

## Melding nr.1 fra Geovekst-forum i 2019

### Saksliste:

| Sak nr.        | Tema / Dokumenter                                                                                                                                                                                                                                                         | Sakstype                  | Ansvar                      |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1/19           | <b>Godkjenning av referat fra Geovekst-forum, november 2018</b>                                                                                                                                                                                                           | Godkjenning               | KV/Alle                     |
| 2/19           | <b>Sentral lagring av FKB</b><br>(3/18,19/18, 35/18, 49/18) <ul style="list-style-type: none"> <li>Status/rapport fra prosjektet</li> <li>Info fra Workshop - 2.generasjon SFKB</li> <li>Geointegrasjon - enklere grensesnitt status</li> <li>FDV-avtalen 2020</li> </ul> | Informasjon/<br>Diskusjon | KV/Alle<br><br>Lars Fredrik |
| 3/19           | <b>Nasjonal detaljert høydemodell</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Status fra prosjektet</li> <li>Prioritering 2019</li> <li>Vedlikehold av Høydedata.no - økonomi</li> </ul>                                                                                   | Informasjon/<br>Diskusjon | KV/Alle                     |
| 4/19           | <b>Hva skal FKB-data være i fremtiden?</b><br>(5/18, 21/18, 38/18, 53/18) <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiltak 9 i handlingsplanen</li> <li>Kvalitetsplan for FKB</li> </ul>                                                                                     | Informasjon/Diskusjon     | KV/Alle                     |
| 5/19           | <b>Nasjonal Geodatastrategi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Handlingsplanen med tiltak</li> </ul>                                                                                                                                                              | Informasjon/Diskusjon     | KV                          |
| 6/19           | <b>Ledningsdata</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geovekst Ledning Arbeidsgruppe (GLA)</li> <li>Status ledningsdata i grunnen</li> <li>NRL-prosjektet</li> </ul>                                                                                                 | Informasjon               | Lars M.<br>Erik P.          |
| 7/19           | <b>Geovekst-kommuner slår seg sammen med Trondheim og Stavanger</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultatet av forhandlingene i samordningsgruppa i Norge digitalt</li> <li>Ny økonomisk modell fra 2020</li> </ul>                                             | Informasjon               | KV                          |
| 8/19<br>Utsatt | <b>Ortofoto - Skråbilder – Geovekst</b><br>(Tidl. sak 5/17, 23/17, 35/17) <ul style="list-style-type: none"> <li>Status i prosjektet</li> </ul>                                                                                                                           | Informasjon               | KS/Ole G.                   |
| 9/19           | <b>Presentasjon av testprosjekt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3D-kontroll av FKB i Arendal</li> </ul>                                                                                                                                                       | Informasjon               | KV/Marianne                 |
| 10/19          | <b>Presentasjon av testprosjekt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruk av drone i FKB-kartlegging</li> </ul>                                                                                                                                                    | Informasjon               | Geomatikk<br>Survey         |

Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 11/19 | <b>Vannprosjektet i Melhus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hva gjøres videre i prosjektet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Informasjon/Diskusjon                | Lars M/Alle                |
| 12/19 | <b>Testprosjekt – Klassifisering av laserdata i vegetasjonsområder</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Status i prosjektet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Informasjon/Diskusjon                | SVV/Alle                   |
| 13/19 | <b>Bruk av laserdata til støtte for konstruksjon av FKB-Veg.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Status i prosjektet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Informasjon/Diskusjon                | SVV/Alle                   |
| 14/19 | <b>Fylkeskommunene overtar fylkesvegene fra 2020 - konsekvenser for Geovekst.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informasjon fra SVV og Fylkeskommunene</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Informasjon/Diskusjon                | SVV/<br>Fylkeskom/<br>Alle |
| 15/19 | <b>Tilgangsstyring av Geovekst-data</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Informasjon/<br>Diskusjon/Vedtak     | Tove/Alle                  |
| 16/19 | <b>Prising av Dyrkbar jord</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diskusjon/Vedtak                     | Tove/alle                  |
| 17/19 | <b>FKB-Havn Utsatt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Diskusjon/Vedtak                     | KV/Alle                    |
| 18/19 | <b>Testing og utprøving av maskinlæring</b><br>(tidl.sak 67/18) <ul style="list-style-type: none"> <li>Status/oppfølging</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Informasjon/<br>Diskusjon            | KV/Alle                    |
| 19/19 | <b>Maskinlæring for automatisk kartlegging av kommunale FKB- og temadata basert på laser og hyperspektrale data</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasjon av prosjektet</li> <li>Deltagelse fra Geovekst?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | Informasjon/<br>Diskusjon/<br>Vedtak | KV/Alle                    |
| 20/19 | <b>Nasjonalt dronesenter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sertifisering av leverandører og utstyr</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Informasjon                          | KV                         |
| 21/19 | <b>Orienteringer fra Kartverket</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anskaffelser og datainnsamling</li> <li>Omløpsprogrammet</li> <li>Salg av Geovekst-data</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Orientering                          | KV/Einar                   |
| 22/19 | <b>Møte med Fylkesgeodatautvalget i Agder</b><br>Orienteringssaker: <ul style="list-style-type: none"> <li>Omorganisering og endring av arbeidsoppgaver i Statens Vegvesen v/Kirsti Høgvard</li> <li>Marin grunnkartlegging i Raet-nasjonalpark v/Heidi-Liv Tomren</li> <li>Erfaringer med Geovekst-samarbeidet og dataflyt i forhold til SFKB Nye Veier v/Per Terjesen</li> <li>Status for Geovekst-prosjekter og samfinansieringsprosjekter v/Pål Tanem</li> </ul> | Informasjon/<br>Diskusjon            | Alle                       |
| 23/19 | <b>Eventuelt Behov for ny Metadatakatalog for FKB</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Diskusjon                            | SVV                        |

## **Sak 1\_19 Godkjenning av referat fra Geovekst-forum, November 2018**

Referatet er godkjent med små endringer.

## **Sak 2\_19 Sentral lagring av FKB**

(tidl. saksnr.3/18,19/18, 35/18, 49/18)

- Status/rapport fra prosjektet
- Info fra Workshop - 2.generasjon SFKB
- Geointegrasjon - enklere grensesnitt status
- FDV-avtalen 2020

### **Status**

Målet for prosjektet var at 80% av kommunene skulle bruke SFKB (ca. 340) i løpet av 2018.

Resultatet var 325 kommuner pr. 1.januar 2019 (ca. 77%).

80% målet ble passert under Geovekst-forum 12.mars.

Storbykommunene skal også benytte SFKB.

- Stavanger kobles opp 22.mars
- Bergen har vedtatt overgang
- Bærum har allerede gått over

Foreløpig er det ingen avtale med Oslo og Trondheim. Disse kommunene går for synkronisering.

### **Bruk av systemet**

Vi har totalt ca. 1700 oppdateringsbrukere

- I snitt ca. 5 brukere pr. kommune
- I tillegg til Kartverket, NIBIO og Statens vegvesen

Det utføres ca. 2000 transaksjoner på en vanlig arbeidsdag.

- Ca. 90 % av oppdateringene skjer i FKB-Bygning og FKB-Tiltak og er knyttet til byggesaksbehandling i kommunen

### **Drift av systemet**

Hovedsakelig stabilt, men et par problemer i det siste.

- Tregt for NOIS-kommuner
- En større feil i Geosynkronisering til distribusjonsbasen hos KV 13.feb. Dette har tatt tid å få på plass igjen og har ført til treghet i oppdatering av WMS og filer på Geonorge. Alle systemer skal være oppe igjen i løpet av uke 11.

### **Videre arbeid i SFKB**

Fokus i 2019-2020

- Få med flere kommuner. Også storbykommunene Trondheim og Oslo.
- Få distribusjonsløsningene til å fungere enda bedre og bli tatt i bruk av flere.
- Håndtere kommune- og regionreformen 1.1.2020 (tar med oss erfaringer fra Rindal kommune som byttet fylke i 2019) Matrikkel og grunnbok blir stengt ned før nyttår (usikkert hvor lenge) Hva med SFKB og distribusjonsløsninger? Det er ennå ikke avklart om disse også følger samme stenging som matrikkelen.
- Arkivspesifikke valideringer av AR5 er på plass om et par måneder (følges opp av KV)
- Nytt og enklere oppdaterings-API spesifiseres og implementeres.
- Implementering av historikk på plass i løpet av 2020.
- Ny WMS-tjeneste for å forbedre datakvaliteten.
- Ny løsning for autentisering -> det er ingen umiddelbar plan om dette, det må samkjøres med Matrikkelen.

### **Oppsummering fra workshop om 2.generasjonsløsning fra 15.februar**

- Framtidig løsning bør bygge videre på eksisterende løsning. Gjennomføres mer som en evolusjon i stedet for en revolusjon.
- Bygge på moduler/komponenter og åpne API for en fleksibel løsning som er leverandøruavhengig.
- Bygge videre på gode erfaringer med offentlig-privat samarbeid i et «innovasjonspartnerskap»
- Ny løsning kan inneholde andre data enn bare FKB (berikende data)
- Ny løsning bør/kan inneholde også andre typer primærdata enn FKB-data. Og bør ha en tett integrering mot data som ev. forvaltes i andre systemer.
- Framtidig løsning må ha en god håndtering av 3D-objekter via kobling til egen 3D-løsning. Ikke utvikle noe selv.

## Geointegrasjon (Lars Fredrik Gylland)

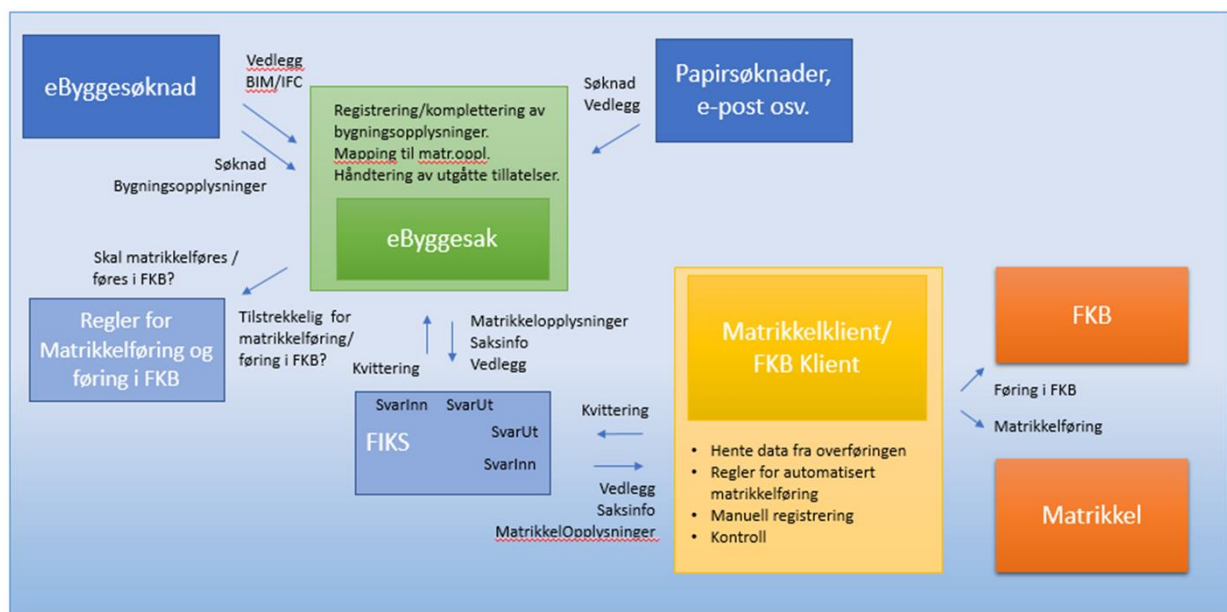
Hva er Geointegrasjon → det er et sett med standarder for elektronisk samhandling mellom systemer som inngår i geografisk relatert saksbehandling, samt innsyn i slik saksbehandling og resultatet av denne. Standardene har fokus på behovene i kommunal sektor.

### Aktuelle pilotprosjekter:

- Uttesting av geosynkronisering via FIKS (meldingsformidler)
- Utvikling, testing og implementering av oppdateringsgrensesnitt mot SFKB

**Sluttrapport fra arbeidsgruppe 15.juni 2018:** Utarbeide standardisert grensesnitt for overføring av vedtak fra byggesakssystem (eByggesak) til nasjonal matrikkel og FKB.

Slik gjøres føring av bygningsendringer i matrikkelen (se figur) – standarden er ferdig implementert i e-Byggesak. Det lages også støtte til matrikkelklientene.



Arbeidsgruppe Arkitektur og strategi startet opp høsten 2018 og gruppen fikk følgende bestillinger:

1. Gi forslag til strategi for videreutvikling av Geointegrasjon og grensesnitt til Matrikkelen
2. Evaluering og gevinstrealisering av GeoSynkronisering
3. Modellering og spesifisering av oppdateringsgrensesnitt mot SFKB

Sluttrapporten fra gruppa viser 5 hovedfunn:

1. Rapporten peker på svakheter/mangler, samt flere nye brukerbehov knyttet til dagens løsning/standard for geointegrasjon, SFKB og geosynkronisering.
2. Nasjonale løsninger som IdPorten og Maskinporten bør benyttes til autentisering dersom løsningene skal moderniseres.
3. Gruppa anbefaler innføring av eMelding arkitektur med FGIKS som plattform for flere områder av geosynkronisering. Dette vil medføre bedre sikkerhet, enklere oppsett og drift.
4. Det anbefales innføring av eMelding arkitektur med FIKS for plattform for geosynkronisering. Dette vil medføre bedre sikkerhet, enklere oppsett og drift.
5. Nytt grensesnitt for SFKB er spesifisert av arbeidsgruppa. Dette muliggjør en langt enklere realisering av løsninger for oppdatering av spesifiserte kartdata.

### Autentisering – tilgangskontroll FIKS

Gruppa anbefaler å benytte nasjonale løsninger for autentisering

- Maskinporten
- IdPorten

### KS-FIKS

- FIKS plattformen, felles plattform for tjenester KS leverer til kommunene og andre.

Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

- Alle tjenester på FIKS bruker kryptert kommunikasjon
- Autentisering er basert på IdPorten – OpenId connect og Maskinporten.

Ulike tjenester er etablert:

FIKS-SvarInn2 - eMelding system for å sende krypterte og signerte meldinger.

FIKS-dokumentlager - Fillagring i FIKS for opplasting av filer. Max 5 GB pr. opplasting.

Fiks-Minside eiendom - Minside for innbyggere i kommunene

### Oppdateringsgrensesnitt mot SFKB

Mandat for arbeidet: Arbeidsgruppen skal modellere og spesifisere et standard oppdateringsgrensesnitt mot SFKB. Estimere antatt ressursforbruk for implementering. Oppdateringsgrensesnittet skal baseres på allerede utprøvde og implementerte teknologier.

Forslag til grensesnitt:

- Grensesnittet er basert på OpenAPI Specification (tidligere Swagger)
- Utbredt og åpen protokoll for å definere REST API'er
- Det er opprettet et prosjekt på github:  
[Prosjekt SFKB-API](#)
- Link til API-spesifikasjonen: [Swagger OpenAPI](#)

### Ønskelig å få startet et pilotprosjekt i forhold til oppdateringsgrensesnitt mot SFKB

- Kartlegging av tilgjengelegheit og universell utforming
- Havnedata – felles forvaltning av havneinformasjon i nasjonal base.
- NIBIO – oppdatering av skog og landbruks informasjon i nasjonale baser (AR5 mf)

### Geosynkronisering

Utdrag av mandatet til gruppen:

Evaluerer teknologi knyttet til Geosynkronisering i forhold til videreutvikling av standard og felleskomponent. Legge vekt på teknologi med stabil drift, sikkerhet, enkel å implementere.

Gruppen skal gi anbefalinger til videreutvikling og nasjonale fellesløsninger. Dokumentere erfaringer.

Belyse tekniske forhold rundt håndtering av store datamengder.

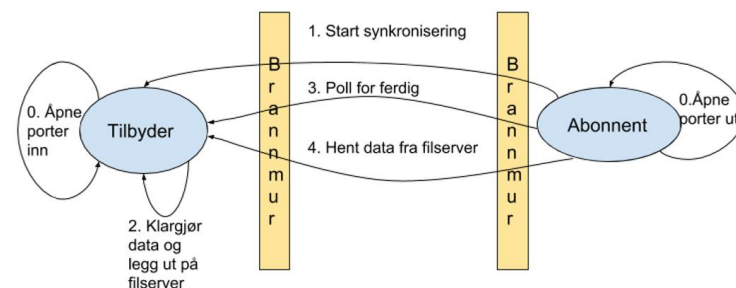
Sammendrag:

- Implementer i sentral infrastruktur, som SFKB
- Dagens løsning kan være tung å sette opp og drifte
- Ønsker å forenkle oppsett og drift ved hjelp av FIKS

Status:

- Geosynkronisering brukes i SFKB og andre prosjekter som Plan-synkronisering
- Løsningen bruker kjente mekanismer for sikkerhet og dataoverføring
- Det er laget en felleskomponent som et eks. på implementasjon av standarden

### Prinsippskisse



Utfordringer:

- Brannmur og åpning av porter
- Sertifikater
- Administrasjon av brukere og tilganger
- +++

Fordeler med bruk av FIKS:

- Problemet med åpning av porter forsvinner
- Samme oppsett av sertifikater som gjelder annen virksomhet i en kommune

## Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

- Meldingsbasert utveksling
- Ved flere versjoner av standarden vil en sentral katalog styre hvilken versjon som støttes hos tilbyder og abonnent.
- Enklere og sikrere autentisering
- SOAP til OpenAPI (REST) gjør standarden mer programmeringsvennlig for WEB-plattformer.

### Ulemper med FIKS:

- Omskrivingskostnader av eksisterende klienter og tilbydere
- Avhengig av FIKS-plattformen – kostnad pr. melding, sårbarhet ved driftsstans, ytelsesutfordringer
- Bruk av FIKS vil medføre ekstra nettbelastning/reduert ytelse og ekstra kostnad for synkronisering innen en organisasjon. Gruppen er usikker på hvor stor betydning dette vil ha i praksis

**Pilotprosjekt** – uttesting av geosynkronisering via FIKS (meldingsformidler) (50.000)

Sluttrapporten legges ut på [Geointegrasjon.no](http://Geointegrasjon.no)

### Revisjon av FDV-avtalen

Ny avtale skal inngås med partene og være gyldig fra 01.01.2020.

FDV-avtalen skal være kort med vedlegg som regulerer arbeidet og økonomien i forvaltningen.

Opprette en arbeidsgruppe som skal lage et forslag til ny avtaletekst.

Arbeidsgruppen bør bestå av:

KV  
Kommunene  
Samferdselssektoren  
Geodatakoordinator  
Andre aktuelle parter

### Veien videre:

Einar tar ansvar for å etablere gruppen og dra arbeidet med avtalen framover.

Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

## Sak 4-9 Hva skal FKB-data være i fremtiden?

(5/18, 21/18, 38/18, 53/18)

- Tiltak 9 i handlingsplanen
- Kvalitetsplan for FKB

På Geonorge finner en til hver tid den sist oppdaterte versjonen av handlingsplanen.

# HANDLINGSPLANEN – STRUKTUR PÅ DOKUMENTASJON

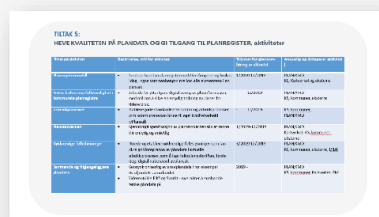
## Nivå 1

Tiltak – beskrivelse



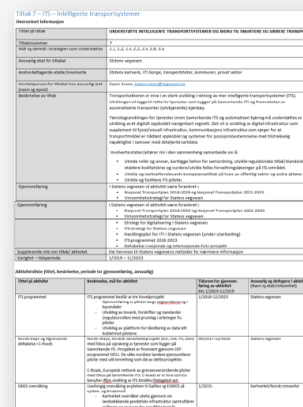
## Nivå 2

Tiltak - aktiviteter



## Nivå 3

Detaljert om tiltaket



Det finnes 29 tiltak i første versjon av handlingsplanen. Alle tiltak er identifisert med tidsrom og ansvarlig for tiltaket.

Tiltak 9 eies av Geovekst-samarbeidet.

Tiltak 9: Overskriften -> Utarbeide en plan for framtidens detaljerte grunnkart endres til ->

### Videreutvikle detaljert grunnkart (FKB) for fremtiden.

- Sikre homogenitet og kvalitet på FKB-temaene med tilnærmingen fullstendighet før nøyaktighet. Gjennomføre kvalitetskampanjer ved behov.
- Benytte de datakildene og den metodikken som samlet sett gir den beste datakvaliteten – fotogrammetrisk kartlegging, administrativt ajourhold, brukerbasert datainnsamling, automatisert datafangst (maskinlæring), bruk av laserdata med mer.
- Sikre kobling til tilgrensende fagdatabaser som matrikkel og NVDB.
- Videreutvikle Sentral felles kartdatabase med utgangspunkt i brukerkrav, deriblant innføring av 3D/volum innenfor aktuelle FKB-tema.

Viktige aktiviteter under dette tiltaket

| Tittel på aktivitet                                                      | Beskrivelse, mål for aktivitet                                                                                                                                                                                                         | Tidsrom for gjennomføring av aktivitet | Ansvarlig og deltagere i aktivitet |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|
| Utarbeide og iverksette en kvalitetsplan for videreutvikling av FKB-data | Kvalitetsplan med mål og tiltak for forbedring av homogenitet og kvalitet på FKB-temaene er under utarbeidelse. Planen skal følges opp gjennom rapportering i Geovekst-forum, regionalt skal tiltakene implementeres i geodataplanene. | 1/2019->                               | Geovekst                           |
| Testprosjekt dronekartlegging                                            | Teste ut bruk av drone for kartlegging av mindre områder for, vektorisering for oppdatering av FKB.                                                                                                                                    | 1/2019 – 5/2019                        | Geovekst, Geomatikk                |
| Bruk av laserdata til støtte for konstruksjon av FKB-Veg                 | Se på muligheten for å utnyttelaserdata fra prosjektet nasjonal høydemodell til å forbedre høydeverdiene på fagflatene i FKB-Veg.                                                                                                      | 1/2019 ->                              | Geovekst                           |
| Utnytte BIM-modeller til oppdatering av FKB                              | Bidra som aktiv part i Geolett-prosjektet - samt på andre samarbeidsarenaer (KS og DiBK) - med mål om å utnytte BIM-modeller i oppdatering av FKB.                                                                                     | 1/2019->                               | Geolett-prosjektet                 |
| Automatisert datafangst                                                  | Utrede muligheten for bruk av maskinlæring for mer automatisk oppdatering av FKB-data basert på laser og hyperspektrale data. Delta i forskningsprosjekt innenfor området ledet av Bærum kommune.                                      | 1/2019->                               | Geovekst                           |

Planen er å sette de ulike tiltakene inn i et Årshjul for å vise hvordan vi følger opp de ulike tiltakene.

## Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

Alle partene må komme med innspill dersom det er noe åpenbart vi mangler, spesielt for Tiltak 9.

Temadata som er DOK-data skal ikke inn i dette tiltaket. Viktig å skille på hva som tilhører Tiltak 9 og hva som hører hjemme under andre tiltak. Ikke blande sammen ulike data som tilhører andre tiltak.

Tiltak 21: Etablere en fellesløsning for lagring og forvaltning av detaljert grunnkart (FKB)  
Robuste og brukervennlige fellesløsninger sikrer en samordnet forvaltning av viktige data i et livsløpsperspektiv.

Viktige aktiviteter under dette tiltaket.

| Tittel på aktivitet                                                       | Beskrivelse, mål for aktivitet                                                                                                                                                                                                                                                            | Tidsrom for gjennomføring av aktivitet | Ansvarlig og deltagere i aktivitet                   |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Få flere kommuner til å oppdatere direkte i SFKB                          | Minst 85 % av Geovekst-kommunene oppdaterer sine data i Sentral FKB                                                                                                                                                                                                                       | 1/2019-12/2019                         | Kartverket                                           |
|                                                                           | SFKB skal levere oppdaterte data for minst 5 av 7 storbykommuner/Geodatakommuner                                                                                                                                                                                                          | 1/2019-12/2019                         | Kartverket                                           |
| Videreutvikle geointegrasjonsstandarden mot SFKB.                         | Utvidelsen av GI-standarden (GI eByggesak-Matrikkel) for flyt av bygningsinformasjon fra eByggesak via FIKS-plattformen til oppdatering av FKB Tiltak og FKB Bygg.                                                                                                                        | 3/2019-12/2019                         | Kartverket, KS                                       |
| Modellering og spesifisering av et nytt oppdaterings-grensesnitt mot SFKB | Spesifisere, teste og implementere nytt oppdateringsgrensesnitt. Muliggjør en langt enklere realisering av løsninger for oppdatering av FKB (samt andre tematiske geodata). Grensesnittet skal fortrinnsvis testes ut på oppdatering av bygningsinfo fra eByggeSak til FKB-Tiltak i SFKB. | 3/2019-12/2019                         | Flere (Kartverket, KS++)<br>Finansiering må avklares |
| Avklare rammer for en 2. generasjons løsning                              | Definere en realistisk levetid for 1. generasjon SFKB og rammene for videre arbeid med 2. generasjon løsning. Håndtering av 3D-data samt tettere integrasjon mot andre forvaltningsløsninger (eks matrikkel) vil inngå.                                                                   | 1/2019-12/2019                         | SFKB styringsgruppe                                  |
| Utnytte forvaltningskonseptet for andre tematiske geodata                 | Vurdere om forvaltningskonseptet som er etablert for FKB også kan være nyttig å innføre for andre typer data.                                                                                                                                                                             | 1/2019->                               | Kartverket mfl.                                      |

Andre aktiviteter som pågår som har behov for sentral lagring av data:

- **Drømmeopprokk BIM i regi av Geolett** - Som har deltakere fra byggesak og kart/oppmåling i Trondheim kommune, KV, NOIS, NTNU og utvalgte utbyggere/leverandører av byggesøknadsløsninger.
- **Sentral lagring av kommunale temadata.**  
Eksempler på slike data -> UU-data, havnedata, tur-og friluftsruter og lignende.

## Gjennomgang av dokumentet FKB-Kvalitetsplan

Dokumentet er laget som en oppsummering av alle diskusjonene vi har hatt om temaet.

- Bakgrunn for dokumentet
- Hva er dagens FKB?
- Analyse av kvalitet på dataene.
- Kvalitetsheving av FKB-data.
- Kvalitetsplan 2019-2020.
- FKB i framtida

Oppbyggingen av dokumentet ble diskutert og det kom kanskje ikke tydelig nok fram hva vi skal gjøre spesielt for FKB inn i framtiden. Dette er et første utkast, så en omstrukturering kan være greit.

Starte med en beskrivelse av alle begrepene som brukes i omtale av FKB-data.

Sette ned en gruppe som jobber videre med denne saken, KV tar ansvar for det.

### Kap. 5 Kvalitetsplan 2019-2020

Kvalitetsplanen bør inneholde en liste med kvalitetshevingsoppgaver, metoder og økonomi.

Eks: Vannprosjektet, dagens vannbase – framtidens vannbase. Økonomiske konsekvenser og gevinster.

I arbeidet med grunnkartets framtid er det vanskelig at Tiltak 9 og 21 i handlingsplanen er to tiltak, de burde vært smeltet sammen. Et tema som kan vurderes ved neste revisjon av handlingsplanen.

Kartlegge brukerbehovene sett sammen med Plan og bygningsloven.

### Kap.6 FKB i framtida

Hva skal stå i dette kapittelet? Hva skal FKB være?

Ikke beskrive hvilke kvalitetshevingstiltak vi setter i verk, det hører hjemme i kvalitetsplanen.

- Når ble basen oppdatert
- Hva inneholder datasettet
- Hvilken tilgang har en til dataene

Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

Har vi brukerbehov som ikke blir tilfredsstilt i dag – hvordan kommer vi dit? Ikke legge for store føringer på hvordan vi kommer til målet. Burde det gjennomføres en GAP-analyse -> hvor vi vil?

Er dette målet?: Alle våre data skal være tilgjengelig til enhver tid, oppdatert med god kvalitet.

Det kan lages en disposisjon av sakene som nå er knyttet til dokumentet, for eksempel slik:

- Forvaltningsløsningen er en sak
- Brukerbehov en sak
- Finansiering en sak osv...

Det bør være samsvar med det som står om BIM i dette dokumentet og dette som beskrives nasjonalt.

#### **Veien videre:**

KV strukturer dokumentet noe, deretter skal partene beskrive sine framtidige brukerbehov.

### **Sak 5-19 Nasjonal Geodatastrategi**

Saken er diskutert under Sak 4\_19

Nasjonal Geodatastrategi og handlingsplan finnes her:

[Nasjonal geodatastrategi og handlingsplan](#)

### **Sak 6-19 Ledningsdata**

- Geovekst Ledning Arbeidsgruppe (GLA)
- Status ledningsdata i grunnen
- NRL-prosjektet

Presentasjon fra Lars Mardal.

Pågående arbeid i GLA-gruppa:

- Stedfesting av ledninger i grunnen.  
GLA-gruppa har fokus på ledninger over bakken, men holder seg orientert om pågående arbeid for ledninger i grunnen. Det er utgitt en ny standard «Stedfesting av ledninger og andre anlegg i grunnen, sjø og vassdrag» med tilhørende spesifikasjoner. Geovekst-samarbeidet bør informere om at standarden er ferdigstilt.
- NVE-datainnsamling 2018  
NVE har, som en del av sitt oppdrag, gjennomført en datainnsamling av distribusjonsnett (geometri og faginformatjon). Erfaringen fra denne datainnsamlingen gir en god oversikt over tilgjengelig ledningsdata hos nettselskapene. Det var kun to nettselskap som ikke rapporterte til NVE og 80% av nettselskapene rapporterte innen fristen. Kartverket vil få en kopi av geometrien på innrapporterte data og kan bruke dette i kvalitetsforbedring av FKB-Ledning.
- NRL-utvikling 2019 – 2024  
GLA-gruppa har begynt å se på mulige forvaltningsmodeller som følge av nytt NRL-system. Dette er et stort prosjekt som kan gi muligheter for en bedre samordnet forvaltning av ledningsdata i Norge. Dette prosjektet er derfor av stor interesse for GLA-gruppa. Det er flere problemstillinger som er til drøfting, se notat fra GLA-gruppa.
- Hensynssoner for kraftledninger for Statnett blir et nytt DOK-datasett (tilgjengelig gjennom Geonorge i april)
- Kontroll og oppretting av banedata i FKB.  
Det er utfordringer med dagens FKB-standard når det gjelder denne typen data. Vi forvalter data 2 plasser og dette skaper utfordringer gjennom endring av koblingsnøkler. Periodisk ajourf. (fotogrammetri)

Belysningsanlegg (kommunene har ansvaret for belysningspunkt mot NVDB. Det ventes på en ny oppdateringsløsning fra NVDB for disse dataene. Lovet klar til sommeren. Noen av disse dataene lagres i SFKB og noe i NVDB)

Ledninger i sjø (Sjøkartverket er i ferd med å sette opp en WMS-tjeneste for ledninger, rør, vrak osv. i sjø)

FKB-LedningLaser (er dette et FKB-datasett. Samle inn ledningsdata fra laser, ulike metoder: Fly, droner, bil, tog osv. Her må en i gang med et spesifikasjonsarbeid. Kan det være mulig å søke om midler til en workshop til et slikt arbeid? Det må ses i sammenheng med NRL-prosjektet)

## Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

Terrestrisk registreringinstruks for ledningsdata (Produktspesifikasjonene til ledningsdata er vanskelig tilgjengelig. Hva med å lage en landmålingsregistreringsinstruks for ledningsdata. Dagens registreringsinstruks er laget for fotogrammetrisk datainnsamling. Hva tenker Geovekst-forum om saken? Ledningseiere må være med i dette arbeidet.)

### NRL

Avtale mellom SD og KMD

Hvilken rolle ønsker Geovekst-forum å ha i NRL-prosjektet? Ønsker GV-forum å ha en aktiv rolle i strategiske valg som gjelder NRL-prosjektet og som dermed også kan påvirke forvaltningen av FKB-ledning? Her vil det snarlig være behov for å gjøre noen avklaringer.

Store krav stillere er Avinor og de som driver med lavtflyging.

Data som e-verkene skal utveksle som Geovekst-part er nødvendigvis ikke det samme som er viktig for E-verkene sjøl.

Problemstilling: Programvareløsninger som kan brukes i dette prosjektet er det ikke midler til i år. Men det viktigste i år er å komme i en tett dialog med ledningseiere for å komme opp med innspill til en forskrift som skal være klar 1.1.2020.

Mange ledningseiere som skal rapportere inn alt de har av anlegg. Mange har felles stolper, hvordan håndterer man en slik sak?

Det er ikke i finansieringsoppsettet ikke satt av penger til innsamling av dataene som partene har, men etablering av en nasjonal løsning for forvaltning av ledningsdataene.

Kommentarer: E-parten ønsker mer informasjon om hva som faktisk skal leveres av data til et slikt register.

Landsdekkende base hos NVE med de dataene de trenger. GV skal jobbe for at data kun skal samles inn og registreres en gang. Data skal deles.

Neste møte i GLA-gruppa er rett i forkant av neste GV-forum. De jobber videre med de sakene som er nevnt ovenfor i notatet fra Lars. Spesielt NRL, FKB-LedningLaser og registreringsinstrukser.

Utvide Mandatet til GLA-gruppa: komme med et forslag til neste møte i GV-forum.

Samordningsforum for ledninger i grunnen. – Alt nytt som ble lagt i bakken må dokumenteres godt i x, y og z. Dette ansvaret hviler på ledningseier. Ingen mekanisme i forskriften om at dette faktisk skjer. Ledninger og andre anlegg i grunnen – forskrift forslag på høring i 2013, lov på høring i 2016 og endelig forskrift kom i 2019.

Ledningseierregister – Stortinget mener at dette bør man komme tilbake til. Vedtatt forskrift inneholder ikke krav om dette.

Hva med bredbåndsregistreringsloven som var på høring i 2016, denne er heller ikke vedtatt.

Hva med deling av slike ledningsdata? – alle data skal ikke publiseres grunnet sikkerhetsaspektet.

Akademisk tilnærming eller praktisk tilnærming til denne typen data? Legge seg på et gjennomførbart nivå. Legge seg på et nivå som tilfredsstillter.

## Sak 7-19 «Nye» Stavanger og Trondheim

Til informasjon:

Vedtak i Samordningsgruppa 14. februar 2019:

Samordningsgruppa godtar forslaget til nye enhetspriser for Stavanger og Trondheim

|                                            | Dagens<br>enhetspris i ND | Forslag - ny<br>enhetspris i<br>ND | Økning     | Økning %      |
|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------|---------------|
| Bærum                                      | 4 410                     | 4 410                              |            |               |
| Oslo                                       | 15 350                    | 15 350                             |            |               |
| <b>Stavanger</b>                           | 4 260                     | <b>4 800</b>                       | <b>540</b> | <b>11,3 %</b> |
| Bergen                                     | 9 510                     | 9 510                              |            |               |
| <b>Trondheim</b>                           | 8 210                     | <b>8 500</b>                       | <b>290</b> | <b>3,4 %</b>  |
|                                            | <b>41 740</b>             | <b>42 570</b>                      | <b>830</b> | <b>1,9 %</b>  |
|                                            |                           |                                    |            |               |
| Ca 165 "enheter" gir dette en årlig økning |                           | Stavanger                          | 89 100     |               |
|                                            |                           | Trondheim                          | 47 850     |               |

For alle landsdekkende Norge digitalt-parter med maksimal partsfaktor og nytteverdi ( $4 \times 4 = 16$ ), vil denne økningen utgjøre kr. 13.280 pr. år. Dette er en rimelig økning for både Stavanger og Trondheim ift økt areal, antall Bid-er og befolkning.

Endringene trer i kraft fra 1.1.2020

### **Sak 8-19 Ortofoto - Skråbilder – Geovekst**

(Tidl. sak 5/17, 23/17, 35/17)

- Status i prosjektet

Utsatt til neste møte

### **Sak 9-19 Presentasjon av testprosjekt 3D-kontroll av FKB i Arendal**

Presentert av Marianne Andersen, Kartverket (presentasjon finnes i prosjektnettet)

Veien videre med erfaringene fra dette prosjektet.

Positivt supplement til kontrollen vi gjør av FKB-data.

Kommentarer: Norkart, Norconsult og Geodata er kommunenes leverandører av kartløsninger, kunne kanskje testet alle disse og sammenlignet resultatene.

3D-modellering -> faren er dårlig data inn, data justeres og god 3D-modell. Vi må vite hva som skjer i modelleringen, hva skjer med dataene?

Det skal lages en sluttrapport for Arendalsprosjektet både fra prosjektgruppa og en evaluering hos Geodata. Husk at arbeidet vi gjør i mottakskontrollen skal avdekke feil, ikke bygge en super 3D-modell. En god 3D-modell er gevinsten i andre runde.

**Konklusjon:** Sluttrapport leveres med forslag til videre arbeid.

### **Sak 10\_19 Presentasjon av testprosjekt:**

Presentasjon av Håkon Andresen, Geomatikk Survey

- Bruk av drone i FKB-kartlegging

Status i prosjektet – ferdig skannet søndag 18.november 2018. Det gir lange skygger i bildene som er tatt. Avinor/Luftfartstilsynet ga ikke tillatelse til fotografering fra 250 meters høyde, så dette punktet får ikke prosjektet sjekket ut.

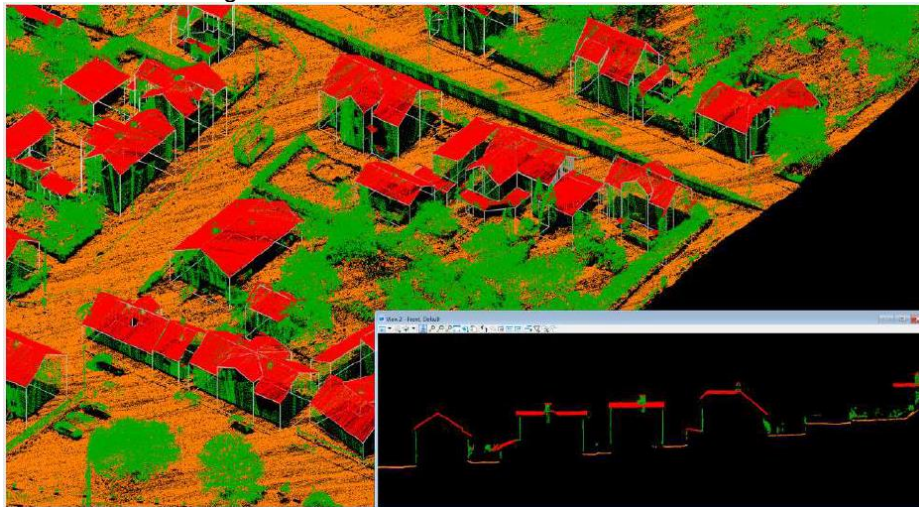
Avklarar muligheten for å laste opp punktsky i Høydedata.no i en evt. noe tynnet versjon. I dag har punktsky 120-150 pkt/m<sup>2</sup>, kan reduseres til for eksempel 20-30 pkt/m<sup>2</sup> eller 10 pkt/m<sup>2</sup> om ønskelig. Her er det skannede området og punktsky:



## Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

Det er også fotografert Ortofoto fra dronen i dette prosjektet med en kvalitet på 3 cm GSD. Bildene er laget som True Ortofoto pga DSM i ortogenereringen. Det er målt kontroll punkt og naturlige passpunkter i prosjektet.

Status vektorisering i Moss:



Skal FKB-data kunne etableres på denne måten må en få til en god klassifisering av punktsky. Kompliserte takflater/takkanter er en utfordring.

Det pågår testing i Trimble GEDO Scan Office som eksempel på programvare med objektgjenkjenning og vektorisering. Dette er brukt for spor og plattformkant for BaneNor.

Prosjektet i Moss er ikke ferdigstilt fra Geomatikk Survey og vi venter på det endelige resultatet. Grunnen er at Geomatikk har mistet viktig kompetanse gjennom at en person har sluttet. Etter Geovekst-forum fastsettes ny dato for prosjektavslutning og leveranse av rapport. Levert rapport gir utbetaling av betaling for testprosjektet.

Rapporten skal gi oss svar på følgende:

- Hvilken kvalitetsforskjell får vi på data som fanges med 120 meter og 250 meter flyhøyde for dronen. (utgår)
- Dokumentasjon av kvaliteten på FKB-data fanget med drone. Hvilke type områder er egnet for dronekartlegging?
- 3D-bygg/BIM-modeller? Kan dette være en metode for å etablere enkle volumobjekter?
- Gi konkrete innspill til etableringen av en kravspesifikasjon for kartlegging av FKB-data ved bruk av drone.
- Tynne punktskyen ned til 5 – 10 pkt/m2. Beskrive metode og resultat og slik legge til rette for opplasting av tynnede dronelaserdataene på [hoydedata.no](http://hoydedata.no)
- Kost-/nytte, hvilken datakvalitet får vi for hvilken pris?
- Rapport er en del av testprosjektet, rapporten skal publiseres på Geovekst-sidene til Kartverket.

I tillegg vil leveringstid på slike data også være interessant å vite noe om.

### Punktskyer blir viktigere og viktigere for landmålere

Hos landmålere er det en økende bruk av [hoydedata.no](http://hoydedata.no), for å se hva som finnes av terrengdata.

Men fortsatt blir droner mest brukt til skanning for rehabilitering av bygg og tunneler, masseberegninger og dokumentasjon. Samt i nye store utbyggingsområder. Det lages mange terrengmodeller ved hjelp av bildematching. Til dette kan en bruke fotodrone med full Cpos-integrasjon – for eksempel Phantom 4 Pro/RTK.

Dronen har gjort landmålerens hverdag enklere. Ved hjelp av droner kan man også gjennomføre inspeksjon av master og høye installasjoner på en trygget måte.

Dronelaseren kommer også til sin rett i områder med vegetasjon og spesielt i en tidlig fase av prosjekteringen. Ved stor punkttetthet på bakken oppnår en gode terrengmodeller.

120 – 150 pkt pr m2 fra flyhøyde 120 m. Fotavtrykk c. 6 cm.

Nøyaktigheten på laserpunktene/skya er avhengig av hvordan man måler kontrollpunktene.

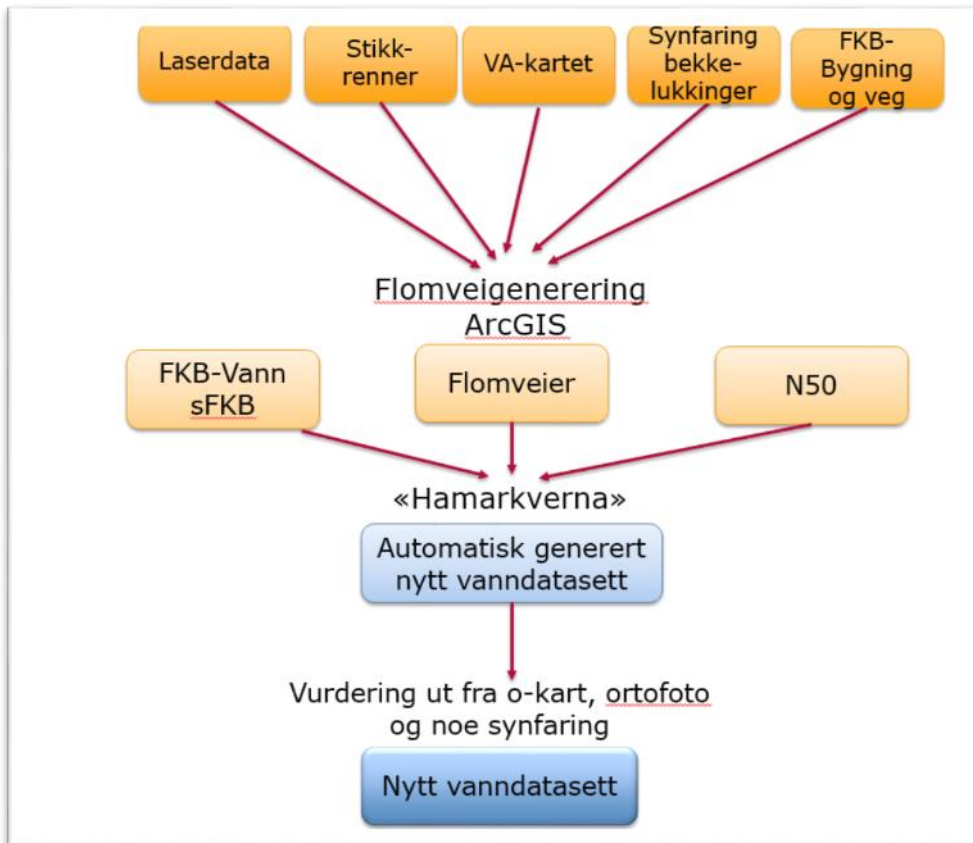
Veien videre:

Avslutte prosjektet og avtale dato for leveranse av sluttrapport.

### Sak 11-19 Vannprosjektet i Melhus

- Hva gjøres videre i prosjektet

Målsettingen med arbeidet har vært å etablere et nytt vanndatasett som stemmer med virkeligheten/terrenget. Hovedfokus har vært bekker.



Metoden gir dårlige resultater der det er til dels flatt og slak helning.

Spesiell koding av enkelte objekter, slik som «bekk» gjennom ei myr. Det er ikke mulig å se hvor bekkene går over myra, men det finnes innløp og utløp.

### Vegen videre

I Melhus er vi nå i gang med å oppdatere SFKB med nytt vanndatasett. Når dette er utført, vil kommunen gjennomgå datasettet en gang til for å luke ut evt. og for å supplere med nye bekkelukkinger etc. Fremover vil for øvrig kommunen ha større fokus på kontinuerlig forbedring av vanndatasettet gjennom sin saksbehandling for å opprettholde den gode kvaliteten. nasjonalt nivå mener jeg det er behov for å vurdere om ikke følgende arbeid bør igangsettes.

1. Det bør lages en nasjonal løype for flomveigenerering. Noen få kommuner har kompetanse og verktøy til å utføre et slikt arbeid, mens de aller fleste kommunene har behov for at dette arbeidet løses av andre (nasjonal løsning).
2. Det bør igangsettes et arbeid med å revidere spesifikasjonen for FKB-Vann. Viktige spørsmål i et slikt arbeid er å spesifisere tydeligere hva som er en bekk, krav til stedfesting og fullstendighet, skal bekkelukkinger inngå i datasettet og hvilke krav skal gjelde for nettverk i FKB-Vann.
3. Det bør spesifiseres bedre hvordan nykonstruksjon og periodisk ajourføring av FKB-Vann skal gjøres. Ved periodisk ajourføring mener jeg erfaringene i Melhus viser at datafangst med en kombinasjon av flere metoder vil gi det beste resultatet. Jeg tenker en metode der man utfører flomveigenerering i forkant av fotogrammetrisk arbeid kan være en aktuell metode. Kartkonstruktøren kan da nyttiggjøre seg av genererte flomveiene når han skal konstruere bekker, elver og kanaler i områder med dårlig innsyn.

Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

Rapport fra Oslo-kontoret er også lagt ved som saksdokument til denne saken. Det skal gjennomføres et møte mellom KV og NVE i nærmeste framtid.

## **Sak 12-19 Testprosjekt – Klassifisering av laserdata i vegetasjonsområder**

- Status i prosjektet

Tilbudsforespørsel er sendt ut til 2 firma, kun et firma har meldt interesse.

Det inngås avtale med Terratec om prosjektgjennomføring. Prosjektet har fått innvilget støtte fra Geovekst-forum.

Prosjektets mål er at en ut i fra punktsky skal kunne generere opplysninger om vegetasjonstype og forventet tetthet av bakketreff. Ved å få definert en parameter som sier noe om forventet antall bakkepunkt ved ulike typer vegetasjon, kan en få et bedre grunnlag for å vurdere hvor det trengs supplerende markarbeid.

Vi er også interessert i å se på algoritmer for å få sikrere klassifisering av bakkepunkt i vegetasjonsområder.

Mer informasjon om prosjektet og resultater i neste møte i Geovekst-forum.

## **Sak 13-19 Bruk av laserdata til støtte for konstruksjon av FKB-Veg**

- Status i prosjektet

Presentasjon med illustrasjoner finnes i prosjekttrommet.

I testprosjektet er det benyttet TerraSolid til kontroll. Ved å kombinere laserdata og FKB-data vil en kunne forbedre høydene på senterlinje veg. Fotogrammetrisk senterlinje avviker mye i høyde, grunnen kan være dårlig innsyn eller biler på vegen.

Tiltak for å forbedre høydene:

- Utføre mer kontroll/sammenligning av data
- Drapere vegkanter på laserskya
- Bildematching
- Endring av registreringsinstruks
- FKB-kravene -> hvilke krav gjelder for de ulike kvalitetene FKB-A, -B og -C?

Fokuset for dagens FKB har vært fullstendighet framfor nøyaktighet. I framtiden ser vi for oss en kombinasjon av datasett for å øke nøyaktigheten på dataene. Vi har NDH-data med god nøyaktighet i høyde og FKB-data med god stedfesting av dataene.

Veien videre:

Vegvesenet oppsummerer og evaluerer denne utfordringen sammen med Kartverket.  
Gjennomgang av dagens mottakskontroll og grundig kartkontroll.

## **Sak 14-19 Fylkeskommunene overtar fylkesvegene fra 2020 - konsekvenser for Geovekst** (Saken ble gjennomgått som en del av FGU-møtet)

### **Informasjon fra SVV og Fylkeskommunene**

Presentasjoner av Kirsti Høgvard, Statens vegvesen og Frode Hansen, Hedmark fylkeskommune

Hva skjer når SAMS vegadministrasjon opphører?

Med et enstemmig vedtak i Stortinget 8.juni 2017 ble det vedtatt at ansvar for planlegging og drift av fylkesveiene overføres fra Statens vegvesen til Fylkeskommunene.

I dag har vi 11.000 km Europaveier og Riksveier som skal administreres av SVV, mens 44.720 km Fylkesveger skal administreres av 11 Fylkeskommuner.

Fylkeskommunene har allerede ansvaret for fylkesvegoppgavene etter vegloven. Sams (felles) vegadministrasjon innebærer at Statens vegvesen har utført både riksvegoppgaver for staten og fylkesvegoppgaver for fylkeskommunene. Dette skal SVV ikke lenger gjøre fra 2020.

Statens vegvesen er inne i en stor omorganisering og som følge av den nye oppgave-fordelingen mellom Fylkeskommunen og Vegvesenet vil ca. 7000 ansatte skal bli til knappe 5000.

## Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

Det utvikles en ny Divisjonsmodell for Vegvesenet hvor det er foreslått 5 regionskontor, Bodø, Molde, Lillehammer, Arendal og Leikanger. Samtidig får vi en ny inndeling på regionalt folkevalgt nivå, det går fra 19 til 11 fylkeskommuner. Det vil være 11 «nye» fylkeskommuner som overtar drift og vedlikehold av Fylkesveiene. De i Vegvesenet som i dag jobber med disse oppgavene vil mest sannsynlig få tilbud om jobb i Fylkeskommunene.

Hva skjer med NVDB og oppdatering av vegdata:

- Statens vegvesen er systemeier
- Viderefører 2-delt ajourhold av vegnett (SVV/KV)
- Vegeier har oppdateringsansvar av fagdata på sine veger

Konsekvenser for Geovekst sentralt:

- Vegvesenet fortsatt største vegeier
- Vegvesenet kan ta på seg ei «regulator» rolle på samferdsel innenfor samarbeidet. På den måten vil Vegvesenet ivareta sitt sektoransvar innenfor samferdsel på geodatasiden.
- Vegvesenet deltar i Geovekst-forum fra vegsiden.

Konsekvenser for Geovekst lokalt:

- Vegvesenet sitt omfang i Geovekst-prosjektene blir mindre
- Vegvesenet sitt økonomiske bidrag blir mindre (20 mill. i 2017)
- Fylkeskommunene inn som medlemmer i Geovekst på fylkes/prosjektbasis?
- Ny kostnadsmodell

## Informasjon fra Fylkeskommunene v/ Frode Hansen, Fylkesmannen i Hedmark

I 2020 skal ansatte og oppgaver flyttes fra Vegvesenet til fylkeskommunene for å ivareta fylkesvegene, det er et anslag på 1800 årsverk. Det er viktig at fylkeskommunene blir Geovekst-part, en avtale med Geovekst-forum er viktig å få på plass.

### Verdt å vite om Fylkeskommunene i 2019:

Fylkeskommunene er i større grad selvstendig organisert både når det gjelder styring og økonomi – skal avtaler gjøres regionalt eller nasjonalt?

Mye skjer på en gang for fylkeskommunene: kommunevalg, ny organisering (fra 19 til 11 regioner), nye ledere, nye oppgaver, nye lokaler, pendling m.m.

Samordning av IKT-systemer i Fylkeskommunene er et viktig og eget prosjekt, som er etablert og under bemanning.

### GIS-nettverket for fylkeskommunene fungerer slik:

- GIS-koordinatorer og andre med GIS-kompetanse fra fylkeskommunene er med
- Aktiviteter – Årlige samlinger, deltagelse innenfor Norge Digitalt, aktiv informasjon- og erfaringsutveksling.
- Hovedutfordringer – GIS-ressurser i fylkeskommunene og prioritering av oppgaver.

Norge Digitalt og Geovekst: Dagens bidrag fra Vegvesenet i Geovekst-samarbeidet er i størrelsesorden flere millioner kroner årlig. Det må antas at en signifikant andel av dette er relatert til fylkesvegnettet. Det må klarlegges hvilke grep som må gjøres med hensyn til avtaleverk i ND og Geovekst. Fylkeskommunene bør bli Geovekst-parter i framtiden, helst med en spesifikk representasjon fra samferdsel for å sikre en videreføring av Vegvesenets viktige rolle i arbeidet med fylkesvegnettet.

Denne saken -> «Fylkeskommunene overtar fylkesvegene fra 2020 - konsekvenser for Geovekst» tas opp igjen på neste møte i Geovekst-forum.

## Sak 15-19 Tilgangsstyring av Geovekst-data

Presentasjon Hildegunn Norheim

Landbruksparten i Geovekst består blant annet av næringsdrivende i jord- og skogbruk, som har rettigheter til Geovekst-data for egen eiendom/driftsenhet. Som oftest er det konsulenter og private firma som låner rettighetene til den næringsdrivende, og dermed laster ned og bruker dataene på vegne av den næringsdrivende. Noen næringsdrivende bruker også data på egenhånd.

### Forslag til løsning

En tenkt løsning kan være at den næringsdrivende i jord- og skogbruk, som ønsker å låne bort rettighetene sine, logger seg på en løsning og gir samtykke til hvem som kan benytte seg av vedkommendes rettigheter, og hvilke eiendommer det gjelder. Distributører som har inngått avtale med NIBIO vil da listes opp og være valgbare. Den næringsdrivende kan velge hvilke data de vil gi

Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

tilgang til, og om tilgangen skal være begrenset eller ubegrenset i tid. BAAT, eller en egen nedlastingsløsning, må deretter håndtere hvilke eiendommer distributøren har rettigheter til, og kun tillate nedlasting av aktuelle data for disse eiendommene.

#### **Framdriftsplan**

|                            |                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Mars – juni 2019:          | Konseptskisse på plass, med ev. alternative løsninger               |
| August – september 2019:   | Ferdigstille kravspesifikasjon                                      |
| September – november 2019: | Gjennomføre anskaffelse (utvikling), hvis den skal gjøres eksternt. |
| Desember 2019 –            | Igangsette utviklingsprosjekt                                       |
| 2020:                      | Ferdigstilling                                                      |

#### **Veien videre:**

NIBIO lager en konseptskisse for en slik løsning. Kan det være mulig at dette skulle vært en nasjonal løsning? NIBIO tar kontakt med KV for noe samsnakk. (Matrikkel og Geonorge)

### **Sak 16-19 Prising av Dyrkbar jord**

Forslag til løsning for dyrkbar jord:

Prisene for rettigheter til Geovekst-data er beskrevet i veiledningsdokumentasjonen, kapittel 15. For FKB/produkter gjelder en produktfaktor som viser prisforholdet mellom produktene.

Dyrkbar jord må inkluderes i «FKB-pakken», og være tilgjengelig via forhandlere. Vi foreslår en produktfaktor på 0,2, noe som medfører 5% av full FKB-pris.

Dyrkbar jord må tydeliggjøres i Kapittel 15(6) med denne faktoren.

#### **Vedtak til Sak 16\_19:**

Dyrkbar jord inkluderes i «FKB-pakken», og være tilgjengelig via forhandlere.  
Dyrkbar jord får en produktfaktor på 0,2.  
Kapittel 6, Salg av FKB – Ortofoto oppdateres.

### **Sak 17-19 FKB-Havn (utsatt)**

### **Sak 18-19 Testing og utprøving av maskinlæring**

(tidl.sak 67/18)

- Status/oppfølgning

Kartverket har startet internt Kompetansebygging på Kunstig intelligens.

Kunstig intelligens -> målet er å identifisere ulike objekter i bilder og laserdata og gi oss vektoriserte objekter.

Kompetansegruppen i Kartverket består av personer fra Landdivisjonen, Geodesidivisjonen, Sjødivisjonen, IT og Eiendomsdivisjonen. Læring skal foregå som en kollokviegruppe. Kompetansebyggingen vil foregå gjennom webinarer og selvstudium hvor det arrangeres parallelle kollokvieseksjoner hvor representantene møtes gjennom Skype-møter. Dette er pensum:

- Følge et webinar fra Stanford kalt CS231n
- boken «Python Machine Learning» av Sebaastian Raschka et al.
- EuroSDR: Deep Learning for Remote Sensing (Webinar 3 - 14 June 2019)

Målsetning: Lære grunnleggende teorier og teknikker innenfor maskinlæring.

Anvendelsesområder:

- Bruke omløpsfotograferingen i fjellområder til å vektorisere vann i fjellområder (FKB-C).
- Kartlegging av vannveier ved hjelp av laser, bilder, FKB, AR5
- Kartlegging av Kraftlinjer
- Generere metadata for nasjonal høydemodell. Vi ønsker å bruke kunstig intelligens for å bestemme vegetasjonstypen og bruke dette til å anslå et nøyaktighetsmål til NDH datasettet.
- osv

### **Sak 19-19 Maskinlæring for automatisk kartlegging av kommunale FKB- og temadata basert på laser og hyperspektrale data**

- Presentasjon av prosjektet fra Kartverket

## Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

- Deltagelse fra Geovekst?

Søknaden til prosjektet er sendt fra denne gruppen:

Bærum kommune, Terratec AS, Norsk Regnesentral g NMBU.

Bærum kommune som prosjektleder, med de andre deltagende som prosjektpartnere.

Prosjektet skal teste ut løsninger og algoritmer hvor man kombinerer laserdata med flybårne hyperspektrale data for automatisk generering og klassifisering av kartobjekter. En slik løsning vil gjøre kartleggingen mer objektiv og rimeligere enn dagens løsninger, og vil være nyttig for alle kommuner i Norge og alle parter i Geovekst-samarbeidet.

### Plan for realisering av innovasjonen etter prosjekt slutt:

Prosjektet innebærer en endret produksjonsløype for etablering og oppdatering av grunnkart og tematiske kart. Parallelle planer for å innføre og iverksette innovasjon behøves derfor ikke. Prosjektet vil i beste fall resultere i forbedrede produkt som kommunene kan anskaffe. Dersom resultatet blir positivt er det naturlig at resterende kommuner samt kartverket vil gå over til å anskaffe produkter som bruker denne løsningen.

Geovekst-samarbeidet og Kartverket er overrasket over at de ikke er involvert i søknaden da det er samarbeidets data som skal benyttes i testingen. FKB-data er et felleseie i Geovekst-samarbeidet. Det er tatt initiativ fra Kartverket til å komme med innspill til prosjektet på vegne av Geovekst.

Prosjektet som har en kalkyle på kr. 12,0 mill. har søkt om og fått bevilget kr. 6,0 mill. fra Regionalt forskningsfond Hovedstaden (RFF). Kalkylen er som følger:

| Navn på partner    | Totalt kostnader til FoU-aktivitetene hos partner (personalkostnader, indirekte kostnader, utstyr og andre driftskostnader) | Egenfinansiering og annen finansiering fra partner (egeninnsats og kontantbidrag) |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Bærum Kommune      | 3.000                                                                                                                       | Egeninnsats 3.000                                                                 |
| TerraTec AS        | 5.000                                                                                                                       | Egeninnsats 2.000<br>Kontantbidrag 1.000                                          |
| Norsk Regnesentral | 2.000                                                                                                                       | 0                                                                                 |
| NMBU               | 2.000                                                                                                                       | 0                                                                                 |
| Søkt RFF           |                                                                                                                             | 6.000                                                                             |
| <b>Sum</b>         | <b>12.000</b>                                                                                                               | <b>12.000</b>                                                                     |

Bevilgningen fra RFF fordeler seg med 2,0 mill. til hhv. Norsk Regnesentral, NMBU og Terratec.

Kartverket ble forespurt om å møte Bærum kommune og Terratec for å vurdere eventuell deltagelse i prosjektet. Torsdag 21. februar ble det gjennomført et møte i Sandvika. Kartverket var tydelige på at dette er et interessant og framtidsrettet prosjekt, men det er naturlig med deltagelse fra Geovekst-partene samlet og ikke Kartverket alene hvis det skal være aktuelt.

Det har framkommet et meget sterkt ønske fra Terratec at det som en del av prosjektet opprettes og finansieres et 3-årig doktorstipendiat (PhD) ved NMBU. Dette som en sikkerhet for at arbeidet gjennomføres på god, effektiv og hensiktsmessig måte. Slik finansieringen av prosjektet er beskrevet i søknaden og godkjent av RFF, er en slik stilling ikke fullfinansiert. Det mangler i størrelsesorden 1,0 mill. Terratec er nok av den oppfatning at Bærums bidrag med en egeninnsats på 3,0 mill. burde ha inneholdt et kontantbidrag til PhD-stillingen, men disse frie midlene har ikke Bærum pr i dag.

Bærum har derfor tatt på seg jobben med å skaffe tilveie disse midlene på vegne av prosjektet, hvor bidrag og deltagelse fra Geovekst-partene vil kunne dekke en del av dette. Bærum kommune har blant annet et innovasjonsfond som det søkes om bidrag fra.

Forutsetninger for at Geovekst-partene skal bidra i prosjektet:

- Geovekst-partene inngår som en fullverdig part i prosjektet
- Geovekst-parter som har kapasitet til og ønske om å bidra med egeninnsats i aktuelle arbeidspakker skal kunne gjøre dette (beskrives i avtalen)
- NIBIO ønsker å være involvert i aktiviteter knyttet til FKB-AR5, arbeidspakke 2, 3 og 4 (beskrives i avtalen)
- Datafangst basert på laser- og hyperspektrale data i flere kommuner enn Bærum for å få ett bredere vurderingsgrunnlag for egnethet av maskinlæring innenfor ulike FKB-temaer.

## Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

- Tilleggsfinansieringen på 1,0 mill. totalt over 3 år er sikret. Dette inkluderer Geovekst-forums bidrag (revidert finansiering tas inn i avtalen). Dette bidraget skal sikre at Geovekst-samarbeidet får eierskap til løsning, algoritmer, osv.
- Resultatene og metodikken fra prosjektet må kunne benyttes av alle deltagende parter

### Forslag til vedtak:

Geovekst-forum kan bidra til prosjektet med inntil 150'år i 3 år, maksimalt kr. 450' under forutsetning av at punktene over innfris.

NIBIO og Kartverket gis fullmakt til å forhandle videre med prosjektet med mål om å inngå en prosjektavtale der punktene over er inkludert.

Nytt møte med Terratec og Bærum kommune gjennomføres 25.mars, innen den tid må det lages et notat fra oss som beskriver våre krav til prosjektet. Ansvar: Ivar Oveland, KV.

**Saken følges opp på neste møte i GV-forum.**

## **Sak 20-19 Nasjonalt dronesenter**

- Sertifisering av leverandører og utstyr

En kort presentasjon av tankene rundt et nasjonalt dronesenter v/Ivar Oveland.

Norge er et vanskelig land å operere i grunnet strenge sikkerhetsregler, utfordrende topografi og vanskelige værforhold. Det er få aktører i dagens marked.

Nærings- og Fiskeridepartementet har kartlagt brukerbehov v.h.a følgende spørsmål:

1. Er det behov for et nasjonalt drone senter? Ja, mener Kartverket.
2. Hvilke samfunnsbehov skal evt. et nasjonalt dronesenter dekke? Kartverket viser til regjeringens dronestrategi som etter vårt syn dokumenterer mange relevante samfunnsbehov.
3. Kan noen av behovene dekkes av eksisterende tilbud i Norge og/eller utlandet? Finnes det et slikt tilbud? Kartverket mener det er viktig med et slikt tilbud i Norge.
4. Hvilke konkrete funksjoner skal et evt. nasjonalt dronesenter ivareta? Viktig å sikre høy og pålitelig kvalitet på kartprodukter fra droneoperatørene. KV ser for seg at dronesenteret kan være en resurs og koordinator på dette området. Et kompetansesenter for verifisering av operatører, utstyr og metodikk for dronebaserte kartleggingsprosjekter.
5. Hvordan kan et eventuelt nasjonalt dronesenter bidra til verdiskaping i næringslivet? En verifisering av operatører og utstyr, samt produktspekk vil kunne sikre en forutsigbar konkurransesituasjon.
6. Hvordan kan et eventuelt nasjonalt dronesenter finansieres av både private og offentlige brukere? Kartverket ser for seg at et nasjonalt dronesenter kan koordinere arbeidet med å verifisere operatører og utstyr blant annet for kartleggingsoppdrag. Det vil også være naturlig å bidra i utarbeidelse av rammeverk for sertifisering til kartleggingsoppdrag samt utarbeide produktspesifikasjoner for dronebasert datafangst. Dette vil da bli innarbeidet i allerede eksisterende kartleggingsstandarder utarbeidet av Kartverket/Geovekst.

Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

## Sak 21-19 Orienteringer fra Kartverket

- Anskaffelser og datainnsamling
- Omløpsprogrammet
- Salg av Geovekst-data

Selges bra med data og tendensen er økende.

Salg av Geovekst-data nov.2017 – okt.2018

|                                | Uttak      | FKB data  | N5 kartdata | N20 kartdata | N20 Bygg | Markeds-/publ.rett | Ortofoto | Inngående balanse | Utgående balanse |
|--------------------------------|------------|-----------|-------------|--------------|----------|--------------------|----------|-------------------|------------------|
|                                | U          | FKB       | N5K         | N20K         | N20B     | Prett              | ORTO     | IB                | UB               |
| Norge                          | -1 720 933 | 1 241 129 | 355 714     | 6 034        | 23 260   | 91 913             | 293 656  | 1 591 713         | 1 882 486        |
| Østfold                        | -          | 355 626   | 9 017       | -            | -        | -                  | 2 692    |                   | 367 335          |
| Akershus                       | -          | 615 725   | 16 201      | 2 181        | -        | -                  | 2 603    |                   | 636 710          |
| Hedmark                        | -          | 293 332   | 27 675      | -            | -        | -                  | 2 614    |                   | 323 621          |
| Oppland                        | -          | 316 810   | 9 002       | 2 335        | -        | 320                | 10 800   |                   | 339 267          |
| Buskerud                       | -          | 338 653   | -           | -            | -        | -                  | 1 701    |                   | 340 354          |
| Vestfold                       | -          | 235 000   | 67          | -            | -        | -                  | 3 058    |                   | 238 125          |
| Telemark                       | -          | 253 499   | 18 066      | -            | -        | -                  | 1 788    |                   | 273 353          |
| Aust-Agder                     | -          | 164 984   | -           | 6 710        | -        | -                  | 8 070    |                   | 179 764          |
| Vest-Agder                     | -          | 205 413   | 1 169       | -            | -        | -                  | 11 214   |                   | 217 796          |
| Rogaland                       | -          | 279 667   | 17 486      | 536          | -        | -                  | 7 225    |                   | 304 914          |
| Hordaland                      | -          | 330 088   | 7 242       | 684          | -        | -                  | 7 136    |                   | 345 150          |
| Sogn og Fjordane               | -          | 127 596   | 27 001      | -            | -        | -                  | 3 174    |                   | 157 771          |
| Møre og Romsdal                | -          | 154 012   | 19          | 865          | -        | -                  | 4 368    |                   | 159 264          |
| Nordland                       | -          | 212 301   | 27 963      | -            | -        | -                  | 2 476    |                   | 242 740          |
| Troms                          | -          | 144 190   | 11 678      | 567          | -        | -                  | 3 150    |                   | 159 585          |
| Finnmark                       | -          | 58 556    | 9 000       | -            | -        | -                  | -        |                   | 67 556           |
| Trøndelag                      | -          | 363 339   | 7 203       | -            | -        | -                  | 3 008    |                   | 373 550          |
|                                | -1 720 933 | 5 689 921 | 544 503     | 19 912       | 23 260   | 92 233             | 368 733  | 1 591 713         | 6 609 342        |
| <b>Salg november - oktober</b> |            |           |             |              |          |                    |          | <b>6 738 562</b>  |                  |

Salg nov.2018 – des.2018. I tillegg er det solgt data for ca. 475' i januar som ikke er bokført ennå.

|                               | Uttak    | FKB data  | N5 kartdata | N20 kartdata | N20 Bygg | Markeds-/publ.rett | Ortofoto | Inngående balanse | Utgående balanse |
|-------------------------------|----------|-----------|-------------|--------------|----------|--------------------|----------|-------------------|------------------|
|                               | U        | FKB       | N5K         | N20K         | N20B     | Prett              | ORTO     | IB                | UB               |
| Norge                         | -882 486 | 940 619   | 325 202     | 4 348        | 14 277   | 91 913             | 298 705  | 1 882 486         | 2 675 064        |
| Østfold                       | -        | 48 349    | -           | -            | -        | -                  | 144      |                   | 48 493           |
| Akershus                      | -        | 127 192   | 7 222       | 519          | -        | -                  | -        |                   | 134 933          |
| Hedmark                       | -        | 25 220    | -           | -            | -        | -                  | -        |                   | 25 220           |
| Oppland                       | -        | 51 631    | -           | -            | -        | -                  | 36       |                   | 51 667           |
| Buskerud                      | -        | 75 564    | -           | -            | -        | -                  | 1 233    |                   | 76 797           |
| Vestfold                      | -        | 42 399    | 69          | -            | -        | -                  | -        |                   | 42 468           |
| Telemark                      | -        | 39 716    | 9 000       | -            | -        | -                  | 3 003    |                   | 51 719           |
| Aust-Agder                    | -        | 11 846    | -           | -            | -        | -                  | 293      |                   | 12 139           |
| Vest-Agder                    | -        | 29 436    | -           | -            | -        | -                  | -        |                   | 29 436           |
| Rogaland                      | -        | 36 532    | -           | -            | -        | -                  | 567      |                   | 37 099           |
| Hordaland                     | -        | 61 216    | -           | 1 858        | -        | -                  | 873      |                   | 63 947           |
| Sogn og Fjordane              | -        | 16 839    | 9 779       | -            | -        | -                  | 594      |                   | 27 212           |
| Møre og Romsdal               | -        | 24 511    | 187         | -            | -        | -                  | 162      |                   | 24 860           |
| Nordland                      | -        | 33 441    | 573         | -            | -        | -                  | 1 204    |                   | 35 218           |
| Troms                         | -        | 8 286     | 9 000       | -            | -        | -                  | -        |                   | 17 286           |
| Finnmark                      | -        | 3 415     | -           | -            | -        | -                  | -        |                   | 3 415            |
| Trøndelag                     | -        | 37 527    | -           | 1 399        | -        | -                  | -        |                   | 38 926           |
|                               | -882 486 | 1 613 739 | 361 032     | 8 124        | 14 277   | 91 913             | 306 814  | 1 882 486         | 3 395 899        |
| <b>Salg november-desember</b> |          |           |             |              |          |                    |          | <b>2 395 899</b>  |                  |

Inntekter fra Norge Digitalt og salg av data til fordeling i år er kr.21.805.723,-  
2019-inntektene skal fordeles etter 2020-kommunestruktur.

|                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| Kommunesalg                 | 4 534 706         |
| Fylkesdekkende salg         | 192 150           |
| Landsdekkende salg          | 882 486           |
| Norge digitalt - FKB        | 12 873 957        |
| Norge digitalt - ortofoto   | 3 322 424         |
| <b>Til fordeling totalt</b> | <b>21 805 723</b> |

Et tiltak i Handlingsplanen til Nasjonal Geodatastrategi er at KMD skal utrede finansieringsmodeller for etablering av kartdata. Det er stadig nye direktiv som trekker fram muligheten for enda mer gratisdata. Dette kan påvirke inntektene vi i dag har for salg av kartdata.

## Geovekst-forum 12.-13.mars 2019

### Kartleggingstjenester i 2019

| Firmafordeling pr 11.03.2019 | 2019       |        |
|------------------------------|------------|--------|
| Terra Tec                    | 14 042 810 | 22,8 % |
| Blom Geomatic                | 5 756 725  | 9,4 %  |
| Rambøll Mapping              | 9 490 853  | 15,4 % |
| BSF                          | 1 065 752  | 1,7 %  |
| COWI                         | 3 822 362  | 6,2 %  |
| Ikke tildelt                 | 27 376 520 | 44,5 % |
|                              | 61 555 023 |        |

### Kartleggingstjenester 2019 fordelt på FKB – Ortofoto - Laser

|      | FKB-A | FKB-B   | FKB-A+B | FKB-C/D | Ortofoto | DTM-laser | NN2000<br>1000 NOK<br>(eks mva) | SUM 1000<br>NOK (eks<br>mva) | Antall<br>oppdrag | Sum per<br>oppdrag |
|------|-------|---------|---------|---------|----------|-----------|---------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| 2003 | 4,5   | 2 457   | 2 461   | 4 098   | 18 169   |           |                                 | 44 507                       | 108               | 412,1              |
| 2004 | 1,2   | 2 108   | 2 109   | 7 254   | 34 870   |           |                                 | 66 729                       | 101               | 660,7              |
| 2005 | 1,6   | 1 937   | 1 939   | 10 534  | 21 566   | 1 486     |                                 | 54 227                       | 106               | 511,6              |
| 2006 | 7,3   | 1 930   | 1 937   | 4 548   | 14 625   | 3 064     |                                 | 47 245                       | 116               | 407,3              |
| 2007 | 75,2  | 2 797   | 2 872   | 16 838  | 23 529   | 9 739     |                                 | 66 798                       | 100               | 668,0              |
| 2008 | 130,7 | 4 507   | 4 637   | 8 593   | 15 379   | 19 584    |                                 | 88 952                       | 110               | 808,7              |
| 2009 | 45,8  | 3 674   | 3 720   | 12 929  | 19 280   | 14 032    |                                 | 54 087                       | 100               | 540,9              |
| 2010 | 80,4  | 6 622   | 6 702   | 12 848  | 18 472   | 30 012    |                                 | 58 080                       | 87                | 667,6              |
| 2011 | 30,4  | 8 940   | 8 970   | 13 172  | 25 214   | 14 679    |                                 | 74 583                       | 67                | 1 113,2            |
| 2012 | 111,6 | 13 663  | 13 775  | 17 498  | 18 862   | 13 725    | 1 758                           | 96 048                       | 64                | 1 500,8            |
| 2013 | 28,4  | 5 151   | 5 179   | 6 190   | 11 639   | 9 392     | 4 853                           | 53 541                       | 62                | 863,6              |
| 2014 | 131,2 | 7 285   | 7 416   | 9 196   | 5 950    | 12 730    | 2 666                           | 52 833                       | 50                | 1 056,7            |
| 2015 | 110,6 | 7 822   | 7 932   | 8 833   | 13 600   | 13 887    | 2 477                           | 66 066                       | 53                | 1 246,5            |
| 2016 | 69,3  | 7 224   | 7 293   | 45 392  | 7 877    | 9 182     | 879                             | 57 265                       | 41                | 1 396,7            |
| 2017 | 61,8  | 8 525   | 8 587   | 19 546  | 9 681    | 26 162    | 625                             | 67 775                       | 39                | 1 737,8            |
| 2018 | 190,7 | 9 723   | 9 914   | 11 561  | 9 756    | 15 788    |                                 | 59 663                       | 33                | 1 808,0            |
| 2019 | 200,0 | 10 878  | 11 078  | 31 906  | 12 631   | 2 927     |                                 | 61 555                       | 29                | 2 122,6            |
|      | 1 281 | 105 240 | 106 521 | 240 935 | 281 097  | 196 389   | 13 257                          | 1 069 954                    |                   |                    |

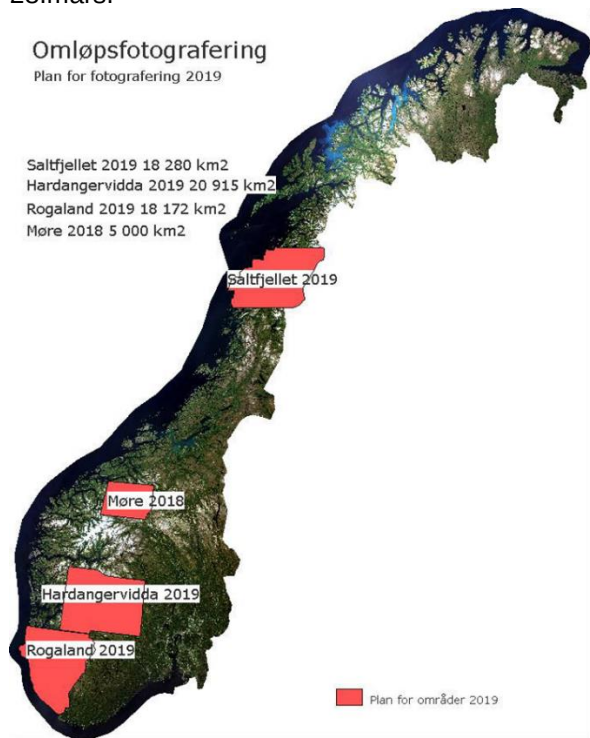
### Skråbilder og Historiske Ortofoto

Det er tildelt 2 prosjekter med historiske Ortofoto i Telemark og i Trøndelag.

De 2 utlyste skråbildeprosjektene i Agder og Hedmark/Oppland er avlyst grunnet for høye kostnader.

### Omløpsprogrammet – se oversikten

Det er bestilt totalt 62.367 km<sup>2</sup>. Tilbudsfrist er 18.mars. Oppdragene tildeles (styringsgruppemøte) 28.mars.



### Sak 23\_19 Behov for Metadatakatalog (utsatt til neste møte)