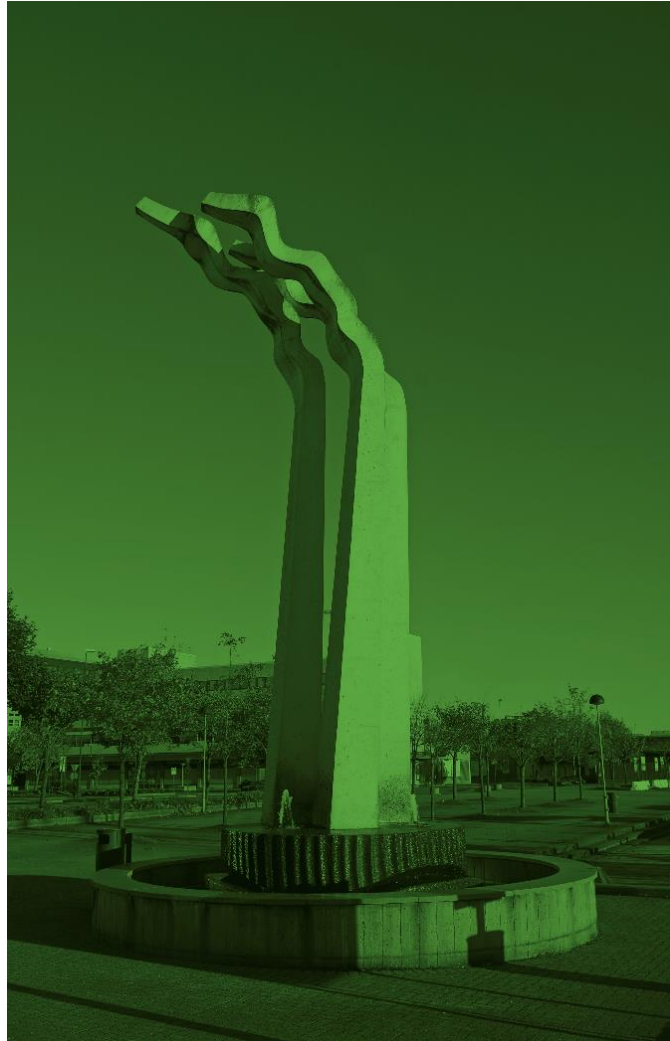



SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 1 av 11	inputProcess quality assurance technology
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	



PROSJEKTERINGSANVISNING


PA 9001

FDVU LEVERANSEKRAV

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 2 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

Innhold

1.	Orientering	3
1.1.	Generelt.....	3
1.2.	Formål.....	3
1.3.	Organisasjon.....	3
1.4.	Definisjoner	4
2.	FDV Leveransekrav	5
2.1.	Hvem skal levere FDVU-dokumentasjon.....	6
2.2.	Omfanget av FDVU-dokumentasjon.....	6
3.	Prosjektplan og fremdrift	7
3.1.	Prosjektplan og fremdrift – utdrag fra standard/lov/forskrift	7
3.2.	Prosjektplan og fremdrift – krav SE.....	7
3.3.	Ansvar.....	7
3.4.	Prosjektplan og fremdrift – tilgjengelig støttemateriell: sjekklister og rapport.....	7
4.	Overordnede leveransekrav til dokumentasjonen.....	8
4.1.	Krav til dokumentasjonen – utdrag fra standard/lov/forskrift	8
4.2.	Systemkrav SE.....	8
4.3.	Navnestandard og eksempler på filnavn.....	9
5.	Opplæring/opplæringsplan	9
5.1.	Opplæring/opplæringsplan – utdrag fra standard.....	9
5.2.	Opplærings/opplæringsplan – krav SE	9
6.	Bruerveiledning Direktelnn	10
7.	Serviceavtaler	10
8.	Driftsplaner (års hjul).....	10
9.	Vedlikeholdsplan	10
10.	Grunnlag for leveransekravene	10

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 3 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

1. Orientering

1.1. Generelt

PA9001 FDVU Leveransekrav beskriver de overordnede krav til FDV leveransen for prosjekter som leveres til Sandnes Eiendom (heretter kalt SE). I tillegg må gjeldende DAK- manual og kravspesifikasjon Merkesystem leses for å komplettere leveransen.

For oppdrag i regi av SE prosjektavdeling vil leverandører (prosjekterende, utførende, ansvarlige) måtte forholde seg til dette dokumentet i sin helhet.

For oppdrag i regi av SE forvaltningsavdeling vil SE egen PL måtte ivareta deler av leveransen selv. Dette kan f.eks. omfatte innlegging i Direktelnn, mindre endringer på tegninger mv. Omfang må avklares i det enkelte prosjekt.

PA9001 FDVU Leveransekrav (dette dokumentet) er delt i kapitler og underkapitler.

Underkapitlenes overskrifter viser hva som er hjemlet i lov/forskrift og skal leveres uavhengig av kontrakt, ev. hva som er tilleggskrav/særkrav:

- Overskrift som inneholder «utdrag fra» viser hva som er hjemlet i lov og forskrift
- Overskrift som inneholder «krav SE» er SE sine krav i tillegg til lov/forskrift
- Overskrift som inneholder «støtte» viser til hjelpeverktøy som maler, lister mv. som støtte for å gjøre leveransen


For fellesbestemmelser og krav knyttet til alle PA henvises det til PA 0100.

1.2. Formål

Denne prosjekteringsanvisningen regulerer de krav til FDV Leveranse som skal oppfylles i prosjekt opprettet av SE. Dette for å garantere at SE får inn komplett FDV dokumentasjon som er tilpasset foretakets behov innen forvaltning, drift og vedlikehold samt for arkivhåndtering etter prosjektfasen. Anvisningen er et omforent dokument som skal bidra til entydige og tverrfaglige leveranse for SE sine prosjekter. Anvisningen inngår som en del i kvalitetssystemet for å sikre en optimal kvalitet på FDV leveransen.

1.3. Organisasjon


I alle prosjekter som utføres for SE skal denne anvisningen følges.

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 4 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

1.4. Definisjoner

Tabellen inneholder en oversikt over definisjoner som brukes i forbindelse med dokumentet.

Begrep	Definisjon
PBL	Plan- og bygningsloven
SAK	Byggesaksforskriften
FEL	Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
DOK	Forskrift om dokumentasjon av byggevarer
DirekteInn	Gjeldende system for elektronisk leveranse av FDVU-dokumentasjon.
SE	Sandnes Eiendom
FOR	SE Forvaltningsavdeling
PL	Prosjektleder
PRO	SE Prosjektavdeling
Byggherre	SE v PL (PRO eller FOR)
Byggeier/eier	SE v FOR
Integrerte funksjonsbeskrivelser	Beskrivelse av hvordan flere systemer må virke sammen som en helhet for å oppnå ønsket funksjonalitet.

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 5 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

2. FDV Leveransekrav

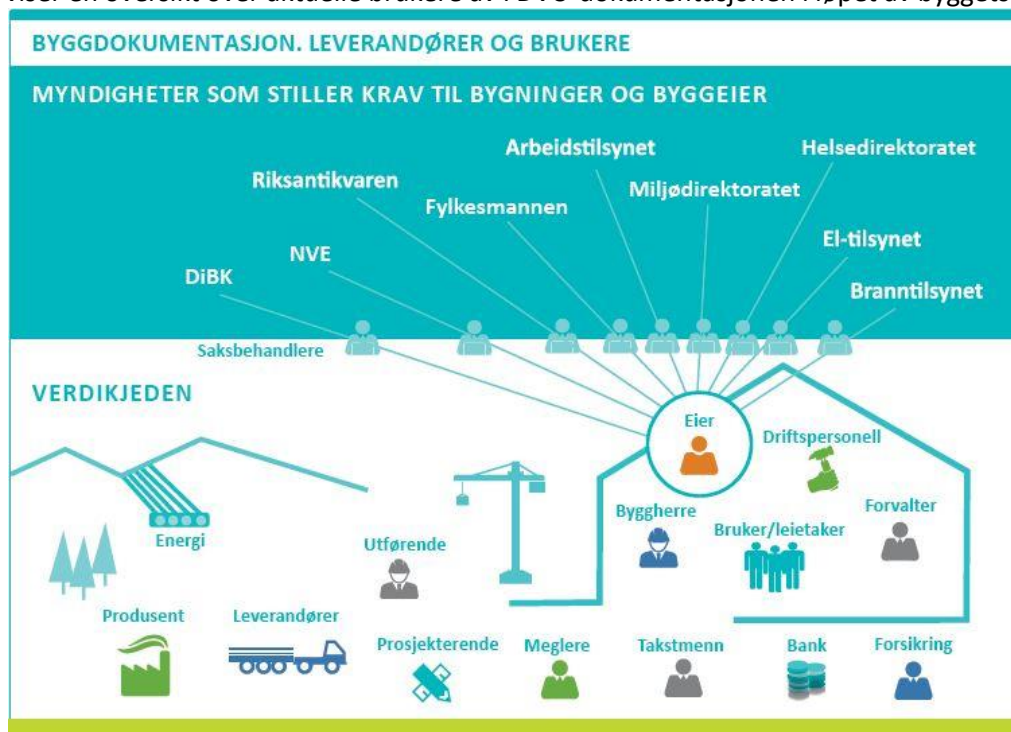
FDVU-dokumentasjon for en bygning med tilhørende uteområder skal være strukturert og i tilstrekkelig omfang for å kunne bruke, forvalte, drifte, vedlikeholde, utvikle og avhende bygningen med tilhørende uteområder. Dokumentasjonen skal omfatte egenskapene til byggverket, bygningsdelene, installasjonene, utstyret i byggverket og byggeproduktene. Dette inkluderer funksjonsbeskrivelser for systemer som har en funksjon i bygget. Integreerte funksjonsbeskrivelser skal beskrive hvordan flere systemer må virke sammen som en helhet for å oppnå ønsket funksjonalitet. (Ref. «Veileder for systemutprøving av tekniske installasjoner»).

FDVU ved ferdigstillelse er entreprenørs ansvar. Dokumentasjonen skal være oppdatert «som bygget» gjennom hele byggets levetid slik at den er tilgjengelig for aktuelle aktører i de ulike prosesser knyttet til byggets livsløp. Dette betinger at FDVU-dokumentasjon også leveres for reparasjons- og vedlikeholdsoppdrag.


Samlet FDVU-dokumentasjon skal leveres i tråd med krav i lover og forskrifter med tilhørende veiledninger og standarder. Krav om utarbeidelse og overlevering av FDVU-dokumentasjon er hjemlet i Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter og EI-tilsynsloven med tilhørende forskrifter.

Rett innlevert FDVU-dokumentasjon sikre byggeier underlag for fremtidige FDVU-oppdrag i bygningsmassen ved at leverandører, tilsynsmyndigheter, rådgivere mv får tilgang til dokumentasjon av tidligere valg, beregninger, begrensninger mv.

Skissen viser en oversikt over aktuelle brukere av FDVU-dokumentasjonen i løpet av byggets levetid.



(Kilde NS3456)

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 6 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

2.1. Hvem skal levere FDVU-dokumentasjon

Alle parter involvert i planlegging, prosjektering, produktleveranse og utførelse av byggearbeider skal levere FDVU-dokumentasjon. (Ref. bla SAK, FEL og DOK)

Forskriftene angir dog ikke spesifikt hvilke deler av dokumentasjonen det tillegges hhv. ansvarlig for prosjektering og ansvarlig for utførelse å overlevere eier.

Avhengig av entreprisform og kontraheringsform kan dokumentasjon utarbeides av ett eller flere foretak, men må sammenfattes i endelig leveranse. (Jfr. bla SAK, FEL veiledning mfl.)

Der prosjektering og utførelse er fordelt på flere aktører må det derfor foretas en koordinering mellom disse slik at den samlede dokumentasjonen som overleveres eier oppfyller kravene.

Iht. PBL og SAK har **ansvarlig søker** plikt og ansvar for å påse at det utarbeides og fremskaffes dokumentasjon fra de ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende. Ansvarlig søker skal iht. samme overlevere dokumentasjonen til eier.

Det er opp til prosjektorganisasjonen å organisere seg praktisk slik at de ulike oppgaver og ansvar blir ivaretatt. Det legges dog til grunn at det enkelte prosjekt organiserer seg slik at det utnevnes en FDVU-ansvarlig for prosjektet som skal påse at denne dokumentasjonen er samordnet og overlevert byggherre. Denne personen skal være kontakten mot byggherre ved spørsmål, innkalling til møter mv knyttet til FDVU.


2.2. Omfanget av FDVU-dokumentasjon

Omfanget av dokumentasjonen følger av forskrifter samt de valgte og benyttede prosjekteringsstandarder. Det skal fremkomme i dokumentasjonen for prosjektering hvilke valg som ligger til grunn. NS 3456 benyttes som hjelpemiddel ved kontroll av omfanget av leveransen. Dersom det er avtalt prøvedrift, (se NS 6450) skal dokumentasjonen oppdateres i henhold til resultatene av prøvedriften og leveres i tråd med dette under bygningsdel 1. (Se NS3456)

For å forbedre rutine for avslutning av byggeprosessen og sikre grunnlag for forvaltning, drift og vedlikehold av et bygg, stilles det i Plan og bygningsloven § 21-10 andre ledd krav om at slik dokumentasjon foreligger før ferdigattest kan utstedes.

Endelig sluttoppgjør vil ikke bli utbetalt i sin helhet før FDVU-dokumentasjonen er levert i sin endelige form og godkjent av byggherre.

Vi gjør oppmerksom på at SE kan stille krav utover dette.

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 7 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

3. Prosjektplan og fremdrift

3.1. Prosjektplan og fremdrift – utdrag fra standard/lov/forskrift

Innsamling av FDVU-dokumentasjonen skal starte så tidlig som mulig, for å få en løpende oppbygging gjennom hele prosjektet. Dette er særlig viktig i prosjekter som går over lengre tid, der leverandører og entreprenører ikke følger prosjektet hele veien. Ved evt. bytte av entreprenør skal oppdatert FDVU-dokumentasjon være tilgjengelig. Spesielt i prosjekter med faser og delovertagelser skal oppdatert FDVU-dokumentasjon overleveres når den enkelte delavtalen avsluttes.

3.2. Prosjektplan og fremdrift – krav SE

Omforent fremdriftsplan skal inneholde innsamling og levering av FDVU-dokumentasjon. FDVU-leveransen skal oppdateres i takt med prosjektet. Dette for å kunne håndtere risiko som f.eks. forsinkelser, konkurser m.m. etter vanlige varslingsprosedyrer.

Entreprenørens fremdriftsplan skal inneholde følgende milepæler/aktiviteter i forbindelse med utarbeidelse/levering av FDVU-dokumentasjon:

- Milepæler og delleveranser for oppdatert FDVU-dokumentasjon gjennom hele prosjektet, byggetrinn/fase
- Oversendelse av delleveranse til byggherren for utsjekk og godkjenning
- Godkjent opplæringsplan
- Overlevering av komplett FDVU-dokumentasjon for utsjekk hos byggherre
- Sluttleveranse «Som bygget»

3.3. Ansvar

Entreprenøren skal oppnevne en FDV ansvarlig for prosjektet og dokumentere at denne personen har nødvendig kompetanse og erfaring innen fagområdet.

Dersom SE finner det hensiktsmessig, kan FDV ansvarlig ansvaret tillegges andre.


FDV ansvarlig skal drive prosessen med koordinering og sammenstilling av FDV dokumentasjonen. Entreprenøren/FDV ansvarlig skal sørge for at eventuelle underleverandører blir gjort kjent med, og følger kravene i denne spesifikasjonen. Entreprenør er ansvarlig for at alle FDV leveranser fra sine underentreprenører og leverandører utføres iht. krav fra kravspesifikasjonen og byggherren. Hvis annet skal det søkes fravik.

Byggherren skal være tydelig i sine krav til FDVU-leveransen og svare på spørsmål etter behov.

3.4. Prosjektplan og fremdrift – tilgjengelig støttemateriell: sjekklister og rapport

Som støtte for prosjektets FDVU-ansvarlig og leverandører av FDVU-dokumentasjon kan den til enhver tid gjeldende FDVU-sjekklister utarbeidet av byggherre benyttes. Listen baserer seg på NS3456.

Endelig godkjenning av innlevert FDVU-dokumentasjon bekreftes med «Godkjent» status på leverte system i DirektInn - gjeldende system for elektronisk leveranse av FDVU-dokumentasjon.

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 8 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	


4. Overordnede leveransekrav til dokumentasjonen

4.1. Krav til dokumentasjonen – utdrag fra standard/lov/forskrift

- Overlevert FDVU-dokumentasjon skal kun inneholde informasjon og beskrivelser av faktisk levert bygg/anlegg
- Leverandørene/entreprenørene skal foreta egenkontroll av det faglige innholdet i dokumentasjonen og sikre at denne er i samsvar med det som faktisk er levert i prosjektet. (Ref. SAK, TEK, FEL mfl.)
- All dokumentasjon skal være på norsk eller et annet skandinavisk språk hvis ikke annet avtales spesielt. (For elektrisk utstyr godtas engelsk samsvarserklæring og teknisk dokumentasjon; jfr. FEU §§18 og 19) Sikkerhetsinformasjon skal være på norsk
- Opphavsrett til dokumentasjonen tilhører byggherren hvis ikke annet er avtalt.
- Materiale/programmer og lignende som er gjenstand for opphavsrett må overleveres kostnadsfritt for byggherre hvis ikke annet er avtalt
- Leveranse av dokumentasjonen kan deles inn i faser, men den skal til slutt utsjekkes samlet for hvert prosjekt
- Før endelig overlevering av FDVU-dokumentasjon skal byggherren sjekke og godkjenne leveransen
- Dokumentasjonen skal være sporbar, for eksempel fra dokument til tegning, lett å finne frem i og ha gode og forståelige navn på dokumentene.

4.2. Systemkrav SE

- Kun elektroniske leveranse (i DirekteInn) strukturert etter NS3451, med mindre det er krav om annet media/papir i lov, forskrift eller standard. (Eksempel på dette kan være O-plan, brukermanual ved sprinklersentral mv – i disse tilfeller leveres både opphengt/montert dokumentasjon samt elektronisk kopi i DirekteInn). Store omfattende filer som bla FEBDOK, film ved rørinspeksjon mv. kan avtales levert på lagringsmedia type stikk e.l.
- Egenkontroll bekreftes ved å ferdig melde systemet i DirekteInn.
- Hver bygg-ID skal ha egen, komplett FDVU-leveranse. Dette fordi det kan være forskjellige leietakere for byggene. Eks. hvis et prosjekt har barnehage og skole skal det være en komplett mappe for hvert bygg
- FDVU-dokumentasjonen skal leveres som enkeltfiler. Det kan legges inn flere filer i en opplasting. Det skal ikke leveres inn mapper, mailer eller ZIP-filer.
- Store omfattende dokumenter skal være søkbare i fritekst
- Integreerte funksjonsbeskrivelser som i sin kompleksitet er vanskelig å plassere under en bygningsdel plasseres under 565 FDVUS Administrative systemer og skal henvise til systemene som styres.
- Dokumentasjon av produkter som har branntekniske egenskaper legges under respektive bygningsdel i henhold til strukturen

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 9 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

- Krav/anvisninger/viktig drift- og vedlikeholds info fra entreprenør/leverandør til byggherre skal synliggjøres ved å opprette aktiviteter i Direktelnn.
 - Dokumenter som inneholder krav/anvisninger/viktig info til byggherre i forbindelse med drift, vedlikehold, renhold mv. av bygningsdelen skal legges inn på aktivitet i Direktelnn.

Eksempel på dette:

- Frekvenser for oppgaver og kontroller i tråd med driftsgaranti/produktgaranti e.l.
- Nød instruksjer
- Brukermanualer
- Funksjonsbeskrivelser som naturlig vil være et støtteverktøy ved utførelse av oppgaver i års hjul. (Se avsnitt 9)

4.3. Navnestandard og eksempler på filnavn

- Dokumenter skal navngis slik at de er gjenfinnbare på bygningsdelsnummer og fritekst.
- Filnavnet skal alltid starte på bygningsdelsnummeret, primært på tresifret nivå. Kan ev. i samråd med byggherre «løftes» til tosifret der dette er formålstjenlig. Der filen inneholder informasjon som gjelder flere bygningsdeler navnes, og leveres, filen på det som naturlig må anses som «hoved nummer».
- Krav til navnsetting av filer gjelder alle dokumentene unntatt tegninger
- Filnavnet bør holdes kort og konsist

Eksempler:

244 Produktdatablad dør Nordic Door BD10
364 Produktdatablad fraluftsventil Lindab GS23
442 Armaturlister med plassering
442 Armaturtyper dokumentasjon


5. Opplæring/opplæringsplan

5.1. Opplæring/opplæringsplan – utdrag fra standard

- For å sikre god og riktig bruk av bygget skal entreprenøren foreta opplæring av personell. (NS6450) Dette kan være vaktmester, drifts- og vedlikeholds personell, forvaltere og andre brukere av bygget
- Signerte opplæringslister/fremmøteprotokoller legges inn som del av FDVU-dokumentasjonen.
- FDVU-dokumentasjonen som er nødvendig for gjennomføring av testing skal benyttes som grunnlagsdokumentasjon og det skal legges vekt på bruk og forståelse av denne
- Dokumentasjonen skal være levert før idriftsettingsfase. (NS6450)

5.2. Opplærings/opplæringsplan – krav SE

- Programmet skal gjennomføres 3 mnd. før overlevering til byggherre eller etter avtale

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 10 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

- Entreprenøren skal utarbeide en plan/protokoll, for gjennomføring av opplæringen, som skal forelegges byggherren for godkjenning
- Opplæringsplanen skal inneholde en beskrivelse av opplæringsprogrammet, agenda for kurs, hvem som bør delta, krav til kompetanse, etc.
- Opplæringsprotokoll skal signeres av byggherre. Arkiveres i Filarkiv i Direktelnn.
- Opplæringen skal gjennomføres ved bruk av FDVU-dokumentasjonen kombinert med en praktisk gjennomgang av anlegget/utstyret

6. Brukerveiledning Direktelnn

Det er utarbeidet eget dokument «Direktelnn Brukerveiledning FDVU» som beskriver den praktiske siden av innlevering av FDVU-dokumentasjon i Direktelnn.

Tilganger til Direktelnn gis ved inngåelse av rammeavtaler med foretaket, evt. ved henvendelse til den enkelte prosjektleder hos byggherre for byggeprosjektet.

7. Serviceavtaler

Både tilbudte og inngåtte serviceavtaler for de aktuelle bygningsdelene/systemene leveres på annet lagringsmedia type stikk e.l. til byggeier.

8. Driftsplaner (års hjul)

Det skal leveres komplett underlag til driftsplan, dette i form av driftsinstruks, produktdatablader, skjemaer, fargekoder mm. Underlaget skal leveres i form av systemdokumentasjon og aktiviteter levert i Direktelnn.

Driftsplaner utarbeides av FOR på grunnlag av dette underlaget.


9. Vedlikeholdsplan

Det skal leveres komplett underlag til vedlikeholdsplan for leveransen dette i form av vedlikeholds instruks, produktdatablader, fargekoder mm. Underlaget skal leveres i form av systemdokumentasjon og aktiviteter levert i Direktelnn.

Vedlikeholdsplaner utarbeides av FOR på grunnlag av dette underlaget.

10. Grunnlag for leveransekravene

- Bygningsdelstabellen NS3451:2009.

SE - PA9001-FDVU Leveransekrav			Side 11 av 11	
DokNr/id	000591	Opprettet dato	2018.02.23	
Rev. dato	2021.05.06	Revnr	002	
Revidert av	Thomas Arntzen	Eier/Rolle	Administrator	
Godkjent av	Leif Arne Andreassen		STAB	

- Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk, NS3456
- NS6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner
- Lov om Brannvern
- Forskrift om brannforebygging
- Plan- og bygningsloven (PbL)
- Byggeteknisk forskrift (TEK)
- Byggesaksforskriften (SAK)
- Forskrift om dokumentasjon av byggevarer (DOK)
- El-tilsynsloven
- Forskrift om elektrisk lavspenningsanlegg (FEL)
- Forskrift om elektrisk utstyr (FEU)
- Forskrift om elektrisk forsyningsanlegg (FEF)
- Produktforskriften