

Melding nr.6

Geovekst-forum november 2021

Deltagere: Einar Jensen, Lars Mardal, Nils Ivar Nes, Siri Oesterich Waage, Ivar Oveland, Håkon Dåsnes (dag 2), Hildegunn Norheim (dag2), Tove Vaaje Kolstad, Ole Grammeltvedt, Britt Marit Fossan Knudsen, Vesa Heikki Jäntti, Lars Østby Hemsing, Ingunn Jakola, Stein Rinholm, Svein Arne Rakstang, Eli Katrina Øydvin, Håvard Moe, Jon Haugland, Guri Markhus, Jan Ove Stadheim (dag 2)

Møteleder: Siri Oesterich Waage/Einar Jensen

Referent: Marit Bunæs

Tidsplan ca. tider	Sak nr.	Tema / Dokumenter	Sakstype	Ansvar
10:00 – 10:10	96/21	Godkjenning av referat fra Geovekst-forum, 8.-9. september	Godkjenne	KV/Alle Erik/Siri
	95/21	Revisjon av FKB produktspesifikasjoner • Status fra arbeidet • Oppgradering til FKB 5.0 (FDV-arbeid) • Tidsplan for Vedtak og innføring	Informasjon/ Diskusjon	Nils Ivar/ Alle
	94/21	Status om Vectortiles	Informasjon	Nils Ivar
	79/21	GLA-gruppa/Ledningsdata • Informasjon	Informasjon	Lars/Alle
	82/21	Bruk av Bildematching • Oppdatering av NDH og Høydekurver	Informasjon/ Diskusjon/ Vedtak	Ivar/Alle
	85/21	Salg av Geovekst-data gjennom forhandlere (tidl. Sak 47/21 og 66/21) • Kommunene legger fram sitt forslag	Diskusjon/ Vedtak	Ole/ Einar/ Alle
12:00 – 13:00		Lunsj		
	88/21	SFKB – Status • Status	Informasjon	KV/ Nils Ivar
	86/21	Orienteringer fra Kartverket • Anskaffelser og datainnsamling • Omløpsprogrammet • Salg av Geovekst-data • Geovekst-dokumenter • Opprettet kanaler i Teams	Orientering	KV/Einar/ Siri

	89/21	Flere Geovekst-webinarer • Presentere FOU-prosjekter i regi av Geovekst-forum (oppstart planlegging) 1.februar fra kl.12:00 • Bruk av FKB-data • Maskinlæring • Digital tvilling (fokus på bruken av FKB-data)		
	93/21	Fargeuttrykk i Ortofoto 2022	Informasjon	KV Ivar
		Torsdag		
Tidsplan	Sak nr.	Tema / Dokumenter	Sakstype	Ansvar
09:00		Oppstart av dag 2		
09:10	87/21	Informasjon om Geosats 2023	Informasjon/ Diskusjon	Anne Guro/ Alle
	90/21	Økonomi – Drift av fellesløsninger Hva gjør vi framover? • Sentral FKB • Høydedata.no • Norge i bilder (orientere) • DSA • NRL	Diskusjon	Anne Guro/ Alle
	80/21	Geovekst-arbeidsgruppe vann • Informasjon	Informasjon	Håkon/Alle
	81/21	Geovekst-arbeidsgruppe høyde • Informasjon	Informasjon	Håkon/Alle
12:00 – 13:00		Lunsj		
	92/21	Kostnadsdeling laser 5 og 10 pkt laser	Diskusjon/ Vedtak	KV/ Alle
	83/21	Nasjonal detaljert høydemodell • Status fra prosjektet (Marit) • Status Høydedata.no	Informasjon	Håkon

84/21	Fylkeskommunenes bidrag til Geovekst og rettigheter til FKB-data/Ortofoto (tidl. Sak 46/21 og 65/21) - Gjennomgang av tallmaterialet - Forslag til vedtak	Diskusjon Vedtak	FK/KV/SVV
91/21	Bruk av laserdata til støtte for konstruksjon av FKB-Veg (tidligere saksnummer 59/19 og 36/20) Pilotprosjekt til uttesting av metodikk (Sunnhordaland)	Informasjon/ Diskusjon/ Vedtak	FK
92/21	Eventuelt Oppfølging av krav gitt i «Forskrift om endring i forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder» -Innspill fra Vegvesenet Hvordan følge opp Styrende dokumenter for Geovekst-samarbeidet i praksis Arrangementskomite for planlegging av 30-års jubileum Tiltak 28 KMD/KV/Geovekst-forum	Til diskusjon Diskusjon Diskusjon	Stein (SVV) Siri Marit
	Møtedatoer i 2022: 9.-10.mars i Tromsø 11.mai (ekstra Teams-møte) 1.juni 30-årsjubileum 2.juni Geovekst-forum møte 7.- 8.september i Skien 23.-24.november i Oslo-området		

Sak 96_21 Godkjenning av referat fra Geovekst-forum, 8.-9. september

Tiltak 28 – KMD ønsker at Kartverket jobber videre med dette tiltaket. Avventer tildelingsbrevet for 2022.

Sak 95_21 Revisjon av FKB produktspesifikasjoner

- Status fra arbeidet
- Oppgradering til FKB 5.0 (FDV-arbeid)
- Tidsplan for Vedtak og innføring

FKB generell del og alle FKB produktspesifikasjoner ble sendt ut på høring sammen med et grundig høringsnotat 1.oktober 2021 og det ble satt 31.oktober som høringsfrist. De fotogrammetriske registreringsinstruksene ble gjort løpende tilgjengelig for høring i perioden fra 12. - 20.oktober med høringsfrist 7.november. Det var en stor mengde med dokumenter – ca. 1700 sider.

Standardiseringsprosjektet fikk inn 342 enkeltkommentarer fra 16 parter.

Prosjektet fortsetter å styre på tid/framdrift, noe som igjen betyr at der det kommer innspill som krever videre utredning/arbeid for å få en avklaring, må prosjektet velge å holde seg til foreslått løsning fra høringsversjonen - og utsette ev. større arbeid rundt problemstillingen til senere.

Plan for arbeidet:

- Alle høringsinnspill deles med arbeidsgruppene
- Prosjektledelsen gjennomgår innspillene og lager forslag til håndtering
- Arbeidsgruppene involveres i behandling av innspillene der dette er nødvendig/hensiktsmessig. Det arrangeres minst et møte pr. arbeidsgruppe.
- Prosjektledelsen utarbeider ny dokumentasjon basert på behandlingen av høringsinnspillene som det er konsensus om i arbeidsgruppene.

Gjennomgang av tidsplanen – 3 uker er minimum tidsfrist for høringsinnspill.

Revisjonsarbeidet påvirker FKB-arbeidet både for forvaltning og AC.

Testprosjektet → vi ønsker å sette i gang et testprosjekt for å kalibrere forståelsen av FKB 5.0 fotogrammetriske registreringsinstrukser hos kartleggingsfirmaene.

Det har vært lite innspill fra kartleggingsfirmaene i revisjonsarbeidet, kun to firma har deltatt.

Konsekvenser for FKB-forvaltning

Forvaltningsløsninger og klienter må utvikles til å støtte nyheter i FKB 5.0. dette vil både ta tid og gi ekstra kostnader.

Sentral FKB (NGIS) må utvikles for å støtte nye modelleringsmekanismer som tas i bruk i FKB 5.0.

Dette omfatter støtte for eksterne kodelister, assosiasjoner og endringer i flategeometri i lagringsløsningen og i alle grensesnitt mot SFKB som geosynkronisering og NGIS-OpenAPI. Innføring av FKB 5.0 vil også medføre behov for tilpasning av opplegg for distribusjon gjennom Geonorge. Kartverket tar utviklingskostnadene forbundet med SFKB og Geonorge.

FKB-data må oppgraderes/omkodes høsten 2022.

- Oppgradering til FKB 5.0 gjøres på utsiden av forvaltningsbasen. Dvs. ta data ut og omkode i FYSAK og lagring tilbake i nye arkiver. Se presentasjon.

Tiltaksbase - FKB 5.0 åpner for at flere parter enn kommunene skal oppdater tiltaksbasene.

Eksterne pekere - FKB 5.0 åpner for muligheter til å knytte FKB-dataene tettere mot data som forvaltes i andre systemer.

Assosiasjoner - vil i veldig mange sammenhenger uttrykke en geometrisk sammenheng mellom objekter. Dette er en ny mekanisme i FKB 5.0 og Geovekst bør ha et aktivt forhold til hvordan slike koblinger etableres, vedlikeholdes og brukes.

Tilbudssesongen 2022 og nye registreingsinstrukser

Geovekst-forum trenger ikke å godkjenne FKB 5.0 i dag, men må gjøre vedtak om å ta i bruk FKB 5.0 i den felles forvaltningen av FKB-data i Geovekst og bruk av FKB 5.0 fotogrammetriske registreringsinstrukser i forbindelse med Geovekst kartleggingsprosjekter.

Forslag til vedtak på møte i Geovekst-forum november 2021:

Geovekst-forum vedtar (under forutsetning av formelt godkjenning av produktspesifikasjonene i standardiseringskomiteen for Geomatikk) å ta i bruk FKB 5.0 i forvaltningen av FKB-data i løpet av høsten 2022. Nærmere tidsplan og rammer og oppgradering av forvaltningssystemene for FKB til FKB 5.0 følges opp av Geovekst-forum i løpet av våren 2022.

FKB-kartleggingsprosjekter i regi av Geovekst med datafangst i 2022 vil basere seg på FKB 5.0 fotogrammetriske registreringsinstrukser.

Vedtak i sak 95/21 Revisjon av FKB produktspesifikasjoner:

Det gjøres et intensjonsvedtak nå for å gå videre med nye registreringsinstrukser og FKB 5.0 i 2022-prosjektene for Geovekst. Endelig vedtak for å ta i bruk FKB 5.0 i forvaltningen av FKB-data gjøres i et Teams-møte 12.januar 2022

Søknad om midler til testkonstruksjon av FKB 5.0

I forbindelse med revisjonen av FKB 5.0 er det gjort en del større endringer, både i produktspesifikasjonene og i registreringsinstruksene, spesielt for samferdselsdatasettene. For å sikre at disse endringene i standarden har lik forståelse fra både oppdragsgiver og firma i forbindelse med FKB kartleggingsprosjekter foreslår Kartverket å kjøre et testprosjekt over et mindre område (ca. 1km²) der alle firmaene kan bli med å registrere etter den nye standarden. Tilsvarende prosjekter har blitt kjørt ved tidligere revisjoner av FKB.

Testområde vil bli plukket ut med hensyn til stor variasjon med tanke på vegsituasjon og tas fortrinnsvis fra et av årets prosjekter der vi har enkel tilgang til AT og bilder. Dette er ypperlig anledning for å finne ut om firmaene ev. misforstår beskrivelsene i registreringsinstruksene og som dermed trenger tilleggsbeskrivelser enten som tekst og/eller skisser/bilder.

For de firmaene som har vært aktive i revisjonsprosessen er det utelukkende positive signaler til denne typen prosjekter. De aktuelle firmaene er Blom, Terratec, Hexagon, Rambøll og BSF.

Der det er behov for endringer eller forbedringer i spesifikasjonen vil det utarbeides et vedlegg/notat til FKB 5.0 som siden implementeres ved neste revisjon.

I 2017 ble det bevilget kr 50.000 eks. mva til hvert firma for jobben, totalt 312.500kr inkl. mva.

Det søkes om at det settes av et tilsvarende beløp fra Geovekst sentralt i 2022. Arbeidet vil bli utført i første halvår 2022 og bli fulgt opp av Kartverket.

Vedtak:

Det settes av kr.50.000 eks. mva. til hvert av firmaene som velges for jobben, totalt kr. 312.500, - inkl. mva. Arbeidet vil bli utført i første halvår 2022 og bli fulgt opp av

3D oppfølging av sak 58_21 Arbeidsgruppe for videre arbeid med 3D

Arbeidsgruppe etableres og det gjennomføres et 3D – oppstartsmøte før mars-møtet 2022 i Geovekst-forum.

Sak 94_21 Status om vektortiles

Krav fra Geovekst til alle som skal benytte FKB-data i Vectortiles-tjenester (definert av arbeidsgruppe i april 2021)

1. FKB-data i vectortiles tjenester skal kun benyttes til presentasjonsformål (dvs. som bakgrunns kart). Dette må framgå tydelig i metadata for tjenesten, i veiledning for bruk etc.
2. Geovekst skal som dataeier informeres om hvilke FKB-data som vises i tjenesten (dvs. utvalget av objekttyper og egenskaper som er tilgjengeliggjort i tjenesten)

3. Bruk av tjenesten skal overvåkes og Geovekst skal som dataeier oversendes statistikk over bruk for et passelig tidsintervall
4. Dersom misbruk avdekkes kan Geovekst sette krav til at tilgang til tjenestene begrenses slik at videre misbruk avdekkes.

Dette gjelder både Kartverket, Geodata AS og ev. andre som ønsker å sette opp Vectortiles-tjenester over FKB-data. Dette må følges opp slik at disse kravene formidles til Geodata AS. Følges opp av Kartverket (marked og kommunikasjon, tidligere formidling)

Vectortiles test-tjeneste i Kartverket:

En test-tjeneste er satt opp. Denne er åpen, men kun de som har spurt spesielt (som f.eks. DNT) har fått tilgang.

Lenken til tiles: <https://cache.kartverket.no/test/vectortiles/landtopo/{z}/{x}/{y}.mvt>

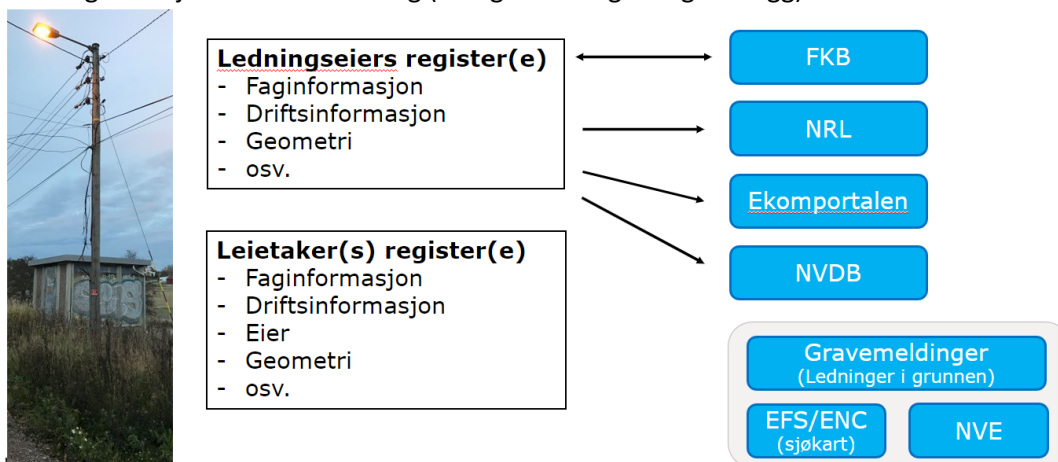
Lenken til stilen: <https://cache.kartverket.no/test/styles/landtopo.json>

Alle spørringer mot tjenesten blir logget og lagret. Bl.a. IP-adresse og applikasjon det spørres fra og hvilke spørringer. Det er foreløpig ikke satt noe system for å overvåke disse loggene, men det vil komme. Logger sendes inntil videre over på forespørsel.

Sak 79_21 GLA-gruppa/Ledningsdata

- Informasjon

Ledningsbransjens store utfordring (mange eiere og mange anlegg)



Spesifikasjonsarbeidet har gitt oss:

Registreringsinstruks – Punktsky FKB-Ledning 5.0 med Produktspesifikasjon – Punktsky 1.0

Registreringsinstruks – Fotogrammetrisk FKB-Ledning 5.0

Erfaringer med fotogrammetrisk datafangst (se presentasjonen)

FKB-Saltfjellet 2019 -> Bruk av fotogrammetri – omløpsbilder 25 cm, konstruert alle manglende objekter/traseer. Utdrag av Kravspesifikasjon/bestilling finnes i presentasjonen.

FKB-Nordland 2020 -> nykonstruksjon av trase. Lavspent-traseene 75% fullstendighet. God deteksjon av stolper. Landskapet har mye å si. Telekabler i luft er lite synlig i GSD10.

Erfaringer med vektorisering av ledningsobjekter fra laser (se presentasjonen)

Vaksdal Modalen 2021 og Sunnhordaland 2021

Gjennomførte et møte med alle e-partene for å komme fram til gode løsninger.

Bestilte 5 pkt med opsjon til 10 pkt. Høydekurver tilpasset FKB. RGB-farga punktsky og klassifisering ut over standard (10 pkt laser).

Punktsky er mottatt til kontroll.

Kontroll av klassifisering

- Fullstendigheten ser bra ut
- Noen områder med få punkt på luftspenn
- Noen «opphold» i punkttreff på luftspenn
- Vann – rapport lite utfyllende

Vektorleveransene er bestilt med FKB-LedningLaser og en NRL-tilpasset leveranse.

Kartverket vil informere om disse mulighetene når vi setter i gang nye laserprosjekter i Geovekst-samarbeidet.

NRL (presentasjon av Erik)

Dokumentasjon -> veileder. Produktspesifikasjon skal foreligge innen utgangen av 2021.

Systemutvikling, økonomi -> det er svært krevende da vi har behov for en betydelig økning av budsjettet for å kunne ferdigstille forvaltningssystemet som skal være ferdig til 1.7.2022.

En evt. økning av prosjektets rammer må avklares i dialog mellom KMD og

Samferdselsdepartementet. Forhåpentlig skjer dette så raskt som mulig.

ESRI-løsningen ble vraket da løsningen ble for dyr.

Behovet er 5,5 mill.(minimumsløsning) eller 9,5 mill. (fullverdig løsning) i 2022-budsjettet for å få løsningen på plass. Dersom dette ikke skjer, får vi ikke forvaltningsløsningen på plass inne 1.7.2022.

Vi har brukt lang tid til å få fakta på bordet. Det er et krevende arbeid som ligger foran oss dersom vi må be om utsettelse på rapporteringsfristen. Det er utfordringene med økonomien kan resultere i utsettelse.

Oppfølging av krav gitt i Forskrift om endring i forskrift om rapportering, registrering og merking av lufthinder.

Hvor mye jobb vil dette gi en veieier? Langs offentlig vei har veieier ansvar for innrapportering av **alle** luftspenn med tilhørende stolper.

Dette er diskutert litt rundt ute i fylkene, men de andre lokale partene ikke spesielt interessert eller kjent med denne datainnsamlingen pr i dag. Hvordan tar vi denne saken videre.

Bør vi i Geovekst-forum bidra til dette arbeidet?

Formidle erfaringer ved innmåling av luftspenn med tilhørende stolper

Finne fram til metodikk

- Laserskanning fra fly
- Laserskanning fra bil med 360 utstyr
- Annet?

Anbefale organisering

- Større samarbeidsprosjekt, kanskje regionalt eller nasjonalt
- Geovekst-etableringsprosjekt
- Innmåling utføres av hver enkelt part
- Andre alternativ?

Webinar/infomøte med ledningseiere kunne være aktuelt for å komme videre i ledningsarbeidet.

Sak 82_21 Bruk av Bildematching

- Oppdatering av NDH og Høydekurver

Når en bildematcher lages det en punktsky fra flybildene. Punktskyen har god grunnrissnøyaktighet, men noe svakere høydenøyaktighet og gjennomtrengingsevne i vegeterte områder sett i forhold til laserskanning. Dette til tross er bildematchingen et godt virkemiddel til å øke utnyttelsesgraden til dagens fotojobber. De potensielle bruksområdene er:

- Kontroll av AT
- Kontroll av fotogrammetrisk konstruksjon – Objekter på bakken (veg osv.)
- Endringsdeteksjon
- Etablere høydekurver i områder med store terrengendringer
- Legge til rette for AI – Høydeverdi har potensiale til å øke påliteligheten

Kartverket har i dag infrastruktur og kapasitet til å bildematche alle fotojobber i regi av Geovekst og utfører dette på 2020 sesongen. Basert på erfaringene så langt har bildematching følgende kostnader:

- Timebruk bildematching 1-3 timer pr prosjekt,
- Programvare, Lisenskostnader 125 000 NOK pr år
- Ekstra lagringsbehov 5000 NOK/terabyte pr år
- Timebruk Bearbeiding av punktsky 1-3 timer pr prosjekt

(Klipping til kartblad, Korrigering av header informasjon, Enkel reklassifisering samt Opplasting til høydedata.no.)

Vedtak i Sak 82_21 Bruk av bildematching:

For flyfotojobber i regi av Geovekst skal det utføres bildematching. Der jobben utføres av partene føres timebruken på prosjektet etter Geovekst sine gjeldene timesatser. Resultatet fra bildematching kontrolleres og legges ut på tjenesten hoydedata.no.

Presisering av kostnader:

- 5000,- pr. prosjekt totalt for lisens kostnader og lagringsplass.
- 5 timer pr prosjekt for bildematching

Vedtaket oppdateres i kostnadsdelingsnormen med litt om hvordan bruken er for disse dataene og hvordan kostnaden fordeles. Grunnlaget for kostnadsdelingen i prosjektet velges til fordelingen av disse kostnadene (Tett, blandet, spredt)

Vedtaket evalueres i november 2022 for 2023.

Sak 85_21 Salg av Geovekst-data gjennom forhandlere (tidl. Sak 47/21 og 66/21)

- Kommunene legger fram sitt forslag

Etter et oppklarende møte mellom kommunene, NIBIO og Kartverket 10. november 2021 legges det fram følgende forslag **til vedtak**:

- Alt salg av FKB-data og ortofoto gjennom Norkart sin e-torg-løsning, uavhengig om den aksesseres direkte via Norkart eller gjennom kommunenes løsning, skal heretter faktureres av Kartverket mot Norkart som forhandler.

- **Kommuner som har kommunal e-torg-løsning får inntil kr. 7.000, -/år som bidrag til kostnadene ved løsningen. Bidraget vil uansett ikke overstige totalt salg for aktuell kommune.** Kommunen kan etter avtale med Kartverket enten få beløpet utbetalt eller overført til pågående/kommende prosjekter
- Minsteprisen på kr. 750,- skal **ikke** gjelde ved salg gjennom e-torg-løsningen, enten den aksesseres fra kommunen eller Norkart.
- Ved «manuelt» salg gjennom kommunen er det ingen endring
- Hvis andre forhandlere tilbyr tilsvarende løsninger, vil det samme gjelde, men beløpet på inntil kr. 7.000, - vil bare utbetales en gang pr år.
- Med dette vedtaket oppheves vedtak 25/08
- Vedtaket gjelder fra 1.1.2022

Hvis dette blir vedtatt vil sekretariatet informere Norkart om endret praksis og om mulig få en oversikt over kommuner som har avtale om egen e-torg-løsning.

Hvis Norkart anser dette som «bedriftshemmelighet» må Geovekst kommune sørge for at denne informasjonen tilflyter Kartverket.

Vedtak i Sak 85_21 Salg av Geovekst-data gjennom forhandlere:

- Alt salg av FKB-data og ortofoto gjennom forhandleres nettbutikk for digitale kart, uavhengig om den aksesseres direkte via forhandleren eller gjennom kommunenes løsning, skal heretter faktureres av Kartverket mot forhandleren.
- **Kommuner som har en nettbutikk som nevnt i kulepunktet over, får inntil kr. 7.000, - /år som bidrag til kostnadene ved løsningen. Bidraget vil uansett ikke overstige totalt salg for aktuell kommune.** Kommunen kan etter avtale med Kartverket enten få beløpet utbetalt eller overført til pågående/kommende prosjekter
- Minsteprisen på kr. 750,- skal **ikke** gjelde ved salg gjennom forhandleres nettbutikk for digitale kart, enten den aksesseres fra kommunen eller forhandleren.
- Ved «manuelt» salg gjennom kommunen er det ingen endring
- Hvis flere forhandlere tilbyr tilsvarende løsninger, vil det samme gjelde, men beløpet på inntil kr. 7.000, - vil bare utbetales en gang pr år.
- Med dette vedtaket oppheves vedtak 25/08
- Vedtaket gjelder fra 1.1.2022

Kommentarer:

Partene er enige om dette vedtaket.

7000,- flyttes til LACF-kontoen for den enkelte kommune.

Norkart kontaktes og vi avklarer ny praksis til fakturering.

Sak 88_21 SFKB – Status

- Status

NGIS (nasjonalt geografisk informasjonssystem) er en felles forvaltningsplattform for å forvalte geografiske data på tvers av organisasjoner og programvare. SFKB benytter NGIS-plattformen.

<https://www.kartverket.no/geodataarbeid/ngis>

Videreutvikling NGIS

- Støtte for historiske spørringer
- Støtte for nye behov (FKB 5.0, Plan og havnedata her er det overlappende behov)
 - Assosiasjoner
 - Heleid flategeometri
 - Eksterne kodelister
- Ny autentiseringsløsning
- Videreutvikling NGIS-OpenAPI
- Tiltak mot databasen, bedre ytelse og enklere drift.

FOU-prosjekt -> Videreutvikling av NGIS-OpenAPI 2021

Utredningsoppgaver:

- Historiske spørringer
- Utvidelser og forbedringer i APIet for utvidet bruk
- Tilpasning av APIet til nye datamodeller i FKB 5.0

Utviklingsoppgaver:

- Utvikle testklient for automatiske tester av API-et
- Forbedre dokumentasjon av API-et

Planlagt endringer/utvidelser i NGIS-OpenAPI

- Støtte historiske spørringer
- Støtte for flere låser pr bruker
- Støtte for enkle generelle egenskapsspørringer
- Støtte for flater med heleid geometri
- Forenkling av regler for oppdatering av flater med delt geometri
- Støtte for assosiasjoner, inkl. spørring med/uten assosierte objekter

Støtte til innføring av SFKB

Vedtak i 2019: Støtte gis for innføring 2020.

Ikke noe vedtak for 2020. 2 kommuner innført og har fått støtte.

Aktuelt med noen få kommuner i 2022 også kanskje.

Spørsmål:

Skal Geovekst-forum mene noe om det fortsatt skal gis støtte?

Saken har vært oppe i FGU i Nordland, det er kommuner der som aldri kommer til å klare å gå over til SFKB.

Oppsummering:

Lokalt kan det gis støtte til innføring av SFKB i de siste kommunene, 15.000, - pr år i 3 år. Inntil 45.000, -. Satsningen fra Geovekst-forum er avsluttet.

Sak 86_21 Orienteringer fra Kartverket

- Anskaffelser og datainnsamling
- Omløpsprogrammet
- Salg av Geovekst-data
- Geovekst-dokumenter
- Opprettet kanaler i Teams

Omløp 2022 ->

26% av Trøndelag 2021 er fotografert. Det gjenstår ca. 13 200 km².

Flyet var ikke stasjonert i Trøndelag og signaleringen var noe sent ferdigstilt. Hexagon har levert værrapport hver uke og det har vært krevende værforhold. Flys i 2022. Geovekst betaler 165 000 i dette prosjektet. Geovekst-partene ønsker å holdes orientert om framdriften i prosjektet. Geovekst-forum bør sørge for at informasjon flyter ut til partene for Omløpsprogrammet og datainnsamling.

65 000 km² skal fotograferes i 2022 i omløpsprogrammet.

Salgsinntekter og bruken av salgsinntekter i Geovekst-samarbeidet.

Vedtaket sier at vi alltid skal sitte igjen med 1 mill på konto ved årsskifte, det vil vi ikke ha i år. Friske midler kommer inn i januar.

BID til FDV-avtalene (tabell) presisering av etterslepet av registreringer.

Oversikt over BID-utbetalinger til kommunene.

Tilbakeføring fra Norge Digitalt 2021 (oversikt)

Kanaler i Teams – FOU-prosjekter. Vi tar kanalene i bruk til fildeling.

Geovekst styrende dokumenter – revisjon av dokumenter mellom mars og juni for innspill til geodataplanarbeidet. Hvordan bør vi jobbe med disse dokumentene?

Veien videre:

Det sette av et eget Teams-møte til dette arbeidet i perioden februar til mai.

Det gjøres en hjemmelektse før et slikt møte for å sette fokus på de ulike elementene i disse dokumentene.

Det lages en Årsrapport fra Geovekst-samarbeidet, vi gjør en evaluering av hva som er gjort og ikke gjort. Dokumentene våre skal lagres som årsversjoner.

Sak 89_21 Flere Geovekst-webinarer

- Presentere FOU-prosjekter i regi av Geovekst-forum (oppstart planlegging) 1.februar fra kl.12:00
- Bruk av FKB-data
- Maskinlæring
- Digital tvilling (fokus på bruken av FKB-data)

Utdanningsinstitusjoner inviteres til FOU-webinaret.

GLA-gruppa tar opp webinar som eget punkt i neste møte i GLA-møte.

Sak 93_21 Fargeuttrykk i Ortofoto 2022

Testprosjekter (Ivar)

- Fargene i et ortofoto skal være mest mulig naturtro og repeterende.
- Ta vare på årstid, snøforhold og vekstsesong
- Definerer sammenhengen mellom bølgelengde og farger.
- sRGB fargerommet, se figur i presentasjon.
- Sammenligne målt farge med det du får levert.

Hvorfor homogenisere fargeuttrykket?

- Gjenbruk av data, sikre samfunnsøkonomisk gevinst.
- Sikre at mest mulig informasjon fra kameraet kommer med i sluttproduktet
- Forbedre det visuelle inntrykke, fjerne lappeteppe effekten.

Vexel-kamera-> fargekameraene har en annen oppløsning (dårligere) en sort/hvitt kamera.

Krav til fargeuttrykk 2022

- dE i fargerommet CIE lab ser ut som kan brukes til å kontrollere farger i ortofoto.
- Vi må inkludere leverandørene i den videre prosessen
- Fortsetter samarbeidet med storkommunene Oslo og Trondheim
- Kartverket bestiller spektrometeret slik at vi totalt disponerer totalt 4 stk.
- Målsetning om å måle ikke male
- Sette krav til dE leveransene, finne et fornuftig nivå på kravet.

Kan vi bruke delta E inn i neste års prosjekter? Hva vi tenker om krav til fargeuttrykk presenteres for kartleggingsfirmaene på møtet 13.desember.

Geovekst 30-årsjublum

Sted: Forslag -> Lilly på Kløfta

Komite:

- Tove – NIBIO
- KS eller kommunene v/ Ole Grammeltvedt
- Stein Rinholm - SVV

Hvem bør delta? Johnny Welle må med. Geodatarådet. Ledere i flere kommuner og organisasjoner.

Lage invitasjon og sende ut i forkant før program er klart.

Leie inn en ekstern konferansier kan være en ide. Hvem kan vi se for oss?

Eks. Arne Hjeltne (gutta på tur)

Diverse informasjon:

Tiltak 28 fra Nasjonal geodatastrategi – ryktet sier at dette tiltaket kommer inn i tildelingsbrevet til Kartverket for 2022.

Sak 87_21 Informasjon om Geosats 2023

Satsningsforslag GEOSATS 2023 (4 satsninger, det første steget på veien mot GI2.0)

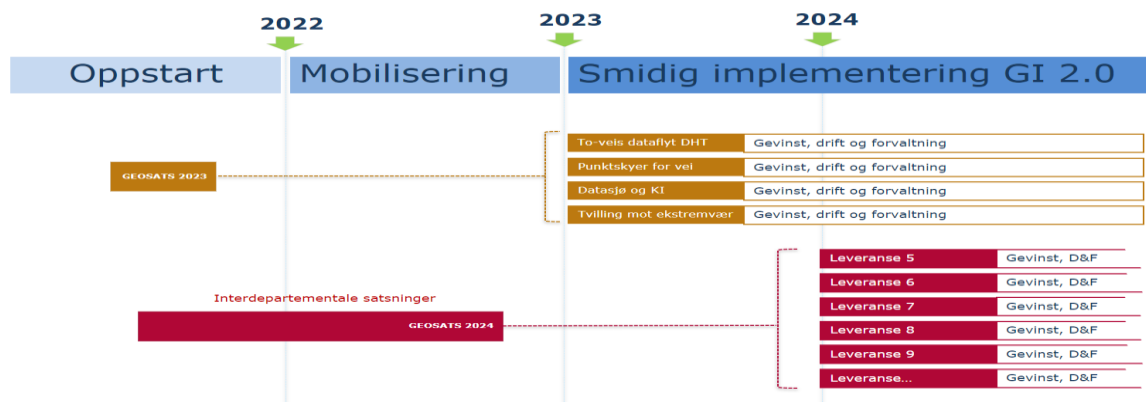
Prosessen fram til GEOSATS 2024 (det store løftet mot GI 2.0)

Nasjonalt geodataråd – juni 2021

Rådet anbefaler etablering av et Nasjonalt program for utvikling av geografisk infrastruktur

Det mangler i dag midler til å gjennomføre utviklingsaktiviteter i geodatastrategiens handlingsplan, og det er behov for å integrere geografisk infrastruktur i digitale økosystemer i privat og offentlig sektor. Rådet anbefaler KMD å iverksette et nasjonalt program for utvikling av geografisk infrastruktur i tråd med St. Meld 22. Programmet bør kunne iverksettes fra 2023 med en gradvis opptrapping og være tett koblet mot utviklingen av nasjonalt digitalt økosystem og Datafabrikken i regi av digitaliseringsstrategien. Opptrappingen kan realiseres ved pilotprosjekter som viser hvordan nye fellesløsninger og samarbeidsmodeller mellom offentlig og privat sektor skaper nye verdikjeder.

Oversikten beskriver tidslinja for arbeidet -> Geosats 2023 og veien videre mot den store satsningen Geosats 2024



Geosats 2023

I Geosats 2023 ønsker vi å begynne i det små for å prøve ut nye arbeidsformer som senere kan skaleres opp og videreføres til andre områder. Vi vil teste ut dette gjennom fire tiltak som hver for seg gir gevinster, men også blir viktige byggeklosser i videreutvikling av den geografiske infrastrukturen:

Tiltakene som er foreslått i denne satsingen er valgt fordi vi med relativt begrensede midler kan ta et løft for å få mer verdi ut av den geografiske infrastrukturen. Dataene finnes allerede. Satsingen legger til rette for at de kommer i flyt, blir verdioeket, brukt og gjenbrukt. Geosats 2023 vil levere gjennom smidig metodikk for å sikre størst mulig nytteverdi. Det tette samarbeidet med relevante interessenter fra både privat og offentlig sektor i hvert enkelt tiltak allerede på planleggingsstadiet, vil sikre at vi oppnår ønsket effekt. Det forventes at satsingen vil bidra til å sikre demokratisk kontroll over digitaliseringen av samfunnet, bygge digital kompetanse hos deltakerne og danne grunnlag for ny næringsvirksomhet.

Økonomisk ramme total 50 mill -> 35 mill i 2023 og 15 mill i 2024

Forebygge konsekvenser av ekstremvær

Målsetting

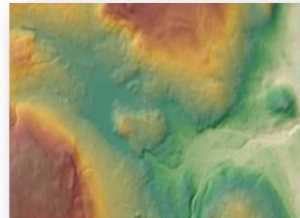
Offentlig-privat samarbeid om utvikling av analyseverktøy for klimatilpasning og forebygging av konsekvenser av klimaendringer. Muliggjør eksport av norsk kunnskap, teknologi og bærekraftige samarbeidsmodeller.



Infrastruktur



Ekstremvær



Digitale modeller

Hvordan

Sy sammen terrengmodell, kartdata og data om viktige infrastrukturobjekter i en felles digital tvilling. Invitere privat næringsliv til å utvikle løsninger for overvåkning og simulering av konsekvenser som store mengder overflatevann får for natur, bebyggelse og infrastruktur.

Ekstremvær og klimatiltak

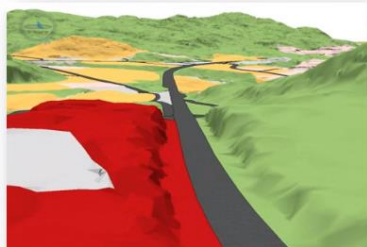
Understøtte klimaforebygging gjennom å tilrettelegge terrengdata for beregning av dreneringslinjer og mulige konsekvenser av ekstremvær: I samarbeid med Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Meteorologisk institutt (MET), enkeltkommuner og private teknologiselskap, tilrettelegge for bedre forebygging gjennom forbedret planarbeid i kommunene. Tiltaket skal utvikle terrengdata som er egnet og tilgjengelig som kunnskapsgrunnlag for å beregne dreneringslinjer og til å analysere konsekvenser av ekstremvær og overvann. Tiltaket forventes å gi store nyttevirksomheter for planprosesser i kommunene og for leverandører av tjenester og produkter knyttet til flomanalyser og varsling av mulige konsekvenser av ekstremvær.

Håkon Dåsnes (Kartverket) skal være ansvarlig for dette tiltaket. Selve arbeidet er ikke i gang og teamet som skal jobbe med dette er ennå ikke på plass.

Gjenbruke privat datafangst

Målsetting

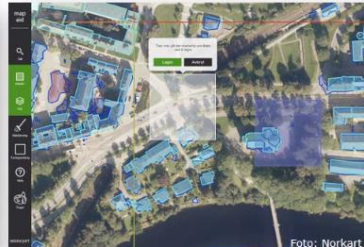
Norsk næringsliv beriker offentlig kartgrunnlaget med egen kartlegging og datafangst. Vi må få til to-veis datadeling med privat næringsliv for å bedre kvaliteten i kartgrunnlaget.



Terrengmodell E39



Punktskyer



Systemløsninger som benytter terrengmodell

Hvordan

Utvikle teknisk løsning og etablere incentivstrukturer som gjør det enkelt og attraktivt for privat næringsliv å dele detaljerte data om terreng, bygg- og samferdselsprosjekter inn i nasjonale løsninger.

Høydemodellen er det som ligger i tiltaket i dag.

To-veis datadeling Detaljert Høydemodell

Samhandling med privat næringsliv om nasjonal høydemodell: I samarbeid med private aktører som Norconsult og andre prosjekterende selskaper, etablere forretningsmodeller, insentivstrukturer og tekniske løsninger som tilrettelegger for enkel to-veis dataflyt med privat sektor. Tiltaket skal tilpasse tekniske løsninger og etablere nye samarbeidsmodeller som sikrer gjenbruk av data. Tiltaket forventes å ha stort potensiale til å øke nytteverdien av den nasjonale høydemodellen⁵.

Jon Arne Trollvik (Kartverket) skal følge opp dette tiltaket videre og samle et team rundt dette tiltaket.

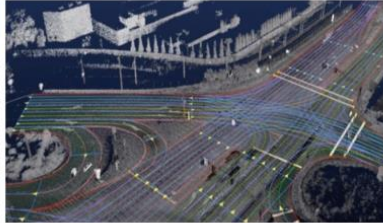
Autonome kjøretøy trenger bedre kart

Målsetting

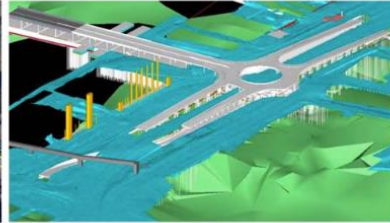
Norske aktører innen intelligente transportsystemer (ITS) trenger enkel tilgang til kartdata med høy oppløsning for forretningsutvikling og oppskalering.



Punktsky



Kjørebane



Bygningsinformasjonsmodell -BIM

Hvordan

Etablere samarbeidsmodell mellom veieiere, Kartverket og private kartleverandører om innsamling, forvaltning og tilgjengeliggjøring av digitale punktskyer av veinettet.

Forvaltningsløsning punktsky vei

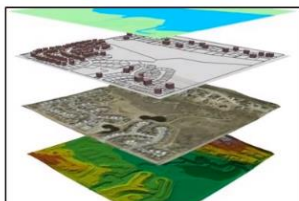
Punktskyer for bedre vegforvaltning og intelligente transportsystemer: I samarbeid med Statens vegvesen, fylkeskommuner og kommuner, Nye Veier, HERE og TomTom etablere en forvaltningsløsning for å samle og dele digitale punktskydata som støtter effektiv drift og vedlikehold av veger og intelligente transportsystemer. Dette skal gjøres ved at digitale punktskyer av norske vegnett, som allerede er samlet inn av mange aktører, samles i én felles nasjonal forvaltningsløsning. Tiltaket er forventet å gi stor nytteverdi gjennom å legge til rette for ressursbesparelser, kvalitetsheving og økt sikkerhet relatert til vegutbygging og –forvaltning, selvkjøring og mobilitet. Dette gir positive effekter særlig for vegforvaltere på alle nivåer, mobilitets- og transportaktører.

Tore Abelvik (Kartverket) skal lede arbeidet med dette tiltaket.

Kunstig intelligens på geodata

Målsetting

Utnytte potensialet som ligger i at offentlig sektor og næringslivet samarbeider om å utvikle algoritmer på store mengder geografisk informasjon. En geodatasjø tilrettelagt for kunstig intelligens vil gjøre det mulig for små og mellomstore bedrifter å skape ny datadrevet vekst.



Samle ulike datalag av geografisk informasjon



Grunnlag for AI



Datafabrikken (Digdir)

Hvordan

I samarbeid med kommuner, geomatikkbransjen og academia etablere et rammeverk, felleskomponenter og første versjon av felles geodatasjø. Gjennom kobling mot Datafabrikken sikre enkel tilgang til store datamengder geografisk informasjon som høydemodell, kartdata, eiendomsdata og flyfoto for små og mellomstore bedrifter.

Datasjø geodata

Etablere offentlig geodatasjø for økt digitalisering og verdiskaping ved hjelp av kunstig intelligens: I samarbeid med representanter fra kommunesektorens interesseorganisasjon (KS), geomatikkbransjen, Datafabrikken, Dscience, enkeltkommuner og partnere fra FoU-samarbeid, etablere en datasjø som tilrettelegger for enkle analyser og bruk av kunstig intelligens, der kart- og stedsdata er en komponent. Det skal også tilrettelegges for mottak av crowdsourced⁴ data. Dette vil heve kvaliteten på geografiske kjernedata og tilrettelegge for at flere prosesser i samfunnet kan automatiseres. Tiltaket forventes å gi store nyttevirksomheter knyttet til plan- og byggeprosesser både for privat og offentlig sektor, og innovasjon i næringslivet.

Hvem som skal lede arbeidet med dette tiltaket fra Kartverket er ikke klart.

Smartarkitektur Bodø, 8,5 mill fra Innovasjon Norge. Videreutvikling av den digitale tvillingen, her ser de blant annet på en geodatasjø. Er i gang med produktutviklingen (uke 4). Arkitekturen som ligger i grunnen for denne utviklingen er viktig, slik at det er mulig å gjenbruke produktet.

KartAI-prosjektet bør være en naturlig del av dette tiltaket.

Geosats 2023

Autonome kjøretøy trenger bedre kart

Autonome kjøretøy trenger bedre kart

Målsetting

Norske aktører innen intelligente transportsystemer (ITS) trenger enkel tilgang til kartdata med høy oppløsning for forretningsutvikling og oppskalering.



Hvordan

Etablere samarbeidsmodell mellom veieiere, Kartverket og private kartleverandører om innsamling, forvaltning og tilgjengeliggjøring av digitale punktstykker av veinettet.

Kartverket

Handlingsplanen til
Geodatastrategien:

7 - ITS - Intelligente transportsystemer - bidra til smartere og sikrere transport

GEORGE

Georgie • Geodataarbeid • Nasjonal geodatastrategi • Handlingsplanens tiltak • ITS - Intelligente transportsystemer - bidra til smartere og sikrere transport

< Oversikt over tiltak

7 - ITS - Intelligente transportsystemer - bidra til smartere og sikrere transport

Tilstandskategori: Fellesløsninger

Transportsektoren er inne i en sterk utvikling i retning av mer intelligente transportsystemer (ITS). Utviklingen vil legge til rette for tjenester som bygger på fellesende ITS og benytter seg av automatiserte transportoperasjoner.

Teknologisk utviklingen for tjenester innen Sammenhengende ITS og automatisert kjøring må understøttes av utvikling av et digitalt operativt nettverk. Det vil si utvikling av digital infrastruktur som supplement til fysisk infrastruktur. Kommunikasjonsinfrastruktur som sørger for at transportmidler er tilkoblet og systemer for prosessbehandling med tilknyttet sikkerhet i samsvar med detaljerte kartdata.

Involverte etablerere må i den sammenheng samarbeide om å:

- Utvide roller og ansvar, kartlegge behov for samordning, utvikle regulatoriske tiltak/standarder, etablere kvalitetskrav og standardiserte felles forretningsprosesser på ITS-området.
- Utvikle og vedlikeholde relevante kompetansefelt på tvers av offentlig sektor og andre aktører.

Utvikle og forsterke ITS-tilbud.

Varighet: 1.2019-12.2023

Gjennomføring: Prosjekt: [veivisnorge](#), [deltakelse i europeiske prosjekter](#)

Innsamling, Lagring og forvaltning, Tilrettellegging, Tilgjengeliggjøring

Satsningsforslag Geografisk
Infrastruktur

3- Forebygge konsekvenser av ekstremvær

3- Forebygge konsekvenser av ekstremvær

Målsetting

1. Godt tilrettelagt og enkelt tilgjengelig felles kunnskapsgrunnlag for plan-, eiendom- og byggesaker.
2. Offentlig privat samarbeid om utvikling av analyseverktøy for klimatilpassning og forebygging av konsekvenser av klimamendringer. Muliggjør eksport av norsk kunnskap, teknologi og bærekraftige samarbeidsmodeller.
3. Etablert viktig felles beslutningsunderlag for krise- og beredskapsarbeid.
4. Spare samfunnet og forskningsbransjen for kostnader i milliardklassen.

Hvordan

Sy sammen terrengmodell, kartdata og data om viktige infrastrukturobjekter i en felles digital tvilling. Inviterer privat næringsliv til å utvikle løsninger for overvåking og simulering av konsekvenser som store mengder overflatevann får for natur, bebyggelse og infrastruktur.



Kartverket

Handlingsplanen til
Geodatastrategien:

32 - Standardisert metode og veiledning for kartlegging av overvann til arealplanlegging

GEORGE

Georgie • Geodataarbeid • Nasjonal geodatastrategi • Handlingsplanens tiltak • Standardisert metode og veiledning for kartlegging av overvann til arealplanlegging

< Oversikt over tiltak

32 - Standardisert metode og veiledning for kartlegging av overvann til arealplanlegging

Tilstandskategori: Kunnskapsgrunnlag

NVE skal bistå kommunene med å forebygge overvannsskade gjennom urbanhydrologisk kunnskapsbygging og økt veiledning til kommunenes arealplanlegging. Målsætningen representerer en tematisk utvidelse av NVEs veiledningsplikt på flom og skred i kommunal arealplanlegging.

NVE er statlig sektormyndighet for vannkartet, og har veiledningsplikt overfor kommunene om overvann i arealplanlegging. Nasjonal detaljert høydemodell gjør det mulig for kommunene å selv beregne aktsomhetskart for infiltrasjon, floddrypp og trykk forflytning av overvann i leiringsmodeller. Det store tillegget av verktøy (programvare og algoritmer) gjør det innledende nødvendig å standardisere produksjonen av slike aktsomhetskart. Det er spesielt viktig å informere planaktørene om hvilke hydrologiske begrensninger som ligger i slike beregninger.



Satsningsforslag Geografisk Infrastruktur

4- Geodata for næringsutvikling

4- Geodata for næringsutvikling

Målsetting

1. Forskningsprosjekter på kunstig intelligens bekrefter potensialet som ligger i at offentlig sektor og næringslivet samarbeider om å utvikle algoritmer på store mengder geografisk informasjon. Etablering av en geodatastøtte vil understøtte nasjonal strategi for kunstig intelligens og gjøre det mulig for små og mellomstore bedrifter å skape ny datadrevet vekst.
2. Offentlig sektor sparer penger ved å bruke kunstig intelligens til å øke datakvaliteten i eksisterende dataregister og kvalitetssikring av nye datakilder.

Hvordan

I samarbeid med kommuner, geomatikkbransjen og akademien etableres et rammeverk, enkelte felleskomponenter og første versjon av felles geografisk datastøtte. Gjennom kobling mot Datafabrikken sikres enkel tilgang til store datamengder geografisk informasjon som høydemodell, kartdata, eiendomsdata og flyfoto for små og mellomstore bedrifter.



Handlingsplanen til Geodatastrategien:

26 - Utvikle modeller for offentlig-privat samarbeid

GEONORGE

Geonorge • Geodataarbeid • Nasjonal geodatastrategi • Handlingsplanens tiltak • Utvikle modeller for offentlig-privat samarbeid

< Oversikt over tiltak

26 - Utvikle modeller for offentlig-privat samarbeid

Tiltakskategori: Samspill

Både offentlig og privat sektor har interesser i infrastrukturen, både som produsenter, forvaltere, vurdere og brukere av geodata.

- Evaluere eksisterende nettverk og samarbeid.
- Etablere faste fellesarenaer mellom offentlig og privat sektor for å avklare ansvar og hverkøste samordnende tiltak.
- Utrede mulighetene for å utnytte eksisterende virkemidler for samarbeid på en bedre måte.
- Informere om innovative tiltak som kan påvirke organisering og gjennomføring av det offentliges oppgaver på området.
- Koble privat sektor og geodatamiljøet i forbindelse med offentlige anskaffelser.
- Bidra i arbeidet med å utvikle regelverket for offentlige anskaffelser.
- Skape forutsetninger rundt datatilgang og lisenser for databruk.



Første målsetning:

Er Geosats 2023 og 2024 satt opp mot FN sine bærekrafts målene? Nei det er ikke gjort.

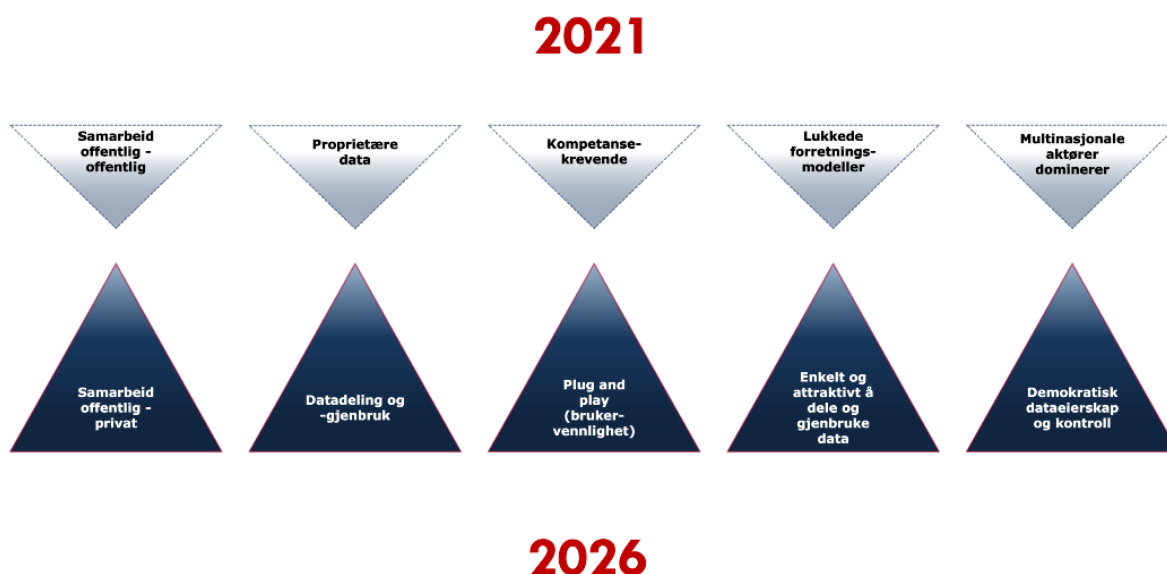
FN sine bærekrafts mål 9 og 17 har Kartverket tatt som sine bærekrafts mål.

Geovekst er viktig for Geosats 2023

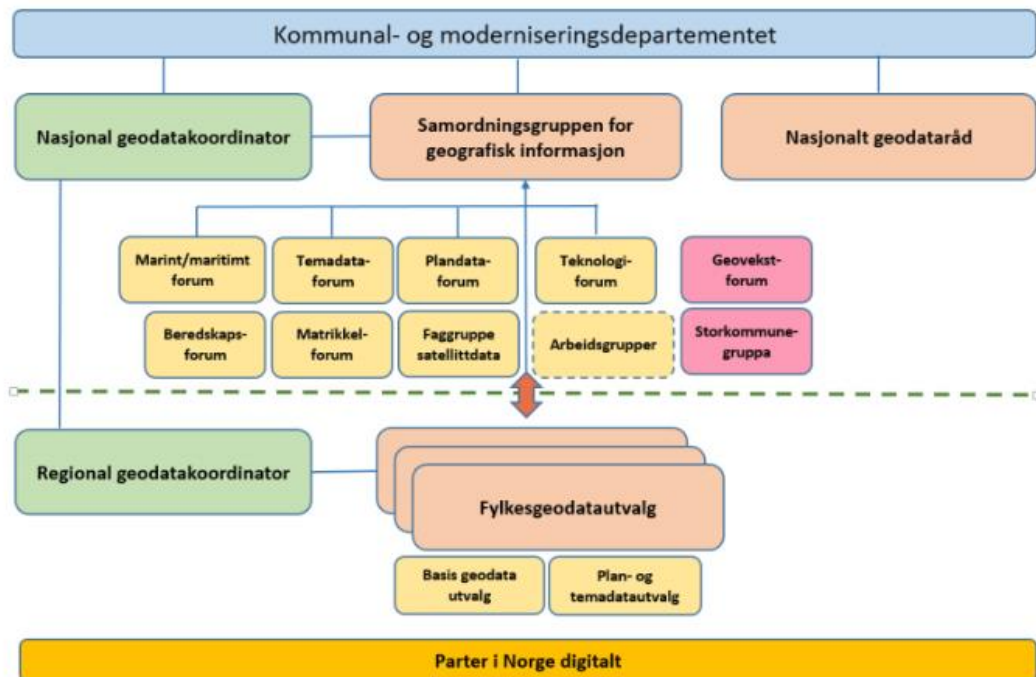
NIBIO – viktig å få kartlagt hvilke initiativ som er i gang ute hos partene.

Kartverket ønsker løpende innspill på aktiviteter som skjer ute hos partene som er i løypa for Geosats 2023 og 2024.

Geosats 2024



Samarbeidsarenaer



Diskusjon



Hva er hovedproblemet en nasjonal satsing skal løse?
Hva er de viktigste fokusområdene?
Hvordan skal vi jobbe for å lykkes?

FKB – har lite fokus i Geosats. SFKB mangler.

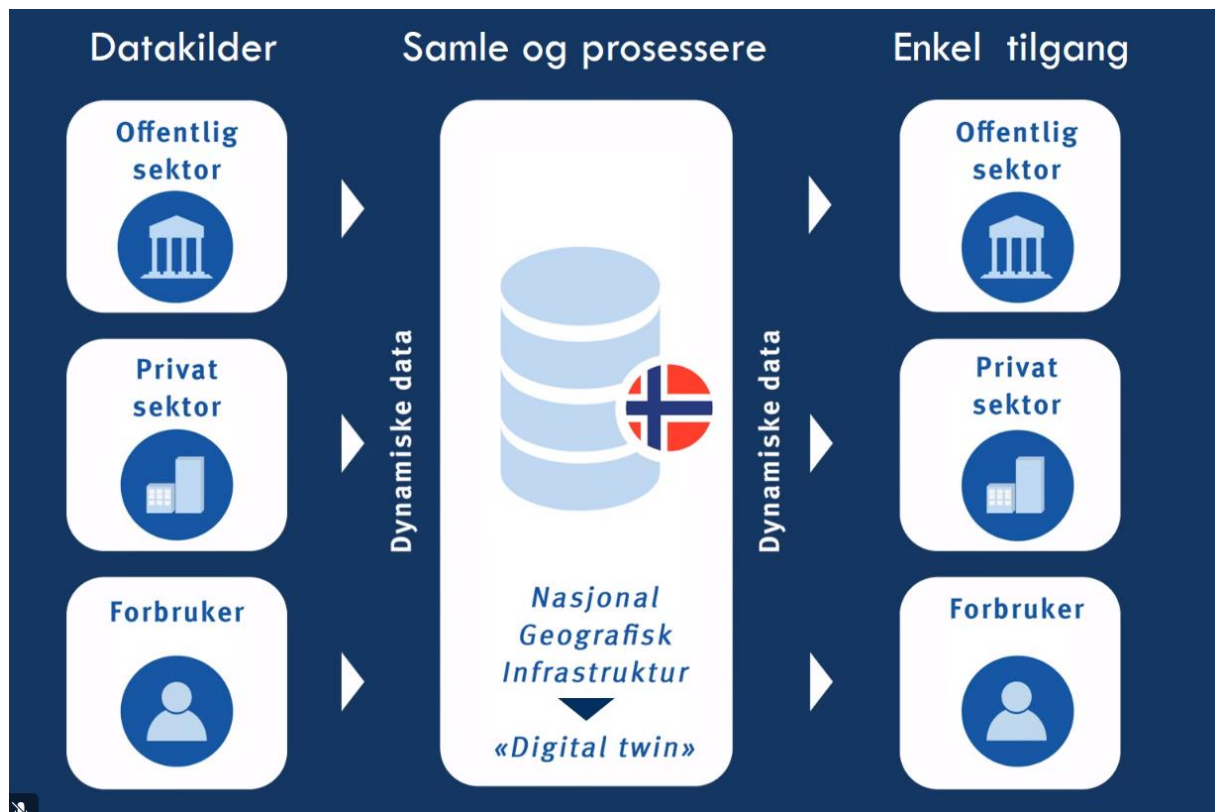
Veien videre:

12.januar kalles det inn til Workshop. Laila og Per Erik skal holde workshopen
Vi skal også på dette møtet vedta bruken av spesifikasjonene FKB 5.0 med tilhørende registreringsinstrukser.

Sak 90_21 Økonomi – Drift av fellesløsninger

Hva gjør vi framover?

- Sentral FKB
- Høydedata.no
- Norge i bilder (orientere)
- DSA
- NRL



Ett sted!



2.2 Det er etablert fellesløsninger for lagring og forvaltning av geografisk informasjon. Robuste og brukervennlige fellesløsninger kan bidra til en mer samordnet forvaltning av data i samfunnet.

1.5 Bruk nasjonale felleskomponenter og fellesløsninger

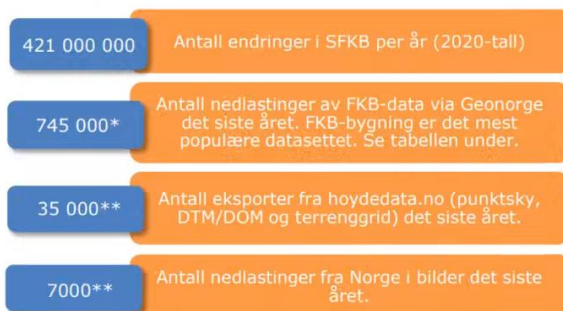
Krav

Virksomheten skal følge regjeringens [strategiske prinsipper for nasjonale felleskomponenter](#). Disse gir rammer og føringer for bruk og utvikling av felleskomponentene.

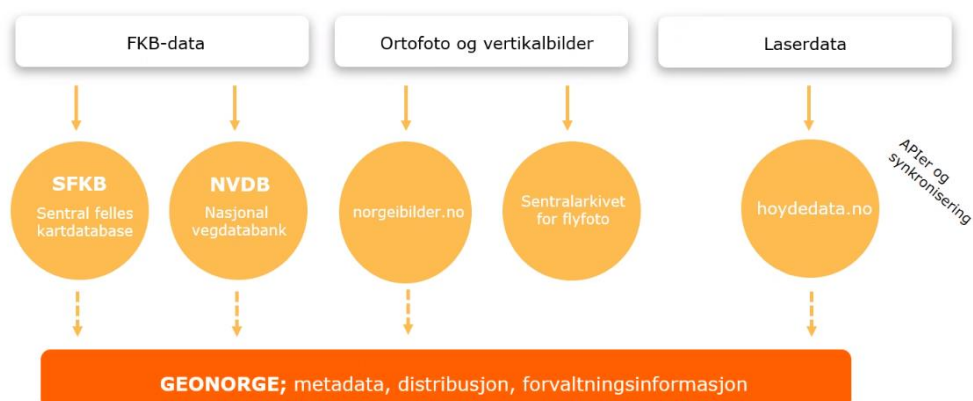
Bruken

«Inngår i alt arbeid. Brukes omtrent hele tiden»
Geovekst-part

Bruken av Geovekst-data analysen viser at dataene står sentralt som geografisk grunnlag i mange prosesser i samfunnet. De kombineres ofte med ulike data og tjenester. Det er en forventning om at Geovekst-dataene er tilgjengelig og oppdaterte. Dette gjelder for flere brukere i samfunnet, både profesjonelle og allmennheten.



Nasjonale forvaltningsløsninger

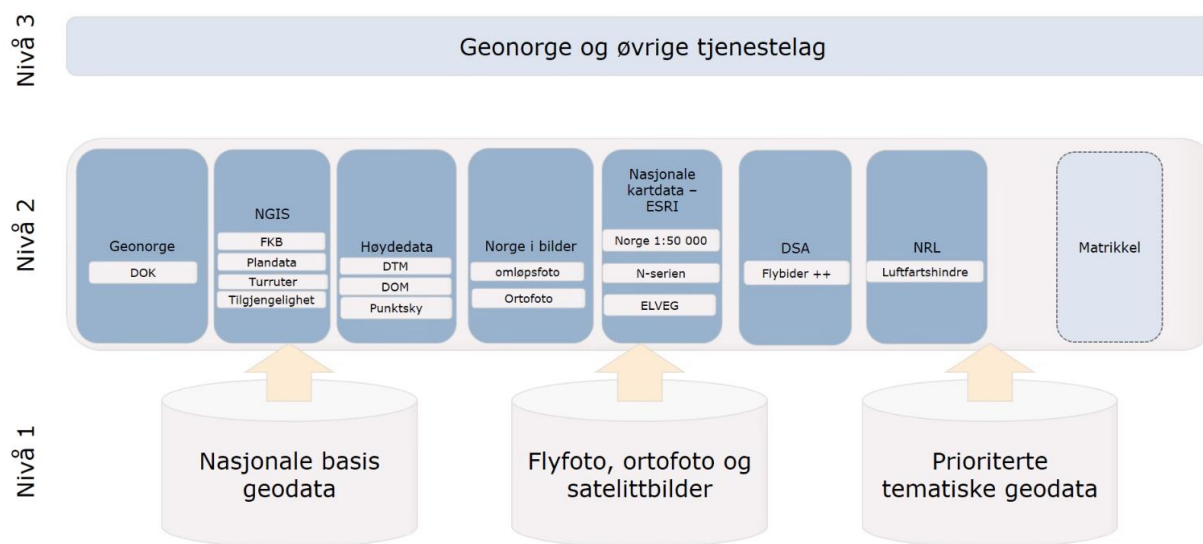


Finansiering av nasjonale fellesløsninger - status



- ! Sentralisering er lønnsomt -ett sted! - men gir økte kostnader – ett sted!
- ! Brorparten av kostnadene har havnet på en etat – Kartverket - men har ingen økning i rammene...
- ! Ikke tilstrekkelig økonomi til å forvalte løsningene, kostnadene til drift og utvikling øker dramatisk
- ! Norge i bilder som eksempel - er allerede i en kritisk situasjon
- ! Geovekst-partene er de største investorene i kritiske kjernedata – FKB, ortofoto, høydedata . Utfordres sterkest.

Må ikke fortsette må brannslukking som ikke er varig. Det må nye finansieringsløsninger på plass.



Kostnaden

- Totalt, oppsummert av anslagene spesifisert i avsnittene over, flyter det årlig i størrelsesorden **300 millioner** kroner knyttet til Geovekst-aktivitet. Rundt 108 + 15 millioner blir dekket av partene selv og er ikke synlig i det totale Geovekst-regnskapet som Kartverket håndterer. **Lisenskostnader hos partene, samt IT-infrastruktur i Kartverket og hos partene er ikke tatt med i regnestykke**

Samarbeidets årlige kostnader:

Ikke samfinansierte direkte tilknyttede aktiviteter	108 mill.
Årlig drift av forvaltningsløsninger (finansiert av enkeltparter)	15 mill.
Kontinuerlig vedlikehold	55-60 mill.
Periodisk vedlikehold	115-120 mill.
Partenes årlige direkte tilknyttede kostnader	293-303 mill.

NGIS/SFKB

NGIS -Generell plattform for modelldrevet forvaltning av geografiske data (vektordata) gjennom åpne API-er. En effektiv plattform for å jobbe sammen med forvaltning av et felles datagrunnlag med oppdateringer direkte fra der dataene skapes/fanges.

Teknologisk løsning, status

Basert på programvaren QMS som utvikles i samarbeid mellom Kartverket og Norkart AS. Utviklet siden 1999, noe grad av teknisk gjeld.

Finansiering

Finansiert av Kartverkets midler. Årlige kostnader til vedlikehold og utvikling av programvare på i størrelsesorden 5 mill/år etter innføring av Sentral FKB.

Utviklingsbehov

Det trengs økte utviklingsressurser i årene som kommer for å håndtere nye brukerkrav med økt datatilgang fra flere bidragsyttere og økt datamengde. Støtte nye tekniske og funksjonelle krav, slik at forvaltningskonseptet bidrar til å effektivisere, automatisere og heve kvaliteten i aktuelle verdikjeder og økosystemer.

Handlingsplan geodatastrategi

Tiltak 51 – Effektiv nasjonal løsning for å samle og forvalte stedfestede data

TCO NGIS

Oppgave/ system	Kostnad
Driftsutgifter og vedlikehold for server og lagring IT	304'
Lønnskost IT utvikling	268'
Lisenser	0
Utvikling- og vedlikehold eksternt	5 mill
Lønnskostnad KV – Land	2,3 mill
Total	7,8 mill

Høydedata

Hoydedata.no er et nettsted utviklet av Geodata for Kartverket. Her får du oversikt over høydedata som samarbeidspartene i Norge digitalt tilbyr på internett.

Teknologisk løsning, status

Forvaltningsløsning utviklet av Geodata basert på ArcGIS plattformen til ESRI. Driftes i Kartverket

Finansering

Finansiert av midler gjennom prosjektet Nasjonal høydemodell ut 2022. Ingen avklart finansiering fra 2023.

Utviklingsbehov

Dagens løsning dekker behovene som var ment å dekke som forvaltningsløsning for NDH. Felles terrengmodell dybde og høyde implementeres i 2022.

Utvidet behov i forhold belyst gjennom Geosats 2023, eks ønske om Nasjonal fellesløsning for digitale punktskyer – nytt utviklingsløp - for støtte av blant annet volum (3D)

Handlingsplan geodatastrategi

Tiltak 8 – Nasjonal detaljert høydemodell



Geonorge

Den nasjonale delingsplattformen for geografisk informasjon. En felleskomponent med oversikter og støtteverktøy for tilgjengeliggjøring av geografiske data i henhold til krav fra lovverk og "Teknologisk rammeverk".

Teknologisk løsning, status

Løsningen er basert på åpen kildekode-komponent for metadata (GeoNetwork), EPIServer som publiseringsløsning, samt egenutviklede moduler hovedsakelig utviklet i .NET. Noe teknisk gjeld.

Finansering

Finansiert av Kartverket, lav finansiering sett i lys av at det er den nasjonale delingsplattformen for geografisk informasjon.

Utviklingsbehov

Moduler videreutvikles fortløpende i takt med brukerbehov og teknologisk utvikling. Utvikling av funksjonalitet er basert på smidig metodikk og prioritering av ny eller forbedret funksjonalitet gjøres fortløpende. Sett i lys av arbeidet med å definere geografisk infrastruktur 2.0, planlegges det ingen "store" satsinger i 2022, men det vil gjennom året jobbes med å vurdere fremtidens delingsplattform og Geonorge sin rolle i økosystemet. Dette er noe vi må gjøre i fellesskap. En større satsing vil trolig tvinge seg frem i løpet av de neste årene. Det vil i 2021 bli brukt noe tid på å teste ut og implementere de moderniserte OGC-apiene.

Handlingsplan geodatastrategi

 – Geonorge som plattform for nasjonal tjenestebasert infrastruktur for geodata



Norge i bilder

Norge i bilder er et nettsted, forvaltnings- og distribusjonsløsning realisert i et samarbeid mellom Statens vegvesen, NIBIO og KV. Her får du oversikt over ortofoto (målestokkriktige flybilder) som samarbeidspartene i Norge digitalt tilbyr på internett.

Teknologisk løsning, status

Forvaltningsløsning utviklet av Geodata basert på ESRI-plattformen. Geodata drifter også løsningen.

Finansering

Samfinansiering basert på 50% av kostnaden dekkes av Kartverket, NIBIO og Vegvesenet, den øvrige andelen dekkes av Norge digitalt-parter. Har sikret finansiering ut 2023 basert nylig inngått avtale om økt bidrag fra alle parter for 2022/2023. Usikker finansiering fra 2024.

Utviklingsbehov

Mindre utviklingsoppgaver på forvaltningsmodul, ser på mulighet for enklere opplasting av data fra droner

Handlingsplan geodatastrategi

Ikke dekket av noe tiltak



DSA – digitalt sentralarkiv

DSA – Digitalt sentralarkiv for vertikalbilder. Nasjonalt arkiv, forvaltningsløsning og delingsplattform for alle digitale flybilder og tilhørende orienteringsdata. Datafangst hovedsakelig fra Omløps- og Geovekstfotografering, men også data fra andre dataeiere forvaltes

Teknologisk løsning, status

Den eksisterende løsningen er funksjonelt utdatert og ivaretar ikke Kartverkets sikkerhetskrav. Ny løsning er under arbeid.

Finansering

Finansieres i hovedsak av Kartverkets midler, noe tilskudd fra eksterne dataeiere.

Utviklingsbehov

Det jobbes med en ny DSA forvaltningsløsning, MVP ventet 1. våren/sommeren 2022. Løsningen må så videreutvikles for å møte forventningene til både interne og eksterne brukere.

Handlingsplan geodatastrategi

Ikke dekket av noe tiltak



Hva kan være løsningen?

- kort sikt 2022/2023

Gå ned på datakvalitet?

- Kartverket bidrar mindre som Geovekst-part på datafangst (periodisk ajourhold), og kanaliserer midler inn til drift (inkl lagringskapasitet, lisenser) og utvikling av nasjonale forvaltningsløsninger.

Øke samfinansieringen til å innebefatte drift og utvikling av infrastrukturen?

- Sentrale parter tar sin andel? Krevende for mange parter siden offentlige budsjetter strammes til ...
- Krevende for mange parter siden offentlige budsjetter strammes til...

Kommunisere utfordringen oppover i systemet (KMD)

- Uttrykke bekymring fra sentrale etater for situasjonen
- Understøtte behovet for en satsing på Geosats 2023/2024

Sak 80_21 Geovekst-arbeidsgruppe vann

- Informasjon

Geovekst arbeidsgruppe vann

Hva vi jobber med:

- Revisjon FKB-Vann
- Detaljert elvenettverk
- Kvalitetsheving FKB-Vann
- Forebygge konsekvenser av ekstremvær
 - Spørreundersøkelse til kommunene
 - Aktsomhetskart overflatevann og flom

Geosats 2023

En regjering for vanlige folk



Varmere klima fører med seg et uforutsigbart værmønster der flom og skred, skogbranner, jorderosjon, steinsprang og tørke vil forekomme oftere. Samfunnssikkerheten utfordres og tilgangen på livsviktige naturressurser trues. **Behovet for klimaforebygging- og klimatilpasning er stort og økende. Regjeringen vil styrke klimaberedskapen.**

Regjeringen vil:

- Planmessig styrke arbeidet for å **forebygge mot fremtidige ekstremhendelser**, og øke NVE og kommunenes mulighet til å forsere dette arbeidet.
- **Øke fokuset i arealplanleggingen** på naturområder som binder jordsmonnet, lagrer karbon, beskytter mot erosjon og som er **viktig for overvannshåndtering og flomdemping**.
 - Styrke øving på krisehåndtering ved klimarelaterte katastrofer.
 - Sikre tydelige ansvarsforhold i **krisehåndtering** knyttet til klimarelaterte risiko.
- Legge til rette for at alle **planer samordnes** og er en del av de lokale beredskapsplanene.



Mulige aktiviteter og oppgaver

Etablere et nasjonalt datasett for dreneringslinjer

Etablere nasjonal forvaltning av kritiske punkt

Supplerende punkter

- Oppdatert terrengmodell
- Kritiske punkt (stikkrenner bla.)

Fremtidsbilde:

Dreneringslinjer «on the fly»

- **Kartverket:**
Felles geografiske forvaltningsløsninger for dreneringslinjer, stikkrenner, kritiske punkt
- **Metorologisk institutt:**
Klimadata (nedbør, temperatur...)
- **NVE:**
Hydrologiske og hydrauliske parametere og modeller
- **NIBIO:**
Erosjonsrisiko, avrenning...
- **Samferdsel, kommunene ++**

Videreutvikling av analyseverktøy der dreneringslinjer og kritiske punkt er underlag for mer komplekse dynamiske overvannsanalyser som kommuner og andre kan bruke



Fremtidsrettet overvannshåndtering



FLOMVARSLING – BERG ROGALAND

TU

Sensorteknologi skal verne mot villere vær lokalt

I Rogaland utvikles en generisk klimaplattform for lokal varslings av flom.



Bærummen Stein-Erik Sørensen for Åke Høyemølle, og samarbeid med Luftfoto Sørlandet og Færre Sørlandet. Senesone ble installert på 1000m høyde i nærheten av Østmark. Foto: Per Høyemølle, Åke Høyemølle, Stein-Erik Sørensen.

KJØTT & GRØNNHETTER 4. APRIL 2021 - 14:30

Status for innovasjonspartnerskap

Bærum kommune inngår samarbeid med et dansk-norsk team ledet av EnviDan, med partene SLA Norge, Menon, Aarhus Vand og Scalgo. Utviklingsarbeidet starter høsten 2021, og det skal utvikles et nytt verktøy som blant annet kan simulere effekten av ulike flomtiltak og løsninger i et gitt område.

SCALGO

For at gjennomføre nasjonale flom analyser i høy kvalitet har man brug for følgende nasjonale datasæt.

- **En højdemodel (DTM) i høy oppløsning som bliver løbende opdateret.** Specielt i urbane områder og områder med infrastruktur. Den norske højdemodel har en rigtig god kvalitet.
- **Detaljeret og opdateret information omkring stikkrenner i national skala.** Vi har netop udarbejdet et nationalt datasæt for stikkrenner baseret på en række tilgængelige data som f.eks. N20 Vann, Elveg 2.0 og Banenettverk.
- **Bygningsgeometri i høj kvalitet.** Vi bruger FKB N5
- **Arealanvendelseskort.** Vi bruger AR data fra NIBIO. Det er vigtigt at disse kort opdateres og en bedre opløsning ville også være ønskelig.

Generelt oplever vi i Norge en barriere i forhold til at mange data koster penge (f.eks. FKB bygninger og luftfoto). Det er for dyrt at købe disse data på nationalt niveau med alle rettigheder og det bremser innovationen indenfor udviklingen af nasjonale værktøjer til at arbeide med flom analyser. Andre lande har indført fri adgang til offentlige data med stor samfundsmæssig gevinst.

Fra NIBIO er det AR50 som inngår i dette prosjektet (gratis data)
Dreneringsdata brukes.

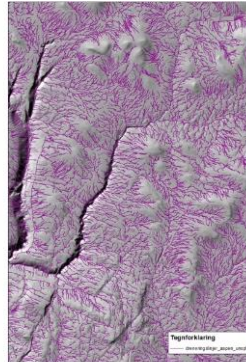
Kvalitetsheving 1-streks bekk

Sammenhengende bekkenettverk, bedre geometri

- Genererte dreneringslinjer fra DTM1/stikkrenner/bekk Medium U
- Bufrer mot bekker i FKB og N50
- Fjerne pytter under minstemål
- Fjerne korte frittstående bekker/grøfter
- Tilordne høyde fra laser



artverket



Melhus kommune har gjort denne jobben. Det tok mye tid og for resten av kommunene i Trøndelag er dette lagt litt på is. O-kart ble brukt til kontroll av resultatene. Er disse dataene sammenlignet med NIBIO sine data? Avrenningslinjer på jordene (dreneringslinjer) og markfuktighetskart.

Sak 84_21 Fylkeskommunenes bidrag til Geovekst og rettigheter til FKB-data/Ortofoto (tidl. Sak 46/21 og 65/21)

- Gjennomgang av tallmaterialet
- Forslag til vedtak

FK har hatt et sterkt ønske om å bli behandlet på lik linje med de andre Geovekst-partene (kun betale gjennom Geovekst-samarbeidet og IKKE betale gjennom Norge digitalt). Det har vært en del diskusjon i Geovekst-forum, hvor FK har vært enige i at de har en mer omfattende bruk og nytte av Geovekst-data enn SVV uten at vi har kommet fram til en løsning. 12. oktober ble det gjennomført et møte mellom FK, SVV og Geovekst-sekretariatet, hvor vi ble enige om å legge fram følgende forslag til vedtak i Geovekst-forum:

- *FK skal fra 1.1.2022 ikke lengre betale for tilgang til FKB-data og ortofoto fra Geovekst gjennom Norge digitalt (framkommer som rettighetshaver)*
- *FK øker sin kostnadsandel på alle kostnadselementer som har 100% fordeling i Geovekst-samarbeidet med 0,8 prosentpoeng gjeldene fra 1.1.2022*
- *FKs økte kostnadsandel fordeles prosentvis på alle sentrale Geovekst-parter*
- *Fordelingen av salg og Norge digitalt-inntekter endres IKKE med tilsvarende, men man beholder gammel fordeling*

Konsekvensen av vedtaket over vil være at FK i et regnskapsår vil øke sine kostnader i Geovekst-samarbeidet i samme størrelsesorden som frafallet i ND-betalingen. Motposten vil være en tilsvarende redusert kostnad for de andre partene, samt en reduksjon i totalvolum på ca. 0,8% (nå skal det anføres at totalvolumet på økonomien i Geovekst varierer med i alle fall $\pm 5\%$ fra år til år).

For tallinteresserte har jeg under lagt ved en beregning på hva vedtaket over ville betydd for FDV-kostnadene i 2021 og Periodisk ajourhold for 2020 og 2021.

Vedtak i Sak 84_21 Fylkeskommunenenes bidrag til Geovekst og rettigheter:

Bruke samme kostnadsfordeling på fordeling av kostnader og inntekter. Dette siste kulepunktet fjernes ->

- Fordelingen av salg og Norge digitalt-inntekter endres IKKE med tilsvarende, men man beholder gammel fordeling.

Godkjennes ved ferdigskrevet referat.

Sak 91_21 Bruk av laserdata til støtte for konstruksjon av FKB-Veg (tidligere saksnummer 59/19 og 36/20)

- Pilotprosjekt til uttesting av metodikk (Sunnhordaland)

Hvor mye koster det å bestille data på denne måten?

Leverer laserdata innenfor vegflatene. Klippe dataene 10 cm inne på vegflata.

Sak 91_21 Testprosjekt - Bruk av laserdata til å bedre høgde på FKB-Veg

Viser til rapport på same sak som vart presentert på møtet i juni.

Forslag til vidare løp på junimøtet var følgjande:

- Ferdigstille rapporten (juni)
- Dialog med kartleggingsfirma
- Fullskala test på eit 2021 Geovekstprosjekt
- Sunnhordland (FKB-ajourføring – 10 pkt laser)?
- Ved godt resultat – utvida produktspesifikasjon – muleg å bestille som opsjon i 2022

Me har no hatt møter med Hexagon som har FKB-konstruksjon av Sunnhordland 2021.

Dei har testa på eit lite område og funne metode dei kan bruke på større område. Dei vil då nytte drapering til punktsky (10 pkt/m²) som vart utført på same tidspunkt.

Dei har gitt følgjande pristilbod på drapering av veg til laser for Geovekstprosjektet:

• Alternativ 1 Stord (202,5 km ²)	40.000,- NOK
• Alternativ 2 Stord og Fitjar (286,8 km ²)	55.000,- NOK
• Alternativ 3 Sunnhordland (960,8 km ²)	80.000,- NOK

Dei vil då dokumentere metode og gje statistikk på resultat av drapering.

Ber om at Geovekstforum tek stilling til om det kan bevilgas midlar til å utføre eit av alternativ i tilbudet frå Hexagon.



Forbedre kvaliteten på vegflater – bestille jobben som en opsjon i GV-prosjekter.

Klarer man i dag ikke å oppfylle kravet til kvalitet ved fotogrammetrisk konstruksjon.

Vedtak i Sak bruk av laserdata til støtte for konstruksjon av FKB-Veg:

Prosjektet får inntil 100 000,- inkl. mva. (alternativ 3)

Prosjektet skal dokumentere metode og gi statistikker på resultatet av drapering.

FK skal gjøre kontrollmålinger av resultatet. Rapport leveres seinest 1.mai 2022.

Sak 81_21 Geovekst-arbeidsgruppe høyde

- Informasjon

Produktspesifikasjon: Punktsky 1.0

Punktsky 1.0 er ikke en revisjon og må ansees som en ny produktspesifikasjon. Men kravene til klassisk flybåren LiDAR (5p og 2p) videreføres uten større endringer og vi ser ikke at Punktsky 1.0 vil påvirke kostnad og gjennomføring av kartlegging. Ellers så introduseres følgende:

- Rammeverk for bestilling av Bathymetrisk LiDAR, Bathymetrisk Sonar (MBES), Terrestrisk LiDAR og Punktskyer fra Bildematching. Det er viktig at aktører som tilbyr disse tjenestene studerer krav til nøyaktighet og tetthet og påser at disse er satt korrekt for standard sensorer i markedet
- Leveranseformat løftes til LAS 1.4 (komprimert til LAZ) Tilbydere av datasett må påse at de kan levere på 1.4 format.
- Alternativ tetthetsberegning for datasett med høy tetthet. Vi har erfart at vår tidligere tilnærming til test av punkttetthet (tetthet skal være innfridd for 95% av 10mx10m) har vært utfordrende i prosjekt med eksplisitte krav til punkttetthet. Vi har derfor introdusert en alternativ metode som sikrer en jevnere distribusjon av områder uten møtt tetthet i tillegg til at testvinduet er krympet inn til 2x2. Vi ønsker tilbakemelding på denne tilnærmingen og tar gjerne imot alternative metoder.

Høringsfrist 10. desember

Det skal tas direkte kontakt med aktuelle leverandører for å få gode høringsresultater.

Felleskomponenter

Geovekst				
Kategorier	Høy tetthet	Middels Tetthet	Minimum Tetthet	Egendefinert
Beskrivelse	Detaljkartlegging	Prosjektering	NDH	Klasse for FvL
ID	A	B	C	E
Minimum Tetthet	10+	5	2	Egendefinert
Kartbladinndeling	1 : 500	1 : 1000	1 : 1000	-
Fullstendighet	80% (2x2 innenfor 10x10)	95% (10x10) innenfor prosjekt	95% (10x10) innenfor prosjekt	-
Feilklassifisering	2%	2%	2%	-
Feilklassifisering - 'Objekt'	2%	2%	2%	-
Antall bakkepunkt referanseflater	80%	80%	80%	-

Høy tetthet tilsvarer SVV sine tidligere bestillinger. Høyt krav til fullstendighet.

Minimum tetthet tilsvarer NDH-bestillingene.

Luftbåren Topografisk LiDAR

etterverk
basert

			Geovekst		
Kategorier		Høy tetthet	Middels Tetthet	Minimum Tetthet	Egendefinert
KlasseID		Psky_1_ALS_A	Psky_1_ALS_B	Psky_1_ALS_C	Psky_1_ALS_E
Vertikal Nøyaktighet	Standardavvik	0,03	0,04	0,04	Egendefinert
Vertikal Nøyaktighet	Systematisk	0,05	0,10	0,10	Egendefinert
Horisontal Nøyaktighet	Standardavvik	0,05	0,10	0,20	Egendefinert
Horisontal Nøyaktighet	Systematisk	0,15	0,30	0,30	Egendefinert
Maksimum Punktavstand		0,32	0,45	0,70	Egendefinert
Maksimum Fotavtrykk		0,20	0,50	2,00	Egendefinert
Maksimum Skannevinkel	pluss / minus	20	20	20	Egendefinert
Obligatoriske Klasser		1+2+7+9+17+21	1+2+7+9+17+21	1+2+7+9+17+21	1+7
NHM Oppdateres		Ja	Ja	Ja	Nei

Terrestrisk datainnsamling med stor punkttetthet.

Bilde- matching

etterverk
basert

Kategorier		Høy tetthet	Middels Tetthet	Minimum Tetthet	Egendefinert
KlasseID		Psky_1_DIM_A	Psky_1_DIM_B	Psky_1_DIM_C	Psky_1_DIM_E
Grunnlagsfoto / AT	x		GSD4-10	GSD25	Egendefinert
Oppløsning DSM	x		0,2	0,5	Egendefinert
Avledet Punkttetthet	x		25	4	Egendefinert
Overlapp	x		L80% S(20% til 80%)	L80%+S20%	Egendefinert
Vertikal Nøyaktighet	Standardavvik x		-	-	Egendefinert
Vertikal Nøyaktighet	Systematisk x		0,12-0,18	0,30-0,75	Egendefinert
Horisontal Nøyaktighet	Standardavvik x		-	-	Egendefinert
Horisontal Nøyaktighet	Systematisk x		0,08-0,12	0,20-0,25	Egendefinert
Obligatoriske Klasser	x		1+7+9	1+7+9	1+7
NHM Oppdateres	x		Nei	Nei	Nei

Alle røde kolonner er slik vi normalt bestiller Geovekst-prosjektene våre.

FKB-Høydekurve 5.0

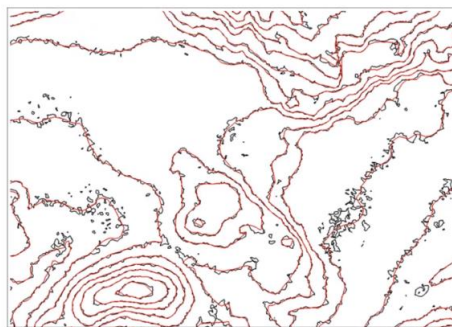
- Ryddet vekk en rekke uaktuelle objekttyper (Hjelpekurve, TerrenglinjeBygg, TerrenglinjeVeg, DTMPunkt, Bruddlinje, Fyllingkant, Skjæringkant)
- Datafangstmetode «GENERERT»
- Ny egenskap ..OPPHAV

```
..OPPHAV  
...SIKKERTERRENGGJENGIVELSE JA  
...DATAKILDE "GenererteDataFraBildematching"
```

Registreringsinstruks: Punktsky FKB-Høydekurve 5.0

- Rendyrket instruks for generering av høydekurver fra punktsky
- Ikke krav til bruk av støttedata fra FKB
- Stedfestingsnøyaktighet avhengig av nøyaktigheten til punktskyen
- Fullstendighet avhengig av korrekt klassifisert og homogen punktsky

Høringsfrist 10. desember



Sak 92_21 Ny kostnadsdeling laser

Kostnadsfordeling for laser er ikke tilpasset dagens situasjon og bør endres.

- Laser 2 pkt bestilles i liten grad og laser 5 pkt har overtatt som den «nye normalen». Mange parter ønsker også opp mot 10 pkt eller mer.
- Kostnadsfordelingen for 2 pkt, hvor det kun er fordelt 60% + NVE 10%, har skapt unødvendig mye arbeid og diskusjon
- Ekstrakostnaden ved å gå fra 2 til 5 pkt (eller større tetthet) er fordelt med minimum 2% på alle, noe som kanskje har vært enklere å forholde seg til, da det gjerne er enkeltparter som har initiert og ønsker denne kvaliteten.

poeng nivå.

Kostnadsgruppe	V	E	K	S	T	L	FK	NVE	SUM
Laser 2 pkt pr m ²	4,00	3,00	28,00	12,00	3,00	6,00	4,00	10,00	70,00
Grunnlag, AT, fotografering og FKB-konstruksjon blandet	7,93	7,93	41,63	20,82	7,93	4,96	8,80	10,00	110,00
Grunnlag, AT, fotografering og FKB-konstruksjon spredt-B	13,38	6,94	38,63	15,85	6,94	3,96	14,30	10,00	110,00
Normert til 100%	6,00	4,50	42,00	18,00	4,50	9,00	6,00	10,00	100,00
Normert til 100%	7,14	7,14	37,47	18,74	7,14	4,46	7,92	10,00	100,00
Normert til 100%	12,04	6,25	34,77	14,27	6,25	3,56	12,87	10,00	100,00
FKB-laser B (5 pkt/m ²) - gjennomsnitt av linje 6-8	8,39	5,96	38,08	17,00	5,96	5,68	8,93	10,00	100,00
FKB-laser B (5 pkt/m ²) - avrundet til 1 desimal	8,40	6,00	38,00	17,00	6,00	5,70	8,90	10,00	100,00
Forslag til ny fordeling:									
FKB-laser B (5 pkt/m ²) - vurdering av L, E og T	8,40	5,00	38,00	17,00	5,00	7,70	8,90	10,00	100,00
FKB-laser A (10 pkt/m ²) - ekstrakostnad fra FKB-laser B	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	16

Presisere at denne kostnadsdelingen som er foreslått er for heldekkende prosjekter. Ikke type vegprosjekter eller lignende stripekartlegging.

NIBIO – ønsker en reduksjon på sin andel til 7 %.

Forslag er å dele opp mellom tett og spredt områder slik vi gjør det med FKB-dataene. Se for eksempel på type prosjekt. Om det er heldekkende eller stripekartlegging (korridor).

Initiativtaker tar den største pakke 60% - 40% til fordeling til andre parter.

Vedtak i saken ble utsatt