

# SBUF 14001

BEAst Steg 1 Systematik, kravställning för överlämning drift- och underhållsdokumentation

2020-11-11

# Agenda

Marcus

- Förord
- Sammanfattning
- Bakgrund
- Mål
- Omfattning
- Projektorganisation
- Kartläggning
- Sammanställning av nuvarande standarder
- Arbetsmaterial
- Resultat
- Rekommendation fortsättning
- Fortsättning inför steg 2 och 3

- Projektet har ansökts av **NCC Sverige** och genomförts tillsammans genom branschföreningen BEAst, Byggbranschens elektroniska affärsstandard, som tar fram standarder för e-affärer och andra processer för att förenkla digitalisering i byggbranschen. Standarder och anvisningar som tas fram inom respektive arbetsutskott är sedan tillgängligt och fritt att användas via BEAst webbsida för att underlätta bred spridning och tillämpning i byggbranschen.
- **BEAst arbetsförskott bygghandlingar** har tillsatt en styrgrupp och en mindre arbetsgrupp med sakkunniga experter som även är medlemmar i BIM Alliance att steg 1 av 3, att genomföra förstudie att kartlägga nuläget av standarder för systematik- och kravställning för överlämning drift- och underhållsdokumentation samt ge rekommendation och förslag till fortsättning.
- **Vi tackar SBUF** som genom sin delfinansiering och stödet från **Olle Samuelsson Luleå Tekniska Universitet** att samordna med övriga utvecklingsprojekt i branschen har gjort arbetet möjligt.

- Arbetsgruppen har för att utveckla en effektiv kravställning kring drift och skötseldokumentation identifierat utvärderat och kommunicerat ett antal relevanta standarder för fortsatt tillämpning i utvecklingsarbetet.
- Grundmaterial i form av ett register med SN/TN 3456:2018, CoClass och BSAB 96 strukturer i samverkan har börjat utvecklas och detta register skulle med fortsatt arbete kunna bli minst lika bra som det norska kravdokumentet.
- För att ytterligare utveckla det svenska kravdokumentet så bör dokumentklassning tillföras. IEC61355-1 är den internationella standard som initialt bör utpekas som mål och därmed översättas.

*Arbetsgruppen anser att arbetet drivits framgångsrikt och att ett en fortsatt utveckling är nödvändig.*

- Många beställarorganisationen har svårt och behöver stöd för att kravställa rätt och få in dokumentation kopplat till drift och underhåll. Byggtreprenörerna har vid kontraktsevenligt överlämnande av projekten till beställaren i de flesta fall svårt att uppfylla leveransen av drift- och underhållsdokumentation på grund av beställarens förväntningar och brister i tydlig kravställning. Det medför i sin tur många besiktningsanmärkningar och svårighet att möta behovet i förvaltningsorganisationen.
- Bättre framtida kravställning möjliggör även effektivare koppling mellan den digitala BIM modellen och den tillhörande dokumentation med möjlighet att byta ut dokumentation med fortsatt koppling mot BIM-modellen i förvaltning. Även att det avlastar byggverksamheten med administration som har svårt att få in drift- och underhållsdokumentation vid slutfasen av projekten.

# Bakgrund, insikter

Linus 2 min

*Med en etablerad standard kan vi förbereda och säkerställa rätt dokumentation inför slutbesiktning, vilket underlättar för alla projekt och beställarna.*

Ulf Larsson, NCC

*Detta är min förvaltningsinformation!  
(Bernhard håller ut en påse med USB-stickor, CD-skivor på bordet)*

Bernhard Os Havig, Newsec

*Vi använder IEC 61355 i vår interna dokumenthantering, men får leveranser på USB, hur ska detta hanteras när USB utgår pga säkerhetsrisker?*

Birgitta Olsson Region, Uppsala

*I Norge har vi ett systematiskt sätt att samla in drift- och underhållsdokumentation. Varför finns inte det i Sverige?*

Mats Persson, Tribia

Detta projekt avser möta behovet och öka kunskapen kring tillämpbar systematik för att underlätta kravhantering och tillämpning vid överlämnande av drift och underhållsdokumentation i branschen.

Underlätta även för leverantörer och underentreprenörer som kan förbereda och automatisera hanteringen vid överlämnande av drift- och underhållsdokumentation till sina beställare.

- **Enklare och bättre kravställning för byggherrar**
- **Underlätta ökad efterlevnad och leveransuppföljning**
- **Enklare implementering och framtagande av systemstöd för dokumentsystem och modeller**

Projektets mål är att belysa nuläget och vad som är möjligt att uppnå genom att tillämpa befintliga svenska och internationella standarder kopplat till drift och underhållsdokumentation.

Ta fram ett underlag för regelverk som kan användas i ett eller flera pilotprojekt inför steg 2 tillsammans med några av deltagande medlemsföretag.



# Målbild kort-lång, insikt

Linus 2 min

**Kort sikt** – Gemensam kravställning och strukturerad dokumentation



**Lång sikt** – Digital Twins, AI, Prediktivt underhåll



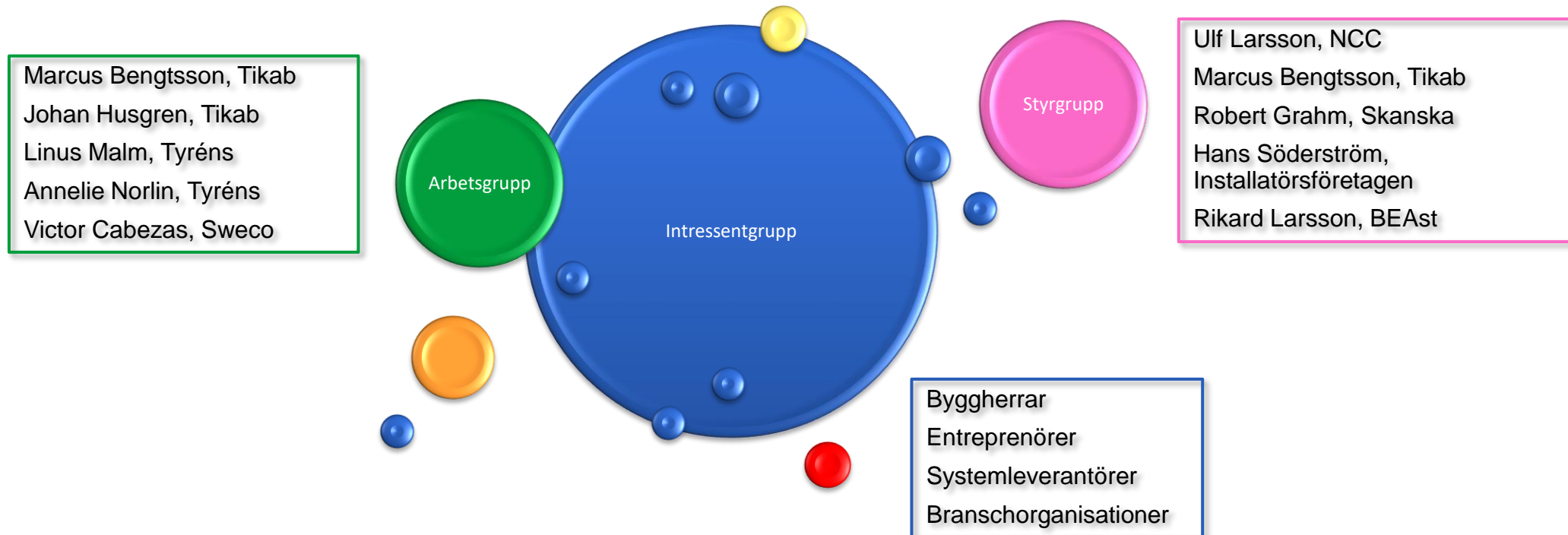


**Öka kunskapen kring tillämpbar systematik för att underlätta kravhantering och tillämpning vid överlämnande av drift och underhållsdokumentation i branschen.**

- **Steg 1** För att visa och kartlägga befintliga regelverk och klassifikationssystem som kan samverka och utvecklas för att underlätta strukturerad kravställning, efterlevnad och tillämpning i förvaltning.
- **Steg 2** Att använda förstudiens resultat som underlag och grund till kravställning för projektörer och byggentreprenörer redan i projekteringen för att få med kraven till underentreprenörer och leverantörer. Test och utvärdering med praktisk tillämpning i pilotprojekt. Återvinna sättet från tidigare SBUF-projekt med tydliga anvisningar och illustrationer som tidigare exempel med BEAst Effektivare granskning, BEAst Namnruta och BEAst Hänvisningar i handlingar.
- **Steg 3** Utvärdera och dokumentera som en BEAst standard samt förankring och kunskapsspridning för att underlätta bred spridning och tillämpning. Tillgängligt för branschen via BEAst webbsida.

# Projektorganisation

Marcus



# Arbetsgruppen från Tikab och Tyréns



Marcus Bengtsson  
Tikab



Linus Malm  
Tyréns



Johan Husgren  
Tikab



Annelie Norlin  
Tyréns



Victor Cabezas  
SWECO

Alla 5 min

# Framdrift i BEAst 14001

Marcus 2 min

- Förankring av behov inom BEAst Arbetsutskott Bygghandlingar
- Förankring med intressenter i branschen
- Ansökan till SBUF om medel till utvecklingsprojekt
- Godkänd ansökan 2021-03-28
- Projektplanering
- Sammanställning av identifierade standarder (svenska och internationella)
- Arbetsmöten, totalt 17 st
- Projektplanering
- Presentationsmöte för intressenter 2021-09-07
- Presentation för BIM Alliance intressentgrupp förvaltning 2021-09-08
- Avstämning styrgrupp 2021-09-09, 2021-10-18
- **Intressentgruppsmöte, slutpresentation steg 1, 2021-11-11**
- Slutrapport 15:e november

# Kartläggning

Linus 5 min

Följande standarder har vi identifierat och analyserat

Benämning	Förklaring	Ursprung
CoClass	Klassningssystem. Funktion, System, Komponent	Svensk
BSAB96	Klassningssystem, System	Svensk
NS 3451:2009+A1:2019	Klassningssystem, System	Norsk
BIP-koder.se	Klassningssystem. Komponenter	Svensk
PA0802 Tverrfaglig Merkesystem Komponentkoder	Klassningssystem. Komponenter (Tillämpning från Statsbygg)	Norsk
Metadata.se	Klassning av dokumenttyper	Svensk
BS EN 61355-1:2008	Klassning av dokumenttyper	Engelsk
PA0702 Systematisk FDVU-innsamling	Tillämpning Statsbygg, Norge	Norsk
Instruktioner för drift o underhåll	Dokumentationskrav D&U	Svensk
SN/TS 3456:2018	Dokumentationskrav D&U	Norsk

# Sammanställning av nuvarande standarder

Marcus/Johan

## **SN/TS 3456:2018**

Norsk systematisk byggdelstabell med krav på dokumentkategorier.  
Exempel på handlingar finns men utan dokumenttyper.

## **CoClass**

Tekniska system är fokus för drift och underhåll, fungerar bra på rubriknivå.  
Behöver ytterligare studier i steg 2

## **BSAB 96**

Fungerar bra för bygg .  
Behöver ytterligare studier i steg 2 för installation.

## **ItBoF**

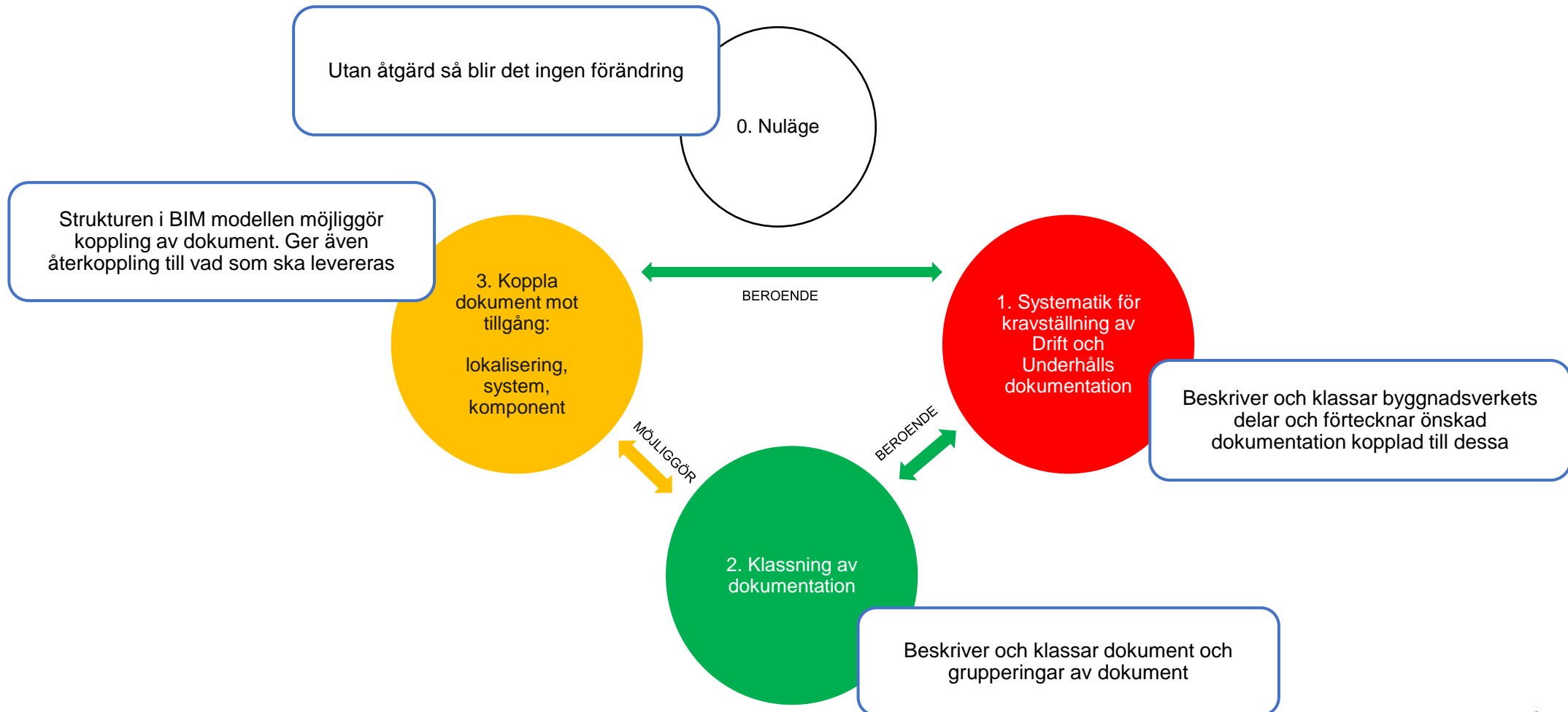
Övergripande dokumentklasser för bygg och fastighet.  
Behöver utvecklas mer för teknisk dokumentation.

## **IEC61355-1**

Internationell standard för teknisk dokumentation.  
Bra djup men behöver översättas till svenska.

# Cirkulär kravhantering från beställare med koppling mot projekt

Marcus 5 min





# Lokalisering, klassning och kravställning

Marcus 2 min



Lokalisering  
Byggnad

1234



System  
Luftbehandling

LB01



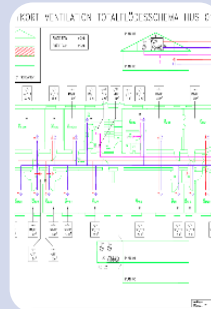
Komponent  
Tilluftsfläkt

TF401



Dokumentkategori  
Drift & Underhåll

2L



Dokumenttyp  
Driftkort

2L03

2009	Informasjonstyp		
	Kravoppnåelse	Alternasjon	Beskrivelse
iksvann	◇		◇
svann	◇		◆
til svømmebasseng	◇		◆
rann	◇		◇
vg	◇		

Kravställningsmatris

Önskade dokument  
per system och  
komponent

De standarder som utvärderas kan förenklat beskrivas som att de i olika delar och på olika nivå beskriver behovet av en information som beskriver relationen mellan var underhållsobjekten finns, vilket system de tillhör och vilka komponenter som ingår samt hur de tydligt kopplas mot de dokument som behövs för att ur olika perspektiv och syften dokumentera dem.

# ARBETSMATERIAL – NORSK STANDARD SOM FÖRELÄGG

I den norska standarden SNTS 3456:2018 har man kravställt informationstyp baserat på vilket system som avses.

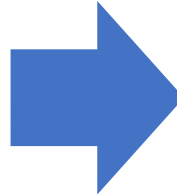
I projekt i Norge har t.ex. Tribia inarbetat dessa krav i sitt system, så när entreprenör ska lämna ifrån sig dokumentation för ett visst system eller komponent framgår informationskravet

Egenskaper	
Fält	Värde
<i>FDV nummer</i>	+124.1=370.###-SV004
<i>Lokasjon</i>	+124.1
<i>Kategori</i>	37 Komfortkjøling
<i>Systemkode</i>	=370 Komfortkjøleanlegg
<i>Systemløpenr</i>	### Ikke aktuelt
<i>Komponentkode</i>	SV Strupeventil
<i>Komponentløpenr</i>	004
<i>Type</i>	Komponent
<i>Beskrivelse</i>	TA-BVS 243
<i>Dokumentasjon</i>	Vedlikehold, Produktinfo, Bruksanvisning
<i>Leverandør</i>	Nordomatic
<i>Produsent</i>	
<i>Merknad</i>	
<i>Varekode, GTIN, NOBB e.l</i>	
<i>Garanti startdato</i>	
<i>Granti utløpsdato</i>	
<i>Vedlikeholdsintervall (mnd)</i>	
<i>Frist</i>	
<i>Ansvarlig</i>	
...	

# ARBETSMATERIAL

SN/TS 3456:2018

Byggnadsdel i henhold til NS 3451:2009	Informasjonstyper										
	Kravoppnåelse	Attestasjon	Beskrivelse	Drift	Vedlikehold	Produktinfo.	Bruksanvisning	Protokoll	Identifikasjon	Tegning	Bilde
379 <sup>a</sup> Andre deler for komfortkjøling											
<b>38 Vannbehandling</b>											
381 Systemer for rensing av forbruksvann	◇		◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
382 Systemer for rensing av avløpsvann	◇		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
383 Systemer for rensing av vann til svømmebasseng	◇		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
386 Innendørs fontener og springvann	◇		◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
389 Andre deler for vannbehandling	◇		◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
<b>39<sup>a</sup> Andre VVS-installasjoner</b>											
<b>4 Elkraft</b>											
<b>41 Basisinstallasjoner for elkraft</b>	◇	◆	◆			◇	◆	◆	◆	◆	◆
411 Systemer for kabelføring			◆								
412 Systemer for jording			◆				◇				
413 Systemer for lynvern			◆								
414 Systemer for elkraftuttak			◆								



Byggnadsdel i henhold til NS 3451:2009		Informasjonstyper iht SN/TS 3456:2018 / Dokumentklasser iht ITBoF Metadata.se														
N=Næringsbygg X=Alle Bygg		meiknad	Kravoppnåelse: Kvalifikasjonsplan 2C; QA Quality Management Documents	Attestasjon: Attestert dokument 3E; QC Quality verifying documents	Beskrivelse: Beskrivelse 2D; DB Explanatory documents	Drift; drift- og underhållsanvisning 2L02, 2L03, 2L04, 3001; DB Explanatory documents	Vedlikehold; drift- og underhållsanvisning 2L05, 2L06, 2L07; DC Instructions and manuals	Produktinfo: Produktinformasjon 4E; DE Instructions and manuals	Bruksanvisning 4D04 Handbok; DC Instructions and manuals	Protokoll: Beskrivingsdokument 2K; QC Quality verifying documents, WA Ser point document	Identifikasjon: Forteckning 2E; PD Product list and product type lists	Tegning; Riving 2E; TB Construction drawings; Tabel B.1 (inte dokumenttyp)	Bilde; Bild 2M; Tabell B.1 (inte dokumenttyp)			
	SN/TS 3451															
369	Annet utstyr for luftbehandling	a	Avtales særskilt													
37	<b>Komfortkjøling</b>		N			X	X	X	X	X	N	X	X	N		
371	Ledningsnett i grunnen for komfortkjøling	m	N		X	X	X	X	X	N	X	X	X	N		
372	Ledningsnett for komfortkjøling	m	N		X	X	X	X	X	N	X	X	X	N		
374	Armaturer for komfortkjøling	m	N		X	X	X	X	X	N	X	X	X	N		
375	Utstyr for komfortkjøling	m	N		X	X	X	X	X	N	X	X	X	N		
376	Isolasjon av installasjon for komfortkjøling	m	N		X	X	X	X	X	N	X	X	X	N		
379	Andre deler for komfortkjøling	a	Avtales særskilt													
38	<b>Vannbehandling</b>		N													
381	Systemer for rensing av forbruksvann		N		N	N	N	N	N	N				N	N	
382	Systemer for rensing av avløpsvann		N		X	X	X	N	X	N	X	X	X	N		
383	Systemer for rensing av vann til svømmebasseng		N		X	X	X	X	X	N	X	X	X	N		
386	Innendørs fontener og springvann		N		N	N	N	N	N	N				N	N	
389	Andre deler for vannbehandling		N		N	N	N	N	N	N				N		
39	<b>Andre VVS-installasjoner</b>	a	Avtales særskilt													
4	<b>Elkraft</b>															
41	<b>Basisinstallasjoner for elkraft</b>		N	X	X			N	X		X	X	N			
411	Systemer for kabelføring				X											
412	Systemer for jording				X					N						
413	Systemer for lynvern				X											
414	Systemer for lynvern				X											

◇ N = Næringsbygg = Kommercielle fastigheter  
 ◆ X = Samtlige byggnader inklusive bostadsfastigheter

# ARBETSMATERIAL

A	B	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
Indeling av FDVU-dokumentation i informationstyper iht SN/TS 3456:2018																		
Tabell 4 gir oversikt over FDVU-dokumentasjon som skal inngå for																		
Tabell 4 – Inndeling av FDVU-dokumentasjon i informasjonstyper																		
Bygningsdel i henhold til NS 3451:2009																		
N=Næringsbygg X=Alle Bygg  <i>Merknad:</i> a = Omfang avklares i det enkelte tilfellet m = modifisert, kopiert data fra 2-sifret nivå over (se kommentar i boks til høyre)																		
Informasjonstyper iht SN/TS 3456:2018 / Dokumentklasser iht ITBoF Metadata.se																		
Kravoppfølgelse; Kvalitetsdokument 2C; QA Quality Management Documents Attestasjon; Tilstandsrelatert dokument 3E; QC Quality verifying documents Beskrivelse; Beskrivningsdokument 4B; Explantory documents Drift; Drift og underhållningsdokument 2L02, 2L03, 2L04, 3B01; DE mandatory documents Vedlikehold; Vedlikehold og underhållningsdokument 2L05, 2L06, 2L07; DC Instructions and manuals Produktinformasjon; Produktinformasjon 4E; DE Instructions and manuals Bruksanvisning; Arbeidsanvisning 4D (4D04); Håndbøker; DC manuals Protokoll; Beskrivningsdokument 2K; QC Quality verifying documents, WA Set point document Identifikasjon; Forrekningsliste; PD Product lists and product type lists Tegning; Ritning 2E; TB Construction drawings Tabell B.1 (inte dokumenttyp) Bilde; Bild 2M; Tabell B.1 (inte dokumenttyp)																		
2	Bygning	BSAB Beskrivelse	BSAB System	BSAB-komr	CoClass Beskrivelse	CoClass System												
21	Grunn og fundamenter	UNDERGRUND, UNDERBYGGNAD, SKYDDA	1	- Motsvarighet	Byggnadsverk for mennesklige	A - bygnad for mennesklige behov och aktiviteter												
211	Klargjøring av tomt	Förberedande arbeten		- Förslag	utrymmesskapande system	C_ - Markkonstruktion				N								N
212	Byggegrøp	UNDERGRUND	11							N								N
213	Grunnforsterkning	GRUNDKONSTRUKTIONER								N								N
214	Støttekonstruksjoner	STÖDKONSTRUKTIONER								N								N
215	Pelefundamentering	Grundkonstruksjoner for anleggning	15	- Förslag						N								N
216	Direkte fundamentering	Grundkonstruksjoner for hus	15.S	- Förslag						N								N
217	Drenering	Funktionsbeskrivelse av drånering i bygning		- Förslag	öppet ledande objekt ett lager förstärkande objekt i form av ett vertikalt drånerende skikt (Det finns även ett antal produktionsresultat)	WMA - dråneringslager UMG - Vertikaldrenering				N								N
218	Utstyr og komplettering	Kompletteringar i grundkonstruktion	15.SU	- Kod for kompletteringar i BSAB om sådan finns						N								
219	Andre deler av grunn og fundamenter	Övriga grundkonstruksjoner for hus	15.SZ	- Kod for övrigt i BSAB om sådan finns						a								
22	Bæresystemer	BÄRVERK	2		-Konstruktivt system som har en bærende eller stabiliserende funksjon	B_ - Bärverk				N								
221	Rammer			- Motsvarighet saknas i BSAB						N								N
222	Søyler	Pelarsotomar	27.D							N								N
223	Bjelker	Balkstomar	27.E		Bärverk i en horisontell avskj	BB - Bjälklagsstomme				N								N
224	Avstivende konstruksjoner	Kompletterende bärverk i husstomme	27.H	- Förslag						N								N
225	Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner			- Motsvarighet saknas i BSAB	Skyddnede objekt relatert til	FM - Brandskyddande objekt				N	N					X	X	X
226	Kledning og overflate			- Motsvarighet saknas i BSAB						N	N							N
228	Utstyr og komplettering	Kompletterende bärverk i husstomme	27.H	- Kod for kompletteringar i BSAB om sådan finns						N	N							N
229	Andre deler av bæresystem	Övriga bärverk i husstomme	27.Z	- Kod for övrigt i BSAB om sådan finns						a								

SN/TS 3456:2018

BSAB 96

CoClass

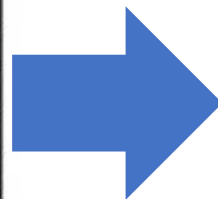
DOKUMENTKLASS

KRAVMATRIS

# RESULTAT: KRAVHANTERING SYSTEM - INFORMATIONSTYP

SN/TS 3456:2018

Bygningssdel i henhold til NS 3451:2009	Informasjonstyper										
	Kravoppløsning	Attestasjon	Beskrivelse	Drift	Vedlikehold	Produktinfo.	Bruksanvisning	Protokoll	Identifikasjon	Tegning	Bilde
379 <sup>a</sup> Andre deler for komfortkjøling											
<b>38 Vannbehandling</b>											
381 Systemer for rensing av forbruksvann	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	
382 Systemer for rensing av avløpsvann	◇	◆	◆	◆	◇	◆	◇	◆	◆	◇	
383 Systemer for rensing av vann til svømmebasseng	◇	◆	◆	◆	◆	◆	◇	◆	◆	◇	
386 Innendørs fontener og springvann	◇	◇	◇	◇	◇						
389 Andre deler for vannbehandling	◇	◇	◇	◇	◇						
<b>39<sup>a</sup> Andre VVS-installasjoner</b>											
<b>4 Elkraft</b>											
<b>41 Basisinstallasjoner for elkraft</b>	◇	◆	◆		◇	◆		◆	◆	◇	
411 Systemer for kabelføring		◆									
412 Systemer for jording		◆					◇				
413 Systemer for lynvern		◆									
414 Systemer for elkraftuttak		◆									



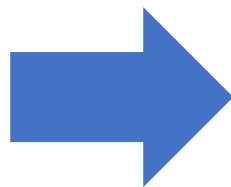
BSAB Beskrivelse	BSAB System	BSAB-komponent	merknad	Dokumentklasser iht ITBoF Metadata.se														
				Kvalitetsdokument 2C	Tilstandsrelaterat dokument 3E	Beskrivning 2D	Drift- og underhållsanvisning 2L02, 2L03, 2L04, 3B01	Drift- og underhållsanvisning 2L05, 2L06, 2L07	Produktinformasjon 4E	Arbetsunderlag 4D (4D04 Handbok)	Besikringsdokument 2K	Fortegning 2B	Ritning 2E; TB Construction drawings	Bild 2M				
UNDERGRUND, UNDERBYGGNAD, SKYDDA	1	- Mottvarighet saknas		N		X												
Förberedande arbeten		- Förslag		N		N												N
UNDERGRUND	11			N		N				N								N
GRUNDKONSTRUKTIONER	15			N		X												
STÖDKONSTRUKTIONER	16			N		X				N								
Grundkonstruktions för anläggning	15.B	- Förslag		N		X												N
Grundkonstruktions för hus	15.S	- Förslag				X												N
Funktionsbeskrivning av dränering på fastigt		- Förslag		N		X			X								X	N
Kompletteringar i grundkonstruktion	15.SU	- Kod för kompletteringa		N		N												
Övriga grundkonstruktions för hus	15.SZ	- Kod för övrigt i a																
BÄRVERK	2			N		X				N								
Pelarsotomar	27.D	- Mottvarighet saknas i		N														N
Balkstomar	27.E			N														N
Kompletterande bärverk i husstomme	27.H	- Förslag		N														N
		- Mottvarighet saknas i		N	N	N			X	N			X	X	X			
		- Mottvarighet saknas i		N		N				N								
Kompletterande bärverk i husstomme	27.H	- Kod för kompletteringa		N	N	N	N	N	N	N					N			N
Övriga bärverk i husstomme	27.Z	- Kod för övrigt i a																



# RESULTAT: EXEMPEL PÅ VAD MAN MENAR UTFRÅN SYSTEM

Tabell A.2 – Exempel på FDVU-dokumentasjon for VVS-installasjoner

Bygningsdel	
Informasjonstype (Tabell 2)	Eksempler på dokumentasjon
234 Vinduer, dører, porter	
Kravoppnåelse	Lyd, lys, rømning, sikring og sikkerhet
Attestasjoner	Innbrudd, gass, brann, lyd
Beskrivelse	Brann, lyd, sikkerhet, sikring og energi
Drift	Produkter med brannkrav, lydkrav og sikkerhetskrav og produsentens manual når motorstyrt
Vedlikehold	Grunnlag for vedlikeholdsinstrukser
Produktinformasjon	Motor, pumpe, fjær, lås, beslag og persienner mellom glass
Bruksanvisning	Anvisning for sikker bruk inkludert lås, beslag, markiser m.m.
Protokoller	Innstillinger og funksjonstester for automatikk
Identifikasjon	Lås- og beslagslister
Tegning	Dør-, port-, vindusskjemær
Bilde	Tabell 2



Vidare finns exempel för respektive system för vad som förväntas av den dokumentations som ska levereras.

## APPENDIX B

EXEMPEL PÅ BESKRIVNING AV DRIFT- OCH UNDERHÅLLSDOKUMENTATION

**Dokumentet (med dokumentkod) ska ha ett attribut med koppling på typ-nivå och ++ (lokalisering), = (system)**

234 Vinduer, dørrporter	42.D Öppningskompletteringar i yttervägg	OOA, QOC, QOE
Kravoppnåelse Kvalitetsdokument 2C QA Quality Management Documents	Ljud, ljus, utrymning, säkring och säkerhet <b>Exempelvis dörrkort</b>	
Attestasjon Tillståndsrelaterat dokument 3E; QC Quality verifying documents	Säkerhetsklass, Brandklass, Ljudklass, "Gasklass" (?) <b>Exempelvis CE-intyg</b>	
Beskrivelse Beskrivning 2D EC Technical specification / requirement documents	Brand, ljud, säkerhet, beslagning och energi <b>Exempelvis Installationsbeskrivning, monteringsanvisning. (Ej checklista, verifikat/intyg att monteringsanvisningar är följda), beslagspaket</b>	
Drift Drift- och underhållsanvisning 2L02, 2L03, 2L04, 3B01	Produkter med brandkrav, ljudkrav och säkerhetskrav. Produktleverantörens manual vid motorstyrning. <b>Exempelvis Skötselansvisning (brukare, städ)</b>	
Vedlikehold Drift- och underhållsanvisning 2L05, 2L06, 2L07	Grundläggande underhållsinstruktioner <b>Exempelvis Drift- och underhållsanvisning, Drift- och underhållsplan (förvaltare)</b>	
Produktinfo Produktinformation 4E	Produktinformation om dörren: dörrmotor, pumpar, fjärrbrytare, lås, beslag, persienner mellan glas mm. <b>Exempelvis produktblad</b>	
Bruksanvisning Arbetsunderlag 4D (4D04 Handbok)	Anvisningar för att bruka dörren inklusive lås, beslag, markiser, persienner etc. <b>Exempelvis manual, bruksanvisning (brukare)</b>	
Protokoll Besiktningsdokument 2K	Grundinställningar och funktionstest för eventuell automatik <b>Exempelvis funktionskontroll</b>	
Identifikasjon Förteckning 2B	Lås- och beslagslista. Beslagningsförteckning. <b>Exempel förteckning, lista</b>	
Tegning Ritning 2E	Dörruppställning <b>Exempel ritning, dörrkort</b>	

# KLASSNING AV DOKUMENT SN/TS 3456:2018

I SN/TS 3456:2018 finns förklaringar till de dokumentkrav som återfinns i standarden.

Tabell 2 – Informasjonstyper for FDVU-dokumentasjon

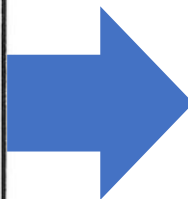
Type	Informasjon <sup>a</sup>
Kravoppnåelse <sup>b</sup>	<p>Dokumentasjon fra prosjektering og utførelse som bekrefter oppfyllelse av krav som er gitt i regelverk og kontrakter. Dette inkluderer dokumenter som er produsert under byggeperioden eller ved senere endringer som underlag for prosjekteringen.</p> <p>Ulike regelverk omfatter lover og forskrifter og kan forutsette bruk av Norsk Standard eller likeverdige standarder.</p>
Attestasjon	<p>Bekreftelse av egenskaper for bygning eller hele eller deler av teknisk anlegg i form av attester, sertifikater, godkjenninger, tillatelser og samsvarserklæringer.</p> <p>Eksempler er sprinkler, heis, gasskjeler, renseanlegg, elektriske installasjoner, varmpumper, kuldeanlegg, ventilasjonsanlegg og energimerker.</p>
Beskrivelse	<p>Systembeskrivelser og funksjonsbeskrivelser.</p> <p>Systembeskrivelser skal gi en oversikt over oppbyggingen av bygningsdeler, systemer og integrerte tekniske bygningsinstallasjoner (ITB).</p> <p>For et varmeanlegg vil systembeskrivelsen gi informasjon om blant annet energikilde, distribusjonsmåte, regulering og samvirke med andre deler av tekniske anlegg.</p> <p>Funksjonsbeskrivelser skal gi beskrivelser av virkemåte og ytelser for ulike konstruksjoner, tekniske anlegg og ITB.</p> <p>For et varmeanlegg vil funksjonsbeskrivelsen gi informasjon om hvilke temperaturer eller settpunkter m.m. som skal brukes i systemet.</p> <p>Systembeskrivelsen og funksjonsbeskrivelsen kan vise til produktdokumentasjon, tegninger og lister, som viser fysiske data og plassering.</p>
Drift	<p>Anvisninger om drift, bruk og renhold for å opprettholde funksjon og optimal drift, og eventuelt garantier og underlag for eventuelle driftsavtaler. Dette kan omfatte:</p>



# RESULTAT: KRAV PÅ INFORMATIONSTYPER

Tabell 2 – Informasjonstyper for FDVU-dokumentasjon

Type	Informasjon <sup>a</sup>
Kravoppnåelse <sup>b</sup>	Dokumentasjon fra prosjektering og utførelse som bekrefter oppfyllelse av krav som er gitt i regelverk og kontrakter. Dette inkluderer dokumenter som er produsert under byggeperioden eller ved senere endringer som underlag for prosjekteringen.  Ulike regelverk omfatter lover og forskrifter og kan forutsette bruk av Norsk Standard eller likeverdige standarder.
Attestasjon	Bekreftelse av egenskaper for bygning eller hele eller deler av teknisk anlegg i form av attester, sertifikater, godkjenninger, tillatelser og samsvarserklæringer.  Eksempler er sprinkler, heis, gasskjeler, renseanlegg, elektriske installasjoner, varmpumper, kuldeanlegg, ventilasjonsanlegg og energimerker.
Beskrivelse	Systembeskrivelser og funksjonsbeskrivelser.  Systembeskrivelser skal gi en oversikt over oppbyggingen av bygningsdeler, systemer og integrerte tekniske bygningsinstallasjoner (ITB).  For et varmeanlegg vil systembeskrivelsen gi informasjon om blant annet energikilde, distribusjonsmåte, regulering og samvirke med andre deler av tekniske anlegg.  Funksjonsbeskrivelser skal gi beskrivelser av virkemåte og ytelser for ulike konstruksjoner, tekniske anlegg og ITB.  For et varmeanlegg vil funksjonsbeskrivelsen gi informasjon om hvilke temperaturer eller settpunkter m.m. som skal brukes i systemet.  Systembeskrivelsen og funksjonsbeskrivelsen kan vise til produktdokumentasjon, tegninger og lister, som viser fysiske data og plassering.
Drift	Anvisninger om drift, bruk og renhold for å opprettholde funksjon og optimal drift, og eventuelt garantier og underlag for eventuelle driftsavtaler. Dette kan omfatte:



GENERELL BESKRIVNING – TABELL 1

Kravoppnåelse  Kvalitetsdokument 2C  QA Quality Management Documents	Dokumentation från entreprenad och utförande som bekräftar att kraven i föreskrifter och kontrakt uppfylls. Detta inkluderar dokument som togs fram under byggtiden eller vid senare ändringar som grund för entreprenaden. Olika förordningar inkluderar lagar och förordningar och kan kräva användning av svenska standarder eller motsvarande.
Attestasjon  Tillståndsrelaterat dokument 3E  QC Quality verifying documents	Bekräftelse av fastigheter för byggnaden eller hela eller delar av tekniska anläggningar i form av certifikat, certifikat, godkännanden, tillstånd och försäkran om överensstämmelse. Exempel är sprinkler, hissar, gaspannor, reningsverk, elektriska installationer, varmpumpar, kylsystem, ventilasjonssystem och energimärken
Beskrivelse  Beskrivning 2D  DB Explanatory documents	Systembeskrivningar och funktionsbeskrivningar. Systembeskrivningar ska ge en översikt över konstruktionen av byggnadsdelar, system och integrerade tekniska byggnadsinstallationer (ITB). För ett varmesystem kommer systembeskrivningen att ge information om bland annat energikälla, distributionssätt, reglering och samarbete med andra delar av tekniska system. Funktionsbeskrivningar ska ge beskrivningar av drift och prestanda för olika konstruktioner, tekniska anläggningar och ITB. För ett varmesystem kommer funktionsbeskrivningen att ge information om vilka temperaturer eller börvärden etc. som ska användas i systemet. Systembeskrivningen och funktionsbeskrivningen kan hänvisa till produktdokumentation, ritningar och listor, som visar fysiska data och plats.
Drift  Drift- och underhållsanvisning 2L02, 2L03, 2L04, 3B01  DC Instructions and manuals	Instruktioner om drift, användning och rengöring för att bibehålla funktion och optimal drift, samt eventuella garantier och underlag för eventuella driftavtal. Detta kan innefatta: a) instruktioner för tekniska installationer under uppstart, kontroll under normal drift, avstängning och åtgärder vid driftstörningar (nödprocedurer); b) inspektionsintervall under drift när detta krävs för en byggnad, byggnadsdelar eller tekniska anläggningar; c) HSE och faror som måste beaktas under drift. d) instruktioner för rengöring vid behov för att bibehålla funktionen, underhålla ytor eller underhålla garantin; e) instruktioner för rengöring vid drift av systemet kräver rengöring av komponenter och andra åtgärder (byte av filter, rengöring av kanaler). Målgrupperna är driftspersonal och ledningsorganisationen. Exempel är åtgärder för att säkerställa att hissen kan vara i normal drift, regelbunden (årlig) inspektion av fönster, dörrar och grindar för att ta reda på om de behöver smörjning och rengöring, och överenskomna inspektioner och uppdrag som utförs minst en gång per år.
Vedlikehold  Drift- och	Leverantörens instruktioner för att underhålla byggnaden och de tekniska installationerna på en fastställd kvalitetsnivå för den avsedda livslängden, vilket kan innehålla en indikation på: a) intervall där periodiskt underhåll krävs. b) procedurer för att utföra kritiskt

# RESULTAT STEG 1

## Sammanfattning

- Det norska kraven går att applicera med stöd av svenska standarder.
- Det norska kravens byggdelstabell som beskriver ett byggnadsverk från grund till taknock, går att översätta till BSAB och/eller CoClass. **Arbetsgruppen har provat detta!**
- Efter översättning av byggdelstabell behöver dokumentkraven verifieras då matchning mellan SN/TS 3456, CoClass, BSAB 96 inte är 1:1
- De norska kraven har exempel för olika system med förtydliganden om vilken dokumentation som efterfrågas, går att översätta och verifiera mot svenska förhållanden. **Arbetsgruppen har provat detta!**
- Den norska standarden kan utvecklas genom att kopplas mot dokumenttyper. (finns inte idag)  
**Arbetsgruppen har provat detta!**

# Rekommendationer fortsättning

Linus/Marcus 5 min

- Arbetsgruppen ser att branschen har ett stort behov av en gemensam arbetsmetodik och ett tydligt och systematiskt uppbyggt kravdokument enligt den norska förebilden. Det betyder att det initialt behöver arbetas vidare med huvuddokumentet SN/TS 3456 och anpassa det med svenska bygghandboken.
- När huvuddokumentet är framtaget så behöver vidare arbete förankras väl och stämmas av med branschens intressenter så att exempel från SN/TS 3456 Appendix A2 och nomenklatur stämmer med svenska förhållanden. Lämpligen så görs detta i nära samarbete med några offentliga och privata byggherrar i ett mindre antal pilotprojekt.
- Under pilotprojektets gång så bör dokumentklassning enligt IEC 61355 och ItBoF utvärderas och tillämpas, IEC standarden behöver då översättas i delar eller i sin helhet till svenska.

# Fortsättning inför – Steg 2 och 3

Linus/Marcus/Alla 5-10 min

## **Arbetsgruppens projektledare och styrgruppen har diskuterat formerna för fortsättningen efter förstudien.**

- Fokus är att arbetet behöver fortsätta i steg 2 med framtagande av praktisk tillämpning baserat på insikterna från förstudien. För att detta ska lyckas rekommenderas aktiv medverkan från branschen i form av byggherrar och entreprenörer som vill delta i utvecklingsarbetet och i piloter.

## **Finansieringen av steg 2 bör utvecklas till att involvera fler organisationer.**

- Projektet är en viktig komponent för utvecklingen kring kravställande, arbetsprocesser och kvalitet sett ur en byggnads livscykel.
- Genom utökad samverkan kan projektet kommuniceras inom fler organisationer, få högre kvalitet i genomförandet och främst av allt en få ett bredare införande på kortare tid.

# Sammanfattning från mötet 2021-11-11

## Anteckningar från dagens möte:

- Lösa dokumentkraven redan nu, hur fort kan kraven omsättas i skarpa projekt?
  - Det går att börja reda nu om det finns förståelse för att kraven utvecklas under resans gång.
- Lägga in dokumenten i en plattform, med rätt klassning, enklare och effektivare
  - Atrium Ljungberg berättar om att det med bra informationsstöd blir bättre och enklare med efterlevnad.
- Dokumentation måste finnas tillgänglig centralt för olika driftspartners.
  - Viktigt att det finns förståelse för att det inte bara är byggherren som ska ta del av informationen i förvaltning utan även driftsentreprenörer. Det är många som ska kunna hitta rätt dokumentation/information.
- Finns flera projekt inom SMART Built Environment som kan samverka.
  - Viktigt att samverka i branschen men även att få med fler byggherrar och funder över var en framtida kravställningsstandard ska publiceras och förvaltas.

Tack till alla för er medverkan och era synpunkter och erfarenheter 😊



**BEAst**

**Byggbranschens Elektroniska Affärsstandard**