Skogbruksplanlegging og beslutningsstøtteverktøy

Tron Eid

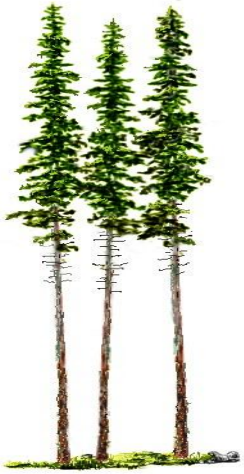
Institutt for naturforvaltning,

Universitetet for miljø- og biovitenskap

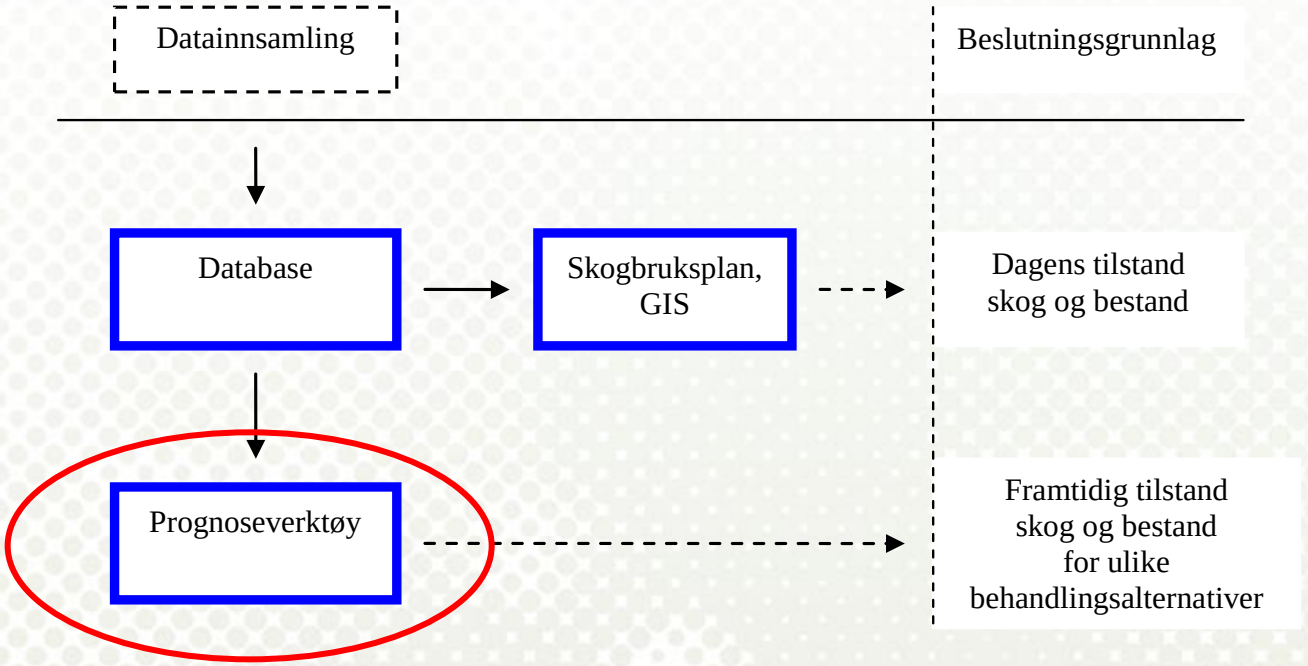
2111
2005

Introduksjon

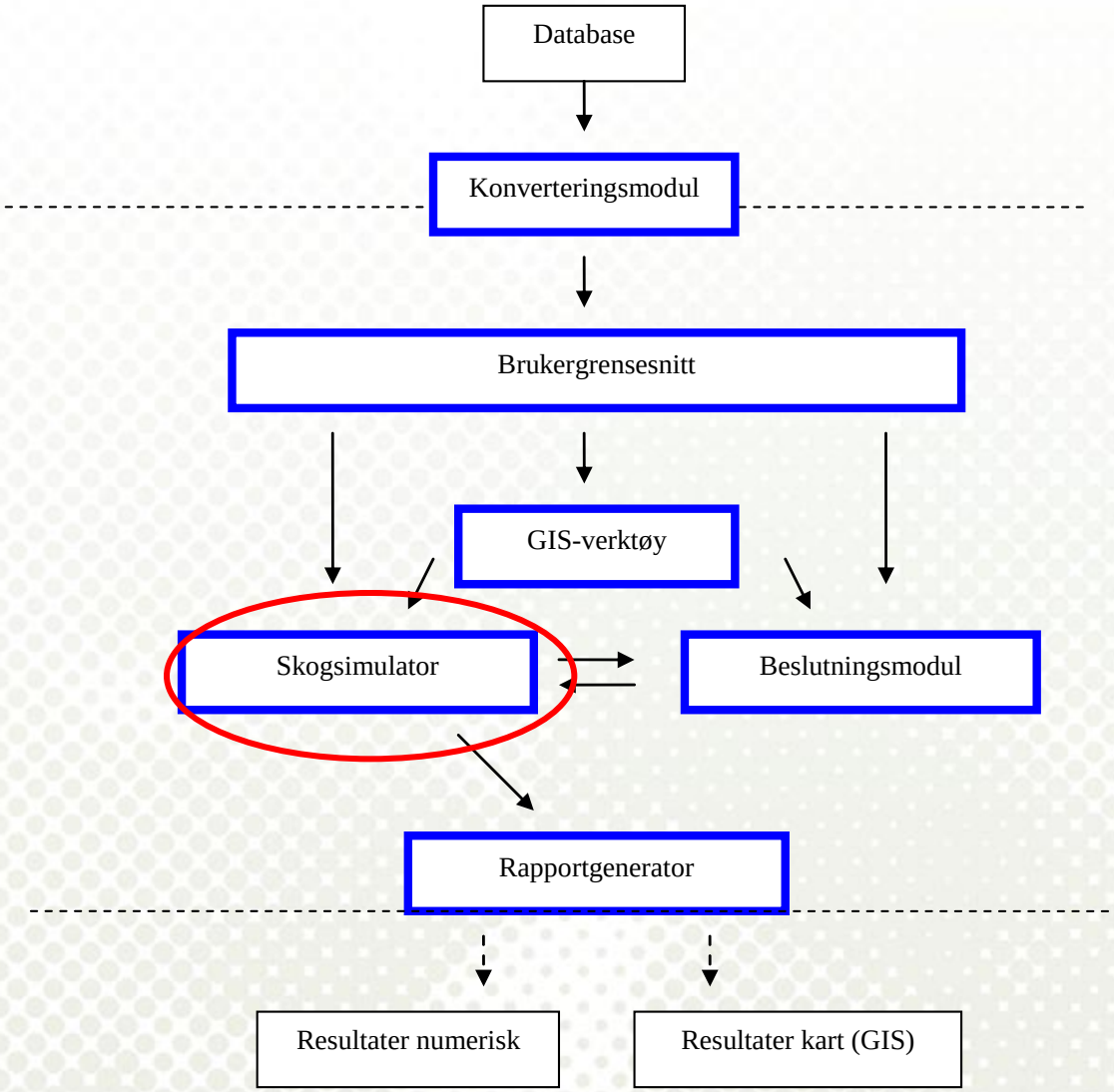
- Hva er et beslutningsstøtteverktøy?
  - Prognoseverktøy
  - Arealbasert: Avvirk-2000, Gaya-Sgis,
  - Enkelttrebasert: T(ree)
- Bruk og utvikling av slike verktøy



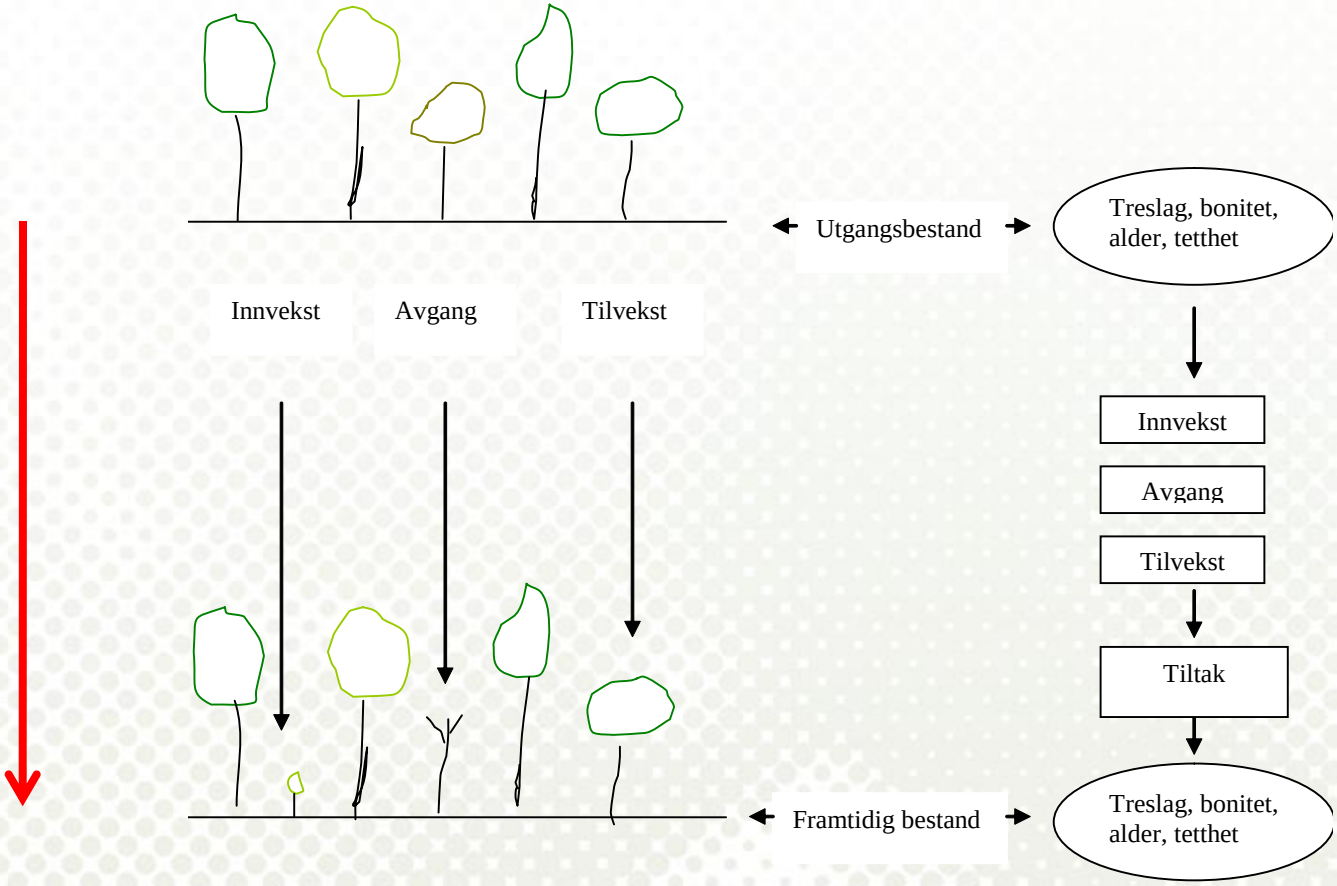
Hva er et beslutningstøtteverktøy?



Hva er et prognoseverktøy?



Hva er en skogsimulator?

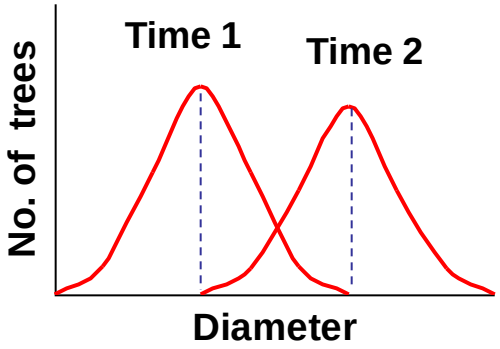


Krav til modeller i en skogsimulater

Ensjiktet skog og bestandsskogbruk

→ kan beskrive utgangstilstand og dynamikk med bestandsvariabler

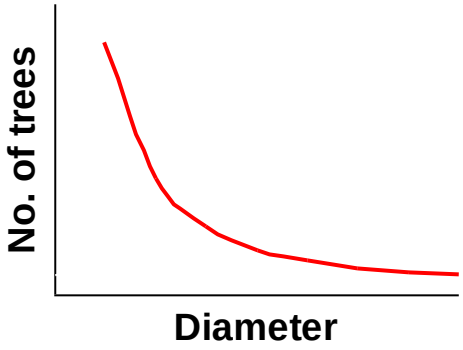
→ Arealbaserte modeller, f.eks. middeldiameter, middelhøyde og treantall/ha



Flersjiktet skog, selektive hogster, tynninger

→ Bestandsvariabler egner seg ikke for å beskrive skogtilstand fordi de ikke endres over tid

→ Enkelttremodeller



Norske prognoseverktøy - arealbaserte

Avvirk-2000

- simulering/følsomhet
- ikke GIS

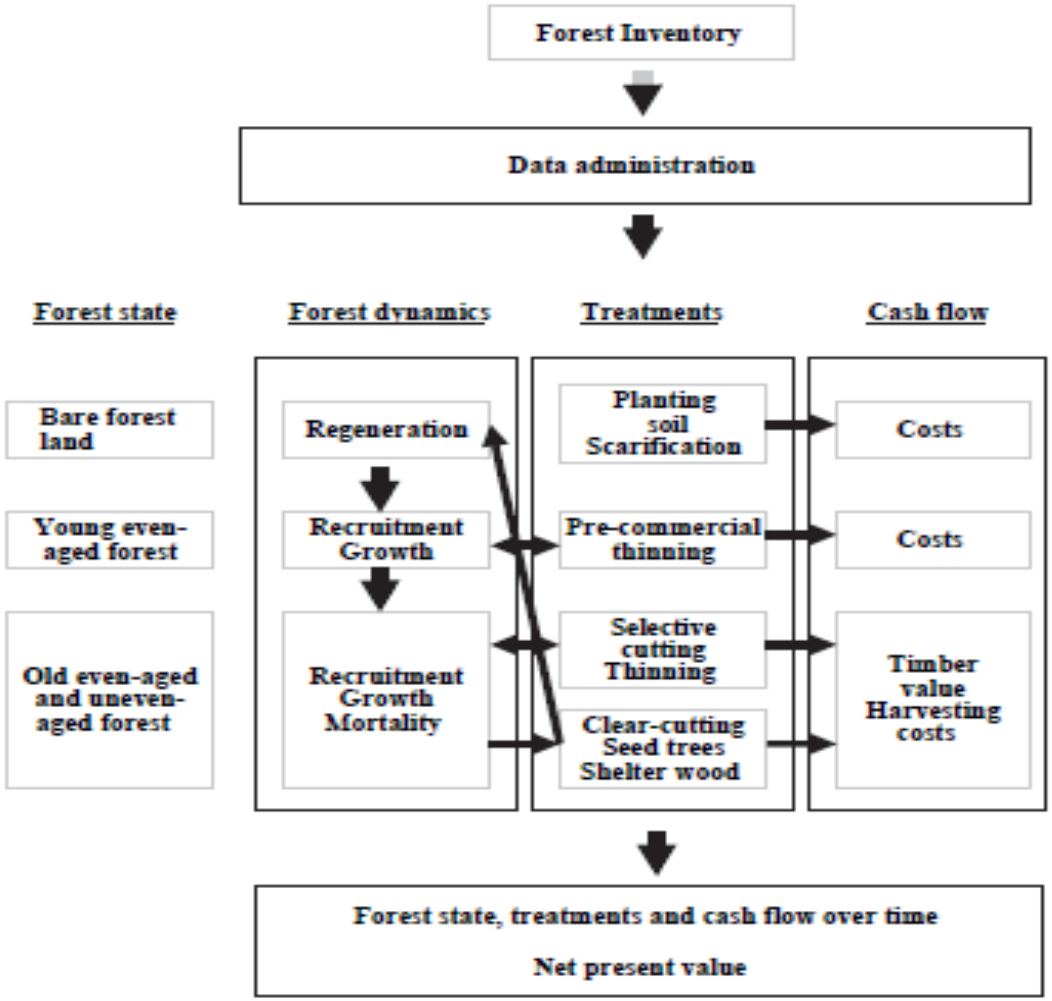
Gaya-Sgis

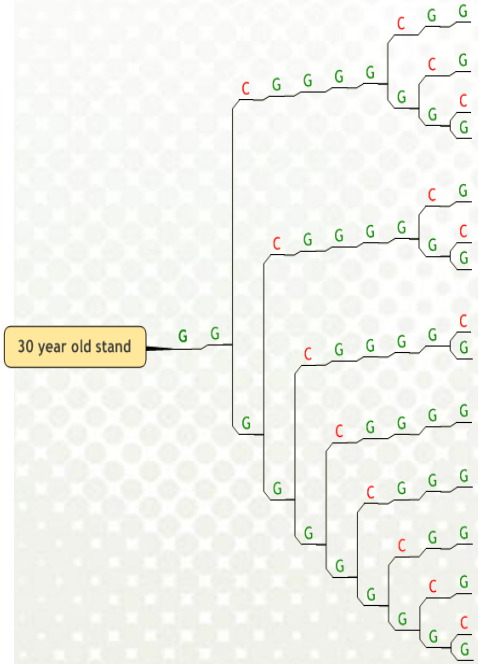
- simulering/optimering
- integrert med GIS-verktøy

Beregner framtidig skogtilstand for enkeltbestand og på skognivå

Beregner potensiell framtidig avvirkning, bruttoverdi, driftskostnader og nåverdi for enkeltbestand og på skognivå

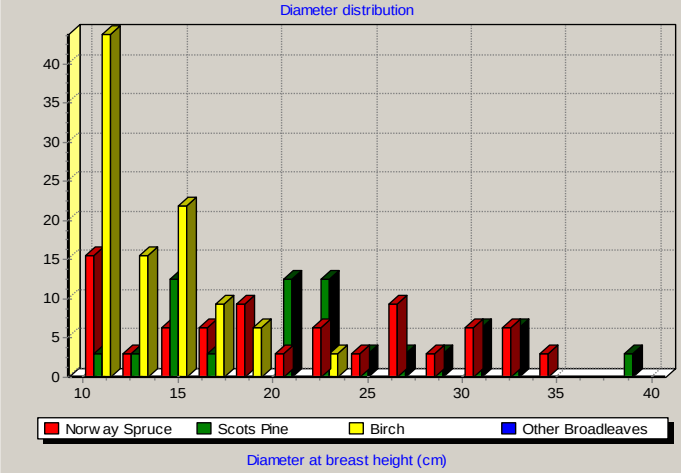
Hovedelementer og dataflyt i T(ree)





Output i T(ree)

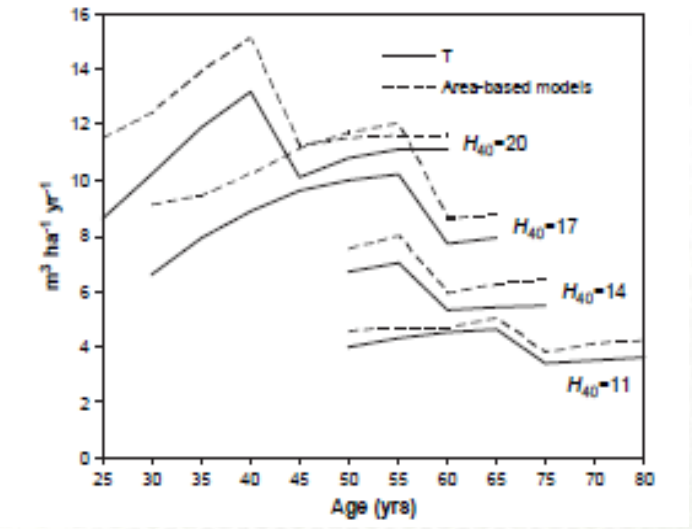
- **Biologi**
- Produksjonstabell
  - Tilstandsdata (volum/ha, etc.)
  - Rekruttering
  - Tilvekst
  - Avgang
  - Uttak
- Diameterfordeling



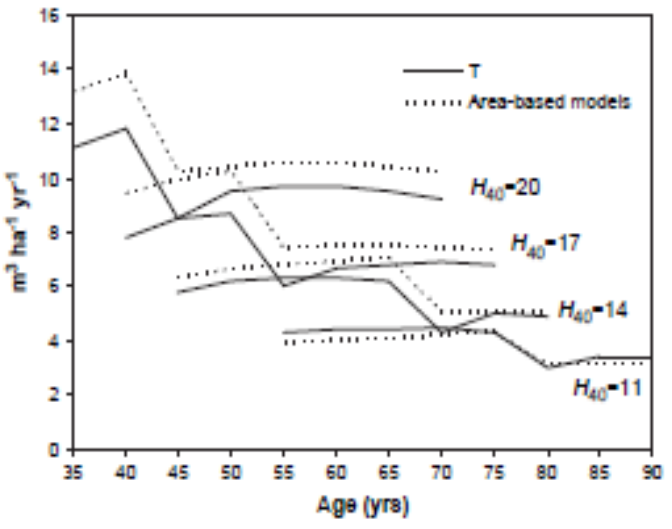
Økonomi

- Bruttoverdi i uttak og kostnader i uttak
- → nettoinntekt i uttak
- → nåverdi

Er modellgrunnlaget godt nok i T(ree)?



Gran



Furu

Tynninger og tynningsreaksjoner

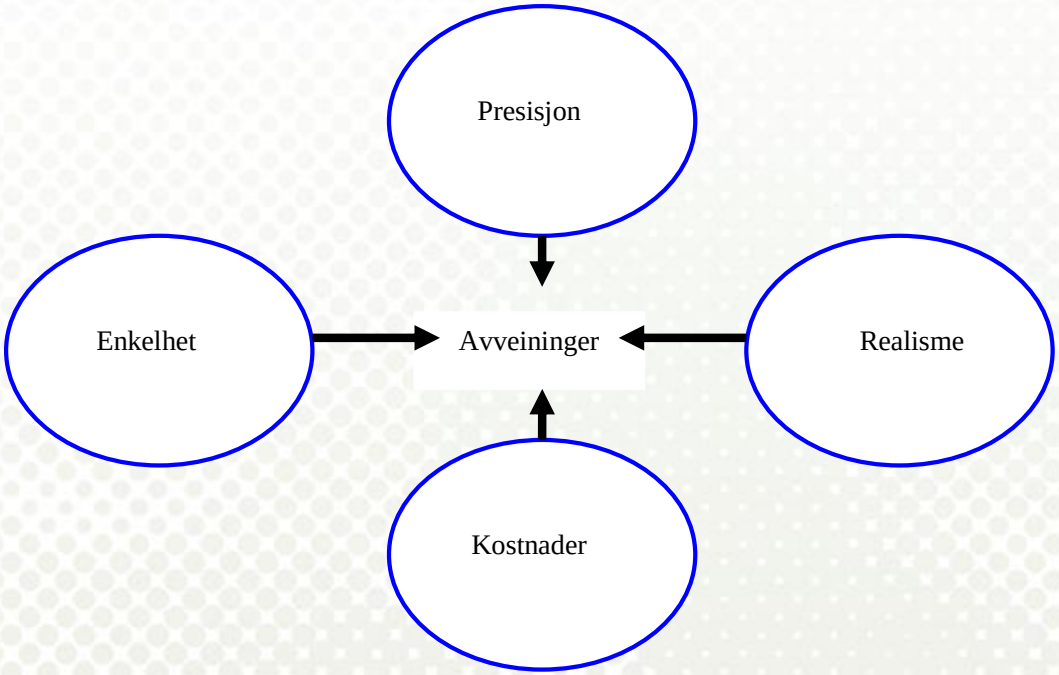
Bruk av verktøy?

Hvem?	Til hva?
Småskogeiere	Beregninger i forbindelse med skogbruksplanlegging. Operativ planlegging
Store private skogeiere	Beregninger i forbindelse med skogbruksplanlegging og konsekvensanalyser. Operativ planlegging
Store offentlige skogeiere	Beregninger i forbindelse med skogbruksplanlegging og konsekvensanalyser. Operativ planlegging
Skogeier-organisasjoner	Konsekvensanalyser i forbindelse med utredninger og kompetansefremmende tiltak.
Offentlige institusjoner	Konsekvensanalyser i forbindelse med utredninger og kompetansefremmende tiltak, og verdsetting.
Offentlig administrasjon	Konsekvensanalyser i forbindelse med utredninger og kompetansefremmende tiltak
Interesse-organisasjoner	Konsekvensanalyser i forbindelse med utredninger
Skogindustri	Konsekvensanalyser i forbindelse med utredninger
Fou-sektor	Forskning, undervisning og konsekvensanalyser i forbindelse med utredninger

Hva kan vi ”handtere” med dagens verktøy ?

	Skogbruksplanlegging	Konsekvensanalyser
Tidsaspekt		
Langsiktig (strategisk)	X	X
Medium (taktisk)	X	X
Kortsiktig (operasjonell)	X	
Arealnivå		
Bestand	X	
Eiendom	X	
Fylke/Region/Land		X
Antall beslutningstakere		
En	X	
Flere		X
Antall målsettingselementer		
Ett	X	X
Flere	X	X
Produkter og tjenester		
Marked tømmer	X	X
Marked ikke-tømmerprodukter	(X)	(X)
Marked tjenester	X	X
Ikke - marked tjenester	X	X

Utfordringer - utvikling og bruk



Utvikling og analyser ved INA

- Optimaliseringsmetoder og -verktøy
- Naboskapsrestriksjoner
- Enkeltreinformasjon og modeller for verdiberegninger
- Produksjonsmodeller for hogst og kjøring (kostnader)
- Bioenergi:
  - Kvantifisering av biomasse for energi
  - Produksjonsmodeller for ulike driftsmetoder (grot, stubber/røtter og heltre)
- Karbonbinding
- Effekter av klimaendringer