

# Handlingsplan for aktiviteter i regi av Geovekst-forum – status 2023



## Innhold

1. Introduksjon og organisering .....	3
<b>1.1. Endringslogg</b> .....	3
<b>1.2. Innledning</b> .....	3
2. Rammebetingelser .....	4
3. Samspill .....	6
4. Teknologi og verktøy .....	7
<b>4.1. Teknologi</b> .....	7
<b>4.2. Verktøy</b> .....	12
<b>4.2.1. Geonorge</b> .....	12
<b>4.2.2. Sentral FKB (SFKB)</b> .....	12
<b>4.2.3. Nasjonal vegdatabank (NVDB)</b> .....	13
<b>4.2.4. Norge i bilder (NiB)</b> .....	14
<b>4.2.5. Sentralt flybildearkiv</b> .....	15
<b>4.2.6. Høydedata.no</b> .....	16
<b>4.2.7. Matrikkel</b> .....	17
<b>4.2.8. Sentralt stedsnavnregister (SSR)</b> .....	17
5. Datainnhold .....	17
<b>5.1. Geodetisk grunnlag</b> .....	17
<b>5.2. Standardisering</b> .....	18
<b>5.3. FKB – Felles kartdatabase</b> .....	20
<b>5.4. FKB-produkter</b> .....	20
<b>5.5. Andre datasett</b> .....	21
<b>5.6. Ortofoto</b> .....	21
<b>5.7. Detaljerte høydedata</b> .....	22

## 1. Introduksjon og organisering

### 1.1. Endringslogg

Dette dokumentet er etablert igjennom 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	Pri	Resultat 2023
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	En viktig sak som har vært oppe på hvert forum-møte i 2023. Geovekst vedtok høsten -23 å støtte finansieringen av fellesløsninger for 2024, med en andel av salgsinntektene. Geovekst-partene har oppnevnt representanter fra samarbeidet inn i ny organisering med produktråd og styringsråd for geografiske fellesløsninger.
	Følge opp rapporten «gjennomgang av kostnaden, den samfunnsmessige anslåtte nytteverdien og bruken av datasettene i Geovekst.» etter tilbakemeldinger fra KDD	Kartverket	2023	1	Rapporten har ikke videre vært fulgt opp, men ligger som et grunnlag for annet arbeid gjennomført av Kartverket og Norge digitalt. I regi av Menon economics er verdien av den geografisk informasjon og infrastruktur i dag estimert til 30 milliarder kroner årlig.
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	GI 2.0 er et ønsket fremtidsbilde, men termen har i liten grad vært benyttet i 2023. Den største satsningen og fokusområdet i 2023 har vært å sikre finansiering av fellesløsninger (se over). Utover det har nytt datasett; Grønnstrukturkart vært etablert, det har vært orientert om arbeid rundt arealregnskap og sektorovergripende grunnkart relevant for Geovekst-partene. Utover det har tanken om et blåstrukturkart vært lansert og

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
					Geovekst sitt bidrag vil diskuteres videre inn i 2024.
Synliggjøre aktiviteter og initiativ, være åpen og gjennomiktig.	<p>Synliggjøre samarbeidet og pilotprosjektene mer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avholde to webinar årlig</li> <li>- Opprette én artikkel årlig om et pilotprosjekt</li> <li>- Årlig skrive og tilgjengeliggjøre en årsrapport</li> <li>- Tilgjengeliggjøre referater</li> <li>- Partene må bidra til synliggjøring av Geovekst</li> </ul>	<p>GV-forum</p> <p>partene</p>	Løpende	1	<p>Det er avholdt 2 webinarer: Ledningsdata/NRL og Punktskydata. Det ble laget en artikkel om «Hans» og bruken av beredskapsavtalen. Det er etablert en kommunikasjonsgruppe som har hatt ansvar for utarbeidelse av en kommunikasjonsplan for Geovekst-samarbeidet.</p>
Sikre gode løsninger for forvaltning- og tilgjengeliggjøring av Geovekst-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	<i>(Se det som er skrevet i bokser lengre oppe)</i>
Videreutvikle detaljerte grunnkart (FKB) for fremtiden (tiltak 9 i handlingsplanen til nasjonal geodatastrategi)	Se ulike tiltak i kapitlene <a href="#">Teknologi</a> og <a href="#">FKB under Datainnhold</a> .	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	<p>Følgende må avklares etter endt NDH-prosjekt:</p> <p>Må avklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsipper om ajourføring og etablering av nye detaljerte høydedata</li> </ul>	GV-forum samt nedsatt arbeidsgruppe for høydedata	2022	1	Det er i 2023 ikke kommet signaler om finansiering av et nytt vedlikeholdsprosjekt for Nasjonal detaljert høydemodell. Det er Geovekst-samarbeidet som finansierer og vedlikeholder høydemodellen

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
gjelder detaljerte høydedata må utredes og avklares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsipper om finansiering og kostnadsdeling</li> <li>Om data skal være fritt tilgjengelig eller ikke</li> </ul>				gjennom sine laserprosjekter. Geovekst-forum har utarbeidet en anbefalt kostnadsdeling for laserprosjekter. Det er opp til partene i det enkelte Geovekst-prosjektet om de ønsker at dataene skal være fritt tilgjengelig eller om de kun skal være tilgjengelig som betalingsdata. Alle nye laserprosjekter er med og oppdaterer den Nasjonale høydemodellen og de nasjonale høydegriddene.

### 3. Samspill

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
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	Partene har deltatt aktivt på alle møtearenaer i 2023. Geovekst-forum har forhandlet med NVE i 2023 og resultatet er at NVE inngår i Geovekst-samarbeidet som en fullverdig Geovekst-part.
	Aktivt gi innspill til møter, prosjekter og geodataplaner.	partene	Løpende	3	I 2023 har Kartverket som sekretariat for Geovekst-forum, Samordningsgruppa og Geodatarådet jobbet med samordning av møtekalender og saker som er aktuelle i alle 3 foraene. Det er jobbes med å overholde de strenge fristene for å melde opp saker til behandling

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
					og deling av saksdokumenter. Vi kan fortsatt bli bedre.
Sikre deltakelse og arbeid i arbeidsgruppene og forvaltningsgruppe	Etterkomme tiltak i mandatene til: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Høydegruppa</li> <li>- Vanngruppa</li> <li>- Ledningsgruppa</li> <li>- FKB-3D gruppa</li> <li>- SFKB forvaltningsgruppe</li> <li>- Veggruppa</li> <li>- Kommunikasjonsgruppa</li> </ul>	GV-forum m. flere fagressurser	Løpende	1	Arbeidsgruppene har jobbet godt i 2023 og gjennomført 28 arbeidsmøter. Det ble i 2023 opprette en kommunikasjonsgruppe med ansvar for utarbeidelse av kommunikasjonsplan og ny grafisk profil for Geovekst-samarbeidet.
Gjensidig informasjonsutveksling med storkommunegruppa	Årlig avholde et digitalt møte mellom Geovekst-forum og storkommunegruppa.	Alle	Årlig	2	Det ble ikke avholdt noe fellesmøte i 2023, men det er jevnlig dialog med storkommunegruppa via andre fora.

## 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	Pri	Resultat 2023
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	Se tiltak under kapittel <a href="#">Standardisering</a>				

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
<p>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>					
<p>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. Teknologit utviklingen gjør det mulig å samle inn laserdata fra svært store høyder og for flere bruksformål.</p>	<p>Løpende følge med på teknologit utviklingen.</p>	<p>Kartverket/ GV-forum</p>	<p>→ 2024</p>	<p>3</p>	<p>Det har blitt jobbet for et pilot-prosjekt for å teste ut Singel photon teknologien sammen med Energi-parten, Kartverket og Smart Forest.</p> <p>For generell utvikling av laserteknologi se kap 5.7. «Detaljerte høydedata»</p>
<p>Utnytte droneteknologien; større droner og nytt regelverk legger til rette for en smidigere datainnsamling fra Drone (bilder og laser).</p>	<p>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</p>	<p>Kartverket</p>	<p>Løpende</p>	<p>2</p>	<p>Geovekst-forum støttet kartleggingsprosjektet med drone i Åfjord og fikk resultatene presentert. Evaluering av Geovekst-støttede drone-prosjekter er neste steg. Flere av partene bruker drone i ulike type datafangst, tilsyn etc. Dette kan utnyttes bedre og vil vurderes mer i</p>



Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
	med drone/droneleverandører direkte for å be dem levere tilbud.				2024. Reviderte spesifikasjonen "Produksjon av basis geodata" slik at den tilrettelegger for datainnsamling med droner. Gjennomfører informasjonsarbeid for å motivere droneoperatører til å samle inn data etter gjeldende standarder for å sikre størst mulig gjenbruk av data.
	Geovekst-forum holde seg orientert om lokale drone-fora (per nå kun i Innlandet og Oslo og Viken)	GV-forum	2023	2	Det er etablert droneforum i Troms og Finnmark, Trøndelag, Oslo/Viken og Innlandet. Mange av sakene er like på tvers av forumene og det har derfor vært organisert opp et nasjonalt forum høsten 2023.
	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	Enkeltprosjekter er lagt inn i høydedata.no. Riktig metadata er viktig for at data kan flyte inn. Utvikling og tilpasning av høydedata.no avhenger av finansiering av fellesløsningene.
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 <a href="#">FKB - Felles kartdatabase</a>				
	Delta i <a href="#">KartAi</a> prosjektet dersom det får fornyet finansiering og tilegne samarbeidet kunnskap til forbedring av dagens løyper for etablering og ajourføring av FKB-data.	Kartverket og Kristiansand kommune	2024	1	

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
	<p>Holde seg oppdatert på maskinlæringsprosjekter som pågår internt hos enkeltparter og vurdere å samkjøre prosjekter eller å etablere prosjekter som bygger videre på disse.</p>	Alle	2024	2	KI-tema er planlagt på første forum-møte i 2024. Bruk av KI har stadig vært del av diskusjoner i 2023.
	<p>Jobbe videre med AI-teknologi for detektering/telling av bygnings- og vegobjekter til kontroll og kvalitetssikring</p>	Kartverket	2024	2	Kartverket har utforsket bruk av WMS tjenester for etablering av KI treningsdata.
<p>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.</p>	<p>Utrede mulighetene for å sammenlikne kartobjekter fra ulike datainnsamlingskampanjer i den hensikt å dokumentere påliteligheten til eksisterende data.</p>	Kartverket	2023	2	Kartverket og NIBIO har utført Innledende forarbeid knyttet til objektorientert infrastruktur, klargjøringsarbeid til POC.
<p>Utrede potensialet for bruk av resultater fra bildematching innenfor tematikken mottakskontroll, endringsanalyser, deteksjon og vektorisering.</p>	<p>Punktskyer fra bildematching (bakkeklassifisert) klassifiseres og sammenliknes med NDH for å finne store terrengendringer. Ved store terrengendringer lages FKB-TiltakTerreng og nye høydekurver genereres.</p>	Kartverket	2023	2	Produksjonssatt klassifisering av bildematchet punktsky. Det er pilotert TiltakTerreng og nye høydekurver, men ikke produksjonssatt foreløpig.
	<p>Punktskyer fra bildematching (overflatemodell) klassifiseres og sammenliknes med laserskannet punktsky for å se om bildematchet</p>	NIBIO og Kartverket	2023		Ikke utført mulige prosjektområder med tilnærmet samtidig datafangst er «Arendal 10 pkt 2022» og «Bilde Arendal Tvedestrand 2022».

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
	punktsky kan benyttes for å beregne trehøyde.				
Satellittdata gjennom Copernicus prosjektet kan bli en viktig kilde til informasjon. Den hyppige dataratene gjør det veldig godt egnet til deteksjon av endringer som grunnlag for kartleggingsprosjekter. Den høye dataratene kan også brukes til å generere pålitelighetsdokumentasjon for laserdata.	Løpende følge med på teknologiutviklingen.	Alle interesserte	løpende	2	Det er kjørt noen endringsdeteksjonsprosjekter både med flybilder og satellitt data i Kartverket, men ikke i regi av Geovekst. Resultatene vil vel og merke komme samarbeidet til gode når det er klart for produksjon. Copernicus-data brukes i produksjon av nyopprettet FKB-Grønnstrukturkart.
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-arbeidsgrupper.	løpende	2	Samarbeidet følges med i markedet. Arbeidsgruppen på 3D har dette som del av sitt mandat, men det har ikke vært prioritert opp spesielt i året som har gått.
	Spesifisere dataflyt fra SOSI-vegkropp til FKB 5.0. Modellhåndbok (R00) er under utvikling.	SVV	2023	1	Håndbok R110 Modellgrunnlag ble vedtatt i 2023. Håndboka gjelder kun for riksveg og Statens vegvesen. De enkelte fagmodellene skal inneholde nødvendig informasjon om FKB-objekter og eksporteres på GLM-format i henhold til gjeldende produktspesifikasjon.
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	Alle interesserte	løpende	3	Det har ikke vært jobbet spesielt på dette punktet.

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
	oppdatering eller kontroll av Geovekst-datasett.				

## 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	Pri	Resultat 2023
Holde forvaltningsinformasjonssidene oppdatert.	Basert på brukerbehov i samarbeidet videreutvikle <a href="#">forvaltningsinformasjonssidene, både med</a> oppdatert statistikk, prosjektinformasjon og øvrig nyttig metadata.	Kartverket	Løpende	2	Det er tilgjengeliggjort rapporter for konsekvenskontroller og reduksjonsfaktor på Geonorge
Oppdaterte data <b>lett tilgjengelig</b> i andre systemer.	Geovekst bør jobbe aktivt med å synliggjøre egne behov for distribusjon på aktuelle formater.	Alle	løpende	3	Løpende oppgave, ingen større justeringer i 2023 med unntak av siste justeringer etter FKB 5.0 overgangen.

### 4.2.2. Sentral FKB (SFKB)

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
Dekke Geovekst sine brukerbehov i SFKB.	Spesifisere og implementere 2-faktor autentiseringsløsning.	Kartverket	2023	1	Spesifisering er i gang, implementering gjenstår
	Oppgradere Sentral FKB til FKB 5.0 produktspesifikasjoner	Kartverket	2023	1	Gjennomført
	Gjennom SFKB forvaltningsgruppe sikre partenes brukerbehov i videre drift og utvikling av systemet	Alle	Løpende	1	Styringen er flyttet til Produktrådet for NGIS. Forvaltningsgruppen forblir en arena for informasjonsutveksling

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
					mellom partene og for å holde hverandre oppdatert.

### 4.2.3. Nasjonal vegdatabank (NVDB)

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
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	Det ble utredet muligheter for forvaltning av stier, traktorveger og turruter i NVDB i 2022. Rapport og resultat ble levert før sommerferien 2022, og NVDB har vært klar for å ta imot traktorveger og stier siden da. Det er blitt jobbet noe med kvalitetsheving av FKB-TraktorvegSti siden da.
	Tilpasse forvaltningssystemet NVDB til alle Geovekst-partenes behov for vegnettforvaltning for å sikre en effektiv dataflyt.	Kartverket og SVV	Løpende	2	I løpet av 2023 ble det jobbet med en revisjon av Elveg 2.0, og erstatning av dette produktet. Nytt forvaltningsdatasett heter NVDB Vegnett Pluss, og er ute på høring vinteren 2024. Skal etter planen erstatte Elveg 2.0 sommeren 2024.
	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/Løp ende	1	SVV har i forbindelse med datakvalitetsarbeidet i NVDB laget funksjonalitet (FME-løyper) for å validere NVDB-data med FKB data. I denne valideringen sammenlignes forekomster i NVDB med FKB-forekomster. Der det er samsvar kan FKB-id og koordinater hentes til NVDB, og på den måten etablere en kopling

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
	Avklare hvordan data skal flyte og forvaltes av parter som ikke arbeider med vei.				mellom FKB forekomst og NVDB-forekomst. Det er lagt til rette for slik validering for bru, belysningspunkt/lysmast, stikkrenne, rekkverk, kum, mm. Dette kan være et steg på vegen for å få til en felles forvaltning av slike data mellom FKB og NVDB.  Status er at det ikke er gjort noe tiltak for innføring av eksternepekere i 2023.
	Bidra til god struktur og informasjonsutveksling med regionale NVDB-brukerforum	Kartverket og SVV	Løpende	3	Ingen endringer for Innlandet, Oslo (Østfold, Akershus og Buskerud), Vestfold og Telemark, Agder og Rogaland, men flere fylker vurderer opprettelse. Det er avholdt møter og fagdager om lokalspesifikke tema.

#### 4.2.4. Norge i bilder (NiB)

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
Påvirke til at løsningen kan håndtere alle typer billedata innsamlet igjennom Geovekst-samarbeidet.	Spille inn endringer i produktspesifikasjon for ortofoto for oppdatering av løsningen.	GV-samarbeidet	løpende	3	Styring etablert gjennom produktråd for NiB (i praksis styringsgruppen for omløpsfotografering i 2024) i 2023
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	Gjennom KartAI har studentprosjekter testet ut andre typer bildeformater som Cloud Optimized GeoTIFF (COG) opp mot Norgebilder.

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
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	Geovekst-representanter innlemmet i nyetablert Produktråd for NiB. Utvikling fra 2025 er uavklart grunnet finansieringssituasjonen for fellesløsningene.

#### 4.2.5. Sentralt flybildearkiv

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
Sikre god lagring og forvaltning av flybilder/sensoropptak.	Bidra med ønsker til nytt forvaltningsverktøy for sentralt flybildearkiv.	Kartverket	2022	2	DSA forvaltningssystemet består av 2 moduler: en web-basert søkeløsning som lar brukeren gjennomføre geografiske søk etter flyfotodekninger kombinert med egenskapsfiltrering. Denne modulen ble ferdigutviklet i 2023 og tilgjengeliggjort til alle Norge digitalt parter via GeoID-login. Løsningen gir oversikt over beliggenhet og egenskapene til alle bildene, både analoge og digitale uten å gi tilgang til selve bildene. Den andre modulen er selve fil-og-forvaltningsløsningen - DSAdmin, som fortsatt er under utvikling.

#### 4.2.6. Høydedata.no

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
Videreutvikle funksjoner i høydedata.no for å takle nye teknologiske krav og nye krav fra brukerne.	Spille inn endringer i produktspesifikasjonen for Laserdata for oppdatering av løsningen.	Kartverket	Løpende	3	Gjennomført.
	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	Det jobbes med å få på plass en mottaksløsning for punktskyer, slik at eksterne på en enkel måte kan forvalte sine laserdata på høydedata.no. Litt kapasitetsproblemer i Kartverket i forhold til utvikling av løsningen, så noe forsinkelse her.
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	Geovekst-representanter innlemmet i nyetablert Produktråd for høydedata. Utvikling fra 2025 er uavklart grunnet finansieringssituasjonen for fellesløsningene.



#### 4.2.7. Matrikkel

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
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	Ikke fulgt opp aktiviteter
	Bidra inn i matrikkelprosjekter eller – utvalg.	GV-parter	Løpende	3	Ikke fulgt opp aktiviteter

#### 4.2.8. Sentralt stedsnavnregister (SSR)

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
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	Ikke fulgt opp aktiviteter

## 5. Datainnhold

### 5.1. Geodetisk grunnlag

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
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,	Utrede overgang til en global referanseramme	Kartverket	På sikt	3	Kartverket utarbeidet i 2023 rapporten "Hvordan legge til rette for en enkel innføring av nye referanserammer?". I rapporten beskrives hvordan geodataforvaltere og andre skal møte brukernes behov

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
hittil om lag 50 cm siden referanseåret 1989.					for data og tjenester i både Euref89 og globale referanserammer i årene framover. Det gjenstår å presentere rapporten for Geovekst forum.

## 5.2. Standardisering

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
Holde Geovekst produktspesifikasjoner oppdatert i form og innhold.	Implementere FKB 5.0	Geovekst-forum	3	1	Under arbeidet med implementering av FKB 5.0 ble det fanget opp behov for å gjøre mindre justeringer/presiseringer på noen datasett. Dette har resultert i arbeid med en revisjon av FKB (FKB 5.1) i løpet av høsten 2023
	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	Innføring av 3D i FKB må være en del av innføring av 3D i den geografiske infrastrukturen i Norge. Videre oppfølging av dette diskuteres i 3D arbeidsgruppe
	Revisjon av spesifikasjoner for FKB-produkter	Geovekst-forum	2024	2	Kartverket jobber med en produktspesifikasjon for Topografisk grunndatabase (målestokk ca. 1:10000). Videre revisjoner av FKB-produktene må knyttes opp til dette.
	Samkjøre spesifikasjonene for vertikalbilde og ortofoto.	Geovekst-forum	2024	2	Utsatt til 2024

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
	Tilpasse dagens kravspesifikasjon for ortofoto til hyper- og multispektrale bilder.				
	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	Enkelte parter har aktivt reklamert for spesifikasjonen i ulike fora. Dialog utført med droneleverandører i enkelte prosjekt, eksempelvis Åfjord drone prosjekt.
	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	Versjon 2.0 av standarden ble vedtatt av standardiseringskomiteen i mars 2023, og den lå til grunn for laser- og fotooppdrag som ble gjennomført i 2023. Høsten 2023 ble foretatt en evaluering, revideringsarbeid fortsetter inn i 2024.
	Holde spesifikasjonen for punktsky oppdatert	Alle	Løpende	1	Ny revisjon publisert 1. februar 2023. Den inkluderte 3 nye innsamlingsmetoder (batymetrisk LiDAR, multistråle ekkolodd og bildematching)
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	Gjennomåret er det arbeidet med en «disclaimer» for Geovekst-data. Det var enighet om å unngå engels, og direkte oversatt betyr dette «ansvarsfraskrivelse», et lite egnet navn. Resultatet er en ganske kort tekst: «Geovekst-data – fullstendighet, kvalitet og rettslig gyldighet» som er tatt inn i vår dokumentasjon og gjort tilgjengelig for partene.

### 5.3. FKB – Felles kartdatabase

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
Det er behov for bedre og mer homogen datakvalitet innenfor gjeldende spesifikasjon.	Arbeide med tiltak skissert i FKB-kvalitetsplan.	Alle	Løpende	1	Rapportering er utdypet for tiltak i FKB-kvalitetsplanen.
Tilpasse og forbedre FDV-arbeidet etter innføring av Sentral FKB	Holde <a href="#">FDV-rutiner og kursopplegg</a> oppdatert.	Kartverket/ NIBIO	Løpende	3	Rutiner og kursopplegg er oppdatert.
	Gjøre dokumentasjon av kvalitetsarbeidet som gjøres i FDV lettere tilgjengelig for partene.	Kartverket	Løpende	2	Det er jobbet frem en visningsside/statusrapport i PowerBI. Foreløpig kun satt opp for intern-innsyn i Kartverket, men planen er å dele den med partene.
	Økt fokus på kontinuerlig vedlikehold gjennom saksbehandling hos partene.	partene	Løpende	2	Kontinuerlig arbeid.

### 5.4. FKB-produkter

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Pri	Resultat 2023
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	Pri	Resultat 2023
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	Havnedata innsamlet gjennom havnedataprojektet forvaltes i NGIS. Det er ikke utført egen innsamling i regi av Geovekst. Dataene er ikke åpent tilgjengelig.  For enkelte kommuner er det registrert servituttdata. Disse er tilgjengelig i SFKB.

### 5.6. Ortofoto

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet	Resultat 2023
Ivareta muligheter som dagens datafangst gir.	Gå over til leveranse av 4-kanals (inkl. IR) billedata som standard i Geovekst-prosjekter når gode løsninger for komprimering er på plass.	GV-forum	2024	2	Utsettes til 2024. Foreløpig resultater viser stor verdi knyttet til IR kanalen
	Diskutere gevinstene ved leveranser av 16-bits billedata (for økt fargedybde) som standard i Geovekst-prosjekter når gode løsninger for komprimering er på plass.	GV-forum	2024	2	God nok metode for komprimering er ikke på plass.
<a href="#">Enhetlig fargeuttrykk i ortofotoene</a> (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	Kartverket, NIBIO og Kristiansand kommune	2024	1	Midlertidig nasjonalt fargekalibreringsfelt ble etablert i Fredrikstad. Området ble fotografert av Field, Hexagon, Vexcel og BSF. Kalibreringsfeltet er målt med spektrometer av NTNU Gjøvik, Vexcel

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet	Resultat 2023
	stor skala, samt innlemme nye krav om fargekalibrering i ortofotospesifikasjonen.				og Kartverket. Deler av arbeidet ble presentert på Whisper konferansen i Athen november 2023. Analysearbeidet forsetter i 2024.

### 5.7. Detaljerte høydedata

Utfordring/Tema	Tiltak	Ansvar	Tidsfrist	Prioritet	Resultat 2023
	Se tiltak under <a href="#">Standardisering</a> og <a href="#">Rammebetingelser</a>				
Ajourføring av høydedata (etter at NDH-prosjektet er avsluttet)	<p>Diskutere hvordan samarbeidet skal holde terrengmodell og overflatemodell oppdatert. Og hvordan jevnlig oppdatering sikres og organiseres Enkelte utfordringer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kostnadsdeling over 2 pkt.</li> <li>- Syklus/intervall for nasjonal dekning</li> <li>- Bruk av ulike plattformer</li> <li>- Metodebruk for oppdatering av punktsky</li> <li>- Tiltaksbase for terrengendring</li> </ul>	Geovekst-forum	2023	1	Geovekst-partene må selv ta ansvaret for og kostnadene med oppdateringen av høydemodellen der det er behov og finansieringsevne. Det ble utført en grundig gjennomgang av laserproduktene hvor kvalitetsforskjellen på hhv. 2, 5 og 10 pkt./m2 ble undersøkt. Basert på resultatene ble det iverksatt en brukerundersøkelse hos partene i Geovekst. Brukerbehovene ble spilt inn til dataleverandørene som gav sine anbefalinger på datafangst parametere pr bruksområdet. Dette ble benyttet til å lage et nytt sett av anbefalinger for valg av datainnsamlingsmetodikk.