

# Landskapskartlegging i Norge Metodikk og strategi

Forprosjekt



Trond Simensen

Lars A. Uttakleiv



<i>Tittel:</i> <b>Landskapskartlegging i Norge. Metodikk og strategi. Forprosjekt</b>	
<i>Forfattere:</i> Trond Simensen og Lars A. Uttakleiv	<i>Dato:</i> 28.04.2011
<i>Referanse:</i> Simensen, T. og Uttakleiv, L. A. 2011. Metodikk og strategi for landskapskartlegging i Norge. Forprosjekt.	
<i>Oppdragsgiver:</i> Miljøverndepartementet Avdeling for regional planlegging	<i>Kontaktperson oppdragsgiver:</i> Kristin Nordli
<i>Kort sammendrag:</i> Rapporten beskriver bruksområder for landskapskartlegging og går gjennom aktuelle referansesystem og metoder for kartlegging landskap i Norge. Deretter blir tre hovedpunkter vektlagt i rapporten; Drøfting av behovet for metodeutvikling, forslag til en strategi for landskapskartlegging i Norge og forslag til oppbygging av en database for kunnskap om landskap.	
<i>Kvalitetssikring:</i> Morten Clemetsen	<i>Dato:</i> 28.04.2011
<i>Forsideillustrasjon:</i> Begrepet landskap omfatter både naturgeografiske og kulturhistoriske aspekter i tillegg til det romlig-visuelle. Alle faktorene er tydelig til stede i Narvik som ligger i møtet mellom Beisfjorden og den større fjorden Ofoten. Foto: Trond Simensen	<i>Emneord:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landskap</li> <li>• Landskapskartlegging</li> <li>• Nasjonalt referansesystem for landskap</li> <li>• Naturtyper i Norge</li> </ul>
<i>Produert av:</i>  Aurland Naturverkstad AS Postboks 27 5741 Aurland Tlf. 57633629, Fax: 57633516 post@naturverkstad.no www.naturverkstad.no	Sweco Norge AS Teknobyen Professor Brochs gate 2 NO-7030 Trondheim Telefon 73833500 Telefaks 73833510



## Forord

Miljøverndepartementet har ansvaret for å følge opp Den europeiske landskapskonvensjonen som ble godkjent av Norge i 2001. Konvensjonen har bidratt til økt fokus på landskap i politikk og planlegging, noe som har medført etterspørsel etter metoder for kartlegging og verdisetning av landskap.

Norge står ovenfor landskapsmessige utfordringer som en følge av økt aktivitet i energisektoren, driftsendringer i jordbruket, tiltak innen samferdsel, masseuttak og gruvedrift, fortetting og sentralisering, samt lokalisering av reiselivsbedrifter og fritidsbebyggelse i kyst-, fjord- og fjellområder. Dette krever verktøy for kartlegging og vurderinger av landskapsvirkninger. Miljøverndepartementet har på bakgrunn av dette bestilt foreliggende forprosjektrapport; *Landskapskartlegging i Norge. Metodikk og strategi*. Rapporten belyser behovet for metodeutvikling og systematisk kartlegging av hele landet, samt hvordan en nasjonal kartlegging kan utføres på et hensiktsmessig detaljeringsnivå.

Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren har på oppdrag fra Miljøverndepartementet utarbeidet metodeveiledere om landskapsanalyse i kommuneplan og ved etablering av vindkraftverk (i samarbeid med Norges vassdrags- og energidirektorat). Disse veilederne bidrar til økt bevissthet og fokus på landskapsvirkninger.

Rapporten er konsulentenes egne vurderinger og anbefalinger. Miljøverndepartementet vil vurdere behovet for, og eventuelt videre arbeid med, videreutvikling av en metode for landskapskartlegging.

Miljøverndepartementet  
Oslo 1. august 2011



<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>8</b>
1.1 Om denne rapporten .....	8
1.2 Hva er landskapskartlegging? .....	8
1.3 Forholdet til veiledere i landskapsanalyse .....	10
1.4 Bakgrunn for arbeidet .....	11
1.5 Ressursbruk og kostnader til kartlegging og analyse av landskap .....	11
1.6 En database med kunnskap om landskap .....	12
1.7 Framgangsmåte i arbeidet med forprosjektet .....	13
1.8 Begreper og definisjoner .....	14
<b>2 Bruksområder for landskapskartlegging</b> .....	<b>16</b>
2.1 Aktuelle bruksområder for landskapskartlegging .....	16
2.2 Identifisering av viktige landskapsverdier .....	18
2.3 Sårbarhetsvurderinger .....	18
2.4 Konsekvensutredninger .....	18
2.5 Egnethetsvurderinger .....	19
2.6 Naturgeografiske analyser .....	19
2.7 Kulturhistoriske analyser .....	20
2.8 Vurdering av urørthet/inngrepstatus .....	20
2.9 Friluftsliv .....	24
2.10 Kommunal arealplanlegging .....	24
2.11 Strategisk arealplanlegging, regional planlegging .....	27
2.12 Overvåkning av arealbruk og landskapsendringer .....	28
2.13 Landskapskartlegging som grunnlag for brukermedvirkning .....	29
<b>3 Aktuelle framgangsmåter for kartlegging av landskap</b> .....	<b>31</b>
3.1 Innledning .....	31
3.2 Beskrivelse av "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NRL) .....	31
3.3 Landskapsnivået i Naturtyper i Norge .....	39
3.4 Styrker og svakheter ved de to ulike referansesystemene .....	46
<b>4 Utvikling av metodikk</b> .....	<b>51</b>
4.1 Faglige anbefalinger for videre metodeutvikling .....	51
4.2 Praktisk gjennomføring av et metodeutviklingsprosjekt .....	52
<b>5 Forslag til strategi for landskapskartlegging i Norge</b> .....	<b>55</b>
5.1 Grunnleggende forutsetninger .....	55
5.2 Alternativ 1 – Kartlegging ved en ekspertgruppe .....	57
5.3 Alternativ 2 - Prosjektbasert kartlegging .....	57
5.4 Alternativ 3 – lokal kartlegging .....	58
5.5 Anbefaling .....	59
<b>6 Modell for systematisering og formidling av landskapsdata</b> .....	<b>60</b>
6.1 Kobling til nasjonal geografisk infrastruktur (Norge digitalt) .....	60
6.2 Registrering av landskapsdata .....	61
6.3 Formidling, kommunikasjon og aktiv verktøykasse .....	62
<b>Kilder</b> .....	<b>65</b>
<b>VEDLEGG 1</b> .....	<b>68</b>
<b>VEDLEGG 2</b> .....	<b>71</b>

## Sammendrag

### Om rapporten

Rapporten beskriver bruksområder for landskapskartlegging og går gjennom aktuelle referansesystem og metoder for kartlegging landskap i Norge. Deretter blir tre hovedpunkter vektlagt i rapporten; Drøfting av behovet for metodeutvikling, forslag til en strategi for landskapskartlegging i Norge og forslag til oppbygging av en database for kunnskap om landskap.

### Bakgrunn for arbeidet

Det er et økende behov for detaljert informasjon om landskapsdata til bruk i både i lokal og regional forvaltning og planlegging. Forvaltningen trenger mer presise verktøy for å ivareta landskapskonvensjonens forpliktelser. Fra et helhetlig samfunnsperspektiv tapes det i dag hvert år store summer på at det ikke finnes en felles kunnskapsbasert landskapskartlegging i Norge. Et overslag viser at det i tiårsperioden 2000-2010 er gjennomført landskapsutredninger til en kostnad som overstiger 100 millioner kroner (eks. mva.). Ressursene er brukt til kartlegging og analyse av landskap i ulike enkeltprosjekter, som kun tjener som beslutningsgrunnlag i den aktuelle enkeltsaken. Kartleggingene og landskapsanalysene har hatt en marginal samfunnsmessig nytteverdi utover dette, siden ingen av disse utredningene har blitt lagret eller sammenstilt i en offentlig tilgjengelig database. En database med kunnskap om landskap vil kunne ha stor praktisk betydning for arealplanlegging, regional og kommunal planlegging og være til stor nytte ved vurdering av enkelttiltak, enten det gjelder vern, annen forvaltning eller utbygging.

### Bruksområder for landskapskartlegging

En landskapskartlegging bør være et nøytralt og etterprøvbart kunnskapsgrunnlag for mer spesifikke landskapsanalyser tilpasset mange ulike formål. Kartlegging av landskap bør derfor skilles fra verdi-, sårbarhets- og egnethetsvurderinger av landskap. Aktuelle bruksområder for landskapskartlegging blir drøftet i rapporten. Eksempler på bruksområder er verddivurderinger av landskap, sårbarhetsvurderinger, konsekvensutredninger, egnethetsvurderinger, naturgeografiske analyser, kulturhistoriske analyser, vurdering av urørthet/inngrepsstatus, kartlegging av friluftsinnteresser, kommunal arealplanlegging (inkludert by- og tettstedsanalyser), strategisk arealplanlegging og regional planlegging og overvåkning av arealbruk, tilstand og landskapsendringer.

### Aktuelle framgangsmåter for kartlegging av landskap

To beskrivelsessystemer som er i bruk i Norge i dag, er aktuelle som grunnlag for systematisk beskrivelse av landskapsvariasjon:

- Nasjonalt referansesystem for landskap (NRL). Utviklet av NIJOS (senere Skog og landskap)
- Naturtyper i Norge – inndeling på landskapsnivå (NiN). Utviklet av Artsdatabanken

I rapporten presenteres disse to referansesystemene. Deretter drøftes styrker og svakheter ved dem som grunnlag for landskapskartlegging i Norge. "Nasjonalt Referansesystem for Landskap" (NRL), har som mål å være en systematisk beskrivelse av regional variasjon i landskap i Norge med områdeavgrensing og landskapsbeskrivelser som sluttprodukt. NRL bygger på bruk av kvalitative vurderinger og utstrakt bruk av faglig skjønn. NiN er et hierarkisk system for beskrivelse av naturvariasjon på fem "naturtypenivåer" der landskap er ett av dem. NiN har en metodisk konsistent forankring av landskapstyper med nøytrale kriterier som mangler i NRL i dag. NiN er en inndeling i typer, som så kan brukes til avgrensning av områder. NRL er det omvendte; en avgrensning av områder som så kan brukes til typifisering. NiN er foreløpig ikke en metode for å analysere landskapets karakter og egenskaper i form av kulturhistorie, identitetsverdi, estetiske kvaliteter eller opplevelseskvaliteter, men det er mulig å videreutvikle NiN med sikte på å kunne beskrive også slike forhold.

Rapportforfatterne mener det vil være uheldig å bygge opp flere parallelle og nesten like systemer for beskrivelse av landskap, og konkluderer med at prinsippet for inndeling i landskapstyper med fordel kan samordnes for de to systemene. Det er vurdert å være mulig og formålstjenlig å integrere NiN og NRL som et ledd i den videre prosessen med landskapskartlegging av Norge.

### **Råd om utvikling av metodikk**

Rapporten konkluderer med at det er behov for en mer systematisk kunnskap om variasjon i norsk landskap. Det vektlegges at et referansesystem for landskap i Norge bør videreutvikles med målsetting om å bygge opp en digital database med kunnskap om landskap i Norge. En slik database bør bygge videre på strukturen for landskapstemaet som i dag ligger inne i Norge digitalt. Det bør også være en målsetning å integrere både nye landskapsdata og eksisterende data i Norge digitalt for økt tilgjengelighet og bruk av dataene.

Typeinndeling, områdeavgrensning og kartlegging i målestokk 1:50 000, er det detaljeringsnivået som vil dekke flest behov for utredninger på landskapsnivå. Det er helt avgjørende å forankre videre metodeutviklingsarbeid for landskapskartlegging i en tverrfaglig gruppe hvor både den naturgeografiske, den kulturhistoriske og den landskapsestetiske fagtradisjonen er representert.

Det bør settes i gang et metodeutviklingsprosjekt med to formål;

1. å komme fram til omforente prinsipper for inndeling i landskapstyper som kan kartlegges i målestokk i 1:50 000 (integrering av NRL og NiN)
2. å komme fram til en metode for kartlegging (avgrensning av landskapsområder) og beskrivelse av landskap som tar utgangspunkt i denne landskapstypeinndelingen.

Begrepsbruk innenfor disiplinen landskapskartlegging og landskapsanalyse varierer mye og er ikke konsistent. Entydige definisjoner av begreper bør være et ledd i utviklingsprosjektet.

Et utviklingsprosjekt bør kunne gjennomføres innenfor en tidsramme på to-tre år med innsamling av empiriske data gjennom to feltseonger. Nordland fylkeskommune ønsker å gå i gang med landskapskartlegging av hele fylket i 2011. Med den landskapsvariasjonen som finnes i fylket vil Nordlandsprosjektet være ideelt med tanke på utprøving og videreutvikling av en omforent framgangsmåte for landskapskartlegging.

### **Forslag til strategi for landskapskartlegging i Norge**

Det drøftes hvordan en systematisk kartlegging av landskap i Norge kan utføres på et hensiktsmessig detaljeringsnivå og på en mest mulig kostnadseffektiv og beslutningsrelevant måte. Tre ulike alternativer for organisering, gjennomføring og finansiering av en landskapskartlegging av hele Norge er vurdert. Alle alternativene forutsetter et skille mellom de ulike trinnene i kartleggingsprosessen: Kartlegging og beskrivelse, kvalitetssikring av data og drift, tilrettelegging og vedlikehold av data. Rapportforfatterne mener dette er en forutsetning for jevn kvalitet på kartleggingen, enten det er én enkelt institusjon som er ansvarlig for alle trinnene, eller det legges opp til at ulike aktører utfører de ulike delene av landskapskartleggingen. De tre alternativene som vurderes er:

1. Kartlegging ved en ekspertgruppe
2. Prosjektbasert kartlegging
3. Lokal kartlegging

Det konkluderes med at alternativ 1, eller en kombinasjon av alternativ 1 og 2 er å anbefale av hensyn til kostnader, kvalitet og framdrift. Det understrekes at strategien for landskapskartleggingen som foreslås ikke nødvendigvis medfører at det brukes mer penger på landskapskartlegging enn det gjøres i dag, men at midlene brukes mer effektivt og bidrar til et kunnskapsgrunnlag av en helt annen kvalitet.

### **Modell for systematisering og formidling av landskapsdata**

I det siste kapittelet drøftes det hvordan en database for kunnskap om landskap kan bygges opp, driftes og vedlikeholdes. Et referansesystem for landskap (NiN/NRL) kan danne et rammeverk for analyse av arealdata i Norge. Enhetene i NRL/NiN kan fungere som logiske og funksjonelle enheter for både lokal, regional og nasjonale analyser og statistikk. En offentlig institusjon bør ha forvaltningsansvar for landskaps- og arealdata.

Det pekes til slutt på de mulighetene en nasjonal kartlegging og en database for kunnskap om landskap vil gi for brukermedvirkning. En landskapskartlegging bygget opp og presentert i en internettportal kan oppfylle sentrale mål i Den europeiske landskapskonvensjonen.

# 1 Innledning

## 1.1 Om denne rapporten

Denne rapporten har bakgrunn i en bestilling fra Miljøverndepartementet. Rapporten tar for seg aktuelle metoder og strategier for landskapskartlegging i Norge i årene framover. Konsulenter som har arbeidet mye med landskapskartlegging i ulike sammenhenger de siste årene har blant annet systematisert erfaringer fra arbeidet med fylkesdelplaner for småkraft og vindkraft, fylkes-/områdekartlegginger, samt arbeid med ulike veiledere for landskapsanalyser.

I rapporten drøftes behov for metodeutvikling innenfor landskapskartlegging og det skisseres en strategi for hvordan landskapskartlegging i Norge kan gjennomføres i årene framover. En slik kartlegging skal være et målrettet verktøy og en referanseramme for landskapsplanlegging og forvaltning.

De første kapitlene inneholder en drøfting av aktuelle bruksområder for landskapskartlegging og en gjennomgang av aktuelle metoder som er aktuelle for landskapskartlegging i store regioner. Deretter blir tre hovedpunkter vektlagt i rapporten.

### 1. Drøfting av behovet for metodeutvikling (kapittel 4)

Gjennomgang av NIJOS sitt Nasjonale referansesystem for landskap og oppsummering av erfaringer med bruk av systemet. Drøfting av behovet for metodeutvikling og samordning med nye metoder som er i utvikling. Aktuelle bruksområder for landskapskartlegging blir drøftet.

### 2. Forslag til en strategi for landskapskartlegging i Norge (kapittel 5)

Rapporten ser på alternativer for hvordan en slik kartlegging kan gjennomføres i praksis.

### 3. Forslag til oppbygging av en database for kunnskap om landskap (kapittel 6)

Forslag til en modell for systematisering og formidling av landskapsdata.

## 1.2 Hva er landskapskartlegging?

Landskapskartlegging er i rapporten definert som "kartlegging med sikte på systematisk beskrivelse av regional variasjon i landskap". Det er lagt til grunn at en landskapskartlegging skal fungere som et kunnskapsgrunnlag og en referanse for forvaltning, planlegging og overvåking av landskap og areal. Kartleggingen skal synliggjøre regionale særtrekk ved forskjellige hovedtyper av landskap og det er lagt til grunn at en slik kartlegging skal danne grunnlag for en database for kunnskap om landskap (et referansesystem).

Landskapskartlegging er dermed noe annet enn landskapsanalyse, der målet er å vurdere utvalgte egenskaper ved landskapet i forhold til et klart definert formål/bruksområde. En kartlegging skal fungere som et nøytralt og etterprøvbart kunnskapsgrunnlag for mer spesifikke landskapsanalyser tilpasset mange ulike formål. En landskapsanalyse skal være beslutningsrelevant i forhold til en eller flere definerte problemstillinger. En systematisk landskapskartlegging vil forenkle prosessen med landskapsanalyser, og trolig medføre en kvalitetsheving når det gjelder denne typen analyser.

Grensegangen mellom landskapskartlegging og landskapsanalyse er tydeliggjort i tabell 1.

**Tabell 1: Klargjøring av skillet mellom landskapskartlegging og landskapsanalyse**

	Landskapskartlegging	Landskapsanalyse
<b>Forklaring/ definisjon</b>	Kartlegging med sikte på systematisk beskrivelse av regional variasjon i landskap.	Analyse av utvalgte egenskaper ved landskapet vurdert i forhold til et klart definert formål/bruksområde.
<b>Framgangsmåte/ metode</b>	Omfatter: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Et system for inndeling og klassifisering i landskapstyper</li> <li>2. En framgangsmåte for avgrensning av landskapsområder (kartleggingsmetodikk) og beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper (beskrivelsessystem) som tar utgangspunkt i denne landskapstypeinndelingen.</li> </ol>	Et rikt tilfang av metoder er tilgjengelige. Metodikk velges ut fra hva som er formålet med analysen (kulturhistoriske landskapsanalyser, landskapsøkologiske analyser, romlig-estetiske analyser, verdi- og sårbarhetsanalyser, egnethetsvurderinger, tettstedsanalyser, konsekvensutredninger, lokaliseringsanalyser, m.m.)
<b>Formål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal fungere som et kunnskapsgrunnlag og en <u>referanse</u> for forvaltning, planlegging og overvåking av landskap og areal</li> <li>• Skal synliggjøre regionale særtrekk ved forskjellige hovedtyper av landskap</li> <li>• Skal danne grunnlag for en database for kunnskap om landskap (et referansesystem)</li> <li>• Skal fungere som et allsidig kunnskapsgrunnlag for mer spesifikke landskapsanalyser tilpasset mange ulike formål.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal være et beslutningsrelevant grunnlag ut fra formålet med analysen</li> <li>• Skal beskrive og <u>tolke</u> relevante egenskaper ved landskapet på en slik måte at analysen kan anvendes direkte i en planleggings- eller forvaltningsoppgave.</li> <li>• Skal synliggjøre særtrekk ved landskapet som har betydning i forhold til formålet med analysen</li> </ul>
<b>Prinsipp for inndeling i landskapstyper og avgrensning av delområder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bør bygge på en hierarkisk inndeling med definerte skalanivåer fra grov til fin skala (tilpasset nasjonal, regional og lokal kartlegging)</li> <li>• Fordrer en konsistent metodikk for inndeling i landskapstyper og avgrensning av områder på de ulike skalanivåene (nødvendig for sammenlignende vurderinger)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skala/målestokk kan og bør variere med formålet med analysen</li> <li>• Prinsipp for inndeling og avgrensning av delområder (dersom det er behov for en slik inndeling) tilpasses formålet med analysen</li> </ul>

	Landskapskartlegging (fortsettelse)	Landskapsanalyse (fortsettelse)
<b>Framgangsmåte for beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beskrivelsessystemet bør være standardisert. Egenskaper som kartlegges må være relevante for mange ulike formål og bruksområder</li> <li>Bør være nøytralt og etterprøvbart og må skilles fra verdi-, sårbarhets og egnethetsvurderinger</li> <li>Bør ha et detaljeringsnivå som gjør det realistisk å kartlegge større geografiske områder (for eksempel 1:50 000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beskrivelsessystemet vil vektlegge ulike sider ved landskapets innhold og egenskaper etter hva som er formålet med analysen</li> <li>Detaljnivå og utvalg av egenskaper som analyseres bør tilpasses formålet med planoppgaven</li> </ul>
<b>Verdi-, sårbarhets- og egnethetsvurderinger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skal være et <u>grunnlag</u> for å vurdere landskapets verdi, sårbarhet og eller egnethet til ulike formål i en regional sammenheng.</li> <li>Gjør det mulig å operasjonalisere kriterier som sjeldenhet, representativitet og landskapskarakter (hva er det som gjør "her" forskjellig fra "der"?).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vil normalt omfatte identifisering av utvalgte landskapsverdier, vurderinger av sårbarhet og/eller egnethet for ulike landskapsendringer.</li> <li>Kriterier for vurdering av verdi, sårbarhet og/eller egnethet vil variere med planoppgaven</li> </ul>
<b>Holdbarhet/ tidsperspektiv</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bør kunne fungere som et kunnskapsgrunnlag som står seg godt over flere tiår.</li> <li>Utformes på en slik måte at kunnskapsgrunnlaget enkelt kan oppdateres og vedlikeholdes.</li> <li>Egnet til overvåkning av landskapsendringer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analysen vil ofte være tilpasset en bestemt plan- eller forvaltningsoppgave og har et relativt begrenset tidsperspektiv</li> </ul>

### 1.3 Forholdet til veiledere i landskapsanalyse

Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren ga i 2010 ut en publikasjon med tittelen "Landskapsanalyse – framgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi" (DN og RA 2010). Rapporten beskriver en framgangsmåte for landskapsanalyse for avgrensede geografiske områder i forbindelse som for eksempel kommuneplanlegging og konsekvensutredning. Framgangsmåten som er beskrevet i rapporten til DN og RA er egnet til analyse av landskapet for mindre geografiske områder.

Etter rapportforfatterens vurdering er framgangsmåten som er beskrevet i rapporten best egnet for mer avgrensede deler av en kommune og mindre egnet for generell landskapskartlegging over større geografiske områder, da arbeidsopplegget som beskrives er detaljert og arbeidskrevende.

I rapporten fra DN og RA pekes det også på behovet for å vurdere landskap i en regional referanseramme. Det står blant annet følgende (s. 43):

*"I arbeidet med verddivurdering vil det ofte være nødvendig å foreta en prioritering der landskapet ikke vurderes bare i seg selv, men også i forhold til andre landskapsområder i et større geografisk perspektiv. Dette kan gjelde fra kommunalt og regionalt nivå til nasjonale og internasjonale prioriteringer, og knyttes gjerne til begrepene sjeldenhet og representativitet"*

Det har vist seg vanskelig å gjøre slike vurderinger i praksis, fordi det i dag finnes så lite systematisk kunnskap om landskapsvariasjon i Norge.

Med utgangspunkt i grunnlagsrapporten nevnt over er det også utarbeidet to formålsspesifikke veiledere i landskapsanalyse i regi av DN, RA og Norges vassdrags- og energidirektorat. Anbefalingene i denne rapporten er ment å utfylle de ovennevnte veilederne.

#### **1.4 Bakgrunn for arbeidet**

Bakgrunnen for dette forprosjektet er et økende behov for detaljert informasjon om landskaps- og arealdata til bruk i både lokal og regional forvaltning. Behovet har de siste årene blitt aktualisert gjennom blant annet arbeid med fylkesdelplaner for småkraft og vindkraft. Hordaland fylke har, som eneste fylke i Norge, valgt å landskapskartlegge hele sitt areal bortsett fra større verneområder og Sogn og Fjordane har kartlagt og verdivurdert landskap langs hele kysten av fylket. Nordland fylkeskommune vil i 2011 gå i gang med en detaljert landskapskartlegging av hele fylket.

Metodene som i dag brukes for beskrivelse og verdivurdering av landskap er lite etterprøvbare, og gir verdivurderinger som varierer avhengig av utreder. Dersom landskapsverdier skal tillegges større vekt i plan- og forvaltningsprosesser mener rapportforfatterne det er viktig å bygge opp et verktøy som gjør det mulig å vurdere ulike landskapsområder ut fra kriterier som sjeldenhet og representativitet, basert på et nasjonalt rammeverk.

Som utredningstema skiller landskap seg fra andre miljøtema ved å ivareta et mer overordnet og helhetlig perspektiv. Landskapsbegrepet inkluderer både naturgeografiske og kulturhistoriske aspekter i tillegg til det romlig-visuelle.

Det er et økende behov for detaljert informasjon om landskapsdata til bruk i både lokal og regional forvaltning og planlegging. Selv om Norge er internasjonalt kjent for sitt storslåtte landskap, finnes det lite systematisk dokumentasjon som behandler landskapsdata på en slik måte at informasjonen er anvendelig i plansammenheng. Litteratur og dokumentasjon som omhandler de enkelte komponentene i landskapet, som for eksempel vegetasjon, berggrunn, løsmassedekke, kulturhistoriske verdier osv., befatter seg kun med deler av den helheten som utgjør landskapet. Illustrerte bokverk kan også ofte inneholde mye nyttig informasjon om landskapets opplevelseskvaliteter, men er likevel uegnet som kunnskapsgrunnlag for forvaltning og planlegging ettersom landskapsverdiene som beskrives sjelden eller aldri kartfestes og heller ikke blir gjenstand for noen form for systematisk beskrivelse, rangering eller prioritering.

Utfordringene er mange når det gjelder forvaltningen av våre landskapsverdier: energiutbygging, kraftledninger, utbygging av vei og jernbane, massetak og gruvedrift, bolig- og byutvikling. I tillegg kommer utfordringer knyttet til bruk og vern av innmark og utmark. Landskapskonvensjonen forplikter oss til å ivareta landskapshensyn i alle disse og beslutningsprosessene. Forvaltningen trenger mer presise verktøy for å ivareta landskapskonvensjonens forpliktelser.

#### **1.5 Ressursbruk og kostnader til kartlegging og analyse av landskap**

Fra et helhetlig samfunnsperspektiv tapes det i dag hvert år store summer på at det ikke finnes en felles kunnskapsbasert landskapskartlegging i Norge. For å få en grov oversikt over hvor store ressurser som brukes til kartlegging og analyse av landskap i Norge i dag, er det tatt kontakt med en del utvalgte store aktører innenfor samfunnsplanlegging og forvaltning, som bestiller og finansierer

slike analyser<sup>1</sup>. Opplysningene fra disse aktørene er sammenholdt med forskning utført av Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR) og informasjon fra utredere i konsulentbransjen.

**Et nøkternt overslag viser at det i tiårsperioden 2000-2010 er gjennomført landskapsutredninger til en kostnad som overstiger 100 millioner kroner (eks. mva.)<sup>2</sup>.**

Bakgrunnen for estimatet er vist i vedlegg 1. Årlig brukes det millionbeløp til kartlegging og analyse av landskap i ulike enkeltprosjekter, som kun tjener som beslutningsgrunnlag i den aktuelle enkeltsaken. Kartleggingene og landskapsanalysene har hatt en marginal samfunnsmessig nytteverdi utover dette, siden ingen av disse utredningene verken har blitt lagret eller sammenstilt i en offentlig tilgjengelig database. Når mange ulike kartleggings- og analysemetoder er i bruk og det ikke finnes noen samlet offentlig database, blir informasjon om det samme arealet samlet inn på nytt og på nytt.

Med et felles system for landskapsbeskrivelser som tilfredsstill alle de ulike brukergruppens behov, samt et åpent innsyn til kartleggingsresultatene, vil all innsamlet informasjon tilgjengeliggjøres, kunne gjenbrukes, suppleres og oppdateres. Videre vil et mer systematisk og lett tilgjengelig kunnskapsgrunnlag kunne gi en vesentlig kvalitetsheving av utredningene innen fagområdet.

## 1.6 En database med kunnskap om landskap

Offentlig tilgjengelige kunnskapsdatabaser har vært en milepæl med hensyn til å ivareta kunnskap om kulturminner, naturens mangfold, og en rekke andre viktige miljøverdier i samfunnsplanleggingen<sup>3</sup>. En tilsvarende løsning for landskapsverdier ville åpne for en helt annen profesjonalitet i håndtering av landskaphensyn i planlegging og forvaltning enn det vi ser i dag. En slik database vil trolig kunne ha stor praktisk betydning for arealplanlegging, regional og kommunal planlegging og være til stor nytte ved vurdering av enkelttiltak, enten det gjelder vern, annen forvaltning eller utbygging. Noen grunnleggende forutsetninger må være på plass for å bygge opp en slik database:

- **Konsistent metodikk**

Det må utvikles en felles metodisk plattform for landskapskartleggingen. Framgangsmåten<sup>4</sup> må være systematisk nok til at det kan gjøres sammenlignende vurderinger av landskapsverdier innenfor store regioner. Metoden må videre være fleksibel nok til kartleggingen kan brukes til mange ulike formål.

---

<sup>1</sup> Vi har kontaktet både offentlige og private tiltakshavere (Statens vegvesen, Jernbaneverket, Statkraft, Statnett, Fylkesmennene, div. og diverse private tiltakshavere) Se vedlegg 1

<sup>2</sup> Landskapsutredninger er her avgrenset til "Konsekvensutredninger av enkelttiltak – fagområde landskap (selvstendig utredning eller som del av en felles utredning for flere fagtema), utredning av landskapsverdier på regionalt nivå (for eksempel som grunnlag for vurderinger av fylkesplaner/interkommunale planer, trasevurderinger for lengre linjeinngrep, lokaliseringsanalyser, m.m.), landskapsanalyse som grunnlag for kommunal planlegging og områdeutvikling, selv om også andre temaer og forholdet mellom ulike temaer her kan være relevant.

<sup>3</sup> Gode eksempler er DN sin Naturbase, RA sin database Askeladden, Artsdatabankens databaser Artsobservasjoner, Artskart, (m.fl.) og stedfestet informasjon om naturressurser i databaser utarbeidet av Skog og landskap, Norges geologiske undersøkelse, Klima- og forurensingsdirektoratet m.fl.

<sup>4</sup> Med framgangsmåten mener vi her systemet for typeinndeling av landskap, prinsippet for områdeavgrensning og metoden for beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper

- **Etablering av infrastruktur for innsamling, kvalitetssikring og forvaltning av data**  
Det bør utvikles en standardisert framgangsmåte for systematisering og formidling av landskapsdata. Videre bør det etableres et apparat som kan håndtere, vedlikeholde, kvalitetssikre og drifte datamaterialet.
- **Kobling til Norge digitalt – Nasjonal geografisk struktur<sup>5</sup>**  
Det vil være naturlig å koble og bygge opp infrastruktur for dataproduksjon og bruk gjennom Norge digitalt. Landskap ligger i dag inne som temalag i Norge digitalt, men det er behov for oppdatering av SOSI-standarden. Det bør i tillegg etableres rutiner for mottak av nyproduserte data og oppdatering og registrering av allerede eksisterende landskapsdata.

## 1.7 Framgangsmåte i arbeidet med forprosjektet

Anbefalingene i rapporten bygger på erfaringer med bruk av Norsk institutt for skog og landskap sitt nasjonale referansesystem for landskap (heretter kalt NRL). Erfaringene er opparbeidet gjennom følgende oppdrag:

- Kartlegging av planlagte nasjonalparker, f.eks. Sjunkehatten og Sundsfjordfjella i Nordland, Breheimen i Oppland/Sogn og Fjordane (Aurland Naturverkstad 2006,2007,2009)
- Kartlegging av landskap i Hordaland (Aurland Naturverkstad 2009)
- Kartlegging av landskap og landskapsverdier i Sogn og Fjordane (Aurland Naturverkstad / Sweco 2009)
- Kartlegging av fjordlandskap i Nordland (Sweco 2009)
- Landskapskartlegging i forbindelse med konsekvensutredning av mer enn 30 ulike utbyggings- og vernetiltak i perioden 2004-2009 (Aurland Naturverkstad, Sweco)
- Veilederen "Landskapsanalyse – Metode for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk (Sweco, Aurland Naturverkstad 2009)
- Veileder for konsekvensutredning av vindkraft for landskap (Sweco, Aurland Naturverkstad 2009)

Fra Miljøverndepartementet har følgende personer deltatt i arbeidet:

- Kristin Nordli (prosjektleder)
- Ina Rognerud
- Liv Kristine Mortensen
- Bjørn Casper Horgen

Fra Direktoratet for naturforvaltning har følgende personer deltatt i møter og kommet med bidrag:

- Torill Grønningsæter, Kirsten Thyrum, Odd Kjærem m.fl.

Hos Riksantikvaren har følgende personer vært kontaktet:

- Jostein Løvdal, Even Gaukstad og Kristi Vindedal

---

<sup>5</sup> Norge digitalt er et bredt samarbeid mellom virksomheter som har ansvar for å fremskaffe stedfestet informasjon og/eller er store brukere av slik informasjon. Samarbeidet har sin forankring i Stortingsmelding nr. 30 (2002-2003), "Norge digitalt" - et felles fundament for verdiskaping. Norge digitalt er organisert under Miljøverndepartementet og driftes av Statens kartverk.

Det har vært lagt vekt på å forankre arbeidet med rapporten blant fagfolk som i dag driver aktivt med landskapskartlegging og landskapsanalyse. Det har vært arrangert et arbeidsverksted i en tverrfaglig gruppe med fagfolk. Det har videre vært avholdt møter med representanter for Skog og landskap, Artsdatabanken (representert ved ansatte i Artsdatabanken, Naturhistorisk museum og Norsk institutt for naturforskning (NINA)) og Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU). Følgende personer har deltatt aktivt med gode råd og faglige bidrag underveis:

- Rune Halvorsen (Naturhistorisk museum og Artsdatabanken)
- Lars Erikstad (NINA og Naturhistorisk museum)
- Ivar Myklebust (Artsdatabanken)
- Arild Lindgaard (Artsdatabanken)
- Inge Lindblom (NIKU)
- Oskar Puschmann (Skog og Landskap)
- Svein Olav Krøgli (Skog og landskap)
- Anders Bryn (Skog og landskap)
- Morten Clemetsen (Aurland Naturverkstad)
- Hanne Lykkja (Aurland Naturverkstad)
- Morten Melbye (Miljøfaglig utredning)
- Nina Astrid Rieck (Bjørbeek og Lindheim landskapsarkitekter)

Oversikten over ressursbruk for landskapsutredninger i Norge i perioden 2000-2010 er laget ved å kontakte en del utvalgte større aktører innenfor samfunnsplanlegging og forvaltning, og som bestiller og finansierer slike analyser. Opplysningene fra disse aktørene er sammenholdt med forskning utført av Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR) og informasjon fra utredere i konsulentbransjen (vedlegg 1).

## 1.8 Begreper og definisjoner

Her presenteres noen begreper og definisjoner som er sentrale i forprosjektet. Begrepsbruk innenfor disiplinen landskapskartlegging og landskapsanalyse varierer mye og er ikke alltid konsistent. Som det også understrekes senere i rapporten, bør entydige definisjoner av begreper være et ledd i et metodeutviklingsprosjekt. Dette har imidlertid ikke vært en del av dette oppdraget. I denne rapporten er følgende definisjoner lagt til grunn:

### **Landskap**

Begrepet "landskap" er i denne rapporten uløselig knyttet til et konkret geografisk område, selv om alle egenskaper og betydninger ikke nødvendigvis vil være av fysisk karakter. Definisjonen av "landskap" i Den europeiske landskapskonvensjonen er lagt til grunn. Her blir begrepet landskap definert på følgende måte:

*Landskap betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkning fra og samspill mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer.<sup>6</sup>*

---

<sup>6</sup> [http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/tema/planlegging\\_plan-\\_og\\_bygningsloven/landskapskonvensjonen/om-konvensjonen.html?id=426182](http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/tema/planlegging_plan-_og_bygningsloven/landskapskonvensjonen/om-konvensjonen.html?id=426182)

I tråd med denne definisjonen omfatter landskap alle typer områder fra villmarkspregete områder, åpent hav og kyst, til jordbrukslandskap med inn- og utmark, skogsbygder, tettsteder og urbane miljøer.

Følgende definisjoner bygger på definisjonen av "landskap":

**Landskapstype:**

*Klassifiseringsenhet for landskapsområder med enhetlig visuelt preg og kjennetegnet ved karakteristisk fordeling av landformer og landskapselement.<sup>7</sup>*

**Landskapsområde:**

Enhetlig område avgrenset ut fra visuell og romlig sammenheng og terreng- og landformasjonenes fysiske plassering. Et landskapsområde skal være en veldefinert fysisk enhet i landskapet og overganger mellom landskapsområder skal i størst mulig grad markere naturlige, funksjonelle skiller i landskapet.<sup>8</sup>

**Landskapskarakter:**

*Uttrykk for samspillet mellom et landskapsområdes naturgrunnlag, arealbruk, historiske og kulturelle innhold, og romlige og visuelle forhold som særpreger området og skiller det fra omkringliggende landskap.<sup>9</sup>*

---

<sup>7</sup> Egen definisjon, bygger på Artsdatabankens behandling av landskapstypebegrepet (Erikstad et. al. 2009a)

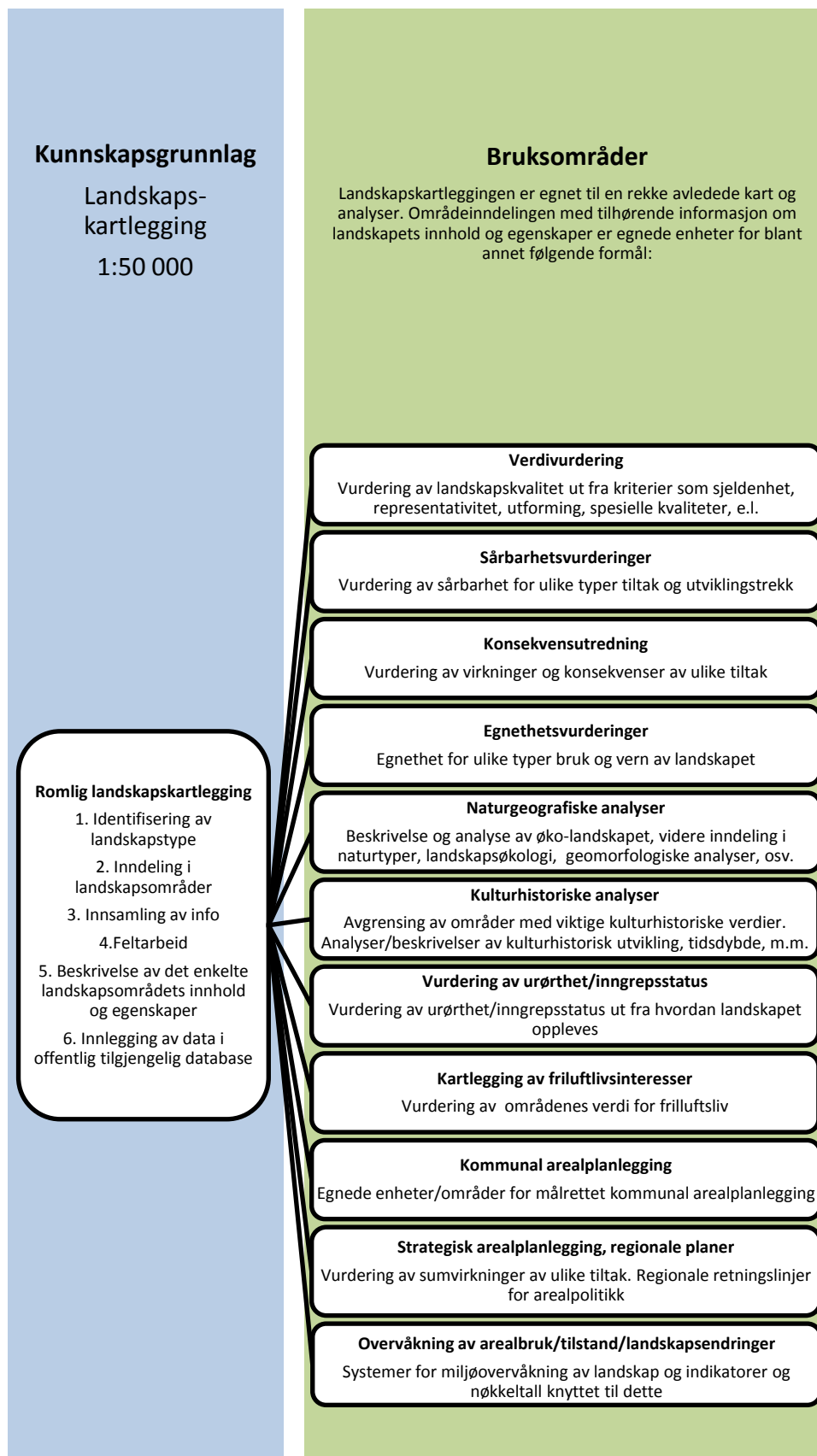
<sup>8</sup> Definisjonen bygger på Puschmann 2005 og er noe modifisert

<sup>9</sup> Definisjonen er hentet fra DN og RA (2009) og er noe modifisert

## **2 Bruksområder for landskapskartlegging**

### **2.1 Aktuelle bruksområder for landskapskartlegging**

En landskapskartlegging bør være et nøytralt og etterprøvbart kunnskapsgrunnlag for mer spesifikke landskapsanalyser tilpasset mange ulike formål. Kartlegging av landskap bør derfor skilles fra verdi-, sårbarhets- og egnethetsvurderinger av landskap. I det følgende drøftes en del aktuelle bruksområder for landskapskartlegging (figur 1 neste side).



**Figur 1:** Noen aktuelle bruksområder for romlig landskapskartlegging

## 2.2 Identifisering av viktige landskapsverdier

- UNESCO-områder
- Nasjonale, regionale og lokale landskapsverdier
- Landskapsvern og andre verneområder
- Skjøtsel
- Sikring av landskapsverdier i planprosesser
- Sjeldne landskapstyper og særprega landskapsområder
- Oversikt over viktige og verdifulle sammenhenger mellom kulturmiljø og landskap

## 2.3 Sårbarhetsvurderinger

Vurdering av landskapsområdenes sårbarhet for ulike landskapsendringer og tiltak. En romlig inndeling i landskapsområder er godt egnet for evaluering av visuell påvirkning av et inngrep. Enkle, kvalitative overleggsanalyser (for eksempel GIS-overlay), kan på en god måte vise hvilke deler og hvor store areal fra de enkelte landskapsområdene som blir visuelt påvirket av et inngrep. Videre kan det gjøres koblinger mot egenskapsdataene til det enkelte landskapsområde, og vurderes grad av sårbarhet isolert for hvert område og for utredningsområdet i sin helhet.

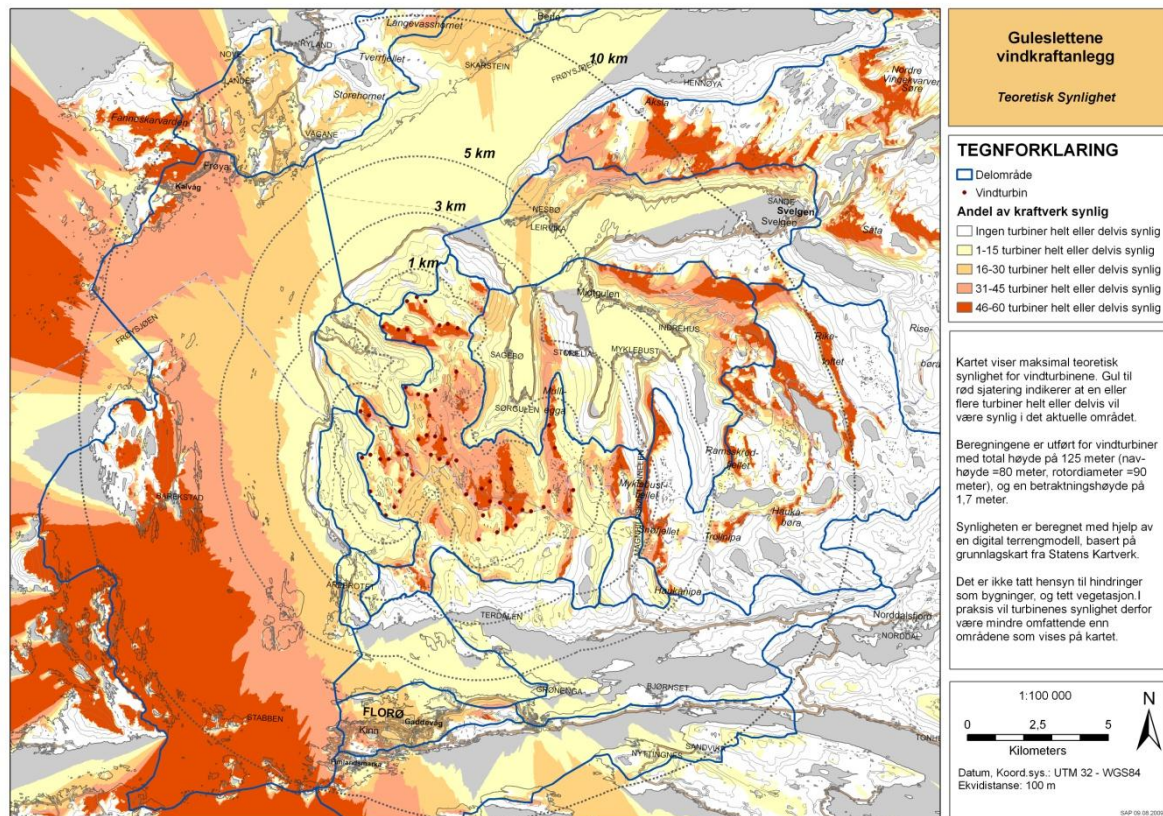
Med en forhåndsdefinert inndeling og kunnskap om fordelingen av landskapstyper nasjonalt og regionalt vil man lettere kunne sette terskelverdier for sårbarhet til de forskjellige landskapstypene, på et generelt grunnlag.

## 2.4 Konsekvensutredninger

En konsekvensutredning av et verne- eller utbyggingstiltak består normalt av fire faser. Disse fasene er:

1. Innhenting av kunnskap om, og beskrivelse av, området
2. Fastsetting av landskapskarakter
3. Verdisetting
4. Vurdering av tiltakets virkning og konsekvens

En kartlegging av landskap er viktig som kunnskapsgrunnlag for alle de fire fasene. Landskapsområdene er ofte også egnede enheter for å vurdere virkning og konsekvens av et tiltak (se forklaring i figur 2).



**Figur 2:** Inndeling i landskapsområder er en velegnet enhet for konsekvensutredning av ulike tiltak. Samtidig er det viktig at områdeinndeling, beskrivelse og verddivurdering av landskapet tilpasses formålet. I konsekvensutredning av Guleslettene vindkraftverk i Flora og Bremanger kommuner, ble landskapskartlegging for Sogn og Fjordane lagt til grunn. Kartleggingen var et uvurderlig kunnskapsgrunnlag for å vurdere landskapsverdier i en regional sammenheng. Tilpasninger ble likevel gjort for å anvende kartleggingen i selve konsekvensutredningen. I konsekvensutredningen ble enkelte landskapsområder slått sammen, da influensområdet for konsekvensutredningen er stort. I eksemplet Guleslettene vindkraftverk i Sogn og Fjordane er utredningsområdet delt inn i 15 delområder som hver er beskrevet og gitt en landskapskarakter. I tillegg gis en omtale av de sammenhenger og særtrekk som preger landskapet på et overordnet nivå. For hvert delområde er landskapsvirkninger av det planlagte vindkraftverket vurdert systematisk. Delområdene er vist med blå strek på kartet. Røde og gule farger viser teoretisk synlighet for det planlagte vindkraftverket. Utbyggingsplanene viser prosjektet i en tidlig fase, og er ikke nødvendigvis representative for prosjektet slik det vil fremstå ved en eventuell konsesjonssøknad. Kart: Sweco Norge AS

## 2.5 Egnethetsvurderinger

Vurdering av egnethet for lokalisering av ulike arealbrukende funksjoner inkludert næringsutvikling, og landskapsområdenes verdi for vern.

## 2.6 Naturgeografiske analyser

Beskrivelse og analyse av øko-landskapet, videre arbeid med inndeling i naturtyper og for landskapsøkologiske analyser. I forbindelse med en eventuell integrering av NiN i kunnskapsgrunnlaget for nasjonal landskapskartlegging, bør det vurderes om landskapsområdeinndelingen i 1: 50.000 kan tjene som en rettesnor for omfang av variasjon innenfor en "ny" NiN/NRL-landskapstype. Erfaringer og data fra tidligere landskapskartlegginger tyder på at landskapsområder som hører til samme landskapstype har betydelige likheter i innholdet av naturtyper på natursystem- og landskapsdel-nivåene i NiN.

## 2.7 Kulturhistoriske analyser

NIJOS og NIKU (Norsk Institutt for kulturminneforskning) gjennomførte i 2003 et prosjekt der NRL ble prøvd ut etter kulturhistoriske kriterier.

Hovedkonklusjonen var at landskapsregionene er et godt utgangspunkt for en regional gruppering av kulturminner (Puschmann, O. og Skar, B. 2003). Andre konklusjoner fra arbeidet var bl.a. følgende:

- Et overordnet regionalt landskapsperspektiv er et godt arbeidsredskap for både kulturminneforvaltningen isolert sett, men også for en mer sektorovergripende landskapsforvaltning.
- En integrering av en kulturhistorisk dimensjon i referansesystemet for landskap vil ha to hovedelementer: dels ytterligere analyser for å opprette en egen kulturhistorisk landskapskomponent, dels en gjennomgang og beskrivelse av de enkelte landskapsregionenes kulturminneforekomster og -strukturer relatert til tidsdybde<sup>10</sup>.
- Ved modernisering av kulturminneregistrene bør man tilføye en landskapsdimensjon. Kulturminneregistrene forholder seg ikke til dette romlige skalnivået i dag.
- Utarbeide en plan for en landsdekkende gjennomføring som gjør det mulig å operasjonalisere integreringen av kulturminnetemaene. Dette vil kunne danne basis for etablering av kulturminneregioner tilsvarende jordbruksregionene. Foreta en systematisk tilnærming når det gjelder å operasjonalisere tidsdimensjonen i kulturmiljøbeskrivelsene.

Erfaring fra større landskapskartlegginger indikerer at kulturmiljøene ikke er tilfeldig fordelt på landskapsområder, men heller forekommer konsentrert til en eller noen landskapstyper. På Vestlandet er for eksempel mindre stølsbruk typiske kulturmiljø i landskapstypen "Lågfjellsdaler" i landskapsregion 22. I landskapsregion 22 er disse kulturmiljøene jevnt over i forfall, med tiltagende gjengroing av beitemark i dalene. For samme landskapstype i landskapsregion 23, kunne man se en annen trend og utvikling. Her er lågfjellsdalene større og ligger som regel like over de store innlandsdalene med større bosetninger og aktive jordbruksmiljø. Her var flertallet av stølsmiljøene enten i aktiv drift eller godt bevarte. Flere var basis for lokal næringsutvikling rettet mot turist- og opplevelsesnæringer, og kulturlandskapet i ble fremdeles holdt i hevd (Uttakleiv 2009a).

## 2.8 Vurdering av urørthet/inngrepstatus

Inngrepsfrie naturområder er av DN definert som områder som ligger mer enn én kilometer (i luftlinje) fra såkalte "tyngre tekniske inngrep". Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep<sup>11</sup>. Med tyngre tekniske naturinngrep forstås veier, større kraftlinjer, regulerte vann, elver og bekker med mer ([www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)). Det er en nasjonal målsetting å forsøke å bevare slike områder, og spesielt gjelder dette de villmarkspregede naturområdene (mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep).

---

<sup>10</sup> Her er det en klar parallell til NiN. I NiN versjon 1 er det åpnet for kulturspor som objektgruppe, som kan registreres for naturtypefigurer skilt ut på natursystem-nivået. Dette kan bygges videre på i en ny landskapsinndeling.

<sup>11</sup> Areal som ligger fra en til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder.

INON-kartene har en verdi på et overordnet forvaltningsnivå for å vise utviklingen over tid i vår bruk av natur. På prosjektnivå/detaljnivå har det imidlertid vist seg at kartene fungerer mindre godt, da utvalget av inngrep som ligger til grunn for beregningene og de strenge reglene for avstandssonering ofte er dårlig tilpasset de stedege topografiske forholdene og skalaene for variasjon i landskapet. Skog og landskap har derfor utarbeidet egne kriterier for vurdering av menneskelig påvirkning av landskap (Puschmann og Flemsæter 2004). Her er det de visuelle landskapsrommene, slik de oppleves, som ligger til grunn for en vurdering av inngrepsstatus.

Følgende urørthetsklasser legges til grunn:



#### Urørthetsklasse I

Landskapsområder med villmarkspreget

Ingen påvirkning. Landskapsområdene framstår som helt, eller tilnærmet urørte.



#### Urørthetsklasse II

Landskapsområder med ubetydelige naturinngrep. Ingen tyngre inngrep preger landskapsområdene direkte. Kun et fåtall enkle veiløse bygningsmiljø (setre, gammer og hytter) per landskapsområde tillates. Merka stier og sleper, varder, reingjerder, småskala nedlagte fløtningsanlegg, gangbro over elver, klopper over myr, etc. Inngrepene er små og reversible.



#### Urørthetsklasse III

Landskapsområder med småskala naturinngrep

Tradisjonell småskala gårds- og seterdrift, spredt hyttebebyggelse, små traktor- og mindre bygdeveier, enkle strømlinjer. Områder her kan ha verdifulle kulturmiljøer med tradisjonell småskala jordbruksdrift i balanse med det omkringliggende naturlandskapet. Slike miljøer kan være positive utgangspunkt for fjellturer.



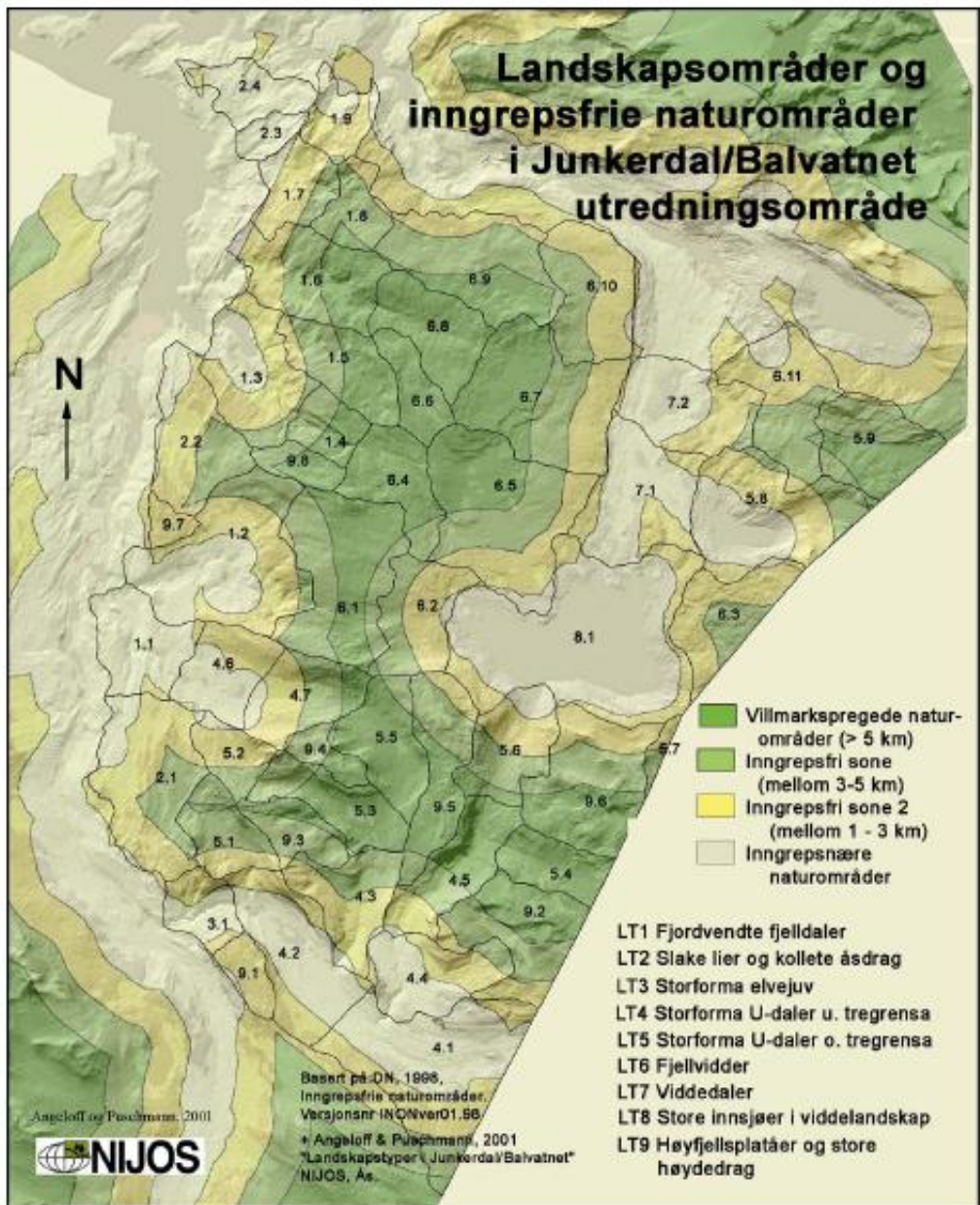
#### Urørthetsklasse IV

Landskapsområder med betydelige naturinngrep. Tyngre tekniske inngrep som sterkt preger landskapet (veier, kraftgater, regulerte vann, bosettingsområder, industritomter, ulike servicebygg, skitrekke, tette hyttefelt etc.).

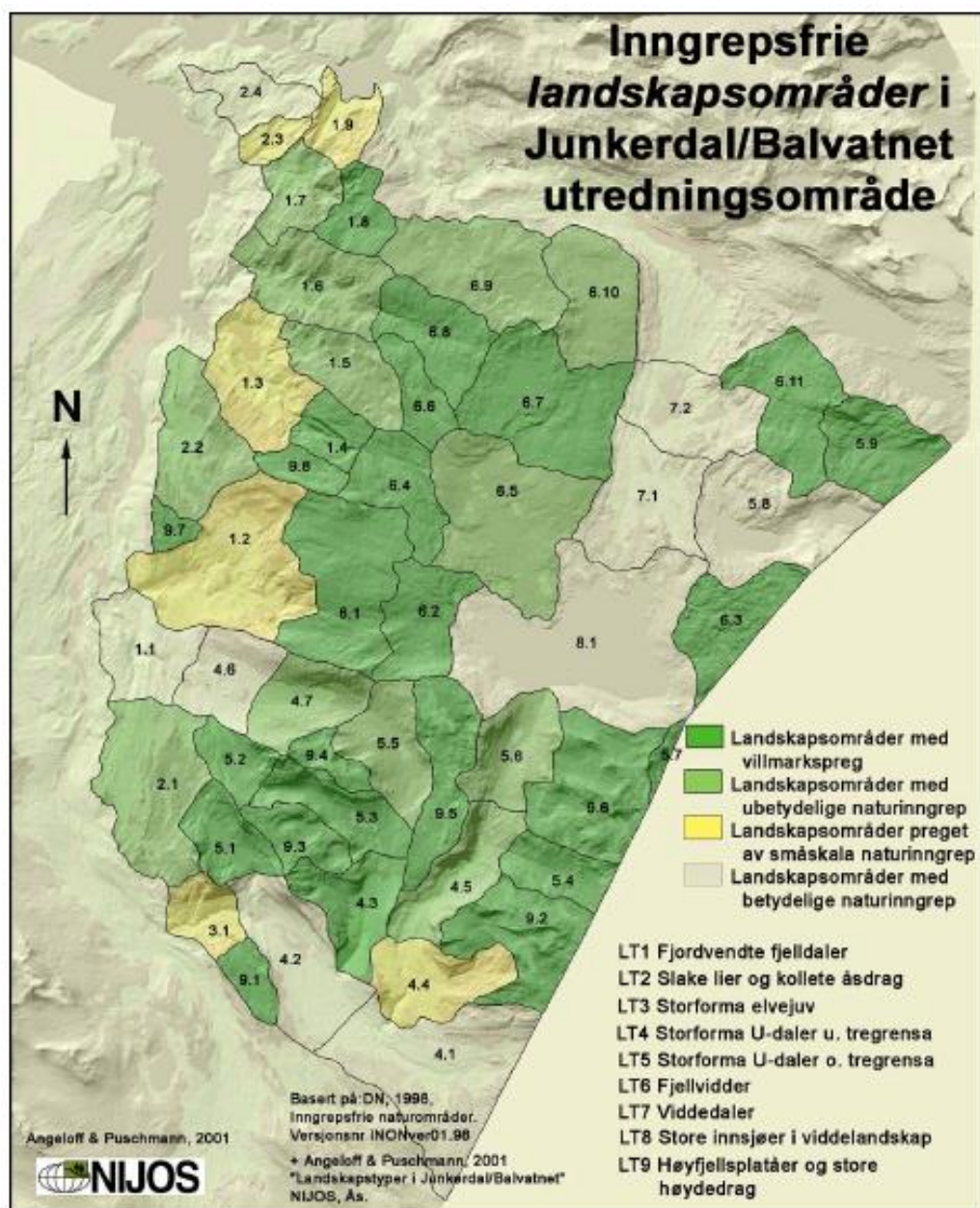
Ved utredning av verneverdier i framtidige nasjonalparker er det i enkelte saker gjennomført en vurdering av urørthet/inngrepstatus etter begge framgangsmåter. Eksemplet nedenfor er fra landskapskartlegging i forbindelse med utredning for vern av Junkerdal/Balvatn i Nordland fylke (Puschmann 2001).

*”De inngrepfrie naturområdene i utredningsområde Junkerdal/Balvatnet er her vist sammen med de 52 landskapsområdene på kart 2. Kart 2 viser hvordan de ulike urørthetssonene strekker seg ut i omfang fra de elementer som er definert som inngrep. Og som man ser av kartet, tar ikke de ulike urørte avstandssonene hensyn til de formene i landskapet som avgrenser de visuelle områdene*

*Med figur 3 som utgangspunkt (urørte naturområder og visuelle landskapsområder), er figur 4 Inngrepfrie landskapsområder utarbeidet. Dette kartet tar utgangspunkt i den romlige landskapsanalysen. Og i stedet for soner, er det de visuelle landskapsrommenes ulike grad av urørthet, som her er gjenstand for analysen. De ulike kategoriene for de urørte landskapsområdene, bygger altså både på DN’s urørthetskart, på avgrensning av landskapsområder samt kartstudier og feltbefaring i enkelte områder.”*



**Figur 3.** Landskapsområder og inngrepsfrie naturområder (INON-soner) i Junkerdal/Balvatnet utredningsområde. Det understrekes at det er særlig en evt. tyngre og utvidet arealutvikling i klasse IV som påvirker status, og/eller totalarealet, til de andre urørthetskategoriene på DN sitt kart over inngrepsfrie naturområder. Figur fra Puschmann (2001).



**Figur 4.** Inngrepsfrie landskapsområder etter urørthetsklasser til Skog og landskap Figur fra Puschmann (2001).

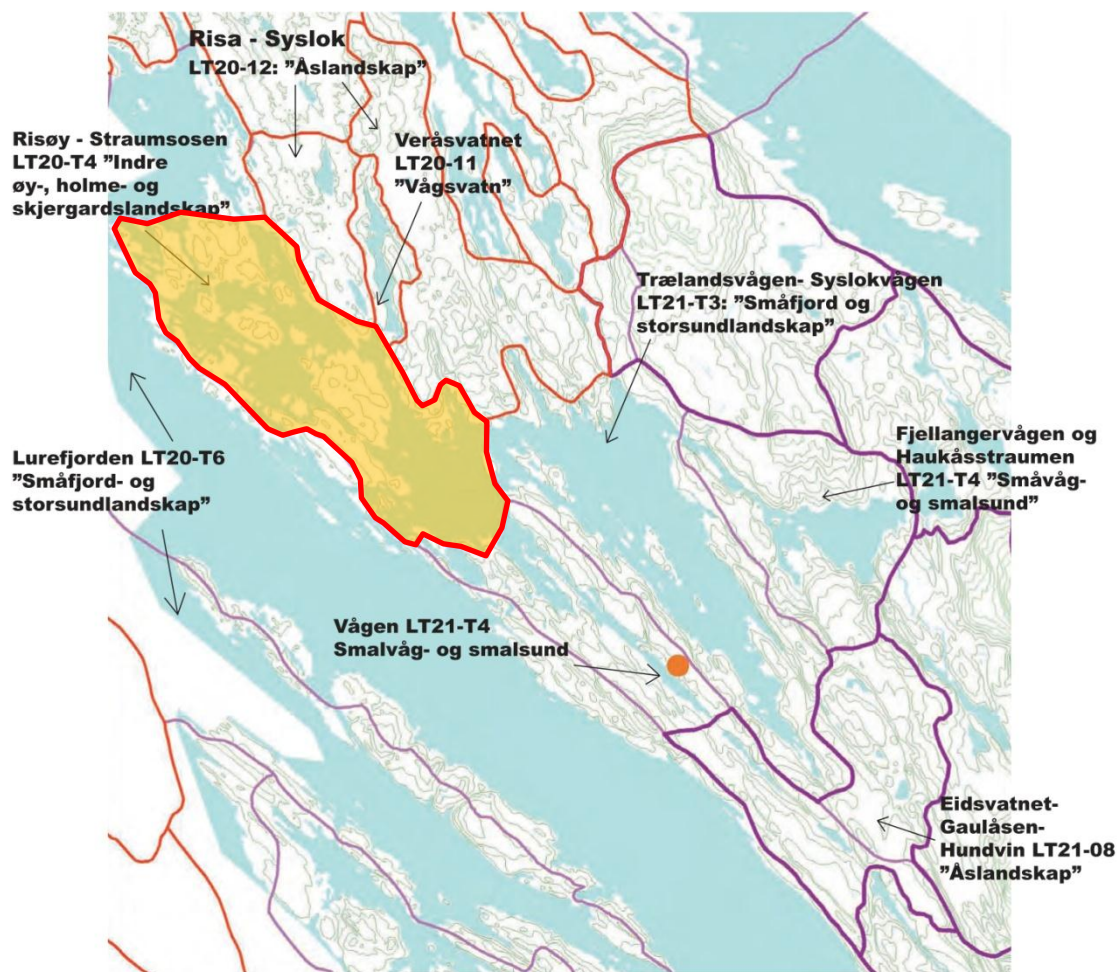
"Forskjellen mellom figur 3 og figur 4, er først og fremst at de enkelte landskapsområder her kun tilhører en urørthetsklasse. Dette innebærer at et enkelt landskapsrom ikke blir delt i flere urørthetssoner pga. en bestemte avstand til et tyngre inngrep, men ut i fra at hele landskapsrommet framstår som f. eks urørt. Et eks. her er viddelandskapet til område 6.9 Skuorta, som her har fått status som Landskapsområde med ubetydelige naturinngrep, og ikke 3 ulike klasser. Eks. 6.9 Skuorta viser og at den tematiske tilnærmingen til inngrepsfrie landskapsområder er strengere enn DN sin inngrepskategorisering, fordi hytter også er regnet som inngrep og dermed trekker 6.9 ned til klasse II. Enkelte småskala jordbruksområder er her lagt i klasse III. Dette er først og fremst områder med tradisjonell jordbruksdrift, og som ligger som verdifulle miljøer i et overordnet naturlandskap" (Puschmann 2001)

## **2.9 Friluftsliv**

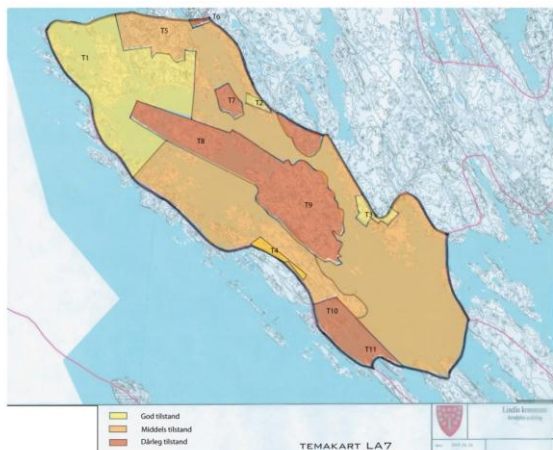
En romlig landskapskartlegging i målestokk 1:50 000 tar utgangspunkt i synlige forskjeller i landskapet. Landskapsområdene vil derfor ha relevans for identifisering av verdier for friluftsliv og for planlegging av friluftsområder. Verdier i landskapet knyttet til friluftsliv vil være en del av den samlede verdien for et landskap og landskapsområde. Som tidligere påpekt kan man på grunnlag av et landskapsområdekart gjøre visuelle analyser for å identifisere hvilke deler av et område der større grad av tilrettelegging kan aksepteres. Områdeavgrensningene har også vist seg å være funksjonelle for bruk til buffersoneanalyser for sonering av friluftaktivitet/opplevelsesnæringer i, og omkring verneområder/viktige friluftsområder (Lykkja 1999).

## **2.10 Kommunal arealplanlegging**

En landskapskartlegging kan oppfylle kommunenes behov for kunnskapsgrunnlag for en bedre overordnet planlegging. Landskapsdata framskaffet gjennom en regional landskapskartlegging kan brukes til evaluering av arealtilstand (hvilke opplevelseskvaliteter som finnes) og hva som særpreger kommunen i en regional sammenheng. Slik kunnskap kan benyttes i forbindelse med flere tverrfaglige problemstillinger f.eks. for å identifisere opplevelseskvaliteter som kan utnyttes i lokal næringsutvikling. En landskapskartlegging skal også kunne fungere som et rammeverk for mer detaljerte analyser, som stedsanalyser og by- og tettstedsanalyser.



**Temakart LA4:** Samla inndeling i landskapstyper i planområdet, basert på NLIOS sitt landskapsklassifiseringssystem.



**Figur 5.** Utsnitt fra landskapsanalyse for Lindås kommune i Hordaland. Eksempel på bruk av landskapskartlegging som underlag til landskapsanalyse i kommunal planlegging. Inndeling i områder og klassifisering i landskapstyper (til venstre) har blitt brukt som grunnlag for mer detaljerte og formålsrettede analyser i kommunal arealplanlegging (til høyre). For de enkelte landskapsområdene er det gjort en beskrivelse av landskapskarakter og en vurdering av tilstand og utfordringer for landskapet. Figurer fra Lindås kommune (2009).

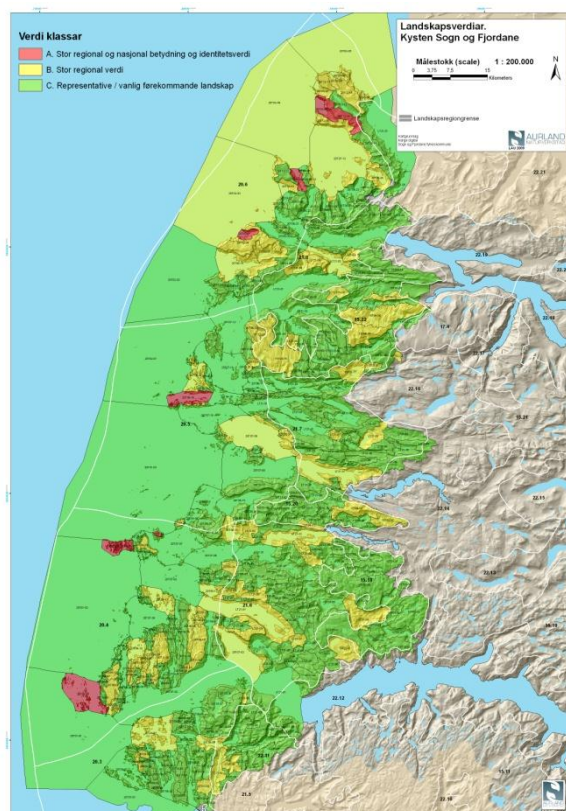


## 2.11 Strategisk arealplanlegging, regional planlegging

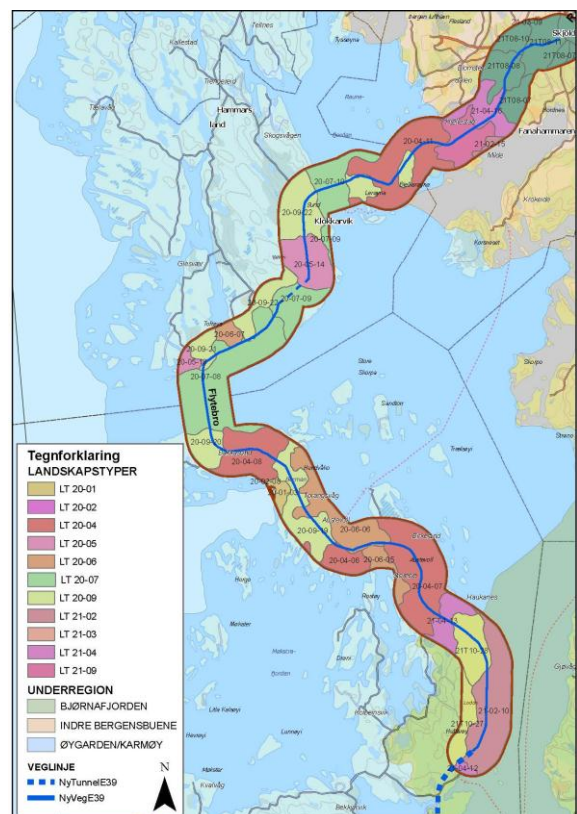
Det er et fylkeskommunalt forvaltningsansvar å utarbeide regionalpolitiske retningslinjer og strategi for arealbruk. På generelt grunnlag vil en landskapskartlegging danne et godt kunnskapsgrunnlag om arealtilstand og regionale sammenhenger. Datamaterialet har relevans for flere tverrsektorielle utfordringer og problemstillinger knyttet til regional planlegging, og kan derfor være nyttig som grunnlag for å utarbeide arealbruksstrategier. Ved utarbeidelse av fylkesdelplan for vindkraft i Sogn og Fjordane ble det gjort en landskapskartlegging av hele kysten. Resultatet ble brukt til en verddivurdering av alle landskapsområder. Verdien på landskapsområdenivå ble aggregert til større arealenheter, tilpasset problemstillinger omkring vindkraft (Uttakleiv 2009b) Det samlede resultatet ble brukt som underlag for å utarbeide en strategi for vindkraftsutbygging.

Vegvesenet i region vest har aktivt brukt landskapskartleggingen i Hordaland som grunnlag for strategiske vurderinger av landskap i forbindelse med vegplanlegging (Kløve Graue 2011).

Landskapskartlegging vil være et egnet grunnlag for lokalisering av store infrastrukturtiltak som kraftledninger, jernbane- og veiutbygging, m.m. Landskapskartlegging er videre et egnet grunnlag for håndtering av sumvirkninger av ulike utbyggingstiltak som for eksempel småkraftutbygging.



Kart 1



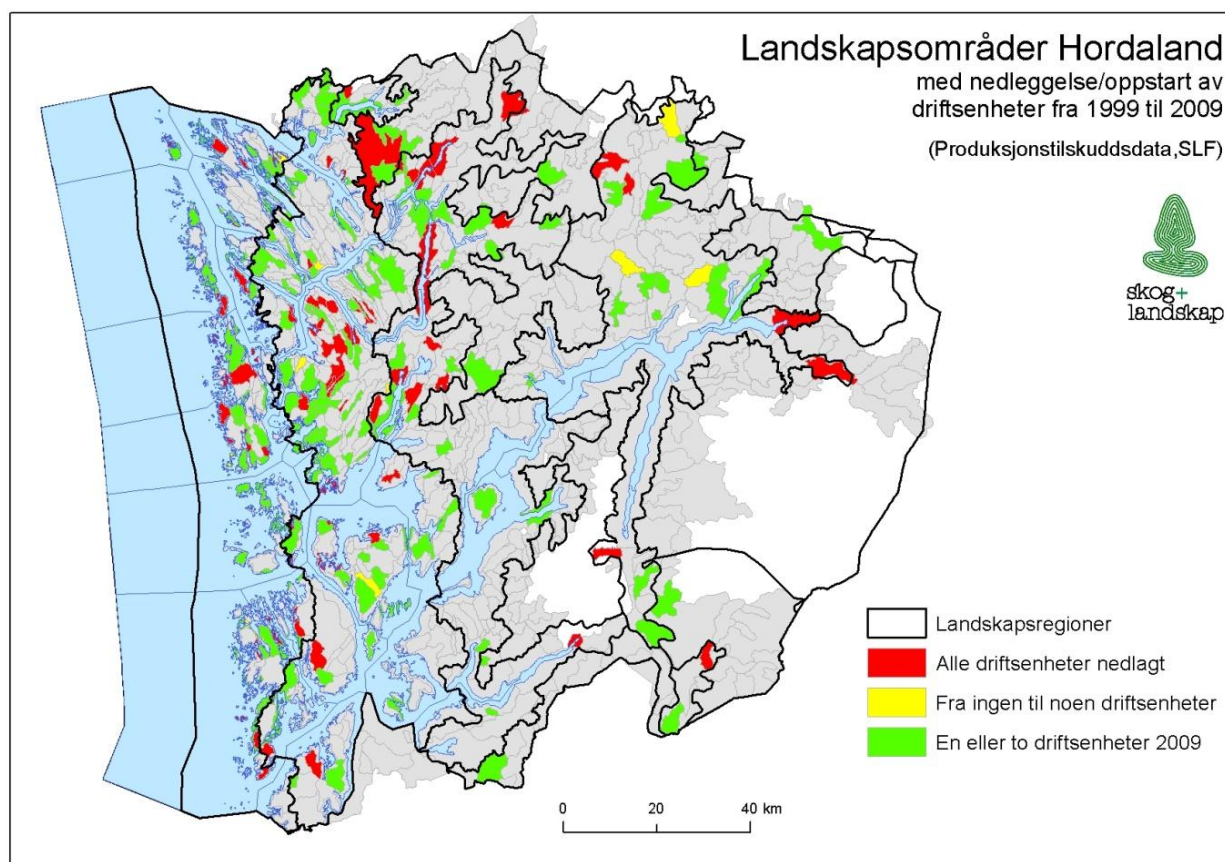
Kart 2

**Figur 6** Kart 1 er resultat av verdisetting av alle landskapsområder langs kysten av Sogn og Fjordane (landscapsregion 20, 21 og 15). Figur fra Uttakleiv (2009b). Kart 2 viser hvordan inndeling i landskapsområder og klassifisering i landskapstyper har blitt brukt som grunnlag for landskapsvurdering i forbindelse med vegplanlegging (trasésøk) i Hordaland. Figur fra Kløve-Graue (2011).

## 2.12 Overvåkning av arealbruk og landskapsendringer

En landskapskartlegging gjør det mulig å analysere, sortere og visualisere areal- og landskapsdata som kan belyse flere fylkesregionale, regionale og nasjonale sammenhenger. Norsk institutt for skog og landskap har f.eks. koblet dataene fra landskapskartleggingene som er gjennomført i Hordaland mellom 2004 og 2009, med produksjonstilskuddsdata fra Statens landbruksforvaltning (Puschmann, Stokstad og Krøgli (under arb.)).

Figur 7 viser landskapsområder i Hordaland som fortsatt har aktive gårdsbruk. Mest konsentrert ligger gårdene i Hardangers indre bygder, mens de er mer spredt og geografisk jevnere fordelt i fylkets kyst- og ytre fjordområder. Kartet gjenspeiler Hordalands spredte småskala jordbruk, men indikerer også de ytre fylkesdelenes sårbarhet dersom nedgangen i antall aktive gårdsbruk fortsetter.

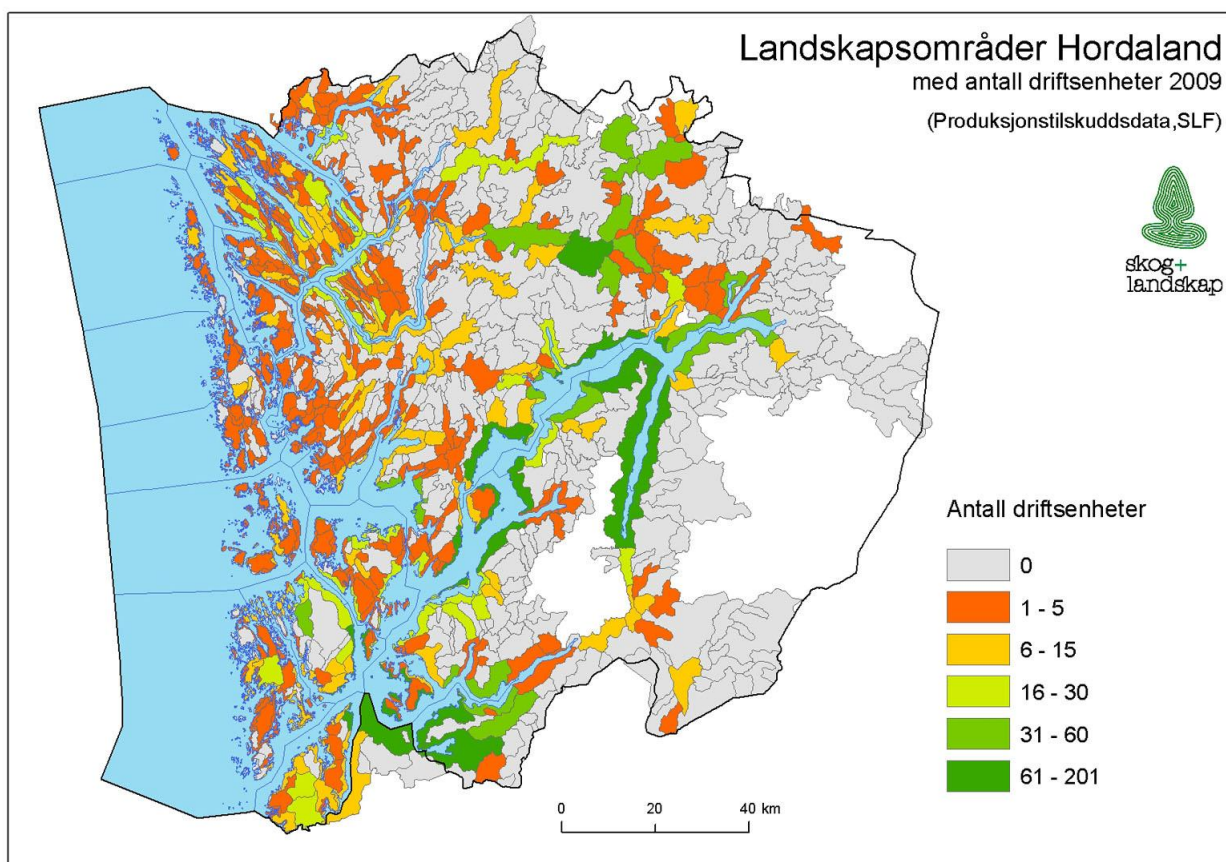


**Figur 7.** Antall driftsenheter i Hordaland i 2009 fordelt på landskapsområder. Figur fra Puschmann, Stokstad og Krøgli, (under arb.).

Figur 8 viser jordbruket i Hordaland fylkes store sårbarhet i forhold til ytterligere nedleggelses. Et landskapsområde er et visuelt avgrenset landskapsrom, og grønn farge viser alle områder som i 2009 kun hadde ett til to gjenværende gårdsbruk. Eventuelle ytterligere framtidige jordbruksnedleggelses i Hordaland vil medføre at mange av disse områdene vil miste sine aller siste aktive gårdsbruk. Rød farge viser landskapsområder hvor det i 1999 fantes bruk i drift, men hvor *alle* bruk siden er blitt lagt ned.

Figur 7 og 8 er eksempler på hvordan en landskapsområdeinndeling i målestokk 1: 50 000 kan kobles opp mot ulike registerdata for å gi ny og verdifull geografisk informasjon. Siden hvert

landskapsområde er klassifisert til en bestemt landskapstype, kan man mer generelt si hvilke *landskapstyper* i Hordaland som nå er i ferd med å miste sin jordbrukspåvirkning som følge av jordbruksnedleggelsen (Puschmann, Stokstad og Krøgli, under arb.).



**Figur 8.** Landskapsområder i Hordaland med ingen, 1-2 eller nyoppstarta gårdsbruk (siden 1999) i 2009. Figur fra Puschmann, Stokstad og Krøgli, (under arb.).

### 2.13 Landskapskartlegging som grunnlag for brukermedvirkning

Aktiv tilrettelegging av kunnskap om landskap vil kunne virke mobiliserende og skape engasjement for å supplere og utdype ulike egenskaper ved landskapet som f.eks. relasjoner og identitet, bruksegenskaper, historiefortelling, etc.

Å ta i bruk dagens digitale medier vil være nødvendig for å øke tilgjengeligheten til, og allmenn bruk av, kunnskap om landskapet. Innsyn til en landskapskartlegging kan tilrettelegges i en webløsning hvor sluttresultatet presenteres gjennom en internettportal. Oppbygging av en internettportal som både kan presentere kart, foto og beskrivelser fra kartleggingen, kan suppleres med interaktive funksjoner hvor folk kan legge inn egne bilder, landskapsbeskrivelser og fortelle om hva landskapet betyr for dem<sup>12</sup>. Materialet kan også være egnet til å skape engasjement for eget landskap i

<sup>12</sup> Folkelig medvirkning til bedre kunnskap om biologisk mangfold er allerede en realitet og en suksess. Rapporteringsverktøyet "Artsobservasjoner" er blitt tatt svært godt imot av Norges naturinteresserte. Her kan naturinteresserte amatører legge inn stedfestede egne observasjoner av dyre- og plantearter i Norge. Kun tre uker etter

kommunene og til praktisk bruk i arealplanleggingen. Tilretteleggingen kan målrettes mot ulike grupper i samfunnet; for eksempel skoleklasser.

En nettportal for landskap må være lett tilgjengelig og brukervennlig.

---

lanseringen i 2008 hadde 1200 personer registrert seg som rapportører, og antall registrerte artsfunn/observasjoner hadde etter noen måneder passert 100 000 (Artsdatabanken 2008).

## 3 Aktuelle framgangsmåter for kartlegging av landskap

### 3.1 Innledning

En landskapskartlegging bør etter rapportforfatternes mening være et nøytralt og etterprøvbart kunnskapsgrunnlag som kan brukes til mer spesifikke landskapsanalyser tilpasset mange ulike formål. Kartlegging av landskap bør derfor skilles fra verdi-, sårbarhets- og egnethetsvurderinger av landskap. Dette er avgjørende og er også blitt understreket av samtlige fagpersoner rapportforfatterne har vært i kontakt med i arbeidet med denne rapporten<sup>13</sup>. Som vi har diskutert i kapittel 2 bør kartleggingen være et kunnskapsgrunnlag og en referanse for en rekke fagområder og utredningstema som beveger seg på landskapsnivå (det være seg by- og tettstedsanalyser, romlig-estetiske landskapsanalyser, landskapsøkologiske analyser, geomorfologiske analyser, kulturhistoriske analyser, landskapsanalyse i forbindelse med konsekvensutredninger, kommunal planlegging osv.) Det finnes i dag et rikt tilfang av metoder og aktuelle framgangsmåter for disse mange og ulike formålene. Rapportforfatternes vurdering er likevel at kun to beskrivelsessystemer som er i bruk i Norge i dag, er aktuelle som grunnlag for systematisk beskrivelse av landskapsvariasjon:

- Nasjonalt referansesystem for landskap (NRL). Utviklet av NIJOS (senere Skog og landskap)
- Naturtyper i Norge – inndeling på landskapsnivå (NiN) utviklet av Artsdatabanken

I dette kapitlet presenteres disse to referansesystemene og drøfter styrker og svakheter ved dem som grunnlag for landskapskartlegging i Norge.

### 3.2 Beskrivelse av "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NRL)

"Nasjonalt referansesystem for landskap i Norge" (NRL) er utviklet av NIJOS (Norsk institutt for jord og skogkartlegging, nå Norsk institutt for skog og landskap).

NRL er et hierarkisk kartleggingssystem med enheter på fire etablerte geografiske skalanivåer. Metoden bygger på "Visual Management System" (VMS) utviklet av US Forest Service (1974). Landskapskartlegging etter denne metoden er bl.a. brukt som verktøy for arbeidet med flerbruksplaner i skogområder og nasjonalparker i USA. I 1983 ble VMS tilpasset norske forhold av professor Magne Bruun ved Institutt for landskapsplanlegging, Norges Landbrukshøgskole (Bruun 1983). VMS lå også til grunn for Bruuns innsats i Nordisk ministerråds prosjekt "*Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen*" (1987). Metoden har deretter blitt videreutviklet til en metode tilpasset norske forhold. Den norske metoden bygger på prinsippet om en *romlig landskapskartlegging* (kap. 3.2.1).

I samarbeid med representanter for landbruk, kultur og miljø i alle fylkene, er Norge (i NRL) inndelt i 10 jordbruksregioner, 45 landskapsregioner og 444 underregioner. Samtlige 45 regioner er tidligere beskrevet (Asheim 1993, Elgersma 1998), men Norsk institutt for skog og landskap har ønsket å gi regionbeskrivelsene en mer systematisk oppbygning, bl.a. basert på et fast skjematisk oppsett ved bruk av ulike nasjonale og standardiserte kilder (Puschmann 2005). Revisjonen av regioninndelingen med beskrivelse av alle de 45 landskapsregionene og kartfestet informasjon for 444 underregioner ble utgitt i 2005; "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner" (Puschmann.2005).

---

<sup>13</sup> Artsdatabanken, DN, NIKU, Skog og landskap og flere fagpersoner i ulike konsulentfirma

I sin oppbygning består referansesystemet av geografiske avgrensede områdeenheter på fire romlige skalanivåer; jordbruksregioner, landskapsregioner, underregioner og landskapsområder.

1. Jordbruksregioner (kartleggbare i målestokk 1: 2 000 000. 10 områder)
2. Landskapsregioner (kartleggbare i målestokk 1: 500 000. 45 områder)
3. Underregioner (målestokk 1: 250.000. 444 områder)
4. Landskapsområder (målestokk 1: 50.000; ingen nasjonal kartlegging eller oversikt av dekningsgrad foreligger)

Nivåene 1 – 3 har blitt geografisk kartfestet og for jordbruksregionene og landskapsregionene finnes nasjonal oversikt med beskrivelser (Puschmann 1998, og Puschmann 2005). På underregionsnivå foreligger bare spredte beskrivelser (eks; NIJOS 1998, Simensen og Angell-Petersen 2009).

Inndeling i landskapsområder er foretatt i enkelte deler av landet, med landskapsområdekart og enkelte beskrivelser av lokalt definerte landskapstyper som resultat. Slik kartlegging er blant annet gjort for verneområder (f.eks. Puschmann 2001 og 2004, Clemetsen og Bøthun 2005) og enkelte deler av fylker og landskapsregioner (f.eks. Uttakleiv 2009a og b). Metoden er også benyttet i en rekke konsekvensutredninger av utbyggingstiltak (se for eksempel Simensen 2008, 2009). Fylkene Hordaland og Sogn og Fjordane har i perioden 2007-09 foretatt en inndeling i landskapsområder og klassifisering av lokale landskapstyper. I Hordaland var dette en videreføring av arbeidet med fylkeskartlegging av fjord og kyst, utført av Norsk institutt for skog og landskap (Puschmann 2004). Samlet utgjør disse kartleggingene de eneste i Norge hvor hele underregioner og store deler av landskapsregioner er blitt kartlagt ned til metodens mest detaljerte nivå, dvs. landskapsområder i målestokk 1: 50 000. Til sammen i de to fylkene er det registrert 1381 landskapsområder. Disse er klassifisert til 35 landskapstyper, som favner landskapsvariasjonen fra ytre kyst til indre høgfjell for en sentral del av Vestlandet (Uttakleiv 2009a og b).

En av målsettingene med et NRL var å utvikle et kunnskapsgrunnlag om både naturgrunnlag og kulturpåvirkning på et skalanivå som gir oversikt. Referansesystemet skulle gi et bredt spekter med informasjon til bruk som *referanse* for forvaltning, skjøtsel og prioriteringer relatert til ulike areal- og utviklingsplaner. En slik inndeling av Norge i landskapsområder som kan fordeles på et sett av landskapstyper er ikke i seg selv verdiladet, men kan utgjøre et viktig landskapsfaglig grunnlag for å gjøre vurderinger av landskapsverdier, sårbarhet og potensial for utvikling.

Det nasjonale referansesystemet for landskap NRL ble etablert for å bidra til å skape en bedre forståelse og ramme for forvaltning av ressursene knyttet til landskapets verdier, samt å etablere et grunnlag for samarbeid mellom sektorer og brukere. Referansesystemet skal tjene som et operasjonelt kunnskapsgrunnlag med funksjonelle analyseenheter som kan brukes i utbyggingssaker på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Da referansesystemet ble utviklet, var det også en målsetting at landskapsrelevant statistikk skulle bli tilknyttet og synliggjort gjennom referansesystemet (Puschmann 2005).

I denne rapporten er det gjort en vurdering av hvordan referansesystemet og de forskjellige hierarkiske nivåene fungerer, og hvordan de kan fungere som funksjonelle analyseenheter for å belyse problemstillinger innenfor areal- og landskapsforvaltning.

# LANDSKAPSREGIONER I NORGE MED UNDERREGIONINNDELING

THE LANDSCAPE REGIONS OF NORWAY  
WITH A SUBREGIONAL DIVISION

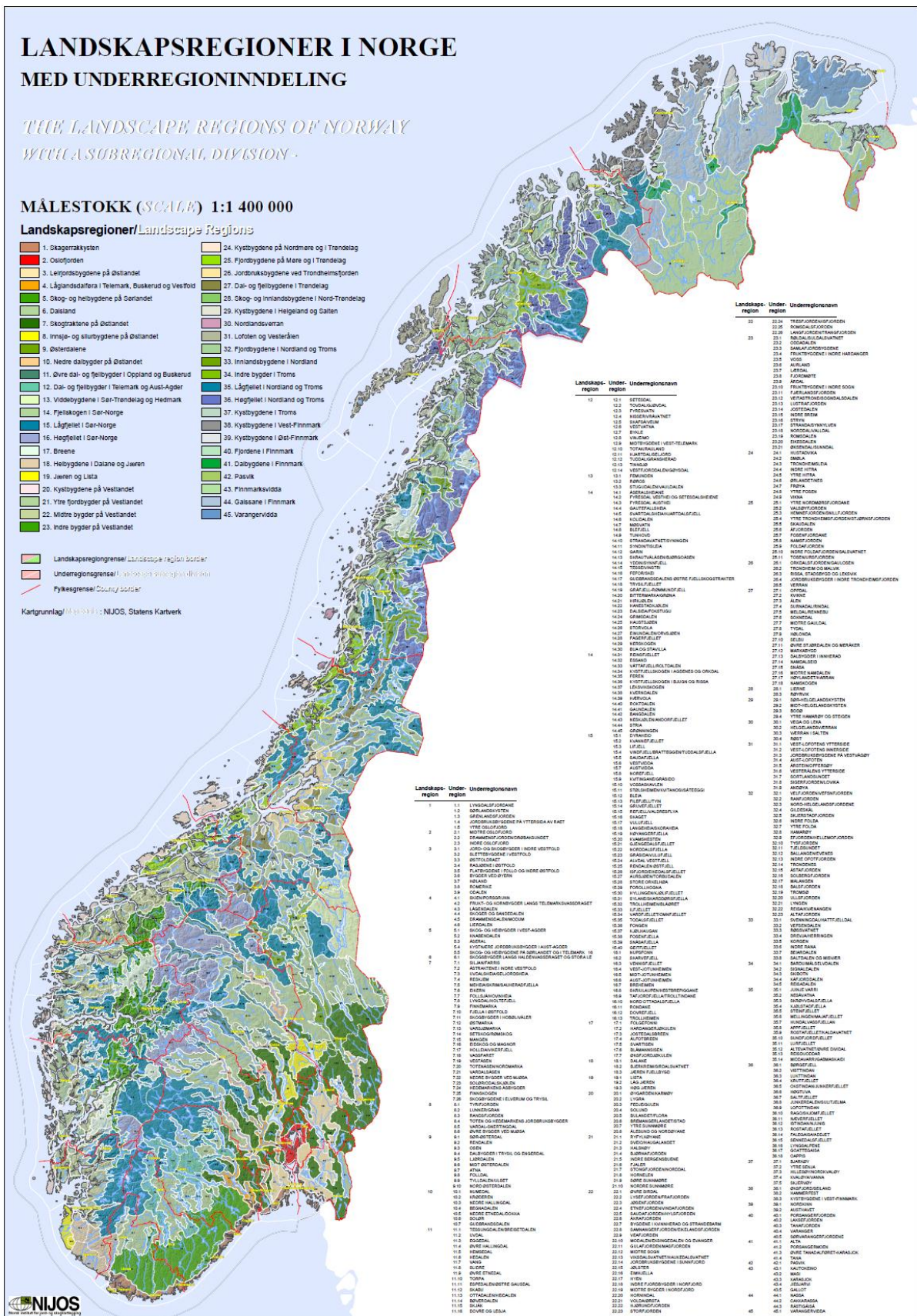
MÅLESTOKK (SCALE) 1:1 400 000

## Landskapsregioner/Landscape Regions

- |  |   |
|--|---|
| 1. Skagerrakkysten                                 | 24. Kystbygdene på Nordmøre og i Trøndelag    |
| 2. Oslofjorden                                     | 25. Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag       |
| 3. Lørdalsbygdene på Østlandet                     | 26. Jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden    |
| 4. Lågdalsdalføra i Telemark, Buskerud og Vestfold | 27. Dal- og fjellbygdene i Trøndelag          |
| 5. Skog- og heilandsbygdene på Sørlandet           | 28. Skog- og innlandsbygdene i Nord-Trøndelag |
| 6. Dalstadi  | 29. Kystbygdene i Hølgeland og Salten         |
| 7. Skogstrøkene på Østlandet                       | 30. Nordstavenen                              |
| 8. Innsjø- og sluttbygdene på Østlandet            | 31. Lofoten og Vesterålen                     |
| 9. Østerdalen                                      | 32. Fjordbygdene i Nordland og Troms          |
| 10. Neire dalygder på Østlandet                    | 33. Innlandsbygdene i Nordland                |
| 11. Øvre dal- og fjellbygger i Oppland og Buskerud | 34. Indre bygger i Troms                      |
| 12. Dal- og fjellbygger i Telemark og Aust-Agder   | 35. Lågfjellet i Nordland og Troms            |
| 13. Viddebygdene i Sør-Trøndelag og Hedmark        | 36. Høgfjellet i Nordland og Troms            |
| 14. Fjellskogen i Sør-Norge                        | 37. Kystbygdene i Troms                       |
| 15. Lågfjellet i Sør-Norge                         | 38. Kystbygdene i Vest-Finnmark               |
| 16. Høgfjellet i Sør-Norge                         | 39. Kystbygdene i Øst-Finnmark                |
| 17. Breene   | 40. Fjordene i Finnmark                       |
| 18. Heilandsbygdene i Dalane og Jæren              | 41. Dalbygdene i Finnmark                     |
| 19. Jæren og Låta                                  | 42. Dalsveie                                  |
| 20. Kystbygdene på Vestlandet                      | 43. Finnmarksviorda                           |
| 21. Ytre fjordbygger på Vestlandet                 | 44. Gassane i Finnmark                        |
| 22. Midtre bygger på Vestlandet                    | 45. Varangervidda                             |
| 23. Indre bygger på Vestlandet                     |   |

- Landskapsregiongrense/ Landscape region border
- Underregiongrense/ Subregional border
- Fylkesgrense/ County border

Kartgrunnlag/ Map source: NIJOS, Statens Kartverk



Landskaps- region	Under- region	Underregionsnavn
12	12.1	BETTEL
	12.2	TODDALSVANVATN
	12.3	FREDALSVANVATN
	12.4	TRONDHEIMSVANVATN
	12.5	TRONDHEIMSVANVATN
	12.6	TRONDHEIMSVANVATN
	12.7	TRONDHEIMSVANVATN
	12.8	TRONDHEIMSVANVATN
	12.9	TRONDHEIMSVANVATN
	12.10	TRONDHEIMSVANVATN
	12.11	TRONDHEIMSVANVATN
	12.12	TRONDHEIMSVANVATN
	12.13	TRONDHEIMSVANVATN
	12.14	TRONDHEIMSVANVATN
	12.15	TRONDHEIMSVANVATN
	12.16	TRONDHEIMSVANVATN
	12.17	TRONDHEIMSVANVATN
	12.18	TRONDHEIMSVANVATN
	12.19	TRONDHEIMSVANVATN
	12.20	TRONDHEIMSVANVATN
	12.21	TRONDHEIMSVANVATN
	12.22	TRONDHEIMSVANVATN
	12.23	TRONDHEIMSVANVATN
	12.24	TRONDHEIMSVANVATN
	12.25	TRONDHEIMSVANVATN
	12.26	TRONDHEIMSVANVATN
	12.27	TRONDHEIMSVANVATN
	12.28	TRONDHEIMSVANVATN
	12.29	TRONDHEIMSVANVATN
	12.30	TRONDHEIMSVANVATN
	12.31	TRONDHEIMSVANVATN
	12.32	TRONDHEIMSVANVATN
	12.33	TRONDHEIMSVANVATN
	12.34	TRONDHEIMSVANVATN
	12.35	TRONDHEIMSVANVATN
	12.36	TRONDHEIMSVANVATN
	12.37	TRONDHEIMSVANVATN
	12.38	TRONDHEIMSVANVATN
	12.39	TRONDHEIMSVANVATN
	12.40	TRONDHEIMSVANVATN
	12.41	TRONDHEIMSVANVATN
	12.42	TRONDHEIMSVANVATN
	12.43	TRONDHEIMSVANVATN
	12.44	TRONDHEIMSVANVATN
	12.45	TRONDHEIMSVANVATN
	12.46	TRONDHEIMSVANVATN
	12.47	TRONDHEIMSVANVATN
	12.48	TRONDHEIMSVANVATN
	12.49	TRONDHEIMSVANVATN
	12.50	TRONDHEIMSVANVATN
	12.51	TRONDHEIMSVANVATN
	12.52	TRONDHEIMSVANVATN
	12.53	TRONDHEIMSVANVATN
	12.54	TRONDHEIMSVANVATN
	12.55	TRONDHEIMSVANVATN
	12.56	TRONDHEIMSVANVATN
	12.57	TRONDHEIMSVANVATN
	12.58	TRONDHEIMSVANVATN
	12.59	TRONDHEIMSVANVATN
	12.60	TRONDHEIMSVANVATN
	12.61	TRONDHEIMSVANVATN
	12.62	TRONDHEIMSVANVATN
	12.63	TRONDHEIMSVANVATN
	12.64	TRONDHEIMSVANVATN
	12.65	TRONDHEIMSVANVATN
	12.66	TRONDHEIMSVANVATN
	12.67	TRONDHEIMSVANVATN
	12.68	TRONDHEIMSVANVATN
	12.69	TRONDHEIMSVANVATN
	12.70	TRONDHEIMSVANVATN
	12.71	TRONDHEIMSVANVATN
	12.72	TRONDHEIMSVANVATN
	12.73	TRONDHEIMSVANVATN
	12.74	TRONDHEIMSVANVATN
	12.75	TRONDHEIMSVANVATN
	12.76	TRONDHEIMSVANVATN
	12.77	TRONDHEIMSVANVATN
	12.78	TRONDHEIMSVANVATN
	12.79	TRONDHEIMSVANVATN
	12.80	TRONDHEIMSVANVATN
	12.81	TRONDHEIMSVANVATN
	12.82	TRONDHEIMSVANVATN
	12.83	TRONDHEIMSVANVATN
	12.84	TRONDHEIMSVANVATN
	12.85	TRONDHEIMSVANVATN
	12.86	TRONDHEIMSVANVATN
	12.87	TRONDHEIMSVANVATN
	12.88	TRONDHEIMSVANVATN
	12.89	TRONDHEIMSVANVATN
	12.90	TRONDHEIMSVANVATN
	12.91	TRONDHEIMSVANVATN
	12.92	TRONDHEIMSVANVATN
	12.93	TRONDHEIMSVANVATN
	12.94	TRONDHEIMSVANVATN
	12.95	TRONDHEIMSVANVATN
	12.96	TRONDHEIMSVANVATN
	12.97	TRONDHEIMSVANVATN
	12.98	TRONDHEIMSVANVATN
	12.99	TRONDHEIMSVANVATN
	13	
	13.1	
	13.2	
	13.3	
	13.4	
	13.5	
	13.6	
	13.7	
	13.8	
	13.9	
	13.10	
	13.11	
	13.12	
	13.13	
	13.14	
	13.15	
	13.16	
	13.17	
	13.18	
	13.19	
	13.20	
	13.21	
	13.22	
	13.23	
	13.24	
	13.25	
	13.26	
	13.27	
	13.28	
	13.29	
	13.30	
	13.31	
	13.32	
	13.33	
	13.34	
	13.35	
	13.36	
	13.37	
	13.38	
	13.39	
	13.40	
	13.41	
	13.42	
	13.43	
	13.44	
	13.45	
	13.46	
	13.47	
	13.48	
	13.49	
	13.50	
	13.51	
	13.52	
	13.53	
	13.54	
	13.55	
	13.56	
	13.57	
	13.58	
	13.59	
	13.60	
	13.61	
	13.62	
	13.63	
	13.64	
	13.65	
	13.66	
	13.67	
	13.68	
	13.69	
	13.70	
	13.71	
	13.72	
	13.73	
	13.74	
	13.75	
	13.76	
	13.77	
	13.78	
	13.79	
	13.80	
	13.81	
	13.82	
	13.83	
	13.84	
	13.85	
	13.86	
	13.87	
	13.88	
	13.89	
	13.90	
	13.91	
	13.92	
	13.93	
	13.94	
	13.95	
	13.96	
	13.97	
	13.98	
	13.99	
	14	
	14.1	
	14.2	
	14.3	
	14.4	
	14.5	
	14.6	
	14.7	
	14.8	
	14.9	
	14.10	
	14.11	
	14.12	
	14.13	
	14.14	
	14.15	
	14.16	
	14.17	
	14.18	
	14.19	
	14.20	
	14.21	
	14.22	
	14.23	
	14.24	
	14.25	
	14.26	
	14.27	
	14.28	
	14.29	
	14.30	
	14.31	
	14.32	
	14.33	
	14.34	
	14.35	
	14.36	
	14.37	
	14.38	
	14.39	
	14.40	
	14.41	
	14.42	
	14.43	
	14.44	
	14.45	
	14.46	
	14.47	
	14.48	
	14.49	
	14.50	
	14.51	
	14.52	
	14.53	
	14.54	
	14.55	
	14.56	
	14.57	
	14.58	
	14.59	
	14.60	
	14.61	
	14.62	
	14.63	
	14.64	
	14.65	
	14.66	
	14.67	
	14.68	
	14.69	
	14.70	
	14.71	
	14.72	
	14.73	
	14.74	
	14.75	
	14.76	
	14.77	
	14.78	
	14.79	
	14.80	
	14.81	
	14.82	
	14.83	
	14.84	
	14.85	
	14.86	
	14.87	
	14.88	
	14.89	
	14.90	
	14.91	
	14.92	
	14.93	
	14.94	
	14.95	
	14.96	
	14.97	
	14.98	
	14.99	
	15	
	15.1	
	15.2	
	15.3	
	15.4	
	15.5	
	15.6	
	15.7	
	15.8	
	15.9	
	15.10	
	15.11	
	15.12	
	15.13	
	15.14	
	15.15	
	15.16	
	15.17	
	15.18	
	15.19	
	15.20	
	15.21	
	15.22	
	15.23	
	15.24	
	15.25	
	15.26	
	15.27	
	15.28	
	15.29	
	15.30	
	15.31	
	15.32	
	15.33	
	15.34	
	15.35	
	15.36	
	15.37	
	15.38	
	15.39	
	15.40	
	15.41	
	15.42	
	15.43	
	15.44	
	15.45	
	15.46	
	15.47	
	15.48	
	15.49	
	15.50	
	15.51	
	15.52	
	15.53	
	15.54	
	15.55	
	15.56	
	15.57	
	15.58	
	15.59	
	15.60	
	15.61	
	15.62	
	15.63	
	15.64	
	15.65	
	15.66	
	15.67	
	15.68	
	15.69	
	15.70	
	15.71	
	15.72	
	15.73	
	15.74	
	15.75	
	15.76	
	15.77	
	15.78	
	15.79	
	15.80	
	15.81	
	15.82	
	15.83	
	15.84	
	15.85	
	15.86	
	15.87	
	15.88	
	15.89	
	15.90	
	15.91	
	15.92	
	15.93	
	15.94	
	15.95	
	15.96	
	15.97	
	15.98	
	15.99	
	16	
	16.1	
	16.2	
	16.3	
	16.4	
	16.5	
	16.6	
	16.7	
	16.8	
	16.9	
	16.10	
	16.11	
	16.12	
	16.13	
	16.14	
	16.15	
	16.16	
	16.17	
	16.18	
	16.19	
	16.20	
	16.21	
	16.22	
	16.23	
	16.24	

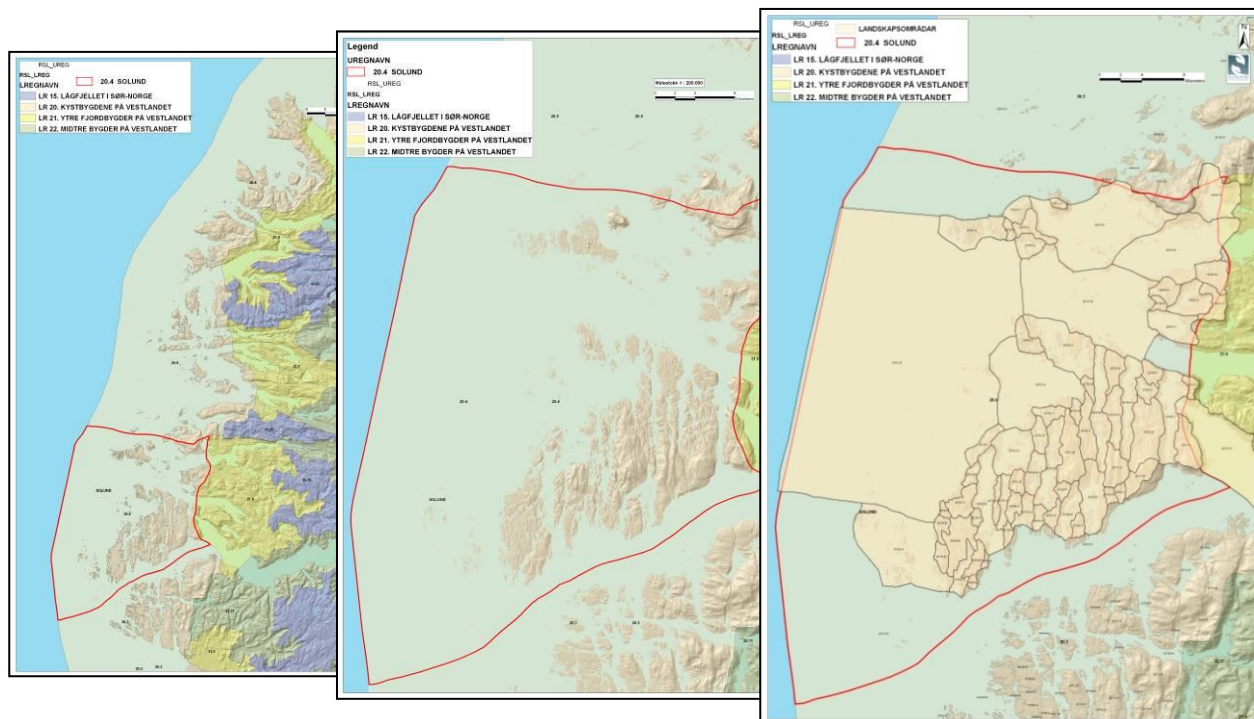
### 3.2.1 Metode for romlig landskapskartlegging

NRL er i seg selv ikke en metode, men et verktøy for å synliggjøre landskapsvariasjon i Norge. Inndelingen landskapsregioner, underregioner og landskapsområder i referansesystemet bygger på metoden "romlig landskapskartlegging". Hovedprinsippet i systemet tar utgangspunkt i landskapets romlige, visuelle innhold og på samspillet mellom naturgitte og kulturskapt faktorer. Kartleggingen foregår ved at det *først* skjer en fysisk avgrensning av landskapsområder, og at disse *dernest* beskrives med hensyn til de seks landskapskomponentene. Så brukes dette materialet igjen til å typeinndele landskapsområder.

I den romlige landskapskartleggingen er det de fysiske, funksjonelle og romlig-visuelle egenskapene i landskapet som danner rammen for analyseenheter. I hovedsak er det dermed landskapets landformer og dominerende geologiske strukturer som legger premissene for avgrensning av landskapsregioner, underregioner og landskapsområder. På lokalt nivå med landskapsområder blir det på samme måte, men i en mer detaljert målestokk (1:50 000).

I figur 10 vises det et eksempel på framgangsmåten ved landskapskartlegging av kysten i Sogn og Fjordane, i forbindelse med fylkesdelplan for vindkraft (Aurland Naturverkstad 2009). Figur 10 viser deler av landskapsregion 20, *Kystbygdene på Vestlandet* og underregion 20.4 *Solund*. Landskapsregion 20 er satt sammen av 8 underregioner som strekker seg fra nordlig del av Rogaland til sørlig del av Møre og Romsdal. Kysten av Sogn og Fjordane er fordelt på 4 av underregionene: Fra sør til nord; 20.3 *Gulen*, 20.4 *Solund*, 20.5 *Bulandet/Flora* og 20.6 *Bremangerlandet /Stad*.

Underregion 20.4 Solund er et vekslende landskap med stor variasjon, med åpen kysthei, markerte kystfjell og små fjorder og trange sund som skjærer seg inn mellom øyene. I de ytre delene ligger skjærgården i møte med åpent hav. Mot nord ligger et mer storskala landskap med fjordbasseng og store fjordmunninger. Gjennom arbeidet med landskapskartlegginga ble underregionen 20.4 inndelt i 72 landskapsområder på kommunalt nivå.



**1: Landskapsregion**  
1 : 500.000

**2: Underregion**  
1 : 250.000

**3: Landskapsområder**  
1 : 50.000

**Figur 10.** Fra venstre mot høyre; **1;** Landskapsregioner langs kysten av Sogn og Fjordane; **20** Kystbygder på Vestlandet, **21** Ytre fjordbygder på Vestlandet, **22** Midtre bygder på Vestlandet og **15** Lågfjellet i Sør-Norge. **2;** Underregion 20.4, Solund. **3;** underregion 20.4 inndelt i landskapsområder. Figur fra Uttakleiv (2009 b).

### 3.2.2 Landskapsregioner, underregioner og landskapsområder

På nasjonalt nivå (landskapsregioner) er landskapets hovedform avgjørende for den romlige inndelingen. En landskapsregion kan være satt sammen av flere separate områder med like landformer som danner et repeterende mønster. Grensen mellom to landskapsregioner vil da bli trukket der landformen endrer karakter. Ofte vil grensen følge markante høydedrag, spesielt på Vestlandet og i Nord-Norge. Med få unntak strekker landskapsregionene seg over flere fylker, på tvers av administrative grenser (Puschmann 2005).

En landskapsregion er de fleste steder satt sammen av flere underregioner. Eksempelvis er *LR 15 Lågfjellet i Sør-Norge*, fordelt på 40 underregioner, fra *Rogaland* i sør til *Nord-Trøndelag* i nord. Avgrensingen følger samme prinsipp som for landskapsregioner, men målestokken som arealenhetene skal utfigureres på er større. Dersom landformen i et område får tilført et nytt element, eller på annen måte avviker fra resten av landskapsregionen, blir en underregion skilt ut. Der f.eks. høydedrag deler områder med ulik karakter vil grensen mellom underregioner ofte følge høydedraget. De aller fleste steder i landet er slik at landskapets hovedform brukes som det viktigste kriteriet for inndeling i underregioner. Der landformen er mindre framtrædende bygger avgrensning mellom to underregioner på andre landskapskomponenter enn landform. Dette skjer dersom en eller flere landskapskomponenter medvirker til å endre den overordnede landskapskarakteren i større område.

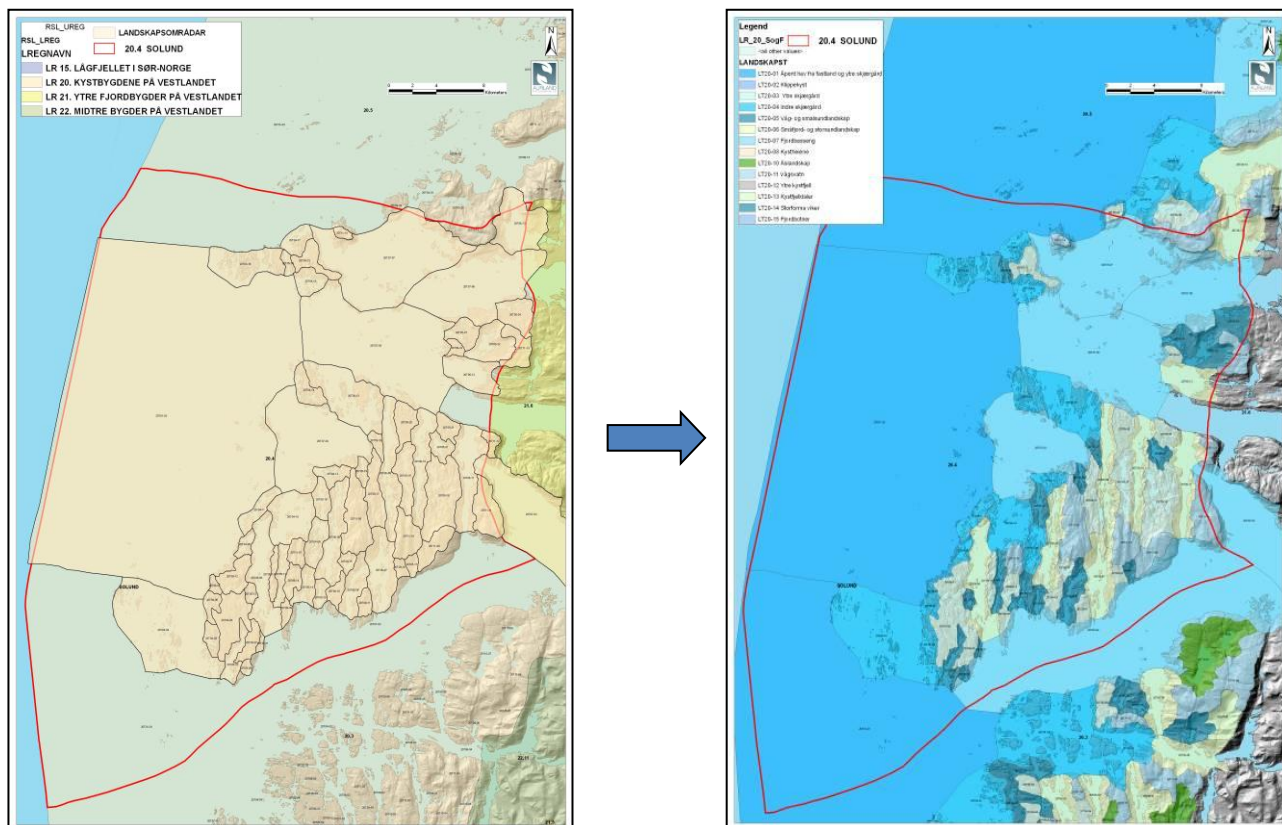
For at landskapsinndelingen også skal være funksjonell på et lokalt nivå, er en detaljert avgrensning nødvendig. Landskapsområdene er det mest detaljerte nivået i områdeinndelingen i NRL. Landformen blir også her tillagt størst vekt når grenser mellom to områder trekkes. Her er betydningen av komponentene *vegetasjon, kulturpreg og arealbruk* mer sentrale i grensesettingen. I henhold til metodikken skal en analyse av komponentene *hovedform, småformer, vegetasjon, vann/vassdrag, kulturpreg og arealbruk* danne grunnlaget for å analysere det enkelte landskapsområde sin *landskapskarakter* og videre til å klassifisere landskapsområdene til landskapstyper.

For landskapsforvaltning på lokalt nivå har *landskapsområdene* størst relevans. Landskapsområdeinndelingen åpner for detaljert datainnsamling av landskapsområdene sine landskapskomponenter, samt en vurdering av landskapskvaliteter. *Inndelingen* og analysen av landskapskomponentene i landskapsområdene danner grunnlag for *klassifisering og kategorisering* i landskapstyper.

### **Landskapstyper (LT)**

Landskapsområder blir klassifisert og kategorisert i landskapstyper (LT). En landskapstype er ikke et eget geografisk nivå men; *en gruppe landskapsområder med fellestrekk i innhold, sammensetting og form* (Puschmann 2005). Kartleggingen foregår ved at det *først* skjer en fysisk avgrensning av landskapsområder, og at disse dernest beskrives med hensyn til de seks landskapskomponentene. Så brukes dette materialet igjen til å typeinnde landskapsområder. I figur 11 vises det til eksempel fra landskapskartleggingen langs kysten av Sogn og Fjordane. I landskapsregion 20 Kystbygdene på Vestlandet, ligger f.eks. landskapstyper knyttet til kyst som "åpent hav", "ytre skjærgård", "indre skjærgård", "klippekystr" og "våg- og smalsund m.fl.". Landskapstyper knyttet til innland er f.eks. "kysthei", "kystfjell", "skogsåser" m.fl. (Uttakleiv 2009b).

Innenfor en landskapsregion eller underregion tilhører normalt mange av landskapsområdene et fåtall landskapstyper. Disse landskapstypene gjenspeiler regionens vanligste landskapskarakter. Andre landskapstyper kan være representert med et eller noen få landskapsområder. Slike landskapstyper kan enten ha sin hovedforekomst i andre regioner, eller de kan være generelt sjeldne. Å kategorisere og klassifisere landskapsområder i landskapstyper gir oss muligheten til å operasjonalisere uttrykk som *representativitet, særpreg og sjeldenhet* ut i fra en regional eller nasjonal landskapsfaglig referanseramme. Det er viktig å merke seg at inndeling i landskapstyper i seg selv ikke innebærer noen verdivurdering eller er et sluttprodukt i en landskapskartlegging. En inndeling i landskapstyper er imidlertid avgjørende viktig som referanseramme (felles sammenligningsgrunnlag) ved vurdering av landskapskvaliteter og ved avgrensning av landskapsområder.



**Figur 11. Underregion 20.4 Solund.** Landskapsområdene blir analysert og klassifisert i tilhørende landskapstyper. Figur fra Uttakleiv (2009 b).

Resultatet av landskapstypeklassifiseringen blir beskrevet. På samme måte som for de enkelte landskapsområdene blir hver landskapstype analysert ut fra de seks landskaps-komponentene.

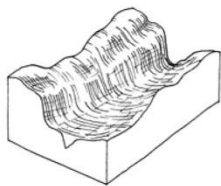
### Landskapskomponenter og betydning for landskapskarakter i NRL

”Byggesteinene” i det nasjonale referansesystem er de seks landskapskomponentene som analyseres for å beskrive landskapets innhold. Samme framgangsmåte benyttes på alle de fire romlige nivåene. Landskapskomponentene er støttebegrep for å beskrive landskapets innhold og egenskaper.

I beskrivelsene er *betydningen* av de ulike landskapskomponentene vist ved bruk av stjerner:

- \*\*\* Dominerende landskapskomponent, avgjørende for opplevelsen av landskapskarakter og avgrensing.
- \*\* Viktig landskapskomponent, vesentlig for opplevelse av landskapskarakteren
- \* Vesentlig for opplevelsen av deler av området / landskapsrommet
- Ingen stjerne viser at landskapskomponenten er uten betydning for landskapets karakter, eller ikke finns.

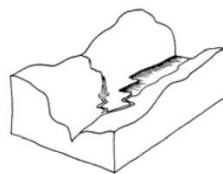
**Landskapets hovedform**  
Storformen i landskapet.



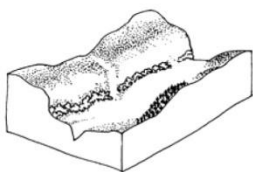
**Landskapets småformer**  
Innredningen av hovedformen med geologiske detaljer.



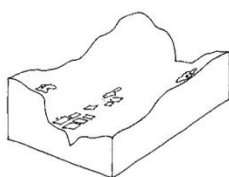
**Vann og vassdrag**  
Innsjøer, fjorder og hav.  
Bekker, elver og fosser.  
Vannflate og strandlinje.



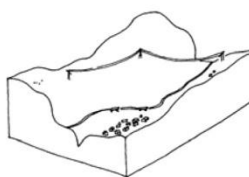
**Vegetasjon**  
Naturlig og kulturpåvirket  
Skog og annen vegetasjon.  
Strukturer og mosaikk.



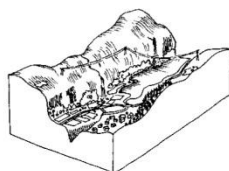
**Jordbruksmark**  
Arrondering og arealbruk.  
Eng, åker og beitemark.  
Sterkt kulturbetinget utmark.



**Bebyggelse og tekniske anlegg**  
Byer og tettsteder, spredt eller tett bosetting. Bygningstyper.  
Linjestrukturer og veisystemer.



**Landskapskarakter**  
Til sammen former de seks landskapskomponentene det totale landskapsbildet.



**Figur 12.** Landskapskomponentene som brukes til beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper.  
Illustrasjon: Gaute Sønstebø. Figuren er hentet fra Puschmann (2005).

### Landskapskarakter

Til sammen danner de ulike landskapskomponentene et landskap sin landskapskarakter. De fire komponentene *hovedform*, *småformer*, *vann/vassdrag* og *vegetasjon* er nærmest alltid til stede og danner de naturlige hovedstrukturene for et landskap, vil de to kulturkomponentene *jordbruksmark* og *bebyggelse/tekniske anlegg* variere i forekomst, tetthet og synlighet, både innen en landskapstype, men mest mellom de ulike landskapstypene. Noen landskapstyper har omfattende kulturpreg, mens andre nærmest ikke har noe. Beskrivelsen av *landskapskarakter* skal være en sammenstilling og en oppsummering som søker å framheve både helhet, særpreg, mangfold og inntrykkstyrke (Puschmann 2005).

### 3.2.3 Bruk av ref.system per i dag. Prosjekter, som referanse i alle KU og inngrepssaker

I dag brukes metodikken "romlig landskapskartlegging" som grunnlag for å analysere og utrede konsekvenser av ulike landskapsinngrep i Norge. Det henvises ofte til NRL i statlige føringer og veiledere for evaluering av landskapsverdier og kvaliteter (for eksempel utredningsprogram i plansaker, veiledere fra NVE for utredning av småkraft og vindkraft, Statens vegvesen sin håndbok 140 om konsekvensutredninger, nasjonale føringer fra MD, m.fl.). Metoden har også vært mye brukt i forbindelse med utredning av verneverdier i forbindelse etablering av nasjonalparker og større verneområder i Norge de siste ti år. De siste tre årene har metodikken blitt brukt til å kartlegge landskap over større regionale områder, som hele eller deler av landskapsregioner og hele fylker Uttakleiv (2009a og 2009b).

### 3.3 Landskapsnivået i Naturtyper i Norge

#### 3.3.1 Beskrivelse av Naturtyper i Norge

Artsdatabanken er en nasjonal kunnskapsbank for naturmangfold. Artsdatabankens hovedoppgave er å forsyne samfunnet med oppdatert og lett tilgjengelig informasjon om norske arter og naturtyper. Artsdatabanken startet i 2006 utvikling av Naturtyper i Norge (NiN). Prosjektet har som mål at det blir laget en ny fullstendig arealdekkende naturtypeinndeling i Norge<sup>14</sup>. Første versjon av NiN ble lansert 30. september 2009 ([www.artsdatabanken.no/naturtyper](http://www.artsdatabanken.no/naturtyper); Halvorsen et al. 2009). NiN legger opp til at naturvariasjon beskrives gjennom et hierarkisk system av typer på fem "naturtypenivåer", som representerer variasjon i biologisk mangfold-nivå og romlig skala:

- I) Livsmedium
- II) Økosystem
- III) Landskapsdel
- IV) Landskap**
- V) Region

Innenfor hvert av disse fem naturtypenivåene beskrives typer av natur i et system som i utgangspunktet har inntil tre generaliseringsnivåer; hovedtypegruppe, hovedtype og, som et laveste nivå, et fleksibelt beskrivelsessystem der variasjon innenfor hovedtypene kan beskrives med hensyn til inntil seks kilder til variasjon. De seks kildene er lokale basisøkokliner<sup>15</sup>, regionale økokliner, tilstandsøkokliner, dominans, landformvariasjon og objektinnhold. Den viktigste kilden til variasjon (lokale basisøkokliner på natursystem-nivået) brukes som utgangspunktet for en inndeling i grunntyper som del av beskrivelsessystemet. Prinsippene for NiN er illustrert i figur 13.

---

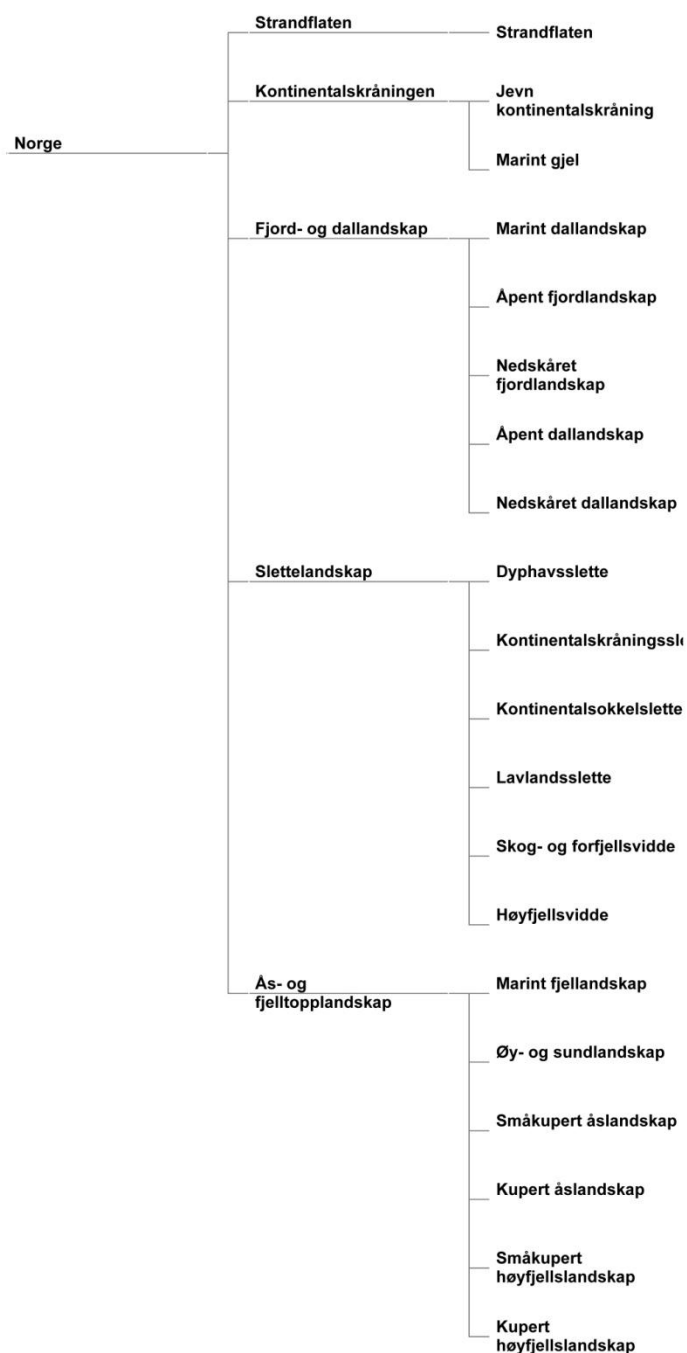
<sup>14</sup> NiN bygger på følgende definisjon av naturtype: "En naturtype er en ensartet type natur som omfatter alt plante- og dyreliv og de miljøfaktorene som virker der." (Erikstad et. al. 2008)

<sup>15</sup> Økoklin: "den mer eller mindre gradvise og samtidige variasjonen i artssammensetning og miljøfaktorer (komplekse miljøgradienter) ([www.artsdatabanken.no/naturtyper](http://www.artsdatabanken.no/naturtyper))



*Landskap (IV) skal være "større områder med enhetlig visuelt preg, skapt av store spesifikke landformer og kjennetegnet ved karakteristisk fordeling av landskapsdeler. (Erikstad et al. 2008)*

NiN beskriver også marine landskapstyper på kontinentalskråningen. Inndelingen i NiN tar utgangspunkt i en inndeling av landskap i fem landskapshovedtyper og 20 landskapstyper (figur 14). En landskapstype er en klassifiseringsenhet for større områder med enhetlig visuelt preg, dominert av store landformer og kjennetegnet ved karakteristisk fordeling av landformer og landskapsdeler.



**Figur 14:** Landskapsnivået i NiN med inndeling av Norge i landskapstyper (hovedtyper og grunntyper). For hovedtypene er det laget en nøkkel for klassifisering av landskap. Nøkkelen er laget slik at det innenfor hvert punkt er to alternative valgmuligheter. Hvert valg leder enten direkte videre til en landskapstype (dersom definisjonen av typen stemmer), eller til et nytt punkt med nye valgmuligheter. Samme prosedyre følges for hvert av punktene gjennom hele nøkkelen, fram til landskapstypen er bestemt. For hver av landskapstypene følger en definisjon med avgrensingskommentarer mot andre landskapstyper. Eksempel på beskrivelse: "Kupert ås- og fjelltopplandskap omfatter ås- og fjelltopplandskap under den klimatiske skoggrensen med relativt relieff over 200 meter" (Erikstad et. al 2008). Landskapet skal være mulige å kartlegge og klassifisere i målestokk 1:500 000. Det er fullt mulig å videreutvikle Landskapstypene i NiN ved å innføre et mer detaljert nivå tilpasset kartlegging i en finere skala (1:50 000). Figur: Trond Simensen (etter Erikstad et al. 2009).

## Eksempler på landskapstyper etter inndelingen i "Naturtyper i Norge"

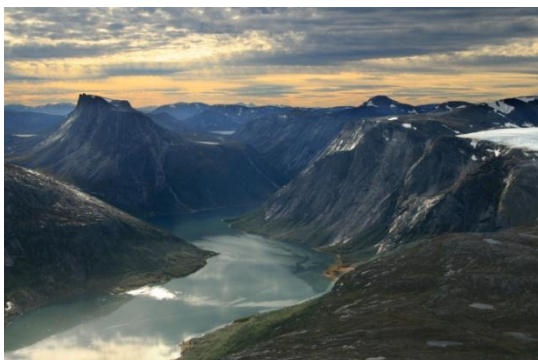
Bildene viser et utvalg av landskapstypene som brukes i NiN med eksempelbilder fra ulike deler av Norge. Marine landskapstyper er ikke inkludert i oversikten. Alle foto: Trond Simensen.



Landskapshovedtype: strandflaten  
Landskapstype: strandflaten  
(Tjøtta, Nordland)



Landskapshovedtype: fjord- og dallandskap  
Landskapstype: åpent fjordlandskap  
(Kvalsund, Finnmark)



Landskapshovedtype: fjord- og dallandskap  
Landskapstype: nedskåret fjordlandskap  
(Sør-Skjomen, Nordland)



Landskapshovedtype: fjord- og dallandskap  
Landskapstype: Åpent dallandskap  
(Grong, Nord-Trøndelag)



Landskapshovedtype: fjord- og dallandskap  
Landskapstype: nedskåret dallandskap  
(Gudbrandsdalen, Oppland)



Landskapshovedtype: slettelandskap  
Landskapstype: lavlandsslette  
(Gjerdrum, Akershus)



Landskapshovedtype: slettelandskap  
Landskapstype: skoq og forfjellsvidde  
(Os, Hedmark)



Landskapshovedtype: slettelandskap  
Landskapstype: høyfjellsvidde  
(Røros, Sør-Trøndelag)



Landskapshovedtype: ås- og fjelltopplandskap  
Landskapstype: øy- og sundlandskap  
(Bømlo, Hordaland)



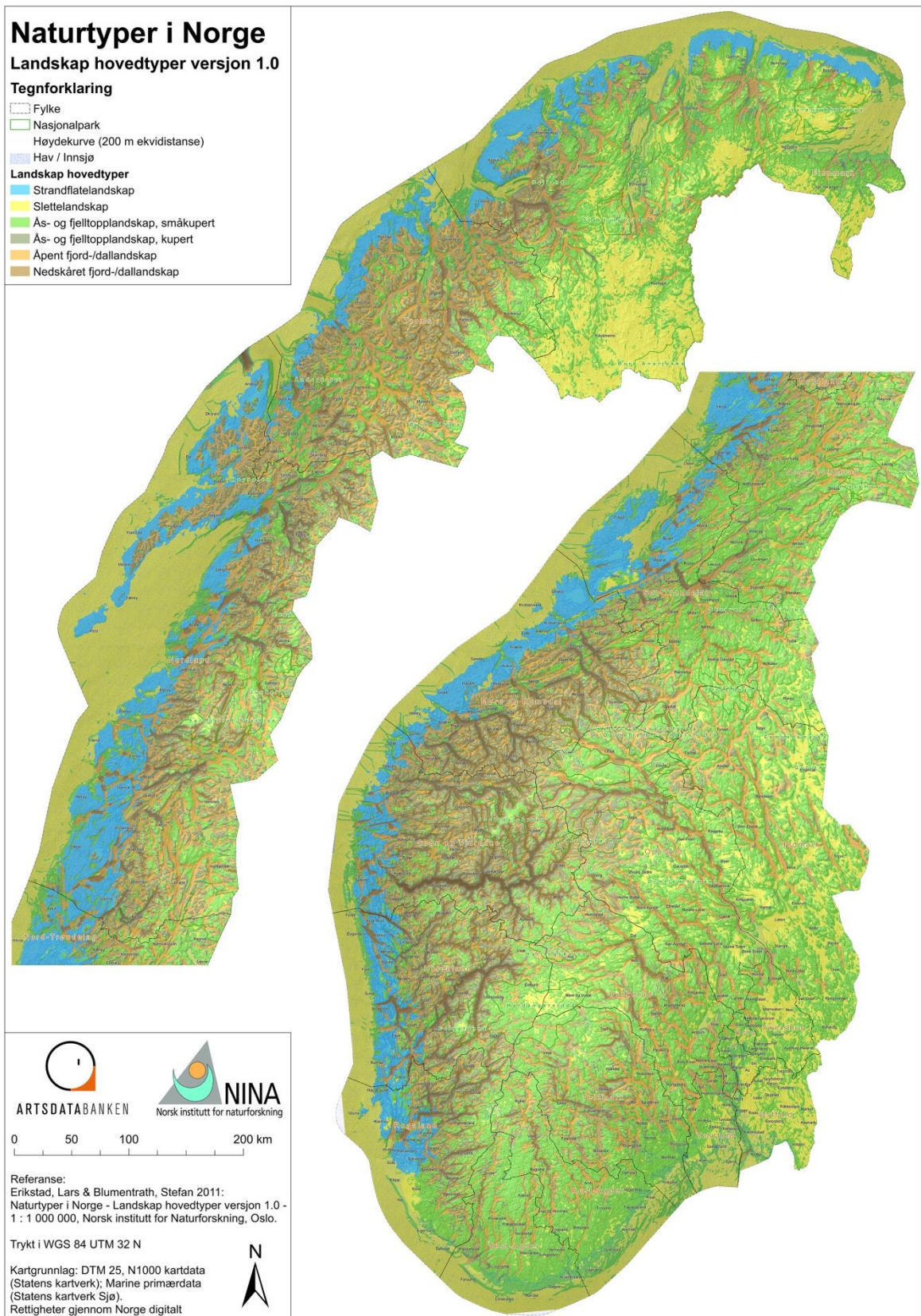
Landskapshovedtype: ås- og fjelltopplandskap  
Landskapstype: kupert åslandskap  
(Trondheim, Sør-Trøndelag)



Landskapshovedtype: ås- og fjelltopplandskap  
Landskapstype: småkupert høyfjellslandskap  
(Roan, Sør-Trøndelag)



Landskapshovedtype: ås- og fjelltopplandskap  
Landskapstype: kupert høyfjellslandskap  
(Volda, Møre og Romsdal)



**Figur 15:** Kart som viser fordeling av hovedtyper av landskap etter inndelingen i "Naturtyper i Norge". Kart: Erikstad og Blumentrath (2011)

## Prinsipper for for landskapstypeinndeling i "Naturtyper i Norge"

Hovedkriteriet for inndeling i landskapstyper i NiN er "ensartet visuelt preg på grovt skalanivå og relativt relieff innenfor måleenheter på 1 km<sup>2</sup>". Det er laget en dikotom (gaffelgreinet) nøkkel for inndeling i landskapshovedtyper, etter samme prinsipp som bestemmelsesnøkler i en flora. Videre er det laget utfyllende beskrivelser av landskapstypene med avgrensingskommentarer.

Landskapstypeinndelingen i NiN er konsistent, entydig, gjennomgående faglig begrunnet og basert på etterprøvbare kriterier. En slik konsistent typeinndeling kan gjøre landskapskartlegging til en etterprøvbar prosess der det som kartlegges er veldefinerte enheter med tydelig innhold, i stedet for en prosess der landskapsområder avgrenset etter faglig skjønn etterhåndstypifiseres til landskapstyper. En slik landsdekkende inndeling i landskapstyper vil også, i større grad enn tilfellet er i dag, gjøre det mulig å gi faglig begrunnede vurderinger av sjeldenhet og representativitet for ulike (konkrete) landskapsområder.

I NiN skal landskapstypene fungere som sorterings- og klassifiseringsenheter for beskrivelse av naturvariasjon på et mer detaljert nivå enn landskapshovedtypene. "Kilder til variasjon" er derfor et nøkkelbegrep når det gjelder å beskrive naturvariasjonen innenfor landskapstypene.

For en mer detaljert beskrivelse av landskapsnivået i NiN vises det til Erikstad et al. (2008, 2009a, 2009b).

## 3.4 Styrker og svakheter ved de to ulike referansesystemene

### 3.4.1 utfordringer ved bruk av NRL

I det følgende er noen erfaringer og utfordringer ved bruk av romlig landskapskartlegging listet opp<sup>16</sup>:

- NRL, med beskrivelse og inndeling av Norge i 45 landskapsregioner, er i dag den mest omfattende beskrivelsen av landskapsvariasjon i Norge. Et omfattende feltarbeid ligger til grunn for beskrivelsen av Norges 45 landskapsregioner og det foreligger dokumentasjonsmateriale fra arbeidet. Erfaringene som er opparbeidet gjennom utvikling og bruk av referansesystemet vil være uvurderlig i en eventuell videre utvikling av metodikk og strategi for kartlegging av landskap i Norge.
- En gjennomgående redegjørelse for NRL metodens mest detaljerte nivå med praktiske eksempler mangler foreløpig. Metodikk for inndeling på områdenivå er for eksempel ikke forklart. Dette skyldes at praktisk bruk foreløpig har blitt prioritert foran en gjennomgående og konsistent beskrivelse av metoden (Oskar Puschmann, personlig meddelelse). Forklarmodellen og framgangsmåten for hvordan den romlige avgrensingen foregår er foreløpig ikke godt nok forklart gjennom tekst og praktiske eksempler. Metoden bygger på kvalitative beskrivelser og evalueringer av komponentsdelene og det visuelle landskapet. Dette har til dels gitt liten konsistens i hvordan inndelingen gjøres og fører til ulik praksis mellom ulike fag- og utredningsmiljøer.

---

<sup>16</sup> Punktene bygger på erfaringer med bruk av NRL i oppdragene som er nevnt i avnitt 1.7 og erfaringer som er formidlet til rapportforfatterne fra fagpersonene som er nevnt i samme avsnitt.

- Kartleggingen foregår ved at det *først* skjer en fysisk avgrensning av landskapsområder, og at disse *dernest* beskrives med hensyn til de seks landskapskomponentene. Så brukes dette materialet igjen til en skjønnsmessig typeinndeling av landskapsområder. Typeinndelingen er uforutsigbar siden det ikke er beskrevet noen kriterier og prinsipper for inndeling og i typer, og da en slik typeinndeling kun har blitt gjennomført i mindre og avgrensede områder. Det eksisterer dermed ennå ikke noen fullstendig oversikt over hvilke landskapstyper som er representert i Norge. I et videre arbeid med metodeutvikling er det et mål å definere et sett med landskapstyper som er uavhengig av landskapsregionene. Dette vil gjøre det mulig å vurdere sjeldenhet og representativitet, både innenfor en enkelt landskapsregion, og for landet som helhet.
- Metodikk for beskrivelse av landskapets komponenter og aktuelle registreringstema er i NRL behandlet med kvalitative beskrivelser av landskapskomponentene og en vurdering av komponentenes "betydning" for opplevelse av landskapskarakter. Vurderingen av komponentenes betydning gjøres ved bruk av stjerner. Denne vektingen tenderer mot verdisetting, noe som er problematisk i et referansesystem som skal være et nøytralt kunnskapsgrunnlag om landskap. Det bør gjøres en avklaring av hvorvidt begrepet landskapskarakter er koblet til verdisetting eller beskrivelse. Hvis landskapskarakter skal forstås som beskrivende bør det fjernes fra verdisetting. Hvis det er verdiladet bør det behandles for seg slik at man ikke blander med klassifikasjon og kartlegging. Uten faste regler for registrering og behandling av egenskapsdata vil kartleggingene variere ut fra den enkelte utreders kompetansenivå. Videre vil resultatene da kunne bli vektet skjønnsmessig og bruk av dataene av forvaltningen og samfunn for øvrig kan bli uforutsigbar.<sup>17</sup>
- Komponentbeskrivelsene har vært gjenstand for diskusjon. Dette gjelder både utvalget av hvilke komponenter som beskrives og hva som vektlegges innenfor beskrivelsen av de ulike landskapskomponentene. Blant annet har RA uttrykt ønske om å opprette en egen kulturhistorisk landskapskomponent. RA har også ønsket at byer og tettsteder og næringer med vesentlig landskapspåvirkning (i tillegg til landbruk) i større grad bør inkluderes i vurderingene (Puschmann og Skar 2003). I en videre utvikling av metoden og komponentbeskrivelsene, kan det bygges videre på de ulike registreringstema som er vist i DN og RA sin veileder fra 2010: Landskapsanalyse – framgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi.
- Metoden er stedsorientert heller enn orientert mot generalisering (identifisering av allmenngyldige typer). NRL slik det foreligger i dag, er egnet til beskrivelser av landskapets karakter for de ulike regionene i Norge. I mange tilfeller vil en landskapskartlegging med landskapstypeklassifisering innenfor en enkelt landskapsregion bli for snevert når for eksempel landskap av nasjonal og internasjonal verdi skal identifiseres. En landskapstype som er sjelden i en enkelt landskapsregion kan være svært vanlig i landet for øvrig.
- Kriteriene for vurdering av landskapets verdi er uklare med hensyn til hva som er sammenligningsgrunnlaget for verdivurderingene. Spørsmålet blir ofte hva landskapsverdiene skal vurderes opp mot. Siden verdikriteriene først og fremst er rettet mot

---

<sup>17</sup> I NiN finnes en slik metode, men den er ikke ferdig utviklet for landskapskartlegging i 1:50 000. Den innebærer at alle relevante egenskaper blir inkludert i et standardisert beskrivelsessystem, og at brukeren sjøl kan velge fra menyen (beskrivelsessystemet) hvilke komponenter han ønsker at skal registreres i sin undersøkelse. Dette bør testes ut i praktisk landskapskartlegging.

å identifisere landskap med verdi over det gjennomsnittlige, er verdikriteriene er lite nyanserte når det gjelder vurdering av "hverdagslandskapet".

- Det finnes i dag ingen veiledning eller beskrivelser av de mulighetene som ligger i bruk av kunnskapen og datamaterialet fra en landskapskartlegging. Uten en slik forklaringsmodell kan resultatene feiltolkes.

### 3.4.2 Utfordringer ved NiN som utgangspunkt for landskapskartlegging

NiN er først og fremst utviklet for analyser av "øko-landskapet". I det følgende er styrker og svakheter ved landskapsnivået i NiN vurdert ut fra hvor egnet metoden er for beskrivelse av landskap slik landskapskonvensjonen definerer det, hvor landskapsopplevelse og kulturpreg skal tillegges stor betydning i tillegg til de rent naturgeografiske aspektene ved landskapet.

- Fordelene med NiN er at det gir en metodisk konsistent forankring av landskapstyper som mangler i NRL i dag. Det vil være uheldig å bygge opp flere parallelle og nesten like systemer for beskrivelse av landskap på overordnet nivå. Rapportforfatterne mener inndelingen i landskapstyper med fordel kan samordnes for de to systemene, og at metodikk for videre analyser av landskapet for ulike formål bygges på denne landskapsinndelingen og spisses inn mot de enkelte brukernes spesifikke behov.
- Landskapstypene i NiN versjon 1.0 adresserer en mye grovere romlig skala enn landskapsområdene i NRL; landskapstypene i NiN skal i utgangspunktet være kartleggbare i målestokk 1:500 000. Til lokal planlegging, konsekvensutredninger og mange av de mest aktuelle bruksområdene for en landskapskartlegging, er 1:500 000 en altfor grov kartleggingsmålestokk. Behovet for en mer finmasket inndeling i landskapsområder og landskapstyper basert på prinsippene som ligger til grunn for NiN har blitt diskutert i møter med Artsdatabanken høsten 2010. Signalene fra Artsdatabanken er at de ønsker å videreutvikle inndelingen på landskapsnivået i NiN til en typeinndeling som egner seg for landskapskartlegging i 1:50 000 (Halvorsen, Erikstad, Lindgård og Myklebust, personlige meddelelser).
- Landskapstypene i NiN viser per i dag en fordeling av hovedtyper på nasjonalt nivå i skala 1:500 000. Det er foreløpig ikke gjort noen kobling eller beskrivelse av regional variasjon og representasjon.
- NiN er teoretisk fundamentert med presise definisjoner av begreper og en metodikk som er etterprøvable og konsistent. Systemet er i dag relativt tidkrevende å sette seg inn i og er først og fremst rettet mot fagmiljøer. Praktisk utprøving i kartlegging, forenklinger av systemet og pedagogisk beskrivelser av systemet bør prioriteres ved en videreutvikling av systemet.

### 3.4.3 Muligheten for integrering av NiN og NRL

Så er spørsmålet om et referansesystem som er utviklet for å beskrive rent naturgeografiske aspekter ved landskapet (NiN), er egnet for analyse av landskap med et bredere siktemål (slik landskapskonvensjonen legger opp til). Er det mulig og ønskelig å samordne NRL med landskapsnivået i NiN?

Overganger og grenser mellom landskap av ulike karakter kan i enkelte situasjoner oppleves som svært distinkte og tydelige<sup>18</sup>. Ofte oppleves imidlertid overgangene som gradvise og utydelige. Ulike metoder for inndeling av landskap i områder og typer er dermed verken "riktige" eller "gale", bare mer eller mindre tjenlige til ulike formål, akkurat slik tilfellet er for typer av natur på alle andre naturmangfoldnivåer (samfunn, økosystem, region). En typeinndeling som kan brukes til avgrensning av konkrete områder (arealenheter) er et viktig grep for å operasjonalisere kunnskap om naturvariasjon til bruk i plansammenheng. Behovet for inndeling i avgrensede områder som utgangspunkt for landskapsanalyse er blant annet understreket i DN og RA sin grunnlagsrapport om landskapsanalyse fra 2010<sup>19</sup>. Rapportforfatterne vurderer at det vil være uheldig å bygge opp flere parallelle, men nesten like systemer for beskrivelse og kartlegging av landskap. Dersom det er mulig å bygge opp en metode som er så robust at den kan tjene flere formål, vil det være av stor samfunnsmessig verdi.

Landskapsregionnivået i NRL og hoved- og grunntyper i NiN versjon 1, som er tilrettelagt kartlegging i målestokk 1: 500.000, lar seg i stor grad sammenlikne. Foreløpige studier av de to inndelingene i landskapstyper tilrettelagt for kartlegging på grov romlig skala viser at det er stort sammenfall i områdeavgrensninger mellom datasettene (jf. møte mellom Rune Halvorsen og Lars Erikstad og rapportforfatterne, nov 2010).

Siden landform og romlig inndeling er grunnpillaren i begge de to systemene for landskapsbeskrivelser, er koblingen mellom NRL og NiN åpenbar. Den store styrken ved NiN er en entydig inndeling i landskapstyper som defineres på grunnlag av terrengform og forekomster av viktige landformer. NiN er en inndeling i typer, som så kan brukes til avgrensning av områder. NRL er det omvendte; en avgrensning av områder som så kan brukes til typifisering. I NiN versjon 1 er inndelingen i landskapstyper basert på kvantitative, geomorfologiske kriterier (terrengformvariabler og relativt relieff). NRL baserer områdeavgrensningen på faglig skjønn ut fra på romlig-visuelle kriterier. Landskapsnivået i NiN skiller seg videre fra NRL ved at NiN er orientert mot identifisering av allmenngyldige landskapstyper. NRL har til nå vært orientert mot beskrivelse av regional variasjon i landskapet, og har manglet en konsistent metodikk for identifisering av landskapstyper<sup>20</sup>.

Et felles prinsipp for typeinndeling av landskap og avgrensning og beskrivelse av landskapsområder vil være et hensiktsmessig utgangspunkt for en rekke utredninger på landskapsnivå. Inndeling i landskapstyper og avgrensning av landskapsområder i målestokk 1:50 000 vil være egnede enheter både for analyse av øko-landskapet og for analyse av landskapets innhold og egenskaper "slik folk oppfatter det"<sup>21</sup>. Et slikt felles system for områdeinndeling og klassifisering i landskapstyper kan skape en felles plattform for forvaltningen og bidra til økt forståelse mellom beslektede fagområder. Når det gjelder analyser av de ulike landskapsområdenes innhold og egenskaper og, bør mulighetene for en integrering utforskes videre.

---

<sup>18</sup> Et eksempel her er et nedskåret dallandskap som er tydelig avgrenset fra et omkringliggende fjellplatå.

<sup>19</sup> "I de fleste tilfeller, uavhengig av geografisk nivå, vil det være aktuelt å foreta en inndeling av utredningsområdet (inkludert influensområdet) i mindre enheter som kan analyseres og vurderes for seg." (DN og RA 2010).

<sup>20</sup> I landskapskartlegginger i Hordaland, Sogn og Fjordane og spredte områder i Nordland er det definert et sett med landskapstyper for hvert undersøkelsesområde som et resultat av kartleggingsarbeidet. Disse typeinndelingene er basert på faglig begrunnet skjønn, uten en konsistent underliggende metodikk for identifisering av landskapstype.

<sup>21</sup> Landskapskonvensjonen vektlegger opplevelsesaspektet ved landskap

Det er mulig å benytte typeinndelingen i NiN i kombinasjon med andre metoder for landskapskartlegging og beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper. Rekkefølgen vil da være å gjøre en typeinndeling av landskapet etter inndelingskriteriene i NiN, for deretter å avgrense kartleggingsområdene og beskrive landskapets innhold og egenskaper ved bruk av komponentene i NRL eller i tråd med framgangsmåten for landskapsanalyse utgitt av DN og RA (2010).

Et annet alternativ for beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper er å utvikle en revidert metodikk for landskapsbeskrivelse og -analyse som legger NiN versjon 2+ til grunn. En slik metodikk kan utvikles med sikte på å fange opp den variasjonen i landskapsegenskaper som adresseres i NRL, og med hensyn tatt til å videreføre prinsippene fra grunnlagsrapporten til DN og RA (2010). Når det gjelder beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper åpner beskrivelsessystemet i NiN for å beskrive alle egenskaper ved landskapet og dets innhold av "objekter" som "kilder til variasjon". Dette kan gi grunnlag for en metodikk for landskapsanalyse som i prinsippet er svært lik "romlig landskapskartlegging". NiN er foreløpig ikke en metode for å analysere landskapets karakter og egenskaper i form av kulturhistorie, identitetsverdi, estetiske kvaliteter, eller opplevelseskvaliteter. I følge professor Rune Halvorsen som er leder av ekspertgruppen som har utviklet NiN, er det mulig å videreutvikle NiN med sikte på å kunne beskrive også slike forhold (Halvorsen 2011, personlig meddelelse). Beskrivelsessystemet i NiN skal, etter sin hensikt, være så fleksibelt at det skal kunne fange opp alle typer informasjon som noen brukere ønsker å beskrive som attributter ved arealer<sup>22</sup>. På den måten kan brukerne knytte verdivurderinger og annet de er opptatt av til arealene.

Ved en eventuell endring av landskapsnivået i NiN fra fokus på 1:500 000 til 1:50 000 vil det være naturlig at andre landskapskomponenter eller "kilder til variasjon" trekkes inn som grunnlag for inndelingen i landskapstyper, i tillegg til geomorfologiske karakteristika. Det åpner for å ta i betraktning viktige arealegenskaper som f.eks. arealandeler av dyrka mark, utbyggingsområder, etc<sup>23</sup>. Dermed vil en NiN-basert inndeling i landskapstyper kunne fange opp egenskaper som er viktige for en bredere definisjon av landskap.

Leder av ekspertgruppen som har stått for den faglige utviklingen av NiN, professor Rune Halvorsen ved Naturhistorisk museum, har kommentert følgende etter å ha lest det første utkastet til denne rapporten (Halvorsen 2011, personlig meddelelse i e-post):

*"Etter å ha lest rapportutkastet, er jeg enda mer overbevist om at det er mulig, ja mer enn det, at det er svært formålstjenlig, å integrere NiN og NRL som et ledd i den videre prosessen med landskapskartlegging av Norge".*

---

<sup>22</sup> Det betyr ikke at alle kategorier av egenskaper skal brukes ved inndelingen i typer, men det er ingen ting i veien for at de kan beskrives.

<sup>23</sup> De naturgeografiske egenskapene som ligger til grunn for dagens NiN-inndeling av landskap vil finnes igjen på høyere nivåer i inndelingssystemet. Dette lar seg gjøre ved å flytte enhetene i NiN versjon 1 ett hakk opp i generaliseringshierarkiet, slik at dagens 5 hovedtyper blir hovedtypegrupper mens dagens 20 grunntyper blir hovedtyper. Under disse beskrives relevant variasjon ved hjelp av et utvidet sett av kilder til variasjon som også inkluderer andre egenskaper enn de reinte naturgeografiske.

## 4 Utvikling av metodikk

### 4.1 Faglige anbefalinger for videre metodeutvikling

Følgende anbefalinger er gitt på bakgrunn av gjennomgangen av NRL og landskapsnivået i NiN i de to foregående kapitlene og på bakgrunn av kommentarer, bidrag og råd rapportforfatterne har fått underveis i arbeidet:

- Det er behov for en mer systematisk kunnskap om variasjon i norsk landskap, som grunnlag for planlegging og forvaltning. Vi må ha kunnskap om landskapsvariasjon i Norge for å kunne forvalte landskapet på en god måte.
- En landskapskartlegging skal være et nøytralt og etterprøvbart kunnskapsgrunnlag som kan brukes til mer spesifikke landskapsanalyser tilpasset mange ulike formål. Kartlegging av landskap bør derfor skilles fra verdi-, sårbarhets- og egnethetsvurderinger av landskap.
- En typeinndeling og et referansesystem for landskap i Norge bør videreutvikles med målsetting om å bygge opp en digital database med kunnskap om landskap i Norge, etter modell av DN sin "Naturbase" og lignende databaser med miljøinformasjon.
- Valg av hensiktsmessig detaljeringsnivå og målestokk for landskapskartlegging er en forutsetning i forbindelse med en eventuell nasjonal kartlegging av landskap. De aktuelle bruksområdene for en slik kartlegging bør bestemme hvor detaljert og finmasket kartleggingen bør være. Målestokk 1:50 000 å være et godt kompromiss når formålet er å danne grunnlag for flest mulige bruksområder<sup>24</sup>.
- Det bør settes i gang et utviklingsprosjekt med to formål:
  1. å komme fram til omforente prinsipper for inndeling i landskapstyper som kan kartlegges i målestokk i 1:50 000
  2. å komme fram til en metode for kartlegging (avgrensning av landskapsområder) og beskrivelse av landskap som tar utgangspunkt i denne landskapstypeinndelingen.

Landskapstypene skal gjenspeile landskapsvariasjonen i Norge. Landform/terrengformvariasjoner bør være viktigste kriterium for inndeling på et høyere generaliseringsnivå<sup>25</sup> (1:- 500 000), mens andre kriterier (landskapskomponenter/registreringstema som vegetasjon, kulturpåvirkning osv.) kan inngå i definisjonsgrunnlaget for landskapstyper på det laveste nivået (1:50 000)<sup>26</sup>. De ulike landskapstypene vil ha forskjellig utforming med hensyn til variasjon i kulturpåvirkning, naturgeografi og romlig-visuelle forhold. Utviklingsprosjektet bør ha som mål å videreutvikle dette begrepsapparatet og prinsippene for å beskrive denne variasjonen. Det er viktig at det

---

<sup>24</sup> Spørsmålet om valg av målestokk for kartleggingen har blitt diskutert i faggruppa som har bidratt i arbeidet med denne rapporten (se kapittel 1). Det er enighet om at typeinndeling, avgrensning av områder og beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper i kartmålestokk 1:50 000, er det detaljeringsnivået som vil dekke flest behov for utredninger på landskapsnivå. Når det skal gjøres formålsspesifikke landskapsanalyser på grunnlag av kartleggingen vil det da i enkelte sammenhenger være behov for å slå sammen områder og forenkle inndelingen. I andre tilfeller (som for by- og tettstedsanalyser) vil det ofte være behov for å gå mer detaljert til verks.

<sup>25</sup> Hovedtypenivå i NiN-terminologi

<sup>26</sup> Landskapstyper som tilsvarer grunntyper i NiN-terminologien

utarbeides så klare kriterier for identifisering og avgrensning av landskapsområder som mulig.

- Rapportforfatterne mener at det er mulig og formålstjenlig å integrere NiN og NRL som et ledd i den videre prosessen med landskapskartlegging av Norge. Rapportforfatterne mener landskapsnivået i NiN bør ligge til grunn for en mer finmasket inndeling i landskapstyper, egnet for kartlegging i 1:50 000. Det forutsettes at samordningen ikke går på bekostning av kultur- og opplevelsesaspektet i landskapskartleggingen.
- Metodikk for beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper bør videreutvikles, jfr. kommentarene i forrige kapittel.
- Begrepsbruk innenfor disiplinen landskapsanalyse varierer og er ikke konsistent. Begreper som landskapsområde, delområde, landskapsrom, landskapsregion, landskapstype, m.m. brukes om hverandre. Rapportforfatterne tror en landskapskartlegging som foreslås i 1:50 000 vil fremme samarbeid og synergi mellom ulike fagfelt som arbeider på landskapsnivå. Entydige definisjoner av begreper bør være et ledd i utviklingsprosjektet.
- Kriterier for generelle vurderinger av landskapets verdi bør videreutvikles. Rapportforfatternes påstand er at verdikriterier som brukes for verdisetting av landskap i dag er svakt teoretisk fundert, samtidig som de er lite hensiktsmessige i praksis. Årsaken er at kriteriene for verdivurderingene ikke legger opp til en komparativ vurdering av landskap. Verdi må vurderes i forhold til noe hvis begrepet skal gi mening. For å kunne vurdere om et landskap har internasjonal, nasjonal, regional eller lokal verdi må vi ha mer systematisk kunnskap om den variasjonen som faktisk finnes i norsk landskap.
- Som et sluttprodukt av arbeidet i punktene nevnt ovenfor bør det utarbeides en "Håndbok i landskapskartlegging" med en gjennomgående beskrivelse av metodikk for typeinndeling, områdeavgrensning, kartlegging, og beskrivelse av landskapets innhold og egenskaper. Håndboka må ha en pedagogisk og lettfattelig oppbygning og være rikt illustrert med eksempler.

## 4.2 Praktisk gjennomføring av et metodeutviklingsprosjekt

Et utviklingsprosjekt for typeinndeling av landskap med siktemål kartleggbarhet i målestokk 1:50 000 samt en metodikk for landskapskartlegging, -beskrivelse og -analyse bør kunne gjennomføres innenfor en tidsramme på tre år med innsamling av empiriske data gjennom to feltsesonger. Alle deler som her er beskrevet bør startes opp samtidig, under én overordnet prosjektstyring og ledelse.

Utviklingsprosjektet bør ha to hoveddeler som kan arbeides med parallelt:

- Utvikling av faglig grunnlag for landskapskartlegging i målestokk 1:50 000. Det vil si en nasjonal landskapstypeinndeling og standardisert beskrivelsessystem for landskapsområdeegenskaper
- Utvikling av praktisk metodikk for landskapskartlegging, -beskrivelse og -analyse som bygger på dette faglige grunnlaget

Utviklingen av en standardisert inndeling i landskapstyper bør integreres i arbeidet med utviklingen av versjon 2 av Artsdatabankens naturbeskrivelsessystem "Naturtyper i Norge". Rapportforfatterne mener det vil være svært uheldig dersom det utvikles to nesten like systemer for inndeling i landskapstyper, som er basert på mye av det samme teoretiske grunnlaget. NiN-klassifiseringen legges nå til grunn for all videre kartlegging og overvåking i Norge av biologisk mangfold, fremmede arter i norsk natur og genmodifiserte organismer. Avdelingen for naturforvaltning i MD er oppdragsgiver for NiN, og DN har vært med å styre utviklingen av dette verktøyet, og ønsker at det skal implementeres på alle nivåer av naturkartleggingen (fra livsmiljøer til landskap<sup>27</sup>).

NINA har gjort en modellering av landskapstyper gjennom et prosjekt som Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold, fremmede arter i norsk natur og genmodifiserte organismer, har finansiert. Dette var en test av hvordan NiN-inndelingen vil fungere på landskapsnivå. Ved en videreutvikling av systemet bør denne inndelingen og modelleringen testes i felt.

Nordland fylkeskommune ønsker å gå i gang med landskapskartlegging av hele fylket i 2011. Dette er et fylke som har stor variasjon i landskapstyper. Videreutvikling av metodikk bør samordnes med praktisk utprøving i felt. Her vil Nordlandsprosjektet, som DN påpeker i sin kommentar til et utkast til denne rapporten, være ideelt.

Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold, fremmede arter i norsk natur og genmodifiserte organismer, bør trekkes inn i arbeidet med utvikling av en slik kartlegging av landskap. De bidrar inn i forbindelse med utviklingen av NiN-systemet, og har gitt uttrykk for at de trenger et godt prosjekt for å teste ut systematikken i forhold til NiN. Et samarbeid om landskapskartlegging i Nordland, kunne derfor bringe dette arbeidet et godt stykke framover.

Det er helt avgjørende å forankre videre metodeutviklingsarbeid for landskapskartlegging i en tverrfaglig gruppe hvor både den naturgeografiske, den kulturhistoriske og landskapsestetiske fagtradisjonen er representert.

---

<sup>27</sup> Dette gjelder foreløpig først og fremst naturgeografiske aspekter ved landskapet



**Figur 16:** Tande i Lom. Et kulturlandskap preget av utnytting av inn- og utmarksressursene med historisk kontinuitet langt tilbake i tid. Rapportfatterne mener at det er mulig og formålstjenlig å integrere NiN og NRL som et ledd i den videre prosessen med landskapskartlegging av Norge. NiN er foreløpig ikke en metode for å analysere landskapets karakter og egenskaper i form av kulturhistorie, identitetsverdi, estetiske kvaliteter, eller opplevelseskvaliteter. Det er imidlertid mulig å videreutvikle NiN versjon 2.0 med sikte på å kunne beskrive også slike forhold. Det er helt avgjørende å forankre videre metodeutviklingsarbeid for landskapskartlegging i en tverrfaglig gruppe hvor både den naturgeografiske, den kulturhistoriske og landskapsestetiske fagtradisjonen er representert. Videreutvikling av metodikk for landskapskartlegging bør gjøres med et åpent sinn og ambisjoner om konsensus. Foto: Trond Simensen.

## 5 Forslag til strategi for landskapskartlegging i Norge

I dette kapittelet blir følgende problemstilling drøftet:

*Hvordan kan en systematisk kartlegging av landskap i Norge utføres på et hensiktsmessig detaljeringsnivå og på en mest mulig kostnadseffektiv og beslutningsrelevant måte?*

### 5.1 Grunnleggende forutsetninger

#### *Detaljeringsnivå*

Beskrivelse av landskapskarakter og vurdering av landskapsverdi i forbindelse med fylkesdelplan for små kraftverk i Nordland (Simensen og Angell-Petersen 2009) har gitt erfaringer med kartlegging og beskrivelse av underregionsnivået i referansesystemet som grunnlag for planlegging og forvaltning. En erfaring er at underregionnivået fungerer godt med sikte på å beskrive landskapsvariasjon innen en landsdel, et fylke eller en landskapsregion. En annen og like viktig erfaring er at underregionene er for store til at til kartlegging og analyse av dem kan brukes som et målrettet og treffsikkert verktøy for vurdering av konkrete enkeltprosjekter som for eksempel småkraftverk.

Områdenivået (det vil si inndelingen av landskapet i fysisk avgrensbare enheter som kan kartlegges i målestokk 1:50 000) er det romlige skalanivået som er best tilpasset lokal planlegging og konsekvensutredning av enkeltprosjekter – små eller store. Årsaken er at inndelingen i landskapsområder beskriver landskapet med områdeenheter som har en størrelse som samsvarer med landskapet "slik vi opplever det". I dette avsnittet har vi derfor satt som en forutsetning at landskapskartleggingen gjennomføres i målestokk 1:50 000.

#### *Kvalitet*

Erfaringen fra kartlegging av biologisk mangfold i kommunene har vist at det er stor variasjon i kvaliteten på dataene og at kvalitetssikringen ofte er mangelfull (Gaarder et al. 2007).

Viktige forutsetninger for en jevn kvalitet på kartleggingen er:

- At det utarbeides en landsdekkende typeinndeling av landskap som fanger opp variasjon på den romlige skalaen kartleggingen skal utføres. Denne typeinndelingen må være basert på et transparent teoretisk grunnlag, den må være konsistent og dokumentasjonen av landskapstypene må være så god som kunnskapsgrunnlaget gir grunnlag for.
- God og gjennomarbeidet beskrivelse av kartleggingsmetodikken, det vil si metodene som skal brukes i praktisk landskapskartlegging.
- Opplæring av kartleggere i typesystemet og bruk av kartleggingsmetoden
- Kalibrering mellom ulike kartleggere med hensyn til praktisk gjennomføring av kartleggingen, det vil si avgrensning av landskapsområder i henhold til typeinndelingen og beskrivelse av landskapsområdene
- Et system for kvalitetssikring av data før innlegging i database (og at det finnes en felles database for landskapsdata fra kartleggingen)

#### *Gjennomgang av eksisterende kartlegginger*

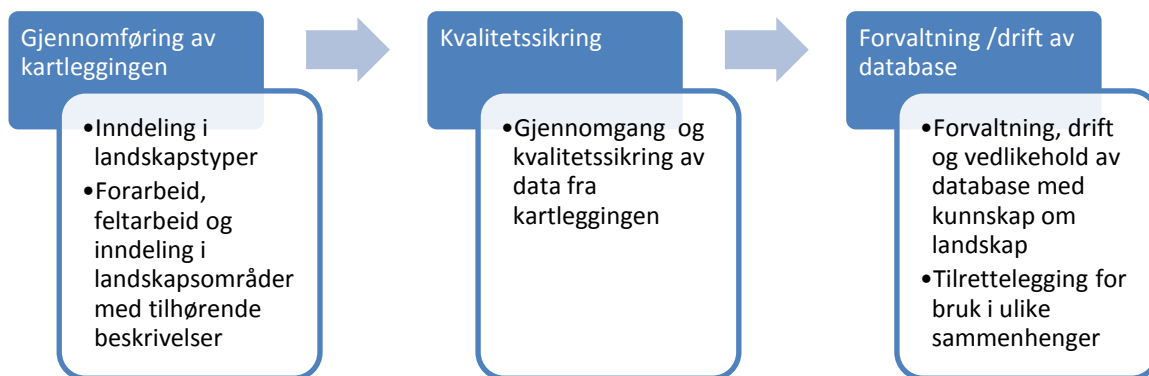
Følgende områder er kartlagt på et slikt nivå at det ikke er behov for ny kartlegging. Dette gjelder:

- Hordaland fylke (hele fylket)

- Sogn og Fjordane fylke (hele kysten)
- Aust-Agder (hele kysten)
- Lomsdal-Visten nasjonalpark (Nordland)
- Møysalen nasjonalpark (Nordland)
- Sjunkan – Misten nasjonalpark ( Nordland)
- Junkerdal – Balvatn nasjonalpark (Nordland)
- Sundsfjordfjellet (*under utredning*) (Nordland)
- Hallingskarvet nasjonalpark (Buskerud)
- Breheimen (Oppland)
- Saltfjellet - Svartisen (*under utarbeidelse i forbindelse med ny forvaltningsplan. Ferdigstilles mai 2011*) (Nordland)

### Ansvars- og rollefordeling

Det er flere alternative strategier for organisering, gjennomføring og finansiering av en landskapskartlegging av Norge. Alle alternativene som blir drøftet her forutsetter et skille mellom de ulike trinnene i kartleggingsprosessen: kartlegging, kvalitetssikring av data, og tilslutt drift, tilrettelegging og vedlikehold av data. Vi mener dette er en forutsetning for jevn kvalitet på kartleggingen, enten det er én enkelt institusjon som er ansvarlig for alle trinnene, eller det legges opp til at ulike aktører som utfører de ulike delene av landskapskartleggingen.



**Figur 17:** Forslag til fordeling av ansvarsområder i en landskapskartlegging av Norge

I det følgende har vi kun sett på opplegg for gjennomføring av selve kartleggingen. Opplegg for kvalitetssikring av data og drift og vedlikehold av en database vil være det samme for alle de foreslåtte løsningene.

Kostnadsberegningene baserer seg på de erfaringer rapportforfatterne har fra større regionale og fylkesvise kartlegginger av landskap. Det er tatt utgangspunkt i et normtall per km<sup>2</sup>. Kostnader knyttet til administrering, planlegging og oppbygging av et prosjekt av nasjonal størrelse er ikke med i denne beregningen.

## 5.2 Alternativ 1 – Kartlegging ved en ekspertgruppe

### Stikkord for gjennomføring

- En gruppe på 10-15 kvalifiserte landskapskartleggere kartlegger hele landet i 1:50 000 (dette kan være en offentlig institusjon, et firma, en tverrfaglig gruppe av konsulenter, ansatte på et prosjekt, eller lignende)
- Etappevis gjennomføring med kartlegging av en eller flere utvalgte landskapsregioner i hver etappe

### Framdrift

- En kartlegging av hele Norge bør være mulig å gjennomføre i løpet av ti år.

### Finansiering

- Finansiering av selve kartleggingen bør organiseres som et prosjekt med forutsigbare bevilgninger for en lengre tidsperiode. Etappevis gjennomføring.

### Kostnad

- Med utgangspunkt i de erfaring rapportforfatterne har ved gjennomføring av større landskapskartlegginger med en sammensatt og metodisk kalibrert ekspertgruppe har vi utarbeidet et normtall for en kostnad per km<sup>2</sup>. Ut fra dette kan vi anslå en samlet kostnad på ca. 50 mill. kr.

### Antatte fordeler

- Vil sikre en jevn kvalitet over kartleggingen. Kartleggerne kan lettere samordnes. Effektiv gjennomføring i tid.
- Mindre behov for ressurser til kvalitetssikring av data
- Dette er trolig den mest kostnadseffektive måten å gjennomføre kartleggingen på, forutsatt en offentlig koordinering av finansieringen

### Antatte ulemper

- Forutsetter en sentralt koordinert finansiering
- Mindre muligheter for brukarmedvirkning

## 5.3 Alternativ 2 - Prosjektbasert kartlegging

### Stikkord for gjennomføring

- Kartlegging av landskaps utføres som et biprodukt av planprosesser i forbindelse med større infrastrukturtiltak, verne- eller utbyggingsplaner.
- Det stilles krav til romlig landskapskartlegging i forbindelse med gjennomføring av for eksempel en konsekvensutredning av en ny kraftledning, en ny jernbaneutbygging, nasjonalpark, en fylkesdelplan, eller lignende. Kartleggingen må utføres etter en tydelig definert metode. Resultatene legges inn i en database. Nye kartlegginger supplerer gamle til hele landet er dekket.
- Kartleggingen kan gjennomføres av mange ulike konsulenter/utredere utført i mange ulike enkeltprosjekter

### **Framdrift**

- Usikker framdrift – avhengig av hvor mange prosjekter som får krav om utvidet kartlegging. Vil trolig ta flere tiår før hele landet er kartlagt

### **Finansiering**

- Kostnadene kan i stor grad overføres på tiltakshaver for ulike prosjekter. Kvalitetssikring av data og drift og vedlikehold av database bør være et offentlig ansvar.

### **Kostnad**

- Med utgangspunkt i samme normtall per km<sup>2</sup> som i alternativ 1, vil det her være sannsynlig med en dobling i pris (100 mill) (vedlegg 1) Dette har sin årsak i at det vil være oppstartskostnader ved hvert enkelt prosjekt. Kostnadene vil fordeles på flere sektorer og tiltakshavere.

### **Antatte fordeler**

- Kartlegging i pressområder vil prioriteres først
- Fordelene med alternativet er at kostnadene i stor grad kan overføres på tiltakshaver, slik at den sentrale bruken av midler blir redusert. Det er likevel usikkert om andelen offentlige midler som brukes totalt sett blir redusert, siden mange av de største tiltakshaverne forvalter offentlige midler (fylkesmennene, fylkeskommunene, kommunene, og offentlige foretak som Statkraft, Statnett, Jernbaneverket, Vegvesenet, m.fl.)

### **Antatte ulemper**

- Alternativet vil sannsynligvis gi en ujevn kvalitet på kartleggingen (mange kokker gir mye søl). Det kreves større ressurser til kvalitetssikring av data.
- Det vil i lang tid være mange "hvite flekker" på kartet, slik at vi ikke får en full oversikt over hvilke landskapskvaliteter i de ulike regionene. Komparative vurderinger av landskapskvalitet blir vanskeligere, da det kan ta lang tid før en oversikt er på plass.

## **5.4 Alternativ 3 – lokal kartlegging**

### **Stikkord for gjennomføring**

- Kartlegging gjennomføres lokalt (i kommunene). Kommuneadministrasjonen gjennomfører kartleggingen selv, eller bruker konsulenter til å gjøre det.

### **Framdrift**

- Framdriften vil være avhengig av offentlige bevilgninger. En kartlegging av hele Norge bør være praktisk mulig å gjennomføre i løpet av fem-ti år.

### **Finansiering**

- Forutsetter trolig stor grad av øremerkede bevilgninger til kommunene

### **Kostnad**

- Her vil det ikke være relevant å ta utgangspunkt i normtall per km<sup>2</sup> da den inkluderer en oppstart- og etableringskostnad. Ved kommunale kartlegginger må all infrastruktur være etablert og håndteres og trolig forvaltes av en statlig instans. Kostnader knyttet til dette er ukjent. Kommunene varierer i arealutstrekning, men tar man utgangspunkt i erfaringer fra kostnader ved utarbeidelse av landskapsanalyser og stedsutvikling i en gjennomsnittlig norsk

kommune vil kostnaden normalt være høyere enn 200.000,- per kommune. Kostnader ved datautveksling, kvalitetsjekk og integrering til et nasjonalt mottaksapparat er høyst usikkert.

#### **Antatte fordeler**

- Opplegget kan gi større lokalt engasjement og eierskap til landskapskartleggingen
- Opplegget kan gjøre det lettere å koble landskapsplanleggingen til kommunal arealplanlegging

#### **Antatte ulemper**

- Modellen er testet ut i forbindelse med kartlegging av naturtyper i kommunene, med svært sprikende kvalitet på arbeidet som er utført. Mye av dataene fra disse kartleggingene har blitt forkastet p.g.a. dårlig kvalitet. Modellen vil trolig gi en ujevn kvalitet på kartleggingen også for landskap da kompetansen hos bestillerne i kommunene varierer mye.
- Modellen vil kreve utstrakt kursing av kartleggere i kommunene, og et stort apparat for å motta, kvalitetssikre data fra kartleggingen.

## **5.5 Anbefaling**

**Rapportforfatterens anbefaling er å gjennomføre en landsdekkende landskapskartlegging etter alternativ 1 eller som en kombinasjon av alternativ 1 og alternativ 2.**

Vi mener dette vil være den mest effektive framgangsmåten og den beste garantien for god kvalitet på det datamaterialet som blir samlet inn. I tillegg er vi av den formening at dette også vil være den mest kostnadseffektive måten å gjøre dette på. Opprettelse og oppbygning av prosjektbaserte, regionale eller fylkesvise kartlegginger (alternativ 2) har trolig noe større samlede etableringskostnader enn alternativ 1. Ved gjennomføring av en ekspertbasert kartlegging får man en oppstartskostnad. I tillegg vil hele prosessen være effektiv; den gir mulighet for deling av erfaringer og oppbygging av en felles kunnskapsplattform etter hvert som prosjektet skrider frem.

Alternativ 2 bør vurderes for større prosjekter dersom slike kartlegginger styres av en felles instans for alle de oppdelte prosjektene. Dette vil sikre faglig kvalitet og redusere oppstartskostnadene. Kontinuiteten i kartleggingen vil trolig være svakere enn for alternativ 1.

Alternativ 3 frarådes både ut fra hensyn til antatt varierende kvalitet på data på kartleggingen og en uforutsigbar kostnadsberegning.

Som vi har dokumentert i kapittel 1 ble det brukt et beløp som langt overstiger 100 millioner kroner på landskapskartlegging i perioden 2000-2010. Det understrekes at landskapskartleggingen som vi foreslår her ikke nødvendigvis betyr at det brukes mer penger på landskapskartlegging, men at midlene brukes mer effektivt og vil sikre allmenn nytte og tilgjengelighet.

## 6 Modell for systematisering og formidling av landskapsdata

Et referansesystem for landskap (NIN/NRL) kan danne et rammeverk for analyse av arealdata i Norge. Enhetene i NRL kan fungere som logiske og funksjonelle enheter for både lokal, regional og nasjonale analyser og statistikk. Oppbygning og bruk av landskapsdata må innarbeides med en tydelig og detaljert infrastruktur. Dette må bygges opp i henhold til SOSI-standard<sup>28</sup>. I dag ligger tema landskap, som et "sovende" temalag i SOSI standard hvor kun Jordbruksregion, landskapregion og underregioner fra NRL, er SOSI-kodet. Å videreutvikle temalaget Landskap, i SOSI-standard vil være en viktig strategi for på sikt å oppnå en målsetting om bedre oversikt og kontroll med arealutviklingen i Norge. Rent metodisk vil et fastsatt oppsett for produksjon og bruk, gi bedre etterrettelighet og sikre kvaliteten på dataene.

### 6.1 Kobling til nasjonal geografisk infrastruktur (Norge digitalt)

- Planlegge organisatorisk modell for lagring og tilgjengeliggjøring av landskapsdata som samles inn og kobling mot Norge digitalt<sup>29</sup>.

Per i dag eksisterer det ikke noen regler eller felles standarder for produksjon, publisering og bruk av landskapsdata. Før man nå går videre med større landskapskartlegginger og en videreutvikling av NRL/NIN, er det behov for å etablere et regelverk for dataproduksjon. Et slikt regelverk er viktig av både praktiske og metodiske hensyn;

#### *Praktisk;*

- Et regelverk bygget opp i SOSI-standard sikrer like rutiner i oppbygning og produksjon av landskapsdata.
- Digitaliseringsenheter som landskapstyper, landskapsområder må få ferdig definerte egenskapstabeller etter SOSI-standard, med fast oppsett for koding og identifikasjonsnummerering.
- Det bør etableres kartbaserte, digitale feltregistreringsverktøy for stedsknyttet registrering av landskapsdata (landskapsområdene). Digital feltregistrering vil effektivisere og sikre lik framgangsmåte i prosessen med innsamling av data. Ved slutføring av kartleggingen har man bygget opp egenskapsdata for alle landskapsområdene, for etterbruk mot andre problemstillinger og analyser i arealplanlegging. Dette vil øke den praktiske anvendelsen av dataen og sikre lik framgangsmåte uavhengig av hvem som gjør jobben.

#### *Metodisk;*

- En systematisk håndtering av data vil styrke det metodiske grunnlaget og sikre bedre etterrettelighet, kvalitet og innsyn i grunnlagsdataene for videre bruk og analyser (eks; verdi og sårbarhetsanalyser).
- Oppbygging av et opplegg for registrering av landskapsdata i felt etter SOSI-standard, vil gi et bedre og mer oversiktlig sammenligningsgrunnlag for inndeling i landskapstyper, studier av

---

<sup>28</sup> SOSI: Samordnet opplegg for stedfestet informasjon

<sup>29</sup> Norge digitalt er et bredt samarbeid mellom virksomheter som har ansvar for å fremskaffe stedfestet informasjon og/eller er store brukere av slik informasjon. Samarbeidet har sin forankring i Stortingsmelding nr. 30 (2002-2003), "Norge digitalt" - et felles fundament for verdiskaping. Norge digitalt er organisert under miljøverndepartementet og driftes av Statens kartverk.

regional fordeling av landskapstyper innen en større region og fordelinga av kilder til variasjon innenfor landskapstypene.

Som det vises til innledningsvis i denne rapporten (kap 1) produseres det store mengder landskaps- og arealdata i Norge, hvert år, som aldri blir tilgjengeliggjort. Til tross for at flere aktører, blant annet NVE, OED, Statens vegvesen, stiller krav om at NRL legges til grunn) ved utarbeidelse av konsekvensutredninger som omhandler landskap, ville det i dag trolig være store kostnader forbundet med å bearbeide og tilgjengeliggjøre disse dataene. Skal data som er fremskaffet etter metode for romlig landskapskartlegging kunne håndteres og forvaltes, vil det være avgjørende at det finnes en standard for produksjon og oppbygning av datasett.

Ved oppdatering av landskapstema i SOSI standard og fast regelverk for produksjon av landskapdata, vil det være mulig å etablere en felles plattform for utveksling og bruk av slike data.

I dag finnes ikke noen felles standard for kobling av landskaps- og arealdata. Dette gjør det vanskelig og tidkrevende, om det i det hele tatt er mulig, å koble denne type data sammen for å analysere generelle trekk i arealutviklingen, f.eks. på nasjonalt nivå (Riksrevisjonen. Dokument nr 3:11 2006-2007).

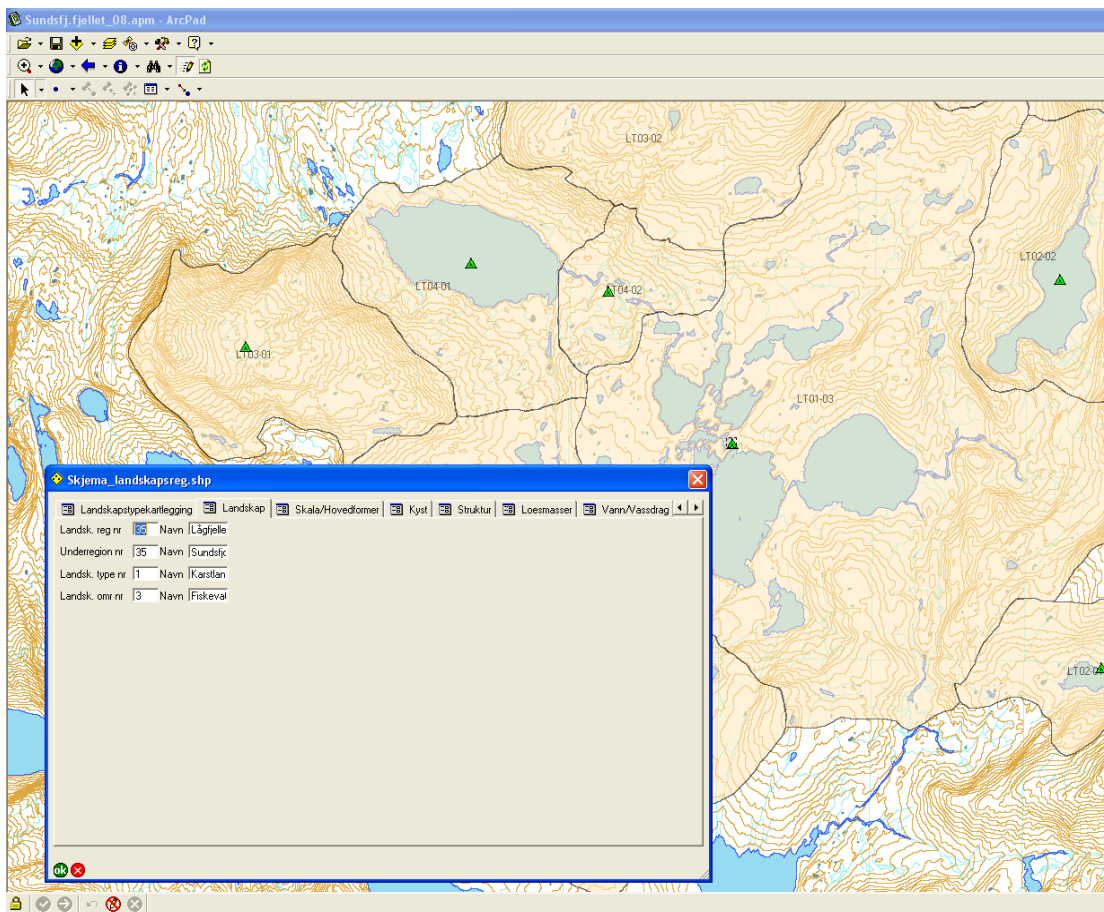
Det må etableres en nasjonal forvaltningsenhet med ansvar for landskapsdata, som kan kvalitetsjekke nye data og ha revisjonsansvar som følge av ny kunnskap. Landskapsdata må kobles med nasjonal geografisk infrastruktur i Norge digitalt for mottak av eksisterende landskapsdata, revisjoner og ny produsert data.

## 6.2 Registrering av landskapsdata

- Styrke registrering av landskapsdata etter en standardisert metodikk, basert på en standard landskapstyperinndeling med beskrivelsessystem.

Det bør bygges opp en database for registrering av viktige landskapsegenskaper (egenskapsvariabler), som ikke er dekket i andre kartverk (romlig-visuelle forhold, nøkkelementer, landemerker, egenskaper ved landformen, kulturhistorie og lignende). Slike egenskapsdata bør kunne sammenholdes med arealdata om landskapets bestanddeler som allerede ligger inne i digitale markslagskart, arealressurskart, vegetasjons- og skogsdata, datasett for kulturmiljøer, kulturminner, (m.m.). Utvalget av variabler som registreres skal utgjøre et mest mulig fullstendig beskrivelsessystem for dokumentasjon av landskapsområdenes egenskaper. Disse dataene skal også kunne tjene som grunnlagsdata for nye analyser med sikte på videreutvikling av landskapstypeinndelingen.

Ved gjennomføring av landskapskartlegging i Hordaland og langs kysten av Sogn og Fjordane (Aurland Naturverkstad AS . Rapport 2-2009 og rapport 7/2009), ble et slikt system for registrering av landskapsdata etablert. Et digitalt feltregistreringsskjema ble utviklet for punktregistreringer av landskapsdata til hvert enkelt landskapsområde. Registreringsskjema ble utviklet i GIS (geografisk informasjons system) figur 18.



**Figur 18.** Digital feltregistrering av landskapsdata i de enkelte landskapsområder (Uttakleiv 2008)

### 6.3 Formidling, kommunikasjon og aktiv verktøykasse

- Skisse til internettbasert system for håndtering og formidling av landskapsdata. Forslag til hvordan utvikle og bruke digitale medier til formidling og medvirkning.

Vi foreslår en framgangsmåte med to trinn for å videreutvikle formidling av landskapskartleggingsresultater og kommunikasjonen mot forvaltningen på både nasjonalt, regionalt og kommunalt nivå:

**1:** Etablere en database for landskapsdata med nettbaserte innleggings- og innsynsløsninger. Dette dataverktøyet kan nyttes gjennom hele kartleggingsprosessen. Dette kan legges opp som en adgangsregulert nettside som brukes aktivt av kartleggerne og oppdragsgiver gjennom arbeidsprosessen. Felldata legges inn og digitaliserte kartdata gjøres tilgjengelig. Dette vil gjøre det enkelt å kontrollere framdrift og kvalitet.

**2:** Sluttprodukt hvor hele landskapskartleggingen presenteres i en åpen internettportal for landskap.

En slik internettbasert løsning for landskapskartlegging vil åpne for en standardisert presentasjon av sluttproduktet av kartlegging i internettportalen for landskap, bygget opp etter en faglig metodisk framgangsmåte. Slik kan formidlingen fra landskapskartlegging forbedres og, som følge av det, vil landskapskartleggingen bidra til en økt bevissthet om landskap og landskapsverdier. Se kapittelet om bruksområder for en landskapskartlegging (kapittel 4.13).

En landskapskartlegging bygget opp og presentert i en internettportal kan bidra til å oppfylle sentrale mål i Den europeiske landskapskonvensjonen. Av særlig relevans kan nevnes;

*Artikkel 5c Medvirkning*

Dette er et sentralt anliggende i planlegging og forvaltning. Landskapskartleggingen vil være en velegnet plattform og felles møteplass mellom publikum, fagfolk og lokale/regionale myndigheter. Denne plattformen kan brukes til å utvikle og utdype kunnskapen om hvordan landskapet oppleves, og hva det betyr for enkeltpersoner og ulike grupper i samfunnet.

*Artikkel 6a Bevisstgjøring*

En heldekkende kartlegging og verdivurdering av landskap vil kunne synliggjøre de kvalitetene og det særpreg som knytter seg til en region eller en kommune.

*Artikkel 6b opplæring og utdanning*

Materialet fra landskapskartleggingen vil på en enkel måte kunne tilpasses bruk i undervisningssammenheng i skolene, både for å synliggjøre landskapets innhold, historiske utvikling og bruk i dag, og hvordan dette representerer mulige verdier som skal forvaltes og videreføres.

*Artikkel 6c Kartlegging og vurdering*

Gjennomføring av et nasjonalt kartleggingsprosjekt vil være et direkte svar på dette punktet i konvensjonen.

Ved å bygge opp en landskapskartlegging for presentasjon og bruk gjennom en internettportal, parallelt med et landskapskartleggingsprosjekt, kan man etablere et aktivt planverktøy med sømløse løsninger for utveksling, bruk og formidling av landskaps- og arealdata.



**Figur 19:** "Et område slik folk oppfatter det...". En database med kunnskap om landskap åpner for nye muligheter med hensyn til brukermedvirkning. På denne måten kan en landskapskartlegging bidra til å oppfylle sentrale mål i Den europeiske landskapskonvensjonen. I første rekke gjelder dette artikkel 5c (medvirkning), artikkel 6a (bevisstgjøring), artikkel 6b (opplæring og utdanning), og artikkel 6 c (kartlegging og vurdering). Fra Kvitsanden landskapsvernområde på Rørros. Foto: Trond Simensen.

## Kilder

Artsdatabanken 2008 *Artsobservasjoner – en formidabel suksess!*  
(<http://www.artsdatabanken.no/ArticleList.aspx?m=6&amid=4423>)

Bruun, M. 1996. Landskapsbildet i norsk naturforvaltning. Institutt for landskapsplanlegging, Norges landbrukshøgskole.

Clemetsen, M. og Bøthun, S. W. 2005. Kartlegging av landskap i samband med utarbeiding av verneplan for Sjunkan – Misten området. Aurland Naturverkstad Rapport 5 - 2005, 74s

Clemetsen, M. og Simensen, T. 2010. Landskapsanalyse – Metode for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren 2010. Landskapsanalyse. Framgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi.

Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren 2007. Strategi for arbeid med landskap.

Elgersma, A 1998. Landskapstyper i Lofoten og Vesterålen. Dokument 5/98. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, 1430 Ås.

Erikstad, L. og Blumentrath, S. 2011. Naturtyper i Norge – Landskap hovedtyper versjon 1.0 – 1 : 1 000 000, Norsk institutt for naturforskning, Oslo.

Erikstad, L., Halvorsen, R., Thorsnes, T., Andersen, T., Blom, H., Elvebakk, A., Elven, R., Gaarder, G., Mortensen, P. B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Ødegaard, F. 2008. Naturtyper i Norge – et nytt redskap for å beskrive variasjon i naturen. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 1

Erikstad, L., Halvorsen, R., Thorsnes, T., Andersen, T., Blom, H., Elvebakk, A., Elven, R., Gaarder, G., Mortensen, P. B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Ødegaard, F. 2009a. Inndeling på landskapsnivå. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 13:1-28. Artsdatabanken.

Erikstad, L., Halvorsen, R., Thorsnes, T., Andersen, T., Blom, H., Elvebakk, A., Elven, R., Gaarder, G., Mortensen, P. B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Ødegaard, F. 2009b. Landformvariasjon (terrengformvariasjon og landformer). Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 14: 1-91. Artsdatabanken.

Fylkesmannen i Nordland 2008. Brev til Statens landbruksforvaltning om Utvalgte kulturlandskap i jordbruket i Nordland, datert 14.04.2008. Vedlegg 11: Kort beskrivelse av verdiene i de områdene som var vurdert, men som ikke er prioritert.

Gaarder, G., Larsen, B. H. & Melby, M. W. 2007. Ressursbehov ved kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper. Miljøfaglig Utredning, rapport 2007:15.

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – Artsdatabanken, Trondheim. (<http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/>)

Kløve-Graue Synnøve 2011. Konseptvalutgreiing, KVV E39 Akسدal-Bergen, deltema landskapsbilete

Lindås kommune 2009. Landskapsanalyse for Lindåsosane, Lygra og Lurefjorden

Lykkja, Hanne 1999. Utarbeiding av forvaltningssoner for nasjonalparker og deira nærområde. NIJOS-rapport 11/1999.

NIJOS 1998. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av underregioner for de sentrale jordbruksbygdene på Østlandet. NIJOS-rapport 4/98.

NOU, 1991: 12B. Verneplan for vassdrag IV.

Olje- og energidepartementet 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling

Puschmann, Stokstad og Krøgelig, under arb. Antall driftsenheter i Hordaland i 2009 fordelt på landskapsområder. Landskapsområder i Hordaland med ingen, 1-2 eller nyoppstarta gårdsbruk (siden 1999) i 2009.

Puschmann, O 2001. Kartlegging av landskap i samband med bruks- og verneplan for Junkerdal – Balvatn området. NIJOS rapp. 11/01

Puschmann, O. Reid, S.J., Fjellstad, W, Hofsten, J & Dramstad, W 2004. Tilstandsbeskrivelse av norske jordbruksregioner ved bruk av statistikk. NIJOS-rapport 17/2004

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005

Puschmann, O. og F. Flemsæter 2004. Kartlegging av landskap i samband med verneplan for Lomsdal-Visten området. En oppfølging av St.meld. nr. 62 (1992-93). Ny landsplan for nasjonalparker og større verneområder i Norge. NIJOS-rapport 18/04

Puschmann, O. og Skar, B. 2003. Utprøving av NIJOS' landskapsregioner etter kulturhistoriske kriterier. NIJOS-rapport 5/2003

Rieck, Nina 2008. Fylkesdelplan – Vindkraft i Nordland. Tema: Landskap. Bjørbekk og Lindheim.

Riksrevisjonen. 2006-2007. Riksrevisjonens undersøkelse av bærekraftig arealplanlegging og arealdisponering i Norge. Dokument nr 3:11 (2006-2007)

Simensen, T. 2008. Konsekvensutredning av Terråk kraftverk –landskap og kulturminner. Sweco-rapport 570501-2

Simensen, T. 2009. Storåselva kraftverk i Snåsa, Nord-Trøndelag – konsekvenser for landskap, kulturhistorie og friluftsliv. Sweco-rapport 573961

Simensen, T og Angell-Petersen, S. 2009. Fjordlandskap i Nordland - vurdering av landskapskvalitet. Sweco-rapport 576271-1

Uttakleiv, L. A. 2006. Hvor går grensa? Landskapskartlegging i Møysalen Nasjonalpark. Evaluering av NIJOS metode for landskapskartlegging. Masteroppgave i geofag. Matematisk-naturvitenskapelig fakultet, Universitetet i Oslo.

Uttakleiv, Lars A. 2008. Landskapskartlegging i Sundsfjordfjellet. I samband med utredning for verneplan. Aurland naturverkstad rapport 08/2008

Uttakleiv 2009a. Landskapskartlegging av Hordaland. Landskapstypeklasifisering av innland. Aurland Naturverkstad AS . Rapport 2-2009

Uttakleiv 2009b. Landskapskartlegging av kysten av Sogn og Fjordane. Landskapstypeklassifisering og verdisetting i samband med Fylkesdelplan for vindkraft. Aurland Naturverkstad AS. Rapport 07-2009.

## VEDLEGG 1

### Øverslag over ressursbruk til landskapskartlegging og -analyse innenfor ulike samfunnssektorer

I dette vedlegget er det gjort rede for hvordan vi har bregnet hvilke ressurser som er brukt på landskapskartlegging og -analyse innenfor ulike samfunnssektorer i perioden 2000-2010.

#### Konsekvensutredninger

For tiltak som kan få "vesentlige virkninger for miljø og samfunn" må tiltakets virkninger på natur, miljø og samfunn utredes, jfr. plan- og bygningsloven kapittel 14 og forskrift om konsekvensutredning fra 26. juni 2009. Planprogrammet eller utredningsprogrammet avgjør hva som skal utredes, men i alle store utbyggingssaker på land er landskap et eget utredningstema. Veiledere fra offentlige myndigheter legger opp til en kartlegging og analyse av landskapet som en viktig del av disse utredningene. Innenfor ulike samfunnssektorer brukes det store beløp på slike utredninger.

Her er energisektoren brukt som et eksempel. Pr. 13.10.2010 var det registrert 172 vindkraftsaker som er KU-pliktige (NVE 2007)<sup>30</sup>. I alle disse sakene krever utredningsprogrammet fra NVE en kartlegging og analyse av landskapet innen en radius på 10 kilometer fra i området omkring det planlagte vindkraftverket. Legger vi til grunn en nøktern kostnad til grunn på kr. 70.000 pr. utredning får vi en ressursbruk på om lag 12 millioner kroner for disse prosjektene<sup>31</sup>. For vannkraft er tallene for KU-pliktige saker i samme periode 41 (NVE 2010)<sup>32</sup>. Anslått ressursbruk for en landskapsutredning i en vannkraftutbygging er noe lavere enn for en vindkraftutbygging. Om vi opererer med et anslag på kr. 50 000 pr. landskapsutredning for en planlagt vannkraftutbygging, får vi en ressursbruk her på vel 2 millioner kr. Når det gjelder småkraftutbygging (prosjekter med installert effekt mellom 1 MW og 10 MW) er tallet 853 prosjekter (NVE 2010)<sup>33</sup>. Disse prosjektene er ikke KU-pliktige, men landskap skal beskrives og omtales som en del av konsesjonssøknaden etter NVE sin mal. Legger vi til grunn en en svært nøktern ressursbruk på kr. 5 000 til hver utredning får vi en samlet ressursbruk på vel 4 millioner kroner.

Statnett er en annen stor aktør som for alle store utbyggingsprosjekter utfører konsekvensutredning for landskap, som alltid inkluderer en kartlegging og analyse av landskapet i utredningsområdet. I perioden 2000-2010 har Statnett gjennomført konsekvensutredning av 18-20 større utbygginger

---

<sup>30</sup> Her har vi kun vurdert KU-pliktige prosjekter, dvs. med installert effekt mer enn 10 MW. Oversikten gjelder 12 konsesjonssøknader på høring, 16 konsesjonssøknader avslått, 38 prosjekter tildelt, og 106 saker under behandling. Saker hvor planlegging er avsluttet er ikke tatt med i oversikten.

<sup>31</sup> Landskapsutredningene som Sweco Norge har gjennomført i forbindelse med vindkraftverk har i de siste fem årene hatt en kostnad mellom kr. 100 000 og kr. 200 000 (eks. mva.). En del av dette beløpet brukes til visualiseringer.

<sup>32</sup> Her har vi kun vurdert KU-pliktige prosjekter, dvs. med installert effekt mer enn 10 MW. Oversikten gjelder 8 konsesjonssøknader på høring, 1 konsesjonssøknader avslått, 9 prosjekter tildelt konsesjon, og 23 saker under behandling. Saker hvor planlegging er avsluttet er ikke tatt med i oversikten.

<sup>33</sup> Oversikten gjelder 3 meldte prosjekter, 24 konsesjonssøknader på høring, 42 avslåtte konsesjonssøknader, 308 prosjekter tildelt eller innstilt konsesjon, og 476 saker under behandling. Saker hvor planlegging er avsluttet er ikke tatt med i oversikten.

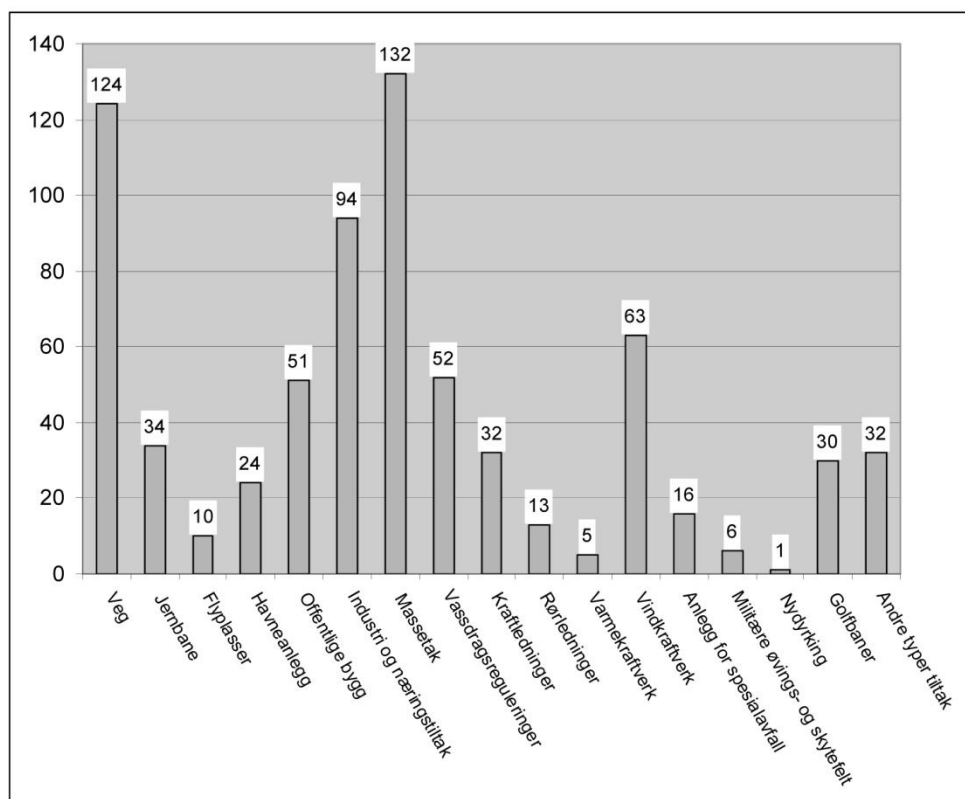
(Statnett 2010). Legger vi en gjennomsnittlig kostnad på kr. 200.000 (eks. mva.) for en landskapsutredning til grunn, får vi en ressursbruk på mer enn 6 millioner kroner for utredning av tema landskap i for Statnett alene perioden<sup>34</sup>. NVE sin oversikt over saker viser at NVE kun står for langt mindre enn halvparten av alle kraftledningsaker som konsekvensutredes.

Et anslag forteller at energisektoren har finansiert landskapsutredninger for langt mer enn 20 trolig over 30 millioner kroner de siste ti årene.

Fylkesmennene omkring i Norge har i den siste tiårsperioden utredet landskapskvaliteter i forbindelse med oppretting av ulike nasjonalparker rundt omkring i landet. Kontakt med Fylkesmennene om disse tallene viser at ressursbruken varierer en god del. Fylkesmannen i Oppland anslår å ha brukt 700 000 kr på landskapsutredninger i denne tiårsperioden. Fylkesmannen i Nordland har kommet fram til et nesten identisk beløp: kr. 705 000,-. For Fylkesmannen i Troms og Finnmark er tallene henholdsvis kr. 300 000,- og kr. 50 000,-. Etter kontakt med fylkesmennene vil vi anslå ressursbruken til dette på minimum to millioner kroner i tidsperioden<sup>35</sup>.

### Samlet ressursbruk - konsekvensutredninger

Andre store samfunnsaktører vi har kontaktet har ikke hatt tid eller ressurser til å gjøre et overslag over hvor mye ressurser som er brukt på landskapsutredninger. En oversikt fra NIBR (Tesli, Thomassen og Sørensen 2006) viser at energisektoren sto for ca. 20 % av alle registrerte KU-tiltak i perioden 1991-2005.



Figur 1: Antall KU-tiltak etter tiltakstype, 1991-2005. Fra Tesli, Thomassen og Sørensen 2006

<sup>34</sup> Tall basert på opplysninger i e-post fra prosjektutviklingsdirektør i Statnett

<sup>35</sup> Overslag basert på tall oppgitt i e-post fra Fylkesmannen i Oppland, Nordland, Troms og Finnmark

Denne andelen kan selvsagt ha endret seg siden. Med nye KU-forskrifter fra 2005 og 2009 har kravene til utredning av landskapshensyn i ulike utbyggingssaker gradvis økt. Krav til konsekvensutredninger omfatter i dag også kommuneplaner, ulike typer arealplaner, m.m. Samlet sett er det ingen grunn til å tro at energisektorens andel av den totale ressursbruken på landskapsutredninger har blitt mindre siden 2005. La oss anta at energisektoren de ti siste årene har finansiert landskapsutredninger for 20 millioner kroner og at dette beløpet representerer om lag 20% av det totale beløpet som brukes på landskapsutredninger. Skalerer vi ressursbruken ut fra funnene til NIBR, får vi en ressursbruk på landskapsutredninger som overstiger 100 millioner kroner. Alle tall er eksklusive mva.

Overslaget baserer seg kun på utredning av landskapsverdier i forbindelse med konsekvensutredninger. I tillegg har det blitt utført landskapsutredninger i forbindelse med

- Fylkesdelplaner (vindkraft, småkraftutbygging, m.fl.)
- Kartlegging av jordbrukets kulturlandskap
- Steds- og landskapsanalyser i forbindelse med kommuneplanlegging og stedsutvikling
- Analyser av landskapskvalitet som grunnlag for lokal næringsutvikling
- Kulturhistoriske landskapsanalyser

Dette kommer i tillegg til konsekvensutredningene. Som alle kan se er det stor usikkerhet knyttet til de detaljerte tallene, men vi står på trygg grunn når vi slår fast følgende:

**I perioden 2000 til 2010 er det gjennomført landskapsutredninger til en kostnad som med nøkterne overslag overstiger 100 millioner kroner (eks. mva).**

## VEDLEGG 2



Statnett  
v/Elisabeth Vardheim

Deres ref.:  
Elisabeth Vardheim

Vår ref.:  
Trond Simensen

Dato:  
03.10.2010

### **Ressursbruk knyttet til kartlegging og analyse av landskap**

Sweco Norge og Aurland Naturverkstad arbeider for tiden med et oppdrag for Miljøverndepartementet. Formålet er å utvikle bedre verktøy for landskapsplanlegging og landskapsforvaltning og få mer ut av ressursene som brukes på området i dag. Vi vil blant annet vurdere hvordan en systematisk kartlegging av landskap i Norge kan utføres på et fornuftig detaljeringsnivå og på en mest mulig kostnadseffektiv og beslutningsrelevant måte.

Som en del av oppdraget for Miljøverndepartementet ønsker vi å få en grov oversikt over hvor store ressurser som brukes til kartlegging og analyse av landskap i Norge i dag. Dette vil vi gjøre ved å samle inn opplysninger om ressursbruken hos en del utvalgte store aktører innenfor samfunnsplanlegging og forvaltning, og det er årsaken til at vi kontakter **Statnett**.

**Vi ber om at dere svarer kort på spørsmålene på neste side skriftlig (via brev eller på e-post) innen 29. oktober til adressen nedenfor. Vi vil presisere at vi ønsker å få fram et estimat, og at dere ikke bør bruke mye tid på å komme fram til eksakte tall. Ta kontakt for eventuelle spørsmål.**

**Trond Simensen  
Sweco Norge AS  
Professor Brochs gate 2  
NO-7030 Trondheim  
E-post: [trond.simensen@sweco.no](mailto:trond.simensen@sweco.no)**

Med hilsen  
Sweco Norge AS

Trond Simensen  
Landskapsarkitekt

## Spørsmål om ressursbruk knyttet til kartlegging og analyse av landskap

Organisasjon/bedrift/etat:.....

Kryss av for hvilke landskapsutredninger deres etat/bedrift/organisasjon finansierer:

- Konsekvensutredninger av enkelttiltak – fagområde landskap (selvstendig utredning eller som del av en felles utredning for flere fagtema)
- Utredning av landskapsverdier på regionalt nivå (for eksempel som grunnlag for vurderinger av fylkesplaner/interkommunale planer, trasevurderinger for lengre linjeinngrep, lokaliseringsanalyser, m.m.)
- Landskapsanalyse som grunnlag for kommunal planlegging, områdeutvikling, m.m.
- Annet (vennligst spesifiser)<sup>36</sup>

.....  
.....

Gi et anslag over hvor mange landskapsutredninger eller kartlegginger som har blitt gjennomført i deres etat/organisasjon/bedrift i perioden 2000-2010

.....

Gi et estimat over hvor mye ressurser (i NOK) som har blitt brukt på disse utredningene i perioden 2000-2010<sup>37</sup>. Vennligst spesifiser om det oppgitte beløpet er inklusiv eller eksklusiv MVA.

.....

Kontaktperson i organisasjonen/bedriften/etaten:

.....

---

<sup>36</sup> Detaljerte landskapsplaner og landskapsarkitektjenester knyttet til prosjektering faller utenfor spørsmålene

<sup>37</sup> Her er vi ute etter et grovt estimat. Dette kan for eksempel gjøres ved å legge en gjennomsnittlig sum pr utredning til grunn, multiplisert med antall gjennomførte utredninger.