4. Om veien til målet - prosessen

Hvorvidt kommunen skal kartlegge grønnstruktur med påfølgende innarbeiding i forvaltningen bør være en politisk beslutning. Det er viktig å belyse omfanget av arbeidet, hva resultatet kan og skal brukes til, hvordan arbeidet skal organiseres og vedlikeholdes, dvs. hvilke skritt som er nødvendige, eller "lure å ta" for å komme til målet.

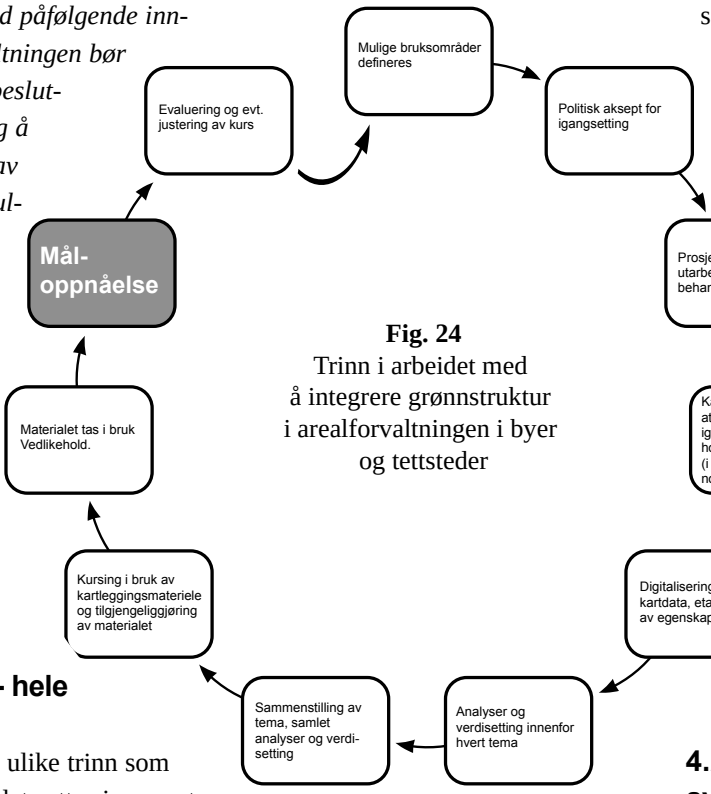


Fig. 24
Trinn i arbeidet med å integrere grønnstruktur i arealforvaltningen i byer og tettsteder

4.1. Oversikt – hele prosessen

Fig. 24 illustrerer ulike trinn som bør vurderes når det settes i gang et kartleggingsarbeid.

Avklaring av hva kartleggingsmaterialet skal brukes til, både internt i kommunen, men også av andre, gjøres før igangsetting. På hvilken måte dataene skal vedlikeholdes og av hvem bør tas opp på et så tidlig tidspunkt som mulig. Politisk forankring er et viktig utgangspunkt i dette arbeidet. Et realistisk ambisjonsnivå kan oppnås ved avklaring av følgende spørsmål:

- Formålet med arbeidet – hvordan skal kartleggingsmaterialet brukes i etterkant og av hvem?
- Hvor skal arbeidet igangsettes – på viktige deltema, - eller knyttet til geografiske pressområder?
- Skal geodata og GIS benyttes? Hva er konsekvensene av det?
- Har kommunen oversikt over områder av verdi for natur og biologisk mangfold, landskap og friluftsliv? Hva mangler kommunen evt. kunnskap om?
- Skal alle tema/datasett kartlegges samtidig?
- Hvordan skal arbeidet organiseres og dataene vedlikeholdes/oppdateres?

En gjennomgang av ovennevnte punkter vil bidra til å avklare forventninger, skape tydelighet og dermed legge grunnlag for en mest mulig effektiv gjennomføring av arbeidet. Det kan være hensiktsmessig å legge dette fram til politisk behandling i form av et oppstartsnotat eller lignende.

4.2 Tematisk og geografisk avgrensing

Før en starter arbeidet med registrering og sammenstilling av grønnstrukturdata, bør en definere både tematisk og geografisk avgrensing. Skal en kartlegge hele tettstedet eller bare deler av det? Skal arbeidet med de by- og tettstedsnære markaområdene utgjøre deler i registreringen? Hvilke data skal og bør være med?

Kartleggingsmetodikken som er utviklet er i første rekke rettet inn

mot byggesonen (innenfor tettstedsavgrensningen), men det er også andre avgrensningsmuligheter:

- Byggesonen, samt de nærliggende områdene til byggesonen (de by- og tettstedsnære markaområdene)
- LNF-sonen som avgrensning av byggesonen
- Bruk av en gitt høydelagskote.

Fordelen med å avgrense området geografisk på forhånd er bl.a. at man ikke trenger å ta hele byggesonen samtidig. I tillegg vil man kunne høste erfaringer med å prøve ut metodikken på et mindre område.
Eksempler på valg av avgrensing:

- Kristiansand og Bærum kommune har valgt markagrensen som naturlig avgrensing
- Bærum har i tillegg til byggesonen tatt med jordbruksarealene
- Bergen har en detaljert grønnstrukturregistrering som dekker store deler av byggesonen
  Den Grønne plakaten følger denne avgrensingen
- Tromsø har avgrenset område med å bruke arealkategorien «Bynære områder» i kommuneplanens arealdel.

I tillegg til den geografiske avgrensingen er det også nødvendig å vurdere hvilke tema/datasett som skal kartlegges. Er det fornuftig å starte med noen få tema og datasett og så fortsette med flere? På forhånd bør det settes opp en liste over hvilke datasett en vil ha med under de ulike tema. I kap. 3.2 gis en oversikt over datasett som bør danne grunnlag for arbeidet med grønnstruktur. Av ressursmessige hensyn kan det være lurt å starte med et utvalg av disse, men dette avhenger bl.a. av hva som finnes av tilgjengelig materiale i kommunen fra før og tilgjengelige ressurser for arbeidet.

I veilederen ”Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder” (DN- håndbok 6) fremgår det at grønnstrukturen kan tillegges mange betydninger:

- Som landskapselement og for strukturering av byen og bebyggelsen
- Viktig av naturhensyn og for å ta vare på biologisk mangfold
- Viktig for friluftsliv, rekreasjon og lek
- Som grønn transportåre
- Viktig av hensyn til lokalklima og luftkvalitet
- Viktig for å rense og ta vare på drens- og avløpsvann.

Disse temaene har ofte ulike faglige tilnærminger, og noen av dem kan også være i konflikt. Et råd er derfor

	Oppstartfase	**Innledende registreringer**	**Oppfølgende registreringer og analyse**	**Avsluttende analysefase**
Mulige deltagere	Kommunestyre eller annen politisk forankring, Miljøvernleder, Kommuneplanlegger Landbrukssjef, Skolesjef	Miljøvernrådgiver, kommuneplanlegger, landbruksetat, park/friluftsetat, skoler, organisasjoner, ressurspersoner. Prosjektleder	Faglig referansegruppe Prosjektleder Produkter	Faglig referansegruppe Prosjektleder
Produkter	Notat med • mål for arbeidet • oversikt over hvem som skal delta i prosessen • nedsettelse av referansegruppe • oversikt over aktuelle datakilder • framdrift	• Kartfestet informasjon som viser arealer og lokaliteter • Tekstdel med database som beskriver enkeltområder og lokaliteter	Analyse av registreringene for å få oversikt over behov for mer data, f.eks. feltregistreringer	• Nedskrevne kriterier for verdisetting • Temakart som viser verdier og funksjoner • Tekstdel med database over områder og lokaliteter

Plakaten må datostemples og revideres!
Siden hele poenget med den Grønne plakaten er at den skal være et dynamisk redskap for å ta vare på grønne verdier, er det helt nødvendig å ”datostemple” både kart og skriftlig materiale inkludert databaser.

å analysere de temaene som velges hver for seg før de sammenstilles og vurderes på den Grønne plakaten.

De fleste kommuner har valgt å dele opp i tre temakart; Natur, Rekreasjon og Landskap. Under hvert temakart setter en opp datasettene man skal arbeide videre med samtidig som man opplyser om hvor man finner informasjon om datasettet (internt/ eksternt og evt. serveradresse), samt status om det er ferdig, under arbeid eller om det må nyregistreres.

Når temaene/kartlesingsenhetene er fastlagt, bør det utarbeides en plan for hvilke data som er nødvendige for å kunne utarbeide temakartene. Neste skritt er å få en oversikt over alt det materialet som finnes i kommunale arkiver, fra tidligere plandokumenter og utredninger, fra registreringer og arkiver på fylkesnivået og lignende. Dette danner grunnlaget for å planlegge hva som må nyregistreres enten i felt, eller ved hjelp av intervjuer, spørreskjemaer, folkemøter,- alt etter behov. En slik systematisk tilnærming gjør også at man får oversikt over om det er noen av registreringene som kan være nyttige for flere temakart.

Boks 17. Sjekkliste
- Hvilke temakart skal lages?
- Hvilke data behøves for å lage temakartet?
- Hvilke data finnes i kommunen og i fylket?
- Hvilke nye data må innhentes?
- Hvordan innhentes dataene; feltregistreringer, spørreundersøkelser, folkemøter osv.
- Skal gis/geodata anvendes?
- Hvordan skal dataene anvendes i etterkant?
- Hvordan skal vedlikeholdsarbeidet organiseres?

4.2.1 Arbeidsplan for hvert temakart
For hvert temakart bør det utarbeides en plan for arbeidet, hvem som skal delta, hvilke ”produkter” en vil fram til og når arbeidet skal gjennomføres.

4.3. Kartgrunnlag og målestokk

I registreringsfasen bør en tenke seg grundig om både når det gjelder valg av kartgrunnlag og målestokk, og om det er mulig å bruke registreringene til flere formål. Dette vil spare både tid og ergrelser senere. Ortofoto kan være et godt hjelpemiddel både i kartlegging- og presentasjonssammenheng.

Hva dataene skal brukes til vil avgjøre hvilket detaljeringsnivå og nøyaktighet man bør legge seg på og vil måtte påvirke hvordan arbeidet legges opp. Ideelt sett avgjøres dette ut fra brukernes behov og mulighetene for nøyaktig avgrensing i terrenget. Det kan være aktuelt å diskutere behovet for nøyaktighet med de viktigste brukerne av dataene i kommunen. En avveining mellom nytteverdi og etableringskostnad vil måtte gjøres. Det er imidlertid kommunen selv som har det største behovet for detaljering, og har derfor de beste forutsetningene for å foreta denne avveiningen. I praksis er dette spørsmålet ofte knyttet til hvilken kartmålestokk manuset tegnes på.

Generelt sett bør en bruke kart med så stor målestokk som praktisk mulig. Et viktig prinsipp er at dataene ikke presenteres og brukes i større målestokk enn den man benyttet i registreringsfasen. En Grønn plakat på bydelsnivå som skal brukes i forbindelse med tekniske og eiendomsmessige vurderinger krever detaljerte kartverk helt ned på 1:500 eller 1:1000, dvs. kommunens tekniske grunnkart. Grønne plakater på by- og tettstedsnivå kan ha mindre målestokker f.eks. basert på ØK enten i 1:5000 eller 1:10000.

For noen datasett kan det være naturlig å anvende kart i liten målestokk, f. eks. kartlegging av større friluftsområder med litt uklar avgrensing. Datasett hvor eiendomsforhold spiller en rolle, f.eks. sikrede friområder, har behov for mer nøyaktige kart, som viser eiendomsgrensene (1:1000). Stier og løyper digitalisert fra 1:50000 kart kan se bra ut, men hvis man bruker dem på et ØK kartgrunnlag, ser man at de umulig kan gå slik de er kartfestet, f.eks. gjennom hus. Dette svekker tilliten til dataene. Detaljeringsbehovet vil dermed kunne variere noe mellom de ulike datasettene/tema. Fordi det er mest praktisk og hensiktsmessig i det påfølgende analyse- og verdisettingsarbeidet anbefales som hovedregel å bruke lik målestokk på de ulike tema/datasett.

Økonomisk kartgrunnlag er et vanlig utgangspunkt for kartlegging til Grønn plakat. Dette kartgrunnlaget inneholder en mengde nyttig informasjon både om terrengforhold, eiendomsforhold, bebyggelse, veger, arealbruk mm. Av særlig interesse for Grønn plakat er all den naturinformasjonen som kan hentes ut fra kartet både om kyst, sjø innsjøer, vassdrag og om markslag. Kulturminner og verneområder finnes det også informasjon om. Dette kartgrunnlaget kan man få både i analog form, dvs. som papirkart, og i digital form som datasett. Det sistnevnte inngår i den såkalte Felles Kartdata Basen, FKB. Nedfotografert ØK til 1:10000 eller 1:20000 er ofte en god manusmålestokk, fordi man kan se alle hus og

veier. Det er bedre å plotte ut kommunens egne digitale grunnkart som manuskart enn å bruke gamle ØK-kartplater som kanskje ikke er oppdatert. Det vil også være lettere å digitalisere dataene hvis man bruker det digitale grunnkartet som manus. Jo flere detaljer jo bedre.

Boks 18. Eksempler på kart og målestokk i noen kommuner

- Bergen og Bærum: Registreringer i 1:500/1:1000. Digitale data.
- Sandefjord: Registreringer i 1:5000/1:10000. Digitale data. Plakaten trykt i 1:50000.
- Oslo: Registreringer i 1:20000. Analog plakat trykt i 1:25000.

Boks 19. Økonomisk kartverk, ØK

- Økonomisk kartverk dekker i dag 65 % av landet.
- Ca. 15 % av det som er kartlagt foreligger i digital form som vektordata.
- Hele ØK-kartet er scannet og foreligger som rasterdata.
- Opplysninger om dekning og pris fås hos Fylkeskartkontoret.
- Generell informasjon om ØK-kartet: www.statkart.no

Boks 20. Tips om kartlegging

- Man vil aldri angre på å ha jobbet detaljert med datasett som har nøyaktig stedfesting.
- Man kan fort komme til å angre på å ikke stedfeste nøyaktig.
- Kommunen har selv det sterkeste behov for nøyaktighet.
- Datasett hvor eiendomsforhold spiller en rolle, bør stedfestes nøyaktig.
- Tenk gjennom om datasettet er nøyaktig avgrenset i naturen.
- Tenk gjennom hvilke kartgrunnlag det er aktuelt å presentere dataene på.
- Det er bedre å bruke nedfotografert ØK enn N50 å tegne manus på.
- Bruk gjerne ortofoto hvis dette er tilgjengelig i kommunen.
- Bruk kommunens digitale kartgrunnlag framfor gamle papirkart.
- Bruk databaser som er kurante for videre eksport til nasjonale fagsystemer, f.eks. Naturbase.

4.4 Gis som verktøy i grønn planlegging – fordeler, råd, standarder m.v.

Det er flere fordeler med å ta i bruk GIS/geodata i grønnstrukturarbeidet - her gis det en introduksjon til hvilke momenter du som ”grøntfaglig” person bør "ha i mente" dersom din kommune velger å benytte GIS/geodata. For utfyllende informasjon om GIS/geodata henvises det til "Veileder for kartproduksjon - tema biologisk mangfold, DN-notat 2000-5", og til veiledningsmateriell utviklet i tilknytning til Arealis. Se også vedlegg 5.6 - en ”mini”-innføring.

4.4.1 Fordeler med GIS

I planleggingssammenheng er det

Boks 21. Hva er GIS og geodata?

- GIS står for «Geografiske Informasjons System» og er en fellesbetegnelse for hardware/ software for behandling av stedfestet informasjon.
- Populært kan en kalle GIS for «kart på digital form». Men GIS er mer enn ett rent kart slik vi er vant med å bruke papirkart. Til et GIS kart er det vanligvis knyttet egenskaper til de ulike kartobjektene. Dette kalles en egenskapsdatabase.
- Et GIS-system vil forenkle tilgangen til oppdatert kartinformasjon i kommunen, samtidig som en har mulighet for å gjøre ulike arealanalyser. Slike analyser kan være svært nyttige i f.eks. arealplanlegging.

ofte behov for sammenstilling og analyse av ulike typer stedfestede data. Fordelene med å ta i bruk et GIS-program i dette arbeidet er flere:

- Det gir muligheter til å legge inn stedfestete data i en kartbase som kan ajourholdes fortløpende eller med jevne intervaller. Dette gir igjen mulighet for å “klikke” på et område på skjermbildet og få opp et vindu med oppdaterte opplysninger som er knyttet til arealet Dette er f.eks. hensiktsmessig for å ivareta bestemte verdier i bebyggelse- og reguleringsplanarbeid.
- Man kan foreta spørringer mot et datasett, eksempelvis:”Velg ut alle friluftsområder med areal større enn 10 daa”, eller "finn alle lekeplassene i tettstedet/bydelen".
- Analysefunksjoner gir muligheter til å slå sammen eller kombinere datasett av ulik karakter, gjøre spesielle

utvalg (hvor mye av gnr. 31 bnr. 112 er regulert til friluftsområde), buffre (finn nybygg innenfor 100-m beltet fra elver) mv.
- I tillegg kommer mulighetene til å koble geografiske data til andre databaser eller tabeller.

Det er i hovedsak disse mulighetene som skiller GIS fra rene presentasjonsverktøy, og som gjør det meget godt egnet til bruk som støtte i grøntplanlegging, saksbehandling og kartmessige presentasjoner og rapporteringer. GIS forutsetter imidlertid at kommunen har en viss kompetanse knyttet til dette.

Arbeidet med GIS kan normalt deles inn i seks hoveddeler:
- Datafangst. Dataene må kartlegges/ kartfestes manuelt, digitaliseres og det bør knyttes egenskaper til hvert enkelt kartlagte objekt.
- Det bør etableres en database for kartdata og egenskapsdata, etableringen bør skje i henhold til etablerte standarder (SOSI*/Arealis).
- Editering, transformering og oppdatering (eksport og import av data, hvor data skal vandre, vedlikehold av data, nyinnleggelse av data).
- Søk basert på elementenes lokalisering eller egenskaper (ta ut spesifiserte søk, både på kartdata og egenskapsdata).
- Analyse
- Presentasjon av analyseresultater

(*SOSI = Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon).

4.4.2 Råd og vink om digitalisering

Gode tegneregler for kartmanus er å tegne med tynn og entydig strek hvis avgrensningen ikke følger noe i kartet. Hvis avgrensingen følger noe i kartet (f.eks. en vei) så bruk gjennomsiktig markertusj. Streken må være entydige slik at det ikke er rom for tvil. Dette gjelder særlig hvis det er en annen som digitalisere enn de som har tegnet manus.

Det er flere måter å få ulike stedfestede data over på digital form:
- Digitalisere fra et analogt manuskart ved hjelp av et digitaliseringsbord. Dette er den mest vanlige metoden for digitalisering.
- Digitalisering direkte på skjerm. I dag er det mange GIS verktøy som er tilrettelagt for dette. En er da avhengig av at manuskart og digitalt grunnlagskart stemmer overens.
- Scanning av manuskart og vektorisering (overføring fra raster til vektorformat). Dette krever som regel en del opprydding etterpå. Metoden er derfor ikke så mye brukt i dag i forbindelse med grønnstruktur.
- Fra tabeller. Resultatet er da et datasett bestående av punkt. Eksempel på slike datasett er rødlistearter levert av fylkesmannen og idrettsanlegg som ligger i KRISS registeret (Kommunaldept. Register for Idrettsanlegg og Spillemidler Søknader). En kan senere lage flater ved å slå en buffer med en viss radius rundt punktene, f.eks. buffersone rundt rødlistearter.

Ved overføring av dataene til digital form bør kommunens fagavdelinger på geodata og grønt samarbeide tett. Digitalisering kan gjøres av kommunen selv eller settes bort. Hvis digitaliseringen gjøres eksternt, stiller det større krav til ryddige manuskart, fordi det er større avstand mellom den som digitaliserer og den som har utført feltarbeidet. Dess nærmere digitaliseringen skjer vedkommende som har tegnet manuskart (registrert) dess bedre sikkerhet har en for at dataene blir korrekt i forhold til manus. Uansett bør en kontrollere dataene etter digitalisering.

Bærum kommune valgte først å bruke digitaliseringsbord, men er etter hvert gått over til å bare digitalisere direkte på skjerm. Fredrikstad har for det meste brukt digitaliseringsbord, men har brukt scanning/ vektorisering av datasettet grønnstruktur. I dag er de gått bort fra scanning. Noen data er lagt inn direkte fra tabell med koordinater. Fordelen med å digitalisere direkte på skjerm er at en da bruker eksisterende digitale grunnkartdata, som veier, bygg, eiendomsgrenser etc. Disse er ofte de mest oppdaterte og nøyaktige data en har. Har man ortofoto kan dette være til stor hjelp under skjermdigitalisering. Borddigitalisering er det ofte noen få personer som kan. Skjermdigitalisering kan oftes gjøres selv av personen som har registrert, fordi terskelen for opplæring er mindre. Dette krever imidlertid at kommunen har et GIS-system som er tatt i bruk av flere brukergrupper (ikke bare geodataavdelingen).

4.4.3 Egenskaper og standarder

Det er flere måter å legge inn egenskapsdata til kartobjektene. Noen velger å legge inn egenskapene direkte ved digitalisering. Dette kan være det enkleste for mindre datasett. For større kompliserte datasett kan det imidlertid være både enklere og sikrere å legge egenskapene inn i en egen database (f.eks. Excel, Access, FoxPro). Senere kan en da koble kartdatabasen og egenskapsdatabasen. En trenger da et unikt identifiseringsnummer (løpenummer) for hvert objekt, som er det samme i begge databasene. Ved store kompliserte datasett kan det lett oppstå feil f.eks ved at et unikt objektnummer forekommer flere ganger. En må da foreta en opprydding i etterkant av koblingen, noe som kan føre til mye ekstraarbeid.

Det er i dag en felles standard for stedfestet informasjon SOSI (Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon). Dette er et utvekslingsformat som alle kartprogram på det norske markedet kan lese. Informasjonen er her standardisert slik at opplysninger om dataene er tilgjengelig ved oppslag i standardene bl.a. temakoder. For noen datasett aktuelle i Grønn plakat er det utviklet standarder, andre er det ikke. Av datasett utviklet i de forskjellige kommunene, er det få av disse som er standardisert etter SOSI, enten fordi de manglet da digitaliseringen ble gjort, eller at det ikke er utviklet standard for datasettet.

En stor del av grunnlagsdataene for Grønn plakat (kart-, plan- og infrastrukturdata) vil i dag foreligge med SOSI-koder, mens SOSI-koder for grønnstrukturdata er mangelfulle. Så langt som mulig er det viktig at eksisterende SOSI-koder benyttes – stadig flere datasett får etter hvert SOSI-koder og dette vil også gjelde grønnstrukturrelaterte datasett.

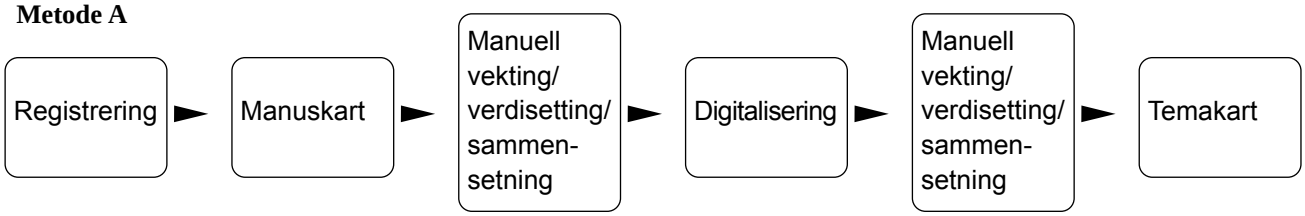
Som nevnt over er det til nå ikke utarbeidet SOSI-koder for alle områder/enkeltelementer i temakartene som er spesifikke for Grønn plakat verken til utvalg og verdisetting av arealer. Dette gjelder heller ikke de regler eller metoder som anvendes til sammenstilling og summerende/ sammenlignende verdisetting.
I mangel av standard koding må det i registrerings- og klassifiseringsarbeidet tas hensyn til følgende :
• entydig kategorisering
• entydig ID-nummerering av områder
• datasett må ha topologi (se vedlegg 5.5).

Foruten SOSI inneholder Arealis definisjoner/standarder på flere grønnstrukturrelaterte datasett. Pr. dags dato er datasett-spesifikasjonene i Arealis noe mangelfulle når det gjelder grønnstruktur i byer og tettsteder. Det arbeides imidlertid med å utbedre Arealis med henblikk på dette.

4.4.4 Ulike framgangsmåter
Man kan benytte ulike metoder for å fremstille temakartene, men sluttresultatet er noenlunde likt.

Metode A - Digitalisering av analoge manuskart
All registrering og vurdering (vekting) gjøres manuelt på papirkart (manuskart) for så å bli digitalisert eller scannet. Vektingen kan også skje etter digitaliseringen – praktiske hensyn avgjør rekkefølgen på dette. Temakartene fremstår da ferdig til bruk for sammenstilling til Grønn plakat. Etter digitaliseringen kan det godt tenkes at det må gjøres en oppretting av topologiske feil og mangler i datasettet (avhengig av hvordan dataene er overført på). GIS kommer først inn i prosessen under digitalisering av manuskartene til temakartene. Temakartene er da egentlig datasett for seg selv, dvs. ett for temakart

Metode A



natur, ett for rekreasjon og ett for landskap. Tromsø og Fredrikstad har valgt å gjøre det på denne måten.

Metode B - Bruk av digitale datasett
Her brukes digitale datasett i fremstillingen av temakartene, hvilket innebærer bruk av GIS-teknologi. Hvert temakart er bygget opp av ulike tema som igjen inneholder datasett eller deler av disse. Datasettene kan være nyregistreringer som er digitalisert fra manuskart eller de kan være eksisterende datasett. Ett datasett kan bli brukt i sin helhet i ett tema eller bare deler (utvalg) av det blir brukt. Eksempelvis hvis man har digitale reguleringsplaner så kan man trekke ut bare regulerte fri- og friluftsområder fra dette datasettet.

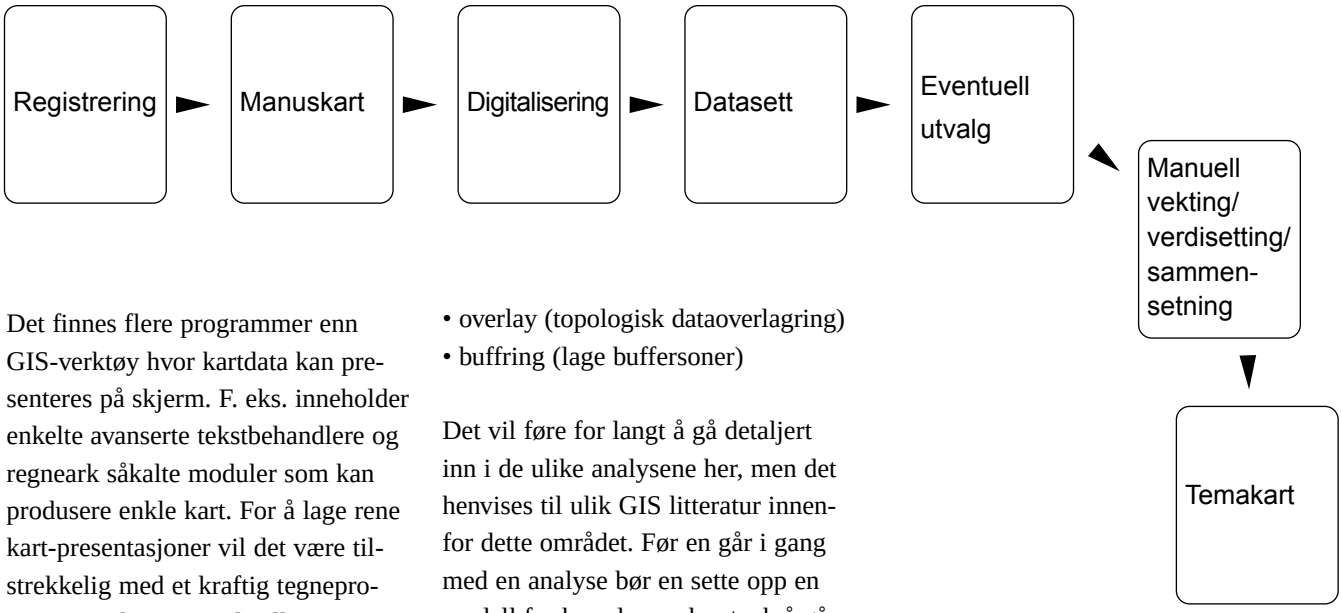
Boks 22. Erfaringer med GIS.

- Kristiansand har digitalisert sine temakart, mens selve plakaten er laget som digitalt trykk, ikke som (matematisk) GIS-analyse. Dataarbeid er utført ved parkvesenets tekniske tegner og kommunens oppmålingsvesen. Opplegg for datavedlikehold: Parkvesenet har ansvaret.
- Tromsø har digitalisert sine temakart, og selve plakaten er laget som (matematisk) GIS-analyse koblet opp mot identitetsområder. Arbeidet er utført av geodataavdelingen i Fredrikstad kommune.
- Bergen har digitalisert sine temakart, og selve plakaten er laget som (matematisk) GIS-analyse. Dataarbeidet har i hovedsak vært utført på Kommunalavdeling byutvikling.
- Fredrikstad har digitalisert sine temakart og den grønne plakaten. Dataarbeidet har blitt utført ved kommunens geodataavdeling.

Motivasjonen i Kristiansand med bruk av GIS har vært å få best mulige presentasjons- og redigerings-muligheter, i Tromsø å få best mulige oppdaterte opplysninger, Bergen fleksibilitet i presentasjon, anvendbarhet i planlegging, bruk i areal- og nettverksanalyser, forenklet oppdatering og vedlikehold.

Største flaskehalser i Kristiansand: Skifte av datasystem, maskin-varekapasitet, fysisk atskillelse parkvesen – teknisk sektor. Tromsø: Oppbygging av datastruktur. Bergen: Egen datakompetanse, Koding/SOSI, organisering av datafiler, enkelte ufullstendige datasett.

Metode B



Det finnes flere programmer enn GIS-verktøy hvor kartdata kan presenteres på skjerm. F. eks. inneholder enkelte avanserte tekstbehandlere og regneark såkalte moduler som kan produsere enkle kart. For å lage rene kart-presentasjoner vil det være tilstrekkelig med et kraftig tegneprogram som kan anvende eller importere kartdata.

Oppbyggingen fra datasett kan være mer eller mindre komplisert. Ofte er det snakk om å gjøre ulike GIS-analyser (digital kartanalyse). De mest vanlige analysene i denne sammenheng er:

- utvalg og rekoding (spørring etter bestemte egenskaper)
- overlay (topologisk dataoverlagring)
- buffring (lage buffersoner)

Det vil føre for langt å gå detaljert inn i de ulike analysene her, men det henvises til ulik GIS litteratur innenfor dette området. Før en går i gang med en analyse bør en sette opp en modell for hvordan en har tenk å gå frem (kartografisk modell). En kartografisk modell består av en samling av de grunnleggende analysefunksjonene. Modellen blir ofte visualisert ved hjelp av flyteskjema. Fig. 25 viser ett eksempel på flyteskjema. Her brukes to grunndatasett (vannkontur og grønnstrukturregistrering) for å komme frem til et nytt datasett på naturmark langs elver og bekker

(10 m buffersone). Dette datasettet (temaet) blir så brukt i ett eller flere temakart. I denne prosessen blir det brukt GIS-analyser som utvalg etter egenskap, overlay og buffer. Det er viktig å lage en verbal beskrivelse av modellen, fordi det er lettere for andre å forstå hva som er gjort, og at det blir lettere å følge samme modell ved senere analyser.

Man bør være oppmerksom på at en GIS-analyse aldri blir bedre enn selve grunnlaget (datasettene). F.eks kan overlay ofte lage mange små polygoner uten mening fordi polygonene i de ulike datasettene som overlagres ikke har helt sammenfallende grenser. Generelt sett bør en alltid foreta en kvalitetsvurdering etter en analyse og ikke stole blindt på resultatene.

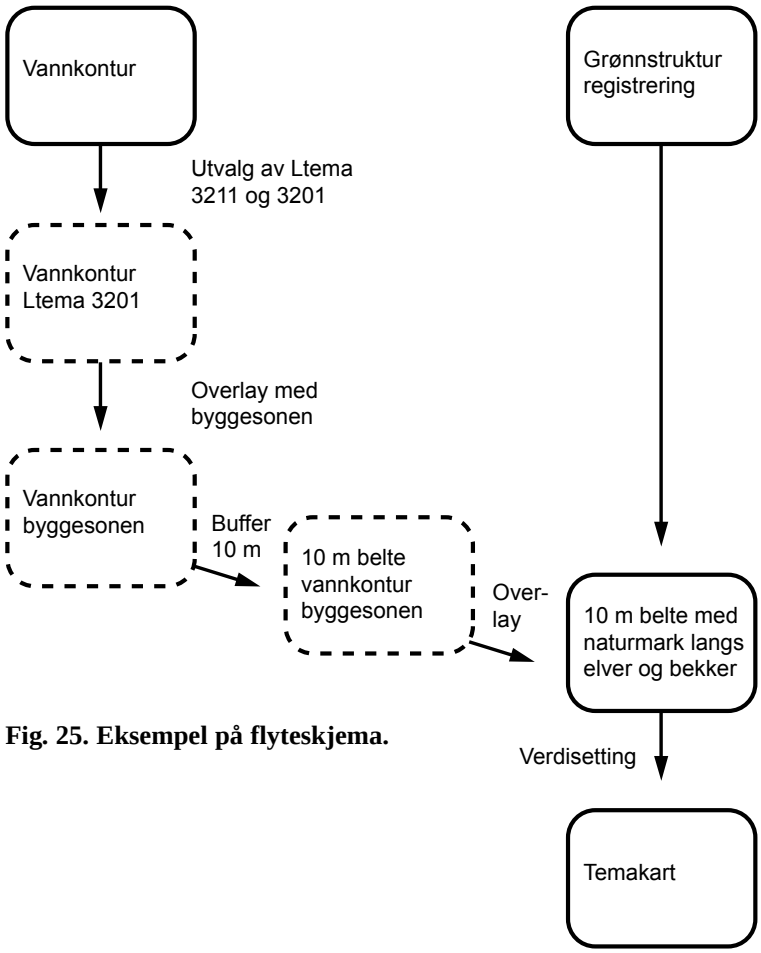


Fig. 25. Eksempel på flyteskjema.

Boks 23. Tips til hvilke krav programvaren man velger bør imøtekomme

Mulighet til:

- import/eksport til SOSI (Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon) -format
- registrering og redigering av stedfestede data
- kartoppslag for visning og spørring

Brukerstyrt adgang til å:

- utføre analyser i form av overlay (se ”mini-innføring” ved legg 5.4), avstandsberegninger mv
- anvende statistikk- og rapportfunksjoner
- lage presentasjoner i ønsket målestokk til papirkopi eller overføring til Desktop Publishing eller til tekstbehandlere som f.eks. MS Word



