

# SBUF 14001

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

2020-09-07

– 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 byggtreprenörer 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.

*Många besiktningsanmärkningar handlar om att vi inte har rätt dokumentation tillgänglig vid kontroll.*

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

# Målbild kort-lång, insikt

Linus 2 min

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



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



# Hur är ert nuläge gällande krav och leverans

Alla 15-20min

- Är ni nöjda med er nuvarande kravställning och efterlevs den?
- Är er nuvarande kravställning kopplad till en tydlig klassifikation av dokumenten?
- Kravställer ni att de levererade dokumenten ska vara kopplade mot rätt byggnad, system och installation?
- Vilken typ av mottagande system har ni för att ta emot leveranser av dokumentation?
  - Kan det systemet ta emot klassade och uppmärkta dokument?
  - Kan det systemet koppla ihop dokument med ett objekt i tex en förvaltningsdatabas?

# Arbetsgruppen från Tikab och Tyréns

Alla 5 min



Marcus Bengtsson  
Tikab



Linus Malm  
Tyréns



Johan Husgren  
Tikab



Victor Cabezas  
Tyréns



Annelie Norlin  
Tyréns

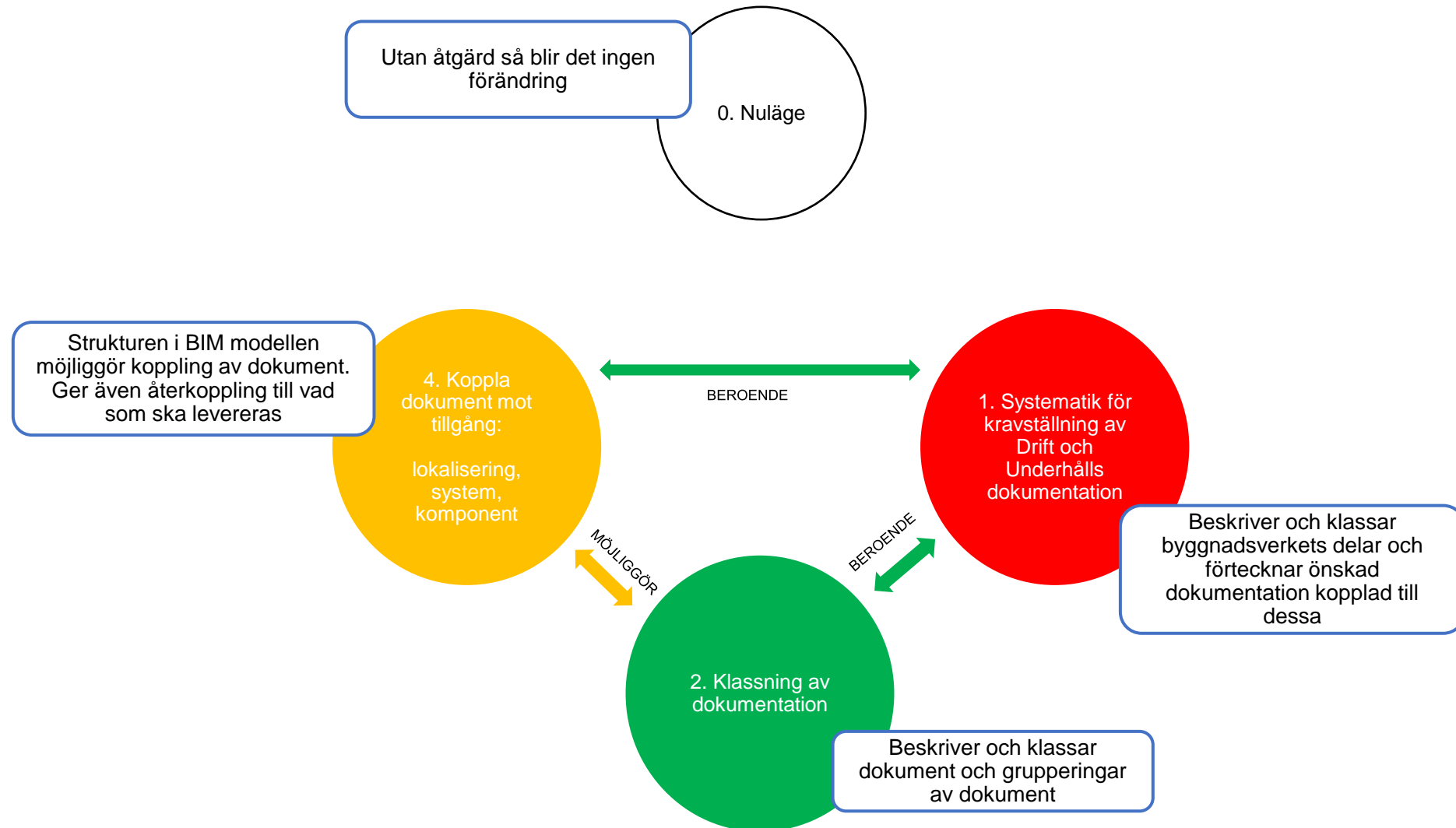
# Framdrift i BEAst 14001

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 6 st
- Projektplanering
- Presentationsmöte för intressenter 2021-09-07
- Presentation för BIM Alliance intressentgrupp förvaltning 2021-09-08
- Avstämning styrgrupp 2021-09-09

# Cirkulär kravhantering från beställare med koppling mot projekt

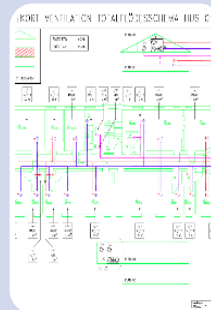
Marcus 5 min





# Lokalisering, klassning och kravställning

Marcus 2 min



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

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.

Lokalisering  
Byggnad

1234

System  
Luftbehandling

LB01

Komponent  
Tilluftsfläkt

TF401

Dokumentkategori  
Drift & Underhåll

2L

Dokumenttyp  
Driftkort

2L03

Kravställningsmatris

Önskade dokument  
per system och  
komponent

Färgerna ovan är indikativa för svenska förhållanden:  
 Grön = Troligt scenarion är att vägen framåt är enkel då det finns etablerad och accepterad standard.  
 Gul = Finns alternativa standarder som behöver utvärderas.  
 Röd = Saknas vägledande svenska underlag men finns norsk standard att utgå ifrån.

# Presentation, av standarder med gruppering

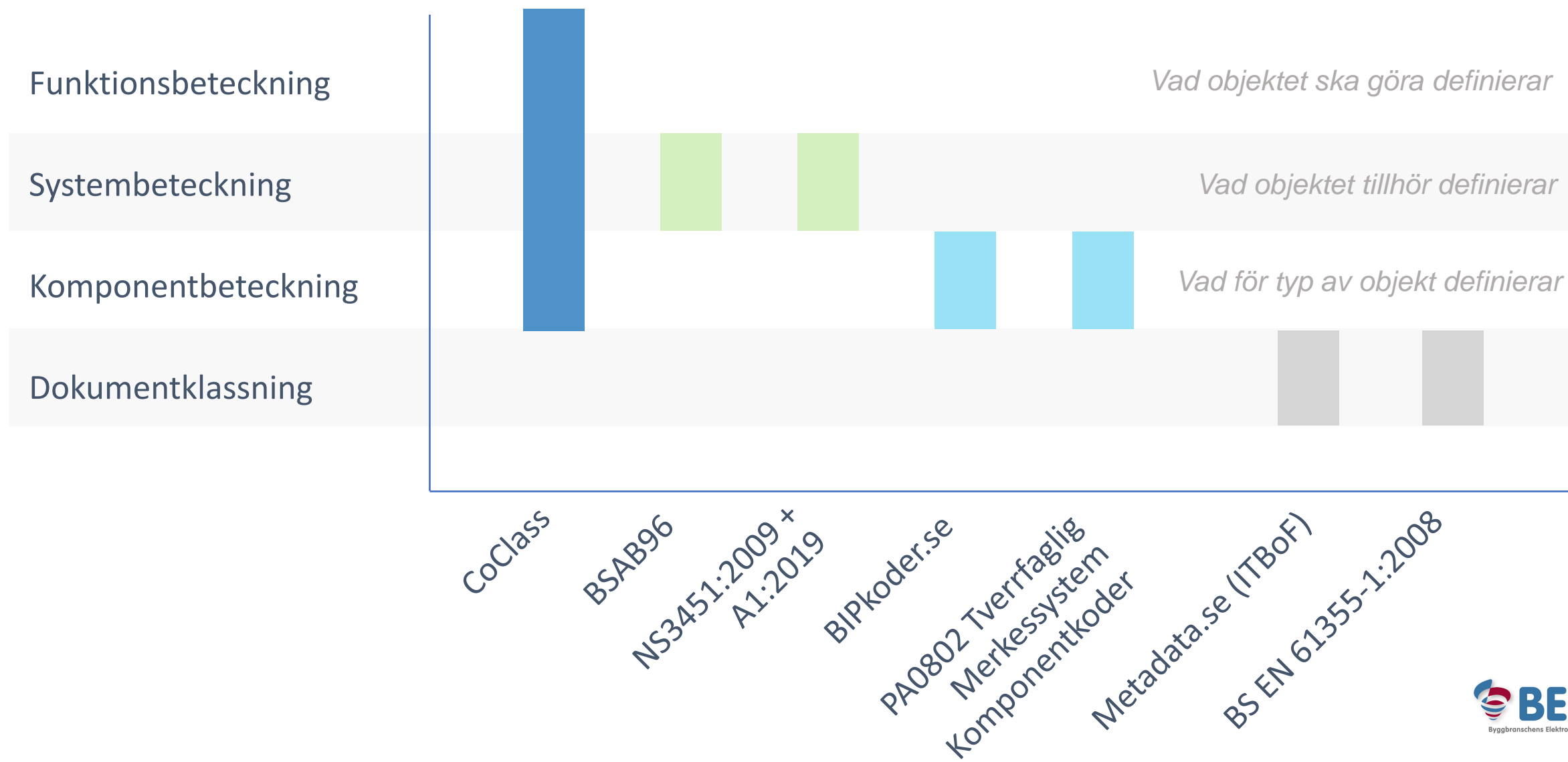
Linus 5 min

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, Norge)	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

# Matris för vad respektive standard täcker

Johan 5 min



# SWOT IEC 61355 1 2008

Johan/Marcus 2 min

## Styrka

Internationell, används inom anläggningsindustrin, mängden dokumentklasser högre upp i strukturen

## Svaghet

Ej etablerat generellt i byggbranschen, finns bara på engelska

## Möjlighet

Troligen kommer den att etableras i Sverige, tydlig koppling mot assets

## Hot

Branschen ställer sig inte bakom systemet, kan ta tid att införa som standard

# SWOT IT BYGG OCH FASTIGHET 2002:2010

Johan/Marcus 2 min

## Styrka

På svenska, har funnits sedan 2002, hanterar dokument inom flera av beställarens processer. Fri användning

## Svaghet

Inte så spridd som tillämpning, saknar viss indelning för tekniska dokument och vissa dokumenttyper.

## Möjlighet

Komplettera med saknade indelningar och dokumenttyper, går att nyttja ihop med assets

## Hot

Internationella standarder, finansiering av uppdatering saknas

# SWOT CoClass

Johan/Marcus 2 min

## Styrka

Generisk kodstruktur riktad mot funktion, support från övergripande beslutsfattare, samma objektsrelationer som IFC

## Svaghet

Ej etablerat, svag branschförståelse, svagt gensvar, svag sökbarhet, systemstöd saknas, bakom betalvägg, koderna ändrar sig

## Möjlighet

Vill vara det gemensamma språket från krav till förvaltning, anpassas nu mot AMA för total entreprenad

## Hot

Branschen ställer sig inte bakom systemet, akademisk produkt, missförstånd överlapp med andra std.

# SWOT BSAB

Johan/Marcus 2 min

## Styrka

Väletablerat, igenkänning, begripligt, lätt att hitta, numerisk logik, systeminriktad

## Svaghet

Saknar komponent, Långa beskrivningar, Vissa system saknas

## Möjlighet

Robust systematik ihop med BIP, fungerar här och nu, håller säkert i 10 år till, koppling mot AMA?

## Hot

Terminerad av upphavsorganisationen

# SWOT SN-TS 3451\_2019 (Systemindelning)

Linus/Annelie 2 min

## Styrka

Väl etablerat i Norge, kopplat mot leveranskrav av D&S dokumentation i annan NS standard. Konkret- enkel att förstå. Liknar BSAB

## Svaghet

Täcker bara in tekniska system, kan dock räcka!

## Möjlighet

Utvecklas löpande. Skulle gå att översätta till svenska.

## Hot

Ytterligare en standard för systemindelning att addera till BSAB83, BSAB96, CoClass, Aff. Kan skapa förvirring och bli svår att förankra.



# SWOT BIP

Johan/Marcus 2 min

## Styrka

Etablerat, benämner/kodifiera typkomponenter, lättnavigerat, fritt tillgängligt, förankrat i branschen, enkelt. Fokus installation.  
Bygger på SS 32202:2011

## Svaghet

Alla koder finns inte, koderna varierar i uppbyggnad, bygg/anläggning släpar

## Möjlighet

Omfattar även standard/plats för system/undersystem, utveckla bygg/anläggning

## Hot

Ägarskap, finansiering, missförstånd överlapp med andra standarder.

# PA0802 Tverrfaglig Merkesystem Komponentkoder

Linus 2 min

## Styrka

Etablerat, benämner/kodifiera typkomponenter, lättnavigerat, fritt tillgängligt, förankrat i branschen, enkelt. Systematiskt uppbyggt där första bokstaven beskriver gruppering av komponenten. T.ex. Alla komponenter som börjar på D är "Öppnande". K är "Transporterande"

## Svaghet

Inte fullt etablerat på byggverksamheten. Arkitekter och konstruktörer vana vid andra förkortningar. T.ex. Arkitekt vill använda TD för Trädörr, men i PA0802 skall en trädörr endast betecknas DI

## Möjlighet

Vid utökad användning kan man se att många komponenter blir liktydiga. Ger en tydlig riktning för hur nya komponenter kan förkortas.

## Hot

Annan standard, t.ex. CoClass, konkurrerar ut detta sätt att kodifiera komponenter

# SWOT Instruktioner för drift och underhåll

Marcus 2 min

## Styrka

På svenska, förklarar i löpande text vad som avses på förenklad nivå

## Svaghet

Saknar klassning av dokument och har översatt "pärmflikar" till "mappar" för leverans på CD eller USB

## Möjlighet

Oklart i dagsläget

## Hot

Kan vara så att senaste uppdateringen med "mappar" inte räcker och att den kommer att ersättas av andra kravställningar.

# SWOT SN-TS 3456\_2018 (D&S förteckning)

Linus/Annelie 5 min

## Styrka

Kravställning som bygger vidare på NS systemindelning nu med kravmatris och exempel på vilken dokumentation som skall levereras. Tydligare än tex Byggtjänst D&U. Används i Norge som stöd för digital kravställning och leverans.

## Svaghet

Kraven är ställda på övergripande nivå och sedan exemplifierade men utan skarp koppling mot "dokumentklass". Beskriver ej hur den systematiska kopplingen mot den digitala asset:en ska göras se IEC61355

## Möjlighet

Komplettera med dokumentklasser enligt tex IEC61355 alt ITboF. Med digitala stödsystem så fungerar den som "kravställning" av omfattning.

## Hot

Att den ratas i Sverige pga avsaknad av Svensk systemstruktur och koppling mot "asset". Det bör dock inte hindra att ha den som förlaga då det kan hanteras med stöd av annan systematik.

# Vad vi menar:

Linus xx min

- Exempel på: Kravhantering
- Exempel på: Kodning av byggnad
- Exempel på: Kodning av System
- Exempel på: Produkt/Installation
- Exempel på: Klassning av dokument (se tabell 2 sid 8-9 i 3456:2018)
- Exempel på: Innehåll för respektive dokumentklass (Se Appendix A.2 i 3456:2018)

# KRAVHANTERING SYSTEM - INFORMATIONSTYP

Linus/Annelie 5 min

SN/TS 3456:2018

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

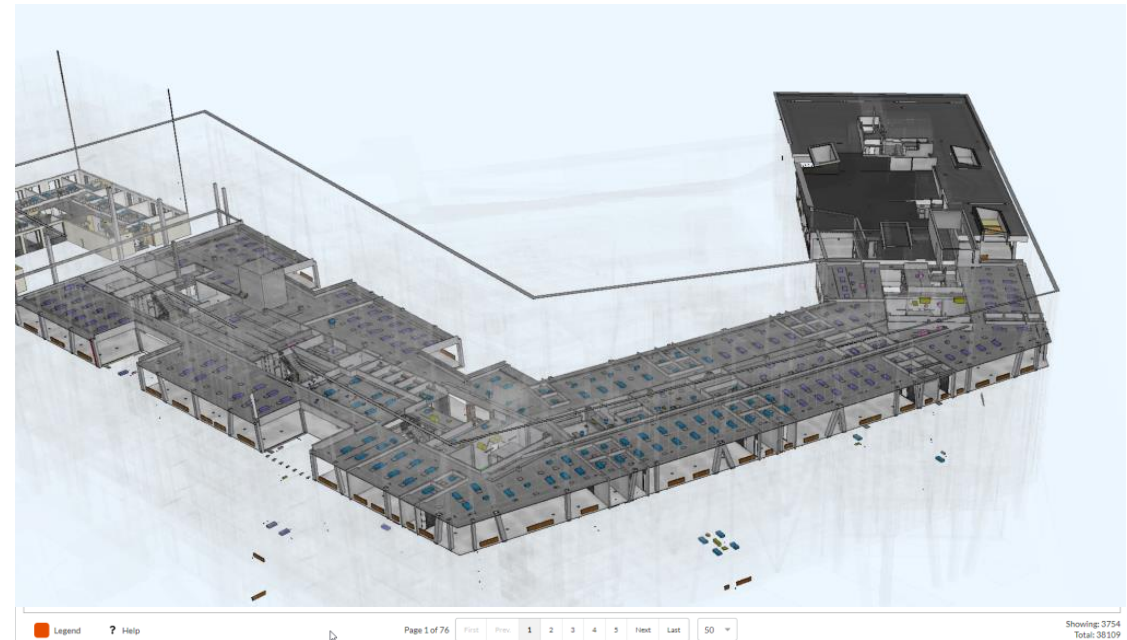
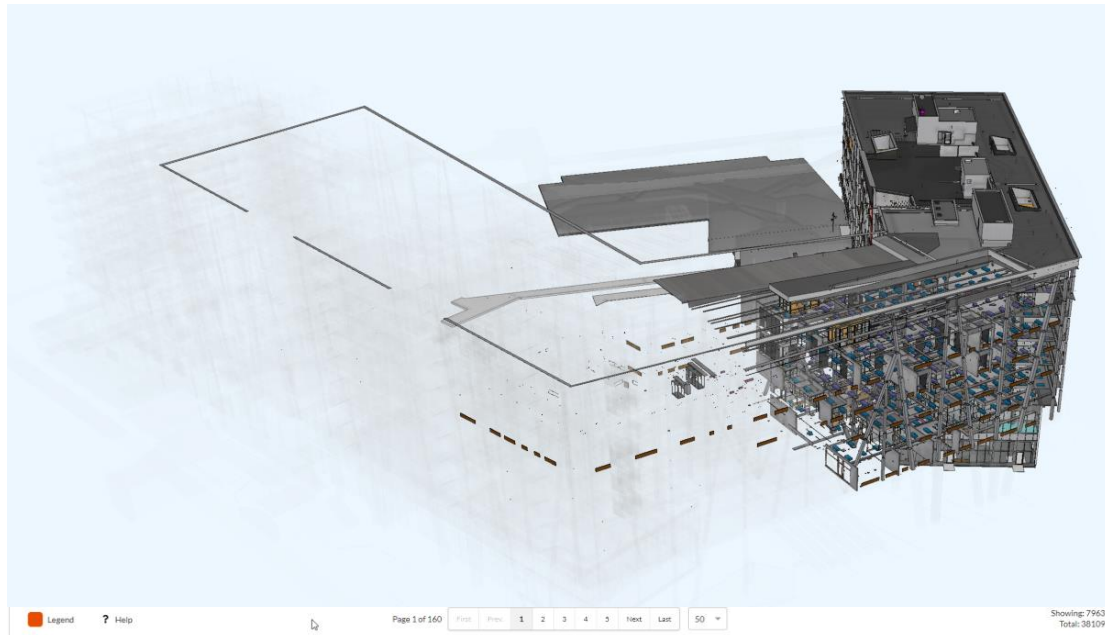
I projekt i Norge har t.ex. Tribia inarbetat dessa krav i sitt system, så när entreprenör ska lämna ifrån sig dokumentation för ett visst system eller komponent framgår informationskravet

Byggningsdel 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			◆								

# HANTERING AV PLATS

Linus xx min

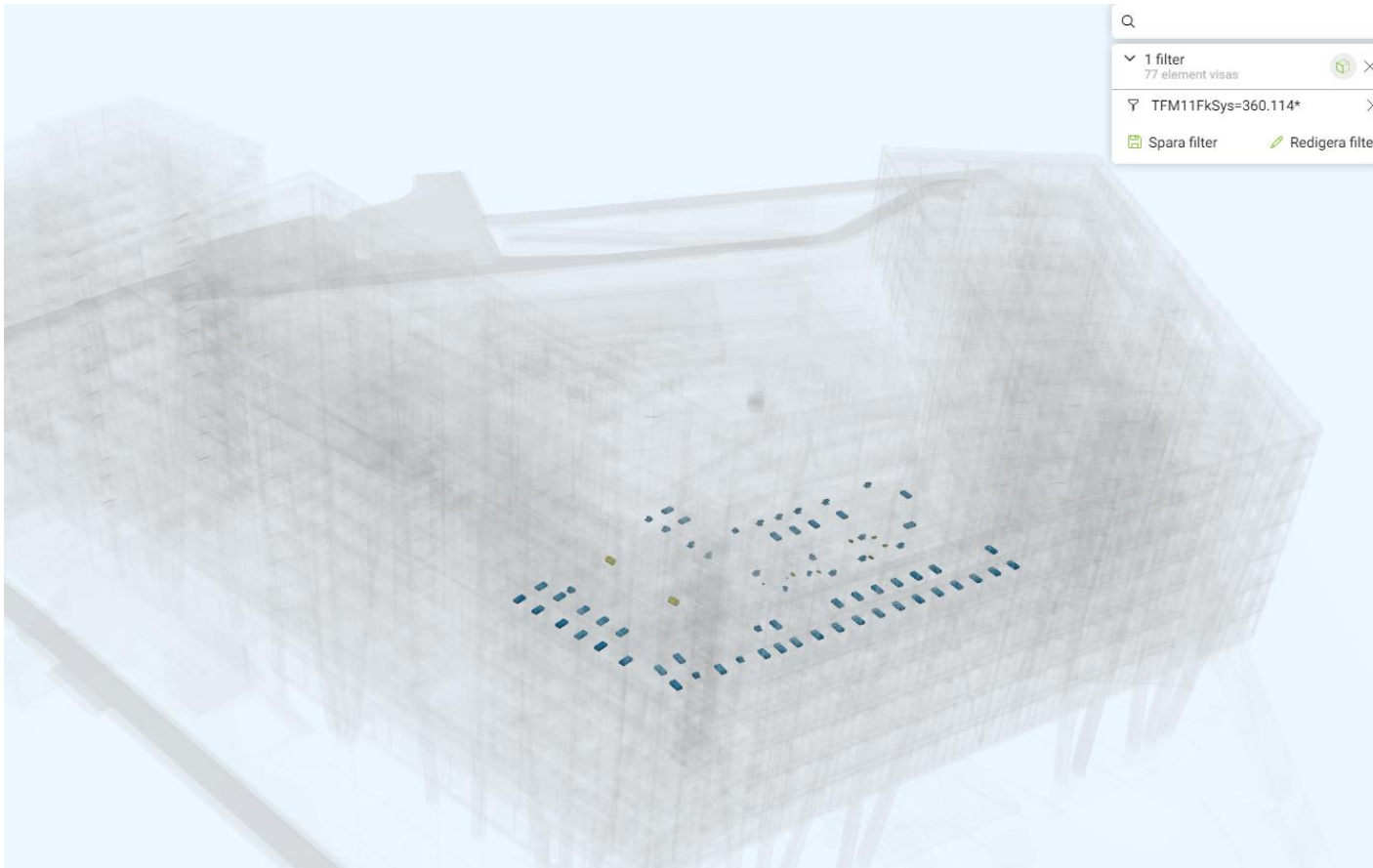
Ställer man krav på kod för platsen kan man sortera i databasen efter olika system och dess komponenter baserat på t.ex. byggnad eller våningsplan



# HANTERING AV SYSTEM

Linus xx min

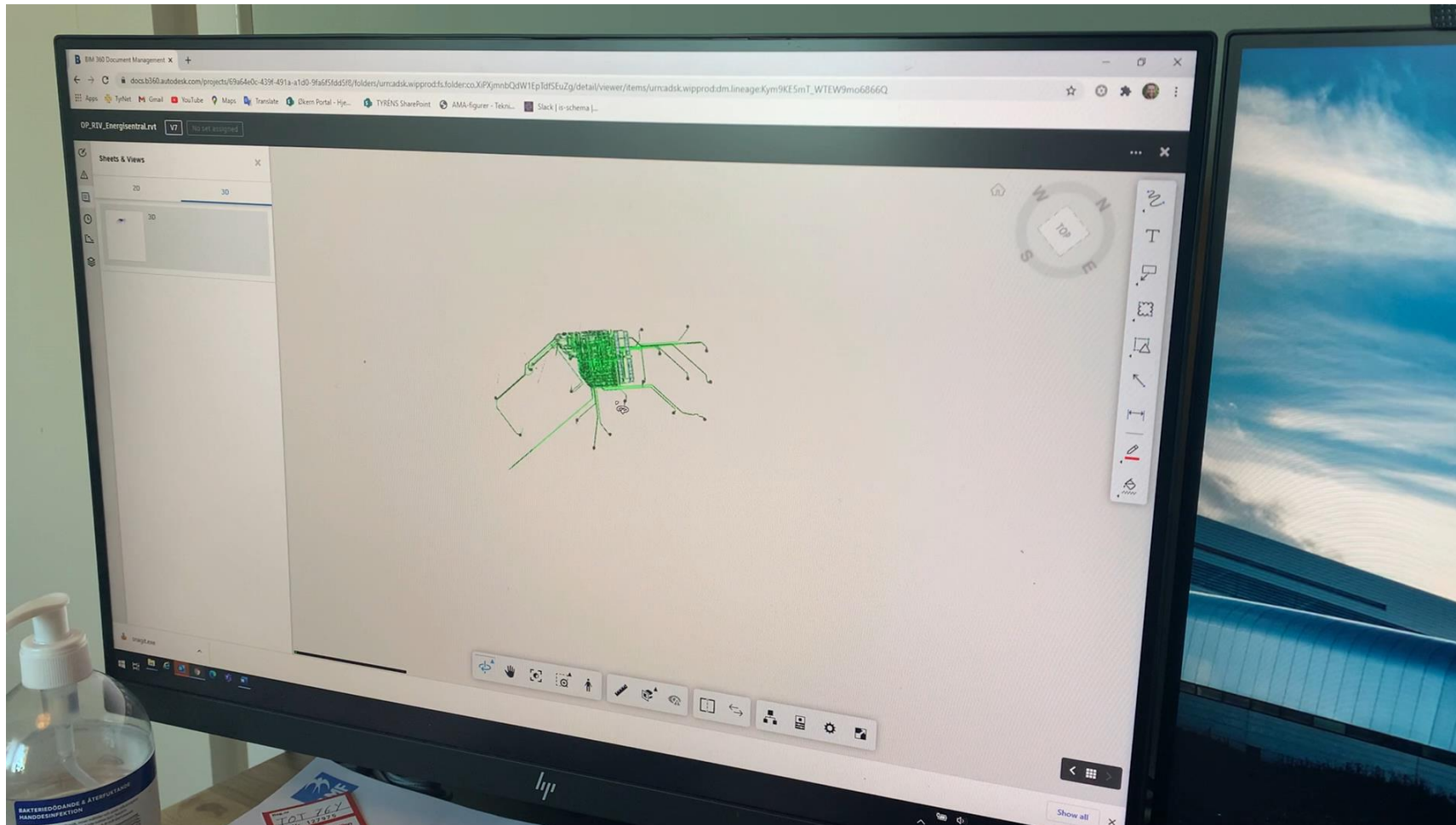
Med väl utvecklat systemtänk kan man sortera efter olika system kopplade till olika aggregat i byggnaden





# HANTERING AV PRODUKTINFOMATION

Komponentkodade produkter kan knytas till dokumentation



# KLASSNING AV DOKUMENT SN/TS 3456:2018

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

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

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

Bygningsdel	
Informasjonstype (Tabell 2)	Eksempler på dokumentasjon
31 Sanitærinstallasjoner generelt	
Kravoppnåelse	Tabell 2
Beskrivelse	<p>Kapasiteter, normer, forbruk, styringer m.m.</p> <p>Sanitæranlegget består av rørsystem, armatur og utstyr for:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) forbruksvann;</li><li>b) overvann;</li><li>c) spillvann.</li></ul> <p>Integrasjon med andre funksjoner og tekniske anlegg, slik som tilkøpling til sprinkleranlegg via sprinklersentral.</p> <p>Regulering og styring inkludert beskrivelse av prinsipper for styring og regulering for at anlegget skal levere forutsatte ytelser, slik som:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>d) regulering av temperatur for varmt tappevann;</li><li>e) driftsrutiner for å forebygge legionellasmitte.</li></ul> <p>Ytelser for sanitæranlegg, slik som:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>f) installert kapasitet for levering av varmt tappevann;</li><li>g) installert kapasitet for levering av kaldt tappevann;</li><li>h) installert kapasitet for håndtering av overvann;</li><li>i) kvalitetsnorm for drikkevann;</li><li>j) vannforbruk for toalett.</li></ul>
Drift	Anvisninger for anlegget som helhet, bl.a. anvisninger for driftspersonell som grunnlag for å stenge anlegget og for å sette anlegget i drift
Vedlikehold	Grunnlag for vedlikeholdsinstrukser for anlegget som helhet
Produktinformasjon	For anlegget som helhet

# Tankar om hur vi går vidare

Linus/Marcus/Alla 5-10 min

- Ska vi avgränsa oss enbart till krav och klassning av dokument?
- Ska vi ta höjd för koppling mot digitala tvillingar och kopplad dokumentation?
- Är vi på rätt väg?
- Kan och vill ni medverka med piloter eller projekt i nästa skede?

# Sammanfattning från mötet 2021-09-07

- Positivt mottagande av presentationen över lag.
  - Arbetet behövs och teamet arbetar ska arbeta vidare.
  - Inför inga nya standarder utan arbeta vidare med de som finns, svenska eller internationella.
  - Kravmatris för vad som ska levereras (dokumentation) baserad på förlaga från Norge tas fram.
    - Avgränsad till mindre urval av system och komponenter.
    - Dessa matchas mot system och komponenter baserade på CoClass, BSAB och BIP för utvärdering
    - Dessa matchas mot dokumentklasser baserade på ItBof och IEC61355 för utvärdering



**BEAst**

**Byggbranschens Elektroniska Affärsstandard**