

Veileder II – Hovedplan skogsveier

Planlegging av nye tiltak

Denne veilederen beskriver metodikk for planlegging av nye skogsveier og tiltak i arbeidet med Hovedplan for skogsveier i Nord-Trøndelag. Her går det frem hvilke oppgaver både planlegger og kommunene har. Planlegging av nye veier gjøres kommunevis og kan starte når en kommune er ferdig med å registrere eksisterende veier og disse er digitalisert hos fylkesmannen. (Dette er beskrevet i Veileder I av 30/5-2008.) Hovedplanen vil lages for perioden 2010 til 2020 og det prioriteres tiltak som kan realiseres i denne perioden.

1.0 Manuskart

Først lages det hos fylkesmannen ett manuskart som skal brukes på planleggingsmøte ute hos kommunen. Dette skal inneholde relevant informasjon for å kunne se skogressurser som trenger veiløsning. Følgende digitale data bør brukes i manuskartet og gis egnede farger og symboler:

1. Eksisterende skogsbilveier (vbase og oppdatert)
2. Buffer 200 - 1000 meter rundt eksisterende bilveier, privat og offentlig. (Avstand tilpasses hver enkelt kommune.)
3. Traktorveier (oppdatert)
4. Skog h.kl.4&5 fordelt på bonitet
5. Skog h.kl.3
6. Bratt terreng analyse (H. kl. 4 & 5 over 40% stigning og 11 kbm/daa)
7. Mis-figurer
8. Vernet areal
9. Vernskoggrense
10. Varig verna vassdrag (bekk og vann)
11. Inngrepsfrie omr.(INON) 5 km med buffer (1 km også hvis ønskelig)
12. Kraftlinjer

Kartet skrives ut i A0 av planlegger og tas med til kommunen på planleggingsmøte.

2.0 Planleggingsmøter

Planlegger avtaler møte med aktuell kommune og har med seg manuskartet dit for å tegne på planlagte tiltak (se tabell 1). Kommunens skogansvarlige må vurdere hvilke kjentfolk som kan være aktuelle å ha med på møtet, skogbruksledere fra tømmerkjøperne er meget aktuelle, eller andre som er godt kjent med de skoglige forhold i kommunen. Det er meget viktig for resultatet at det er kjente folk tilstede på møtet.

2.1 Områder

Man starter med å grovinndele kommunen i geografisk naturlige områder, normalt 4-12 stk. Dette kan være områder som er naturlig avdelt av veier, elver og fjorder. Eller det kan være bygdevis. Generelt bør skogen i disse områdene sokne til samme sted med hensyn til transport ut av området, og bør ikke dele opp eksisterende veianlegg. Områdeinndelingen skal være heldekkende slik at når man summerer opp disse får man kommunens totalareal. Dvs. at både fjell, vann og annet areal skal være med i områdene. Store fjellområder som er uinteressante i denne sammenhengen kan deles inn i eget område. Områdene tegnes på manuskartet med tykk rød heltrukken strek og nummereres fra nr. 1 i hver kommune.

2.2 Dekningsområder

Det er i hovedplan ønskelig å kvantifisere mengden skog som har veiløsning, og mengden som ikke har det. Derfor skal dekningsområder angis for både planlagte og eksisterende skogsbilveger og offentlige veger av betydning for tømmertransporten.

For eksisterende skogsbilveier tegnes det inn en grense som representerer vegens dekningsområde (flere veger kan slås sammen om det er rasjonelt, da det her ikke skal gjøres økonomiberegninger). Manuskartet har en buffer rundt eksisterende skogsbilveier på 200- 1000 meter (avstand tilpasses lokale forhold i hver kommune), som er en grov målestokk for å støtte den lokale vurderingen av dekningsområdet. Innenfor denne bufferen vil man finne alt fra taubanestrek på 200 meter til praktiske kjøreavstander på 1-2 km som normalt er drivbart. Bufferen bør kun betraktes som en målestokk, endelig grense tegnes ved hjelp av kunnskap om lokale forhold og med hensyn til terrenget.

Dekningsområde skal også angis for fylkes- og kommunale veger hvor det er/vil bli lagt til rette for tømmerleveranser. Manuskartet har påtegnet buffer på samme måte som for private veger.

For langtransport, taubaner, sleping over vann/is skal det ikke tegnes egne dekningsområder. Se kommentar til Tabell 2.

For planlagte bilveier skal dekningsområdet angis for hvert anlegg.

For planlagte traktorveger angis dekningsområde kun dersom vegen bygges fra offentlig veg.

Man skal gå gjennom alle skogområder i kommunen og finne skogressursene som trenger nærmere planlegging.

Hovedformålet med møtet er å finne områder hvor det står skogressurser som enten:

1. Mangler veiløsning
2. Har usikker lønnsomhet
3. Trenger forbedret veidekning av hensyn til barmarksdrift
4. Står i bratt terreng og har behov for taubane
5. Skogsveier som trenger opprusting i planperioden 2010 til 2020.
6. Flaskehals på offentlig veinett som for eksempel bruer.

Dette gjøres ved hjelp av manuskartet og evt andre oversikter som kommunen har, og med hjelp av kjentfolk som deltar i møtet. Planleggeren leder møtet og har på forhånd sett seg ut interessante områder i manuskartet. I manuskartet har skogen farge etter bonitet slik at det er lettere å se hvilken skog som har mest ressurser. Vi leter med hovedfokus på hogstklasse 4 og 5 i bonitet 11 og bedre, men tar også hensyn til hogstklasse 3 og lavere bonitet. Metoden er å tegne inn en grense rundt skogen som representerer ett dekningsområde for en tenkt vei. Dekningsområdet tegnes

på manuskartet med tykk blå heltrukken strek. Dekningsområdene skal ikke overlappe hverandre, og skal ikke være heldekkende. De skal dekke det området som med rimelig sikkerhet er økonomisk og praktisk drivbart til veien. Ved tvil bør man heller ta med litt mer areal.

2.3 Veier

Så tegner man inn en veitrase der det er mest sannsynlig at denne bør gå. Dette gjøres med blå stiplede strek. Det kan tegnes flere veier i et område, men da må man vurdere om det er mest hensiktsmessig å dele opp i flere dekningsområder. Dette kommer an på om veiene må sees i sammenheng eller ikke. Veier kan tegnes på som etter hvert deler seg i to parseller. De regnes likevel som en vei i denne sammenhengen. Er man usikker på hvor veien bør gå så skal den likevel tegnes på. For alle påtegnede veier skal nemlig graden av usikkerhet, dvs. nøyaktighet, registreres. Denne angis som sannsynlig avvik i meter i to klasser. Har man for eksempel en korridor på 1000 meters bredde hvor veien sannsynligvis vil havne, så registrerer man en nøyaktighet (sannsynlig maksimalt avvik fra tegnet linje) på 500 meter. De to klassene er klasse 1 (avvik 0 – 200 meter) og klasse 2 (201 – 1000 meter). Veier man er ikke har anelse om hvor skal gå tegner man bare vilkårlig men i en lengde som trolig dekker behovet og angir dårligste nøyaktighet. Grunnen til at man skal gjøre det slik er at det er viktig å få med en omtrentlig veibehov, og lengden blir registrert når forslaget digitaliseres.

Når man planlegger en kommune gjøres altså registreringene som beskrevet i tre nivåer, se tabellen nedenfor.

Tabell 1: Planlegging i tre nivåer.

<u>Objektnavn</u>	<u>Nummerering (eks)</u>	<u>Objekttype</u>	<u>Geometri</u>	<u>Merknad</u>	<u>Tegn manuskart</u>
1. Område	1742-5	Område, i sum heldekkende i areal	Polygon	Grovinnndeling av hele kommunen geografisk/grendervis.	Tykk rød heltrukken strek
2. Dekningsområde	1742-5.1	Nedslagsfelt til en vei	Polygon	Planområde med skogressurser som trenger tiltak, eller dekkes av eksisterende veier	Tykk blå heltrukken strek
3. Vei		Ny vei	Linje	Bilvei eller traktorvei klasse 7	Blå stiplede strek
	Eksisterende veinr.	Opprusting bilvei	Linje	Disse veiene settes i egen tabell.	Blått tverrstrek ved start og stopp for opprusting

Nummereringen av områder starter med nr.1 i hver kommune, på samme vis starter nummereringen av dekningsområder på nr.1 innen hvert område. Slik får alle dekningsområder ett unikt nummer når kommunenummer står først. Siden dekningsområdene får unike nummer er det ikke behov for å gi nye veier eget nummer.

Figur 1: Eksempelkart som viser inndeling i områder og dekningsområder med veier (Elena)

Når man registrerer og påtegner områder, dekningsområder og veier skal "Noteringstabell nye tiltak" fylles ut i tillegg til å tegne på manuskartet, se nedenfor. Tabellen og manuskartet kan deretter overleveres til digitalisering. Tabellen foreligger som egen Excel-fil som kan skrives ut og

registreringene skrives inn her i planleggingsmøtet. Om tabellen fylles ut og leveres skriftlig eller elektronisk får planlegger og den som digitaliserer bli enig om.

Tabell 2: Noteringstabell nye tiltak

Noteringstabell for nye områder i Hovedplan skogsveier.

Kommune: "Navn" Dato:

Kilder: (Navn på de som planlegger)

Data som skal

registreres:

(eksempel nedenfor)

Vei nøyakt-

Kom nr	Omr.	Navn	Dekningsomr	Navn (evt veinavn)	Veiklasse	tighet kl.	Merknad
1742	5	Vestsia	5,1	Grønlia	5	1	Taubane
			5,2	Iverdalen	3	1	
			5,3	Åsen	3	2	Sleping

Viktig: Dekningsområder som inneholder vesentlige mengder taubaneterreng eller skog som må slepes ut over vann eller is, skal merkes med teksten "taubane" eller "sleping" i merknadsfeltet. Dette for å kunne sortere ut disse områdene i ettetid. Ellers kan man skrive andre relevante ting i merknadsfeltet ved behov.

Opprusting av bilveier føres i egen tabell, da disse har eksisterende id-nummer og er digitalisert fra før, se nedenfor. Er det bare en del av veien som skal opprustes må denne strekningen klippes ut som et nytt digitalt objekt. Opprusting av vei deles inn i følgende to begreper:

1. Ombygging: Heving av veiklasse.
2. Modernisering: Samme veiklasse som før på gammel vei.

Tabell 3: Noteringstabell opprusting

Noteringstabell for opprusting av eksisterende skogsbilveier i Hovedplan

Kommune: Kilder: (Navn på de som planlegger)

Dato:

Data som skal registreres:

Kom nr	Veinummer	Navn	Ombygging (O) el modernisering (M)	Veiklasse før tiltak	Veiklasse etter tiltak	Merknad
1742	S132	Bakåsveien	M			

3.0 Digitalisering

Eget vedlegg er utarbeidet av Statens Kartverk i samarbeid med FMNT for bruk i programvare Fysak, versjonen tilpasset ArcGis er utarbeidet av Midt-Norsk Skogsenter.

4.0 Analyse: Script ArcGis og Excel.

Eget vedlegg er utarbeidet av Midt-Norsk Skogsenter v/Jens Kveli.

Litt om forventet resultat:

Alle områder som blir inntegnet gir grunnlag for å klippe ut deler av bestand og summere opp kvantum for området. Veier som blir digitalisert som linjer kan automatisk gi veilengder. Scriptet skal bruke disse opplysningene og det som i tillegg samles inn av opplysninger til å regne ut det vi er interessert i. Skogressurser kan hentes fra digital takst, satelittanalyse eller digitalt markslagskart (AR 5), noe som krever varianter av scriptet. Det skal gi disse resultat, der datagrunnlaget er tilstede:

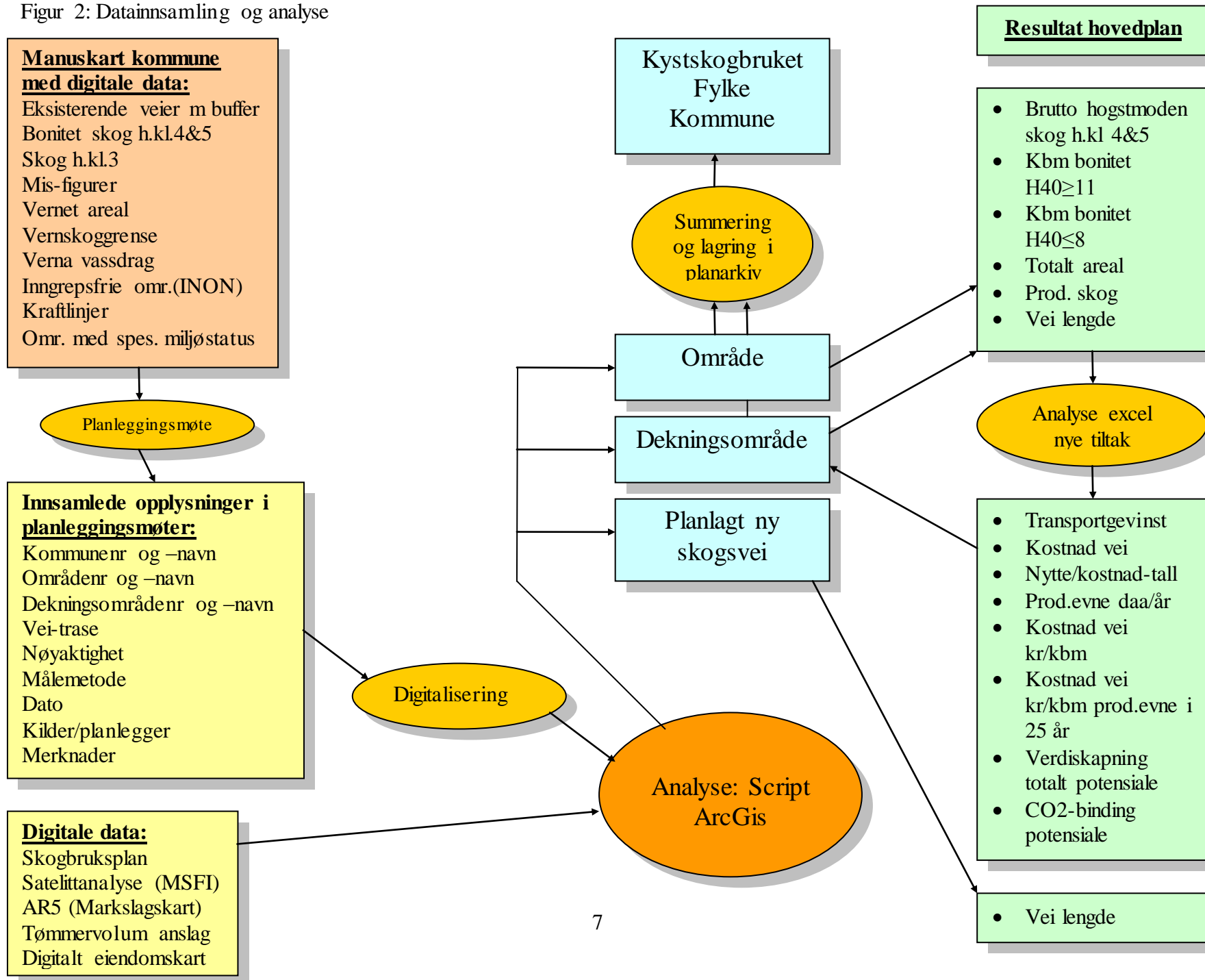
- Kbm totalt h.kl 4&5
- Kbm bonitet $H40 \geq 11$
- Kbm bonitet $H40 \leq 8$
- Totalt areal daa
- Produktivt areal daa
- Kostnad vei (Gjennomsnittlig kostnad x antall meter)
- Verdiskapning totalt potensiale
- CO2-binding potensiale
- Vei lengde
- Nytte / kostnads-tall (Fra Midt-Norsk Skogsenter sin kalkulator)
- Produksjonsevne daa/år
- Kostnad vei kr / kbm
- Kostnad vei kr / kbm produksjonsevne i 25 år

Noen av resultatene beregnes ved å regne videre på resultatet i scriptet i Excel. Alle resultater skal havne i den endelig resultat-tabellen sammen med de innsamlede opplysninger for tiltakene. Denne tabellen skal brukes av hver enkelt kommune for å oppsummere resultatene i deres hovedplan. Denne analysen skal kunne oppsummeres for kommunen, fylket og hele Kystskogbruket. Resultatene vil ha en stor grad av usikkerhet men vil med liten arbeidsinnsats gi en antydning for mange områder. Det skal skrives bruksanvisning som beskriver alle trinn for å gjøre analysen, og den kan settes inn i denne veilederen og erstatte denne teksten i punkt 4.

Dekningsområdene for eksisterende veier skal ikke økonomiberegnes i Excel, men de skal gjennomgå analysen i ArcGis slik at volumet for disse områdene summeres for å angi hvor mye skog som i dag har vegløsning. For hvert geografisk område kan man dermed finne ut hvor stor andel av arealet og volumet som mangler veiløsning.

Figur 2 nedenfor viser hvilke opplysninger som samles inn (gule bokser) og hvilke resultater de skal gi (grønne bokser) for de forskjellige områdene (blå bokser). Gullfargede ovaler viser oppgaver som skal gjøres.

Figur 2: Datainnsamling og analyse



5.0 Bruk av data og resultater av analyse

5.1 Område

Figuren ovenfor viser at en rekke opplysninger samles inn for kommuner og fylker, og dermed hele Kystskogbruket om denne modellen blir brukt. Opplysningene blir i første omgang beregnet for de grovinndelte områdene i hver kommune, og siden de er heldekkende kan de dermed summeres opp i det uendelige.

Det er interessant å vite ressursene i form av kubikkmeter virke i hogstklasse 4 og 5 for alle områder. Det gjør det lett å sjekke ut om det er planlagt tiltak i de områdene der det faktisk er ressurser. Volumet i bonitet bedre eller lik 11 vurderes særskilt da det per i dag ser ut til å være her vi finner drivbart virke. Kilden for volumet må angis. Areal totalt og produktivt summeres også i områdene. Planlagte veilengder som er digitalisert vil bli summert i områdene. Alle resultater for områdene beregnes med script i ArcGis. I alle områder skal det også kjøres et script med AR5 som gir områdets produktive skogareal. Mange kommuner har ikke digital takst, og da vil dette scriptet være et godt alternativ. Dessuten kan alle dekningsområder sammenlignes siden AR5 er heldekkende.

5.2 Dekningsområde

Disse dekker det arealet som konkret berøres av planlagte veiprosjekter, og er derfor interessant å analysere nærmere. Dette gjøres i Excel. Først beregnes samme resultater med scriptet som for områdene nevnt ovenfor. Dette gjøres for dekningsområder både for eksisterende og planlagte veier. I Excel skal det for planlagte veier også grovt beregnes økonomi i form av nytte / kostnadstall og veikostnad per kbm. I de tilfeller at det ikke finnes volumdata fra takst eller satelittanalyse åpnes det for at volum kan anslås av planlegger. N/K-tallet finner man i Midt-Norsk Skogsenter sin veibyggingskalkulator. Basert på scriptet på AR5 vil det kunne beregnes produksjonsevne per daa og år og dermed også lønnsomheten ved veiens kostnad delt på produksjonsevnen i 25 år. En slik analyse er også uavhengig av hogstklassefordeling og treslag. Økonomi-tallene vil være ganske usikre og skal først og fremst brukes til å prioritere mellom dekningsområdene hvem man først vil planlegge i detalj senere.

I økonomiberegningene brukes det standard kostnadstall for de forskjellige veiklassene fra 3 til 7.

Det er ønskelig å få frem i hovedplanene hvilket potensial det er for verdiskapning i samfunnet og for binding av CO2 om man får drevet skogbruk i områder som før var utilgjengelige. Derfor skal dette beregnes i Excel for dekningsområdene med bruk av standard tall.

5.3 Vei

Når veien digitaliseres vil lengden beregnes. Andre egenskaper knyttet til veien blir beregnet for dekningsområdet.

5.4 Opprustning av eksisterende skogsbilveier

Disse veiene gis ikke noen nærmere analyse men de summeres opp for alle områder. At det tidligere er bygd en skogsbilvei blir betraktet et svar på at det finnes ressurser i området.

5.5 Presentasjon av resultat i Hovedplan

Hovedplan som ferdig produkt vil bestå av tre deler: En tekstdel, en resultat-tabell, og et kart.

Alle kommuner lager en tekstdel basert på en eksisterende mal (Hovedplanmal). Resultatet av analysene for områder og dekningsområder presenteres i resultat-tabellen som blir et vedlegg til tekstdelen. Når den som digitaliserer mottar noteringstabellen fører vedkommende opplysningene over i tilsvarende kolonner i resultat-tabellen. Videre blir resultater fra analyse i ArcGis og Excel limt over i samme tabell før den sendes komplett over til kommunen. Veiprojekter som blir nærmere befart og regnet på må få oppdatert til mer nøyaktige tall i tabellen. Når alle tiltakene er på plass i tabellen kan man summere kolonnene og sette summer og hovedtall over i tekstdelen. I kolonnen lengst til høyre i tabellen gir man tiltakene prioritet 1,2 eller 3 i planperioden. Prioritet 1 betyr at tiltaket bør ha første prioritet på nærmere planlegging og gjennomføres først i planperioden. Prioritet 2 bør gjennomføres i slutten av planperioden, men prioritet 3 er usikre tiltak som har lavest prioritet på planlegging og evt. kan utsettes til neste planperiode.

Kartdelen vil bli oversendt kommunen fra den som digitaliserer etter ønske i form av en pdf-fil, filer egnet i eget Gis-verktøy, eller et papirkart.

Tabell 4: Resultat-tabellen (Veier og resultater er fiktive)

Resultat-tabell Hovedplan skogsvei

Kommune:

Dato innlagt i tabell:

Kom nr	Område nr	Navn	Dekningsområde nr	Navn (evt veinavn)	Veiklasse	Vei nøyaktighet kl	Merknad	Veilengde m	Kbm brutto hogstmoden skog h.kl 4&5	Kbm bonitet H40≥11	Kbm bonitet H40≤8	Totalt areal dekar	Produktivt skog areal dekar	Transportgevinst kr	Kostnad vei kr	Nytte/kostnad-tall	Produksjonsevne daa/år kbm	Kostnad vei kr/kbm	Kostnad vei kr/kbm prod.evne i 25 år	Verdiskapning totalt potensiale kr	CO2-binding potensiale tonn	Prioritet 1,2 el 3 i planperioden
1742	5	Vestsia	5,1	Grønliå	5	1	Taubane	600	1600	1600		80	80	160000	349800	1,52	0,75	218	151	3568435	6542	1
			5,2	Iverdalen	3	1		1500	5000	5000	2000	2000	800	300000	874500	1,2	0,48	187	135	6521898	12654	2

6.0 Kommunens oppgaver

Hovedansvar for hovedplan

Innkalle lokalkjente folk til planleggingsmøte

Informere skogeierne om hovedplan med brev, be om innspill

Ha dialog/møter med skogeiere om nye tiltak

Lage tekstdelen i hovedplanen basert på mal

Presentere Hovedplan som et samlet ferdig produkt

7.0 Planleggerens oppgaver

Lage manuskart til planleggingsmøte

Ta initiativ til planleggingsmøte med kommunen

Informasjon til kommunen om metodikken i planleggingen

Lede planleggingsmøtet og notere i tabell/tegne på kart, evt. lære opp kommunen i dette

Gjennomføre befaringer

8.0 Oppgaver for den som digitaliserer

Digitalisere områder og veier i Fysak eller ArcGis etter manuskart og tabell fra planlegger/kommunen

Gjennomføre analyse med script i ArcGis og Excel

Returnere resultattabellen til kommunen utfylt med resultater fra analysene