

Modelregler for grunddata

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion	1
2. Læsevejledning	3
2.1. Formatet på reglerne	3
2.2. Notation	3
2.3. Tre typer af regler	3
2.4. Kapitelbeskrivelse	4
3. Anvendelse af Fællesoffentlige regler for begrebs- og datamodellering	5
4. Regler for modeller	6
4.1. Brug UML som det visuelle modelsprog	6
4.2. Brug kun udvalgte UML-elementer	6
4.3. Brug UML-stereotyper	8
4.4. Angiv meningsfyldte navne og beskrivelser for modeller	9
4.5. Angiv identifikation af modeller	11
4.6. Angiv den modelansvarlige organisation	12
4.7. Angiv emneområde for modellen	13
4.8. Angiv modellens version	14
4.9. Modellen skal godkendes	16
4.10. Angiv modellens modelstatus	17
4.11. Angiv modellens lovgrundlag og kilde	18
4.12. Modeller klassifikationer til genbrug	20
4.13. God diagrammeringsskik	20
5. Regler for modelementer	25
5.1. Angiv meningsfyldte UML-navne for modelementer	25
5.2. Giv alle modelementer en identifikator	25
5.3. Angiv termer i et naturligt sprog	26
5.4. Brug standardiserede konventioner for angivelse af navne	28
5.5. Udarbejd Definitioner eller beskrivelser af modellens elementer	29
5.6. Udarbejd strukturerede Definitioner på en standardiseret måde	30
5.7. Udarbejd anvendelsesneutrale Definitioner	32
5.8. Angiv modelementers lovgrundlag	32
5.9. Brug standardiserede primitive datatyper	34
5.10. Angiv historikmodel for grunddataobjekttyper	34
6. Regler for egenskaber	37
6.1. Alle grunddataobjekttyper skal modelleres med persistent, unik identifikation	37
6.2. Alle grunddataobjekttyper skal understøtte registreringstid	38
6.3. Grunddataobjekttyper bør understøtte virkningstid	40
6.4. Alle grunddataobjekttyper bør modelleres med status	42
6.5. Alle modelentiteter bør understøtte beskedfordeling	44

7. Ordliste	46
Referencer	51

Kapitel 1. Introduktion



Dette er Modelregler for grunddata version 2.0. Reglerne er udarbejdet af en arbejdsgruppe nedsat af Grunddata Arkitekturforum og reglerne er godkendt af Styregruppen for Grunddata den XX.XX.XX.

Grunddata er data om personer, ejendomme, adresser, virksomheder, geografi samt vand og klima. De er vigtig fællesoffentlig digital infrastruktur, som leverer datafundamentet til den offentlige forvaltning og private virksomheder.

Grunddata effektiviserer forvaltningen ved, at registreringer foregår i ét register og genbruges i et andet. Det stiller krav til, at data er standardiserede og i høj kvalitet, samt at samarbejdet mellem registre og anvendere er tæt for, at der også i fremtiden skabes værdi hos anvenderne.

Data udstilles samlet på én platform, Datafordeleren, og er organiseret i en fællesoffentlig governance med både registre og anvendere.

Grunddata omhandler forskellige forretningsdomæner, der er relateret til hinanden og på visse områder overlappende. De enkelte forretningsdomæner er således dokumenteret ved egne domænemodeller. For at kunne skabe en samlet datamodel for grunddata, bestående af de enkelte domænemodeller, som fremstår sammenhængende for interessenterne, er det vigtigt at sikre, at man har en fælles tilgang til modelleringsopgaven. Modelreglerne sikrer, at modelleringen af domænemodeller sker ud fra et fælles sæt retningslinjer, og at hele grunddatamodellen bygger på fælles grundegenskaber.

Den samlede grunddatamodel består derfor af de sammensatte domænemodeller. Grunddatamodellen kan bruges til, at:

- få overblik over grunddata og de informationer de enkelte domænemodeller indeholder
- se hvordan data hænger sammen på tværs af forretningsdomænerne

Erfaringer med modellering af grunddata efter reglerne i version 1.0, og erfaringer med faktisk brug af grunddata er opnået. Samtidigt er de fællesoffentlige regler for begrebs- og datamodellering kommet til, som har til formål at sikre, at begreber og data modelleres og dokumenteres med henblik på genbrug. Disse to forhold gav behov for opdatering af modelreglerne til version 2.0.

Opdateringen til version 2.0 indbefatter indarbejdning af modelleringserfaringerne samt en ensretning (profilering) i forhold til de fælles offentlige regler for begrebs- og datamodellering.

Endelig har kravet om, at grunddata skal understøtte bitemporalitet skabt forvirring hos både registerejere og anvendere. Særligt i de tilfælde hvor grunddataregistre ikke har et forretningsbehov for at understøtte virkningshistorik. Her har kravet om bitemporalitet ikke givet mening i en forretningskontekst. SDFE nedsatte en arbejdsgruppe i efteråret 2020 til at belyse problemet nærmere og komme med anbefalinger til løsninger. Nærværende opdaterede modelregler for grunddata tager hånd om de anbefalinger, som vedrører datamodelleringen af grunddata.



Modelreglerne sikrer, at modelleringen af dataobjekter sker ud fra et fælles sæt retningslinjer, at hele modellen bygger på fælles grundegenskaber samt, at grunddata hentet i Datafordeleren er dokumenteret på en ensartet måde.

Kapitel 2. Læsevejledning

2.1. Formatet på reglerne

Reglerne i dette dokument er i høj grad opstillet i lighed med de Fællesoffentlige regler for begrebs- og datamodellering (FDA-reglerne) version 2.1. Dette er gjort for at skabe en større genkendelighed mellem reglerne for dem, der arbejder med datamodellering.

Hver regel i disse grunddatamodelregler har et tilhørende unikt nummer angivet før hvert regelnavn. Under den specifikke regel følger et afsnit med rationale og implikationer af den pågældende regel. Derefter ses konkrete eksempler, der illustrerer opfyldelsen af reglen.

Slutteligt vil det være angivet, hvis den pågældende regel kommer fra FDA-reglerne og i så tilfælde, hvilken FDA-regel grunddatamodelreglen baserer sig på.

2.2. Notation

Reglerne følger en standardiseret notation for at skabe en entydig forståelse af hvilke krav, der er til regelopfyldelsen.

Hver regel følger nedenstående notation:

- **skal** indikerer, at noget er påkrævet
- **må ikke** indikerer, at noget ikke er tilladt
- **må kun** eller **må kun...hvis...** indikerer, at noget er tilladt i tilfælde af en fremsat betingelse
- **må (godt)** eller **kan (godt)** indikerer, at noget er tilladt men ikke påkrævet
- **behøver ikke** eller **behøves ikke** indikerer, at noget ikke er påkrævet
- **bør** indikerer, at noget er anbefalet men ikke påkrævet

2.3. Tre typer af regler

Grunddatamodelreglerne er opdelt i tre sektioner med hvert deres kapitel. Denne opdeling er lavet for at skabe overskuelighed i læsningen og skelnen mellem reglerne. Det drejer sig om nedenstående:

1. **Regler for modeller**, som har til formål at sikre at domænemodeller dokumenteres grundigt og ensartet via en række metadata på modelniveau.
2. **Regler for modelementer**, som har til formål at sikre, at modelementer (klasser, egenskaber og relationer mm.) dokumenteres grundigt og ensartet via en række metadata på modelementniveau.
3. **Regler for grunddataegenskaber**, som har til formål at sikre interoperabilitet på tværs af domænemodeller ved at en række fælles generelle og standardiserede egenskaber skal anvendes i modelleringen.

2.4. Kapitelbeskrivelse

Dokumentet har følgende indhold:

Kapitel 1 - Introduktion

Her beskrives baggrunden for revisionen og formålet med reglerne.

Kapitel 2 - Læsevejledning

Her beskrives indholdet af reglerne, og hvordan de læses.

Kapitel 3 - Anvendelse af de Fællesoffentlige regler for begrebs- og datamodellering

Her forklares anvendelsen af FDA reglerne i tilblivelsen af denne version af grunddatamodelreglerne.

Kapitel 4 - Regler for modeller

I dette kapitel opstilles alle modelreglerne, som har fokus på datamodellens udformning, dokumentation og læsbarhed. Her opstilles regler for bl.a. modelleringssprog, ejerskab, sprog og anden dokumentation mv.

Kapitel 5 - Regler for modelementer

I dette kapitel opstilles alle modelementreglerne, som har fokus på de enkelte elementers udformning og dokumentation.

Kapitel 6 - Regler for grunddataegenskaber

I dette kapitel opstilles regler, som har fokus på indhold i domænemodellen, og som sætter rammer for dataindhold i forretningsobjekterne. Her opstilles regler med betydning for bl.a. grunddataobjekters identifikation og historik. Reglerne udmøntes i specificering af generelle egenskaber for alle modelentiteter.

Kapitel 3. Anvendelse af Fællesoffentlige regler for begrebs- og datamodellering

De Fællesoffentlige regler for begreb- og datamodellering (FDA-reglerne) har til formål at højne kvaliteten og fremme genbrug af begreber og datamodeller på tværs af den offentlige sektor.

Det er ønskeligt for såvel registerejere, modellører, udviklere og anvendere, at modelleringen af grunddata er sammenhængende med den øvrige datamodellering i det offentlige. Dels for at lette brugen af grunddata i flest mulige situationer, dels for at modellører og andre datakyndige i det offentlige ikke skal forstå og anvende unødigt mange forskellige regelsæt.

For at sikre grunddatamodellens særligt høje grad af sammenhæng, er det dog nødvendigt med enkelte tilføjelser og præciseringer, hvorfor denne profil er udarbejdet. Eksempelvis fokuserer disse regler for modellering af grunddata mere snævert på anvendelsesmodeller og stiller krav til logiske datamodeller.

Størstedelen af reglerne i dette dokument er en tilpasning af FDA-reglerne ud fra betragtningen om, hvad der er behov for i udformningen af domænemodellerne for grunddata. Yderligere indeholder dokumentet regler for grunddataegenskaber, som FDA-reglerne ikke beskæftiger sig med.

I nærværende modelregler vil man således opleve, at nogle regler fra FDA-reglerne er udeladt, andre er overført mere eller mindre direkte, mens de fleste er tilpasset til grunddata.

De Fællesoffentlige regler for begrebs- og datamodellering version 2.1 er tilgængelige på <http://arkitektur.digst.dk/metoder/regler-begrebs-og-datamodellering>

Kapitel 4. Regler for modeller

4.1. Brug UML som det visuelle modelsprog



Regel: Alle modeller **skal** udtrykkes som UML-klassediagrammer udelukkende med brug af UML- elementer i overensstemmelse med standarden Unified Modeling Language™ (UML®) i version 2.0 eller senere versioner [OMG 2015].

Rationale:

UML's klassediagrammer er en standardiseret, tilgængelig og tilstrækkeligt entydig måde at visualisere modeller på, som samtidig er åben for udvidelse og yderligere specificering. Det visuelt enkle udtryk i et UML-diagram kan fungere både som letforståelig repræsentation af forretningens begreber og som kommunikationsmiddel mellem modellører og mellem modellør og programmør. Potentielt vil klassediagrammer kunne anvendes til effektiv kommunikation mellem forretningen og it-leverancen i hele udviklingsprocessen fra idé til løsningsimplementering.

Implikationer:

UML-klassediagrammer skal anvendes til visuelle repræsentationer (diagrammer) af logiske modeller.



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 1.

4.2. Brug kun udvalgte UML-elementer



Regel:

Alle modeller **skal** defineres som UML-pakker med klassediagrammer, udelukkende bestående af UML-elementerne 'Klasse', 'Generalisering/Specialisering', 'Tilknytningsklasse', 'Association', 'Komposition', 'Associationsende', 'Attribut', 'Multiplicitet' samt datatyper herunder 'Primitiv datatype', 'Struktureret datatype' og 'Enumeration' og anvendelse af disse elementer er afhængig af modellens type. Dertil UML-stereotyper og -tags.

Associationer **skal** udstyres med både navne (inkl. læseretning) og mindst én associationsende.

Datatyper **skal** angives for alle egenskaber.

Multiplicitet **skal** angives for alle egenskaber (associationsender og egenskaber).

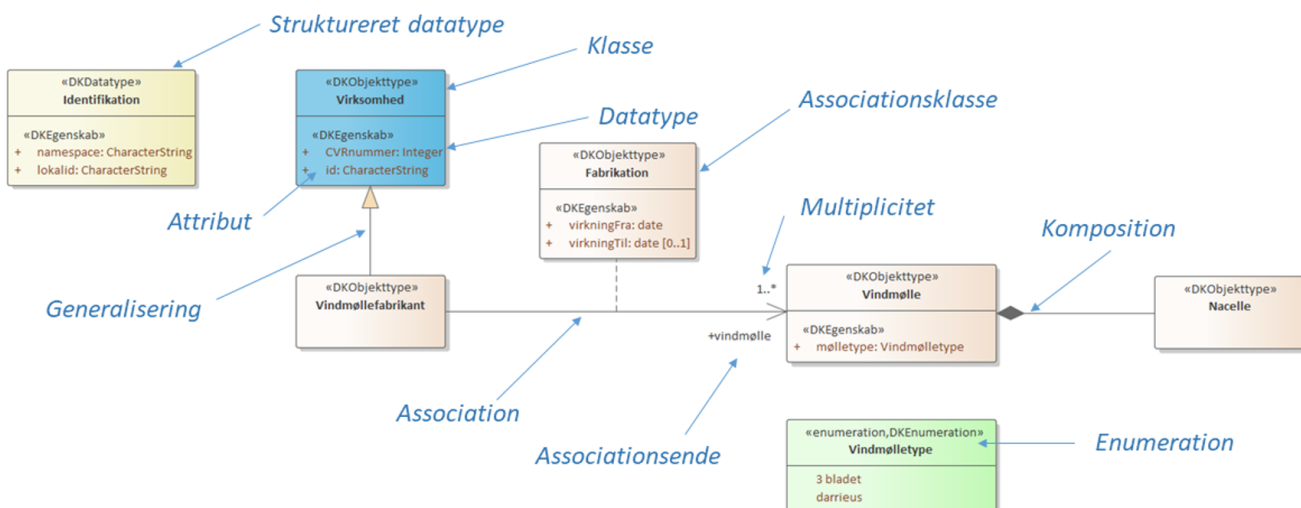
Rationale:

For at modeller entydigt skal kunne beskrive de fælles grunddata, og for at de skal være ensartet tilgængelige for anvendere, er det nødvendigt at begrænse hvilke UML-elementtyper, der anvendes. Samtidig skal modellernes dele kunne genanvendes frigjort fra deres oprindelige kontekst – således skabes sammenhængende modeller.

Implikationer:

Modeller skal bestå af modelementer indeholdt i UML-pakker. UML-klassediagrammer skal anvendes til at udtrykke logiske datamodeller. Følgende UML-elementer kan anvendes:

- **pakke** (Package)
- **klasse** (Class)
- **generalisering/specialisering** (Generalization)
- **association** (Association)
- **komposition** (Composition)
- **tilknytningsklasse/assosiationsklasse** (Association class)
- **attribut** (Attribute)
- **assosiationsende** (Association End/Role)
- **multiplicitet** (Multiplicity)
- **enumeration** (Enumeration)
- **primitiv datatype** (PrimitiveType) (en datatype uden attributter), se tilladte typer i 'Brug standardiserede primitive datatyper'
- **struktureret datatype** (DataType) (kaldet en *struktureret datatype* er en datatype med attributter)



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 2.

4.3. Brug UML-stereotyper



Regel:

Følgende stereotyper **skal** angives for **modeller**:

- logiske datamodeller - Oprettes som pakker med stereotypen «DKDomænemodel»
- klassifikationsmodeller - Oprettes som pakker med stereotypen «DKKlassifikationsmodel»

Følgende stereotyper **skal** anvendes for **modelementer**:

- «DKObjekttype» påføres klasser i logiske datamodeller
- «DKDatatype» påføres strukturerede datatyper i logiske datamodeller
- «DKEgenskab» påføres egenskaber i logiske datamodeller
- «DKEnumeration» påføres enumerationer i klassifikationsmodeller
- «DKKodeliste» påføres kodelister i klassifikationsmodeller

Rationale:

Ved at anvende stereotyper bliver det muligt at registrere de nødvendige forretnings- og modelleringsmetadata for modeller og modelementer. Via stereotyper kan elementerne udstyres med *tagged values*, som indeholder de metadata, der gør dem selvforklarende udenfor den model, de er defineret i. En *stereotype* er en udvidelse af specifikationen af et UML-element som specificerer dets anvendelse til en bestemt betydning og kontekst. Stereotypen specificerer et sæt af tagDefinitioner. Disse tagDefinitioner udvider de elementer, som har stereotypen med et tilsvarende sæt af tags, som kan bruges til at beskrive elementets forretnings- og modelleringsmetadata. Disse tags kan, for hvert enkelt element, udfyldes med *tagged values*, der er netop dette elements metadata for den kategori, som tagget repræsenterer.

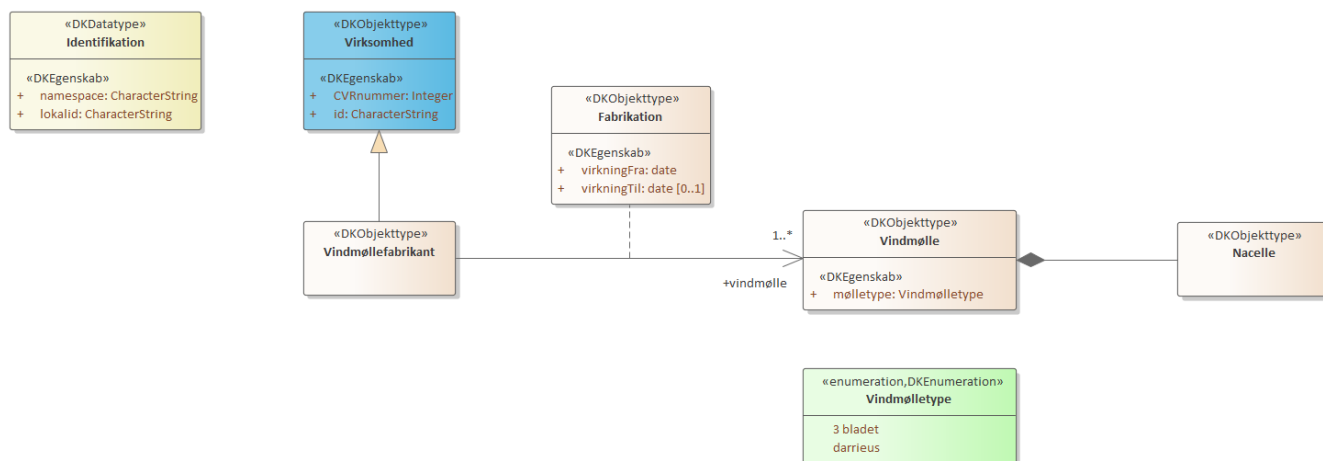
Implikationer:

Både modeller og modelementer **skal** udstyres med stereotyper og tags.

Modellens type indikeres ved hjælp af pakkens stereotype.

Bemærk at Generalisering/specialisering samt primitive datatyper ikke udstyres med stereotype.

Eksempler:



Domænemodeller for Grunddata er logiske datamodeller som har til formål at beskrive indhold og struktur af Grunddata som bl.a. er tilgængelig på Datafordeleren. Bagved de enkelte grunddataregistre er der ofte en grundlæggende begrebs- og/eller informationsmodel, der beskriver de forretningsmæssige informationer. Ofte vil der være en en-til-en relation mellem forretnings- og dataobjekttyperne i hhv. informationsmodellen og den logiske datamodel. Dog er det ikke et krav, at der skal være en en-til-en sammenhæng. Tilfældet kan også være, at en egenskab i en informationsmodel bliver et selvstændigt dataobjekt i den logiske datamodel og omvendt kan et forretningsobjekt modelleres som en egenskab på et dataobjekt.

Eksempelvis kan en persons efternavn være modelleret som en forretningsegenskab til et forretningsobjekt mens det i den logiske datamodel vil være repræsenteret ved sin egen objekttype med tilhørende grunddataegenskaber.



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 3.

4.4. Angiv meningsfyldte navne og beskrivelser for modeller



Regel:

Modellen **skal** forsynes med et meningsfyldt navn og angivelse af dansk som modellens primære sprog.

Modellen **skal** forsynes med en beskrivelse.

Modellens scope **skal** angives.

Rationale:

Det er hensigtsmæssigt, at modellen gives et meningsfyldt og anvendelsesneutralt navn samt en kort beskrivelse, da det er intentionen, at modellen skal kunne læses, anvendes og genbruges af andre. Det vil ligeledes lette formidling, fremsøgning og anvendelse. Derudover angives modellens primære sprog, hvilket giver mulighed for at automatisere videre behandling af termer og Definitioner.

Implikationer:

Modeller skal forsynes med meningsfyldte navne, der refererer til det pågældende emneområde og/eller det centrale forretningsbegreb. Derudover skal modellen forsynes med en kort beskrivelse af modellens formål og indhold.

Der kan også, som en kommentar, tilføjes en tekstuel beskrivelse om, hvilke bekendtgørelser og love der er relevante for modellen, mens selve henvisningen til disse skal ske ved præcis angivelse af en juridisk kilde i form af en HTTP-URI, jf. '*Angiv modellens lovgrundlag og kilde*'. Til et meningsfyldt navn, anbefales at tage udgangspunkt i det element, der er i fokus for modellen.

Reglen opfyldes ved at angive modellens navn, beskrivelse, modelsprog og modelomfang ved hjælp af 'modelnavn', 'kommentar', 'modelsprog' og 'modelScope' (skal angives til ApplicationModel (anvendelsesmodel)).

Modelegenskab:	modelnavn
Modeltag:	label (da/en)
Definition:	det eller de ord, der betegner en model
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label 24 <i>human-readable name for the subject.</i>

Modelegenskab:	beskrivelse
Modeltag:	description (da/en)
Definition:	beskrivelse af modellens formål og indhold
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	https://dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/#description 5 <i>An account of the resource.</i>

Modelegenskab:	modelsprog
Modeltag:	language (=da)
Definition:	angivelse af modellens primære sprog, som UML-repræsentationen fremhæver
Udfaldsrum:	I henhold til RFC5646 angives sprog med ISO 639-1 ('da') RFC5646
Kilde:	http://purl.org/dc/terms/language [6] <i>A language of the resource.</i>

Modelegenskab:	modelomfang
Modeltag:	modelScope

Modelegenskab:	modelomfang
Definition:	angivelse af en models omfang og orientering mod enten et bestemt emne eller en bestemt anvendelse
Udfaldsrum:	ApplicationModel (anvendelsesmodel)
Kilde:	https://data.gov.dk/model/core/modelling#modelscope <i>The scope and orientation of a model.</i>

Eksempel:

label (da) = Elproduktionsanlæg

comment (da) = Model for elproducerende kraftværk

language = da

modelScope = ApplicationModel



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 6.

4.5. Angiv identifikation af modeller



Regel:

Modeller **skal** gives entydig identifikation.

Logiske datamodeller for grunddata **skal** tilhøre domænet <https://data.gov.dk/model/profile>.

Rationale:

Ved at anvende en unik HTTP-URI som identifikator for en model kan HTTP-URIen samtidigt fungere både som entydig identifikator (~entydigt navn) og potentielt som entydig URL (~entydig adresse), hvilket gør den egnet både til entydig identifikation af elementer og til efterfølgende at kunne finde yderligere oplysninger om elementet.

Implikationer:

Reglen overholdes dels ved at angive den valgte HTTP-URI i tagget 'namespace' og dels ved at angive et prefix (kort betegnelse for modellen) i tagget 'namespacePrefix'. Den valgte HTTP-URI fungerer både som entydig identifikator for selve pakken og som det namespace, pakkens egendefinerede elementer er tilknyttet.

Logiske datamodeller for grunddata **skal** tilhøre domænet <https://data.gov.dk/model/profile>. Domænets opbygning overholder 'Retningslinjer for stabile http-URIer' 4.

Modelegenskab:	model identifikation
Modeltag:	namespace
Definition:	logisk område, indenfor hvilket elementer navngives unikt, og som tjener som overordnet reference til de navngivne elementer
Udfaldsrum:	HTTP-URI
Kilde:	https://vocab.org/vann/#preferredNamespaceUri13+ (Universal Resource Identifier) https://en.wikipedia.org/wiki/Namespac

Modelegenskab:	namespacepræfiks
Modeltag:	namespacePrefix
Definition:	forkortet betegnelse for et namespace
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	https://vocab.org/vann/#preferredNamespacePre fix (preferred namespace prefixe)

For UML-modeller: Udfyld tags ‘namespace’ og ‘namespacePrefix’ på modelpakken

Eksempler:

namespace = <https://data.gov.dk/model/profile/energysupplyfacility/>

namespacePrefix = ensupplfac



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 7.

4.6. Angiv den modelansvarlige organisation



Regel: Ansvar for modellen og dens elementer **skal** være klart og tydeligt.

Rationale:

For at en bruger kan se, om en model er relevant og kan anvendes, skal det fremgå hvilken organisation, der er ansvarlig for modellen. Det vil sige er ansvarlig for, at den er blevet udarbejdet, og står inde for at modellens indhold og struktur er retvisende på udgivelsestidspunktet.

Ejeren af data er ikke nødvendigvis ansvarlig for den anvendte model. Der kan for nogle emneområder være adskillelse mellem ejerskab til data og ‘specifikationsansvar’ for de modeller, som beskriver data. For eksempel inden for emneområderne personregistrering og

adresseregistrering. Her er ansvaret for specifikation af data fastsat til ansvarlige ministerier (Indenrigs- og Boligministeriet og Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet) jf. bekendtgørelser. Data er imidlertid sammenstillet og kvalitetssikret af kommunerne. Information om modelansvar er således meget relevant, når modelløren skal vurdere, om et givet modelement er det korrekte/gældende udtryk for et forretningsbegreb, som ønskes modelleret.

Implikationer:

Reglen opfyldes ved at angive den modelansvarlige organisation med modelegenskabens 'modelansvarlig'.

Modelegenskab:	modelansvarlig
Modeltag:	responsibleEntity
Definition:	organisation der står inde for modellens indhold og struktur på udgivelsestidspunktet
Udfaldsrum:	Navn på organisation i klar tekst
Kilde:	http://purl.org/vocab/frbr/core#responsibleEntity# 15 <i>An entity in some way responsible for an endeavour</i>

Eksempler:

I UML-model: responsibleEntity (modelansvarlig) = Energistyrelsen



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 8.

4.7. Angiv emneområde for modellen



Regel: Et emneområde **skal** angives til modellen.

Rationale:

Ved at klassificere modellerne efter emneområde, i henhold til en fællesoffentlig referencemodel, lettes fremsøgning, genbrug og anvendelse af udstillede modeller. Det giver brugeren mulighed for at bruge emneområderne som indgang til at finde den ønskede model eller det ønskede modelement uden nødvendigvis at kende et specifikt søgeord.

Implikationer:

Reglen opfyldes ved at angive modellens emneområde som modelegenskabens 'emne'.

Modelegenskab:	emne
Modeltag:	theme

Modelegenskab:	emne
Definition:	oplysning som klassificerer en ressource i en tematisk kategori
Udfaldsrum:	tilstrækkelig præcis reference til en relevant offentligt tilgængelig klassifikation, såsom et link til forvaltningsopgaven i den FællesOffentlige ReferenceModel (FORM), KL Emnesystematik (KLE) eller, hvis emneområdet ikke er en klassificeret, offentlig opgave - med en anden tilstrækkeligt standardiseret referencemodel.
Kilde:	dcat:theme25 <i>The main category of the dataset</i>

- UML-modeller: Udfyld tagget 'theme' (emne) på modellens pakke

Eksempel:

- I UML-model udfyldes emne egenskab, 'theme': <https://form-online.dk/opgavenoegle/56/#56.05.05.20>



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 9.

4.8. Angiv modellens version



Regel:

Modellens seneste opdateringsdato og versionsnummer **skal** angives.

Ændringshistorik **må kun** være angivet, såfremt modellens version ikke er den første godkendte version.

Rationale:

Ved at modellen forsynes med oplysninger om versionering og seneste opdateringsdato, bliver det lettere for brugeren at vurdere, om en given model eller elementer herfra kan anvendes til et bestemt formål. Brugeren kan blandt andet let afgøre, hvilken version af en specifik model, der er den nyeste, og hvornår der sidst er sket ændringer i modellen. Ændringshistorik **skal** angives, når der er sket en ændring ift. seneste godkendte version. Ændringshistorikken er en kort beskrivelse af versionen og eventuelle ændringer, der er sket siden sidste version.

Implikationer:

Reglen opfyldes ved at angive modellens versionsnummer, seneste opdateringsdato og ændringshistorik.

Modelegenskab:	seneste opdateringsdato
Modeltag:	modified
Definition:	den dato hvor der senest blev foretaget ændringer
Udfaldsrum:	dato (Date) Udfaldsrum opbygget iht. xsd:date 26 (YYYY-MM-DD)
Kilde:	dct:dateModified 7 <i>Date on which the resource was changed</i>

Modelegenskab:	versionsnummer
Modeltag:	versionInfo
Definition:	unik identifikation af en specifik version
Udfaldsrum:	Udfaldsrum opbygget med en: * MAJOR-version, * MINOR-version og * PATCH adskilt med punktum, fx: 1.0.0 Udfaldsrum opbygget iht. semver.org 23
Kilde:	owl:versionInfo 30 <i>The annotation property that provides version information for an ontology or another OWL construct</i>

Modelegenskab:	ændringshistorik
Modeltag:	versionNotes (da/en)
Definition:	beskrivelse af de ændringer de ændringer der er sket i denne version af modellen i forhold til den seneste version.
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	adms:versionNotes 27 <i>A description of changes between this version and the previous version of the Asset</i>

Eksempler:

modified = 2021-06-03

versionInfo = 2.3.0

versionNotes = Egenskaben "fabrikat" tilføjet klassen "Nacelle".



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 10.

4.9. Modellen skal godkendes



Regel:

Alle nye domænemodeller **skal** godkendes af Grunddata Arkitekturforum.

Alle ændrede domænemodeller med MAJOR¹ eller MINOR² ændringer **skal** godkendes af Grunddata Arkitekturforum.

Ændrede domænemodeller med PATCH³ ændringer **skal** godkendes af Modelsekretariatet.

Rationale:

Et vigtigt element for domænemodellerne er, at de kan sammenholdes på tværs af domæneområder. For at en sammensætning kan ske med succes, er det vigtigt, at modellerne er ensartede og kombinerbare. Grunddatamodelregler skal sikre dette. Det er Grunddata Arkitekturforums opgave at kontrollere om reglerne er overholdt. At en offentliggjort domænemodel er kvalitetssikret af Grunddata Arkitekturforum er en væsentlig oplysning for brugeren af domænemodellerne. Derfor denne regel om, at oplysning om Grunddata Arkitekturforums godkendelse skal fremgå af modellen.

En godkendelse omfatter dels den modeltekniske godkendelse ift. modelreglerne samt den forretningsmæssige godkendelse. Forretningsgodkendelsen skal sikre at domænemodellen repræsenterer den forretning, som modellens grunddata indgår i. En godkendelse er derfor betinget af, at registrejer kan dokumentere over Grunddata Arkitekturforum, at der i forbindelse med modellens tilblivelse eller ændring, er inddraget relevante forretningsmæssige overvejelser bl.a. hensyn til aktører såsom anvenderne.

Implikationer:

Nedenstående informationer skal angives til modellen.

Modelegenskab:	godkendelsesstatus
Modeltag:	approvalStatus
Definition:	status som angiver hvorvidt en model er godkendt og erklæret som gældende af Grunddata Arkitekturforum
Udfaldsrum:	approved (godkendt): status som angiver at en model er godkendt og erklæret som gældende
Kilde:	voag:hasApprovalStatus

Modelegenskab:	godkendt af
Modeltag:	approvedBy
Definition:	angivelse af Grunddata Arkitekturforum som har godkendt og erklæret modellen som gældende
Udfaldsrum:	Udtrykkes med navn på forummet eller som en reference til en struktureret organisationsoversigt
Kilde:	voag:isApprovedBy <i>References to which parties approve an entity</i>

Eksempler:

approvalStatus = approved

approvedBy = Grunddata Arkitekturforum

approvedBy = Grunddata Modelsekretariatet



Tilpasset fra FDA version 2.0 regel nummer 11.

¹ Opdatering af tjenester er nødvendig

- Gamle tjenester kan ikke ”finde” nødvendige model-elementer i opdateret model
- En ikke-bagud-kompatibel ændring
- Indstilling til afgørelse laves af modelsekretariatet, indstillingen vurderes af Grunddata Arkitekturforum og Grunddata Arkitekturforum foretager den endelige beslutning.

² Opdatering af tjenester er mulig men ikke nødvendig

- Der er kun tilføjet model-elementer i modellen
- En bagud-kompatibel ændring
- Gamle tjenesteveritioner kan vedblive at eksistere
- Modelsekretariatet indstiller en beslutning til Grunddata Arkitekturforum, der foretager den endelige beslutning.

³ Tjenester uændrede

- Fx opdateret dokumentation
- Godkendes af modelsekretariatet, der orienterer Grunddata Arkitekturforum.

4.10. Angiv modellens modelstatus



Regel: Det **skal** angives, hvor komplet og færdig, og dermed hvor anvendelig modellen er.

Rationale:

For at brugerne af en given model skal kunne forvisse sig om en models potentielle anvendelse og relevans, skal det være muligt at kunne tilgå udsagn om modellens status.

Implikationer:

Godkendte og udstillede domænemodeller kan kun have modelstatus stabil ("stable"). Forslag til domænemodeller, som sendes til Modelsekretariatet til konformanstjek, skal have angivet modelstatus som 'under udvikling' ("development"). Når modellen er godkendt ændrer Modelsekretariatet modelstatus til 'stabil' ("stable").

Reglen opfyldes ved at angive modellens status ved hjælp af modelegenskaben 'modelstatus':

Modelegenskab:	modelstatus
Modeltag:	modelStatus
Definition:	status som angiver modellens gyldighed, her forstået som hvor komplet og færdig, og dermed hvor anvendelig modellen er
Udfaldsrum:	<ul style="list-style-type: none">• development (under udvikling): modelstatus som indikerer, at modellen har en foreløbig og ukomplet udformning• stable (stabil): modelstatus som indikerer, at modellen er komplet, stabil og taget i brug
Kilde:	adms:status 28 <i>The status of the Asset in the context of a particular workflow process</i>

Eksempler:

modelStatus = stable



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 12.

4.11. Angiv modellens lovgrundlag og kilde



Regel: Sammenhængen mellem lovgrundlag og modeller **skal** dokumenteres ved at anføre referencer til lovgrundlag og kilde på området.

Rationale:

Ved at synliggøre og dokumentere sammenhængen mellem lovgrundlag og forretningsmæssige modeller fremmes juridisk og organisatorisk interoperabilitet.

Ved at synliggøre kilder, som modellen tager udgangspunkt i, fremmes ensartethed mellem modeller, der bygger på samme kilder.

Implikationer:

Man skal undersøge, om der findes lovmæssige rammer omkring modellen, og i så fald skal disse beskrives.

Reglen opfyldes ved at specificere henvisninger til love og bekendtgørelser med egenskaben 'juridisk kilde' på modelniveau ved angivelse af ELI-URI-referencer (European Legislation Identifier), som præsenteres på Retsinformation.dk

Andre henvisninger til nationale og internationale standarder samt øvrige kilder kan beskrives med egenskaben 'kilde'.

Modelegenskab:	juridisk kilde
Modeltag:	legalSource
Definition:	reference til lovgrundlag som danner grundlag for modellen
Udfaldsrum:	Angivelse af ELI-URI-referencer
Kilde:	http://data.europa.eu/m8g/hasLegalResource 11 <i>It indicates the Legal Resource (e.g. legislation) to which the Public Service (red:resource) relates, operates or has its legal basis</i>

Modelegenskab:	kilde
Modeltag:	source
Definition:	reference til ressource som modellen baserer sig på
Udfaldsrum:	Overordnet tekstuel beskrivelse af nationale og internationale standarder samt øvrige kilder
Kilde:	http://purl.org/dc/terms/source A related resource from which the described resource is derived

Eksempler:

legalSource = <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2020/125>, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2018/864>

source = <https://publications.europa.eu/resource/authority/bkc/008.11.01.1600>



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 13.

4.12. Modeller klassifikationer til genbrug



Regel: Klassifikationer **skal** enten:

1. modelleres selvstændigt, så de kan genbruges i andre modeller eller
2. referere til en online, maskin¹- og menneskelæsbar² klassifikation i et klassifikationsregister

Rationale:

Klassifikation er i denne sammenhæng anvendelse af en kontrolleret mængde af veldefinerede klassifikationsemner. Det er vigtigt, at det bliver muligt entydigt at referere til et klassifikationsemne (en instans) i en klassifikation, ligesom man bør kunne få tilstrækkelig information om klassifikationsemnet og skabe relationer mellem emner på tværs af modeller og systemer.

Klassifikationer skal modelleres til genbrug, og derfor bør disse kontrollerede udfaldsrum også løftes ud af modellerne og fremstå som selvstændige modeller. Det vil betyde at flere modeller kan referere til samme klassifikation, og at klassifikationen kan udvides eller indsnævres uden behov for revision af de refererende modeller.

Implikationer:

Når klassifikationer modelleres med UML optræder klassifikationsemnerne som værdier i en enumeration med stereotypen «DKEnumeration», og disse skal placeres i en selvstændig pakke med stereotypen «DKKlassifikationsmodel».

Hvis klassifikationen findes i et klassifikationsregister, skal en kodeliste med stereotypen «DKKodeliste» anvendes. Der skal henvises til den eksterne kodeliste.



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer [15](#).

¹ f.eks. CSV, SKOS, XML

² f.eks. PDF, html

4.13. God diagrammeringsskik



Regel:

1. Nedarvning **skal** læses oppefra og ned
2. Tekster (associationsender, tekster på associationer) **skal** være læsbare
3. Følgende farver **skal** anvendes til de forskellige modelementer:
 - Klasser: Sandfarvet (RGB: 254,250,247)
 - Indlånte klasser: Blå (RGB: 135,205,235)
 - Strukturerede datatyper: Gul (RGB: 251,249,198)
 - Enumerationer: Grøn (RGB: 232,253,227)
4. Diagrammer **bør** ikke have mere indhold end, at det kan læses på en A4 side
5. Relationer **bør** ikke krydse hinanden
6. Relationer **bør** være vandrette eller lodrette linjer

Rationale:

Domænemodellerne (UML datamodeller) tjener to formål:

1. At være grundlag for dannelsen af artefakter til fysisk implementering (databaseskema, xml-skema mm.)
2. At udgøre dokumentation for registrets data med hensyn til indhold såsom struktur, relationer og egenskaber.

For at en domænemodel via dens diagrammer kan skabe en god kommunikation mellem registrejer og anvender er det vigtigt, at UML diagrammerne er læsbare og forståelige. Derfor oplistes i denne regel nogle basale konventioner for, hvordan diagrammer bør opstilles, så god kommunikation understøttes.

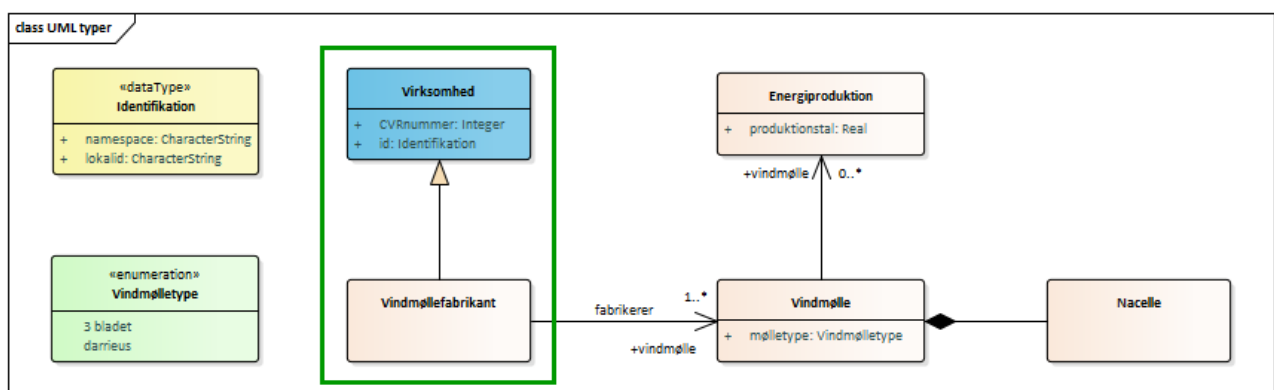
Implikationer:

Lav diagrammer til domænemodeller efter disse konventioner:

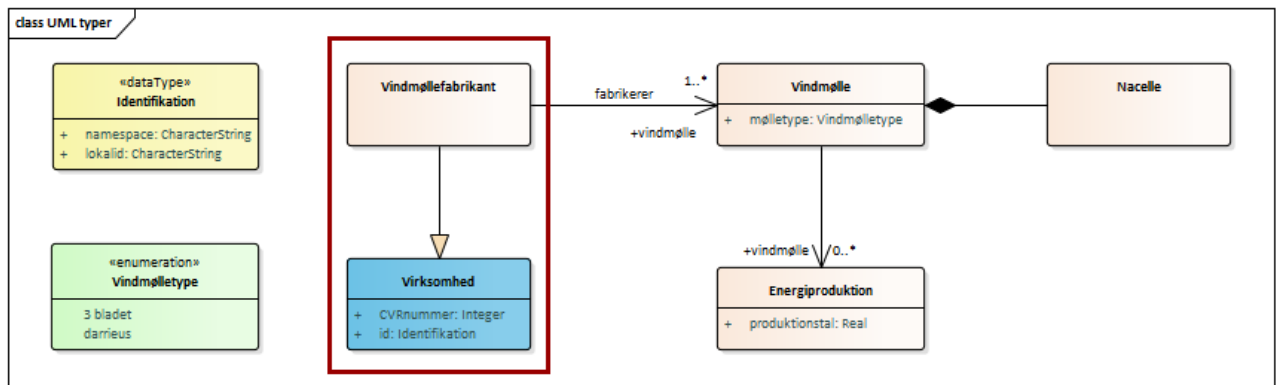


Nedarvning **skal** læses oppefra og ned

- Rigtigt:

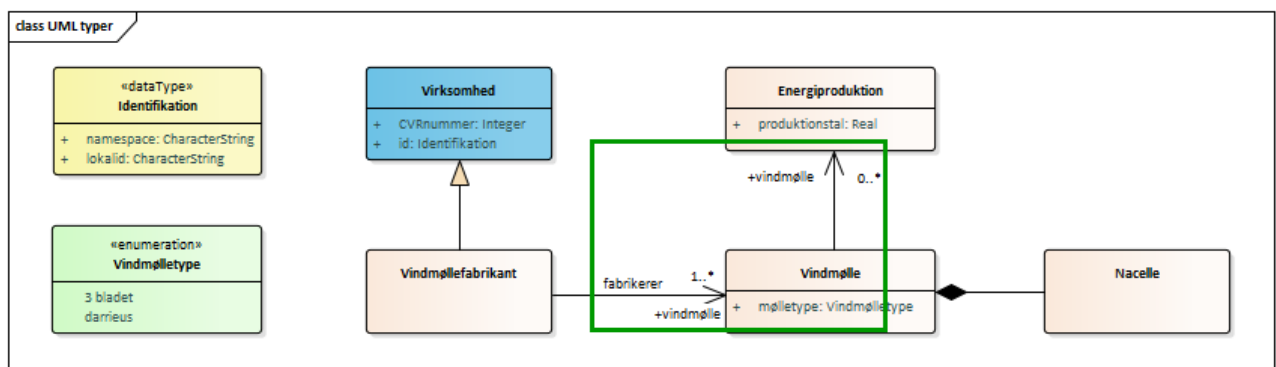


- Forkert:

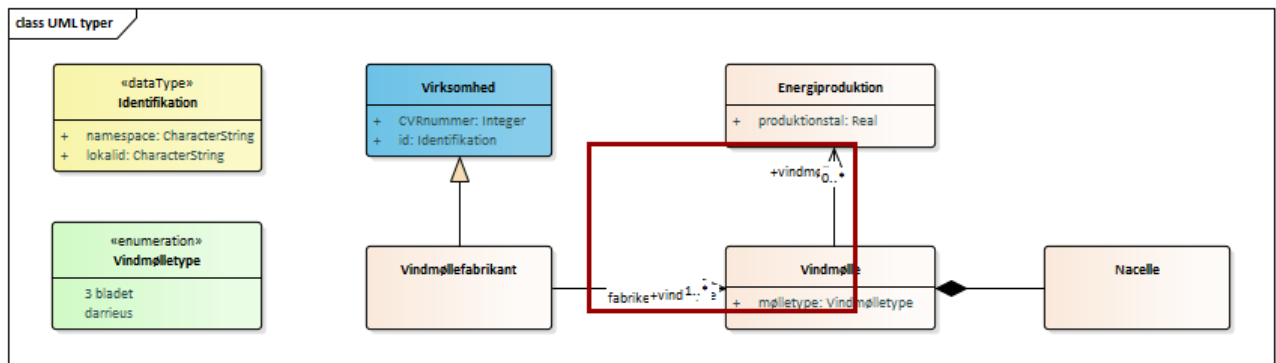


Tekster (associationsender, tekster på associationer) **skal** være læsbare

- Rigtigt:



- Forkert:



Teksterne skal være frie fra klasser etc.



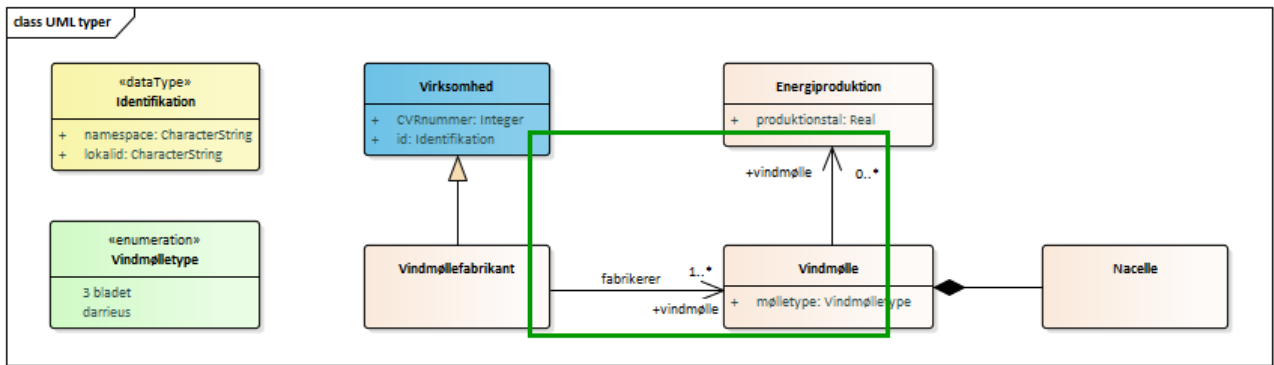
Diagrammer **bør** ikke have mere indhold end, at det kan læses på en A4 side

Del op i flere diagrammer hvis indholdet ikke kan være i et diagram

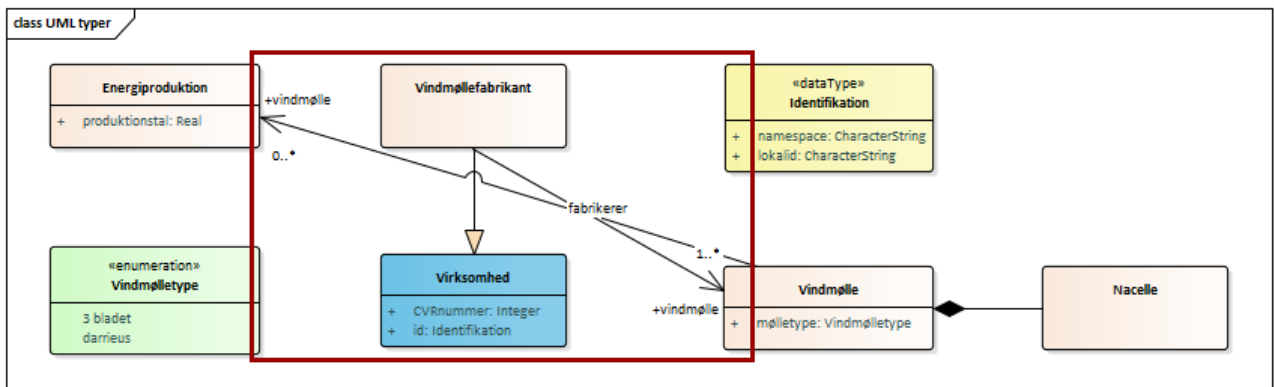


Relationer **bør** ikke krydse hinanden

- Rigtigt:



- Forkert:

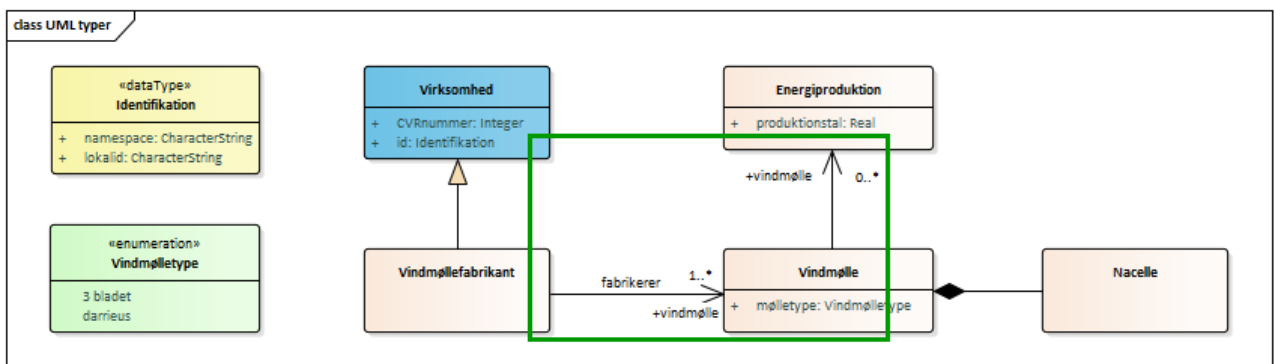


Ofte er det muligt at omrokere klasser, så man undgår krydsende relationer

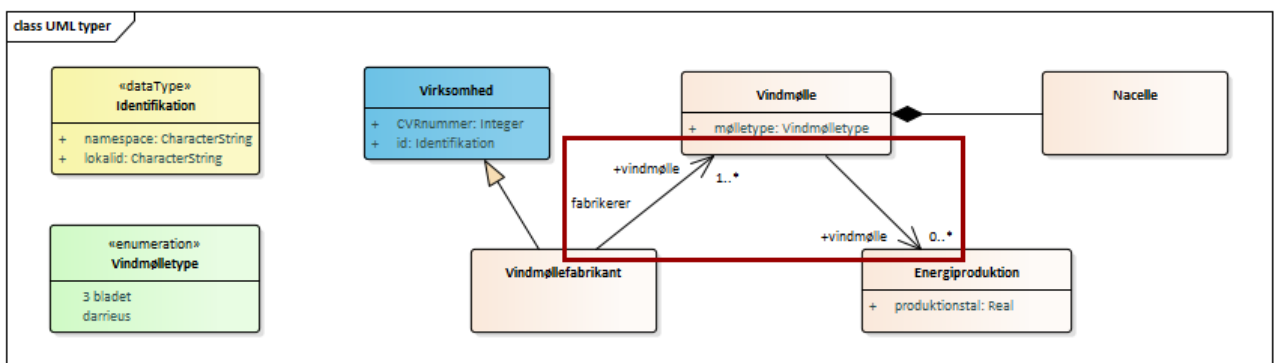


Relationer **bør** være vandrette eller lodrette linjer

- Rigtigt:



- Forkert:



Ofte er det muligt at omrokere klasser, så relationer er vand- eller lodrette



Det er vigtigt at diagrammer i en model er sat op, så de er letlæselige, og understøtter forståelsen af indhold og sammenhænge i domænemodellen.

Kapitel 5. Regler for modelementer

5.1. Angiv meningsfyldte UML-navne for modelementer



Regel: Modelementer **skal** forsynes med betegnelser, der afspejler den anvendte terminologi på området.

Rationale:

Det er hensigtsmæssigt, at modellens elementer får meningsfyldte betegnelser, da det er intentionen, at modellen skal kunne læses, anvendes og genbruges af andre. Det vil sige, at selvom man principielt kan betegne et element med et navn, som ikke i sig selv er meningsgivende, fx KA00045, så bør man vælge en betegnelse, der afspejler den i emneområdet anvendte term, og udpeger det begreb, som elementet faktisk skal repræsentere, fx 'Vindkraftanlæg' [Allemang 2008:310].

Implikationer:

Modelementer, herunder klasser, associationer, associationsender og egenskaber skal forsynes med UML-navne, der afspejler anvendt terminologi inden for emneområdet.

Eksempler:

- Byggesagsnummer er et bedre attributnavn end sag001 (i forhold til byggesager)
- Folkekirketilknytningsforhold er et bedre klassenavn end Folkekirke (i forhold til personer)
- Personoplysningsbeskyttelse er et bedre klassenavn end Beskyttelse (i forhold til personer)
- Strandbeskyttelsesområde er et bedre klassenavn end Strandbeskyttelse i (i forhold til jordstykker)



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 16.

5.2. Giv alle modelementer en identifikator



Regel: Alle modelementer **skal** have en fuldt kvalificeret HTTP-URI som identifikator.

Rationale:

Sporbarhed af modelementers udvikling, fra begrebsmodel frem til teknisk implementering, kræver entydig identifikation af elementerne. Et middel til sammenhæng mellem modeller og mellem data opnås ved brug af unikke, entydige identifikatorer. W3C anbefaler brug af HTTP-URI,

jf. [W3C 2017 36](#).

HTTP-URI har både funktion som entydig identifikator (~ entydigt navn) og potentielt som entydig URL (~ entydig adresse), hvilket gør den egnet både til entydig identifikation af elementer og til efterfølgende at kunne finde yderligere oplysninger om elementet.

Implikationer:

Identifikatorer dannes som en fuldt kvalificeret HTTP-URI ved en sammensætning af:

- Det namespace der identificerer den model elementet tilhører, jf. '*Angiv identifikation af modeller*'.
- Fragmentnavn som placeres efter skilletegnet (/), og som udgør det enkelte elements navn – som er unikt inden for namespace.

Modelelementegenskab:	URI
Modelelementtag:	URI
Definition:	entydig identifikation af en ressource, (en klasse, en instans, en egenskab, datatype eller en værdi)
Udfaldsrum:	HTTP-URI
Kilde:	https://www.w3.org/TR/ld-glossary/#uniform-resource-identifier 35

Notér at UML-elementet Generalisering (Generalization), som eneste UML-element, ikke forsynes med dette tag.

Eksempler:

Modelpakken for modellen over energiforsyningsanlæg har URI: <https://data.gov.dk/model/core/energysupplyfacility/>

Fragmentnavnet for et element (en klasse) er: *EnergySupplyFacility*

Som en kombination af disse to dannes den fulde HTTP-URI for elementet: <https://data.gov.dk/model/core/energysupplyfacility/EnergySupplyFacility>



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 17.

5.3. Angiv termer i et naturligt sprog



Regel: Modelelementer **skal** forsynes med termer i et naturligt sprog.

Rationale:

Ved at forsyne modelementer med termer i et naturligt sprog, afspejles terminologien i emneområdet og dermed understøttes fremsøgning og genbrug af modelementer. Med naturligt sprog skal forstås skriftsprog, der følger det pågældende sprogs retskrivning og ikke programmeringskonventioner såsom CamelCase og sammensætningen af ord med understregning eller bindestreg. Termerne skal dermed ikke yderligere behandles for at kunne indgå og forstås som termer i en traditionel ordliste.

Implikationer:

Det er de termer, som naturligt anvendes i emneområdet, der skal registreres. Term skal i denne sammenhæng forstås som et udtryk eller en betegnelse, der sprogligt udpeger et begreb, og som dermed har en specifik betydning i et fagsprog.

Som minimum registreres den foretrukne term, men såfremt et begreb kan udtrykkes ved flere synonyme accepterede eller frarådede termer, så anbefales det at disse også registreres, selvom det ikke er et krav. Termer registreres ved hjælp af elementegenskaberne 'foretrukken term', 'accepteret term' og 'frarådet term'.

Modelementegenskab:	foretrukken term
Modelementtag:	prefLabel (da/en)
Definition:	term som vurderes at være det bedste af flere synonyme udtryk for et givet begreb
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	skos:prefLabel [31]

Modelementegenskab:	accepteret term
Modelementtag:	altLabel (da/en)
Definition:	term hvis anvendelse godtages, men ikke foretrækkes
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	skos:altLabel [32]

Modelementegenskab:	frarådet term
Modelementtag:	deprecatedLabel (da/en)
Definition:	term som ikke bør anvendes, fordi den er uønsket, forkert eller forældet
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	mdl:deprecatedLabel

UML-modeller: Udfyld tagget 'prefLabel' og evt. 'altLabel' og 'deprecatedLabel' på modelementet

med termer som de naturligt anvendes i emneområdet.

Eksempler:

prefLabel (da): vindkraftanlæg

altLabel (da): vindturbine

deprecatedLabel (da): vindmølle



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 18.

5.4. Brug standardiserede konventioner for angivelse af navne



Regel: Modellen, og de elementer den består af, **skal** forsynes med UML-navne og termer, der er angivet efter standardiserede konventioner og best practices.

Rationale:

Modelementers betegnelser **skal** understøtte genbrug. En ensartet navnekonvention giver modellen et ensartet udtryk, og gør det nemmere at identificere og skelne de forskellige elementer fra hinanden.

Implikationer:

- Anvend et almindeligt udbredt tegnsæt (Unicode)
- Anvend substantiver i ubestemt entalsform for klasser jf. Allemang 2008:311 og Ambler 2005:51

Logiske datamodeller:

- Navne på klasser og objekter angives med med “UpperCamelCase” - dvs. med stort begyndelsesbogstav i både første ord og alle eventuelle efterfølgende ord i navnet og uden anvendelse af mellemrum i navnet.
- Navne på associationer, associationsender og egenskaber angives med “lowerCamelCase”, dvs. med lille begyndelsesbogstav i første ord og stort begyndelsesbogstav i eventuelle efterfølgende ord og uden angivelse af mellemrum.

Vedrørende termer som angives som tagværdier gælder det jf. '*Angiv termer i et naturligt sprog*'

- Angiv termer og relationer med lille begyndelsesbogstav [ISO 704]
- Angiv termer og relationer efter gældende retstavning
- Anvend mellemrum til adskillelse af ord

Eksempler:

- NavngivenVej (klassenavn)
- Vindkraftanlæg (klassenavn)
- identificeresVed (attributnavn)



Navne på associationer, associationsender og egenskaber angives med “lowerCamelCase” kan fraviges, hvis navnet på objektet i virkeligheden er navngivet og kendt under en term, som alene indeholder store bogstaver - eksempel CPR-nummer, CVR-nummer. I sådanne tilfælde bør modelementet skrives med store bogstaver.



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer [19](#).

5.5. Udarbejd Definitioner eller beskrivelser af modellens elementer



Regel: Betydningen af modellens navngivne elementer **skal** beskrives fyldestgørende og i et letforståeligt dansk.

Rationale:

For at sikre at elementer anvendt i en model forstås på samme måde ved alle anvendelser, er det nødvendigt at gøre rede for betydningen ved fyldestgørende beskrivelse. Dette er grundlaget for en bred anvendelse og for minimering af fejltolkninger.

Implikationer:

Reglen opfyldes ved at tilknytte en beskrivelse eller Definition på dansk til alle navngivne modelementer. Supplerende bemærkninger eller oplysninger kan eventuelt tilføjes som en kommentar, og ligeledes kan eksempler eventuelt angives.

Bemærk at denne regel sætter krav om *tilstedeværelsen* af en Definition, og at reglen '*Udarbejd strukturerede Definitioner på en standardiseret måde*' og '*Udarbejd anvendelsesneutrale Definitioner*' supplerer denne regel ved at sætte krav til selve *udformningen* af Definitionen.

Elementegenskaberne 'Definition', 'kommentar' og 'eksempel' anvendes som vist herunder. Man kan, hvis der er behov for det, supplere med en 'anvendelsesnote' om, hvordan elementet skal forstås netop i et pågældende datasæt eller i det it-system, hvor det skal anvendes.

Modelementegenskab:	Definition
Modelementtag:	Definition (da)
Definition:	beskrivelse af betydningen af et begreb
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	skos:Definition 33

Modelementegenskab:	kommentar
Modelementtag:	comment (da)
Definition:	supplerende bemærkning eller oplysning vedrørende begrebet
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	rdfs:comment 29

Modelementegenskab:	eksempel
Modelementtag:	example (da)
Definition:	typisk forekomst der beskrives for at forklare eller anskueliggøre
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	skos:example 34

Modelementegenskab:	anvendelsesnote
Modelementtag:	applicationNote (da)
Definition:	Note som beskriver, hvordan et modelement skal anvendes og forstås i en bestemt anvendelseskontekst
Udfaldsrum:	tekst
Kilde:	Regel 20

Eksempler:

Definition (da) = kraftværk som omdanner vindenergi til elektricitet

comment (da) = vindkraftanlæg er typisk opført efter 1970

example (da) = vindmøllen i Tvind

applicationNote (da) = kun vindkraftanlæg på land indgår



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer [20](#).

5.6. Udarbejd strukturerede Definitioner på en standardiseret måde



Regel:

Definitionen **skal** beskrive betydningen af et begreb således, at det klart afgrænses fra andre begreber.

Definitioner af modelementer **bør** struktureres på en standardiseret måde.

Definitioner **bør** udarbejdes som indholdsDefinitioner, dvs. at Definitionen angiver nærmeste overbegreb samt karakteristiske træk.

Rationale:

Ved at udarbejde indholdsDefinitioner får man korte, klare og korrekte Definitioner, som på entydig og robust vis formidler betydningen af et begreb, ligeledes undgås en række uhensigtsmæssigheder, som andre Definitionstyper har (se eksempler på andre Definitionstyper under afsnittet 'eksempler' herunder).

Implikationer:

Kort fortalt skal man tilstræbe at definere et begreb ved at angive nærmeste overbegreb samt karakteristiske træk. dvs. man skal anføre, hvad begrebet er for "en slags" og hvad det, der er karakteristisk ved netop denne slags i forhold til andre begreber med samme direkte overbegreb.

Ved Definition af elementer skal man udtrykke sig så kort, klart og korrekt som muligt.

I henhold til reglen om sammenhæng mellem lovgrundlag og modeller, bør det undersøges om gældende lovgivning på området definerer det relevante begreb, og hvis dette umiddelbart kan anvendes, er det ikke nødvendigt at opfylde dette krav om en struktureret form.

Eksempler:

- God Definition: **vindkraftværk**: kraftværk som omdanner vindenergi til elektricitet
IndholdsDefinition hvor overbegrebet "kraftværk", og det der karakteriserer en vindmølle i forhold til andre kraftværker er, at den "omdanner vindenergi til elektricitet"
- Dårlig Definition: **vindkraftværk**: vindmølle
Definition ved angivelse af synonym - giver ingen yderligere forklaring
- Dårlig Definition: **vindkraftværk**: fx havvindkraftanlæg, vindkraftanlæg i landzone
Definition opremsning af underbegreber - er alle med og hvad er betydningen af disse?
- Dårlig Definition: **vindkraftværk**: kraftværk som ikke omdanner kemisk, elektrisk, varme-, kerne-, beliggenheds- eller strålingsenergi
Negativ Definition idet begrebet er defineret ved hvad det "ikke" er.
- Dårlig Definition: **vindkraftværk**: består af tårn, nav og vinger
Definition opremsning af bestanddele - er alle dele med?



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 21.

5.7. Udarbejd anvendelsesneutrale Definitioner



Regel:

Modellens elementer **skal** defineres anvendelsesneutralt, så de også kan anvendes i andre kontekster.

Definitioner **skal** være fagligt forsvarlige og alment anvendelige.

Rationale:

Hvis man lader anvendelseskonteksten indsnævre Definitionen af elementet risikerer man, at udelukke genbrug eller man risikerer uhensigtsmæssig brug af elementet i andre modeller.

Implikationer:

Definitionen må ikke indeholde elementer, som udtrykker en uhensigtsmæssig indsnævring af begrebet ved for eksempel at beskrive tekniske, organisatoriske eller politiske afhængigheder. Supplerende kontekstafhængige kommentarer eller eksempler skal ikke indgå i Definitionen, da disse oplysninger eventuelt ikke er relevante for Definitionen og kan være begrænsende for bred anvendelse af begrebet.

Eksempler:

- God: **vindkraftanlæg**: kraftværk som omdanner vindenergi til elektricitet
- Dårlig: **sagsoprettelsesdato**: Den dato en sag oprettes i styrelsens sagsbehandlingssystem (*ved at indsnævre sagsbehandlingssystemet til en bestemt organisatorisk enhed ('styrelsens') reduceres genbrugspotentialet*).
- Dårlig: **sagsoprettelsesdato**: Dato udtrykt som YYYY-MM-DD (*ved at indsnævre det tekniske format reduceres genbrugspotentialet*).
- Dårlig: **seværdighed**: bygningsværk af interesse for turister (*ved at anføre bygningsværk som overbegreb udelukkes seværdigheder, som ikke udgøres af en konstruktion af denne type*).



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer [22](#).

5.8. Angiv modelementers lovgrundlag



Regel: Sammenhængen mellem lovgrundlag og modelementer **skal** dokumenteres ved at anføre referencer til lovgrundlag på elementniveau.

Sammenhængen mellem standarder på området og modelementer **kan** dokumenteres ved at anføre referencer til relevante standarder på elementniveau.

Rationale:

Ved at synliggøre og dokumentere sammenhængen mellem lovgrundlag og modelementer fremmes juridisk og organisatorisk interoperabilitet. I modelleringsarbejdet **bør** begreber fra lovgrundlag anvendes så vidt muligt.

Implikationer:

Termer og Definitioner af begreber **skal**, i det omfang det er muligt, hentes fra gældende lovgivning på området, og kildehenvisninger **bør** angives for begrebet.

Det **bør** undersøges om gældende lovgivning på området definerer det relevante begreb, og hvis dette umiddelbart kan anvendes, er det ikke nødvendigt at opfylde reglen om en struktureret form jf. 'Udarbejd strukturerede Definitioner på en standardiseret måde'. Hvis lovgivningens Definition af et givet begreb derimod vurderes at være uanvendelig, udarbejdes en ny Definition samtidigt med at lovgivningens Definition medtages i kommentar (rdfs:comment) med en forklaring på, hvorfor den er uanvendelig.

Reglen opfyldes ved at specificere henvisninger (med HTTP-URIer) til love og bekendtgørelser med egenskaben 'juridisk kilde' og henvisninger til nationale og internationale standarder samt øvrige kilder med egenskaben 'kilde'.

Modelementegenskab:	juridisk kilde
Modelementtag:	legalSource
Definition:	reference til lovgrundlag hvorfra begrebet er afledt
Udfaldsrum:	Udtrykkes på elementniveau som reference til lovtekst ved den mest præcise henvisning til det pågældende begreb i en given lov (fx ved angivelse af ELI URI-reference, European legislation identifier) som præsenteres på Retsinformation.dk (https://www.retsinformation.dk/eli/about) 22
Kilde:	<i>It indicates the Legal Resource (e.g. legislation) to which the Public Service (red:resource) relates, operates or has its legal basis</i>

Modelementegenskab:	kilde
Modelementtag:	source
Definition:	reference til ressource hvorfra begrebet er afledt
Udfaldsrum:	Udtrykkes på elementniveau ideelt set med en URI, men kan også være kildens navn
Kilde:	<i>A related resource from which the described resource is derived</i> 6

Eksempler:

legalSource = <http://www.retsinformation.dk/eli/lta/2015/1736>

source = <http://www.electropedia.org>



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 23.

5.9. Brug standardiserede primitive datatyper



Regel: Standardiserede primitive datatyper fra ISO/Dansk Standard (DS) **skal** bruges.

Rationale:

Logiske modeller bliver først udtømmende beskrivelser af data, når de angiver datatyper for egenskaber. Datatyperne udtrykker på en konsistent måde det udfaldsrum, som egenskaben har. Datatyper skal dog være platforms- og systemneutrale for at kunne anvendes i Definition af fælles logiske modeller.

Først og fremmest er det væsentligt, at de anvendte datatyper kan forstås og fortolkes, hvorfor deres Definition skal være entydig og publiceret. Yderligere gælder det, at genkendelighed og genbrugelighed øges, hvis de anvendte datatyper tages fra et så lille udvalg af publicerede typer som muligt.

Implikationer:

Standardiserede primitive datatyper i modellen skal hentes fra ISO/Dansk Standard (DS)

- **ISO/TC 211** Harmonized Model er en samling af datatyper, som er udviklet i forbindelse med håndtering af geografiske data - fx INSPIRE. Datatyperne kan tilgås fra <https://github.com/ISO-TC211/HMMG> [12]

En ikke-udtømmende liste over ISO og danske standarder, som kan anvendes til grunddata:

1. DS/ISO 19103:2015 Geografisk information – Konceptuelt modelleringssprog
2. DS/EN ISO 19107:2019 Geografisk information – Geometrimodel
3. DS/ISO 639-2:2000 Sprogkoder - Del 2: Alfa-3 kode
4. DS/EN ISO 3166-1:2020 Koder for navne på lande og deres underinddelinger – Del 1: [Landekoder](#) [21]



Tilpasset fra FDA version 2.1 regel nummer 27.

5.10. Angiv historikmodel for grunddataobjekttyper



Regel: Historikmodel **skal** angives til modelementer af stereotypen DKObjekttype.

Rationale:

Til grunddataregistre er der brug for differentiering af håndtering af historik. Der skelnes mellem tre typer:

1. *ingen historik*
2. registreringshistorik
3. bitemporalitet

Nogle forretninger er opbygget sådan, at de indsamler og registrerer data med bestemte mellemrum, f.eks. indsamling af geodata vha. flyfotos. Det gør, at det ikke er muligt at fastslå, hvornår en ændring i virkeligheden har fundet sted. I sådanne registre har man heller ikke mulighed for at registrere data om fortiden. Man kan f.eks. ikke registrere i dag, at et hus så sådan og sådan ud fra 1980 til 1995. Andre typer forretninger er opbygget sådan, at noget først eksisterer, når det er registreret. Man er f.eks. først forsikret, når ens oplysninger står i it-systemet. I nogle forretninger er der m.a.o. ikke et forretningsbehov for virkningshistorik, eller muligheden for virkningshistorik er bevidst valgt fra. I disse tilfælde angives objekttypens historikmodel til "registreringshistorik".

I andre forretninger er det nødvendigt at kunne håndtere virkningshistorik for forretningsobjekterne, dvs. at forretningen skal kunne holde styr på både, hvordan deres forretningsobjekter var i fortiden, og på hvordan de er lige nu (og evt. også på hvordan de vil være i fremtiden, hvis relevant). I disse tilfælde angives objekttypens historikmodel til "bitemporalitet".

Der kan være tilfælde, hvor et register ikke håndterer historik. En objekttype med ingen historik er dog ikke en option for grunddata. Her vil som minimum registreringstiden forventes at være angivet.

Implikationer:

Reglen opfyldes ved at angive historikmodel som modelement egenskab. Opfyldelse af regel '*Grunddataobjektyper bør understøtte virkningstid*' skal ske i overensstemmelse med den angivne historikmodel.

Modelementegenskab:	historikmodel
Modelementtag:	historikmodel
Definition:	model som anvendes til objekttypens historik.
Udfaldsrum:	<ul style="list-style-type: none">• registreringshistorik• bitemporalitet
Kilde:	Grunddata Arkitekturforum

Eksempler:

historikmodel: bitemporalitet

Kapitel 6. Regler for egenskaber

6.1. Alle grunddataobjekttyper skal modelleres med persistent, unik identifikation



Regel: Alle grunddataobjekttyper af stereotypen `DKObjekttype` **skal** modelleres med persistent, unik identifikation.

Rationale:

Alle dataobjekter, skal have et globalt unikt id, som ikke ændres i data-objektets levetid. Det er nødvendigt at have en unik identifikation af et dataobjekt på tværs af Grunddatamodellen, for at sikre en fælles høj datakvalitet.

Oftentimes vil dataobjektet, ud over den unikke identifikation, have en eller flere forretningsnøgler, for eksempel har en matrikel et matrikelnummer. Men forretningsnøglerne kan ikke stå alene, da Grunddatamodellen generelt skal understøtte historik, hvilket betyder, at dataobjektet kan have forskellige forretningsnøgler over tid, ligesom den samme forretningsnøgle løbende kan indgå i flere forretningsobjekter.

Derfor er det essentielt, at objektets identifikation er persistent i hele dataobjektets levetid.

Implikationer:

Hver UML-klasse med stereotypen `DKObjekttype` **skal** modelleres med følgende attribut:

Grunddataegenskab:	id
Definition:	unik identifikation af objektet
Datatype:	Characterstring
Krav:	Obligatorisk
Multiplicitet:	1

Modeleksempler:



Dataeksempler:

id = <http://data.gov.dk/geodanmark/1032949295>

id = 811cd589-7d11-43e9-86a8-6c1e9c03e2ec

id = <http://data.gov.dk/Matriklen/Jordstykke/339085>

6.2. Alle grunddataobjekttyper skal understøtte registreringstid



Regel: Alle grunddataobjekttyper af stereotypen DKObjekttype **skal** modelleres med grunddataegenskaber for registreringstid.

Rationale:

Det er vigtigt, at bevare datagrundlaget for (rets)reglers forvaltning, så man til enhver tid kan fremfinde de data, der var aktuelle engang, og man kan dokumentere trufne beslutninger over for borgere og virksomheder. Ved at håndtere registrering og afregistrering af dataobjektversioner ved hjælp af tidsstempeling, gennemgår grunddataobjekterne en registreringshistorik, og man kan hermed leve op til forventningen om sporbarhed.

Derfor skal grunddataobjekter modelleres med et registreringstidsinterval - det vil sige tidsintervallet, hvor en version anses for at være ajour i informationssystemet.

En dataobjektversionregistrering foretages af en aktør (som kan være et it-system) og resulterer i en registreret dataobjektversion. Aktøren betegnes registreringsaktør.

Implikationer:

Hver UML-klasse med stereotypen DKObjekttype **skal** modelleres med følgende egenskaber:

Grunddataegenskab:	registreringFra
Definition:	starttidspunkt af den registrerede dataobjektversions registreringstidsinterval
Datatype:	DateTime
Krav:	Obligatorisk
Multiplicitet:	1
Kilde:	http://link.til.begrebsmodel <i>Begrebsmodel: Temporale begreber</i>

Grunddataegenskab:	registreringTil
Definition:	sluttidspunkt af den registrerede dataobjektversions registreringstidsinterval
Datatype:	DateTime
Krav:	Obligatorisk
Multiplicitet:	0..1
Kilde:	http://link.til.begrebsmodel <i>Begrebsmodel: Temporale begreber</i>

Grunddataegenskab:	registreringsaktør
Definition:	aktør som foretager en registrering
Datatype:	Characterstring
Krav:	Obligatorisk
Multiplicitet:	1
Kilde:	http://link.til.begrebsmodel <i>Begrebsmodel: Temporale begreber</i>

Modeleksempler:



Dataeksempler:

registreringFra = 2021-06-21T10:45

registreringTil = Null

registreringTil = 2021-08-21T11:57

registreringaktør = Geodatastyrelsen

registreringaktør = Matriklens informationssystem

6.3. Grunddataobjekttyper bør understøtte virkningstid



Regel: Alle grunddataobjekttyper af stereotypen DKObjekttype **bør** modelleres med grunddataegenskaber for virkningstid.

Fritagelse fra krav om angivelse af virkningstid **skal** godtgøres.

Hvis *bitemporalitet* er angivet som historikmodel til objekttype **skal** grunddataegenskaber for virkningstid angives.

Man **må ikke** angive grunddataegenskaber for virkningstid, hvis *registreringstid* er angivet som historikmodel til objekttype.

Rationale:

Bestemte forretninger kan have behov for at kunne holde styr på både hvordan deres forretningsobjekter var i fortiden, hvordan de er lige nu, og evt. også hvordan de vil være i fremtiden. Man skal m.a.o. kunne holde styr på alle tilstande som et forretningsobjekt har befundet sig i, befinder sig i lige nu, og (evt.) vil befinde sig i ude i fremtiden; og ikke kun på forretningsobjektets nuværende tilstand. Et informationssystem der understøtter sådan en forretning giver mulighed for at registrere, hvornår i virkeligheden et forretningsobjekt har ændret sig.

Sådan en forretning er eksempelvis Danmarks Administrative Geografiske Inddeling (DAGI), hvis informationssystem giver mulighed for i dag at registrere, at to kommuner vil sammenlægges om f.eks. et år. Man kan både se, hvordan kommunernes grænser ser ud i dag, hvordan de så ud for et år siden, og hvordan de vil se ud om et år.

Et virkningstidsinterval er afgrænset af tidspunktet hvor tilstanden i virkeligheden begynder at eksistere, og tidspunktet hvor tilstanden stopper med at eksistere. virkningstidsintervallet angives med egenskaberne *virkningFra* og *virkningTil*.

Hvis et informationssystem understøtter virkningshistorik, skal der for grunddata, også registreres hvem der er virkningsaktøren, dvs. hvilken aktør som afstedkommer fødslen eller ændringen af forretningsobjektet.

En aktør kan være navnet på den organisation eller det informationssystem, som har

afstedkommet ændringen. Registerejeren bør tage højde for eksterne kendskab til relevante aktører, når virkningsaktører angives. Eksempelvis kan registreringsaktøren for en kommuneændring i DAGI være Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, mens virkningsaktøren, som har forårsaget ændringen, kan være Indenrigs- & Boligministeriet.

Implikationer:

Som hovedregel bør alle grunddataobjekttyper indeholde virkningstid, men jf. ovenstående er det ikke meningsfuldt for alle grunddataregistre at operere med denne information. Krav om virkningstid kan dispenseres for, hvis registerejer kan godtgøre, at bitemporalitet hverken er relevant fra et forvaltningsmæssigt perspektiv eller et anvenderperspektiv. I forbindelse med afklaringen kan det være relevant, at gennemføre en særskilt høring om emnet blandt anvendere og andre registre. En dispensation kan gøres betinget og f.eks. kan det være et krav, at spørgsmålet genbesøges ved større ændringer af det bagvedliggende forvaltningssystem. Dispensation kan gives af Grunddata Arkitekturforum.

Er *bitemporalitet* angivet som historikmodel **skal** følgende egenskaber angives:

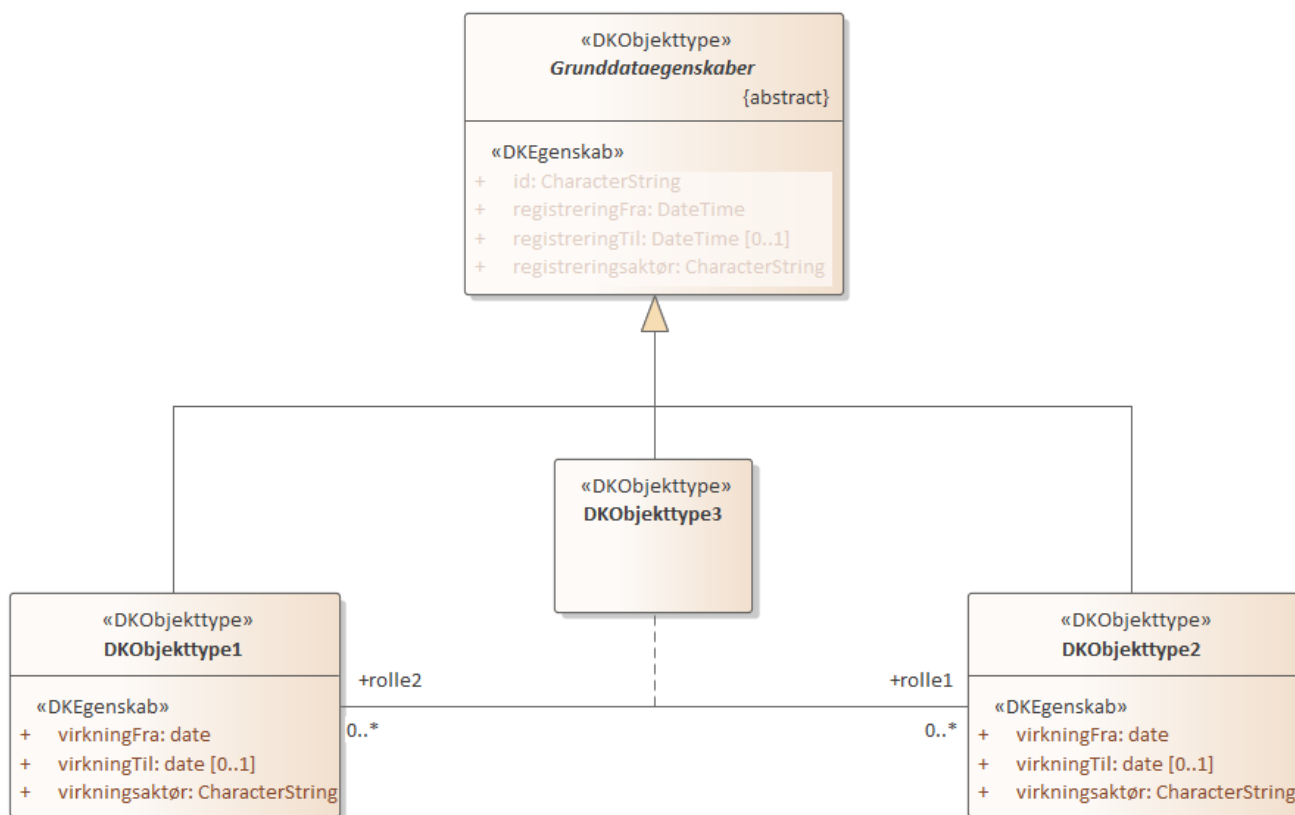
Grunddataegenskab:	virkningFra
Definition:	starttidspunkt af den registrerede dataobjektversions virkningstidsinterval
Datatype:	Date, DateTime
Krav:	Betinget
Multiplicitet:	1
Kilde:	http://link.til.begrebsmodel Begrebsmodel: Temporale begreber

Grunddataegenskab:	virkningTil
Definition:	sluttidspunkt af den registrerede dataobjektversions virkningstidsinterval
Datatype:	Date, DateTime
Krav:	Betinget
Multiplicitet:	0..1
Kilde:	http://link.til.begrebsmodel Begrebsmodel: Temporale begreber

Grunddataegenskab:	virkningsaktør
Definition:	aktør som afstedkommer fødslen eller en ændring af en forretningsobjektinstans
Datatype:	Characterstring
Krav:	Betinget
Multiplicitet:	1

Grunddataegenskab:	virkningsaktør
Kilde:	http://link.til.begrebsmodel#virkningsaktør <i>Begrebsmodel: Temporale begreber</i>

Modeleksempler:



Dataeksempler:

virkningFra = 2021-06-21T10:45

virkningFra = 1938-12-24

virkningFra = 1844-01-01 (til angivelse af kun årstal)

virkningTil = Null

virkningTil = 1945-05-05

virkningsaktør = Tinglysningsretten

virkningsaktør = Matriklens informationssystem

6.4. Alle grunddataobjekttyper bør modelleres med status



Regel: Alle modelentiteter af stereotypen DKObjekttype **bør** modelleres med status, der klart angiver, hvor et forretningsobjekt er i sin livscyklus.

Rationale:

forretningsobjekter gennemløber typisk en livscyklus. Forretningsdomænet kan opstille regler for hvilke statusser, der er gyldige for et givet objekt, og for, hvordan forretningsobjektet kan gennemløbe disse.

Disse tilstande skal placeres og udstilles i et vedtaget udfaldsrum, som modelentiteten skal referere til. Dataobjektets status udtrykker dataobjektets relevans for databrugeren.

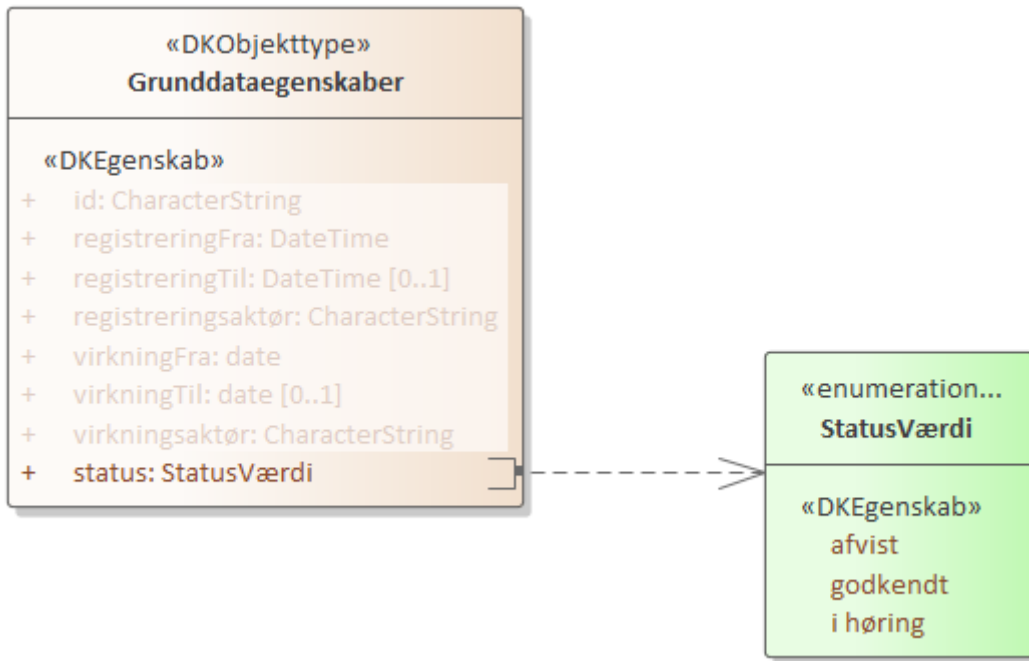
Et grunddataobjekts livscyklus må ikke være i strid med angivelsen af virkningstid.

Implikationer:

Hver UML-klasse med stereotypen DKObjekttype **bør** modelleres med status. Angivelse af status er vel at mærke kun relevant såfrem forretningsobjektet gennemløber en livscyklus. Den klassifikation som bruges til at angive status skal have mere end én værdi i sit udfaldsrum.:

Grunddataegenskab:	status
Definition:	Situation på et bestemt tidspunkt i livscyklen af en forretningsobjektinstans.
Datatype:	Klassifikation
Krav:	Frivillig
Multiplicitet:	1
Kilde:	http://link.til.begrebsmodel <i>Begrebsmodel: Temporale begreber</i>

Modeleksempler:



Dataeksempler:

Status = i høring

Status = godkendt

Status = afvist

6.5. Alle modelentiteter bør understøtte beskedfordeling



Regel: Modelentiteterne af stereotypen DKObjekttype **bør** modelleres således, at dataobjektet kommer til at indeholde informationer, som kan forbedre kvaliteten af hændelsesbeskeder, der udsendes i forbindelse med opdatering af dataobjektet. Disse informationer omfatter den forretningsmæssige kontekst, hvori dataobjektet opdateredes, samt den bagvedliggende forretningsmæssige årsag til opdateringen.

Rationale:

For at give brugeren af grunddata viden om, hvorfor og hvordan data er blevet ændret, bør grunddataobjekter indeholde information om

1. den forretningshændelse, der har udløst ændringen
2. den forretningsproces, hvori ændringen er sket

Implikationer:

Hver UML-klasse med stereotypen DKObjekttype **bør** modelleres med følgende attributter:

Grunddataegenskab:	forretningshændelse
Definition:	Den forretningshændelse, som afstedkom opdateringen
Datatype:	Klassifikation
Krav:	Frivillig
Multiplicitet:	1

Grunddataegenskab:	forretningsproces
Definition:	Den forretningsproces, som har opdateret dataobjektet
Datatype:	Klassifikation
Krav:	Frivillig
Multiplicitet:	1

Modeleksempler:



Dataeksempler:

forretningshændelse = Arealændring på Jordstykke

forretningsproces = Fotogrammetrisk ajourføring

Kapitel 7. Ordliste

Begreb	Forklaring	Note	Kilde
bitemporalitet	Dataobjektinstanser der gennemgår en proces som er summen af en dataobjektinstans' registreringshistorik og virkningshistorik		https://link.til.temporalbegrebsmodel
CamelCase	Sammensætning af ord uden bindestreg eller mellemrum, men med indledende versal i hvert indgående ord.	Ikke nødvendigvis i det første ord	https://da.wikipedia.org/wiki/CamelCase
Datafordeler	Distributionsplatform, der leverer grunddata via internettet.		https://datafordeler.dk/vejledning/om-datafordeleren/moderne-infrastruktur/
dataobjektinstans	Samling af data som repræsenterer en forretningsobjektinstans.	En forretningsobjektinstans kan repræsenteres af flere dataobjektinstanser. Hver dataobjektinstans repræsenterer så udvalgte dele af forretningsobjektinstansen.	https://link.til.temporalbegrebsmodel
emneområde	Højniveau klassifikationer af data med henblik på at lette gruppering og søgning efter tilgængelige datasæt		Bearbejdet efter DS/EN ISO 19115-1:2014 Geografisk information - Metadata - Del 1: Grundprincipper.
forretningsdomæne	Det område som den pågældende forretning dækker		
forretningshændelse	Begivenhed i "virkeligheden", som har udløst en ændring i data.		

forretningsobjektinstans	Instans af en genstand, som benyttes af eller er resultat af en proces.	En forretningsobjektinstans kan fx være et specifikt datasæt, en specifik aftale eller sag.	
governance	System af regler, praksis og processer, som en organisation styres efter.		Efter https://digst.dk/styring/projektstyring/statens-programmodel/governance/
Grunddata Arkitekturforum	Foretager kvalitetssikring og koordinering af tværgående arkitekturafklaringer for Grunddata, identificerer løsningsmuligheder og træffer beslutninger om blandt andet fælles retningslinjer og regler med sigte på at understøtte en ensartet og hensigtsmæssig arkitektur af Grunddata. Derved sikrer arkitekturforum sammenhængende, fælles it-arkitektur for Grunddata på tværs med mulighed for at eskalere særlige opmærksomhedspunkt er til styregruppen for Grunddata.	"Grunddata Arkitekturforum vedligeholder Grunddatamodellen ved at godkende ændringer til datamodeller efter indstilling fra modelsekretariatet i SDFE. Som en central del af den fællesoffentlige digitaliseringsindsats, er det afgørende, at arkitekturen for Grunddata er afstemt med de generelle fællesoffentlige arkitekturprincipper og anbefalinger."	https://datafordeler.dk/vejledning/grunddata/
Grunddatamodellen	Logiske datamodel, som beskriver de grunddata, som er tilgængelige på Datafordeleren	Modellen er dynamisk og ændre sig i takt med, at flere og flere registre bliver tilsluttet datafordeleren. Modellen kan finde her: http://grunddatamodel.datafordeler.dk/	https://www.digitaliser.dk/group/2494445

historikmodel	Model som anvendes til angivelse af grunddatamodellens historik.		Modelregler for Grunddata V2
hændelsesbeskeder	Besked om hændelse og den afledte opdatering	Datafordeleren giver registermyndigheder mulighed for at udsende to former for hændelser – forretningsmæssige og datanære. En hændelsesbesked har en beskedtype. For datanære hændelser er beskedtyper dannet ved at sammensætte objekttype og operation på objektet. Operationen på objektet kan være Create, Update eller Delete.	https://confluence.datafordeler.dk/pages/viewpage.action?pageId=17137834#H%C3%A6ndelserp%C3%A5Datafordeleren-H%C3%A6ndelsesbegrebet
klassifikationsmodeller	"Informationsmodel for Klassifikationer.	Klassifikationer (eller klassifikationssystemer) dækker over ordnede videnssystemer, som kan anvendes til emnemæssig opmærkning.	https://arkitektur.digst.dk/sites/default/files/klassifikationsmodellen_version_2.0.pdf
konformanstjek	Kontrol af hvorvidt en domænemodel overholder modelregler for Grunddata .	Resultatet af et konformanstjek er en konformansrapport.	Efter DDO:konform
logiske datamodel	Modeller der beskriver datas logiske sammenhæng uafhængigt af datas fysiske struktur og teknisk implementering.	Formålet med logiske datamodeller er at give en forståelse af data, der er gyldig for alle fysiske formater data skal anvendes i.	https://arkitektur.digst.dk/metoder/regler-begrebs-og-datamodellering/modeltyper

lowerCamelCase	Del af CamelCase er en navngivningskonvention, hvor et navn består af flere ord, der er sat sammen som et enkelt ord, hvor det første bogstav i hvert af de flere ord (undtagen det første) er skrevet med stort i det nye ord, der danner navnet.		Efter https://whatis.techtarget.com/Definition/lowerCamelCase
modelregler	Regelværk der sikrer, at modelleringen af domænemodeller sker ud fra et fælles sæt retningslinjer, og at hele grunddatamodellen bygger på fælles grundegenskaber.		Modelregler for Grunddata V2
namespace	Organisering af koder og navne i logiske grupper indenfor et forretningsområde med henblik på at undgå navneoverlap. Især vigtigt når to eller flere forretningsområder skal samarbejde.		Efter https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/cpp/namespaces-cpp?view=msvc-160
persistent	Noget som hele tiden er til stede, varer ved eller finder sted		https://ordnet.dk/ddo/ordbog?query=persistent
referencemodel	Rammeværk for forståelse af betydningsfulde relationer mellem enhederne i et eller andet miljø og for udvikling af konsekvente standarder eller specifikationer, der understøtter dette miljø.	En referencemodel er baseret på et lille antal samlende begreber og kan bruges som grundlag for uddannelse og forklaring af standarder for en ikke-specialist.	Efter https://isotc211.geolexica.org/concepts/1432/

register	Anerkendt, ordnet samling af oplysninger der forvaltes under et.		
registreringstid	Tid der angiver hvornår blev det registreret, hvad der var gældende.		https://datafordeler.dk/vejledning/datamodel/bitemporalitet/
scope	Et projekts samlede mål og formål		https://arosbusinessacademy.dk/buzzwords-om-projektledelse/
stereotype	Udvidelse af specifikationen af et UML-element, som specificerer dens anvendelse til en bestemt betydning og kontekst		https://arkitektur.digst.dk/metoder/regler-begrebs-og-datamodellering/bilag-d-ordliste
UML	Unified Modeling Language		
UpperCamelCase	Del af CamelCase er en navngivningskonvention, hvor det første bogstav i det nye ord er med store bogstaver, så det er let at skelne fra et navn med små bogstaver.		Efter https://whatis.techtarget.com/Definition/lowerCamelCase
virkningstid	Tid der angiver hvad var gældende på et givent tidspunkt.		https://datafordeler.dk/vejledning/datamodel/bitemporalitet/
XML-skema	Samling af formelle Definitioner som specificerer hvor man markerer indholdet i et XML-dokument.		https://isotc211.geolexica.org/concepts/697/#entry-lang-swe

Referencer

- [1] Allemang, Dean (2008) Semantic Web for the Working Ontologist", Morgan Kaufmann Publishers
- [2] Ambler, Scott (2005) The Elements of UML™ Style", Cambridge University Press Dublin Core Metadata Initiative Usage Board (2014): "DCMI Metadata Terms (dct)" [Online] <http://dublincore.org/documents/2012/06/14/dcmi-terms/> Tilgået 15/9 2021
- [3] DIGST/FDA Fællesoffentlige regler for begrebs- og datamodellering (FDA-reglerne) version 2.1 <http://arkitektur.digst.dk/metoder/regler-begrebs-og-datamodellering> Tilgået 10/9 2021
- [4] DIGST/FDA Retningslinjer for stabile HTTP-URIer <https://arkitektur.digst.dk/rammearkitektur/datastandarder/retningslinjer-stabile-http-urier> Tilgået 10/9 2021
- [5] Dublin Core Metadata Initiative An account of the resource. <https://dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/#description> Tilgået 10/9 2021
- [6] Dublin Core Metadata Initiative A language of the resource. <http://purl.org/dc/terms/language> Tilgået 10/9 2021
- [7] Dublin Core Metadata Initiative DCMI Metadata Terms <https://dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/#modified> Tilgået 15/9 2021
- [8] Dublin Core Metadata Initiative Source <https://dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/#source> Tilgået 15/9 2021
- [9] Dublin Core Metadata Initiative DCMI Metadata Terms <https://dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/#source> Tilgået 15/9 2021
- [10] Form Form Serviceområder <https://form-online.dk/opgavenoegle/56/#56.05.05.20> Tilgået 15/9 2021
- [11] Github.com CPSV-AP <https://github.com/catalogue-of-services-isa/CPSV-AP/tree/master/releases/2.2.1> Tilgået 6/10 2021
- [12] Github.com ISO-TC211 <https://github.com/ISO-TC211/HMMG> Tilgået 6/10 2021
- [13] Ian Davis VANN: A vocabulary for annotating vocabulary descriptions <https://vocab.org/vann/#preferredNamespaceUri> Tilgået 10/9 2021
- [14] Ian Davis VANN: A vocabulary for annotating vocabulary descriptions <https://vocab.org/vann/#preferredNamespacePrefix> Tilgået 10/9 2021
- [15] Ian Davis, Richard Newman og Bruce D'Arcus (2005) Property: responsibleEntity <http://purl.org/vocab/frbr/core#responsibleEntity#> Tilgået 15/9 2021
- [16] IETF Trust Tags for Identifying Languages <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc5646> Tilgået 10/9 2021
- [17] ISO DS/ISO 19103:2015 Geografisk information – Konceptuelt modelleringsprog
- [18] ISO DS/EN ISO 19107:2019 Geografisk information – Geometrimodel
- [19] ISO DS/ISO 639-2:2000 Sprogkoder - Del 2: Alfa-3 kode
- [20] ISO DS/ISO 704:2009 Terminologiarbejde - Principper og metoder
- [21] ISO ISO 3166 — Codes for the representation of names of countries and their subdivisions

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:code:3166:DK> Tilgået 15/9 2021

- [22] Retsinfo.dk Om ELI <https://www.retsinformation.dk/eli/about> Tilgået 6/10 2021
- [23] semver.org Semantic Versioning 2.0.0 <https://semver.org/> Tilgået 15/9 2021
- [24] W3C Human-readable name for the subject <https://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label> Tilgået 10/9 2021
- [25] W3C DCAT 2 Vocabulary <https://www.w3.org/ns/dcat#theme> Tilgået 15/9 2021
- [26] W3C XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition <https://www.w3.org/TR/xmlschema-2/#date> Tilgået 15/9 2021
- [27] W3C A description of changes between this version and the previous version of the Asset <https://www.w3.org/ns/adms#versionNotes> Tilgået 15/9 2021
- [28] W3C The status of the Asset in the context of a particular workflow process <https://www.w3.org/ns/adms#status> Tilgået 15/9 2021
- [29] W3C (2000) RDF-schema <https://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#comment> Tilgået 15/9 2021
- [30] W3C (2002) The annotation property that provides version information for an ontology or another OWL construct <https://www.w3.org/2002/07/owl#versionInfo> Tilgået 15/9 2021
- [31] W3C (2009) SKOS Simple Knowledge Organization System Namespace Document - HTML Variant <https://www.w3.org/2009/08/skos-reference/skos.html#prefLabel> Tilgået 15/9 2021
- [32] W3C (2009) SKOS Simple Knowledge Organization System Namespace Document - HTML Variant <https://www.w3.org/2009/08/skos-reference/skos.html#altLabel> Tilgået 15/9 2021
- [33] W3C (2009) SKOS Simple Knowledge Organization System Namespace Document - HTML Variant <https://www.w3.org/2009/08/skos-reference/skos.html#Definition> Tilgået 15/9 2021
- [34] W3C (2009) SKOS Simple Knowledge Organization System Namespace Document - HTML Variant <https://www.w3.org/2009/08/skos-reference/skos.html#example> Tilgået 15/9 2021
- [35] W3C (2013) Linked Data Glossary <https://www.w3.org/TR/ld-glossary/#uniform-resource-identifier> Tilgået 15/9 2021
- [36] W3C (2017) Data on the Web Best Practices <https://www.w3.org/TR/dwbp/#DataIdentifiers> Tilgået 15/9 2021
- [37] Wikipedia Namespace <https://en.wikipedia.org/wiki/Namespacer> Tilgået 10/9 2021
- [38] Unified Modeling Language™ (UML®) i version 2.0 eller senere versioner [OMG 2015]