



Handlingsplan for aktiviteter i regi av Geovekst-forum 2023 – 2026

Innhold

1. Introduksjon og organisering	3
1.1. Endringslogg	3
1.2. Innledning	3
2. Rammebetingelser	4
3. Samspill.....	5
4. Teknologi og verktøy	6
4.1. Teknologi	6
4.2. Verktøy	9
4.2.1. Geonorge	9
4.2.2. Sentral FKB (SFKB)	10
4.2.3. Nasjonal vegdatabank (NVDB)	10
4.2.4. Norge i bilder (NiB)	11
4.2.5. Sentralt flybildearkiv	11
4.2.6. Høydedata.no	11
4.2.7. Matrikkel	13
4.2.8. Sentralt stedsnavnregister (SSR)	13
5. Datainnhold	13
5.1. Geodetisk grunnlag	13
5.2. Standardisering	14
5.3. FKB – Felles kartdatabase	15
5.4. FKB-produkter	15
5.5. Andre datasett	16
5.6. Ortofoto	16
5.7. Detaljerte høydedata	17

1. Introduksjon og organisering

1.1. Endringslogg

Dette dokumentet er etablert gjennom arbeid i Geovekst-forum i 2019 og 2020. Stikkord over endringer i dokumentet ivaretas som historikk ved hjelp av tabellen under.

Versjon	Dato	Utført av	Grunnlag for endring
1.	15.06.2020	Siri Oestreich Waage, Kartverket	Etablering av dokument
2.	11.03.2021	Geovekst-forum	Årlig gjennomgang
3.	07.09.2022	Geovekst-forum	Årlig gjennomgang

1.2. Innledning

Denne handlingsplanen inneholder aktuelle aktiviteter for Geovekst-forum de neste fire årene (2023 – 2026). Planen revideres årlig i henhold til milepæler i årshjulet for oppstart av arbeid med geodataplanlegging i fylkene.

Handlingsplanen har som mål å organisere og synliggjøre alle Geovekst-forum sine konkrete aktiviteter og fokusområder, tydeliggjøre omforente tiltak med ansvar og rollefordeling, samt prioritere tiltakene opp mot hverandre for å legge til rette for god og realistisk gjennomføring med tanke på tid og ressurser.

Tiltakene som skisseres opp er ment i hovedsak å synliggjøre tre forhold:

- Samordnede aktiviteter, pilotprosjekter, som pågår og hvor regional aktivitet bør forventes.
- Tematikk som Geovekst-forum følger utviklingen på. Fylkesgeodatautvalgene kan gi innspill på forslag til konkret oppfølging eller tiltak.
- Tiltak som står i spesielt fokus den neste fireårsperioden, eksempelvis kvalitetshevingsarbeid på FKB, og som det anbefales regional oppfølging av.

Tiltakene er prioritert fra 1-3, hvor én er høyest prioritet.

2. Rammebetingelser

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
En eventuell omlegging av finansieringsmodell eller frigivelse av data (FKB og ortofoto), som resultat av KDDs gjennomgang av tiltak 28 i handlingsplanen til Nasjonal geodatastrategi kan føre til store fundamentale endringer for Geovekst-samarbeidet	Geovekst må aktivt påvirke og bidra til utredningen i regi av KDD, samt ta stilling til en eventuell endring av finansieringsmodell som følge av utredningen.	Leder av GV-forum + alle	Løpende	1
	Følge opp rapporten «gjennomgang av kostnaden, den samfunnsmessige anslåtte nytteverdien og bruken av datasettene i Geovekst.» etter tilbakemeldinger fra KDD	Kartverket	2022	1
Bidra aktivt inn i arbeidet med Geografisk infrastruktur 2.0 (GI 2.0)	Bidra inn i diskusjoner for å forme GI 2.0 og sikre at Geovekst-samarbeidet utvikler seg i samsvar med nasjonale føringer og trender. Være en aktiv bidragsyter i å jobbe frem ønsket nasjonal satsning, Geosats, som skal tar tak i brukerbehovene for å sikre gode felleskomponenter. Dette blant annet gjennom gode geodata på kvikkleire, overvann, samt arealregnskap (blå- og grønnstrukturkart) i kommunal planlegging.	GV-forum	Løpende	1
Synliggjøre aktiviteter og initiativ, være åpen og gjennomsynlig.	Synliggjøre samarbeidet og pilotprosjektene mer. <ul style="list-style-type: none"> - Avholde to webinar årlig - Opprette én artikkel årlig om et pilotprosjekt - Årlig skrive og tilgjengeliggjøre en årsrapport - Tilgjengeliggjøre referater - Partene må bidra til synliggjøring av Geovekst 	GV-forum partene	Løpende	1

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Sikre gode løsninger for forvaltning- og tilgjengeliggjøring av Geovekset-data	Bidra inn i diskusjoner og fora slik at Sentral felles kartdatabase, Nasjonal vegdatabank, Norge i bilder, høydedata.no og digitalt sentralarkiv for flybilder finansieres, driftes og utvikles slik at Geovekst-data kan forvaltes og tilgjengeliggjøres i løsningene.	GV-forum	Løpende	1
Videreutvikle detaljerte grunnkart (FKB) for fremtiden (tiltak 9 i handlingsplanen til nasjonal geodatastrategi)	Se ulike tiltak i kapitlene Teknologi og FKB under Datainnhold .	GV-forum	Tiltaket revideres senest hvert år i november.	1
Det nasjonale etableringsprosjektet for en detaljert høydemodell (NDH) avsluttes i 2022. Prinsipper og rammer for hva som inngår i samarbeidet framover når det gjelder detaljerte høydedata må utredes og avklares.	Følgende må avklares etter endt NDH-prosjekt: Må avklare: <ul style="list-style-type: none"> • Prinsipper om ajourføring og etablering av nye detaljerte høydedata • Prinsipper om finansiering og kostnadsdeling • Om data skal være fritt tilgjengelig eller ikke 	GV-forum samt nedsatt arbeidsgruppe for høydedata	2022	1

3. Samspill

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Det at Kartverket har den koordinerende rollen i samarbeidet gjør at arbeidet som utføres, både i utvalg og ved kartleggingsprosjekter ofte er initiert av Kartverket. Partenes deltagelse i form av saksinnspill og tilbakemelding på datakvalitet i leverte prosjekter er av stor betydning for å opprettholde et godt og likeverdig samspill.	Den enkelte part må sette av nok ressurser til oppfølging og arbeid i Geovekst.	partene	Løpende	3
	Aktivt gi innspill til møter, prosjekter og geodataplaner.	partene	Løpende	3
Sikre deltakelse og arbeid i arbeidsgruppene og forvaltningsgruppe	Etterkomme tiltak i mandatene til: <ul style="list-style-type: none"> - Høydegruppa - Vanngruppa 	GV-forum m.flere fagressurser	Løpende	1

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
	<ul style="list-style-type: none"> - Ledningsgruppa - FKB-3D gruppa - SFKB forvaltningsgruppe - 			
Gjensidig informasjonsutveksling med storkommunegruppa	Årlig avholde et digitalt møte mellom Geovekst-forum og storkommunegruppa.	Alle	Årlig	2

4. Teknologi og verktøy

4.1. Teknologi

Her presenteres noen teknologiske trender som er aktuelle for Geovekst. For konkrete tiltak henvises det for det meste til konkrete prosjekter for de aktuelle temaene under kapittelet om Datainnhold.

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
<p>Det har foregått en stor teknologisk utvikling innen flybårne sensorer. De digitale kameraene dekker større områder, har flere fargebånd, kvaliteten har økt og den direkte georefereringen er blitt bedre. Det er særlig skråbildekameraene som er blitt vesentlig bedre og som i dag er i stand til å levere produkter som tidligere var forbeholdt dedikerte vertikalkamera.</p> <p>Det er særlig skråbildekameraene sammen med forbedrede bildematchingsteknikker som har gjort produkter som 3D ortofoto og sant ortofoto lett tilgjengelig.</p>	Se tiltak under kapittel Standardisering			

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
I løpet av de siste årene har ny laserteknologi for eksempel singel photon-/Geiger mode laser og bathymetrisk laser blitt tilgjengelig eller av bedre kvalitet. Teknologiutviklingen gjør det mulig å samle inn laserdata fra svært store høyder og for flere bruksformål.	Løpende følge med på teknologiutviklingen.	Kartverket/ GV-forum	→ 2024	3
Utnytte droneteknologien; større droner og nytt regelverk legger til rette for en smidigere datainnsamling fra Drone (bilder og laser).	Følge med på hvilke aktører i markedet som kan levere data til GV-prosjekter på en kostnadseffektiv måte med tilfredsstillende kvalitet. Vurdere om Geovekst-parter med eget utstyr eller private aktører skal benyttes ved anskaffelsen. Kontakte eventuelle private leverandører som kan kartlegge med drone/droneleverandører direkte for å be dem levere tilbud.	Kartverket	Løpende	2
	Geovekst-forum holde seg orientert om lokale drone-fora (per nå kun i Innlandet og Oslo og Viken)	GV-forum	2023	2
	Finne gode løyper på hvordan leveransene fra parter/private aktører, som flyr over mindre områder hvor det har vært terrengendringer, kan flyte inn i høydedata.no/Norge i bilder.	alle	2023	1
Datakraften vi ser i dag har nå kommet til et nivå der maskinlæring kan utnyttes i en helt ny grad. Teknologien kan støtte noen av dagens manuelle prosesser.	Se tiltak (Forskningsprosjekt ledet av Bærum kommune) under kapittel FKB - Felles kartdatabase			
	Delta i KartAi prosjektet dersom det får fornyet finansiering og tilegne samarbeidet kunnskap til	Kartverket og Kristiansand kommune	2024	1

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
	forbedring av dagens løyper for etablering og ajourføring av FKB-data.			
	Holde seg oppdatert på maskinlæringsprosjekter som pågår internt hos enkeltparter og vurdere å samkjøre prosjekter eller å etablere prosjekter som bygger videre på disse.	Alle	2024	2
	Jobbe videre med AI-teknologi for detektering/telling av bygnings- og vegobjekter til kontroll og kvalitetssikring	Kartverket	2024	2
Dokumentasjon av kvaliteten på eksisterende materiale gjennom uavhengige målinger, ved å benytte datasett fra ulike kilder til kontroll; Landmålte kontrollpunkter, BIM, anleggsBIM, terrestrisk laser, flybåren laser, foto, bildematching fra foto, 3D ortofoto, Insar og satellittbilder.	Utrede mulighetene for å sammenlikne kartobjekter fra ulike datainnsamlingskampanjer i den hensikt å dokumentere påliteligheten til eksisterende data.	Kartverket	3	2
Utrede potensialet for bruk av resultater fra bildematching innenfor tematikken motakskontroll, endringsanalyser, deteksjon og vektorisering.	Punktskyer fra bildematching (bakkeklassifisert) klassifiseres og sammenliknes med NDH for å finne store terrengendringer. Ved store terrengendringer lages FKB-TiltakTerreng og nye høydekurver genereres.	Kartverket	2023	2
	Punktskyer fra bildematching (overflatemodell) klassifiseres og sammenliknes med laserskannet punktsky for å se om bildematchet punktsky kan benyttes for å beregne trehøyde.	NIBIO og Kartverket	2023	
Satellittdata gjennom Copernicus prosjektet kan bli en viktig kilde til informasjon. Den hyppige dataraten gjør det veldig godt egnet til deteksjon av endringer som grunnlag for kartleggingsprosjekter. Den høye	Løpende følge med på teknologiutviklingen.	Alle interesserte	løpende	2

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
dataraten kan også brukes til å generere pålitelighetsdokumentasjon for laserdata.				
Bruk av bygningsinformasjonsmodeller (BIM) er utbredt både innenfor bygg- og anleggsprosjekter og i samferdselsprosjekter. Datakilden er i liten grad utnyttet som kilde for geodata i dag, på tross av at mange av Geovekst-parter er bestillere av nevnte prosjekter.	Følge med på partenes ulike BIM/samhandlingsmodell-prosjekter og vurdere å implementere metodikk i Geovekst-datainnsamlingsløyper.	Alle interesserte og GV-arbeidsgruppe r.	løpende	2
	Spesifisere dataflyt fra SOSI-vegkropp til FKB 5.0. Modellhåndbok (R00) er under utvikling.	SVV	2023	1
Bruk av ulike/utradisjonelle datainnsamlingsmetoder eller datakilder som grunnlag for ulike datasett.	Følge med på mulighetene Crowdsourcing gir og vurdere å ta i bruk metoden der det kan være en hensiktsmessig datakilde for oppdatering eller kontroll av Geovekst-datasett.	Alle interesserte	løpende	3

4.2. Verktøy

Geovekst-samarbeidet drifter eller forholder seg til en god del ulike verktøy; forvaltningsløsninger. Det er viktig å følge med på brukerbehov og teknologisk utvikling også for disse.

4.2.1. Geonorge

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Holde forvaltningsinformasjonssidene oppdatert.	Basert på brukerbehov i samarbeidet videreutvikle forvaltningsinformasjonssidene , både med oppdatert statistikk, prosjektinformasjon og øvrig nyttig metadata.	Kartverket	Løpende	2
Oppdaterte data lett tilgjengelig i andre systemer.	Geovekst bør jobbe aktivt med å synliggjøre egne behov for distribusjon på aktuelle formater.	Alle	løpende	3

4.2.2. Sentral FKB (SFKB)

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Dekke Geovekst sine brukerbehov i SFKB.	Spesifisere og implementere 2-faktor autentiseringsløsning.	Kartverket	2023	1
	Oppgradere Sentral FKB til FKB 5.0 produktspesifikasjoner	Kartverket	2023	1
	Gjennom SFKB forvaltningsgruppe sikre partenes brukerbehov i videre drift og utvikling av systemet	Alle	Løpende	1

4.2.3. Nasjonal vegdatabank (NVDB)

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Gjøre en reell vurdering av NVDB som en løsning for å dekke Geovekst-partenes behov for forvaltning av et komplett vegnett, samt relaterte objekter som stikkrenner, kulverter, belysningspunkt etc.	Utrede mulighetene for å forvalte traktorveger, stier og turruter i NVDB. Sette i gang kvalitetshevingsarbeid av TraktorvegSti dersom forvaltningen avtales overført fra SFKB til NVDB.	Kartverket, SVV og kommunene	2023	1
	Tilpasse forvaltningssystemet NVDB til alle Geovekst-partenes behov for vegnettforvaltning for å sikre en effektiv dataflyt.	Kartverket og SVV	Løpende	2
	Avklare samspillet mellom NVDB og SFKB. Avklare hvordan objekter som inngår i både SFKB og NVDB skal forvaltes fremover. Eksempel på dobbeltforvaltning er stikkrenner og belysningspunkt. Gå opp løyper på bruk av eksterne pekere innført med FKB 5.0.	Kartverket og SVV m.fl.	2023/Løpende	1

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
	Avklare hvordan data skal flyte og forvaltes av parter som ikke arbeider med vei.			
	Bidra til god struktur og informasjonsutveksling med regionale NVDB-brukerforum	Kartverket og SVV	Løpende	3

4.2.4. Norge i bilder (NiB)

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Påvirke til at løsningen kan håndtere alle typer bildedata innsamlet igjennom Geovekst-samarbeidet.	Spille inn endringer i produktspesifikasjon for ortofoto for oppdatering av løsningen.	GV-samarbeidet	løpende	3
Spille inn ønsker om videreutvikling av funksjoner i Norgebilder for å takle nye teknologiske krav og ønsker fra brukerne.	Som resultat av endring i leveransetyper eller – omfang spille inn ønsker for tilpasning av løsningen.	GV-samarbeidet	løpende	3
Videre forvaltning av ortofoto	Spille inn Geovekst-partenes behov og finansieringsmuligheter for forvaltning, distribusjon og innsyn av ortofoto i diskusjonen om nytt NiB. <i>Se for øvrig generelt punkt om forvaltningsløsninger under «Rammebetingelser»</i>	Alle	2023	1

4.2.5. Sentralt flybildearkiv

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Sikre god lagring og forvaltning av flybilder/sensoroptak.	Bidra med ønsker til nytt forvaltningsverktøy for sentralt flybildearkiv.	Kartverket	2022	2

4.2.6. Høydedata.no

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
	Spille inn endringer i produktspesifikasjonen for Laserdata for oppdatering av løsningen.	Kartverket	Løpende	3

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Videreutvikle funksjoner i hoydedata.no for å takle nye teknologiske krav og nye krav fra brukerne.	Spille inn ønsker for utvikling. for eksempel trenden om mer direkte arbeid på punktskyene eller utnyttelse/innlemming av laserdata fra mobil laserskanning.	Alle	Løpende	3
Videre forvaltning av høydedata	Spille inn Geovekst-partenes behov og finansieringsmuligheter for forvaltning, distribusjon og innsyn av høydedata i ved endt finansiering av NDH-prosjektet (inklusive høydedata.no). <i>Se for øvrig generelt punkt om forvaltningsløsninger under «Rammebetingelser»</i>	Alle	2023	1

4.2.7. Matrikkel

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Regelverk og rutiner for oppdateringer i Matrikkel gjør det vanskelig å jobbe helhetlig med datakvalitet på tvers av datasettene.	I samarbeid med matrikkelmiljøet videreutvikle rutiner for å sikre enhetlig forvaltning av bygningspunkt i FKB (bygning og tiltak) og matrikkelen.	Kartverket	Løpende	3
	Bidra inn i matrikkelprosjekter eller –utvalg.	GV-parter	Løpende	3

4.2.8. Sentralt stedsnavnregister (SSR)

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Spille inn ønsker for videreutvikling av funksjoner i SSR for å takle nye teknologiske krav og nye krav fra brukerne.	Håndtering av navn i SSR med geometrirepresentasjon i form av linje/flate. Mulighet for kommuner til å legge inn data direkte i løsningen, både områdenavn og bygningsnavn.	Kartverket	2023	3

5. Datainnhold

5.1. Geodetisk grunnlag

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Euref89 følger bevegelsen til vår del av den eurasiske kontinentalplaten, og differansen mellom Euref89 og den globale referanserammen ITRF2014 øker med ca. 2 cm/år, hittil om lag 50 cm siden referanseåret 1989.	Utrede overgang til en global referanseramme	Kartverket	På sikt	3

5.2. Standardisering

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Holde Geovekst produktspesifikasjoner oppdatert i form og innhold.	Implementere FKB 5.0	Geovekst-forum	3	1
	Som en oppfølging av FKB-revisjonen og basert på utarbeidet mandat følge opp arbeidet med innføring av 3D i FKB (arbeidet sees i sammenheng med prosjekter og standardiseringsarbeid på BIM).	Alle	2023	1
	Revisjon av spesifikasjoner for FKB-produkter	Geovekst-forum	2024	2
	Samkjøre spesifikasjonene for vertikalbilde og ortofoto. Tilpasse dagens kravspesifikasjon for ortofoto til hyper- og multispektrale bilder.	Geovekst-forum	2024	2
	Distribuere ortofotospesifikasjonen aktivt til nye aktører og kreve leveranser i tråd med denne slik at data kan lagres i NiB-løsningen og sentralt vertikalbildearkiv.	Kartverket og bestillere av ortofoto	løpende	3
	Formidle og ta i bruk ny versjon av «produksjon av basis geodata». Eventuelt etterkomme arbeid med tematikk/kapitler som er utsatt (eksempelvis datainnsamling fra mobile enheter)	Alle	2023	2
	Holde spesifikasjonen for punktsky oppdatert	Alle	Løpende	1
Deltagelse i eller bruk av Geovekst-data i FOU-prosjekter	Ved inngåelse av FOU-prosjekter avklare Geovekst-partenes rettigheter/gevinst ved bruk/tilgjengeliggjøring av Geovekst-data	GV-forum	Løpende	2

5.3. FKB – Felles kartdatabase

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Det er behov for bedre og mer homogen datakvalitet innenfor gjeldende spesifikasjon.	Arbeide med tiltak skissert i FKB-kvalitetsplan	Alle	Løpende	1
Tilpasse og forbedre FDV-arbeidet etter innføring av Sentral FKB	Holde FDV-rutiner og kursopplegg oppdatert	Kartverket/ NIBIO	Løpende	3
	Gjøre dokumentasjon av kvalitetsarbeidet som gjøres i FDV lettere tilgjengelig for partene.	Kartverket	Løpende	2
	Økt fokus på kontinuerlig vedlikehold gjennom saksbehandling hos partene	partene	Løpende	2

5.4. FKB-produkter

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Videreutvikle produksjonsløypene for å takle nye teknologiske krav og nye krav fra brukerne.	Tilpasse QMS-Arkivene som lagrer N5-presentasjonsdata til å håndtere UTF8-tegnsett fra SSR.	Kartverket	2023	1

5.5. Andre datasett

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Datasett som ikke er Geovekst-data	Kan bestilles i Geovekst-prosjekter der det er behov. Avklares i fylkene. Kan lagres i NGIS, men forvaltes av den enkelte part. Eks. Havnedata og datasett knyttet opp mot arbeid med blå-grønn struktur.	GV-forum/ Parter med behov	løpende	3

5.6. Ortofoto

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Ivareta muligheter som dagens datafangst gir.	Gå over til leveranse av 4-kanals (ink. IR) bildedata som standard i Geovekst-prosjekter når gode løsninger for komprimering er på plass.	GV-forum	2024	2
	Diskutere gevinstene ved leveranser av 16-bits bildedata (for økt fargedybde) som standard i Geovekst-prosjekter når gode løsninger for komprimering er på plass.	GV-forum	2024	2
Enhetlig fargeuttrykk i ortofotoene (pilotprosjekt)	Ønsket er å få bedre fargegjengivelse i bildene, gjennom å utvikle nye rutiner for fargejustering og kvalitetsheving. Etter endt pilotprosjekt bruke utviklede metoder for å justere fargegjengivelse i stor skala, samt innlemme nye krav om fargekalibrering i ortofotospesifikasjonen.	Kartverket, NIBIO og Kristiansand kommune	2024	1

5.7. Detaljerte høydedata

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet
Ajourføring av høydedata (etter at NDH-prosjektet er avsluttet)	Se tiltak under Standardisering og Rammebetingelser			
	Diskutere hvordan samarbeidet skal holde terrenngmodell og overflatemodell oppdatert. Og hvordan jevnlig oppdatering sikres og organiseres Enkelte utfordringer: <ul style="list-style-type: none"> - Kostnadsdeling over 2 pkt. - Syklus/intervall for nasjonal dekning - Bruk av ulike plattformer - Metodebruk for oppdatering av punktsky - Tiltaksbase for terrenngendring 	Geovekst-forum	2023	1