

## SSA-K – BILAG 1

# KUNDENS KRAVSPESIFIKASJON

## GIS PÅ ANBUD - HEDMARK

|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
| <b>Saksnummer:</b><br>19/167<br>Arkivert i Hamar kommune<br>Utgivelse for prekvalifisering | <b>Utarbeidet av:</b><br>Prosjektgruppa for "GIS på anbud" | <b>Dato:</b><br>20.01.2020 |
|--|--|----------------------------|

# Innhold

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning</b> .....                                 | <b>4</b>  |
| 1.1      | Dokumentets oppbygning.....                             | 4         |
| 1.2      | Leverandørens besvarelse.....                           | 4         |
| 1.3      | Kravkoder .....   | 4         |
| 1.4      | Flere leverandører i anskaffelsen.....                  | 5         |
| <b>2</b> | <b>Formål og omfang</b> .....                           | <b>6</b>  |
| 2.1      | Overordnede prinsipper og føringer .....                | 6         |
| 2.2      | Ønsket løsningskonsept .....                            | 9         |
| <b>3</b> | <b>Langsiktig målbilde</b> .....                        | <b>12</b> |
| 3.1      | Data – lagring og tilgang.....                          | 12        |
| 3.2      | Forvaltning.....  | 14        |
| 3.3      | Tjenester.....  | 16        |
| <b>4</b> | <b>Funksjonelle krav</b> .....                          | <b>17</b> |
| 4.1      | Krav til datatilgang.....                               | 17        |
| 4.2      | Krav til forvaltning .....                              | 18        |
| 4.3      | Krav til Tjenester.....                                 | 23        |
| <b>5</b> | <b>Krav til administrasjon og tilgangsstyring</b> ..... | <b>29</b> |
| 5.1      | Administrasjon av systemer .....                        | 29        |
| 5.2      | Roller og tilgangshåndtering .....                      | 29        |
| <b>6</b> | <b>Krav til arkitektur og teknologi</b> .....           | <b>30</b> |
| 6.1      | Innledning.....   | 30        |
| 6.2      | Driftsmodell.....                                       | 30        |
| 6.3      | HIKTs standardkrav til arkitektur og teknologi.....     | 30        |
| 6.4      | Arkitektur.....   | 31        |
| 6.5      | Krav til integrasjoner .....                            | 31        |
| 6.6      | Krav til brukskvalitet.....                             | 32        |
| 6.7      | Krav til sikkerhet.....                                 | 32        |
| <b>7</b> | <b>Krav til prosjekt og prosess</b> .....               | <b>34</b> |
| 7.1      | Prosjektets framdriftsplan.....                         | 34        |
| 7.2      | Konvertering av data .....                              | 35        |
| 7.3      | Prosjektledelse .....                                   | 35        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 7.4      | Krav til installasjon/gjennomføring/leveranse..... | 36        |
| 7.5      | Krav til opplæring .....                           | 36        |
| 7.6      | Krav til dokumentasjon .....                       | 37        |
| <b>8</b> | <b>Vedlegg.....</b>                                | <b>39</b> |

**Revisjonshistorikk:**

| Revisjon: | Dato:      | Endringer                      |
|-----------|------------|--------------------------------|
| Rev.01    | 20.01.2020 | Utgivelse for prekvalifisering |
|           |            |                                |
|           |            |                                |
|           |            |                                |

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Dokumentets oppbygning

Dette dokumentet er kundens kravspesifikasjon for anskaffelse av nytt Geografisk Informasjonssystem i 12 kommuner i Hedmark. Formålet med anskaffelsen og konseptet er nærmere beskrevet i kapittel 2. Kapittel 2 starter med overordnede føringer før det gis en detaljert beskrivelse av hva denne anskaffelsen omfatter og det valgte konseptet. I kapittel 3 beskrives det langsiktige målbildet, noe som er styrende og gir en forklaring på hvorfor vi stiller kravene i de påfølgende kapitlene. Fra kapittel 4 og utover beskrives kravene som må leses sammen med vedlagt kravtabell. Til flere av kravene er det beskrevet hvordan det er ønskelig at løsningen skal fungere i ulike roller, for eksempel for en innbygger og en saksbehandler.

## 1.2 Leverandørens besvarelse

Til kapitlene 4-7 er det vedlagt en kravtabell, «SSA-K Bilag 1 Vedlegg 1 Kravtabell» som angir spesifikke krav som leverandørens tilbudte løsning skal eller bør tilfredsstillere. Leverandøren skal besvare disse kravene i «SSA-K Bilag 2 og i Vedlegg 1 Besvarelse Kravtabell».

Leverandøren har ansvaret for at løsningen dekker det overordnede behovet, selv om det overordnede behovet ikke er kravstilt uttømmende gjennom konkrete krav i vedlagte kravtabell. Krav i kravtabellen er et supplement til de overordnede behovsbeskrivelsene i de oppgitte kravkapitlene i dette dokumentet. Enhver mangel på oppfyllelse av det overordnede behovet må tas som et klart og tydelig forbehold i henhold til krav stilt i konkurransegrunlaget.

## 1.3 Kravkoder

For hvert krav i kravtabellen er det angitt en kravkode som angir hvilken type krav som stilles. Det er tre ulike kravkoder; A, B og C som er benyttet i alle kravtabellene. Disse kravkodene er beskrevet nærmere i tabellen nedenfor:

| Kravkode: | Beskrivelse:   |
|-----------|--|
| <b>A</b>  | Dette er krav som leverandørens tilbudte løsning må tilfredsstillere og som leverandøren må levere. A-kravene er absolutte og leverandøren vil bli avvist hvis dette ikke er innfridd. |
| <b>B</b>  | Dette er krav som dekker et behov som leverandørens tilbudte løsning bør tilfredsstillere, men det er ikke et absolutt krav.   |
| <b>C</b>  | Dette er krav som dekker funksjoner som kunden anser som ønskelig og som kan gi kunden merverdi.   |

### 1.3.1 Svarkoder

Hvert krav skal besvares av leverandør med en av de tre svarkodene 1, 2, eller 3. Betydningen av de ulike svarkodene er beskrevet i tabellen nedenfor:

| Svarkoder:        | Beskrivelse:  |
|-------------------|---|
| <b>1</b><br>«Ja»  | Dette er funksjonalitet som inngår som del av den tilbudte løsningen og som leverandøren forplikter seg til å levere innen fristen iht. plan for leveranse. |
| <b>2</b><br>«Nei» | Dette er krav til funksjonaliteten som ikke inngår som del av den tilbudte løsningen. Leverandøren trenger ikke å fylle ut kommentarfeltet.                 |

|   |  |
|---|--|
| <b>3</b><br><br><b>«Alternativ løsning»</b> | <p>Dette er funksjonalitet som ikke inngår som del av den tilbudte løsningen, men leverandøren mener at alternativ funksjonalitet i den tilbudte løsningen vil dekke kundens antatte behov som ligger til grunn for kravet. Leverandøren skal beskrive sin forståelse av kundens behov, samt beskrive sin foreslåtte løsning av behovet. I tillegg skal det beskrives om funksjonaliteten er ferdig utviklet eller tidsperspektivet på utviklingsarbeidet.</p> |
|---|--|

Leverandøren skal besvare alle kravene i kravtabellen med en svarkode. Alle krav som tilbudt system oppfyller skal kommenteres som beskrevet i tabellen ovenfor. Eventuelle krav som ikke er besvart med svarkode og/eller mangler kommentar vil i evalueringen av leverandørs tilbud bli tolket som et Nei (svarkode 2). Svarkode 3 vil være gjenstand for en vurdering av om leverandørens beskrevne alternative løsning reelt dekker kundens behov. Kun beskrivelser som kan forsvare at dekker kundens behov innenfor kravstilte leveranse vil være akseptabel oppfyllelse av kravet.

## 1.4 Flere leverandører i anskaffelsen

Leverandørene i markedet har ulik profil og ulike satsningsområder innenfor GIS. Av den grunn har Kunden delt opp konseptet i funksjonsområder "tjenester" og "forvaltning", les mer om konseptet og funksjonsområdene i kapittel 2.2. Det er mulig å gi tilbud på hele konseptet, alt innen et av funksjonsområdene eller et av funksjonsområdene pluss enkelte tjenester/funksjoner innen det andre funksjonsområdet. Det er altså ikke et absolutt skille mellom de to funksjonsområdene i forhold til hva man kan å gi tilbud på. Men for å bli vurdert som en aktuell leverandør, må man kunne gi tilbud på minimum hele kapittel 4.2 eller 4.3.

Leverandøren gjøres oppmerksom på at kravspesifikasjonens kapittel 3, kapittel 4.1 samt kapittel 5, 6 og 7 skal besvares i SSA-K Bilag 2, uavhengig av hvilke(-t) av de to funksjonsområdene Leverandøren ønsker å gi tilbud på.

## 2 FORMÅL OG OMFANG

### 2.1 Overordnede prinsipper og føringer

#### 2.1.1 Nasjonal digitaliseringsstrategi

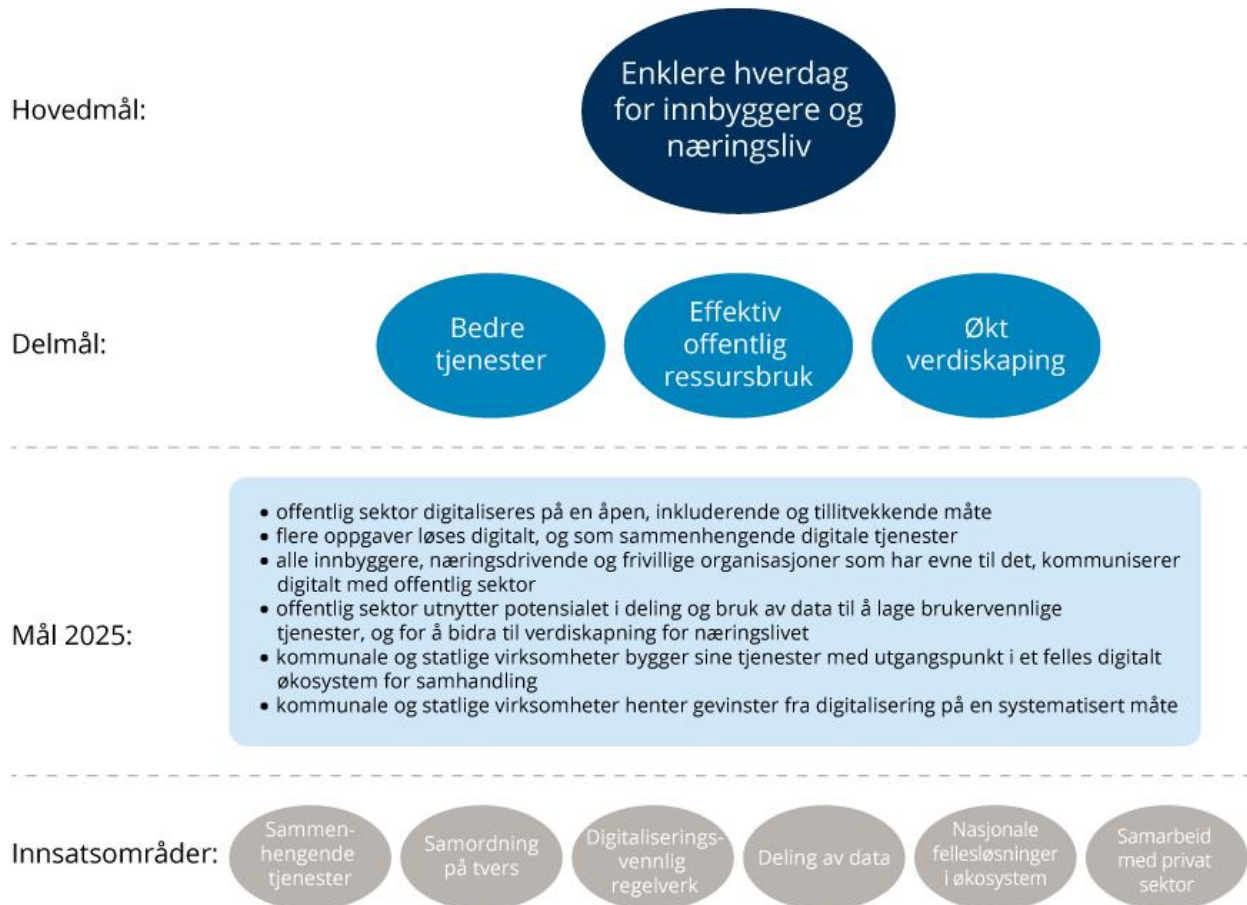
Her følger et utdrag fra Regjeringens digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019-2025. Disse målene vil være styrende for all digital transformasjon i kommunene, og dermed også for løsninger som forespørres i dette anbudet.

##### Mål for arbeidet frem mot 2025:

- offentlig sektor digitaliseres på en åpen, inkluderende og tillitvekkende måte
- flere oppgaver løses digitalt, og som sammenhengende tjenester
- alle innbyggere, næringsdrivende og frivillige organisasjoner som har evne til det, kommuniserer digitalt med offentlig sektor
- offentlig sektor utnytter potensialet i deling og bruk av data til å lage brukervennlige tjenester, og for å bidra til verdiskaping for næringslivet
- kommunale og statlige virksomheter bygger sine tjenester med utgangspunkt i et felles digitalt økosystem for samhandling
- kommunale og statlige virksomheter henter gevinster fra digitalisering på en systematisert måte

For å oppnå disse målene og understøtte digital transformasjon, fokuserer strategien på følgende innsatsområder:

- Brukerne skal settes i sentrum gjennom utvikling av mer sammenhengende tjenester basert på viktige livshendelser
- Offentlig sektor skal samhandle bedre om digitale tjenester og effektivisere ressursbruken gjennom styrket samordning på tvers av forvaltningsnivåer og sektorer, og systematisk uthenting av gevinster fra digitalisering
- Data skal i større grad deles og gjenbrukes i offentlig sektor, og åpne data skal publiseres for innovasjon og verdiskaping i næringslivet
- Nasjonal digital samhandling og tjenesteutvikling, fellesløsninger og felles arkitekturer, skal etableres i et helhetlig og overordnet styrt og koordinert økosystem
- Samarbeid med privat sektor på digitaliseringsområdet skal styrkes for å oppnå bedre og mer effektive tjenester og for å legge til rette for innovasjon



*Mål og innsatsområder i digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019–2025*

## 2.1.2 Nasjonal geodatastrategi

Nasjonal geodatastrategi bygger på og utfyller Digital agenda for Norge som er forgjengeren til Nasjonal digitaliseringsstrategi (ref. kap. 2.1.1). Strategien tar utgangspunkt i at “alt skjer et sted” og er regjeringens strategi fram mot 2025 for å sikre gode data og økt bruk. Mange aktører i samfunnet er avhengige av geografisk informasjon. Kommunene trenger det for å forebygge klimaendringer, beredskapsaktører trenger det for å håndtere kriser raskt og riktig, det er viktig for god byutvikling, for at næringslivet kan omstille seg og for innovasjon i offentlig sektor. Samarbeid på tvers av sektorene er et viktig fundament i strategien.

Strategien består av fire områder, med brukerorientering og samfunnsnytte som hovedelementer:

- Et nasjonalt kunnskapsgrunnlag av geografisk informasjon som møter viktige samfunnsbehov
- Felles løsninger og teknologi som støtter opp under effektiv oppgaveløsning og åpner for nye bruksmuligheter i samfunnet
- Et velfungerende samspill om forvaltning, deling, utvikling og innovasjon mellom aktørene i både offentlig og privat sektor
- Rammevilkår som er forutsigbare og godt tilpasset utfordringene i det digitale samfunnet

Den nasjonale geodatastrategien er supplert med en handlingsplan som beskriver aktivitetene som skal utføres de neste årene. Handlingsplanen henvender seg mot de viktige utfordringene innenfor geodataområdet. Den inneholder beskrivelser av 29 forskjellige tiltak hvor flere går på tvers av sektorer mens andre er sektorspesifikke. Kommunene er en av de viktigste sektorene i flere av tiltakene og disse er styrende for løsningen som forespørres i dette anbudet.

Handlingsplanen til Nasjonal geodatastrategi kan leses [her](#).

### 2.1.3 FNs bærekraftsmål



FNs ekspertkomite for geografisk informasjon (UN-GGIM) har gitt retningslinjer for hvordan medlemslandene skal utvikle geografisk informasjon for å realisere bærekraftsmålene. Nasjonal geodatastrategi samsvarer i høy grad med FNs initiativ på området. Flere av bærekraftsmålene bør danne rammeverk for kommuneplanen som er et av de viktigste styringsdokumentene i kommunen.

### 2.1.4 Lover og avtaler med betydning for konseptet

- GEOVEKST
- Plan- og bygningsloven
- Matrikkelloven
- Geodataloven
- Inspire
- Digital Agenda
- Nasjonal geodatastrategi
- Arkivlov m/forskrifter
- Forvaltningslov og eforvaltningsloven
- Offentleglova

### 2.1.5 Kommunale strategier innen digitalisering og datahåndtering

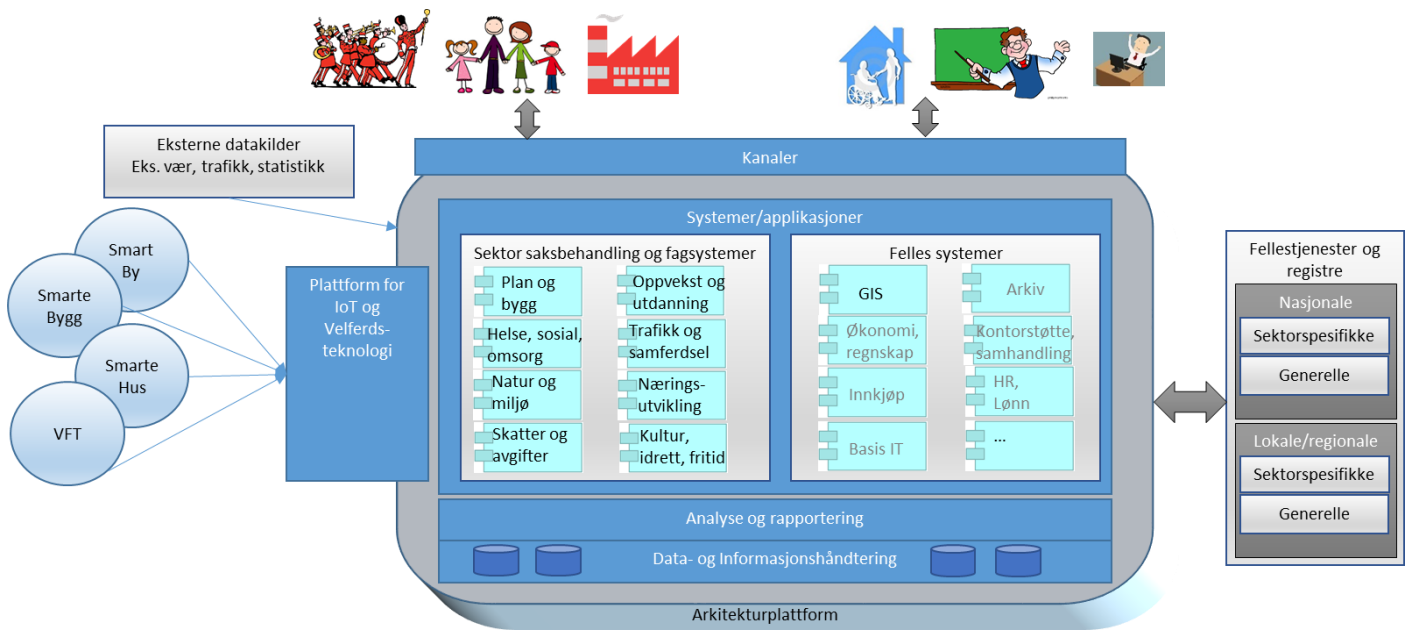
#### GIS som sentralt fellessystem i virksomhetsarkitekturen

Figuren under illustrerer et helhetlig økosystem (virksomhetsarkitektur) som bygger opp under Nasjonal digitaliseringsstrategi beskrevet tidligere i kapittel 2.1.1.

GIS inngår her som et sentralt kommunalt fellessystem. Noen nøkkelpoeng:

- GIS-tjenester og geodata er essensielle for alle kommunale tjenesteområder og deres IT-systemer
- GIS-tjenester inngår som en del av en helhetlig brukerdiallog mot interne brukere og eksterne brukere (innbyggere, næringsliv og organisasjoner)
- Geodata sammenstilles med andre data (interne og eksterne) for kommunal tjenesteyting, beslutningsstøtte og planlegging





Illustrasjon av et helhetlig økosystem basert på Nasjonal digitaliseringsstrategi

## 2.2 Ønsket løsningskonsept

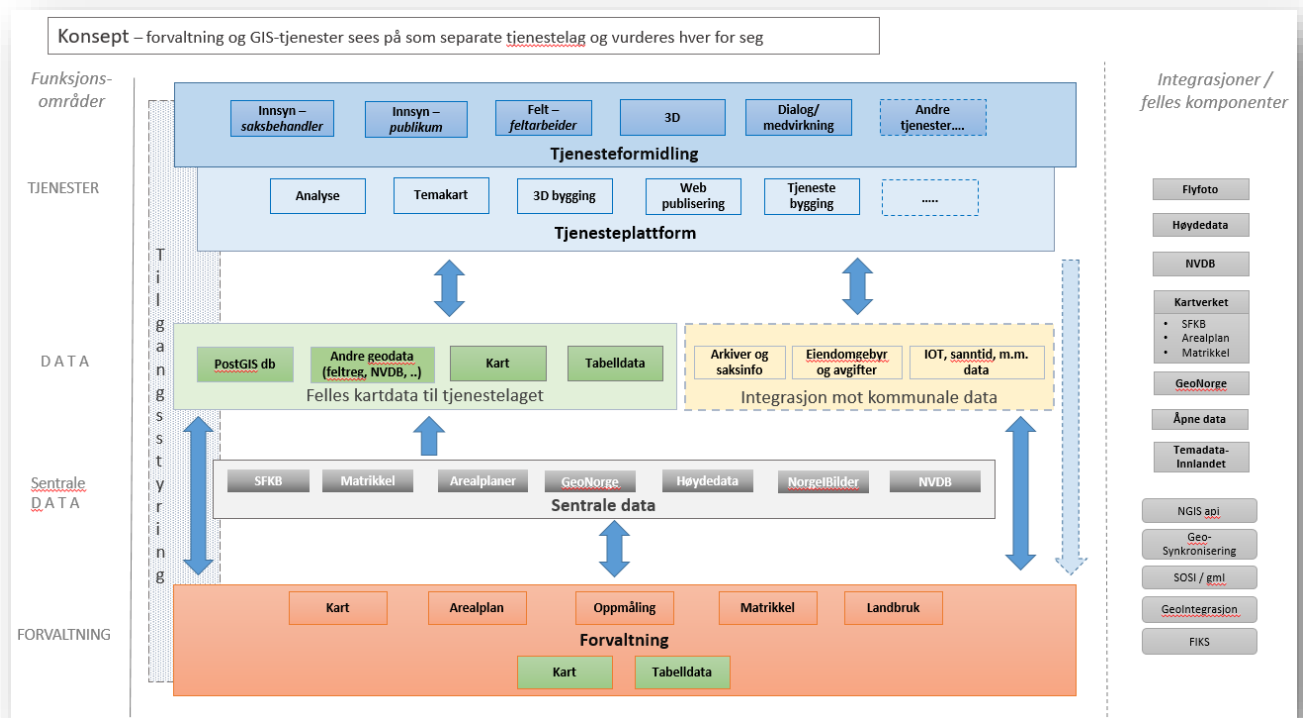
Denne kravspesifikasjonen tar utgangspunkt i et konsept for nytt geografiske informasjonssystem i 12 kommuner i Hedmark.

### 2.2.1 Om ønsket løsningskonsept

Løsningskonseptet for nytt geografiske informasjonssystem skal:

- effektivisere kommunal forvaltning og kommunale tjenester gjennom bedre og mer effektiv bruk av GIS og geodata.
- etablere GIS og geodata som sentralt fellessystem for kommunene gjennom et felles tjenestelag hvor kommunene deler på de samme data og tjenester. Tjenestene skal tilby geodata, knytte sammen/integrere systemer, registrere, analysere, automatisere, informere, m.m.
- bedre utnyttelse av kommunens investeringer i GIS og geodata.
- å skape en felles plattform som gir kommunen større og mer robuste fagmiljøer

Løsningen det forespørres i dette anbudet er et GIS-system som legger til rette for bruk av geodata slik at det kan forventes bedre kvalitet på tjenester, raskere og bedre løsninger og mer effektivitet i saksbehandling. I tillegg vil et godt fungerende GIS-samarbeid bygge opp under og legge til rette for innovative løsninger i kommunene i dag, slik som for eksempel medvirkningsløsninger og Smart City-teknologi. Det vil være opp til den enkelte kommune i samarbeidet å utnytte nye system, tjenester og teknologi og ta ut de gevinstene som disse gir. De aller fleste gevinstene skal tas ut av andre enn de som jobber med GIS og det er disse gevinstene som i realiteten vil være de største.



*Konsept: Figuren viser hvordan forvaltning (rød boks) og GIS-tjenester (blå bokser) sees på som separate oppgaver. Data har fått plass sentralt i skissen og skal brukes begge veier (blå piler). I tillegg er integrasjon med andre systemer og felles komponenter vesentlig.*

Kommunen trenger effektive og brukervennlige forvaltningssystemer, som til enhver tid er oppdatert i henhold til standarder og lovverk, til forvaltning av våre geodata. Det er også behov for et fleksibelt og funksjonsrikt tjenestelag som kan sette sammen, gi innsyn i og tilgang til kommunens egne, og andre geografiske data, samt tilby tjenester som gjør det enkelt å integrere og dele data med andre systemer.

Konseptet legger til rette for at man kan dele fokus inn i funksjonsområdene (GIS-) **tjenester** og (geodata-) **forvaltning**. Det skal gi større rom og muligheter for utvikling av de enkelte funksjonsområdene hver for seg.

Konseptet legger til rette for utstrakt bruk av integrasjoner, de nasjonale felleskomponentene og standarder. Bl.a. skal forvaltning ajourføre sentrale data og register direkte og tjenestelaget skal hente oppdaterte data fra de samme sentrale registrene. Dette er helt sentralt i konseptet.

Konseptet består av 5 tjenestelag: tjenester, forvaltning, (lokale) data, sentrale data og integrasjoner / felles komponenter. GIS tjenestelaget er avhengig av tilgang til data som forvaltes gjennom forvaltningslaget og forvaltning vil være avhengig av GIS tjenester / data fra tjenestelaget.

Overordnede prinsipper og føringer for konseptet:

#### Tilgangsstyring

- Vi må ha mulighet for tilgangsstyring av data, systemer, moduler, tjenester o.l. ut fra ulike behov og roller. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 5.

#### Data

- Geodata er grunnlaget for veldig mange tjenester i kommunen. **Vi må ha oppdaterte data, med god kvalitet, enkelt tilgjengelig for å skape gode tjenester i kommunen.**
- Det må være god struktur på både dataflyt og databaser.

- Vi må ta høyde for at det kommer nye typer datakilder (sensor data, ulike feltregistreringer, arkiver (digitalisering), åpne data, data fra drone, o.l.).
- Vi må kunne dele og lese åpne data.
- Vi må ha enkel tilgang til data registrert i felt for videre bearbeiding.

#### Forvaltning

- Vi må ha brukervennlige og effektive forvaltningssystemer med god støtte for integrasjoner, standarder og lovverk innenfor forvaltning av geodata.

#### Integrasjoner

- Vi skal så langt det er mulig bruke og integrere oss mot våre nasjonale felles komponenter. Nasjonale standarder for forvaltning av data, GeoIntegrasjon for å koble sammen systemer og GeoSynkronisering for å hente og levere oppdaterte data. I tillegg utnytte de tjenester som tilbys av andre nasjonale tjenester som finnes i GeoNorge, NorgeiBilder, Høydedata, osv
- Vi må dra nytte av eksisterende samarbeid i regionen, slik som TemadataInnlandet.
- Vi trenger et fleksibelt og «åpent» system som gjør det mulig å integrere seg mot ulike tjenester, systemer, formater, data, osv.

#### Tjenestebygging

- Vi må kunne sette sammen ulike typer geografisk informasjon, fra ulike typer kilder, analysere, bearbeide og skape merverdi av dataene.
- Vi må kunne bygge opp 3d modeller og gjøre 3d analyser
- Kunne publisere data og tjenester på web/internt nett

#### Tjenester

- Vi må kunne tilby tjenester som gir mulighet for innsyn, uthenting av informasjon og medvirkning.
- Vi må kunne tilby tjenester til andre systemer, slik at de kan lese oppdaterte geodata og register.
- Vi må kunne integrere oss mot eksterne tjenester.
- Vi må kunne registrere hendelser direkte i felt.

### 3 LANGSIKTIG MÅLBILDE

I dette kapitlet beskriver vi vårt langsiktige målbilde for bruk av GIS. Vi ønsker at GIS i langt større grad enn i dag, er en naturlig del av tjenestene innfor de aller fleste kommunale tjenesteområdene. Hovedmålet er å tilby nye, bedre og mer effektive tjenester i tråd med overordna strategier.

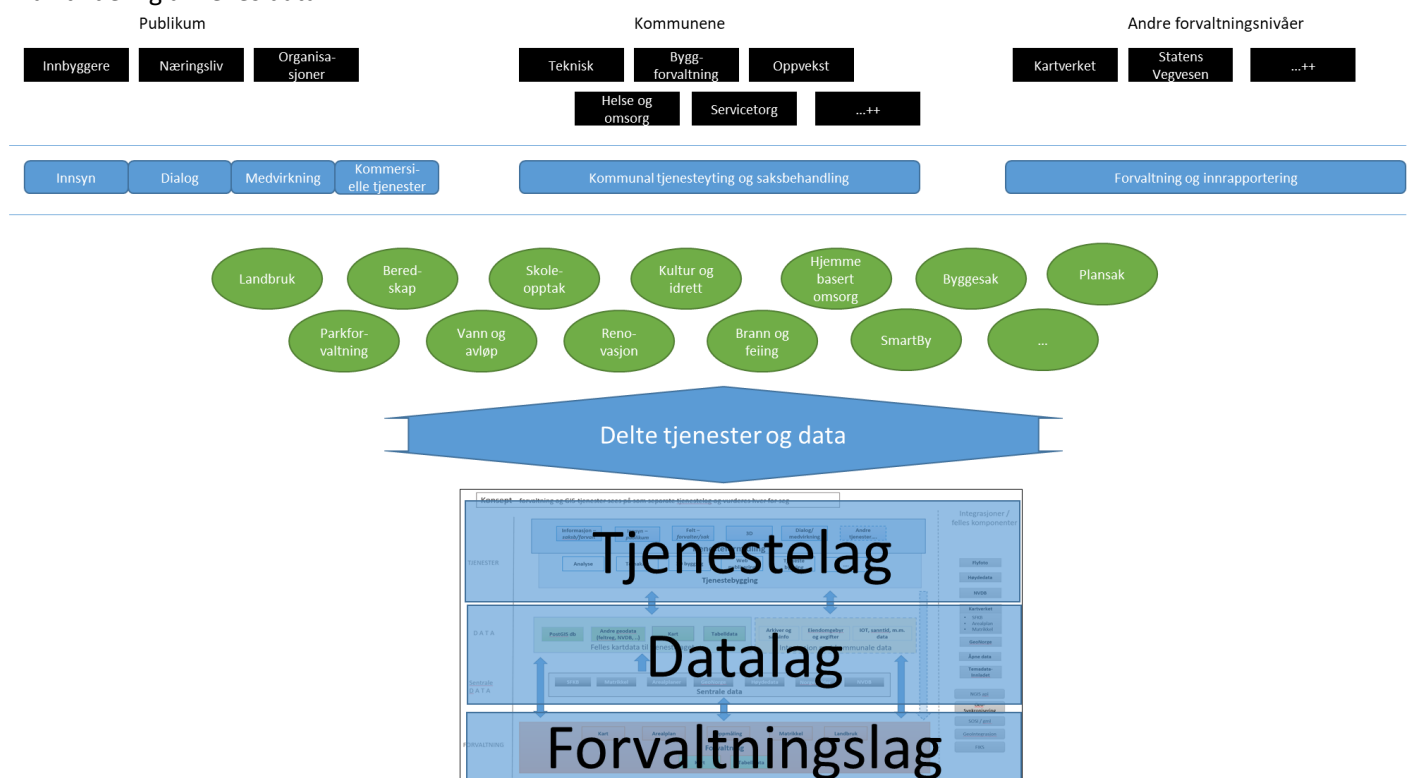
Leverandøren bes om kort å beskrive hvordan tilbudt løsning ivaretar vårt langsiktige målbilde. Dette besvares under et eget kapittel med tittel «Langsiktig målbilde» i Bilag 2 – Leverandørens løsningsspesifikasjon. Leverandøren kan da se dette i sammenheng med om man ønsker å gi tilbud på hele eller deler av konseptet. Les mer om hvordan å gi tilbud på hele eller deler av konseptet i kapittel 1.4.

Det gjøres oppmerksom på at i hvilken grad leverandørens tilbud dokumenterer at det oppfyller langsiktig målbilde som er nærmere beskrevet i dette kapitlet, vil bli tillagt vesentlig vekt i evalueringen av leverandørens tilbud.

#### 3.1 Data – lagring og tilgang

Som beskrevet i kapittel 2.1.5 er det en målsetning at GIS skal inngå som et sentralt kommunalt fellessystem. Dette innebærer at geodata og GIS-tjenester skal være tilgjengelig for en vidt sammensatt målgruppe.

Samtidig har vi utformet et løsningskonsept (ref. kapittel 2.2) med mange løsningskomponenter, dette stiller store krav til deling av felles data.



GIS-konseptet sett i sammenheng med en forenklet modell av det kommunale digitale økosystemet hvor GIS er et sentralt kommunalt fellessystem.

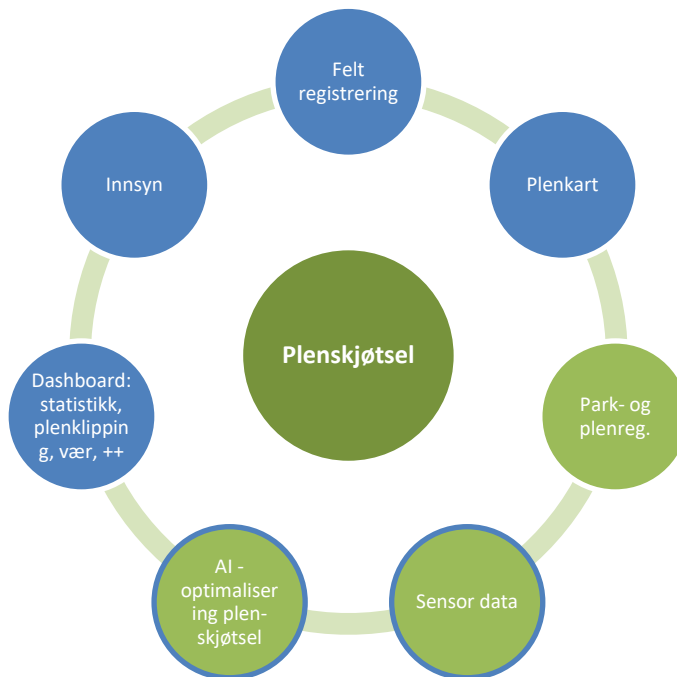
##### 3.1.1 Betydning av GIS som sentralt fellessystem

«Alt skjer et sted», ref. kap.2.1.2. Derfor er det naturlig å tenke GIS som ett av flere sentrale fellessystemer i kommunen. Vi ønsker her å illustrere våre (langsiktige) mål for «GIS som sentralt fellessystem» gjennom noen verdisirkler for ulike typer temaer/behov. Verdisirklene er kun eksempler og temaene er tilfeldige valgt.

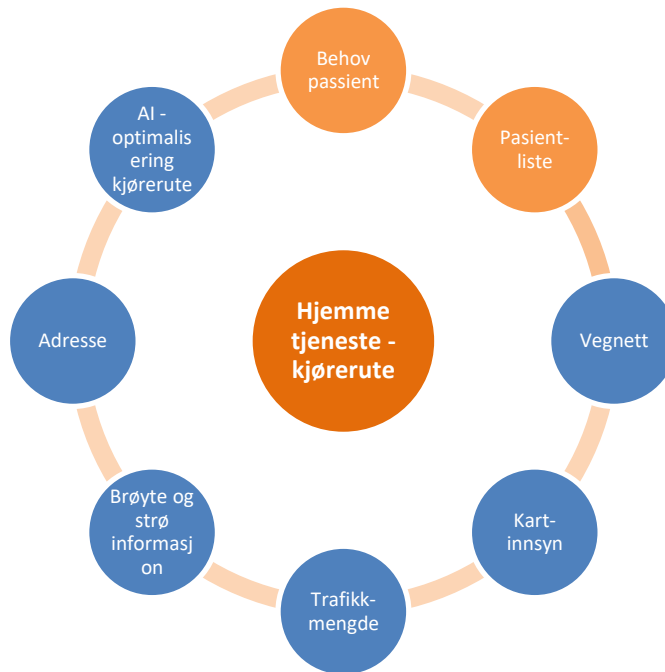
Verdisirklene illustrerer data, systemer og tjenester som vi ser for oss settes sammen i system for å effektivisere og optimalisere driften og bedre tjenestene for de ulike temaene. De mørkeblå sirklene er områder hvor vi ser for oss at GIS kan håndtere og levere data og tjenester.



Figuren viser forslag til fremtidens overvannshåndtering: Blå sirkler i figuren viser hvor GIS kan levere tjenester og data. Blå ringer rundt sirkler viser hvor GIS kan integreres eller bruke/bearbeide data fra oppgaven som utføres.



Figuren viser forslag til fremtidens plenskjøtsel: Blå sirkler i figuren viser hvor GIS kan levere tjenester og data. Blå ringer rundt grønne sirkler viser at GIS kan integreres eller bruke/bearbeide data fra oppgaven som utføres. Grønne sirkler er forvaltningsdata.



Figuren viser forslag til fremtidens kjørerutesystem for hjemmehjelp: Blå sirkler i figuren viser hvor GIS kan levere tjenester og data. Oransje sirkler er pasientdata.

## 3.2 Forvaltning

### 3.2.1 Generell Kartforvaltning

Kartforvaltningen skal enkelt kunne behandle en rekke ulike former for geografiske data, også nye typer data som kommer med nye datainnsamlingsmetoder i fremtiden. Datainnsamling kan for eksempel skje ved bruk av droner, hvor det samles inn laserdata og bilder. Det er behov for å ha systemer som håndterer bildematchingsdata og data fra sensorer og satellitter må enkelt kunne samles og struktureres for videre bruk. Publikum er viktige produsenter av data som skal kunne tas vare på og kunne brukes i et GIS-system.

3D modeller og kombinasjoner av BIM og GIS er naturlig del av kartforvaltningen. Vi skal ha en god forvaltningsløsning hvor BIM modellene lagres og egenskapene i en BIM modell f.eks. brukes i automatisert matrikkelføringen.

### 3.2.2 Matrikkel

Matrikkelen skal kunne oppdateres med mest mulig integrasjon mot sakssystemet og landmålingsystemet slik at informasjon bare legges inn en gang ett sted. Alle framtidige tjenester/utvikling forutsettes bli støttet/implementert.

Alle saker kommer elektronisk inn via eByggsøk-løsning og blir gjort tilgjengelig i sakssystemet. Det meste om saken er utfylt og data legges direkte inn i matrikkelen. Tiltaket (omrisset) er sendt inn digitalt sammen med søknaden og etter enkel kontroll kan den legges inn i tiltaksbasen slik at det samtidig og fullstendig blir ført i matrikkelen.

Dersom byggesaksbehandler må legge inn omrisset selv er dette mulig i et «skreddersydd» system.

### 3.2.3 Oppmåling - forretninger og felt

Det meste av saksbehandling utføres automatisk.

Alle saker skal komme elektronisk inn via *eByggsøk- og delesakløsning* og blir gjort tilgjengelig i sakssystem for oppmålingsforretninger. Det aller meste om saken og dokumenter er utfylt, data hentes fra matrikkelen, beregninger er utført, parter er lagt inn, saken er fordelt til saksbehandler, m.m. Varsel sendes automatisk ut til parter med nødvendig informasjon.

Oppmåler har med relevant informasjon ut i felt på mobil enhet, alle parter har samme informasjon tilgjengelig på sine mobile enheter. Oppmåling og beregninger utføres, alle parter ser oppdatert informasjon på sine enheter. Partene signerer for oppmøtet. Oppmåler (og parter) har mulighet for vising av eiendomsgrenser i marka ved hjelp av AR.

Saken overføres fra felt og «ligger klar» til saksbehandler i sakssystemet for eventuelt videre behandling/etter arbeid. Matrikkelføring og tinglysing skjer automatisk ut fra saks-opplysningene og beregninger, eventuelt semi-automatisk dersom noe må gjøres manuelt. Matrikkelbrev og annen nødvendig informasjon sendes automatisk parter.

### 3.2.4 Plan

Vi skal ha et planregister som kombinerer kartdelen, dokumenter og metainformasjon om en plan slik at brukeren får et samlet og helhetlig bilde av hva som er gjeldende planstatus for et område. Vi skal ha et planregister som er fullt integrert med e-PlanSak, e-PlanSøk og automatisk blir oppdatert gjennom planprosessen. Planregisteret skal kunne håndtere 3D plan og framstilles i både VR og AR. Det skal være brukervennlig og smarte verktøy i medvirkningsprosesser og det skal være enkelt å finne ut hva som er gjeldene planstatus, og evt. andre viktige planforhold, som hensynsoner etc., for Min eiendom. Denne informasjonen skal enkelt kunne integreres på Min Side.

### 3.2.5 Landbruk

Vi skal ha et prosesstøtte-verktøy for landbruksaker der sakene blir registrert med aktuelle opplysninger og danner et register for senere oppslag og statistikker. Systemet skal fungere både på kontoret og i felt og integreres mot kommunens arkiv-system slik at dokumenter kan lastes ned og tas med ut i en feltløsning. Systemet skal ha tilgang til AR5, matrikkeldata, ortofoto og andre aktuelle kartdata. GPS funksjon skal vise brukerens posisjon og det skal også være mulig å ajourholde AR5 ute i felt ved bruk av GPS og/eller direkte digitalisering på skjerm. Systemet skal inneholde ulike brevmaler for å dokumentere feltarbeid og utarbeide tilbakemelding til grunneier, kartutskrift er en viktig del av denne dokumentasjonen. Det skal også kunne skrives vedtak på omsøkte tiltak ute i felt eller på kontoret. Arkivverdige dokumenter skal kunne overføres til kommunens arkiv-system.

Droner skal kunne brukes til å utføre kartlegging av mindre områder hvor det ikke har vært utført flyfotografering over lengre tid. Dronedata brukes for å oppdatere blant annet AR5. Høyoppløslige satellittbilder brukes til kontroll og erstatter flyfotobilder i skogbrukstaksering.

## 3.3 Tjenester

### 3.3.1 Generelt

GIS er etablert som et sentralt kommunalt fellessystem, ref. kapittel 2.1.5, og er sentralt innenfor kommunens etablerte digitalisering- og datastrategi. Derfor, og pga. sin fleksibilitet og robusthet, er GIS en naturlig bidragsyter innenfor de aller fleste tjenestoområdene i kommunen.

GIS er sentral innenfor medvirkning og digital kommunikasjon med innbygger og næringsliv. Leverer automatiske tjenester til systemer som f.eks. MinSide, ePlansak og eByggesak. I tillegg er GIS en naturlig del av tjenestetilbudet innenfor, til nå, mer utradisjonelle brukergrupper som skole, helse, beredskap, smart by, klima og miljø, osv. GIS bruker (pr nå) mer ukjente data, innsamlingsmetoder, tjenester og systemer som f.eks. satellittdata, bildematching, droner, crowdsourcing, stordata, IoT og maskinlæring.

### 3.3.2 Innsyn

Brukeren er ikke avhengig av å gå inn i en kompleks kommunal kartportal. I søk, søknadsprosedyrer eller andre tjenester hvor brukeren naturlig trenger kart eller kartrelatert registerinformasjon skal dette leveres automatisk som en del av den kommunale tjenesten. Karttjenestene er godt integrert på relevante steder på kommunens hjemmeside og innbyggerens "Min Side"-tjeneste. Kart i 3D er like vanlig som 2D og bruk av AR og VR er tatt i bruk i flere av kommunens tjenestoområder.

### 3.3.3 Dialog og medvirkning

Dialog og medvirkning er en naturlig del i offentlige beslutningsprosesser (kommune 3.0.). Innbygger har enkel tilgang til pågående saker og disse viser kartutsnitt i saker der det er relevant med kobling til dokumenter. Dialog kan skje via karttjenesten hvor det er mulig å tegne inn innspill, som igjen knyttes til saken. Innbygger får varsel når nye hendelser oppstår i saken(e) den har engasjert seg i. Det er mulig å se andres innspill.



## 4 FUNKSJONELLE KRAV

### 4.1 Krav til datatilgang

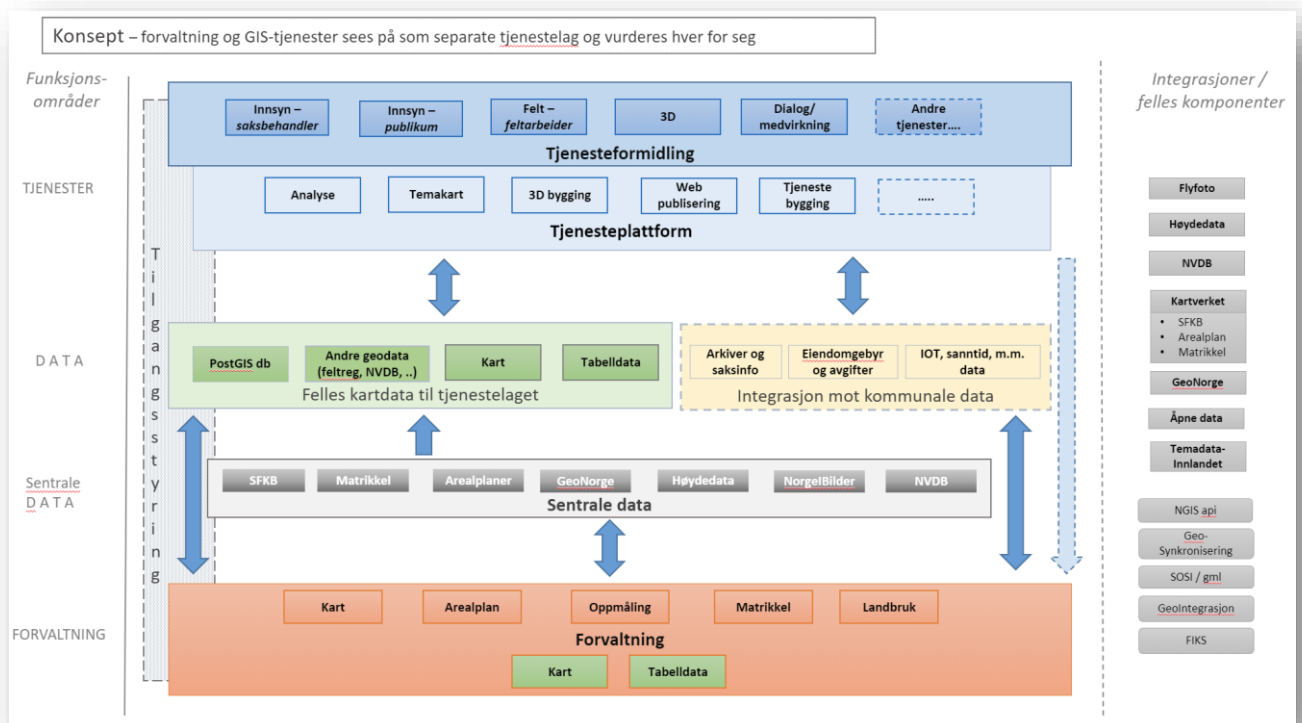
Som beskrevet i kapitlene 2.1 og 3.1 er det helt essensielt for løsningskonseptet at hver enkelt komponent i løsningen er i stand til å inngå i en helhetlig løsning der data lagres i så få kopier som mulig, og deles effektivt med andre komponenter i løsningen.

Konseptet legger til rette for utstrakt bruk av integrasjoner, nasjonale felleskomponenter og ulike standarder. Forvaltningslaget skal ajourføre sentrale data og registre direkte, og tjenestelaget skal hente oppdaterte data fra de samme sentrale registrene. (GIS-) Tjenestelaget er avhengig av tilgang til data som forvaltes gjennom forvaltningslaget, og forvaltning vil være avhengig av GIS-tjenester/data fra tjenestelaget.

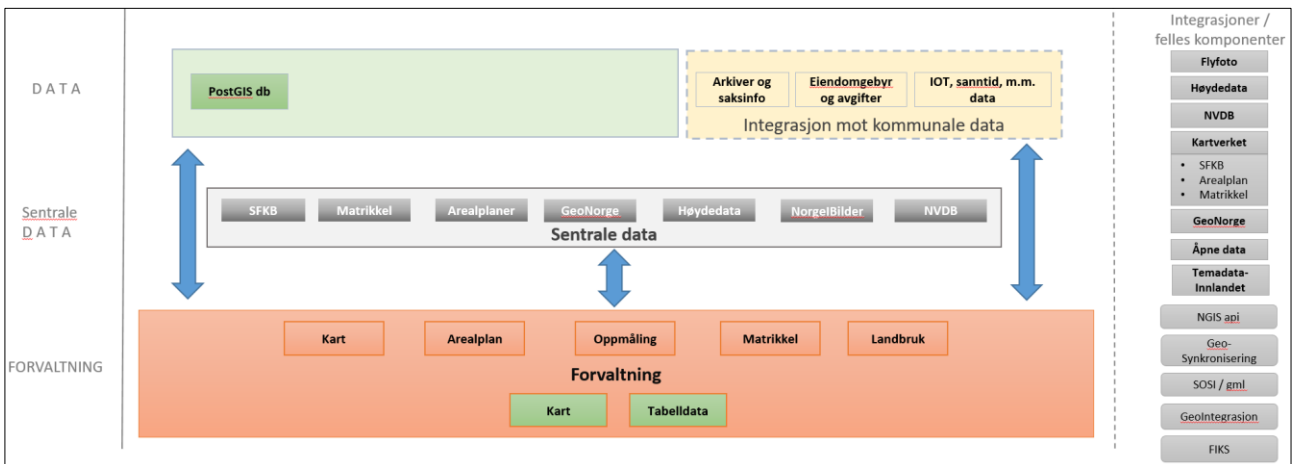
I tillegg må data i datalaget være åpent tilgjengelig for andre applikasjoner og løsninger i det kommunale økosystemet (ikke nødvendigvis GIS-spesifikke applikasjoner). Det må være mulig med to-veis datautveksling, i den forstand at geodata må kunne gjøres tilgjengelig for andre applikasjoner, samtidig som data fra andre applikasjoner må kunne tas inn og benyttes i GIS-applikasjoner og –tjenester.

Det er altså krav til helt sømløs tilgang til data:

- Innenfor GIS-konseptet
  - o Mellom Forvaltningslag og Tjenester
  - o Mellom forvaltningsfunksjoner
  - o Mellom tjenester
- Med økosystemet utenfor konseptet



## 4.2 Krav til forvaltning



Daglig forvaltning av kart gjøres i GIS-løsningen (oransje boks i bildet over). Oppdaterte kartdata betraktes som selve grunnmuren i konseptet. GIS-løsningen skal fungere som forvaltningsløsning for flere fagfelt med ulike behov. Vi har delt det opp i generell kartforvaltning, matrikkel-, oppmåling-, landmåling-, plan- og landbruksforvaltning. Målet er at de ulike fagfeltene skal ha en skreddersydd løsning som er tilpasset sitt behov.

### 4.2.1 Generell kartforvaltning

Beskrivelse av behov

*Rolle: kartforvalter*

Jeg skal opprette databaser/filer for konstruksjon og lagring av kartobjekter i ønskede datum. Jeg skal senere kunne transformere fra et datum til et annet, både horisontalt og/eller vertikalt, dersom det er behov for det.

Jeg skal kunne konstruere kurver, punkt og flater og registrere aktuelle egenskaper på objektene. Data som er lagret i Sentral FKB skal jeg kunne ajourholde direkte i originalbasene. Det må være mulig å forvalte data i 3D. Der det er utviklet web-API mot Sentrale baser skal jeg kunne ajourføre disse dataene i en feltløsning.

Jeg skal kunne endre ikke-standardiserte data slik at disse tilfredsstillende standardiserte krav. Jeg skal også massivt kunne redigere egenskapsdata. Jeg skal kunne ta et utvalg av objekter fra en datakilde for videre bearbeiding.

Jeg skal kunne importere og eksportere alle mine data på sosi-format og andre kjente format for geodata.

Jeg må ha mulighet for rask opptegning av mine data med både ferdig tilpassede tegneregler og egendefinert uttegnings basert på de objektene som finnes i databasen og som det er mulig å symbolisere.

Jeg skal kunne georeferere de mest vanlige bildeformat samt pdf-format ved hjelp av kjente felles punkt i bilde/pdf og kartgrunnlag. Jeg skal kunne slå sammen flere georefererte bilder til en felles datakilde for visning av større områder, datakilden skal oppleves rask i bruk.

Jeg skal kunne søke i kartet på stedsnavn, matrikkeldata, egenskapsverdier (attributter) og koordinater.

### 4.2.2 Matrikkel

Matrikkel er et helt sentralt register for de aller fleste tjenesteområdene i kommunen. Vi trenger enkel tilgang til oppdaterte matrikkeldata for å kunne dele data/informasjon og for å kunne integrere mot ulike systemer. Matrikkel er

også en sentral kilde for å kunne hente ut status og bygge statistikker (f.eks. bolig- og næringsutvikling) og andre analyser.

Beskrivelse av behov

*Rolle: matrikkelfører bygg*

Jeg skal kunne utføre kommunale føringsoppgaver som er beskrevet i 'Føringsinstruks for matrikkelen'. Føringsprosessen skal være enkel og intuitiv.

Der byggesaksbehandler er matrikkelfører er det ønsket å ha en enkel intuitiv modul eller lignende som inneholder kun det som er nødvendig funksjonalitet for føring av bygg.

Det må være kobling mot SFKB slik at for eksempel FKB-Tiltak kan føres samtidig og fullstendig. Jeg ønsker meg en mest mulig automatisk prosess (veiviser som slår sammen mange av stegene i en føringsprosess) slik at jeg bruker så lite klikk som mulig.

Jeg skal enkelt importere punkter som landmåler har etablert i landmålingssystemet for konstruksjon av tiltak, bygg og grenser. Jeg vil også ha mulighet for å konstruere tiltaket/bygget fra raster innpass (pdf) eller ta inn data fra fil (sos, kof m.fl) herunder BIM med mulighet for visning i 3D. Jeg skal ha mulighet for å forvalte bygningsdata i 3D.

Det bør være et kontrollverktøy for data slik at jeg kan kjøre konsistenssjekk mellom SFKB og matrikkel.

Da jeg skal registrere dispensasjoner til arealplaner bør dette kunne gjøres samtidig som matrikkelføring med automatisk flyt fra sakssystem til planregister.

Det må være integrasjon mot sakssystem og evt. e-byggesaksløsning/e-byggesøksløsning for at jeg skal få informasjon for føringen og kommunisere med grunneier. Her skal systemet hente data for utfylling av felter i matrikkelen automatisk.

Jeg trenger en fleksibel rapportgenerator hvor man kan sette opp spørringer etter eget ønske samtidig som jeg skal ha mulighet til å ta ut ferdig definerte rapporter tilsvarende som i kartverket sin matrikkelklient. Input til KOSTRA-rapportering er også aktuelt å kunne produsere her. Det skal være mulig å hente rapporter fra elektronisk grunnbok.

*Rolle: matrikkelfører eiendom*

Jeg skal kunne utføre kommunale føringsoppgaver som er beskrevet i 'Føringsinstruks for matrikkelen'. Føringsprosessen skal være enkel og intuitiv med mest mulig automatisk prosess.

Jeg skal enkelt kunne benytte punkter etablert under landmåling eller andre kilder for å danne grunnlag for matrikkelarbeid.

Systemet må ha tilgang til e-tinglysing.

Se også 'oppmåling - forretninger og felt'

Love og avtaler

- Matrikkelloven
- Plan- og bygningsloven
- Norm for [Plassering](#) og beliggenhetskontroll
- Standard for stedfesting av matrikkelenhets- og råderettsgrenser

Grensesnitt mot andre systemer

*Løsningen skal hente data fra følgende systemer:*

- Feltløsning for oppmålingsforretninger
- SFKB
- Andre kartdata
- Grunnboken
- Arkivløsninger
- Sakssystemer
- Svar inn (FIKS)

**Løsningen skal levere data til følgende systemer:**

- Feltløsning for oppmålingsforretninger
- Prosesstøttesystem for oppmålingsforretninger
- Kartdata
- Lokal matrikkelkopi
- Grunnboka (tinglysing)
- Arkivløsning
- Svar ut (FIKS)

**4.2.3 Oppmåling**

Beskrivelse av behov oppmålingsforretninger

*Rolle: saksbehandler (oppmåler)*

Jeg har behov for et sak- /prosesstøttesystem for oppmålingsforretninger. Informasjon som registreres i løsningen skal være tilgjengelig på tvers av ulike prosesser, slik at dobbeltregistrering av informasjon unngås. Dette gjelder både innenfor systemet, mot beskrevne kilde-systemer og systemer som skal oppdateres som følge av en oppmålingsforretning. Metadata skal gjenbrukes i størst mulig grad.

Løsningen skal være intuitivt og brukervennlig, slik at brukerne opplever brukergrensesnittet som lett forståelig og hensiktsmessig å jobbe i. Sentral informasjon om saken skal være lett tilgjengelig i saksbehandlerens arbeidsflate (uten å behøve gå igjennom mange tastetrykk, klikk og menyer).

Behovet for å benytte maler går på tvers av hele saksprosessen, og løsningen skal tilgjengeliggjøre disse etter behov. Malene skal være pre-utfylt med all informasjon som allerede er lagt inn i løsningen, og skal ha felter for utfylling.

Lov med tilhørende forskrifter gir noen frister jeg må forholde meg til gjennom saksprosessen. Løsningen skal bidra til å sikre at alle frister overholdes fra kommunens side.

Det skal være støtte for bruk av FIKS og svar ut i kommunikasjon mot parter.

Andre behov som er aktuelle for løsningen er mulighet for å legge inn notater, gebyrberegning og integrasjon mot faktureringsystem.

Beskrivelse av behov feltløsning oppmålingsforretninger

Jeg har behov for tilgang til all relevante saksinformasjon (dokument, kart, matrikkel, m.m.) i en feltløsning (nettbrett). Det må være mulig å få lagt inn all nødvendig informasjon i feltløsningen, slik at alt ligger tilgjengelig på saken i sak-prosesstøttesystemet.

Feltløsningen skal være så funksjonsrik at jeg ikke trenger andre støttesystemer eller papirer i felten.

Lover og avtaler

- Standard for stedfesting av matrikkelenhets- og råderettsgrenser
- Norm for [Plassering](#) og beliggenhetskontroll

Grensesnitt mot andre systemer

*Løsningen skal hentedata fra følgende systemer:*

- Feltløsning for oppmålingsforretninger
- Kartdata
- Matrikkelen
- Grunnboken
- Arkivløsninger (GeoIntegrasjon)
- Saksystemer (GeoIntegrasjon)

*Løsningen skal leveredata til følgende systemer:*

- Feltløsning for oppmålingsforretninger
- Matrikkelen
- Grunnboka (tinglysing)
- Arkivløsning (GeoIntegrasjon)
- Svar ut (FIKS)

#### 4.2.4 Landmåling

Beskrivelse av behov

*Rolle: oppmåler/landmåler*

Oppmåler/landmåler skal kunne beregne og dokumentere landmålte data i henhold til nasjonale lover og standarder. Løsningen må være intuitivt og brukervennlig, slik at brukerne opplever brukergrensesnittet som lett forståelig og hensiktsmessig å jobbe i.

Informasjon og resultater i form av geografiske punkter og dokumentasjon, skal tilflytte aktuelle systemer på en enkel måte, uten for mange tastetrykk, klikk og menyer.

Lover og avtaler

- Matrikkelloven
- Standard Stedfesting av matrikkelenhets- og råderettsgrenser
- Norm for [Plassering](#) og beliggenhetskontroll

Grensesnitt mot andre systemer

*Løsningen skal hentedata fra følgende systemer:*

- Feltløsninger / målebøker
- Kartdata

*Løsningen skal leveredata til følgende systemer:*

- Feltløsninger / målebøker
- Kartbaser

#### 4.2.5 Plan

Forvaltningen av planregisteret (kart og bokdel) følger Plan- og bygningslovens planprosess fra planinitiativ oppstår til en plan er vedtatt i kommunestyret med evt. endringer og dispensasjoner som senere oppstår.

Beskrivelse av behov

*Rolle: (saksbehandler/gis, forslagstiller)*

Jeg skal registrere inn planer i et digitalt planregister (bokdel) med nødvendige metadata. Registeret skal være integrert mot kommunens arkivsystem slik at jeg skal kunne enten opprette kobling til aktuelle dokumenter og/eller kunne laste ned dokumenter fra arkivet. Jeg skal automatisk kunne kontrollere og synkronisere metadata slik at det er lik informasjon i planregisteret og kommunens Sak/Arkiv system. Jeg skal registrere hendelser som planendringer, innsigelser, klager og dispensasjoner for hver enkelt plan i registeret, også her skal det kunne tilknyttes dokumenter. Jeg skal kunne søke opp planer i registeret både ved søk på Plannavn og PlanID. Det skal være mulig å vise søkeresultatet i forvaltningsbasene for plankart. Registrerte hendelser som er koordinatfestet skal også kunne vises i kart. Jeg skal kunne sortere planene i registeret etter vedtaksdato, plantype og planstatus og vise disse i en sortert liste. Jeg skal kunne hente ut informasjon tilpasset registreringsbehov for KOSTRA.

Planomriss mottatt fra forslagstiller skal legges inn i en høringsdatabase. Metadata om planen som er registrert på planflaten, skal kunne kontrolleres og registreres automatisk fra metadataene i planregisteret. Jeg skal kunne justere

planomrisset og evt. eksportere dette ut på gjeldende sosi-format og/eller dwg-format, for å kunne sende dette tilbake til forslagstillere.

Jeg skal kunne opprette en tom database/fil med objekt katalog tilpasset gjeldende nasjonal produktspesifikasjon for arealplan. Jeg skal kunne konstruere alle typer arealplaner ved valg av objekttyper tilpasset ønsket plantype. Ferdig tilpassede tegneregler for de ulike plantyper sørger for rett uttegning av planen. Jeg skal kunne lage en pdf-utskrift med et tilrettelagt tittelfelt med kommunevåpen og annen relevant informasjon for planen, tittelfeltet skal inneholde en tegnforklaring, målestokklinjal, målestokkverdi og retningsindikator som er dynamisk og endres automatisk i forhold til utskriftens kartinnhold. Ved behov skal utskriften kunne vise flere ulike kartutsnitt. Jeg skal kunne lagre tittelfeltet slik at det ved en senere anledning skal kunne gjøres nye tilsvarende utskrifter.

Ved høring må jeg kunne motta tiltakshavers planforslag på gjeldende sosi-format og kunne importere denne til en redigerbar database/fil. Planforslaget fra forslagstillere eller planforslag utarbeidet i egen regi, skal kontrolleres iht. Gjeldende produktspesifikasjon. Evt. Feil skal markeres i plankartet og det skal fremgå hva som er feil. Jeg skal kunne rette feil maskinelt og massivt for hele planen der dette er hensiktsmessig. Kontrollfunksjonen skal gi beskjed når planen er fri for feil. Jeg skal nå enkelt kunne skifte ut planomrisset i høringsdatabasen med det feilfrie komplette planforslaget. Ved hjelp av automatisk synkroniseringsfunksjonalitet skal jeg kunne påse at planregisterets bokdel og kartdel inneholder samme informasjon.

Etter høringsfrist må jeg kunne gjøre endringer av planforslaget før endelig vedtak.

Etter endelig vedtak skal jeg legge planen inn i en sømløs forvaltningsbase (planregisterets kartdel). Planen importeres inn i forvaltningsbasen ved hjelp av automatiske funksjoner slik at det etableres riktig topologi i forhold til tilgrensede objekter. Jeg har god oversikt og kan påvirke importprosessen der automatikken vil skape små flater eller mindre glipper mot eksisterende geometri i forvaltningsbasen. Planregisterets bokdel oppdateres med vedtaksdokumenter som beskrevet tidligere.

Jeg skal kunne eksportere ut en enkeltplan eller et utsnitt, definert av en polygon eller et rektangel, ut til gjeldende sosi-format fra planregisterets kartdel.

Jeg skal kunne geosynkronisere plandata fra både høringsdatabase og forvaltningsdatabase for reguleringsplaner til nasjonale baser (Kartverket). Det må være mulig å administrere når geosynkronisering skal skje.

Lover og avtaler

- Plan- og bygningsloven

Grensesnitt mot andre systemer

E-plansak, SAK/Arkiv, matrikkel

## 4.2.6 Landbruk

I landbruksforvaltningen er det behov for å ajourføre AR5 både ute i felt og på kontoret. Forvaltning av AR5 må være i henhold til nasjonal produktspesifikasjon og være i tråd med de lover og retningslinjer som gjelder for behandling av landbrukssaker.

Beskrivelse av behov

*Rolle: saksbehandler*

Jeg har behov for å ajourføre AR5, dette gjør jeg i et GIS-system med direkte ajourhold mot kartverkets sentrale AR5-arkiv. Systemet skal enkelt kunne søke opp de endringene i AR5 som har blitt utført og ha mulighet til å filtrere disse på ulike tidsperioder.

Jeg må ha muligheter for å kunne bruke GIS systemet til å ta ut KOSTRA rapporter.

Som en del av forvaltningen er det behov for å kunne registrere i felt. Jeg vil da kunne ønske å registrere direkte inn i en SFKB API løsning.

Lover og avtaler

- Jordlov
- Skoglov

- Konesjonslov

Grensesnitt mot andre systemer

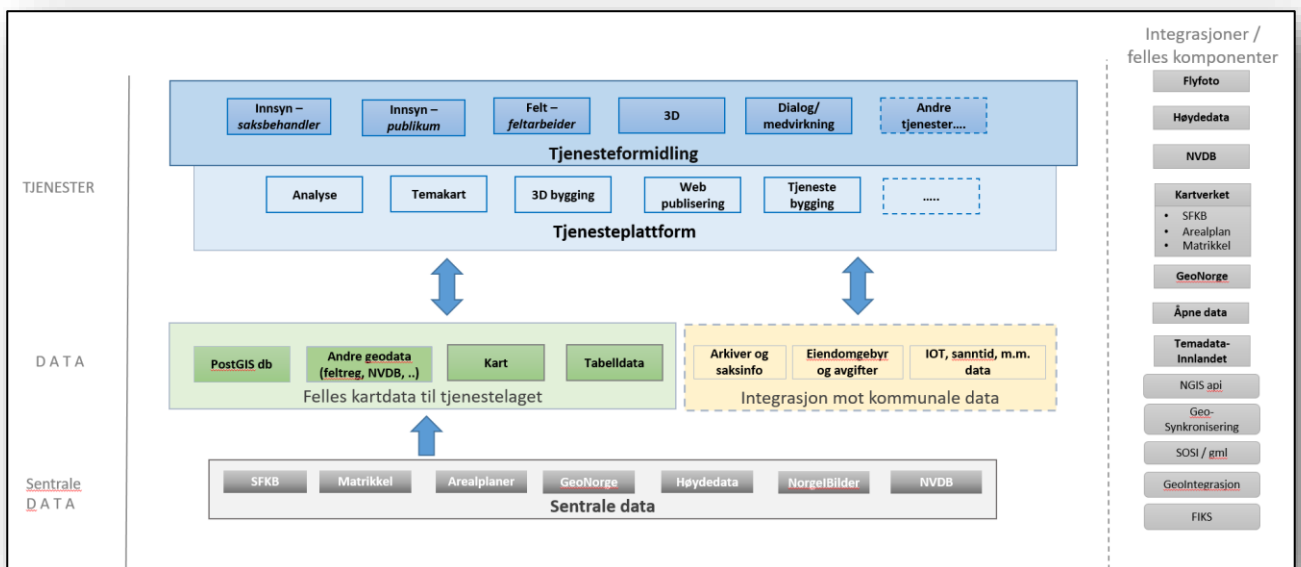
Løsningen skal hente data fra følgende systemer:

- Feltløsning
- Kartdata
- Matrikkelen
- AR5

Løsningen skal levere data til følgende systemer:

- Feltløsning
- sakssystem
- AR5 kartverket

## 4.3 Krav til Tjenester



Det er ønskelig å tilby et bredt spekter av tjenester til et bredt spekter av brukere og formål. Kravene til tjenester er konstant i endring. Derfor er det viktig med et system som er fleksibelt og gir oss et stort mulighetsrom og som «henger med» på utviklingen.

### 4.3.1 Tjenesteplattform

#### 4.3.1.1 Generelt

For å kunne «bygge» og levere de gode tjenestene, samt klare å nå våre mål om å etablere GIS som sentralt fellessystem, ref. kap. 3.1.1, må vi etablere en type tjenesteplattform for GIS. En fleksibel tjenesteplattform som gjør våre geodata åpne og lett tilgjengelig for ulike typer brukere, systemer og integrasjoner, som nevnt i kap. 2.1.

At data er mest mulig åpne betyr for oss at det bør være mulig å lese og skrive data direkte i databasen for ulike typer systemer. Det bør også være mulig å bygge, tilby og dele data via tjenester som f.eks. WMS, WMTS, WFS, APIer, med ulike typer rettigheter til data.

Tjenesteplattformen skal ha gode, fleksible og brukervennlige systemer som gir oss enkel oversikt og god håndtering av alle våre ulike typer geodata. Data skal lagres i et databasesystem med enkel og fleksibel tilgangsstyring og

brugerhåndtering, se ellers kap. 5, Krav til administrasjon og tilgangsstyring. Brukere skal kunne hentes fra kommunens AD

Tjenesteplattformen skal, ved hjelp av nasjonale standarder, hente oppdaterte data fra sentrale registre som SFKB, Matrikkel, Arealplaner (Kartverket), NVDB, Geonorge, Høydedata og NorgeiBilder, se skisse for konseptet i kap. 2.2.1.

#### 4.3.1.2 Tjenestebygging

Tjenestebygging handler både om å tilgjengeliggjøre data / informasjon, på en god og brukervennlige måte, og om å skape verdiøkning av data.

Det er først og fremst de GIS-ansvarlige i kommunen som jobber med tjenestebygging. Her «bygges» de tjenestene som gjøres tilgjengelig i tjenestelaget. Med tjenestebygging mener vi bl.a. tradisjonelle GIS- analyser, temakartproduksjon, datahåndtering, transformasjon, manipulering og sammenstilling av data, oppbygging av funksjoner og tjenester som analyser, APler, WMS, WFS, 3D bygging, administrering og tilgjengeliggjøring av kartløsninger og apper.

Gjennom tjenestebyggingen skal vi tilrettelegge og tilby sluttbrukeren de tjenester og de data brukeren har behov for (tjenesteformidling). Et viktig prinsipp er at brukeren i størst mulig grad skal «klare seg selv». Dvs. ikke må å gå til en (GIS) spesialist for å få svar eller for å få gjort en oppdatering, men har de rette tilganger og funksjoner som gjør at brukeren finner svarene selv og/eller får gjort de oppdateringer det er behov for.

Vi skal kunne bygge, dele og administrere apper og webkart løsninger. Det skal være mulig å bygge ulike typer løsninger med ulikt type innhold, funksjoner og data, alt etter brukerens behov. Systemet skal ha «et rikt» utvalg av ulike typer funksjoner tilgjengelig som kan brukes av de apper, webkart og evt. API'er som bygges. Det ønskes stor grad av fleksibilitet slik at det er mulig å kunne tilpasse de ulike funksjonene, ut fra type data og bruk. Det er viktig med god og fleksibel tilgangsstyring, se kap. 5.

Nye muligheter innen tjenestebygging er stadig under utvikling, derfor er det viktig å enkelt kunne adaptere seg til de nye tjenestene som kommer.

#### 4.3.1.3 Analyse I

En kommune vil alltid ha ulike behov for å analysere data i ulike sammenhenger. Systemet må derfor ha svært god og enkel tilgang til alle mulige typer data uten mellomlagring eller konvertering. Det må også være import og eksportfunksjonalitet samt være mulig å lage nye databaser.

##### *Rolle: GIS-medarbeider*

Jeg trenger et system som kan analysere, bearbeide og tilrettelegge ulike typer datakilder. Listen under er ikke uttømmende:

- Vektoranalyse med bl.a. egenskapsspørring og feltkalkulator
- Rasteranalyse
- Nettverksanalyse
- 3D analyse (stedsanalyse, siktanalyse, storulykke, høydeprofil, flom, kommuneplaner, steinsprang, volumberegning, sol-skygge, høyde på bygg, helninger)
- Oppsett av områdeanalyser
- Dynamiske analyser
- Rapportfunksjonalitet; å definere filterfunksjonalitet for å tilpasse rapportenes innhold
- Presentasjon av resultat

#### 4.3.1.4 Analyser II –DOK-analyse (integrasjon mot Temadata Innlandet)



Kommunene som er med i denne anskaffelsen er i tillegg en del av Temadata Innlandet (TI). TI er et koordinerende samarbeid mellom regionale myndigheter, Kartverket, Statens vegvesen og kommunene i Hedmark og Oppland hvor hovedformål er distribusjon av oppdaterte data som brukes av alle parter. Data som forvaltes av Temadata Innlandet er i hovedsak fra Det Offentlige Kartgrunnlaget (DOK) som innbyggere, tiltakshavere og saksbehandlere må forholde seg til når det skal søkes om tiltak etter Plan- og bygningsloven. Per i dag forvaltes disse dataene i PostGIS og det er viktig at GIS-løsningen kan lese / håndtere en dataflyt fra PostGIS-basen som sikrer at brukeren alltid har tilgang på oppdaterte data.

I alle søknader skal det tidlig i prosessen kunne kjøres en DOK-analyse slik at både innbyggere, tiltakshaver og saksbehandlere har en oversikt over mulige konflikter. DOK-analysen må kunne lagres som en lettlest og oversiktlig rapport i PDF-format. Data fra PostGIS-basen må i tillegg enkelt kunne integreres i kommunens karttjenester der det er nødvendig. Eksempel på dette kan være gjennom lovpålagte søknadsprosedyrer hvor analyseresultatet skal avleveres til tjenesten i e-ByggeSøk.

En DOK-analyse må kunne kjøres for en eiendom, et planområde, en valgfri figur i grunnkartet, buffer rundt en tegnet trasé eller ved å tegne inn en egen polygon. Rapporten skal kunne knyttes opp mot saken i sakssystemet. Det må være enkelt å administrere hvordan analysen (pdf-rapporten) skal presenteres. I tillegg må det være mulig å redigere den i tråd med endringer i DOK.

#### 4.3.1.5 3D bygging

*Rolle: GIS ansvarlig*

Jeg må ha god og enkel tilgang til verktøy som kan håndtere ulike grunndata for 3D slik at det er mulig å bygge 3D modeller, terrengmodeller med 3D objekter Type grunndata som bør kunne håndteres er laserdata, BIM (3D modeller på ulike formater), FKB, TIN, DTM og DOM. Det er også ønskelig å kunne bruke bildematching til å generere 3D modeller.

Jeg har behov for å kunne tilby det meste av kommunen min i 3D (mest urbane og hytte områder), samt kunne jobbe prosjektbasert innenfor et avgrenset geografisk område. Derfor er det ønskelig å kunne filtrere og klippe ut deler av en 3D-modell for videre bearbeiding.

Jeg skal kunne sette opp og tilby applikasjoner med 3D til ulike brukergrupper og til ulike formål (se brukerbehov pkt. 4.3.2.5). Det skal være mulig å tilby ulike funksjoner og verktøy ut ifra brukerens behov i applikasjonen. Jeg må kunne sette opp hvilke egenskaper på et objekt som skal være tilgjengelig for brukeren, presentere objektene ut fra egenskapsverdier, jeg må kunne kople andre typer data/register til objektene, m.m.

#### 4.3.1.6 Web publisering

*Rolle: GIS ansvarlig*

Jeg har behov for å formidle ulike data til publikum og medarbeidere internt i kommunen. Dataene kan komme fra ulike opphav som sentrale standardiserte kartdatabaser, egendefinerte ustandardiserte kartobjekter, ulike analyseresultat med mer. Jeg må raskt og enkelt kunne publisere mine data slik at disse er tilgjengelige i ulike web-applikasjoner for videre innsyn av publikum, saksbehandlere eller andre. Jeg må kunne publisere data fra ulike datakilder og formater uten vesentlig konvertering av dataene i forkant. Jeg ønsker å ha mulighet for å kunne lage et oppsett der aktuelle datakilder blir publisert umiddelbart 'on the fly' eller på annen automatisk måte, slik at endringer i datakilden oppdateres kontinuerlig ut til sluttbruker.

#### 4.3.1.7 Salg av digitale kartdata og eiendomsdata (integrasjon)

Kommunene skal levere data til firma som selger eiendomsinformasjon og trenger derfor et system/nav som kan ta imot bestillinger fra firmaene, gjøre maskinelle uttrekk fra kommunale kildedata og distribuere data tilbake til firmaene. Kommunale kildedata er i hovedsak kommunale eiendomsgebyrer og avgifter, ulike typer kart, planer med

bestemmelser og matrikelinformasjon. Systemet skal automatisk samle inn kildedata internt i kommunen og distribuere videre til firmaene.

*Rolle: saksbehandler*

Jeg skal enkelt kunne gå inn i en løsning for å kunne se på rapporter og kart som jeg er ansvarlig for og som automatisk er generert fra kildedata, før de leveres til firmaet. Dersom noe i leveransen er mangelfullt må det være mulig å supplere med egen tekst og/eller vedlegg.

*Rolle: løsningsansvarlig*

Jeg skal kunne sette opp løsningen slik at forskjellige saksbehandlere kan kvalitetssikre bestemte rapporter og kart i samme bestilling. Dersom en bestilling har feilet eller av andre årsaker ikke har kommet riktig fram til mottaker må jeg kunne gå inn i løsningen og se på den på nytt/restarte. Jeg bør kunne definere om deler av leveransen skal helautomatiseres, dvs. ikke innom saksbehandler for kvalitetssikring, og styre dette etter behov.

Jeg skal kunne ta ut enkle rapporter og oversikter over salg og leveranser fra løsningen.

Jeg skal kunne ta ut rapport med økonomioversikt og fakturagrunnlaget som brukes når kommunen skal kreve refusjon fra firmaene som forhandler kart- og eiendomsdata på vegne av kommunen.

## 4.3.2 Tjenesteformidling

### 4.3.2.1 Generelt

Med tjenesteformidling mener vi sluttproduktet ut til brukeren. Dette kan være de kjente webkartene ala det kommunen tilbyr i dag, 3D visualisering, verktøy for dialog og medvirkning, apper for feltregistrering, dashboard, osv.

Brukervennlighet er noe vi kommer til å legge vekt på når det gjelder tjenesteformidling. Vi har etter hvert veldig mye data/informasjon som skal ut til brukeren og det vil bare øke i årene som kommer. Dataene har ulikt type innhold alt etter hvem de presenteres for, og hva formålet er. De skal gjerne presenteres både i 2D og 3D og er koblet til ulike typer register, osv. Vi trenger systemer som klarer å strukturere og formidle all denne informasjonen på en intuitiv måte. Informasjonen skal deles i ulike kanaler og på ulike plattformer så alle applikasjoner og tjenester må ha responsivt design. Det er viktig med kort responstid og at brukeren får fram informasjonen uten for mange klikk.

### 4.3.2.2 Innsyn - publikum

Jeg skal lett finne fram til de kommunale karttjenestene og de skal være tilgjengelig for meg på de kommunale sidene hvor jeg søker informasjon.

*Rolle: innlogget innbygger (MinSide, IdPorten)*

Kartet skal være tilpasset det jeg er ute etter enten det er i forbindelse med søknadsprosedyre eller et spesielt tema. Som innbygger er jeg ofte ute etter hva som gjelder for min eiendom og nyttige kart for meg skal derfor være tilgjengelig under kommunens "Min Side" etter at jeg har logget meg inn. Kartene er skreddersydde med kun nødvendig funksjonalitet.

Med skreddersydde kart menes kart over valgt eiendom:

- Visning av grunnkart
- Visning plansituasjon / planregister
- DOK-analyse
- Vis korteste skoleveg
- Vis 3D-kart (over eiendommen)
- Visning av gårdskart for landbrukseiendom

Spesiell funksjonalitet i forbindelse med prosessen for bygge-/delingssøknader:

- Mulig å bestille naboliste, integrasjon mot firma som selger eiendomsinformasjon

- Mulig å ta ut situasjonskart, integrasjon mot firma som selger eiendomsinformasjon
- Mulig å gjøre påtegninger i situasjonskartet slik at det kan brukes som en del av bygge- eller delesaken

Dersom min eiendom berøres av en plan blir jeg varslet slik at jeg kan logge meg inn på MinSide, få den informasjonen jeg trenger og gi tilbakemelding.

*Rolle: innbygger, ikke innlogget*

Som innbygger vil jeg ha behov for innsyn i et publikumskart uten å logge meg på og med mer funksjonalitet en det som finnes på MinSide.

*Rolle: profesjonelle aktører/ utvalgt publikum*

Jeg skal på vegne av organisasjonen jeg jobber i, kunne identifisere meg og hente ut nødvendig kartinformasjon som ikke er tilgjengelig for innbygger.

#### 4.3.2.3 Innsyn - saksbehandler

*Rolle: Saksbehandler*

Jeg ønsker å kunne ha en tilpasset løsning, data og funksjoner, ut fra mitt behov/rolle. Enkelte data ønsker jeg å ha mulighet for å kunne gjøre enkle redigeringer på, legge til objekter og endre egenskapsverdier.

Jeg ønsker mulighet for å kunne analysere dataene mine basert på figurer jeg definerer selv eller i forhold til eksisterende kartobjekter. Jeg ønsker både ferdig definerte analyser og analyser der jeg selv kan bestemme noen av forutsetningene (både statiske og dynamiske analyser). Resultatet av analysene ønsker jeg presentert både visuelt i kart eller i form av grafiske figurer som diagrammer, grafer med mer. Og som tabelldata som kan bearbeides videre. Jeg ønsker å kunne eksportere data, enten direkte fra datakilder eller fra analyseresultat for viderefremidling til andre.

Jeg ønsker å ta ut rapporter fra datagrunnlaget mitt. Jeg skal kunne velge å definere filterfunksjonalitet for å tilpasse rapportenes innhold.

Det må være mulig å lage karttjenester som tillater at sluttbrukeren selv kan sette sammen ulike temakart og registerdata for god visualisering og videre bruk. Eksempler på slike tjenester kan være temakart over bygningsaktiviteten i kommunen i et gitt tidsrom, presentert med både kart og grafer.

#### 4.3.2.4 Feltregistrering

Det er ønskelig å bygge ulike typer løsninger for å ta med data ut og registrere data/hendelser i felt. Det må være enkel tilgang til data som er registrert i felt og gjøre etterarbeid.

*Rolle: Feltarbeider*

Jeg har behov for å ha oversikt over og finne frem «anlegg» og installasjoner i feltet. Dette kan være i forbindelse med diverse vedlikeholdsarbeid på anlegg og bygninger, gravearbeider, parker med plener som skal klippes og installasjoner som søppelbøtter, blomsterbed, lekeapparater, osv. Jeg må kunne søke på anleggsnavn, steder, adresser, o.l.

Jeg har behov for å kunne sette/endre status, dato, o.l. på «anlegg», installasjoner, osv. Jeg har også behov for å kunne liste opp/filtrere anlegg ut ifra status eller lignende, slik at man kan lage en type arbeidsliste. Videre ønsker jeg å kunne lage en kjørerute mellom alle anlegg på arbeidslista.

*Rolle: Arbeidsleder, saksbehandler, forvalter*

Jeg har behov for enkel tilgang til (kontinuerlig) oppdatert informasjonen registrert i felt, i en type dashboard løsning. Dette for å ha oversikt over statuser, fremdrift, m.m. Videre har jeg behov for tilgang til historiske data / statistikker. Dette skal hjelpe meg til å se om vi følger fremdriften/planen og til å kunne optimalisere driften.

#### 4.3.2.5 3D

*Rolle: saksbehandler*

Som saksbehandler har jeg behov for enkel tilgang til en oppdatert 3D modell av kommunen som viser terreng, vegetasjon, FKB med nye tiltak og tilgang til 2D kartlag som arealplaner og andre DOK data. Det skal være mulig å peke på 3D objekter å få informasjon om objektet, det skal være tilgang til funksjoner som terrengprofil, måleverktøy, søk og navigering, kunne dele app med et gitt situasjonsbilde og enkle 3D analyser slik at jeg i størst mulig grad kan finne den informasjon jeg trenger.

*Rolle: arealplanlegger/ arkitekt*

Som arealplanlegger har jeg behov for å kunne utføre kontroll og mulighetsstudier av nye reguleringsplaner/planforslag, se mulighetsrommene og begrensninger, samt kunne se de planlagte bygga sammen med planen.

I en kreativ planfase har jeg behov for å vurdere ulike forslag opp imot hverandre og i forhold til dagens situasjon, samt gjøre enkle volumstudier. Jeg ønsker derfor tilgang til funksjoner som gjør at jeg kan legge inn enkle volum selv og plassere de i terrenget i høyde og grunnriss.

Det er viktig med funksjoner og 3D analyser som nemt over og kunne presentere planforslag i 3D for politikere og publikum.

*Rolle: byggesaksbehandler*

Som byggesaksbehandler har jeg behov for å kunne se på, vurdere og kontrollere nye tiltak i en byggesak i en 3D-modell som viser dagens situasjon. Jeg har behov for å kunne legge inn BIM modeller, kunne flytte bygget i høyde og grunnriss, lage enkle terreng inngrep (som byggegrep) og ellers ha tilgang til funksjoner og verktøy som enkle 3D analyser, som nevnt over.

*Rolle: publikum/politiker*

For enklere å kunne forstå nye tiltak og planforslag har jeg behov for å kunne se og vurdere dette i en tradisjonell 3D modell. Se naboens tilbygg eller nybygg i en 3d visning, se mulighetsrommet og begrensninger i den nye arealplanen i sentrum, samt de bygga som utbygges faktisk tenker å bygge plassert ut i en 3d modell som viser dagens situasjon av sentrum.

Jeg har behov for enkle verktøy som hjelper meg å finne fram og orientere meg og som gir meg den informasjon jeg trenger.

#### 4.3.2.6 Dialog / medvirkning

Vi ønsker i større grad å involvere våre innbyggere i kommunale beslutningsprosesser.

Vi trenger derfor et verktøy for å håndtere innbyggermedvirkning i planprosesser eller medvirkning i andre aktuelle saker som for eksempel barnetråkk, stiprosjekt eller andre kommunale prosjekt.

*Rolle: innbygger/publikum/andre interessenter*

Jeg kommer inn via kommunens kanaler til et aktuelt tema. Her ligger det informasjon tilgjengelig og jeg kan enkelt legge inn mine synspunkter som tekst, bilde eller tegne på kart.

*Rolle: saksbehandler*

Jeg kan enkelt lage tema for innbyggermedvirkning både med tekst, bilder og kart.

Det må være integrasjon til SAK/arkiv slik at jeg enkelt kan finne/lagre/dokumentere innspillene til saken.

## 5 KRAV TIL ADMINISTRASJON OG TILGANGSSTYRING

### 5.1 Administrasjon av systemer

Systemene skal framstå som ett fellessystem for alle kommunene. Alle kommunene er med på hele anskaffelsen, men det vil være opp til den enkelte kommune å bestemme når de tar i bruk de forskjellige modulene.

Det skal være enkelt å bygge fagapplikasjoner, med tilhørende innstillinger og moduler, innenfor en kommune og på tvers av kommuner.

Vi har behov for et «administrasjonsverktøy» for hvert av funksjonsområdene “tjenester” og “forvaltning” som gir oversikt over applikasjoner, tjenester, tilhørende innstillinger, analyser, data med mer. Innstillinger bør i størst mulig grad lagres i en database (minst mulig løse filer). Dette for å forenkle deling innenfor kommunen og på tvers av kommuner og samtidig gi en god oversikt over hva som er tilgjengelig. Et administrasjonsverktøy vil sikre stabil drift, gjøre feilsøking enkelt, bidra til gjenbruk og skape merverdi.

### 5.2 Roller og tilgangshåndtering

Det er behov for en løsning som understøtter oppbygging og bruk av roller og rollestyring av tilganger. Løsningen må ha funksjonalitet for delegering av roller og oppgaver. Leverandøren skal dokumentere hvordan tilganger/autorisasjoner kan etableres, rolleoppbyggingen struktureres, samt hvordan vedlikehold og avslutning av identiteter kan foretas i løsningen.

Rettigheter skal være knyttet til spesifikke roller. Med rettigheter menes de funksjonelle og prosessrelaterte rettigheter som bruker har til å utføre tildelte oppgaver innenfor de områdene brukeren har tilgang til. Med tilganger menes de områdene en bruker har til å utøve sine rettigheter innen (nedslagsfelt).

Det må være mulig å ta utgangspunkt i en standardrolle og gjøre endringer i denne. Rollene vil normalt komme fra kommunens system for identitets- og tilgangsstyring. Den enkelte kommune må kunne konfigurere roller og tilganger for å dekke sine behov for en effektiv saksbehandling og samtidig sikre riktig delegering av myndighet og forhindre ulovlige handlinger (f. eks. korrupsjon).

Vi må ha muligheten til å selv håndtere hvem som skal ha rettigheter til data og applikasjoner. Det må være et fleksibelt tilgangsstyringssystem som vi selv kan kunne håndtere rettigheter både internt i kommunene og innenfor GIS-samarbeidet, samtidig opprettholde en god dataflyt. Vi må selv kunne rulle ut en egen løsning for hvordan dette skal håndteres. Løsningen for rettigheter må samsvare med kravene i kapittel 6.7 Krav til sikkerhet.

## 6 KRAV TIL ARKITEKTUR OG TEKNOLOGI

### 6.1 Innledning

Dette kapittelet inneholder rammer for behovene som er beskrevet i de foregående kapitler. Her peker vi på standarder, grensesnitt, formater og modeller som skal benyttes ved implementering. Dette for å sikre interoperabilitet mellom systemer og gjøre kommunene endringsdyktige med tanke på innkjøp og avvikling av tilgrensende systemer.

### 6.2 Driftsmodell

Det er ikke satt absolutte føringer til om løsningen skal driftes lokalt hos Kunden eller i Leverandørens driftsmiljø/sky, eller en kombinasjon (hybrid). Leverandøren bes om å beskrive den løsningen de mener er den beste for Kunden.

Uavhengig av driftsmodell skal løsningene fremstå som én instans driftsmessig og mot brukerne. Alle brukere i GIS-samarbeidet aksesserer den samme løsningen.

Løsninger som skal driftes hos Kunden installeres i Hedmark IKT (HIKT) sitt sentrale driftsmiljø. Det er imidlertid viktig å være klar over at ikke alle brukerne vil være hjemmehørende i HIKT sitt driftsmiljø i utgangspunktet. GIS-samarbeidet inkluderer kommuner utenfor HIKT-samarbeidet. IT-driftsmessig ser landskapet slik ut:

|  |  |
|--|--|
| Kommunene Løten, Stange, Hamar, Kongsvinger, Nord-Odal, Sør-Odal og Grue | Del av HIKT-samarbeidet, og driftes felles av HIKT |
| Ringsaker kommune  | Egen kommunal IKT-drift                            |
| Eidskog  | Egen kommunal IKT-drift                            |
| Elverum  | Egen kommunal IKT-drift                            |
| Åsnes  | Egen kommunal IKT-drift                            |
| Våler  | Egen kommunal IKT-drift                            |

### 6.3 HIKTs standardkrav til arkitektur og teknologi

Hedmark IKT (HIKT) har en liste med standardkrav som følger alle utlysninger for de systemene som skal inn i vår driftsløsning, eller som driftes hos en annen driftsleverandør (ASP/sky).

Dagens løsning, som anskaffelsen skal fungere i:

#### Serversiden

- System med brukerbase skal ha støtte for integrasjon mellom datasystemer via XML-basert format for brukerinformasjon. Hvis løsningen ikke har dette, må leverandøren forplikte seg til å skrive en XML-spesifikasjon for import/eksport av brukerdata. Dagens løsning er basert på produktet NetIQ IDM.
  - Vi tilstreber at alle brukere har kun ett brukernavn og ett passord.
  - Hedmark IKT har etablert en ADFS og en FEIDE løsning for ekstern autentisering.
- Hvis systemet kan bruke en katalogtjeneste, skal systemet ha støtte for mer enn en katalogstandard. En av disse må være generell LDAP, i tillegg til Microsoft AD. Vi kjører AD domain function level 2008 R2.
- WEB-baserte løsninger for publikum skal fungere på flere nettlesere (Firefox, Chrome, Internet explorer, Edge) og plattformer (Win7, Win10, Android, IOS, Linux). Det er et krav at WEB-sidene følger W3C's standarder.
- Hvis systemet kan lagre i eksterne dokumentformater, skal dette skje i henhold til "Forskrift om IT-standarder i offentlig forvaltning".
- For systemer som skal jobbe mot databaser hos oss, så har vi standardisert på Microsoft SQL-server. I tillegg bruker vi noe Oracle og MySQL.
- Systemer som skal fungere på nett, skal støtte både IP4 og IP6.

- For servere som skal installeres hos Hedmark IKT, så har vi standardisert på operativsystemene Windows Server 2016 og Linux Debian Stable.
- Virtualiseringsløsninger er basert på VMWare 6.5 og XEN 6.0.
- Vår tynnklientløsning er basert på Citrix XenApp 7.6 64 bit / Windows Server 2016.

### Klientsiden

- Tykklienter bruker følgende standardprogrammer:
  - Windows 10.
  - MS Office 2016 eller nyere.
  - Nettleser: Google Chrome
- Tynnklienter er av type Wyse, og bruker følgende standardprogrammer:
  - Kjører mot et Windows Server 2016 terminalservermiljø
  - Google Chrome
  - MS Office 2016
- Mange brukere har også tilgang til Office 365, online.
- For bærbare enheter (nettbrett) foretrekkes Apple iPad.

### Annet

- Applikasjoner/systemer i vårt miljø skal ikke være knyttet mot "fysiske dongler" eller lignende (eksempelvis USB-penner og lignende). Eventuelle slike løsninger skal erstattes med lisensierte løsninger som fungerer i virtuelle servermiljøer.
- Arkivverdige data skal kunne transporteres til sentral arkivkjerne basert på Noark 5-standarden eller nyere.
- I forbindelse med innføring av nye løsninger er det ønskelig å ha så få brukergrensesnitt som mulig.

## 6.4 Arkitektur

Leverandørens løsning skal bygge opp under nøkkelpoeng i målbildet for virksomhetsarkitektur beskrevet i kapittel 2.1.5 *Kommunale strategier innen digitalisering og datahåndtering*.

Leverandørens løsning skal følge Difis generelle arkitekturprinsipper:

- Tjenesteorientering
- Interoperabilitet
- Tilgjengelighet
- Sikkerhet
- Åpenhet
- Fleksibilitet
- Skalerbarhet

Disse prinsippene er utfyllende beskrevet på Difis nettsider. Merk at disse prinsippene er under endring fra Difis side. For denne kravspesifikasjonen gjelder den gjeldende versjon pr okt-2019, med de punktene som er beskrevet over.

## 6.5 Krav til integrasjoner

Som beskrevet i kap 2.1.5 og kap 3.1, er vår målsetning at GIS skal bli et sentralt fellessystem i kommunen. En viktig forutsetning for dette er integrasjoner. Systemer skal «prate sammen», eksisterende (nasjonale) tjenester skal utnyttes og systemene skal lese og tolke ulike typer data.

Dette betyr at det skal være mulig å integrere:

- mellom leverte moduler/tjenester fra én GIS leverandør
- med moduler/tjenester levert av andre GIS leverandører
- med kommunens øvrige systemer

- f.eks. sak/arkiv, økonomi, V/A, kommunale avgifter, minside, kommunens nettside, etc
- med nasjonale felleskomponenter og andre eksterne applikasjoner
  - f.eks. matrikkel, sfkb, norge i bilder, NVDB, høyde data, tjenester i Geonorge, etc

Vi trenger derfor et fleksibelt og «åpent» system som gjør dette mulig. Dvs vi skal kunne koble oss mot, lese og tolke andre systemer og tjenester, og det skal være mulig for andre (i hovedsak interne) systemer og tjenester å koble seg til våre (GIS) systemer, tjenester og data. Vi skal kunne tilby tradisjonelle GIS tjenester som WMS og WFS, men også kunne tilby data/informasjon som f.eks. informasjon om min eiendom (matrikkel, plan, DOK, skolekrets) eller navigasjon. Gjerne via API'er i en tjenesteorientert arkitektur.

Vi ønsker å bruke nasjonale standarder, integrasjoner og tjenester så langt det er mulig.

## 6.6 Krav til brukskvalitet

Løsningene må ivareta grunnleggende kriterier til brukskvalitet:<sup>1</sup>

- Lett å lære
- Effektiv å bruke
- Lett å huske
- Feiltolerant
- God brukeropplevelse

For digitale tjenester på nett for publikum skal retningslinjer for Universell utforming følges. Se <https://uu.difi.no/>.

## 6.7 Krav til sikkerhet

### 6.7.1 Autentisering

Single Sign On/Off bør støttes for alle interne brukergrupper. Det må her skilles mellom løsningskomponenter som skal installeres og driftes i Kundens driftsmiljø, og løsningskomponenter som skal driftes i Leverandørens driftsmiljø/sky. Se også kapittel 6.2 for informasjon om dagens og ønsket driftsmodell.

#### Tilgangsstyring i Leverandørens driftsmiljø

Brukere vil kunne autentiseres via SAML/OAuth 2.0. Flere av kommunene benytter også Office 365, og har dermed etablert brukerne i AzureAD, men dette gjelder ikke alle kommunene.

#### Tilgangsstyring i Kundens driftsmiljø

Løsningskomponenter som må installeres og driftes som Windows-applikasjoner sentralt hos Hedmark IKT (HIKT) tilgås styres via HIKTs Active Directory. Dvs det kan forutsettes at alle brukere som skal ha tilgang til disse løsningene må finnes i HIKT AD.

For web-basert tilgang til løsninger installert i Kundens driftsmiljø gjelder samme autentiseringsmekanismer som beskrevet i avsnittet over – Tilgangsstyring i Leverandørens driftsmiljø.

#### Tilgangsstyring for eksterne brukere

For løsningsmoduler som krever autentisering for eksterne brukere (innbyggere, meglere, entreprenører etc) skal innlogging skje via Difi's ID-porten. Kommunene i HIKT-samarbeidet har etablert en MinSide-løsning med innlogging mot ID-Porten. For de av kommunene som har en slik løsning skal denne autentiseringen kunne benyttes.

---

<sup>1</sup> Hentet og oversatt fra Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston, Mass: Academic Press.



### 6.7.2 Autorisasjon

Som beskrevet i kapittel 5.2 *Roller og tilgangshåndtering* er det behov for at Leverandørens løsning understøtter oppbygging og bruk av roller og rollestyring av tilganger. Hver enkelt bruker i kommunene skal kunne tildeles roller med forskjellige rettigheter.

GIS-løsningene bør videre kunne knytte sine interne rolledefinisjoner mot gruppe-/rolle informasjon fra Kundens brukerkatalog (se kapittel 6.7.1 *Autentisering*), slik at personbasert tilgangsstyring unngås i GIS-løsningene.

### 6.7.3 Informasjonssikkerhet

Informasjonssikkerhet betyr i korthet at vi skal ha systemer og rutiner som ivaretar tre viktige hensyn: konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet.

- Konfidensialitet betyr at informasjonen vi lagrer kun skal kunne leses av de som er autoriserte og har behov for informasjonen i sitt arbeid.
- Integritet betyr at informasjonen vi lagrer alltid skal være korrekt og fullstendig. Det er svært viktig at ingen andre enn de som er autorisert har mulighet til å endre eller slette data.
- Tilgjengelighet betyr at informasjonen alltid skal være tilgjengelig for autoriserte brukere når de har behov for dataene.

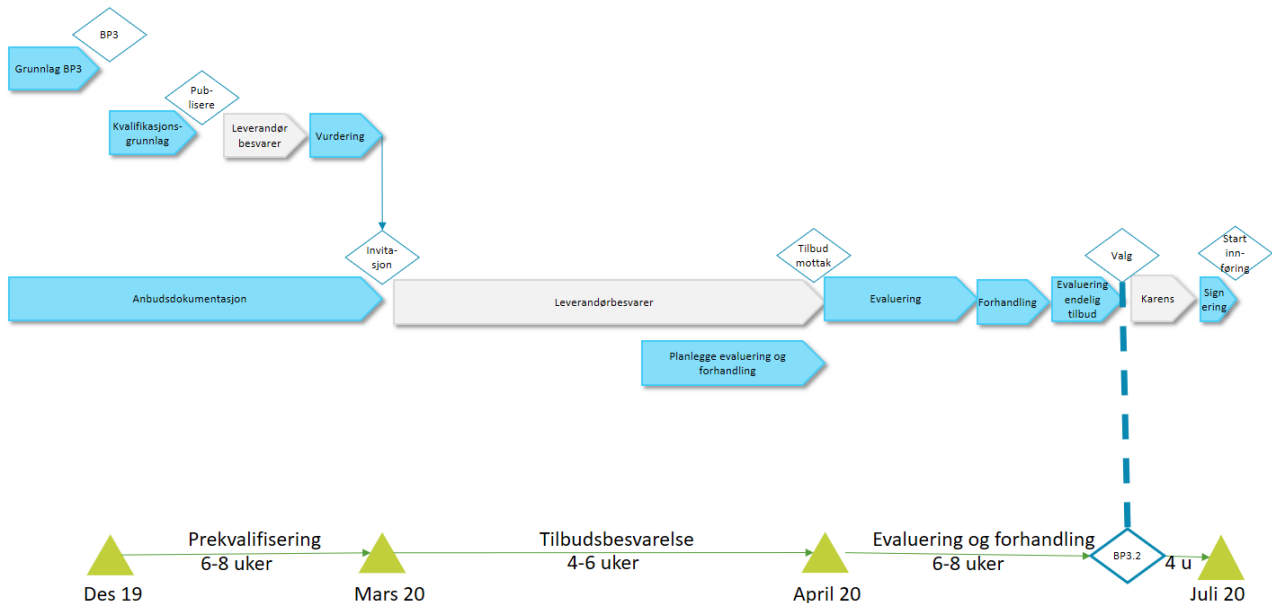
## 7 KRAV TIL PROSJEKT OG PROSESS

### 7.1 Prosjektets framdriftsplan

#### 7.1.1 Anbudsprosess

Det skal gjennomføres en anbudsprosess med prekvalifisering og forhandling. Prekvalifiseringa publiseres i midten av januar og det er planlagt signering av kjøpsavtalen ca. 1. juli.

#### Grovplan for anbudsprosess

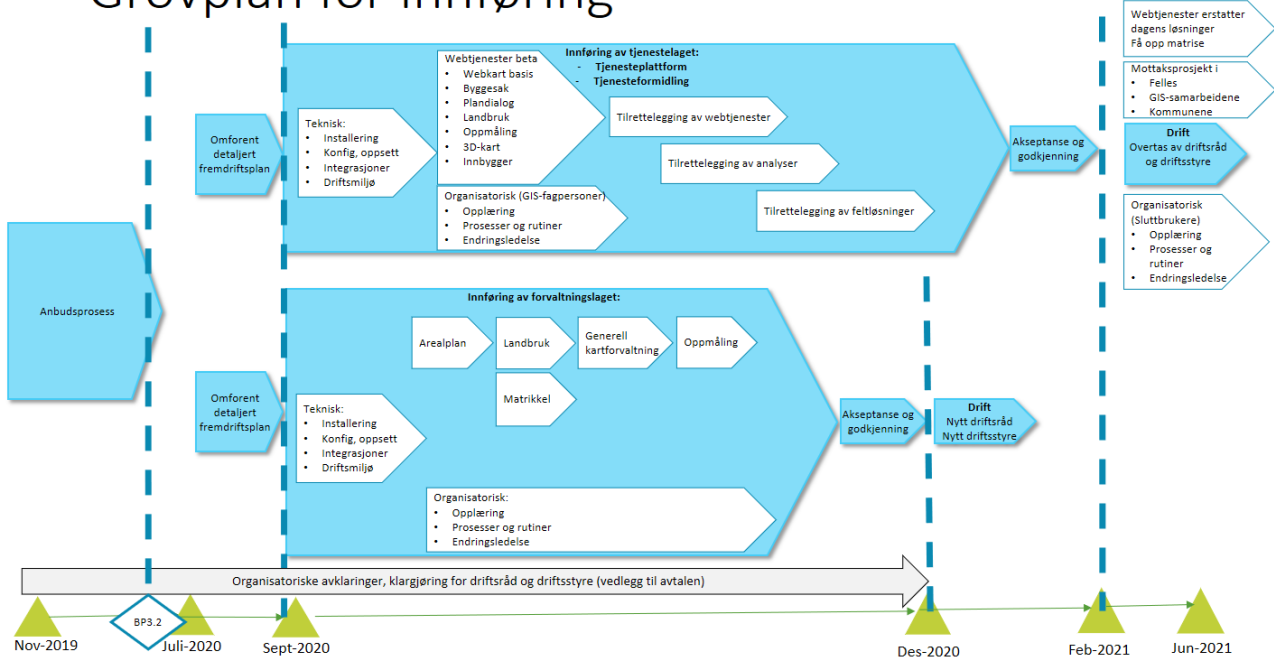


Figuren viser grovplan for anbudsprosessen.

#### 7.1.2 Innføring

Innføring av nye GIS-systemer i 12 kommuner krever god planlegging med detaljerte framdriftsplaner. I figuren under vises en overordna framdriftsplan for innføringsfasen der oppdragsgiver ønsker en 2-delt parallell innføringsfase for de to funksjonsområdene "tjenester" og "forvaltning". I forkant av hver av innføringsfasene må valgt leverandør utarbeide en detaljert framdriftsplan sammen med oppdragsgiver. Leverandøren bes beskrive hvilken bistand kunden selv må bidra med.

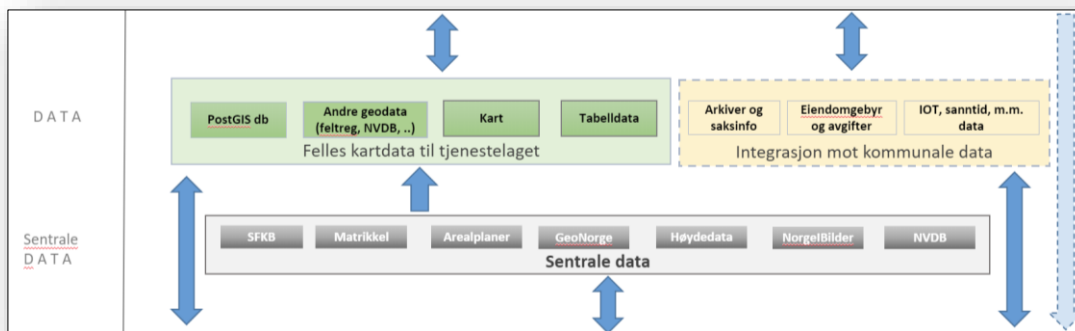
# Grovplan for innføring



Figuren viser grovplan for innføringsfasen.

## 7.2 Konvertering av data

I konseptskissen er "Data" plassert i midten for å symbolisere viktigheten av god og rask tilgang både mot tjeneste- og forvaltningslaget. Dataen har fått denne sentrale plasseringen for å vise at det er det mest essensielle i hele infrastrukturen og avgjørende for at kommunene skal kunne ta i bruk og utnytte mulighetene i systemene, både i tjeneste- og forvaltningslaget.



"Data" er delt opp i tre-deler: Grønn boks viser lokale kart- og registerdata, gul boks viser andre kommunale data som kan integreres i GIS-systemet og grå boks viser sentrale data som lagres hos andre aktører i Norge Digitalt. Leverandøren skal konvertere nødvendige data fra dagens systemer over til ny løsning og beskrive de nødvendige integrasjonene.

Leverandøren bes beskrive hvilken bistand kommunene selv må bidra med i forbindelse med konverteringen.

## 7.3 Prosjektledelse

Leverandøren skal ha en fast kontaktperson og prosjektleder. Leverandøren skal utforme et prosjektstyringsdokument som blant annet skal beskrive hvordan prosjektstyring, nøkkelpersoner, kommunikasjon og møter med kunden skal

løses, herunder hyppighet og deltakere. Prosjektstyringsdokumentet oppdateres etter kontraktsgenerering i tråd med den omforente detaljerte framdriftsplanen og skal deretter oppdateres løpende.

Leverandøren må ha et system slik at det er mulig å ha løpende oversikt over status på saker, slik som innmeldte problemstillinger, feilsituasjoner og andre utfordringer en møter på i innføringsfasen.

Prosjektleder skal ha erfaring fra tilsvarende prosjekt. Kompetanse og erfaring til prosjektleder og nøkkelpersoner i prosjektgruppa skal dokumenteres med CV.

Leverandøren skal sette opp et forslag til betalingsplan med bakgrunn i foreslått fremdriftsplan. Planen skal godkjennes skriftlig av kunden før igangsetting. jfr prisskjema, bilag 7.

## 7.4 Krav til installasjon/gjennomføring/leveranse

Kunden og Leverandøren må i samarbeid utarbeide en detaljert plan for innføringsfasen. Det besluttes en minimumsløsning som skal innføres i alle kommunene. Det finnes flere krav til funksjonalitet i løsningen som enkelte kommuner ikke tar i bruk eller kan velge å ta i bruk på et senere tidspunkt. Det utarbeides matriser med oversikt over hvilke kommuner som skal ta i bruk hvilke moduler og hvilke integrasjoner som skal på plass på kommunenivå. I tillegg må matrisen henge sammen med en tidsplan for innføring og opplæring på kommunenivå.

## 7.5 Krav til opplæring

Kunden har behov for et opplæringstilbud på norsk for at brukerne skal være i stand til å bruke løsningen på effektiv måte i både i saksbehandlingen og i tjenester for innbygger. Kunden har både behov for at det tilrettelegges for klasseromskurs for kundens superbrukere og for e-læring i kombinasjon med hjelpe-bilder og feltforklaringer direkte i løsningen.

Det er ønskelig å gi superbrukere den opplæringen som er nødvendig for at kunden selv skal være i stand til å gi sine brukere nødvendig opplæring i bruk av løsningen på en effektiv måte.

Med et stort spekter av brukere er det behov for tilpasset opplæring og det er naturlig å dele det i de to funksjonsområdene "tjenester" og "forvaltning".

### 7.5.1 Behov for opplæring i tjenestelaget

- GIS ansatte trenger opplæring i håndtering av ulike datasett i systemene, tjenestebygging, funksjoner, systemoppsett og webkart håndtering. Flere GIS ansatte vil være superbrukere.
- Saksbehandlere (arealplan, matrikkel, oppmåling, landbruk, byggesak) har behov for innsyn og håndtering av sine data i webkartet, løsninger som er integrert med saks- arkiv systemene og feltløsninger.
- Publikum og andre som har innsyn i webkartet har behov for veiledere for bruk av webkartet.

### 7.5.2 Behov for opplæring i forvaltningslaget

- GIS ansatte vil ha behov for opplæring i systemoppsett og funksjoner knyttet til matrikkel, plan, SFKB og oppmålingsdialog for å kunne bidra med intern support og støtte til andre brukere internt i kommunen.
- Arealplanleggere vil ha behov for eget kurs i behandling og forvaltning av reguleringsplaner og kommuneplaner. I tillegg et behov for å håndtere funksjoner integrert til saks- arkiv systemer.
- Oppmåling og byggesak har behov opplæring av funksjoner for matrikkelføring og integrasjon til saks- arkiv systemer. Videre har de behov for opplæring i håndtering av SFKB data knyttet til sine arbeidsoppgaver. Oppmåling trenger også opplæring i oppmålingsmodul.

- Landbruk har behov for opplæring i funksjoner knyttet til SFKB AR5 datasettet.

Opplæring skal foregå på norsk, det gjelder i alle kanaler og kursformer. Opplæringsdokumentasjon skal også være på norsk, samt være tilgjengelig elektronisk. Opplæring av superbrukere skal skje i forbindelse med oppstart av bruk av løsningen

Leverandøren må beskrive funksjonalitet og omfang for opplæring i sitt tilbud. Opplæringen skal være tilgjengelig på arbeidsflaten. Det skal finnes hjelpfunksjoner i arbeidsflaten.

## 7.6 Krav til dokumentasjon

I henhold til avtalens generelle betingelser 2.1.4, spesifiseres følgende krav til dokumentasjon for leveransen.

Det er forventet at *Leverandør* tilfredsstiller god IT-skikk og det som til enhver tid følger «beste praksis» på området. Dokumentasjon skal fortrinnsvis være på norsk.

Dokumentasjon for standard programvare skal leveres uten ugrunnet opphold etter at avtalen er underskrevet, slik at *Kunden* kan forberede involverte parter i prosjektet.

Dokumentasjon av tilpasninger og integrasjoner som er utviklet spesielt for *Kunden* skal følge etter leveranser i prosjektplanen.

Dokumentasjon på brukerveiledning skal være på norsk og oppdatert med endringer til enhver tid.

Dokumentasjonen skal være ajourført til den versjonen av standardsystemet og tilpasningene som leveres. Dokumentasjonen av tilpasningene skal vise til relevante deler av dokumentasjonen for standardsystemet, slik at de ulike delene av dokumentasjonen enkelt kan sees i sammenheng med hverandre. Det skal fremgå klart og tydelig hvilke deler av dokumentasjonen til standardsystemet som eventuelt ikke er relevant som følge av de tilpasningene som er gjort, samt hva som eventuelt kommer til erstatning.

Det skal leveres system-, drifts- og brukerdokumentasjon.

### 7.6.1 Systemdokumentasjon

Det skal utarbeides systemdokumentasjon som beskriver systemets oppbygning og relasjoner til omkringliggende systemer. Systemdokumentasjonen bør inneholde følgende:

- Logiske og fysiske tegninger av løsning, f.eks. konsept-, arkitektur- og systemskisser.
- *Leverandør* har ansvar for å levere komplette grensesnittbeskrivelser for alle integrasjonspunkter. Dette omfatter også integrasjoner mellom komponenter i tilbudt løsning.
- Detaljert beskrivelse av standardsystemet og tilpasningene, virkemåte og sammenhengen mellom dem
- Kundespesifikk konfigurasjon eller oppsett skal dokumenteres, samt beskrivelse av hvordan endringer i oppsett håndteres.
- Eventuell skreddersøm: I kundetilpasninger av standard programvare skal all konfigurasjon, funksjoner og metodekall i koden som ansees som viktig dokumenteres, slik at det er mulig for andre leverandører å videreutvikle den koden som blir utviklet på oppdrag for *Kunden*.
- *Leverandøren* skal beskrive hvordan informasjonssikkerheten i løsningen er ivarettatt iht. *Kundens* krav, samt gjeldende lover og forskrifter. Dokumentet skal også vise hvilke konkrete løsninger og mekanismer som er tatt i bruk for å understøtte sikkerhetskravene.

### 7.6.2 Driftsdokumentasjon

*Leverandøren* har ansvar for å levere en driftsdokumentasjon knyttet til drift av løsningen. Dette omfatter blant annet områder som teknisk drift, overvåkning, sikkerhet, infrastruktur, applikasjonsdrift, brukeradministrasjon, grensesnitt og ytelse.

Alle mulige feilsituasjoner må beskrives så langt det lar seg gjøre. Måten feilsøking skal gjøres på, må dokumenteres.

Driftsdokumentasjonen bør inneholde råd om hvordan driftsrutiner bør utarbeides, hva det bør tas sikkerhetskopi av og hvor ofte, hvilke parametere det er fornuftig å overvåke m.m.

Det må fremkomme tydelig hvilke driftsrelaterte oppgaver som skal utføres av hhv. *Kunde*, *Leverandør* og eventuelt leverandørens underleverandører.

Eksempler på relevant innhold:

- SLA
- Kontaktpersoner
- Systemskisser (logisk/fysisk)
- Rutiner
- Start- og stopprosedyrer
- Deploymentsrutiner
- Kjente feil
- Sikkerhet
- Overvåkning
- Referanser til annen relevant dokumentasjon
- Installasjonsveiledning med råd om valg av oppsett mv. for aktuell programvare som skal installeres på *Kundens* driftsplattform, der hvor dette er relevant
- Beskrivelser av integrasjoner og formater/frekvens på disse. Overordnet design, installasjons- og driftsdokumentasjon for forvaltning og drift

### 7.6.3 Brukerdokumentasjon

Dokumentasjon som *Leverandøren* vanligvis lar følge med tjenesten.

## 8 VEDLEGG

Oversikt over de vedlegg som det er henvist til i dette bilaget.

| Vedlegg: | Navn på vedlegg: |
|----------|------------------|
| 1        | Kravtabell       |