

**KRAV TIL FDVU-DOKUMENTASJON  
REQUIREMENTS FOR SUPPLIER DOCUMENTATION  
INCLUDING DFO**

**OSC-80-SB-O-SD-00001**



**1107304 OCEAN SPACE CENTRE**

Prosjekt	Ocean Space Centre
Byggherre	Statsbygg
Utgiver	Statsbygg
Utskriftsdato	13.09.2022
Sist endret	13.09.2022
Henvendelser kan rettes til	Statsbygg Postboks 232 Sentrum, 0103 Oslo Telefon: 22 95 40 00 E-post: <a href="mailto:postmottak@statsbygg.no">postmottak@statsbygg.no</a> Internett: <a href="http://www.statsbygg.no">http://www.statsbygg.no</a>



# PROJECT OCEAN SPACE CENTRE

## KRAV TIL FDVU-DOKUMENTASJON REQUIREMENTS FOR DFO DOCUMENTATION

05	13.09.2022	Updated Chapter. 9 ref. text/deadline			EI	OJH	SIB
04	05.09.2022	Version for release			EI	OJH	SIB
03	04.08.2022	Reissued for review			EI	OJH	VW
02	29.06.2022	Reissued for review			OJH	VW	SIB
01	20.10.2021	Issued for Inquiry			OJH	DG	SIB
Version	Date	Text			Prep by	Checked by	Approved by
<b>Project number: 1107304/5</b>	<b>Issued by: FOB</b>	<b>Project name Ocean Space Centre</b>	<b>Code: O</b>	<b>Document type: Governing document</b>	<b>Document code: OSC-80-SB-O-SD-00001</b>	<b>Version: 05</b>	

## **Innholdsfortegnelse**

1	Innledning / Introduction .....	4
2	Forkortelser / Abbreviations .....	4
3	TFM master – NS3457, TFM Amendment .....	4
4	Ansvarlig hos entreprenør (leverandør) / Contractor (supplier) DFO responsibility .....	6
5	Krav til kontroll og godkjenning / Req. for control / approval .....	6
6	Fremdriftsplan / Work schedule.....	6
7	Prosess for FDVU-innsamling / Process for DFO .....	7
8	Generelle krav FDVU / General requirements DFO.....	7
9	FDV-krav Brukerutstyr / DFO requirements User equipment.....	8
10	Leverandørregister / Register of suppliers (Omega365).....	9
11	Tekniske data / Technical data (Omega365) .....	9
12	Vedlikeholdsrutiner / Maintenance routines (Omega365) .....	10
13	Dokumentasjonskrav PA0702 / Documentation requirements according to PA0702 ....	10
14	FDV-instrukser / O&M Manuals.....	11
15	Serviceavtale / Service Agreement .....	11
16	Språk / Language .....	11
17	Navnsetting av filer / File name format.....	12
18	Vedlegg / Appendix .....	12
19	Henvisninger / References .....	13

## 1 Innledning / Introduction

For å ivareta kravene til dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold i TEK 17 og SAK 10 samt Statsbyggs egne behov, vil vi tydeliggjøre våre krav overfor våre kontraktsparter om hva som skal samles inn av FDVU-materiale og hvordan dette skal gjennomføres.

Dette dokumentet angir krav for hvordan de prosjekterende (PG) og utførende (ENT) og leverandører (LEV) skal gjennomføre systematisk innsamling av FDVU-dokumentasjon.

For totalentrepriser vil totalentreprenøren være ansvarlig for dokumenter og oppgaver både som PG og ENT. All FDVU-dokumentasjonen skal legges inn i database Omega365.

To meet requirements for DFO documentation in TEK 17 og SAK 10, in addition to Statsbyggs demands, this document is set to clarify the requirements our contracts partners have to fulfill, regarding DFO documentation and how this is carried out in the project.

This document sets requirements upon how Design Group (DG) and Contractor (ENT) / Supplier (LEV) should carry out the systematical submitting of DFO documentation.

Design-Build contracts will be responsible for documents and assignments in their role as both Design Group (DG) and executive Contractor (ENT). The total amount of DFO documentation should exclusively be uploaded to the Omega365 database

## 2 Forkortelser / Abbreviations

Abbreviation	Explanation Norwegian	Abbreviation	Explanation English
OSC	Ocean Space Centre	OSC	Ocean Space Centre
FDVU	Forvatning, Drift og Vedlikeholds-dokumentasjon	DFO	Documentation For Operation
TFM	Tverrfaglig Merkesystem. Prosjekteringsanvisning fra Statsbygg	TFM	Interdisciplinary Labeling System. Design instruction from Statsbygg
BIM	Bygningsinformasjonsmodellering	BIM	Building Information Modeling
NSnnnn	Norsk Standard (.nnnn)		Norwegian Standard (.nnnn)
ENT	Entreprenør		Contractor
PG	Prosjekteringsgruppen	DG	Design Group
LEV	Leverandør		Supplier
BUT	Brukerutstyr	UE	User Equipment
	Som bygget		As built

## 3 TFM master – NS3457, TFM Amendment

Ocean Space Centre (OSC) benytter Statsbygg sine prinsipper for FDVU-innsamling beskrevet i PA 0702, men med enkelte tilpasninger.

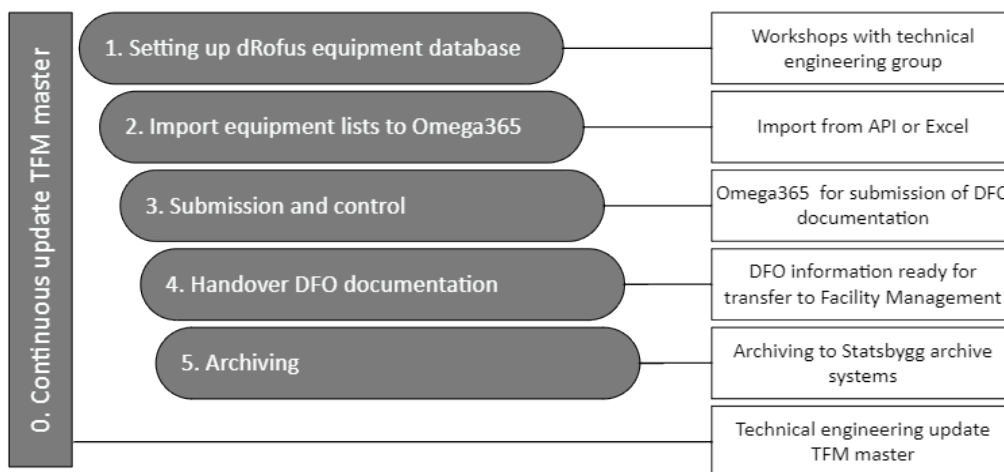
Prosjektets ID-nummereringssystem baseres på NS3457 med veiledning og tillegg, samt OSC-80-SB-O-SD-00002 «TFM-Amendment TFM-tagging of User Equipment» og OSC-80-SB-O-SD-00003 «Tagging Requirements». Informasjon om fysisk merking og skiltutforming er beskrevet i NS3457 og OSC-80-SB-O-SD-00003 «Tagging Requirements».

The principles for submitting DFO documentation at Ocean Space Centre (OSC) is described in PA 0702, with some adaptations.

The equipment numbering system for the project is based on NS3457 in addition to documents OSC-80-SB-O-SD-00002 «TFM-Amendment TFM-tagging of User Equipment» and OSC-80-SB-O-SD-00003 «Tagging Requirements». Further information and demands for tagging requirements and tag sign design is described in OSC-80-SB-O-SD-00003 «Tagging Requirements».

Systemer, komponenter og merking bygges opp i dRofus, og masterlister som FDVU skal følge hentes derfra og importeres til Omega 365.

Systems, components and numbering of these is set up to be established in the dRofus database. Master equipment lists, which the DFO documentation will be connected to, will be exported from the dRofus database and imported to the Omega365 database.



Det er grunnleggende viktig å ha kontroll på TFM nummereringen, både for innsamling av FDVU-materialet, men også for deling av informasjon mellom Statsbyggs arbeidsprosesser.

PG skal utarbeide en prosjektspesifikk tverrfaglig TFM-master; en samlet oversikt over de TFM-koder som benyttes i prosjektet. TFM-masteren skal legges inn i database dRofus slik at dataene enkelt kan utveksles mellom forskjellige databaser.

Alle komponenter som legges inn i prosjektets BIM-modell skal "tagges" med TFM kode iht. prosjektets TFM-master.

ID-nummerets hovedoppbygning iht. NS3457 og dokumentene *OSC-80-SB-O-SD-00002 «TFM-Amendment TFM-tagging of User Equipment»* og *OSC-80-SB-O-SD-00003 «Tagging Requirements»*.

It is fundamentally important to have control over the TFM numbering, both for the collection of the DFO documentation and the sharing of information between Statsbygg's work processes.

The Design Group (PG) will prepare a project-specific interdisciplinary TFM master; a comprehensive overview of the TFM codes used in the project. The TFM master must be entered into the dRofus database so that the data can be easily exchanged between different databases.

All components that are entered in the project's BIM model must be "tagged" with TFM code according to the project's TFM master.

The structure of the ID numbering, according to NS3457 and documents *OSC-80-SB-O-SD-00002 «TFM-Amendment TFM-tagging of User Equipment»* og *OSC-80-SB-O-SD-00003 «Tagging Requirements»*, will be in this format:

**++AAAA=NNN.nnn(.nn)-BBBnnn%BBB.nnn**

++	Plasserings-ID	=	Systemforekomst-ID			-	Komponentforekomst-ID		%	Komponenttype-ID		Nivå 1
			Systemkomponent		Under-nummer		Komponent-kode	Nummer		Komponent-kode	Nummer	
			Systemkode	Nummer								
++	6030	=	345	. 002	. 01	-	ITZ	353	%	ITZ	. 004	Nivå 0

## **4 Ansvarlig hos entreprenør (leverandør) / Contractor (supplier) DFO responsibility**

Entreprenøren / Leverandør skal oppnevne en ansvarlig for FDVU- og sluttdokumentasjon. Ansvarlige skal i tillegg til å levere FDVU og "som bygget"-dokumentasjon, delta på FDVU-møter med Byggherren, byggets driftsorganisasjon eller annen 3.part som Entreprenøren / Leverandøren har grensesnitt til.

Entreprenør er ansvarlig for at eventuelle rådgivere, underentreprenører og leverandører blir gjort kjent med, og følger, kravene i denne spesifikasjonen.

The contractor / supplier has to appoint a person responsible for DFO documentation. In addition to submitting DFO and "as built" documentation, the Contractor / Supplier must participate in DFO meetings with the Client, the building's operating organization or other third party to which the Contractor / Supplier has an interface.

Contractors are responsible for ensuring that any consultants, subcontractors and suppliers are made aware of, and follow, the requirements of this specification.

## **5 Krav til kontroll og godkjenning / Req. for control / approval**

Entreprenør / leverandør skal utarbeide rutiner for planlegging, produksjon og kvalitetssikring av FDVU-dokumentasjon i egen organisasjon. Dokumentasjon som lastes opp i Omega365 for kontroll og godkjenning skal ha gjennomgått dokumentert egenkontroll og være kvalitetssikret av Entreprenør / Leverandør. Eventuell kontroll og godkjenningsrunder som skyldes Entreprenørens / leverandørens manglende egenkontroll, belastes Entreprenør / Leverandør. Ved avtalte milepæler for FDVU-dokumentasjon skal komplett dokumentasjon være godkjent.

The contractor / supplier has to keep routines for planning, producing and quality assurance of DFO documentation in his own organization. Documentation that is uploaded in Omega365 for inspection and approval must have undergone documented self-inspection and be quality assured by the Contractor / Supplier. Any inspection and approval steps due to the Contractor's (supplier's) lack of self-inspection will be charged to the Contractor / Supplier. A DFO milestone is only achieved if all documentation is completed and approved.

## **6 Fremdriftsplan / Work schedule**

Planlegging og utførelse av FDVU- og øvrig sluttdokumentasjon er å anse som en del av kontraktsarbeidene på linje med resten av leveransen.

FDVU-dokumentasjon for prosjektet skal leveres fortløpende etter hvert som systemer og komponenter leveres og ferdigstilles. Prosjektet må derfor kunne forvente å ha tilstrekkelig dokumentasjon tilgjengelig i Omega365 for gjennomføring av f.eks. test, idriftsettelse og prøvedrift.

I Entreprenørens / Leverandørens fremdriftsplan skal følgende FDVU-dokumenter ha egne aktiviteter:

- Opplæringsplan
- Kontrollplan og prosedyre for egen kontroll av FDVU dokumentasjon.
- Rødstrek
- Overlevere godkjent FDVU-dokumentasjon

Planning and execution of DFO documents is to be regarded as part of the contract with equal importance as other contract deliveries.

DFO documentation for the project must be delivered continuously. Once systems and components are installed, the project must therefore expect documentation to be available in Omega365 at that moment.

This principle of achieving adequate documentation will also apply when we enter the test and commissioning phase and trial operation.

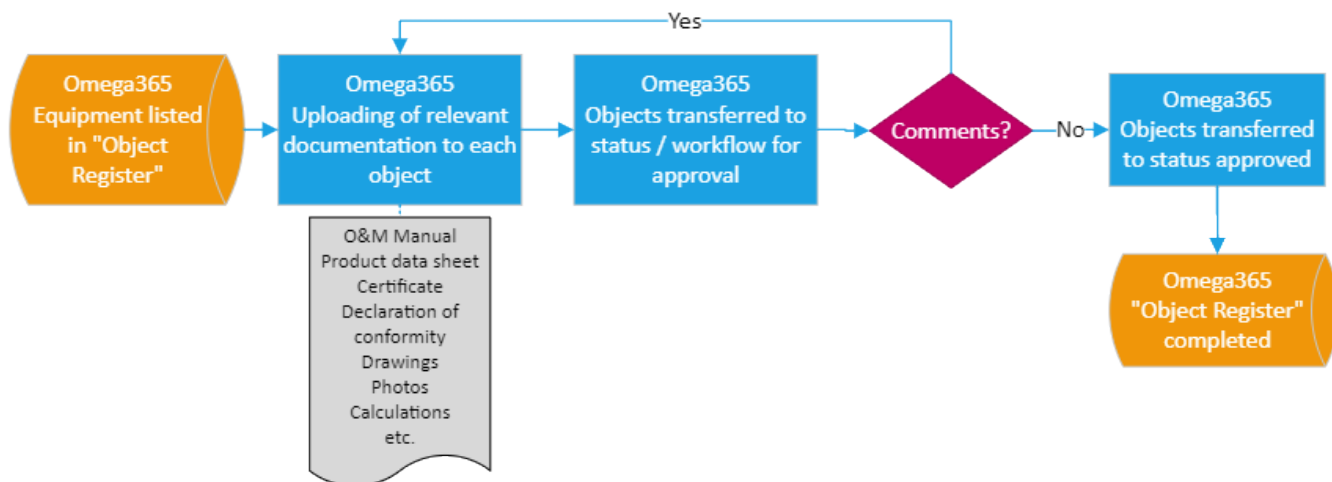
The Contractor's (Supplier's) work schedule must have the following DFO activities:

- Training plan
- Control plan and procedure for self-control of DFO documentation.
- Red line markup drawings
- Submittal of approved DFO documentation

## 7 Prosess for FDVU-innsamling / Process for DFO

FDVU-dokumentasjon ved OSC skal lastes opp i Omega365. Hovedprinsippet som skal følges er å dokumentere utstyr som leveres per kontrakt i Omega365 sitt "Objektregister". Etter innlegging av FDV-dokumentasjon skal dokumentasjonen gjennomgå arbeidsflyt for godkjenning i Omega365. Entreprenør må revidere dokumentasjonen på bakgrunn av evt. kommentarer fra Byggherre og Driftsorganisasjon. For å nå milepæl for godkjent FDVU-dokumentasjon må derfor dokumentasjonen foreligge i god tid før angitt dato.

DFO documentation at OSC is set to be uploaded to the Omega365 database. The main principle to be followed is that each contract has to document the systems and equipment listed in the "Object Register" in Omega365. After submission of DFO documentation, the documentation must review the workflow for approval in Omega365. The contractor must revise the documentation based on any comments from the Client and the Operating Organization. To reach the milestone for approved DFO documentation, the documentation must therefore be available well in advance of the specified date.



FDVU-dokumentasjon for prosjektet skal leveres fortløpende etter hvert som systemer og komponenter leveres og ferdigstilles.

Ved oppstart prøvedrift skal komplett FDV-dokumentasjon være godkjent.

DFO documentation for the project must be delivered continuously. Once systems and components are installed, the project must therefore expect documentation to be available in Omega365 at that moment.

All DFO documentation must be approved before start of the operation phase.

## 8 Generelle krav FDVU / General requirements DFO

Sluttdokumentasjonen skal omfatte all relevant dokumentasjon som er nødvendig for å gi forvaltningsorganisasjonen tilstrekkelig informasjon om byggene og tekniske installasjoner.

FDVU-dokumentasjonen skal være beskrevet på produktnivå for alle komponenter som krever drift og vedlikehold. Hele produktkataloger skal ikke legges inn, kun relevante produkttablader. PDF-filer skal være søkbare. Tekstdokumenter skal inndeles i hensiktsmessige dokumentstørrelser mht. antall sider og filstørrelser

The final documentation must include all relevant documentation necessary to provide the management organization with sufficient information about the buildings and technical installations.

The DFO documentation must be described at product level for all components that require operation and maintenance. Entire product catalogs should not be entered, only relevant product data sheets. PDF files must be searchable. Text documents must be divided into appropriate document sizes regarding number of pages and file sizes.



## 9 FDV-krav Brukerutstyr / DFO requirements User equipment

FDV-dokumentasjon for brukerutstyr skal være i henhold til følgende standarder, med mindre annet er spesifisert:

NS5820 – Dokumentasjon av utstyrsleveranser  
 NS3456 – Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling for bygninger og tilhørende uteområder (FDVU-dokumentasjon)

Dette kapittelet beskriver kravene for spesifikke dokument. Disse kravene erstatter ikke, men er et supplement til kravene i de relevante standardene.

Dokumenter som er beskrevet i dette kapittelet skal produseres for å møte kravene til:

- a) design, produksjon, montering, installering og testing
- b) drifts- og vedlikeholdsfasen, myndighetskrav og fremtidige modifikasjoner

Driftsdokumentasjon skal gjøre byggeier i stand til å forvalte, drifte, vedlikehold og utvikle alle systemer og installasjoner som er en del av kontraktstleveransen. Entreprenør / Leverandør skal levere eventuelle tilleggsdokumenter som kreves for å forvalte, drifte, vedlikeholde og fremtidig modifisere alle systemer og installasjoner som er en del av kontraktstleveransen.

FDV-dokumentasjonen skal inkludere følgende:

Document description	Due date
Supplier Master Document List	2 WAO
Delivery and production plan	6 WAO
Quality Plan	6 WAO
Sample of BIM model (to check format etc.)	6 WAO
BIM models	12 WAO
Discipline .dwg models and drawings including information file.	12 WAO
Inspection and test Plan / Control Plan	12 WAO
List of sub-suppliers	12 WAO
Material specifications	12 WAO
System descriptions	12 WAO
Technical specifications including consumption data	12 WAO
Product data sheets	12 WAO
Tagging and marking guideline	12 WAO
Main layouts, plans and sections, including relevant detail drawings	12 WAO
Piping and Instrument diagram (P&ID)	12 WAO
Control- and safety system block diagram	12 WAO
Electrical and instrumentation layouts / arrangement drawings	12 WAO

Requirements for supplier (user) documentation including DFO shall be according to the following standards, unless otherwise specified:

NS5820 – Suppliers documentation of equipment  
 NS3456 – Documentation for management, operation, maintenance and development for buildings and belonging outdoor areas

This section describes the content requirements for specific documents. These requirements do not replace, but supplement the requirements given in relevant standards.

Documents described in this section shall be produced to fulfil requirements in;

- a) design, manufacturing, assembly, installation and testing
- b) operation and maintenance phase, governmental requirements and future modifications.

Documents for operation shall enable Company to manage, operate, maintain and future modify all systems and installations that are part of the Contract Object. Contractor shall supply any additional documents required to manage, operate, maintain and future modify all systems and installations that are part of the Contract Object.

The DFO shall include the following:

Single line diagrams	12 WAO
Electrical circuit diagrams	24 WAO
Electrical calculations	24 WAO
Cable plan	24 WAO
Electrical and instrumentation wiring diagrams	24 WAO
Cable lists	24 WAO
I/O lists	24 WAO
Welding specifications	24 WAO
Painting procedure/specification	24 WAO
Declarations of Conformity – Fabrication	4 WBD
Installation documents including method statement descriptions	4 WBD
Calculations, if important for the installation, maintenance, operation and future modifications.	4 WBD
Equipment lists	4 WBD
Handling, storage and preservation Instructions	4 WBD
Safety and verification documents	8 WBT
All commissioning/test procedures (incl. FAT and SAT)	6 WBT
Performance guarantees	4 WBT
Test protocols and reports	2 WAT
NDT-reports	2 WAT
Training documentation	4 WBTR
Operation and maintenance documents	4 WBTR
Declarations of Conformity – Mounted on Site	4 WBTR
As built documentation, including BIM models	4 WBTR
Spare part lists and list of special tools	4 WBTR
Faultfinding diagrams and procedures	4 WBTR

Forkortelser forfallsdatoer:

Uker etter bestilling	WAO
Uker før levering	WBD
Uker før test	WBT
Uker etter test	WAT
Uker før opplæring	WBTR

Due dates abbreviations:

Weeks After Order
Weeks Before Delivery on site
Weeks Before Test
Weeks After Test
Weeks Before Training

Det skal utarbeides detaljert dokumentasjon for alle vesentlige installasjoner og komponenter som ikke har separate, godkjente systemtegninger. Dokumenter og tegninger som inneholder nær relatert informasjon kan slås sammen.

Detailed documentation shall be prepared for all essential installations/components that do not have separate, approved system drawings. Documents and drawings containing closely related information may be merged together.

## 10 Leverandørregister / Register of suppliers (Omega365)

Firmainformasjon for entreprenør, leverandør og produsent skal legges inn i Omega365 under modul "Firmaer" med tilhørende navn, adresse, kontaktinformasjon og annen relevant firmainformasjon. Denne informasjonen brukes når man senere knytter relevante firmaer opp mot merker/utstyr i "Objektregister" i Omega365. Med leverandør menes den det er aktuelt å henvende seg til for å gjenskafe utstyret. Med produsent menes den som fabrikkerer/sammenstiller utstyret.

Company information for contractors, suppliers and manufacturers must be entered in Omega365 under module "System Companies" with associated name, address, contact entries and other relevant company information. This information is used later on, when linking relevant companies to brands / equipment in the "Object register" in Omega365. The supplier is considered to be the relevant company to contact when repurchasing the equipment. The manufacturer is considered to be the company which manufactures / assembles the equipment.

## 11 Tekniske data / Technical data (Omega365)

Tekniske data omfatter teknisk informasjon som knyttes til komponenter og systemer i Omega365. Følgende punkter legges til grunn for omfang av tekniske data:

- Tilstrekkelig med tekniske data for gjenanskaffelse av tilsvarende utstyr, og/eller reservedeler.
- Tilstrekkelig med tekniske data for nødvendig drifts- og vedlikeholdsforståelse.

Typiske data vil være: typebetegnelse, kapasitet, ytelse, dimensjon, tilkoblingstype, mål, vekt, overflate, brannklasse og el.data.

Technical data includes necessary technical information to be related to components and systems in Omega365. The following principles are used as a basis for the scope of technical data:

- Sufficient technical data for the procurement of similar equipment and / or spare parts.
- Sufficient technical data for necessary operation and maintenance

Typical data will be: type designation, capacity, performance, dimension, connection type, weight, surface, fire class and electrical data.

## 12 Vedlikeholdsrutiner / Maintenance routines (Omega365)

Ethvert rutinemessig ettersyn/vedlikehold som kreves for å opprettholde funksjon, forventet levetid og eventuelle garantier på utstyr levert skal registreres med frekvens og rutinebeskrivelse i både dokumenter i Omega 365 og tabellarisk under modulen "Vedlikeholdsrutiner" i Omega 365 med tilknytning til objektet/objektene (utstyrsnummer) det gjelder for.

Any routine inspection / maintenance required to maintain function, life expectancy and any warranties on equipment delivered shall be recorded with frequency and routine description in both Omega 365 documents and in the tabular under the "Maintenance Routines" module in Omega 365 related to the objects equipment number(s).

## 13 Dokumentasjonskrav PA0702 / Documentation requirements according to PA0702

Dokumentasjon for anlegg og utstyr skal leveres iht. omfanget beskrevet i PA0702 «*Systematisk FDVU-innsamling - Vedlegg 1 (Dokumentasjonskrav)*». Eksempler på tekstdokumentasjon er:

- Avstengningsguide / Nødprosedyrer
- Beregningsunderlag og beregninger
- Betjeningsanvisning
- Bilder - kvalitetssikring og verifikasjon
- Driftsinstruks / Vedlikeholdsinstruks (FDV-instruks)
- Funksjonsbeskrivelse og -tabell
- Igangkjøringsprotokoll / Innreguleringsprotokoll
- Komponentliste
- Kontrollrapport
- Monteringsbeskrivelse
- Måleprotokoll
- Risikovurderinger
- Samsvarserklæring
- Sertifikat / Garantier
- Som bygget tegninger (PDF, modell)

Documentation for buildings, systems and equipment must be submitted in accordance with the scope described in PA0702 «*Systematic submission of DFO documentation – Appendix 1*». Examples of text documentation are:

- Emergency Procedures / Shutdown guide
- Calculation data and calculations
- Operating instructions
- Photos - quality assurance and verification
- O&M Manuals
- Functional specification
- Commissioning protocol
- Component list
- Quality control report
- Installation instructions
- Measurement protocol
- Risk assessments
- Declaration of conformity
- Certificates / Guarantees
- As built drawings (PDF, modell)
- System description
- Technical specification (product data)

- Systembeskrivelse
- Teknisk spesifikasjon (produktdatablad)
- Testprosedyre og -protokoll
- Tetthetskontroll / Trykkprøving
- Tredjepartskontroll dokumentasjon

Dokumentasjon som ikke er relevant for forvaltning, drift og vedlikehold av anleggene, skal hukes av i feltet "Ikke relevant for FDV" i Omega365.

Vedlegg 1a-g *Dokumentasjonskrav* gir en mer detaljert fagvis oversikt over hva Statsbygg krever skal samles inn av FDVU-dokumentasjon i et prosjekt.

For brukerutstyrleveranser og leveranser med systemkoder som kommer i tillegg til systemkoder beskrevet i NS3457 gjelder krav til FDV-dokumentasjon beskrevet i kapittel 10 "FDV-krav Brukerutstyr".

## 14 FDV-instrukser / O&M Manuals

FDV-instrukser skal utarbeides på en måte som gir drifts-/vedlikeholdspersonell nødvendig informasjon til å betjene og vedlikeholde anlegg og utstyr på en sikkerhets- og funksjonsmessig korrekt måte.

FDV-instrukser skal bygges opp etter struktur i henhold til NS5820 - Tillegg A «*Oppbygging av brukerhåndbok*». Dette gir følgende disposisjon/kapittelinnledning:

1. Innledning
2. Hoveddata
3. Teknisk beskrivelse
4. Klargjøring
5. Driftsinstruks
6. Vedlikeholdsinstruks

For leveranser der leverandør / produsent har utarbeidet produktspesifikke FDV-instrukser kan disse benyttes direkte.

## 15 Serviceavtale / Service Agreement

Forslag til serviceavtaler for aktuelle tekniske anlegg med tanke på å opprettholde garanti, skal legges ved FDV-dokumentasjonen.

## 16 Språk / Language

All dokumentasjon skal være på norsk. Dersom dokumentasjon oversettes til norsk fra et annet språk, skal Byggherren også få overlevert

sheet)

- Test procedure and protocol
- Pressure test report
- Third party inspection documentation

Documentation that is not relevant for the management, operation and maintenance of the facilities must be ticked in the field "Not relevant for DFO" in Omega365.

Appendix 1a-g Documentation requirements provide a more detailed overview of what Statsbygg requires to be gathered as a part of the DFO documentation in this project.

For user equipment and system codes in addition to system codes described in NS3457, requirements for DFO documentation described in chapter 10 "DFO requirements User equipment" will apply.

Operation and Maintenance (O&M) Manuals must be prepared in a manner that provides operation / maintenance personnel with the necessary information to operate and maintain facilities and equipment in a safe and functionally correct manner.

O&M Manuals have to be built up according to structure in NS5820 - Appendix A «*Supplier's documentation of equipment*». This gives the following outline / chapter division:

1. Introduction
2. Main data
3. Technical description
4. Preparation
5. Operating instructions
6. Maintenance instructions

For deliveries where the supplier / manufacturer has prepared a product-specific O&M Manual, these can be used directly.

Proposals for service agreements for relevant technical facilities regarding warranty conditions must be attached to the DFO documentation.

All documentation must be in Norwegian, unless otherwise agreed. If documentation is translated into Norwegian from another language, the

dokumentasjon på originalspråket uten ekstra kostnad.

Client must also receive documentation in the original language at no extra cost.

## 17 Navnsetting av filer / File name format

Alle filer skal navnesettes på en slik måte at navnet gjenspeiler komponenten eller systemet den inneholder.

F.eks. kan et dokument som er FDV for en sirkulasjonspumpe navnesettes slik:

Pumpe Alpha3.pdf (viser pumpetype)  
Alpha3 XX-50.pdf (viser pumpemodell)

Sirkulasjonspumpe Alpha3.pdf (viser bruk og type pumpe)

Dokumentet skal ikke navnesettes slik at system eller type utstyr ikke kan leses direkte fra filnavnet.

Grundfosliterature-6512017 (Dette er det originale navnet fra leverandør)  
Doc-6512017.pdf (generisk navnesetting)

All files must be named in such a way that the name reflects the component or system it contains.

For example, a DFO document for a circulation pump can be named as follows:

Pump Alpha3.pdf (shows pump type)  
Alpha3 XX-50.pdf (shows pump model)

Circulation pump Alpha3.pdf (shows use and type of pump)

The document must not be named so that the system or type of equipment cannot be read directly from the file name.

Grundfosliterature-6512017 (This is the original name of the supplier)  
Doc-6512017.pdf (generic naming)

## 18 Vedlegg / Appendix

Vedlegg 1a - g  
Dokumentasjonskrav angir dokumentkrav per systemkode iht. PA0702.

Appendix 1a-g Documentation requirements indicate document requirements per system code according to PA0702.

- a. *Vedlegg / Appendix 1a Dokumentasjonskrav - 1 BRANN (FIRE)*
- b. *Vedlegg / Appendix 1b Dokumentasjonskrav - 2 BYGG (BUILDING COMPONENTS)*
- c. *Vedlegg / Appendix 1c Dokumentasjonskrav - 3 VVS (HVAC)*
- d. *Vedlegg / Appendix 1d Dokumentasjonskrav - 4 ELKRAFT (ELECTRICITY)*
- e. *Vedlegg / Appendix 1e Dokumentasjonskrav - 5 TELE- OG AUTOMATISERING (TELECOMMUNICATIONS AND AUTOMATION)*
- f. *Vedlegg / Appendix 1f Dokumentasjonskrav - 6 ANDRE INSTALLASJONER (OTHER INSTALLATIONS)*
- g. *Vedlegg / Appendix 1g Dokumentasjonskrav - 7 UTENDØRS (OUTDOORS)*

## **19 Henvisninger / References**

- a. *TEK 17 – Kapittel 4 Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold (Chapter 4 Documentation for management, operation and maintenance)*
- b. *SAK 10 - § 5-5 Dokumentasjon som skal foreligge i tiltaket (§ 5-5 Documentation that must be available)*
- c. *NS 3456 Dokumentasjon for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) for byggverk (Documentation for management, operation, maintenance and development (DFO) for buildings)*
- d. *NS 3457-7, 8, 9 (2020) med veiledning (NS 3457-7, 8, 9 (2020) with guidance)*
- e. *NS 5820 – Vedlegg A - Oppbygging av brukerhåndbok (Appendix A - Supplier's documentation of equipment)*
- f. *PA 0702 Systematisk FDVU innsamling (Systematic submission of DFO documentation)*
- g. *PA 0702 Vedlegg 1 Dokumentasjonskrav (Systematic submission of DFO documentation - Appendix 1 Documentation requirements)*
- h. *PA 0802 Tverrfaglig Merkesystem (TFM) (Interdisciplinary Marking System (TFM))*
- i. *OSC-80-SB-O-SD-00007 Handlingsplan digitalisering OSC (Action Plan Digitization OSC)*
- j. *OSC-SB-O-SD-00010 F6 Handlingsplan digitalisering - Vedlegg 1 BIM (Action plan digitization - Appendix 1 BIM)*
- k. *OSC-80-SB-O-SD-00002 F12 TFM-Amendement TFM-tagging of User Equipment*
- l. *OSC-80-SB-O-SD-00003 F13 Tagging Requirements*
- m. *OSC-80-SB-O-RU-00001 Bruk og ansvar dRofus (Use and responsibility of dRofus)*