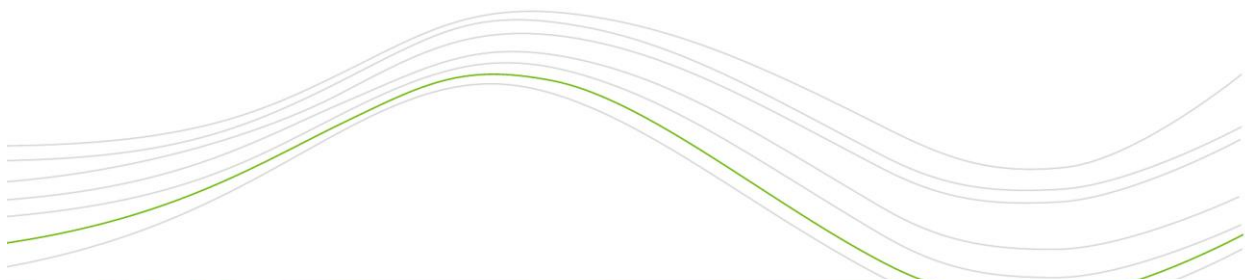
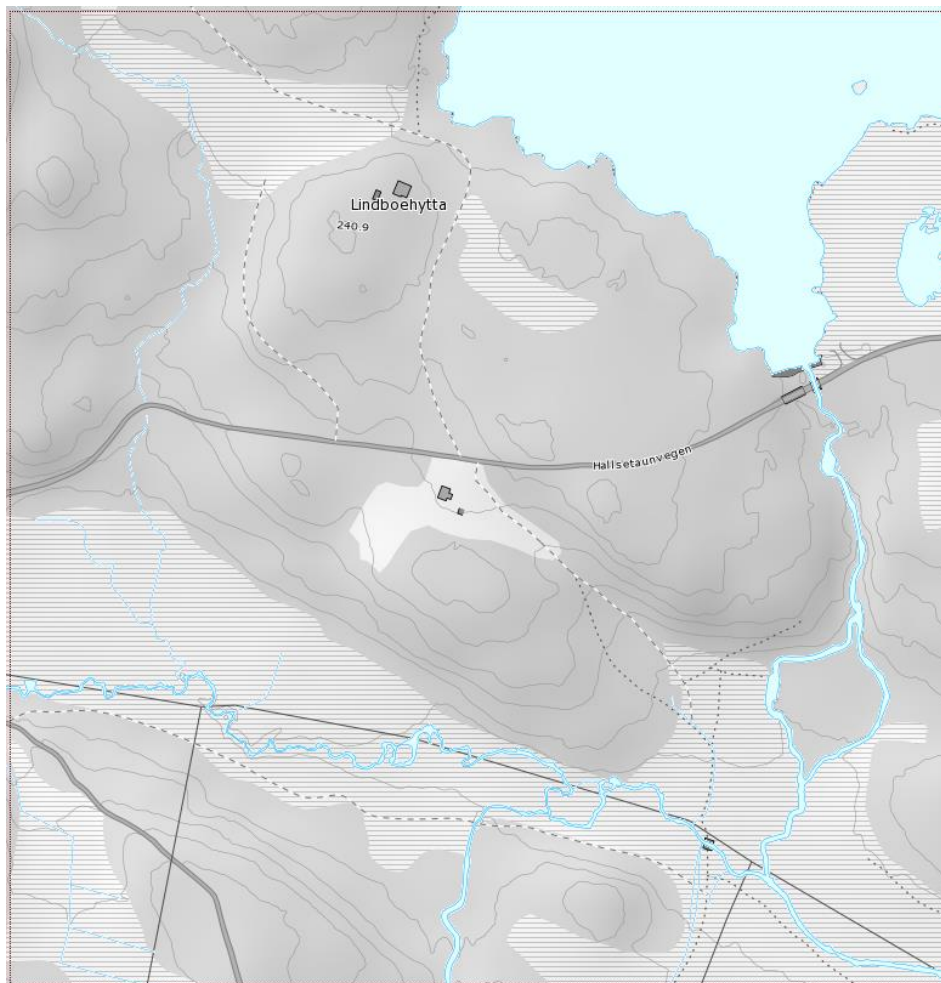




Prosjektplan «Primærdata innsjøer og vassdrag»



Innhold

PROSJEKTOPPLYSNINGER	3
1. PROSJEKTETS MÅLSETTING	3
1.1. PROSJEKTBEGRUNNELSE	3
1.2. PROSJEKTETS MÅL	3
2. «FREMTIMSMODELLEN»	4
3. PROSJEKTETS GJENNOMFØRING	8
3.1. ORGANISERING, RESSURSER OG ANSVARDELING	8
3.2. GJENNOMFØRINGSPLAN	9
3.3. DETALJERING AV AKTIVITETER	10
3.4. MILEPÆLER OG LEVERANSER	11
4. ØKONOMISK RAMME	12

Prosjektopplysninger

Prosjektnavn	Primærdata innsjøer og vassdrag
Eventuelt kortnavn	
Prosjekteier	Erik Perstuen, Kartverket og leder Geovekst-forum
Forslagsstiller og -dato	Georg Langerak og Lars Mardal – 3. mars 2017

1. Prosjektets målsetting

1.1. Prosjektbegrunnelse

I møte i Geovekst-forum 22.11.2016 ble det besluttet å starte et prosjekt for å se på løypa for etablering og forvaltning av primærdata for innsjøer og vassdrag. Primærdataene for innsjøer og vassdrag inngår i spesifikasjonen for FKB-Vann. I tillegg inngår kyst og sjø i FKB-Vann, men dette omfattes ikke av dette prosjektet.

Bakgrunnen for dette er et ønske om å øke kvaliteten på innsjøer og vassdrag i FKB-Vann og å vurdere om det er aktuelt å bruke nye metoder for etablering av datasettet. Det henvises til saksnotatet som ble behandlet i Geovekst-forum i november for utfyllende begrunnelse.

I forkant av prosjektstart har Kartverket, med innspill fra noen andre enkeltpersoner, utarbeidet en mulig «fremtidsmodell» for FKB-Vann. Denne modellen inneholder momenter som man ønsker å teste i prosjektet. Basert på erfaringene i prosjektet skal spesifikasjonen for FKB-Vann revideres. Fremtidsmodellen er beskrevet i kapittel 2.

«Fremtidsmodellen» vil være tema på møte i Geovekst-forum 8.-9. mars 2017 og den kan bli justert etter dette møtet.

1.2. Prosjektets mål

Det skal vurderes om dagens spesifikasjonen er harmonisert med brukerbehovene og om det er mulig å utnytte andre metoder enn fotogrammetri for etablering og ajourføring av FKB-Vann.

Resultatet fra arbeidet er en revidert produktspesifikasjon for FKB-Vann som skal være ferdigstilt 31.12.2017.

Forventet effekt av prosjektet er:

- en revidert spesifikasjon som er harmonisert med brukerbehovene
- oppdaterte produksjonsløyper som utnytter ny teknologi og datagrunnlag, for eksempel terrengdata fra Nasjonal detaljert høydmodell (NDH)
- økt kvalitet på innsjøer og vassdrag i FKB, og da med hovedfokus på fullstendighet

2. «Fremtidsmodellen»

Under er hovedprinsipper for en mulig «fremtidsmodell» for FKB-Vann beskrevet.

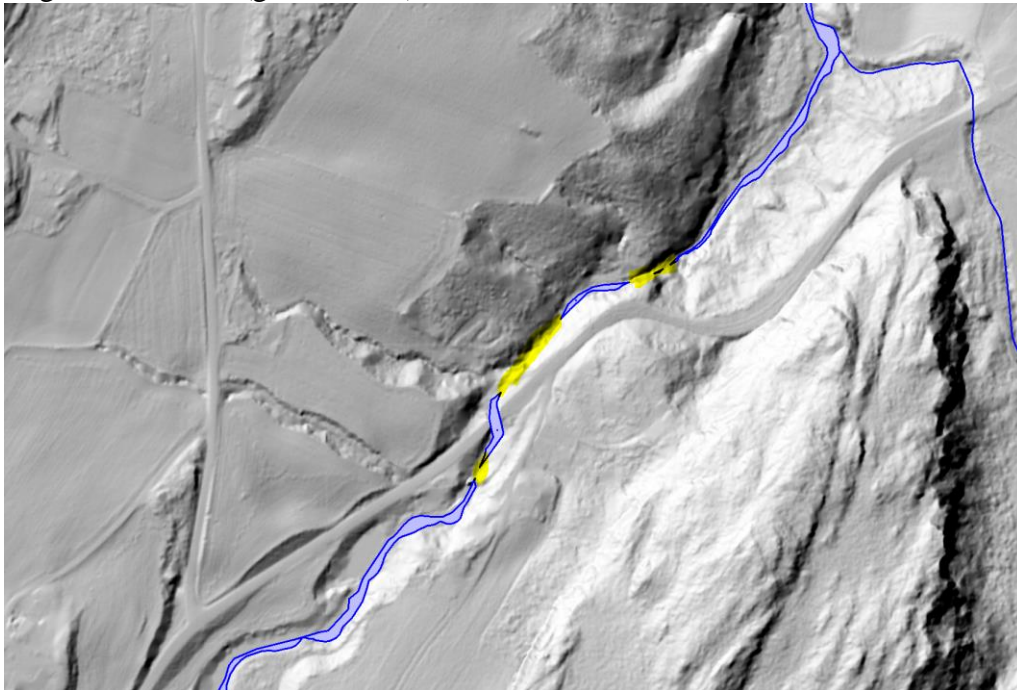
Økt fokus på fullstendighet

I dag er det flere brukere som opplever at fullstendigheten i FKB-Vann ikke tilfredsstillende brukerbehovene. Fokuset på fullstendighet av elver, bekker, kanaler og vann skal derfor økes.

Elver og bekker skal danne et sammenhengende nettverk

I de aller fleste tilfeller danner elver og bekker et sammenhengende nettverk i terrenget. Noen steder er bekkene lagt i rør under bakken. Andre steder kan bekkene gå i ur og derfor være usynlig. Tradisjonell datafangstmetode er fotogrammetri. På grunn av dårlig innsyn blir bekker man ikke ser i flybildene normalt ikke konstruert. Dette medfører at en del bekker ikke blir fullstendig registrert, selv om det er meget stor sannsynlighet for at bekkene er sammenhengende.

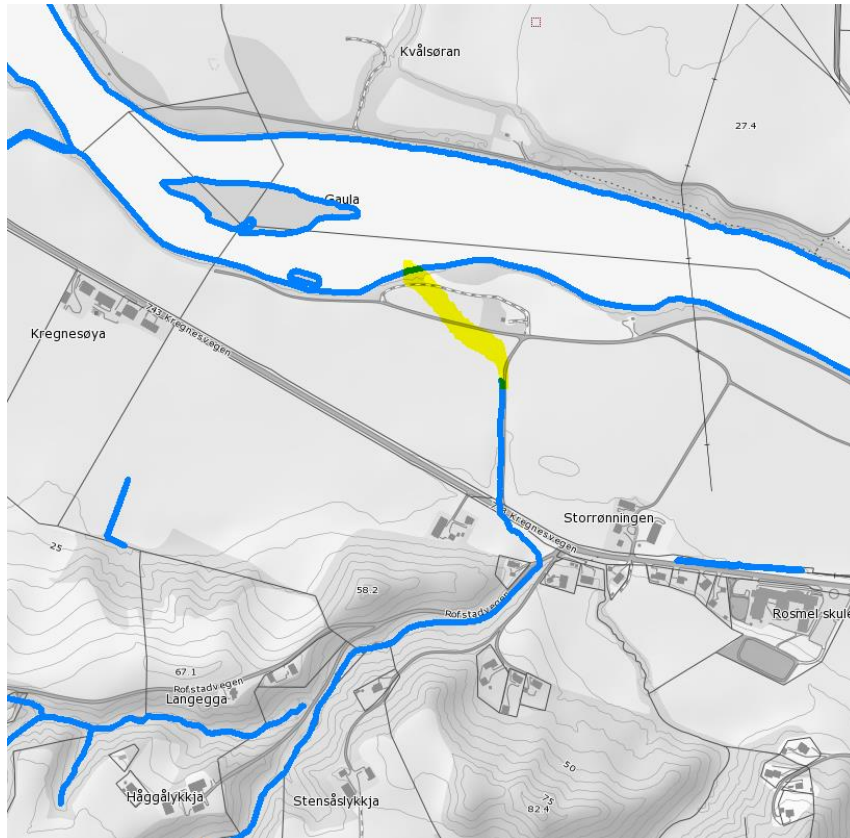
Under er et eksempel som viser en bekk som med stor sannsynlighet er sammenhengende og følger bekkedalen (gult område).



I fremtidsmodellen skal det være et sammenhengende nettverk registrert som en senterlinje. Der elvene er bredere enn spesifisert minstemål skal både senterlinje og kant registreres, tilsvarende som for veger. For elver/bekker som allerede er registrert med kanter skal senterlinje genereres.

Bekken/elva skal kunne registreres sammenhengende selv om den går i områder med dårlig innsyn fra flybilder eller at den er lagt i bakken. For eksempel skal en bekk som er lagt i rør under dyrka mark kunne registreres. Dette vil være et administrativt arbeid som vil måtte basere seg på lokalkunnskap og som vil være krevende å få registrert fullstendig.

Under er eksempel på en bekk som er lagt i rør den siste delen mot en større elv (fiktivt eksempel). Bekken som er lagt i rør registreres administrativt basert på lokalkunnskap (gul linje). På denne måten opprettholdes det fullstendige nettverket.



Minstemål til bekker skal ikke endres. Under er oversikt over dagens minstemål.

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI40 / VANN	ElvBekk	P ¹	P ¹	P ²	P ³
	<p>Minstestørrelse:</p> <p>1): ElvBekk med bredde opptil 1 meter registreres som midtlinje (vannbredde 1). ElvBekk med bredde over 1 meter registreres som tostreks elv/bekk (flate med vannbredde 2-5).</p> <p>2): ElvBekk med bredde opptil 3 meter registreres som midtlinje (vannbredde 1-2). ElvBekk med bredde over 3 meter registreres som tostreks elv/bekk (flate med vannbredde 3-5).</p> <p>3): ElvBekk med bredde opptil 15 meter registreres som midtlinje (vannbredde 1-3). ElvBekk med bredde over 15 meter registreres som tostreks elv/bekk (flate med vannbredde 4-5).</p>				

Kanal og grøft skal fortsatt være en del av FKB-Vann

Kanal og grøft er menneskeskapte objekter som fremdeles skal inngå i FKB.

Åpen vegggrøft skal fremdeles inngå i FKB-Veg.

Minstemål til kanal og grøft skal ikke endres. Minstemålene er de samme som for elv og bekk.

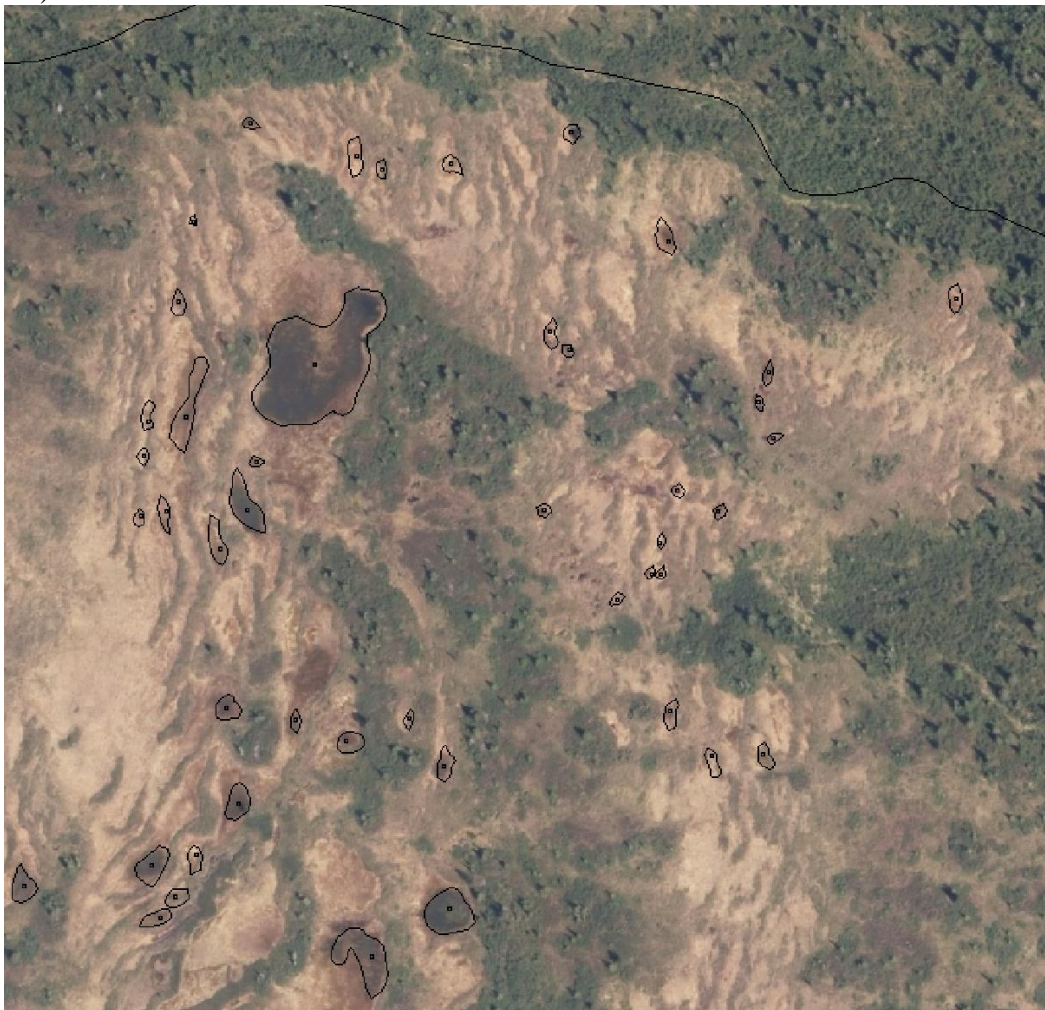
Minstemål for vann økes i FKB-C

I dagens FKB-Vann, spesielt i C-områder, finnes det mange vann som er svært små og de oppfattes som «støy» i dataene. Minstemål for vann i FKB-C økes derfor fra 30 m² til 100 m². Dette er tilsvarende som for FKB-D. For å se mindre vann kan ortofoto benyttes som et supplement til vektordataene.

Under er oversikt over dagens minstemål på innsjø.

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOS40 / VANN	Innsjø	P ¹	P ²	P ³	P ⁴
	Minstestørrelse: 1) Innsjøer og øyer over 10 m ² skal være med. 2) Innsjøer og øyer over 20 m ² skal være med. 3) Innsjøer og øyer over 30 m ² skal være med. 4) Innsjøer og øyer over 100 m ² skal være med.				

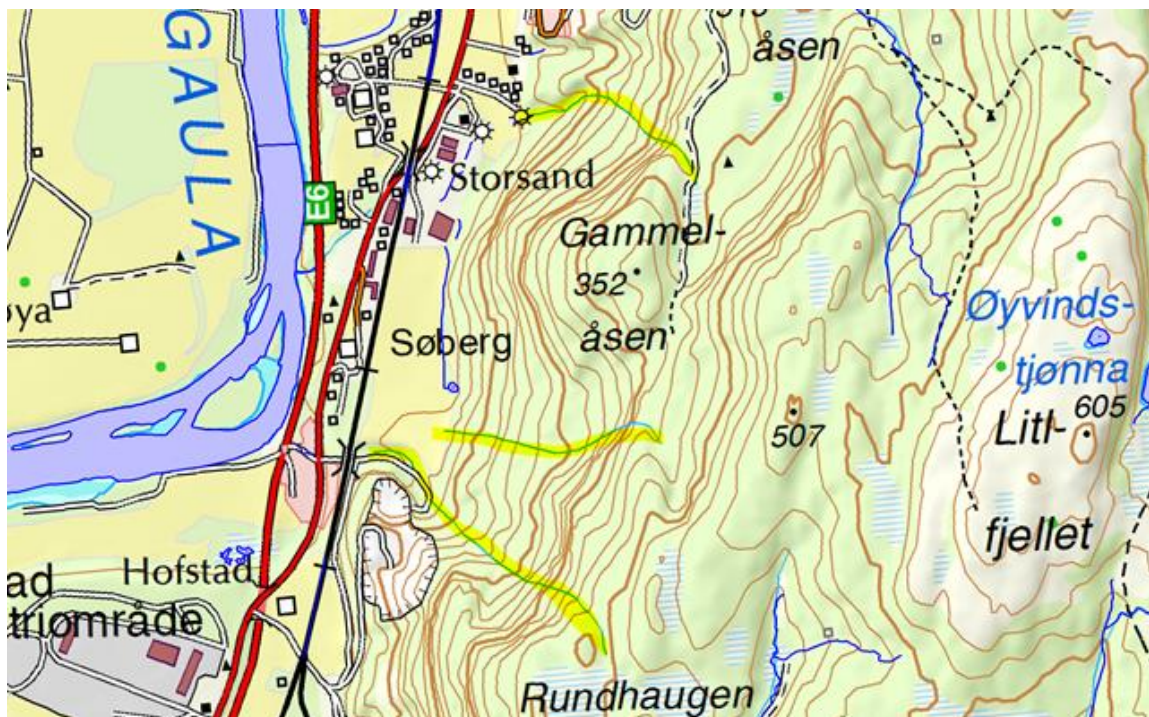
Eksempel på et C-område der det er registrert tett med vann (mange vann har areal under 20 m²).



Det skal være konsistens mellom FKB og N50

I dag er det ikke alltid konsistens mellom innsjøer og vassdrag i FKB og N50. Det er behov for å sikre konsistens mellom disse datasettene slik at for eksempel alle innsjøer og vassdrag i N50 finnes i FKB. Den nye modellen skal spesifiseres slik at den muliggjør generalisering av innsjøer og vann i N50 i så stor grad som mulig.

Under er eksempel på at det finnes bekker i N50 som ikke finnes i FKB (markert med gult). Bekker i FKB er tegnet med mørk blå strek.



Det skal være kobling mellom NVE sin elvenettverkdatabse og FKB

I FKB-Vann skal det være en koblingsnøkkel til NVE sin elvenettverksbase (ELVIS). ELVIS er etablert for å dekke behovet for en vassdragsdatabse med nettverkstruktur. ELVIS gjør det mulig å utføre ulike analyser og klassifisere vannobjekter og å knytte egenskaper direkte til elvestrengen.

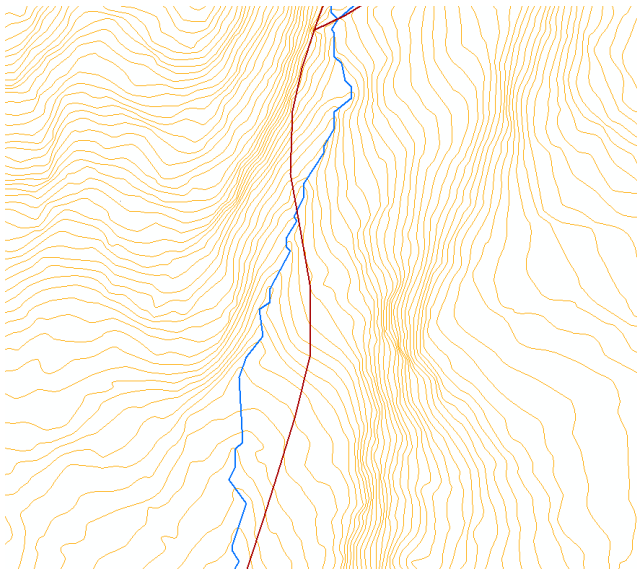
Snø/Isbre skal inngå i FKB-Vann

Snø/Isbre skal fortsatt inngå FKB-Vann.

Alle objekter i FKB-Vann skal være representert med høyde og det skal være større fokus på stedfesting i grunnriss

Alle objekter, med unntak av representasjonspunkt og fiktive kurver, skal være representert med høyde. Høyden kan påføres fra nasjonal detaljert høydemodell dersom høyde mangler.

Under er eksempel på bekk med dårlig stedfestingsnøyaktighet i grunnriss. Rød streke er bekk som kommer fra fotogrammetri og blå bekk er en generert vannvei fra terrengmodell. Ut fra eksemplet er det tydelig at stedfestingsnøyaktigheten er for dårlig.



3. Prosjektets gjennomføring

3.1. Organisering, ressurser og ansvarsdeling

Roller i prosjektet	Navn
Prosjekteier	Erik Perstuen, Kartverket og leder av Geovekst-forum
Prosjektleder	Håkon Dåsnes, Kartverket
Delprosjekt	Delprosjektledere for Melhus og Ringebu på fylkeskartkontorene i Trondheim og Hamar utnevnes senere. Deltakere i arbeidsgrupper oppnevnes i delprosjektene.
Styringsgruppe	Geovekst-forum
Referansegruppe	Utpekes av Geovekst-forum <ul style="list-style-type: none"> • NVE • BaneNOR • NIBIO • Kommune (Melhus og Ringebu) • Statens vegvesen • Kartverket (Kartdatamiljøet) • Fylkesmannen • ?

3.2. Gjennomføringsplan

Arbeidet organiseres som et prosjekt med egne delprosjekt. Prosjektleder har ansvar for organisering av arbeidet, utarbeide prosjektrapport og utarbeide forslag til ny spesifikasjon av FKB-Vann. Delprosjektlederne organiserer arbeid i delprosjektene,

Testområder er Melhus kommune og Ringebu kommune.

Prosjektet er delt inn i hovedaktivitetene som fremgår av listen under:

Oppgave	Tid/varighet	Ansvar
Prosjektledelse	15.03.2017 – 31.12.2017	Prosjektleder
Delprosjekt «Ringebu» Forbedre FKB-Vann ved hjelp av vannveier generert fra laserdata	15.03.2017 – 01.10.2017	Delprosjektleder Kartverket Hamar
Delprosjekt «Melhus» Fotogrammetrisk ajourføring med ekstra støtdata av innsjøer og vassdrag. Samordning av fotogrammetrisk datafangst i FKB og N50.	15.03.2017 – 01.10.2017	Delprosjektleder Kartverket Trondheim
Delprosjekt «Sluttrapport, revidere spesifikasjon FKB-Vann og plan for utrulling»	01.09.2017 – 31.12.2017	Prosjektleder

3.3. Detaljering av aktiviteter

Aktivitet	Oppgave	Dato
Oppstart		
	Godkjenning av prosjektplan i Geovekst-forum	9. mars 2017
	Prosjektorganisering er på plass	20. mars 2017
Delprosjekt «Ringebu»	Forbedre FKB-Vann ved hjelp av vannveier generert fra laserdata	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere muligheten for å kombinere vanndata fra FKB og N50, samt vannveier generert fra en terrengmodell basert på laserdata, for å etablere nytt FKB-Vann (elver, bekker og kanaler) for å tilfredsstillere kravene i «fremtidsmodellen». • Utarbeide løype for generering av vannveier fra laserdata. Utgangspunkt for dette arbeidet er løype som er utviklet av Fylkesmannen i Oppland. • Utarbeide løype for sammenstilling av et sammenhengende nettverk av elver og bekker. • Vurdere stedfestingsnøyaktighet på genererte vannveier. Vurdere om punktetthet i laserdataene og gridstørrelsen på DTM påvirker resultatet. • Vurdere om det kan gjøres endringer i FKB-spesifikasjonen og «fremtidsmodellen» som forenkler produksjonsløypen. • Utarbeide løype for å sikre konsistens i FKB-Vann mot N50. 	Mars-august
Delprosjekt «Melhus»	Fotogrammetrisk ajourføring med ekstra støtdata	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere muligheten for mer bruk av støtdata ved fotogrammetrisk kartlegging. Eksempel på støtdata kan være: laserdata, vannveier generert fra NDH, N50, o-kart, lokalkunnskap (manus) for å tilfredsstillere kravene i «fremtidsmodellen». • Vurdere arbeidsomfanget av en evt. endring av produksjonsløype. • Vurdere om det kan gjøres endringer i FKB-spesifikasjonen og «fremtidsmodellen» som forenkler produksjonsløypen. • Utarbeide løype for å sikre konsistens i FKB-Vann mot N50. 	Mars-august

Aktivitet	Oppgave	Dato
	Testområder er Ringebu kommune i Oppland og Melhus kommune i Sør-Trøndelag.	
Delprosjekt «Sluttrapport, spesifisering FKB-Vann og utrulling»	Utarbeide prosjektrapport, revidert spesifikasjonen av FKB-Vann og utrulling av nytt opplegg	
	<ul style="list-style-type: none"> • Utarbeide revidert spesifisering av FKB-Vann basert på konklusjoner i delprosjekt Ringebu og Melhus 	September
	<ul style="list-style-type: none"> • Presentere forslag til spesifisering for Geovekst-forum og prosjektrapport for Geovekst-forum 	September
	<ul style="list-style-type: none"> • FKB-spesifisering på høring 	Oktober
	<ul style="list-style-type: none"> • Behandling av spesifisering og Geovekst-forum 	November
	<ul style="list-style-type: none"> • Ferdigstilling FKB-spesifisering 	Desember

3.4. Milepæler og leveranser

Milepæl/ Delmål	Dato	Utfyllende beskrivelse
Prosjektplan godkjent av Geovekst-forum	9. mars 2017	
Prosjektmøter i delprosjektene		Ved behov
Workshop	12.-13. Juni 2017	Todagers workshop med delprosjektene og referansegruppa.
Foreløpig rapport i Geovekst-forum	6.-7. september	Foreløpig prosjektrapport og forslag til revidert FKB-spesifisering behandles i Geovekst-forum
Høringsfrist	01.11.2017	Høringsfrist for revidert FKB-spesifisering.
Ferdig rapport i Geovekst-forum	22.11.2017	Revidert FKB-spesifisering vedtas i Geovekst-forum. Prosjektet gir anbefaling til utrulling av ny spesifisering og evt. endringer i produksjonsløyper.
Prosjekt ferdig	31.12.2017	Revidert FKB-spesifisering ferdigstilt.

4. Økonomisk ramme

Deltakerne i prosjektgruppa dekker egne lønn- og reisekostnader.

Det søkes Geovekst-forum om støtte til å gjennomføre en todagers workshop (møterom, overnatting og mat). I tillegg søkes det om støtte til å kjøpe noe konsulenttenester i delprosjektene. Behovet for kjøp av konsulenttenester er ved utarbeiding av prosjektplanen usikkert.

Estimert kostnad for workshop er kr. 40 000,-.

Estimert kostnad for kjøp av konsulenttenester er inntil kr. 60 000,-.

Det søkes om økonomisk støtte fra Geovekst-forum på kr. 100 000,-.