk, sikkerhet m.m.) Dører i transportarealer må utføres av bestandige materialer (mot støt, riper, spark m.m.). Dører til toaletter skal ha låser med fargekode på begge sider av døren, som viser om døren er åpen eller lukket. Rød for lukket og grønn for åpen dør.

Krav til universell utforming med tanke på terskelfri atkomst kontra brann- og lyskrav må vurderes samlet for å få den mest fordelsmessige løsningen.

Det skal monteres dørstopper på alle dører, dersom døra ikke har montert motorisert dørlukker/åpner

For å sikre gode totalløsninger skal dør-, lås- og alarmleverandørene bringes inn i planleggingen på et tidlig tidspunkt for å ivareta enhetlig og presis prosjektering når det gjelder:

- Dørlukker
- Motorisert døråpner
- Holdemagnet
- Adgangskontroll
- Dørbeslag, låssystem
- Sparkeplate
- Dørskilt

Se *Prosjektanvisning 5 Tele og automatisering ved UiO* vedrørende adgangskontroll og dørmiljø.

Alle dører tilkoplek elektronikk må ha en stabil dørkonstruksjon. Fortrinnsvis benyttes materiale av aluminium/stål som kan justeres innenfor de toleransekrav som låsleverandøren krever. For øvrig gjelder anvisning for dører under kapittel 234.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 20 av 25

245 Skjørt

Se kapittel 242.

246 Kledning og overflate

Platekledning skal ha sparklet og malt overflate og glassfiberduk eller tilsvarende glatt duk /forsterkning og være rengjøringsvennlig. Gulvlist skal være av robust materiale som er tilpasset gulvbelegget. Overflater med høy loddenhetsfaktor skal unngås. I toaletter kles golv og vegger med keramiske fliser med syrefaste fuger Andre rom med fuktig miljø eller som rengjøres med spylevann utføres etter våtromsnormen. Overflater som er utsatt for vannsprut (f.eks. bak servant, såpedispenser) må tåle vann. Malt gips er ikke tilstrekkelig. Se også *Prosjektanvisning 805 Renhold ved UiO*.

249 Brannører, brannceller, nødutganger og rømningsveier

Her henvises det i sin helhet til prosjektets brannkonsept.

25 Dekker

255 Gulvoverflate

Materialer som gir unødvendig gjenklang og bakgrunnsstøy bør unngås. Trinnlydsystem må vurderes.

Gulvbelegg skal være gjennomgående i alle dørutsparinger og sammenhengende under lettvegger for fleksibilitet og eventuell senere ombygging. Hvis ikke gjennomgående gulvbelegg, skal det avsluttes mot tilstøtende vegg med oppbrett. Der to belegg eller to forskjellige farger møtes, skal disse skjøtes under lukket posisjon for dørblad. Sklisikring må vurderes i forhold til bruk.

Gulvbelegg, lim og underlag skal være miljøvennlig. Emisjonsnivå skal dokumenteres. Gulvbelegg skal ha stor slitestyrke og tåle belastningene gulvet vil bli utsatt for.

Valg av gulvbelegg gjøres med bakgrunn i følgende:

- Generelt benyttes 2,5 mm linoleum.
- Toaletter og dusjrom skal primært ha keramiske fliser. Det skal brukes epoxy-basert syrefast fugemasse. For øvrige våtrom kan det vurderes bruk av f.eks. 2 mm homogen vinylbanebelegg, epoxy-/polyuretanbelegg. Gulv i kantinekjøkken/storkjøkken skal alltid utføres som våtrom iht. våtromsnormen.
- Foran innredningen i tekjøkken i ca. 1,2 m bredde legges banebelegg eller annen likeverdig beskyttelse mot skitt og fukt.
- Underordnede rom kan ha stålglattet påstøp/betong med støvbinding/impregnering.
- Tekniske rom skal ha belegg som er tilpasset bruk, inkl. oppbrett min. 10 cm opp på vegg. Renholdsrom skal ha vanntett belegg m/oppbrett.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 21 av 25

- I rom med datateknisk sentral- og nettutstyr skal det legges elektrostatisk avledende gulvbelegg. Se også *Prosjektanvisning 4 Elkraft ved UiO*.
- Publikumsarealer med stor belastning må vurderes særskilt. Tykke, men flisdelte gummibelegg, keramiske uglasserte fliser, heller og tilsvarende er aktuelle alternativer.
- Brukerkrav til spesielle rom må avklares i hvert enkelt prosjekt.
- Stein/skifer og flisgulv som ikke er glaserte må porefylles/impregneres for å kunne rengjøres tilfredsstillende.

256 Faste himlinger og 257 Systemhimlinger

Laboratorier for næringsmidler, kantinekjøkken og andre rom med hygienekrav, skal ha hygienehimling.

Akustiske systemhimlinger anvendes i den grad det er nødvendig for å imøtekomme lydkrav. I utsatte områder skal det vurderes om man kan unngå bruk av nedforede himlinger da disse er utsatt for brekkasje. Ved bruk av himlinger i utsatte områder skal de være av støtsikker type.

Himlingshøyder skal minimum tilfredsstillende offentlige krav, eller etter spesielle brukerkrav som må avklares i hvert enkelt tilfelle.

Det kan vurderes benyttet kontinuerlig systemhimling over lettvegger og glassvegger. Systemhimlingen må i tilfelle være utformet slik at den ivaretar akustisk demping som ellers skulle vært ivaretatt av skjørt over himling.

Ved bruk av mineralull skal denne være forseglet på alle kanter. Alle skjæreflater, tatt på fabrikk eller på byggeplass i forbindelse med tilpasninger, skal tilfredsstillende NS-EN 13964 og være testet iht. NT Build 347 med resultat – «lav fiberavgivelse».

Oppheng og innfesting skal være dimensjonert for egenvekt samt eventuelle tilleggslaster fra armatur, ventiler etc. Hvor det er behov for å ha tilkomst til overliggende tekniske installasjoner, skal himlingsplater være enkle å åpne (ikke skjult oppheng hvor plater må tres ut). Ved etablering av tette himlinger må det etableres luker (600 x 600 mm) for tilgang til tekniske installasjoner.

26 Yttertak

260 Generelt

Det må legges vekt på gode tekniske løsninger for å sikre mot lekkasjer, kondens etc.

Skråtak skal være luftet og ha utvendig nedløp. Flatt tak skal som hovedregel bygges som varmt tak med innvendige nedløp. Det skal stilles krav til kvalitetssikring av arbeider/bevegelser på ferdig tekket tak.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV: SIDE: 22 av 25

Tak skal ha enkel atkomst for inspeksjon fra innvendig side. Utenom rene gangsoner skal tekningen ikke tildekkes av materialer eller konstruksjoner som vanskeliggjøre inspeksjon og vedlikehold..

Større tekniske installasjoner på eller over takflaten bør unngås. Dersom dette blir nødvendig, må disse legges på høydepunkter slik at takavrenning foregår uhindret og slik at selve tekningen ligger åpen for inspeksjon og vedlikehold. VVS tekniske installasjoner plasseres på egne forhøyede fundamenter for å unngå vibrasjoner og at tekningen blir ødelagt. Bærekonstruksjonen til VVS tekniske installasjoner, solcelleanlegg mm. etableres på justerbare føtter slik at vedlikehold og utskifting av tekningen kan utføres uten at komponentene må demonteres. Det etableres gangsoner for servicetilgjengelighet fra trapperom til tekniske installasjoner på tak. Det må tilrettelegges for at vedlikehold på tak kan gjøres på en trygg og effektiv måte, evt. fallsikring skal prosjekteres og etableres som en del av øvrige takarbeider.

Dersom taksluk/nedløp går tett må vannet kunne ta en annen vei uten å påføre fuktskader, henholdsvis via nødoverløp.

Vedlikehold

Ved større endringer /ombygninger av eksisterende takkonstruksjoner, skal det foretas en helhetlig vurdering av hele konstruksjonen, ansvarlige for prosjektering og utførende skal tydelig fastsettes og det skal utføres uavhengig kontroll av både prosjektering og utførelse.

262 Taktekning

Tak med jord eller beliggende under bakkenivå skal unngås.

På takterrasser skal det legges betongheller eller tretremmer. Det skal være tilrettelagt for enkel inspeksjon og rens av underliggende taksluk og tekning.

Tekningen skal være lett tilgjengelig for inspeksjon og vedlikehold.

263 Røyk- og brannluker

Alle røyk- og brannluker/røykventilasjon skal etableres iht. prosjektets brannstrategi og brannkonsept.

Alle brannluker skal etableres med kontrollpanel med grønn lysdiode for verifisering av påsatt strøm.

265 Gesimser, takrenner og nedløp

Takrenner skal ha fall som sikrer god avrenning til nedløp.

Vann fra gesimsbeslag skal ikke renne nedover fasaden. Det må etableres tilstrekkelig utstikk på dryppnese (min. 60 mm ut fra vegg/liv), oppkant ytterst på beslaget og fall på beslaget innover fra fasadelivet (min. fall 1:5). Gesimsbeslag

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 23 av 25

bør ha stående doble falser.

Takrenne festes til rennekroker og slik at bakkanten ligger minst 10 mm høyere enn fremkanten.

Takfotbeslag/sprangblikk skal føres minst 20 mm ned i takrenna. Takfotbeslaget monteres slik at eventuelt vann fra undertaket kan renne ned i renna på baksiden av beslaget.

Nedløp skal ha fals ut mot det fri, dvs. 180 gr. fra veggen. Nedløp skal ikke tilstoppes av løv, isdannelser og lignende. Alle nedløp må sikres med «løvrist» eller tilsvarende. Eventuelle varmekabler skal være selvregulerende.

For å sikre isfrie sluk og renner ved innvendig nedløp, skal disse lokalt forsenkes i takkonstruksjonen. Isfrie sluk og renner skal primært ikke baseres på bruk av varmekabler. Ved flatt tak må plassering av nedløp være på lavpunkter og sluk må kobles til membran, slik at både overflatevann og vannet på membranen dreneres bort.

Det skal være sikker atkomst for feier via loft eller sikret atkomst over tak.

Beslag skal generelt være korrosjonsbestandige iht. klasse C3 i NS-ISO 12944-2.

268 Utstyr og komplettering

Snøfangere må benyttes der det er fare for snøras. For eksisterende takkonstruksjoner som er utsatt for snøsmelting og som medfører ansamling av is skal, hvis mulig, årsaken utbedres fremfor å foreta symptomutbedring (montering av varmekabler).

27 Fast inventar

270 Generelt

Krav til brukerutstyr/byggutstyr vil fremgå av prosjektet.

Skilting av etasjenummer i hovedtrapperom og skilting av toaletter, tekniske rom m.m. medtas, foruten standard nummering av rom iht. *Prosjektanvisningen 802 TFM UiO*.

Gardiner, AV-utstyr (leietaker), adgangskontroll (EA), tavler, smartboard, hyller, reoler, teleslynger, m.m. må hensyntas ved prosjekteringen, men medtas normalt ikke.

274 Innredning og garnityr for våtrom

Her henvises det til *Prosjektanvisning 3 VVS ved UiO* og *Prosjektanvisning 805 Renhold ved UiO*.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 24 av 25

279 *Annen fast inventar*

Det enkelte prosjektet må avklare brukerkrav til laboratorieutstyr, annet utstyr/ spesialutstyr som skal medtas.

28 *Trapper, balkonger m.m.*

281 *Innvendige trapper*

Lukkede trappetrinn skal ha fotlist. Åpne trappetrinn skal ha oppkant i bakkant og på sidene for å unngå at vaskevann renner ned på utsiden. Det skal etableres fast, jevn og sklisikker overflate uten refleks. Trapp med banebelegg skal ha trinnese. Se også *Prosjektanvisning 805 Renhold ved UiO*.

29 *Spesielt*

292 *Branntekniske forhold*

Se også:

- *Prosjektanvisning 3 VVS ved UiO*
- *Prosjektanvisning 5 Tele og automatisering ved UiO*
- *Prosjektanvisning 806 Brann ved UiO*.

UNIVERSITETET I OSLO, EIENDOMSAVDELINGEN, SEKSJON FOR BYGNINGSTEKNIKK		UTARBEIDET AV: Eivind Nygård	GODKJENT: 27.06.19
Prosjektanvisning 2 Bygg	REV. NR: 0	DATO: 25.06.19	REVIDERT AV:
			SIDE: 25 av 25