

Kravspesifikasjon 2010

DRIFT OG VEDLIKEHOLD - DEL 2: Vedlikehold



INNHold

A Orientering.....	3
A1 Hensikt med bøkene	3
A2 Visjon og mål med bøkene	5
A3 Brukere av bøkene	7
A4 Bruk av bøkene	10
B Prinsipper for drift og vedlikehold	19
B1 Drift og vedlikehold.....	19
B1.1 Orientering.....	19
B1.2 Definisjoner	19
B1.3 Planlegging, gjennomføring og erfaringshøsting	20
B1.4 Driftsplan.....	24
B1.5 Vedlikeholdsplan	26
B1.6 Renholdsplan.....	28
B2 Ansvarsdeling byggeier leietaker	29
B2.1 Utdanningsetaten	29
B2.2 Bydelen.....	30
B2.3 Idrettsetaten.....	31
B2.4 Andre leietakere	32
C Overordnede mål for drift og vedlikehold	33
C1 Verdibevaring	33
C2 Kostnadseffektivitet	34
C3 Stordriftsfordeler	35
C4 Enhetlig drift og vedlikehold	36
C5 Miljørettet helsevern og HMS	37
D Produkttekniske krav	39
D3 Drift	39

D4	Vedlikehold.....	40
D40	Vedlikehold, Generelt.....	40
D41	Planlagt og tilstandsbasert vedlikehold.....	43
D42	Utskiftninger	93
D47	Utendørs	93
E	Produkt, leveranser, dokumentasjon	95
E0	Oversikt leveranser.....	96
E1	FDVU-dokumentasjon	97
E2	Merking av tekniske anlegg	101
E3	DAK-manual.....	102
E3.1	Henvisninger til standarder.....	102
E3.2	Revisjoner	103
E3.3	Tegningsnummer – Filnavn.....	103
E3.4	Krav til programvare	108
E3.5	Organisering av tegninger	109
E3.6	Minimumskrav til tegningsproduksjon.....	111
E3.7	Spesielle krav til FDV- og Branntegninger	118
E3.8	Krav til leveransen	125
E3.9	Vedlegg	126
E4	Tilstandsanalyse.....	142
E4.1	Definering	142
E4.2	Planlegging	143
E4.3	Gjennomføring; Tilstandsregistrering, vurdering og rapportering.....	143
E4.4	Vurderingskriterier	144
F	Erfaringsoverføring	145
F1	Prosess for erfaringsoverføring	145
F2	Tilbakemelding.....	146
F3	Revisjon av bøkene	147

A ORIENTERING

A1 HENSIKT MED BØKENE

A1.1 UTDANNINGSETATENS KRAV OG FORVENTNINGER, OG UNDERVISNINGSBYGGS KRAVSPESIFIKASJON, SKOLEANLEGG

Som byggeier stiller Undervisningsbygg Oslo KF sammen med sin leietaker Utdanningsetaten og på vegne av sine øvrige leietakere, krav til de produktene som skal bygges.

Kravene baserer seg på best practice i Osloskolene, og er krav utover gjeldende lover og forskrifter.

I henhold ansvarsfordelingen i leieavtalene mellom partene stiller de ulike partene selv krav innenfor eget ansvarsområde.

Kravene er gjengitt i følgende bøker:

Utdanningsetaten	
Krav og forventninger, hoveddokument	Virksomhetskrav/overordnede funksjonskrav, overordnede tekniske krav, erfaringslæring.
Krav og forventninger, tekniske brukerkrav	Brukers tekniske krav og dokumentasjonskrav til leverandører. Disse er gitt i Undervisningsbygg Oslo KF sin Kravspesifikasjon, vedleggsbok 2.
Krav og forventninger, brukerkrav IKT	Brukers tekniske krav og dokumentasjonskrav til leverandører. Dokumentet oppdateres hyppig.
Utdanningsetaten og Undervisningsbygg	
Standardiserte og eksemplifiserte løsninger	Gjengir standardiserte og eksemplifiserte løsninger basert på best practice, utgis 2010.

Undervisningsbygg	
Kravspesifikasjon, skoleanlegg	Overordnede tekniske krav, tekniske krav og dokumentasjonskrav til sine leverandører. Krav på vegne av leietakere som ikke stiller egne krav.
Kravspesifikasjon, vedleggsbok	Utvalgte referansedokumenter i Kravspesifikasjon, skoleanlegg er vedlagt i denne boken.
Kravspesifikasjon, styring tekniske anlegg	Tekniske krav til styring av tekniske anlegg, bygningsdel 56 Automatisering.
Kravspesifikasjon, idretts- og svømmehaller	Supplerende tekniske krav til idretts- og svømmehaller utover de krav som er stilt for øvrig i Kravspesifikasjon, skoleanlegg.
Kravspesifikasjon, drift og vedlikehold	Krav til drift og vedlikehold av bygninger. Krav til bl.a. tilstandsanalyser, FDV-dokumentasjon, merking av tekniske anlegg, oppbygging av tegninger (DAK-manual), serviceavtaler, vedlikeholdsplaner, driftsplaner m.m.
Kravspesifikasjon, livsløpskostnader	Modell for beregning av livsløpskostnader, utgis 2010.

Bøkene skal benyttes av alle som arbeider med skoleanlegg i Oslo kommune.

Fravik fra *Krav og forventninger* skal godkjennes av Utdanningsetaten, avdeling for skoleanlegg.

Fravik fra *Kravspesifikasjon, skoleanlegg* skal godkjennes av byggeier. Fravik som har konsekvenser for bruker skal angis i tilbuds-/kontraktsdokument (forprosjekt/husleieavtale) og derigjennom godkjennes av leietaker.

A2 VISJON OG MÅL MED BØKENE

A2.1 VISJON

- Sikre optimale læringsarenaer
- Sikre korrekt/omforent omfang og enhetlig kvalitet på Undervisningsbygg Oslo KF og Utdanningsetaten sin bygningsmasse

A2.2 EFFEKTMÅL KRAV OG FORVENTNINGER

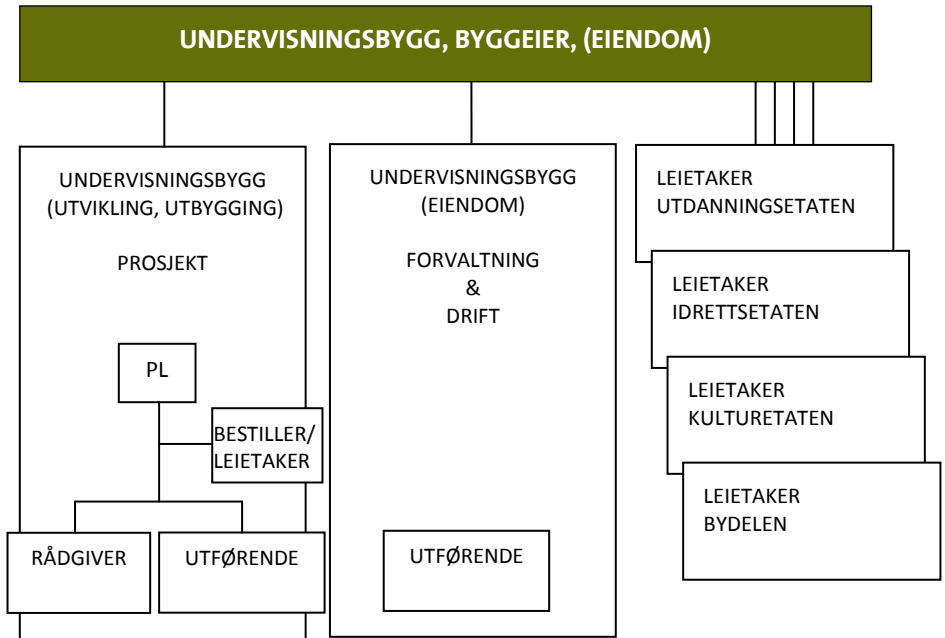
- Ivareta relevante krav og forventninger fra start til mål
 - ✓ Fokus på rett omfang på prosjekter og dermed bygningsmassen (generalitet, fleksibilitet, elastisitet)
 - ✓ Riktige krav gir riktig kvalitet
 - ✓ Enhetlig kvalitet gir stordriftsfordeler
- Ekstra fokus på ”kvalitetssikring av unntakene”
 - ✓ Fravikshåndtering
 - ✓ Enklere medvirknings- og saksbehandlingsprosess
 - ✓ Riktig fokus og rammer avklares tidlig i prosjektet
 - ✓ Lover og regler følges
- Mer optimalt bygg tilpasset leietakers drift
 - ✓ Optimal konseptvalg, FDVU kostnad, energikrav, materialvalg
- Sikre erfaringslæring
 - ✓ Rutiner for tilbakeføring av erfaringer

A2.3 EFFEKT MÅL KRAVSPESIFIKASJON, SKOLEANLEGG

- Optimalt bygg tilpasset leietakers drift, Utdanningsetatens *Krav og forventninger*
- Optimale livsløpskostnader, energikrav, materialvalg
- Rett omfang på prosjekter og dermed bygningsmassen (generalitet, fleksibilitet, elastisitet)
- Rett og enhetlig kvalitet, stordriftsfordeler
- Sikre tilbakeføring av erfaringer
- Bevisst fraviksstyring

A3 BRUKERE AV BØKENE

A3.1 BRUKERE



Bestiller/leietakere	
Utdanningsetaten Avdeling for skoleanlegg	Ansvarlig for skolebehovsplanlegging og bestilling av større bygge- og rehabiliteringsprosjekter fra Undervisningsbygg Oslo KF eller andre. Se utdypning neste side.
Skolene	Rektor kan bestille bygningsmessige arbeider iht delegert fullmakt, men ikke endre bestillinger fra avdeling for skoleanlegg. Rektor er tiltakshavers kontaktperson for HMS-plan/skole i drift.
HMS-seksjonen	Ansvarlig for at det utføres systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid på alle plan i virksomheten.
Verneombud (EHVO/HVO)	Vernetjenesten skal se til at virksomheten er innrettet og vedlikeholdt, og at arbeidet blir utført på en slik måte at hensynet til arbeidstakernes sikkerhet, helse og velferd er ivarettatt i samsvar med bestemmelsene i arbeidsmiljøloven.
Avdeling for pedagogisk utvikling og kvalitet	Avdelingen har som oppgave å arbeide for utviklingen av en kvalitetsbevisst skole.
Avdeling for informasjons- og kommunikasjons-teknologi	Avdelingen har ansvar for å videreutvikle etatens IKT-strategi og IKT-løsninger i tråd med politiske føringer samt skolenes og administrasjonens behov.
Områdedirektør	Områdedirektøren er direktørens representant overfor skolene i området.
Idrettsetaten	Idrettsetaten har ansvar for utvikling, forvaltning og drift av Oslo kommunes idrettsanlegg, -haller, -baner, flere stadionanlegg, regionale anlegg og ett nasjonalanlegg. I tillegg har etaten andel av driftsansvar og ansvar for fremleie og koordinering overfor idretten av tretten skolenære idrettshaller som forvaltes av Undervisningsbygg Oslo KF.
Bydelene	Bydelens oppgaver er blant annet å sørge for barnehager, helsetjenester og fritidstilbud til barn og unge.
Øvrige leietakere	

Byggeier/Undervisningsbygg	
Eiendomsavdelingen	Byggets eier, forvalter og drifter.
Utviklingsavdelingen	Ansvarlig for utvikling av utbyggingsprosjekter.
Utbyggingsavdelingen	Ansvarlig for utførelse av utbyggings- og rehabiliteringsprosjekter.
Leverandører	
Prosjekterende, rådgivere	Rådgivere engasjert av overnevnte brukere. For rådgiverne er det et kontraktuelt krav at kravene definert i dette dokumentet, skal følges i et hvert prosjekt.
Utførende kontraktspart med prosjekteringsansvar	Entreprenør med prosjekteringsansvar. Samme rolle som prosjekterende.

A4 BRUK AV BØKENE

A4.1 GENERELT

Det er utarbeidet et avkrysningssystem for bøkene for ulike arbeidsoppgaver og prosjekter. Avkrysningssystemet for den enkelte arbeidsoperasjon eller prosjekt er en liste med kryssbokser med referanse til relevante kapitler i bøkene.

Eksempel på arbeidsoperasjoner og prosjekter kan være:

- ✓ Kontrahering av serviceavtaler for et skoleanlegg
- ✓ Rehabilitering av klimaskjerm
- ✓ Totalrehabilitering av et skoleanlegg, utbyggingsprosjekt

Avkrysningssystemet består av to hovedelementer:

1. Et overordnet ark med oversikt over alle de relevante kapitlene for arbeidsoperasjonen eller prosjektet.

Ved oppstart av arbeidsoperasjonen eller prosjektet skal bestemte brukere av boka krysse av og signere for om et krav skal gjelde, ikke gjelde eller gjelde med fravik. Med fravik menes et krav i bøkene bevisst erstattes eller suppleres etter godkjenning av byggeier eller leietaker.

Ved bestemte milepæler skal bestemte brukere av boka krysse av og signere for å verifisere om krav er ivaretatt, ikke ivaretatt eller ivaretatt med fravik.

Ved avslutning av arbeidsoperasjonen eller prosjektet skal bestemte brukere av boka bekrefte ved å krysse av og signere om kravet er oppfylt, ikke oppfylt eller oppfylt med fravik.

2. Fravikssystem.

Fravikene skal godkjennes av byggeier eller leietaker avhengig av hvem som har stilt kravet i bøkene (i hvilken bok kravet er stilt). Den part som godkjenner avvikene er

ansvarlig for at disse fravikene ikke skaper motstrid mot andre krav stilt av både leietaker og byggeier. Fravikene skal listes i en fravikslogg.

A4.2 EKSEMPEL UTBYGGINGSPROSJEKT

Eksempel på kryssystem for et utbyggingsprosjekt er gitt under.

Avkrysningssystemet består av to hovedelementer:

1. Et overordnet ark med oversikt over alle de tekniske kapitlene (vist utdrag nedenfor).

Dette arket skal brukes til spesifisering og verifisering av bestilling og prosjektomfang, ved at det krysses av hvilke kapitler som gjelder i prosjektet eller gjelder med fravik. Det være seg enten hele kapitler, deler av kapitler eller deler av kapitler med fravik i boken. Hver enkelt bruker skal datere og kvittere ut nederst på arket at bestillingen er ivaretatt og prosjektomfanget er definert iht. denne.

Hensikten med dette, er å sikre at bestillinger fra kunden blir ivaretatt i de forskjellige fasene av prosjektene, samt å sikre enhetlig kvalitet på Undervisningsbygg Oslo KF sin bygningsmasse.

Avkrysningssystemet fungerer i så måte som en spesifisering av bestillingen, og blir en bindende avtale, mellom partene, som følger prosjektet fysisk som et verdidokument frem til overtakelse.

Utviklings- og utredningsfasen

Denne fasen er igjen delt inn i tre stadier hvor aktørene nedenfor skal følge prosessen for bruk av avkrysningssystemet som forklart i avsnittet over:

1. UBF Eiendom går sammen med UBF Utvikling og foreslår prosjektomfang i når forslag til husleieavtale foreligger ved forprosjekt. Alternativt, UBF Eiendom går sammen med UBF Utbygging rehabiliteringsprosjekter og foreslår prosjektomfang på tiltaket på slutten av utredningsfasen.
2. Kunden verifiserer prosjektomfanget og signerer husleieavtalen for investeringsprosjektet. Alternativt, kunden godkjenner prosjektomfanget på rehabiliteringen ved kun å verifisere dette.
3. Prosjekteringsgruppen ved deres leder, skal så verifisere at anbudsgrunnlaget er utført i iht. bestilling, og kravene i ovennevnte omforente prosjektomfang.

Overtakelse

Denne fasen er igjen delt inn i tre stadier hvor aktørene nedenfor skal følge prosessen for bruk av avkrysningssystemet som forklart i foregående avsnitt:

1. Prosjektleder verifiserer at utført prosjekt er iht. bestilling og omforent prosjektomfang. Alle avvik skal angis og dokumenteres i avviksloggen.
2. UBF Eiendom ved driftsingeniør, verifiserer at prosjektet er iht. bestilling og omforent prosjektomfang.
3. Kunden verifiserer tilslutt at prosjektet er iht. bestilling og omforent prosjektomfang.

	Utviklingsfase/utredningsfase								
	UBF (Utvikling, Eiendom, Utbygging rehab) UBF foreslår prosjektomfang ved forslag til husleieavtale evt omfang på rehab			Kunde Kunde verifiserer prosjektomfang ved signering av husleieavtale evt godkjenning av omfang rehab			UBF (Utbygging, PGL) Prosjekteringgrupp e-leder verifiserer at anbuds- grunnlaget er utført iht bestilling		
	Gjelder	Gjelder ikke	Gjelder m/fravik	Gjelder	Gjelder ikke	Gjelder m/fravik	Beskrevet	Ikke beskrevet	Beskrevet m/fravik
Kravspesifikasjonen, skoleanlegg									
D3 VVS	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D30 Generelt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D31 Sanitær	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D32 Varme	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kravspesifikasjonen, styring tekniske anlegg									
D56 Automatisering	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Dato/Sign:			Dato/Sign:			Dato/Sign:		

Overtakelse									Fravik nr
UBF (Utbygging, PL) Byggeleder verifiserer at utført prosjekt er iht bestilling			UBF (Eiendom) UBF ved eiendom verifiserer at prosjekt er iht bestilling			Kunde Kunde verifiserer at prosjekt er iht bestilling			
Utført	Ikke utført	Utført m/fravik	Utført	Ikke utført	Utført m/fravik	Utført	Ikke utført	Utført m/fravik	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Dato/Sign:			Dato/Sign:			Dato/Sign:			

2. Fravikssystem

Dersom man i prosjektet velger fravikende løsninger, skal dette dokumenteres og rapporteres gjennom fravikssystemet. Ved siden av kryssboksene, er det en kolonne som skal brukes til å notere et fraviksnummer. Dette fraviksnummeret skal vise til et skjema (med samme fraviksnummer), i fraviksloggen hvor det skal foreligge en begrunnelse på hvorfor kravet ikke kan imøtekommes. Alle fravik skal godkjennes før iverksettelse. Fravikene skal godkjennes av den som har stilt kravet, byggeier eller leietaker.

[illegible]

B PRINSIPPER FOR DRIFT OG VEDLIKEHOLD

B1 DRIFT OG VEDLIKEHOLD

B1.1 ORIENTERING

Drift og vedlikehold er viktige aspekter for å opprettholde standarden til et bygg. Godt utført drift og vedlikehold vil føre til lengre levetid for bygget og bedre miljø for brukerne. Dette gagner både eiere, leietakere og brukere.

Byggeier Undervisningsbygg Oslo KF og dets leietakere stiller krav til bygget og dermed krav til de som skal utføre drift og vedlikehold. Denne boken skal være et hjelpemiddel for både eier og leietakere til å sette krav til drift og vedlikeholdsarbeidet basert de på målene definert i denne boken. Dette gir føringer for de som skal prosjektere, planlegge og utføre det arbeidet og de prosessene som hører med i hele byggets levetid.

B1.2 DEFINISJONER

Definisjoner i henhold til *NS 3454*:

LØPENDE DRIFT

Aktiviteter med en frekvens på mer enn 1 gang pr år. En tommelfingerregel er at løpende drift er det som må til for at leietaker skal kunne være i bygget, som eksempel kan nevnes:

- ✓ Daglig renhold
- ✓ Service på ventilasjonsanlegg
- ✓ Teknisk tilsyn og overvåking

VEDLIKEHOLD

Aktiviteter med en frekvens sjeldnere enn 1 gang pr år. Dette omfatter regelmessige tiltak for å opprettholde bygningsmessig og teknisk standard på samme nivå som ved anskaffelsen. Altså aktiviteter for å hindre forfall av bygningsmassen, som eksempel kan nevnes:

- ✓ Male innvendige vegger
- ✓ Pusse utvendige fasader
- ✓ Male vinduer og fasadekledning

UTSKIFTINGER

Er definert som utskiftinger av bygningsdeler og tekniske installasjoner som har kortere levetid enn selve byggverket, som eksempel kan nevnes:

- ✓ Bytte av gulvbelegg
- ✓ Bytte av vinduer
- ✓ Bytte av membran på tak

Øvrige definisjoner:

PLANLAGT VEDLIKEHOLD/UTSKIFTNING

Utførelse av planlagte vedlikehold og utskiftingsaktiviteter er aktiviteter som er kritiske for verdien av bygget og personsikring, til eksempel branndører, medisinskap. Disse skal utføres periodisk uavhengig av tilstand på vedlikeholds eller utskiftningstidspunktet.

TILSTANDSBASERT VEDLIKEHOLD/UTSKIFTNING

Utførelse av tilstandsbaserte vedlikehold og utskiftingsaktiviteter er aktiviteter som kan vente til tilstanden har nådd akseptnivået.

B1.3 PLANLEGGING, GJENNOMFØRING OG ERFARINGSHØSTING

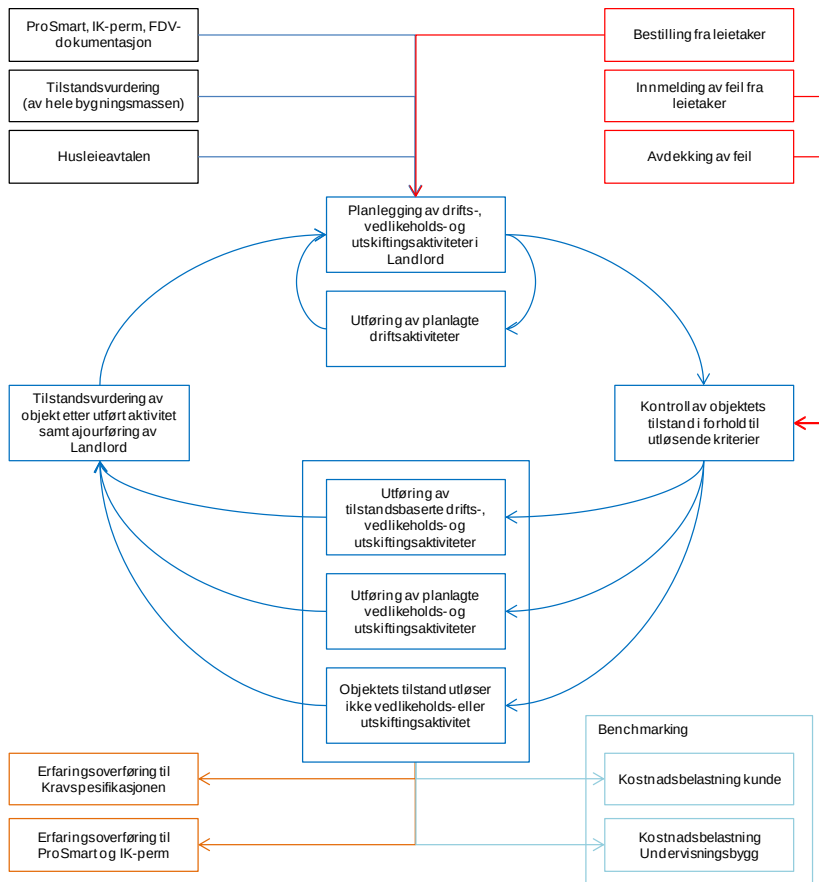
DETALJERINGSNIVÅ PLANLEGGING AV DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Undervisningsbygg er eier og forvalter av ca 1,3 mill m², fordelt på ca 730 bygninger. Ved registrering av en aktivitet pr bygg får vi ca 730 registreringer, ved 10 registreringer pr bygg sitter vi med en datamengde på 7300, ved 100 10 registreringer pr bygg sitter vi med en datamengde på 73000 osv. Dette er viktig å vurdere når vi skal beslutte detaljeringsnivået i registreringene våre.

I tillegg til å ha ansvar for den fysiske bygningsmassen, har Undervisningsbygg også ansvar for funksjoner som ikke kan relateres til en enkelt bygningsdel, for eksempel rømningsveier. For disse funksjonene er det etablert virtuelle bygningsdeler.

Undervisningsbygg har, basert på målene i kapittel C og ansvarsdelingen mellom byggeier og leietaker, prioritert hvilke bygningsdeler det skal gjennomføres drift og vedlikehold på, jfr. kapittel D.

PROSESSDIAGRAM DRIFT OG VEDLIKEHOLD



INPUT TIL DRIFTS OG VEDLIKEHOLDSPLANLEGGING

Følgende punkter er prinsippgivende for gjennomføring av drift og vedlikehold:

HUSLEIEAVTALE

Husleieavtalen angir ansvarsfordelingen mellom utleier (Undervisningsbygg) og den enkelte leietaker.

- ✓ ProSmart, IK-permen, FDV-dokumentasjon
- ✓ Rutinene i ProSmart, byggets FDV-dokumentasjon og prinsippene i IK-permen skal legges til grunn

TILSTANDSVURDERING

Ved gjennomføring av tilstandsanalyse skal denne gjøre ut i fra NS 3424 på nivå 1. Ved registrering av tiltak med tilstandsgrad 3 vurderes det hvorvidt det bør gjennomføres en analyse for spesifikke deler av bygningen på nivå 2 eller 3.

BESTILLING FRA LEIETAKER

Leietaker har mulighet til å bestille utføring av vedlikeholdsoppdrag av Undervisningsbygg. Det forutsetter at bestilling ligger til grunn.

INNMELDING AV FEIL FRA LEIETAKER

Leietaker skal melde inn feil i henhold til IK-system som er etablert som en del av vaktmesteravtalen. Feilene meldes gjennom FDV-verktøyet Landlord sin modul WebLord.

AVDEKKING AV FEIL

Gjennom befaringer og kontroller i byggene avdekkes feil og mangler, disse registreres i FDV-verktøyet Landlord sin modul WebLord.

GJENNOMFØRING AV DRIFT OG VEDLIKEHOLD

PLANLEGGING

Drifts- og vedlikeholdsplanene defineres for de bygningsdelene som er underlagt krav om drifts- og vedlikeholdsplanlegging, jfr. kapittel D.

KONTROLL

Det skal gjennomføres kontroll og verifisering av behov og omfang før drifts- og vedlikeholdsaktiviteten utføres.

UTFØRELSE

Det skilles mellom utførelse av

- ✓ Planlagt drift, vedlikehold og utskifting
- ✓ Tilstandsbasert drift, vedlikehold og utskifting
- ✓ Ikke planlagt drift, vedlikehold og utskifting (innmeldte feil)

TILSTANDSVURDERING OG AJOURFØRING I LANDLORD

Etter endt kontroll og utførelse oppdateres tilstand og plan i FDV-verktøyet Landlord.

ERFARINGSHØSTING FRA DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Basert på erfaringer fra gjennomføring av drift og vedlikehold, er følgende erfaringselementer valgt ut som de mest representative:

KRAVSPESIFIKASJON

Evaluerer av beskrevne løsninger.

PROSMART, IK-PERM, FDV-DOKUMENTASJON

Evaluerer av krav og arbeidsprosesser.

BENCHMARKING, LCC

Høsting av erfaringstall, evaluering av tekniske løsninger, evaluering mot forretningsmessige og forskriftsmessige krav og benchmarking, mot sammenliknbare foretak og erfaringstall.

B1.4 DRIFTSPLAN

Det skal utarbeides en driftsplan med basis i forhåndsdefinerte driftsaktiviteter (vaktmesterkontroller og serviceavtaler) gitt i kapittel D3.

Driftsplanen skal utarbeides i henhold til mal vist på neste side eller direkte i FDV-verktøyet Landlord og IK-permen for bygget.

Denne malen kan lastes ned fra www.undervisningsbygg.no.

Løpenummer	Aktivitet	Lokasjon	Intervall	Omfang	Enhet	Enhetspris	Årskostnad	Drifts- dokumentasjon	Ansvar
------------	-----------	----------	-----------	--------	-------	------------	------------	--------------------------	--------

Bygningsdelnummer - Bygningsdelsbeskrivelse									
Vaktmesterkontroller									
Løpenummer	Aktivitet	Lokasjon (byggnr, fasade, system)							
Serviceavtaler									
Løpenummer	Aktivitet	Lokasjon (byggnr, fasade, system)							

Mal for driftsplan

B1.5 VEDLIKEHOLDSPLAN

Det skal utarbeides en vedlikeholdsplan med basis i forhåndsdefinerte vedlikeholdsaktiviteter gitt i kapittel D4.

Vedlikeholdsplanen skal utarbeides i henhold til mal vist på neste side eller direkte i FDV-verktøyet Landlord og IK-permen for bygget.

Denne malen kan lastes ned fra www.undervisningsbygg.no.

Løpenummer	Aktivitet	Lokasjon	Planlagt / Tilstandsbasert	Intervall	Basisår	Omfang	Enhet	Enhetspris	Totalpris planleggingsår År	Totalpris gj.føringsår	Driftsdokumen- tasjon	Ansvar
------------	-----------	----------	-------------------------------	-----------	---------	--------	-------	------------	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------

Bygningsdelnummer - Bygningsdelsbeskrivelse												
Strakstiltak *)												
Etterslepstiltak *)												
Vedlikeholdstiltak												

Mal for vedlikeholdsplan

*) I de tilfeller hvor det utarbeides en vedlikeholdsplan for et gammelt bygg skal strakstiltak og etterslepstiltak defineres som en del av vedlikeholdsplanen i henhold til definisjon i kapittel D40.2.

B1.6 RENHOLDSPLAN

Det skal utarbeides en renholdsplan i henhold til kapittel D32. En komplett renholdsplan for en bygning består av følgende:

- ✓ Objektbeskrivelse
- ✓ Kvalitetsprofiler
- ✓ Frekvenstabell
- ✓ Arbeidsbeskrivelse
- ✓ Kontrollplan
- ✓ Renholdsinstruks per rom
- ✓ Kvitteringsliste per rom

Det er utarbeidet en mal for utarbeidelse av dette. Denne kan lastes ned fra www.undervisningsbygg.no.

B2 ANSVARSDDELING BYGGEIER LEIETAKER

B2.1 UTDANNINGSETATEN

Det er inngått en prinsippavtale mellom partene som regulerer ansvarsdelingen mellom byggeier Undervisningsbygg og leietaker Utdanningsetaten.

Det henvises til *Kravspesifikasjonen, vedlegg 1* for *Prinsippavtalen*. Det inngås en spesifikk leieavtale basert på *Prinsippavtalen* mellom partene for hver skole.

Ansvarsfordelingen mellom partene kan oppsummeres som følger:

Konto	Ansvarlig husleieavtalen
Forvaltning	
21 Skatter og avgifter	Leietaker (eiendomsskatt og kommunale avgifter), men forvaltes av Undervisningsbygg
22 Forsikringer	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen (ref. pkt. 18 i Prinsippavtalen)
23 Administrasjon	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen (kostnader knyttet til administrasjon er ikke definert i Prinsippavtalen, men ved at avtalen baserer seg på at husleien skal være kostnadsdekkende)
Drift	
31 Løpende drift (inkl. tidl. løpende vedlikehold)	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *
32 Renhold	Leietaker i skolens areal, Undervisningsbygg i idrettshaller
33 Energi	Leietaker ved bruker, men administreres av Undervisningsbygg (iht. fordeling etter Prinsippavtalen *)
34 Vann og avløp	Undervisningsbygg; ligger inne i kommunale avgifter
35 Avfallshåndtering	Leietaker ved bruker, innsamling på skolen. Bortkjøring av Undervisningsbygg
36 Vakt og sikring	Leietaker
37 Utendørs	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *
39 Spesielle driftsobjekter, tilfluktsrom og svømmehaller	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *

Vedlikehold	
41 Planlagt vedlikehold	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen*
42 Utskiftninger	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *
47 Utendørs	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *
Utvikling	
51 Løpende ombygging	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *
52 Offentlige krav og pålegg	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *
53 Oppgradering	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *
57 Utendørs	Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *

** Undervisningsbygg og leietaker iht. fordeling etter Prinsippavtalen *. Fordelingen av ansvaret for henholdsvis drift og vedlikehold etter bygningsdelstabellen er gjengitt i henholdsvis kapittel D3 for drift og D4 for vedlikehold for skoleanlegg hvor Utdannings-etaten er leietaker. For andre leietakere er fordelingen definert i de respektive leieavtalene, jfr. punkt B2-4.*

Forvaltning og utvikling vil ikke bli omtalt videre i bøkene utover overnevnte tabell.

B2.2 BYDELEN

Bydelen leier barnehager av Undervisningsbygg Oslo KF i de tilfeller hvor dette er en del av skoleanlegget.

Det inngås en særskilt leieavtale i hvert enkelt tilfelle med hver enkelt bydel. Denne er basert på *Prinsippavtalen* mellom Undervisningsbygg og Utdanningsetaten og har samme ansvarsdeling som gitt under kapittel B2.1 over.

B2.3 IDRETTSETATEN

I de tilfeller hvor det bygges idrettshaller og svømmehaller leier Undervisningsbygg ut disse til Utdanningsetaten og Idrettsetaten etter avtalt fordelingsnøkkel.

Disse leieavtalene baserer seg på *Prinsippavtalen* mellom Undervisningsbygg og Utdanningsetaten gitt under kapittel B2.1 over. Ansvarsfordelingen varierer dog for henholdsvis idrettshall og bad og avviker fra ansvarsfordelingen mellom byggeier og leietaker for skoleanlegg.

For idrettshallene har Undervisningsbygg i prinsippet ansvaret for hele driften. For badene står Idrettsetaten ansvarlig for store deler av driften.

Ansvarsfordelingen mellom partene kan oppsummeres som følger for idrettshaller og bad:

Konto	Ansvarlig husleieavtalen
Forvaltning	
21 Skatter og avgifter	UBF
22 Forsikringer	UBF
23 Administrasjon	UBF
Drift	
31 Løpende drift (inkludert tidligere løpende vedlikehold)	UBF
32 Renhold	Idrettshaller: UBF, Bad: Idrettsetaten
33 Energi	Idrettshaller: UBF Bad: Iht. leieavtale mellom UBF og Idrettsetaten
34 Vann og avløp	Idrettshaller: UBF Bad: Iht. leieavtale mellom UBF og Idrettsetaten
35 Avfallshåndtering	Innsamling på skolen: Bruker Bortkjøring: UBF
36 Vakt og sikring	Idrettshaller: UBF, Bad: Idrettsetaten
37 Utendørs	UBF
39 Spesielle driftsobjekter	Iht. leieavtale mellom UBF og Idrettsetaten

Vedlikehold	
41 Planlagt vedlikehold	UBF
42 Utskiftninger	UBF
47 Utendørs	UBF
Utvikling	
51 Løpende ombygging	Iht. leieavtale mellom UBF og Idrettsetaten
52 Offentlige krav og pålegg	Iht. leieavtale mellom UBF og Idrettsetaten
53 Oppgradering	Iht. leieavtale mellom UBF og Idrettsetaten
57 Utendørs	Iht. leieavtale mellom UBF og Idrettsetaten

Forvaltning og utvikling vil ikke bli omtalt videre i bøkene utover overnevnte tabell.

B2.4 ANDRE LEIETAKERE

I enkelte tilfeller leier Oslo Kommune eller private aktører deler av skoleanlegget til bibliotek eller andre formål.

Det inngås en særskilt leieavtale i hvert enkelt tilfelle med hver enkelt leietaker. Denne skal søkes basert på *Prinsippavtalen* mellom Undervisningsbygg og Utdanningsetaten og dermed ha samme ansvarsdeling som gitt under kapittel B2.1 over. Dette av hensyn til stordriftsfordeler som angitt under kapittel C.

C OVERORDNEDE MÅL FOR DRIFT OG VEDLIKEHOLD

C1 VERDIBEVARING

Undervisningsbygg har et overordnet mål om å ivareta verdien til skolebyggene i Oslo. Verdibevaring i denne sammenheng vil si at vi både tar igjen etterslepet som en følge av manglende vedlikehold gjennom mange år, og ivaretar verdien på nye bygg som etableres.

Verdibevarende drift og vedlikehold er definert i tre nivåer:

- Nivå 1 Verdibevarende lang sikt (lang tids husleieavtale, ca 25-årig husleieavtale).
Her inngår i hovedsak utskiftning, planlagt vedlikehold, tilstandsbaserte vedlikeholdsoppgaver, planlagt drift og lovpålagte driftsoppgaver.
- Nivå 2 Verdibevarende kort sikt (kort tids husleieavtale, ca 7-årig husleieavtale).
Her inngår i hovedsak tilstandsbaserte vedlikeholdsoppgaver, planlagt drift og lovpålagte driftsoppgaver.
- Nivå 3 Minimums nivå, lovpålagt (areal ikke i bruk av mennesker).
Her inngår i hovedsak tilstandsbaserte vedlikeholdsoppgaver og lovpålagte driftsoppgaver.

C2 KOSTNADSEFFEKTIVITET

Undervisningsbygg har satt mål av seg å være kostnadseffektiv i alle ledd knyttet til drift og vedlikehold. Dette betyr at bygningsmassen skal driftes og vedlikeholdes ut i fra målsetningen om lavest mulige livsløpskostnader uten at verdien til byggene forringes.

Det er derfor viktig at vi sammenligner oss med andre tilsvarende store eiendomsbesittere. Ved sammenlikning mot andre store eiendomsforvaltere må det tas hensyn til den sammensatte bygningsmassen, tilstanden bygningsmassen har og den store belastningen skoler, idrettshaller og bad har fra leietaker og andre offentlige brukere.

C3 STORDRIFTSFORDELER

Som en stor eiendomsbesitter er det viktig for Undervisningsbygg å få nytte av de stordriftsfordelene dette innebærer. Standardisering av produktvalg, løsningsvalg, drift og vedlikehold er viktige elementer i dette. Dette vil på sikt gi økonomiske gevinster.

C4 ENHETLIG DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Undervisningsbygg drifter og vedlikeholder bygningsmassen ut i fra forhåndsdefinerte planer tilpasset det enkelte bygg.

C5 MILJØRETTET HELSEVERN OG HMS

Bygningsmassen søkes driftet og vedlikeholdt med et mål om å sikre

- ✓ miljørettet helsevern
- ✓ helse, miljø og sikkerhet

for brukerne av Undervisningsbygg Oslo KF sin bygningsmasse.

Målene for overnevnte tema er definert i lov, forskrift og kravspesifikasjonen.

D PRODUKTTEKNISKE KRAV

Kapittel D omhandler Undervisningsbygg Oslo KF sine krav til drifts- og vedlikeholdsaktiviteter.

D3 DRIFT

Det henvises til boken *Kravspesifikasjon, drift og vedlikehold - del 1: Drift*.

D4 VEDLIKEHOLD

D40 VEDLIKEHOLD, GENERELT

D40.1 ANSVARSDELING MELLOM BYGGEIER OG LEIETAKER

Ansvarsdelingen for ulike bygningsdeler mellom Undervisningsbygg og leietaker Utdanningsetaten for skoleanlegg iht. prinsippavtalen er gitt i vedleggsbok 1. For øvrige leietakere henvises det til respektive leieavtaler, jfr. kapittel B.

D40.2 DEFINISJON AV GRENSE FOR PERIODISK VEDLIKEHOLD, TILSTANDSBASERT VEDLIKEHOLD, VEDLIKEHOLDSETTERSLEP OG STRAKSTILTAK

Periodisk vedlikehold initieres av angitt periodiske tidspunkt for utførelse av vedlikeholdsaktiviteten.

Tilstandsbasert vedlikehold initieres normalt når tilstanden til bygningsdelen når en konsekvensgrad 1 (KG 1) i henhold til listen over vurderingskriterier, jfr. punkt E4.4. Tilsvarende utløses utskiftning når vedlikeholdsaktiviteten ved konsekvensgrad 1 (KG 1) ikke er tilstrekkelig for å opprettholde kvalitetsnivået på bygningsdelen. Utskiftning initieres således ved konsekvensgrad 2 (KG 2) i henhold til listen over vurderingskriterier, jfr. punkt E4.4.

Undervisningsbygg Oslo KF har definert at det foreligger et vedlikeholdsetterslep når tilstanden til bygningsdelen når en konsekvensgrad 2 (KG 2) i henhold til listen over vurderingskriterier, jfr. punkt E4.4.

Undervisningsbygg Oslo KF har definert at det foreligger et straks-tiltak når tilstanden til bygningsdelen når en konsekvensgrad 3 (KG 3) i henhold til listen over vurderingskriterier, jfr. punkt E4.4.

D40.3 FORKLARING TABELLER FOR VEDLIKEHOLD

De ulike bygningsdelene vil ha ulike vedlikeholdsaktiviteter knyttet til seg, som forklart under.

VEDLIKEHOLDSAKTIVITETER				
Løpenummer Bygningsdel (beskrivelse)				
Ansvar	Intervall (år)	Vedlikehold	Nivå	Vedlikeholdsdokumentasjon
Kriteriumsbeskrivelse	Utløsende Kriterium KG 1 = Vedlikehold, KG2 = Utskifting			
Type aktivitet	Aktivitet			

Vedlikeholdsaktiviteter: er vedlikeholdsaktiviteter byggeier eller leietaker er ansvarlig for å utføre.

Løpenummer – et løpenummer, f.eks. VP-212-BU-02, er satt sammen på følgende måte:

VP – forteller at dette er en vedlikeholdsaktivitet

212 – Bygningsdel, her 212 i bygningsdeltabellen

BU – Viser at dette er fokusområdet Bygning Utvendig. Det vil også bli brukt andre forkortelser for andre fokusområder, som:

- BI – Bygning Innvendig
- RO – Rør
- BR – Brann
- VE – Ventilasjon
- EL – Elkraft
- TD – Tele/Data
- UD – Utendørs

02 – er et identifikasjonsnummer for vedlikeholdsaktiviteten av det enkelte bygningselement, her den andre i rekken av vedlikeholdsaktiviteter på bygningsdel 212.

Bygningsdel (beskrivelse) – er en beskrivelse av en del av bygningsdelen som skal vedlikeholdes.

Ansvar – ansvarlig for utførelsen og betaling av aktiviteten, som her enten kan være:

- BE: Utleiers ansvar og kostnad
L: Leietakers ansvar og kostnad
BE for L: Utleiers ansvar. Kostnaden dekkes over fellesutgiftene
L for BE: Byggeiers ansvar. Utføres av leietaker

Intervall – viser hvor ofte aktiviteten skal gjennomføres; daglig, månedlig, årlig osv.

Vedlikehold – Planlagt vedlikehold (P), tilstandsbasert vedlikehold (T)

Nivå – henviser til hvilket nivå denne bygningsdelen skal driftes på, jfr. kapittel C1 *Verdibevaring*.

Vedlikeholdsdokumentasjon (FDV) – forteller hvilken vedlikeholds-dokumentasjon som er nødvendig for å utføre aktiviteten, f.eks. rombehandlingsskjema og dokumentasjon på malingstype som er brukt i arealene.

Kriteriumsbeskrivelse – beskriver hvilke kriterier bygningsdelen skal tilstandsvurderes mot.

Utløsende kriterium – beskriver den tilstanden som tilsvarer konsekvensgrad 1 (KG 1) og dermed utløser en vedlikeholdsaktivitet. Konsekvensgrad 2 (KG 2) utløser utskifting.

Type aktivitet – vedlikeholdsaktiviteter er kategorisert i to grupper; utskifting eller vedlikehold.

Aktivitet – beskriver vedlikeholdsaktiviteten som skal gjennomføres.

D40.4 GJENNOMFØRING AV VEDLIKEHOLDSAKTIVITETER, BRUK AV SJEKKLISTER

Det er utarbeidet en sjekkliste for hver vedlikeholdsaktivitet som skal kvitteres ut ved gjennomføring. Denne skal dokumentere utførelsen av vedlikeholdsaktiviteten og lagres i utkvittert stand i FDV-verktøyet Landlord. Sammen med sjekklisten skal vedlikeholdsdokumentasjonen lagt til grunn for aktiviteten returneres i oppdatert stand.

Sjekklistene er publisert på www.undervisningsbygg.no.

D41 PLANLAGT OG TILSTANDSBASERT VEDLIKEHOLD

D41.2 BYGNING

D41.20 BYGNING, GENERELT

Ingen aktiviteter.

D41.21 GRUNN OG FUNDAMENTER

212 DRENERING				
VP-212-BU-02 Drenssystem med drensledninger				
BE	50	T	1	Utvendig VA-plan (U), graveplan (U)
Fuktskader, fuktsymptomer på grunnmur og/eller gulv/vegger under terreng, vanninntrengning, sopp, råte			Kraftige fuktsymptomer på utvendig side og middels kraftige eller kraftige symptomer på innvendig side av grunnmur eller innvendig bygningsdeler under terreng. Synlig soppdannelse/råte innvendig.	
Utskifting			Skifte drensledning og fylle med nye drenerende masser. Etablere fall bort fra bygget.	

D41.22 PRIMÆRE BYGNINGSDELER

222 VEGGER MOT GRUNN				
VP-222-BU-01 Betongmur. Plasstøpt eller prefabrikkert betong.				
BE	12	T	1	Tegninger (P/S), produktdatablad (T)
Sprekker, riss, avskallinger, forvitring, saltutslag			Middels kraftig oppsprekking (>0,2 mm, <5 mm) eller symptomer på avskalling. Fare for fuktinntrengning eller forhøyet fuktilstand. Misfarging, saltutslag.	
Vedlikehold			Fjerne løs puss, pusse, slemme, male	
VP-222-BU-02 Naturstein				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S), produktdatablad (T)
Tilsmussing, begroing			Estetisk forringelse på 20-50 % av synlig areal.	
Vedlikehold			Syrevask	

VP-222-BU-03 Naturstein				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S), produktatablad (T)
Sprekker/avskallinger i mørtelfuger, mangelfulle fuger			Riss, sprekker, stedvis løs eller manglende fugemørtel. Fare for vanninntrengning/frostskader.	
Vedlikehold			Utkrasse fuger og omfuge	
VP-222-BU-04 Teglstein, massiv vegg				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S), produktatablad (T)
Manglende stein, avskallinger, riss/sprekker			Svake slitasjesymptomer. Enkelte riss. Ingen fare for fuktinntrengning.	
Vedlikehold			Bytte skadet stein, etterfuge	

225 YTTERVEGGER				
VP-225-BU-02 Betong, plasstøpt				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Sprekker, riss, avskallinger, forvitring, saltutslag			Middels kraftig oppsprekking (>0,2 mm, <5 mm) eller symptomer på avskalling. Fare for fuktinntrengning. Misfarging/avskallinger langs elementfuger i liten eller moderat utstrekning.	
Vedlikehold			Reparere skader	
VP-225-BU-03 Betong, prefabrikerte fasadelementer				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Sprekker, riss, avskallinger, forvitring, saltutslag			Middels kraftig oppsprekking (>0,2 mm, <5 mm) eller symptomer på avskalling. Fare for fuktinntrengning. Misfarging/avskallinger langs elementfuger i liten eller moderat utstrekning.	
Vedlikehold			Reparere skader	
VP-225-BU-04 Betong, prefabrikerte fasadelementer				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Tetthet, uførelse			Synlige skader på elementfuger. Sannsynlig fuktinntrengning.	
Vedlikehold			Reparere elementfuger	

VP-225-BU-05 Tegl, mur og forblending murt til spekk				
BE	50	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Mangelfulle fuger, manglende stein, avskalling/forvitring, riss/sprekker			Riss, sprekker, stedvis løs eller manglende fugemørtel. Rissdannelser i stort omfang, avskallinger. Fare for vanninntrengning/ frostskafer. Saltutslag/belegg i begrenset utstrekning som skyldes fukt-/vannpåkjenning.	
Vedlikehold			Etterfuge, bytte skadet stein	
VP-225-BU-06 Tegl, pusset, slemmet				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Riss, oppsprekking, bom, avskalling, løse flak			Middels kraftig oppsprekking (>0,2 mm, <5 mm) eller symptomer på avskalling.	
Vedlikehold			Etterfuge, bytte skadet stein, pussutbedring	

227 TAKKONSTRUKSJONER

VP-227-BU-01 Tre, gesims

BE	25	T	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Råte og annen nedbryting av treverket		Råte, oppsprekking		
Utskifting		Bytte treverk		

VP-227-BU-02 Tegl, gesims

BE	25	T	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Mangelfulle fuger, manglende stein, avskalling/forvitring, riss/sprekker		Riss, sprekker, stedvis løs eller manglende fugemørtel. Rissdannelser i stort omfang, avskallinger. Fare for vanninntrengning/ frostskafer. Saltutslag/belegg i begrenset utstrekning som skyldes fukt-/vannpåkjenning.		
Vedlikehold		Etterfuge, bytte skadet stein inkl. beslag/tilslutninger og tekking		

VP-227-BU-03 Tegl, pusset, slemmet, gesims

BE	12	T	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Riss, oppsprekking, bom, avskalling, løse flak		Middels kraftig oppsprekking (>0,2 mm, <5 mm) eller symptomer på avskalling.		
Vedlikehold		Pussutbedring		

VP-227-BU-04 Tegl, pusset, slemmet, gesims				
BE	25	T	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Riss, oppsprekking, bom, avskalling, løse flak			Middels kraftig oppsprekking (>0,2 mm, <5 mm) eller symptomer på avskalling.	
Vedlikehold			Etterfuge, bytte skadet stein, pussutbedring inkl. beslag/tilslutninger og tekking	
VP-227-BU-05 Betong, gesims				
BE	25	P	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Sprekker, riss, avskallinger. Forvitring, saltutslag			Middels kraftig oppsprekking (>0,2 mm, <5 mm) eller symptomer på avskalling. Fare for fuktinntrengning eller forhøyet fukttilstand. Misfarging, saltutslag.	
Vedlikehold			Slemme, pusse, male	

228 BRANNBESKYTTELSE AV BÆRENDE KONSTUKSJONER

VP-228-BR-01 Brannmaling, bærende konstruksjoner

BE	25	P	3	Konstruksjonstegninger (B/D), branndokumentasjon (E), produktdatablad (T)
Brannbeskyttelse			Bærende konstruksjoner er sannsynligvis brannbeskyttet iht. teknisk forskrift, men har moderate skader og/eller mangler.	
Vedlikehold			Male	

D41.23 SEKUNDÆRE BYGNINGSDELER UTVENDIG

230 SEKUNDÆRE BYGNINGSDELER UTVENDIG, GENERELT

VP-230-BU-01 Fasader komplett

BE	6	P	2	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Vedlikehold			Rengjøring	

231 UTVENDIG KOMPLETTERING, VEGG

VP-231-BU-02 Trepanel

BE	50	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Sprekker, forhøyet fukttinnhold, råte, fliskritting			Permanent oppfukting. Mye råte/svekkelse av treverk. Kraftig oppsprekking, store områder med bart treverk pga. oppsprekking. Kraftig fliskritting.	
Utskifting			Bytte panel	

VP-231-BU-03 Puss				
BE	12	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Riss, sprekker, bom, avskallinger			Riss og mindre sprekker på større andel av overflaten. Fukt eller fare for fuktinntrengning. Bom over mindre område. Fare for oppsprekking og nedfall av mindre deler.	
Vedlikehold			Pussutbedring	
VP-231-BU-04 Fasadesystemer med puss på isolasjon				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Sår i overflata, avskaling, isolasjonen med festeplugg har løsnet fra bærende konstruksjon			Riss og mindre sprekker på større andel av overflaten. Fukt eller fare for fuktinntrengning. Bom over mindre område. Fare for oppsprekking og nedfall av mindre flak. Tegn til at festeplugg begynner å løsne fra bærende konstruksjon.	
Vedlikehold			Bytte puss inkl. isolasjon og festeplugg	
VP-231-BU-06 Fasadeplater				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Beskadigelse, riss/sprekker, delaminering			Synlig beskadigelse/mistanke om svekkelse av innfesting. Oppsprekking i moderat omfang. Klare indikasjoner på fuktskader på spesielt utsatte steder. Antatt fare for nedfall.	
Vedlikehold			Bytte feltvis	
VP-231-BU-07 Fasadeplater				
BE	50	T	1	Tegninger (P/S/F), produktdatablad (T)
Riss og sprekker, delaminering, dårlig innfesting			Skader i overflata, oppsprekking eller delaminering. Dårlig feste til bærende konstruksjon. Fare for nedfall av plater.	
Utskifting			Bytte plater inkl. innfestingssystemer	

232 TAKTEKNIKK OG MEMBRANER

VP-232-BU-01 Takfolier				
BE	25	P	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Skader i overflata eller i materialet, lekkasjer, kobling til underlaget		Skader i overflata eller i materialet. Ingen lekkasjer. Tegn til dårlig kobling til underlaget.		
Utskifting		Bytte membran		

VP-232-BU-02 Teglstein eller betongstein				
BE	50	P	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Sprekker i materialet, manglende stein, lekkasjer. Innfesting i områder med stor vindhastighet.			Sprekker i materialet. Steiner ligger feil. Ingen lekkasjer, god innfesting.	
Utskifting			Bytte, inkl. lekter, sløyfer og evt. undertak	
VP-232-BU-03 Tynnplateprofiler				
BE	25	P	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Skruer eller pakninger, lekkasjer og dårlig innfesting			Skader i skruer og/eller harde og sprøe pakninger. Ingen lekkasjer og god innfesting.	
Vedlikehold			Bytte skruer (med pakninger)	
VP-232-BU-04 Tynnplateprofiler				
BE	50	P	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Korrosjon, skader i materialet i platene, lekkasjer, dårlige skruer og pakninger			Skader i materialet. Ingen lekkasjer og god innfesting.	
Utskifting			Bytte inkl. lekter, sløyfer og evt. undertak	
VP-232-BU-05 Båndtekning				
BE	50	P	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Korrosjon, skader i materialet, lekkasjer, dårlig innfesting			Korrosjon eller skader i materialet. Ingen lekkasjer og god innfesting.	
Utskifting			Bytte tekking	
VP-232-BU-06 Skifer				
BE	25	P	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Skader skruer, innfesting			Skader i skruer god innfesting.	
Vedlikehold			Bytte skruer, innfesting	
VP-232-BU-07 Skifer				
BE	50	P	1	Tegninger (F/S), takplan (P), produktdatablad (T)
Sprekker i materialet, manglende skiferstein, lekkasjer, innfesting			Sprekker i materialet. Steiner ligger feil. Ingen lekkasjer, usikker innfesting.	
Utskifting			Bytte, inkl. lekter, sløyfer og evt. undertak	

233 VINDUER				
VP-233-BU-01 Koblede trevinduer				
BE	6	P	2	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Avflaking/avskalling, krittning			Mye avflaking/avskallinger på store deler (løsner helt med tape). Middels sterk krittning (tydelig pigmentlag smitter ved berøring).	
Vedlikehold			Beise eller male	
VP-233-BU-02 Koblede trevinduer				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Avskalling kitt, stifter			Mye oppsprekking, noe avskalling (10-20 %).	
Vedlikehold			Omkitting, fornyelse av kittfalsen	
VP-233-BU-03 Koblede trevinduer				
BE	50	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Oppsprekking, beslag, råde, lufttetthet, funksjon			Oppsprekking, noe råde, luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig.	
Utskifting			Bytte vindu (gjelder ikke verneverdige bygg). Komplet med vannbrett, vannbord, foringer og lister.	
VP-233-BU-04 Termo trevinduer				
BE	6	P	2	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Avflaking/avskalling, krittning			Mye avflaking/avskallinger på store deler (løsner helt med tape). Middels sterk krittning (tydelig pigmentlag smitter ved berøring).	
Vedlikehold			Beise eller male	
VP-233-BU-05 Termo trevinduer				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Sprekker i glassruter/ brekkasje, løse glassruter, punkterte glass			Ingen sprekker/brekkasje. Svake tegn til løse ruter. Dugg/kondens med stor utbredelse mellom rutene.	
Utskifting			Bytte glass	

VP-233-BU-06 Termo trevinduer				
BE	50	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Oppsprekking, beslag, råde, lufttetthet, funksjon			Oppsprekking, noe råde, luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig.	
Utskifting			Bytte vindu	
VP-233-BU-07 Alubeslåtte termo trevinduer				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Sprekker i glassruter/ brekkasje, løse glassruter, punkterte glass			Ingen sprekker/brekkasje. Svake tegn til løse ruter. Dugg/kondens med stor utbredelse mellom rutene.	
Utskifting			Bytte glass	
VP-233-BU-08 Alubeslåtte termo trevinduer				
BE	50	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Oppsprekking, beslag, råde, lufttetthet, funksjon, korrosjon			Oppsprekking, noe råde, luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig. Noe overflatekorrosjon, 20-30 %.	
Utskifting			Bytte vindu	
VP-233-BU-09 Termo aluvinduer				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Sprekker i glassruter/ brekkasje, løse glassruter, punkterte glass			Ingen sprekker/brekkasje. Svake tegn til løse ruter. Dugg/kondens med stor utbredelse mellom rutene .	
Utskifting			Bytte glass	
VP-233-BU-10 Termo aluvinduer				
BE	50	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Beslag, lufttetthet, funksjon, korrosjon			Luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig. Noe overflatekorrosjon, 20-30 %.	
Utskifting			Bytte vindu	

234 OVERLYS OG TAKLUKER				
VP-234-BU-01 Takvinduer / kuppel				
BE	50	P	1	Tegninger (P/S/F), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Lufttetthet, fukt, beslag, funksjon			Luftlekkasje, fukt, ødelagte beslag, funksjon ikke inntakt.	
Utskifting			Bytte takvindu/kuppel	
VP-234-BU-02 Takvinduer / kuppel				
BE	25	P	2	Tegninger (P/S/F), vindusskjema (T), produktdatablad (T)
Lufttetthet, fukt, beslag, funksjon			Luftlekkasje, noe fukt, noe slitasje beslag, funksjon inntakt.	
Vedlikehold			Bytte tettelst og beslag	
235 YTTERDØRER OG PORTER				
VP-235-BR-01 Ytterdører, porter, luker i rømningsveier				
BE	12	P	3	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Funksjon, dørpumpe, utettheter/trekk, innfesting/hengsling			Må bruke anstrengelse for å åpne/lukke døren. Døren lukker ikke tilfredsstillende. Synlige/merkbare skader/ svakheter på innfesting/hengsling. Dør/port har ikke sparkeplate.	
Utskifting			Rehabiliter, bytte dør	
VP-235-BU-02 Tredører, treporter				
BE	6	P	2	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Avflaking/avskalling, krittning			Mye avflaking/avskallinger på store deler (løsner helt med tape). Middels sterk krittning (tydelig pigmentlag smitter ved berøring).	
Vedlikehold			Beise/male	
VP-235-BU-03 Tredører, treporter				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Oppsprekking, beslag, råde, lufttetthet, funksjon			Oppsprekking, noe råde, luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig.	
Utskifting			Bytte dør/port	

VP-235-BU-05 Alubeslåtte tredører, treporter				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Oppsprekking, beslag, råde, lufttetthet, funksjon, korrosjon			Oppsprekking, noe råde, luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig. Noe overflatekorrosjon, 20-30 %.	
Utskifting			Bytte dør/port	
VP-235-BU-07 Dører, porter. Alle materialer				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S/F), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Beslag, lufttetthet, funksjon, korrosjon			Luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig. Noe overflatekorrosjon, 20-30 %.	
Utskifting			Bytte dør/port	

236 UTVENDIG BESLAG				
VP-236-BU-01 Beslag, takrenner og nedløp av plast				
BE	25	T	1	Beslagsskjema (S/T), produktdatablad (T)
Beskadigelser, mangelfull innfesting, korrosjon, lekkasjer			Middels sterke slitasjesymptomer i overflaten. Påbegynnende korrosjon lokalt. Rennespor langs nedløp/ tydelige fuktsymptomer på tilstøtende bygningsdeler. Mistanke om retningsavvik/motfall på renner. Drypplekkasjer.	
Utskifting			Bytte beslag, takrenner og nedløp	
VP-236-BU-02 Beslag, takrenner og nedløp av sink eller plastbelagt stål				
BE	50	T	1	Beslagsskjema (S/T), produktdatablad (T)
Beskadigelser, mangelfull innfesting, korrosjon, lekkasjer			Middels sterke slitasjesymptomer i overflaten. Påbegynnende korrosjon lokalt. Rennespor langs nedløp/ tydelige fuktsymptomer på tilstøtende bygningsdeler. Mistanke om retningsavvik/motfall på renner. Drypplekkasjer.	
Utskifting			Bytte beslag, takrenner og nedløp	
VP-236-BU-03 Gesimsbeslag, beslag til vindskier, sålebank etc.				
BE	50	T	1	Beslagsskjema (S/T), produktdatablad (T)
Beskadigelser, mangelfull innfesting, korrosjon			Middels sterke slitasjesymptomer i overflaten. Påbegynnende korrosjon lokalt. Mistanke om åpne skjøter. Mulighet for vanninntrengning i underliggende konstruksjon. Usikkerhet ved innfesting.	
Utskifting			Bytte gesimsbeslag, beslag til vindskier, sålebank etc.	

237 UTVENDIG SOLAVSKJERMING				
VP-237-BU-02 Solavskjerming				
BE	6	T	2	Tegninger (F/S), systembeskrivelse, produktdatablad (T), renholdsplan
Innfesting, fysiske skader og funksjon			Fysiske skader på under 10 % av persiennene, innfesting og funksjon ivaretatt.	
Vedlikehold			Utbedre skadede persienn	
VP-237-BU-03 Solavskjerming				
BE	25	T	1	Tegninger (F/S), systembeskrivelse, produktdatablad (T), renholdsplan
Innfesting, fysiske skader og funksjon			Fysiske skader på over 10 % av persienn, funksjonsbortfall på under 5 % av persiennene. Innfesting ivaretatt.	
Utskifting			Bytte solavskjerming.	

D41.24 SEKUNDÆRE BYGNINGSDELER INNVENDIG

244 INNVENDIGE DØRER				
VP-244-BI-04 Overflater på blad, karm og lister				
L	12	T	2	Tegninger (P/S), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Skader i overflata som slitasje, krakelering, korrosjon, oppflising			Over 10 % av overflaten har skader	
Vedlikehold			Male, lakkere	
VP-244-BI-05 Bytte dør				
L	25	T	2	Tegninger (P/S), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Skader i materialet, funksjon, krav til u-verdi og/ eller lyd			Større skader i materialet. Krav til lyd og/eller u-verdi er ikke oppfylt.	
Utskifting			Bytte dør	
VP-244-BI-06 Innerdører, porter, luker i rømningsveier				
BE	12	P	3	Tegninger (P/S), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Funksjon, dørpumpe, utettheter/trekk, innfesting/ hengsling			Må bruke anstrengelse for å åpne/lukke døren. Døren lukker ikke tilfredsstillende. Synlige/merkbare skader/svakheter på innfesting/hengsling. Dør/port har ikke sparkeplate.	
Utskifting			Rehabiliter, bytte dør	

VP-244-BI-07 Tredører, treporter				
BE	12	T	1	Tegninger (P/S), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Avflaking/avskalling, krittning			Mye avflaking/avskallinger på store deler (løsner helt med tape). Middels sterk krittning (tydelig pigmentlag smitter ved berøring).	
Vedlikehold			Beise/male	
VP-244-BI-08 Tredører, treporter				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Oppsprekking, beslag, råte, lufttetthet, funksjon			Oppsprekking, noe råte, luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig.	
Utskifting			Bytte dør/port	
VP-244-BI-09 Alubeslåtte tredører, treporter				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Oppsprekking, beslag, råte, lufttetthet, funksjon, korrosjon			Oppsprekking, noe råte, luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig. Noe overflatekorrosjon, 20-30 %.	
Utskifting			Bytte dør/port	
VP-244-BI-10 Metall dører, porter				
BE	25	T	1	Tegninger (P/S), branndokumentasjon (E), dørskjema (T), produktdatablad (T), systembeskrivelse
Beslag, lufttetthet, funksjon, korrosjon			Luftlekkasjer, beslag inntakt, funksjon dårlig. Noe overflatekorrosjon, 20-30 %.	
Utskifting			Bytte dør/port	

245 HIMLINGER INKLUSIVE TAKLISTER

VP-245-BI-01 Systemhimling, lydhimling				
L	25	T	1	Himlingsplan (P), produktdatablad (T)
Deformasjoner, skader, skjolder, mistanke om løse deler/ nedfall.			Små skader	
Vedlikehold			Bytte plater	

246 INNVENDIG SOL- OG LYSAVSKJERMING				
VP-246-BI-02 Innvendig solavskjerming				
L	12	T	2	Tegninger (F/S), systembeskrivelse, produktdatablad (T), renholdsplan
Innfesting, fysiske skader og funksjon		Fysiske skader på over 10 % av persiennene, funksjonsbortfall på under 5 % av persiennene. Innfesting ivaretatt.		
Vedlikehold		Bytte solavskjerming		

D41.25 OVERFLATER

251 UTVENDIGE OVERFLATER				
VP-251-BU-01 Malt eller beiset overflate på tre eller trebaserte materialer				
BE	6	P	2	Fasadetegning (F), produktdatablad (T), renholdsplan
Avflaking/avskalling, krittning			5-10 % avflaking/avskallinger (løsner helt med tape). Middels sterk krittning (tydelig pigmentlag smitter ved berøring).	
Vedlikehold			Male / beise	
VP-251-BU-02 Malt overflate på betong uten puss eller betong/mur med puss				
BE	12	P	2	Fasadetegning (F), produktdatablad (T), renholdsplan
Krakelering, avflaking/avskalling			5-10 % avskalling.	
Vedlikehold			Male	
VP-251-BU-03 Slemmet overflate på betong uten puss eller betong/mur med puss				
BE	25	P	2	Fasadetegning (F), produktdatablad (T), renholdsplan
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Vedlikehold			Slemme	

252 BELEGG PÅ TERRASSER, BALKONGER OG UTVENDIGE TRAPPER OG RAMPER				
VP-252-BU-01 Flislagt overflate				
BE	12	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T)
Beskadigelser, heft til underlaget, riss/sprekker, tetthet		Svake slitasjesymptomer. Noe bom. Ingen tegn til riss/sprekker i flisoverflaten. Ingen tegn til svakheter ved fugene.		
Vedlikehold		Utbedre fuger og bytte skadede fliser		

VP-252-BU-02 Flislagt overflate				
BE	25	T	1	Tegninger (S/P), produktatablad (T)
Beskadigelser, heft til underlaget, riss/sprekker, tetthet			Middels sterke slitasjesymptomer. Mye bom. Riss i flisoverflaten, men ingen gjennomgående sprekker. Synlige skader i fuger.	
Utskifting			Bytte fliser	

253 BELEGG/OVERFLATER PÅ INNVENDIGE GULV, TRAPPER OG RAMPER INKLUSIVE GULVLISTER

VP-253-BI-01 Treverk, lakkert. Overflater på innvendige gulv, trapper og ramper inkl. gulvlister.

L	3	T	2	Tegninger (S/P), produktatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, krakelering og/eller avskalling, oppflising			5-10 % slitasje, avskalling og/eller krakelering.	
Vedlikehold			Matte med manuell, eventuell maskinell sliping (120-papir). Fjerne støv. To strøk lakk.	

VP-253-BI-02 Treverk, lakkert. Overflater på innvendige gulv, trapper og ramper inkl. gulvlister.

L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, krakelering og/eller avskalling, oppflising			Over 10 % slitasje, avskalling og/eller krakelering. Fare for oppflising.	
Vedlikehold			Slipe med golvslipemaskin. Fjerne støv. Fire strøk lakk, det første fortyntet.	

VP-253-BI-03 Treverk, malt. Overflater på innvendige gulv, trapper og ramper inkl. gulvlister.

L	3	T	2	Tegninger (S/P), produktatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, krakelering og/eller avskalling, oppflising			5-10 % slitasje, avskalling og/eller krakelering.	
Vedlikehold			Skrape av løs maling. Matte gulvet med manuell, ev. maskinell sliping (120-papir) og ev. rengjøre med salmiakkvann eller spesialmiddel. Skyll etterpå med rent vann. Flekkgrunne bart treverk etter at gulvet er tørt. Deretter påføre min. to strøk gulvmaling.	

VP-253-BI-04 Treverk, malt. Overflater på innvendige gulv, trapper og ramper inkl. gulvlister.				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, krakelering og/eller avskalling, oppflising			Over 10 % slitasje, avskalling og/eller krakelering. Fare for oppflising.	
Vedlikehold			Slipe med gulvslipemaskin og fjerne støv. Deretter påføre min. fire strøk gulvmaling, det første fortynnes. Eventuell grunning etter anvisning fra leverandøren av malingen.	
VP-253-BI-05 Treverk, oljet. Overflater på innvendige gulv, trapper og ramper inkl. gulvlister.				
L	1	T	2	Tegninger (S/P), produktatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, krakelering og/eller avskalling, oppflising.			5-10 % slitasje, avskalling og/eller krakelering.	
Vedlikehold			Matte, slipe lett med gulvslipemaskin. Mette gulvbordene med olje vått i vått. Tørre av overskuddsolje. Evt. polering.	
VP-253-BI-06 Treverk, oljet. Overflater på innvendige gulv, trapper og ramper inkl. gulvlister.				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, krakelering og/eller avskalling, oppflising.			Over 10 % slitasje, avskalling og/eller krakelering. Fare for oppflising.	
Vedlikehold			Slipe med gulvslipemaskin. Mette gulvbordene med olje vått i vått. Tørre av overskuddsolje. Evt. polering	
VP-253-BI-07 Sportsgulv, belegg				
L	3	T	2	Tegninger (S/P), produktatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, fuktskjolder, manglende banemerking			Mindre slitasje. Kraftig slitasje av gulvmerking på baner.	
Vedlikehold			Vedlikehold i henhold til anvisning fra leverandøren	

VP-253-BI-09 Teppe				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader, løsner fra underlaget			5-10 % kraftige slitasje, mindre defekter i overflaten, belegg som slipper underlaget.	
Utskifting			Bytte teppe	
VP-253-BI-12 Vinyl, linoleum, gummibelegg				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader, løsner fra underlaget			Over 10 % slitasje. Hakk og sår. Mindre defekter i overflaten. Belegg som slipper underlaget.	
Utskifting			Fjerne gammelt belegg, sparkle og legge nytt belegg.	
VP-253-BI-13 Maling				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Skrape av løs maling. Matte med manuell, ev. maskinell sliping (120 - papir) og evt. rengjøre med salmiakkvann eller spesialmiddel. Skyll etterpå med rent vann. Flekkgrunne bar betong etter at gulvet er tørt. Påføres min. to strøk gulvmaling av samme type som tidligere.	
VP-253-BI-14 Epoxy				
L	25	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader, løsner fra underlaget			5-10 % slitasje, hakk og sår. Under 2-3 % med mindre partier har løsnet fra underlaget.	
Vedlikehold			Fjerne epoxy-maling med maskinell behandling. Sparkle evt. sår og sprekker i overflata. Påføre ett strøk primer og to strøk epoxy. Vurder behovet for strøing med sand i første laget med epoxy.	
VP-253-BI-15 Terrazzo				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader, bom			Middels kraftig slitasje. Svake riss (<0,2 mm). Bom i mindre partier.	
Vedlikehold			Slipe med golvslipemaskin. Evt. polering	

VP-253-BI-16 Stålglattet betong				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, riss			Middels kraftig slitasje. Svake riss (<0,2 mm) og sår eller hakk. Ru overflate.	
Vedlikehold			Sparkle sår og sprekker. Støvbinde med oljebasert betongmaling der de første strøkene tynnes ut for god tetting i porene.	
VP-253-BI-17 Fliser, steinheller				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, dårlige fuger, bom, manglende fliser eller heller			5-10 % slitasje. Svake riss eller mindre defekter i overflaten. Komplette fuger.	
Vedlikehold			Utbedre fuger. Bytte noen fliser eller heller	
VP-253-BI-18 Fliser i våtrom				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, dårlige fuger, bom, manglende fliser eller heller			Under 2-5 % slitasje, under 1 prosent av flisene har brekkasje, oppsprekking. Mindre skader på fugene.	
Vedlikehold			Utbedre fuger. Bytte skadede fliser eller heller. Evt. bytte membran.	
VP-253-BI-19 Fliser i våtrom				
L	25	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, dårlige fuger, bom, manglende fliser eller heller			Over 5 % slitasje. Over 1-5 % av flisene har brekkasje. Noe skader på fugene.	
Utskifting			Bytte alle fliser	

254 OVERFLATER PÅ INNSIDE YTTERVEGG OG PÅ INNVENDIGE VEGGER				
VP-254-BI-01 Lakkert, malt eller oljet trepanel				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, krakelering og/eller avskalling, oppflising/ mekaniske skader			5-10 % slitasje, avskalling og/eller krakelering.	
Vedlikehold			Sliping og to strøk lakk. Børste eller skrape av all løs maling. Matte ned gammel maling med fint sandpapir. Vaske med salmiakkvann eller spesialmiddel. Skyll godt med rent vann etterpå. Flekkgrunne bart treverk før maling med to strøk. Trepanelet mattes ned med fint sandpapir. Hele veggen vaskes grundig med salmiakkvann eller spesialmiddel. Skyll godt med rent vann etterpå. Panel oljes til trevirke er mettet.	
VP-254-BI-02 Støvbundet betongvegg				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Sparkle sår og sprekker. Støvbinde med oljebasert betong-maling der de første strøkene tynnes ut for god tetting i porene.	
VP-254-BI-03 Pusset betong- eller murvegger				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Heft til underlaget/bom, krakelering/riss, avskallinger/avflaking			Mindre områder med bom, under 2 %. Noe rissdannelser og lokalt noe avskallinger.	
Vedlikehold			Hugge bort løs puss. Rengjøre/ binde overflaten og påføre ny puss tilsvarende eksisterende.	
VP-254-BI-04 Tapet på betong- eller murvegger				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, løs tapet			5-10 % slitasje. Tapet som slipper underlaget, under 2-4 % løs tapet. Mindre defekter i overflaten. Synlige fukt skjolder eller påviselig fukt.	
Vedlikehold			Fjerne gammel tapet. Utbedre eventuelle sår. Legge på ny tapet. Vurder behovet for grunning.	

VP-254-BI-05 Malt på betongvegger				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Skrapes av løs maling. Mattes veggen med manuel sliping (120-papir) og ev. rengjøres med salmiakkvann eller spesialmiddel. Skyll etterpå med rent vann. Flekkgrunne bar betong etter at veggen er tørr. Påføre min. to strøk maling av samme type som tidligere.	
VP-254-BI-06 Epoxy på betongvegger				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader, løsner fra underlaget			5-10 % slitasje, hakk og sår. Under 2-3 % med mindre partier har løsnet fra underlaget.	
Vedlikehold			Fjerne epoxy-maling med mekanisk behandling. Sparkle eventuelle sår og sprekker i overflata. Gjør rein veggen. Påfør ett strøk primer og to strøk epoxy.	
VP-254-BI-07 Støvbundet tegl- eller lettklinkervegg				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Fjerne løse klinker. Utbedre fuger. Gjør rein overflata og støvbind med samme type materiale som tidligere.	
VP-254-BI-08 Malt tegl- eller lettklinkervegger				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Matt ned gammel maling og vask veggen. Utbedre skader i fuger og blokker. Mal med to strøk. NB Eldre teglmurverk skal kun males og vedlikeholdes med diffusjonsåpen maling.	

VP-254-BI-09 Pusset og malt tegl- eller lettklinkervegger				
L	25	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Puss: Heft til underlaget/ bom, krakelering/riss, avskallinger/avflaking, maling: slitasje, skader			Mindre områder med bom, under 2 %. Noe rissdannelser og lokalt noe avskallinger. 5-10 % slitasje, flass, hakk og sår på malingen.	
Vedlikehold			Løs maling skrapes av. Veggens mattes med manuell sliping (120-papir) og ev. rengjøres med salmiakkvann eller spesialmiddel. Skyll etterpå med rent vann. Utbedring av eventuelle sår i pusslaget. Deretter påføres min. to strøk maling av samme type som tidligere.	
VP-254-BI-11 Malt tapet på platevegger				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, løs tapet			Middels kraftige slitasje 5-10 %. Tapet som slipper underlaget, 2-4 %. Mindre defekter i overflaten. Synlige fuktskjolder eller påviselig fukt.	
Vedlikehold			Matt ned gammel maling og vask. Utbedre skader i tapetet. Mal med to strøk.	
VP-254-BI-12 Fliser, våtrom				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, dårlige fuger, bom, manglende fliser eller heller			2-5 % slitasje, under 1 prosent av flisene har brekkasje, oppsprekking. Mindre skader på fugene.	
Vedlikehold			Utbedre fuger og bytte skadede fliser	
VP-254-BI-13 Fliser, våtrom				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, dårlige fuger, bom, manglende fliser eller heller			Over 5 % slitasje. Over 1-5 % av flisene har brekkasje. Noe skader på fugene.	
Utskifting			Bytte fliser. Evt. bytte membran.	

VP-254-BI-14 Vinyl i våtrom				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader i belegget eller sveis, løsnet fra underlaget			2-5 % slitasje. Komplette sveiser, god kontakt med underlaget.	
Utskifting			Fjern gammel vinyl og legg på ny vinyltapet	
VP-254-BI-15 Maling på tredør				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Skrap og puss dør m/karm. Grunn bart treverk og mal to strøk på begge sider.	
VP-254-BI-16 Maling på ståldører				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Skrap og puss dør m/karm. Mal ett strøk på begge sider.	
VP-254-BI-17 Malt platevegg				
L	12	T	2	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Male	

255 OVERFLATER PÅ INNVENDIGE HIMLINGER

VP-255-BI-01 Puss på betonghimling				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Heft til underlaget/bom, krakelering/riss, avskallinger/avflaking			Mindre områder med bom, under 2 %. Noe rissdannelser og lokalt noe avskallinger.	
Vedlikehold			Hugg bort løs puss. Rengjør overflaten, legg på grunning og påfør ny puss tilsvarende eksisterende.	

VP-255-BI-02 Maling på himling av betong, rabbitz, plater eller panel				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Børst eller skrap av all løs maling. Matt ned gammel blank maling med fint sandpapir. Vurder behovet for å vaske og skylle med rent vann etterpå. Grunn bart materiale før maling med to strøk.	
VP-255-BI-03 Lakk på himling av trepanel				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Slitasje, skader			5-10 % slitasje, flass, hakk og sår.	
Vedlikehold			Matte med fint sandpapir og legg på to strøk lakk	
VP-255-BI-04 Tapet på himling av betong, plater eller panel.				
L	25	T	1	Tegninger (S/P), produktdatablad (T), rombehandlingsskjema (T)
Synlige skader, slitasje, løs tapet			5-10 % slitasje. Tapet som slipper underlaget, under 2-4 % løs tapet. Mindre defekter i overflaten. Synlige fuktskjolder eller påviselig fukt.	
Vedlikehold			Vask og maling med to strøk	

D41.26 SUPPLERENDE BYGNINGSDELER

262 BALKONGER				
VP-262-BU-01 Balkonger i betong				
BE	25	T	1	Tegninger (S/F/P), armeringstegning (D)
Synlige deformasjoner/heng, sprekker, riss, avskallinger, forvitring, rustutfelling, armeringskorrosjon			Ingen deformasjoner. Svake riss (<0,2 mm). Moderate symptomer på armeringskorrosjon, sprekker utenfor armering eller rustutfelling.	
Vedlikehold			Rehabilitering	
VP-262-BU-02 Balkonger i tre				
BE	25	T	1	Tegninger (S/F/P)
Fukt, råte, deformasjoner, underdimensjonering (svikt ved belastning)			Tegn til oppfukting. Ingen svikt ved belastning.	
Vedlikehold			Bytt materialer	

VP-262-BU-03 Balkong i stål				
BE	25	T	1	Tegninger (S/F/P)
Innfesting, deformasjoner, korrosjon			Ingen deformasjoner. Overflatekorrosjon.	
Vedlikehold			Fjerne korrosjon evt. bytte deler, kontrollere innfesting.	
VP-262-BU-04 Balkonger i tre				
BE	6	T	1	Tegninger (S/F/P)
Avflaking/avskalling, krittning			Mye avflaking/avskallinger på store deler (løsner helt med tape). Middels sterk krittning (tydelig pigmentlag smitter ved berøring).	
Vedlikehold			Beise, male	
VP-262-BU-05 Balkonger i betong				
BE	12	T	1	Tegninger (S/F/P), armeringstegning (D)
Avflaking/avskalling, krittning			Mye avflaking/avskallinger på store deler (løsner helt med tape). Middels sterk krittning (tydelig pigmentlag smitter ved berøring).	
Vedlikehold			Beise, male	
VP-262-BU-06 Balkong i stål				
BE	12	T	1	Tegninger (S/F/P)
Avflaking/avskalling, krittning			Mye avflaking/avskallinger på store deler (løsner helt med tape). Middels sterk krittning (tydelig pigmentlag smitter ved berøring).	
Vedlikehold			Beise, male	

263 REKKVERK, HÅNDLISTER OG FENDERE

VP-263-BI-01 Rekkverk og håndlister (innvendig)				
L	12	T	2	Tegninger (P/S), skjema for rekkverk (T), produktdatablad (T)
Synlige skader, innfesting, slitasje overflate			Slitasje under 5-15 % av overflate	
Vedlikehold			Skrap av maling, puss og gjør reint. Evt. sparkling. Grunning og maling med to strøk.	
VP-263-BI-02 Rekkverk og håndlister (innvendig)				
L	25	T	3	Tegninger (P/S), skjema for rekkverk (T), produktdatablad (T)
Synlige skader, innfesting, slitasje overflate			Slitasje over 15 % av overflate, mekaniske skader rekkverk uten fare for personskade	
Utskifting			Utskifting, komplettering	

265 PIPER, PLASSBYGDE ILDSTEDER MV.				
VP-265-BU-01 Piper med tegl, stein, puss etc over tak				
BE	25		3	Tegninger (P/D), produktatablad (T), branndokumentsjon (E)
Riss/sprekker, avskallinger, forvitring			Riss i puss over 5 % og utkrasede fuger over 10%.	
Vedlikehold			Etterfuge, feste løs stein og pipehatt, impregnere mot vanninntrengning.	
VP-265-BU-02 Piper av metall, fullstendig beslått leca eller mur				
BE	50		3	Tegninger (P/D), produktatablad (T), branndokumentsjon (E)
Innfesting, mekaniske skader, korrosjon			Korrosjon, mekaniske skader med konsekvens for funksjon.	
Vedlikehold			Bytte pipe av metall, beslag.	

D41.27 FAST INVENTAR

272 KJØKKENINNREDNING				
VP-272-BI-03 Kjøkkeninnredning				
L	12	T	2	Tegninger (P/D), kjøkkenskjema (T), produktatablad (T)
Synlige skader eller slitasje			Slark i hengsler, nedsatt funksjon skuffer, mekaniske skader på fronter, plater, håndtak etc.	
Vedlikehold			Bytte fronter, benkeplate og oppvaskkummer	
VP-272-BI-04 Kjøkkeninnredning				
L	25	T	1	Tegninger (P/D), kjøkkenskjema (T), produktatablad (T)
Synlige skader eller slitasje			Funksjon hengsler, skuffer etc. ikke ivaretatt. Mekaniske skader på kjøkkeninnredning inkludert skrog.	
Utskifting			Bytte kjøkken	

276 SKILT OG TAVLER				
VP-276-BI-01 Skilt og tavler				
L	12	T	1	Skiltplan (D), produktatablad (T)
Synlige skader		Kraftige slitasjer. Kraftige defekter.		
Utskifting		Bytt i henhold til anvisning fra leverandøren.		

D41.28 PREFABRIKKERTE ROM

Ingen aktiviteter.

D41.29 ANDRE BYGNINGSTEKNISKE DELER

Ingen aktiviteter.

D41.3 VVS-INSTALLASJONER
D41.30 GENERELT VEDR. VVS-INSTALLASJONER

Ingen aktiviteter.

D41.31 SANITÆRINSTALLASJONER

311 BUNNLEDNINGER FOR SANITÆRINSTALLASJONER				
VP-311-RO-01 Bunnledninger, overvann, spillvann og forbruksvann				
BE	50	T	1	Bunnledningsplan (P), VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Korrosjon og mekaniske skader på rørføringer			Mye korrosjon og mekaniske skader på rørføringer. Lekkasje.	
Utskifting			Rehabilitering eller utskifting	
VP-311-RO-02 Bunnledninger, overvann, spillvann og forbruksvann				
	25	T	2	Bunnledningsplan (P), VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Synlige tegn til tettinger/overstrømning (Evt. vurdert ved TV-kontroll, historikk)			Synlig tegn på tetting.	
Vedlikehold			Stake, spyle bunnledning	

312 LEDNINGSNETT FOR SANITÆRINSTALLASJONER				
VP-312-RO-01 Ledningsnett overvann og spillvann				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Korrosjon og mekaniske skader på rørføringer			Korrosjon og mekaniske skader på rørføringer. Noen drypp-lekkasjer påvist siste år.	
Utskifting			Rehabilitering eller utskifting	

VP-312-RO-02 Ledningsnett, forbruksvann				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Korrosjon og mekaniske skader på rørføringer			Korrosjon og mekaniske skader på rørføringer. Noen drypp-lekkasjer påvist siste år.	
Utskifting			Rehabilitering eller utskifting	

314 ARMATURER FOR SANITÆRINSTALLASJONER

VP-314-RO-01 Hovedstoppekran				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Tilgjengelig, funksjon			Tetter ikke, evt. finnes ikke	
Utskifting			Rehabilitering eller utskifting	
VP-314-RO-02 Armaturer i rørnettet				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Funksjon (for eksempel åpner og lukker, måler trykk, vannmengde eller lignende), lekkasje			Funksjon ikke ivaretatt, ingen lekkasjer	
Utskifting			Bytte armatur	
VP-314-RO-03 Blandebatterier				
L	25	T	2	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Funksjon (for eksempel åpner og lukker, blander varmt og kaldt vann eller lignende), lekkasje, skoldningsfare			Funksjon ikke ivaretatt, ingen lekkasjer, ingen skoldningsfare.	
Utskifting			Bytte blandebatteri	
VP-314-RO-04 Vannmåler ved vanninntak				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Funksjon, lekkasjer			Funksjon ikke ivaretatt, ingen lekkasjer	
Utskifting			Bytte vannmåler	

315 UTSTYR FOR SANITÆRINSTALLASJONER				
VP-315-RO-03 Sanitærutstyr				
L	25	T	2	VVS-tegning (B), produktatablad (T)
Funksjon, skoldefare, mekanisk skade, slitasje emalje			Funksjon ivaretatt, ingen skoldefare, mekaniske skader og over 10 % slitasje på emalje dermed vanskelig renhold.	
Utskifting			Bytte sanitærutstyr	
VP-315-RO-04 Pumper				
BE	25	T	1	Produktatablad (T)
Funksjon, mekaniske skader, korrosjon			Funksjon ivaretatt. Mekaniske skader som kan ha betydning for funksjon eller inntil 10 % overflatekorrosjon.	
Utskifting			Bytte pumpe	
VP-315-RO-05 Blandesentral				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Funksjon, skoldefare, mekaniske skader, korrosjon			Funksjon ivaretatt, ingen skoldefare ved normal bruk, kan forsyne over 70 grader for legionella forebygging. Mekaniske skader eller korrosjon som kan ha betydning for funksjon.	
Utskifting			Bytte blandesentral	
VP-315-RO-06 Berederanlegg				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Lekkasje, korrosjon, mekaniske skader, temperatur			5-10 % overflatekorrosjon, mekaniske skader på over 5 % av isolasjon, temperatur over 70 grader.	
Utskifting			Bytte berederanlegg	

316 ISOLASJON AV SANITÆRINSTALLASJONER				
VP-316-RO-01 Isolasjon				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T)
Mekanisk skade		Over 20 % manglende isolasjon		
Vedlikehold		Reparere, komplettere og bytte mekanisk skadet isolasjon		

D41.32 VARME

322 LEDNINGSNETT FOR VARMEINSTALLASJONER				
VP-322-RO-01 Ledningsnett				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Lekkasje, korrosjon utvendig, vanngjennomstrømning, mekaniske skader			Over 20 % overflatekorrosjon, noen drypp lekkasjer påvist siste år, Noen påviste problemer siste år med vanngjennomstrømning.	
Utskifting			Bytte ledningsnett	

324 ARMATURER FOR VARMEINSTALLASJONER				
VP-324-RO-01 Armatur i rørnettet				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Funksjon, tetthet			Noen drypp lekkasjer påvist siste år. For eksempel trege stengeventiler, påviste problemer med lufteventil.	
Utskifting			Bytte armaturer	
VP-324-RO-02 Radiatorventiler				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Skade, støy, funksjon, tetthet			Fysiske skader som manglende ratt, støy, noen drypp lekkasjer påvist siste år, noe problemer med funksjon så som temperaturjustering.	
Utskifting			Bytte radiatorventiler	

325 UTSTYR FOR VARMEINSTALLASJONER				
VP-325-RO-01 Utstyr - Oljekjel				
BE	25	P	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte utstyr til oljekjel	
VP-325-RO-02 Utstyr - El-kjel				
BE	25	P	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte utstyr til EL-kjel	

VP-325-RO-03 Utstyr - varmepumpe				
BE	6	P	3	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte slidedeler slidedeler varmepumpe (kompressor, ventil)	
VP-325-RO-04 Utstyr - varmepumpe				
BE	25	P	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte varmepumpe	
VP-325-RO-05 Utstyr - pumper				
BE	12	P	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte utstyr til pumper	
VP-325-RO-06 Ekspansjonssystem				
BE	50	P	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte ekspansjonssystem	
VP-325-RO-07 Utstyr - ekspansjonssystem				
BE	25	P	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte utstyr ekspansjonssystem	
VP-325-RO-08 Utstyr - varmeveksler				
BE	25	P	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte utstyr varmeveksler	

VP-325-RO-09 Utstyr - vannbehandler				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Teknisk tilstand, levetid, innfesting, generelle drifts- og vedlikeholdsrutiner			Anlegg utgått på levetid, risiko for lekkasjer m.m. Korrosjon på ledninger eller mekaniske skader. Skader på innfesting.	
Utskifting			Bytte utstyr vannbehandler	
VP-325-RO-10 Utstyr - oljetank plast				
BE	25	P	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Inspeksjon, bytte utstyr eller tank	
VP-325-RO-11 Utstyr - oljetank stål				
BE	25	P	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T), systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Inspeksjon, bytte utstyr eller tank	
VP-325-RO-12 Radiatorer				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T)
Funksjon, tetthet, gjennomstrømning, mekaniske skader, korrosjon, innfesting			Drypp lekkasjer siste år, mekaniske skader, over 5 % overflatekorrosjon, mangelfull innfesting.	
Utskifting			Bytte radiatorer	

326 ISOLASJON AV VARMEINSTALLASJONER

VP-326-RO-01 Isolasjon				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktatablad (T)
Mekanisk skade			Over 20 % manglende isolasjon	
Vedlikehold			Reparere, komplettere og bytte mekanisk skadet isolasjon	

D41.33 BRANNSLOKKING

332 INSTALLASJON FOR BRANNSLOKKING MED SPRINKLER				
VP-332-BR-01 Sprinkleranlegg - hele anlegget				
BE	50	P	3	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), brannplan/-strategi (E), produktdatablad (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Rehabilitere, bytte anlegg	

335 INSTALLASJON FOR BRANNSLOKKING MED INERTGASS				
VP-335-BR-01 Automatisk slokkeanlegg				
BE	50	P	3	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), brannplan/-strategi (E), produktdatablad (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Rehabilitere, bytte anlegg	

D41.34 GASS OG LUFTRYKK

342 INSTALLASJON TIL GASS FOR VIRKSOMHET I FERDIG BYGG				
VP-342-BR-01 Gassanlegg for bygningsdrift				
BE	12	P	3	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), brannplan/-strategi (E), produktdatablad (T)
Teknisk tilstand, levetid, generelle drifts- og vedlikeholdsrutiner			Anlegg utgått på levetid, risiko for lekkasjer m.m. Korrosjon på ledninger eller mekaniske skader, sprekkdannelse på slanger.	
Utskifting			Rehabiliter, bytte anlegg	
VP-342-RO-01 Ledningsnett for bygningsdrift				
BE	25	P	3	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), brannplan/-strategi (E), produktdatablad (T)
Teknisk tilstand, levetid, innfesting, generelle drifts- og vedlikeholdsrutiner			Anlegg utgått på levetid, risiko for lekkasjer m.m. Korrosjon på ledninger eller mekaniske skader. Skader på innfesting.	
Utskifting			Rehabiliter, bytte anlegg	

VP-342-RO-02 Gassanlegg, tilførsel fra flasker, leietakers virksomhet				
L	12	P	3	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), brannplan/-strategi (E), produktdatablad (T)
Teknisk tilstand, levetid, generelle drifts- og vedlikeholdsrutiner			Anlegg utgått på levetid, risiko for lekkasjer m.m. Korrosjon på ledninger eller mekaniske skader, sprekke-dannelser på slanger.	
Utskifting			Rehabilitere, bytte anlegg	

345 INSTALLASJON TIL TRYKKLUFT FOR VIRKSOMHET I FERDIG BYGG

VP-345-RO-01 Lufttrykkanlegg

L	12	T	2	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Teknisk tilstand, generelle drifts- og vedlikeholdsrutiner			Lekkasje ledningsnett, slanger, ventiler etc.	
Utskifting			Rehabilitere, bytte anlegg	

D41.35 PROSESSKJØLING

Ingen aktiviteter.

D41.36 LUFTBEHANDLING

361 KANALNETT I GRUNNEN FOR LUFTBEHANDLING

VP-361-VE-01 Kanalnett i grunn, betong

L	12	P	2	VVS-tegning (B), produktdatablad (T), renholdsplan
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Vedlikehold			Rengjøring av tillufts- og avtrekksside	

VP-361-VE-02 Kanalnett i grunn, betong

BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Renholdvennighet			Ikke renholdsvennlig overflate og overflaten har noen sår og skader	
Vedlikehold			Overflatebehandling	

VP-361-VE-04 Kanalnett i grunn, stål eller plast

BE	12	P	2	VVS-tegning (B), produktdatablad (T), renholdsplan
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Vedlikehold			Rengjøring av tillufts- og avtrekksside	

VP-361-VE-06 Kanalnett i grunn, stål eller plast				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Kriterium eksiterer ikke			Store skader slik at det er innsig av fukt og skitt, redusert tverrsnitt til < 80 %	
Utskifting			Bytte kanalnett	

362 KANALNETT FOR LUFTBEHANDLING

VP-362-VE-01 Kanalnett

BE	12	P	2	VVS-tegning (B), produktdatablad (T), renholdsplan
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Vedlikehold			Rengjøring	

VP-362-VE-02 Kanalnett

BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Funksjon; lekkasje, skadet			Mindre synlige skade(r) og / eller mindre luftlekkasje(r)	
Vedlikehold			Reparasjon	

VP-362-VE-03 Kanalnett

BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T), renholdsplan
Funksjon; lekkasje, skadet			Synlige skade(r) og / eller større luftlekkasje(r) som forringer funksjonen.	
Utskifting			Bytte kanalnett	

VP-362-VE-04 Spjeld, manuelt styrt

BE	50	T	1	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), system-beskrivelse (T), produktdatablad (T), renholdsplan
Spjeld, funksjon			Regulering av luftmengde fungerer ikke som beskrevet.	
Utskifting			Bytte spjeld	

VP-362-VE-05 Spjeld

BE	25	T	2	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), system-beskrivelse (T), produktdatablad (T), renholdsplan
Spjeld, funksjon			Mindre funksjonssvikt så som vanskelig regulering, mekanisk treghet etc.	
Vedlikehold			Reparasjon	

VP-362-VE-06 Spjeld, motorstyrt				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T), renholdsplan
Spjeld, funksjon			Regulering av luftmengde fungerer ikke som beskrevet.	
Utskifting			Bytte spjeld	
VP-362-VE-07 Lydfeller				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Lydfeller			Fungerer ikke som tilsiktet, støy fra ventilasjon over forskriftskrav.	
Utskifting			Bytte lydabsorberende materialer	

364 UTSTYR FOR LUFTFORDELING				
VP-364-BR-01 Røykluker/ røykventilerte glassgårder				
BE	25	P	3	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), system-beskrivelse (T), produktdatablad (T), renholdsplan
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Utskiftning	
VP-364-VE-03 Tilluft, ventil				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Avtrekk, luftfordeling ventil, justeringsmulighet, mekanisk skade			Begrenset eller dårlig avtrekk luftbalanse ikke som forutsatt, begrenset, dårlig eller ingen luftfordeling fra ventil for eksempel høy lufthastighet, trekk, små eller ingen justeringsmuligheter i forhold til ventilens normal funksjon, mekaniske skader med konsekvens for funksjon.	
Utskifting			Bytte tilluftsventiler	
VP-364-VE-06 Avtrekk, ventil				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Avtrekk, luftfordeling ventil, justeringsmulighet, mekanisk skade			Begrenset eller dårlig avtrekk luftbalanse ikke som forutsatt, begrenset, dårlig eller ingen luftfordeling fra ventil for eksempel høy lufthastighet, trekk, små eller ingen justeringsmuligheter i forhold til ventilens normal funksjon, mekaniske skader med konsekvens for funksjon.	
Utskifting			Bytte avtrekksventiler	

VP-364-VE-07 Spesialavtrekk, kjøkken				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), system-beskrivelse (T), produktdatablad (T), renholdsplan
Avtrekk, luftfordeling ventil, justeringsmulighet, mekanisk skade			Begrenset eller dårlig avtrekk luftbalanse ikke som forutsatt, begrenset, dårlig eller ingen luftfordeling fra ventil for eksempel høy luftfartshastighet, trekk, små eller ingen justeringsmuligheter i forhold til ventilens normal funksjon, mekaniske skader med konsekvens for funksjon.	
Utskifting			Bytte spesialavtrekk	
VP-364-VE-08 Spesialavtrekk, naturfag				
BE	12	T	2	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), system-beskrivelse (T), produktdatablad (T), renholdsplan
Avtrekk, luftfordeling ventil, justeringsmulighet, mekanisk skade			Begrenset eller dårlig avtrekk luftbalanse ikke som forutsatt, begrensede justeringsmuligheter i forhold til ventilens normal funksjon, mekaniske skader uten konsekvens for funksjon.	
Vedlikehold			Reparasjon	
VP-364-VE-09 Spesialavtrekk, naturfag, kunst & håndverk og andre spesialrom				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), system-beskrivelse (T), produktdatablad (T), renholdsplan
Avtrekk, luftfordeling ventil, justeringsmulighet, mekanisk skade			Begrenset eller dårlig avtrekk luftbalanse ikke som forutsatt, begrenset, dårlig eller ingen luftfordeling fra ventil for eksempel høy luftfartshastighet, trekk, små eller ingen justeringsmuligheter i forhold til ventilens normal funksjon, mekaniske skader med konsekvens for funksjon.	
Utskifting			Bytte spesialavtrekk	
VP-364-VE-10 Spesialavtrekk giftskap, gasskap				
L	6	P	2	VVS-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Vedlikehold			Bytte slidedeler, pakninger etc.	
VP-364-VE-11 Spesialavtrekk giftskap, gasskap				
L	6	P	2	VVS-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Utskifting	

365 UTSTYR FOR LUFTBEHANDLING				
VP-365-VE-02 Ventilasjonsaggregat, komplett				
BE	50	T	1	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T), renholdsplan
Funksjon			Funksjonssvikt som har betydning for klimaet i bygningen.	
Utskifting			Bytte ventilasjonsaggregat	
VP-365-VE-06 Luftinntaksrist og avkastrist				
BE	12	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Luftstrømning, fysisk skade, regn og snøfelle/varmekabel			Defekt regn- og snøfelle eller varmekabel. Dårlig luftstrømning over deler av rist med høy lufthastighet over inntaksrist. Fysiske skader med konsekvens for luftstrøm.	
Utskifting			Bytte luftinntaksrist og avkastrist	

366 ISOLASJON AV INSTALLASJON FOR LUFTBEHANDLING				
VP-366-VE-01 Brannisolasjon				
BE	25	T	3	VVS-tegning (B), branndokumentasjon (E), produktdatablad (T)
Mekanisk skade, manglende isolasjon			1-5 % manglende isolasjon	
Vedlikehold			Reparere, komplettere og bytte mekanisk skadet isolasjon	
VP-366-VE-02 Termisk isolasjon				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Mekanisk skade, manglende isolasjon			Over 20 % manglende isolasjon	
Vedlikehold			Reparere, komplettere og bytte mekanisk skadet isolasjon	

D41.37 KOMFORTKJØLING

370 KOMFORTKJØLING, GENERELT				
VP-370-VE-01 Kjøleanlegg, kompaktanlegg for enkeltrom, funksjoner				
L	12	P	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte anlegg komplett	

372 LEDNINGSNETT FOR KOMFORTKJØLING
VP-372-VE-01 Ledningsnett

BE	50	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Lekkasje, korrosjon, mekaniske skader			Over 20 % overflatekorrosjon, Mindre mekaniske skader uten risiko for lekkasjer eller funksjonspåvirkning.	
Utskifting			Bytte ledningsnett	

374 ARMATURER FOR KOMFORTKJØLING
VP-374-VE-01 Armaturer

BE	25	T	1	VVS-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Type, alder, lekkasje, korrosjon, skader			Lekkasje, fungerer ikke.	
Utskifting			Bytte armaturer	

375 UTSTYR FOR KOMFORTKJØLING
VP-375-VE-01 Pumper

BE	25	T	1	VVS-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Funksjon			Defekt.	
Utskifting			Bytte pumper	

VP-375-VE-02 Ekspansjonssystem

BE	25	T	1	VVS-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Funksjon, korrosjon			Lekkasje, holder ikke på trykket.	
Utskifting			Bytte ekspansjonssystem	

VP-375-VE-05 Kjølemaskin

BE	50	T	1	VVS-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Funksjon			Funksjonssvikt som har betydning for temperaturen i bygningen.	
Utskifting			Bytte kjølemaskin	

376 ISOLASJON AV INSTALLASJON FOR KOMFORTKJØLING				
VP-376-VE-01 Isolasjon				
BE	25	T	1	VVS-tegning (B), produktdatablad (T)
Mekanisk skade			Over 20 % manglende isolasjon.	
Vedlikehold			Reparere, komplettere og bytte mekanisk skadet isolasjon	

D41.38 VANNBEHANDLING

Ingen aktiviteter.

D41.39 ANDRE VVS-INSTALLASJONER

Ingen aktiviteter.

D41.4 ELKRAFT

D41.40 ELKRAFT, GENERELT

Ingen aktiviteter.

D41.41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

411 SYSTEMER FOR KABELFØRING				
VP-411-EL-01 Kabelbroer, elkanaler , armaturskinner				
BE	50	T	1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Fysiske skader og belastning på bro og oppheng			Skader på innfesting og bro. Ingen overbelastning. Ingen fare for nedfall.	
Utskifting			Bytte kabelbroer/elkanaler/armaturskinner	

412 SYSTEMER FOR JORDING				
VP-412-EL-01 Jordingssystem				
BE	50	P	1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Manglende eller dårlig jording, skader, levetid			Det er påvist manglende jording av anleggsdeler som kan medføre personskade, og utbedring er ikke dokumentert utført. Anlegget har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte / montere hele eller deler av jordingssystemet	

VP-412-EL-02 Jordfeilvarsling				
BE	25	P	1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Funksjon, levetid, ikke montert, skader			Jordfeilvarsler har gått ut på levetid.	
Utskifting			Bytte eller montere jordfeilvarsling	

413 SYSTEM FOR LYDVERN				
VP-413-EL-01 Lynvernanlegg				
BE	50		1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Funksjon, skader i materialet, levetid			Overgangsmotstand til jord ikke dokumentert. Oppheng og fester for nedleder med mer er løstnet/angrepet av korrosjon. Bøyeradius for knapp, og avstand til brennbart materiale er for liten. Anlegget har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte lynvernanlegg	

D41.42 HØYTSPENT FORSYNING

Ingen aktiviteter.

D41.43 LAVSPENT FORSYNING

432 SYSTEM FOR HOVEDFORDELING				
VP-432-EL-01 Hovedfordeling				
BE	50	P	1	Tavleskjema (D), beregning av effektbehov (T), produktdatablad (T)
Levetid, skader			Fordelingen har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte hovedfordeling	
VP-432-EL-02 Stigekabler, områdekabler				
BE	50	P	1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Kapasitet, skader, levetid			Stigekablene er ført i flere lag på kabelbroer slik at overføringsevnen reduseres. Kabelanlegget har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte stigekabler, områdekabler	

433 ELKRAFTFORDELING TIL ALMINNELIG FORBRUK
VP-433-EL-01 Underfordeling, tavleskap

BE	50	P	1	Tavleskjema (D), beregning av effektbehov (T), produktdatablad (T)
Levetid, skader			Fordelingen har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte underfordeling, tavleskap	

VP-433-EL-02 Kabelanlegg til uttak

BE	50	P	1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Levetid, skader			Kabelanlegget har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte kabelanlegg til uttak	

434 ELKRAFTFORDELING TIL DRIFTSTEKNISKE INSTALLASJONER
VP-434-EL-01 Underfordeling, tavleskap

BE	50	P	1	Tavleskjema (D), beregning av effektbehov (T), produktdatablad (T)
Levetid, skader			Fordelingen har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte underfordeling, tavleskap	

VP-434-EL-02 Kabelanlegg til uttak

BE	50	P	1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Levetid, skader			Kabelanlegget har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte kabelanlegg til uttak	

435 ELKRAFTFORDELING TIL VIRKSOMHET
VP-435-EL-01 Underfordeling, tavleskap

BE	50	P	1	Tavleskjema (D), beregning av effektbehov (T), produktdatablad (T)
Levetid, skader			Fordelingen har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte underfordeling, tavleskap	

VP-435-EL-02 Kabelanlegg til uttak				
BE	50	P	1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Levetid, skader			Kabelanlegget har gått ut på levetid, med påbegynnende risiko for personskade eller brann.	
Utskifting			Bytte kabelanlegg til uttak	

D41.44 LYS

442 BELYSNINGSUTSTYR				
VP-442-EL-01 Belysningsarmatur				
L	25	T	2	Belysningsplan (B), produktdatablad (T)
Fysiske skader på armatur og oppheng, belysningsstyrke			Mindre fysiske skader og / eller belysningsstyrke redusert til under planlagt nivå. Gjelder mer enn 10 % av lampene.	
Utskifting			Bytte belysningsarmatur	

443 NØDLYSUTSTYR				
VP-443-BR-01 System for nød- og ledelys, hele anlegget				
BE	25	P	3	Branndokumentasjon (E), brannstrategi, systembeskrivelse (T)
Utføres hver gang			Kriterium vurderes ikke	
Utskifting			Bytte anlegg, tilpasning nye krav / oppgradering	

D41.45 ELVARME

452 VARMEOVNER				
VP-452-EL-01 Varmeovner				
L	25	T	2	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Fysiske skader, innfesting og effekt			Fysiske skader og redusert effekt på over 10 % av ovnene.	
Utskifting			Bytte varmeovner	

D41.46 RESERVEKRAFT

Ingen aktiviteter.

D41.49 ANDRE ELKRAFTINSTALLASJONER

Ingen aktiviteter.

D41.5 TELE OG AUTOMATISERING

D41.50 TELE OG AUTOMATISERING, GENERELT

Ingen aktiviteter.

D41.51 BASISINSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING

514 INNTAKSKABLER FOR TELEANLEGG				
VP-514-EL-01 Stige- og fordelingskabel				
L	12	T	1	EL-tegning (B), produktdatablad (T)
Signaloverføring			Ingen signaloverføring.	
Utskifting			Bytte stige- og fordelingskabel	

D41.52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

521 KABLING FOR IKT				
VP-521-EL-01 Kabling for IKT				
L	12	T	1	EL-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Signaloverføring			Ingen signaloverføring.	
Utskifting			Bytte kabel	

522 NETTUTSTYR				
VP-522-TD-01 Kommunikationsutstyr (svitsjer, rutere, trådløst utstyr, modem etc)				
L	6	T	2	EL-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Signal, funksjon			Ingen signal, ingen funksjon.	
Utskifting			Bytte utstyr/ løsning	

D41.53 TELEFONI OG PERSONSØKING

532 SYSTEMER FOR TELEFONI				
VP-532-TD-01 Sentralutstyr for telefoni				
L	12	T	1	EL-tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Funksjon			Feil og mangler med betydning for funksjon.	
Utskifting			Bytte utstyr	

534 SYSTEMER FOR PORTTELEFONER				
VP-534-TD-02 Sentralutstyr for porttelefoner				
L	12	T	2	Tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Funksjon			Feil og mangler med betydning for funksjon.	
Utskifting			Bytte sentralutstyr for porttelefoner	
VP-534-TD-03 Terminalutstyr for porttelefoner				
L	12	T	2	Tegning (B), systembeskrivelse (T), produktdatablad (T)
Funksjon			Feil og mangler med betydning for funksjon.	
Utskifting			Bytte terminalutstyr for porttelefoner	

D41.54 ALARM- OG SIGNALSYSTEMER

542 BRANNALARM				
VP-542-TD-01 Brannalarmanlegg - hele anlegget				
BE	18	P	3	EL-tegning (B), branndokumentasjon (E), brannstrategi, systembeskrivelser (T), produktdatablad (T)
Utføres hver gang		Kriterium vurderes ikke		
Utskifting		Rehabiliter, bytte anlegg		

D41.55 LYD- OG BILDESYSTEMER

Ingen aktiviteter.

D41.56 AUTOMATISERING

Ingen aktiviteter.

D41.57 INSTRUMENTERING

Ingen aktiviteter.

D41.59 ANDRE INSTALLASJONER FOR TELE OG AUTOMATISERING

Ingen aktiviteter.

D41.6 ANDRE INSTALLASJONER

D41.60 ANDRE INSTALLASJONER, GENERELT

Ingen aktiviteter.

D41.62 PERSON- OG VARETRANSPORT

621 HEISER				
VP-621-AI-01 Personheiser og kombinerte person- og vareheiser				
BE	50	T	1	Tegninger (B), systembeskrivelser (T), heiskontroll (T)
Tilstand i henhold til servicekontrakt, kontroll fra eksternt kontrollorgan, driftsavbrudd			Det er ikke inngått servicekontrakt og det er ikke utført kontroll i henhold til Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven. Det er registrert gjentatt driftstans og/eller påvist gjentatt feil på kritiske deler ved kontroll fra eksternt kontrollorgan siste 3 år.	
Utskifting			Bytte heis	

624 LØFTEBORD				
VP-624-AI-01 Løftebord				
L	25	T	1	Tegninger (B), systembeskrivelser (T)
Tilstand i henhold til servicekontrakt, kontroll fra eksternt kontrollorgan, driftsavbrudd			Det er ikke tegnet servicekontrakt og løftebordet er ikke kontrollert. Det er registrert gjentatt driftstans og/eller påvist gjentatt feil på kritiske deler ved kontroll fra eksternt kontrollorgan siste 3 år.	
Utskifting			Bytte løftebord	

625 TRAPPEHEISER				
VP-625-AI-01 Trappeheis				
L	25	T	1	Tegninger (B), systembeskrivelser (T), heiskontroll (T)
Tilstand i henhold til servicekontrakt, kontroll fra eksternt kontrollorgan, driftsavbrudd			Det er ikke inngått servicekontrakt og det er ikke utført kontroll i henhold til Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven. Det er registrert gjentatt driftstans og/eller påvist gjentatt feil på kritiske deler ved kontroll fra eksternt kontrollorgan siste 3 år.	
Utskifting			Bytte trappeheis	

626 KRANER				
VP-626-EL-01 Kraner/taljer				
L	25	T	1	Tegninger (B), systembeskrivelser (T), krankontroll (T)
Tilstand i henhold til servicekontrakt, kontroll fra eksternt kontrollorgan, driftsavbrudd			Det er ikke inngått servicekontrakt og det er ikke utført kontroll. Det er ikke påvist mangler ved krana / talja. Det er registrert gjentatt driftstans og/eller påvist gjentatt feil på kritiske deler ved kontroll fra eksternt kontrollorgan siste 3 år.	
Utskifting			Bytte kraner/taljer	

D41.63 TRANSPORTANLEGG FOR SMÅVARER MV.

Ingen aktiviteter.

D41.64 SCENETEKNISKE UTSTYR

Ingen aktiviteter.

D41.65 AVFALL OG STØVSUGING

Ingen aktiviteter.

D41.66 FASTMONTERT SPESIALUTRUSTNING FOR VIRKSOMHET

Ingen aktiviteter.

D41.67 LØS SPESIALUTRUSTNING FOR VIRKSOMHET

Ingen aktiviteter.

D41.69 ANDRE TEKNISKE INSTALLASJONER

Ingen aktiviteter.

D41.7 UTENDØRS

D41.70 UTENDØRS, GENERELT

Ingen aktiviteter.

D41.71 BEARBEIDET TERRING

Ingen aktiviteter.

D41.72 UTENDØRSKONSTRUKSJONER

721 STØTTEMURER OG ANDRE MURER				
VP-721-DU-01 Støttemurer av betong				
BE	25	T	1	Utomhusplan (U), armeringstegning (D), produktdatablad (T)
Synlige skader på materialer eller deformasjoner.			Avskalling eller sprekker som ikke skyldes svinn på over 10 % av arealet. Mindre deformasjoner.	
Vedlikehold			Reparere skader	
VP-721-DU-02 Støttemurer av naturstein				
BE	25	T	1	Utomhusplan (U), konstruksjonstegning (D), produktdatablad (T)
Setningsskader eller deformasjoner			Middels kraftige setningsskader eller deformasjoner.	
Vedlikehold			Reparere skader	
VP-721-DU-03 Støttemurer av andre materialer				
BE	25	T	1	Utomhusplan (U), konstruksjonstegning (D), produktdatablad (T)
Setningsskader eller deformasjoner			Middels kraftige setningsskader eller deformasjoner.	
Vedlikehold			Reparere skader	

722 TRAPPER OG RAMPER I TERRENG				
VP-722-UD-01 Trapper og ramper av betong				
BE	25	T	1	Utomhusplan (U), konstruksjonstegning (D), produktdatablad (T)
Skader på materialer eller deformasjoner			Avskalling eller sprekker som ikke skyldes svinn på over 10 % av arealet. Mindre deformasjoner.	
Vedlikehold			Reparere skader	
VP-722-UD-02 Trapper og ramper av tre				
BE	6	T	3	Utomhusplan (U), konstruksjonstegning (D), produktdatablad (T)
Skader på materialet, slitasje overflate, innfesting eller deformasjoner			Slitasje på inntil 10 % av overflate, skader på inntil 10 % av materialet. Ingen deformasjoner.	
Vedlikehold			Reparere skader, bytte skadet materiale, rette opp deformasjoner, beise/male	

VP-722-UD-03 Trapper og ramper av andre materialer				
BE	12	T	1	Utomhusplan (U), konstruksjonstegning (D), produktdatablad (T)
Skader på materialet, slitasje overflate, innfesting eller deformasjoner			Slitasje på inntil 10 % av overflate, skader på inntil 10 % av materialet. Ingen deformasjoner.	
Vedlikehold			Reparere skader, bytte skadet materiale, rette opp deformasjoner, beise/male, kontrollere innfesting	
VP-722-UD-04 Trapper og ramper av naturstein				
BE	25	T	1	Utomhusplan (U), konstruksjonstegning (D), produktdatablad (T)
Avskallinger, utglidning, fuger			Utkrassing 10-20 % av fugene, avslåtte deler av stein	
Vedlikehold			Syrevaske og utbedre fuger, eliminere skarpe kanter, bytte ødelagt stein	
VP-722-UD-06 Trapper og ramper av stål				
BE	12	T	1	Utomhusplan (U), konstruksjonstegning (D), produktdatablad (T)
Skader på materialet, slitasje overflate, innfesting, korrosjon eller deformasjoner			Slitasje på inntil 10 % av overflate, skader på inntil 10 % av materialet. Ingen deformasjoner. Overflatekorrosjon på under 10 % av materialet	
Vedlikehold			Reparere skader, bytte skadet materiale, rette opp deformasjoner, beise/male, kontrollere innfesting	

725 GJERDER, PORTER OG BOMMER				
VP-725-UD-01 Vegger og støyskjermer, alle typer av materiale				
BE	12	T	2	Utomhusplan (U), konstruksjonstegning (D), produktdatablad (T)
Skader på materialet eller deformasjoner			Skader på over 10 % av materialet. Mindre deformasjoner.	
Vedlikehold			Reparere skader, bytte skadet materiale, rette opp deformasjoner	

VP-725-UD-02 Gjerde, rekkverk, netting, smijern eller stål				
L	12	T	2	Utomhusplan (U), gjerde-/rekkverksskjema (T), produktdatablad (T)
Dårlige overflater, korrosjon, skader i materialet, deformasjoner			Skader på over 10 % av overflata eller materialet. Mindre deformasjoner.	
Vedlikehold			Rengjøre, slippe, sandblåse, overflatebehandle, bytte skadet rekkverk	
VP-725-UD-03 Gjerde, rekkverk av tre				
BE	6	T	2	Utomhusplan (U), gjerde-/rekkverksskjema (T), produktdatablad (T)
Skader i materialet eller deformasjoner			Skader på over 10 % av materialet. Mindre deformasjoner.	
Vedlikehold			Rengjøre, beise, male, bytte skadet treverk	
VP-725-UD-04 Port, kjøreport, gangport, veibom etc.				
BE	6	T	2	Utomhusplan (U), portskjema (T), produktdatablad (T)
Skader, funksjon			Store skader på materialet. Store problemer med å åpne, lukke eller låse.	
Vedlikehold			Overhaling, male, smøre, bytte hengsler, låsemekanismer	

D41.73 UTENDØRS RØRANLEGG

731 UTENDØRS VA				
VP-731-UD-01 Renner, sluk				
BE	25	T	2	Utvendig VA-plan (P), produktdatablad (T)
Synlige skader på rist, slik at store gjenstander kan ramle ned i kum/sandfang. Skader på bæring/støtte/ fundament (jernrammer/ betongstøtte som sluk med ramme hviler på), slik at rist ligger skeivt og at det kan ledes grus, stein under rist. Tett rist eller mye slam, grus eller stein i bunn/under rist.			Store synlige skader (korrosjon, synlige skader, sår i betong) på rist, ramme/støtte, erfarte eller synlige problemer under/etter nedbør eller snøsmelting.	
Utskifting			Bytte deler av renner og sluk	

738 UTENDØRS FONTENER OG SPRINGVANN				
VP-738-UD-01 Vannanlegg utekraner, fontene				
BE	12	T	2	Utvendig VA-plan (P), produktdatablad (T)
Mekaniske skader, innfesting, lekkasje, funksjon			Mekanisk skade, lekkasje, funksjonsvikt.	
Utskifting			Skifte slidedeler, armaturer, utstyr og reparere evt. skader	

D41.74 UTENDØRS ELKRAFT

744 UTENDØRS LYS				
VP-744-EL-01 Lysarmatur				
BE	25	T	1	Utvendig EL-plan (P), produktdatablad (T)
Tilstand lysanlegg			Noen skader. Over 10 % av lysanlegget fungerer ikke som det skal.	
Utskifting			Bytte eller reparere lysarmatur	

D41.75 UTENDØRS TELE OG AUTOMATISERING

Ingen aktiviteter.

D41.76 VEIER OG Plasser

760 VEIER OG Plasser, GENERELT				
VP-760-UD-01 Dekker av asfalt				
BE	50	T	1	Utomhusplan (P), produktdatablad (T)
Skader som sprekker, hull, ujevnheter			Skader på over 10 % av arealet. Større ujevnheter	
Utskifting			Nytt asfaltdekke	
VP-760-UD-02 Dekker av asfalt				
BE	25	T	1	Utomhusplan (P), produktdatablad (T)
Skader som sprekker, hull, ujevnheter			Skader på 5 -10 % av arealet. Mindre ujevnheter	
Vedlikehold			Reparere skader	
VP-760-UD-03 Dekker av betongstein				
BE	25	T	1	Utomhusplan (P), produktdatablad (T)
Skader som sprekker, hull, ujevnheter			Skader på 5 -10 % av arealet. Mindre ujevnheter	
Vedlikehold			Reparere skader	

VP-760-UD-04 Dekker av naturstein				
BE	25	T	1	Utomhusplan (P), produktdatablad (T)
Skader som sprekker, hull, ujevnheter			Skader på 5 -10 % av arealet. Mindre ujevnheter	
Vedlikehold			Reparere skader	
VP-760-UD-05 Dekker av annet materiale				
BE	25	T	1	Utomhusplan (P), produktdatablad (T)
Skader som sprekker, hull, ujevnheter			Skader på 5 -10 % av arealet. Mindre ujevnheter	
Vedlikehold			Reparere skader	
VP-760-UD-10 Kanter alle materialer				
BE	12	T	2	Utomhusplan (P), produktdatablad (T)
Materialskader, deformasjoner			Skader eller deformasjoner på over 10 % av kantelementene, dog ingen skarpe kanter med fare for personskader.	
Utskifting			Bytte ødelagte kantelementer	
VP-760-UD-11 Grusdekker, singel				
L	6	T	2	Utomhusplan (P), produktdatablad (T)
Synlige setningsskader, dekningsgrad (tykkelse)			Lokale setninger, groper under 1 kvm mellom 5-15 cm dype. 5-10 % av flaten mangler grus.	
Vedlikehold			Etterfylle med grus	

763 SKILTER

VP-763-UD-01 Gjelder alle skilt, infotavler, stativer, trerister og trebeskytter

L	6	T	2	Utomhusplan (P), skiltplan (P), produktdatablad (T)
Materialskader, innfesting, korrosjon			Over 10 % slitasje eller korrosjon på overflate.	
Utskifting			Bytte hele eller deler av skilt	

D41.77 PARK OG HAGE

773 UTSTYR				
VP-773-UD-04 Avfallsbeholder, miljøstasjon, avfallscontainer, molokk				
BE	12	T	2	Utomhusplan (P), produktdatablad (T)
Skader på materialet, slitasje overflate, innfesting, korrosjon eller deformasjoner			Slitasje på inntil 10 % av overflate, skader på inntil 10 % av materialet. Ingen deformasjoner. Overflatekorrosjon på under 10 % av materialet.	
Vedlikehold			Utskifting. Reparere. Beise, male, lakke.	

D41.78 UTENDØRS INFRASTRUKTUR

Ingen aktiviteter.

D41.79 ANDRE UTENDØRSANLEGG

Ingen aktiviteter.

D42 UTSKIFTNINGER

Det henvises til kapittel D41.

D47 UTENDØRS

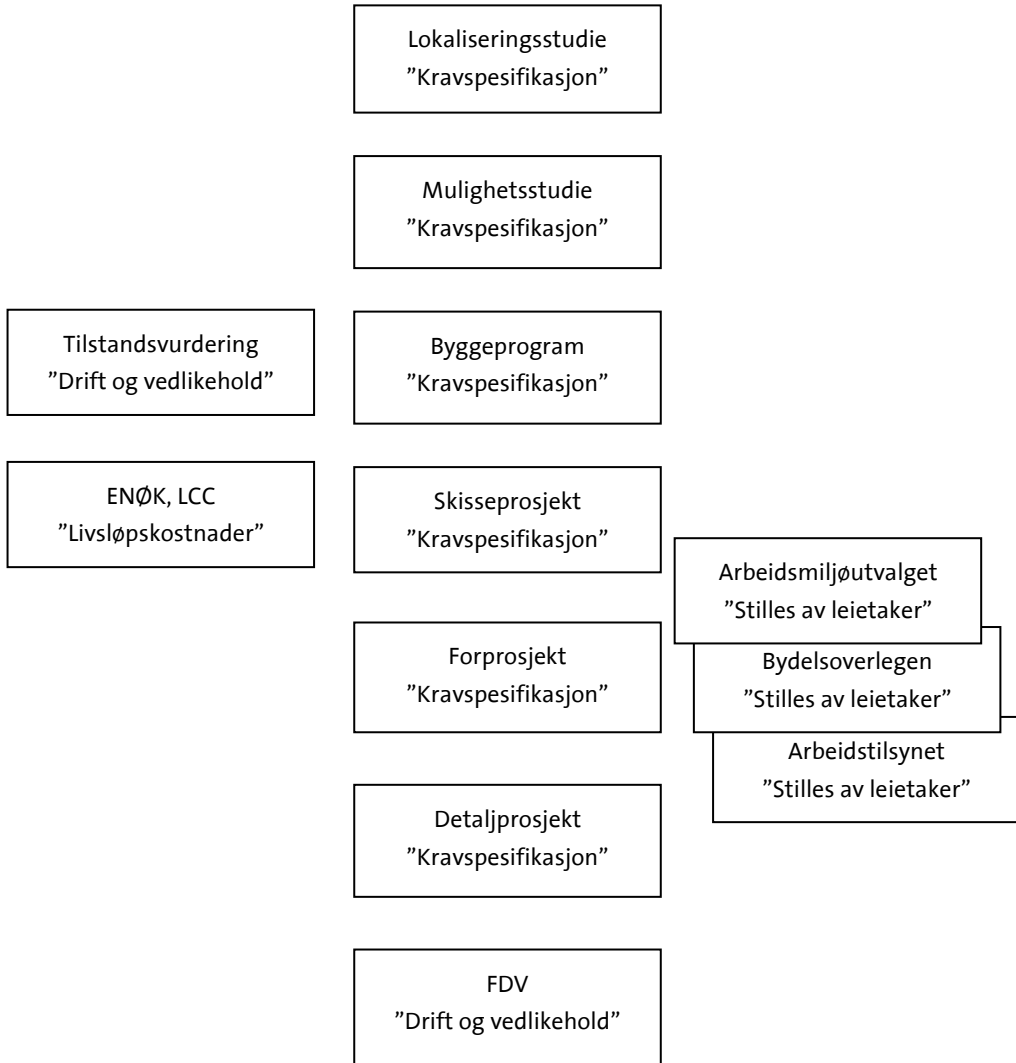
Det henvises til kapittel D41.

E PRODUKT, LEVERANSER, DOKUMENTASJON

Kapittel E omhandler Undervisningsbygg Oslo KF sine krav til leveranser og dokumentasjon nødvendig for å gjennomføre drifts- og vedlikeholdsaktivitetene beskrevet under kapittel D.

E0 **OVERSIKT LEVERANSER**

Nedenstående illustrerer produktprosessen og i hvilken bok det er stilt krav til leveranser og dokumentasjon.



E1 FDVU-DOKUMENTASJON

E1.0 GENERELT

FDVU-dokumentasjonen skal leveres i ett eksemplar digitalt på CD/DVD og papir til:

- Leietaker v/driftsleder på bygget (lastes i tillegg opp på PC med SD-anlegg)
- Undervisningsbygg Oslo KF v/eiendomsavdelingen (lastes i tillegg inn i Undervisningsbyggs FDV-verktøy Landlord)
- Undervisningsbygg Oslo KF v/arkivet (papir i fjernarkiv, lastes i tillegg inn i Undervisningsbyggs digitale arkivsystem WebSak)

E1.1 FORVALTNINGSDOKUMENTASJON

Forvaltningsdokumentasjon defineres som: den dokumentasjonen man trenger for å utføre forvaltningsaktiviteter for det aktuelle bygget.

TYPE DOKUMENTASJON	FILFORMAT
Plantegninger	Dwg, plottefil, pdf, papir
Arealoppgaver	Xls, pdf, papir
Husleieavtaler	Doc, pdf, papir
Husleiekalkulator	Xls

E1.2 DRIFTSDOKUMENTASJON

Driftsdokumentasjon defineres som: den dokumentasjonen man trenger for å utføre driftsaktivitetene for det aktuelle bygget definert i kapittel D3.

Det henvises til den enkelte bygningsdel under kapittel D3 for type dokumentasjon påkrevet pr. driftsoppgave.

Det henvises til E1.4 for filformat.

E1.3 VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON

Vedlikeholdsdokumentasjon defineres som: den dokumentasjonen man trenger for å utføre vedlikeholdsaktivitetene for det aktuelle bygget definert i kapittel D4.

Det henvises til den enkelte bygningsdel under kapittel D4 for type dokumentasjon påkrevet pr. vedlikeholdsoppgave.

Det henvises til E1.4 for filformat.

E1.4 UTVIKLINGSDOKUMENTASJON

Utviklingsdokumentasjon defineres som: komplett utviklingsdokumentasjon som danner grunnlag for senere utvikling av bygget (oppgradering, ombygging, rehabilitering, tilbygg, påbygg etc.).

TYPE DOKUMENTASJON	FILFORMAT
Prosjekteringsforutsetninger for fagområdet.	Doc, pdf, papir
Produktdatablad, m/fargekoder for utstyr, materialer, overflatebelegg og bygningsdeler.	Doc, pdf, papir
Utstyr- og komponentlister.	Xls, pdf, papir
Tegninger, iht. Kravspesifikasjonen , kapittel E7 Detaljprosjekt.	Dwg, plottefil, pdf, papir
Fagtegninger "Som bygget" for alle fag	Dwg, plottefil, pdf, papir
Dør - og vindusskjema ihht til kravspesifikasjon, kapittel E7 Detaljprosjekt.	Xls, pdf, papir
Skjema for de ulike fagområde ihht til kravspesifikasjon, kapittel E7 Detaljprosjekt.	Doc, pdf, papir
Beslagslister inkl låsskjema/nøkkelplan ihht til kravspesifikasjon, kapittel E7 Detaljprosjekt.	Xls, pdf, papir
Avhendingsmetode.	Doc, pdf, papir
Statiske bergninger.	Doc, pdf, papir
Generell anleggs- og systembeskrivelse.	Doc, pdf, papir
Komplett spesifikasjon m/brosjyrer for utstyr og utstyrskomponenter.	Doc, pdf, papir
Produktgodkjennelse / sertifisering .	Doc, pdf, papir
Monteringsanvisning.	Doc, pdf, papir
Innreguleringsprotokoll.	Xls, pdf, papir

TYPE DOKUMENTASJON	FILFORMAT
Måleprotokoll.	Xls, pdf, papir
Prøve- testprotokoll.	Xls, pdf, papir
Komplett test- /igangkjøringsprotokoller for utstyr og anlegg.	Xls, pdf, papir
Kvitterte driftsinstruks-skjema på at opplæring er gitt driftspersonell.	Doc, pdf, papir
Komplett programmeringsunderlag for sentraler	Doc, pdf, papir
Livssyklus beregninger (LCC) for hele og deler av anlegget (felles).	Xls, pdf, papir
Garantiavtale m/tidsfrister og kundeforpliktelser.	Doc, pdf, papir
Nødprosedyre.	Doc, pdf, papir
Avstengningsguide.	Doc, pdf, papir
Avhendingsmetode.	Doc, pdf, papir
Vedlikeholdsinstruks, inkl. anbefalte intervall og LCC-livsløpskostnader.	Doc, pdf, papir
Forslag til serviceavtale i garantitiden.	Doc, pdf, papir
Forslag til årlig serviceavtale etter utløp av garantitid.	Doc, pdf, papir
Stigeskjema.	Xls, pdf, papir
Flytskjema for Tele- og Automatiseringsanlegg.	Dwg, plottefil, pdf, papir
Flytskjema for EL-anlegg.	Dwg, plottefil, pdf, papir
Flytskjema for Tele- og Automatiseringsanlegg.	Dwg, plottefil, pdf, papir
Flytskjema for VVS-installasjoner.	Dwg, plottefil, pdf, papir

KRAV TIL BRANNDOKUMENTASJON

All branndokumentasjon skal leveres iht. *Brannvernlova av 14. juni 2002 nr.20* og den til en hver tid gjeldende *Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn*.

Branndokumentasjon vil normalt kunne omfatte flere fagområder og det blir derfor viktig at dokumentasjonen også kan gjenfinnes under de respektive fagområde. Tabellen nedenfor gir et totalbilde for krav til branndokumentasjon og viser hvilken type dokumentasjon som skal leveres og hvilket filformat som skal benyttes.

TYPE DOKUMENTASJON	FILFORMAT
Diverse informasjon	
Brann- og rømningstegninger, situasjonsplan	DWG, plottefil, PDF, papir
Branntekniske prosjekteringsforutsetninger (risiko og brannklasser, personantall, ekstern og intern slokke og redningsinnsats etc.)	DOC, PDF, papir
Ytelseskrav m/begrunnelse.	DOC, PDF, papir
Valgte branntekniske løsninger m/dokumentasjon av tilfredsstilt ytelse med begrunnelse/dokumentasjon (sertifikat, godkjenningsdokumentasjon.)	DOC, PDF, papir
Analyser, beregninger, brannprøvinger: (dvs. vurderinger og betraktninger som ligger til grunn for de valg av løsninger den prosjekterende har benyttet ved avvik fra pre-aksepterte løsninger)	
Rømningsanalyser.	DOC, PDF, papir
Brannbelastning og brannscenarier.	DOC, PDF, papir
Dimensjonering av passiv brannbeskyttelse.	DOC, PDF, papir
Dimensjonering av eksplosjonsmotstand.	DOC, PDF, papir
Dimensjonering av ledesystem.	DOC, PDF, papir
Dimensjonering av brannalarmanlegg.	DOC, PDF, papir
Dimensjonering av røykventilasjonsanlegg.	DOC, PDF, papir
Dimensjonering av automatiske slokkeanlegg.	DOC, PDF, papir
Brannverntiltak	
Beskrivelse av brannverntiltak som er installert i bygget og hvordan disse viker.	DOC, PDF, papir
Krav til vedlikehold og oppfølging av de enkelte tiltakene.	DOC, XLS, PDF, papir
Branntegninger "Som bygget".	DWG, plottefil, PDF, papir
Branntekniske installasjoner, anlegg:	
Antall sprinklerhoder, antall røykdetektorer, type og fabrikat, plassering, etc.)	XLS, PDF, papir
Beregninger som viser funksjonalitet (beregning av trykktap for sprinkler, etc.)	XLS, PDF, papir
Rapport som viser at det er gjennomført funksjonstester av de enkelte installasjonene (ABA-anlegget, røykvent, sprinkler, vanntåke, nødlis, slangemateriell, etc.)	XLS, PDF, papir
Monteringsanvisning (T)	PDF, papir
Nødprosedyrer /Avstengningsguide (T)	PDF, papir

E2 MERKING AV TEKNISKE ANLEGG

Undervisningsbygg legger Statsbygg sitt tverrfaglige merkesystem til grunn med følgende presisering vedrørende oppbygging av merkesystemet:

- Lokalisering (A01) angis med Undervisningsbygg sitt forvaltnings id for det aktuelle bygget.

Det henvises til Statsbyggs publisasjon *PA0802 Tverrfaglig Merkesystem (TFM-systemet)* på <http://www.statsbygg.no>.

E3 DAK-MANUAL

DAK-manualen legges til grunn for alle tegninger som etableres for og i Undervisningsbygg.

E3.1 HENVISNINGER TIL STANDARDER

NS 2401	Byggetegninger – Målestokker
NS 3451	Bygningsdelstabellen
NS 3457	Bygningstypetabellen
NS 3925	Brannvern – Rømningsplaner
NS 3940	Areal- og volumberegninger av bygninger
NS 4210	Varselfarger og varselskilt
NS-ISO 6309	Brannvern – Varselskilt
NS-ISO 6790	Utstyr for brannvern og brannbekjempelse - Tegningssymboler for brannplaner - Utforming
NS 8301	Byggetegninger – Tekst
NS 8302	Byggetegninger – Linjer
NS 8303	Byggetegninger – Prosjeksjonsmetoder – rettvinklet parallellprojeksjon
NS 8304	Byggetegninger – Riss og snitt
NS 8340	Byggetegninger. Installasjoner. Tegnesymboler for VVS-anlegg
NS 8342	Byggetegninger. Installasjoner. Tegnesymboler for automatisk styring
NS 8343	Byggetegninger. Installasjoner. Tegnesymboler for kuldeanlegg
NS 8351	Byggetegninger Dataassistert konstruksjon (DAK). Lagdeling

NS 8401	Alminnelige kontraktsbestemmelser for prosjekteringsoppdrag
NS 8402	Alminnelige kontraktsbestemmelser for rådgivningsoppdrag
NS-EN ISO 128	Tekniske tegninger – Generelle tegneregler. (Del 20, 21, 22, 24, 25, 30, 34, 40, 44, 50)
NS-EN ISO 7200	Teknisk produktdokumentasjon - Datafelt i tittelfelt og topptekster til dokumenter
NS-EN ISO 4157-2	Byggetegninger. Betegnelsessystemer Del 2. Romnavn og nummer
NS-EN ISO 9431	Byggetegninger. Figurfelt, tekstfelt og tittelfelt på tegneark
NS-ISO 9660	Databehandling

E3.2 REVISJONER

Revisjon av DAK-manualen følger revisjon av Kravspesifikasjon, jfr. kapittel F.

E3.3 TEGNINGSNUMMER – FILNAVN

Dette kapittelet omhandler detaljer om hvordan tegninger og datafiler skal struktureres og navnesettes for de enkelte prosjekter og fagområder.

Tegningsnummer/filnavn på DWG-filene skal angis etter beskrivelsen i de påfølgende punktene.

E3.3.1 TEGNINGSNUMMERERING

Strukturen i oppbyggingen av tegningsnummeret skal skille mellom FDV-tegninger og andre (bygge) tegninger.

Alle posisjoner i tegningsnummeret skal fylles ut. Sifferet 0 brukes for ledige posisjoner.

- Tegningsnummeret skal alltid gjenspeile innholdet i tegningen.

Forvalt nr.	Bygg nr.	Etasje / plan	Fag	Type	Tegnings del	Løpenr.	Revisjon
xxxxxx1	xx	xxx	x	x	xxx	xx	x

* Antall X angir antall tegn pr. del

Forvaltnr./Byggnr. består av 6 +2 siffer og svarer til Undervisningsbyggs eiendomsstruktur og tildeles av Undervisningsbygg (v/Eiendomsforvalter i eiendomsavdelingen) for det enkelte prosjekt.

Etasje/Plan angis etter følgende tabell:

Forkortet etasjebetegnelse	Fullstendig etasjebetegnelse
L01	Loft
001	1. Etasje
002	2. Etasje
U01	1. Underetasje
U02	2. Underetasje
K01	1. Kjelleretasje
K02	2. Kjelleretasje
M01	Mesanin
T01	Takplan

Tegninger som omhandler alle etasjer, eller ikke er etasjespesifikk, angis med tallet 00 (f.eks. "Situasjonsplan", "Bunnledninger").

Fag angis med én versal basert på NS 8351, dvs. A for arkitekt, B for bygg, V for VVS, E for EL osv. K brukes alltid som prefiks for spesialkonsulent (f.eks. brannteknisk).

A	Arkitekt
B	Rådgivende ingeniør byggeteknikk
E	Rådgivende ingeniør elektroteknikk
I	Interiørarkitekt
K	Konsulent (spesial) ²
L	Landskapsarkitekt
R	Reguleringsarkitekt
V	Rådgivende ingeniør varme, ventilasjon og sanitær

¹ Antall x angir antall tegn pr del

² K brukes alltid som prefiks for spesialkonsulenter (f.eks. brannteknisk)

Type angis med:

B	Bygningsmessige tegninger tekniske fag/ utsparringstegninger
D	Detalj(er)
F	Fasade
E	Branndokumentasjon
O	Oppriss
P	Plan
S	Snitt
T	Skjema
U	Utendørs/terrengarbeider

TEGNINGSDEL

Innenfor hvert av fagene kan tegningsdel beskrive forskjellige varianter iht. *NS 3451*. Alternativt kan avtalte prefikser/suffikser iht. *NS8351* for spesialkonsulenter eller tverrfaglige tegninger erstatte tegningsdel. For FDV-tegninger settes "Tegningsdel"=FDV.

LØPENR

Løpende tegningsnummer går fra 01 til 99. Alternativt kan avtalte nummerserier beskrive ulike FDV-formål (se tabell).

For FDV-formål foreslås følgende løpenummer for tegningsgrupper benyttet:

Løpenr.serie	FDV.formål	Kommentar
01-09	Arkitekttegning ("strippet")	
11-19	Branntegninger	Løpenr. 1-9
(21-29)	Ledig	Løpenr. 1-9
31-39	Miljø (asbest, PCB, osv.)	Løpenr. 1-9
(41-49)	Ledig	Løpenr. 1-9
51-59	EL.sikkerhet	Løpenr. 1-9
61-69	Arealdisponering	Løpenr. 1-9

REVISJON

Revisjonsindeks skal angis forløpende med bokstavindeks (A-X) ³

TEGNINGSDEL

Eksempler på tegningsnummer:

Eksempel: For Eksempelprosjekt (300131) og bygg B (02) vil tegningsnummer for "byggtegning" og "FDV-tegning" bli som følger:

Forvalt nr.	Bygg nr.	Etasje / plan	Fag	Type	Tegning s del	Løpenr	Revisjon
300131	02	003	V	P	332	01	A
Forv.enhet	Bygg nr 2	Hoved- etg 3	VVS	Plan	Sprinkel- anlegg	Tegning nr 1	Revisjon A

Eksempel 1 - byggtegning: 300131-02-003-V-P-332-01-A

Forvalt nr.	Bygg nr.	Etasje / plan	Fag	Type	Tegning s del	Løpenr	Revisjon
300131	02	003	K	P	FDV	01	A
Forv.enhet	Bygg nr 2	Hoved- etg 3	Kons- u- lent	Plan	FDV- tegning	Tegning nr 1	Revisjon A

Eksempel 2 - FDV-tegning: 300131-02-003-K-P-FDV-01-A

E3.3.2 FILNAVN

E3.3.2.1 DWG

Filnavnet skal være litt enklere enn tegningsnummeret. det skal kun være bindestrek mellom etasje og fag, men ellers ingen skilletegn.

Følgende må spesielt bemerkes:

- Filnavnet skal beskrive innholdet, dvs. kun en modell pr. fil
- Det skal kun være en tegning pr. layout.

³ Ved endelig overlevering skal revisjonsnr. ikke være med i angivelsen av tegningsnr.

Forvalt nr.	Bygg nr.	Etasje/plan	Fag	Type	Tegningsdel	Revisjon
300131	02	003	V	P	332	A
Forv.enhet	Bygg nr 2	Hovedetg 3	VVS	Plan	Sprinkel-anlegg	Revisjon A

Eksempel 1 – byggetegning ("som bygget"): 30013102003-VP332A.DWG

Forvalt nr.	Bygg nr.	Etasje/plan	Fag	Type	Tegningsdel	Revisjon
300131	02	003	K	P	FDV	A
Forv.enhet	Bygg nr 2	Hovedetg 3	Konsulent	Plan	FDV-tegning	Revisjon A

Eksempel 2: FDV-tegning ("som bygget"): 30013102003-KPFDVA.DWG

E3.3.2.2 PLOTTFILER

For plottetilfilene skal være i PDF format og oppbygningen av filnavnet skal være som følger:

Forvalt nr.	Bygg nr.	Etasje/plan	Fag	Type	Tegningsdel	Løpenr	Revisjon	Filnr
300131	02	003	V	P	332	01	A	02
Forv.enhet	Bygg nr 2	Hovedetg 3	Konsu-VVS	Plan	Sprinkel-anlegg	Tegning nr 1	Revisjon	

Eksempel: 0013102003-VP332-01A-02.PDF

Forklaring på feltene i tabellen over finnes i E3.3.1, bortsett fra Filnr. Dette nummeret er et løpenummer som skal benyttes dersom et plan skal plottes til flere filer. I dette tilfellet betyr Filnr at dette er fil nummer to og forhindrer at man kommer i en situasjon der flere filer har samme navn.

E3.4 KRAV TIL PROGRAMVARE

E3.4.1 PROGRAMVARE

Alle digitale tegninger som overleveres Undervisningsbygg skal være i DWG format AutoCAD® 2007 eller nyere, og skal kunne leses uten spesialapplikasjoner.

Det stilles imidlertid ingen krav til spesifikk programvare eller versjoner av programvare i produksjonen av DAK-tegningene under forutsetning av at leveransen av tegninger er i henhold til de krav som er spesifisert i denne DAK-manualen.

E3.4.2 BRUK AV DAK-VERKTØY

Arkitekter og konsulenter står i utgangspunktet fritt i valg av DAK-verktøy. Men dersom annet DAK-verktøy enn AutoCAD® benyttes, så stiller Undervisningsbygg krav om at arkitekten/konsulenten garanterer at konverteringen utføres slik at DAK-tegningens intelligens ivaretas. Dette innebærer at blant annet følgende informasjon skal være korrekt og fungere tilfredsstillende etter konvertering:

- ✓ lagdeling skal følge definert oppsett
- ✓ målestokk skal ikke endres
- ✓ målsetting må fortsatt være assosiativ
- ✓ symboler skal ikke være eksplodert, og ha beholdt tilhørende attributter etc.
- ✓ tekster skal beholdes som tekst, dvs. være redigerbar og ha samme font
- ✓ skravur skal være assosiativ etter konvertering

Det tilligger hver enkelt fagkonsulent/disiplin å ha KS rutiner som ivaretar at informasjon ikke går tapt under en konvertering.

Undervisningsbygg ser det dessuten som en fordel dersom DAK-verktøyet som benyttes støtter ISO-standarden ISO/PAS 16793 (IFC-versjon 2.x) eller senere versjoner av IFCstandarden.

E3.4.3 UTVEKSLING/OVERLEVERING AV DIGITALE TEGNINGER

Ved tegningsproduksjon skal tegningene gjøres fortløpende tilgjengelig for Undervisningsbygg sin saksbehandler/prosjektleder.

Tegningsfilen skal være tilgjengelig i DWG-format ved følgende faser i et prosjekt:

- ✓ ved overlevering av skisseprosjekt
- ✓ ved overlevering av forprosjekt
- ✓ ved behov i detaljprosjekteringsfasen
- ✓ ved utsendelse anbudstegninger
- ✓ ved 50 % i byggeperioden eller ved behov fra Undervisningsbygg
- ✓ ved ferdigstillelse (versjon 1 "som bygget")
- ✓ ved overtakelse (etter prøveperiode)
- ✓ ved oppdatert "som bygget". Maksimum 3 mnd. etter overtakelse.

Dersom prosjektet benytter webhotel, kan det avtales andre tegningsleveranser enn ovenfor og andre tegningsformater etter Undervisningsbygg sitt behov.

Tegningsleveranser til "webhotel" vil (i tillegg til standard DWG) typisk være Plottefil, HPGL, HPGL2 (*.plt i AutoCAD) og DWF-fil eller PDF-fil.

Plottefiler skal leveres som PDF og oppfylle PDF-A og NOARK 4.1 eller nyere.

E3.4.4 BRUK AV FAGAPPLIKASJONER

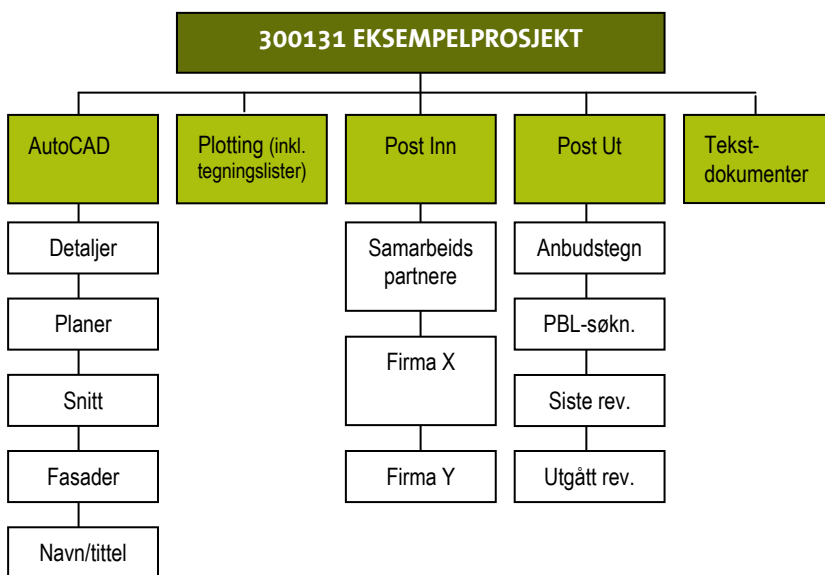
Dersom det benyttes fagapplikasjoner under produksjonen av DAK-tegningene, gjelder de samme krav og forutsetninger som under pkt. E3.4.2 ovenfor.

E3.5 ORGANISERING AV TEGNINGER

Dette kapittelet omfatter opplegg og struktur for utveksling av tegninger mellom konsulenter og mellom konsulenter og Undervisningsbygg i prosjekteringsfasen, byggefasen og overleveringen.

E3.5.1 PROSJEKT- OG BYGGEFASEN

I utgangspunktet skal organiseringen for alle Undervisningsbygg sine prosjekter følge nedenforstående katalogstruktur. Eksempelet viser hvordan organiseringen av tegninger ville blitt for et eksempel-prosjekt. Det kan imidlertid foreligge et annet forslag fra de prosjekterende, i så fall skal dette godkjennes av Undervisningsbygg før prosjektet igangsettes. All utveksling av tegninger gjøres via "Post_ut"-katalogen.

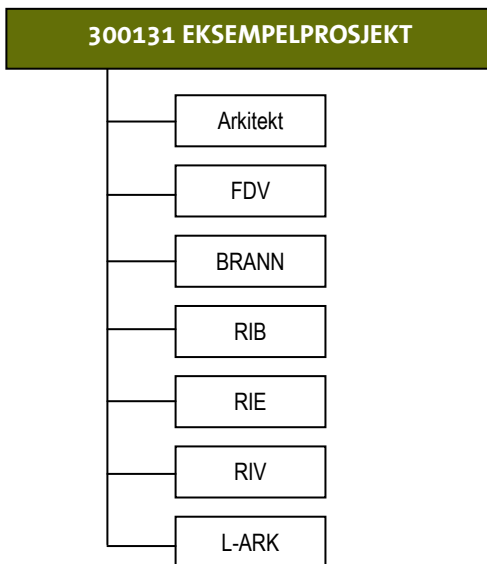


Figur 1: Katalogstruktur for tegninger i prosjekt-/byggefase

I prosjekter hvor også ArchiCAD®, eller andre DAK-verktøy benyttes, opprettes kataloger for disse etter behov. Figuren viser den overordnede strukturen for lagring av tegningsfiler. I tillegg kan disse suppleres med kataloger/underkataloger etter behov. Ved bruk av WEB-hotell i prosjekt- og byggefase skal primært samme struktur benyttes.

E3.5.2 OVERLEVERING

Dersom ikke annet er avtalt med Undervisningsbygg, så skal tegningene ved overlevering organiseres etter følgende mappestruktur:



Figur 2: Katalogstruktur for tegninger ved overlevering

E3.6 MINIMUMSKRAV TIL TEGNINGSPRODUKSJON

Dette kapittelet omhandler tegningsregler, som skal følges.

E3.6.1 GENERELLE TEGNEREGLER

AutoCAD® og andre DAK-verktøy som brukes i prosjektet skal konfigureres slik at det automatisk benyttes:

- ✓ Undervisningsbyggs standard pennoppsett.
- ✓ Undervisningsbyggs standard rammer og tittelfelt.

E3.6.2 TEMPLATE (PROTOTYFIL)

Det er utarbeidet 2 ulike AutoCAD® Templates, som skal brukes ved ulike faser i prosjektet.

Template-filen UBF_START.DWT skal brukes som et hjelpemiddel for oppstart av ny tegning. Denne inneholder forhåndsdefinerte variabler tilpasset tegningene i prosjektet.

For å supplere oppstartsmalen må hver disiplin etter behov selv etablere nødvendige templates, hvor nødvendige systemvariabler og andre innstillinger er korrekt satt og tilpasset det enkelte prosjekt.

I tillegg er det utarbeidet en egen template-fil BRANN-tegninger (UBF_BRANN.DWT).

E3.6.2.1 PREDEFINERTE TEMPLATES

UBF_START.DWT	Tegninger generelt.
UBF_BRANN.DWT	Brann-tegning.

E3.6.3 MODELL

Alle tegninger skal tegnes i målestokk 1:1, og skal ha samme startpunkt/innsetningspunkt (origo 0,0,0). Det skal alltid tegnes i millimeter. Det skal ikke være rammer, tittelfelt eller andre objekter, som tilhører tegningsadministrasjon i modellen. I 2D tegninger skal alle tegningselementer ligge i samme plan (z=0).

E3.6.3.1 TEGNINGSFORMATER - MÅLESTOKKER

Alle tegninger skal fortrinnsvis ha standard format, A4, A3, A2, A2L, A1 eller A1L ved overlevering av sluttdokumentasjon "som bygget".

Under prosjektering brukes det format som er mest hensiktsmessig for prosjektets størrelse og omfang.

Ved bruk av formatene A2L og A1L skal L (= "lang") begrenses til formatet +stående underliggende format.

Målestokkene 1:50, 1:100, 1:200 og 1:500 skal benyttes så langt det er mulig.

For detaljer henvises til NS2401.

E3.6.3.2 FARGE OG LINJETYKKELSE

Tegningselementer skal normalt ikke ha definerte farger, linjetykkelser eller stiler, men bruke lagoppsettet ("BYLAYER"). For riktig skalering av strektykkelse ved utplott i ulike målestokker kan kommandoen "scale lineweight" i AutoCAD® benyttes. Riktig strektykkelse og farge er lagt inn med standard plottoppsett og ligger som en del av "layout" for de ulike predefinerte "templates".

E3.6.4 LAYOUT

Alle tegningselementer som tilhører tegningsadministrasjon skal ligge på layout-sider. En eller flere utsnitt av modellrommet plasseres her i riktig målestokk. Plasseringen skal fortrinnsvis være slik at plassen ovenfor tittelfeltet forblir ledig til merknader, forklarende tekster, revisjonsanmerkninger, etc.

Alle tegninger skal inneholde en lokaliseringsfigur for bygget. Denne skal plasseres nede ved tittelfeltet i angitt felt slik at den er synlig når tegningen brettes sammen. Figuren skal inneholde omrisset av bygget, akseinndeling og skal retningsorienteres med en nordpil.

Lokaliseringsfiguren skal skraveres for den del av bygget som tegningen omfatter.

Snittangivelse skal markeres på lokaliseringsfiguren. Ved del-prosjektering skal den delen av bygget som ikke omfattes, gråes ut. Det skal i heading på tittelfeltet klart fremgå hva delprosjekteringen omfatter (f.eks. "Nytt ventilasjonsanlegg").

Ovenfor tittelfeltet skal de respektive aktørers logo og fagindeks være avmerket.

Undervisningsbygg har utarbeidet egne maler med rammer og tittelfelt (er inkludert i de predefinerte templates) som er tilgjengelig for det enkelte prosjekt. Se eksempel i *Vedlegg E.3.9.4 - Tittelfelt*.

E3.6.4.1 TITTELFELT

Undervisningsbygg har utarbeidet eget tittelfelt skal brukes på alle tegninger i prosjektet.

Tittelfeltene er tilpasset de enkelte layouts. Se eksempel i *Vedlegg E.3.9.4 - Tittelfelt*.

All informasjon i tittelfeltet er bygd opp av attributter og redigeres derfor med AutoCAD®-kommandoen *"attedit"* eller *"ddatte"*.

Tittelfeltet skal ikke splittes opp i ulike enheter og endre innhold og farge.

For utfylling av tittelfelt, jfr. pkt E.3.3.1 om Tegningsnummerering.

E3.6.4.2 HENVISNINGER

I tittelfeltet skal det være et felt med henvisninger. Her påføres nødvendige henvisninger til alle tegninger som kreves for å utføre arbeidet. Henvisningstekst legges på eget lag.

Henvisninger til snitt og detaljer legges på eget lag.

E3.6.5 XREF (REFERANSEFILER)

Det er viktig at man i det enkelte prosjekt bestemmer en struktur for bruk av Xref. Hver disiplin etablerer selv nødvendig(e) Xref. Det skal ikke endres på Xref fra andre disipliner.

- Det skal etableres en Xref for modullinjer for å sikre felles innsetningspunkt (origo 0,0,0) for alle disipliner/fag.
- Alle Xref-er skal ha samme enhet (millimeter).
- Alle Xref-er skal være referert fra riktig sted (riktig sti-angivelse).
- Ved overlevering skal Xref lagres med "relativ" sti-angivelse.
- Det skal fortrinnsvis benyttes "overlay" som referansetype for angivelse av status for Xref i AutoCAD4 .
- Ved bruk av AutoCAD® kommandoen "Visretain" skal fortrinnsvis status 1 benyttes5 .
- Ved overlevering skal tegninger ikke inneholde urefererte Xref.

⁴ Ved bruk av "Attach" som status for Xref kan man lett få sirkelreferanser noe som kan føre til ukontrollerte krasj.

⁵ AutoCAD vil da "huske" hvilke lag i Xref(ene) som er låst/frosset eller ikke.

E3.6.6 OBJEKTBASERT TEGNING

Alle disipliner kan benytte fagapplikasjoner der hvor det er hensiktsmessig. Men dersom det benyttes objektbasert fagapplikasjon ved generering av ROM (arealer/volumer) er det viktig å ta hensyn til den senere oppfølging i eiendomsforvaltningen, blant annet i forbindelse med automatisk arealberegning. Derfor skal følgende regler følges:

- Arealene i "som bygget" tegninger tegnes som netto areal for hvert rom. Hvert rom må være et helt lukket polygon, som legges på et eget lag med betegnelsen "A860-NTA".
- Vegger i et rom må støte helt inntil hverandre dvs. ingen "løse" linjer.
- Alle etasjeplaner tegnes som et lukket polygon og skal angi etasjens brutto areal ved å omslutte etasjens yttervegger. Etasjepolygonet skal legges på lag "A860-BTA".

E3.6.7 TEKST

Fonten skal være ISOCP og skal brukes til all teksting og koding. Dette for at all tekst skal fremstå likt hos alle aktører ved utveksling av filer og ved overlevering av sluttokumentasjon/FDV. All tekst legges på egne lag (jfr. E3.6.9). Tekstlag skal kunne identifiseres og låses/fryses eller slås av/på.

E3.6.7.1 TEKSTHØYDER

Teksthøyde skal være 2.5 mm, ferdig plottet. Teksting skal plasseres på egne lag som er tilpasset hver enkelt disiplin og framgår av lag-tabeller for den enkelte disiplin. For å skille teksting for forskjellige målestokker gis lagnavnene tilleggs-koder. Tekstlag skal koordineres i størst mulig grad slik at senere anvendelser av tegningene ikke blir forringet.

E3.6.8 MÅLSETTING

All målsetting skal være assosiativ.⁶

All målsetting skal angis med maksimalt 2 desimaler.

⁶ Assosiativ målsetting, som medfører at mål kobles til objekter. Om objektene endres - endres målene automatisk.

Målsetting skal plasseres på egne lag (jfr. E3.6.9) definert for målsetting, og framgår av lagtabeller for den enkelte disiplin. For å skille målsetting for forskjellige målestokker gis lagnavnene tilleggskoder.

Målsetting skal være i henhold til *NS 8306*, *NS 8307*, *NS 8308* og hver enkelt fagansvarlig plikter å gjøre seg kjent med disse standardene.

For målsettingstekster gjelder de samme regler, som for tekster for øvrig.

E3.6.9 LAGSTRUKTUR

Etterfølgende lagstruktur er basert på NS 8351. Det enkelte lagets navn bygges opp med et prefiks, tall og et eventuelt suffiks.

PREFIKS	TALL	SUFFIKS
X	YYY	-ZZZZ

E3.6.9.1 PREFIKS

Som prefiks skal følgende fagkoder benyttes:

A	Arkitekt
B	Rådgivende ingeniør byggeteknikk
E	Rådgivende ingeniør elektroteknikk
I	Interiørarkitekt
K	Konsulent (spesial)
L	Landskapsarkitekt
R	Reguleringsarkitekt
V	Rådgivende ingeniør varme, ventilasjon og sanitær

E3.6.9.2 LAGNUMMER OG LAGNAVN

Se eget kapittel Vedlegg E.3.9.3 - Lagoversikt.

E3.6.9.3 SUFFIKS

Bruk av suffiks er valgfritt. Suffikset er ment å gi supplerende opplysninger. Det følger etter skilletegnet. Suffikset kan bestå av bokstaver og/eller tall.

E3.6.10 SYMBOLER ("BLOCK")

Bruk av forhåndsdefinerte symboler (blocks i AutoCAD®) med attributter for merking for å beskrive alle tekniske og viktige bygningsmessige komponenter er med på å standardisere tegningsproduksjonen. Alle symboler skal angis med "BYBLOCK" og merkes med fagkode og lagres på riktig lag for det angitte fag.

E3.6.10.1 NAVNGIVING

Symbolnavn skal ha prefiks for identifisering av fag/disiplin for å unngå identiske navn på blokker laget av forskjellige disipliner.

E3.6.10.2 ID-ANGIVELSE

All ID-angivelse av systemer og produkter/komponenter skal angis som attributter skal følge Tverrfaglig Merkesystem (TFM). Se <http://www.statsbygg.no>.

E3.6.10.3 SYMBOLBIBLIOTEK

Symboler skal følge Norsk Standard for aktuell disiplin. Komponentene skal tegnes inn der hvor den fagmessig hører hjemme. Symboler settes inn som blokk på riktig lag iht. gjeldende lagmal for den enkelte disiplin.

Slike symboler bygges opp av entiteter på lag 0 (null), med linjefarge satt til BYBLOCK.

Innsatt på riktig faglag vil symbolet beholde fargen og strektypen/tykkelsen det ble laget med.

Jfr. *NS 8401* om byggherres eiendomsrett til symbolbibliotekene.

E3.6.10.4 EGNE SYMBOLER

Bruk av egne symboler som ikke følger Norsk Standard, kan kun brukes dersom *Norsk Standard* ikke dekker behovet. Egne symboler skal etableres i biblioteket og overføres til byggherren sammen med det bygget de er benyttet til.

- Symbolene skal ligge som AutoCAD® "blocks".
- Alle symboler skal ha logiske innsettingspunkter, eksempelvis nedre venstre hjørne.

- Alle symboler tegnes i full målestokk. Symboler (eks. piler, snittpiler, etc.) som benyttes i tegningsadministrasjon tegnes så store at de kan legges inn i layout med skaleringsfaktor 1:1.
- Egne symboler skal tegnes på lag 0 med "BYBLOCK". Innsatt på riktig faglag beholder symbolene de farger, linjetykkelse, etc. de ble tegnet med.
- Komplekse symboler som bygges opp av flere deler, lagres på det laget som er mest naturlig.

E3.7 SPESIELLE KRAV TIL FDV- OG BRANNTEGNINGER

I tillegg til "som bygget" tegninger av arkitekttegninger og andre fagtegninger som skal inngå i overlevering av alle typer byggeprosjekter, skal det ved enhver overlevering inngå egne FDV- og Branntegninger etter spesifikasjonene i denne DAK-manualen og tilhørende AutoCad®-templates. Reglene i dette kapittelet gjelder derfor kun for FDV- og Branntegninger.

Arealinformasjon og annen rom- og symbolinformasjon skal benyttes til direkte import i Undervisningsbygg sitt FDV-system Landlord. Det er derfor viktig at de angitte regler følges.

E3.7.1 KRAV TIL FDV-TEGNINGER

Templaten UBF_START.DWT skal benyttes ved oppstart. En "rensket" plan/arkitekttegning kan benyttes som utgangspunkt for FDV-tegningen. Denne plan/arkitekttegning skal være en "som bygget" tegning ("As built") hvor alle lag finnes i en tegning, men hvor ikke benyttede lag slås av.

For å kunne benytte informasjon om de enkelte rom (areal, romnr., romnavn) til direkte import i FDV-systemet, stilles det følgende spesifikke krav:

E3.7.1.1 LAG A860-NTA

Hvert rom skal inneholde ett polygon (lukket "polyline")⁷. Polygonet skal følge innerkant av veggene. Dette utgjør nettoarealet for rommet (jfr. NS 3940).

E3.7.1.2 LAG A861-BTA

Dersom Undervisningsbygg har stilt særskilt krav om det så kan hvert enkelt rom i tillegg inneholde ett polygon (lukket "polyline") som angir rommets bruttoareal. Polygonet følger senter innervegg og ytterkant yttervegg (jfr. *NS 3940*)⁷.

E3.7.1.3 LAG A860-BTA

Hver tegning skal inneholde ett polygon (lukket "polyline") som representerer bruttoareal for hele etasjen (jfr. *NS 3940*).

E3.7.1.4 LAG A830-ROMNR

Det skal finnes ett unikt romnummer i hvert rom (AutoCad® Singlelinetext, ikke Multilinetext). Referansepunktet (innsettingspunktet) for romnummer skal ligge innenfor rommets avgrensning, ikke utenfor eller i veggen. Hvis rommene er små vil det være enklere å benytte symbol ("block"). Se nedenfor hvordan et rominfo-symbol skal navngis og bygges opp.

- Det avtales med Undervisningsbygg ved prosjektstart om tekst eller symbol ("block") skal benyttes for angivelse av rominformasjon.

E3.7.1.5 LAG A830-ROMBESK

Informasjon om rommet må være representert som ren tekst (AutoCad® Singlelinetext ikke Multilinetext). Referansepunktet (innsettingspunktet) for teksten (rominformasjon) skal ligge innenfor rommets avgrensning, ikke utenfor eller i veggen. Inneholder tegningen mer enn 1 (en) rominformasjon (utenom Romnummer), så må hver tekst legges på eget lag. Det opprettes lag etter behov (f.eks. A830-Gulvbelegg, A830-Funksjon, osv.) Se for øvrig nedenfor hvordan et rominfo-symbol skal navngis og bygges opp.

E3.7.1.6 BRUK AV ROMINFO-SYMBOL

Som referanse til et ROM kan det av og til være en fordel å benytte symbol("block") da denne kun krever et referansepunkt. Velger man å benytte symbol for rominformasjon gjelder følgende regler:

⁷ Det må ikke anvendes bue ("arch") eller sirkel ("circle") som elementer i polygonet.

- Symbolet skal navngis "Rominfo"
- Symbolet skal legges på lag A860-Romnr
- Innholdet i symbolet, selve rominformasjonen, skal bygges opp slik:
 - ✓ Key1=romnummer
 - ✓ Key2=romnavn
 - ✓ Key3=funksjon
 - ✓ Key4=gulvbelegg
 - ✓ Key5=areal (NTA)
 - ✓ Key5=annen informasjon

E3.7.1.7 ROMNUMMERERING

Hvert enkelt rom må ha en unik ID og det skal benyttes 5 bokstaver/tall etter følgende prinsipp: De 2 første posisjonene i romnummeret angir hvilken etasje rommet tilhører og de 3 siste er en fortløpende ("clockwise") nummerering av rommene for denne etasjen.

Eksempel:

01001, 01002, 01003..... i 1.etg
02001, 02002, 02003..... i 2.etg osv
U1001, U1002..... i 1. underetasje
K1001, K1002..... i 1. kjelleretasje

For prosjekter som omfatter eksisterende bygg skal eksisterende romnummerering, som finnes i Undervisningsbyggs FDV-system, benyttes.

E3.7.1.8 ROMFUNKSJONER

For å beskrive det enkelte rommets navn eller funksjon skal romfunksjoner iht. egen liste (10) benyttes.

E3.7.2 KRAV TIL BRANNTEGNINGER

Det er utarbeidet en egen template (UBF_BRANN.DWT) som skal benyttes. Det medfølger også et eget Brann-symbol bibliotek utarbeidet iht. NS 3925. Dette symbolbiblioteket skal benyttes ved

utarbeidelsen av branntegninger og rømningsplaner. Symbolbiblioteket kan benyttes med eller uten tekst.

Templaten UBF_BRANN.DWT skal ikke brukes som egen tegning, men benytte FDV-tegningen (jfr. pkt E3.7.1) som referansefil. Branntegningene skal leveres med ekstern referanse til FDV-tegningen, med innsettingspunkt i origo 0,0 (kommando "overlay", ikke "bind"). Tilhørende skrift skal være lett lesbar under vanskelige forhold.

E3.7.2.1 STRUKTUR

Det skal være en tegning for hvert etasjeplan. Denne tegningen skal inneholde:

- ✓ Brannteknisk plan.
- ✓ Rømningsplan.

Oppsett:

- ✓ Brannteknisk plan opprettes i modelspace.
- ✓ Rømningsplan opprettes i paperspace.
- ✓ FDV-tegningen benyttes som Xref (jfr. pkt E3.7.1).
- ✓ Tittelfelt/forklaringer for både brannteknisk plan og rømningsplan legges i paperspace.

E3.7.2.2 SYMBOL- OG PIKTOGRAMBIBLIOTEKER

Som en del av denne *DAK-manualen* er det utarbeidet eget Brannsymbol bibliotek (med og uten tekst) som skal benyttes for alle prosjekter for Undervisningsbygg. I utgangspunktet er dette biblioteket basert på *Norsk Standard*.

Symboler finnes i første rekke i *NS-ISO 6790* og piktogrammer⁸ i *NS-ISO 6309* og *NS 3925*, men også andre fagstandarder kan være aktuelle. Tags/attributter som er knyttet til symboler og piktogrammer må tilsvare *Norsk Standard*. For tags/attributter som brukes der det ikke finnes tilsvarende i *Norsk Standard*, må samme inndeling/ nr/ beskrivelsessystem følges som i *Norsk Standard*. Symbolbruk og fargevalg skal forklares på tegningen.

⁸ Pictogram er sterkt forenklede, detaljfattige grafisk symboler, hvis hensikt er å gi tydelig informasjon som skal kunne oppfattes raskt og helst over språk grensene.

NS-ISO 6309 og NS-ISO 6790/NS 3925 dekker ikke alle behov, så det vil være nødvendig å gjøre rede for alle symboler og piktogrammer som brukes i tillegg. Uansett er det et krav at det produseres en symbolliste for alle tegneprosjekter, og at eventuelle supplerende symboler blir lagt inn i Undervisningsbygg sitt eget bibliotek og blir gjort tilgjengelige for byggherren.

E3.7.2.3 BRANNTEGNINGER OG RØMNINGSPLANER

- I den branntekniske tegningen skal rømningsutganger markeres og rømningstraceenskraves.
- Rømningsplaner skal være "orienterte", og de skal omfatte et helt plan, unntatt der planet erså stort at planene må deles opp mht. skala/leselighet.
- I forhold til at orienterte rømningsplaner kan være aktuelle må det tas spesielle hensyn til hvordan/hvilke lag symboler/ piktogrammer legges i tegningen mht. orientering av tegnningselementer når tegningen vis i layout.

E3.7.2.4 LAGDELING BRANNTEGNINGER

Lagoppbyggingen er basert på samme logikk som NS 8351 med et prefiks for fag for å gjøre det lettere leselig, og en avtalt suffiks for konsulent og evt. tverrfaglige tegninger. Tankegangen bak laginndelingen er basert på at alle lag finnes i en tegning hvor FDV-tegningen benyttes som Xref. Og som nevnt i pkt E3.7.1 skal FDV-tegningen være basert på en rensket plan/arkitekttegning som er en "Som bygget" tegning ("As built").

Eksempel: Lag "K86133-BRTEK" tilsvarer da:

"konsulent-tegningsdeler annet enn bygningsdeler-funksjonell informasjon-eksisterende situasjonbrannsløkking"

LAG	INNEHOLDER
Brannteknisk lag (symboler/NS6790+)	
K851-BRTEK	Plassering av manuelle og automatiske utløsere for alarmanlegg, slokkesystem, røykluker/røykventilasjon.
K851-BRTEK	Plassering av nødlys (markeringslys og ledelys).
K851-BRTEK	Plassering av brannalarmsentral/brannmannstablå, nødlyssentral og røyklukesentral.
K851-BRTEK	Plassering av nøkkelsafe og hovedstrømbryter.
K851-BRTEK	Plassering av automatisk og manuelt slokkeutstyr. + generelt.
K851-BRTEK	Spesielt brann- eller eksplosjonsfarlige områder/opplag.
K8618-BRTEK	Rømningstrase med dører, trapper og andre forbindelser mellom etasjene.
K86133-BRTEK	Områder dekket av slokkeanlegg.
K86136-BRTEK	Områder dekket av røykluker/røykvent.
K86128-BRTEK	Brannseksjoner og brannceller med klassifisering på skillekonstruksjoner og dører.
I tegningsforklaringer/notater på tegningen angis	
K810-BRTEK	Brannsymboler med forklaringer.
I tittelfelt angis	
	Særsilt brannobjekt, type, og brannklasse, risikoklasse.
	Gnr./bnr. og bygningsnr.,(GAB), samt anleggsnr. (kommunalt).
	Bruttoareal på etasjen.
I lokaliseringsfigur angis	
	Skjematisk situasjonsplan evt. snitt med markering av område, bygning, del av bygning, nordpil, osv.
Rømningsplan (piktogrammer/NS6309/NS3925+)	
K8618-RPLAN	Rømningsveier med piler exit.
K8618-RPLAN	Rømningsdører og rømningvinduer.
K851-RPLAN	Eventuelle utvendige branngater og fram møteplass.
K851-RPLAN	Spesielt brann- eller eksplosjonsfarlige områder/opplag.
K851-RPLAN	Plassering av brannslanger og brannslukningsapparater.
K851-RPLAN	Plassering av manuelle utløsere for alarmanlegg, slokkesystem, røykluker/røykventilasjon.
K851-RPLAN	Plassering av brannalarmsentral/kontrollpanel.
K810-RPLAN	Tittelfelt, ramme, forklaringer.

E3.7.2.5 LAGINDELING TITTELFELT

Tittelfelt legges i layout/paperspace, på de respektive fag-lag.

LAG	INNEHOLDER
810	Tittelfelt
851	Lokaliseringsfigur er skjematisk situasjonsplan evt. snitt med markering av område, bygning, del av bygning, nordpil , osv.
810	Revisjonstabell
	Henvisninger til tilleggstegninger, dokumenter og adresselister i prosjektet, mv.
fag A-Z810	Anvisninger for å kunne utføre det som vises på tegningen
fag A-Z810	Forklaringer for å kunne lese tegningen

E3.7.2.6 SYMBOLER FOR BYGNINGSDELERS BRANNMOTSTAND

Symboler på lag som definert over, og med klassebetegnelser og attributter som nedenfor.

Symboldefinisjonene skal følge Plan- og bygningsloven, med forskrifter og veiledninger. Det vil si at de nye klassebetegnelsene skal brukes på alle områder hvor de europeiske standardene foreligger (*EN 13501-2*, mv.). De parallelle klassebetegnelsene i henhold til NS3919 skal angis i parentes der begrepene ellers er felles, som f.eks. R 30 (B 30).

Undervisningsbygg har utarbeidet et eget symbolbibliotek (DWG) hvor alle brannvegger, brannskiller, etc. er definert med riktig linje-type, bredde og farge. Disse skal benyttes ved utarbeidelse av brann-tegning/rømningsplan.

De nye forskriftene til brannvernloven viser følgende sammenhengen mellom gammel og ny betegnelse for klassifisering:

BYGNINGSDELERES BRANNMOTSTAND⁹	NY KLASSE	GML. KLASSE
Bærende bygningsdeler	R 30	B 30
Bærende ubrennbare bygningsdeler	R 60	A 60
Skillende bygningsdeler- integritet	E 15	F 15
Skillende bygningsdeler	EI 30	B 30
Skillende ubrennbare bygningsdeler	EI 60	A 60
Skillende bygningsdeler – brannvegg	REI 120-M	A 120
Selvlukkende dører	EI 60-C	B 60 S
Røyktetthet av dører, luker o.l	EI 60-S	B 60 m/terskel
Strålingsmotstand for glasskonstruksjoner	EW 30	

Produsentens ansvar

Produsent skal ivareta egenkontroll av det faglige innholdet i tegningen, DAK-resultatet samt administrative opplysninger i tittelfeltet.

E3.8 KRAV TIL LEVERANSEN

Ved overlevering skal det elektroniske underlaget som sendes Undervisningsbygg alltid inneholde originaler med den siste revisjonen.

Ved overlevering skal tegninger overleveres på DWG format og som plottfiler. DWG-filene skal leveres i 2D (Z=0). Leveringsmedium er CD. Alle tegningsfiler skal komprimeres (*.ZIP) før de lagres på CD.

Tegninger kan i tillegg også leveres i komprimert form (*.ZIP) som vedlegg til e-post til prosjektleder/kontaktperson hos Undervisningsbygg.

Flere modeller

Dersom det under prosjekteringen har vært hensiktsmessig å dele opp byggtegningen for en etasje i 2 eller flere Modeller, skal disse settes sammen til en modell for hver etasje før endelig lagring og overlevering til byggherre.

⁹ Jfr. § 7-21 i de nye forskriftene om brannforebyggende tiltak.

Bruk av referansefiler (Xref)

Dersom det under prosjekteringen er benyttet referansefiler (Xref) i modelleringen skal ikke Xref-er "bindes" (bind) før endelig lagring og overlevering til byggherre. Xref-er skal ikke lagres med "absolutt" sti-/baneangivelse da dette kan skape problemer for Undervisningsbygg ved lagring på egen server.

Bruk derfor "relativ" sti-/baneangivelse.

For å fjerne alle ubrukte lag skal det kjøres en "purge all"-kommando etter at tegningene er "bundet" og før de oversendes.

"Som bygget" dokumentasjon

Ved overlevering av "som bygget" ("as built") dokumentasjon skal tegningene merkes "Som bygget" i tittelfeltet under felt for tegningstatus.

E3.9 VEDLEGG

E3.9.1 REVISJONER

Revisjoner av *DAK-manualen* gjøres direkte i det/de enkelte avsnitt i manualen etter at man i dette vedlegget har sikret en kopi (historisk dokumentasjon) av ordlyden i det/de reviderte avsnitt.

Rev. nr	Dato	An-svar	Kon-troll	Endringer (hvilke punkt/underpunkt)
01	21.02.05	TF		8.1.8 Romfunksjoner. Tilføyer.
02	04.04.05	TF		8.2 Krav til branntegninger. Presiseringer.
03	20.06.06	TF		1.1 Eiendomsrett. Tilføyer.
				1.3 DAK-manualens virkeområde (nytt punkt)
				4.2 Filnavn. Tilføyer og presiseringer
				6.0 Organisering av tegninger. Ny fig. for mappestruktur ved overlevering
				7.3.1 Tegningsformater. Utvidet til også å omfatte A2L (= "lang") og A1L
				7.5 Xref (Referansefiler). Tilføyer og presiseringer
				7.6 Objektbasert tegning. Presiseringer.
				8.0 Spesielle krav. Tilføyer og presiseringer

Rev. nr	Dato	An-svar	Kon-troll	Endringer (hvilke punkt/underpunkt)
				8.2 Krav til branntegninger. Presiseringer for bruk av Xref.
				9.0 Krav til leveransen. Presiseringer.
04	11.09.06	TF		8.2.6 Tabell nr.1 side 22 utgår
				8.1.8 Romfunksjon "SFO" utgår, ny romfunksjon "Kjøkken" lagt til.
05	06.10.06	TF		4.2 Presisert: "en tegning (=modell)pr. fil"
				AutoCad™ rettet til AutoCad® gjennom hele manualen.
06	01.12.08	TLS		2 NS 1400 og NS 1402 er erstattet av hhv. NS-EN ISO 128 og NS-EN ISO 7200.
				4.1 TiPS-ansvarlig endret til Eiendomsforvalter
				4.2 Oppbygging av filnavn endret
				4.2.2 Lagt til eget punkt om plottfiler.
				5.1 Krav til programvare endret til AutoCAD® 2007 eller nyere
				6.1 Katalogstruktur er endret. Opprettet egen katalog for tekstdokumenter og lagt tegningslister i mappen for Plotting.
				7.2 Fjernet UBF_FDV.DWT da denne utgår.
				7.4.1 Forenklet teksten.
				8.1 Erstattet UBF_FDV.DWT med UBF_START.DWT
				8.1.1 Setningen " Dersom tegningen inneholder et "rom i rommet" gjelder helt spesielle regler for konstruksjon av de respektive polygonene. Se eget "vedlegg" er tatt bort.
				9 Setningen " Dersom det under prosjekteringen er benyttet referansefiler (Xref) i modelleringen skal alle Xref-er "bindes" (bind) før endelig lagring og overlevering til byggherre" erstattet med "Dersom det under prosjekteringen er benyttet referansefiler (Xref) i modelleringen skal ikke Xref-er "bindes" (bind) før endelig lagring og overlevering til byggherre".
				Vedlegg 4: Tegneregler for polygoner er tatt bort.

E3.9.2 ROMFUNKSJONSLISTE

Følgende romfunksjoner skal benyttes for skoleanlegg:

ROMFUNKSJONER		
Andre funksjoner	Arbeidsrom	Arkiv
Auditorium	Avfall	Balkong
Base-/klasse-/teori	Bibliotek	BK
BTG	Bydelsareal	Dusj/bad
El.tavle	Elev WC	Elevgard.
Elevråds kontor	Forkontor	Fyr- /berederrom
Grupperom	H.tavle	HC-WC
Heimkunnskap	Hvilerom	Idrettshall
IKT	Kantine	Kjeller
Kjøkken	Kjølerom	Kontor
Kopirom	Kroppsvøving	Kunst- og håndverk
Kvinneundervisning	Lager	Lekeareal
Loft	Maskinrom	Mopperom
Musikk	Møterom	Natur- og miljø
Organisasjoner	P.gard.	P.WC
Personalrom	Personheis	PPT
PUH+M	Redskapsbod	Samlingssal/aula
Sjakt	Skolehelsetj.	Skyllerom
SOS-EM	Svakstrøm	Svømmehall
Tannhelse	Tekjøkken	Tilfluktsrom
Tilr.undervisning	Trafikkareal	Traforom
Trapp	Utebod, garasje mm	Vareheis
Ventilasjon	Verksted vaktmester	Verksted /studio
Vestibyle	Åpent ned	

E3.9.3 LAGOVERSIKT

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
Navn (layer)	Forklarende tekst
11	Eksist.situasjon - Reg.planer
12	Eksist.situasjon - Bygning
13	Eksist.situasjon - VVS
14	Eksist.situasjon - El
15	Eksist.situasjon - Tele
16	Eksist.situasjon - Andre installasjoner
17	Eksist.situasjon - Utendørs
18	Eksist.situasjon - Annet
19	Eksist.situasjon - Hjelpelag
20	Bygning
201	Detaljer
202	(disponibelt)
203	(disponibelt)
204	(disponibelt)
205	(disponibelt)
206	(disponibelt)
207	Skravur
208	Tekst
209	Mållinje
21	Grunn og fundamenter
211	Klargjøring av tomt
212	Byggegrep
213	Forsterkning av grunn
214	Fundamenter
215	Bærelag m.m.
216	Drenering
217	Skravur
218	Tekst

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
219	Mållinje
22	Bæresystemer
221	Rammer
222	Søyler
223	Bjelker - Dragere
224	(disponibelt)
225	(disponibelt)
226	(disponibelt)
227	Skravur
228	Tekst
229	Mållinje
23	Yttervegger
231	Primærkonstruksjoner
231-suffiks	(Delspesifisering etter behov: veggtype)
232	(disponibelt)
233	Vindu og dører m.m. i yttervegg
234	Utvendig kledning og overflater
235	Innvendig kledning og overflater
236	Takrenner (nedløp)
237	Ustyr
238	(disponibelt)
239	Solavskjerming
24	Innervegger
241	Primærkonstruksjoner
241-suffiks	(Delspesifisering etter behov: veggtype)
242	(disponibelt)
243	Vindu og dører i innervegg
244	(disponibelt)
245	Kledning og overflater
246	(disponibelt)
247	Ustyr

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
248	(disponibelt)
249	(disponibelt)
25	Dekker
251	Primærkonstruksjoner
252	Gulv på grunn
253	Luker m.m.
254	Gulv og overflater
254-suffiks	(Delspesifisering etter behov: gulvtype)
255	Himling og overflater
255-suffiks	(Delspesifisering etter behov: himlingstype / skjørt)
256	(disponibelt)
257	Utstyr
258	(disponibelt)
259	(disponibelt)
26	Yttertak
261	Primærkonstruksjoner
262	(disponibelt)
263	Overlys, takluker m.m.
264	Takoppbygg
265	Taktekking
266	Takrenner
267	Utstyr
268	(disponibelt)
269	(disponibelt)
27	Inventar
271	Fast inventar (kjøkken/bad/toalett)
271-suffiks	(Delspesifisering etter behov: inventartype)
272	Løst inventar (møbler/garderobe)
272-suffiks	(Delspesifisering etter behov: inventartype)
273	(disponibelt)
274	(disponibelt)

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
275	(disponibelt)
276	(disponibelt)
277	Skravur
278	Tekst
279	Mållinje
28	Trapper, balkonger m.m.
281	Trapp
282	Ramper
283	Baldakiner
284	Balkonger
285	Rekkverk
286	(disponibelt)
287	Utstyr
288	(disponibelt)
289	(disponibelt)
31	Sanitær
311	Bunnledninger
312	Ledningsnett
313	(disponibelt)
314	Armatyr
315	Utstyr
316	Isolasjon
32	Varme
321	Ledningsnett
322	(disponibelt)
323	(disponibelt)
324	Armatyr
325	Utstyr
326	Isolasjon
33	Brannslukking

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
331	(disponibelt)
332	Sprinkleranlegg
333	Halonanlegg
334	Pulveranlegg
335	(disponibelt)
336	(disponibelt)
34	Gass og trykkluft
341	Ledningsnett
342	(disponibelt)
343	(disponibelt)
344	Armatur
345	Utstyr
346	Isolasjon
35	Kulde og kjølesystem
351	Ledningsnett
352	(disponibelt)
353	(disponibelt)
354	Armatur
355	Utstyr
356	Isolasjon
36	Luftbehandling
361	Kanalnett
362	(disponibelt)
363	Tilfluktsromutstyr
364	Luftfordelingsutstyr
365	Luftbehandlingsutstyr
366	Isolasjon
367	(disponibelt)
368	(disponibelt)
37	Luftkjøling

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
371	Ledningsnett
372	(disponibelt)
373	(disponibelt)
374	Armatur
375	Utstyr
376	Isolasjon
377	(disponibelt)
41	Generelle anlegg (elkraft)
411	Bæresystemer
412	Jording
413	Lynavleder
414	(disponibelt)
415	(disponibelt)
42	Høyspenning
421	Fordelingskabler
422	Nettstasjoner
423	(disponibelt)
424	(disponibelt)
43	Fordelinger
431	Inntak og stigelednigner
432	Hovedfordelinger
433	Underfordelinger
434	Fordelinger for bygningsdrift
435	Fordelinger for virksomhet
436	(disponibelt)
437	(disponibelt)
44	Lys
441	Kursopplegg
442	Belysningsutstyr
443	Utstyr for nødlys

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
444	(disponibelt)
445	(disponibelt)
45	El-varme
451	Kursopplegg
452	Varmeovner
453	Flatevarmeelementer
454	Varmekabler
455	Vannvarmere og elektrokjeler
456	(disponibelt)
457	(disponibelt)
46	Driftteknisk
461	Kursopplegg
462	Utstyr for bygningsdrift
463	Utstyr for virksomhet
464	(disponibelt)
465	(disponibelt)
466	(disponibelt)
51	Generelle anlegg (tele og automatisering)
511	Bæresystemer
512	(disponibelt)
513	(disponibelt)
514	Telefordelinger
52	Datakommunikasjon
521	Kursopplegg
522	Nettutstyr
523	Sentralutstyr
524	Maskinvare
525	Programvare
526	(disponibelt)
527	(disponibelt)

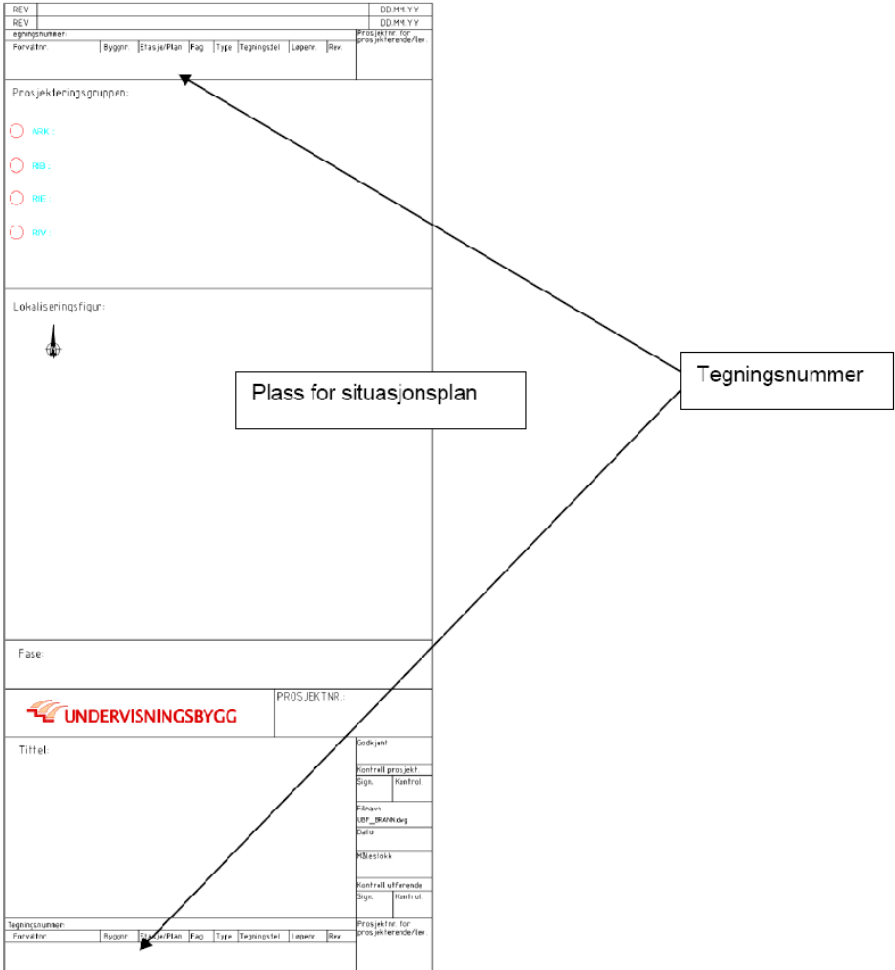
LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
53	Telefon
531	Kursopplegg
532	Sentralutstyr for telefon
533	Terminalutstyr for telefon
534	Utstyr for porttelefon
535	Utstyr for høyttalende telefon
536	Utstyr for personsøking
537	
538	(disponibelt)
539	(disponibelt)
54	Alarm og signal
541	Kursopplegg
542	Utstyr for alarmanlegg
543	Utstyr for innbruddsalarm
544	Utstyr for sykesignal
545	Utstyr for tidsregistrering
546	Utstyr for adgangskontroll og dørsignal
55	Lyd og bilde
551	Kursopplegg
552	Utstyr til fellesantenne
553	Utstyr til internfjernsyn
554	Utstyr til sentralradio
555	Utstyr til lydforsterkning
556	Utstyr til bilde og AV-utstyr
557	(disponibelt)
56	Automatisering (SD-anlegg)
561	Kursopplegg
562	Utstyr
563	(disponibelt)
564	(disponibelt)
565	(disponibelt)

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
61	Reservekraft
62	Heiser
621	Personheis
622	Vareheis
623	Trappeheisr
624	(disponibelt)
63	Rulletrapper, røpost m.m.
64	Sammensatte enheter (Andre installasjoner)
65	Avfall og støvsuging
66	Piper og skorsteiner
71	Terrengbehandling
711	Terrengendringer
712	Forsterkning i grunn
72	Konstruksjoner (Utendørs)
73	Utendørs VVS
74	Utendørs elkraft
75	Utendørs tele og automatisering
76	Veier og plasser
77	Park og hage
A860-BTA	Bruttoareal (på hele etasjen)
A860-NTA	Nettoareal (på hvert enkelt rom)
A861-BTA	Bruttoareal (på hvert enkelt rom, kun på forespørsel)
A830-ROMBESK	Tegningselementer (her benyttes standard tekster fra egen tabell)
A830-ROMNR	Tegningselementer (uniket romnr. på det enkelte rom)
82	Modullinjer
822	Modullinjer bygning (Aksenett)
823	Modullinjer VVS-teknikk
824	Modullinjer elektroteknikk
825	Modullinjer tele og automatisering
826	Modullinjer andre installasjoner

LAGOVERSIKT OG TEGNINGSTYPE	
827	Modullinjer utendørs
828	Andre modullinjer
83	Tekst
832	Tekst bygning
833	Tekst VVS-teknikk
834	Tekst elektroteknikk
835	Tekst tele og automatisering
836	Tekst andre installasjoner
837	Tekst utendørs
838	Annen tekst
84	Målsetting
842	Målsetting bygning
843	Målsetting VVS-teknikk
844	Målsetting elektroteknikk
845	Målsetting tele og automatisering
846	Målsetting andre installasjoner
847	Målsetting utendørs
848	Annen målsetting
850	Tekn. info
860	Funksjonell info
870	Overflateinfo
880	Revideringer
890	Hjelpelag

E3.9.4 TITTELFELT

Det er utarbeidet tittelfelt for ulike layout-formater, disse medfølger som en del av den enkelte Template. Nedforstående figur viser eksempel på tittelfelt for en A2 Layout.



REV							DD.MM.YY
REV							DD.MM.YY
Tegningsnummer:							Prosjekt nr. for prosjekterende/for
Forvaltnr.	Byggnr.	Etasje/Plan	Fag	Type	Tegningsstet	Lagene	Rev.
Prosjekteringsgruppen:							
☐ ARK : ☐ RØ : ☐ RIF : ☐ RV :							
Lokaliserings figur:							
							
Fase:							
 UNDERSVINGSBYGG						PROSJEKTNR.	
Tittel:						Godkjent Kontroll prosjekt Sign. Kontroll Fåstemp UBT_BRAK dag Zetia Skjema Kontroll utførende Sign. Kontroll ut	
Tegningsnummer:							Prosjekt nr. for prosjekterende/for
Forvaltnr.	Byggnr.	Etasje/Plan	Fag	Type	Tegningsstet	Lagene	Rev.

E3.9.5 DEFINISJONER

Kapittelet inneholder en oversikt over noen definisjoner, ord og uttrykk som brukes i forbindelse med DAK-prosjekter.

DEFINISJONER, ORD OG UTTRYKK	
Branntegning	En tegning som dokumenterer byggets brannforebyggende funksjon, seksjoneringer og branntekniske installasjoner (slukkeutstyr, varslere, m.m.), samt viser rømningsveier.
Byggnummer	ID-nummer for en bygning. Skal være to siffer (01-99)
DAK-verktøy	Brukes som samlebegrep på verktøy fra ulike leverandører som benyttes til digital konstruksjon og tegningsfremstilling (Data Assistert Konstruksjon). I denne manualen refererer uttrykket til verktøyet AutoCAD® da dette er DAK-verktøyet som benyttes i Undervisningsbygg.
Digital tegning	Tegning i elektronisk (EDB-lesbar) form. Brukes både om raster- og vektortegninger.
Digitalisert tegning	En digital vektortegning som er produsert ved hjelp av et DAK verktøy, også kalt en DAK-tegning.
DWG	AutoCAD® sitt filformat for digitale tegninger
Etasjenummer	ID-nummer for de ulike etasjene i en bygning
FDV-verktøy	Brukes som samlebegrep på verktøy fra ulike leverandører som benyttes i Forvaltning Drift- og Vedlikehold. I denne manualen refererer uttrykket til verktøyet TIPS FM, da dette er FDV-verktøyet som benyttes i Undervisningsbygg.
Filnavn	Alfanumerisk "navn" på en DWG fil
Forvaltn.nummer	ID-nummer for hele forvaltningsenheten (skolen)
Forvaltningstegning	Tegning som brukes i forvaltningen, driften og vedlikeholdet av bygget
Konvertering	Overføring av datafiler mellom ulike datasystemer, eksempelvis DAK-systemer. På grunn av ulikheter i systemenes måte å beskrive informasjon på, kan informasjon gå tapt ved konvertering.
Layout	I paperspace (i AutoCAD®) kan det åpnes vinduer (viewports) inn mot modellen som bestemmer hvilke utsnitt som skal vises, målestokker og perspektiv, etc. Dette sammen med tegningsrammer og tittelfelt og annen grafikk opprettet i paperspace, kalles en layout.
Modelspace	I AutoCAD® er modelspace arbeidsområdet hvor tegningsmodellen utformes. Det er i dette "rommet" selve konstruk-

DEFINISJONER, ORD OG UTTRYKK	
	sjons- og tegningsarbeidene utføres. Se også paperspace.
Paperspace	Et arbeidsområde i AutoCAD® som kan betraktes som et virtuelt papirark. Her arrangerer tegningen for utskrift/plotting.
Plottefil	En fil generert fra tegningsfilen som inneholder styringsinformasjon for en plotter/skriver, (*.plt i AutoCAD®).
Raster	Digital tegning hvor all grafikk er representert som punkter uten logisk sammenheng
Romnummer	ID-nummer for de enkelte rom i en bygning
Skannet tegning	Digital tegning i rasterformat
"Som bygget"	Digital byggetegning som viser bygget/installasjoner slik bygget er ved overlevering. Kalles også "as-built".
Template	I AutoCAD® er det mulig å lage forhåndsdefinisjoner av faste tegneregler i form av en mal som benyttes som ved oppstart av nye tegninger. Disse malene har forhåndsdefinerte variabler tilpasset tegningene i prosjekt. Kalles også oppstartfil eller prototypfil.
TFM	Tverrfaglig Merkesystem. System for identifikasjon og merking av bygningsdeler, systemer og komponenter som er en del av selve bygget eller er installert i eller i forbindelse med bygget.
Undermodell	I prosjekteringsfasen vil det ofte være hensiktsmessig / ønskelig å dele opp en stor modell i flere undermodeller. Dette vil redusere filstørrelsen og tillater at flere personer arbeider med samme modell samtidig. Det kan f.eks. skilles på bygningsdel eller geografisk del av modellen avhengig av ønsket arbeidsmetode. En mastermodell benytter felles referansenoder til å sammenstille undermodellene.
Vektor	En vektor i et DAK-system er en geometrisk representasjon som beskriver lengde, størrelse og retning på et tegnings-element ved hjelp av koordinater og verdier. I tillegg har elementene (eksempelvis et linjestykke) tilknyttede egenskaper som tykkelse, farger, etc. En DAK-tegning er bygd opp av et sett med vektorbeskrivelser, og blir derfor ofte kalt en vektortegning.
Xref	Referansefiler i AutoCAD. Ved hjelp av Xref lages dynamiske linker til andre modellfiler (eksempelvis fra andre disipliner)
2D-tegning	Digital tegning med data i x- og y-planet.
3D-tegning	Digital tegning med data i x-, y- og z-planet.

E4 TILSTANDSANALYSE

Gyldigheten av eksisterende tilstandsanalyser skal vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle. Tilstandsanalyse skal gjennomføres innenfor rammene av NS3424 og 3452 (vernede bygninger), men med følgende presiseringer.

E4.1 DEFINERING

Alle tilstandsanalyser skal som *minimum* ha følgende formål:

- ✓ Fremskaffelse av manglende tilstandsdokumentasjon
- ✓ Utarbeidelse av vedlikeholdsplan
- ✓ Vurdere risiko for personskafe

Tilstandsanalyser som danner grunnlag for et byggeprosjekt, skal i tillegg:

- ✓ Utarbeide grunnlag for planlegging av ombygging, utbedring og modernisering

Andre formål som gitt under skal vurderes i hvert enkelt tilfelle:

- ✓ Analyse av skade
- ✓ Universell utforming
- ✓ Vurdering mot kommunale krav, forskriftskrav eller som antikvarisk dokumentasjon
- ✓ Beskrive et byggs miljøprofil
- ✓ Særskilte miljøforhold, herunder inneklima, luftkvalitet, pcb, asbest, radon, legionella m.m.
- ✓ For taksering

Det skal gjennomføres tilstandsanalyse av alle bygningsdeler for hele skoleanlegget. Analysen gjennomføres som en nivå 1 analyse med kostnadsanalyser og levetidsanalyser basert på stikkprøver. Dersom analysen skal brukes til å "utarbeide grunnlag for planlegging av ombygging, utbedring og modernisering" skal nivå 2 analyse legges til grunn. For "Analyse av skade" skal nivå 3 analyse legges til grunn. For andre formål eller dersom analyse på nivå 1 og 2 avdekker særskilte forhold, vurderes nivå særskilt.

E4.2 PLANLEGGING

Følgende grunnlagsdokumenter skal legges til grunn:

- ✓ Objektbeskrivelse i Landlord
- ✓ Tegninger i Landlord
- ✓ Tidligere tilstandsrapporter
- ✓ Intervju og dokumentasjon fra driftsingeniør og vaktmester ved skolen

Det skal utarbeides en framdriftsplan for tilstandsanalysen. Skolen skal kontaktes av driftsingeniør før analysen påbegynnes.

E4.3 GJENNOMFØRING; TILSTANDSREGISTRERING, VURDERING OG RAPPORTERING

Det skal registreres og beskrives en utfyllende tilstand. Det skal beskrives hovedtilstand og deltilstand som beskrevet under for hvert objekt, bygningsdel og bygg.

Vurderingene skal gjøres med basis i det referansenivå som er definert ved Undervisningsbygg Oslo KF sine vurderingskriterier.

Det er utarbeidet vurderingskriterier for:

- ✓ Vedlikehold, generell tilstandsvurdering
- ✓ Risiko for personskade
- ✓ Universell utforming
- ✓ Tilpasningsdyktighet
- ✓ Arkiv
- ✓ Asbest
- ✓ PCB
- ✓ Miljørettet helsevern

Det henvises til punkt E.4.4 for de konkrete kriteriene. Alle avdekkede enkeltssymptomer må vurderes for deres samlede effekt. For øvrig henvises det til veiledningen til NS3424 punkt A4.

Undervisningsbygg Oslo KF sine relasjonene mellom tilstandsgrad og konsekvensgrad som definert i listen over vurderingskriterier skal legges til grunn, jfr. punkt E.4.4.

Registreringene skal gjøres i Undervisningsbygg Oslo KF sin mal for tilstandsanalyser eller direkte i Undervisningsbygg Oslo KF sitt FDV verktøy Landlord. I Landlord er hvert byggs ulike bygningsdeler beskrevet med et objekt eller flere objekter avhengig av konstruksjonens oppbygging og oppdeling. For hvert av disse objektene er det beskrevet en hovedtilstand og evt. deltilstander. Deltilstanden skal beskrive deler av et objekt som har en vesentlig annen tilstand enn hovedtilstanden.

Det henvises til www.undervisningsbygg.no for rapporteringsmal.

E4.4 VURDERINGSKRITERIER

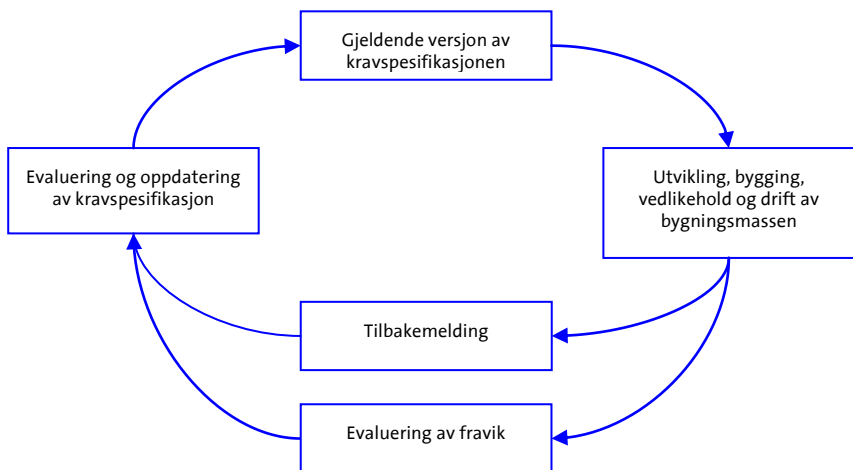
Det henvises til www.undervisningsbygg.no for vurderingskriterier.

F ERFARINGSOVERFØRING

F1 PROSESS FOR ERFARINGSOVERFØRING

Daglig bruk og oppdatering av bøkene er hovedkilden til teknisk erfaringsoverføring i Undervisningsbygg og Utdanningsetaten.

Bøkene oppdateres basert på følgende prosess:



Gjeldende versjon av bøkene sammenfatter best practice på det aktuelle tidspunkt.

Gjennom utvikling, bygging, vedlikehold og drift av bygningene evalueres gjeldende versjon av bøkene løpende.

Alle brukerne av bøkene oppfordres løpende til å gi tilbakemelding til på de krav som er stilt basert på sine erfaringer med disse i henhold til kapittel F2.

Det vil til enhver tid bli gitt en evaluering i alle prosjekter på de krav som er stilt ved aktiv bruk av fravikssystemet i henhold til kapittel A.

Undervisningsbygg og Utdanningsetaten vil periodisk evaluere de tilbakemeldinger og fravik som er fremmet i siste periode og vedta om påpekte forhold skal innarbeides i neste periodiske revisjon av bøkene.

F2 TILBAKEMELDING

Alle brukerne av bøkene oppfordres til å gi tilbakemelding på de krav som er stilt ved å sende en e-post til:

kravspesifikasjon@ubf.oslo.kommune.no

E-posten skal merkes med tittel/emne: *"Tilbakemelding kravspesifikasjon"*.

Tilbakemeldingen må som et minimum inneholde følgende informasjon:

- ✓ Angi hvilket punkt i kravspesifikasjonen det gjelder.
- ✓ Beskriv hvorfor det stilte krav evt. ikke fungerer eller hvorfor et annet krav er å foretrekke.
- ✓ Angi hvilken rolle du har for Undervisningsbygg og hvordan vi kan komme i kontakt med deg ved evt. spørsmål.

F3 REVISJON AV BØKENE

Bøkene revideres og utgis periodisk hvert 4. år. Det gis ut en korreksjonsliste årlig.

KRAVSPESIFIKASJON

www.undervisningsbygg.oslo.kommune.no

Utdanningsetaten bestiller og leier skolebygg av Undervisningsbygg Oslo KF som eier, utvikler, bygger, forvalter, vedlikeholder og drifter cirka 1,3 millioner kvadratmeter fordelt på mer enn 175 skoler og 750 bygninger i Oslo Kommune.

Undervisningsbygg Oslo KF sin *Kravspesifikasjon* og Utdanningsetatens *Krav og forventninger* er omforent og gjenspeiler ansvarsfordelingen mellom partene.

Boken du holder i hånden inngår i en serie med bøker som samlet utgjør Utdanningsetaten og Undervisningsbygg sine krav til drift, vedlikehold, utvikling, utforming og bygging av skoler i Oslo. Bøkene baserer seg på partenes samlede erfaring og kunnskap om skolebygg og skal

*sikre korrekt og omforent omfang
og enhetlig kvalitet på bygningene*

Kravene uttrykt i bøkene skal legges til grunn av alle som arbeider med skolebygg for Oslo Kommune.



Postboks 6473 Etterstad, 0605 Oslo
Besøksadresse: Fredrik Selmersvei 2
Telefon: 23 06 09 70 Faks: 23 06 09 98