

Rapport från projektet  
SBE livscykelperspektiv

# Branschgemensam begreppsdatabas och resursregister



SMART BUILT  
ENVIRONMENT

# Branschgemensam begreppsdatabas och resursregister

Klas Eckerberg

Med stöd från:



**STRATEGISKA  
INNOVATIONS-  
PROGRAM**

## Förord

Smart Built Environment är ett strategiskt innovationsprogram för hur samhällsbyggnadssektorn kan bidra till Sveriges resa mot att bli ett globalt föregångsland som realiserar de nya möjligheter som digitaliseringen för med sig. Smart Built Environment är ett av 17 strategiska innovationsprogram som har fått stöd inom ramen för Strategiska innovationsområden, en gemensam satsning mellan Vinnova, Energi- myndigheten och Formas. Syftet med satsningen är att skapa förutsättningar för Sveriges internationella konkurrenskraft och bidra till hållbara lösningar på globala samhällsutmaningar.

Samhällsbyggnadssektorn är Sveriges enskilt största sektor som påverkar hela vår byggda miljö, men den är fragmenterad med många aktörer och processer. Att förändra samhällsbyggandet med digitaliseringen som drivkraft kräver därför samverkan mellan många olika aktörer. Smart Built Environment tar ett samlat grepp över de möjligheter som digitaliseringen innebär och blir en katalysator för spridningen av nya möjligheter och affärsmodeller.

### **Programmets mål är att till 2030 uppnå:**

- 40 % minskad miljöpåverkan i ett livscykelperspektiv för nybyggnad och renovering
- 33 % minskning av total tid från planering till färdigställande för nybyggnad och renovering
- 33 % minskning av de totala byggkostnaderna
- flera nya värdekedjor och affärsmodeller baserade på livscykelperspektiv, plattformar samt nya konstellationer av aktörer

I programmet samverkar programparter från näringsliv, kommuner, myndigheter, bransch- och intresseorganisationer, institut och akademi. Tillsammans nyttiggör vi den kunskap som tas fram i programmet.

*SBE Livscykelperspektiv* är ett av fokusområdena i programmet som har letts av Kajsa Byfors (projektkoordinator) och Jeanette Sveder Lundin samt Martin Erlandsson (delprojektledare). Målet med fokusområdet *Livscykelperspektiv* är att integrera livscykelkostnadsberäkningar (LCC) och livscykelanalyser (LCA) i samhällsbyggandets informationsstrukturer och processer, i syfte att uppnå en ökad effektivitet under hela livscykeln och därmed en mer hållbar byggd miljö. En del av fokusområdet livscykelperspektiv är Del 1 Hinder att överbrygga. Denna rapport är en avrapportering från följande delprojekt; Del 1b Begreppsdatatabas och Del 1c Klassificering och ID.

Stockholm, 28 december 2018

# Sammanfattning

Denna rapport innehåller resultatet från två utredningsprojekt som dels beskriver en gemensam begreppsdatabas, dels ett resursregister.

Den begreppsdatabas som utvecklats finns nu tillgänglig som en del av Nationella riktlinjer för BIM. På denna webbplatsen <http://nrb.sbplattform.se/#/concepts> finns när detta skrivs 983 begrepp inlagda. Större delen av dessa kommer från den förteckning som tagits fram i Del 1 Hinder att överbygga. Här har för närvarande 2 765 begrepp och deras definitioner registrerats.

Det resursregister som utvecklats med koppligar mot buildingSMART Data Dictionary (bSDD)<sup>1</sup> och klassificeringssystemet CoClass<sup>2</sup>, som i sin tur utgör en del av en resurshubb som utvecklats gemensamt i Del 1 Hinder att överbygga och finns tillgängligt på webbplatsen <http://sbehub.se>. Dessutom finns det en webbtjänst (API) utvecklad kopplat till resurshubben. Resurshubbens register innehåller i dagsläget 248 poster. Resurserna har det varit möjligt klassificerats – delats in i hierarkier – för att möjliggöra en ökad säkerhet i beräkningar i takt med att materialet blir allt mer bestämt i takt med att ett byggprojekt framskrider.

## Summary

This report contains results from two investigation projects which describe a common concept database and a resource register.

The concept database that has been developed is now available as part of the National Guidelines for BIM. On this website <http://nrb.sbplattform.se/#/concepts> is found when this is written 983 concepts inserted. Most of these come from the list developed in Part 1 Hinder to bridge. At present, 2,765 concepts and their definitions have been registered.

The resource register developed with links to bSDD and CoClass is an integrated part of the resource hub developed jointly in Part 1 Hinder to bridge and is available on a website <http://sbehub.se>. In addition, there is a web service (API) is developed and linked to the resource hub. The resource hub's register currently contains of 248 entries. As resources have been classified - divided into hierarchies - to enable increased security in calculations as the material becomes increasingly determined as a construction project progresses.

---

<sup>1</sup> <http://bsdd.buildingsmart.org/>

<sup>2</sup> <https://coclass.byggstjanst.se/>

# Innehållsförteckning

<b>ORDLISTA</b>	<b>6</b>
<b>BEGREPPSDATABAS</b>	<b>7</b>
<b>KLASSIFICERING OCH ID</b>	<b>8</b>
RESURSREGISTRET	8
EGENSKAPER	10
PILOT BADRUM	11
<b>FORTSATT UTVECKLING</b>	<b>12</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>13</b>

## Ordlista

API	Applikationsprogrammeringsgränssnitt ( <i>Application Programming Interface</i> ): specifikation för hur applikationsprogram kan kommunicera med en specifik programvara eller databas
BIM	Byggnadsinformationsmodellering: användning av en delad digital representation av en byggd tillgång för att möjliggöra utformnings-, bygg- och driftsprocesser för att utgöra ett pålitligt underlag för beslut
bSDD	<i>buildingSMART Data Dictionary</i> : ontologi som innehåller en katalog över begrepp och deras relationer
bSI	<i>buildingSMART International</i> : intresseorganisation för utveckling av BIM-relaterade standarder
CoClass	Svensk tillämpning och påbyggnad på en serie internationella standarder för klassifikation av byggd miljö
EPD	<i>Environmental Product Declaration</i> : internationell metod, baserat på internationella standarder, för att faktamässigt beskriva miljöegenskaper hos produkter och tjänster i ett livscykelperspektiv
ETIM	<i>ElektroTechnisches InformationsModell</i> : internationell branschstandard för digitalt utbyte av data om typer av byggvaror
GTIN	GS1-artikelnummer ( <i>Global Trade Item Number</i> ): internationell branschstandard för unika artikelnummer för artiklar, förpackningar och tjänster
IFC	<i>Industry Foundation Classes</i> : internationellt standardiserat filformat för överföring av data om byggd miljö
LCA	Livscykelanalys ( <i>Life Cycle Assessment</i> ): metod för att åstadkomma en helhetsbild av miljöpåverkan under en produkts livscykel
LCC	Livscykelkostnadsanalys ( <i>Life Cycle Costing</i> ): ekonomisk analys av totala kostnader och intäkter för ett system eller en produkt över dess livslängd

# Begreppsdatatabas

I ansökan till detta projekt beskrevs vikten av gemensamma begrepp för hantering av information om livscykeln för byggd miljö. En viktig grund till detta finns i och med tydliga definitionerna av byggdelar och byggnadsverk som finns i CoClass, som ju är baserade på internationell standard.

I ansökan föreslogs att arbetet skulle fokusera på att publicera relevanta begrepp i *buildingSMART Data Dictionary* (bSDD). Detta har dock varit möjligt endast i begränsad omfattning, eftersom erforderligt stöd inte har kunnat erbjudas från buildingSMART International (bSI). Finansiering och bemanning av den delen av bSI:s verksamhet verkar för närvarande inte räcka till. Framtida diskussioner med bSI får utvisa om publicering i bSDD blir aktuell.

Istället har begreppen publicerats i samarbete med projektet *Nationella riktlinjer för BIM*. På webbplatsen <http://nrb.sbplatform.se/#/concepts> finns när detta skrivs 983 begrepp inlagda. Större delen av dessa kommer från den förteckning som tagits fram i Del 1b. Här har för närvarande 2 765 begrepp och deras definitioner registrerats.

Nedan visas två exempel på begrepp och definitioner..

## andrahandsmaterial

material återvunnet från tidigare användning eller återvunnet från avfall härrörande från ett föregående produktsystem, och använt som input i ett annat produktsystem

EXEMPEL: Återvunnet metallskrot, betongkross, glasskärvor, träflis, plastgranulat.

Not 1: Andrahandsmaterial mäts från den punkt [t.ex. systemgräns] där andrahandsmaterialet kommer in i produktsystemet från ett föregående produktsystem.

[KÄLLA: EN 15804:2012 +A1:2013, 3.29, modifierad]

(ISO 21930:2017)

## intressent

person eller organisation (3.1.13) som kan påverka, bli påverkad av eller uppfatta sig bli påverkad av ett beslut eller en åtgärd

Anm. 1 till termpost: En "intressent" kan även kallas en "intresserad part".

(SS-ISO 55000:2014)

De flesta av begreppen är hämtade från internationella standarder för byggande och förvaltning, med speciell inriktning på hållbarhet och på digital informationshantering. Godkännande av publicering har inhämtats via SIS. En annan viktig källa har varit *Rikstermbanken* hos Språkrådet.

Långt ifrån alla standarder har översatts till svenska. Visst officiellt arbete med översättning pågår, bland annat av den viktiga serien *ISO 6707-1:2017 Buildings and civil engineering works – Vocabulary*, med de tre delarna *General terms*, *Contract and communication terms* och *Sustainability terms*.

I vissa fall har egen översättning gjorts av begrepp och definitioner. Fortsatt arbete med detta kräver ytterligare finansiering, och bör göras i samråd med projekt *Nationella riktlinjer för BIM*.

# Klassificering och ID

Del 1c i projektet har syftat till att beskriva de objekt, egenskaper och resurser som behövs för att stödja informationsbehovet för att upprätta EPD:er samt LCA/LCC-kalkyler. Objekt och egenskaper finns i CoClass, men en översyn och komplettering behövde göras för detta syfte. Vad gäller resurser var målet att skapa ett branschgemensamt och öppet åtkomligt register.

## Resursregistret

En viktig förutsättning för att kunna göra generiska miljöbedömningar är att materiella resurser i form av råvaror och andra material har en tydlig och gemensam definition. I projektet har därför ingått att skapa ett register över vanligt förekommande resurser som används för att skapa byggd miljö.

Registret innehåller i dagsläget 248 poster. Resurserna har då det varit möjligt klassificerats – delats in i hierarkier – för att möjliggöra en ökad säkerhet i beräkningar i takt med att materialet blir allt mer bestämd i takt med att ett byggprojekt framskrider. Som exempel kan nämnas resursen asfaltbetong, som har ett antal subklasser i form av olika recept med olika tillsatser. Varje sådan variant har sin unika profil vad gäller miljöbelastning.

Resurserna beskrivs hierarkiskt, så att grundmaterialet fått en formellt rimligt korrekt definition, och subklasser fått tillägg som redovisar skillnaden mot grunden. Exempel:

### *asfaltbetong*

kompositmaterial bestående av stenmaterial med kontinuerlig kornkurva (ballast) och bindemedel i form av relativt hög halt bitumen

### *asfaltbetong, med amin*

*asfaltbetong* med tillsats av amin

### *asfaltbetong, med cement*

*asfaltbetong* med tillsats av cement

### *asfalt, cementstabiliserad*

*asfaltbetong* stabiliserad med betong

För att underlätta användningen har vissa resurser också fått synonymer förtecknade. Till exempel har den formellt korrekta benämningen *asfaltbetong* fått synonymerna *AB*, *asfalt* och *massabeläggning*.

I syfte att underlätta digital hantering av resurserna har de givits en enkel kodning. Här har ett undantag gjorts från regeln att koderna i sig inte ska ha någon innebörd. Avsikten är att koden med lite erfarenhet ska gå att förstå utan att resursen skrivs ut i klartext.

Koden har fyra positioner, där de två första anger material och de två sista en eventuell typ. Som exempel är materialen ovan kodade AB##, AB#A, AB#C respektive ABCS.

Samtliga resurser i registret är inlagda i bSDD, där de ingår i kollektionen *SBE Materials*. Vissa av dessa fanns redan inlagda – i en del fall i flera mer eller mindre



likartade varianter – och man vill i görligaste mån undvika att skapa fler mångtydigheter. Detta blev en utmaning i och med att de redan inlagda begreppen hade mer eller mindre kvalificerat formulerade definitioner. Kvaliteten på nuvarande innehåll i bSDD är helt enkelt mycket varierande, vilken är en utmaning för buildingSMART organisationen att komma till rätta med.

I bilden nedan visas återigen materialet asfaltbetong, som hade rimligt välgjorda definitioner på engelska och på norska<sup>3</sup>. Denna kompletterades med den svenska termen, synonymen och definitionen. Med hjälp av bSDD har nu resursen *asfaltbetong* en fast referenspunkt för alla som på något sätt skapar eller använder data om den resursen:

[http://bsdd.buildingsmart.org/#concept/details/03LEk0WJqHu000025QrE\\$V](http://bsdd.buildingsmart.org/#concept/details/03LEk0WJqHu000025QrE$V)

Den sista delen av webbadressen är ett unikt slumpmässigt nummer, och kommer inte att ändras även om ytterligare beskrivningar tillkommer.

The screenshot shows a web page for the concept 'asphalt concrete' in the bSDD. The page is titled 'subject' and features a central definition in English: 'asphalt concrete | CD | Ac asphalt in which the aggregate particles are continuously graded or gap-graded to form an interlocking structure'. Below this, there are translations and definitions in Swedish, Norwegian, and French. The Swedish definition is: 'asfaltbetong | AB asfalt der tilslagspartiklene er kontinuerlig gradert eller har partikkelsprang for å få en oppbygning med låsende effekt mellom partiklene'. The Norwegian definition is: 'asfaltbetong | AB kompositmaterial bestående av stenmaterial (ballast) og bindemedel i form av relativt høg andel bitumen'. The French definition is: 'enrobés bitumineux'. The page also includes a unique identifier '03LEk0WJqHu000025QrE\$V', creation and update dates (2011.05.18), and a 'has subtypes' section listing 'asphalt concrete, cement stabilized' and 'asphalt concrete, without adhesives'. There is also an 'is part of collection' section listing 'SBE Materials'.

Figur 1: Begreppet asphalt concrete i bSDD.

Resurserna har också gjort åtkomliga via resurshubben på adressen <http://sbehub.se>. Dessutom finns det en webbtjänst (API tillgängligt via <http://www.sbehub.se/>) utvecklad för att kunna fråga och uppdatera resurshubben. Det saknas idag en förvaltning av resursregistret, men kommer att utredas under 2019 i ett projekt finansierat av Smart Build Environmet. En tänkbar lösning är att flera parter delar på förvaltningen och där Svensk Byggtjänst då kan ansvara för integrering mot CoClass.

<sup>3</sup> Norska avdelningen av buildingSMART är pådrivande i utveckling och användning av bSDD.

## Egenskaper

En viktig del av CoClass är samlingen av egenskaper som ger kompletterande information till de funktionellt klassificerade byggdelarna. Även egenskaperna är klassificerade. Som exempel visas några av miljöegenskaperna:

Egenskap	Attributnamn	Definition
<b>Avfallshantering</b>	EnvirWasteManagement	<i>miljöegenskap</i> som anger metod för omhändertagande vid avveckling
<b>Avfallskod, inbyggd</b>	EnvirWasteManagementCodeBuilt	<i>miljöegenskap</i> för inbyggd vara som anger kod enligt Avfallsförordningen för omhändertagande vid avveckling
<b>Avfallskod, levererad</b>	EnvirWasteManagementCodeDelivered	<i>miljöegenskap</i> för levererad vara som anger kod enligt Avfallsförordningen för omhändertagande vid avveckling
<b>Deponiklass</b>	EnvirWasteDumpClass	<i>miljöegenskap</i> som anger lagstadgad klass för hantering av deponi

Tabell 1: Exempel på egenskaper i CoClass.

bSDD innehåller samtliga egenskaper som finns i IFC. Mappning mot egenskaperna i CoClass har inletts, men är ännu inte färdigställd. Utmaningen är här – förutom det stora antalet – att det i många fall är svårt att hitta en definition som går att enas om. I vissa fall är det enkelt, som till exempel vad gäller egenskapen förväntad livslängd:

## Livslängd

**Status:** Publicerad 2018-06-21

Egenskap / Materiella egenskaper / Tidsmässiga egenskaper / Tidsmässiga objektgenskaper

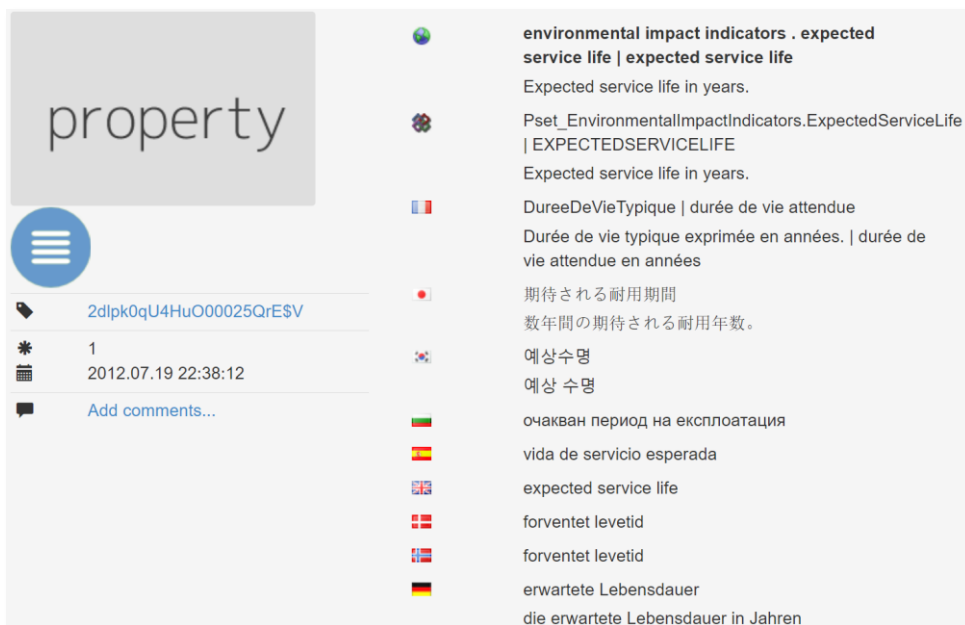
**Beskrivning**    **Objekt**

**Definition:** tidsmässig objektgenskap som anger förväntad eller planerad livslängd

**KÄLLOR**

BFS 2010:2, BFS 2003:6

Figur 2: Egenskapen Livslängd i CoClass.



Figur 3: Egenskapen Expected service life i bSDD.

I andra fall är definitionerna i IFC baserade på standarder som inte är relevanta i Sverige. I sådana fall blir det risk för oklarheter i de fall vissa användare följer IFC och andra följer CoClass.

Namnen på egenskaper ska synkroniseras, så att *Livslängd* blir visningsnamnet i CoClass, medan det digitala attributet benämns *ExpectedServiceLife*.

## Pilot badrum

I ansökan formulerades målet att ”krav på byggnadsverket ska kunna kopplas till objekt på olika nivåer och följa med under hela livscykeln. I förvaltningsskedet ska man kunna se vilka krav som gällde under planering, projektering och produktion.” För att ett sådant obrutet informationsflöde ska fungera i praktiken krävs att samtliga använda programvaror och digitala lagringsmetoder stödjer CoClass. Dit har vi ännu inte nått.

Teoretiskt har metoden dock provats i SBE-projektet *Pilot badrum*, som drivs gemensamt av projekten *Produkt- och miljödata Produktion* respektive *Förvaltning*. Förutom att visa hur tidigt ställda miljökrav kan hanteras genom livscykeln så kopplar man ihop de funktionella byggdelarna med varuklassifikation enligt ETIM och artikelidentitet enligt GTIN. På det viset kan man gå från krav, vidare till generiska miljöberäkningar, för att till slut hamna i detaljerad information på produktnivå.

## Fortsatt utveckling

Projektet har tagit ett antal viktiga inriktningsbeslut vad gäller hanteringen av digital information för byggd miljö, och har lagt grunden till en gemensam metod för miljöbedömning av resurser. Det som återstår är att göra verklighet av förslagen.

Ett stort antal kontakter har tagits med leverantörer av produkt- och varudatabaser i syfte att stimulera till att produkter görs sökbara utifrån sin klassning som byggdel i CoClass, och att relevanta egenskaper kopplas till varje enskild produkt. Intresset har varit stort, men också osäkerhet kring hur detta konkret ska genomföras, och om marknaden ännu är mogen. En stor arbetsinsats kommer att krävas, men man inser också att ett gemensamt arbetssätt minimerar behovet av specialanpassningar för varje kund.

Arbetet fortsätter nu i flera andra projekt inom Smart Built Environment, framför allt inom fortsättningsprojektet *Hinder att överbrygga: Utveckling av den saknade länken till BIM/IFC*. Här är målet att komma ännu närmare en praktiskt genomförbar lösning på informationsflödet.

Diskussionerna med buildingSMART vad gäller framtiden för bSDD fortsätter. Det finns också pågående internationell standardisering som behöver bevakas och medverkas i. Speciellt ett projekt om produktdata mallar (*product data templates*) ligger mycket nära målet för *Hinder att överbrygga*.

Det finns också ett ökat intresse att använda CoClass eller andra besläktade system från Danmark, Finland, Estland, Litauen och Tjeckien.

## Referenser

- Basord i våra fackspråk.* TNC  
*Bygghandlingar 90 Del 8, Digitala leveranser för bygg och förvaltning,* Utgåva 2. SIS Förlag  
 BSAB 96. Svensk Byggtjänst  
 CoClass. Svensk Byggtjänst  
*CoClass och LOD.* FoU-projekt inom Smart Built Environment  
 Europaparlamentets och rådet förordning (EU) nr 305/2011 av den 9 mars 2011 om fastställande av harmoniserade villkor för saluföring av byggprodukter och om upphävande av rådets direktiv 89/106/EEG  
 GS1Handledning artikelinformation, GDSN Release 3.1.4  
 IEC/FDIS 81346-2:2017 Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations – Part 2: Classification of objects and codes for classes  
 IFC 4 Industry Foundation Classes Release 4  
 ISO 15392:2008 Sustainability in building construction – General principles  
 ISO 15926-1:2005 Industrial automation systems and integration – Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities – Part 2: Data model (ISO 15926-2:2003, IDT)  
 ISO 16745-1:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works – Carbon metric of an existing building during use stage – Part 1: Calculation, reporting and communication  
 ISO 16745-2:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works – Carbon metric of an existing building during use stage – Part 2: Verification  
 ISO 21929-1:2011 Sustainability in building construction – Sustainability indicators – Part 1: Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings  
 ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works – Core rules for environmental product declarations of construction products and services  
 ISO 21931-1:2010 Sustainability in building construction – Framework for methods of assessment of the environmental performance of construction works – Part 1: Buildings  
 ISO 6707-1:2017 Buildings and civil engineering works – Vocabulary – Part 1: General terms  
 ISO 6707-2:2017 Buildings and civil engineering works – Vocabulary – Part 2: Contract and communication terms  
 ISO 6707-3:2017 Buildings and civil engineering works – Vocabulary – Part 3: Sustainability terms  
 ISO/DIS 15686-5:2017 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing  
 ISO/DIS 19650-1.2:2018 Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles  
 ISO/DIS 19650-2.2:2018 Information management using building information modelling – Part 2: Delivery phase of the assets  
 ISO/DIS 21931-2 Sustainability in buildings and civil engineering works – Framework for methods of assessment of the sustainability performance of construction works – Part 2: Civil engineering works  
 ISO/FDIS 81346-12:2017 Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations – Part 12: Construction works and building services  
 ISO/IEC/IEEE 15288:2015 Systems and software engineering – System life cycle processes

- ISO/IEC/IEEE 15289:2015 Systems and software engineering – Content of life-cycle information items (documentation)
- ISO/TS 12911:2012 Framework for building information modelling (BIM) guidance
- ISO/TS 21929-2:2015 Sustainability in building construction – Sustainability indicators – Part 2: Framework for the development of indicators for civil engineering works
- Nationalencyklopedin, Svensk ordbok
- SIS-TS 21144:2016 Byggmätning – Specifikationer vid framställning och kontroll av digitala markmodeller
- Socialstyrelsens termbank
- SS-EN 13306:2010 Underhåll – Terminologi
- SS-EN 61355-1:2009 Klassificering och beteckning av dokumentslag för anläggningar, system och utrustning – Del 1: Regler och klassificering
- SS-EN 61360-1:2017 Dataelementtyper för elkomponenter med tillhörande klassificeringsschema – Del 1: Principer och metoder
- SS-EN 61987-10:2010 Industriell processtyrning – Datastrukturer och dataelement i kataloger över processutrustning – Del 10: Egenskapslista för elektroniskt datautbyte inom industriell processtyrning – Grunder
- SS-EN 62507-1:2011 Identifieringssystem för entydigt informationsutbyte – Del 1: Principer och metoder
- SS-EN 81346-1:2010 Industriella system, installationer och utrustning och industriella produkter – Struktureringsprinciper och referensbeteckningar – Del 1: Grundläggande regler
- SS-EN 82045-1:2001 Dokumenthantering – Del 1: Principer och metoder
- SS-EN ISO 10209:2012 Teknisk produktdokumentation – Termer och definitioner – Termer för tekniska ritningar, produktdefinitioner och dokumentation
- SS-EN ISO 29481-1:2017 Bygginformationsmodeller – Manual för överföring av data – Del 1: Metodologi och format (ISO 29481-1:2016)
- SS-EN ISO 29481-2:2016 Byggnadsinformationsmodeller – Manual för informationsleverans – Del 2: Ramverk för interaktion
- SS-ISO 12006-2:2015 Strukturering av information om byggnadsverk – Del 2: Ramverk för klassificering (av information)
- SS-ISO 16792:2015 Teknisk produktdokumentation – Regler för presentation av produktdefinierande data i 3D miljö
- SS-ISO 22263:2008 Strukturering av information om byggnadsverk – Ramverk för hantering av processinformation (ISO 22263:2008, IDT)
- SS-ISO 29845:2011 Teknisk produktdokumentation – Dokumenttyper (ISO 29845:2011, IDT)
- SS-ISO 55000:2014 Ledningssystem för tillgångar – Översikt, principer och terminologi



Med stöd från:



**STRATEGISKA  
INNOVATIONS-  
PROGRAM**