Klimadatastyrelsen

JUSTITSMINISTERIET
CIVILSTYRELSEN

Proof-of-concept: Digitalisering af retsgeografi

Juni 2025

Indhold

1. Baggrund og formål for projektet ... 2
1.1 Planlægning og gennemførsel af PoC ... 2
2. Hovedkonklusion ... 4
3. Problem- og gevinstbeskrivelse ... 5
3.1 Gevinster ved digitalisering af retsgeografien ... 6
4. Kortlægning af retsgeografi i dag ... 8
4.1 Kvantitativ – katalog ... 8
4.2 Kvalitativ – analyse af inputdata ... 8
5. De juridiske rammer ... 10
5.1 Hjemmelsgrundlag ... 10
5.2 Lovgivningsprocessen ... 11
5.3 Grønland og Færøerne ... 11
6. Specifikation til retsgeografi ... 13
6.1 Indeholdte elementer i retsgeografipakke ... 13
6.2 Udeståender som et implementeringsprojekt skal forholde sig til ... 14
7. Anbefaling til teknisk løsning ... 15
7.1 Overordnet dataflow ... 15
7.1.1 Trin 1: Forberedelse af retsgeografi hos ressortmyndighed ... 15
7.1.2 Trin 2: Dannelse af retsgeografipakke i geografisk indlæsningsmodul ("Geonomia") ... 15
7.1.3 Trin 3: Tilknytning af retsgeografi til forskrift i Lex Dania klient ... 16
7.1.4 Trin 4a: Frigivelse og anmodning om optagelse i Lovtidende (bekendtgørelse) ... 16
7.1.5 Trin 4b: Frigivelse til Folketingets lovgivningsproces (lovforslag) ... 16
7.1.6 Trin 5: Kundgørelse i Lovtidende og offentliggørelse i Retsinformation ... 17
7.1.7 Trin 6: Distribution af retsgeografipakker og baggrundskort til myndigheder, private m.fl. ... 18
7.2 Tilvejebringelse af proof-of-concept for teknisk løsning ... 18
7.2.1 Geografisk indlæsningsmodul ("Geonomia") ... 19
7.2.2 Visningsmodul ... 20
7.2.3 Udstillingstjeneste til datadistribution ... 22
8. Løsning for retligt baggrundskort ... 25
8.1 Indeholdte elementer ... 25
8.2 Udvikling og ajourføring ... 25
9. Interessentinddragelse ... 26
9.1 Identifikation af interessenter ... 26
9.2 Proces for inddragelse ... 26
9.3 Eksisterende praksis hos ressortmyndigheder ... 27
9.4 Nye og ændrede opgaver hos regeludstedende myndigheder ... 27
9.5 Behov og ønsker til kundgørelsesløsning ... 28
9.6 Behov for uddannelse og support ... 28
10. Sikkerhed, risikoovervejelser og mitigering ... 29

1. Baggrund og formål for projektet

Civilstyrelsen og Klimadatastyrelsen er i forbindelse med en bred politisk aftale om "Danmarks digitaliseringsstrategi 2024-2027 – Ansvar for den digitale udvikling" blevet tildelt 9,3 mio. kr. i 2024-2025 til at udarbejde et Proof of Concept (PoC) om digitalisering af retsgeografi.

PoC'en skal afdække gevinster, risici og eksisterende infrastrukturelle byggeblokke, samt etablere grundlag for beslutning om udvidelse af retsinformationssystemet med en fællesstatslig løsning til digitalisering af geografi i retligt bindende forskrifter (retsgeografi), hvilket muliggør, at stedbestemmelser i lovgivning præsenteres i et detaljeret, zoombart og interaktivt format.

Baggrunden for projektet er, at stedbestemmelser i lovgivningen i dag alene kan foreligge analogt, da de nuværende retsinformationssystemer (Lovtidende og Retsinformation) ikke kan håndtere digitale geodata, når retsgeografi i lovgivning skal offentliggøres. Dette giver udfordringer for både de regeludstedende og regelforvaltende myndigheder, for borgerne og for virksomhederne. De regeludstedende myndigheder skal omskrive de i forvejen digitale geodata til et analogt produkt oftest i form af upræcise kort i pdf-format og/eller svært omsættelige koordinater, hvilket bl.a. giver en uhensigtsmæssig dobbelt arbejdsgang for myndighederne og forhindrer en fuldt ud digitaliseret arbejdsgang gennem hele værdikæden. De regelforvaltende myndigheder har efterfølgende et ressourcekrævende skøn, da de skal vurdere, om de retlig gældende pdf-kort på lovtidende.dk er sammenfaldende med arealet i kommunens GIS (geografisk informationssystem). For borgerne og virksomhederne betyder den manglende digitalisering af retsgeografi en forringet retstilstand, da de upræcise stedbestemmelser er retlig bindende, i det øjeblik de offentliggøres på lovtidende.dk.

Projektets realisering vil være et bidrag til realisering af Folketingets aftale om digitaliseringsklar lovgivning og målet med PoC'en har således været at undersøge, hvordan en sådan modernisering af Lovtidende og Retsinformation kan gennemføres med udgangspunkt i visionen om, at det skal være nemt for både almindelige borgere, virksomheder og professionelle brugere at tilgå, forstå og anvende lovgivning indeholdende geografiske stedbestemmelser.

1.1 Planlægning og gennemførsel af PoC

I dialog med projektets styregruppe er der identificeret tre overordnede slutprodukter, som PoC-forløbet skal levere:

1. Kravspecifikation og mock-up af løsning til kundgørelse af digital retsgeografi.
2. Lovforberedelse og juridiske rammeafklaringer i form af oplæg til tilpasning af Justitsministeriets rammelovgivning.
3. Oplæg til organisatorisk fordeling af identificerede myndighedsopgaver ifm. implementering og drift af løsning.

Projektet har været tilrettelagt i fire faser og leverancerne fordelt på tværs af tre arbejdsspor. Faserne har været styrende for projektets fremdrift, og indrettet som følger:

1. **Analysefasen**, hvor det nødvendige vidensgrundlag for resten af projektet blev tilvejebragt.
2. **Afprøvningsfasen**, hvor oplæg til justering af de juridiske rammer blev udarbejdet, samt tekniske delelementer af en fremtidig løsning blev afprøvet.
3. **Konklusionsfasen**, hvor projektets indsigter og erfaringer blev samlet til konkrete anbefalinger samt en kravspecifikation for den fremtidige løsning.
4. **Beslutningsfasen**, hvor projektets styregruppe træffer beslutning om vejen mod et implementeringsprojekt.

De tre arbejdsspor relaterer sig til hvert af projektets planlagte slutprodukter:

- **Teknisk spor**, relaterer sig til opgaver vedr. data, arkitektur, systemkrav og brugergrænseflade. Understøttelse af arbejdet med kravspecifikation og mock-up.
- **Juridisk spor**, relaterer sig til opgaver vedr. rammelovgivning, juridiske overvejelser og finansieringsbehov. Understøttelse af arbejdet med lovforberedelse og juridiske rammeafklaringer.
- **Organisatorisk spor**, relaterer sig til opgaver vedr. interessentinddragelse samt identifikation og fordeling af myndighedsopgaver gennem hele værdikæden. Understøttelse af den organisatoriske fordeling af myndighedsopgaver.

Indeværende opsamlende notat beskriver, hvordan projektgruppen har gennemført arbejdet med at tilvejebringe et fuldendt PoC for en fællesstatslig løsning til digitalisering af retsgeografi. Konkret beskriver de følgende afsnit processen for projektets gennemførsel, samt hvilke konklusioner og anbefalinger der er resulteret heraf.

For *det tekniske spor* har projektgruppens overordnede tilgang taget udgangspunkt i identifikation og afprøvning af de elementer, som både er forudsætning for, at digital kundgørelse af retsgeografi kan implementeres i praksis, og samtidig er udtryk for nye eller udfordrende metoder, som er uprøvede i en sammenlignelig kontekst. Således peger projektet alene på løsninger og anbefalinger, som er afprøvet i praksis, og dermed samtidig underbygger det tekniske aspekt af konceptet som helhed.

For *det juridiske spor* har projektgruppens tilgang været at redegøre for de juridiske rammer vedrørende kundgørelse af retligt bindende digitale geodata og at afklare eventuelle principielle og praktiske forhold, som en indførelse af retligt bindende geodata vil kunne afstedkomme. De juridiske notater og deres konklusioner er undervejs blevet drøftet med Lovkvalitetskontoret i Justitsministeriets departement.

For *det organisatoriske spor* har der efter ønske fra styregruppen været søgt en bred interessentinddragelse med både regeludstedende og regelforvaltende myndigheder samt inddragelse af organisation med medlemmer for den private og offentlige sektor, virksomheder, forskere og andre aktører, der arbejder professionelt med anvendelsen af geografiske informationer og data.

2. Hovedkonklusion

PoC-projektets primære konklusion er, at en udvidelse af Lovtidende og retsinformationssystemet med en fællesstatslig løsning til digitalisering af retsgeografi er både teknisk og juridisk mulig at implementere. Løsningen vil omfatte en udvidelse af rammen for, hvad der kan gøres retligt bindende i tilknytning til en retsforskrift til også at omfatte digitale geodata. Det vil kræve etableringen af en fællesløsning til kundgørelse af retligt bindende digitale geodata som integreret del af Lex Dania, samt en digital kortviser der kan visualisere data i tilknytning til retsforskrifterne i Lovtidende, Retsinformation og på Folketingets hjemmesider. Projektet anbefaler i denne forbindelse, at der udvikles en geografisk pendant til Eunomia, hvor de regeludstedende myndigheder via en geografisk indlæsningsklient kan indlæse og validere deres digitale geodata, som efterfølgende tilknyttes forskriften i Lex Dania klient til videre proces. I forlængelse heraf bør der etableres en udstillingstjeneste til distribution af data, så regelforvaltere, virksomheder m.fl. kan hente de retligt gældende geodata, som er tilknyttet en forskrift, direkte ned i egne systemer. Endvidere anbefales det, at hjemmelsgrundlaget for løsningen tilvejebringes gennem en ændring af lovtidendeloven, så digitale geodata kan blive retligt bindende.

PoC-projektet har afdækket, at en fællesstatslig løsning til digitalisering af geografi i retligt bindende forskrifter kan håndtere en lang række eksisterende udfordringer for regeludstedere og regelforvaltere, samt entydigt løfter retssikkerheden for både borgere, virksomheder og myndigheder. Således vil løsningen medføre både økonomiske og kvalitative gevinster, ligesom projektet har identificeret adskillige brugsscenarier og anvendelsesbehov, som løsningen vil kunne understøtte, og som dermed viser det markante værdiskabende potentiale af et implementeringsprojekt. Dialog med interessenterne har endvidere afdækket, at der både er efterspørgsel af og opbakning til den anbefalede løsning, som vil fjerne behovet for at udvikle flere nye sektorspecifikke løsninger til kundgørelse af digitale kort lig Søfartsstyrelsens ”Digitale havplan” og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs ”Kort til bekendtgørelser”.

Den anbefalede løsning vil kunne implementeres med udgangspunkt i eksisterende infrastrukturelle byggeblokke fra bl.a. retsinformationssystemet samt eksisterende fællesoffentlig datadistributionsinfrastruktur.

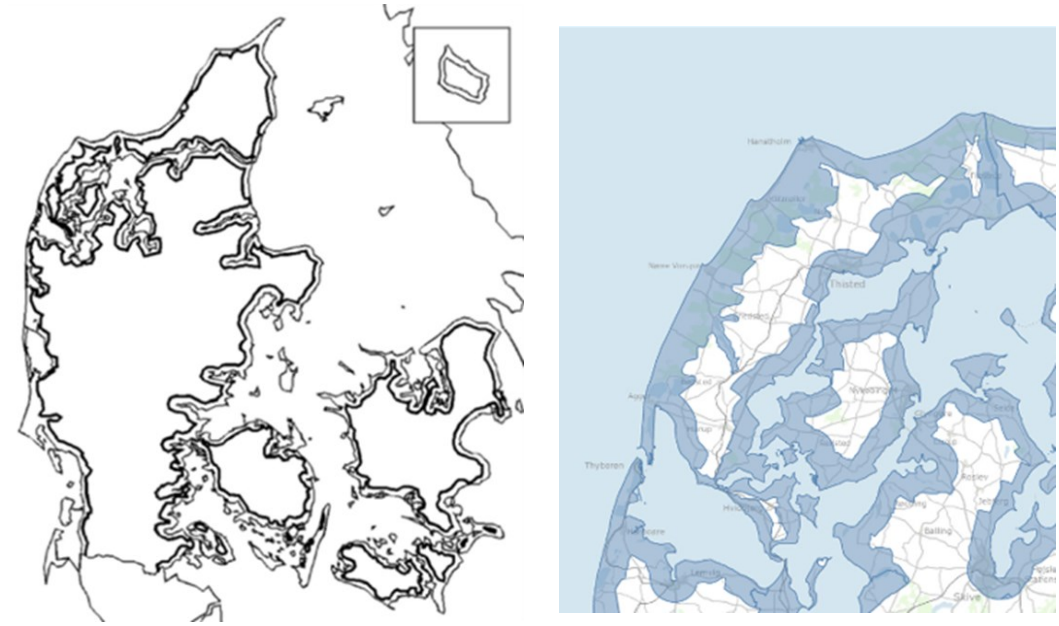
3. Problem- og gevinstbeskrivelse

At retlige stedbestemmelser i lovgivningen ikke er digitale medfører en lang række udfordringer for både de myndigheder som udsteder reglerne, de myndigheder som forvalter på baggrund af reglerne samt de borgere, virksomheder og myndigheder, der omfattes af reglerne. Love og bekendtgørelser skal offentliggøres på lovtidende.dk, og det er den version af loven eller bekendtgørelsen, der fremgår af udgivelsen på lovtidende.dk, som er retligt bindende for borgere, virksomheder og myndigheder. På lovtidende.dk er det imidlertid i dag kun muligt at optage tekst og analoge bilag i form af pdf-dokumenter. Kort kan optages som billeder i bilag, men sådanne kort er ikke zoombare og dermed ofte upræcise, og de giver ikke mulighed for, at den afgrænsning, der fremgår af kortet, kan overføres direkte til fx myndighedernes sagsbehandlingssystemer. I dag er anvendelsen af koordinater det eneste alternativ til forøgelse af præcisionen, men disse kræver særlige kompetencer at omsætte til visuelt forståelige kort, hvilket udfordrer retssikkerheden for almindelige borgere og virksomheder samt i den praktiske hverdag besværliggør arbejdet for de forvaltende myndigheder i staten, regionerne og kommunerne.

Implikationen af upræcise kort resulterer ofte i ressourcekrævende skøn og fortolkning af lovgivningen, når der i sagsbehandlingen skal tages stilling til*, hvor* lovgivningen gælder. Det at kortene er analoge gør endvidere, at det ikke er muligt digitalt at nyttiggøre den store mængde stedbestemmende data, som ligger i Retsinformation og på lovtidende.dk. Dette gælder for både regelforvalterne, men også for private leverandører, som ønsker at bruge retsgeografiske data til nye borger- og virksomhedsrettede digitale services. I visse tilfælde har de regeludstedende myndigheder etableret kopiregistre med digitale geodata, som skal svare til de, som er kundgjort. Dog er disse kopiregistre uden for parlamentarisk kontrol, og der er således ingen sikkerhed for datas integritet fsva. om der foretages ændringer i dem. Disse ændringer kan både være tilsigtede (fx ifm. bevidst manipulation) eller utilsigtede (fx ifm. ajourføring af underliggende datasæt). Den generelle udfordring ved brugen af disse data til sagsbehandling er derfor, at det medfører en væsentlig risiko for, at data ikke stemmer overens med det kundgjorte datagrundlag, og at der derfor træffes beslutninger på det forkerte retsgrundlag.

<u>De regelforvaltende myndigheder (stat, regioner og kommuner)</u>
I den kommunale sektor anvendes mange ressourcer på at håndtere uklare stedbestemmelser i lovgivningen, ligesom oprindelse og betydning af data ofte ikke fremgår. Det resulterer i fejlslutninger og tilbageløb i manuelle processer afkoblet ellers digitaliserede arbejdsgange. Kommunerne anvender mange ressourcer på at etablere et administrationsgrundlag, og skøn foretaget i denne sammenhæng medfører, selv med de bedste intentioner, usikkerhed ift. transparens og retssikkerhed. Da det er det kundgjorte kortbilag til lovteksten, som er retsgrundlaget for, hvor lovgivningen gælder, betyder det fx at sagsbehandlere – fra den ene skærm til den anden – skal skønne om et pdf-kort i Lovtidende er sammenfaldende med et ansøgt areal i kommunens GIS-forvaltningssystem. Eksemplet kompliceres yderligere, når samme areal er reguleret af flere forskellige lovgivninger, og kortbilagene sjældent er udformet efter samme standard. Afgrænsningen af regler på et kort sker med streger, der i den virkelige verden kan have en bredde på op til flere hundrede meter.

Ovenstående betyder ligeledes, at borgere får begrænset adgang til de data, der er lagt til grund for en myndighedsafgørelse.



Eksempel: Kystnærhedszonen i planlovens bilag 1 illustreres for hele Danmark på én A4-side, og er det gældende retsgrundlag (tv.) vs. kystnærhedszonen i digitalt kopiregister med høj præcision men uden for parlamentarisk kontrol (th.).

De regeludstedende myndigheder

De regeludstedende myndigheder oplever et stort ressourcetræk og tidsforbrug, idet der ligger en større opgave i at gøre fx en bekendtgørelse klar til kundgørelse i Lovtidende. Flere myndigheder har en arbejdsproces, som skifter flere gange mellem jurister i departement eller styrelse til GIS-medarbejdere i styrelsen. Grundlaget for retsgeografien udarbejdes ofte med udgangspunkt i geodata produceret i diverse GIS-programmer. Geodata skal således fx omskrives til enten koordinater eller laves til kort-billeder, som kan opmærkes som bilag eller lignende til en lov eller bekendtgørelse ved oprettelsen i Lex Dania produktion. Det kan være en meget tung og langvarig proces, hvis der er tale om mange kortbilag eller hundredvis af linjer med koordinater. Der er samtidig større risiko for fejl forbundet med geodataens transformation til noget visuelt, der kan optages i Lovtidende. Et konkret eksempel er BEK nr. 442 af 29/04/2025 (bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer), hvor 130 individuelle pdf-kort indgår som bilag til samme forskrift.

Da ressourceforbrug og risici for fejl er stort ved de regeludstedende myndigheder, er der opstået et ønske fra flere myndigheder til at undtage konkrete forskrifter kundgørelsen i Lovtidende og selv udvikle løsninger, som fx havplan.dk, hvor retligt bindende forskrifter offentliggøres. Derved sker der en forringelse af borgernes retsstilling, da der er flere steder, hvor man skal finde gældende lovgivning.

3.1 Gevinster ved digitalisering af retsgeografien

Projektet har gennem både interessentdialog og analyser identificeret flere gevinster samt bedre udnyttelse af ressourcer hos alle parter som følge af en digitalisering af retsgeografien. I tillæg hertil har dialoger undervejs vist, at der er en lang række potentialer forbundet med løsningen.

Økonomiske gevinster

Én fællesstatslig løsning vil fremfor flere sektorspecifikke løsninger være økonomisk efficient og byrdelette de regeludstedende myndigheder, idet reguleringen kan understøttes med digitale værktøjer. Det vil således være langt mindre ressourcekrævende at udarbejde love og bekendtgørelser, da medarbejderne kan arbejde i det GIS-program, de i forvejen bruger til at skabe geodata både i deres forvaltning af reglerne, og når de forbereder nye

regler, som for retsgeografi i høringsfasen allerede kan foregå digitalt. Ved en digital løsning for geografi tilknyttet retsforskrifter vil der ikke være en lang og tung manuel proces forbundet med at transformere data til pdf-kort, udstille det som koordinater, overføre det til excel-ark, skemaer eller andet. Digitalisering af retsgeografien vil tilføje en grundlæggende byggesten til Folketingets aftale om digitaliseringsklar lovgivning. Endvidere vil det blive muligt for regeludstedende myndigheder at nedlægge de kopiregistre og digitale udstillinger af kundgjort retsgeografi, som er etableret til brug for sagsbehandling, da behovet fremadrettet opfyldes af den fællesstatslige løsning.

Derudover vil der for de regelforvaltende myndigheder være en økonomisk gevinst hentet, da der i kommunerne i dag bruges mange ressourcer i forbindelse med forvaltningen af regler med retsgeografi. Det gælder både kommunens egen arbejdstid men også udgifter til eksterne konsulenter.

En kommende løsning vil også muliggøre overførsel af stedbestemmende regulering, i form af retligt bindende digitale geodata, til fx myndighedernes sagsbehandlingssystemer, og bidrage til at realisere værdien af den teknologiske udvikling, øge brugervenligheden til gavn for borgere og virksomheder. Endvidere vil den give tilliden til offentlig sagsbehandling og retssikkerheden et løft, da afgørelser kan træffes på data, som automatisk trækkes fra den autoritative lovkilde, og som er beskyttet af sikkerhedskravene til retsinformationssystemet.

Hertil kommer, at de tilgængeliggjorte retsgeografiske data også vil være en gevinst for erhvervslivet til udvikling af systemer samt som redskab i private virksomheder, der i deres forretning skal vide, hvor regler finder deres anvendelse. Det er bl.a. indenfor transport-, plan-, bygge- og anlægsområdet, miljø- og naturbeskyttelse, arealforvaltning samt friluftsaktiviteter.

Der vil også opnås en permanent besparelse ved nedlæggelsen af den digitale kundgørelsesløsning for kort til bekendtgørelser, der udstedes til administration af landbrugslovgivningens støtteordninger. Løsningen – Kort til Bekendtgørelser – er udviklet på baggrund af en dispensation fra Lovtidendeloven.

Kvalitative gevinster

En udbygning af Lovtidende og retsinformationssystemet med en løsning til digital retsgeografi vil muliggøre, at love og bekendtgørelser kan tilknyttes retligt bindende digitale geodata. Det giver mulighed for at præsentere stedbestemmelser i bindende lovgivning i et detaljeret, zoombart og interaktivt format. Dette giver en stor gevinst for de borgere og virksomheder, der således præcist og enkelt kan finde ud af, hvor lovgivning gælder, og om de er påvirket af nye regler. Det giver derfor en stor retssikkerhed.

Et digitalt forvaltningsgrundlag vil desuden reducere mængden af uønskede skøn, og dermed sager som trækker ud eller endda må omstødes. Med digital retsgeografi undgås det, at kommunale sagsbehandlere skal vurdere retstilstanden under den streg, som fremgår på pdf-kortet, som i dag er bilag til bekendtgørelsen. Det betyder en væsentlig gevinst i form af retssikkerheden for den enkelte borger og virksomhed, da der uden en digital løsning er stor risiko for, at lovgivning implementeres forkert eller for langsomt, fordi der mangler klarhed om, og adgang til, det geografiske grundlag for opgaverne. Gevinst kan både være retssikkerhed og økonomisk, da de kommunale myndighedsafgørelser kan blive udfordret på deres legitimitet, fx fordi de viser sig at være baseret på et fejlagtigt datagrundlag, eller fordi der ikke er tilstrækkelig transparens omkring det anvendte datagrundlag.

4. Kortlægning af retsgeografi i dag

I forbindelse med projektets analysefase har projektgruppen fortaget en kvantitativ og kvalitativ kortlægning af retsgeografi i eksisterende lovgivning samt en bred inddragelse af relevante interessenter.

4.1 Kvantitativ – katalog

Med henblik på at skabe et solidt analytisk fundament for projektet er den eksisterende retsgeografi i gældende lovgivning så vidt som muligt blevet kortlagt i bredden såvel som i dybden.

Kortlægning i bredden: Med udgangspunkt i de to foregående år forud for udarbejdelsen af analysen (fra marts 2022 til marts 2024) er samtlige høringer om love og bekendtgørelser indeholdende geografiske data eller referencer blevet kortlagt. Formålet har været at skabe et overblik over den forventede mængde af lovgivning indeholdende geografi, som det kommende system forventes at skulle håndtere årligt. I den toårige periode, som analysen undersøgte, blev der identificeret 122 forskrifter indeholdende geografiske data eller referencer. Det er derfor projektets forventning, at det kommende system i gennemsnit vil skulle håndtere op til 100 forskrifter om året. Hertil kommer et stort antal bekendtgørelser, som må forventes ændret med henblik på at erstatte det analoge kortbilag med en digitalt kundgjort retsgeografi.

Kortlægning i dybden: For at skabe et tilpas nuanceret billede af den eksisterende retsgeografi i gældende lovgivning har projektet udarbejdet et katalog med et repræsentativt udsnit af love og bekendtgørelser indeholdende geografi for perioden 1995-2024. Kataloget består af 30 forskellige love og bekendtgørelser, som til sammen giver et dækkende billede af de forskelligartede geografier, referencer og geometrityper, som udgør landskabet for retsgeografi i dag. En udvalgt mængde af disse er derfor også benyttet som grundlag for den kvalitative analyse med henblik på at afklare, hvilke krav der bør stilles til det kommende system, der skal modtage geodata til kundgørelse.

4.2 Kvalitativ – analyse af inputdata

Med udgangspunkt i dels kataloget over repræsentative love og bekendtgørelser og dels input fra projektets interessenter, er der gennemført en dybdegående kvalitativ analyse for at afdække og beskrive de behov samt krav, der stilles til data fra de regeludstedende myndigheder, før data kan videreforarbejdes til et solidt og validt retsgeografisk datasæt. Konkret er der i analysen blevet opsat og afprøvet en række teser af relevans for, hvordan en dataspecifikation for retsgeografi skal udformes, samt hvordan designet af den kommende løsning bør se ud. Analysen er gennemført under antagelse om, at alle valg omkring kortbilag og visning af geografi er truffet efter, hvad der har været muligt på kundgørelsestidspunktet og ikke nødvendigvis efter, hvad der giver den mest præcise angivelse af geografien.

Konklusionerne af analysen er opsummeret i nedenstående tabel:

Undersøgt dimension	Konklusion
Bestandigt format	Med henblik på at fremtidssikre de kundgjorte retsgeografiske datasæt, så det altid vil være muligt at tilgå de indeholdte informationer uanset den teknologiske udvikling, anbefaler projektet, at det kommende system konverterer indlæste geografiske data til en GML-fil. Det tekstbaserede GML-format er den geografiske pendant til XML-formatet, som i forvejen benyttes i Lex Dania-systemet ifm. kundgørelsen af almindelige forskrifter. GML-formatet er en international standard, og anvendes også af Rigsarkivet som bestandigt format for geodata.
Behov ift. indlæsningsformater	De adspurgte myndigheder benytter GIS-systemer til deres produktion af kortdata. Disse systemer vil fx kunne eksportere i formaterne "Shape", "GPKG", "GeoJSON" og "GML". Særligt Shape-formatet (som flere myndigheder i dag benytter som deres foretrukne format) har dog en række begrænsninger fsva. geometrier og attributværdier, som løsningen skal kunne håndtere, og en leverandør derfor skal kunne honorere. Det er i den forbindelse essentielt at sikre, at de filformater som regeludstedende myndigheder afleverer i kan indlæses korrekt og uproblematisk i systemet for brugerne. Nogle adspurgte myndigheder har desuden udtrykt ønske om selv at producere en GML i overensstemmelse med dataspecifikationen for retsgeografi, og i den forbindelse vil systemets rolle være at validere, at data er korrekt struktureret.
Datamængder	Analysen af de undersøgte forskrifter samt tilbagemeldinger fra adspurgte myndigheder peger på, at datamængderne i et samlet sæt af kortbilag varierer fra ganske få KB til omkring 150 MB. Samtidig er der i visse tilfælde identificeret behov for at indlæse temaer, som indeholder mange objekter med høj detaljeringsgrad. Løsningen skal derfor kunne understøtte en indlæsning, som håndterer dette.
Behov for attributter	Analysen peger på, at det er nødvendigt at give mulighed for brug af attributter for at kunne kommunikere korrekt og præcist omkring det geografiske indhold. Det skal i den forbindelse være muligt at knytte flere informationer til hvert objekt til visning som en del af regelsættet.
Anvendte geometrityper	Baseret på indholdet af de undersøgte forskrifter skal det kommende system kunne understøtte punkter, linjer, multilinjer, polygoner, multipolygoner og cirkler.
Datakvalitet	Det er den regeludstedende myndighed, som har ansvar for at sikre datakvaliteten. Myndigheden bør altid følge de fællesoffentlige anvisninger om datakvalitet fra Digitaliseringsstyrelsen samt Vejledning om geografi i lovgivningen (nr. 9780 af 13/10-2023). Det er projektets anbefaling, at det kun skal være muligt at indlæse korrekt og valid geometri i systemet.
Behov for oversigtskort	I eksisterende lovgivning benyttes sommetider oversigtskort som bilag til at skabe overblik over den geografiske udstrækning af den pågældende lovgivning. Det er projektets vurdering, at der ifm. digitalisering af retsgeografi ikke længere vil være behov for oversigtskort, da det digitale medium understøtter muligheden for selv at skabe det overblik, som et oversigtskort giver, fx ved at zoome længere ud. I opsætningen af visning skal der være opmærksomhed på, at regler i visse tilfælde kan gå ud over nationale grænser og strække sig ind i andre landes territorium. Samtidig skal der være opmærksomhed på at en god visning af meget små, men spredte geometrier, kan understøttes ved hjælp af spatiale bogmærker.
Kontekstbehov og baggrundskort	Analysen peger på, at myndigheder i visse tilfælde fremhæver udvalgte geografiske data i deres kundgørelse, som sætter den regulerede geografi i perspektiv af anden kontekst. Herunder også geografiske data som regelfastsættes af andre myndigheder, og derfor allerede er kundgjort i forvejen. Det er projektets opfattelse, at denne form for kontekst bedst håndteres i forbindelse med bl.a. høringsfasen. Det er derfor projektets anbefaling, at det ifm. det kommende system ikke skal være muligt for myndighederne at tilføje kontekstdata ifm. deres kundgørelse. Dermed sikres det, at det udelukkende er den retsgeografi, som er relevant for den pågældende forskrift, som kundgøres, og der derfor heller ikke kan opstå tvivl om, hvilken forskrift der er det reelle retsgrundlag for hvilke retsgeografiske data. Foruden håndtering i høringsfasen foreslås det at løfte behovet for særlig kontekst gennem: 1. Udvikling af et baggrundskort, hvor de mest almindelige kontekstgivende informationer (objekttyper m.v.) indgår (topografisk kort). 2. Vejledende materiale om hvordan regeludstedende myndigheder på hensigtsmæssig vis anvender geografiske temaer, som fastsættes af andre myndigheder.
Styling og visualiseringsbehov	Det er projektets anbefaling, at styling af data defineres af det SLD-dokument, som indgår i det samlede retsgeografi-datasæt. Det er afgørende for formidlingen af retsgeografierne, at data vises, så forskellige områder, skel mv. tydeligt kan adskilles visuelt. I den forbindelse kan det overvejes, om visualisering skal været standardiseret på tværs, eller der kan gives lov til, at myndighederne har deres egen visuelle identitet, som der er mulighed for i dag. I forhold til visning anbefales det, at der kun er ét kort tilknyttet til en forskrift, og at alle retsgeografier i den pågældende forskrift vises i samme kortvindue.

Tabel 1. Konklusioner fra analyse af inputdata

5. De juridiske rammer

I projektets afprøvningsfase har Civilstyrelsen identificeret flere juridiske forhold, der skal håndteres, hvis retligt bindende digitale geodata skal implementeres i dansk ret. Disse juridiske forhold er løbende blevet drøftet med Lovkvalitetskontoret i Justitsministeriets departement.

Implementeringen af retligt bindende digitale geodata rejser en række juridiske, lovtekniske og praktiske spørgsmål, herunder bl.a. spørgsmål om hvordan digitale geodata kan gøres retligt bindende, hvordan digitale geodata implementeres i lovgivningsprocessen samt særlige spørgsmål vedrørende Grønland og Færøerne. Ved visse spørgsmål fremlægges konkrete løsningsforslag, mens der for andre spørgsmål alene gøres opmærksom på forhold, som bør afklares nærmere. Visse spørgsmål kræver f.eks. inddragelse af de grønlandske og færøske myndigheder, og dette er ikke blevet foretaget i PoC-forløbet.

For overskuelighedens skyld er de juridiske overvejelser opdelt i tre notater: notat om hjemmelsgrundlaget, notat om lovgivningsprocessen og notat om Grønland og Færøerne. Overordnet set har notaterne til formål at undersøge, hvordan retligt bindende digitale geodata kan implementeres i dansk ret, og hvilke juridiske og praktiske udfordringer der skal løses for at gøre dette muligt.

Nedenfor redegøres kort for de væsentligste konklusioner i de tre notater. Henvisninger til afsnit i nedenstående relaterer sig til afsnit i de respektive notater.

5.1 Hjemmelsgrundlag

Notat om hjemmelsgrundlaget behandler indledningsvist spørgsmålet om, hvorvidt det er foreneligt med grundlovens § 22, at implementere retligt bindende digitale geodata i dansk ret.

Notatet konkluderer, at det ikke vil være i strid med grundlovens § 22 at indføre retligt bindende digitale geodata i dansk ret. Det fremhæves, at grundlovens § 22 kun stiller krav til, at en kundgørelsesakt finder sted, men ikke til måden, hvorpå kundgørelsen sker (afsnit 3.1-3.5).

Der identificeres to juridiske tilgange til at gøre digitale geodata retligt bindende. Disse to tilgange benævnes henholdsvis 'den centrale løsning' og 'den decentrale løsning'.

Den centrale løsning består i at foretage en ændring af lovtidendeloven, således at der fastsættes en hjemmel til, at regulering og udstilling af retsgeografi i love og bekendtgørelser kan foretages ved anvendelsen af retligt bindende digitale geodata i Lovtidende. Dette kan ske ved at indsætte en ny bestemmelse i lovtidendeloven, der hjemler anvendelsen af retligt bindende digitale geodata (afsnit 5.1).

Den decentrale løsning består i, at der skal ændres i samtlige relevante eksisterende bemyndigelsesbestemmelser, så det bliver muligt for ministeren eller en underliggende myndighed, at fastsætte regler indeholdende retsgeografi ved anvendelsen af retligt bindende digitale geodata. Derudover skal det ved udarbejdelsen af fremtidige love vurderes, om ministeren skal bemyndiges til, at der kan fastsættes retsgeografi ved anvendelsen af retligt bindende digitale geodata (afsnit 5.2).

Notatet konkluderer, at den centrale løsning, hvor der foretages en ændring af lovtidendeloven, er den mest hensigtsmæssige. Ændringen af lovtidendeloven indebærer, at den fællesstatslige GIS-løsning for retligt bindende digitale geodata, som Civilstyrelsen tilbyder, som altovervejende hovedregel skal anvendes. Dette betyder, at regler, der tidligere fastsatte retsgeografi ved anvendelsen af f.eks. bilag med kort eller koordinater, i stedet skal anvende den fællesstatslige GIS-løsning med retligt bindende digitale geodata.

I modsætning til ovenstående konkluderer notatet, at den decentrale løsning ikke er hensigtsmæssig, da den vil indebære en uhensigtsmæssig arbejdsbyrde for de relevante myndigheder og Folketinget. Løsningen vil kræve

en række lovændringer, inden de regeludstedende myndigheder kan anvende den fællesstatslige GIS-løsning med retligt bindende digitale geodata (afsnit 6). Civilstyrelsen vurderer, at det vil øge risikoen for, at de regeludstedende myndigheder fortsat vil undtage deres forskrifter kundgørelse i Lovtidende samt udvikle deres egne systemløsninger og dermed fravige udgangspunktet om én indgang til lovgivningen. Det vurderes endvidere, at en forøgelse af decentrale løsninger vil mindske retssikkerheden og samtidig være mindre omkostningseffektiv for staten (afsnit 6).

Uanset om den centrale eller decentrale løsning anvendes, bør justitsministeren i lovtidendeloven bemyndiges til at fastsætte nærmere regler om den fællesstatslige GIS-løsning, der skal anvendes til at udstille retligt bindende digitale geodata.

5.2 Lovgivningsprocessen

Notat om retligt bindende digitale geodata i lovgivningsprocessen behandler spørgsmålet om, hvordan retligt bindende digitale geodata kan implementeres i lovgivningsprocessen.

Det konkluderes, at det vil være uhensigtsmæssigt, at regulering af retsgeografi ved anvendelsen af retligt bindende digitale geodata alene understøttes på bekendtgørelsesniveau. På grund af dette bør lovgivningsprocessen understøtte regulering af retsgeografi ved anvendelsen af retligt bindende digitale geodata (afsnit 1).

Notatet beskriver de forskellige skridt i lovgivningsprocessen, hvor retligt bindende digitale geodata skal kunne håndteres, herunder særligt behandlingen i Folketinget (afsnit 4, 6, 7 og bilag 1).

Det fremhæves, at Folketingets Præsidium og Statsministeriet bør inddrages i processen, da det vurderes, at det vil være nødvendigt at ændre Forretningsorden for Folketinget og vejledningen om ekspedition af statsrådssager, for at kunne håndtere retligt bindende digitale geodata i lovgivningsprocessen (afsnit 6 og 7).

Notatet konkluderer også, at det vil være nødvendigt at udvikle en fællesstatslig GIS-løsning, der kan integreres med Lex Dania produktion (afsnit 4.2).

Endvidere fremhæves det, at Folketingssekretariatet bør inddrages i udviklingen af løsningen, da de ansatte i sekretariatet vil være dem, der i praksis vil skulle behandle digitale geodata tilknyttet et lovforslag ved forslagets behandling i Folketinget (afsnit 5).

5.3 Grønland og Færøerne

Notat om retligt bindende digitale geodata i Grønland og Færøerne identificerer spørgsmål, der bør afklares, hvis digitale geodata skal gøres retligt bindende for Grønland og Færøerne. Af hensyn til overskueligheden præsenteres de centrale konklusioner for henholdsvis Grønland og Færøerne separat.

Grønland
Rigsmyndighederne fastsætter fortsat regler gældende for Grønland på en række sagsområder. På grund af dette er der i notatet udarbejdet en analyse af gældende regler for Grønland. Analysen viser, at rigsmyndighederne fortsat udsteder regler indeholdende retsgeografi. Det betyder, at der kan være et behov for at kunne fastsætte regler for Grønland indeholdende retligt bindende digitale geodata (afsnit 4.1.1).

Retsvirkningen af regler udstedt af rigsmyndighederne følger af kundgørelsen i Lovtidende. Af denne grund vil det umiddelbart ikke være nødvendigt for Grønland at udarbejde sin egen GIS-løsning (afsnit 4.1.1).

Retligt bindende digitale geodata vil være tilgængelige på lovtidende.dk, men ikke på Grønlands lovdatabase, nalunaarutit.gl, medmindre Grønland udarbejder deres egen GIS-løsning til deres lovdatabase (afsnit 4.2.1).

Ved den formelle forelæggelse skal Naalakkersuisut og Inatsisartut kunne tilgå de retligt bindende digitale geodata, og øvrige interessenter bør også have adgang til dem før den formelle forelæggelse (afsnit 4.5.1).

Hvis retligt bindende digitale geodata ikke implementeres for Grønland, vil retsgeografi fortsat fastsættes ved anvendelsen af f.eks. bilag med kort og koordinater. Civilstyrelsen anbefaler, at hvis samme retsforskrift regulerer retsgeografi for Danmark og Grønland, bør der udstedes en særskilt retsforskrift for Grønland for at undgå regulering med både kortbilag og retligt bindende digitale geodata i samme retsforskrift (afsnit 4.1.1).

Færøerne

Undersøgelsen af gældende regler for Færøerne viser umiddelbart, at der ikke udstedes regler af rigsmyndighederne indeholdende retsgeografi, hvilket betyder, at der formentlig ikke vil være et stort behov for at implementere retligt bindende digitale geodata for Færøerne (afsnit 5.1.1).

Færøerne har deres eget kundgørelsesregime og er ikke omfattet af lovtidendeloven, det betyder, at retsvirkningen for Færøerne følger kundgørelsen i Kunngerdabladid (afsnit 5.1).

Civilstyrelsen vurderer, at det ikke vil være hensigtsmæssigt at udvikle en systemløsning til kunngerdaportalur.fo og logir.fo, der kan udstille retligt bindende digitale geodata i regler for Færøerne, udstedt af rigsmyndighederne, medmindre myndighederne på Færøerne selv ønsker det og udarbejder deres egen GIS-løsning (afsnit 5.1.1 og 5.3.2).

Hvis digitale geodata gøres retligt bindende for Færøerne, skal Lagtinget og landsstyret kunne tilgå dem ved den formelle forelæggelse, og øvrige interessenter bør også have adgang til dem før den formelle forlæggelse (afsnit 5.5.1).

Hvis retligt bindende digitale geodata ikke implementeres, skal rigsmyndighederne fortsat regulere retsgeografi ved anvendelsen af bilag med kort og koordinater, og Civilstyrelsen anbefaler, at der udstedes en særskilt retsforskrift for Færøerne, hvis samme retsforskrift regulerer retsgeografi for Danmark og Færøerne (afsnit 5.2.1).

Overordnet er det Civilstyrelsens vurdering, at implementeringen af retligt bindende digitale geodata for Færøerne vil blive mere omfattende på grund af Færøernes eget kundgørelsesmedie, Kunngerdabladid.

6. Specifikation til retsgeografi

En afgørende forudsætning for projektets arbejde med anbefaling til teknisk løsning har været at definere de krav der bør stilles til retsgeografier, som indgår i en forskrift samt hvilke delelementer en samlet datapakke for retsgeografi (retsgeografipakke) består af. Projektet har derfor udarbejdet første version af en S*pecifikation til retsgeografi* med krav til digitale geodata i retligt bindende forskrifter.

En retsgeografipakken og dens indhold skabes i Lex Dania og tilknyttes efterfølgende en forskrift til videre forløb i kundgørelsesprocessen. Retsgeografipakken er således et output fra Lex Dania, og ikke et input, som regeludstedende myndigheder selv skal kunne skabe før indlæsning i Lex Dania.

Specifikation til retsgeografi henvender sig særligt til udviklere der har (systemunderstøttelse for) dannelse af og/eller anvendelse af retsgeografipakker til opgave, men er samtidig illustrativ til generelt at øge forståelsen af, hvad retsgeografipakkerne indeholder.

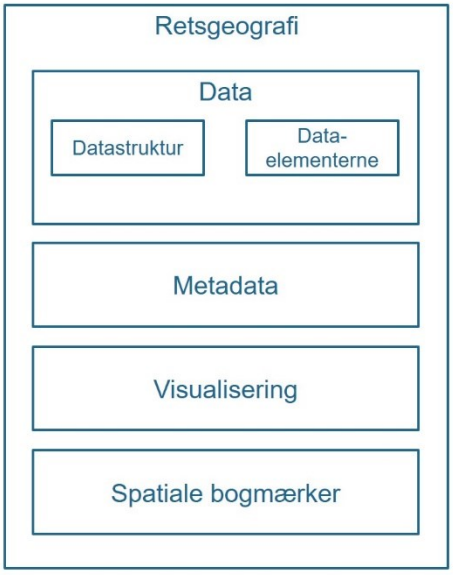
Specifikationen definerer en fælles datastandard for retsgeografi, som baserer sig på internationale standarder fra International Organization for Standardization (ISO), Open Geospatial Consortium (OGC), Ecma International, Internet Engineering Task Force (IETF) og Unicode Technical Committee (UTC).

Specifikationen er løbende blevet forventningsafstemt med projektets interessenter både bilateralt og ifm. behandling i projektets følgegruppe.

6.1 Indeholdte elementer i retsgeografipakke

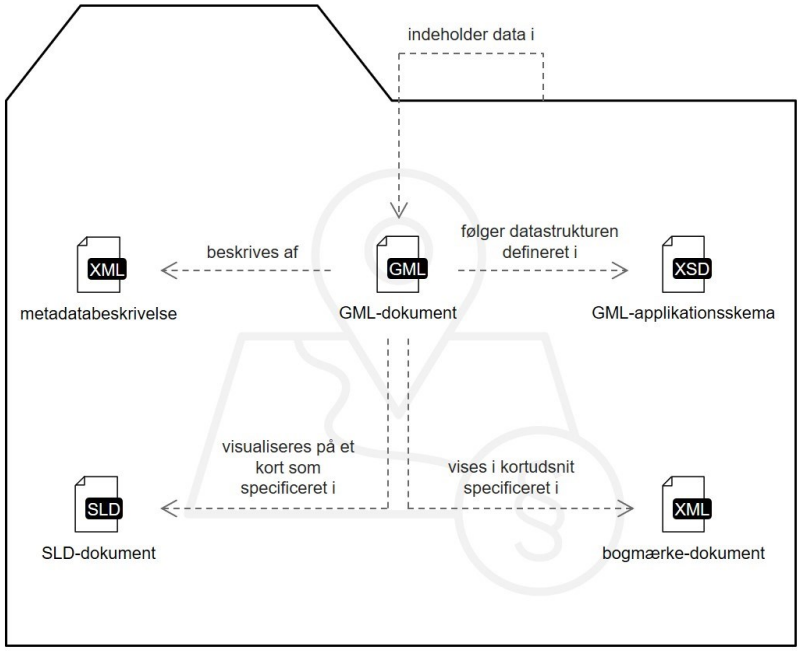
En retsgeografipakke er en samling af fem selvstændige dele. Hver del beskriver et andet aspekt af en retsgeografi.

En retsgeografipakke består for det første af data, opdelt i en beskrivelse af retsgeografiens datastruktur og de egentlige data-elementer. Dertil kommer metadata, som fortæller overordnet hvad retsgeografien er og hvordan den er dannet. Endvidere definerer visualiseringen hvordan retsgeografien vises på et kort. Endelig indeholder en retsgeografi en samling af spatiale bogmærker, som hver især udgør en konfiguration til at genskabe et kortudsnit med udvalgte data. Inddelingen vises i Figur 1.



Figur 1. En retsgeografis inddeling

Hver del af en retsgeografi realiseres i form af en fil, og de fem filer samles sammen til en pakke, se Figur 2.



Figur 2. Strukturen af en retsgeografipakke

Specifikation til retsgeografi specificerer seks sæt bestemmelser, for de fem filer samt deres pakning til en samlet retsgeografipakke.

6.2 Udeståender som et implementeringsprojekt skal forholde sig til

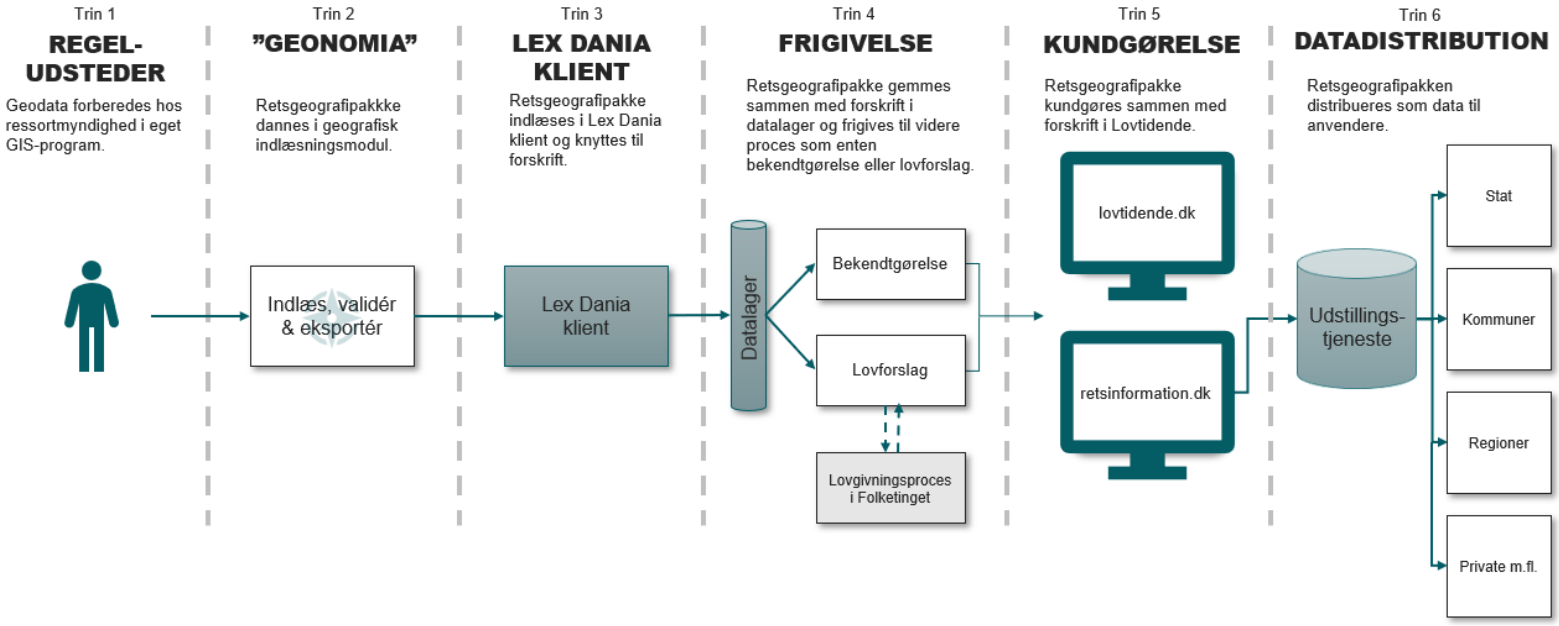
Specifikationen er udarbejdet med udgangspunkt i den viden, som det har været muligt at opbygge i PoC-projektets forløb. Dette betyder, at der er aspekter af specifikationens indhold, som først endeligt vil kunne fastlægges i forbindelse med et egentligt implementeringsprojekt, og som vil være nødvendigt at forholde sig til, hvis løsningen føres ud i livet. Årsagen hertil er, at visse beslutninger enten er af politisk karakter, kun kan afgøres i dialog med kommende leverandør eller kræver yderligere og mere dybdegående analyse end hidtil muligt. Af nævneværdige udeståender omfattes:

1. Hvor i Lex Dania kopier af bl.a. ISO's og OGC's skemaer kan opbevares, så det er ikke er afhængighed fra Lex Dania til disse organisationernes skemaservere.
2. Om stedbestemmelse i Grønland og Færøerne skal kunne understøttes.
3. Hvordan geometriske cirkler understøttes mest hensigtsmæssigt.
4. Hvilke dele af retsgeografipakken som skal signeres, og hvordan det skal ske.

7. Anbefaling til teknisk løsning

Det er projektets anbefaling, at kundgørelse af digitale geodata som retsgeografipakke tilknyttet en forskrift understøttes gennem udvidelse af Lex Dania systemet med udviklingen af en geografisk indlæsningsklient (som projektet har givet arbejdstitlen "Geonomia"), der fungerer som geografisk pendant til Eunomia. I det følgende beskrives først hvordan processen anbefales at se ud, hvorefter det gennemgås, hvordan projektet har tilvejebragt proof-of-concept for, at den anbefalede løsning rent teknisk kan lade sig gøre i praksis.

7.1 Overordnet dataflow



Figur 3. Overordnet dataflow af anbefalet teknisk løsning

7.1.1 Trin 1: Forberedelse af retsgeografi hos ressortmyndighed

Ved digital kundgørelse af retsgeografi forbereder den regeludstedende ressortmyndighed sine relevante geodata i eget GIS-program eller udliciterer opgaven til en ekstern dataleverandør, præcis som er tilfældet i dag. Da det bl.a. anbefales, at systemet kun skal tillade indlæsning af korrekt og valid geometri, er det nødvendigt, at der stilles tilstrækkeligt vejledningsmateriale og rådgivning til rådighed ifm. myndighedernes forberedende arbejde.

I forlængelse heraf vil det ifm. høringsprocessen fortsat være den regeludstedende ressortmyndigheds ansvar at håndtere adgang til visning af de digitale geodata, der er tilknyttet en forskrift fx gennem vedlæggelse af link til visning på egne platforme i regi af udsendelse af høringsmateriale. Efterfølgende udstilling af de digitale geodata på Høringsportalen er ikke en del af scope for dette PoC. Dog bemærkes det, at det på sigt kunne være hensigtsmæssigt også at inkorporere et visningsmodul på Høringsportalen, som svarer til det, der skal udvikles til Lovtidende og Retsinformation med henblik på øget sammenhæng mellem høring og lovgivningsproces.

7.1.2 Trin 2: Dannelse af retsgeografipakke i geografisk indlæsningsmodul ("Geonomia")

Når den regeludstedende myndighed har tilvejebragt de digitale geodata, som ønskes tilknyttet en forskrift, skal data indlæses i et geografisk indlæsningsmodul, hvor dets indhold valideres efter geofaglige standarder. Der

genereres i denne forbindelse en valideringsrapport, som bl.a. vil kunne bruges til fejlsøgning, såfremt systemet registrerer geometrifejl. I dette tilfælde skal den regeludstedende myndighed gå tilbage i eget GIS-program eller koordinere med sin dataleverandør om at tilrette fejlen, inden data igen forsøges indlæst på ny. Når data er succesfuldt indlæst, visualiseres de i et indbygget visningsmodul ovenpå et topografisk baggrundskort, så sagsbehandler også visuelt kan kontrollere, at alle geometrier er indlæst og vises korrekt. Visningen er en præcis afspejling af, hvordan retsgeografien visualiseres på Lovtidende og Retsinformation efter endt kundgørelse. I forlængelse heraf vil det være muligt for sagsbehandleren at organisere sine geodata (fx ændring af attributnavne, oprettelse af spatiale bogmærker mv.) og fastsætte, hvordan de visuelt præsenteres ift. styling (fx tilpasning af farver, symboler mv.). Sagsbehandler skal yderligere indtaste informationer om metadata, som ikke allerede er automatisk udfyldt af systemet. Afslutningsvis eksporteres data i en retsgeografipakke bestående af flere fildokumenter jf. afsnit om *Specifikation til retsgeografi*.

Der er i forbindelse med PoC-projektet ikke truffet beslutning om, hvorvidt der skal udvikles en ny stand-alone løsning, eller om funktionaliteten af det geografiske indlæsningsmodul bør inkorporeres i Civilstyrelsens eksisterende software.

7.1.3 Trin 3: Tilknytning af retsgeografi til forskrift i Lex Dania klient

Når den regeludstedende myndighed har dannet og eksporteret sin retsgeografipakke samt udarbejdet den tilhørende forskrift i Eunomia, indlæses forskriften i Lex Dania klient. Retsgeografipakken tilføjes her til forskriften ifm. forskriftens øvrige bearbejdning, hvor bl.a. også indrapportering af redaktionelle oplysninger finder sted. Herfra og frem opbevares retsgeografipakken sammen med forskriften i Lex Dania datalager. I Lex Dania klient forhåndsvises forskriften, så regeludstedende myndighed kan se, hvordan den vil blive præsenteret, når den er kundgjort. Forhåndsvisningen indebærer også visualisering af retsgeografipakken på et topografisk baggrundskort, der tilsvarende afspejler, hvordan den vil blive præsenteret i Lovtidende og Retsinformation. Hvis alt ser ud som det skal, kan sagsbehandler frigive forskriften til videre proces.

7.1.4 Trin 4a: Frigivelse og anmodning om optagelse i Lovtidende (bekendtgørelse)

Hvis der er tale om en bekendtgørelse, anmodes der ifm. frigivelsen samtidig også om optagelse i Lovtidende, hvormed forskriften inkl. retsgeografipakken sendes til lovteknisk og redaktionel gennemgang hos Civilstyrelsen. Hvis der er behov for tilrettelser, sendes forskriften tilbage til ministeriet, som indarbejder de nødvendige justeringer. Hvis der er rettelser i forskriften, som også fordrer ændringer i retsgeografipakkens geometrier, justeres denne i ministeriets eget GIS-program eller hos ministeriets dataleverandør for herefter at blive genindlæst og valideret i det geografiske indlæsningsmodul på ny. Hvis ændringerne blot omhandler organiseringen af geodata eller den visuelle præsentation, kan retsgeografipakken genindlæses direkte i det geografiske indlæsningsmodul, hvor en justeret retsgeografipakke kan eksporteres og efterfølgende igen tilknyttes den tilhørende forskrift i Lex Dania klient. Såfremt der ikke er (yderligere) fejl i forskriften ifm. Civilstyrelsens lovtekniske og redaktionelle gennemgang, sendes den herefter til kundgørelse i Lovtidende.

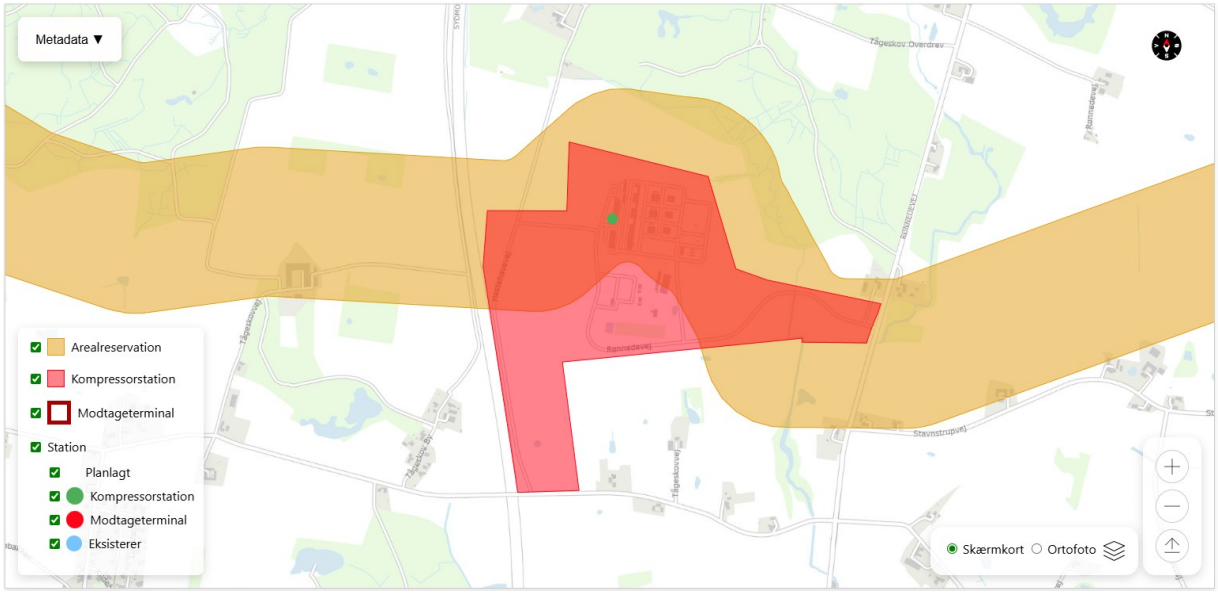
7.1.5 Trin 4b: Frigivelse til Folketingets lovgivningsproces (lovforslag)

Hvis der er tale om et lovforslag, frigives forslaget inkl. retsgeografipakke fra Lex Dania klient til Folketingets brugere, hvorefter det kan anmeldes af Folketingets formand i Folketingssalen. Umiddelbart efter anmeldelsen publiceres lovforslaget som fremsat i Lex Dania klient på Folketingets hjemmesider og Retsinformation, og kan gå videre til 1. behandling. Hvis den efterfølgende udvalgsbehandling resulterer i ændringsforslag til 2. behandlingen, som inkluderer ændringer til retsgeografipakken, skal de reviderede digitale geodata igen valideres i det geografiske indlæsningsmodul og eksporteres som en retsgeografipakke, der kan tilknyttes ændringsforslaget i Lex Dania klient, og herefter publiceres på Folketingets hjemmesider og Retsinformation. Vedtages ændringsforslagene til 2. behandlingen, kopieres den ændrede retsgeografipakke til lovforslaget som 2. behandlet, der herefter offentliggøres på Folketingets hjemmesider og Retsinformation.

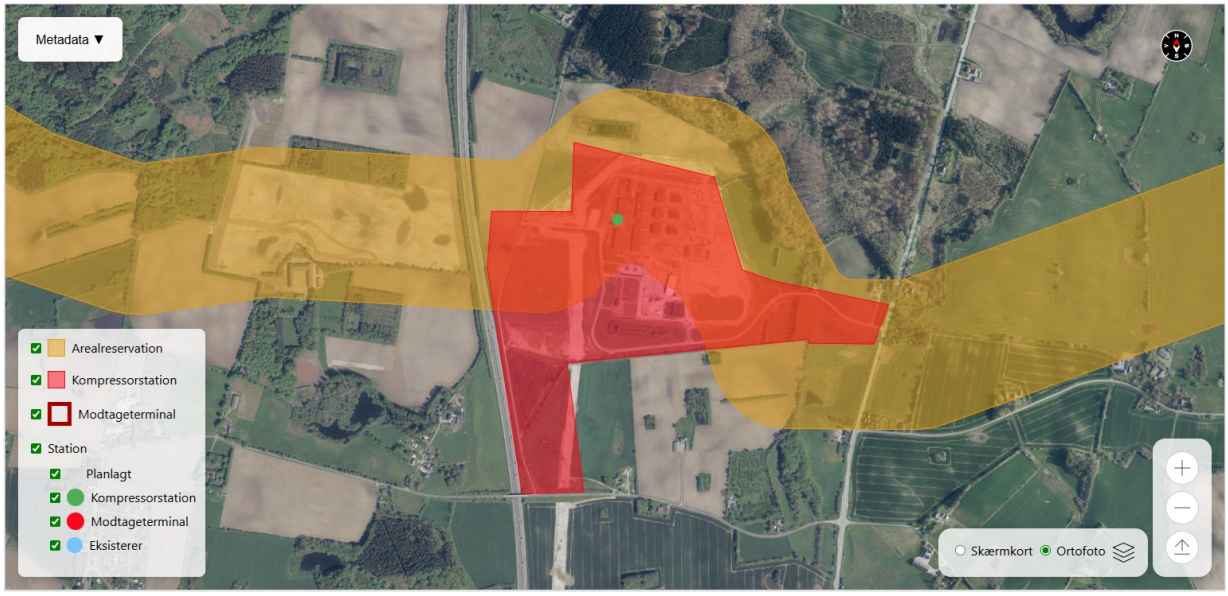
Henvises lovforslaget i denne forbindelse til fornyet udvalgsbehandling, gentages førnævnte proces fsva. ændringsforslag. Det tilsvarende gør sig gældende, såfremt ministeren eller medlemmer af Folketinget stiller ændringsforslag til 3. behandlingen, som inkluderer ændringer til retsgeografipakken. Således vil en opdateret retsgeografipakke blive tilknyttet ændringsforslaget i Lex Dania klient, som herefter publiceres på Folketingets hjemmesider og Retsinformation. Vedtages ændringsforslagene til 3. behandlingen, kopieres den ændrede retsgeografipakke til lovforslaget som vedtaget ved 3. behandling, der herefter offentliggøres på Folketingets hjemmesider og Retsinformation. Det vedtagne lovforslag transformeres herefter til lov af ministeriet i Eunomia og indlæses på ny i Lex Dania klient, hvor den vedtagne retsgeografipakke fra 3. behandlingen tilknyttes den endelige lov. Den endelige lov stadfæstes herefter af Regenten ifm. statsråd inden ministeriet anmoder om optagelse af loven i Lovtidende, hvormed den sendes til lovteknisk og redaktionel korrektur hos Civilstyrelsen. Her sikres det bl.a., at den tilknyttede retsgeografipakke stemmer overens med den, som blev vedtaget i Folketinget. Herefter sendes loven til kundgørelse i Lovtidende.

7.1.6 Trin 5: Kundgørelse i Lovtidende og offentliggørelse i Retsinformation

Efter endt proces kundgør Civilstyrelsen forskriften i Lovtidende, hvor retsgeografipakken vises i tilknytning til forskriften på et baggrundskort via et digitalt visningsmodul. I forlængelse heraf offentliggøres forskriften inkl. retsgeografipakke tilsvarende på Retsinformation. Retsgeografipakken visualiseres på præcis samme måde, som den fremgik for regeludstedende myndighed i det geografiske indlæsningsmodul og Lex Dania klienten. Brugere af Lovtidende og Retsinformation vil kunne zoome og navigere rundt i kortet og den tilknyttede retsgeografi efter behov, ligesom det er muligt at (de)aktivere de forskellige lag. Endvidere kan brugeren tilgå metadatainformationer. Den samfundskritiske karakter af Lovtidende og Retsinformation betyder, at både retsgeografipakker og baggrundskort opbevares i Lex Dania og frembringes til visning på linje med lovteksten i en forskrift. Det anbefales, at brugeren får mulighed for at skifte mellem standard-baggrundskortet og en luftfoto/ortofoto-visning, for at sikre øget forståelse af reglernes geografiske udstrækning, som illustreret af nedenstående eksempler, der tager udgangspunkt i de underliggende data fra BEK nr. 713 af 09/07/2019 (bekendtgørelse om landsplandirektiv for gastransmissionsledning med tilhørende tekniske anlæg).



Eksempel: Prototype af visningsmodul til Lovtidende og Retsinformation (standard baggrundskort).



Eksempel: Prototype af visningsmodul til Lovtidende og Retsinformation (luftfoto/ortofoto).

7.1.7 Trin 6: Distribution af retsgeografipakker og baggrundskort til myndigheder, private m.fl.

Når forskrift og tilhørende retsgeografipakke er kundgjort i Lovtidende og offentliggjort på Retsinformation, vil borgere, virksomheder og myndigheder til hver en tid kunne tilgå det kundgjorte retsgrundlag online. Samtidig vil det være muligt at downloade retsgeografipakkerne som rådata fra Retsinformation. For professionelle brugere (fx regelforvaltende myndigheder eller deres it-leverandører) vil det være muligt at hente data ned i egne systemer via en geografisk udstillingstjeneste (fx WMS, WFS og OGC API Features). Den geografiske udstillingstjeneste er konfigureret, så retsgeografipakker fra nyligt kundgjort lovgivning automatisk bliver hentet og videreudstillet til distribution i umiddelbar forlængelse af kundgørelsen. Således kan anvenderne af data koble sig på en API-løsning, der sikrer, at det altid er det senest opdaterede og gældende retsgrundlag, som der administreres eller bygges services på. Af hensyn til de regelforvaltende myndigheder ville det tilsvarende være hensigtsmæssigt, at baggrundskortet distribueres og kan hentes ned i egne fagsystemer på linje med retsgeografipakkerne.

Det anbefales, at udstillingstjenesten til distribution af retsgeografipakker og baggrundskort placeres i tilknytning til en eksisterende fællesoffentlig datadistributionsinfrastruktur, da det alt andet lige forventes at medføre færre udgifter end at skabe en selvstændig distributionstjeneste gennem udlicitering. Hvilken fællesoffentlig datadistributionsinfrastruktur, som skal benyttes i den forbindelse er i udgangspunktet en strategisk beslutning, som PoC-projektet ikke har truffet beslutning om.

7.2 Tilvejebringelse af proof-of-concept for teknisk løsning

Som kort bemærket i notatets indledende afsnit har projektets tilgang til tilvejebringelse af proof-of-concept for den anbefalede tekniske løsning været at identificere og afprøve elementer, som er udtryk for nye eller udfordrende metoder, der enten er behæftet med usikkerhed eller er uprøvede i en sammenlignelig kontekst. Således er tre komponenter og deres relevante delelementer af den anbefalede tekniske løsnings dataflow blevet udvalgt til afprøvning:

- Geografisk indlæsningsmodul (”Geonomia”)
- Visningsmodul inkl. integration i Retsinformation
- Udstillingstjeneste til datadistribution

I det følgende beskrives, hvad de gennemførte tekniske afprøvninger har omfattet, samt hvilke konklusioner som er resulteret heraf.

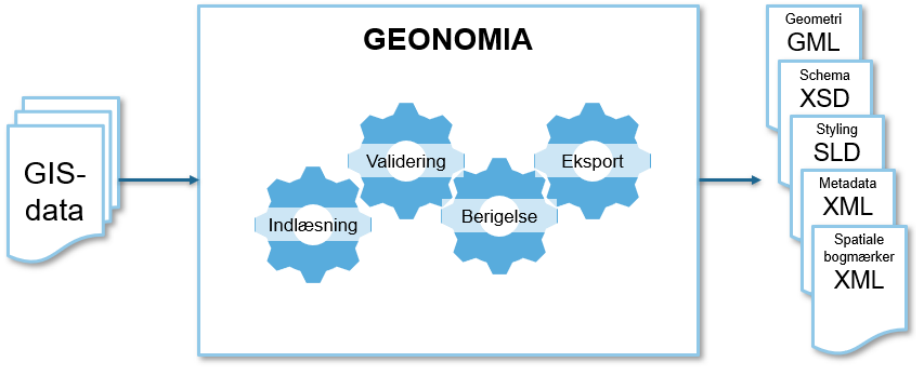
7.2.1 Geografisk indlæsningsmodul ("Geonomia")

Indlæsning, validering, styling og eksport af geodata

Det helt centrale element af en løsning til digitalisering af retsgeografi er indlæsningsmodulet, hvori regeludstedende myndigheder kan omdanne deres digitale geodata til en valid retsgeografipakke. Da der er tale om ny funktionalitet til Lex Dania, har det været væsentligt at undersøge, at myndighedernes geodata også i praksis vil kunne indlæses, valideres, styles og eksporteres i overensstemmelse med de krav som stilles jf. afsnit om *Specifikation til retsgeografi*. Med udgangspunkt i rådata fra eksisterende lovgivning stillet til rådighed af de pågældende ressortmyndigheder, er der derfor udviklet fire testdatasæt, med forskelligartede geometrier og datamængder, som har dannet grundlag for den tekniske afprøvning.

Det er projektets vurdering, at indlæsning og validering af myndighedernes geodata på sin vis er ukompliceret at bevise, da der findes adskillige tidligere eksempler på udvikling af systemer til indlæsning og validering af geografiske data. Projektet har derfor i stedet fokuseret på at indsamle og strukturere den nødvendige eksisterende viden og relevante erfaringer frem for at bygge en fysisk PoC til afprøvning heraf. Disse indsigter er således samlet i et separat notat, der beskriver, hvad bedste praksis for indlæsning og validering af geografiske data omfatter. I korte træk redegør notatet for gængse procedurer og faldgruber ifm. indlæsning, og peger på, at data i så vid udstrækning som muligt bør valideres automatisk i systemet på baggrund af topologi, geometri og attributter. Det konkluderes dog samtidig, at det er nødvendigt for den regeludstedende myndighed parallelt at kunne inspicere data visuelt i et kort, da det kan bidrage til at identificere åbenlyse logiske fejl og uoverensstemmelser.

Den tekniske afprøvning i regi af det geografiske indlæsningsmodul har derfor fokuseret på at illustrere, at testdata fra ressortmyndighederne kan eksporteres som retsgeografipakker i overensstemmelse med *Specifikation til retsgeografi*. I denne forbindelse har projektet succesfuldt omdannet alle fire testdatasæt til retsgeografipakker, der på korrekt vis kan vises i en kortviser. Nedenstående figur illustrerer, hvordan myndigheden gennem det geografiske indlæsningsmodul klargør sine GIS-data til videre behandling i Lex Dania.

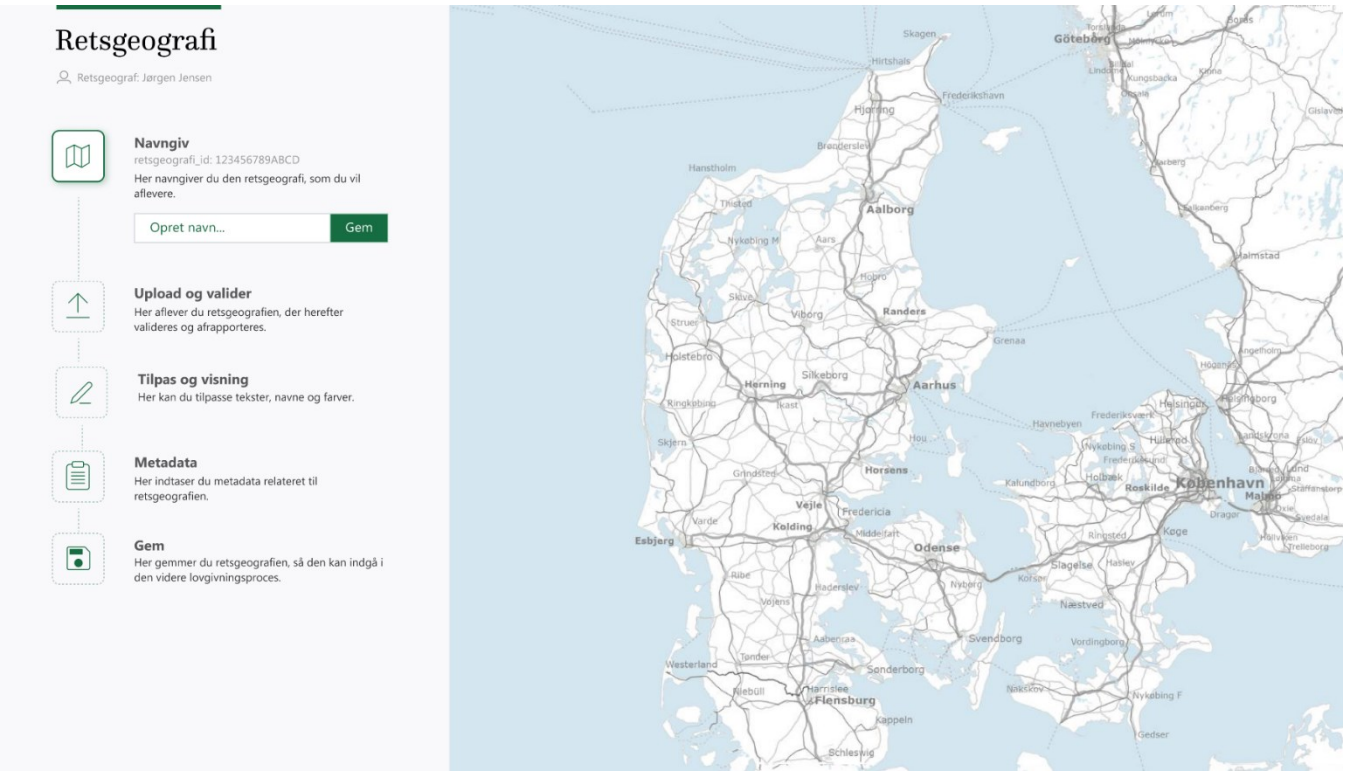


Figur 4. Behandling af data i geografisk indlæsningsmodul ("Geonomia")

Mock-up af brugergrænseflade

Med henblik på visuelt at illustrere et eksempel på, hvordan brugerrejsen for de regeludstedende kan se ud, hvis løsningen implementeres, har projektet udarbejdet en mock-up af brugergrænsefladen for det geografiske indlæsningsmodul. Som beskrevet i tidligere afsnit om den tekniske løsnings overordnede dataflow har projektet ikke truffet beslutning om, hvorvidt det geografiske indlæsningsmodul skal udvikles som stand-alone løsning eller inkorporeres som en del af eksisterende software. Derfor skal den udarbejdede mock-up heller ikke tolkes som

en anbefaling af, hvordan brugergrænsefladen bør se ud 1:1. Derimod skal den tolkes som en visuel repræsentation af de procestrin, som indlæsningsmodulet skal understøtte samt give en forståelse af de fremtidige sagsgange, som regeludstedende myndigheder skal gennemgå ved kundgørelse af forskrifter med digitale geodata tilknyttet. Herunder vises et screenshot af den indledende del af brugerrejsen, mens den fulde mock-up er opbevaret i Figma.



Screenshot af mock-up af brugergrænseflade for geografisk indlæsningsmodul ("Geonomia") i Figma

Problemorienteret kravspecifikation

I forlængelse af undersøgelsen af hvilke procestrin, som det geografiske indlæsningsmodul skal understøtte, og som led i forberedelserne af et eventuelt fremtidigt implementeringsprojekt, har projektet arbejdet på et første udkast til kravspecifikation af komponenten. Kravspecifikationen tager udgangspunkt i skabelonen "Problemorienterede krav SL-07", og fokuserer dermed på at kravsætte komponentens indhold og funktionalitet med udgangspunkt i, hvad det er for problemer, som komponenten skal løse for at leve op til de tekniske og forretningsmæssige krav, som er afledt af kundgørelsesprocessen for forskrifter med digitale geodata tilknyttet.

Indholdet af kravspecifikationen omfatter således en beskrivelse af de overordnede behov, som komponenten skal opfylde, hvilke opgaver som hhv. bruger og system skal udføre tilsammen, data som skal opbevares, integrationer med eksterne systemer samt øvrige funktionelle krav mv.

Kravspecifikationen skal ses som et tillæg til Civilstyrelsens øvrige udbud af Lex Dania systemet, og komponenten er derfor i udgangspunktet underlagt samme krav til eksempelvis sikkerhed, som Lex Dania i øvrigt.

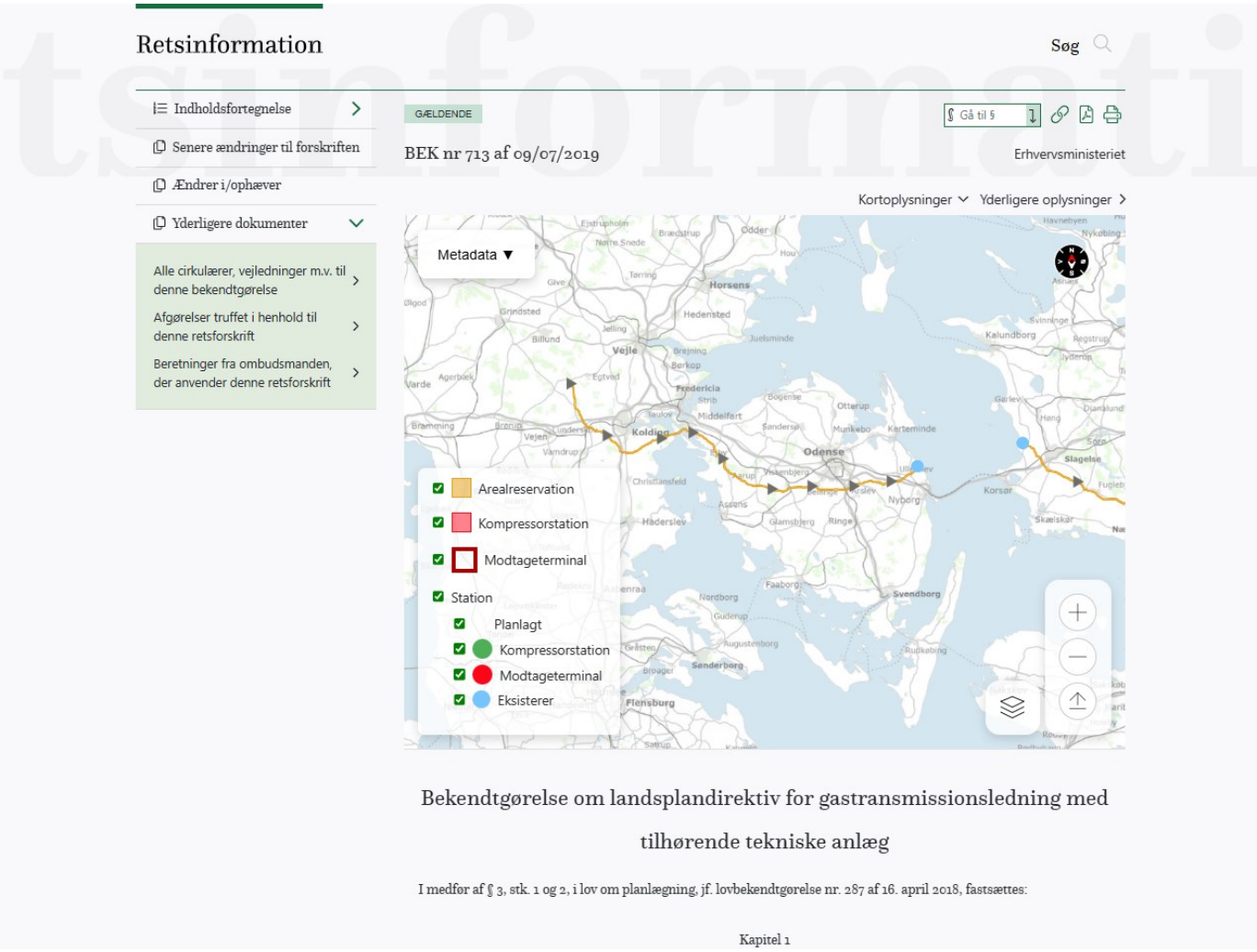
7.2.2 Visningsmodul

Endnu et helt centralt element af en løsning til digitalisering af retsgeografi er det visningsmodul, som de digitale geodata skal vises i. Derfor har projektet lagt stor vægt på afprøvning af, at det er muligt at udvikle en digital kortviser ved hjælp af open source-teknologi og gængse standarder, som er i stand til at visualisere data fra en

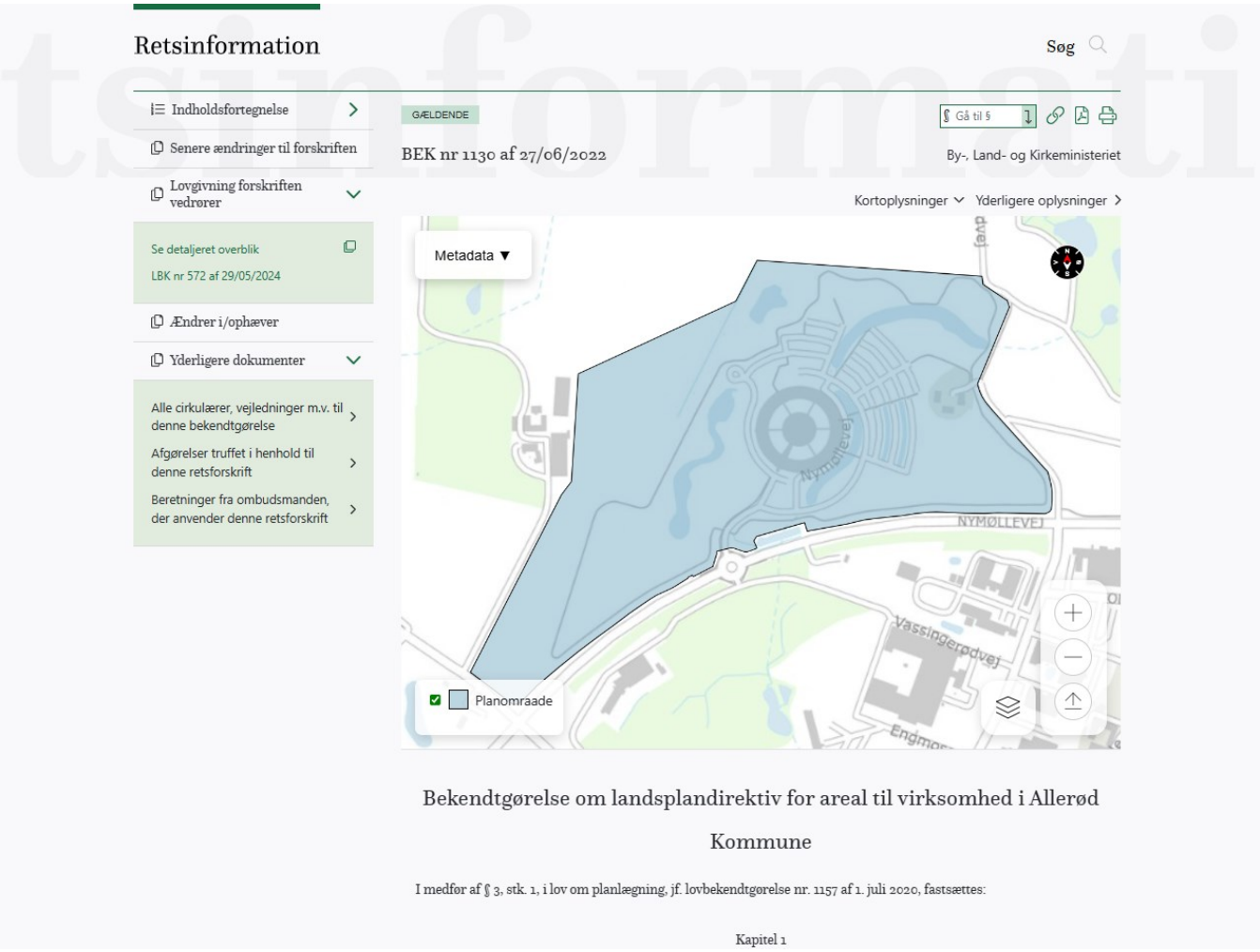
retsgeografipakke. Således har projektet udviklet en prototype af et visningsmodul, som på tilfredsstillende vis har været i stand til at håndtere visualisering af retsgeografipakker dannet af testdatasæt fra eksisterende love og bekendtgørelser. Prototypen er udviklet ved hjælp af JavaScript, HTML5, CSS og OpenLayers og bruger Klimadatastyrelsens dæmpede skærmkort som baggrund. Arbejdet med prototypen har samtidig illustreret, at det er muligt at konfigurere teknologien, så data indlæses automatisk og inden for rimelig tid.

Det er projektets anbefaling, at det visningsmodul som udvikles ifm. et eventuelt implementeringsprojekt, så vidt som muligt genbruges på tværs af systemer og komponenter ("Geonomia", Lex Dania klient, Lovtidende, Retsinformation mv.) i kundgørelsesprocessen for på den måde at sikre, at visningen af data er identisk uanset hvilken del af kundgørelsesprocessen, som de forhåndsvises i forbindelse med.

Indlejring af et visningsmodul til digitale geodata er teknisk afprøvet ved at tilføje et visningsmodul til to konkrete forskrifter i test-miljøet til Retsinformation. Afprøvningen viser, at det er muligt at implementere et visningsmodul som en del af de nuværende frontends. Visningsmodulet er implementeret som en fane (Kortoplysninger) i toppen af forskriftens detaljeside. Det bemærkes, at den konkrete implementering ikke er udtryk for en endelig stillingtagen til hvor eller hvordan visningsmodulet skal indlejres i implementeringsprojektet, men en demonstration af, at indlejringen er teknisk mulig og funktionelt anvendeligt.



Screenshot fra visningsmodul indlejret på detaljesiden for BEK nr. 713 af 09/07/2019 (Bekendtgørelse om landsplandirektiv for gastransmissionsledning med tilhørende tekniske anlæg)



Screenshot fra visningsmodul indlejret på detaljesiden for BEK nr. 1130 af 27/06/2022 (Bekendtgørelse om landsplandirektiv for areal til virksomhed i Allerød Kommune)

7.2.3 Udstillingstjeneste til datadistribution

En væsentlig del af gevinstpotentialet ved digitalisering af retsgeografi ligger i, at der skabes adgang til data via tilgængeliggørelse af de kundgjorte retsgeografipakker, så myndighederne kan trække de retligt gældende digitale geodata ned i deres fagsystemer, og dermed forvalte på dem i praksis. Tilsvarende muliggør det, at private leverandører og forretningsdrivende kan udvikle løsninger og services på baggrund af de tilgængeliggjorte data. Dels vil anvendere manuelt kunne downloade retsgeografipakkerne direkte fra den autoritative lovkilde via Retsinformation, og dels er der identificeret behov for, at regelforvaltere og andre professionelle brugere kan koble sig på automatisk oprettede geografiske tjenester, der videreudstiller retsgeografipakkerne direkte til deres fagsystemer.

En automatiseret løsning vil således skulle (i) tilgå høsteservice API på Retsinformation, (ii) analysere svaret for at finde frem til evt. geografiske data, (iii) hente datapakker på URL'er angivet i svaret og (iv) oprette udstillingstjenester med de hentede data for hver kundgjort forskrift. I forbindelse hermed har projektet fokuseret på afprøvning af tekniske elementer, som beviser, at en udstillingstjeneste til distribution vil kunne opsættes i overensstemmelse med følgende krav:

1. Unikt endpoint for hver kundgjort forskrift

2. Løbende automatisk oprettelse af udstilling
3. Udstilling skal understøtte dataspecifikation for retsgeografi

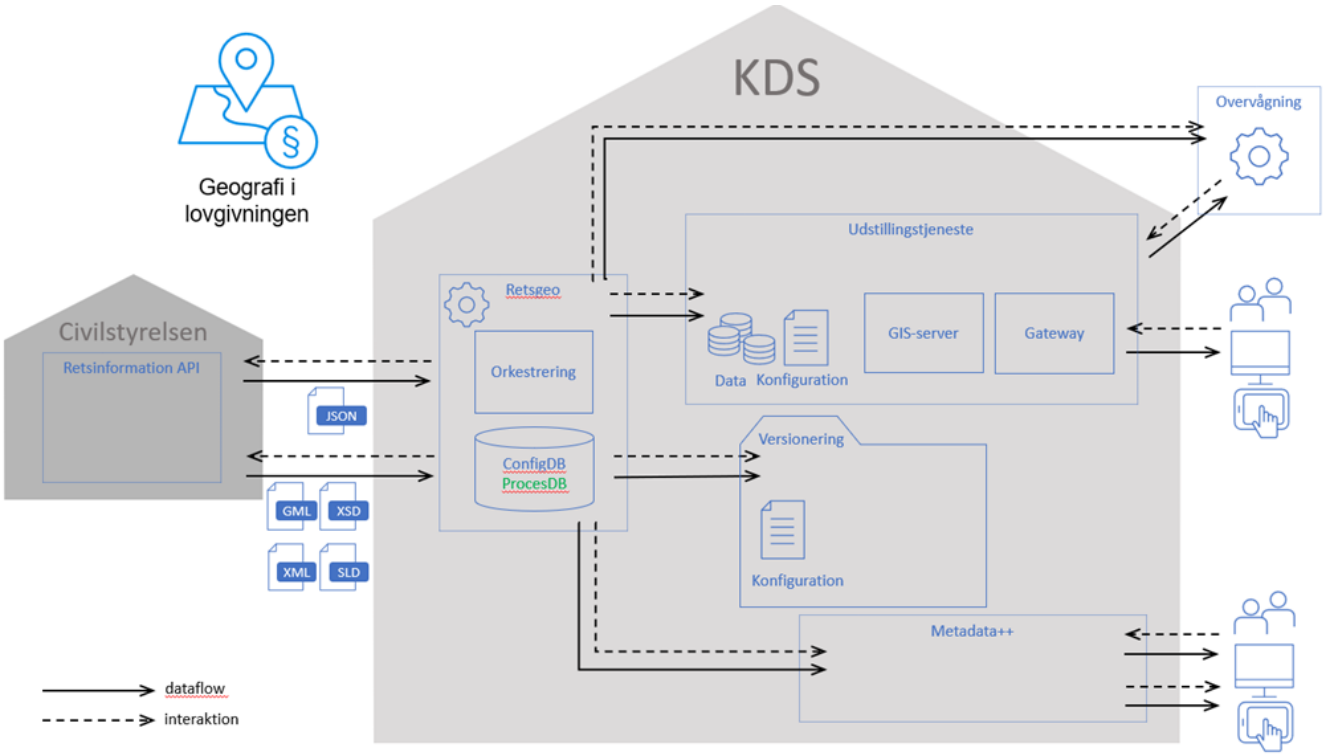
Tekniske afprøvninger i relation til udstillingstjenesten

De tekniske afprøvninger har taget udgangspunkt i teknologier kendt fra Dataforsyningen – hensigten hermed har ikke været at afdække, om Dataforsyningen bør udvælges som den fremtidige datadistributionsplatform, men derimod blot at afklare om ovenstående krav rent teknisk kan lade sig gøre at opfylde i praksis, og herigennem tilvejebringe proof-of-concept for løsningsforslaget. Samtidig vil det dog som følge heraf være oplagt at tage Dataforsyningen med i betragtning, når der træffes beslutning om endelig implementering. Kernefunktionaliteten i løsningen består i at kunne konfigurere en udstillingstjeneste med datagrundlag og konfiguration af GIS-server ud fra en datapakke hentet fra Retsinformation, og det er således elementerne af dette workflow, som er blevet teknisk afprøvet i praksis.

De konkrete tekniske afprøvninger har omfattet:

- Konvertering af GML til GeoPackage til distribution
- Generering af MapServer-konfiguration
- Test af tjenestetyperne WMS, WFS og OGC API Features

Overordnet set påviser projektets afprøvninger, at det er teknisk muligt at opsætte en udstillingstjeneste til distribution af retsgeografipakker i overensstemmelse med de ovenfor definerede krav. På baggrund heraf har projektet udarbejdet nedenstående figur, som illustrerer en overordnet løsningsskitse med væsentlige logiske komponenter inkluderet.



Figur 5. Overordnet løsningsskitse af udstillingstjeneste til distribution med brug af Klimadatastyrelsens datadistributionsinfrastruktur som eksempel

Udeståender som et implementeringsprojekt skal forholde sig til

De samlede indsigter fra arbejdet med at tilvejebringe proof-of-concept for udstillingstjeneste til distribution er blevet samlet i et separat notat, hvor tekniske overvejelser og mere detaljerede beskrivelser af afprøvningerne er foldet yderligere ud. I indeværende notat er det dog tilsvarende relevant at gengive, hvilke væsentlige aspekter som i denne sammenhæng ikke er blevet undersøgt, og som et eventuelt implementeringsprojekt derfor vil skulle forholde sig til. Af nævneværdige udeståender omfattes:

1. Validering og integritetstjek af datapakker ifm. oprettelse af udstilling
2. Håndtering af hele livscyklus for udstillingstjenester
3. Håndtering af fejlsituationer som kan opstå undervejs i workflowet pga. omfangsrige eller komplekse data
4. Akkumulering af udstillingstjenester over tid og hensigtsmæssig håndtering heraf
5. Oprettelse af metadata i fx Geodata-info

Disse og øvrige udeståender er beskrevet nærmere i førnævnte separate notat om udstillingstjeneste til distribution.

8. Løsning for retligt baggrundskort

8.1 Indeholdte elementer

Baggrundskortet til visningsmodulet hvorpå retsgeografier visualiseres giver stedsmæssig kontekst til geografien og hjælper til forståelse af rammerne for placeringen. Det er derfor *nødvendigt for at løfte kundgørelsesopgaven*, at baggrundskortet som et topografisk kort indeholder de generelt mest væsentlige informationer til stedbestemmelse med varierende detaljegrad alt efter skalatrin – fx bygninger, veje samt evt. vej- og stednavne på land og vanddybde på vand. På de inderste zoomniveauer bør der fremgå flere detaljer, end på de yderste zoomniveauer, som blot bør indeholde informationer, der understøtter overblik og navigation. Herudover bør baggrundskortet være neutralt i sit udtryk, så fokus er på retsgeografien. Da baggrundskortet er afgørende for en forståelig formidling af retsgeografien (og derfor også for kundgørelsen generelt), bør kritikaliteten heraf sidestilles med selve retsgeografien.

8.2 Udvikling og ajourføring

Den nationale myndighed med ansvar for stedbestemt information og landkortlægning i Danmark bør stå for at udvikle, levere og ajourføre baggrundskortet, så det lever op til gængse geofaglige standarder og til enhver tid understøtter visningen af retsgeografipakkerne på bedst mulig vis. Med henblik på at sikre baggrundskortets kontinuerlige aktualitet, anbefales det, at baggrundskortet som minimum ajourføres én gang årligt, og at det opdaterede baggrundskort ifm. ajourføringen leveres som en samlet datapakke til Civilstyrelsen. Historiske versioner af baggrundskortet skal fortløbende gemmes i Lex Dania datalager, når et nyt gældende baggrundskort leveres ifm. ajourføringen. Således sikres det, at der altid er mulighed for at fortolke forskriftens stedbestemmelser i den oprindelige geografiske kontekst for forskriftens kundgørelse.

Hvor de førnævnte elementer er absolut nødvendige for at kunne løfte kundgørelsesopgaven, er der også en række elementer, som ikke er en del af baggrundskortet, men som det stærkt anbefales at overveje inkluderet i det digitale visningsmodul, da de er *hensigtsmæssige for at sikre en god brugeroplevelse*. Af mest væsentlige elementer kan nævnes:

- Mulighed for aktivering af luftfoto/ortofoto som lag i stedet for baggrundskortet
- Mulighed for aktivering af matrikelgrænser som lag
- Mulighed for adressesøgning

Da disse elementer er *hensigtsmæssige* men ikke *kritisk nødvendige* for kundgørelsesopgaven og den efterfølgende formidling af retsgeografien – og derfor ikke er pålagt samme krav til oppetid – ville de med fordel kunne integreres til det digitale visningsmodul gennem eksterne datakilder, såfremt de prioriteres at indgå i løsningen.

9. Interessentinddragelse

9.1 Identifikation af interessenter

Projektets tilgang til interessentinddragelse tager udgangspunkt i tre overordnede interessenttyper:

1. Regeludstedende myndigheder
    1. Folketinget
    2. Ministerier og statslige styrelser
2. Regelforvaltende myndigheder
    1. Ministerier og statslige styrelser
    2. Domstole og klagenævn
    3. Regioner
    4. Kommuner
3. Tværgående slutbrugere
    1. Offentlige dataudstillere
    2. Leverandører af fagsystemer og juridiske services
    3. Alm. borgere og virksomheder

Der er tidligt i projektet udarbejdet en interessentanalyse, der for de regeludstedende myndigheders vedkommende har taget udgangspunkt i den tidligere beskrevne kvantitative analyse af retsgeografi i eksisterende lovgivning. Analysen har muliggjort udpegning af, hvilke regeludstedende myndigheder som har geografi indeholdt i deres lovgivning, og som derfor er mest relevante for projektet at inddrage. Her har der særligt været tale om Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, Plan- og Landdistriktsstyrelsen, Miljøstyrelsen, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Fødevarestyrelsen, Søfartsstyrelsen og Transportministeriet.

9.2 Proces for inddragelse

Projektet har løbende afholdt bilaterale møder med så mange interessenter som muligt med henblik på at afdække eksisterende praksis fsva. retsgeografi samt ønsker og behov til en fremtidig digitaliseret løsning. En oversigt over inddragne interessenter kan findes i nedenstående tabel:

Interessenttype	Inddragne organisationer
Regeludstedende myndigheder	Banedanmark*, Folketingets Administration, Fødevarestyrelsen*, Geodatastyrelsen*, Miljøministeriet, Miljøstyrelsen*, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri*, Plan- og Landdistriktsstyrelsen*, Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø*, Søfartsstyrelsen*, Trafikstyrelsen*, Transportministeriet* og Vejdirektoratet*.
Regelforvaltende myndigheder	Aarhus Kommune*, Danske Regioner*, GeoFyn, Kolding Kommune, Kommunernes Landsforening (KL)*, Silkeborg Kommune* og Varde Kommune.
Tværgående slutbrugere	Danmarks Miljøportal*, COWI**, Geoforum**, Geoinfo**, Geopartner**, JO Informatik**, LIFA, SEGES Innovation**, SYSTRA** og WSP**.

Tabel 2. Oversigt over inddragne interessenter

*: Deltager i projektets følgegruppe

**: Deltager i informationsmøde for Geoforums leverandørnetværk

De offentlige myndigheder som der er afholdt bilaterale møder med, er i forlængelse af dialogen blevet inviteret til at indgå i den formelle følgegruppe for projektet. Følgegruppen har bestået af 31 repræsentanter fra i alt 16 offentlige myndigheder fordelt på stat, regioner og kommuner. Der er i den forbindelse afholdt to følgegruppemøder, hvor de deltagende myndigheder har givet feedback på foreslåede løsningsscenarier, og

drøftet hvilke tværgående behov, som er mest væsentlige at løfte ind i projektet. Tilsvarende er der for det private marked afholdt et informationsmøde i samarbejde med Geoforums leverandørnetværk, hvor de deltagende virksomheder er blevet præsenteret for projektets konklusioner og anbefalinger til en fremtidig løsning.

9.3 Eksisterende praksis hos ressortmyndigheder

Markante forskelle mellem regeludstedende myndigheder
Dialogen med de regeludstedende myndigheder afdækkede, at der selv imellem de myndigheder som i særlig høj grad har geografi indeholdt i deres lovgivning, er markante forskelle i eksisterende sagsgange og praksis. Eksempelvis er der hos nogle ressortministerier tæt samarbejde mellem jurister og GIS-kyndige ifm. udarbejdelsen af retsgeografier, mens det på andre ministerområder i højere grad anses som en bestillingsopgave, hvor GIS-medarbejderen leverer kortbilag ind i den juridiske proces uden yderligere inddragelse i det lovgivningsmæssige arbejde. Tilsvarende er der forskelle fsva. adgang til GIS-faglige kompetencer på tværs af organisationer, hvilket betyder, at en myndighed uden organisering opbygget omkring GIS-kompetencer er afhængig af eksterne dataleverandører til produktion af kortbilag. Disse indsigter stiller særlige krav til eksempelvis brugervenlighed og administration af brugeradgange til et kommende system, så det sikres, at de regeludstedende myndigheder ikke oplever for store udfordringer med overgangen til et nyt system og dertilhørende nye arbejdsgange.

Usikkerhed om retsgrundlag samt stort ressourceforbrug hos regelforvaltende myndigheder
For de regelforvaltende myndigheders vedkommende (her særligt kommuner og regioner) blev det understreget, at sagsbehandlerne bruger væsentlige mængder tid og ressourcer på at identificere og tilvejebringe digitale administrationsgrundlag, der svarer til det, som er kundgjort. I praksis ledes der efter digitale versioner af de kundgjorte kortbilag og alternativt sammenlignelige temaer og datasæt på de fællesoffentlige datadistributionskanaler, som formodes at være de samme, som kortbilaget i en forskrift er produceret på baggrund af. Samtidig er det ikke alle sagsbehandlere, som er klar over, at de digitale kopier af kortbilagene ikke er det egentlige retsgrundlag.

9.4 Nye og ændrede opgaver hos regeludstedende myndigheder

Ændret led i kundgørelsesprocessen samt sikring af datakvalitet
Såfremt en fællesstatslig løsning til digitalisering af retsgeografi implementeres som beskrevet i dette notat, vil den mest markante ændring for de regeludstedende myndigheder være måden hvorpå deres proces for kundgørelse af koordinater og kortbilag finder sted. I stedet for at bruge tid og ressourcer på at omskrive deres digitale geodata til enten koordinatlister eller pdf-kortbilag i tilknytning til en forskrift, skal data i stedet indlæses direkte i et geografisk indlæsningsmodul til Lex Dania, som validerer indholdet og eksporterer en retsgeografisk datapakke, der kan indgå i den videre lovgivningsproces og til sidst visualiseres på et digitalt zoombart kort ifm. kundgørelse i Lovtidende og optagelse i Retsinformation – se afsnit om 'Specifikation til retsgeografi' og 'Anbefaling til teknisk løsning' for en mere detaljeret beskrivelse. Således slipper myndighederne for at gøre deres digitale geodata analoge, og kan i stedet levere selve data ind i kundgørelsesprocessen. *Specifikation til retsgeografi* stiller krav til geometriers korrekthed og validitet, hvilket for de regeludstedende myndigheder vil øge vigtigheden af at sikre kvaliteten af de data, som skal indlæses.

Overgang for dispenserede myndigheder til fællesstatslig løsning
Specifikt for Søfartsstyrelsen (ift. den digitale havplan) og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (ift. kort til bekendtgørelser) vil ændringen endvidere bestå i, at kundgørelsesprocessen for deres retsgeografi fremadrettet skal gennemføres via den fællesstatslige løsning frem for deres nuværende sektorspecifikke løsninger i det tilfælde, at deres dispensation fra kundgørelse i Lovtidende ophæves.

Sproglige stedbestemmelser og registerhenvisninger stadig en mulighed
Det er væsentligt at pointere, at der med den nye tilgang til kundgørelse af retsgeografi i form af digitale geodata ikke lægges op til at fratage de regeludstedende myndigheder deres eksisterende muligheder for at regulere gennem fx sproglige stedbestemmelser eller registerhenvisninger jf. Vejledning om geografi i lovgivningen (nr. 9780 af 13/10-2023). Derimod fremmer det, at den kundgjorte retsgeografi, der tidligere fremgik af love og bekendtgørelser som enten koordinatlister eller pdf-kortbilag, i fremtiden bliver mere præcis og tilgængelig for

både borgere, virksomheder og regelforvaltende myndigheder, når den kan tilgås i en digital kortvisning og der skabes adgang til de underliggende data.

Løbende oprydning i eksisterende lovgivning indeholdende retsgeografi
Når den fællesstatslige løsning er implementeret, muliggøres det, at fremtidig lovgivning indeholdende retsgeografi kan kundgøres og tilgås digitalt. Dog vil der fortsat være en større mængde gældende lovgivning indeholdende retsgeografi, der er kundgjort forinden implementeringen af den nye løsning, som ikke er digitaliseret. Der vil derfor forventeligt være en løbende opgave for de regeludstedende myndigheder i at rydde op i eksisterende lovgivning, hvor retsgeografien er kundgjort som enten koordinatlister eller pdf-kortbilag. Således vil retsgeografien over en årrække blive fuldt ud digitaliseret og det samlede gevinstpotentiale kunne realiseres.

9.5 Behov og ønsker til kundgørelsesløsning

Kontrol over data og adgang til vejledning
Projektet er igennem forløbet ikke blevet gjort opmærksom på større tværgående krav eller behov hos interessenterne, som ikke umiddelbart kan opfyldes. For de regeludstedende myndigheder fylder særligt ønsket om kontrol over data samt sikkerhed for, at der ikke ændres i data i løbet af kundgørelsesprocessen. Samtidig vil man gerne have mulighed for visuelt at kunne validere de data, der er indlæst i systemet, samt have indflydelse på hvordan data visualiseres ift. styling (farver, skraveringer, gennemsigtighed mv.). Hertil kommer ønsker til tilstrækkelig vejledning og uddannelse i både anvendelse af det nye system såvel som udarbejdelsen af retsgeografier forud for indlæsning.

Søfartsstyrelsen og midlertidig retsvirkning
Dog er der specifikt på Søfartsstyrelsens område et behov for, at ændringer i havplanen opnår *midlertidig retsvirkning*, så snart de sendes i høring. Selvom det er projektets vurdering, at det er uden for scope at opfylde dette behov i forbindelse med høringsfasen, håndteres det i dag ved, at havplan.dk har et digitalt høringsmodul tilknyttet. Der er dermed risiko for, at en kommende kundgørelsesløsning for digital retsgeografi ikke i første omgang er i stand til at løfte dette behov på tilfredsstillende vis, hvorfor Søfartsstyrelsens system eventuelt må skulle videreføres, indtil en alternativ løsning er fundet.

GIS-service til forvaltningen
For de regelforvaltende myndigheder fylder særligt muligheden for at kunne hente autoritative retsgeografiske data ned i egne fagsystemer. I den forbindelse gives der udtryk for, at en vektorunderstøttet GIS-service (fx WFS eller OGC-API Features) vil være at foretrække over fx download, så det på den måde sikres, at det altid er det senest opdaterede og gældende retsgrundlag, som der administreres på. I forlængelse heraf efterspørges det, at data kan hentes fra de kanaler, som de allerede benytter sig af (fx Retsinformation, Dataforsyningen eller Datafordeleren).

9.6 Behov for uddannelse og support

Revision af eksisterende uddannelsesforløb samt vejledning i retsgeografi
En modernisering af retsinformationssystemet med en løsning til digitalisering af geografi i retligt bindende forskrifter betyder, at der vil være behov for udvidelse af den uddannelse og support, der i dag er rettet mod de regeludstedende myndigheder. Det drejer sig både om uddannelse og support målrettet korrekt etablering af digitale retsgeografier og indlæsning heraf i Lex Dania og også et generelt behov for revision af den generelle vejledning i retsgeografi, som i dag findes i Justitsministeriets vejledninger om lovkvalitet og administrative forskrifter og hvori der henvises til Vejledning om geografi i lovgivningen (nr. 9780 af 13/10-2023).

Uddannelse og support er primært væsentlig i forhold til de medarbejdere i staten, som arbejder med love og bekendtgørelser, hvor der fremover vil være behov for at danne og indlæse digitale retsgeografier i Lex Dania. Det gælder både de generalister, der primært arbejder med lov- og bekendtgørelsesteksten og de GIS-specialister, der har til opgave at danne den digitale retsgeografi. Begge grupper af medarbejdere har behov for at forstå mulighederne og begrænsningerne i det nye digitale kundgørelsessystem for retsgeografi.

Fokus på kompetenceudvikling og vejledning på rette niveau

Det gælder i forhold til den konkrete anvendelse i retsforskrifter, hvor der skal tages stilling til bl.a. præcision og kontekstdata. Der skal også tages stilling evt. anvendelse af alternativerne til digitale retsgeografier (sproglig stedbestemmelse, henvisning til dataregistre eller andre eksisterende retsgeografier). Den regeludstedende myndighed skal også have tilstrækkelige kompetencer til selv at kunne håndtere udfordringerne i forhold til bl.a. detaljeringsniveau, kartografi og visualisering og til at kunne etablere retsgeografien i overensstemmelse med fællesoffentlige *Specifikation til retsgeografi* til indlæsning i Lex Dania. Alternativt skal de regeludstedende myndigheder have kompetencen til at kravspecificere disse opgaver til en ekstern leverandør. I forlængelse heraf er der i dialogen med interessenterne identificeret et behov for yderligere vejledning omkring tekstuel beskrivelse af geografiske featuretyper (fx afstandszoner mv.) og deres egenskaber udover det som er indeholdt i dataspecifikationen jf. afsnit om *Specifikation til retsgeografi*. Projektet noterer i denne forbindelse, at behovet relaterer sig til en igangværende dagsorden hos Digitaliseringsstyrelsens sekretariat for digitaliseringsklar lovgivning fsva. konsistens i og genbrug af begreber på tværs af lovgivning – og udarbejdelse af vejledningsmaterialet bør derfor kobles op herpå.

Hertil kommer en opdatering af den eksisterende vejledning om geografi i lovgivningen med henblik på at udbrede formidling af digital kundgørelse af retsgeografi og de forvaltningsretlige konsekvenser heraf.

Anbefaling til kommunikationsplan

Som led i gennemførelsen af en modernisering af Lex Dania med en løsning til digitalisering af geografi i retligt bindende forskrifter anbefales det derfor, at det i samarbejde mellem ressortmyndighederne for henholdsvis Lovtidende (Civilstyrelsen), retsgeografi (Klimadatastyrelsen) og digitaliseringsklar lovgivning (Digitaliseringsstyrelsen) udarbejdes:

- En overordnet kommunikationsplan med følgende elementer:
  - Udvikling af kurser for medarbejdere i styrelser og departementer (lovskrivere/GIS-medarbejdere).
  - Etablering af retsgeografisk support til medarbejdere i regeludstedende myndigheder, der udarbejder retsforskrifter med digitale retsgeografier.
  - Teknisk support for GIS-medarbejdere i anvendelsen af et nyt geografisk indlæsningsmodul ("Geonomia") til Lex Dania med en hensigtsmæssig fordeling af supportlevel mellem leverandøren, Civilstyrelsen og Klimadatastyrelsen.
- En plan for opdatering af vejledningen om geografi i lovgivningen, herunder med afsnit om den nye kundgørelsesproces af retsgeografi ("Geonomia" og Lex Dania) og om mulighederne for at hente data i det nye distributionssystem for retsgeografi til anvendelse bl.a. i forvaltningssystemer og udvikling af borger- og virksomhedsrettede services.

Samlet set skal en kommunikations-, vejlednings-, support- og uddannelsesindsats sikre, at de relevante aktører inden for lovgivning og juridisk praksis (informationsleverandører og brugere af lovtidende.dk / retsinformation.dk) en tilstrækkelig og korrekt forståelse for etablering og anvendelse af de digitale retsgeografier.

10. Sikkerhed, risikooovervejelser og mitigering

Digitale geodata, herunder baggrundskort, vil blive underlagt det samme sikkerhedsregime som Lex Dania produktion, hvor tilgængelighed, integritet, fortrolighed og sporbarhed er altafgørende for at sikre sikker drift og datasikkerhed. Henset til ovenstående vil det være hensigtsmæssigt, at applikationer og infrastrukturkomponenter, som er nødvendige for at implementere digitale geodata i Lex Dania produktion, bliver placeret i samme driftsmiljø som Lex Dania produktion.

Projektgruppen har i projektets forløb identificeret følgende risici og opmærksomhedspunkter forbundet med digitalisering af retsgeografi bl.a. ifm. den løbende interessentdialog. Risici er opdelt med udgangspunkt i, om de relaterer sig til projektets juridiske eller tekniske spor.

Nr.	Risikobeskrivelse	Type	Sandsynlighed	Mitigering
1	Ændret retspraksis fsva. skøn og hævd Ifm. den bilaterale interessentdialog blev projektet gjort opmærksom på en bekymring fra KL fsva., om digitalisering af retsgeografi vil føre til ændret retspraksis vedr. skøn og hævd, når stedbestemmelser i reglerne fastsættes mere præcist.	Juridisk	Meget usandsynlig	Det er projektets vurdering, at bekymringen er ubegrundet, da det allerede i dag er muligt at stedbestemme regler meget præcist ved hjælp af fx koordinater. Digitalisering af retsgeografi vil betyde, at mere lovgivning vil få mere præcise stedbestemmelser tilknyttet og at disse bliver mere tilgængelige og letforståelige for bl.a. den enkelte borger. Risikoen foreslås mitigeret gennem vejledning omkring, hvordan digital retsgeografi kan forstås og benyttes i praksis jf. afsnit om behov for uddannelse og support.
2	Data om dynamisk virkelighed skaber dynamisk lovgivning Ifm. den tværgående interessentdialog er projektet ad flere omgange blevet spurgt ind til, om lovgivning indeholdende data om den dynamiske geografiske virkelighed tilsvarende vil betyde, at retsreglerne ændrer sig dynamisk.	Juridisk	Umulig	Det er projektets vurdering, at risikoen umuligt kan opstå, da regelfastsættelsen pr. definition er statisk, og dermed kræver ny kundgørelsesakt, hvis regler skal ændres. Reglerne vil derfor aldrig blive dynamiske, selvom de gøres digitale, ligesom at retligt bindende geodata forbliver som de er, selvom den geografiske virkelighed de repræsenterer måtte ændre sig over tid. Dog vil den ændrede virkelighed blive afspejlet i forbindelse med ajourføringen af baggrundskortet, der opdateres i løsningen efter et fast interval (fx hvert år). Reglerne vil således både kunne vises sammen med det oprindelige baggrundskort, der lå til grund ved reglernes udstedelse, og eventuelle efterfølgende udgaver af baggrundskortet. Det betyder også, at der fortsat vil være behov lovfortolkning og skøn i regelanvendelsen, præcis som er tilfældet i dag. "Risikoen" er medtaget her, da projektet ofte er blevet spurgt ind til den, og derfor vurderer det relevant at få den beskrevet. Mitigering handler også her om tilstrækkelig vejledning og kommunikation omkring, hvordan digital retsgeografi kan forstås og benyttes i praksis.
3	Udfordringer fsva. snitflader til EU Et område som har været uden for scope af indeværende PoC-projekt at løse, er håndtering af snitflader til EU, og deres modtagelse af lovgivning som indeholder retligt gældende geodata.	Juridisk	Sandsynlig	Det er projektets vurdering, at der ifm. implementering af digital retsgeografi vil være behov for at mitigere risikoen gennem yderligere analyse af udfordringens omfang samt rettidig etablering af dialog med relevante interessenter i både den danske centraladministration såvel som relevante EU-institutioner.
4	Regeludstedende myndigheder fortsætter med at kundgøre retsgeografi i form af pdf-kortbilag og/eller koordinatlister Ved implementering af digital retsgeografi i retligt bindende forskrifter, er der en risiko for, at regeludstedende myndigheder fortsætter med at kundgøre retsgeografi i form af pdf-kortbilag og koordinatlister, medmindre der fastsættes retningslinjer herfor.	Juridisk	Mindre sandsynlig	Projektet anbefaler, at det som følge af implementeringen af løsningen ikke længere skal være muligt at kundgøre geografi i form af pdf-kortbilag og koordinatlister. Som mitigerende tiltag skal der derfor vejledes omkring, hvordan regeludstedende myndigheder mest hensigtsmæssigt håndterer retsgeografi i deres lovgivning. Tilsvarende bør der ifm. tilvejebringelsen af hjemmelsgrundlag fastsættes retningslinjer, som betyder, at myndighederne ikke længere har muligheden for at kundgøre retsgeografi i form af pdf-kortbilag og koordinatlister.
5	Fejlsituationer i udstillingstjeneste for distribution Ekstreme tilfælde af særligt omfangsrige eller komplekse data kan betyde, at de ikke kan håndteres automatisk af udstillingstjenesten til distribution.	Teknisk	Sandsynlig	Da det dels kan være svært at forudsige alle tænkelige scenarier og dels meget omkostningstungt at udvikle et system, der skal kunne håndtere samtlige af disse tænkte scenarier, anbefaler projektet, at der som mitigering i første omgang udvikles et så simpelt system som muligt, der kan håndtere langt de fleste datapakker automatisk, og parallelt etableres en fast proces for ad hoc håndtering af fejlsituationer, når de opstår. Erfaringerne herfra kan efterfølgende benyttes til eventuel videreudvikling af systemet, så antallet af fejlsituationer løbende minimeres.
6	Videnstab frem mod et implementeringsprojekt Såfremt indsigter og anbefalinger fra dette projektforløb ligger stille i for mange år før finansieringen til et implementeringsprojekt falder på plads, risikeres det, at vigtig kontekstuel viden forsvinder fx fordi det glemmes eller relevante medarbejdere skifter job.	Teknisk	Sandsynlig	Projektet vurderer, at denne risiko gør sig gældende for alle tilsvarende projektforløb, og har forsøgt at mitigere den på bedst mulig vis gennem grundig dokumentation af projektets aktiviteter, anbefalinger og beslutninger.

Tabel 3. Risikoovervejelser og mitigering