

PlansystemDK

- Kravspecifikation og systemarkitektur (konceptuel model)

Servicefællesskabet for Geodata

1. september 2005

1	KRAVSPECIFIKATION	4
1.1	GENERELLE KRAV TIL DET NYE PLANSYSTEM	4
1.1.1	Moderne IT- arkitektur	4
1.1.2	Standardiserede udvekslingsformater og snitflader	5
1.1.3	Modulopbygning	5
1.1.4	PlanDK2	5
1.1.5	Planernes egenskabsdata, geografi samt det juridiske plandokument	5
1.1.6	Unik PlanID	5
1.1.7	Nuværende og fremtidens plandata	5
1.2	KRAV TIL INDBERETNING	5
1.2.1	Kommunerne skal sikres en simpel adgang til at indmelde planer til staten	5
1.2.2	Brugerhåndtering	6
1.2.3	Indberetning skal ske via hjemmeside på internettet	6
1.2.4	Der skal tilbydes flere forskellige indberetningsmåder	6
1.2.5	Kvittering skal sendes til kommunen ved indberetning af ny / rettet plan	6
1.2.6	Indberetningsdelen (hovedmodul 1) skal "spille sammen med" præsentationsdelen (hovedmodul 3)	6
1.2.7	Masseupload	7
1.2.8	Fejlmelding ved systemnedbrud	7
1.2.9	Pause i indtastning	7
1.3	KRAV TIL KERNESYSTEM	7
1.3.1	Databasen skal kunne modtage plandata i SOAP / GML fra indberetningsdelen	7
1.3.2	Databasen skal kunne håndtere såvel planernes egenskabsdata (attributter) som planernes geografi	7
1.3.3	Planernes egenskabsdata (attributter) skal i databasen være organiseret efter den fælles datamodel PlanDK2	7
1.3.4	Opsætningen skal sikre fuldt udbytte af ny teknologi (WMS og WFS)	7
1.3.5	Kernesystemet skal sættes op således at det styrer kommunikationen mellem systemets moduler (forretningslogikken)	7
1.3.6	Der skal være sammenhæng med OIS	8
1.3.7	Registrering af matrikelnumre der er omfattet af planen	8
1.3.8	Myndighedsunderretning	8
1.3.9	Validering af planer	8
1.3.10	Sikkerhed	8
1.3.11	En server skal hoste de juridiske dokumenter (typisk i form af PDF-filer)	8
1.3.12	Kernesystemet skal kunne levere Plandata til Præsentations- og distributionsdelen vha. SOAP / GML	9
1.3.13	Der skal etableres en WMS / WFS tjeneste, således at andre kan koble sig på systemet	9
1.3.14	Lille afhængighed af den valgte database	9
1.4	KRAV TIL PRÆSENTATION OG DISTRIBUTION	9
1.4.1	MIM's Planforsyning skal fungere som portal til præsentation- og distribution af data	9
1.4.2	Planerne præsenteres landsdækkende oven på grundkort (via WMS / WFS) og i sammenhæng med andre sektordata, fx fra andre WMS- tjenester	9
1.4.3	Der skal være fri adgang til landsdækkende data	9
1.4.4	Lokale systemer i kommunerne skal i det daglige kunne spille sammen med databasen	9
1.4.5	Downloadfunktioner	10
1.4.6	Der skal være link til de juridiske dokumenter. Der skal være fri adgang til de juridiske dokumenter	10
1.4.7	Der skal kunne søges på / efter plannavn, planID, kommune mm	10
1.4.8	Det skal være muligt at søge efter "hvad gælder for" matrikel, adresse mm	10
1.4.9	Der skal udvikles forskellige services på planforsyningen til analyser mv	10
2	SYSTEMARKITEKTUR (KONCEPTUEL MODEL)	10
3		11

3.1	OPBYGNING AF KERNESYSTEM / REGISTER.....	13
3.1.1	<i>Spatial database</i>	13
3.1.2	<i>Kernesystem</i>	13
	• <i>Unik planID</i>	13
	• <i>Datavalidering</i>	13
	• <i>Generelt</i>	14
3.1.3	<i>WEB servicen (snitflader)</i>	14
3.1.4	<i>Server til lagring af de juridiske dokumenter</i>	14
3.2	OPBYGNING AF INDMELDINGSMODULER	14
3.2.1	<i>Administration</i>	15
3.2.2	<i>Indberetning</i>	15
3.2.3	<i>Digitalisering</i>	15
3.2.4	<i>Upload</i>	15
3.2.5	<i>til 2.2.8 Hjemmesider</i>	15
3.3	OPBYGNING AF PRÆSENTATIONS- OG DISTRIBUTIONSMODULER	15
3.3.1	<i>Udtræk</i>	15
3.3.2	<i>Download</i>	16
3.3.3	<i>Replikering til enkeltopslag</i>	16
3.3.4	<i>Replikering til masseudtrækning</i>	16
3.3.5	<i>til 2.3.6. Hjemmesider til præsentation og download af plandata, præsentationen sker udelukkende på baggrund af tolkning af GML samt WMS og WFS kald</i>	16

Indledning

I dette notat beskrives kravspecifikationer til og systemarkitekturen (konceptuel model) af det nye plansystem, PlansystemDK.

Systemets overordnede formål er, at kommunerne på en simpel måde kan indmelde planer mm. til staten, samtidig med at disse planer stilles til rådighed for alle, der kobler sig op på systemet. Det er hensigten, at kommunerne i fremtiden skal indmelde planer til dette system og ikke til det nuværende planregister.

Formålet og baggrunden for det nye Plansystem er beskrevet i arbejdsnotatet "Et nyt Plansystem" af 5. april 2004 fra Servicefællesskabet for geodata. Formålet er endvidere uddybet i "Indstilling til Servicefællesskabet for Geodata vedr. det nye Plansystem" af 11. februar 2005, hvoraf det fremgår at:

"1. Kommunernes plansystem skal fungere efter strukturen i PlanDK2, således at en indregistrering i plansystemet løfter forpligtigelsen beskrevet i cirkulære nr. 57 af 19.04.1989 af det daværende Bygge- og Boligministerium. Samtidig skal systemet moderniseres så det modsvarer moderne krav til systemløsninger. Det betyder blandt andet at kommunerne via deres gisværktøjer skal kunne opdatere plansystemet.

2. Systemet skal fodre Landsplanafdelingens Planforsyning således at der eksisterer et landsdækkende overblik over planerne i DK. Samtidig kan data også trækkes og distribueres via OIS.

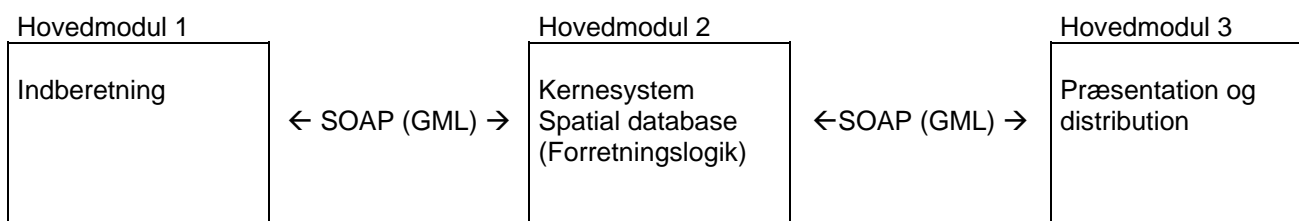
3. For at projektet løfter kravene for digital forvaltning om at data registreres, hvor det er mest hensigtsmæssigt, skal resultatet kunne tilgodese kommunernes behov for, at registrere plandata, samtidig med at det tilgodeser statens behov for planoplysninger."

Det er besluttet at systemet etableres som en "overgangsløsning" frem mod kommunalreformens ikrafttrædelse den 1. januar 2007, samt at systemet i denne periode driftes af MIM. Eventuelle kommende beslutninger, herunder for eksempel udbudsrunder, som bliver resultat af arbejdet i "Projekt Kommunalreform og Digital Forvaltning" (KDF) kan senere ændre placeringen af ansvaret for driften. Økonomien vedrørende driften af systemet holdes derfor uden for dette notat.

Overgangsløsningen skal ikke forstås som en "midlertidig løsning" i traditionel forstand. Systemet bygges op efter principperne i SOA, hvor de enkelte moduler kan genanvendes / kopieres i andre løsninger, eller modulerne kan flyttes til andre driftsmiljøer. Betegnelsen "overgangsløsning" signalerer primært, at det fremtidige overordnede ansvar for data og drift vil blive endeligt afklaret i forbindelse med det nævnte udvalg (KDF) og i forhandlingerne om kommunalreformen i øvrigt.

Af ovennævnte arbejdsnotat fremgår, at systemet består af tre hoveddele:

Figur 1, Principskitse



Bem.: SOAP er ikke formentlig ikke altid egnet til transport af meget store datamængder. Enkelte steder kan det være hensigtsmæssigt at benytte fx FTP¹, fx ved overførelse (replikering) af data til OIS² (se senere).

¹ FTP, File Transfer Protokol

² OIS, Den Offentlige InformationsServer. Se www.ois.dk.

- 1) Indberetning (hovedmodul 1)
- 2) Kernesystem, herunder spatial database (register) (hovedmodul 2)
- 3) Præsentation og distribution (hovedmodul 3)

Disse tre hovedmoduler kan i princippet betragtes og udvikles hver for sig - som selvstændige moduler, hvor imellem plandata udveksles ved hjælp af snitflader baseret på SOAP³ og GML-formatet⁴. Hver hovedmodul består af en række undermoduler, hvoraf nogle indeholder snitflader som sikrer kommunikationen mellem modulerne.

I det følgende beskrives dels en kravspecifikation for systemet, dels et forslag til systemarkitektur (konceptuel model).

Grundlæggende for opbygningen af det nye plansystem er endvidere, at kommunerne har ansvaret for kvaliteten af plandata, herunder at data er bygget op efter datamodellen PlanDK2. Denne model definerer en række egenskabsdata (attributdata) i form af forskellige oplysninger om identifikation og arealanvendelse, som skal registreres for den enkelte plan. Endvidere definerer modellen enkelte topologiske regler for digitalisering af planernes geografi og giver retningslinier for referencekort. (Datamodellen PlanDK2 kan findes på projektets hjemmeside www.plansystemdk.dk). PlansystemDK's systemarkitektur tager således afsæt i at kommunerne indberetter data i overensstemmelse med datamodellen.

Systemets opbygning er primært baseret på erfaringer fra LIFA A/S og CarlBro Gruppen, som hver for sig har udviklet og implementeret forskellige andre systemer for MIM og gennemført en række test vedrørende registrering af plandata.

Nedenstående kravspecifikation og systemarkitektur (konceptuel model) for PlansystemDK beskrives i overensstemmelse med den viste tredeling i hovedmoduler. Kravspecifikationen bygger blandt andet på ovennævnte arbejdsnotat vedrørende Plansystemet samt udvalgsarbejdet om datamodellen PlanDK2. Ønsker fra alle Plansystemets centrale parter skulle således være indarbejdet i systemet. Forslaget til den tekniske opbygning af systemet tager udgangspunkt i kravspecifikationen og er udtryk for et system, der kan leve op til de stillede krav.

Det er en generel forudsætning at systemet er udviklet med åben arkitektur, hvilket blandt andet det vil sige at alle moduler og delmoduler er udviklet med åbne og kendte kodetekster.

1 Kravspecifikation

1.1 Generelle krav til det nye plansystem.

1.1.1 Moderne IT-arkitektur

Systemet skal være bygget op efter principperne til moderne IT-arkitektur for fremtidens digitale forvaltning, som er beskrevet af Det Koordinerende Informationsudvalg og af Ministeriet for Videnskab Teknologi og Udvikling. Centralt er her en service orienteret IT-arkitektur (SOA), som blandt andet betyder at fremtidens IT-systemer skal bygge på åbenhed, let tilgængelighed af data, samspil med andre IT-systemer, fleksibilitet m.v. For at holde udgifterne nede og for at begrænse afhængigheden af bestemte leverandører bør der endvidere i videst mulige omfang sættes på Open Source systemer.

³ SOAP (Simple Object Access Protocol): SOAP er en XML-baseret protokol, der kan håndtere strukturerede informationer mellem distribuerede programmer på forskellige computersystemer via Internet (HTTP og HTTPS).

⁴ GML (Geography Markup Language): XML-baseret format til udveksling af geografiske data

1.1.2 Standardiserede udvekslingsformater og snitflader

Al udveksling af data til og fra Plansystemet og internt mellem systemets enkelte moduler sker ved hjælp af standardiserede udvekslingsformater og snitflader. Formaterne er SOAP og XML / GML (formater som også Servicefællesskabet For Geodata har anbefalet). Se dog bem. til Figur 1.

1.1.3 Modulopbygning.

Ligeledes i overensstemmelse med anbefalingerne om moderne IT-arkitektur bygges systemet op af moduler. Moduler som i princippet er selvstændige, dvs. at de kan udvikles hver for sig, eventuelt af forskellige leverandører. Data og informationer udveksles mellem modulerne i SOAP og XML / GML. Modulerne skal kunne kopieres og genanvendes i andre systemer (se dog forbehold i kontakten med CarlBro i forhold til CBkort2).

1.1.4 PlanDK2

Systemet skal kunne håndtere data, der er opbygget efter den fælles datamodel, PlanDK2. Udover at data skal kunne lagres i overensstemmelse med datamodellens struktur skal systemet bygges op, således at der ved indlæsning af data sker en validering af om data følger den fælles datamodel.

1.1.5 Planernes egenskabsdata, geografi samt det juridiske plandokument

Systemet skal kunne indeholde såvel planernes egenskabsdata (attributdata i form af oplysninger om identifikation, arealanvendelse mm. (defineret i PlanDK2)) som en elektronisk kopi af det juridiske plandokument (typisk i form af en PDF- fil, men på sigt sandsynligvis en XML- fil). Egenskabsdata, geografi og juridisk dokument kan eventuelt gemmes på forskellige servere.

1.1.6 Unik PlanID

Sammenhængen mellem egenskabsdata, geografi og juridisk dokument skal sikres via et unikt PlanID, som er et nummer systemet automatisk tildeler planerne. Efter normal database skik er dette PlanID unikt, og kan ikke genanvendes når en plan annulleres.

1.1.7 Nuværende og fremtidens plandata

Jf. datamodellen PlanDK2 skal Plansystemet indeholde digitale data vedrørende de planer som kommunerne i dag ifølge den gældende planlov har ansvaret for. Det drejer sig om lokalplaner (herunder byplanvedtægter og andre historiske planer), kommuneplanrammer samt zonekort (plus historiske udgaver af disse). Plansystemet skal bygges således op, at det er muligt på en simpel måde at tilføje nye typer af planer o.a. som i fremtiden hensigtsmæssigt kan samles til landsdækkende temaer eller indmeldes til staten via systemet. Ex. på sådanne temaer er varmeplaner (Energistyrelsen) og data vedrørende amternes regionplaner.

1.1.8 Håndtering af høj belastning og flere samtidige brugere

Da systemet skal servicere alle kommuners planindberetning samt stille planerne til rådighed for mange forskellige brugere (både borgere, privat virksomheder samt offentlige myndigheder) skal det kunne håndtere både mange brugere i døgnet, herunder mange samtidige brugere. Også mulighederne for masseupload af plandata vil stille krav til systemets performance.

1.2 Krav til indberetning

1.2.1 Kommunerne skal sikres en simpel adgang til at indmelde planer til staten

Ved indmelding i Plansystemet skal alle kommunernes forpligtelser for indberetning af planer til staten være opfyldt (herunder på sigt også til arkivmyndighederne)

1.2.2 Brugerhåndtering

Systemet skal indeholde en styring af hvilke brugere der kan indmelde planer, hvilke der har læses / skrive adgang med videre. Sikkerheden i forbindelse med at logge på systemet skal være i orden og leve op til de formelle krav til sådanne.

1.2.3 Indberetning skal ske via hjemmeside på internettet

Indberetninger til plansystemet skal kunne foretages fra en almindelig internetbrowser – uden det kræver installation og download af specielle programmer, plugins el.lign.

Ved en almindelig internetbrowser forstås de nyere udgaver af gængse og almindeligt udbredte browsere, så som Explorer (version 5.5 eller senere) og Firefox. Systemet testes mod disse 2 browsere.

1.2.4 Der skal tilbydes flere forskellige indberetningsmåder

- Kommunen skal kunne uploade de GIS-formater, som der arbejdes med til daglig (gængse formater for GIS (i første omgang MapInfo, ESRI- produkter samt Geomedia)). Dvs. at de lokale data, som er grundlaget for kommunens egen sagsbehandling, kan uploades. Dette dog under forudsætning af at data er bygget op efter den fælles datamodel, PlanDK2, samt at kommunen benytter almene gængse GIS- formater. På sigt vil det kunne ske direkte fra det lokale GIS-system, når producenterne har udviklet deres programmer til at kunne håndtere WFS eller hvis kommunen har stillet plandata til rådighed på internettet via en WFS- service. Kommunen skal samtidig kunne vedlægge det juridiske plandokument (pdf-format) og indsætte et link til hjemmeside.
- Kommunen skal kunne indtaste attributdata direkte fra deres lokale browser og vedlægge en GIS-fil med geografien samt det juridiske plandokument (pdf-format) og indsætte et link til hjemmeside.
- Kommunen skal kunne digitalisere planens geografi direkte på en almindelig internetbrowser, indtaste attributdata samt vedlægge det juridiske plandokument (pdf-format) og indsætte et link til hjemmeside.
- Kommunen skal – eventuelt i samarbejde med en leverandør – kunne uploade en GML- fil som indeholder både planernes egenskabsdata og geografi. Også muligheden for brug af DSFL- format undersøges.

(bem. Indsættes link til hjemmeside er det til enhver tid kommunens ansvar at linket er opdateret og virksomt. Virker linket ikke gives meddelelse om at kommunen ikke har opdateret det).

Også ændringer af tidligere indmeldte planers attributter eller geometri skal kunne foretages ved en af de nævnte metoder.

1.2.5 Kvittering skal sendes til kommunen ved indberetning af ny / rettet plan

Kvittering skal indeholde minimum besked om at data er kommet rigtigt ind i systemet, dato, PlanID og liste over matrikelnumre, som planen omfatter samt hvilke myndigheder som er underrettet.

1.2.6 Indberetningsdelen (hovedmodul 1) skal ”spille sammen med” præsentationsdelen (hovedmodul 3)

Mulighed for digitalisering af planer direkte på hjemmesiden (se pkt. 1.2.4) skal ske på baggrund af samme WMS / WFS- service som benyttes til præsentation og distribution af data.

1.2.7 Masseupload

Der skal være mulighed for "masseupload" plandata, fx et helt lokalplantema fra kommunens eget GIS. Har kommunen lokalt i eget GIS opbygget fx et lokalplantema, som indeholder samtlige lokalplaner efter datamodellen PlanDK2, skal dette kunne indlæses i Plansystemet i én arbejdsgang.

1.2.8 Fejlmelding ved systemnedbrud

I forbindelse med systemnedbrud skal der enkelt og tydeligt gøres opmærksom på problemets art og forventet tid for løsning. Er eksterne servere – som der via WMS / WFS trækkes på (fx kortforsyningen) – "gået ned" skal der specifikt vises meddelelse om hvor problemet er opstået.

1.2.9 Pause i indtastning

Det skal være muligt at stoppe midt i indtastningen og fortsætte senere (fx ved at der ved stop sendes en email med en URL (med de indtastede oplysninger) til vedkommende).

1.3 Krav til kernesystem

Kernesystemet omfatter de servere og databaser som indeholder planerne - både egenskabsdata, geografien og de juridiske plandokumenter (der kan være tale om flere forskellige servere og databaser). Endvidere indeholder kernesystemet de moduler og snitflader, som styrer hvordan systemets enkelte dele "snakker" sammen (ofte kaldet forretningslogikken), herunder fx brugerrettigheder, logning, backup, historik med videre.

1.3.1 Databasen skal kunne modtage plandata i SOAP / GML fra indberetningsdelen.

1.3.2 Databasen skal kunne håndtere såvel planernes egenskabsdata (attributter) som planernes geografi.

Der skal således arbejdes med en såkaldt spatial- database.

1.3.3 Planernes egenskabsdata (attributter) skal i databasen være organiseret efter den fælles datamodel PlanDK2.

1.3.4 Opsætningen skal sikre fuldt udbytte af ny teknologi (WMS og WFS).

Geografi og attributter skal spille sammen således, at det fx ikke er nødvendigt at udvikle nye snitflader hver gang der er behov for nye typer af WFS-kald.

1.3.5 Kernesystemet skal sættes op således at det styrer kommunikationen mellem systemets moduler (forretningslogikken)

Dette betyder blandt andet håndtering af :

- tildeling af unikt ID ved indmelding af ny plan (PlanID)
- brugerhåndtering ift: logon, password, IP-adresse (Skal opfylde formelle krav til adgang til offentlige systemer). Logon sættes op således at den enkelte kommune får adgang og herefter selv kan give rettigheder til specifikke brugere.
- driftmodel (oprette brugere, password tildeling, rettigheder mm.)
- logning af aktivitet (IP, bruger, data m.v.)
- historikken (i første omgang backup – på sigt kunne følge status per given dato)
- fejlhåndtering (rettighedsfejl, systemfejl, forståelig tilbagemelding af fejl mm)

1.3.6 Der skal være sammenhæng med OIS

Databasen skal løbende føde det Offentlige Informations System (OIS) med plandata, således at OIS fortsat kan præsentere og distribuere plandata via OIS's hjemmeside (enkelt udtræk) og via distributør-system (større dataudtræk). Alternativt omstilles OIS til at hente data direkte i databasen?

1.3.7 Registrering af matrikelnumre der er omfattet af planen

Kernesystemet skal løbende kunne føde krydsreferenceregistret med oplysninger om hvilke matrikelnumre der er helt eller delvist omfattet af planerne. Dette gælder både ved indmelding af nye planer og ændring af planerne.

1.3.8 Myndighedsunderretning.

Melding om ny / rettet plan sendes til de relevante myndigheder, som ifølge lovgivningen skal modtage planen. Systemet skal bygges således op, at det er muligt for de forskellige myndigheder selv at vedligeholde de emailadresser, som skal modtage planerne. Email-lister kan eventuelt organiseres i:

- 1 Central liste med myndigheder (lovbestemt).
- 2 Liste med abonnenter der har meldt sig på den centrale liste
- 3 Kommunens egen supplerende lokale liste

1.3.9 Validering af planer

Nye planer og rettelser skal valideres af kernesystemet. Dette gælder i første omgang om planen følger egenskabsdata i PlanDK2 samt visse simple topologiske valideringer.

Kommunen har som nævnt ansvaret for at plandata er i orden. Derfor skal systemet i første omgang kun validere, hvad der er nødvendigt for at systemet kører. Andre og mere komplicerede valideringer – fx diverse geografiske valideringer – kan aftales senere. Sådanne hjælpeværktøjer bør kunne slås til og fra. Grænsefladen forberedes til at kunne håndtere geografiske valideringer.

I tilfælde af fejl skal der ske en tilbagemelding til kommunen med angivelse af fejltypen. Planen lægges ikke i systemet før fejlen er rettet.

1.3.10 Sikkerhed

Kernesystemet skal styre sikkerheden herunder driften (24 timers drift), sikkerhed mod ”indbrud”, ”nedbrud” mm. Der er tale om:

- Firewall
- Adgangskontrol
- Logning
- Mm.

I første omgang baseres adgangskontrollen på ’brugernavn’ og ’password’. Senere skal indarbejdes en fælles adgangskontrol i samarbejde med MIM's øvrige systemer baseret på digital signatur. Adgangskontrol vha. digital signatur er ikke omfattet af projektets beløbs- og tidsrammer.

1.3.11 En server skal hoste de juridiske dokumenter (typisk i form af PDF-filer).

1.3.12 Kernesystemet skal kunne levere Plandata til Præsentations- og distributionsdelen vha. SOAP / GML

1.3.13 Der skal etableres en WMS / WFS tjeneste, således at andre kan koble sig på systemet.

1.3.14 Lille afhængighed af den valgte database

Hjertet i Kernesystemet er den spatiale database. Systemet skal designes med mindst mulig afhængighed af den valgte database, således at der kan skiftes billigt til anden database. Der skal sigtes mod en løsning, hvor omkostninger ved en eventuel flytning til anden backend database er minimale. Dette betyder, at forretningslogikken lægges i koderne og ikke i databasen. Sagt på anden måde vil databasen blive brugt til at lagre data i, mens der ikke gøres brug af de funktioner som mange databaser stiller til rådighed. Kernesystemet skal således være "tænkt" til at køre på flere databasesystemer.

1.4 Krav til præsentation og distribution

1.4.1 MIM's Planforsyning skal fungere som portal til præsentation- og distribution af data.

Til præsentation og distribution af plandata tages udgangspunkt i MIM's planforsyning / SagsGIS som bygger på CBkort2. De udviklede funktioner stilles til rådighed for Plansystemet. Der skal således kun udvikles nye funktioner til dette hovedmodul i det omfang Planforsyningen / SagsGIS ikke kan opfylde nedenstående krav til præsentation og distribution.

1.4.2 Planerne præsenteres landsdækkende oven på grundkort (via WMS / WFS) og i sammenhæng med andre sektordata, fx fra andre WMS- tjenester

I overgangsløsningen trækkes på MIM's rettigheder til KMS's grundkort (herunder FOT) samt COWI's ortofoto.

1.4.3 Der skal være fri adgang til landsdækkende data

Alle skal have mulighed for at se og trække data ud af databasen via distributionsmodulet. Dette gælder såvel offentlige myndigheder, borgere som private virksomheder.

Systemet skal ikke stille specielle krav til brugernes IT-udstyr eller internetforbindelser.

1.4.4 Lokale systemer i kommunerne skal i det daglige kunne spille sammen med databasen

De originale plandata ligger efter kommunens valg enten hos kommunen selv eller i Plansystemet (alle plandata er dog indmeldt i systemet). Kommunen skal dels kunne benytte oplysninger fra systemet via WMS / WFS opkoblinger, dels kunne trække data fra systemet via de fælles udvekslingsformater.

Kommune kan som andre se og søge i planerne fra Plansystemets hjemmeside. Kommunen udvikler selv snitflader og services, der kan tilgodeses eventuelle specifikke behov.

Alle snitflader og services skal være veldokumenteret og åbne, således at mulighederne for opkobling fremgår tydeligt. Også opslag via URL forespørgsler skal være veldokumenteret. Dokumentationen vil foreligge i form af tekniske designmanualer men ikke som egentlige brugervejledninger.

1.4.5 Downloadfunktioner

Plandata (såvel egenskabsdata og geografi) skal kunne downloades i GML-format og i gængse GIS-formater (Mapinfo og Shape) - herunder også historiske planer. Endvidere skal der kunne vælges mellem forskellige projektioner.

Download funktionen baseres på det som allerede er udviklet i SagsGIS. Senere skal systemet tilrettes til et fælles download modul med MIM's andre systemer.

1.4.6 *Der skal være link til de juridiske dokumenter. Der skal være fri adgang til de juridiske dokumenter.*

1.4.7 *Der skal kunne søges på / efter plannavn, planID, kommune mm.*

1.4.8 *Det skal være muligt af søge efter "hvad gælder for" matrikel, adresse mm.*

1.4.9 *Der skal udvikles forskellige services på planforsyningen til analyser mv.*

Det skal være muligt simpelt og hurtigt af indarbejde diverse services (fx forespørgsler) som trækker på databasen fx via WMF- tjenesten. Hvilke forhandles med kommunerne. (Udvikles og implementeres først i en senere fase).

2 Systemarkitektur (konceptuel model)

Med udgangspunkt i ovenstående generelle kravspecifikation præsenteres i det følgende et forslag til systemarkitektur for Plansystemet, som vil kunne opfylde de opstillede krav. Udover forslag til systemarkitektur, altså beskrivelse af selve systemopbygningen, vil kravspecifikationen fra afsnit 1. løbende blive suppleret med diverse tekniske krav, som er nødvendige for at systemet kan køre.

Figur 2 viser en principskitse af Plansystemet. Systemets tre hovedmoduler genkendes. De bindes sammen af en række undermoduler og snitflader, der sørger for at modulerne kan kommunikere med hinanden. På figuren er disse placeret mellem hovedmodulerne (men kan i praksis tilhøre hovedmodulerne).

Det centrale modul udgøres af kernesystemet, hvori den geografiske database, som indeholder plandata, er placeret. Kernesystemet er ansvarlig for datalagring, vitale dele af forretningslogikken og snitflader. Forretningslogikken vil nok i praktisk være pladseret flere steder, dels i databasen og dels i Webservicen (se senere). Dybest set er kernesystemet en række services, som de andre moduler kan trække på. Kernesystemet er endvidere ansvarlig for datakonsistens og sikkerhed.

Kernesystemet består af en spatial database som lagringssystem, en række komponenter, der udgør forretningslogikken, samt en række WEB services som snitflader. Det skal dog understreges, at WEB services ikke nødvendigvis er den mest hensigtsmæssige snitflade til alle typer af integration, så derfor bør forretningslogikken designes og implementeres på en måde, som så vidt muligt er neutral i forhold til udformningen af snitfladerne.

Kernesystemet og de øvrige moduler kan hostes forskellige steder, og der er således ikke krav om fysisk nærhed mellem modulerne, så længe performance- og sikkerhedsforhold er tilgodeset.

Arbejdsdelingen mellem de forskellige moduler er ikke entydig. Eksempelvis kan der både argumenteres for, at geometriske valideringer skal befinde sig tæt på brugeren i indmeldingsmodul a.h.t. interaktionen eller i kernesystemet a.h.t. opretholdelse af datakonsistens. Desuden kan det være nødvendigt at være pragmatisk. En bestemt funktionalitet hører måske arkitekturmæssigt hjemme i kernesystemet, men findes pt. allerede i et eksisterende andet modul. Dermed er systemarkitekturen en udviklingsretning og ikke nødvendigvis et ufravigeligt regelsæt.

Det er obligatorisk, at al opdatering af data foregår gennem de offentlige snitflader. Dette er en sund skik i IT verdenen og reelt den eneste måde, man i praksis kan sikre datakonsistens. Det betyder, at alle moduler der opdaterer data skal tilgå data via de eksisterende snitflader. Dette gør det også nemmere f.eks. at indføre historik- og langtidstransaktioner.

Det er således ikke muligt for tilfældige programmer at opdatere data via ren SQL etc.

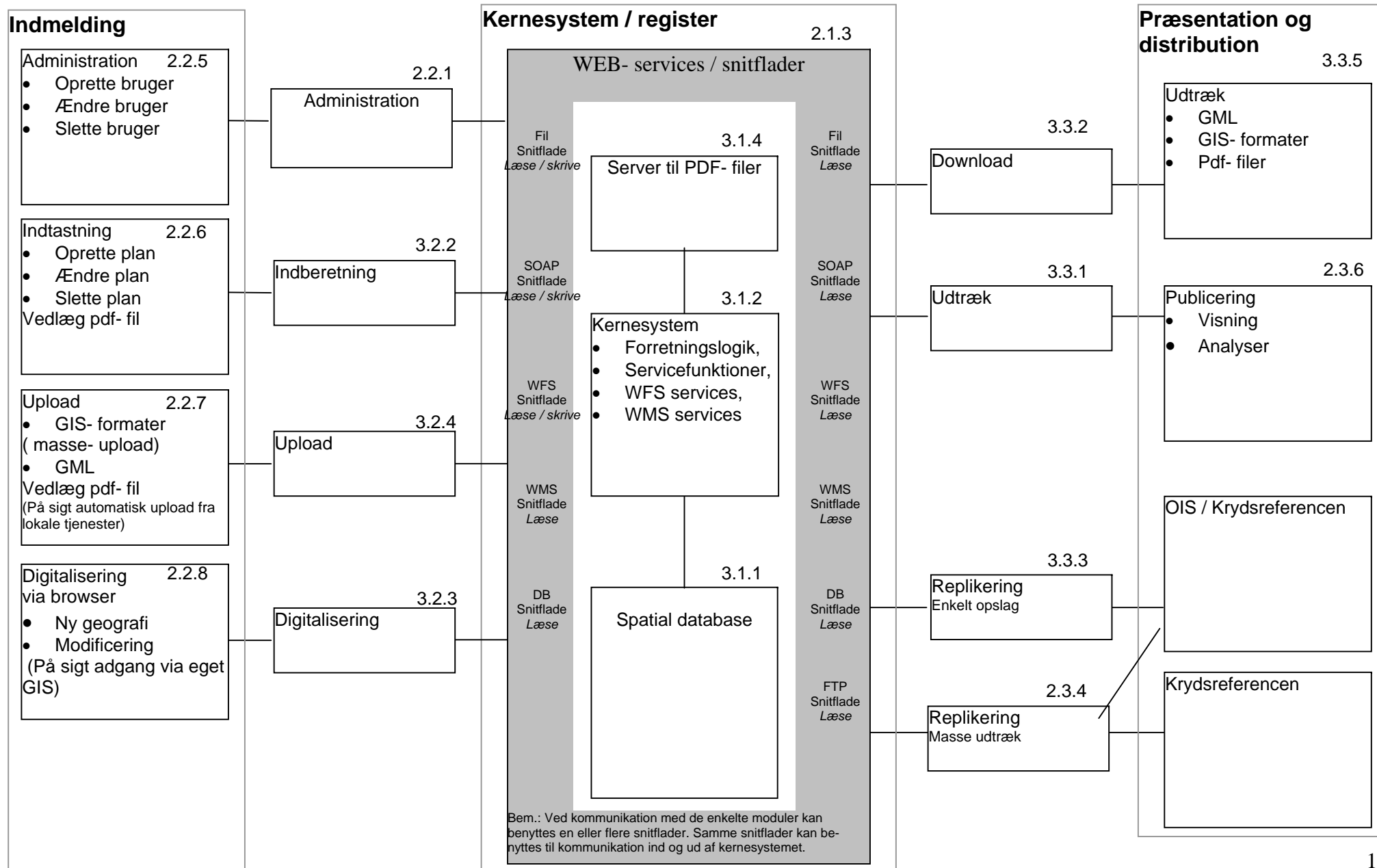
Moduler, der skal "kigge" i data, skal så vidt muligt også tilgå data via de offentlige snitflader a.h.t. til logning og delkobling af klienter fra fysiske datamodeller. Men der kan være situationer, hvor det kan være nødvendigt at læse data direkte fra databasen af performancehensyn, eller fordi der teknisk set ikke er andre muligheder. Et eksempel på sidstnævnte er et WEB GIS system, som ikke kan hente data via WEB services, men som kun kan læse fra den fysiske datakilde (f.eks. PostGIS).

Der skal ikke være teknologiske bindinger mellem kernesystem og de øvrige moduler. Eksempelvis bør .NET, Java, Perl m.m. kunne sameksistere, så længe de offentlige snitflader overholdes. Delmodulerne kan i sig selv være sammensatte. Eksempelvis kan kernesystemet bestå af et mix af Open Source og specialudviklede komponenter.

3

I det følgende beskrives de enkelte delmoduler hver for sig. Numrene følger de i afsnit 2 angivne numre.

Figur 2, Systemarkitektur for PlansystemDK



Figuren viser en skitse over logikken i PlansystemDK, men ikke nødvendigvis den helt præcise tekniske opbygning

3.1 Opbygning af kernesystem / register

Som nævnt er kernesystemet ansvarlig for datalagring, vitale dele af forretningslogikken og snitflader.

Et grundlæggende princip ved opbygning af kernesystemet er, at de forskellige funktioner så vidt muligt lægges i undermoduler uden for den spatiale databasen (uden at gøre brug af databasens egne funktioner). Sagt på en anden måde lægges forretningslogikken i koderne til en række undermoduler uden for databasen. Dette sker for at mindske afhængigheden af valg af database – og for på denne måde at sikre, at data let kan flyttes til anden database.

3.1.1 Spatial database

Kernen i systemet er den spatielle database. Heri lagres:

- Plandata (attribut og geografiske)
- Unik planID

Valg af database afhænger af performance samt driftsmuligheder.

3.1.2 Kernesystem

Kernesystemet indeholder forretningslogik, servicefunktioner, WFS service og WMS service.

Kernesystemet håndterer følgende:

- *Brugeradministration*
 - Kontrol af brugere (samt tildeling af rettigheder)
 - Adgangskontrol
 - Eksterne brugere (stat, amt / regioner, organisationer)
 - Regler
 - Logning
- *Driftsadministration*
 - Backup
 - Historik. I første omgang skal en årlig (månedlig?) kopi af alle data gemmes og stilles til rådighed. I en senere fase kan søgninger vedrørende "status per given dato" komme på tale.
 - Fejlhåndtering
- *Unik planID*
 - Tildeling og administration af unik planID
- *Datavalidering*
 - Datavalidering:
 - Enkeltdata skal være valide (feltniveau incl. topologi)
 - Plan skal være valid (recordniveau)
 - Evt. yderligere kriterier (f.eks. geografisk overlap / hul)

(Validering af enkelt attributter og grupper af disse. Med enkelt attributter forstås om en given værdi er lovlig. Med grupper forstås fx om en plantype og objekttypen er lovlige sammen)

- Håndtering af koordinatsystemer (Alle data der modtages af kernesystemet er i dette samme koordinatsystem (fx UTM 32 ETRS 89). Transformationen af data sker naturligt i indmeldingsmodulerne)
- WMS / WFS services (snitflader)
 - Plandata stilles til rådighed for offentlige myndigheder, borgere samt private virksomheder ved hjælp af WMS / WFS services.
- *Generelt*
 - Fejlhåndtering / tilbagemelding, herunder fejlbeskrivelse (rettighed, data, system etc.)
 - Levering af beskrivelse af interface, Tilgængelige services WMS,WFS, WEB-service samt datamodellen.
 - Besked til relevante berørte (stat, amt / regioner, organisationer etc.)
 - Levering af data (Leveringer af planer som GML, levering af lovlige attributværdier til brug indmeldingsmodulerne)
 - Modtagelse af data, herunder blot datavalidering uden opdatering
 - E-mail kvittering til de relevante offentlige myndigheder, hvorimod indberetter af planerne får kvittering gennem WEB-servicen.

3.1.3 WEB servicen (snitflader)

WEB- servicen definerer design af grænseflader / snitflader. De forskellige snitflader håndterer kommunikationen mellem databaserne, kernesystemet og ekstern anvendelse. Snitfladen ved dataoverførelse er SOAP. Vedr. geometri er transportformatet GML. Herudover vil det generelt være XML eller i specielle situationer evt. WFS. WMS / WFS service anvendes primært til publicering af data, specielt vedrørende geografisk tilgang, men WFS kan benyttes i forbindelse med indmelding af geografisk information (fx ved digitalisering).

Der skal defineres følgende snitflader:

- Fil snitflade til at styre adgangen til pdf- filer
- SOAP snitflade til at styre kommunikation og data overførelse (læse / skrive)
- WFS snitflade til overførelse af geografisk information mm (læse / skrive)
- WMS snitflade til overførelse af primært kortbilleder (læse)
- DS snit flade til at styre direkte adgang til databasen og til udveksling af data. Det undersøges om der er behov for at etablere en FTP- adgang / snitflade til håndtering af masseudtræk, fx til brug for overførelse af data til OIS.

3.1.4 Server til lagring af de juridiske dokumenter

De indmeldte juridiske plandokumenter gemmes på en fælles server som kan tilgås af alle. Serveren er ikke nødvendigvis placeret fysisk sammen med det øvrige kernesystem og tilgås gennem webservicen både mht. udtræk og indberetning.

I første omgang vil der være tale om lagring af planer i form af pdf- filer (på sigt måske XML- filer). Pdf- filerne skal kunne tilgås ved hjælp af det unikke planID, som planerne er tildelt. Eventuelt er filerne navngivet vha. dette planID.

3.2 Opbygning af indmeldingsmoduler

For at kunne opfylde kravene til indberetning af planer beskrevet i afsnit 1.1 er det nødvendigt at udvikle flere moduler / snitflader:

3.2.1 Administration

- Oprettelse af brugere
- Ændre en bruger
- Slette en bruger

Brugeren skal selv kunne indtaste / vedligeholde egne emailadresser som blandt andet benyttes ved kvittering og myndighedsunderretning.

Kan udvikles til at omfatte oprettelse af ”superbrugere” som hver især kan tildele rettigheder til andre i deres organisation.

3.2.2 Indberetning

- Indberetningsmodul til oprettelse, redigering og sletning af planernes egenskabsdata herunder fejlhåndtering og meddelelse til afsender

Tilsvarende indberetningsmodul for alternative interessenter (Landsplanafdelingen, Told/skat etc.)

3.2.3 Digitalisering

- Modul til brug for digitalisering / redigering via almindelig internetbrowser med snap til matrikelkort / genanvendelse af polygoner fra matrikelkort. (Der arbejdes i projektion UTM 32, Euref89).
- Geografisk registrering af matrikelnumre som er helt eller delvist omfattet af lokalplan.

3.2.4 Upload

- Applikation til modtagelse, validering, transformering og opdatering af data fra GIS formater, herunder fejlhåndtering og meddelelse til afsender
- Mulighed for masseupload
- Geografisk registrering af matrikelnumre som er helt eller delvist omfattet af lokalplan(er).
- Transformation til projektion UTM zone 32, Euref89.

3.2.5 til 2.2.8 Hjemmesider

Indberetningshjemmesider indeholdende mulighed for valg af indberetningstype.

3.3 Opbygning af præsentations- og distributionsmoduler

3.3.1 Udtræk

Planerne præsenteres på internettet med forskellige søgemuligheder. WMS / WFS service stilles til rådighed. Dette betyder blandt andet at kommunerne og andre kan koble sig direkte på tjenesterne i Plansystemet samt at eksterne leverandører kan udvikle applikationer, som tilgår data via webser vice.

Det er vigtigt, at de muligheder, som allerede stilles til rådighed for eksisterende enkeltstående løsninger, ligeledes stilles til rådighed i den samlede løsning. Herunder tænkes f.eks. på farver, transparens, plannumre og databaseinformationer ved udpegning mv. Af eksisterende løsninger kan nævnes følgende for:

- Landsplanafdelingen
- PLF-server
- Trekantområdet

- Sønderborg området
- Grundkort Fyn
- Ny Assens

3.3.2 *Download*

Udtræk af data til lokal anvendelse:

- GML (kan oversættes til Access database eller DSFL)
- GIS formater, Shape og MapInfo (kanoversættes til andre fx Geomedia)

3.3.3 *Replikering til enkelttopslag*

Data skal replikeres over i OIS / stilles til rådighed for OIS, således at distribution af data fortsat kan ske via OIS's distributionssystem.

Overførelsen til enkelttopslag sker vha. SOAP.

3.3.4 *Replikering til masseudtrækning*

Der skal være muligt at gennemføre masseudtræk direkte fra databasen. Endvidere vil det være nødvendigt af replikere af data til henholdsvis OIS og Krydsreferencen. Det skal undersøges om datamængderne er så store at SOAP ikke er velegnet til dette og om der i givet fald skal etableres anden form for dataoverførelse, fx FTP overførelse.

Endvidere skal oplysninger vedrørende hvilke matrikler, der er omfattet af de enkelte planer, overføres til Krydsreferencen.

(Modulerne til overførelse af data til OIS udvikles af EBST).

3.3.5 *til 2.3.6. Hjemmesider til præsentation og download af plandata, præsentationen sker udelukkende på baggrund af tolkning af GML samt WMS og WFS kald.*