

# Ny systemunderstøttelse

Løsningselementer

Kravgrundlag

Version: 1

Status: ENDELIG

Dato: 28. sep. 2015

## Dokument historie

Version	Dato	Beskrivelse	Initialer
0.8	19.08.2015	Oprettet som en sammenstilling af alle de separate arbejdsdokumenter med løsningselementer, der er udformet som kravgrundlag i perioden maj-august 2015. Aktørlisten og de illustrative flow er også lagt i dette dokument for at have dem samlet til det videre arbejde.	SD-PHU
0.9	27.08.2015	Tilføjet feature om hændeshåndtering (opdateringslogik, konfiguration) konsistenstjek, fjernet gule lapper, præcisering af de to distributionsmuligheder (Udstillingsnitfladen), indsat konklusionerne om historik. Opdateret alle vedligeholdelseskomponenter med gruppering af features. Gennemgang af alle optionsmarkeringer.	
1.0	28.09.2015	Endelige gennemlæsning og konsekvensrettelse på projektmøde	ANMC

# Indholdsfortegnelse

<b>1. INDLEDNING .....</b>	<b>4</b>
1.1 DOKUMENTETS FORMÅL.....	4
1.2 INDHOLD .....	4
1.3 PERSONAKTØRER.....	4
<b>2. OVERSIGT OVER LØSNINGSELEMENTER .....</b>	<b>6</b>
<b>3. BESKRIVELSE AF LØSNINGSELEMENTERNE .....</b>	<b>8</b>
3.1 LØSNINGSELEMENT – GODKENDELSE .....	8
3.2 LØSNINGSELEMENT – ONLINE EDITERING .....	10
3.3 LØSNINGSELEMENT – OFFLINE EDITERING .....	14
3.4 LØSNINGSELEMENT – KONFLIKTHÅNDBLING .....	17
3.5 LØSNINGSELEMENT – AUTOMATISK BEHANDLING [OPTION] .....	18
3.6 LØSNINGSELEMENT – OBJEKT- OG METADATKATALOG .....	20
3.7 LØSNINGSELEMENT – DATALAGRING .....	22
3.8 LØSNINGSELEMENT – KONFIGURERING .....	24
3.9 LØSNINGSELEMENT – OPDATERINGSLOGIK.....	26
3.10 LØSNINGSELEMENT – AJOURFØRING .....	30
3.11 LØSNINGSELEMENT – AJOURFØRINGSSNITFLADE .....	31
3.12 LØSNINGSELEMENT – Udstillingssnitflade.....	33
3.13 LØSNINGSELEMENT – SYSTEMADMINISTRATION .....	35
3.14 LØSNINGSELEMENT – ADMINISTRATIONSSNITFLADE .....	36
3.15 LØSNINGSELEMENT – ADMINISTRATIONS LØSNING .....	37
<b>4. ILLUSTRATIVE FLOWS .....</b>	<b>38</b>

# 1. Indledning

## 1.1 Dokumentets formål

Dokumentet dokumenterer løsningselementerne, som de efterspørges til den nye systemunderstøttelse ud fra de analyser der er foretaget fra marts til august 2015

Projektet har beskrevet løsningselementerne som input til kravspecificering og udbud.

## 1.2 Indhold

Udover dette indledende kapitel indeholder dokumentet følgende kapitler:

- **Kapitel 2 – Oversigt over løsningselementerne**  
Indeholder en lettere opdateret udgave diagrammet med løsningselementer ift. "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav", februar 2015.
- **Kapitel 3 – Beskrivelse af løsningselementerne**  
Indeholder en gennemgang af de identificerede løsningselementer i en ny GeoDanmark-systemunderstøttelse
- **Kapitel 4 – Illustrative flows**  
Viser i "svømmebane-diagrammer" hvordan løsningselementerne kommer i spil ved to måder at ajourføre på.

Der henvises til

- " Læsevejledning til kravgrundlag for kravspecificering af ny Systemunderstøttelse til GeoDanmark"
- Ordlisten i "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav"

## 1.3 Personaktører

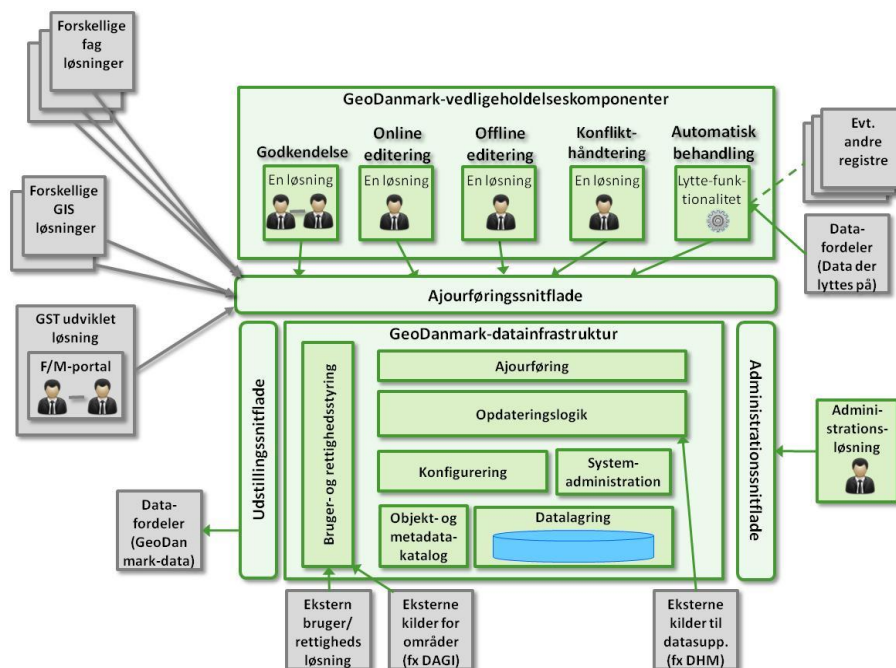
I beskrivelserne nedenfor benyttes følgende betegnelser for personaktører til de relevante løsningselementer:

- **Ajourfører**  
den generelle betegnelse for brugere af Vedligeholdelseskomponenterne
- **Ajourfører uden objektansvar**  
med editeringsret til objekter evt. af bestemte typer og evt. inden for bestemte områder. Kan være hos tredjepart inklusive producenter
- **Ajourfører med objektansvar**  
med editeringsret til objekter evt. af bestemte typer og evt. inden for bestemte områder kan godkende
- **Ajourfører af attributter** med editeringsret til visse attributter fx tredjeparts sektorattributter

- **Data-administrator**  
foretager forretningsmæssige konfigurationer fx forberede FA udtræk, gennemføre specifikationsopgradering
- **Systemadministrator**  
kan konfigurere systemet teknisk
- **Driftsoperatør**  
drift inkl. overvågning og udredning af fejl
- **Brugeradministrator**  
editerer registreringerne i Bruger- og rettighedsstyring hhv. i den eksterne løsning

Øvrige aktører vil være andre applikationer/systemer, som tilgår snitfladerne.

## 2. Oversigt over løsningselementer



Figur 1. Oversigt over løsningselementer

Figur 1 giver et overblik over systemunderstøttelsens løsningselementer og er en viderebearbejdnig af den version, som blev udformet ifm. de generelle forretningsmæssige krav.

Løsningen består af en Geodanmark-datainfrastruktur til ajourføring og datalagring. Gennem ajourføringsnitfladen tilgås opdateringsfunktionaliteten. Til at understøtte ajourføringen er der ønsket funktionalitet i fem GeoDanmark-vedligeholdelseskomponenter, som beskrives nærmere nedenfor, som forskellige måder at ajourføre på. Andre ikke-GeoDanmark-løsninger skal også benytte Ajourføringsnitfladen som vist øverst til venstre. Det drejer sig både om fagløsninger som Geokoderen, forskellige GIS-løsninger og den Fejl/Mangel-portal, som GST udvikler. Fra Datainfrastrukturen skal data kunne udstilles gennem en snitflade til Datafordeleren. Endelig er der en snitflade, der vedrører administration af Datainfrastrukturen.

### GeoDanmark-datainfrastruktur

Bag Ajourføringsnitfladen, som benyttes til alle opdateringer, ligger Datainfrastrukturen med en række løsningselementer, der beskriver ønsket funktionalitet.

### GeoDanmark-vedligeholdelseskomponenter

Muligheden for at understøtte vedligehold af GeoDanmark-data på forskellige måder er vist som de fem slags komponenter:

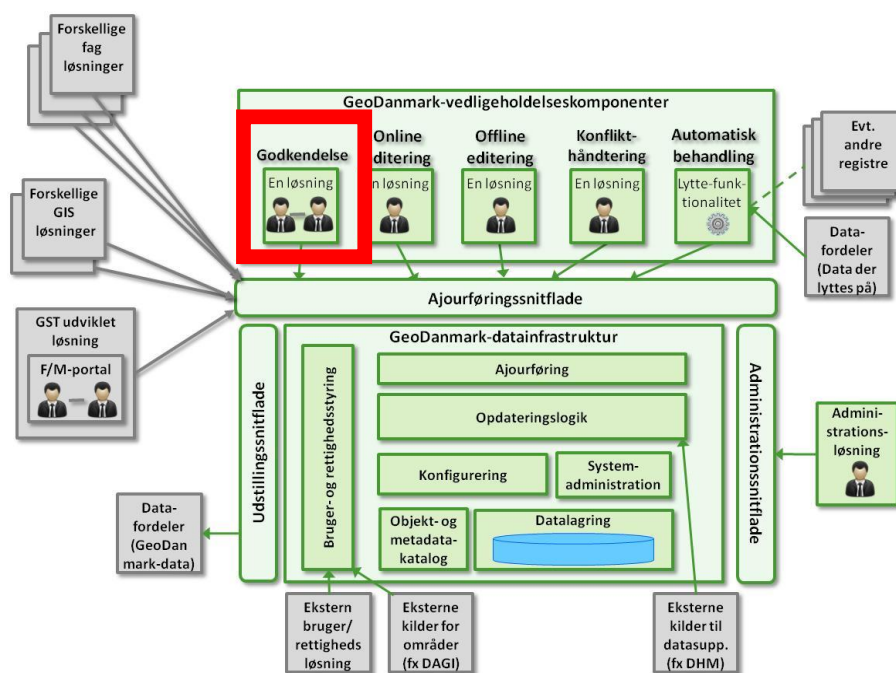
- Godkendelse, hvor en objektansvarlig kan styre arbejdet med at godkende opdateringer, som andre ajourførere (uden objektansvar) har foretaget
- Online editering hvor objekter manipuleres eller oprettes direkte med tilhørende opdatering og lagring.

- Offline editering hvor data trækkes ud til editering i egne værktøjer (før-situation) og senere leveres en komplet version tilbage (efter-situation) til opdatering og lagring.
- Mulighed for at se og håndtere konflikter forårsaget af at en anden ajourfører har opdateret i mellemtiden
- Mulighed for automatisk at dataføde objekter til ændringsmarkering og med tiden andre objektopdateringer ved at lytte på andre grunddata og evt. andre registre ud fra aftaler med de pågældende registeransvarlige og tilhørende dataspecifikationer.

## 3. Beskrivelse af løsningselementerne

Dette kapitel indeholder beskrivelse af de enkelte løsningselementer som en del af kravgrundlaget i form af en kort beskrivelse, en række features, og angivelse af sammenhængen til de andre løsningselementer.

### 3.1 Løsningselement – Godkendelse



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til forretningskravet om, at infrastrukturen skal understøtte Implementering og udmøntning af objektansvar. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.7.

Løsningselementet processtyrer dialogen mellem ajourførere uden objektansvar og objektansvarlige og sørger for advis'er. Når en ajourfører editere objekter hvor en anden myndighed har objektansvar kan de pågældende objekter sættes i såkaldt karantæne, hvis dette er konfigureret således.

#### Features

##### Logon

- Understøtte logon evt. Single Sign-On

##### Visning

- Vise overblik over hvad der ligger til godkendelse til en given myndighed som objektansvarlig fx på en liste
- Visualisere/gruppere/filtrere fx ud fra arbejdsområde, "afsender", objekttype, datoer og evt. andre metadata [option]



- Vise med zoom til relevant område / vise relevante objekter på *samme måde som i Online editering* [option]

### **Advisering**

- Kunne advisere fx på mail til ajourfører/objektansvarlig fx om hvad der ligger til godkendelse eller hvad der er godkendt/afvist. Herunder at konfigurere udsendelse af advis'er til bestemt person eller funktionspostkasse hos myndigheden [option]
- Kunne slå op eksternt hvem der skal kontaktes om hvad i fx en kommune hvis en sådan funktionalitet implementeres i fælleskommunalt regi (standardsnitflade) [option]

### **Godkendelse**

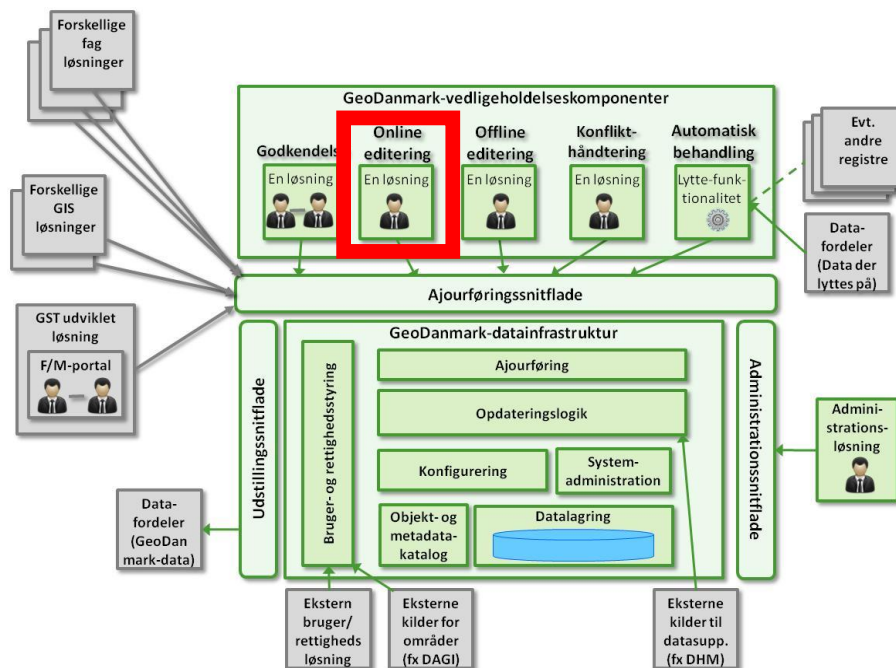
- Håndtere godkendelse af objekter i karantæne af objektansvarlig baseret på konfiguration, objekttype og evt. DAGI-område (fx kommune), og en brugers login fra den pågældende organisation.
- Håndtere endelig aflevering efter objektansvarlig(e) har godkendt ændringerne i karantæne/arbejdsområde.
- Afvise med kommentar til den oprindelige ajourfører
- Understøtte egentlig dialog mellem ajourføreren og godkenderen [option]

### **Afhængigheder til andre løsningselementer**

Løsningselementet skal kunne varetage login, der spiller sammen med Bruger- og rettighedsstyring.

Løsningen kommunikerer gennem Ajourføringssnitfladen og benytter dens services til fx at hente objekter, der mangler godkendelse.

## 3.2 Løsningselement – Online editering



### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til forretningskravet om at der skal være mindst én mulighed for at kunne foretage online editering/vedligehold af data gennem en slutbrugerløsning, der anvender snitfladen. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.4.

I dette løsningselement manipulerer eller opretter en ajourfører objekterne direkte med tilhørende opdatering og lagring. Der er typisk tale om færre objekter på én gang i modsætning til Offline editering.

Overordnet skal oprettelse af objekter til ændringsmarkering kunne ske på en let og intuitiv måde, og effektiv, nem og sikker editering af alle typer af objekter med foreløbig eller endelig geometri skal understøttes.

### Features

#### Logon

- Understøtte logon evt. Single Sign-On

#### Visning

- Understøtte fremfindning af lokation til editering
- Vise eksisterende objekter med adgang til detaljer
- Understøtte visning af eksterne lag, slås til og fra
- Håndtere visning og dannelse af projektområder [option]

#### Editering

- Understøtte at editering i temalag/objekttype aktiveres
- Løbende hentning og visning af brugerens rettigheder [option]

- Oprette nye objekter inkl. metadata jf. Objekt- og metadata-kataloget
- Geometri skal kunne komme fra digitaliseringsgrundlag fx CAD-tegning eller andet projektmateriale [option]
- Understøtte sædvanlige geometri-operationer fx kopiering af andre objekter, geometrisk snap (mens opdateringslogikken håndterer objektsplit af fx vejmidte ved snappunkt, hvis det ikke er gjort ved afleveringen)
- Ændre objekter inkl. metadata jf. Objekt- og metadata-kataloget
- Nedlægge objekter inkl. metadata
- Prævalidere lokalt inden aflevering ved at udnytte services [option]

### Aflevering

- Aflevere gennem snitfladen
- Kunne meddele feedback fra aflevering til brugeren – også senere end selve editeringen. Fx vedr.
  - validering af objekterne inden for objekttypen (bremsende)
  - rettighed/objektansvarskontrol (afvist, ok eller sættes evt. i karantæne og afventer godkendelse af objektansvarlig myndighed)
  - opdateringskonflikter (bremsende)
  - advarsler (fx ift. andre objekttyper, ikke bremsende)
  - forslag eller faktisk afhjælpning af valideringsfejl (hvis understøttet i Datainfrastrukturen) [option]
  - automatisk datasupplering (hvis understøttet i Datainfrastrukturen) [option]
  - resulterende ID'er osv.
- Håndtere at objekter kan have bremsende fejl (som beskrevet ovenfor) eller være sat i karantæne dvs. afventer kontrol/godkendelse af en eller flere objektansvarlig(e)
- Vise resultat efter opdatering, når alt er faldet på plads
- Mulighed for at rulle tilbage inden for visse begrænsninger [option]

### Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningselementet skal kunne varetage login, der spiller sammen med Bruger- og rettighedsstyring.

Løsningen kommunikerer gennem Ajourføringssnitfladen og benytter dens services.

Se eksempel scenarie i tabellen nedenfor.

Handling	Service
(Logget på med rolle i organisation)	Token tildelt af eksternt system, som bæres med rundt. System tildeler rettigheder ift. bruger (evt. !GetRights!). Med rolle defineres område editeringsret, attribut editeringsret, geometri editeringsret
Evt. hent editeringsret dvs hvad må brugeren rette	Evt. !Brugerstyring - GetRights! For at styre hvilke muligheder brugergrænsefladen giver

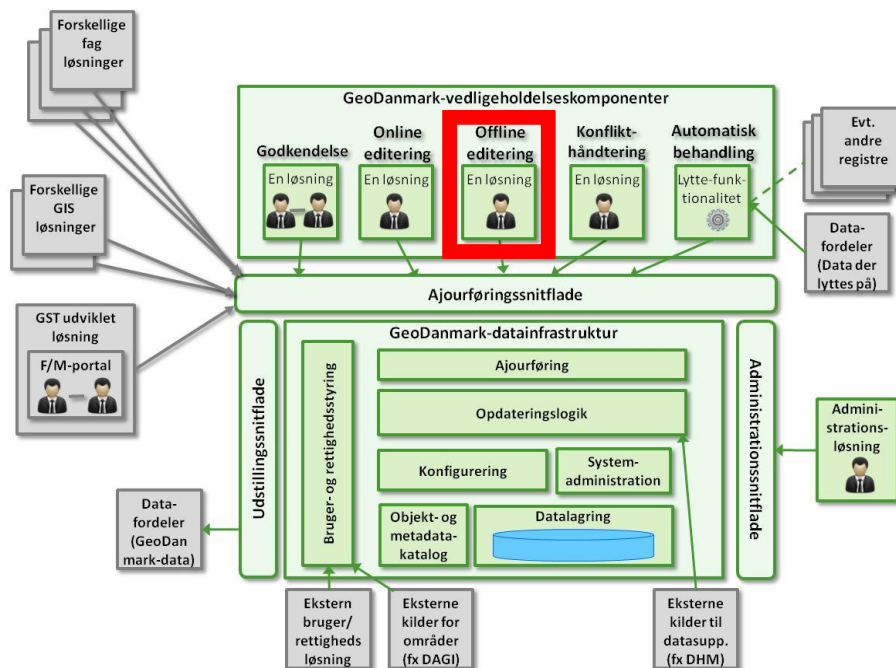
(Ønsket lokation fremsøges)	Fremsøgning foretages i eksternt system eller klient
Evt. oprettelse af projektområde	Projektområde dannes enten automatisk eller via udpegning – herefter dannes tilpas område ! Projektområde - Dan projektområde!
Hent objekter til Ændring/Sletning	!Ajourføring - Hent objekter! Henter objekter til ændringer, sletning,
Hent objektkatalog/struktur via service	!Objektkatalog – opslagsstruktur! Metadata, geometri, attributværdiområder
Foretag editeringer Opret/Ændre/Slet	Klientafhængig
Evt. valideringer i klienten evt. via services Evt. spørge på ændringer til synkronisering	!Opdateringslogik - Prævalidering! !Opdateringslogik – AktuelObjÆndret! Dvs. er der ændret i objekter siden kald af !Ajourføring - Hent objekter!
Aflever editeringshandlinger eller efter-situationen	!Ajourføring – AfleverTransaktioner! !Ajourføring – AfleverEftersituation!
objektansvarskontrol	Som konsekvens af aflevering. Derfor ikke en separat service
objekt/objekttypevalidering inkl. evt. eksterne referencer	Som konsekvens af aflevering
opdateringskonflikter (version) - info om konflikter ift. andre objekttyper	Som konsekvens af aflevering
evt. automatisk datasupplering fx z-koordinat	Som konsekvens af aflevering
evt. dannelse af fx ændringsobjekter	Som konsekvens af aflevering
Hvis OK så beregnes database-transaktioner ud fra livscyklusregler og databasen opdateres med ID, version mv.	Som konsekvens af aflevering Hele transaktionen skal være succesfuld, ellers afvises hele transaktionen, med log indeholdende forklaring på afvisning
Evt. Relevante objektansvarlige godkender evt. objektændringer (konfigurerbart) i løsningselementet Godkendelse	!Opdateringslogik – Karantæne! Liste med objekter !Opdateringslogik – Temagodkend! Temaer kan godkendes enkeltvis – men lægges ikke i distribution , før alle temaer er godkendt. !Opdateringslogik – Endelig Godkend! – der skal atter konfliktsøges og data tages ud af karantæne
Tilbagemeldingsservice ved opdateringen inkl. Objekt-ID	!Opdateringslogik – Status aflevering! Indeholder svarmuligheder for alt det ovenstående – skal muligvis opdeles
Evt. mulighed for at rulle tilbage	!Opdateringslogik-Rul! Tilbage til scratch – skal gentænkes ift. parallelle ændringer – option?
Evt. hente aktuelle versioner	!Ajourføring - hent objekter!
Systemet udstiller til datafordeler (data og hændelser)	Som konsekvens af aflevering/endelig godkendelse

Løsningen skal understøtte brug af Konflikthåndtering for konflikter i den aktuelle editering, og Godkendelse til arbejdsgangen med evt. godkendelse fra objektansvarlig.

I kapitel 4 illustreres brugen af løsningselementerne ifm. en ajourførers online editering.



### 3.3 Løsningselement – Offline editering



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til forretningskravet om, at data skal kunne vedligeholdes offline ved anvendelse af snitfladen. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.5.

I Offline editering trækker en ajourfører data ud til editering i andre værktøjer og leverer senere resultatet tilbage til opdatering og lagring i Datainfrastrukturen, så der er i løsningselementet fokus på en slutbrugerløsning til ud- og aflevering gennem Ajourførings-snitfladen.

Overordnet skal det være effektivt, nemt og sikkert at udtrække og sidenhen aflevere objekter. *Håndtering af alt efter aflevering kan evt. i løsningen tænkes sammen med Online editering*, idet det er de samme funktionaliteter og snitflader, dog typisk med langt større datamængder fx ifm fotogrammetrisk ajourføring eller større projekter.

#### Features

##### Logon

- Understøtte logon evt Single Sign-On

##### Udlevering

- Understøtte fremfindning af lokation til udtræk *på samme måde som i Online editering*
- Vise eksisterende objekter med adgang til detaljer *på samme måde som i Online editering*
- Vise alle aktive projektområder *på samme måde som i Online editering* [option]
- Håndtere nyt projektområde [option]
- Understøtte udtræk af før-situation i temalag/objekttype eller "alle objekter"
- Understøtte flere formater [option]

## Aflevering

- Prævalidere lokalt inden aflevering ved at udnytte services [option]
- Aflevere ændringer som efter-situation gennem snitfladen
- Feedback på afleveringen *på samme måde eller direkte i Online editering.*  
*Bemærk at håndtering af opdateringskonflikter krævsættes i et separat løsningselement, Konflikthåndtering.*
- Udtræk af valideringsmarkeringer, konfliktmarkeringer, karantænemarkering
- Håndtere objekter med bremsende fejl eller i karantæne
- Fjerne objekter i arbejdsområde for at foretage ny aflevering
- Vise resultat efter opdatering når alt er på plads *på samme måde eller direkte i Online editering bl.a. også de resulterende ID'er*
- Understøtte et format til udlevering og aflevering
- Understøtte flere formater [option]

## Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningen skal kunne varetage login, der spiller sammen med Bruger-og rettighedsstyring.

Løsningen kommunikerer gennem Ajourføringssnitfladen og benytter dens services. Se eksempel-scenarie i tabellen nedenfor:

Handling	Service
(Logget på med rolle i organisation)	Token tildelt af eksternt system, som bæres med rundt. System tilde-ler rettigheder ift. bruger (evt. !GetRights!). Med rolle defineres om-råde editeringsret, attribut editeringsret, geometri editeringsret
Typisk en GST operatør	
(Ønsket lokation fremsøges)	Fremsøgning foretages i eksternt system eller klient
Bruger definerer projektområde	Projektområde dannes enten automatisk eller via udpegning – heref-ter dannes tilpas område ! Projektområde - Dan projektområde!
Henter data ud til Før-situation	!Ajourføring - Hent objekter! Henter typisk alle objekter
Hent objekter til Ændring/Sletning	!Ajourføring - Hent objekter! Henter objekter til ændringer, sletning,
Hent objektkatalog/struktur via service	!Objektkatalog – opslagsstruktur! Metadata, geometri, attributværdi-områder
<<Ændringer foretages i andre værktøjer>>	----
<<Evt. foretages kontroller i andre værktøjer>>	----
Aflevering kan forberedes med: Evt. valideringer i klienten evt. via services	!Opdateringslogik - Prævalidering!
Evt. spørge på ændringer til synkro-nisering	!Opdateringslogik – AktuelObjÆndret! Dvs. er der ændret i objekter siden !Ajourføring - Hent objekter!
Aflever efter-situationen	!Ajourføring – AfleverEftersituation!
objektansvarskontrol	Som konsekvens af aflevering. Derfor ikke en separat service

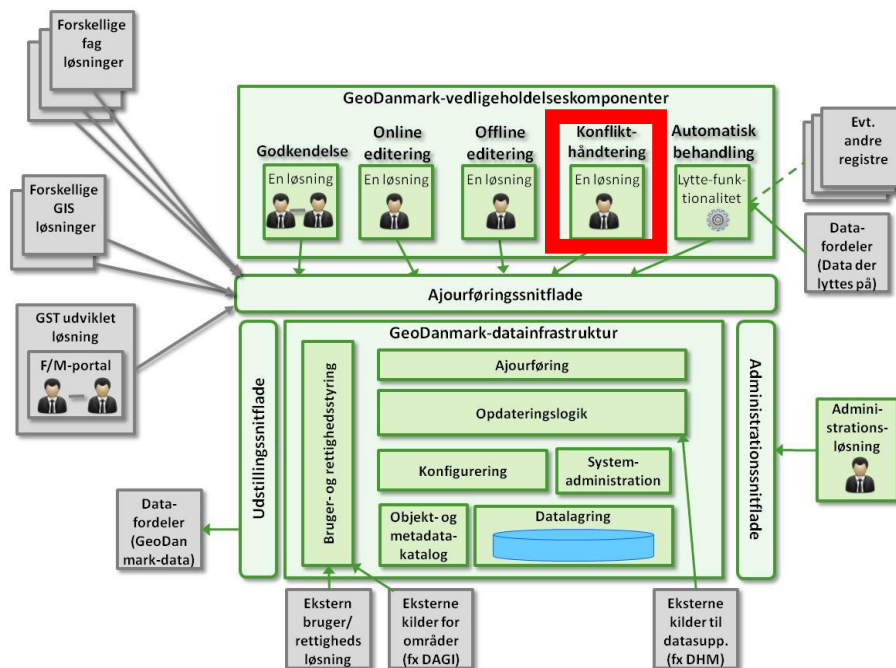
objekt/objekttypevalidering inkl. evt. eksterne referencer	Som konsekvens af aflevering
opdateringskonflikter (version) - info om konflikter ift. andre objekttyper	Som konsekvens af aflevering
evt. automatisk datasupplering fx z-koordinat	Som konsekvens af aflevering
evt. dannelse af fx ændringsobjekter	Som konsekvens af aflevering
Hvis OK så beregnes databasetransaktioner ud fra livscyklusregler og databasen opdateres med ID, version mv.	Som konsekvens af aflevering Hele transaktionen skal være succesfuld, ellers afvises hele transaktionen, med log indeholdende forklaring på afvisning
Evt. Relevante objektansvarlige godkender evt. objektændringer (konfigurerbart) i løsningselementet Godkendelse Den oprindelige ajourfører styrer derefter endelig godkendelse	!Opdateringslogik – Karantæne! Liste med objekter !Opdateringslogik – Temagodkend! Temaer kan godkendes enkeltvis – men lægges ikke i distribution, før alle temaer er godkendt. !Opdateringslogik – Endelig Godkend! – der skal atter konfliktsøges og data tages ud af karantæne
Tilbagemeldingsservice ved opdateringen inkl. Objekt-ID	!Opdateringslogik – Status aflevering! Indeholder svarmuligheder for alt det ovenstående – skal muligvis opdeles
Evt. mulighed for at rulle tilbage	!Opdateringslogik-Rul! Tilbage til scratch – skal gentænkes ift. parallelle ændringer – option?
Evt. hente aktuelle versioner	!Ajourføring - hent objekter!
Systemet udstiller til datafordeler (data og hændelser)	Som konsekvens af aflevering/endelig godkendelse

Løsningen skal understøtte brug af Konflikthåndtering for konflikter i den aktuelle aflevering og Godkendelse til forløbet med evt. godkendelse og kvalitetssikring fra objektansvarlig.

I kapitel 4 illustreres brugen af løsningselementerne ifm. fotogrammetrisk ajourføring.



### 3.4 Løsningselement – Konflikt-håndtering



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til forretningskravet om, at slutbrugere skal kunne vedligeholde GeoDanmark-data i samtidige transaktioner med smidig håndtering af eventuelle datakonflikter. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.7.

Konflikt-håndtering giver mulighed for at se og gerne håndtere konflikter forårsaget af, at en anden ajourfører har opdateret objekter i mellemtiden. Rationalet er, at nem og smidig konflikt-håndtering bedst implementeres gennem en *fælles* komponent, sådan at funktionaliteten ikke nødvendigvis skal bygges ind i alle slutbrugerløsninger, men kan tilgås derfra.

#### Features

##### Logon

- Understøtte logon evt Single Sign-On
- Understøtte integration til andre komponenter

##### Visning

- Vise overblik over konflikter, og hvem der har lavet ajourføringer, der giver disse konflikter
- Vise detaljer om konflikter fx de modstridende attributter eller geometri
- Vise detaljer om modstridende objekter (det er kun inden for samme objekttype/tema)
- Udtrække konflikterne, så de kan gives fx til producent på en form, så de er til at tilgå maskinelt [option]

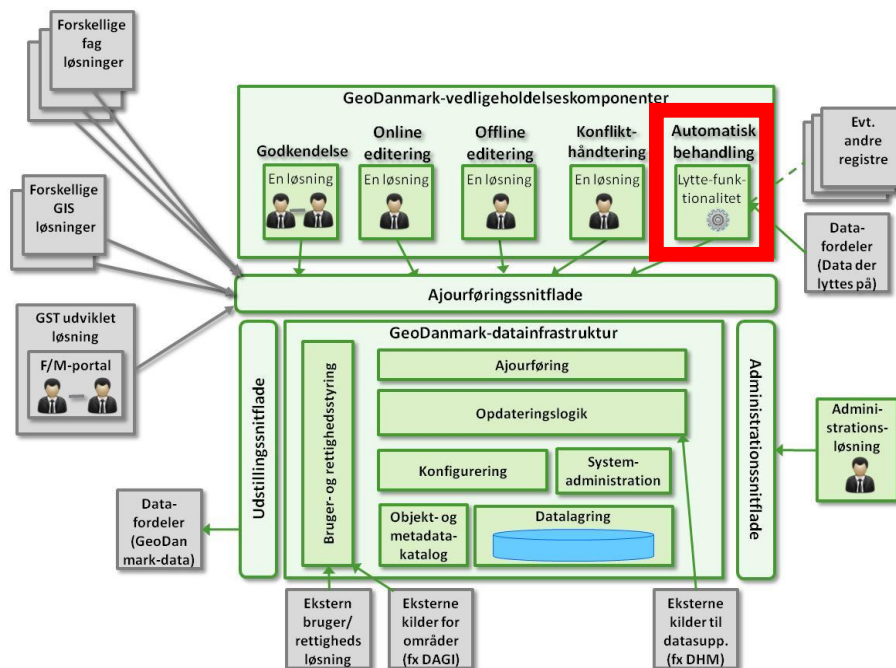
##### Løsning

- Foreslå hvordan konflikten løses [option]
- Løse og aflevere ændringer– ellers skal det gøres i de andre offline eller online løsninger [option]

## Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningen skal kunne varetage login, der spiller sammen med Bruger-og rettighedsstyring. Løsningen kommunikerer gennem Ajourføringsnitfladen og benytter dens services.

## 3.5 Løsningselement – Automatisk behandling [option]



### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til forretningskravet om automatisk behandling på grundlag af tjek mod ekstern kilde. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.6.

For at sikre aktualitet, kan automatisk behandling med fordel tages mere og mere i anvendelse efterhånden som der opstår bedre og bedre digitale kilder til ajourføring. I sektorworkshops i 2014 blev DAR og BBR nævnt som kandidater.

Det giver fx mulighed for automatisk at dataføde objekter til ændringsmarkering kontrolleret og evt. deciderede opdateringer af objekter ved at lytte på andre grunddata. Det er især oplagt med fejlmarkering eller vedligehold af referenceattributter. Der skal indgås aftaler og tages udgangspunkt i dataspecifikationer fra de pågældende registeransvarlige eller udstillingsmodeller fra Datafordeleren.

Løsningselementet skal håndteres som en option.

### Features

- Lytning på initiativ af komponenten, der selv foretager opslag hos kilde
- Lytning på hændelser på grundlag af abonnementer sat op på Datafordeleren

- Ud fra opsætning/konfigurering foretages en af følgende handlinger ud fra de modtagne data fra den eksterne kilde:
  - Objekter eller attributter fejlmeldes til objektansvarlig. Dette kaldes ofte avis og bør benyttes hvor direkte opdatering ikke er mulig men hvor et eksternt register indikerer at GeoDanmark-data er uaktuelle.  
Det kunne ske ved at oprette melding som kan ses i Godkendelse, da det løsnings-element i forvejen er kravsat til at håndtere adviser  
Eksempel: nedlagt BBR-id
  - Eller attributter opdateres gennem Ajourføringssnitfladen.  
Eksempel sekundære attributter eller attributter opbevaret for tredjepart
  - Eller geometri opdateres på et gældende objekt gennem Ajourføringssnitfladen på baggrund af modtagne geometridata  
Eksempel: Placering af vindmølle nyopmålt af anden myndighed
  - Eller nye objekter skabes gennem Ajourføringssnitfladen. Dette inkluderer også og måske især objekter til ændringsmarkering.
  - Eller objekt nedlægges Eksempel: en vindmølle der nedlægges

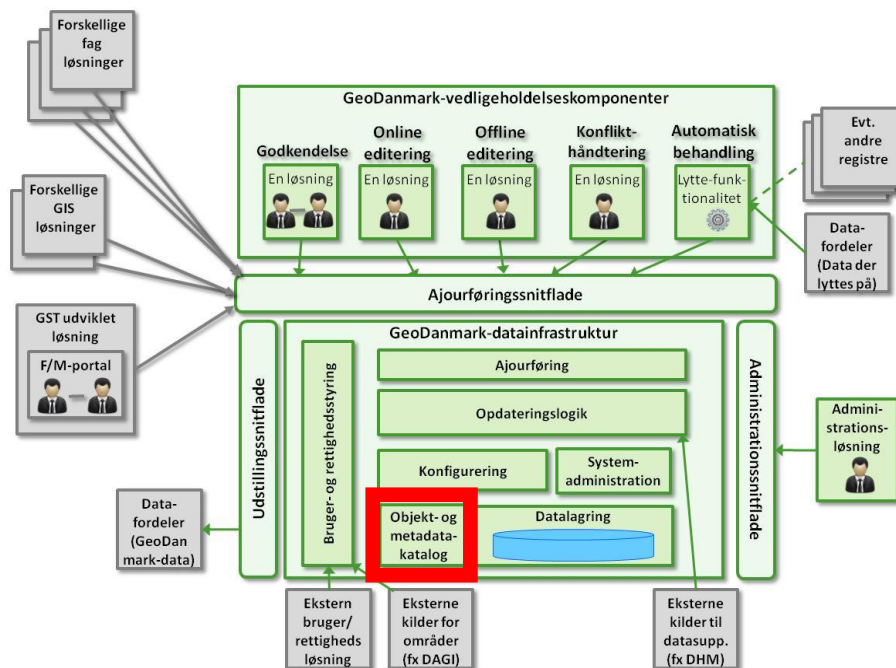
Hvis alt falder på plads (dvs. ingen konflikter eller valideringsfejl) opdateres direkte. Dog sættes objekterne i karantæne, hvis konfigureret sådan for den pågældende objektansvarlige. Metadata skal angive at ændringen er sket automatisk på grundlag af register xxx.
- Sædvanlig systemadministration fx logning, overvågning og udredning af fejl, genstart mv.

### **Afhængigheder til andre løsningselementer**

Løsningen skal som systembruger kunne identificere sig, så det spiller sammen med Bruger-og ret-tighedsstyringen gennem Ajourføringssnitfladen.

Løsningen kommunikerer gennem Ajourføringssnitfladen og benytter dens services.

### 3.6 Løsningselement - Objekt- og metadatakatalog



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til arkitekturprincippet om at GeoDanmark-specifikationen fastlægger datastruktur og metadata. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 2.3.

Løsningselementet understøtter de forretningsmæssige krav om at

- Infrastrukturen skal understøtte datavalidering
- Der skal være funktionalitet, der sikrer, at man kan oprette og vedligeholde attributter, der ejes af tredjepart
- Systemet skal håndtere én gældende dataspecifikation

Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.7.

Formålet med objektkataloget er således:

- At sikre, at systemet til en hver tid arbejder med de aktuelle objekttyper med tilhørende attributter - jf. foreningens specifikation.
- At kunne populere evt. klienter med lovlige udfaldsrum for attributter og geometrier
- At sikre, at systemet arbejder med metadataoplysninger jf. specifikationen
- At sikre fleksibilitet over for specifikationsændringer, så systemudvikling holdes på et minimum

#### Features

- Indeholde alle specifikationens til enhver tid gyldige objekttyper

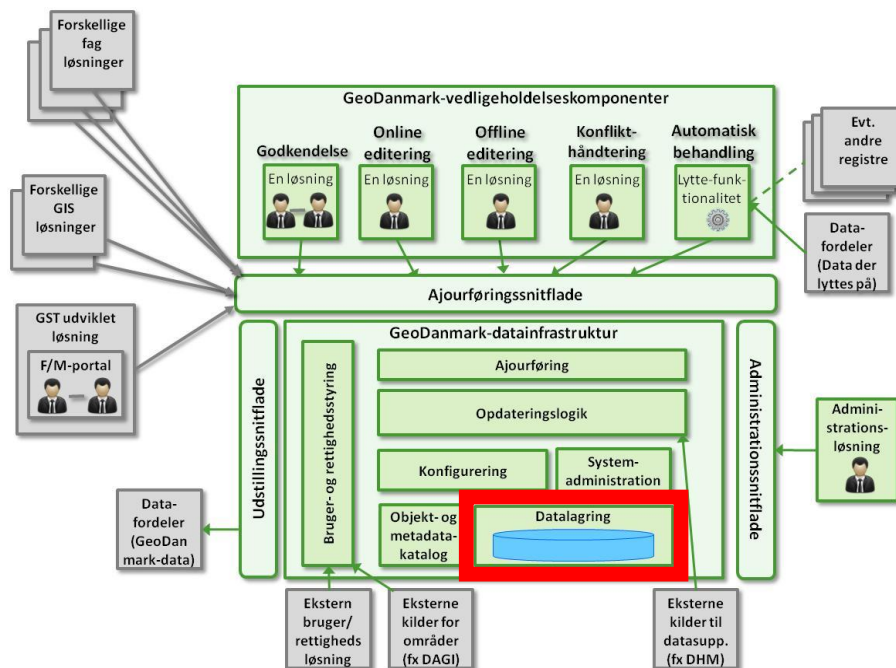
- Indeholde de til objekttypen tilhørende attributter, tillige med oplysning om, om de er obligatoriske eller frivillige.
- Attributter der er referencer til andre Grunddataregistre skal også kunne registreres
- Indeholde regler til valideringer på objekttyperne og deres attributter gyldigheder jf. specifikation
- Indeholde reglerne for lovlig geometri, der benyttes til datavalideringen i Opdateringslogikken
- Indeholde regler til geometrivalideringer mod andre objekttyper jf. beskrivelsen af Opdateringslogikken
- Indeholde struktur for metadata (metadatakatalog). Bemærk at Metadata organisering skal på plads ift. Datafordeleren, sådan at Udstillingssnitfladen kan understøttes
- Understøtte migrering til næste specifikationsversion.  
Leverandøren skal redegøre for hvordan opgradering til ny specifikation foregår rent systemmæssigt ift. katalog og de faktiske data, idet selve specifikationsændringen indeholder retningslinjer for data datakonvertering  
(hvad sker der fx med objekt-id'er, versioner, metadata mv.) i samspil med testmiljø

#### **Afhængigheder til andre løsningselementer**

Løsningselementet er en central del af Datainfrastrukturen og benyttes af flere af de andre løsningselementer, og understøtter selvsagt Katalogservicen i Ajourføringssnitfladen

Hvem der må rette i kataloget skal styres af Bruger- og rettighedsstyring, og er en særlig dataadministratorrolle.

### 3.7 Løsningselement - Datalagring



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til arkitekturprincippet om, at GeoDanmark-data er geografiske grunddata, og dermed et grunddataregister. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 2.3, og "Arkitekturprincipper for GeoDanmark"

Løsningselementet understøtter det forretningsmæssige krav om, at systemet skal understøtte grunddataprogrammets historikmodel. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.7

#### Features

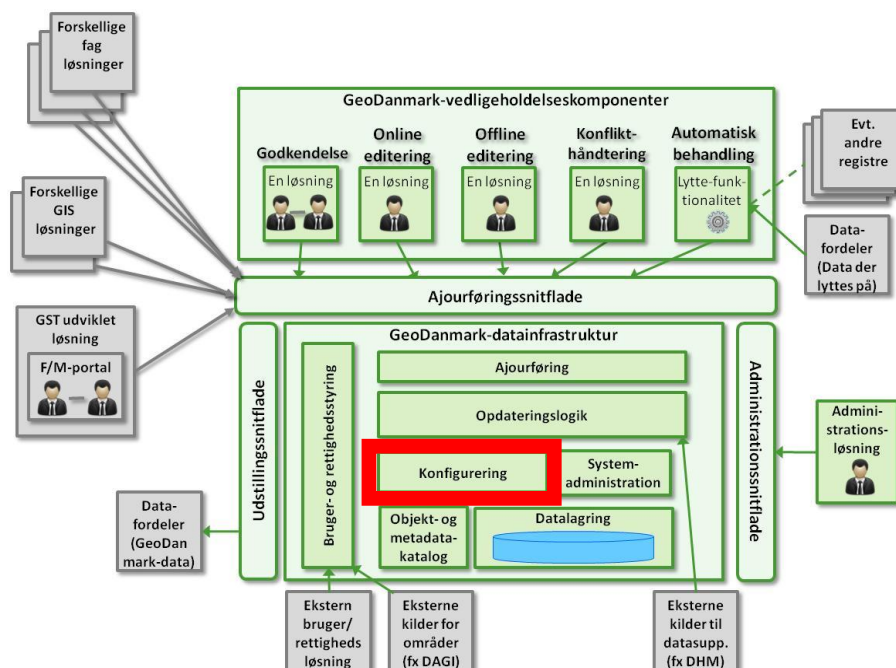
- Opbevare versioner af Geodanmark-data med historik
  - Gamle specifikationer ligger i historik, hele udstillings- og editerings- database omskrives til ny specifikation.
  - Der kan kun editeres i en specifikation, som er den gældende.
  - Der kan IKKE afleveres i gammel specifikation
  - Der er ikke behov for at editere historiske data
  - Databasen skal håndtere én specifikation som udstilles
  - Databasen skal også have historik for objektkatalog
  - Databasen skal indeholde fuldstændig historik, som kan udtrækkes
- Modtage og opdatere ud fra databasetransaktioner fra Opdateringslogik
- Facilitere opslag ifm. ajourføring (hentning, konflikthåndtering)
- Effektiv lagring og fremfinding af data
- Brugere skal have mulighed for at udtrække historiske objekter [option]
- Optimering af lagring og fremfinding af data

- Understøtte populering af nye temaer og af hele database ved ibrugtagning

#### **Afhængigheder til andre løsningselementer**

Løsningselementet er en del af den basale kerne og understøtter funktionalitet, når det, der afleveres, skal lagres endeligt som resultat af ajourføringsservicen i Ajourføringssnitfladen

### 3.8 Løsningselement – Konfigurering



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet understøtter en række forretningsmæssige krav fra "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.7.

Løsningselementet varetager den forretningsmæssige konfigurering.

"Konfigurérbar" benyttes som en systemmæssig betegnelse for, at opførslen af et system i produktion kan ændres fx gennem brugergrænseflader, opsætningsfiler eller med specifikke værktøjer, uden at der skal decideret systemudvikling til. Ifm. kravspecificering og udbud skal de konkrete muligheder nærmere beskrives.

Formålet med Konfigurering er at udtrykke behov for systemunderstøttet fleksibilitet, idet der ønskes en løsning, der til enhver tid kan tilrettes efter behov, der opstår, og ændringer, der gennemføres.

Bemærk at Objekt- og metadata-kataloget og Bruger- og rettighedsstyring i deres natur også er "konfigurering" i bred forstand. De tre snitflader, Administrationssnitflade, Ajourføringsnitflade og Udstillingsnitflade, består af en række services og mekanismer som også har karakter af "konfigurering", når der skal tilføjes og ændres deri.

Konfigurering af foranderlige dele: fx specifikation, regler, ansvar er også udtrykt i det fælleskommunale arkitekturprincip "B9" se side 22 i [http://www.kl.dk/ImageVaultFiles/id\\_61151/cf\\_202/F-lleskommunale\\_arkitekturprincipper\\_1.PDF](http://www.kl.dk/ImageVaultFiles/id_61151/cf_202/F-lleskommunale_arkitekturprincipper_1.PDF)

Som en central del af kravstillelsen for Datainfrastrukturen er dette løsningselement essentielt. Netop for at sikre at GeoDanmark-systemet til stadighed understøtter de ønskede forretningsgange, er det nødvendigt hurtigt og billigt at kunne omkonfigurere systemet, uden brug af ekstern konsulentbistand.



## Features

Fra detailbeskrivelsen af de generelle forretningsmæssige krav kommer krav om, at der skal kunne konfigureres i følgende situationer/elementer:

- Ajourføringssnitfladen, som benyttes til alle opdateringer, og hvorunder ligger den grundlæggende datainfrastruktur med den egentlige opdateringslogik, skal kunne konfigureres i forhold til objektkatalog, bruger- og rettighedsstyring og systemadministrative funktioner
- Systemet skal effektivt kunne konfigureres af administrator ift. systemets indre komponenter.
  - For at sikre en effektiv videreudvikling af systemet, til at modsvare fremtidige behov, skal systemet have værktøjer til opsætning, konfigurering samt udvikling og implementering af nye versioner og funktioner af systemets indre komponenter, f.eks. nye valideringsregler og nyt/ændret indhold i snitfladen til ajourføring af data. Disse værktøjer skal kunne anvendes af en administrator uden støtte fra ekstern part.
- Konfigurering af graden af datavalidering inden for hver objekttype
- Konfigurering af datavalidering på tværs af objekttyper/temaer. Det skal være muligt (konfigurerbart) at få meddelt konflikter ift. andre objekttyper, men valideringen må ikke være blokerende for opdatering
- Konfigurering af hvordan der skal dannes markeringer/flag til hændeshåndteringen i Datafordeleren til brug i Opdateringslogikken
- Konfigurering af evt. automatiske følgeopdateringer
- Konfigurering af evt. automatisk afhjælpning af valideringsfejl
- Konfigurering af graden og kilder til datasupplering fx ekstern kilde eller naboobjekt
- Konfigurering af om udøvelsen af objektansvaret skal foregå før eller efter editering. Således skal man kunne få en meddelelse om at man ikke har de nødvendige rettigheder til at editere et objekt, inden man påbegynder editering, eller man skal få meddelelse om at den foretagne editering ikke sættes i distribution men i karantæne, indtil en objektansvarlig har godkendt rettelsen. Ønsker en myndighed først at udøve objektansvaret "after the fact" så kan det gøres ved at lytte på hændelser på Datafordeleren for relevante objekttyper, ændringstyper og område.

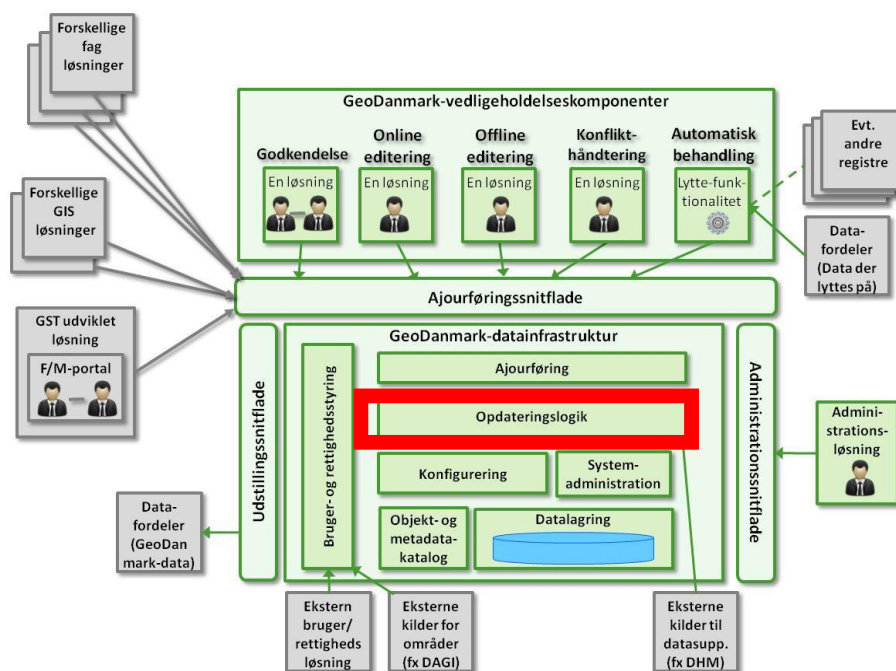
## Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningselementet er en central del af Datainfrastrukturen og påvirker, hvordan flere af de andre løsningselementer opfører sig, netop afhængig af hvilke konfigureringer, der er foretaget: især Opdateringslogikken.

Konfigureringerne bygger i sær på oplysningerne i Objekt- og metadata-katalog om objekttyper og deres indhold.

Hvem der må rette i konfigureringerne skal styres af Bruger- og rettighedsstyring, og sikkert udføres af en særlig dataadministrator.

### 3.9 Løsningselement – Opdateringslogik



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til arkitekturprincipperne om at GeoDanmark-objekterne understøtter forvaltningen med stabile ID'er, livscyklus (status), versionering, historik mv. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 2.3.

Løsningselementet understøtter de forretningsmæssige krav om at

- Infrastrukturen skal understøtte datavalidering
- Systemet skal understøtte grunddataprogrammets historikmodel
- Infrastrukturen skal understøtte Implementering og udmøntning af objektansvar

Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.7

Opdateringslogikken er en yderst central komponent i Datainfrastrukturen. Her fastlægges, hvordan infrastrukturen håndterer transaktioner og sikrer et korrekt gennemløb fra snitfladen til ændringerne når databasen. Opdateringslogikken omfatter en række delelementer, som beskrives enkeltvis i det nedenstående.

Løsningselementet sikrer, at alle dataopdateringerne behandles ens, blandt andet i forhold til rettigheder og datavaliditet, samt håndteringen af data-konflikter og historik/versionering.

Som en central del af Datainfrastrukturen er dette løsningselement essentielt, herunder

- Objektansvarskontrol
- Objektvalidering inden af objektet og indenfor objekttypen/temaet
- Datasupplering
- Detektering af konflikter med andre objekttyper/temaer
- Opdateringskonflikter (version)
- Historik/versionshåndtering / Dannelse af databasetransaktioner

- Håndtering af før- og efter-situation
- Objekter i arbejdsområde inkl. karantæne
- Evt. automatisk afhjælpning af valideringsfejl
- Evt. understøtte, at man kan oprette og udstille områder med editeringsaktivitet

## Features

- **Objektansvars kontrol**
  - Kontrollere, at brugeren har tilladelse til at foretage de transaktioner, der ønskes. Der gives en tilbagemelding, hvis der er transaktioner, der ikke kan gennemføres (på objektniveau): Er transaktionen tilladt, og hvis ikke, en advisering om, hvor der er problemer  
Der er således en tæt sammenhæng til Bruger- og rettighedsstyring  
Med udgangspunkt i rolle og organisation (der definerer roller) styres redigeringsretten (der eksekverer roller)
  - Svare på forespørgsler om rettigheder på objekter (rollen styres i Bruger- og rettighedsstyring) — om denne bruger har ret til at redigere objektet
  - Kontrollere metadata – korrekt udfaldsrum ift. hvem der foretager rettelser (opslag i Objektkatalog)
  - Ud fra konfiguration af hvordan objektansvaret udøves (før/efter opdatering) kan transaktioner markeres som ”kontrolmangler” og sættes i karantæne (se nedenfor)
  - Sammenhæng til Bruger- og rettighedsstyring (der holder objektansvaret) og Objekt- og metadatakataloget (der holder objekttyperne som ansvaret tildeles ift. og evt. ned på attributniveau)
- **Objektvalidering**
  - Objektets, eller samlingen af objekters, lovlighed kontrolleres i forhold til objektkataloget. Her konsulteres objektkataloget for den korrekte sammenhæng mellem struktur og geometri
  - Give svar på om en given geometri er lovlig (registrere regelsæt for objektvalidering: struktur og geometri) ved opslag i objektkataloget
  - Topologikontrol iht. specifikationen
  - Svar retur på listeform
  - Understøtte foreløbig validering når en slutbruger-løsning vælger at benytte denne service [option]
  - Sammenhæng til Objekt- og metadatakatalog (der holder objektstrukturerne og oplysning om eksterne referencer der skal valideres)
- **Datasupplering**

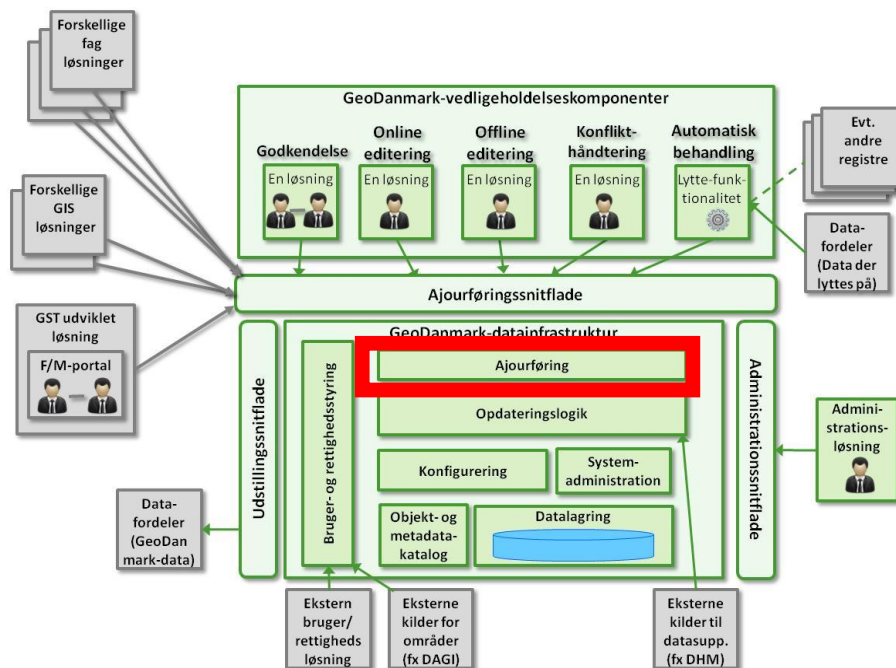
- Objekter, der mangler z-koordinater kan tilføjes en z-koordinat fra en anden kilde eller et andet objekt, fx via opslag i DHM eller nærmeste objekt i GeoDanmark-databasen. Supplering med z-værdi er væsentlig for generelt at understøtte at GeoDanmark-data opretholder 2½D også ved administrativ ajourføring.
  - Metadatasuppleringsopslag – opslag i metadatakatalog
  - Sættes op i løsningselementet Konfigurering
- **Konflikter med andre objekttyper**
    - Her tjekkes om en ønsket redigering er i konflikt med andre objekttyper:
      - Konflikter mellem objekttyper (kommer fra specifikationen)
      - Topologitjek
      - Øvrige valideringsregler – forretningsvalidering (logiske, semantisk kontroller)
    - Sættes op i løsningselementet Konfigurering
- **Opdateringskonflikter (version)**
    - Det skal kunne håndteres, at flere arbejder samtidig med samme objekter. Konflikter håndteres, inden der skrives til databasen.
    - Give meningsfyldt tilbagemelding
- **Historik/versions-håndtering /Dannelse af databasetransaktioner**
    - Håndtere beregning af databasetransaktioner: opret, ændre, slet ud fra de editeringshandlinger, der er afleveret
    - Nye versioner af objektet fastsættes
    - ID'er tildeles ud fra regler, og disse skal kunne returneres gennem snitfladen
    - Registrere historisk reference fx ved split af vej. Bemærk at dette ikke er angivet i specifikationen pt. Hvis referencer tages i anvendelse vil anvendere fx i vejadministration i kombination med hændelsesbehandling have nytte ved følgeopdateringer. Det gælder også referencemodeller.
    - Danne markeringer/flag til hændeshåndteringen og udstille til Datafordeleren afhængig af Konfigurering fx om der skal dannes hændelsesbesked og indhold af filtreringsdata
    - Mulighed for at rulle tilbage med visse begrænsninger [option]
- **Håndtering af før- og efter-situation**
    - Udregne editeringshandlinger (eller direkte databasetransaktioner) ved at sammenligne før-situation med efter-situation

- **Objekter i arbejdsområde inkl. karantæne**
  - Håndtere at objekter ligger i et arbejdsområde og afventer kvalitetssikring af flere parter eller godkendelse af objektansvarlig eller delegeret.  
Bemærk: når en anden ajourfører afleverer, bliver der tjekket mod databasen og ikke mod karantæne-objekter
  
- **Specifikationsopgradering**
  - Håndtering af opgradering af objektstrukturerne sammen med tilhørende opgradering af Objektkataloget og udstillingsmodellen.  
Det gælder også objekter i arbejdsområder og i karantæne.
  
- **Automatisk afhjælpning af valideringsfejl [option]**
  - Simple afhjælpning af valideringsfejl  
Eksempel: manglende snap mellem veje
  - Brugeren skal kunne få meddelt, hvad der er sket af automatisk afhjælpning fra datainfrastrukturens side.  
Det er en anden strategi end at bygge det ind i de enkelte slutbrugerløsninger
  - Skulle kunne konfigureres og udbygges løbende
  
- **Projektområdeadministration [option]**
  - Der skal markeres, hvor der pt. arbejdes med data, så man som bruger kan se, at andre er i gang
  - Styring af livscyklus for projektområder: ejerskab, udløb

### Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningselementet er en essentiel del af Datainfrastrukturen og understøtter funktionalitet, når der afleveres editeringshandlinger eller efter-situation gennem ajourførings servicen i Ajourførings-snitflade. Afhængighederne til de enkelte delelementer er beskrevet ovenfor sammen med delelementet.

### 3.10 Løsningselement – Ajourføring



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet har til formål at servicere Ajourføringssnitfladen ved udlevering og aflevering af data.

#### Features

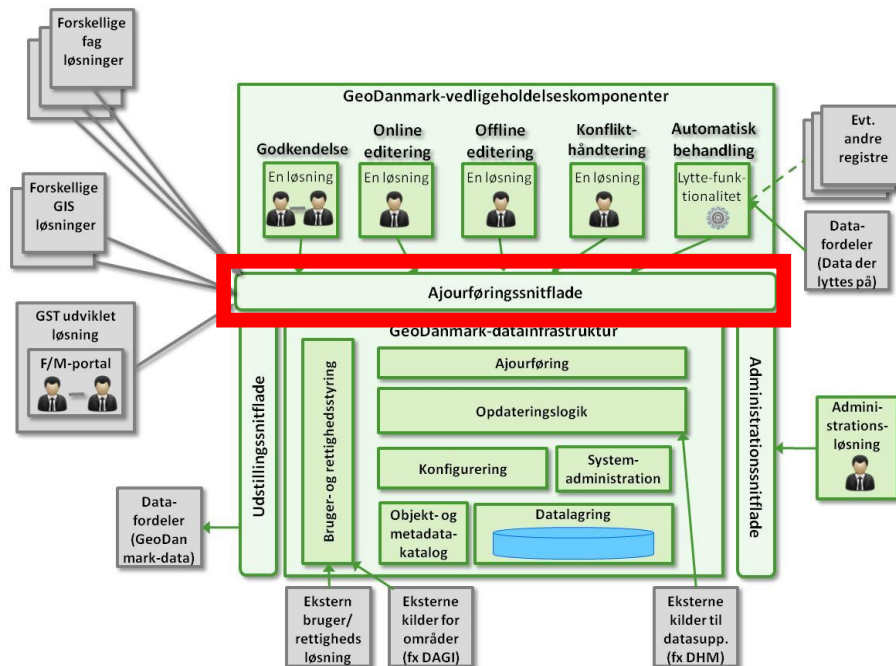
- Hentning af data: enkelte objekter
- Hentning af data: hel før-situation i afgrænset område og evt. udvalgte objekttyper
- Aflevering i form af editeringshandlinger
- Aflevering i form af efter-situation
- Håndtering/aktivering af arbejdsområder

#### Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningselementet er en essentiel del af Datainfrastrukturen og understøtter selvsagt ajourføringsservicen i Ajourføringssnitfladen

Løsningselementet "giver bolden videre" til Opdateringslogikken.

### 3.11 Løsningselement – Ajourføringsnitflade



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet understøtter de forretningsmæssige krav om, at det skal være muligt via standardiseret snitflade at foretage online og offline editering af data. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.3.

Snitfladen skal benyttes af alle, der skal opdatere objekterne. Bag ajourføringsnitfladen ligger den grundlæggende Datainfrastruktur med de enkelte løsningselementer som beskrevet ovenfor. Snitfladen stiller således igennem til de egentlige funktioner i de enkelte løsningselementer.

Som en central del af arkitekturkonceptet er dette løsningselement essentielt, herunder

- Snitfladen skal understøtte services for oprettelse, sletning og editering
- Snitfladen skal understøtte services for foreløbig og endelig validering
- Snitfladen skal understøtte services for objektkatalogopslag (Katalogservice)
- Valideringsfejl og opdateringskonflikter skal meddeles på standardiseret form

#### Features

I arbejdet med scenarier er der identificeret følgende services. Listen skal suppleres og konkretiseres med detaljer ifm. kravspecificeringen.

- !Brugerstyring - GetRights! For at styre hvilke muligheder brugergrænsefladen giver
- !Projektområde - Dan projektområde!
- !Ajourføring - Hent objekter! Henter objekter til ændringer, sletning,
- !Objektkatalog – opslagsstruktur! Metadata, geometri, attributværdiområder
- !Opdateringslogik - Prævalidering!
- !Opdateringslogik – AktuelObjÆndret! Dvs. er der ændret i objekter siden !Ajourføring - Hent objekter!

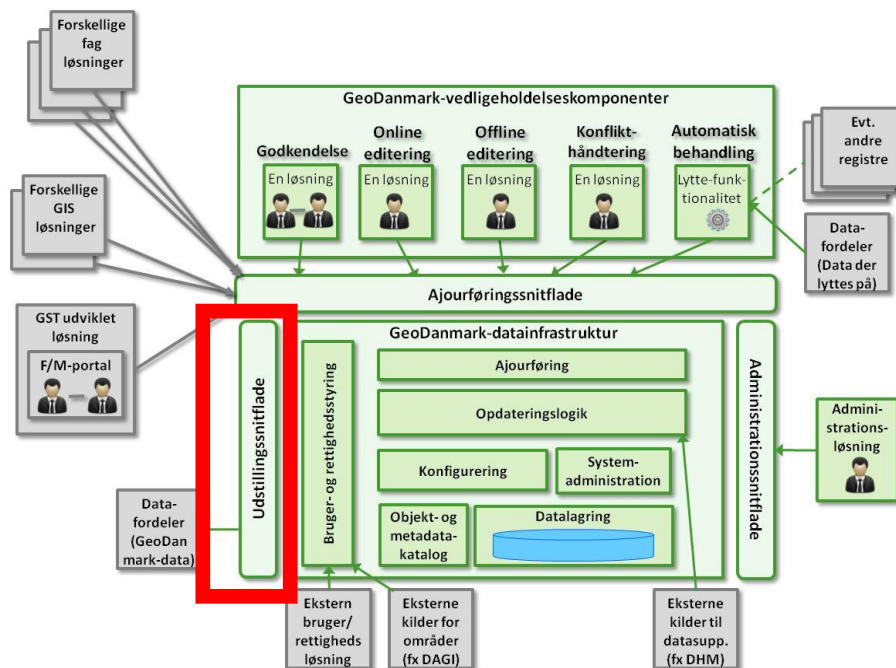
- !Ajourføring – AfleverTransaktioner! Transaktion der afspejler de foretagne editerings-handlinger
- !Ajourføring – AfleverEftersituation! Alle objekter som de ser ud efter editering uanset om de editeret eller ej.
- !Opdateringslogik – Karantæne! Liste med objekter
- !Opdateringslogik – Temagodkend! Temaer kan godkendes enkeltvis – men lægges ikke i distribution , før alle temaer er godkendt.
- !Opdateringslogik – Endelig Godkend! – der skal atter konfliktsøges og data tages ud af karantæne
- !Opdateringslogik – Status aflevering! Indeholder svarmuligheder for alt det ovenstående inkl. evt. resulterende ID'er og sammenhæng til det afleverede – skal muligvis opdeles i mindre services
- !Opdateringslogik-Rul! Tilbage til scratch – skal gentænkes ift. parallelle ændringer – [option]

### **Afhængigheder til andre løsningselementer**

Løsningselementet er bindeleddet mellem alle slutbrugerløsningerne og Datainfrastrukturen. Det gælder både dem der indkøbes i fællesskab af GeoDanmark og øvrige løsninger som vist øverst til venstre på figuren med løsningselementer.



### 3.12 Løsningselement – Udstillingsnitflade



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet svarer til forretningskravet om, at GeoDanmark-data skal kunne (masse)distribueres via Datafordeleren gennem den snitflade og de mekanismer, som Datafordeleren tilbyder. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.2.

Forretningskravet om, at systemet skal understøtte grunddataprogrammets historikmodel, er en klar forudsætning for dette løsningselements virkemåde. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.7.

Data skal overføres, sådan at de svarer til data i Geodanmark-datainfrastrukturen, men ikke dem der stadig er i arbejdsområder/karantæne.

Løsningen skal kunne håndtere både de løbende mindre ændringer og de større samlinger af *ændrede* objekter, der kommer fx efter godkendelse af et større område efter fotogrammetrisk ajourføring.

Snitfladen skal afstemmes endeligt afhængigt af om der afleveres direkte til Datafordeleren eller via Geodatabanken, som er GSTs løsning til at distribuere geodata til Datafordeleren på Kravspecificeringen skal detaljere de to distributionsmuligheder.

De data, der udstilles, er alle GeoDanmark-objekterne jf. udstillingsmodel for GeoDanmark-data. Hændelser antages genereret af en facilitet i Datafordeleren ud fra de data som sendes til Datafordeleren, se features i Opdateringslogik og Konfigurering.

Hændelserne afspejler oprettelse, ændring (evt. delt på GeoDanmark-attributter, 3. parts attributter, geometri) og nedlæggelse af GeoDanmark-objekter.

## Features

- Mapning fra lagringsmodel til den aftalte udstillingsmodel
- Særlig håndtering af markering til datahændelser
- Håndtering af dataleverancerne til Datafordeleren fx overvågning, logning, fejlretning

## Afhængigheder til andre løsningselementer

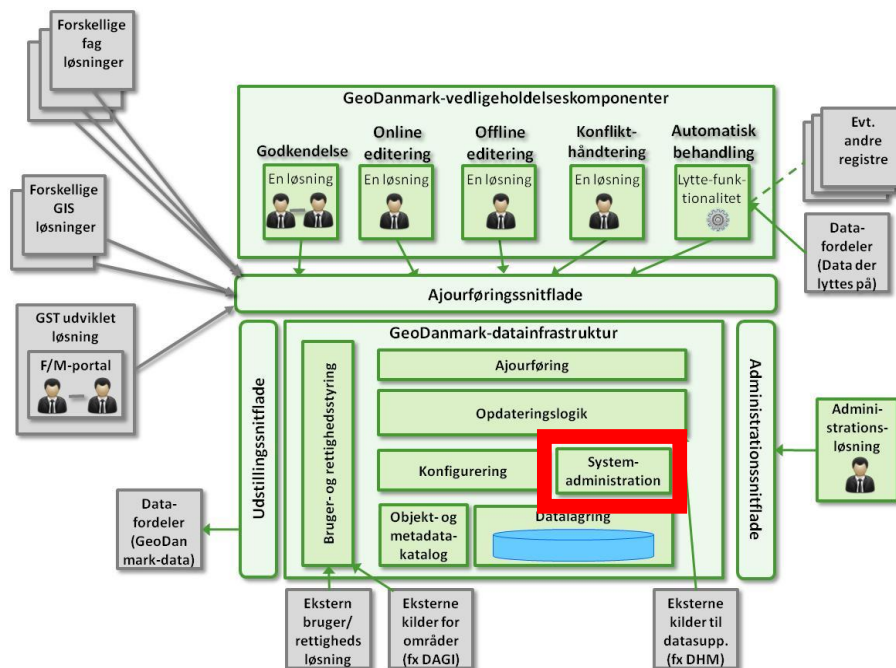
Sammenhæng til Bruger-/rettighedsstyring og Konfigurering fsva. adgang til og muligheder for konfigurationsændringer af mapning.

Sammenhæng til Datalagring, som er kilde for de data, der skal til Datafordeleren.

Objektkataloget giver adgang til den datastruktur der mappes fra.

Systemadministration/Administrationsløsning vedr. overvågning af mapning/dataleverancer.

### 3.13 Løsningselement – Systemadministration



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet understøtter de forretningsmæssige krav om, at systemet effektivt skal kunne konfigureres af administrator ift. systemets indre komponenter. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.7.

Løsningselementet varetager blandt andet den tekniske konfiguration.

#### Features

Sædvanlige systemadministrative funktioner for en sådan geodataløsning fx

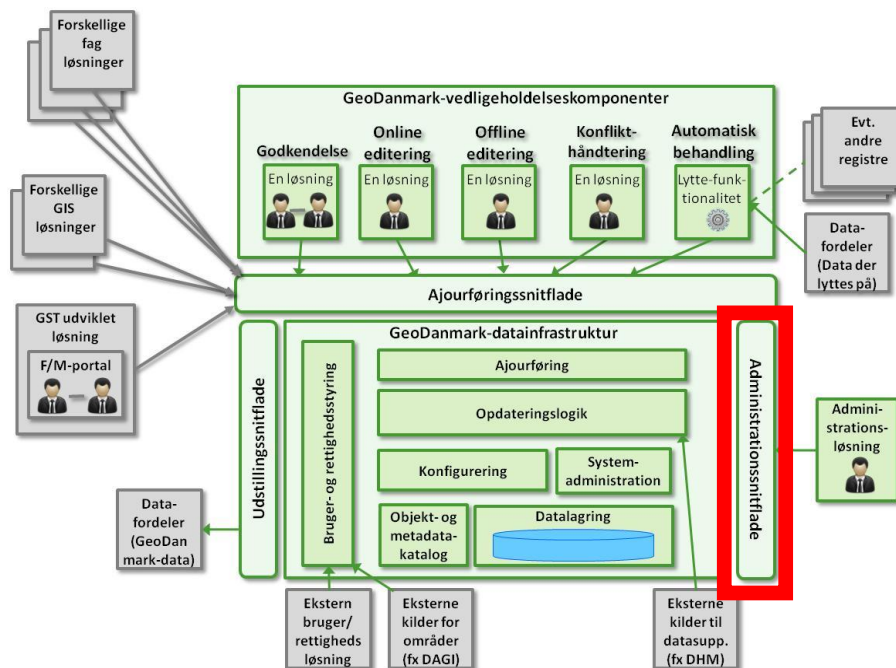
- Logning
- Overvågning af processer
- Statistik
- Diagnosticering af fejl
- Åbne og lukke for adgang/snitflader
- Aktivere nye konfigurationer
- Idriftsætte modulversioner mv.
- Adgang til database optimering
- Skift i objektkatalog sammen med konverterede data (sammenhæng til testmiljø mv.)

Listen skal suppleres og konkretiseres med detaljer ifm. kravspecificeringen.

#### Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningselementet er en del af det tekniske set-up og er af intern karakter.

### 3.14 Løsningselement – Administrationsnitflade



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet understøtter de forretningsmæssige krav om at Datainfrastrukturens processer skal kunne administreres, monitoreres og udstilles til administrator og driftsorganisation. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.1.

#### Features

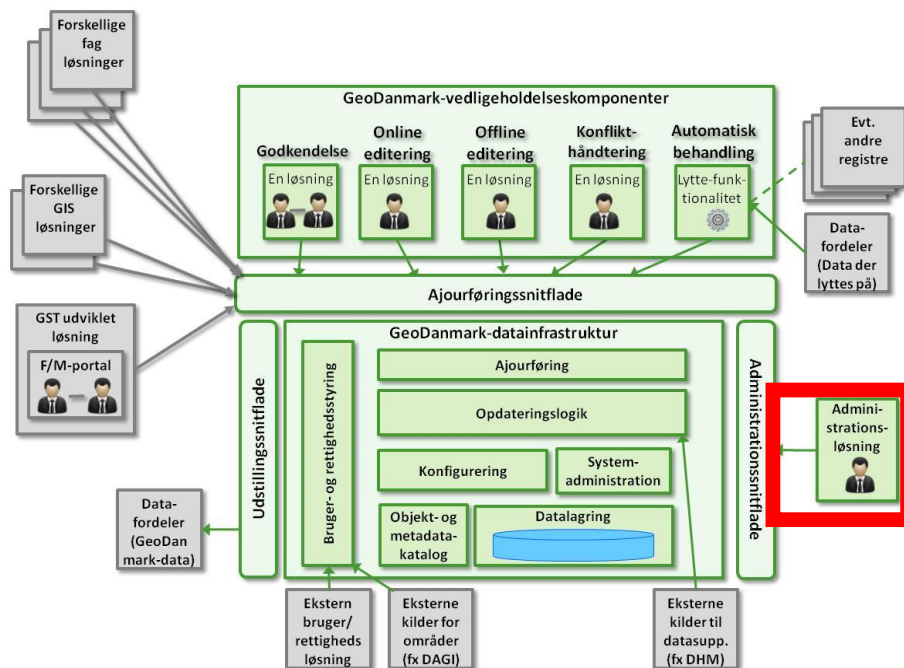
I arbejdet med forberedelse til kravspecifikationen er der identificeret følgende services:

- Ændring af opsætningen i Konfigurering (se dette løsningselement ovenfor)
- Ændring af Objekt- og metadata-katalog
- Ændring af opsætning i Bruger- og rettighedsstyring
- Adgang til faciliteterne i Systemadministration (se dette løsningselement ovenfor)
- Adgang til administratorfunktionerne i Datalagring

#### Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningselementet er bindeleddet mellem Administrationsløsningen (og evt. andre som en drifts-leverandør/operatør ønsker at benytte) og de enkelte funktionaliteter i Datainfrastrukturen.

### 3.15 Løsningselement – Administrationsløsning



#### Kort beskrivelse

Løsningselementet understøtter blandt andet de forretningsmæssige krav om at Datainfrastrukturens processer skal kunne administreres, monitoreres og udstilles til administrator og driftsorganisation. Se "Ny systemunderstøttelse - Generelle forretningskrav" afsnit 3.1.

I Administrationsløsningen kan Systemadministrator konfigurere systemet teknisk, Driftsoperatør kan overvåge drift og udredning af fejl, mens Brugeradministrator kan administrere opsætningen for de normale brugere i Bruger- og rettighedsstyringen.

#### Features

- Stiller funktionerne i Administrationssnitfladen (se ovenfor) til rådighed for de forskellige administratorer

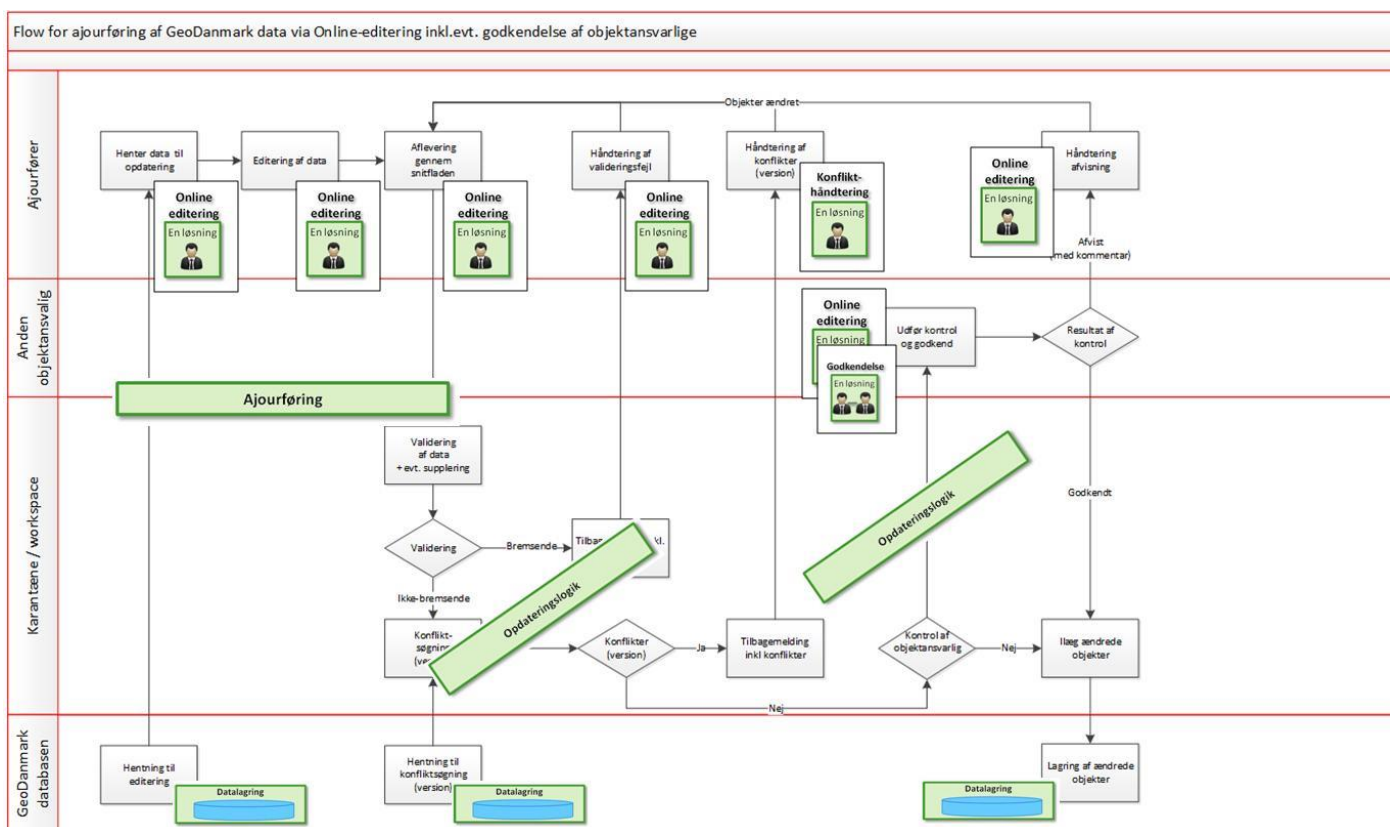
#### Afhængigheder til andre løsningselementer

Løsningen skal kunne varetage login, der spiller sammen med Bruger- og rettighedsstyring. Løsningen kommunikerer gennem Administrationsfladen og benytter dens services.

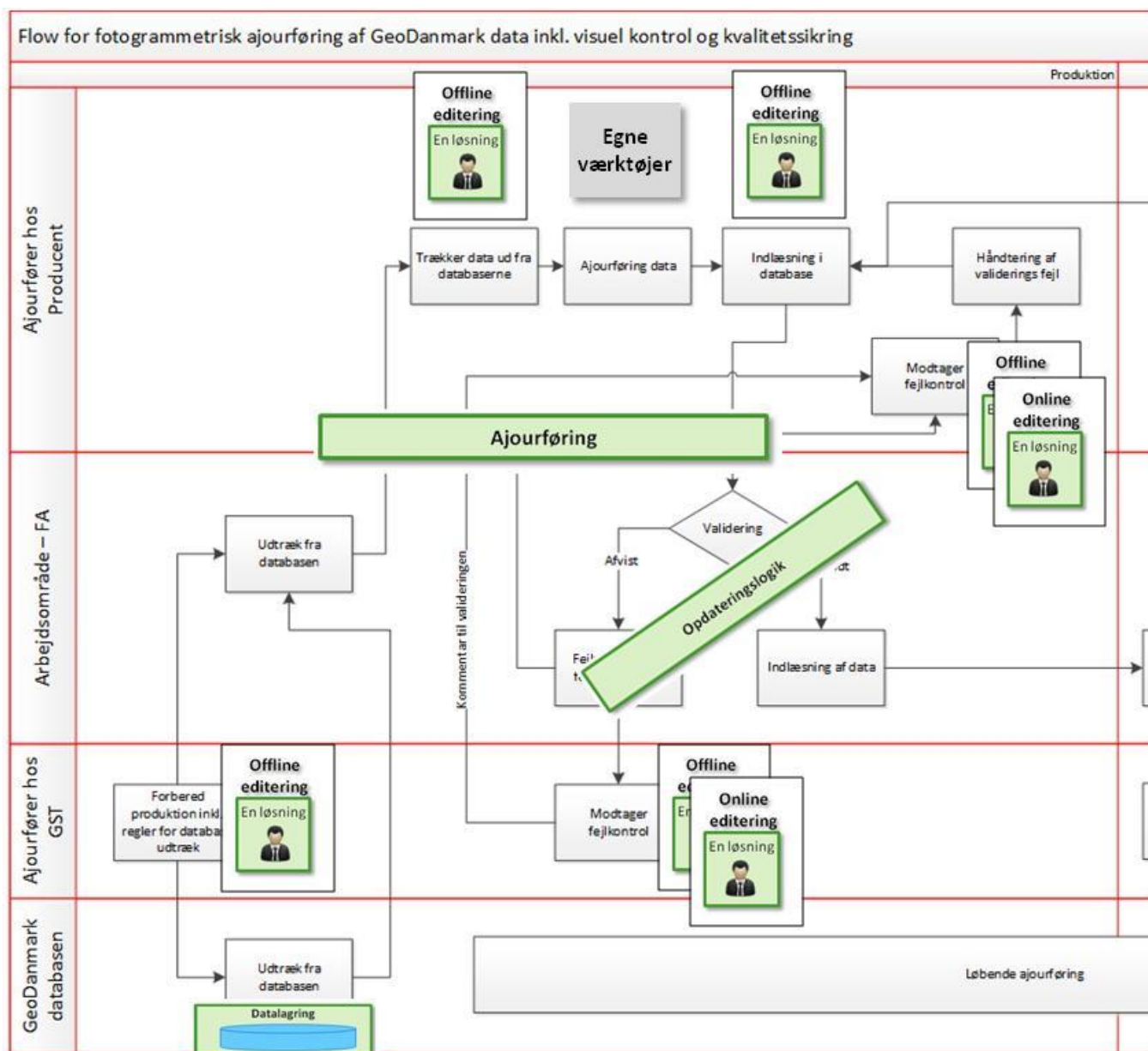
## 4. Illustrative flows

I dette kapitel vises i "svømmebane-diagrammer" hvordan løsningselementerne kommer i spil ved to måder at ajourføre på. Der er ikke tale om formelle beskrivelser, men mere illustration af hvordan de enkelte løsningselementer hver især levere funktionalitet i en arbejdsgang.

Figur 2 viser hvordan en ajourfører benytter Online editering til at udføre sin opgave. Online editering henter data gennem Ajourføringsnitfladen (ikke vist) der igen aktiverer Ajourføring. Efter editering afleveres gennem Ajourføring, som udløser Opdateringslogikken, der kan resultere i bremsende fejl, som skal håndteres af ajourføreren før processen kan fortsætte, ellers meddeles ikke bremsende valideringsfejl fx ift. andre temaer, og Opdateringslogikken tjekker for konflikter mod databasen. Sådan fejl udredes med Konflikthåndtering, hvorefter der kan afleveres igen. Det sidste trin inddrager objektansvarlige, hvis Konfigureringen (ikke vist) tilsiger det. Selve dialogen og kontrollen foregår vha. løsningselementet Godkendelse og evt. inspektion i Online editering. Efter godkendelse lagres data, og de udstilles til Datafordeleren (ikke vist). Der kan interesserede abonnere på hændelsesbeskeder, der meddeler om opdateringerne. Bliver opdateringerne ikke godkendt kan den oprindelige ajourfører foretage nødvendige korrektioner for igen at aflevere.



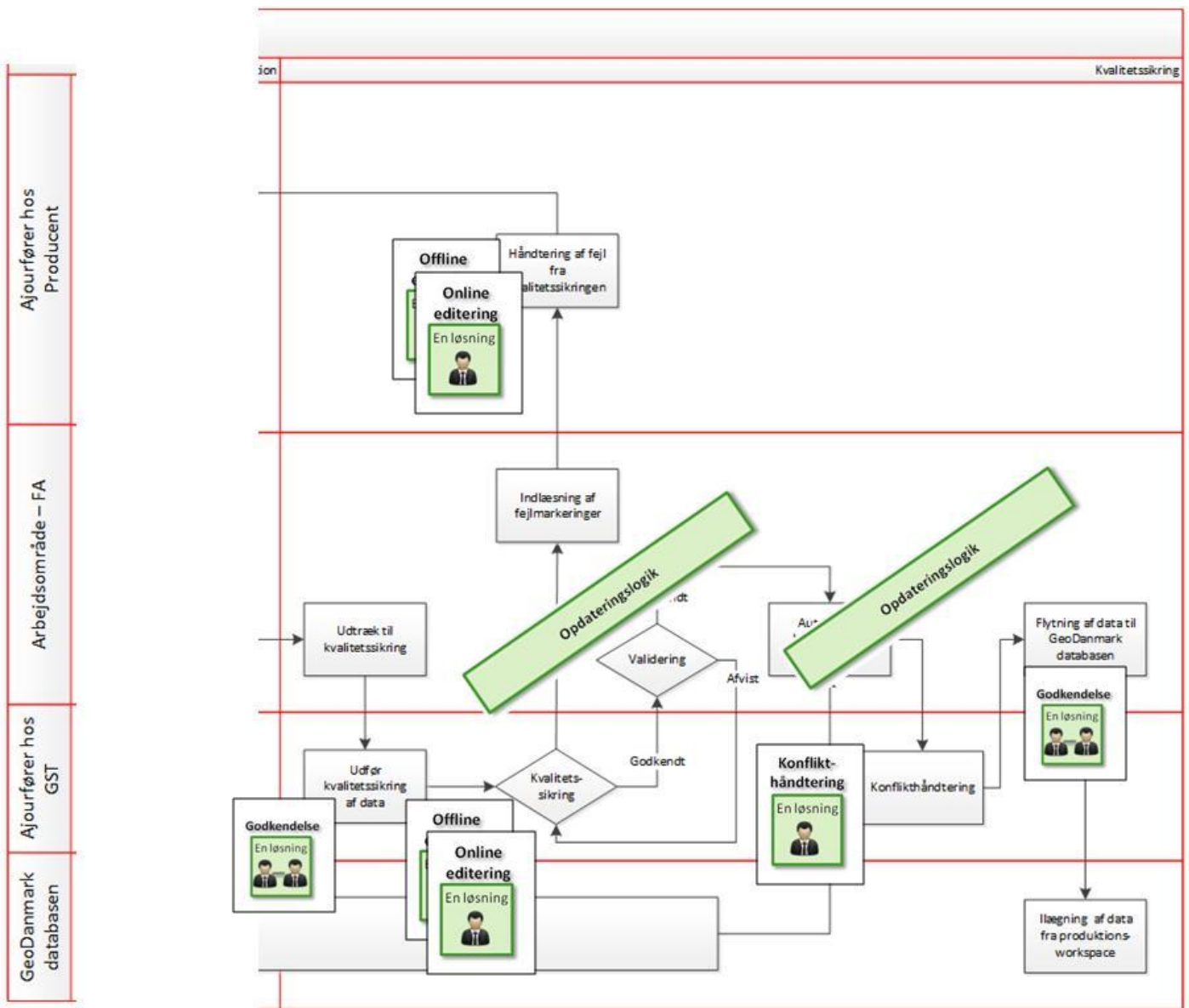
Figur 2. Brug af løsningselementer ved online editering



Figur 3. Brug af løsningselementer ved Fotogrammetrisk ajourføring (del 1)

Figur 3 og Figur 4 viser samlet en arbejdsgang for fotogrammetrisk ajourføring som et samspil mellem en ajourfører hos GST og hos en producent. Hos GST startes processen i Offline editering og der tildeles editingsret i Bruger og Rettighedsstyring eller i en den eksterne løsning. Herefter kan producenten foretage de egentlige udtræk fra arbejdsområdet og gå i gang med arbejdet i egne værktøjer. Der afleveres senere til arbejdsområdet gennem Ajourføring, der udløser Opdateringslogikken. Fejl kan inspiceres både hos GST og hos Producenten. Producenten kan foretage endnu en editering og aflevere igen. Efter succesfuld validering kan GST og andre objektansvarlige efter ønske kvalitetssikre og godkende resultaterne. Producenten kan igen udføre rettelser og genaflevere. Til sidst udfører GST konflikthåndtering ift. andre opdateringer siden udtrækket, og den endelig godkendelse forårsager at data flyttes fra arbejdsområdet og succesfuldt opdateres i databasen. Derefter udstilles til Datafordeleren (ikke vist).





Figur 4. Brug af løsningselementer ved Fotogrammetrisk ajourføring (del 2)



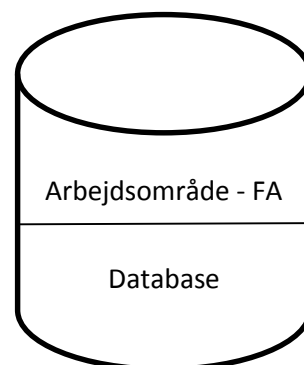
# • Fremtidig fotogrammetrisk ajourføring af data i GeoDanmark-databasen

Nedenstående beskriver principper for en fremtidig GeoDanmark-database og systemunderstøttelse hertil i forbindelse med fotogrammetrisk ajourføring.

## • Grundprincipper

### Princip 1 – arbejdsområde til fotogrammetrisk ajourføring (FA)

For at sikre en fuldt fungerende masterdatabase samtidig med data ajourføres bør den nye database funktionelt bestå af to dele. Databasen, som indeholder kvalitetssikrede GeoDanmark masterdata, og et Arbejdsområde - FA, som understøtter fotogrammetrisk ajourføring, kvalitetssikring, og visuel kontrol af data. Data fra FA-ajourføringen bliver først synlige for almindelige brugere, når de er godkendt i kvalitetssikringen.



### Princip 2 – alle data valideres før de indlæses i databasen

I forbindelse med indlæsning af data i databasen skal alle data valideres på baggrund af reglerne som er beskrevet i specifikationen. Der tages primært udgangspunkt i attribut, topologi (split eller samlefejl) og geometrikontroller. Objekterne skal kontrolleres op imod de øvrige omkringliggende objekter i databasen, eksempelvis kontrol for ulovlige overlap.

### Princip 3 – konflikthåndtering

Når data indlæses i databasen skal størstedelen af konflikthåndteringen foregå automatisk. Objekter som fx lange vejstykker, store søer m.m. skal automatisk blive lagt sammen, hvis forskellige producenter har lavet ændringer i hver sin ende af objektet. Der skal kun ske manuel konflikthåndtering, hvis det er samme del af objektet som er berørt.

### Princip 4 – minimering af filhåndtering

Det skal sikres så vidt muligt at der er mindst mulig filhåndtering som muligt. Dette mindskes ved at flest mulig af de data som bruges i ajourføring placeres i en fælles database herunder fx ændringsudpegninger, nye OP3, fejlmarkeringer m.m.

## • Proces flow

Se bilag for proces flow. Processen er opbygget så den overholder grundprincipperne.

## • Aktører i processen

Aktørerne i processen er delt op i hhv. producenter og administratorer. Producenterne producerer GeoDanmark-data fx nye objekter i forbindelse med fotogrammetrisk ajourføring, ændringsudpegninger eller foreløbige geometrier. Administratorerne sikrer, at de data som indlæses i databasen overholder reglerne fra specifikationen og er generelt ansvarlige for processerne bag ajourføring af data herunder kvalitetssikring og opsætning af valideringsregler.

### Producent(FA, fagsystemer, kommunale medarbejdere, GST medarbejdere)

Nedenstående viser producentens rolle i FA-ajourføringen af GeoDanmark data.

1. Producenten trækker data ud fra databasen efter regler fastlagt af administratoren for opgaven.

2. Producenten ajourfører disse data som derefter uploades til Arbejdsområde - FA via enten et helt datasæt eller +/- filer
3. Resultat af valideringen:
  - a. Hvis data afvises i valideringen modtager producenten en fejlrapport som indeholder fejlbeskrivelse + markører for fejl i data. Producenten retter data som anvist og går tilbage til trin 3. Producenten kan også modtage en yderligere uddybning af fejl fra administratoren.
  - b. Hvis data godkendes i valideringen fortsætter data videre til visuel gennemgang og kvalitetssikring.
4. Producenten modtager resultatet af den visuelle gennemgang og kvalitetssikring:
  - a. Hvis data afvises retter producenten data til jf. anvisninger fra administratoren og vender derefter tilbage til trin 3.
  - b. Hvis data godkendes er producentens opgave fuldført

- **Rettigheder**

For at ovenstående kan lade sig gøre skal producenten have følgende rettigheder.

- Kan trække data ud fra både Databasen og Arbejdsområde - FA
- Kan uploade +/- data eller hele datasæt til:
  - Databasen
    - Foreløbige geometrier
    - Ændringsudpegninger
    - Endelige geometrier, som ikke skal visuelt kontrolleres og kvalitetssikres
  - Arbejdsområde - FA
    - Endelige geometrier, som skal visuelt kontrolleres og kvalitetssikres
    - Nye OP3
- Modtage fejlmarkeringer fra validering og øvrig kvalitetssikring
- Foretage grænseafstemning op mod øvrige data i begge databaser
- Producenten håndterer konflikthåndtering for de data som indlæses direkte i Databasen.

### **Administratører(GST-kvalitetssikring og kommunale administratører)**

Nedenstående viser administratorens rolle i FA-ajourføringen af GeoDanmark data.

1. Administrator forbereder produktionen ved at sikre sig at de data som producenten skal bruge er tilgængelige i databasen, herunder masterdata, nye OP3, ÆUP m.m. Producenten definerer desuden i systemet hvilke data producenten kan trække ud herunder geografisk-, attribut og objektmæssige begrænsninger.
2. Administrator modtager besked om at producenten har trukket data ud af databasen
3. Administrator modtager besked om at producenten har forsøgt at validere data. Hvis data afvises kan administrator evt. komme med kommentarer til valideringen som tilføjes til de fejlmarkeringer producenten modtager. Administrator kan desuden tilføje undtagelser til valideringsreglerne.
4. Når data er godkendt i valideringen trækker administrator data ud til kvalitetssikring. Administratoren har her også mulighed for at inddrage fx kommunerne til at deltage i kvalitetssikringen.
  - a. Hvis data afvises indlæses fejlmarkeringerne i Arbejdsområde - FA som automatisk videreformidler informationerne til producenten.
  - b. Hvis data godkendes fortsætter data automatisk videre til den automatiske konflikthåndtering.
  - c. Producenten har desuden mulighed for at lave enkelte justeringer af data. Disse valideres når data indlæses til konflikthåndteringen.
5. Administratoren varetager den konflikthåndtering som ikke kan behandles automatisk
6. Administratoren godkender data og data udstilles nu som masterdata.

- **Rettigheder**

For at ovenstående kan lade sig gøre skal administratoren have følgende rettigheder.

- Definere rettigheder for dataproducenterne
  - Geografisk afgrænsning
  - Objektafgrænsning
  - Attribut afgrænsning
- Definere validering for indlæsning i Databasen og Arbejdsområde - FA
  - Administrerer undtagelser for valideringen
- Kvalitetssikring
  - Gennemgå data i Arbejdsområde - FA
    - Afvise → sender fejlmarkeringer tilbage til producenten
    - Godkende → sender data videre til konflikthåndtering
    - Rette i data i Arbejdsområde - FA
  - Uddelegere ansvar til kommunerne
- Konflikthåndtering
  - Håndterer de konflikter systemet ikke automatisk kan håndtere
- Administratorerne har desuden ret til de ting, som er beskrevet under producent.

- **Databaser**

Som beskrevet under princip 1 opdeles databasen funktionelt i to dele hhv. Databasen og Arbejdsområde - FA. Nedenfor beskrives, hvor grænsen mellem hhv. Databasen og Arbejdsområde - FA er, og hvilken funktionalitet, der forventes at være bygget ind i databasen.

### Databasen

- Opbevare GeoDanmark master data
- Udstille masterdata
- Indlæsning og validering af (både +/- data og hele datasæt)
  - Foreløbige geometrier
  - Ændringsudpegninger
  - Administrativ indberetning (endelige geometri), som ikke skal visuelt kontrolleres og kvalitetssikres
- Konflikthåndtering

### Arbejdsområde - FA

- Opbevarer data til brug i fotogrammetrisk ajourføring af GeoDanmark data
  - Nye OP3
  - Ajourførte ikke kvalitetssikrede data
- Indlæsning og validering af data
  - Fotogrammetrisk ajourførte data (Endelige geometrier, men også rest af foreløbige), som skal visuelt kontrolleres og kvalitetssikres
  - Nye OP3
- Konflikthåndtering
- Kvalitetssikring og visuel kontrol
  - Håndterer fejlmarkering
  - Håndterer undtagelser til valideringen