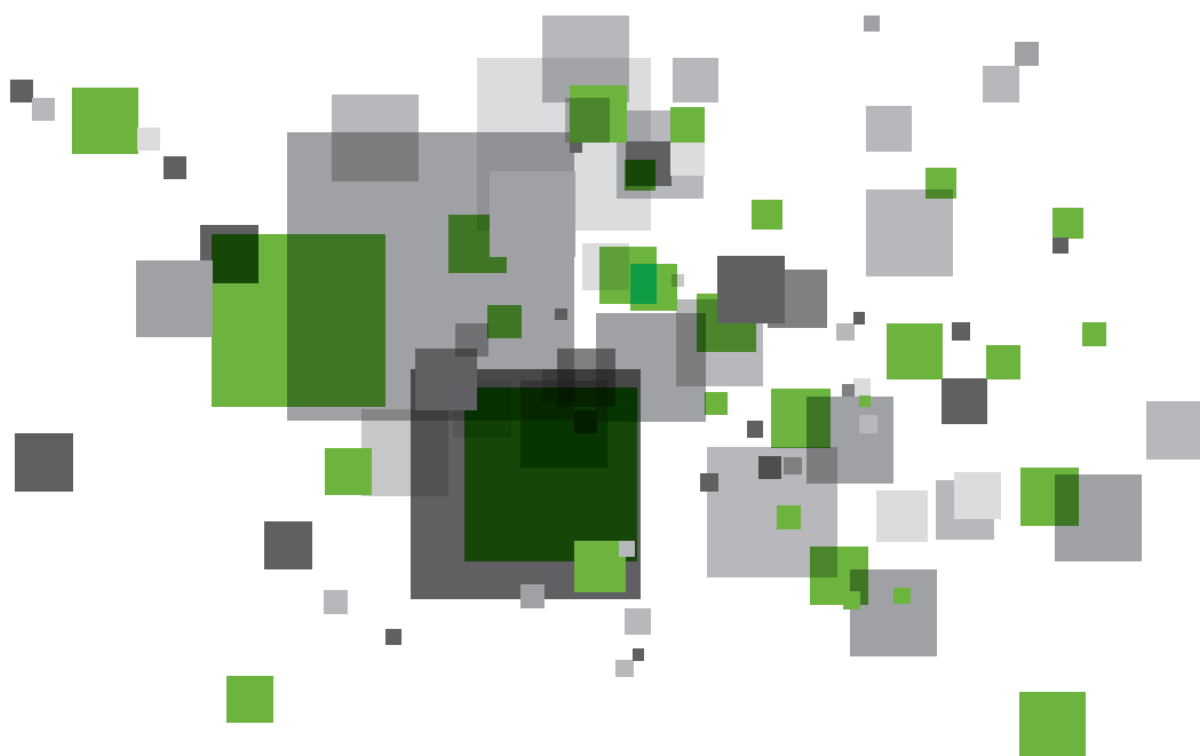


# GeoDK

## Vejledning til dataadministratorer

Marts 2019



## Indhold

1	Indledning .....	3
2	GeoDanmark Objektmetadata .....	4
2.1	Specifikationen .....	4
2.2	Objektkatalog .....	4
3	Valideringsregler.....	5
4	Specifikationsændring .....	6
4.1	Proces for specifikationsændring .....	6
4.2	Proces ved Brugerflade-implementering .....	6
4.2.1	Trin 1. Indlæsning af ny XMI-fil.....	7
4.2.2	Trin 2. Gør ny version til Gældende version.....	7
4.2.3	Trin 3. Opdater gældende og historiske objekter. ....	9
4.2.4	Trin 4. Tilretning af valideringsregler og lokale metadata.....	9
5	GeoDanmark dataadministration.....	11
5.1	Objekttyper - oversigt.....	11
5.2	Objekttyper - detaljer .....	12
5.3	Attribut .....	15
5.4	Opslagslister .....	16
5.5	Regler - oversigt.....	17
5.6	Regler – detaljer .....	18
5.7	Test regel .....	21
6	Appendiks A - Objektkatalog Datamodel .....	24
7	Appendiks B - Proces for specifikationsskifte - brugerfladeimplementering.....	25
8	Appendiks C - Understøttede ændringer af metadata og data.....	27
9	Appendiks D - Funktionstyper .....	28
10	Appendiks E – Valideringsregler, filter .....	32
11	Appendiks F – Heltalsfilter, faste lookupværdier .....	35
12	Appendiks H - Dokumentkontekst.....	36
12.1	Revisionshistorik.....	36

# 1 Indledning

Dette dokument indeholder vejledning til dataadministration i GeoDK.

Vejledningen introducerer i afsnit 2-4 koncepter og processer der er specifikke for GeoDK. I afsnit 5 gives konkret vejledning til dataadministratorerne for brug af skærmbilleder. Generelle GeoDanmark-koncepter, processer mv. behandles ikke i denne vejledning.

Vejledningen er rettet mod følgende:

- **Dataadministratorer hos GeoDanmark** der skal vedligeholde Objekttyper og relaterede regler.

Vejledningen forudsætter:

- Ekspertkendskab til GeoDanmark Specifikationen
- Kendskab til datamodellering
- Kendskab til proces for ajourføring af GeoDanmark-objekter

Læsevejledning til GeoDK dokumentation findes i *GeoDK Læsevejledning*, hvor der også findes en oversigt over dokumentreferencer samt termer og begreber.

Alle funktioner i denne vejledning retter sig mod de tre områder under DATAADMINISTRATION:

- Regler
- Objekttyper
- Opslagslister

og vælges via top-menuen i Administrationsklienten



Figur 1 - Dataadministrationsmenu

Alle funktioner i denne vejledning kan tilgås på alle testmiljøer og QA-miljøet. Funktionerne kan ikke tilgås på produktionsmiljøet, hvor objektmetadata og regler opdateres via systemreleases.

## 2 GeoDanmark Objektmetadata

### 2.1 Specifikationen

GeoDanmark-objekter er specificeret i GeoDanmark Specifikationen, som findes her:

<http://geodanmark.nu/Spec6/HTML5/DK/StartHer.htm>

### 2.2 Objektkatalog

**GeoDK-systemet** indeholder et såkaldt objektkatalog, der består af følgende:

- **GeoDanmark Objektmetadata** der indeholder definitioner af objektgrupper, objekttyper, attributter og gyldige værdier (opslagslister). Disse er formelt specificeret i en XMI-fil (GeoDanmark.xmi). GeoDK har indlæst en kopi heraf. **GeoDanmark Objektmetadata** kan opdateres ved indlæsning af nye versioner af XMI-filen i på testmiljøerne og QA-miljøet. På produktionssystemet kan GeoDanmark Objektmetadata kun opdateres via systemreleases.
- **Lokale Objektmetadata** der understøtter ajourføring. Dette omfatter
  - Sortering af attributter
  - Sortering af værdier i opslagsværdier
  - Defaultværdier for attributter.

Disse lokale Objektmetadata importeres ikke fra XMI-filen. De kan redigeres i GeoDK på testmiljøer og QA-miljø, men ikke på produktionsmiljøet, hvor de opdateres via systemreleases. Se mere i "Appendiks A - Objektkatalog Datamodel".

- **Valideringsregler** som er en konfiguration af GeoDanmark Specifikationens regler. Disse kan redigeres i GeoDK på testmiljøer og QA-miljøet, men ikke på produktionsmiljøet, hvor de opdateres via systemreleases

**Objektkataloget** er versioneret. Ankerpunktet for versioneringen er **GeoDanmark Objektmetadata**, som også benævnes en **specifikationsversion**. GeoDK kan indeholde flere specifikationsversioner. Der vil dog altid kun være én gældende specifikation i systemet. De øvrige versioner af specifikationen kan betragtes som enten kladder eller historiske.

**GeoDanmark Objektmetadata** er delvist forberedt til, at der senere kan tilføjes andre fagområder end GeoDanmark, f.eks. FKG. Andre fagområder kan have egne Datamodeller og regler<sup>1</sup>.

Datamodellen for Objektkataloget er beskrevet i **GeoDK Begrebs- og datamodel** med relaterede bilag. I "Appendiks A - Objektkatalog Datamodel" er det angivet hvilke dele af datamodellen, der opdateres hvorfra.

---

<sup>1</sup> Indførelse af andre fagområder vil dog muligvis kræve implementeringsændringer i applikationen.

### 3 Valideringsregler

GeoDK indeholder et sæt af valideringsregler. Valideringsreglerne anvendes til kontrol af om nye og ændrede objekter i systemet overholder GeoDanmark Specifikationens krav til kvaliteten af data.

Valideringsreglerne er en fortolkning af GeoDanmark Specifikationens krav til data.

Valideringsregler suppleres af grundlæggende kontrol af formater og gyldige værdier i overensstemmelse med Datamodellen.

En valideringsregel har følgende centrale konfigurationsparametre:

- **En funktionstype.** Dette refererer til en generel funktion, som er indbygget i GeoDK. I "Appendiks D - Funktionstyper" er angivet de aktuelle funktionstyper i systemet.
- **En eller flere objekttyper som valideringsreglen gælder for.** Disse kan være yderligere betinget af kriterier (filtre), som objektet skal opfylde for at det bliver omfattet af valideringsreglen.
- **En eller flere relaterede objekttyper som der skal valideres imod.** Hvis disse objekttyper findes i omegnen af eller har relation til det objekt, der skal valideres, skal de inddrages i valideringen. Inddragelse kan ligeledes være betinget af kriterier (filtre), som de relaterede objekter skal opfylde for at relaterede objekter bliver omfattet af valideringsreglen.
- **Eksplícitte funktionsparametre.** Opsætning af de konfigurationsparametre, der skal anvendes i den konkrete validering.

En valideringsregel har en sanktionstype, som angiver "alvoren" af fejlen, hvis reglen er overtrådt.

Der er følgende sanktionstyper:

- **Advarsel.** Advarsel om mulig fejl. Objektet bør tilrettes, men kan dog godkendes.
- **Karantæne.** Fejl, der kan dispenseres fra. Som udgangspunkt er fejlen blokerende og objektet skal rettes inden det kan godkendes. Men der kan dog gives dispensation herfor.
- **Blokering.** Fejl, der ikke må forekomme i data. Objektet kan ikke godkendes, før fejlen er rettet.

Derudover indeholder en valideringsregel diverse dokumentationsoplysninger, se beskrivelse i **GeoDK Begrebs- og datamodel** samt relateret tabeldokumentation.

## 4 Specifikationsændring

Mindre ændringer i reglerne kan umiddelbart foretages, men ændringer til metadata og større ændringer til regler forudsætter sikring via release med tilhørende implementering og test herunder integrationstest. Nedenfor beskrives den proces for specifikationsændringer.

### 4.1 Proces for specifikationsændring

Såfremt GeoDanmark Specifikationen ændres mht. Datamodel eller valideringsregler, skal GeoDK tilpasses.

Der er to veje at gå:

- **Brugerflade-implementering.** Dette kan anvendes ved simple ændringer som fx tilføjelse af en attribut på en objekttype eller tilføjelse af en valideringsregel. Her vil dataadministrator selv opdatere objektkataloget via XMI-import og manuel tilretning i GeoDKs administrative brugergrænseflader. Læs mere i afsnit 4.2 og **Appendiks B - Proces for specifikationsskifte - brugerfladeimplementering.**  
Dette skal ske på et testsystem, og bør kun anvendes ved mindre ændringer, fx ændring af sorteringsorden eller ændring af enkelte valideringsregler. Her kan ændringer umiddelbart testes.
- **Leverandør-implementering.** Dette anvendes ved mere komplekse ændringer. Her implementerer leverandøren ændringer i objektkataloget ud fra anvisninger via scripts.

I begge tilfælde skal der foretages en normal release via leverandøren for at sikre korrekt implementering på produktionsmiljøet. Læs evt. mere om releaseproces i **GeoDK Vejledning for Driftsadministratorer.** Dette skal sikre korrekte opdateringer baseret på forudgående test indenfor systemet selv og test med eksterne parter.

Mulige berørte eksterne parter ifm. ændring af **GeoDanmark Datamodel** er:

- 3. parts klienter, der anvender GeoDKs API direkte eller via filimport/eksport
- Datafordeler og Geodatabank, der modtager GeoDanmark objekter. Her er interfacet styret af XSD-skema, der genereres i anden sammenhæng.
- Systemer, der anvender GeoDanmark-objekter modtaget via Datafordeler og Geodatabank

Ændring af valideringsregler påvirker ikke Datamodellen, ej heller udtræk til Datafordeleren og Geodatabanken.

### 4.2 Proces ved Brugerflade-implementering

Opdatering af GeoDanmark Datamodel kan udføres via GeoDKs administrative klient via følgende trin, som beskrives i detaljer nedenfor:

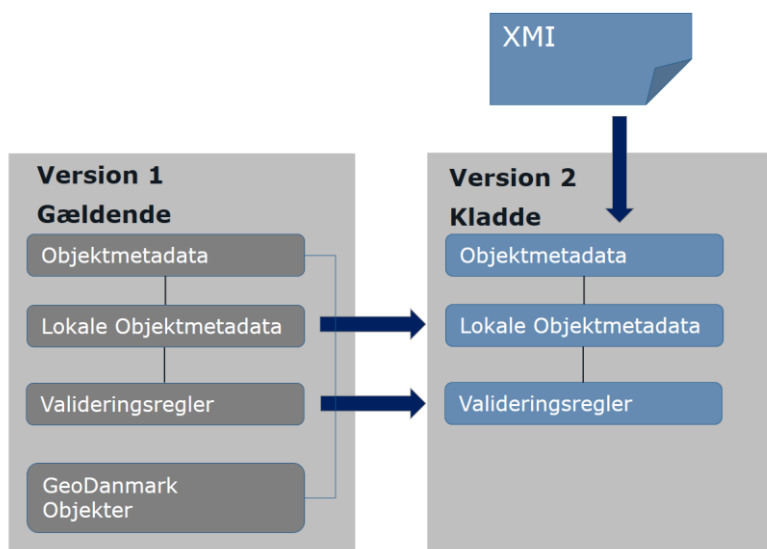
1. Indlæsning af ny XMI-fil
2. Gør ny version til Gældende version
3. Opdater gældende og historiske objekter
4. Tilretning af valideringsregler og lokal metadata

I afsnit 5 GeoDanmark dataadministration kan der læses mere om dataadministration.

#### 4.2.1 Trin 1. Indlæsning af ny XMI-fil

Her vil man indlæse den nye XMI-fil modtaget fra GeoDanmark specifikationsforum og indlæse den via GeoDKs administrative brugerflade, se nedenfor. Herved dannes en ny specifikationsversion, som opdateres med lokale objektmetadata og valideringsregler som vist på diagrammet i Figur 2.

Bemærk at XMI-redigering, der foretages forud for indlæsning, udelukkende skal ske i Enterprise Architect, for at sikre at de komplicerede strukturer med indbyrdes relationer, og de konventioner omkring XMI-strukturen der er givet fra GeoDanmarks side overholdes. Det er GeoDanmark-forum der har ansvaret for beskrivelse af XMI-formatet og hvordan det redigeres.



Figur 2 - Trin1: Indlæsning af ny XMI-fil

Øvelsen påvirker ikke gældende GeoDanmark-data på nogen måde.

Bemærk at automatisk opdatering af metadata kun kan ske for visse former for ændringer, se nedenfor i afsnittet **Understøttede ændringer af metadata**.

#### 4.2.2 Trin 2. Gør ny version til Gældende version

En ny version gøres til gældende version ved tryk på en knap i GeoDKs administrative brugerflade, se nedenfor.

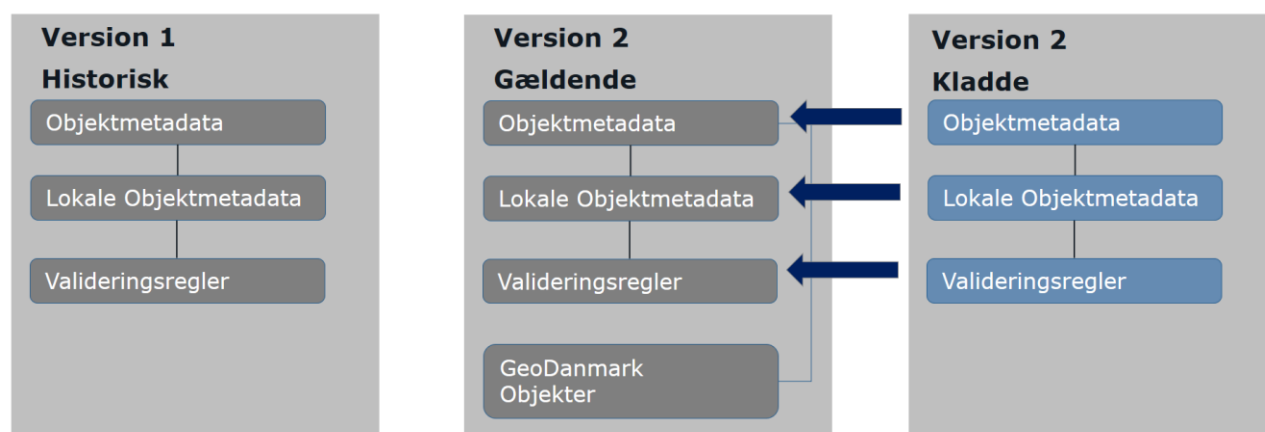
Først kopieres den gældende version til historisk (se Figur 3).



Figur 3 -Trin2: Gør ny version til gældende version (gældende version kopieres til historisk version)

Derefter opdateres gældende version med ændringer fra den nye kladdeversion (se Figur 4 **Error! Reference source not found.**).

Nye objekttyper tilføjes, udgåede objekttyper slettes og ændringer opdateres.



Figur 4 -Trin2: Gør ny version til gældende version (ny version gøres gældende version)

Til sidst slettes kladdeversionen.

Årsagen til denne manøvre er, at der er fremmednøgler fra GeoDanmark objekter til objektmetadata. Disse fremmednøgler skal bibeholdes. Deraf behovet for at kunne detektere ændringer. Hvert GeoDanmark-objekt har en fremmednøgle til en objekttype i den gældende specifikation. Der er mere 23 mio. objekter. For at undgå at skulle opdatere disse fremmednøgler, beholdes den fysiske "instans" af objekttypen i forbindelse med et specifikationsskift. Der sørges i stedet for opdatering af instansen.

Inden ændringen foretages, tjekker GeoDK-systemet, at der ikke er igangværende ajourføring af Geodanmark-objekter. Der tjekkes for, at der ikke er åbne sager eller en replikering til Datafordeler og/eller GeoDatabank igang. Dette sker automatisk på testmiljøer og QA-miljøet. På produktionsmiljøet bliver det tjekket via systemrelease.

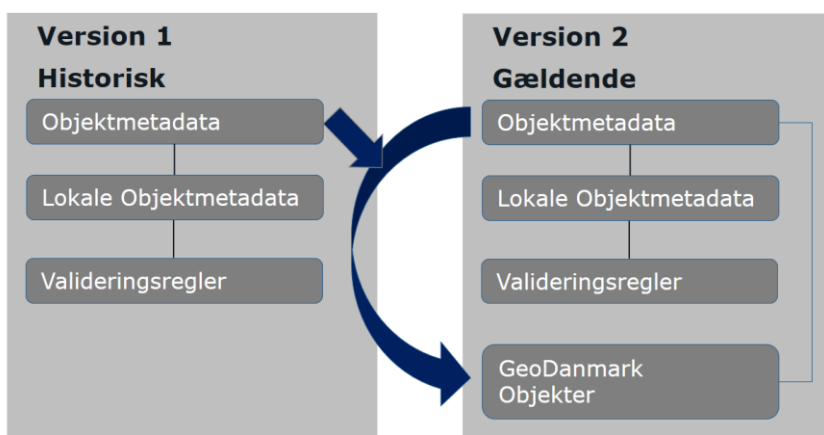


Lukkede sager vil efter specifikationsskiftet ikke længere være tilgængelige.

#### 4.2.3 Trin 3. Opdater gældende og historiske objekter.

Opdatering af gældende og historiske objekter sker ved tryk på en knap i GeoDKs administrative brugerflade, se nedenfor i afsnit 5. Herved opdateres gældende og historiske GeoDanmark-objekter med ændringer svarende til ændringerne i objektmetadata. Der tilføjes nye attributter, slettes udgåede attributter og objekter for udgåede objekttyper muteres til objekttypen historisk\_punkt/linje/flade.

Objektkataloget indeholder historikken for hvad der er sket af metadataændringer, dette opbevares ikke på objektniveau



Figur 5 - Trin 3: Opdatere gældende og historiske objekter

Der er følgende begrænsninger på manøvren:

- Automatisk opdatering af data er begrænset af de typer af ændringer som beskrevet nedenfor i "Appendiks C - Understøttede ændringer af metadata og data".
- Opdatering sker kun på gældende og historiske objekter.

#### 4.2.4 Trin 4. Tilretning af valideringsregler og lokale metadata.

Som et sidste trin gennemføres manuel tilretning af lokale objektmetadata og valideringsregler via brugergrænsefladen.



Figur 6 - Trin 4: Tilretning af valideringsregler og lokale metadata

Der kan ikke gives en fast opskrift på overlevering til Driftsoperatøren, der foretager specifikationsændringer på produktionsmiljøet, da opdatering afhænger af hvilke ændringer der skal foretages. GeoDanmark beskriver i en ændringsanmodning hvilke metadata- og regelændringer, der ønskes implementeret. Implementeringen kan ske simpelt ved at fremsende XMI, eller pege på et testsystem og bede om den version der ligger der, eller ved at de specifikke ændringer aftales med driftsleverandøren. Herfra lægger Driftsleverandøren en implementerings- og testplan i samarbejde med kunden og eksterne parter. I nogle tilfælde er det meget simpelt, i andre tilfælde mere komplekst.

## 5 GeoDanmark dataadministration

Dataadministratoren (brugere med rollen `miljoe_geodanmark_dataadmin`) kan tilgå GeoDKs lokale dataadministration på linket: <https://admin.services.geodanmark.nu>

I det følgende er funktionalitet relateret til dataadministratorens arbejde beskrevet. Alle skærbilleder tilgås via menuen DATAADMINISTRATION (se Figur 1).

### 5.1 Objekttyper - oversigt

Skærbilledet **Objekttyper** indeholder en oversigt over objekttyper i GeoDK.

NAVN	OBJEKTGRUPPE	GEOMETRITYPE
Bygning	Bygninger	Flade
Bykerne	Bebyggelse	Flade
Erhverv	Bebyggelse	Flade
LavBebyggelse	Bebyggelse	Flade
HøjBebyggelse	Bebyggelse	Flade
Vejmidte	Trafik	Linje
Jernbane	Trafik	Linje
Systemlinje	Trafik	Linje
Vejkant	Trafik	Linje
Helle	Trafik	Linje
Chikane	Trafik	Linje
Trafikhegn	Trafik	Linje
Togstation	Trafik	Punkt

Figur 7 - Skærbillede Objekttyper

Som udgangspunkt vises alle objekttyper i GeoDKs gældende version inden for fagområdet GeoDK.

Øverst i skærmbilledet er vist følgende muligheder

- **FAGOMRÅDE.** Her er som udgangspunkt kun fagområdet GeoDK, men på længere sigt kan der vælges andre fagområder som f.eks. FKG.
- **SPECIFIKATION.** Her kan der vælges hvilken version af specifikationen inden for det valgte fagområde, som man ønsker af arbejde med. Der kan både være nye indlæste "kladde" udgaver og historiske versioner. Historisk udgave kan anvendes, hvis man ønsker at gøre en historisk version gældende igen (vælg den ønskede version i listen, og klik på knappen [Gør til gældende version]).
- **SØG.** Her kan angives en fri tekst som man vil søge objekttyper efter. F.eks. kan man søge efter teksten "Vej". Søgningen kombineres med øvrige valgte filtreringskriterier.

I listen vises Navn, Objektgruppe og geometritype for de fremsøgte objekttyper.

Det er muligt at klikke på følgende:

- En **objekttype**, her åbnes detailvindue for objekttypen
- Knappen [**Importer ny specifikation (XMI)**]. Dette åbner en dialog hvorfra man kan importere en XMI-fil og derved danne en ny version af specifikationen inden for det valgte fagområde med de importerede XMI-data. På den nyoprettede version udfyldes **Lokale objektmetadata** og **Valideringsregler** med en kopi fra gældende version. Alle valideringsregler kommer med over, men det tjekkes for om der stadig er konsistens mellem objekttyper og valideringsregler. Ved inkonsistens, fx pga. udgået objekttype, markeres dette på de relaterede valideringsregler. Knappen er kun tilgængelig på testmiljøer og QA-miljøer, ikke på produktionsmiljøet.
- Knappen [**Gør til gældende version**]. Klik på denne bevirker et skift i specifikationsversion, hvor den gældende version gøres historisk og den valgte kladdeversion gøres til gældende version, jf. beskrivelsen ovenfor. Der opdateres ikke GeoDanmark-objekter ved denne manøvre. Knappen er kun tilgængelig, hvis der aktuelt er valgt en ikke-gældende version. Knappen er ligeledes kun tilgængelig på testsystemerne og QA-systemet, ikke på produktionssystemet.
- Knappen [**Konverter gældende data**]. Klik på denne bevirker, at gældende og historiske GeoDanmark-objekter opdateres med ændringer mellem nuværende gældende specifikationsversion og tidligere version. Knappen er kun tilgængelig såfremt der findes en gældende og en historisk version. Knappen er kun tilgængeligt på testsystemerne og QA, ikke på produktionssystemet.  
På produktionssystemet sker implementeringen via releases, hvor der afvikles en kombination af indbyggede database-funktioner og eksplicite SQL-statements.









## 5.2 Objekttyper - detaljer

Når der klikkes på en objekttype åbnes et skærmbillede med detalje-oplysninger (Figur 8 **Error! Reference source not found.**) om den aktuelle objekttype. Endvidere vises objekttypens specielle attributter, og sorteringsrækkefølgen på disse kan sættes (Figur 9). Ændring af sorteringsrækkefølge gøres ved at overskrive de aktuelle værdier.

Objekttype: Bygning	
<b>GEOMETRITYPE</b>	<b>OBJEKTGRUPPE</b>
 Flade	 Bygninger
<b>ALTERNATIVT NAVN</b>	
	
<b>ASCII-NAVN</b>	<b>KORT ASCII-NAVN</b>
 Bygning	 Bygning
<b>DEFINITION</b>	
	
<b>EKSEMPEL</b>	
	
<b>LOVGRUNDLAG</b>	
	
<b>NOTE</b>	
	

Figur 8 - Øverste del af skærbilledet Detaljer, med detalje oplysninger for objekttypen

## Attributter

NAVN	SORTERING	DATATYPE	OPSLAGSLISTE
<a href="#">bygningstype</a>	1 	-	BygningstypeVærdi
<a href="#">målestedBygning</a>	2 	-	MålestedBygningVærdi
<a href="#">metode3D</a>	3 	-	Metode3DVærdi
<a href="#">underMinimumBygning</a>	4 	Boolean	-
<a href="#">BBRUUID</a>	5 	Tekst	-
<a href="#">BBRaktion</a>	6 	-	BBRaktionVærdi
<a href="#">synligBygning</a>	7 	Boolean	-
<a href="#">overlapBygning</a>	8 	Boolean	-

Figur 9 - Nederste del af skærbilledet Detaljer, med specielle attributter og sorteringsrækkefølge

Alle oplysninger, på nær sortering, stammer fra den indlæste XMI-fil (se GeoDanmark Specifikationen for nærmere oplysninger herom). Ved klik på et attributnavn navigeres til skærbilledet **Attribut**.

Sorteringsrækkefølgen, der kan redigeres, anvendes ved visning af attributter i GeoDKs editor klient. De generelle attributter, som er fælles for alle objekttyper, er ikke en del af listen. Dette for at sikre ensartethed på tværs af objekttyper.

## 5.3 Attribut

Skærbilledet **Attribut** viser egenskaberne for en attribut på den valgte objekttype. Alle oplysninger på nær Default værdi og sortering stammer fra den indlæste XMI-fil (se GeoDanmark Specifikationen for nærmere oplysninger herom).

The screenshot shows the 'ATTRIBUT: BYGNINGSTYPE' configuration page. It features several sections with input fields and dropdown menus:

- OBJEKTTYPE:** Bygning
- SORTERING:** 1
- DATATYPE:** (empty)
- OBLIGATORISK:** true
- OPSLAGSLISTE:** BygningstypeVærdi
- DEFAULT VÆRDI:** Bygning
- ALTERNATIVT NAVN:** (empty)
- TRANSLITERATED NAME:** (empty)
- ASCII-NAVN:** bygningstype
- KORT ASCII-NAVN:** bygningsty
- DEFINITION:** Angiver type af bygning med én af de anførte værdier.
- EKSEMPEL:** (empty)
- LOVGRUNDLAG:** (empty)
- NOTE:** (empty)

At the bottom, there are buttons for 'Gem ændringer' (Save changes), 'Afbryd' (Cancel), and 'Luk' (Close).

Figur 10 - Skærbilledet Attribut med specielle attributter på objekttypen Bygning

Default værdi anvendes når der oprettes nye objekter i GeoDK editor-klienten (ikke via API). Såfremt attributter kun må antage en værdi angivet i en opslagsliste, kan der vælges fra en af disse. Ellers kan der frit indtastes.

## 5.4 Opslagslister

Skærbilledet Opslagslister indeholder en oversigt over de opslagslister, der findes for attributter i systemet. Der vises opslagslister svarende til det valgte FAGOMRAADE og SPECIFIKATION.

Alle oplysninger stammer fra den indlæste XMI-fil.

FAGOMRÅDE	SPECIFIKATION	SØG
GeoDK	6.0-beta 10 (Gældende) - Foreløbig version af	Søg opslagslister... 
<b>Opslagslister</b>		
ID NR.	NAVN	
1	BygningstypeVærdi	
2	MålestedBygningVærdi	
3	Metode3DVærdi	
4	BBRaktionVærdi	
5	VejmidtetypeVærdi	

Figur 11 - Skærbilledet Opslagslister

Ved klik på en liste vises de gyldige værdier på opslagslisten:

Opslagsliste: BygningstypeVærdi	
Opslagsværdier	
NAVN	SORTERING
Bygning	1 
Husbåd	2 
Drivhus	3 
Tank/Silo	4 
Andet	5 
Ikke tildelt	7 

Figur 12 - Eksempel på opslagsværdier



## 5.5 Regler - oversigt

Skærbilledet Regler indeholder en oversigt over de valideringsregler, der findes i GeoDK. Disse regler er implementeret som en fortolkning af GeoDanmark Specifikationens krav til kvaliteten af data i systemet.

Oversigten er indrammet af det fagområde og den GeoDanmark Specifikation, som sættet af valideringsregler tilhører.

Der er mulige søgefiltre på FUNKTIONSTYPE, OBJEKTTYPE, RELATEREDE OBJEKTTYPER, SANKTIONSTYPE og STATUS samt fritekst.

Oversigten indeholder udvalgte oplysninger om hver regel.

Der er 3 muligheder for handlinger:

- Klik på en valideringsregel i listen. Her åbnes detailvinduet.
- Knappen **[Opret ny regel]**. Her åbnes detailvinduet for oprettelse af ny valideringsregel.
- Knappen **[Download valgte regler]** som gør det muligt at download en CSV fil med alle regler på oversigten.

FAGOMRÅDE	SPECIFIKATION	SØG			
GeoDK	6.0 (Gældende) - GeoDanmark Specifikation 6.0	Søg regler... <span>Søg</span>			
<b>Regler</b> <span>+ Opret ny regel</span> <span>Download regler</span>					
REGEL-ID	NAVN	NR	FUNKTIONSTYPE	BESKRIVELSE	AKTIV
1000	Objekter skal være valide og simple jf. OGC Simple Fea...	2.1	Objekt.Geometri.SkalOpfyldeSystemKrav	Basale systemkrav til geometri skal over...	✓
2000	Geometri skal være "simple"	2.1	Objekt.Geometri.SkalVaereOgcSimple	Geometri skal være "simple"	✓
3000	Hvis en linestring starter og slutter i samme (x,y) skal d...	2.1	Objekt.Geometri.SkalVaereLukket3D	Lukkede geometrier skal være lukket i 3D	✓
4000	Koordinaterne skal ligge inden for: N min-max: 6.025.0... 1.3	1.3	Objekt.Geometri.SkalHaveXYIndenfor	Koordinaterne skal ligge inden for boks	✓
5000	Alle z-værdier skal ligge mellem -999m og 450m	1.3	Objekt.Geometri.SkalHaveZIndenfor	Alle z-værdier skal ligge mellem -999m o...	✓

Figur 13 - Administration af regler

Når musen holdes hen over navnet på reglen, vises i mouse-over tekst, hele indholdet af funktionstypefeltet.

NAVN
BYGNING-F-Bygning overlap med BYGNING - Bygning med 'overlapBygning' = "true" må dog godt have overlap med en anden Bygning, hvis overlappet er > 5 m2
BYGNING-F-Bygning overlap med BYGNING - Bygning ... 4.13.1 Relation.Flade.MaalkkeOverlappe

Figur 14 - Mouse-overtext viser det fulde indhold af funktionstypen

Og når musen holdes hen over beskrivelsen fås, i mouse-over tekst, hele indholdet af beskrivelsesfeltet.



Figur 15 - Mouse-overttekst viser det fulde indhold af beskrivelsen

## 5.6 Regler – detaljer

Når der klikkes på en valideringsregel åbnes Detailvinduet. Detailvinduet giver mulighed for at redigere en valideringsregel. Øverst på skærbilledet vises valideringsreglens oplysninger, og dernæst følger objekttyper og relaterede objekttyper.

Valideringsregel:

GEODANMARK SPECIFIKATION 6.0, 6.0

STATUS

👤 Aktiv

KVIK

👤 Ja

REGEL-ID

👤 14000

REGEL NUMMER

👤 4.13.1

NAVN

👤 BYGNING-F-Bygning overlap med BYGNING - Bygning med 'overlapBygning' = "true" må dog godt have overlap med en anden Bygning, hvis overlappet er > 5 m2

BESKRIVELSE

👤 Bygninger må ikke overlape når 'overlapBygning' = "false"

LØSNINGSFORSLAG

👤 Sæt 'overlapBygning' = "true" eller ændr geometrien

SPECIFIKATIONSREFERENCE

👤 [2.4.10](#)

LINK

[http://www.geodanmark.nu/Spec6/FF/Fejl\\_2.4.10.htm](http://www.geodanmark.nu/Spec6/FF/Fejl_2.4.10.htm)

SANKTIONSTYPE

Karantæne

FUNKTIONSTYPE

Relation.Flade.MaalkkeOverlappe

OBJEKTTYPER

- Afvandingsgrøft
- AnlægDiverse
- BadeBådebro
- Bassin
- Begravelsesområde
- Brønddæksel
- Brugsgrænse
- Bygning

Attributfiltrer:

```

{
  "Left": {
    "Op": "=",
    "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.BoolskEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
    "Value": "true",
    "Egenskab": "synligBygning"
  },
  "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.AndFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
  "Right": {
    "Left": {
      "Op": "-"
    }
  }
}

```

RELATEREDE OBJEKTTYPER

- Afvandingsgrøft
- AnlægDiverse
- BadeBådebro
- Bassin
- Begravelsesområde
- Brønddæksel
- Brugsgrænse
- Bygning

Attributfiltrer:

```

{
  "Left": {
    "Op": "=",
    "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.BoolskEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
    "Value": "true",
    "Egenskab": "synligBygning"
  },
  "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.AndFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
  "Right": {
    "Left": {
      "Op": "=",
      "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.HalvtEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules"
    }
  }
}

```

FUNKTIONSPARAMETRE

{ }

INTERN DOKUMENTATION

Test regel

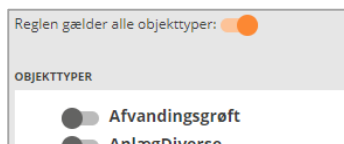
Figur 16 - Skærbilledet Valideringsregel


Der er følgende oplysninger på skærbilledet:

- Specifikationsversion
- STATUS. Aktiv kan være aktiv eller ikke aktiv.  
Hvis status er Aktiv betyder det, at reglen anvendes ved valideringer i systemet.

- KVIK. Kvikvalidering kan være enabled eller disabled. Hvis kvikvalidering er enabled betyder det, at valideringsregelen inkluderes i de løbende automatisk initierede valideringer af sagen, hver gang et objekt ændres. Hvis disabled, betyder det, at reglen kun anvendes når brugeren initierer prøvevalidering eller godkendelse. Som udgangspunkt er kvikvalidering enabled for alle regler.
- REGEL-ID. Dette er et regelnummer, der genereres af systemet og vises som reference ved valideringsfejl på sagen.
- REGEL NUMMER. GeoDKs nummer på reglen.
- NAVN. GeoDKs navn på reglen.
- BESKRIVELSE. Kort beskrivelse af reglen. Denne tekst vises i GeoDK Editor Webklient sammen med valideringsfejlen.
- LØSNINGSFORSLAG. Forslag til slutbrugeren om hvorledes eventuelle fejl kan udbedres. Denne tekst vises i GeoDK Editor Webklient sammen med valideringsfejlen.
- SPECIFIKATIONSREFERENCE. Reference til afsnit i GeoDanmark Specifikation som reglen er afledt af.
- LINK. Link, der vises i GeoDK Editor Webklienten sammen med valideringsfejlen, og leder brugeren direkte til det rette sted i GeoDanmark Specifikationen.
- SANKTIONSTYPE. Reglens alvor, enten **Advarsel**, **Karantæne** eller **Blokering**.
- FUNKTIONSTYPE. En af de generelle funktioner der er implementeret i applikationen. Se "Appendiks D - Funktionstyper" nedenfor.
- OBJEKTTYPE. Markering af hvilke objekttyper, som reglen skal gælde for. Det er muligt at angive et attributfilter, som objektet skal opfylde for at det tages i betragtning. Anvendelse af filtre er beskrevet i 'Appendiks E – Valideringsregler, filter'.

Hvis der ikke vælges objekttype, som den specifikke regel skal gælde for, så gælder den for alle objekttyper



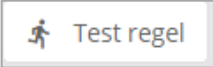
- RELATEREDE OBJEKTTYPE. Markering af hvilke objekttyper reglerne måske skal tjekke imod. Om det skal udfyldes, afhænger af funktionstypen. Anvendelse af filtre er beskrevet i 'Appendiks E – Valideringsregler, filter'.  
Det er muligt at angive et attributfilter, som objektet skal opfylde for at det tages i betragtning.
- FUNKTIONSPARAMETRE. Eventuelle faste parametre som er specifikke for den pågældende funktionstype. Se **Appendiks D Funktionstyper** nedenfor.
- INTERN DOKUMENTATION. Dette er ekstra dokumentation til dataadministratorens eget brug.
- Knap  Test regel til brug for test af regel.

Der er følgende mulige handlinger

- **[Gem Regel]**. Ændringer på reglen gemmes.
- **[Afbryd]**. Vinduet forlades uden at ændringer gemmes.
- **[Slet regel]**. Reglen slettes, brugeren skal kvittere først.
- **[Kopi regel]**. Der oprettes en ny regel som kopi af den regel man har markeret.

- **[Test regel]**. Reglen testes ved at blive afviklet mod gældende GeoDanmark-objekter indenfor angivet bounding box.  
OBS – Test regel er tilgængelig for alle – ikke kun for Dataadministratorer

## 5.7 Test regel

Når du klikker på  åbnes en boks, hvor du angiver en bounding box for testen.

### TEST VALIDERINGSREGEL

ANGIV BOUNDING BOX "XMIN,YMIN,XMAX,YMAX", SOM VIST HER:

551302.81,6321832.24,551322.46,6321844.72

Valgfrit

Når du sætter jobbet i gang får du besked om hvilken ID jobbet har, så du senere kan fremfinde det. Du kan også komme direkte til det ved at klikke på "Vis job".

### TEST VALIDERINGSREGEL

JOB STARTET MED ID: 48811

Ved klik på "Vis job" bliver du ført over i Overvågningsdelen, hvor du kan se detaljer om det aktuelle job.

DATAADMINISTRATION	OVERVÅGNING	SYSTEM
<a href="#">← Tilbage til joblisten</a>		JOB
Job id: 48811 <a href="#">Vis log</a>		
<b>JOBSTATUS</b> Afsluttet med succes		<b>JOBTYPE</b> TestValideringsregel
<b>MODTAGET</b> 2019-03-14 14:40:11		<b>STARTET</b> 2019-03-14 14:40:17
<b>AFSLUTTET</b> 2019-03-14 14:40:20		<b>VARIGHED (DD:HH:MM:SS.MMM)</b> 00:00:00:02.613
<b>BRUGER</b> MSTTinar		<b>JOBSTATUSDETALJE</b> Test af valideringsregel udført
<b>SAGS ID</b> Ingen sag reference		<b>SAGSNAVN</b> Ingen sag reference
<b>KONTEKST</b> <pre>{   "BlobId": "0b1875ad-2d3a-475b-acd5-c40aa07f9a39",   "BoundingBox": "551302.81,6321832.24,551322.46,6321844.72",   "OperationId": "937fd2f39610c946bc836446d0c1af83",   "ValideringsregelId": 14000 }</pre>		
<a href="#">Download tilhørende fil</a>		

Herefter kan csv-filen downloades. Filen indeholder Objektider, RegelId, Regelnavn, RegelBeskrivelse, RegelNummer, RegelLoesningsforslag, RegelSpecifikationsreference, Sanktionstype, Besked, Markering, Dispenseret (True/False).

Id	Objektider	RegelId	RegelNavn	RegelBeskrivelse	RegelNummer	RegelLoesningsforslag	RegelSpecifikationsreference	Sanktionstype	Besked	Markering	Dispenseret
0,1091779825,9000	Bygnings hjÅ, rner, Bygning mÅ ikke have hjÅ, rner med vinkel mellem 80Å og 88Å * 2.6, Ret hjÅ, rnet op, 3.1.1.	"Vinklen mellem vektorerne er 87,77Å"	"LINESTRING (533975.73 6224802.38, 533971.22 6224811.94, 533993.46 6224821.39)"	True							
0,1091767419,9000	Bygnings hjÅ, rner, Bygning mÅ ikke have hjÅ, rner med vinkel mellem 80Å og 88Å * 2.6, Ret hjÅ, rnet op, 3.1.1.	"Vinklen mellem vektorerne er 87,94Å"	"LINESTRING (533837.14 6224801.68, 533829.15 6224797.91, 533828.49 6224799.45)"	False							
0,1091783317,9000	Bygnings hjÅ, rner, Bygning mÅ ikke have hjÅ, rner med vinkel mellem 80Å og 88Å * 2.6, Ret hjÅ, rnet op, 3.1.1.	"Vinklen mellem vektorerne er 81,78Å"	"LINESTRING (533887.18 6224831.33, 533894.48 6224825.97, 533891.61 6224825.91)"	False							

Ud over at teste reglen kan denne funktionalitet benyttes til at finde de godkendte Geodanmark-objekter, der "gemmer" på Specifikationsovertrædelser (valideringsfejl) af typen

- Valideringsfejl med sanktionstypen "Advarsel"
- Valideringsfejl med sanktionstypen "Karantænesættende", der er dispenseret for.

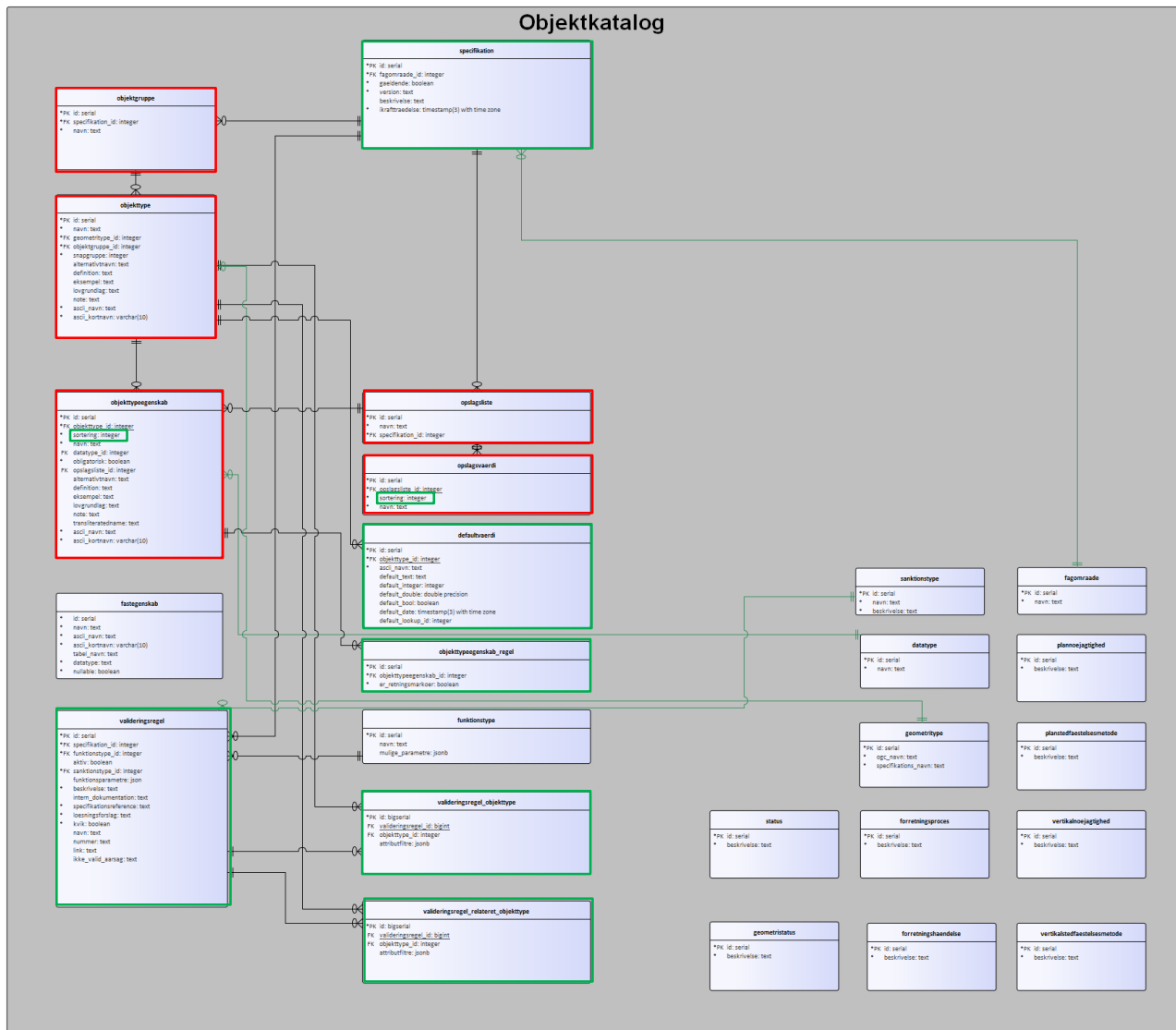
Som man ikke umiddelbart finder selv via Editor-klienten.

Brug heraf, og efterfølgende opretning af data er med til løbende at forbedre datakvaliteten i Geodanmark-data.

## 6 Appendiks A - Objektkatalog Datamodel

Datamodelen for GeoDKs objektkatalog er specificeret i **GeoDK Begrebs- og datamodel**.

I den følgende udgave af datamodel-diagrammet for Objektkatalog, er med **rødt** udpeget hvilke oplysninger, der opdateres fra XMI-filen. Og med **grønt** er markeret hvilke områder, der kan redigeres direkte eller indirekte via GeoDKs administrative brugergrænseflade (lokale Objektmetadata). De øvrige oplysninger er stamoplysninger, der vedligeholdes af applikationsleverandøren via releases pga. deres integritet med systemets forretningslogik.



Figur 17 - Datamodel-diagram for Objektkataloget

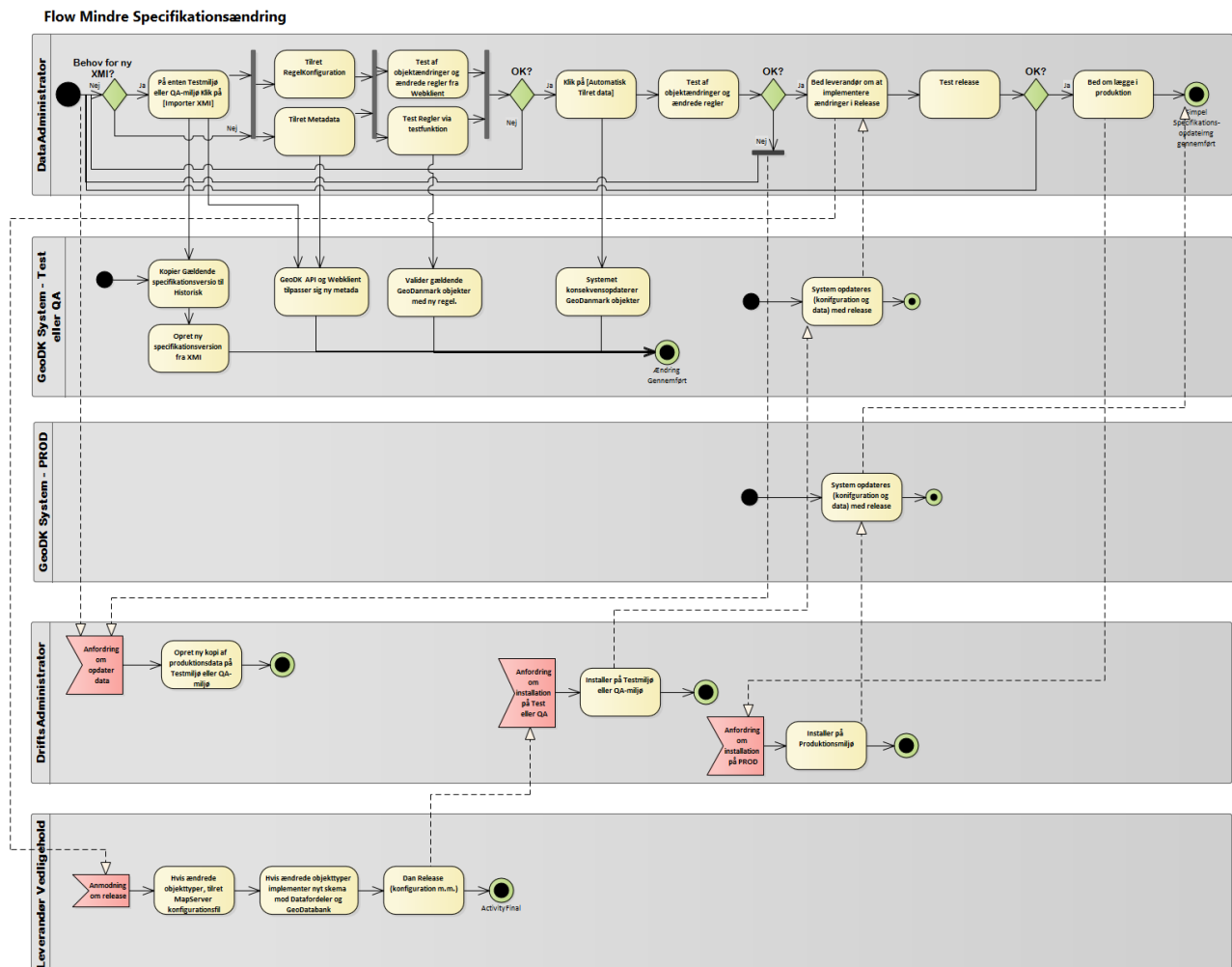


## 7 Appendiks B - Proces for specifikationskifte - brugerfladeimplementering

Processen for et specifikationskifte med simple ændringer, som fx tilføjelse af en attribut på en objekttype eller tilføjelse af en valideringsregel, foregår via brugerfladeimplementering og kan beskrives som vist i Figur 18 **Error! Reference source not found.**

Figur 18 beskriver hvad der sker omkring selve GeoDK i forbindelse specifikationsændringer. De dele der vedrører GeoDanmarks specifikationsproces samt test mod 3. parter samt test mod Datafordeler og GeoDatabank er ikke medtaget i diagrammet.

Figur 18 er på BPMN-form og opdelt i "baner" (swimlanes), som hver vedrører en enkelt part eller system og som indeholder en eller flere aktiviteter:



Figur 18 - Proces for Specifikationskifte

Der indgår i Figur 18 baner for følgende parter og systemer i forbindelse med specifikationsændringerne:

- **Dataadministrator** er ansvarlig for udvikling og indledende test af specifikationsændringer. Dataadministratoren udarbejder eller modtager en ny XMI-specifikation i regi af GeoDanmark-konsortiet, indlæser den på et test- eller QA-miljø, tilretter regelkonfiguration og lokale metadata og går så i gang med at teste disse. Test og tilretning kan ske iterativt over et antal gange så længe de gældende (og historiske) data ikke er tilrettet. Når gældende data er blevet opdateret, kan der testes en enkelt gang. Herefter kræves yderligere ændringer restore af den oprindelige database. Så snart Dataadministratorens test er afsluttet overdrager vedkommende information om de ønskede ændringer til Driftsleverandøren. Leverandøren laver en release med de ønskede specifikationsændringer, lægger denne på et testmiljø, og herefter kan **Dataadministratoren** genteste specifikationsændringen og afsluttende confirmere ændringerne.
- **GeoDK System - Test eller QA** er det system som anvendes til test af specifikationsændring. Normalt bør det pågældende system være reserveret til test af specifikationsændring, da specifikationsændringerne kan forstyrre anden brug af systemet. GeoDK kan blive opdateret via de indbyggede funktioner (som aktiveres af Dataadministratoren). Dette gælder både objektkataloget og gældende Geodanmark-objekter. Derudover kan GeoDK også blive opdateret med ny specifikation, som en del af nye releases.
- **GeoDK PROD** er produktionssystemet. Dette opdateres kun med ny GeoDanmark Specifikation i forbindelse med en release fra leverandøren. Dette skyldes, at specifikationsændringerne, også selvom de kun indeholder konfiguration, kan indeholde kritiske ændringer af GeoDK, som skal være testet og implementeret på en reproducerbar måde.
- **Driftsadministratoren** sørger for opdatering af database på testmiljøerne, samt installation af releases i forbindelse med specifikationsændringer.
- **Leverandør vedligehold** er den leverandør, der vedligeholder selve GeoDK applikationen. **Leverandør vedligehold** sørger for endelig implementering af de ønskede specifikationsændringer, således at disse leveres som en release, der kan installeres på testsystemer og produktionssystem på en sikker måde. Release-implementeringen vil ske initieret via scripts. Leverandøren vil sørge for eventuelle nødvendige rettelser ifm. WMS-opsætning (mapserver) samt overførsel til Datafordeler/GeoDatabank.

## 8 Appendiks C - Understøttede ændringer af metadata og data

Den følgende tabel opsummerer, hvilke typer af ændringer af objektmetadata og relaterede dataændringer som GeoDK understøtter ifm. XMI-indlæsning.

Ændringstype	Ændringer af Metadata (Objektkatalog) via XML-import	Ændring af data (GeoDanmark objekter) via Automatisk datatilpasning
Ny objekttype	Ja, deltadetektering*)	Ikke relevant
Nedlæggelse af objekttype	Ja, deltadetektering*)	Ja
Ændre navn på objekttype	Nej	Ikke relevant
2 objekttyper samles til én	Nej	Nej
1 objekttype splittes op i 2	Nej	Nej
Ændre navn på attribut	Nej	Ikke relevant
Ny attribut	Ja, deltadetektering*)	Ja (kun relevant for eksisterende objekter)
Slet attribut	Ja, deltadetektering*)	Ja, simpel
Ændre attributdefinition	Ja, deltadetektering*)	Kun tal --> Tekst
Ændre lovlige værdier for attribut	Ja, deltadetektering*)	Kun udvidelse med lovlige værdier, ikke fratrækning af værdier
Andre typer ændringer	Nej	Aldrig

Table 1 - Opsummering af mulige ændringer til objektmetadata og relaterede dataændringer

\*) Deltadetektering betyder, at GeoDK-systemer finder forskelle mellem den ny version og den hidtidige version ved sammenligning.

## 9 Appendiks D - Funktionstyper

I det følgende er givet en oversigt over de funktionstyper, der er implementeret i GeoDK. Oversigten bruges i forbindelse med konfiguration af valideringsregler.

For alle funktionstyper skal der angives en eller flere objekttyper. Derudover kan der være krav om eksplicitte parametre, og krav om en eller flere relaterede objekttyper som valideringsreglen skal tjekke imod.

For de funktionstyper i nedenstående skema, hvor der indgår en vinkelangivelse mellem vektorer, som parameter til funktionen, er der altid tale om den absolutte mindste vinkel mellem to vektorer.

Hver regelvalidering der resulterer i enten "ok" eller en overtrædelse af reglen. Overtrædes reglen angives sanktionstypen (advarsel, karantæne eller blokering).

Funktionstype	Mulige_parametre	Relaterede Objekttyper skal Angives	Formål og beskrivelse
Objekt.Aendring.AendretObjektMaalkkeAfvigeMereEnd	{"maxAfstand": 3.0}		Funktionen tjekker at id for et objekt ikke må bevares, hvis der sker for store ændringer på objektet. (livscyklusregel) Parameteren "maxAfstand" angiver hvor stor ændring i planet (meter), der tillades uden fejl.
Objekt.Geometri.MaalkkeHaveBacklo op	{"vektorlaengde": 5, "vinkel": 15}		Funktionen tjekker "spikes" på linje- og fladebaserede objekttyper. Parameteren "vinkel" angiver den vinkel (grader), der er afgørende for om der er tale om en "spike". Hvis vinklen er mindre end den angivne, udløses fejlen. Vektorlaengde er den maksimale længde (meter), som en af de to vektorer må have.
Objekt.Geometri.MaalkkeHave2DNu lvektor			Funktionen tjekker for nulvektorer (objekter hvor 2 på hinanden følgende punkter er identisk i planen).
Objekt.Geometri.MaalkkeHaveHul			Funktionen tjekker for huller (cut-out) i polygon objekttyper.
Objekt.Geometri.MaalkkeHaveSegmentVinkelMellem	{"vinkelinterval": [0, 15]}		Funktionen tjekker situationer hvor vinkler mellem segmenter i et objekt ligger indenfor et interval. Parameteren "vinkelinterval" angiver intervallet, der aktiverer reglen.
Objekt.Geometri.MaalkkeHaveUdefineretKote			Funktionen tjekker udefinerede koter (z-værdi = -999).
Objekt.Geometri.MaalkkeHaveVektor2DKortereEnd	{"vektorlaengde2D": 0.1}		Funktionen tjekker om der på objekter er punkter, der i planen ligger for tæt på hinanden. Parameteren "vektorlaengde" angiver den maksimale længde af en vektor
Objekt.Geometri.MaalkkeHaveVektor3DKortereEnd	{"vektorlaengde3D": 0.05}		Funktionen tjekker om der på objekter er punkter, der i 3D ligger for tæt på hinanden. Parameteren "vektorlaengde" angiver den maksimale længde (meter i 3D) af en vektor
Objekt.Geometri.SkalHaveIdentiskeZ			Funktionen tjekker om der på et objekt findes forskellige koter.
Objekt.Geometri.SkalHaveSegmentHældningMellem	{"haeldninginterval": [-45, 45]}		Funktionen tjekker om vektorer hælder for meget. Parameteren "haeldninginterval"

			angiver det interval, der er tilladt for en vektor at hælde.
Objekt.Geometri.SkalHaveXYIndenfor	{"bbox": [142000, 6025000, 979000, 6460000]}		Funktionen tjekker om objekter geografisk ligger udenfor tilladt område. Parameteren "bbox" angiver den geografiske boks, objekter må ligge indenfor. Koordinater er i epsg:25832, xmin, ymin, xmax, ymax.
Objekt.Geometri.SkalHaveZIndenfor	{"zinterval": [-100, 300]}		Funktionen tjekker om koter (z-værdier) ligger udenfor tilladt område. Parameteren "zinterval" angiver det lovlige interval (meter) for punkter i objekter.
Objekt.Geometri.SkalOpfyldeSystemKrav			Funktionen tjekker for ulovlige geometrier iht. OGC-specifikationerne.
Objekt.Geometri.SkalVaereLukket3D			Funktionen tjekker at hvis linjer har identisk x,y koordinat i start og slut, skal z-koordinaten også være identisk. Hvis x,y koordinater ikke er identiske i start og slutpunkt vil denne funktion ikke melde fejl retur.
Objekt.Geometri.SkalVaereOgcSimple			Funktionen tjekker om linjer eller polygoner rører eller krydser sig selv.
Objekt.MaalkkeEksistere			Funktionen tjekker eksistensen af objektet (anvendes altid sammen med et filter på objekttypen). F.eks. hvis et objekt har geometristatus = 'foreløbig' og status = 'under anlæg' sikrer reglen med angivelse af disse to filtre at objektet ikke må eksistere.
Relation.Faellespunkt.EndepunkterSkalVaereSnappet3dMed		X	Funktionen tjekker at endepunkter for en linjebaseret objekttype altid har 3D fællespunkt med en relateret objekttype.
Relation.Faellespunkt.MaalkkeHave2DFaellespunktMed		X	Funktionen tjekker at 2D-fællespunkter mellem objekttypen og den relaterede objekttype. 2D fællespunkt er det tilfælde, hvor to punkter har samme x, y koordinater, men forskellig z-koordinat.
Relation.Faellespunkt.MaalkkeHaveFaellesforloebMed		X	Funktionen tjekker fællesforløb mellem objekttypen og den relaterede objekttype. Fællesforløb er situationen hvor en vektor i objektet findes med samme geometri i det relaterede objekt.
Relation.Faellespunkt.MaalkkeHaveFaellesforloebVedIdentiskeAttributterMed	{"ignorerEgenskaber": ["ID_lokalID", "RegistreringFra"]}	X	Funktionen tjekker fællesforløb mellem objekttypen og den relaterede objekttype i det tilfælde hvor attributter er ens. Fællesforløb er situationen hvor en vektor i objektet findes med samme geometri i det relaterede objekt. Parameteren "ignorerEgenskaber" angiver listen af egenskaber, som skal undtages fra beregningen af om de 2 objekters attributter er ens.
Relation.Faellespunkt.MaalkkeHaveFaellespunktMed		X	Funktionen tjekker fælles nodepunkter mellem objekttypen og den relaterede objekttype.
Relation.Faellespunkt.MaaKunHave2DFaellesforloebMed		X	Funktionen tjekker fællesforløb i 3D, men tillader fællesforløb i 2D. Fællesforløb defineres som et segment som samme start og slutnode.
Relation.Faellespunkt.MaaKunHave3DFaellesforloebMed		X	Funktionen tjekker fællesforløb, der kun er i 2D, men tillade fællesforløb i 3D.

			Fællesforløb defineres som et segment som samme start og slutnode.
Relation.Flade.MaalkkeHaveHulHelt UdfyldtAf		X	Funktionen tjekker at et hul i flade-objektet er helt udfyldt (i 2D) af et relateret flade-objekt. Dette kræver at hullet har præcis samme nodepunkter som det udfyldende objekt.
Relation.Flade.MaalkkeHaveOverlap Mellem	{"minInklusive": 0.1, "maxEksklusive": 1.5}	X	Funktionen tjekker overlap mellem linjeobjekt og fladeobjekt af en vis størrelse. Parameteren "minInklusive" angiver i meter, den minimale størrelse på overlappet. Parameteren "maxEksklusive" angiver i meter, den maksimale størrelse på overlappet.
Relation.Flade.MaalkkeLiggeUdenfor		X	Funktionen tjekker at ingen del af objektet ligger udenfor et hvilket som helst af typen relateret objekttype. Reglen sikrer at ALLE objekter i GeoDK ligger helt inde i (et eller flere kommuneområder). Altså det må ikke stikke udenfor foreningsmængden af kommune-polygoner.
Relation.Flade.MaalkkeOverlappe		X	Funktionen tjekker overlap mellem flade-objekttyper. Tolerancen er 0. Hvis du vil angive en tolerance skal du benytte Relation.Flade.MaalkkeHaveOverlapMellem .
Relation.Flade.MaalkkeVaereIdentiske	{"ignorerEgenskaber": ["ID_lokalID", "RegistreringFra"]}		Funktionen tjekker for identiske objekter. Parameteren "ignorerEgenskaber" angiver listen af egenskaber, der <i>ikke</i> skal medtages i vurderingen af om 2 objekter er identiske.
Relation.Flade.SkalLiggeIndenI		X	Funktionen tjekker om et objekt ligger helt inde i et bestemt andet objekt. Det må ikke ligge inde i 2 objekter, der grænser op til hinanden. Eksempel: 'Vandløbsmidte med "vandløbstype" = "Gennem sø" må ikke ligge udenfor Sø'
Relation.Flade.SkalOverlappe	{"mindsteareal": 5.0}	X	Funktionen tjekker at overlappet mellem et objekt og et relateret objekt har en minimumsstørrelse. Parameteren "mindsteareal" angiver overlappets mindste størrelse (m <sup>2</sup> ).
Relation.Kryds.MaalkkeHaveFaellespunktVed2DKryds		X	Funktionen tjekker fællespunkt mellem objekt og relateret objekt, når objekterne krydser hinanden i 2D.
Relation.Kryds.MaalkkeHaveOvershootEfterKrydsMed3DFaellespunkt	{"overshootLaengde": 2.0}	X	Funktionen tjekker at objekt "fortsætter" lidt forbi et relateret objekt. Parameteren "overshootLaengde" angiver den størst tilladte overshotlængde (meter) efter et 3D kryds.
Relation.Kryds.MaalkkeHaveZDiffIndenforVedKryds	{"zdiffinterval": [-2, 3]}	X	Funktionen tjekker at et objekt krydser et relateret objekt indenfor en forskel i z-værdi. Parameteren "zdiffinterval" angiver det ulovlige interval (meter) for forskel i z-værdi.
Relation.Kryds.MaalkkeHaveZDiffMindreEndRegNoejVedKryds		X	Funktionen tjekker for 2D kryds, hvor forskellen i z-værdi er <i>mindre</i> end vertikal_nøjagtigheden for objektet.
Relation.Kryds.MaalkkeHaveZDiffMindreEndVedKrydsUnder	{"mindstzdiff": 2.5}	X	For at forhindre at et objekt der krydser <i>under</i> et relateret objekt har for lille forskel i

			z-værdi. Parameteren "mindstezdifference" angiver den mindste forskel i z-værdi der tillades.
Relation.Kryds.MaalkkeVaereBrudtVed2DKrydsMed	{"ignorerEgenskaber": ["ID_lokalID", "Applikation", "Dataansvar", "Forretningshaendelse", "Forretningsproces", "Kommentar", "Registreringsaktoer", "Tempid", "VirkningFra", "Virkningsaktoer"]}	X	Funktionen tjekker for brud i 2D når udvalgte egenskaber er identiske. Parameteren "ignorerEgenskaber" angiver en liste af egenskaber, som <i>ikke</i> medtages i vurderingen af om brud er ulovlig.
Relation.Naer.Maalkkehave3DFaellesforloebUdenFaellespunkter		X	Funktionen tjekker for om objekter der ligger tæt på hinanden har egentligt fællesforløb. Definitionen af "tæt på" afhænger af om objekterne ligger indenfor eller udenfor Områdepolygon. Indenfor er værdien 0,1 m – udenfor 0,75 m.
Relation.Net.MaaKunVaereBrudtVedForgreningAttributskifteEllerFaellespunktMed	{"ignorerEgenskaber": ["ID_lokalID", "Applikation", "Dataansvar", "Forretningshaendelse", "Forretningsproces", "Kommentar", "Registreringsaktoer", "Tempid", "VirkningFra", "Virkningsaktoer"]}	X	Funktionen tjekker for brud i netværk, når egenskaberne er ens og der <i>ikke</i> er forgreninger og der <i>ikke</i> er fællespunkt med relateret objekttype. Parameteren "ignorerEgenskaber" angiver en liste af egenskaber, som <i>ikke</i> medtages i vurderingen af om egenskaber er ens.
Relation.Net.MaaKunVaereBrudtVedForgreningEllerAttributskifte	{"ignorerEgenskaber": ["ID_lokalID", "Applikation", "Dataansvar", "Forretningshaendelse", "Forretningsproces", "Kommentar", "Registreringsaktoer", "Tempid", "VirkningFra", "Virkningsaktoer"]}		Funktionen tjekker for brud i netværk, når egenskaberne er ens og der <i>ikke</i> er forgreninger. Parameteren "ignorerEgenskaber" angiver en liste af egenskaber, som <i>ikke</i> medtages i vurderingen af om egenskaber er ens.
Relation.Net.SkalDanne2DNetvaerkUdenForgreninger	{"undtagelsesgeometri": "MultiPolygon(((526992 6076164, 526990 6076163, 526992 6076161, 526994 6076162, 526992 6076164)),((476577 6085052, 476552 6084976, 476694 6084929, 476699 6085040, 476577 6085052)))"}"	X	Funktionen tjekker for et sammenhængende netværk <i>uden</i> forgreninger. Parameteren "undtagelsesgeometri" angiver en geometri (MultiPolygon på WKT format), indenfor hvilken reglen <i>ikke</i> skal anvendes.

## 10 Appendiks E – Valideringsregler, filter

For hver objekttype og for hver relateret\_objekttype, er det muligt at angive et filter, der anvendes til at **afgrænse** hvilke objekter en valideringsregel gælder for. Filterudtryk opbygges som jsonB udtryk. Opbygningen er beskrevet i det følgende.

For hver sammenligning i et filter, angives en sammenligningsoperator **"Op"**, der kan have værdierne:

- **"Op": "="**: Objektets "Egenskab" er identisk med værdien angivet i "Value"
- **"Op": "!="**: Objektets "Egenskab" er forskellig fra værdien angivet i "Value"
- **"Op": "<"**: Objektets "Egenskab" er mindre end værdien angivet i "Value"
- **"Op": ">"**: Objektets "Egenskab" er større end værdien angivet i "Value"
- **"Op": "<="**: Objektets "Egenskab" er mindre end eller lig med værdien angivet i "Value"
- **"Op": ">="**: Objektets "Egenskab" er større end eller lig med værdien angivet i "Value"

En sammenligning er defineret ved et element **"\$type"**, som definerer hvilken funktion, der skal anvendes til sammenligningen.

Parametre til sammenligningen er **"Egenskab"**, som angiver navnet på GeoDK egenskaben (enten den variable eller faste egenskab) og **"Value"**, som angiver den værdi der skal sammenlignes med.

Et simpelt eksempel til at filtrere på objekter med **"metode3D" != "3D-Tag"**:

```
{
  "Op": "!=",
  "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.TekstEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
  "Egenskab": "metode3D"
  "Value": "3D-Tag",
}
```

Der kan være flere sammenligningsfiltre i en filterdefinition. Det betyder, at man kan implementere **"AND"** og **"OR"** ved opsætning af regler. Når der anvendes **"AND"** eller **"OR"** filter, definerer **"Left"** og **"Right"** de json elementer der anvendes. Bemærk at anvendelse af **"OR"** normalt kan erstattes af flere separate regler.

Et eksempel på en kompleks regel med flere niveauer af **"AND"** og **"OR"** er regel 13000: *Objekter med 'geometristatus' = "Endelig" må ikke have 'status' "Projekt godkendt" eller "Under anlæg"*.

```
{
  "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.AndFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
  "Left": {
    "Op": "=",
    "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.HeltalEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
    "Value": 2,
    "Egenskab": "Geometristatus"
  },
  "Right": {
    "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.OrFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
```



```

"Left":{
  "Op": "=",
  "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.HeltalEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
  "Value": 1,
  "Egenskab": "Status"
},
"Right":{
  "Op": "=",
  "$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.HeltalEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",
  "Value": 2,
  "Egenskab": "Status"
}
}
}
}

```

De enkelte sammenligningsfunktioner med komplet eksempel fra konfigurationen, er listet i tabellen nedenfor.

Beskrivelse	"\$type"	Eksempel
<b>Boolsk filter.</b> Anvendes til at sammenligne objekttypeegenskaber af typen Boolean	"GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.BoolskEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules"	Forbud mod overlappende Bygning, gælder kun hvis overlapBygning = false. Regel 17000.  <pre> {   "Op": "=",   "\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.BoolskEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",   "Value": "false",   "Egenskab": "overlapBygning" } </pre>
<b>Tekst filter.</b> Anvendes til at sammenligne objekttypeegenskaber af typen Tekst.	"GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.TekstEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules"	Forbud mod lodret vektor i Bygning, gælder kun hvis 'metode3D' != "3D-Tag". Regel 7001.  <pre> {   "Op": "!=",   "\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.TekstEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",   "Value": "3D-Tag",   "Egenskab": "metode3D" } </pre>
<b>Heltal filter.</b> Anvendes til at sammenligne objekttypeegenskaber af typen heltal, samt at sammenligne de faste egenskaber, som er defineret ved lookup-lister. Indholdet af faste egenskabers lookuplister, findes i 'Appendiks F – Heltalfilter, faste lookupværdier'	"GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.HeltalEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules"	Forbud mod forskellige z-værdier på en Sø, gælder kun når Geometristatus = 2 (Endelig). Regel 6000.  <pre> {   "Op": "=",   "\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.HeltalEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",   "Value": 2,   "Egenskab": "Geometristatus" } </pre>
<b>GeometriAreal filter.</b> Anvendes til at sammenligne objektets areal. Giver kun mening at anvende ved flade-objekttyper	"GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.GeometriArealFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules"	Forbud mod at et der må eksistere et RekreativtOmråde med et areal på under 2.500 m**2. Regel 13028  <pre> {   "Op": "&lt;", </pre>

Beskrivelse	"\$type"	Eksempel
		<pre>"\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.GeometriArealFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules", "Value": 2500 }</pre>
<p><b>GeometriLaengde filter.</b> Anvendes til at sammenligne objektets længde. Giver kun mening at anvende ved linjeobjekttyper</p>	<pre>"GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.GeometriLaengdeFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules"</pre>	<p>Forbud mod at der må eksistere en UdpegningLinje kortere end 50m. Regel 13332.</p> <pre>{   "Op": "&lt;",   "\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.GeometriLaengdeFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",   "Value": 50 }</pre>
<p><b>Omraadetype filter.</b> Anvendes til at filtrere efter om objektet ligger udenfor en omraadePolygon. Bemærk at "omraadetype": 1, betyder at objektet ligger udenfor de definerede områdetyper i GeoDanmark Specifikation 6. (som alle har omraadetype=3)</p>	<pre>"GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.OmraadetypeFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules"</pre>	<p>Regel om at afvandsgrøft ikke må eksistere udenfor en områdepolygon (når status = 3). Regel 13362.</p> <pre>{   "Left": {     "\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.OmraadetypeFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",     "omraadetype": 1   },   "\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.AndFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",   "Right": {     "Op": "=",     "\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.HeltalEgenskabFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",     "Value": 3,     "Egenskab": "Status"   } }</pre>
<p><b>RegEx filter.</b> Anvendes til at sammenligne en tekstegenskab for objekt vha. et regulært udtryk.</p> <p>Filtret har en egenskab: <b>PassifNotMatching</b>, som kan angives til true eller false. Normalt anvendes true. False kan anvendes hvis man vil sikre af objektet passerer filtret når <b>RegEx</b> udtrykket <b>ikke</b> matcher egenskaben.</p>	<pre>"GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.RegExFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules"</pre>	<p>Forbud mod at der findes områdePolygon med "omraadetype" alt andet end 3. Regel 13348</p> <pre>{   "\$type": "GeoDk.Central.Validation.Rules.Filters.RegExFilter, GeoDk.Central.Validation.Rules",   "RegEx": "^^[3]\$",   "Egenskab": "omraadetype",   "PassifNotMatching": true }</pre>

## 11 Appendiks F – Heltalsfilter, faste lookupværdier

Såfremt et filter, anvendes til at filtrere på værdier af de faste egenskaber, anvendes et tal svarende til id for lookup-værdien. Oversættelse mellem lookupværdier og tilhørende id'er findes af nedenstående tabel:

Egenskab	Id lookupværdi
Forretningshaendelse	1 Nyt objekt 2 Ændret geometri 3 Ændret attribut 4 Ændret geometri og attribut 5 Nedlagt objekt
Forretningsproces	1 Maskinel fejlretning 2 Fotogrammetrisk ajourføring 3 Løbende ajourføring 4 Ikke tildelt
Geometristatus	1 Foreløbig 2 Endelig
PlanNoejagtighed	1 0.03 2 0.05 3 0.10 4 0.15 5 0.20 6 0.30 7 0.50 8 0.75 9 1.00 10 3.00 11 10.00
PlanStedfaestelsesmetode	1 Landmåling 2 Fotogrammetri 3 Laserscanning 4 Manuel 5 Beregnet 6 Uspecificeret
Status	1 Projekt godkendt 2 Under anlæg 3 Anlagt 4 Under nedlæggelse
VertikalNoejagtighed	1 0.03 2 0.05 3 0.10 4 0.15 5 0.20 6 0.30 7 0.50 8 0.75 9 1.00 10 3.00 11 10.00
VertikalStedfaestelsesmetode	1 Landmåling 2 Fotogrammetri 3 Laserscanning 4 Manuel 5 Beregnet 6 Uspecificeret

## 12 Appendiks H - Dokumentkontekst

### 12.1 Revisionshistorik

Version	Sidst Opdateret	Forfatter	Status og ændringer
1.0	2018-08-22	KMD	Første godkendte udgave
			- Figur 16 opdateret
1.1	2019-02-xx	KMD	- Sætning omkring at hvis der ikke vælges objekttype, som den specifikke regel skal gælde for, så gælder den for alle objekttyper indsat i afsnit 5.6 Regler - Tilføjelse af beskrivelse af Test-regel