

# Ressursbehov ved kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper



Ressursbehov ved kvalitetssikring og  
nykartlegging av naturtyper

# Miljøfaglig Utredning AS

## Rapport 2007-15

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Utførende institusjon:</b><br>Miljøfaglig Utredning AS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Prosjektansvarlig:</b><br>Geir Gaarder<br><br><b>Prosjektmedarbeider(e):</b><br>Bjørn Harald Larsen, Morten W. Melby |
| <b>Oppdragsgiver:</b><br>Direktoratet for Naturforvaltning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Kontaktperson hos oppdragsgiver:</b><br>Ingerid Angell-Petersen                                                      |
| <b>Referanse:</b><br>Gaarder, G., Larsen, B. H. & Melby, M. W. 2007. Ressursbehov ved kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper. Miljøfaglig Utredning, rapport 2007:15. 83 s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         |
| <b>Referat:</b><br><p>På oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning har Miljøfaglig Utredning AS vurdert ressursbehovet i forbindelse med kvalitetssikring av eksisterende naturtypekartlegging i Norge, samt landsdekkende nykartlegging av det arealet som gjenstår. Arbeidet er gjort med grunnlag i data fra allerede gjennomførte kartlegginger, utredernes erfaringer med nykartlegging og kvalitetskontroll, samt deres vurdering av hvor god kvaliteten bør være. Resultatene er presentert i form av tabeller og tekst, fordelt på ulike fylker og arbeidsoppgaver.</p> <p>Det knytter seg stor grad av usikkerhet til resultatene. Talloppgaver vi har mottatt, har i noen tilfeller vært å regne som anslag med betydelige feilkilder. I tillegg har vi måttet gjøre flere begrunnede valg og forenklinger som kan og fortsatt bør bli gjenstand for diskusjon. Konklusjonene må derfor leses med forståelse for at det har vært viktig å gå veien helt fram til operasjonaliserbare resultater på tross av svakhetene i datagrunnlaget.</p> |                                                                                                                         |
| <b>5 emneord:</b><br>Naturtype<br>Kartlegging<br>Evaluerings<br>Ressursbehov<br>Biologisk mangfold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |

# Forord

*På oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning har Miljøfaglig Utredning AS foretatt en vurdering av hvor store ressurser som er nødvendige for å gjennomføre en "god nok" naturtypekartlegging, inklusiv kvalitetskontroll, av det samlede arealet i Norge som ikke allerede er kartlagt. Oppdragsgiver ønsker også en vurdering av ressursbehovet for kvalitetssikring av den naturtypekartleggingen som er gjennomført pr. dato, men som ikke er kvalitetssikret ennå.*

*For Miljøfaglig Utredning AS har naturforvalterkandidat Geir Gaarder vært prosjektansvarlig, med bidrag fra høyskolekandidat Bjørn Harald Larsen og naturforvalterkandidat Morten W. Melby. For oppdragsgiver har rådgiver Ingerid Angell-Petersen vært prosjektansvarlig med bl.a. Terje Klock og Øystein Ålbu som viktige bidragsytere.*

*Prosjektet har vært betinget av data og erfaringsutsagn fra en lang rekke institusjoner, firmaer og enkeltpersoner. Fra miljøforvaltningen omfatter dette Direktoratet for naturforvaltning og fylkesmennenes miljøvernavdelinger, mens de mest involverte firmaer og institusjoner har vært NINA, Norsk Institutt for Skog og Landskap (tidl. NIJOS og Skogforsk), BioFokus (tidl. Siste Sjanse), Naturkart DA og John Bjarne Jordal (selvstendig næringsdrivende). En mer fullstendig liste over bidragsytere og kontaktpersoner er gitt i kapittel 7. Vi skylder disse bidragsyterne en meget stor takk.*

*Tingvoll / Raufoss, 11/06 2007*

*Miljøfaglig Utredning AS*

*Geir Gaarder*

*Bjørn Harald Larsen*

*Morten W. Melby*

# Innhold

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FORORD .....                                                                          | 4  |
| INNHold .....                                                                         | 5  |
| SAMMENDRAG .....                                                                      | 7  |
| 1 INNLEDNING .....                                                                    | 10 |
| 2 METODE.....                                                                         | 13 |
| 2.1 DATAINNSAMLING .....                                                              | 13 |
| 2.2 RESSURSVURDERINGER .....                                                          | 14 |
| 2.3 BEHANDLING AV USIKKERHET .....                                                    | 14 |
| 3 MATERIALE .....                                                                     | 15 |
| 3.1 EMPIRISKE DATA OG ERFARINGSUTSAGN.....                                            | 15 |
| 3.2 DATA FRA OFFENTLIG MILJØFORVALTNING.....                                          | 15 |
| 3.3 ANDRE KILDER .....                                                                | 16 |
| 3.4 KONSULENTBIDRAG .....                                                             | 16 |
| 3.5 ENDRING AV KVALITETSKRAV .....                                                    | 17 |
| 4 ERFARINGSTALL OG VURDERINGER .....                                                  | 19 |
| 4.1 KOSTNADER VED NYKARTLEGGING .....                                                 | 19 |
| 4.1.1 Utført kartlegging i fase 1 .....                                               | 19 |
| 4.1.2 Kostnader pr lokalitet .....                                                    | 25 |
| 4.2 KVALITETSSIKRING .....                                                            | 26 |
| 4.2.1 Forvaltningens arbeidsforbruk ved utført kontroll .....                         | 26 |
| 4.2.2 Kjøp av konsulentttjenester.....                                                | 27 |
| 4.2.3 Museenes kostnader.....                                                         | 28 |
| 4.2.4 Kostnader ved framtidig kvalitetskontroll .....                                 | 29 |
| 4.2.5 Kvalitetssikring av mangelfulle lokaliteter .....                               | 31 |
| 4.3 DEKNINGSGRAD OG FEILKILDER .....                                                  | 34 |
| 4.3.1 Dekningsgrad og mørketall .....                                                 | 34 |
| 4.3.2 Regionale forskjeller – kompleksitetsfaktor .....                               | 42 |
| 4.4 ARBEIDSPROSESSEN .....                                                            | 45 |
| 4.4.1 Innsamling og presentasjon av data.....                                         | 45 |
| 4.4.2 Forholdet til MiS-kartleggingene .....                                          | 47 |
| 4.4.3 Organisering.....                                                               | 49 |
| 4.5 KVALITETSKRAV .....                                                               | 53 |
| 4.5.1 Behovet for presise kvalitetskrav.....                                          | 53 |
| 4.5.2 Hva er ”god nok” dekningsgrad?.....                                             | 58 |
| 5 RESULTATER .....                                                                    | 62 |
| 5.1 KVALITETSSIKRING AV KARTLEGGING I FASE 1.....                                     | 62 |
| 5.1.1 Kostnader ved utført kvalitetssikring for fase 1.....                           | 62 |
| 5.1.2 Kostnader ved gjenstående kvalitetsheving av utførte kartlegginger.....         | 62 |
| 5.1.3 Kostnader til offentlig kvalitetssikring av naturtypekartlegging i fase 1 ..... | 63 |
| 5.2 NYKARTLEGGING .....                                                               | 65 |
| 5.2.1 Kostnader ved utført naturtypekartlegging .....                                 | 65 |
| 5.2.2 Dekningsgrad og gjenstående kartlegging .....                                   | 65 |
| 5.2.3 Kostnader til nykartlegging pr. lokalitet .....                                 | 66 |
| 5.2.4 Kostnader til nykartlegging, nasjonal oversikt .....                            | 66 |
| 5.2.5 Kostnader til nykartlegging, fordelt på hovednaturtyper .....                   | 68 |
| 5.2.6 Kostnader til kvalitetssikring av nykartlegging .....                           | 68 |

|       |                                             |    |
|-------|---------------------------------------------|----|
| 6     | ANBEFALINGER.....                           | 69 |
| 6.1   | KVALITETSSIKRING.....                       | 69 |
| 6.2   | NYKARTLEGGING.....                          | 70 |
| 6.2.1 | Utfordringer knyttet til prioritering ..... | 70 |
| 6.2.2 | Arbeids- og ansvarsfordeling.....           | 71 |
| 6.2.3 | Produkt fra kartleggingene.....             | 72 |
| 6.2.4 | Konsekvenser av ulike ambisjonsnivåer ..... | 72 |
| 6.3   | UTREDNINGSBEHOV .....                       | 74 |
| 7     | KILDER.....                                 | 78 |
| 7.1   | SKRIFTLIGE KILDER.....                      | 78 |
| 7.2   | INFORMASJON FRA FYLKESMENNENE.....          | 79 |
| 7.3   | ANDRE MUNTlige KILDER.....                  | 80 |
| 8     | VEDLEGG NATURTYPE - FELTSKJEMA.....         | 82 |



# Sammendrag

## Bakgrunn

På oppdrag fra Direktoratet for Naturforvaltning (DN) har Miljøfaglig Utredning AS gjennomført en vurdering av ressursbehovet for naturtypekartleggingen i Norge etter DN-håndbok 1999-13. Dette ble konkretisert ved å stille to spørsmål: Hva vil det koste å kartlegge en kommune, og hva vil det koste å kvalitetssikre naturtypekartleggingen i norske kommuner? Både fase 1 av kartleggingen (som etter planen skulle utføres i perioden 1999-2003) og en fase 2 med god dekning er vurdert. Formålet med rapporten har først og fremst vært å vurdere ressursbehovet, men også gi signaler om hvordan midlene kan fordeles, og å presentere erfaringer med gjennomført kartlegging.

## Materiale og metoder

Det er innhentet relevante data fra flere hold, ikke minst fra DN, fylkesmennenes miljøvernavdelinger og andre konsulenter. Data er mottatt både i form av rapporter, notater, personlige meddelelser og gjennom tilbakemeldinger på rapportutkast. Både tallmateriale og ulike erfaringer, som er gjort under kartleggingsarbeidene, er benyttet. Behandling av mangelfulle og usikre data, samt subjektive erfaringsut-sagn, har vært utfordrende og inneholder viktige problemstillinger. Dette har et såpass stort omfang at det bidrar til å skape betydelig usikkerhet omkring mange konklusjoner og anslag. Det er derfor nødvendig at alle benytter resultatene fra rapporten med forsiktighet. Enkelte av intensjonene bak utredningen har da også bare i begrenset grad latt seg gjennomføre, f.eks. fordeling av framtidig ressursbehov på fylker og naturtyper.

## Utredningsbehov

Prosjektarbeidet har avslørt at vi mangler sentral kunnskap om hvor mye verdifull natur vi har i Norge, hvordan den er fordelt og konsekvensene av våre mangelfulle kunnskaper. Det er stort behov for mer presise og dokumenterbare vurderinger, bl.a.;

- Nasjonal arealstatistikk må bli mer finmasket og rettet mot biologisk mangfold, inkludert verdifulle naturtyper
- Det må framskaffes representative tall på bl.a. tettheter og verdifordeling av naturtyper
- Konsekvenser av ulike kunnskapsnivå omkring forekomst av naturtyper må både framskaffes og tydeliggjøres
- Metodikk for kvalitetssikring av naturtyper må forbedres og utvikles ytterligere

## Resultater

- Gjennomført naturtypekartlegging har hittil kostet godt over 40 millioner kr i direkte kartlegging. I tillegg kommer flere 10-talls millioner i form av vanskelig tallfestet egeninnsats m.v. fra både kommuner, fylkesmenn, konsulenter og andre.
- I overkant av 30 000 lokaliteter er kartlagt pr. februar 2007. Av disse tilfredsstiller rundt 45% ikke miljøvernmyndighetenes nye krav til dokumentasjon. Antallet hadde økt til over 35 000 lokaliteter pr. mars 2007.
- Kostnaden for kartlegging av naturtypelokaliteter anslås til å ligge rundt 3 000 kr/lokalitet. Det vil være betydelig forskjell mellom ulike naturtyper, beliggenhet m.v., og kostnadene kan komme til å øke i framtida, bl.a. som følge av at kartleggingen gradvis vil bli mer tidkrevende og utfordrende.
- Kostnader for kvalitetsheving av mangelfulle lokalitetsbeskrivelser antas å ligge på 2 600 kr i snitt, ut fra en antagelse om at rundt 70% av lokalitetene må oppsøkes på nytt i felt, mens det for 30% er tilstrekkelig med bruk av eksisterende kunnskap.
- Kvalitetssikring utført av fylkesmennene for gjennomført kartlegging i fase 1 antas å ligge rundt 2-3 ukesverk/kommune, med en del variasjon. Kostnader til kvalitetssikring i fase 2 mer usikker.
- Utført kartlegging har kanskje fanget opp under 20% av reelt antall verdifulle lokaliteter, d.v.s. at det kan gjenstå å registrere over 120 000 lokaliteter. Trolig er det en tendens til at de største og mest verdifulle lokalitetene er registrert, mens gjenværende lokaliteter gjennomsnittlig har mindre areal og lavere verdi.

Tabell 0.1. Anslag på kostnader for å gjennomføre og kvalitetssikre naturtypekartleggingen i fase 1 og 2 etter DN-håndbok 1999-13 i Norge. Eventuelle kostnader for kommunene er ikke beregnet. Bare nasjonale tall er her oppgitt, men enkelte av postene er fordelt på fylker og hovednaturtyper i kapittel 4 og 5.

| ARBEIDSOPPGAVE                                                | Kostnad mill. kr |
|---------------------------------------------------------------|------------------|
| Kvalitetssikring av utført kartlegging – fylkesmennenes behov | 10               |
| Kvalitetsheving av mangelfulle lokaliteter fra fase 1         | 50               |
| Nykartlegging i fase 2                                        | 400              |
| Museene sitt behov for behandling av materiale                | 50               |
| Kvalitetssikring i fase 2                                     | ??               |
| Sum                                                           | 500+             |

Alle tall i tabellen er beheftet med betydelig usikkerhet. Fylkesmennene sitt interne behov for midler for å kvalitetssikre utført kartlegging er trolig det mest presise og bør ligge innenfor en margin på noen millioner kroner. Kvalitetsheving av lokaliteter med mangelfull dokumentasjon i fase 1 og museene sitt kostnadsbehov ble beg-



ge teknisk beregnet til 50 mill., men kan ha en feilmargin på over 10 millioner. Ressurser til nykartlegging ble på sin side teknisk beregnet til 376 mill., men har sannsynligvis en feilmargin på over 100 millioner, og er antagelig underestimert. Framskaffet tallmateriale og ulike vurderinger peker entydig i retning av at de samlede kostnadene vil utgjøre mange hundre millioner kroner, men forhåpentligvis under en milliard. Kostnadene til framtidig kvalitetssikring er ikke beregnet, da erfaringsmaterialet anses å ha begrenset relevans og fordi ny metodikk må utvikles på feltet. Det er for øvrig gjort enkelte forsøk på å fordele ressursbehovet mellom ulike hovednaturtyper, men datagrunnlaget er så svakt ved en slik oppsplitting at dette i første rekke bare har fått karakter av regneøvelser og i begrenset grad bør være veiledende ved framtidig fordeling av midlene.

Det er viktig at midlene brukes ressurseffektivt, og erfaringer fra utført kartlegging har vist at dette kan variere betydelig. Effekten vil avhenge av hvordan midlene fordeles, og at de som utfører arbeidet, har nødvendig fagkompetanse. Samtidig krever kompetanseoppbyggingen tid og ressurser, både i forvaltningen og blant kartleggere. I den sammenheng er det viktig å identifisere potensielle flaskehalser i arbeidet. Det kan nå se ut som om arbeidskapasiteten hos fylkesmennene er en begrensende faktor. Hvis midlene økes kan det også oppstå problemer andre steder dersom fordelingen av midler mellom aktørene ikke er i samsvar med arbeidsbehovet.

For øvrig bør rutinene for organisering av kartleggingsarbeidet utvikles videre. En ryddig og god ansvarsfordeling av kvalitetssikringen er da et viktig punkt, involvering av ulike relevante forvaltningsnivå et annet.

# 1 Innledning

## **Bakgrunn**

Det er et viktig ansvarsfelt for statlige myndigheter å vurdere ressursbehovet som er nødvendig for å iverksette bestemte politiske mål gjennom handling. Naturtypekartlegging er blitt et sentralt verktøy for bevaring av biologisk mangfold i Norge, og begrepet er også innarbeidet i forslaget til ny naturmangfoldlov.

Direktoratet for naturforvaltning (DN) har hovedansvaret for koordinering og gjennomføring av naturtypekartleggingen i Norge. Kartleggingen er et ledd i den politiske satsingen for en bærekraftig utvikling, og første fase (fase 1) av arbeidet skulle etter planen gjennomføres i perioden 1999-2003 (Miljøverndepartementet 1997). Etter at det meste av arbeidet var utført, foretok DN en kvalitetssikring av resultatene i 2005 og 2006. Kvalitetssikringen omfattet en intern gjennomgang og kontroll av mottatte data, i hovedsak utført av fagpersonell ved fylkesmennenes miljøvern avdelinger og DN, samt innleie av eksterne konsulenter for feltkontroll av lokaliteter i utvalgte kommuner. Resultatene avdekket vesentlige mangler ved datamaterialet for flere kommuner i forhold til dagens behov.

Riksrevisjonens (2006) evaluering av det nasjonale programmet for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og kommunal kartlegging, utgjør en sentral premiss for den interne kvalitetssikringen og videreføringen av denne. Flere punkter i deres oppsummerende uttalelse (s. 15-16) har direkte relevans;

- *”...avdekket ... manglende konkretisering av mål i det kunnskapsbaserte forvaltningssystemet”*
- *” ...det er iverksatt lite nykartlegging eller oppdatering av data i felt i regi av programmet”*
- *”...myndighetene fortsatt i begrenset grad vet hvor langt man er kommet i arbeidet med å identifisere områder med stor verdi for det biologiske mangfoldet”*
- *”...finner Riksrevisjonen grunn til å fastholde at den kommunale kartleggingen og Nasjonalt program så langt har bidratt vesentlig mindre til en bedret kunnskapsstatus enn forutsatt”*

samt deres sluttbemerkning:

- *”Riksrevisjonen konstaterer imidlertid at arbeidet så langt har vært preget av manglende evne til å omsette høye miljøambisjoner til konkrete tiltak.”*

Den statlige satsingen på bevaring av vårt biologiske mangfold blir med andre ord kritisert. Det er satt av små ressurser, og Staten har usikker eller manglende konkretisering av mål og måloppnåelse. Kvaliteten av utført kartlegging påvirkes i tillegg av at det er en stadig endring/utvikling i mål og metoder for arbeidet etter hvert som erfaring er bygd opp og nye bruksområder har dukket opp.

### **Oppdraget**

På bakgrunn av erfaringene fra den innledende fasen (fase 1) av naturtypekartleggingen etter DN-håndbok 1999-13, besluttet DN høsten 2006 å foreta en samlet vurdering av ressursbehovet til naturtypekartleggingen framover. Dette ble konkretisert ved å stille to aktuelle spørsmål;

1. Hva vil det koste å kvalitetssikre naturtypekartleggingen i norske kommuner?
2. Hva vil det koste å kartlegge en kommune godt nok (fase 2)?

I praksis er dette forsøkt besvart i denne rapporten, om enn med noe omformulering av problemstillingene. Hva som er "god nok" naturtypekartlegging er en avgjørende premiss for de ressursvurderingene denne utredningen redegjør for. Argumenter for god kvalitet burde vært unødvendig å nevne, men reelle erfaringer, med store forskjeller mellom ulike kommunale kartlegginger, gjør at dette likevel er relevant;

- høy kvalitet er viktig for å kunne sammenligne resultatene og i neste omgang få konsekvent forvaltning
- høy kvalitet gjør resultatene lettere etterprøvbare
- høy kvalitet er nødvendig for å oppnå tillitt i alle ledd blant dem som blir berørt av resultatene
- høy kvalitet er nødvendig for å oppfylle sentrale miljømål.

Formålet med oppdraget har vært å bedre miljøforvaltningens grunnlag for å vurdere ressursbehovet til naturtypekartlegging i Norge. Oppdragsbesvarelsen skal også gi signaler om hvordan midlene kan prioriteres og konsekvensene av alternative valg.

Vårt firma fikk ansvaret for å gjennomføre utredningen, men oppdragsgiver forventet at vi skulle stå i en nær dialog med miljømyndighetene (DN, fylkesmennenes miljøvernavdelinger) og konsulenter med erfaringer fra kartlegging og kvalitetssikring. Prosjektet ble startet i november 2006 og avsluttet våren 2007.

### **Rapporten**

I kapittel 2 er det redegjort for hvordan vi har anvendt eksisterende data og erfaring fra kartlegging og kvalitetssikring som grunnlag for våre ressursvurderinger. Her har vi kort beskrevet valgt framgangsmåte, og dermed også en viktig premiss for resultatet i kapittel 5. Når vi bruker begrepet "valgt fremgangsmåte", så er det fordi det ikke finnes noen opplagt veg til målet. Et sprikende og dels mangelfullt datamateriale (kapittel 3.1) sammen med et noe vekslende erfaringstilfang hos kartleggere og kvalitetssikrere (kapittel 3.2 og 3.4), gjør at vi måtte gjennom flere prinsipielle diskusjoner før vi kunne stake ut en fornuftig kurs for dette arbeidet. De prinsipielle diskusjonene, som vi også anser som et viktig resultat fra oppdraget, er samlet under kapittel 4. Her inngår datamaterialet, innsamlede talloppgaver og erfaringssagn, som sentrale bestanddeler i diskusjonen. Kapittel 4 redegjør for ar-

gumentasjonen for de valgene vi har gjort, sammen med en karakteristikk av den usikkerhet som disse valgene representerer. Kapittel 6 sammenfatter konklusjonene og gir en vurdering av de viktigste feilkildene i arbeidet, samt en vurdering av framdriften i naturtypekartleggingen.

## 2 Metode

### 2.1 Datainnsamling

Relevante erfaringstall omkring kartlegging, kartleggingskostnader og sannsynlige kartleggingsbehov er innhentet fra Direktoratet for naturforvaltning (DN), fylkesmennenes miljøvernavdelinger og utvalgte kommuner. Enkelte erfaringstall foreligger allerede som tilgjengelige data (rapporter, notat m.v.), mens andre er innhentet ved direkte forespørsel. Det meste av datainnsamlingen har skjedd via e-post og telefon. Alle kostnader m.v. er oppgitt inklusive mva.

#### ***Statlig miljøforvaltning***

Det har vært jevnlig kontakt mellom Geir Gaarder fra oppdragstaker og Ingerid Angell-Petersen og Terje Klokk fra oppdragsgiver gjennom hele prosjektperioden. Møter har vært avholdt 02.11.2006 (oppstartsmøte), 08.01.2007 og 23.03.2007.

Aktuelle representanter for fylkesmennenes miljøvernavdelinger i alle fylker er kontaktet. Dette skjedde først via e-post fra DN v/Angell-Petersen 13.11.2006, der det ble bedt om kostnadsoverslag på hvor mye kommunene har brukt til naturtypekartlegging, samt en kort rapport om hvordan de ekstra midlene til kvalitetsikring er blitt benyttet. I tillegg ble et rapportutkast sendt til intern høring i april 2007.

#### ***Konsulenter***

I innledende faser av arbeidet ble det tatt enkelte telefoniske kontakter med andre konsulenter som har relativt omfattende erfaring med naturtypekartlegging. Den viktigste kontakten var utsendelse av et tidlig rapportutkast i midten av februar. Konsulentene ble bedt om å kommentere rapportinnholdet, men ble også bedt om å beskrive egne erfaringer. Følgende firmaer/institusjoner med tilhørende kontaktpersoner har vært forespurt og har gitt tilbakemeldinger;

- BioFokus v/Terje Blindheim
- John Bjarne Jordal (frittstående konsulent)
- Naturkart DA v/Ola Wergeland Krog
- NINA v/Karl Birger Strann og Tor Erik Brandrud
- Norsk Institutt for Skog og Landskap v/Harald Bratli

#### ***Andre***

Det har også vært tatt kontakt med enkelte andre institusjoner og fagfolk;

- Johan Nitare, Skogsstyrelsen i Sverige
- Jan Erik Nilsen, Institutt for skog og landskap
- Anne Molia, Botanisk museum i Oslo

## 2.2 Ressursvurderinger

Med grunnlag i talloppgaver fra allerede gjennomført naturtypekartlegging, erfaringsutsagn fra de mest sentrale aktørene i dette arbeidet samt tilsvarende data fra beslektede kartlegginger i inn- og utland, har vi vurdert ressursbehovet for en fullføring av naturtypekartlegging i Norge. Vurderingene inneholder flere skjønnsmessige tillempinger. Fremgangsmåten er valgt som et kompromiss mellom kravet til nøyaktighet/begrunnelse og kravet til beslutningsrelevans.

## 2.3 Behandling av usikkerhet

Oppdragsbeskrivelsen spesifiserer forvaltningens ønske om beslutningsrelevante opplysninger om det ressursbehovet som en slutføring av den påbegynte naturtypekartleggingen innebærer. Det har vært lett etter representativ statistikk som kan benyttes på lands- og fylkesnivå, men dette har bare i begrenset grad latt seg framskaffe. Som grunnlag for en argumentasjon for dette ressursbehovet har vi derfor benyttet enkelte talloppgaver fra det arbeidet som allerede er utført i fase 1, talloppgaver og en del erfaring fra beslektede former for kartlegging i inn- og utland, samt i mange tilfeller skjønnsmessige erfaringsutsagn fra dem som har deltatt aktivt i naturtypekartleggingen så langt.

Grunnlaget er derfor på en slik form at også subjektive erfaringsutsagn er tillagt stor betydning for at vi i det hele tatt skulle kunne ha et håp om å besvare oppgaven. For å komme fram til en mest mulig omforent tolkning av virkeligheten, er denne rapporten sendt ut i en tidligere høringsutgave til flere av de aktørene som har vært mest aktive i arbeidet med kartlegging og kvalitetssikring så langt, jf. tidligere omtale.

I resultatkapitlet (5) viser vi til erfaringstall og vurderinger oppgitt i forrige kapittel (4) for å begrunne vårt valg av fremgangsmåte og for å synliggjøre mye av den usikkerheten som våre valg og konklusjoner innebærer.

## 3 Materiale

### 3.1 Empiriske data og erfaringsutsagn

Oppdragsbeskrivelsen inneholder et par konkrete mål, der tallfestede resultater står sentralt. I utgangspunktet er det derfor også ønskelig med mest mulig konkrete og tallfestede grunnlagsdata.

Vi kan ikke utlede ressursbehovene av empiriske data alene. Kravet til ”god nok” kartlegging vil være en sentral premiss for vurderingen av ressursbehovet, og dette er et mål som først burde vært konkretisert. Det er krevende å vurdere kvaliteten av det kartleggingsarbeidet som allerede er gjennomført, og det er vanskelig å beregne hva som gjenstår å kartlegge innenfor de ulike hovednaturtypene. Det er, så vidt vi er kjent med, hittil ikke gjennomført prosjekt i Norge med formål å føre fram til representative tall eller å konkretisere hva som er ”god nok” kartlegging. Erfaringsutsagn fra kartleggere og kvalitetssikrere og egne skjønnsmessige vurderinger har derfor i denne utredningen vært et helt nødvendig supplement til empiriske data. Temaet er nærmere problematisert i kapittel 4.5.2.

Empiriske data foreligger i form av kartlagte kommuner, kartlagt areal, registrerte lokaliteter, godkjente og forkastede lokaliteter, kostnader til kartlegging, kostnader til kvalitetssikring m.m. Dette er tallmateriale som ideelt sett ville kunne benyttes som inngangsdata i en vurdering av kartlagt areal, gjenstående ikke-kartlagt areal, kostnader allerede fakturert og gjenstående ressursbehov.

Erfaringsutsagn foreligger i første rekke som notater mottatt i forbindelse med dette prosjektet, samt en del personlige meddelelser ved telefonisk kontakt. I enkelte tilfeller finnes også slike utsagn i andre publiserte kilder.

I rapporten er det valgt å komme med konkrete, entydige tall som svar på de spørsmålene som er stilt i oppdragsbeskrivelsen. Alternative framstillinger kunne vært å angi intervall-verdier som et uttrykk for usikkerhet eller gi svar i større grad i form av utsagn. Førstnevnte alternativ er forkastet da dette trolig lettere ville gitt falsk forståelse av presisjonsnivå på resultatene, mens sistnevnte ville representert et relativt vesentlig avvik i forhold til kravene i oppdragsbeskrivelsen.

### 3.2 Data fra offentlig miljøforvaltning

Fra Direktoratet for naturforvaltning ble det i februar 2007 mottatt en oversikt over deres gjennomgang av datakvaliteten fra den kommunale kartlegginga, fordelt på fylker og kommuner. Der er blant annet alle lokaliteter vurdert og splittet opp i hovedkategoriene lokaliteter med tilfredsstillende dokumentasjon og lokaliteter med mangelfull dokumentasjon, se for øvrig utdypende kommentar i kapittel 3.5. De mangelfulle lokalitetene er i tillegg splittet opp etter hvilke typer dokumentasjon som mangler. Kontrollen ble gjennomført utelukkende fra kontorpulten uten



sjekk av lokaliteter i felt, og hadde hovedfokus rettet mot områdebeskrivelser. Vurdering av lokalitetenes avgrensing ble bare gjort i mer begrenset grad. Viktige årsaker til manglende godkjenning har ikke minst vært at områdebeskrivelser har manglet eller blitt vurdert som for gamle. En del lokaliteter er også avvist fordi de er registrert som punkt selv om metoden krever at de skal angis som flate. I tillegg kommer feil naturtypeangivelser, samt at viltlokaliteter, geologiske områder og verneområder er oppført som naturtyper, uten at dette er i samsvar med metoden. Det er også gitt en oppsummerende kvalitetsvurdering av hver kommune, samt litt generelle kommentarer.

Direktoratet for naturforvaltning sendte den 13.11.2006 en e-post med enkelte spørsmål til fylkesmennenes miljøvernavdelinger. Det ble der stilt spørsmål om bl.a. hvor mye midler som er brukt til kartlegging av BM i kommunene, og deres vurdering av ressursbehovet ved kvalitetssikring og nykartlegging. Det ble mottatt skriftlige svar fra representanter for samtlige fylkesmenn, se kapittel 7.2.

### 3.3 Andre kilder

Enkelte andre typer nasjonale kartleggingsprosjekt er også vurdert å ha varierende grad av overføringsverdi til naturtypekartlegging og er derfor også i noen grad benyttet som grunnlag;

- DN-utredning om nasjonal overvåking av biologisk mangfold i kystsonen, med tilhørende kostnadsoverslag (Oug & Olsgard 2005).
- MiS-statistikk (Miljøregistrering i Skog) mottatt via e-post med enkelte opplysninger fra Jan Erik Nilsen ved Norsk Institutt for Skog og landskap, samt supplerende opplysninger i telefonsamtale 16.01.2007.
- Arbeid med utvidet verneplan for skog
- Erfaringer fra vegetasjonskartlegging etter Fremstad (1997) sitt system (i målestokk 1:5 000 – 1:10 000).

I tillegg kommer bruk av enkelte erfaringer fra utlandet, primært svenske kartleggingsprosjekt, der særlig deres nøkkelbiotopkartlegging i skog trolig har god relevans også i Norge.

### 3.4 Konsulentbidrag

Følgende relevante rapporter og notater er mottatt:

- Blindheim (2006): Konvertering av MiS-biotoper til naturtyper i Enebakk kommune.
- Brandrud (2006): Vurdering av hvordan MiS-kartleggingen kan brukes i arbeidet med utvalgte naturtyper i den nye naturmangfoldloven.

- Bratli & Rønning (2007): Evaluering av utvalgte naturtypelokaliteter i Fosnes kommune, Nord-Trøndelag 2005
- Jordal (2007a): Kvalitetssikring av naturtypekartlegging i noen kommuner i Rogaland
- Jordal m.fl. (2007): Kvalitetssikring for Ørsta kommune i Møre og Romsdal.
- Strann (2005): Evaluering av 3 kartlagte kommuner i Finnmark
- Strann (2007): E-post med kommentarer til rapportutkast, av 07.03.2007

I tillegg ble et tidlig utkast til rapport sendt disse konsulentene for kommentar i midten av februar, med tilbakemeldinger via e-post og dels telefon. Det har også vært spredt kontakt med flere av konsulentene i sluttarbeidet med rapporten.

### 3.5 Endring av kvalitetskrav

Kvaliteten på naturtypedataene utgjør en så viktig begrunnelse for resultatene i rapporten at historikken bør utdypes. Ved start og i de første årene av naturtypekartleggingen ble det stilt relativt enkle krav til innholdet i beskrivelsene. I første rekke omfattet dette nødvendige opplysninger for å få resultatene inn i et nasjonalt kartleggingssystem, f.eks. oppføring av naturtype i henhold til kartleggingshåndboka, verdisetting og stedfesting. Relativt begrensede ambisjoner gav seg også uttrykk på andre måter, f.eks. i oppfordringer om å trekke inn lokale ressurspersoner i kartleggingsprosessen (med variabel og usikker naturfaglig kompetanse), og få standardiserte forslag til innhold i naturtypebeskrivelser (bl.a. i håndboka og database utarbeidet av DN).

Både som en følge av erfaring med innkomne data fra kartleggingsarbeidene, bedre rutiner/kompetanse hos miljømyndighetene og endrede/økte behov for høyere kvalitet på naturtypedataene, har kravene til naturtypebeskrivelsene blitt vesentlig strengere de siste par årene. Spesielt er det blitt stilt større krav til områdedokumentasjonen og verdibegrunnelse, men også andre punkt som stedfesting/avgrensingsnøyaktighet og korrekt naturtype, er innskjerpet. Når DN i sin gjennomgang av innkomne naturtypedata i løpet av 2006 vurderte nærmere 45% av lokalitetsbeskrivelsene for å være mangelfulle, så er det i all hovedsak denne endringen av kvalitetskrav som ligger til grunn. De fleste registrerte lokalitetene er sannsynligvis verdifulle naturtyper, selv om dokumentasjonen er mangelfull, se nærmere omtale i kapittel 4.4.3. Bare en mindre andel bør trolig fjernes, og av disse utgjør viltforekomster eller geologiske objekter en viktig andel (verdifulle miljøer, men de hører metodisk ikke hjemme i dette kartleggingssystemet).

Det er viktig å ha endringene i kravspesifikasjoner i tankene når en leser resultater og konklusjoner i rapporten. Endringene gjør at en bør være forsiktig med å kritisere kvaliteten på utført arbeid for hardt, men også at en bør være ydmyk i forhold til behovet for framtidige endringer av kravene. Det er ingen grunn til å forvente at

kvalitetskravene bør holde seg stabile i framtida heller. Ny naturmangfoldlov og sterkere juridisk beskyttelse av verdifulle naturtyper stiller i neste omgang strengere krav til grunnlagsmaterialet.

## 4 Erfaringstall og vurderinger

### 4.1 Kostnader ved nykartlegging

#### 4.1.1 Utført kartlegging i fase 1

Samlet bevilget Miljøverndepartementet i perioden 1999-2003 godt over 20 millioner kroner til kartlegging av biologisk mangfold i Norge. Midlene ble fordelt til Fylkesmennene, og videre derfra til kommunene etter en søknadsprosess. Vanligvis ble det gitt kr. 50 000 pr. kommune, men dette har variert noe mellom fylkene. Det ble normalt krevd at kommunene samtidig skulle yte et tilsvarende beløp/innsats som tilskuddet, men dette omfanget har variert en god del mellom kommunene. I mange tilfeller har kommunene ikke bevilget noe kronebeløp, men heller ført opp en egeninnsats (i form av arbeidstid for egne ansatte) innenfor allerede vedtatte budsjetter.

#### **Startpakke og nytten av eksisterende kunnskap**

Opprinnelig var hovedmålsettingen med prosjektet å få innsamlet og systematisert eksisterende kunnskap, mens nytt feltarbeid skulle prioriteres lavt. I noen grad ble dette også fulgt opp, men med en del variasjon. Nødvendigheten av nytt feltarbeid ble gradvis oppjustert, blant annet som følge av økende dokumentasjonsbehov i forvaltningen. Et viktig hjelpemiddel for å framskaffe eksisterende informasjon var utarbeidelse av såkalte startpakker, som inneholdt ulike typer relevant materiale (utdrag fra databaser, rapporter, notat m.v.). Disse var satt sammen av fylkesmennene og ble distribuert til kommunene, normalt ved oppstart av kartleggingen. Innholdet i denne startpakka har variert noe fra fylke til fylke, og samtidig ofte forandret seg underveis. I enkelte fylker er den blitt gradvis utvidet og forbedret i takt med bedre rutiner og dataverktøy, i andre fylker er den blitt nedprioritert siden konsulentene har bygd opp tilstrekkelig kunnskap og kompetanse omkring eksisterende kunnskap selv. Graden av nytte og erfaringer kommunene gjorde med startpakka er for øvrig blitt evaluert av NIBR (Bratt m.fl. 2002).

Både startpakka og fokuset på bruken av eksisterende kunnskap er faktorer som gjør det vanskelig å sammenligne ressursbruk ved framtidig kartlegging ut fra erfaringene med arbeidet som allerede er utført. I noen tilfeller har gjennomgang av gamle data ført til mye arbeid og heller magre resultater i form av relevante naturtypedata. Det vanligste er nok likevel at dette har gitt en effektiviseringsgevinst sammenlignet med et rent fokus på nytt feltarbeid. Ved beregning av kostnader for framtidig kartlegging bør denne nytten i prinsippet trekkes fra, men problemer med å anslå størrelsen på den, gjør dette vanskelig.

#### **Statlig tilskudd og kommunale bidrag**

I 2004 ble det bevilget midler til kommunene gjennom det generelle rammetilskuddet (det ble med andre ord forventet, men ikke krevd, at de skulle benyttes til

avsluttende kartlegginger). Flere fylkesmenn har i tillegg funnet midler på andre poster som også har kommet naturtypekartleggingen til gode. Det har f.eks. vært vanlig å kombinere naturtype- og viltkartlegging, og på den måten også trekke inn viltfondsmidler. I andre tilfeller er naturtypekartleggingen blitt kombinert med kulturlandskapsundersøkelser slik at også midler fra landbruksforvaltningen er blitt benyttet.

Nedenfor følger en grov vurdering av hvor mye ressurser som er benyttet i de enkelte fylker, basert på opplysninger mottatt fra de ulike fylkesmennene (Tabell 4.1). Fylkesmennene har selv skaffet noe midler ut over det som DN direkte bevilget til kartleggingene, slik at deres tall blir høyere enn det som MD har satt av. Kommunene sin innsats er klart vanskeligere å vurdere enn de statlige bidragene, dels fordi det har vært varierende grad av innrapportering om dette til fylkesmennene, men framfor alt fordi det har vært snakk om en blanding mellom kjøp av tjenester og egeninnsats. I tallene nedenfor er egeninnsats forsøkt holdt utenfor, men dette har ikke vært fullt ut mulig.

Tabell 4.1. Vurderinger av hvor mye midler (i 1000 kr) som er benyttet til fase 1 kartlegging av naturtyper i fylkene, fordelt på statlig tilskudd og kommunenes egne bidrag. Tallene er basert på mottatte talloppgaver, anslag og vurderinger fra de ulike fylkesmennene. Det har vært noe forskjellige formuleringer og vurderinger fra de ulike fylkesmennene, slik at tallene må benyttes med forsiktighet!

| Fylke            | Statlig tilskudd | Kommunale bidrag | Sum           |
|------------------|------------------|------------------|---------------|
| Østfold          | 1 005            | 500              | 1 505         |
| Oslo og Akershus | 1 150            | 1 500            | 2 650         |
| Hedmark          | 1 400            | 1 400            | 2 800         |
| Oppland          | 1 300            | 1 300            | 2 600         |
| Buskerud         | 1 050            | 1 050            | 2 100         |
| Vestfold         | 735              | 627              | 1 362         |
| Telemark         | 983              | 900              | 1 883         |
| Aust-Agder       | 900              | 895              | 1 950         |
| Vest-Agder       | 725              | 745              | 1 470         |
| Rogaland         | 1 300            | 1 500            | 2 800         |
| Hordaland        | 1 744            | 670              | 2 410         |
| Sogn og Fjordane | 1 300            | 325              | 1 630         |
| Møre og Romsdal  | 2 700            | 768              | 3 468         |
| Sør-Trøndelag    | 1 600            | 1 600            | 3 200         |
| Nord-Trøndelag   | 1 680            | 1 290            | 2 970         |
| Nordland         | 2 000            | 2 000            | 4 000         |
| Troms            | 1 677            | 1 677            | 3 354         |
| Finnmark         | 1 040            | 618              | 1 648         |
| <b>Norge</b>     | <b>24 289</b>    | <b>19 365</b>    | <b>43 800</b> |

Korte kommentarer til de ulike fylkestallene:

- Østfold: Tallene for kommunene er en grov vurdering basert bare på vår vurdering av størrelsen på omfanget som er angitt av Fylkesmannen.

- Oslo og Akershus: De fleste kommunene har fått 50 000 kr og bidratt med omtrent det samme selv. Enkelte kommuner har lagt ned mer. Her er et samlet forsiktig anslag satt til 1 500 000 kr. Dette er trolig noe lavt, da det bare i Oslo antagelig er brukt over 1 million (Bård Bredesen, friluftsetaten i Oslo kommune pers. medd.).
- Hedmark: Det er oppgitt at det i enkelte tilfeller også har vært bevilget noe mer enn 50 000 kr, samt at enkelte kommuner har hatt en egeninnsats ut over dette beløpet. Her er derfor begge beløp skjønnsmessig plussset på 200 000 kr.
- Oppland: Alle kommuner har fått 50 000 kr. I tillegg ble det forutsatt en tilsvarende kommunal egenandel, men fylkesmannen antar at mange nok har lagt inn egeninnsatsen i dette. Det har på den andre siden også kommet inn noe fra andre tilskuddsposter, samt at det trolig også har vært noe samkjøring med viltkartlegging og MiS-undersøkelser i enkelte kommuner, uten at dette er lagt inn. Samlet settes snittet i bevilgninger fra kommunene til å være lik den statlige andelen.
- Buskerud: Statlig støtte inkluderer også noe midler fra viltkartlegging.
- Vestfold: Ingen talloppgaver er mottatt. Her beregnes 50 000 kr i statlig andel pr. kommune og tilsvarende for kommunal innsats.
- Telemark: Ingen talloppgaver mottatt for kommunal andel. Her beregnes 50 000 kr pr. kommune.
- Aust-Agder: Kommunale bevilgninger er oppgitt til 895 000 kr, statlige midler til 900 000 kr og total kostnad til 2 170 000 kr. Avviket i summene antas i denne rapporten å skyldes kommunal egeninnsats.
- Vest-Agder: Direkte tilskudd til naturtypekartlegging har vært 725 000 kr. I mottatt regneark er det samtidig oppgitt 745 000 kr i tilskudd fra andre, som her tolkes som overveiende kommunal tilskuddsandel. Postene kan være misforstått og må derfor brukes med forsiktighet.
- Rogaland: Eventuell bruk av viltfondsmidler kommer i tillegg.
- Hordaland: Det er satt opp relativt detaljerte kostnadsoppgaver, men med usikkerhet omkring kommunal egeninnsats, samt at utgifter til digitalisering normalt ikke er inkludert. Totalsum burde derfor vært noe høyere.
- Sogn og Fjordane: For statlig bidrag kommer i tillegg noe digitaliseringsarbeid. Tall eller anslag på kommunale bidrag er ikke lagt fram av Fylkesmannen. Vår vurdering er at kommunene ikke eller bare i begrenset grad bevilget midler til kjøp av eksterne tjenester og baserte sine andeler i all hovedsak dekket opp gjennom egeninnsats, dvs. føring av prosess og administrasjon. Her settes de kommunale bidragene derfor til 25% av statlig andel.
- Møre og Romsdal: Kommunenes egen bevilgning er på 768 000 kr, men Fylket regner med at deres utgifter er noe større når egeninnsats inkluderes.
- Sør-Trøndelag: Kommunal egeninnsats er grovt vurdert til å være omtrent som den statlige.
- Nord-Trøndelag: Statlig støtte inkluderer også enkelte andre statlige støtteordninger enn direkte naturtypekartlegging (340 000 kr).
- Nordland: Av statlige midler kommer her i tillegg 2 mill. kr til vilt- og fisk, der en må regne med at en del er kommet naturtypekartlegginga til nytte, samt at omlag 260 000 kr fra andre typer prosjekt også har resultert i naturtypedata (VVV-kartlegging, nasjonalparkarbeid). Kommunalt bidrag er grovt og trolig noe forsiktig anslått til å tilsvare statlig bidrag.
- Troms: Ingen anslag eller talloppgaver på kommunal innsats er gitt. Her settes disse lik statlige bidrag.

- Finnmark: Her er det i tillegg brukt 165 000 kr i viltfondsmidler som trolig også har vært til nytte i naturtypekartleggingen.

Som det bl.a. kommer fram av kommentarene ovenfor, så er det avvik mellom fylkene i hvilke bidragsposter og -former de har inkludert. Noen har f.eks. tatt del i viltfondsmidler i det statlige bidraget, andre har ikke gjort det. I noen fylker er den kommunale egeninnsatsen delvis inkludert, i andre fylker er bare beløpene kommunene har bevilget til kjøp av eksterne tjenester tatt med. Generelt er det knyttet ganske stor usikkerhet til de kommunale bidragene. Når det gjelder bruken av andre statlige midler, som viltfondet, så er det grunn til å tro at forskjellene i tolking av hvilke beløp som skal trekkes inn her, er med på å utjevne eventuelle avvik i forhold til reelle midler brukt på naturtypekartlegging. Prinsipielt bør det bare være den direkte nytten midlene har hatt på denne kartleggingen som bør legges inn, og det må forventes at en vesentlig andel av viltfondsmidlene har kommet utelukkende i viltkartleggingen til gode. Sannsynlig har de kombinerte kartleggingene også hatt en positiv effekt på naturtypekartleggingen.

### **Kommunal egeninnsats**

I tabell 4.1 ovenfor er det primært forsøkt å begrense anslagene på de kommunale bidragene til deres kjøp av eksterne tjenester, som konsulenttjenester for kartlegging, digitalisering og rapportering og kjøp av databaser. I tillegg kommer den egeninnsatsen kommunene har hatt med prosjektene. Dette omfatter bl.a. forberedelser, saksbehandling, politisk godkjenning, møter med organisasjoner m.v., kontroll av utført arbeid, føring av regnskap, sluttrapportering til fylkesmannen og intern offentliggjøring/distribusjon av resultatene.

Hvor mye arbeid kommunene har lagt ned i prosjektene har vi i liten grad fått anslag på i dette prosjektet, men det kan trekkes fram en vurdering fra Fylkesmannen i Buskerud. Der anslås egeninnsatsen til å ligge på 0,2 årsverk, noe som vurderes å gi en kostnad på ca 100 000 kr pr kommune. Innsatsen varierer opplagt en god del mellom kommunene, og det er nok ikke usannsynlig at mange har lagt ned mye mindre arbeid, mens en del har også lagt ned mer. For å kunne gjennomføre en god kommunal prosess på prosjektene, der både politikere og lokalbefolkningen får et eierforhold til sluttproduktet, så virker dette likevel absolutt ikke som noen overvurdering av ressursbehovet. Snarere bør en anta at det ofte kan være fornuftig å legge inn enda mer tid. Hvis en skal bruke vurderingene fra Buskerud som representative for landet som helhet, så betyr det at den kommunale egeninnsatsen tilsvarer en verdi på minst 40 millioner kr.

Fylkesmannen i Buskerud anslår forøvrig ressurser brukt til digitalisering til å være rundt 20 000 kr pr kommune. Dette virker også sannsynlig når kommunene selv har vært ansvarlige, da det da må påregnes en del tid til opplæring omkring metodikk m.v., mens vår erfaring som konsulenter, der digitaliseringen i større grad har karakter av rutinearbeid, er at kostnadene snarere ligger rundt det halve.

Kommunene har hatt til dels svært varierende praksis ved fordeling av ansvar for ulike arbeidsoppgaver ved kartleggingene, noe som også skaper problemer med å

skille ut kostnadene ved arbeidsoppgavene. Noen har satt bort alt arbeidet, andre deler av det, mens noen har gjort alt selv. I sistnevnte tilfelle kan det være gjort av fast ansatte eller midlertidige ansatte på prosjektbasis.

### **Ubetalt arbeid/frivillig innsats**

Ulike former for frivillig, ubetalt innsats er ikke lagt inn i beregningene ovenfor. Det er i så henseende god grunn til å sitere pressemeldingen fra Fylkesmannen i Aust-Agder ved deres ferdigstilling av naturtypekartleggingen: "Det er gjort betydelig større innsats under dette arbeidet enn det som tilsvarer bevilgningene, og det er utført anslagsvis 2 til 3 ganger så mange timer i felt som det de økonomiske bevilgningene tilsier." Det er flere klare indikasjoner på at graden av ubetalt/underbetalt innsats har variert betydelig mellom fylker og kommuner, uten at det her kan legges fram gode data på dette. En bør likevel ganske trygt kunne fastslå at dette totalt kan dreie seg om flere 10-talls millioner kr.

### **Ulike statlige budsjettposter**

I perioden 1999-2003 ble alle statlige midler øremerket kartlegging av biologisk mangfold, og det aller meste gikk til naturtypekartlegging. Midlene ble overført fra Fylkesmennene til kommunene etter en søknadsprosess. Mottatte tilbakemeldinger fra fylkesmennene går på at de statlige midlene omtrent i sin helhet er blitt benyttet til forutsatte prosjekt, samt at kommunene i tillegg i varierende grad har lagt inn en egeninnsats (som i følge tabell 4.1 i snitt har ligget nær de statlige bevilgningene).

I 2004 ble midlene ikke øremerket, men lagt inn i de generelle rammetilskuddene til kommunene. Fra Sogn og Fjordane opplyses det at midlene da sannsynligvis i sin helhet ble lagt inn i driftsbudsjettet til kommunene som fikk midler og brukt til andre formål. I Nordland har av 7 kommuner som hver fikk 50 000 kr fra Staten på denne måten, 4 valgt å sette i gang med naturtypekartlegging (mens 3 ikke gjorde det). Også enkelte andre uttalelser indikerer en lavere innsats på feltet fra kommunene sin side ved denne framgangsmåten. Det virker ikke usannsynlig at bruksandelen av midlene vil bli redusert med nærmere 50 % hvis en benytter generelle rammetilskudd, men dette er selvsagt avhengig av om det kommer andre virkemidler fra statlig hold som trekker i bestemte retninger.

Samkjøring mellom naturtypekartlegging og viltkartlegging eller spesielle kulturlandskapsprosjekter har delvis vært motivert ut fra en antatt effektiviseringsgevinst. Det har ikke kommet inn konkrete kommentarer eller vurderinger på hvor vellykket det har vært. Om ikke annet så viser oppfordringene om slik samkjøring fra fylkesmannen en klar forventning om en slik positiv prosjektkobling.

### **Relevante svenske data**

I Sverige er på 1990-tallet og begynnelsen av 2000-tallet gjennomført flere storstilte, systematiske kartleggingsprosjekt med omtrent samme formål og vinkling som den norske naturtypekartleggingen. De har derfor flere konkrete tall å vise til, bl.a. over ressursbruk og antall lokaliteter:



- Jordbruksverket (2005) oppgir følgende tall for deres Ängs- och betesmarksinventering for perioden 2002-2004: I perioden 2001-2004 ble 59,9 millioner SEK brukt til inventeringsarbeid i länenene, i tillegg kommer diverse kostnader (IT-støtte, administrasjon, utdanning av registratorer m.v. på 10,4 mill. SEK). Totalt er 301 348 ha inventert, og av dette er 270 126 ha ansett som verdifulle (de resterende 31 222 ha må restaureres for å bevare verdiene). Det er i tillegg statistikk over arter og elementer, bl.a. med 420 000 karplantefunn, 52 280 styvingstrær og 22 875 grove trær.
- Skogsstyrelsen (2004) oppgir følgende tall: totalt registrert 47 172 objekt med samlet areal på 145 100 ha (1% av produktiv skogsmark som er inventert) pr 2003 (innenfor "småskogbrukets marker"). Av dette gav den "fördjupande" nøkkelbiotopinventeringen 2001-2003 6215 objekter med et areal på ca 22 835 ha. I tillegg kom det da også inn ca 1000 biotoper med vel 3 000 ha på eiendommer tilhørende andre typer markseiere. I tabell 4.2 er sentrale data presentert.
- Skogsstyrelsen (2006) oppgir følgende data om skogareal og eiendomsstruktur for Sverige: Samlet skogsmarkareal er 22,9 mill ha., hvorav 51% er eid av enkeltpersoner, 6% andre private eiere, 24% private aksjebolag, 18% av staten og 1% øvrige "allmänna" eiere. Skogeierforeningene har medlemmer som samlet eier 6,3 mill ha. "Store" skogseiere er i deres tabell 2.10 oppgitt til å eie 9,496 mill ha. Det oppgis at småskogbruket omfatter nesten 12 mill ha.
- Skogsstyrelsen (2006) oppgir videre følgende nøkkelbiotoptall: 56 000 biotoper er registrert, hvorav de fleste på småskogbrukets marker. Totalt areal for biotopene er nesten 179 000 ha, hvorav 149 000 er produktivt, noe som innebærer ca 1% av produktiv skogsmark.

Tabell 4.2. Antall, areal og kostnader ved den svenske nøkkelbiotopinventeringen i skog. I kostnadene inngår både feltinventering, administrasjon og utvikling. (Kilde: Skogsstyrelsen 2004)

|                              | Antall objekter | Areal          | Kostnad         | Kostnad/objekt  | Kostnad/ha      |
|------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Hovedinventering 1993 - 1998 | <b>40 160</b>   | <b>123 387</b> | <b>96 mill.</b> | <b>2 390 kr</b> | <b>778 kr</b>   |
| Komplettering 2001 – 2003    | <b>6 215</b>    | <b>22 835</b>  | <b>30 mill.</b> | <b>4 827 kr</b> | <b>1 314 kr</b> |

Det er her spesielt grunn til å merke seg at kostnadene både pr. lokalitet og pr hektar nøkkelbiotop ble omtrent fordoblet ved den supplerende kartleggingen, sammenliknet med hovedinventeringen. Dette ble av Skogsstyrelsen forklart med at *"kostnaderna har under inventeringens gång stigit i takt med att de mer lättinventerade biotoperna tidig registrerats och de svårinventerade återstår att inventera"*.

Dette er i samsvar med enkelte norske vurderinger. Også Fylkesmannen i Nord-Trøndelag poengterer at videre kartlegging vil være betydelig mer kostnadskrevende enn det som hittil er gjort, av samme årsaker som i Sverige, samt at kravet til dokumentasjon er økende.

### **Andre nasjonale prosjekt**

Det finnes talloppgaver for flere store naturregistreringer som er gjennomført eller planlagt i Norge i de seinere årene, men overføringsverdien til disse er usikker og antakelig dårlig. Dette gjelder f.eks. arbeidet med skogvern, der det i løpet av et par år nå er bevilget rundt 12 mill. kr og kartlagt rundt 3 000 km<sup>2</sup>, dvs. en pris på 4 000 kr/km<sup>2</sup>. Tradisjonell vegetasjonskartlegging er et annet eksempel, der kostnadene trolig ligger rundt 20 – 25 000 kr/km<sup>2</sup>. En landsdekkende kartlegging etter samme ambisjonsnivåer ville tilsi en samlet kostnad på anslagsvis 1-5 mrd. kr. Vi snakker likevel her om heldekkende kartleggingssystemer med en noe annen målsetting, slik at overføringsverdien vurderes som svak. Tallene forteller likevel noe om størrelsesorden på ressursbehovet for å få en god landsdekkende kartlegging.

#### **4.1.2 Kostnader pr lokalitet**

Fra Fylkesmennene har det i liten grad kommet konkrete tall, men Fylkesmannen i Buskerud oppgir et kostnadsanslag på 3 000 kr pr lokalitet i kulturlandskapet.

Fra konsulenter har det kommet inn flere erfaringstall. John Bjarne Jordal (e-post 01.03.2007) hadde ved kartlegging i Oppdal kommune et snitt på rundt 2 000 kr/lokalitet, ved kartlegging av kulturlandskap og myr. Dette dreier seg om små og lett tilgjengelige lokaliteter. Terje Blindheim (pers. medd.) antyder en pris på ned mot 1 000 kr/lokalitet i bystrøk i og rundt Oslo, dvs. små til svært små og spesielt lett tilgjengelige lokaliteter. Vår egen erfaring (Miljøfaglig Utredning), ved sluttførte prosjekt i fase 1, har vært at 2 000 kr/lokalitet har vært gjennomførbart i kommuner med god hyppighet av rimelig lett inventerbare og samtidig interessante miljøer, med en timesats på 400-450 kr/time. Samme timesats er trolig benyttet av flere andre konsulenter, men dette er neppe påregnelig i framtida. Tvert imot ligger timesats for fagfolk f.eks. ved konsekvensutredninger for tiden stort sett over 700 kr/time. Et noe mer realistisk, men samtidig rimelig anslag for kartlegging i nærmeste framtid, er dermed 600 kr/time, dvs. en økning på rundt 50%.

I MiS-prosjektet (Miljøregistrering i skog) har kartleggingskostnadene vært gjennomsnittlig på 3-4 kr/da av totalt undersøkt areal (Jan Erik Nilsen pers. medd.). Omregnet pr lokalitet så blir prisen rundt 2 000-2 500 kr. Dette er beregnet ut fra totalareal på 17 694 411 dekar kartlagt hittil, med 275 016 dekar miljøfigurer (J. E. Nilsen i e-post 15.07.2007) og et snitt på 10-12 dekar pr figur (J. E. Nilsen pers. medd.). Tallene bør ha overføringsverdi, men det er viktig å være klar over at dokumentasjonsbehovet vil være en del større for framtidig naturtypekartlegging enn det som har vært situasjonen for eksisterende MiS-kartlegging.

Ut fra disse erfaringstallene er det tydelig at kostnadsnivået pr lokalitet kan ligge fra ned mot 2 000 kr og opp til over 4 000 kr i viktige hovednaturtyper som skog og kulturlandskap. Flere forhold tilsier at den nedre delen av dette intervallet er urealistisk ved nykartlegging:

- De svenske undersøkelsene dokumenterer markert økende kostnader ved supplering, som følge av mer utfordrende og tidkrevende kartlegging.
- Timesatsene har steget gradvis og må forventes å stige fortsatt.
- Kravene til dokumentasjon er økende. Dette gjelder bl.a. for artsdata, der flere konsulenter allerede nå bruker i snitt 0,5 – 1 time/lokalitet på systematisering, bestemmelser og rapportering av dette (Terje Blindheim, John Bjarne Jordal pers. medd.).

Her velges det å benytte en gjennomsnittssats på 3 000 kr/lokalitet. I enkelte miljøer (som bystrøk og artsrike og lett tilgjengelige kulturlandskap) kan dette være litt for høyt, mens det for mange andre områder (ikke minst bratte fjordlier, bekkekløfter og fjellområder) vil være for lavt. Dette er samtidig et anslag som må justeres i takt med generell kostnadsutvikling og økende dokumentasjonskrav.

## 4.2 Kvalitetssikring

### 4.2.1 Forvaltningens arbeidsforbruk ved utført kontroll

Direktoratet for naturforvaltning og fylkesmennene foretar i grove trekk tre typer kvalitetssikring av naturtypekartleggingen;

1. Teknisk kvalitetssikring av egenskapsdata
2. Naturfaglig kvalitetssikring av egenskapsdata
3. Kvalitetssikring av kartdata

Fra fylkesmennene har det kommet flere tilbakemeldinger på erfaringstall fra ressursbruken ved deres interne kvalitetssikring;

- Fra Østfold oppgis 2 ukesverk pr. kommune.
- Fra Buskerud oppgis at de samlet sett bruker 1-3 uker pr. kommune.
- Fra Oppland oppgis 1-2 uker hver for de beste kommunene, og opptil 4 uker for de dårligste.
- Fra Hordaland oppgis vanligvis ca 1 uke pr kommune, og kanskje opp til 2 uker i noen tilfeller.
- Fra Nord-Trøndelag oppgis at ressursbehovet samsvarer med Oppland.
- I Nordland vurderes det at kvalitetssikring for raskeste kommune kanskje er vel en uke, mens de mest arbeidskrevende kan ta opp til 7-8 ukesverk, og at et snitt ligger på rundt 3 ukesverk. Det kommenteres samtidig at det

er betydelige forskjeller i gjennomføringen av dette arbeidet nå, sammenlignet med i startfasen, ikke minst på den naturfaglige delen (f.eks. at ortofoto nå gir bedre muligheter for kontroll av avgrensinger).

Samlet sett varierer de fylkesvise vurderingene noe, men de ligger på omtrent samme nivå. Snittet ser ut til å ligge på 2-3 ukesverk i innsats pr kommune.

#### **4.2.2 Kjøp av konsulenttenester**

I perioden 2004-2007, etter at de ordinære kartleggingsmidlene tok slutt, har DN bevilget i alt 3,1 millioner kroner til fylkesmennene som primært skal gå til kvalitetssikring og kvalitetsheving av mottatte naturtypedata. Midlene er fordelt noe ujevnt over tid og sted, men de fleste fylker har mottatt mellom 100 000 og 250 000 kr. I tillegg til dette har det i praksis også blitt bevilget noen midler i flere fylker fra andre poster, som også har kommet denne typen prosjekt til gode. På samme måte som ved den ordinære kartleggingen, har slike prosjekt f. eks. blitt kombinert med kulturlandskapsregistreringer og bevilgninger fra landbruksmyndighetene.

Bruken av midlene har variert en god del. En del midler er brukt til å lønne personer på engasjement hos fylkesmennene for å utføre deler av deres interne kvalitetskontroll. I flere fylker er midlene delvis brukt til å få slutført igangsatte kommunale kartleggingsprosjekt med dårlig framdrift, eller der dette har stoppet opp. I flere tilfeller er midler brukt til indirekte relevante prosjekt, f.eks. kvalitetssikring av data for rødlistearter, start på marin kartlegging, konvertering og evaluering av MiS-data eller undersøkelser av bestemte naturtyper.

En vesentlig andel har i tillegg gått til kjøp av konsulenttenester for konkrete prosjekt på kvalitetssikring og supplerende kartlegging i kommuner der fylkesmennene har ansett behovet for å få forbedret naturtypedata som spesielt stort. Dette gjelder følgende prosjekt:

- Oppland: 80 000 kr for kommunene Lom, Sel, Skjåk og Vågå
- Rogaland: 200 000 kr for i alt 167 lokaliteter spredt i fylket
- Møre og Romsdal: 65 000 kr for Aure (inkl. Tustna) og Ørsta
- Sør-Trøndelag: 100 000 kr for Agdenes, Rennebu og Skaun
- Nord-Trøndelag: 140 000 kr for Fosnes og Lierne
- Finnmark: 200 000 kr for i alt 4-6 kommuner

Dette arbeidet vil fortsette også i 2007, f.eks. med prosjekter i Flora i Sogn og Fjordane og 2-3 kommuner i Hordaland. Bortsett fra evalueringen av tre kommuner i Finnmark (Kvalsund, Nordkapp og Vadsø) (Strann 2005) har alle prosjekter omfattet en vesentlig andel med nytt feltarbeid, og normalt vært en blanding av kontroll av tidligere utført kartlegging og supplerende nye undersøkelser. Resultater fra prosjektene er oppsummert i rapporter og notat (jamfør litteraturlista). Pro-

sjektene har gitt en del tallmateriale og erfaringsutsagn, men siden dette på forhånd var vurdert å være kommuner med spesielt dårlige data, så kan de ikke betegnes som representative for naturtypekartlegginga generelt.

Et av de mest omfattende prosjektene er Jordal (2007a) sitt arbeid i Rogaland. Der ble det kontrollert ca 60 tidligere registrerte lokaliteter. Av disse ble vel 40 bare avstandsbetraktet, mens de resterende ble undersøkt i marka. I tillegg ble 117 lokaliteter nykartlagt. Samlet snittpris var rundt 2 000 kr/pr. lokalitet. Dette var gjennomgående små og ganske lett tilgjengelige lokaliteter. Både denne og andre undersøkelser peker klart i retning av at kostnadene for kvalitetssikring i felt er av samme størrelsesorden som ved nykartlegging. Det er trolig enkelte faktorer som taler for litt reduksjon (lokalitetene er tross alt kartfestet og i varierende grad beskrevet på forhånd), men det er så langt ikke kjent at dette påvirker kostnadene i nevneverdig grad.

Under en egen (Geir Gaarder) gjennomgang av det kommunale datasettet for Tingvoll kommune i januar 2007, ble det benyttet ca ett dagsverk for å gå gjennom 90 lokaliteter, hvorav 10 ikke var godkjent. Etter supplerende områdebeskrivelser ble det internt vurdert at 8 av lokalitetene anbefales godkjent, samt at det ble foretatt vesentlige opprettinger (som endring av verdi eller avgrensning) på ytterligere 13 lokaliteter. Ut fra dette kan arbeidsbehov med oppretting der informasjon finnes, men ikke er fullt ut utnyttet i områdebeskrivelsen, anslås til å ligge på 2 lokaliteter pr time. Dette er en kommune der konsulent sitter inne med god forhåndskunnskap både om naturforhold og tidligere undersøkelser. Det er derfor ingen spesielt representativ kommune. Normalt må det påregnes mer tid, både for å framskaffe bakgrunnsdata og for å legge dem inn i database. Her anses minst 50% økning som et aktuelt anslag. Med bruk av innleid konsulenthjelp skulle dette tilsi en sum på anslagsvis 500 kr/lokalitet.

#### **4.2.3 Museenes kostnader**

De vitenskaplige museene har vært lite inne i bildet ved naturtypekartleggingene, annet enn som råvareleverandører (primært artsdata basert på deres samlinger) og konsulenter ved gjennomføringen av kartleggingene. Sistnevnte gjelder spesielt NTNU, Vitenskapsmuseet i deler av Trøndelag, Agder naturhistoriske museum i Agder, samt at Tromsø museum undersøkte enkelte kommuner i Troms, og Rana museum enkelte i sørlige deler av Nordland. En tredje aktuell rolle, og for framtiden kanskje den viktigste, er funksjonen som kontrollører av artsdata. Det er rimelig godt avklart at museene skal være sentrale institusjoner for primære artsdata i Norge, noe som indirekte også krever at de sitter inne med spisskompetanse på kontroll av slike data. Allerede nå er det flere konsulenter som sender en god del artsbelegg, krysslister m.v. til museene for kontroll og innlegging i nasjonale baser, og med økende krav til dokumentasjon av naturtypelokaliteter, så må det forventes at dette bare vil øke framover.

Flere museer mottar slikt materiale. Her er det tatt kontakt med Botanisk museum i Oslo v/Anne Molia, da det er dette museet som får inn mest materiale og samtidig har hatt en god del kontakt med ulike konsulenter. Deres arbeid med mottatte artsbelegg omfatter to hovedtyper oppgaver; dataregistrering og bestemmelse/innordning av beleggene i samlingene. For førstnevnte oppgave oppgis et anslag på ca 9 500 belegg pr årsverk. Med et anslag på 450 000 kr/årsverk, gir dette en kostnad på ca 50 kr/belegg.

Bestemmelsesarbeidet omfatter både kontroll av artsbestemmelse (ca 20% må sjekkes, og med 20 minutt i snitt pr kontrollert belegg, gir dette et snitt på 4 minutt), preparering (40% må prepareres og det tar ca 15 minutt pr belegg, dvs. 6 minutt i snitt), innordning uten preparering (60% med 2 minutt for hvert, gir et snitt på 1,2 minutt), liming av etiketter (0,5 minutt/belegg) og innordning i samlingene (3 minutt/belegg). Samlet får en her et snitt på 14,7 minutt/belegg, her avrundet til 4 belegg i timen. Med basis i et årsverk på 1700 timer gir dette 6 800 belegg i året. Bestemmelsesarbeidet er mer kompetansekrevende og fordrer en høyere årslønn, og derfor settes her et anslag på 550 000/årsverk for dette. Det gir en kostnad på 80 kr/belegg.

#### **4.2.4 Kostnader ved framtidig kvalitetskontroll**

##### **Teknisk og faglig kontroll utført av fylkesmennene på kontor**

Fylkesmannen i Nordland har signalisert at formen på kvalitetssikringa har endret seg noe, men verken derfra eller fra andre fylker foreligger indikasjoner på at arbeidsmengden har endret seg. Det er grunn til å anta at det foreligger flere utviklingstrekk som trekker i ulike retning:

- erfaring og rutiner medfører gradvis mer effektiv kvalitetssikring
- mer erfarne og profesjonelle kartleggere medfører mindre feil
- endring i rutiner og metoder gir nye utfordringer og merarbeid
- økte krav til kvalitet stiller også større krav til kontrollene

Mangel på erfaring og/eller tendenser som entydig peker i retning av økt eller redusert arbeidsbyrde, medfører at det her er operert med et arbeidsbehov i framtida av samme omfang som dagens nivå.

I denne rapporten foreslås 2,5 uke som beregnet gjennomsnittlig arbeidsbehov ved fylkesmennenes kvalitetssikring av hver enkelt kommune, jf. også kapittel 4.2.1.

##### **Kvalitetskontroll i felt**

Det er vanskelig å trekke noen entydige erfaringer fra utført kvalitetskontroll i konsulentprosjektene som har god overføringsverdi til framtidig kvalitetssikring. Også her er det utviklingstrekk som på samme måte trekker i ulike retninger, der mer erfaring og kompetanse, samt bedre rutiner bør innebære mer effektiv kontroll, mens endringer i metodikk og økende krav til kvalitet gir merarbeid. Det er samti-

dig klart at det er de dårligste datasettene som er blitt prioritert for kontroll hittil, mens antatt gode datasett knapt er blitt evaluert kritisk. Dette er en viktig usikkerhetskilde.

Konsulenter, som har kontrollert disse dårlig kartlagte kommunene, har alle vært rimelig klare på at tidligere utført arbeid gjennomgående har vært til liten nytte, og at kartleggingen i praksis like gjerne har vært å se på som en nykartlegging (Harald Bratli, John Bjarne Jordal, Finn Oldervik pers. medd., egne erfaringer). Også en del av gjenstående, ikke kontrollerte kommuner har datasett av omtrent lignende dårlig kvalitet, der kostnadene dermed må kunne settes lik nykartlegging.

Kostnadene med å kontrollere kommuner med middels til gode datasett er derimot mye mer usikre. En redusert kostnad pr lokalitet virker ganske opplagt, men ikke størrelsesorden. For å sikre en nødvendig tillitt til kartleggingen vil det uansett være nødvendig med en viss minimumskontroll.

Trolig kan det, med noe usikkerhet, være grunnlag til å dele gjenstående kommuner i tre hovedkategorier;

1. Kommuner med dårlige datasett, der det i praksis må gjennomføres nykartlegging.
2. Kommuner med middels gode datasett, der det bør utføres en ganske omfattende feltkontroll for å få sikkerhet på kvalitet og god nok lokalitetsdokumentasjon.
3. Kommuner med gode datasett, der det primært er nødvendig med en standardisert normalkontroll.

For kategori 1 innebærer dette at kostnadene også i praksis blir omtrent som ved en nykartlegging. For kommuner i kategori 2 mangler erfaringstall, men trolig er det relevant å ta utgangspunkt i antall lokaliteter med mangelfull dokumentasjon og kostnadene med å gjennomføre nytt feltarbeid på disse (dvs. bruke en pris på 3 000 kr/lokalitet). For kategori 3 medfører manglende etablering av rutiner for standardkontroller at noe tall ikke kan oppgis her. Erfaringer fra bl.a. SFT sine kontrollsystemer og miljøsertifiseringer (som FSC) gir sannsynligvis relevante sammenligninger. Det har ikke lyktes å framskaffe slike data i dette prosjektet, og trolig vil det første være etter en viss grad av rutineoppbygging, at en får gode vurderinger omkring framtidig ressursbehov på dette punktet.

### **Museenes kontroll av belegg**

Våre egne vurderinger og noen andre konsulenter (Terje Blindheim, John Bjarne Jordal pers. medd.) oppgir at det nå samles inn mellom 0,5 og 1 belegg pr lokalitet, mens enkelte andre (Tom Hellik Hofton pers. medd.) oppgir 2-3 belegg pr lokalitet. De økende dokumentasjonsbehovene tilsier en klar økning i antall innsamlinger, og her anslås det at framtidig gjennomsnitt kan ligge på 3 belegg/lokalitet. Med et anslag på 125 000 gjenstående lokaliteter (se kapittel 4.3.1.) og en gjennomsnittlig

kostnad på 130 kr/belegg, så får vi her et kostnadsbehov hos museene på nærmere 50 millioner kr.

#### **4.2.5 Kvalitetssikring av mangelfulle lokaliteter**

Ut fra mottatte opplysninger og skjemaer fra Direktoratet for naturforvaltning var det pr. 22.02.2007 ca 28 500 lokaliteter som var innlagt i Naturbase. En måned senere hadde dette økt til over 35 600 lokaliteter (tabell 4.4). Av de 28 500 lokalitetene er ca 13 000 vurdert som såpass mangelfulle eller av andre årsaker tvilsomme at de ikke oppfyller DN sine nye og innskjerpede krav til dokumentasjon, dvs. ca 45%. Disse fordeler seg mellom ulike fylker som vist i tabell 4.3 nedenfor. I samme tabell er det også en oversikt over antall kommuner med manglende datasett, noe som danner grunnlag for å vurdere fylkesmennenes kostnader med kvalitetssikring av disse dataene (kapittel 5.1.2).

Derimot foreligger ingen vurdering av arbeidsbehovet til fylkesmennene for gjennomgang av datasett der konsulenter først har vært inne med kvalitetssikring og supplerende kartlegging. Det er grunn til å tro at arbeidsbehovet vil variere betydelig avhengig av omfanget av data og kvaliteten på nye datasett. Gjennomgående må det forventes at kvaliteten på nye datasett er klart høyere og i bedre samsvar med standardiserte krav. For kommuner der en vesentlig andel av dataene midlertidig ikke er godtatt, må en kvalitetskontroll hos fylkesmennene i praksis ha omtrent samme arbeidsomfang som for nykartlegging. Der bare en mindre andel må kontrolleres, vil arbeidet ha mer preg av detaljkontroll av enkelte opplysninger, og dermed bli vesentlig mindre arbeidskrevende. Inntil bedre data foreligger, anslås det her at kvalitetssikring av kommunale data der opprinnelig datasett vurderes som for dårlig etter de nye kvalitetskravene (dvs. antall mangelfulle lokaliteter overstiger 50%), beregnes til 2 ukesverk pr. kommune. For kommuner med gode datasett, her satt til at under 50% er underkjent, beregnes innsats til 0,5 ukesverk pr. kommune.



Tabell 4.3. Fylkesvis fordeling av godkjente og mangelfulle lokaliteter og datasett for kommunen. Basert på tall mottatt fra DN 22.02.2007 for data lagt inn i Naturbase. Det finnes en del datasett ute hos fylkesmennene og kommunene som ikke er inne her, til dels av god kvalitet. Antall registrerte lokaliteter er derfor en god del høyere, se tabell 4.4.

| OMRÅDE                           | Mangel-<br>fulle<br>lokaliteter | God-<br>kjente<br>lokaliteter | Kom-<br>muner<br>uten<br>gjennom-<br>gåtte<br>datasett | Kommuner<br>med omfat-<br>tende kva-<br>litets-<br>sikring | Kommuner<br>med av-<br>grenset<br>kvalitets-<br>sikring | Kom-<br>muner<br>med<br>ferdige<br>datasett |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Norge <sup>1</sup>               | 12 998                          | 15 491                        | 138                                                    | 111                                                        | 150                                                     | 33                                          |
| Østfold <sup>2</sup>             | 243                             | 424                           | 14                                                     | 2                                                          | 2                                                       | 0                                           |
| Akershus og<br>Oslo <sup>3</sup> | 986                             | 2836                          | 5                                                      | 2                                                          | 12                                                      | 2                                           |
| Hedmark                          | 1 284                           | 997                           | 9                                                      | 9                                                          | 3                                                       | 1                                           |
| Oppland                          | 2 678                           | 323                           | 8                                                      | 14                                                         | 2                                                       | 2                                           |
| Buskerud                         | 906                             | 644                           | 8                                                      | 7                                                          | 5                                                       | 1                                           |
| Vestfold <sup>4</sup>            | 1614                            | 409                           | 1                                                      | 8                                                          | 4                                                       | 1                                           |
| Telemark                         | 876                             | 631                           | 7                                                      | 5                                                          | 6                                                       | 0                                           |
| Aust-Agder                       | 272                             | 785                           | 1                                                      | 3                                                          | 11                                                      | 0                                           |
| Vest-Agder                       | 581                             | 427                           | 5                                                      | 7                                                          | 3                                                       | 0                                           |
| Rogaland                         | 956                             | 269                           | 12                                                     | 13                                                         | 2                                                       | 0                                           |
| Hordaland <sup>5</sup>           | 172                             | 1416                          | 11                                                     | 0                                                          | 18                                                      | 4                                           |
| Sogn og Fjor-<br>dane            | 275                             | 1090                          | 4                                                      | 1                                                          | 19                                                      | 2                                           |
| Møre og<br>Romsdal <sup>6</sup>  | 319                             | 2230                          | 3                                                      | 0                                                          | 27                                                      | 8                                           |
| Sør-<br>Trøndelag                | 351                             | 671                           | 12                                                     | 3                                                          | 9                                                       | 1                                           |
| Nord-<br>Trøndelag <sup>7</sup>  | 629                             | 1264                          | 4                                                      | 5                                                          | 11                                                      | 4                                           |
| Nordland                         | 591                             | 1012                          | 1                                                      | 23                                                         | 21                                                      | 0                                           |
| Troms                            | 227                             | 27                            | 23                                                     | 2                                                          | 0                                                       | 0                                           |
| Finnmark <sup>8</sup>            | 38                              | 36                            | 11                                                     | 8                                                          | 0                                                       | 0                                           |

<sup>1</sup> – For flere kommuner foreligger det datasett fra konsulenter som gjennomgående har levert data av tilstrekkelig god kvalitet, men der datatekniske årsaker er årsaken til at ingen lokaliteter har kommet inn i Naturbase eller de er blitt vurdert som mangelfullt dokumentert. Disse ligger spredt rundt i Norge og utgjør sannsynligvis minst 1 000 av lokalitetene som ovenfor er betegnet som mangelfulle, samt i antall 5-10 kommuner der datasett her vurderes som dårlige.

<sup>2</sup> – Tallene her gir et skjevt bilde av statusen i Østfold. Fylkesmannen har mottatt datasett fra alle kommuner, og mener behovet for kvalitetssikring nok er relativt stort. Det antas at en god del av dataene har høy nok kvalitet.

<sup>3</sup> – Terje Blindheim, BioFokus (pers. medd.) oppgir at det er registrert 5 729 lokaliteter i Oslo og Akerhus, dvs. en økning på 50% sammenlignet med tallene her. Også for flere andre fylker er sannsynligvis antall lokaliteter satt for lavt, samtidig som kvaliteten på datasettene trolig kan være bedre enn det som kommer fram her.

<sup>4</sup> – 1182 lokaliteter i Borre kommune som i sin helhet hittil ikke er godkjent (lokalitetene er i denne kommunen bare basert på vegetasjonskart) kommer i tillegg.

<sup>5</sup> - For Hordaland kommer i tillegg Kvinnherad med usikker status.

<sup>6</sup> - I Møre og Romsdal mangler pr. april 2007 bare en kommune (Ulstein). Nærmere halvparten av mangelfulle lokaliteter skyldtes datatekniske årsaker og stammer fra datasettet til Rauma.

<sup>7</sup> - For Nord-Trøndelag har i tillegg Mosvik og Leksvik usikker status.

<sup>8</sup> – I Finnmark har Fylkesmannen mottatt data fra 14 kommuner. Av disse er det forventning om at 5 har relativt god kvalitet, mens arbeidet må gjøres om igjen for de øvrige 9.

Tabell 4.4. Fordeling av innlagte naturtyper i Naturbase pr. 25.03.2007, fordelt på verdi. Totalareal og antall punktforekomster er samtidig oppgitt.

| A      |            |              | B      |            |              | C      |            |              |
|--------|------------|--------------|--------|------------|--------------|--------|------------|--------------|
| Antall | Areal(daa) | Antall punkt | Antall | Areal(daa) | Antall punkt | Antall | Areal(daa) | Antall punkt |
| 7 198  | 4 114 788  | 357          | 19 679 | 5 010 035  | 2 853        | 8 771  | 1 191 724  | 573          |

Det foreligger ingen samlede oversikter over fordelingen av mangelfulle lokaliteter eller hvem som må reinventeres i felt og hvem som kan godkjennes etter bruk av eksisterende informasjon.

Våre vurderinger hittil er at dette vil variere betydelig fra kommune til kommune, og i stor grad være avhengig av hvem som har utført arbeidet. Representative data er ikke kjent. I enkelte tilfeller der det forekommer gode grunnlagsdata som følge av nylig utført feltarbeid, og der manglende godkjenning enten skyldes mangelfull beskrivelse/verdivurdering eller datatekniske problemer ved overføring av informasjonen, bør den største andelen av lokalitetene kunne godkjennes etter en revidert områdebeskrivelse. Der det derimot har vært lite nytt feltarbeid og dokumentasjonen i all hovedsak baserer seg på eldre data, før 1990-1995, er situasjonen trolig den motsatte, dvs. at de fleste lokaliteter må sjekkes i felt før de kan godkjennes.

Fordelingen mellom kommuner og lokaliteter innenfor disse to hovedgruppene er ikke kjent, men her anslås det ut fra egen skjønnsbasert erfaring at 30% av lokalitetene klarer seg med oppjusterte områdebeskrivelser basert på kjente data, mens 70% av lokalitetene må oppsøkes på nytt i felt. Hvis en trekker fra de kommunene der det hovedsaklig ligger datatekniske årsaker bak manglende godkjenning, så er det sannsynlig at behovet for nytt feltarbeid øker med andelen mangelfulle lokaliteter i kommunen. Fordelingen mellom feltarbeid og kontorbasert kontroll er grov og svært skjønnsbasert. Erfaring med enkelte datasett indikerer likevel klart at det er

nødvendig med ny kunnskap om lokalitetene i de fleste tilfeller. Det er for dårlig dokumentasjon som er dominerende årsak til at lokalitetene er vurdert som mangelfulle, og fordi nytt feltarbeid ofte ikke ble utført (nytt feltarbeid har vanligvis ført til at lokalitetene har fått tilstrekkelig god dokumentasjon). Egen erfaring er at det ikke virker sannsynlig at behovet for feltundersøkelser skal være under 60%, men heller ikke at det skal ligge over 80%. Et anslag innenfor denne spennvidda er derfor benyttet her.

Det ble for øvrig gjort en egen (Geir Gaarder) enkel vurdering av DN sin evaluering av de kommunale datasettene, basert på et par kommuner der vi satt inne med god lokalkunnskap (som Tingvoll i Møre og Romsdal og Eid i Sogn og Fjordane). Siden materialet er tynt, lite systematisk og evalueringen ikke er uavhengig, så er resultatene ikke egnet for en mer detaljert analyse eller klare konklusjoner. Det var uansett ganske godt samsvar i vurderingen av hvilke lokaliteter som burde godtas og hvilke som burde underkjennes. Enkelte avvik i vurderinger forekom, og det var en svak trend til at antall underkjente lokaliteter burde være høyere enn det DN har kommet fram til. Dette er ikke uventet, siden liten lokalkunnskap normalt gir utslag i en mer vag og i neste omgang mindre kritisk vurdering av gjennomført arbeid.

## **4.3 Dekningsgrad og feilkilder**

### **4.3.1 Dekningsgrad og mørketall**

Mye av tallmaterialet brukt i denne rapporten har, som tidligere nevnt, betydelig usikkerhet knyttet til seg. Det som i praksis har vist seg mest vanskelig å få gode tall på, ikke minst brutt ned på fylkesnivå, har vært vurdering av dekningsgrad for utførte naturtypekartlegginger, og i neste omgang mørketall knyttet til gjenstående kartleggingsbehov.

Hovedproblemet har vært at det mangler gode og representative tall for tetthet og arealdekning av verdifulle naturtypelokaliteter fordelt på kommuner. Vi er ikke kjent med at det noen steder er laget anslag på hvor stor andel av f.eks. kommunes areal som er ferdig kartlagt, eller andel av lokaliteter innenfor ulike hovednaturtyper som er registrert. Den store naturgitte variasjonen mellom fylkene i Norge gjør det i tillegg til en vanskelig oppgave å plukke ut representative områder for slike vurderinger.

Dekningsgrad og mørketall er derimot systematisk anslått på artsnivå i Norge, i den Norsk rødliste for 2006 (Kålås et al. 2006). Selv om resultatene ikke kan overføres direkte til naturtypekartleggingen, kan det være interessant å trekke enkelte paralleller. Det er der f.eks. oppgitt at mørketall på 90 % er vanlig for sopp i skogsmiljøer, mens det kan ligge enda høyere for insekter (Brandrud 2006). Selv om det nok er mye lettere å få oversikt over verdifulle naturtypelokaliteter, enn det er på artsnivå, så indikerer dette likevel sterkt at det gjenstår svært mye å kartlegge.

I skog og kulturlandskap har det vært gjennomført enkelte ganske systematiske kartlegginger som trolig har hatt en relativt høy dekningsgrad. Anvendbarheten på nasjonalt nivå er likevel usikker mht. representativitet, og det kan by på problemer med å bryte tallene ned på fylkesnivå. Ikke minst er det et problem å knytte dataene opp mot gjennomført naturtypekartlegging, siden det i Naturbasen også er lagt inn et stort antall lokaliteter som ikke holder tilstrekkelig høy kvalitet, noe som gjør eventuell utledet statistikk fra denne forholdsvis usikker.

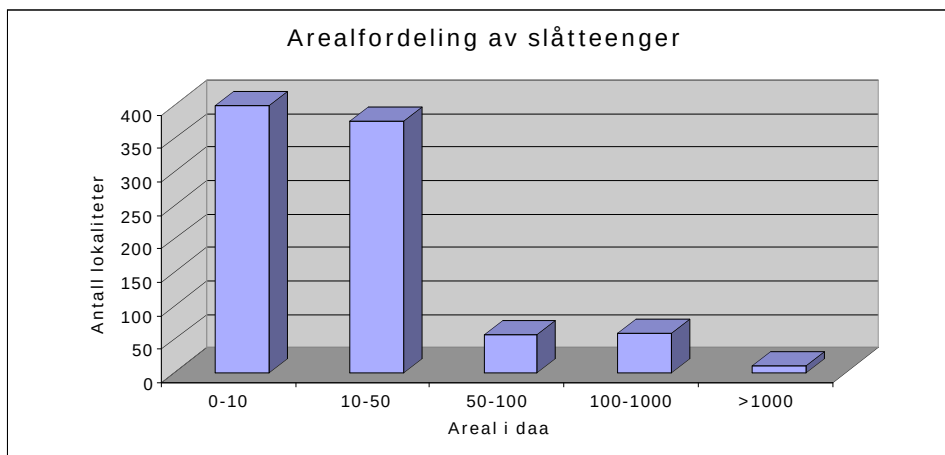
For andre hovednaturtyper, dvs. myr, våtmark, berg og rasmark, fjell og havstrandmiljøer, har det heller ikke latt seg gjøre å få relevante landsdekkende oversikter. Det nærmeste vi kommer her, er derfor trolig å anta at det er lignende dekningsgrad og mørketall for disse hovednaturtypene som det er for skog. Grovt sett er dette forhåpentligvis heller ikke helt urimelig, selv om en må regne med at våtmarks- og havstrandmiljøer er relativt godt fanget opp, mens fjell trolig er den dårligst dekte typen.

### **Kvalitet på arealoppgaver i naturtypekartleggingen**

Ved beregning av dekningsgrad kan det umiddelbart synes mest riktig og enkelt å benytte anslagene på prosentdekningen satt opp mot faktisk arealtall for registrerte naturtyper i de ulike kommunene og fylkene. Dette forkastes her som uaktuelt. Begrunnelsen er at arealtallene fra naturtypekartleggingen avviker til dels sterkt fra andre, sammenlignbare undersøkelser, og at det antas at svakhetene hovedsaklig ligger i datagrunnlaget i naturtypekartleggingen. Årsaken til disse svakhetene antas i første rekke å være at det ligger et betydelig antall lokaliteter som vurderes som mangelfulle/feil inne i datasettene for naturtypekartleggingen, og at disse ikke bare påvirker, men også dominerer arealtallene som kommer fram. Dette kan belyses nærmere med to eksempler fra skogs- og kulturlandskapet.

1. De 9374 skoglokalitetene i Naturbasen (pr januar 2007) har en gjennomsnittsstørrelse på 213 daa. Resultatene fra MiS er derimot 10-12 daa og svenske nøkkelbiotopkartlegginger har et snitt på ca 30 daa. Selv med å trekke inn areal for buffer-soner og sammenslåing av MiS-biotoper, vil arealet for disse neppe komme opp i mer enn 15-20 daa. Arealet for skoglokalitetene i Naturbase virker ut fra dette alt for høyt. For Oslo og Akershus oppgir derimot Terje Blindheim (pers. medd.) et snitt for naturtypelokalitetene i skog på 32 daa (og "trimmet" snitt på 24 daa) (N=2610). Dette samsvarer godt med svenske data, og bedre med resultatene fra MiS (men se diskusjon nedenfor). Sannsynligvis ligger mye av årsaken til de store arealene i Naturbase at det er lagt inn en del store skogreservat og tidligere vurder- te skogvernområder, som drar snittet sterkt opp.
2. Slåtteengene i dagens Naturbase har et snitt på vel 52 daa, noe som må være alt for høyt. Dette kan belyses med tall fra Møre og Romsdal, et relativt godt kartlagt fylke. Her er det registrert 120 slåtteenger, med et samlet areal på ca 5500 daa, noe som gir et snitt på vel 45 daa. Hvis en derimot trekker ut én eneste lokalitet på 4200 daa (en gjengroende utmarksslått i Surnadal som stort sett bare har vært beitet de siste 50 år), så faller snittet ned på bare 11 daa. Selv dette er trolig alt for høyt, da det bl.a. ligger en del lokaliteter på 20-60 daa bak dette tallet, men der det

verdifulle engarealet bare utgjør en liten andel (ofte er hele innmarka blitt avgrenset, på tross av at bare mindre partier er interessante). Betydelige deler av arealene har ved kontroll vist seg å være enten gjødslet eller i kraftig gjengroing. Det reelle snittet bør trolig bare ligge på 30-50% av dette snittet på 11 daa, dvs. 3-5 daa (egne erfaringer, John Bjarne Jordal pers. medd.).



Figur 4.1. Fordeling av slåtteenger i Norge innlagt i Naturbasen, fordelt på ulike arealkategorier. 55 lokaliteter som bare er registrert som punkt er ikke inkludert.

Det finnes enkelte faktorer som tilsier at resultatene fra naturtypekartleggingen i skog bør gi høyere gjennomsnittsareal enn for MiS-kartleggingen. I naturtypekartleggingen er det bedre muligheter til å slå sammen ulike naturtyper (mosaikklokaliteter), og i skog skal økonomisk ikke drivbart areal med (f.eks. er det trolig en del store lokaliteter i fjordlier på Vestlandet). Eksemplene både fra skog og kulturlandskap peker likevel tydelig i retning av at det her ligger en betydelig feilkilde innenfor dagens arealtall fra naturtypekartleggingen. Dette blir da også påpekt fra mange kilder som har evaluert resultatene (se f.eks. Strann 2005, Bratli m.fl. 2005, J. B. Jordal pers. medd.).

Hovedårsaken antas å være todelt.:

1. Kartleggere har ikke fulgt metodikken for kartleggingene godt nok.
2. Små ressurser har medført en relativt grov registrering og avgrensing, med lite nytt feltarbeid og begrenset tid til arbeid med oppsplitting av lokaliteter for å få eksakte avgrensinger.

Punkt 2 er kanskje viktigste årsak. Et typisk eksempel her er direkte bruk av registreringene gjort i første fase av barskogsvernet. Fra kulturlandskapet kan det trekkes fram et eksempel fra egne (Geir Gaarder) kartlegginger. Gile på Østre Toten er en av de best dokumenterte slåtteengene på Østlandet. Reelt slåtteengareal ligger under 20 daa, men i Naturbasen er det avgrenset et område på 182 daa. Nøyaktige

grenser og areal vil krevd en splittelse av lokaliteten i rundt 10 delområder, noe det ikke var ressurser til innenfor prosjektet.

Sannsynligvis er det bare en mindre andel av lokalitetene som på denne måten er blitt for alt store, men de gir kraftige utslag på arealstatistikken. Ut fra vurderingene ovenfor kan det virke som om gjennomsnittlig areal for flere kartlagte naturtyper er opp mot 5 ganger større enn det reelle. På den andre siden viser mer detaljert gjennomgang av enkelte datasett en klar tendens til at lokaliteter som er påvist ved supplerende kartlegginger gjennomgående er mindre enn de som ble påvist i første omgang (Jordal 2007b).

Det er grunn til å påpeke at hvis det i metodikk og databasebruk hadde vært mulighet for å legge inn mosaikkbiotoper med andeler av ulike naturtyper (inkludert areal innenfor polygonet som ikke er prioritert naturtype), så ville dette problemet i mange tilfeller vært redusert og dels også unngått helt. Det er ikke bare avgrenset til kulturlandskap, men gjelder også for de andre hovednaturtypene, ikke minst de arealmessig viktigste, som skog, fjell og myr. Flere konsulenter som har arbeidet med naturtypekartlegging, har framhevet dette som en klar svakhet ved tidligere naturtypemetodikk (det ligger inne som mulighet i systemet nå).

### **Dekningsgrad i skog**

På bakgrunn av resonnementene foran, er det derfor anslått dekningsgrad og mørketall for antall lokaliteter, mens arealdekning ikke er benyttet som parameter. Innenfor skog er det gjort flere relativt systematiske kartlegginger, der målene har vært å fange opp tilnærmet alle lokaliteter. I Sverige oppgir Skogsstyrelsen (2004) at deres kartlegging medførte at rundt 1% av produktiv skogsmark ble utskilt som nøkkelbiotoper. Fra MiS foreligger nå tallmateriale for vel 17 694 km<sup>2</sup> som er kartlagt etter MiS-metoden, med i alt 275 016 dekar er utskilt som miljøfigurer (J. E. Nilsen i e-post av 15.01.2007), noe som tilsier at rundt 1,5% av skogsarealene er utskilt som MiS-figurer.

For MiS gir et grovt snitt på 10 daa/lokalitet i alt 27 500 lokaliteter. Antall lokaliteter/km<sup>2</sup> blir da 0,64. I Sverige ligger registrert antall lokaliteter/km<sup>2</sup> innenfor småskogbrukets arealer (12 mill ha, nærmere 56 000 biotoper) noe lavere; 0,47. Under tvil har vi her valgt å legge oss like i overkant av MiS sine tettheter for naturtypekartleggingen, og satt den til 0,7 lokaliteter/km<sup>2</sup>. Dette er et viktig, men samtidig også grovt og meget usikkert tall. En fylkesvis vekting etter hogstklassefordeling (gammel skog vil ha vesentlig høyere frekvens av verdifulle miljøer enn ung skog), produktivitet (rike skoger har mer verdifulle miljøer enn fattige) og graden av mosaikk i skoglandskapet (oppdelte landskap vil få mange, men små lokaliteter, mer sammenhengende og homogene skoglandskap vil få og store lokaliteter), ville opplagt gitt vesentlig mer presise anslag for de enkelte fylkene.

Tabell 4.5. Beregning av forventet antall verdifulle naturtyper i skog i Norge, samt dekningsgrad for gjennomført naturtypekartlegging i skog ut fra en antatt tetthet på 0,7 lokaliteter/km<sup>2</sup>. Skogareal er tatt fra Statistisk sentralbyrå sin skogstatistikk ([www.ssb.no/emner/10/04/20](http://www.ssb.no/emner/10/04/20)) for 2004, og gjelder produktivt skogareal i km<sup>2</sup>. Lokalitetsantall er avrundet til nærmeste 100 (unntatt tall under 100).

| DEKNINGSGRAD<br>FOR SKOG      | Produk-<br>tivt<br>skog-<br>areal | Registrerte<br>lokaliteter i<br>skog | Forventede<br>lokaliteter i<br>skog | Antatt gjen-<br>stående<br>lokaliteter i<br>skog | Deknings-<br>grad i % |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| Norge <sup>1</sup>            | 70 361                            | 9 400                                | 49 300                              | 39 900                                           | 19                    |
| Østfold                       | 2 292                             | 100                                  | 1 600                               | 1 500                                            | 4                     |
| Akershus og Oslo <sup>2</sup> | 3 248                             | 2 600                                | 2 300                               | -                                                | (113)                 |
| Hedmark                       | 13 040                            | 900                                  | 9 100                               | 8 200                                            | 9                     |
| Oppland                       | 6 802                             | 1 000                                | 4 800                               | 3 800                                            | 21                    |
| Buskerud                      | 5 465                             | 500                                  | 3 800                               | 3 300                                            | 14                    |
| Vestfold <sup>3</sup>         | 1 214                             | 900                                  | 850                                 | - 50                                             | 12                    |
| Telemark                      | 4 996                             | 200                                  | 3 500                               | 3 300                                            | 7                     |
| Aust-Agder                    | 3 362                             | 400                                  | 2 400                               | 2 000                                            | 19                    |
| Vest-Agder                    | 2 470                             | 400                                  | 1 700                               | 1 300                                            | 24                    |
| Rogaland                      | 1 205                             | 300                                  | 800                                 | 500                                              | 31                    |
| Hordaland                     | 2 426                             | 400                                  | 1 700                               | 1 300                                            | 25                    |
| Sogn og Fjordane              | 2 548                             | 400                                  | 1 800                               | 1 400                                            | 22                    |
| Møre og Romsdal               | 2 768                             | 800                                  | 1 900                               | 1 100                                            | 39                    |
| Sør-Trøndelag                 | 4 140                             | 300                                  | 2 900                               | 2 600                                            | 10                    |
| Nord-Trøndelag                | 5 828                             | 500                                  | 4 000                               | 3 500                                            | 14                    |
| Nordland                      | 4 611                             | 600                                  | 3 200                               | 2 600                                            | 19                    |
| Troms                         | 3 116                             | 50                                   | 2 200                               | 2 150                                            | 2                     |
| Finnmark                      | 832                               | 40                                   | 580                                 | 540                                              | 6                     |

<sup>1</sup> - De nyeste arealtallene fra SSB oppgir et samlet areal på 74 148 km<sup>2</sup>, dvs. noe høyere enn tallene ovenfor, som er fra 1989. Dette vil likevel bare i marginal grad påvirke vurderingene her.

<sup>2</sup> - Antall registrerte lokaliteter er basert på oppdaterte tall som Fylkesmannen i Oslo og Akershus har fått fra BioFokus v/Terje Blindheim. I nåværende Naturbase ligger det bare rundt 1 600 lokaliteter inne. Terje Blindheim (pers. medd.) anslår for øvrig gjenstående antall lokaliteter i skog til å være rundt 700.

<sup>3</sup> - Larvik kommune har alene 401 lokaliteter samlet (hvorav en betydelig andel er i skog), og sammen med påfallende høye tall for flere andre kommuner blir statistikken ubrukelig i dette fylket. Bruk av tallene ville her gi en dekning på 107%. I stedet er derfor snittet for nabofylkene (Buskerud og Telemark) benyttet for Vestfold.

Flere av de fylkesvise tallene peker tydelig i retning av at tettheten av verdifulle naturtyper ligger høyere enn 0,7 lokalitet/km<sup>2</sup>. Selv om Oslo og Akershus har gjennomført forholdsvis grundige undersøkelser i de fleste kommuner, er det også der kommuner med få påviste naturtyper i skog, samtidig som det opplagt vil være spredte mangler også innenfor relativt godt dekte kommuner. I så måte er Terje

Blindheim sitt anslag på bare 70% dekningsgrad ikke uventet, men Tor Erik Brandrud (pers. medd.) antyder at selv dette kan være for høyt. I Oslo ligger tettheten nesten 4 ganger høyere enn benyttet tetthetsfaktor. Blindheim & Korbøl (2005) oppgir i alt 305 naturtypelokaliteter i skog i Oslo, fordelt på 120 km<sup>2</sup>, noe som gir et snitt på 2,54 lokaliteter/km<sup>2</sup>. Antall MiS-biotoper i samme område er 407 (snitt 3,4 lok/km<sup>2</sup>), noe som peker i retning av at forholdstallene mellom MiS og naturtyper derimot er mer korrekte, hvis da ikke også dekningsgraden for MiS er spesielt god i Oslo. Også flere andre fylker ligger relativt høyt (f.eks. Rogaland, Møre og Romsdal og Nordland) sett ut fra kjent omfang av naturtypekartlegging i skog i fylkene.

Både de generelle problemene med å få en god dekning i kartlegging av naturtyper, og mer spesifikt beregning av tettheter for miljøer i skog, kommer tydelig fram i en evaluering gjort i Sverige. En kontrollinventering av nøkkelbiotopkartleggingen der (Hultgren 2001) pekte i retning av at antall nøkkelbiotoper skulle være 5 ganger så mange som det som var registrert, og dekke et tilsvarende større areal! For tiden opererer svenske skogbruksmyndigheter med anslag på at antall nøkkelbiotoper i skog reelt sett trolig er 4 ganger så stort som det registrerte. Med andre ord skal ikke tettheten i Sverige ligge på 0,47 lokaliteter/km<sup>2</sup>, men nærmere 2 lokaliteter/km<sup>2</sup>.

Et usikkerhetsmoment, som ikke er kontrollert her, er forholdet til MiS-kartleggingene og graden av samkjøring. I enkelte fylker, som i Oslo og Akershus og Agderfylkene, er samordning av resultatene trolig en viktig årsak til ganske god dekningsgrad. I andre fylker har skog derimot blitt nedprioritert i kommunene ved naturtypekartlegging i påvente av MiS (f.eks. gjelder dette mange steder i Trøndelag), men uten at MiS-resultatene i neste omgang har blitt samordnet/harmonisert med naturtypekartleggingen. Det er satt i gang et prosjekt som skal vurdere samsvar mellom MiS og naturtypekartlegging. Det vil også bli satt i gang et arbeid for å se nærmere på behov for revisjon av MiS-metoden i løpet av 2007 (Jan Erik Nilssen pers. medd.). Begge prosjekt vil forhåpentligvis avklare en del usikkerhet omkring dette materialet.

### **Dekningsgrad i kulturlandskapet**

I kulturlandskapet har Sverige trolig med sin "ängs- och hagmarksinventering" en del tall på frekvenser og areal av verdifulle kulturlandskap, men vi har her valgt å ikke benytte dem, da overføringsverdien virker mer usikker enn for skog (annen jordbrukspolitikk, kanskje også andre måter å dele inn kulturlandskapet på). Verdien av mindre, men systematiske kartlegginger i Norge kan være egnet, men vi klarer ikke å aggregere data opp på fylkesnivå eller nasjonalt nivå, fordi vi mangler egnet nasjonal kulturlandskapsstatistikk vi kan forholde oss til.

Dette kan belyses med et enkelt eksempel: Norsk landbruksstatistikk har ikke vært rettet mot biologisk mangfold, men mot intensive driftsmetoder som sier lite om de biologiske kvalitetene i landskapet, og da heller i negativ forstand. Et mulig måltall



kunne vært areal med "annen eng" (i motsetning til fulldyrket eng), som da vil bli ulike typer beitemark og overflatedyrket eng, en betegnelse det er grunn til å anta fanger opp mange naturbeitemarker. Det viser seg f.eks. at den største jordbrukskommunen i Sogn og Fjordane – Gloppen kommune – står oppført med over 27 km<sup>2</sup> slik eng, mens Solund kommune i samme fylke har under 1 km<sup>2</sup>. I de kommunale kartleggingene i disse to kommunene er derimot de biologiske verdiene knyttet til naturbeitemark mye høyere i Solund enn i Gloppen, målt både etter antall lokaliteter, verdi og areal (egne – Geir Gaarder – vurderinger)! Årsaken til dårlig samsvar mellom statistikk og erfaring ligger trolig delvis i at den statlige produksjonsstøtta til beitemark har vært knyttet opp mot gjødslet eng (og dermed ikke naturbeitemark), og delvis i at mange av dagens verdifulle naturbeitemarker ligger som utmarksbeiter, som ikke fanges opp av statistikken. Dette er forhåpentligvis et ytterpunkt, men det peker klart i retning av at eksisterende norsk jordbruksstatistikk er uegnet som arbeidsredskap for å anslå arbeidsbehov ved kartlegging av naturtyper i kulturlandskapet.

Behovet for en nasjonalt representativ arealtypespesifikk statistikk over viktige naturtyper for biologisk mangfold er generelt stor i Norge, og for kulturlandskapet er denne mangelen spesielt påfallende. Som et eksempel på en mulig tilnærmingstype basert på eksisterende kunnskap er det gjort følgende for å lage en fordelingsnøkkel for kulturlandskapslokaliteter i denne rapporten: Beregning av dekningsgrad i kulturlandskapet er basert på vurderinger (egne – Geir Gaarder, samt John Bjarne Jordal pers. medd.) fra tre kommuner i Møre og Romsdal med relativt grundig kartlegging av engmark (Smøla, Stordal og Tingvoll, med skjønnsmessig dekningsgrad på hhv. 70%, 70% og 60%). Som nasjonal basis for beregning av antatt antall lokaliteter er antall bruk benyttet som enhet, men der det samtidig er lagt inn en negativ korrelasjon med gjennomsnittlig bruksstørrelse (landsgjennomsnitt : fylkessnitt). Forholdet mellom antall bruk som mottar landbruksstøtte og antall verdifulle kulturlandskap er satt til 1 : 0,6, basert på vurderingene fra de tre utvalgte kommunene i Møre og Romsdal.

Tabell 4.6. Beregning av forventet antall lokaliteter med verdifulle naturtyper i kulturlandskap i Norge basert på antall gårdsbruk i drift, samt dekningsgrad for gjennomført naturtypekartlegging i kulturlandskapet. Landbruksareal og antall bruk er tatt fra Statistisk sentralbyrå sin jordbruksstatistikk for 2006. Forholdet mellom antall bruk og antall lokaliteter er satt som 1 : 0,6. Alle lokalitetsantall er avrundet til nærmeste 100 (unntatt der antallet er lavere).

| DEKNINGSGRAD FOR KULTURLANDSKAP | Antall bruk | Gj. snitts-areal pr. bruk | Korr. faktor | Antall registrerte lokaliteter | Anslag reelt antall lokaliteter | Dekningsgrad i % |
|---------------------------------|-------------|---------------------------|--------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|
| Norge                           | 53 200      | 195                       | 1            | 6 700                          | 31 900                          | 21               |
| Østfold                         | 2 701       | 283                       | 0,7          | 100                            | 1 100                           | 9                |
| Akershus og Oslo <sup>1</sup>   | 2 664       | 300                       | 0,7          | 700                            | 1 100                           | 60               |
| Hedmark                         | 4 157       | 257                       | 0,8          | 300                            | 2 000                           | 17               |
| Oppland                         | 5 588       | 189                       | 1,0          | 1 400                          | 3 400                           | 41               |
| Buskerud                        | 2 715       | 195                       | 1,0          | 500                            | 1 600                           | 31               |
| Vestfold                        | 1 806       | 234                       | 0,8          | 200                            | 900                             | 28               |
| Telemark                        | 1 733       | 149                       | 1,3          | 100                            | 1 400                           | 9                |
| Aust-Agder                      | 765         | 149                       | 1,3          | 200                            | 600                             | 27               |
| Vest-Agder                      | 1 248       | 157                       | 1,2          | 200                            | 900                             | 22               |
| Rogaland                        | 5 149       | 197                       | 1,0          | 400                            | 3 100                           | 12               |
| Hordaland                       | 3 630       | 118                       | 1,7          | 400                            | 3 700                           | 12               |
| Sogn og Fjordane                | 3 704       | 125                       | 1,6          | 500                            | 3 600                           | 14               |
| Møre og Romsdal                 | 3 451       | 172                       | 1,1          | 800                            | 2 800                           | 26               |
| Sør-Trøndelag                   | 3 545       | 218                       | 0,9          | 200                            | 1 900                           | 12               |
| Nord-Trøndelag                  | 3 856       | 233                       | 0,8          | 500                            | 1 900                           | 25               |
| Nordland                        | 2 748       | 219                       | 0,9          | 200                            | 1 500                           | 11               |
| Troms                           | 1 326       | 199                       | 1,0          | 50                             | 800                             | 6                |
| Finnmark <sup>2</sup>           | 413         | 242                       | 0,8          | 10                             | 200                             | 5                |

<sup>1</sup> - Selv om Oslo og Akershus er et fylke med gjennomgående relativt god og høy dekningsgrad i kulturlandskap, er det grunn til å anta at den høye andelen som her oppnås også reflekterer viktige svakheter i beregningsgrunnlaget. Spesielt i kommuner med høye andeler byer og tettsteder vil det opplagt bli mange lokaliteter som ikke kan kobles mot gårdsbruk i drift, og dermed fører til en overvurdering av dekningsgraden. Oslo og Akershus er sannsynligvis det fylket som er sterkest påvirket av denne svakheten i beregningene.

<sup>2</sup> –Kulturbetingede miljøer knyttet til utmarksbeiter med sau, storfe, reindrift og samiske bosettinger vil ikke fanges opp med kriteriene brukt i tabellen 4.5, noe som er en viktig feilkilde. F.eks. oppgir da også K.B. Strann i e-post av 07.03.2007 at anslagene for Finnmark kan være for lave.

Både det nasjonale tallet og de fylkesvise tallene i tabell 4.6 er svært usikre. De gir likevel forhåpentligvis en pekepinn både på størrelsesorden for nasjonale tall, og noen grove begrep om hvordan de fordeler seg over landet.

## Oppsummert vurdering av dekningsgrad

Dekningsgraden for antall naturtypelokaliteter skog avrundes her til 20% og for kulturlandskap settes den til det samme. For andre hovednaturtyper antas det her helt skjønsmessig at dekningsgraden også ligger på 20%. Alle tall på dekningsgrad, og dermed i neste omgang anslag på gjenstående antall lokaliteter, er usikre. Dette gir følgende fordeling på nasjonalt nivå, se tabell 4.7.

Tabell 4.7. Kartlegging: Nasjonal oversikt over antall lokaliteter, beregnet dekningsgrad og gjenstående antall lokaliteter innenfor hovednaturtypene skog og kulturlandskap og samlet for alle hovednaturtyper. Dekningsgrad er basert på svært usikre og skjønsmessige vurderinger.

| NASJONALE TALL                     | Antall lokaliteter kartlagt <sup>1</sup> | Beregnet dekningsgrad | Gjenstående antall lokaliteter |
|------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Hovednaturtype skog                | 9 400                                    | 20%                   | 39 300                         |
| Hovednaturtype kulturlandskap      | 6 700                                    | 20%                   | 26 800                         |
| Resterende hovednaturtyper         | 10 900                                   | 20%                   | 54 700                         |
| <b>Alle hovednaturtyper samlet</b> | <b>27 000</b>                            |                       | <b>120 800</b>                 |

<sup>1</sup> – Tallet er basert på datamateriale mottatt tidlig i januar 2007, og er ikke oppdatert, da nye talloppgaver (mottatt i februar og mars 2007) ikke har vært fordelt på hovednaturtyper. Reelt antall i Naturbase er noe høyere, og når en inkluderer materiale som alt er i bruk hos enkelte fylkesmenn (primært i Oslo og Akershus), så kommer en over 35 000 lokaliteter.

Med et samlet landareal på 323.802 km<sup>2</sup> landareal (inkludert ferskvann) og totalt antall forventede lokaliteter på 147 800, gir dette et snitt på 0,46 lokaliteter pr km<sup>2</sup>, her avrundet til 0,5 lok/km<sup>2</sup>. Det er her igjen grunn til å trekke fram erfaringene svenskene gjorde i sin kontroll av nøkkelbiotoper i skog, der eksisterende tettheter var 0,47 lokaliteter pr km<sup>2</sup>, mens kontrollen pekte i retning av en tetthet som lå nesten 5 ganger høyere. Om ikke resultatene og vurderingene er fullt så ille for Norge, så er sannsynligheten for at også tallene i tabell 4.7 representerer en klar underestimert av antall lokaliteter så absolutt til stede.

### 4.3.2 Regionale forskjeller – kompleksitetsfaktor

Usikkerheten for nasjonale tall av naturtypelokaliteter fordelt på hovednaturtyper er betydelig. Også dekningsgrad og kvalitet på utførte naturtypekartlegginger er usikre, samtidig som det er stor variasjon i naturforholdene over landet. Dette fører til at vi bør være forsiktige med å benytte f.eks. de beregnede dekningsgradene for lokaliteter i skog fordelt på fylker i tabell 4.5 som grunnlag for å beregne fylkesvise dekningsgrader. I stedet forsøker vi her bare å bruke de nasjonale tallene oppgitt i foregående tabell brukt som grunnlag, sammenholdt med arealtall for de ulike fylkene. I tillegg er en ”kompleksitetsfaktor” lagt inn for hvert fylke. Med det siste menes en relativ faktor for tetthet av lokaliteter/arbeidsressurser pr. arealenhet, basert på den store variasjonen fylkene har seg i mellom. Spesielt viktige kriterier her vurderes å være;

- lengde på kyststripa (avgjørende for mengde av havstrand/kyst-miljøer)

- areal kalkrik berggrunn (sentralt for mange viktige naturtyper)
- topografisk variasjon (arbeidsmengde og antall lokaliteter øker med terrengets variasjon)
- kulturpåvirkning (generelt øker sannsynligvis antall lokaliteter dels med økende variasjon i kulturpåvirkningen, og dels med økende innslag av kulturpåvirkede miljøer)

Det har ikke vært mulig å framskaffe nasjonal statistikk på slike kompleksitetsfaktorer. Vi har derfor på eget, skjønnsmessige erfaringsgrunnlag utarbeidet en fordelingsnøkkel mellom fylkene i tabell 4.8 nedenfor.

Tabell 4.8. Antall registrerte og anslag på totalt antall naturtypelokaliteter, fordelt på fylker. Begrunnelse for bruk av en kompleksitetsfaktor er gitt i teksta ovenfor. Areal gjelder landareal og ferskvann, og ikke areal i sjø. Alle lokalitetsantall er avrundet til nærmeste 100.

| OMRÅDE                | Areal km <sup>2</sup> | Kompleks-grad | Antatt lok. tall | Registrert lok. tall | Deknings-grad |
|-----------------------|-----------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|
| Norge <sup>1</sup>    | 323 758               | 1             | 153 300          | 30 400               | 20            |
| Østfold               | 4 033                 | 1,2           | 2 400            | 700                  | 29            |
| Akershus og Oslo      | 5 352                 | 2,0           | 5 400            | 5 700                | 108           |
| Hedmark               | 27 388                | 0,7           | 9 600            | 2 200                | 23            |
| Oppland               | 25 191                | 1,3           | 16 400           | 3 600                | 22            |
| Buskerud              | 14 925                | 1,3           | 9 700            | 1 600                | 16            |
| Vestfold <sup>2</sup> | 2 099                 | 2,0           | 2 100            | 2 000                | 96            |
| Telemark              | 15 267                | 1,7           | 13 000           | 1 500                | 12            |
| Aust-Agder            | 9 108                 | 1,2           | 5 500            | 1 100                | 20            |
| Vest-Agder            | 7 196                 | 1,2           | 4 300            | 1 000                | 23            |
| Rogaland              | 8 773                 | 1,3           | 5 700            | 1 200                | 21            |
| Hordaland             | 13 367                | 1,3           | 8 700            | 1 600                | 18            |
| Sogn og Fjordane      | 17 927                | 1,3           | 11 700           | 1 400                | 12            |
| Møre og Romsdal       | 13 382                | 1,3           | 8 700            | 2 500                | 29            |
| Sør-Trøndelag         | 17 785                | 0,9           | 8 000            | 1 000                | 13            |
| Nord-Trøndelag        | 21 527                | 0,9           | 9 700            | 1 900                | 20            |
| Nordland              | 32 137                | 1,0           | 16 100           | 1 600                | 10            |
| Troms                 | 20 275                | 0,7           | 7 100            | 300                  | 4             |
| Finnmark              | 45 749                | 0,4           | 9 200            | 100                  | 1             |

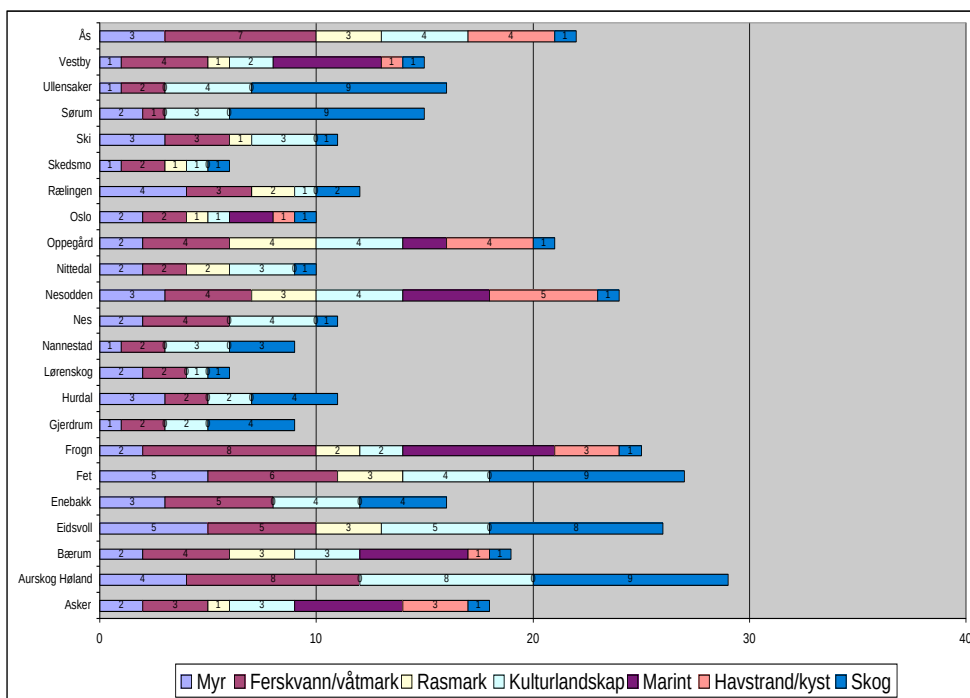
<sup>1</sup> – Summerte fylkestall gir 153 300 lokaliteter, mens nasjonalt tall ville gitt 148 300. Dette er en liten forskjell når en tar i betraktning usikkerheten som ligger bak de ulike anslagene.

<sup>2</sup> – Enkelte kommunetall for Vestfold virker uventet høye. Borre kommune med 1182 lokaliteter er alt trukket ut av tallmaterialet, men også Larvik med 664 lokaliteter gir store ut-

slag her, og tilsier at samlet fylkestall kan ha en del svakheter, jamfør også tilsvarende vurderinger for tetthet av skogsmiljøer i fylket.

For flere fylker er det en god del data som ligger ute hos fylkesmenn og kommuner, som enda ikke er inne her. Talloppgaver fra Oslo og Akershus mottatt fra DN oppgir f.eks. bare 3 822 lokaliteter, mens det her er benyttet 5 729 lokaliteter, basert på oppdatert informasjon utarbeidet av BioFokus og lagt ut på Fylkesmannen i Oslo og Akershus sine hjemmesider (<http://www.miljostatus.no/osloogakershus>), oppdatert pr. 01.01.2007, men ikke innlagt i Naturbase hos DN ennå. Her har BioFokus v/Terje Blindheim i tillegg gjort en egen vurdering av dekningsgrad, fordelt på naturtyper og kommuner, se figur 4.2. I snitt får de en dekningsgrad på 72% for fylket. Med de oppjusterte antall lokaliteter som de samtidig baserer sine data på, så innebærer dette med foreslåtte tetthetstall en dekningsgrad på 108%. Bortsett fra å dokumentere at tettheten for Oslo og Akershus er vesentlig høyere enn det som er oppgitt her, så indikerer dette også sterkt en generelt høyere tetthet for landet som helhet.

Finnmark og Troms har svært lave registrerte lokalitetsantall. Spesielt for Troms så ligger det en del kommunale datasett som enda ikke er mottatt eller gjennomgått hos Fylkesmannen, slik at reell dekningsgrad der er en del bedre. I varierende grad vil dette også gjelde for andre fylker, noe også tallene fra Oslo og Akershus viser.



Figur 4.2. Anslått prosentvis fordeling av manglende naturtypelokaliteter i Oslo og Akershus, fordelt på hovednaturtyper og kommuner. Utarbeidet av Terje Blindheim, BioFokus.

Kompleksitetsfaktoren i tabell 4.8 er en skjønnsbasert og usikker faktor som samtidig er både nødvendig og avgjørende for den interne ressursfordelingen mellom fylkene. Det er mulig at den interne rangeringen mellom enkelte fylker burde vært justert. I tillegg er det svært sannsynlig at spennvidden i skalaen burde vært endret, og da trolig blitt økt (m.a.o. at det er større forskjeller i lokalitetstettheter mellom det minst ressurskrevende fylket og det mest ressurskrevende).

Selv om det her er uttrykt en klar usikkerhet omkring tallene i en slik kompleksitetsfaktor, og det mangler nasjonal og representativ statistikk som støtter opp omkring den, så finnes det et bredt erfaringsmateriale som forsvaret prinsippet. Ikke minst når en ser på annen, relevant statistikk omkring fordelingen av biologisk mangfold i landskapet, så kommer det tydelig fram store lokale og regionale forskjeller. Dette er godt kjent blant rødlistearter, der begrepet "hot-spot"-habitater er innarbeidet og akseptert, for miljøer med spesielt store konsentrasjoner av slike arter. Flere undersøkelser peker også klart i retning av at slike konsentrasjoner også peker seg ut på en større, regional skala, se f.eks. nyere undersøkelser omkring kartlegging og overvåking av rødlistearter (bl.a. Aarrestad et al. 2005) og eksempler på enkelte rødlistede organismegrupper (sommerfugler og lav) i den nye rødlista (Kålås et al. 2006). Vi kan, som en parallell til rødlisteartene, også ganske opplagt snakke om "hot-spot"-regioner, med spesielt stor konsentrasjon av verdifulle naturtyper. Et problem i en fylkesbasert oversikt er nok at disse opphopningene ikke nødvendigvis følger fylkesgrenser, samtidig som fordelingen vil variere mellom hovednaturtypene og dels innenfor disse også (enkelte regioner har spesielt mye av f.eks. rikmyr, mens andre vil ha mye rike edellauvskog).

## 4.4 Arbeidsprosessen

De store variasjonene mellom kommuner og fylker i resultatene fra naturtypekartleggingene er utvilsomt i noen grad en konsekvens av overordnede rammebetingelser, i form av statlige overføringer, metodikk m.v., men det er også sannsynlig at ulike omstendigheter rundt arbeidsprosessene har spilt en viktig rolle. Det er i så måte mottatt en del tall og erfaringer som kan bidra til enkelte forklaringer.

### 4.4.1 Innsamling og presentasjon av data

Det er forskjeller i hvordan og i hvor stor grad fylkesmennene har forberedt og dels fulgt opp de ulike kommunene i deres kartleggingsarbeid.

- I Oslo og Akershus gjennomførte fylkesmannen flere samlinger der kartleggingskommuner og konsulenter deltok, for å diskutere gjennomføring og resultater av kartleggingen.
- I Hordaland utarbeidet fylkesmannen en egen rapportmal for de kommunale sluttrapportene som er blitt mye brukt av konsulenter og kommuner.
- Fra Møre og Romsdal brukte Fylket 800.000,- kr av eget driftsbudsjett til kjøp av konsulenttenester for å systematisere og gjøre tilgjengelig bak-

grunnsstoff. Dette resulterte der bl.a. i utarbeidelse av en egen litteratur-base for fylket, database for rødlistearter i fylket og fylkestilpassede fak-taark for utvalgte naturtyper. De arrangerte i 1999 en egen prosjektsamling for kommunene. I tillegg er konsulenter og kommuner blitt fulgt aktivt opp gjennom hele kartleggingsperioden med utsending av ulike informasjons-skriv m.v.

Det er selvsagt vanskelig å vurdere effektene av disse initiativene fra fylkesmenne-ne på kvaliteten og omfanget av gjennomført naturtypekartlegging. Resultatene i dekningsgrad, andel godkjente/mangelfulle lokaliteter m.v. gir likevel sterke indi-kasjoner i retning av at en tett og aktiv oppfølging og tilrettelegging fra fylkesmen-nes side har hatt til dels stor positiv effekt på resultatene fra kartleggingene. Kommunene i Oslo og Akershus etterspør fortsatt de fylkesvise samlingene, og fylkesmannen har ambisjoner om å fortsette denne tradisjonen.

Hvordan data er blitt overlevert fra konsulenter og andre kartleggere til kommune, og videre til fylkesmennene, samt hvordan resultatene er presentert utad har også variert en god del. Mens framstillingen i Naturbase er standardisert, har det i mind-re grad vært lagt føringer på prosessen i forkant og eventuelle andre produkter fra de kommunale prosjektene.

- Mange kommuner har kjøpt inn og benytter den kommersielle databasen Natur2000 (ca 270 av landets 432 kommuner, Ola M. Wergeland Krog pers. medd.). Databasen gir muligheter for å systematisere materialet i enda sterkere grad enn Naturbasen (bl.a. ligger det inne flere 10-talls tusen artsfunn som hittil ikke er blitt koblet mot lokalitetene ved innlegging i Na-turbase), men baserer seg samtidig på å kunne eksportere data mer eller mindre automatisk over til Naturbase. F.eks. er det bare for Oslo kommune lagt inn ca 6500 artsfunn (4000 karplanter og 2500 andre arter) (Terje Blindheim pers. medd.).
- En del kommuner har lagt inn resultatene i access-database, excel-filer eller en enkel database som DN laget for bruk i prosjektet. Også i enkelte slike databaser ligger det trolig inne en del artsopplysninger som hittil ikke er overført Naturbase.
- En del kommuner har bare fått utarbeidet rapporter med innlagte data, der eksport til Naturbase fordrer en god del manuelt arbeid, med begrensede muligheter for automatikk i overføringen av data.
- I mange kommuner er det samtidig utarbeidet rapporter som presenterer re-sultatene. Formen på disse varierer betydelig (men f.eks. Hordaland nevnt ovenfor har forsøkt å standardisere det), fra kortfattede og enkle rapporter som bare oppsummerer hovedtrekk i naturforholdene i de enkelte kommu-nene, til tykke hovedoppgaver utført av studenter, med både faktaark for enkeltlokaliteter, generell omtale av naturforholdene i kommunen og dis-

kusjoner omkring datamaterialet. I en del tilfeller er det samtidig gitt mer eller mindre detaljerte oversikter over rødlistearter i kommunene.

- Et mindre antall kommuner har lagt ut hele eller deler av resultatene på sine hjemmesider på Internett. Dette gjelder i noen tilfeller lokalitetsinformasjonen, og i andre tilfeller rapporter eller oppsummeringer av disse. Flere fylkesmenn har lagt ut alle utgitte rapporter på sine hjemmesider.
- Resultatene er i en del tilfeller og på ulike måter offentliggjort for allmennheten via aviser og andre massemedia (f.eks. som pressemelding fra Fylkesmannen i Aust-Agder), informasjonsmøter m.v.

Kommunene i Follo har benyttet Natur2000 som grunnlag for en felles Internettbasert naturtypeplattform for kommunene, framfor bruk av Naturbase. Fylkesmannen i Oslo og Akershus oppgir at kommunene der anser dette for å gi dem mer fleksible muligheter for bruk av dataene, samtidig som de kommer raskere til anvendelse, enn om de hadde basert seg på bruk av Naturbase.

Fra Direktoratet for naturforvaltning opplyses det at de har planer om en større revisjon av Naturbase, der det bl.a. vil være muligheter for f.eks. kommunene selv å legge inn data (Web-basert løsning). En mer gjennomført og bedret kobling mellom artsdata og lokalitetsdata (slik er mulig allerede nå, men det er bare Fylkesmannen i Nordland som har benyttet seg av det hittil) vil da sannsynligvis være en viktig problemstilling som må løses.

#### **4.4.2 Forholdet til MiS-kartleggingene**

Skog er kanskje den mest ressurskrevende hovednaturtypen som skal kartlegges. Det er derfor viktig med en god vurdering av kvaliteten på kartleggingene her, samt hvordan ny kartlegging effektivt bør gjennomføres. Situasjonen kompliseres her en del sammenlignet med andre hovednaturtyper, siden det allerede foreligger omfattende kartlegginger av biologisk verdifulle miljøer etter landbruksforvaltningen sin MiS-metodikk, og fordi mange kommuner nedprioriterte skog på grunn av MiS-kartleggingen. Denne utredningen skal ikke evaluere MiS-prosjektet, men en viss vurdering av hvordan dataene derfra kan benyttes i naturtypekartleggingen er nødvendig.

Det er utviklet en egen veileder på samkjøring/harmonisering mellom naturtypekartleggingen og MiS-kartleggingen (NIJOS & DN 2004), i samsvar med overordnede krav og målsettinger til myndighetene, jf St. meld. nr. 42 (Miljøverndepartementet 2001). Rapporten konkluderer med at det er mulig å foreta en konvertering og harmonisering av MiS-data til naturtypedata, men da med noe tilleggsinformasjon ut over det som har vært standard ved MiS (angivelse av naturtype, område navn, verdisetting, opplysninger om artsmangfold og biotopbeskrivelse). Hvorvidt en ved nykartlegging i skog skal basere seg på en harmonisert MiS-kartlegging eller ordinær naturtypekartlegging, kan være både et praktisk og politisk valg. Det tas ikke nærmere stilling til dette her. Det er likevel grunn til å trekke fram at stat-



lige myndigheter i flere år har anbefalt en samordnet kartlegging (kartlegging etter MiS-metoden og DN-håndbok 13 utføres samtidig), men dette har trolig bare i begrenset grad blitt fulgt opp. Formålet med kartleggingene skal være omtrent den samme (men med ulik arealdekning), og det er ikke kjent data som tilsier vesentlige forskjeller i arbeidsomfang. Kostnadene ved nykartlegging antas derfor her å være omtrent de samme, uavhengig av valg av metodikk og hvem som gjennomfører arbeidet. Mottatt tallmateriale fra Norsk Institutt for Skog og Landskap (tidligere NIJOS og Skogforsk) v/Jan Erik Nilsen i e-post av 15.01.2007, viser at det nå er ferdig kartlagt vel 17.694 km<sup>2</sup> etter MiS-metoden, med i alt 275 016 daa utskilt som miljøfigurer. Kostnadene har vært på gjennomsnittlig 3-4 kr/dekar, med en tilskuddsandel på ca 60 % fra Staten. Målsettingen er å gjennomføre MiS-kartlegging på rundt 60-65 millioner dekar innen 2011/2012, av et totalareal produktiv skogsmark på rundt 74 millioner dekar (avviket her skyldes at vel 10 millioner anses ikke økonomisk drivverdig) (Jan Erik Nilsen pers. medd.). Nærmere 24.000 km<sup>2</sup> er for tiden under kartlegging. Vel 40 millioner dekar skog er med andre ord enten ferdig kartlagt eller under kartlegging, mens vel 20 millioner dekar gjenstår. Med en tradisjonell MiS-kartlegging tilsier dette at totalkostnadene for gjenstående kartlegging er på 60-80 millioner.

Kostnadene med en kvalitetssikring av MiS-data for at de skal tilfredsstille en Naturtypestandard er svært usikre, siden det ikke er gjennomført en tilsvarende nasjonal gjennomgang som for Naturtypekartleggingen. Samtidig spriker erfaringene betydelig når det gjelder vurdering av kvaliteten mellom enkelte kommuner (NIJOS & DN 2004, Blindheim 2006). Et prosjekt som skal foreta en mer systematisk og grundig vurdering av kvaliteten på MiS-resultatene er i startfasen og skal gjennomføres i løpet av 2007 (Tor Erik Brandrud, NINA pers. medd.). Forhåpentligvis vil resultatene derfra avklare denne usikkerheten.

Aktuelle hovedscenarier her kan da være følgende tre alternativ:

- a) Det bør gjennomføres full kontroll av MiS-data i felt. Ved en direkte kobling mellom totalareal og kostnadssnitt pr/areal så får vi da en kostnad 190-250 millioner. Hvis en derimot tar utgangspunkt i antall lokaliteter, og med et antatt snitt på 10-12 daa (Jan Erik Nilsen pers. medd.), innebærer dette rundt 27 500 stykker så langt, og til sammen nærmere 100 000 ved fullført kartlegging. Legger en videre en snittpris som tilsvarer et nivå for nykartlegging i kulturlandskapet (2 500 kr), så havner en på 250 millioner. Det må forventes en klar innsparing ved en reinventering, men det er tydelig snakk om et par hundre millioner kroner.
- b) Datasett kan benyttes etter at det er utført systematiske stikkprøvekontroller i felt før konvertering. Inntil kontrollprosjektet til NINA er gjennomført, vurderes det som umulig å angi kostnadsnivå på et slikt alternativ.
- c) MiS-data kan i vesentlig grad konverteres til naturtypedata som en ren datateknisk jobb. Det mangler data på kostnadene ved dette, men det er anta-

gelig snakk om ganske ubetydelige beløp sammenlignet med nytt feltarbeid, trolig i størrelsesorden noen millioner kroner. Tall fra Fylkesmannen i Aust-Agder, tyder der på en kostnad på rundt 20 000 kr/kommune.

Trolig er ikke alternativ c særlig realistisk landet sett under ett, hvis en ønsker at naturtypekartleggingen skal ha samme form og kvalitet i skog som i øvrige hovednaturtyper. I de fleste kommuner er MiS blitt kartlagt etter en standard som gjør at en del vesentlige opplysninger mangler (bl.a. artsdata). Dette er trolig fortsatt en vanlig situasjon for den MiS-kartleggingen som gjennomføres. Samtidig er det også kjent at flere takstinstitusjoner, som AT-skog og dels også Prevista og Foran, har gjennomført MiS-kartlegginger etter en metodikk som i hovedsak tilfredsstiller kravene til naturtypekartleggingen, og der det bare er en datateknisk sak å konvertere resultatene (jf. også Brandrud 2006). Det mangler oversikt over hvor store arealer det gjelder, og hvor utbredt dette er under den kartleggingen som nå pågår, men i det minste for enkelte fylker (spesielt i Agder), skal det ha et vesentlig omfang. NIJOS & DN (2004) konkluderer da også med at scenario c krever at arbeidet utføres av biolog som har vært involvert i MiS-kartleggingen, samtidig som vedkommende kjenner naturtypene i aktuell kommune. Om ikke annet så bør MiS-arbeidet i mange tilfeller kunne sees på som en relativt detaljert og arbeidsbesparende startpakke for naturtypekartlegging i skog.

Det er også viktig å være klar over at MiS-kartleggingen har enkelte begrensninger i arealdekning, jamfør tidligere anslag på at det bare er planlagt kartlagt på 60-65 millioner dekar av et totalt skogareal på 74 millioner dekar. Det er spesielt økonomisk ikke drivbart/uproduktivt areal (0-områder) som er årsaken til avviket, men det kan også være enkelte skogeiere som ikke ønsker slik kartlegging. Til slutt er det god grunn til å peke på de svenske erfaringene (Hultgren 2001), som der viste at bare 1/5 av lokalitetene var fanget opp i første runde. Med en tetthet som bare ligger litt over svenske resultater (0,64 mot 0,46) og et vesentlig lavere gjennomsnittareal (10-12 dekar mot 31 dekar) er det grunn til å spørre seg om det også ligger tilsvarende store svakheter i gjennomført MiS-kartlegging i Norge. Det virker lite sannsynlig at natur- og kulturgitte forskjeller er noen hovedårsak. Metodiske forskjeller kan være noe av forklaringen, men skillene er her uansett så store at en må regne med at framtidige evalueringer av MiS tar for seg dette og forsøker å finne fram til årsakene.

#### **4.4.3 Organisering**

Fordelingen av arbeidsoppgaver og ansvar har normalt fulgt et fast mønster hittil. DN og fylkesmennene har vært initiativtakere til kartleggingsprosjektene, fordelt statlige midler, gjennomført kvalitetssikring av arbeidet og publisert dem i en felles database på Internett (Naturbase). Kommunene har stått ansvarlig for selve kartleggingsarbeidet og har engasjert konsulenter, studenter eller ansatt spesielle personer til å gjennomføre arbeidet. Bare enkelte unntak fra dette foreligger:

- I 2004 ble statlige midler fordelt direkte til kommunene gjennom de ordinære rammetilskuddene fra kommunal- og regionaldepartementet, se kapittel 4.1 for nærmere diskusjon.
- I noen tilfeller har fylkesmennene selv fått utført kartleggingen. Dette har vært mest aktuelt i siste del av fase 1, der kommunene av ulike årsaker ikke har ønsket å gjøre jobben eller har foretrukket at fylkesmannen har tatt ansvar for det (blant annet gjelder det enkelte kommuner i Østfold)
- Enkelte kommuner har i noen grad foretatt deler av kvalitetssikringen selv, og i det minste tatt ansvar for at de som har påtatt seg jobben, har utført den i samsvar med oppdragsbeskrivelsen.
- I noen tilfeller har det vært kommunalt ansatte som også har gjennomført arbeidet, eller slike har hatt et tungt koordineringsansvar for gjennomføringen.

Det er trolig mye og dels noe forskjellig erfaring med denne organiseringen av prosjektene. Fra Fylkesmannen i Buskerud er det i så måte kommentert at det kommunale ansvaret for kartleggingen både er en styrke og svakhet, fordi det da blir kommunene som prioriterer hvilke areal som skal kartlegges. Han uttrykker samtidig er klart behov for å styrke samarbeidet mellom Fylkesmannen og kommunene i arbeidet.

I mange fylker har fylkesmennene utført digitalisering av kart, hovedsaklig som en følge av manglende kompetanse til dette i mange kommuner. Omfanget har variert, fra enkeltkommuner, til de aller fleste i enkelte fylker. I Nord-Trøndelag gikk f.eks. fylkesmannen ut med tilbud om dette til alle kommuner. Noen direkte evaluering av dette er ikke blitt mottatt, men en kommentar fra Møre og Romsdal indikerer at dette i etterkant er vurdert som rasjonelt; ”Det førte til en vesentlig arbeidsinnsats for oss, men ett av resultatene ble at Sosi-filene fikk den kvalitet som kreves for import i Naturbasen” (e-post fra Kjell Lyse).

Fra Fylkesmannen i Oppland vurderes det at det i prinsippet ville vært best om kommunene selv kvalitetssikret egne data og dokumenterte dette, men at dette da samtidig krever kursing, kompetanseheving og veiledning overfor kommunene. Han uttrykker samtidig at dette har det blitt tatt for lett på, ikke minst siden det ikke har vært satt av ressurser til en slik oppfølging. Han mener det ville vært spart store ressurser på slike kurs overfor kommuner og konsulenter, og at dette derfor bør prioriteres høyt.

Temaet manglende kompetanse i kommunene blir berørt av flere og enkelte utsagn indikerer at dette kan være et meget alvorlig problem. Fylkesmannen i Østfold sendte f.eks. ut et felles brev til kommunene i november 2006 med forespørsel om status for kartleggingene i de ulike kommunene. Ved oppsummering og svar til DN i januar 2007 konkluderer han med at det ikke har vært mulig å få noen gode svar tilbake, og at ansvaret for kartlegging av biologisk mangfold pulveriseres, bl.a. som

følge av at de øremerkede midlene til MIK (Miljøvern i kommunene) falt bort på 1990-tallet.

Det er ikke gjennomført noen statistiske analyser av sammenhengen mellom valg av ansvarlig for utføring av selve naturtypekartleggingen og kvaliteten på resultatene. Basert på DN's gjennomgang av de kommunale datasettene, er det likevel enkelt å se både enkelte klare mønstre og mangler på mønstre.

Det er vanskelig å se noen sterk sammenheng mellom type ansvarlig kartlegger og resultatene (f.eks. fordelt etter type institusjon eller størrelsen på foretaket). Det er eksempler på enkeltmannsforetak som tydeligvis har gjort en meget god jobb og lignende foretak der resultatene i sin helhet ikke har blitt godkjent. Det samme gjelder for små bedrifter med flere ansatte og prosjekt der kommuner selv har stått for gjennomføringen av arbeidet. Studentoppgaver og større institusjoner/firmaer holder nok gjennomgående høy kvalitet, men også her er variasjonen betydelig fra middels innsats til meget positive karakteristikk.

Det er derimot en klar og trolig ganske sterk sammenheng mellom hvem som har utført arbeidet og kvaliteten på resultatene. I mange tilfeller har konsulentene hatt prosjekter i flere kommuner og dels også fylker, og det er små forskjeller i DN's vurdering av resultatene. Når fylkesmennene har prioritert kommuner der kvalitets-sikring bør gjennomføres, er det også resultater fra enkelte konsulenter som går igjen, mens andre derimot får gjennomgående gode attester for sitt arbeid.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag poengterer hvor avgjørende det er at de/den som utfører arbeidet, har god kompetanse. Samtidig framheves det at det er få som har dette, og at mange som hittil har utført slik kartlegging har hatt mangelfull kompetanse. En konsekvens av dette er et ønske om god kvalitetssikring av personellet som skal utføre det videre kartleggingsarbeidet.

Det er utført kvalitetskontroll av flere kommuner der fylkesmennene har fryktet spesielt dårlig kvalitet på datasettene. I evalueringsrapportene fra konsulenter er det enkelte relevante, oppsummerende kommentarer:

- Bratli & Rønning (2007): 16 av de 31 opprinnelig utvalgte lokalitetene i en kommune i Nord-Trøndelag ble oppsøkt, i tillegg til 10 som ble vurdert som aktuelle for kontroll i løpet av feltperioden. Av disse ble ingen beholdt med opprinnelig avgrensning og beskrivelse. 11 lokaliteter ble foreslått fjernet fra naturtypekartet. Fem av disse var ikke blant de opprinnelig utplukkede lokalitetene for kontroll. Dette gav grunn til å stille spørsmålsteget ved kvaliteten på mange av de øvrige 74 lokalitetene som opprinnelig ble levert.
- Strann (2005): Datasettene for tre kommuner i Finnmark ble kvalitetsvurdert (uten feltsjekk) etter nærmere spesifikasjoner fra oppdragsgiver (Fylkesmannen i Finnmark). Det ble for alle tre kommuner vurdert at verken naturtypekategorisering, verdisetting, avgrensning eller kildebruk er tilfredsstillende, at det var åpenbart at mindre viktige lokaliteter burde tas ut

og at det samtidig var åpenbart at viktige lokaliteter ikke var med, og at det manglet enkelte lokaliteter fra startpakken (med unntak av for en kommune). Det ble konkludert med at DN-håndboka ikke har blitt fulgt med tilstrekkelig presisjon, bl.a. ved å ha store areal med "samlenaturtyper", feil naturtyper, uklare verdisettinger og svake kildehenvisninger.

- Gaarder m.fl. (2007): Datasettet for en kommune i Nord-Trøndelag ble gjennomgått og kontrollert, dels i felt. Det ble konkludert med at kvaliteten var såpass svak at det ble anbefalt forkastet i sin helhet. 60% av lokalitetene ble fjernet og bare en 1/4 hadde akseptabel kvalitet. Det ble påpekt 4 hovedårsaker til svakhetene; feil bruk av metodikk for utvelgelse av naturtyper, valg av feil naturtype, svak dokumentasjon, mangel på verdibegrunnelser.
- Gaarder & Larsen (2007): Datasettene for fire kommuner i Oppland ble gjennomgått og kontrollert, dels i felt. Av 13 reinventerte lokaliteter ble 12 beholdt, men for en stor grad med endret verdi og avgrensing. Av opprinnelig 182 lokaliteter i datasettene, ble bare 12 anbefalt beholdt. I alt 31 lokaliteter ble forkastet direkte, enten fordi det var snakk om rene viltlokaliteter, eller pga at nyere registreringer i området har ført til at flere mindre lokaliteter har blitt skilt ut innenfor en større lokalitet. De øvrige lokaliteter ble vurdert å kunne ha reelle naturtypeverdier, men ble anbefalt gjennomgått i felt eller vha kilder før innlegging i de nye datasettene.

De gjennomførte prosjektene har i all hovedsak vært fordelt etter administrative grenser, dvs. de ulike kommunene. Det er her mulig også å tenke seg andre måter å fordele arbeidet på, både etter andre geografiske skiller og etter ulike tema. Det har kommet enkelte kommentarer på dette fra ulike hold, men erfaringsmaterialet for hva som er best egnet framgangsmåte er begrenset.

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag anbefaler i den sammenheng at en i framtiden også vurderer en mer tematisk kartlegging rettet mot bestemte naturtyper. Også enkelte andre har muntlig uttrykt interesse eller ønske om å kunne få gjennomført mer tematisk rettede kartlegginger, men da kanskje over større areal. Fylkesmannen i Hedmark vurderer f.eks. et behov for grundigere kartlegginger av kulturlandskap i enkelte kommuner, mens det i andre kommuner var behov for bedre kartlegging i skog. Argumenter for tematiske prosjekter vil både omfatte forskjell i kompetanse hos kartleggere (ingen er gode til alt, flere har klare spesialfelt, og dette reflekteres også lett i gjennomført kartlegging), tidligere prioriteringer fra oppdragsgiver (mange kommuner har f.eks. uttrykt ønske om fokus på kulturlandskap, mens skog burde prioriteres lavere), samt endringer i utbyggingspress og interesse for ulike naturtyper (småkraftverk som trussel mot fossefall og bekkekløfter er av ny dato, endring i tilskuddsordninger i jordbruket kan påvirke forvaltningen av naturtyper i kulturlandskapet betydelig).

For øvrig har Stortinget gitt enkelte politiske føringer i hvordan framtidige midler bør fordeles. I Stortingsinnstillingen fra energi- og miljøkomiteen (2005) står det bl.a. følgende: ”Komiteens flertall, medlemmene fra Arbeiderpartiet, Høyre, Sosialistisk Venstreparti og Kristelig Folkeparti, mener det må settes av egne midler som kommunene kan få innvilget etter søknad for å sikre den nødvendige progresjon og faglige kvaliteten på denne kartleggingen i kommunene.” I praksis vil dette kanskje innebære et søknadssystem som har store likheter med dagens fordeling av viltfondsmidler.

## 4.5 Kvalitetskrav

### 4.5.1 Behovet for presise kvalitetskrav

En utdyping og presisering av kvalitetskravene til naturtypekartleggingen er grunnleggende for å kunne anslå ressursbehovet, både ved kvalitetssikring av eksisterende kartlegging og for nykartlegging. Det vil alltid ligge en viss grad av skjønn i slike krav. Dette skjønnet bør likevel bli så lite som mulig og samtidig mest mulig avgrenset, for å unngå usikkerhet og tilfeldige og utilsiktede forskjeller i behandlingen av grunnlagsdataene.

Samtidig som det er viktig å få fram klare og håndterbare kriterier for hva som er godt nok og hva som ikke kan godtas, må det ligge en klar målsetting bak hvor dette *nivået* skal plasseres. Hvor nøyaktig, detaljert og omfattende skal dokumentasjonen for hvert enkelt naturtypeobjekt være, og hvor godt skal alle objekter fanges opp? Også for dette er det langt fra selvsagte svar.

I dette kapitlet har vi derfor forsøkt å presisere hva som i denne rapporten er regnet for å være en ”god nok” kartlegging av de enkelte lokalitetene, og hvilke krav til innhold i kartleggingen dette i neste omgang stiller.

Når det gjelder kravet til stedfesting, vil et naturlig utgangspunkt være krav som kan bli stilt ved bruk av dataene til offentlig saksbehandling etter plan- og bygningslova, ikke minst hvis naturmangfoldloven med tilhørende mål for bevaring av prioriterte og verdifulle naturtyper blir vedtatt. Dette stiller blant annet klare krav til nøyaktighet i avgrensninger, der det f.eks. i byggesoner i byer og tettbebygde strøk ofte er ønskelig med presisjonsnivåer på noen få meter, mens det i mange LNF-områder kan være tilstrekkelig med nærmere 5-20 meter, og det i mer avsidesliggende fjellområder kanskje holder med 50-100 meter. For stedkvalitet har DN hittil i Arealis-prosjektet, og dermed også naturtypekartleggingen, har SOSI-standarden skilt mellom kategoriene særs god nøyaktighet (bedre enn 20 m i terrenget), meget god (bedre enn 50 m), god (bedre enn 100 m) og mindre god (dårligere enn 100 m). Ut fra resonnementet foran er det naturlig å innføre en ytterligere minst en kategori i naturtypekartleggingen, der en opererer med en nøyaktighet som er bedre enn 5 meter i terrenget.

Siden det normalt er gradvise overganger mellom ulike naturtyper, som ofte ligger på flere meter, vil en i mange tilfeller i tettbygde strøk, og i en del tilfeller også i landbruksområder, få en kollisjon mellom forvaltningens behov for høy presisjon og hvordan det biologiske mangfoldet faktisk fordeler seg. Et logisk tilleggskrav for nøyaktighet i stedfesting vil derfor være at der tilstrekkelig presisjonsnivå på kart ikke kan oppnås, må de gradvise overgangene beskrives. I slike tilfeller kan det samtidig være fornuftig å følge praktiske forvaltningsgrenser ved grensetrekking der det er mulig (f.eks. eiendomsgrenser).

Et naturlig minimumskrav må i tillegg være at innholdet i beskrivelse og konklusjoner (spesielt verdisetting) er etterprøvbart. I praksis innebærer dette at beskrivelsen må følges av klare, kontrollerbare henvisninger til primærkilder for informasjonen. Dette er vanligvis av tre hovedtyper: (1) litteratur- og databaseopplysninger, (2) eget feltarbeid og (3) personlige meddelelser. I førstnevnte tilfelle eksisterer det velkjente, internasjonale standarder som kreves brukt i ulike typer faglitteratur, og som det vil være naturlig at også følges her. For eget feltarbeid og meddelelser er det naturlig at fullt navn og dato for besøk oppgis, og at dette framkommer ved søk i Naturbase.

Det faglige innholdet i beskrivelsen må være tilstrekkelig til å begrunne valg av naturtype og verdisetting. Verdisettingen er forvaltningsmessig så sentral, bl.a. i forhold til ny naturmangfoldlov, at denne må begrunnes på en klar og skriftlig måte og være basert på kriterier oppgitt i naturtypehåndboka.

Beskrivelser bør også inneholde mer informasjon, men det er vanskeligere å stille generelle krav til dette innholdet, da det vil variere mye etter naturtyper og forvaltning. F.eks. bør det være med informasjon om naturforhold, artsmangfold og påvirkning, slik at lesere får et mer utfyllende bilde av lokaliteten, tilstand og kvaliteter. Det vil også være naturlig å komme med enkelte kommentarer til viktige forvaltningsbehov (skjøtsel og hensyn), men det er vanskelig å standardisere dem. De vil kunne variere over tid, og med ulike bruksinteresser. Ved potensielle konflikter vil det derfor her være naturlig at det kreves tilleggsutredninger, f.eks. ved bruk av materialet i konsekvensutredninger eller utarbeidelse av forvaltningsplaner.

Nedenfor er det i tabellform satt opp forslag om krav til informasjon om et objekt (identifikasjon, stedfesting og beskrivelse).

Tabell 4.8. Forslag til dokumentasjonskrav for verdifulle naturtypelokaliteter.

| Type         | Aktuelt krav til kvalitet på innhold                                                                                                                                                                                    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objektnavn   | I samsvar med stedsnavn på topografisk hovedkartserie – M711. Hvis andre stedsnavn, for eksempel fra Økonomisk kartverk, benyttes, bør nærmeste navn på M711-kart påføres i tillegg, eller nevnes i områdebeskrivelsen. |
| Objektnummer | Det skal innenfor hver kommune være et unikt nummersett, som kan gi grunnlag for sammenstilling av unike nummer på nasjonalt nivå (noe som gjøres av miljøforvaltningen ved innlegging i naturbase).                    |



| Type                         | Aktuelt krav til kvalitet på innhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stedfesting                  | Koordinater for sentralpunkt, eller koordinater for ytterpunkter bør angis, i koordinatsystemet UTM WGS84, gjerne også høyde over havet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kilder                       | Samtlige kilder for primærdata skal oppgis, etter standard metodikk for kildehenvisninger. Dette innebærer korrekte litteraturhenvisninger, korrekte henvisninger til databaser ol, fullstendige navn for personlige meddelelser (helst med adresser), og tilsvarende også hvis den som legger inn dataene bidrar med egen områdekunnskap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kilde til innlegging av data | For å kunne etterprøve historikken i objektdataene bør dato (dag, måned, år) oppgis når de legges inn (enten det er i rapport, database m.v.), og hvem som har stått for innleggelsen. Dette gjelder også for supplerende data (aktuelt i databaser) når endringene har forvaltingsmessig betydning (f.eks. når de medfører endring i avgrensning, verdi, naturtype eller tilrådninger om skjøtsel og hensyn).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dato for feltundersøkelser   | Dato for når området ble undersøkt i felt skal oppgis, med presis kobling til kilde (litteraturreferanse, registrator mv.). Det er spesielt viktig at dato for siste utførlige feltsjekk blir oppført, men også mindre, nyere supplement og eldre undersøkelser bør tidfestes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Naturtype                    | Naturtype skal oppgis, og når alternativer finnes også hvilken utforming det dreier seg om. I situasjoner med mosaikkobjekter som inneholder flere naturtyper og utforminger av naturtyper, eller der det er overlapp mellom slike, bør dette oppgis med angivelse av omtrentlig prosentvis arealandel for ulike typer (både i områdebeskrivelse og i separat databasetabell).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Verdi                        | Verdi skal oppgis for hvert objekt, etter standard metodikk (A-, B- og C-verdi). Det skal gis en naturfaglig begrunnelse for verdien, som bygger på områdebeskrivelsen og kriteriene i DN-håndboka. For områder med C-verdi skal det som minimum oppgis hvorfor verdien ikke er høyere, og eventuelt hvorfor det likevel er av lokal verdi. Hvis det er klare forskjeller i verdi innenfor et objekt så bør dette omtales og forskjellene stedfestes skriftlig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Områdebeskrivelse            | Det skal gis en naturfaglig områdebeskrivelse. Denne skal være tilstrekkelig til å forklare og begrunne valg av naturtype og verdi. Det bør primært være en klar og god kobling mellom tekst og kilder, men der kildene er omfattende bør det også utarbeides en forenklet beskrivelse med mer begrensede kildehenvisninger. Områdebeskrivelsen bør ha et standardisert oppsett, der følgende punkt er spesielt aktuelle; generell beskrivelse (lokalisering, naturgrunnlag), vegetasjonstyper, artsmangfold (med spesiell vekt på sjeldne og/eller rødlistede arter), påvirkning/tilstand/bruk (både nåværende og tidligere). For kulturbetingede typer er det aktuelt med ytterligere inndeling av siste punkt. Omtale av artsmangfold bør også normalt deles inn ytterligere, der en skiller mellom ulike organismegrupper som er undersøkt, relaterer til tidspunkt på året og potensialet for å finne flere arter av forvaltningsinteresse. |
| Kart-                        | Hvert objekt skal gis en entydig avgrensning på kart. Dette bør primært være på en nøyaktighet som tilsvarer økonomisk kartverk i målestokk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



| Type               | Aktuelt krav til kvalitet på innhold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| avgrensning        | 1:5.000. I tettbebygde strøk kan kart i større målestokk (som 1:1.000) være nødvendig, mens det i større utmarks- og fjellområder kan være tilstrekkelig med kart i målestokk ned mot 1:50.000. Der avgrensning ikke kan forklares ut fra bakenforliggende kartinnhold (f.eks. markslagsgrenser), skal denne også gis en begrunnelse i teksten. Hvis økonomisk kart har foreldete data, bør nyere ortofoto som minimum brukes for å kontrollere markslagsgrenser. Samtidig skal nøyaktighet i avgrensning oppgis, både hvor presis inntegning på kart har vært, og hvor skarpe grensene er i marka. Det skal oppgis om objektet er en flate eller en punktregistrering. |
| Skjøtsel og hensyn | Det bør legges inn naturfaglig relaterte råd om hvilken form for aktiv bruk av objektet som anbefales (skjøtsel), samt hvilke former for bruk som bør unngås (hensyn). Hvis ingen tiltak anbefales, så nevnes dette konkret.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Trusler            | Det bør kort vises til hvilke trusler som er aktuelle for objektet, ev. verne-status (om objektet er vernet eller ligger innenfor verneområde).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Tilsvarende er det naturlig at forvaltningen standardiserer sine prosedyrer for å godta eller underkjenne mottatt lokalitetsdokumentasjon. I tabell 4.9 nedenfor er det satt opp mulige minimumskrav, med en presisering av hvilke mangler som utløser behov for nye feltundersøkelser og hvilke som normalt ikke gjør det.

Tabell 4.9. Forslag til godkjennelsesrutiner for verdifulle naturtypelokaliteter, med tilleggskommentar om aktuell framgangsmåte for kvalitetssikring.

| Type                        | Grunnlag for manglende godkjenning                                                                                                                                                                                                                                                                | Kvalitetssikringsform                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Objektnavn                  | Navn mangler eller er ukjent.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kontorarbeid                                                        |
| Objektnummer                | Nummer mangler eller er ikke unikt.                                                                                                                                                                                                                                                               | Kontorarbeid                                                        |
| Stedfesting                 | Nøyaktighet dårligere enn 100 m i oppgitt UTM-referanse (innenfor hovednaturtype fjell kan kanskje 1000 m godtas for store lokaliteter).                                                                                                                                                          | Feltarbeid (i noen tilfeller trolig tilstrekkelig med kontorarbeid) |
| Kilder                      | Kilder mangler helt eller kobling mellom sentrale naturfaglige opplysninger og kilde mangler.                                                                                                                                                                                                     | Kontorarbeid normalt (felt kan også være nødvendig)                 |
| Dato for innlegging av data | Dato for siste innlegging mangler, eller det er ikke oppgitt hvem som har utført det.                                                                                                                                                                                                             | Kontorarbeid                                                        |
| Dato for feltundersøkelser  | Dato for siste undersøkelse mangler, eller siste undersøkelse er for gammel (før 1980). (dette punktet bør trolig nyanseres, der en skiller mellom ulike naturtyper og omfang og hurtighet av endringer, f.eks. for fjell eldre enn 1950, for kulturlandskap eldre enn 1990 og for andre hovedna- | Kontorarbeid hvis dato mangler. Feltarbeid hvis dato er for gammel. |

| Type               | Grunnlag for manglende godkjenning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kvalitetssikringsform                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturtype          | turtyper eldre enn 1980).<br>Naturtype mangler eller er ikke i samsvar med standardkrav. Utforming er ikke i samsvar med standardkrav.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kontorarbeid hvis områdebeskrivelsen er god, feltarbeid ved dårlige bakgrunnsdata.                                                                                                                        |
| Verdi              | Verdi mangler eller er ikke i samsvar med standardkrav.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kontorarbeid hvis områdebeskrivelsen er god, feltarbeid ved dårlige bakgrunnsdata.                                                                                                                        |
| Områdebeskrivelse  | Områdebeskrivelse mangler, gir ikke tilstrekkelig begrunnelse for valg av naturtype eller verdi, eller tilsier at andre naturtyper eller verdier burde vært valgt ut fra standardkriterier. Siden artsdata er sentrale i verdisetting av enkelte naturtyper, kan mangelfulle artsdata være forkastingsgrunn i enkelte tilfeller.                                                                                                                                                     | Feltarbeid hvis beskrivelse mangler helt eller den ikke gir tilstrekkelig begrunnelse. Kontorarbeid hvis det finnes tilgjengelige kilder som gir tilstrekkelig informasjon om valg av naturtype og verdi. |
| Kartavgrensning    | Kartavgrensning mangler, bare angitt som punkt der det skal være areal, er for grov (for grov strek på kartet og/eller kart med for liten målestokk er benyttet) i forhold til oppgitte minimumskrav (20 meter i regulerte områder og kulturlandskap, 50 meter for øvrig i skog, myr, ferskvann/våtmark, havstrand og rasmark, 100 meter i fjellområder). Dårligere nøyaktighet kan godtas, men bare hvis det er gitt en konkret og tilstrekkelig begrunnelse for valget av grenser. | Normalt kreves nytt feltarbeid.                                                                                                                                                                           |
| Skjøtsel og hensyn | - (ønskelig, men ikke et krav)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (normalt kontorarbeid, men felt kan også være nødvendig hvis beskrivelse er dårlig, eller det foreligger aktuelle trusler mot verdiene)                                                                   |

Kravene til dokumentasjon av naturverdier har gjennomgått en betydelig utvikling i nyere tid. Forvaltningen har stadig endret etterspørselen både på form og innhold av naturfaglige undersøkelser, i takt med både endringer bl.a. i behov, naturfaglig kunnskapsnivå og utvikling av metodikk. Det er store forskjeller i hva som ble krevd i f.eks. en verneprosess for 30 år siden sammenlignet med i dag.

Naturtypekartleggingen, slik dette begrepet benyttes her, har en vesentlig kortere historie, der metodikken hovedsaklig var på plass i 1999. Likevel har det også her vært en klar utvikling i kravene til dokumentasjon. I første rekke har denne gått i retning av å stille strengere krav til både omfang og presisjonsnivå i dokumentasjonen. Eksempler på dette er bl.a. at det har kommet krav om mer konsekvente og standardiserte kildehenvisninger, standardisert angivelse av avgrensningsnøyaktighet, samt begrunnelse for verdisetting.

Samtidig har det også vært en viss utvikling i grunnlaget for dokumentasjonen. Det nyeste tilskuddet her er nasjonal rødliste, som kom i ny utgave 06.12.2006 (Kålås et al. 2006). Koblingen mellom rødlistearter og verdisetting av naturtypelokaliteter har vært sterk og standardisert. Det er fortsatt uklart hvordan ny rødlistestatus skal kobles mot naturtypeverdi, men det virker uansett klart at ny rødliste har som konsekvens at naturtypeverdier i mange tilfeller må gjennomgå og i enkelte tilfeller bør medføre endret verdi for lokaliteter.

Forslaget til ny naturmangfoldlov representerer også en ny situasjon som tilsier en kritisk gjennomgang av dokumentasjonskravene, ikke minst fordi enkelte naturtyper nå kan få en helt annen juridisk status enn tidligere. Selv om det i denne rapporten er forsøkt innarbeidet hvordan dette slår ut, er det likevel klart at det først etter noen års erfaring med praktisk bruk av loven, at det er mulig å få en god og rimelig dekkende vurdering av hvilke krav til dokumentasjon som må stilles.

Samlet sett viser historien oss med all tydelighet at kravene til dokumentasjon er i stadig endring, og det må forventes at dette kommer til å fortsette også i framtiden. Vi har forsøkt å forutsi enkelte umiddelbare endringer i kravene. Det er likevel en viss usikkerhet omkring hvor godt vi har truffet disse framtidige behovene, og det er ganske opplagt at det vil dukke opp problemstillinger som vi ikke har klart å legge inn her.

#### **4.5.2 Hva er "god nok" dekningsgrad?**

##### **Problemet med å få full dekning**

Vurdering av ressursbehov for nykartlegging medfører også at en må konkretisere og operasjonalisere hvor omfattende og dekkende en slik nykartlegging skal være. Hittil er det ikke blitt stilt minimumskrav, slik at for eksisterende kartlegging er ikke dette et relevant tema. Eksisterende kartlegging gir heller ikke noe godt vurderingsgrunnlag.

Naturens kompleksitet og vår mer eller mindre mangelfulle kunnskap om denne, samt utformingen av kriterier for utvelgelse av naturtyper, er faktorer som gjør en fullstendig kartlegging til en utopi. Den store variasjonsbredden og en uendelighet i koblinger/samspill mellom ulike organismer gjør det umulig å beskrive eller kartlegge naturen på en fullstendig måte. Vi har fortsatt store kunnskapshull, og kriteriene for utvelgelse av naturtyper åpner bl.a. for en del bruk av skjønn. Krav behøver heller ikke å være faste i tid (f.eks. tilstandsvariabler). Det må derfor settes opp

realistiske og operative mål, framfor et uoppnåelig ”endelig” nivå på dekningsgraden.

I denne rapporten er dette bare delvis forsøkt gjennomført. Et hovedproblem er mangel på både gode representative og absolutte data som forteller oss hvor mye naturtyper vi sannsynligvis har i Norge, og undersøkelser som viser hvor hyppig de virkelig er utbredt innenfor avgrensede områder. Diskusjonene og vurderingene i kapittel 4.3 viser dette problemet og forsøkene som her er gjort på å løse spørsmålet. I praksis er det i denne rapporten lagt seg på et nivå som i ambisjoner kan settes omtrent lik de gjennomførte svenske nøkkelbiotopkartleggingene og den norske MiS-kartleggingen i skog. Om dette i ettertid blir ansett for et akseptabelt nivå er et åpent spørsmål. De svenske evalueringene (Hultgren 2001) peker i hvert fall i retning av at det kan være snakk om en betydelig underestimering av både areal og antall lokaliteter.

### **Prioritering og differensiering av innsats**

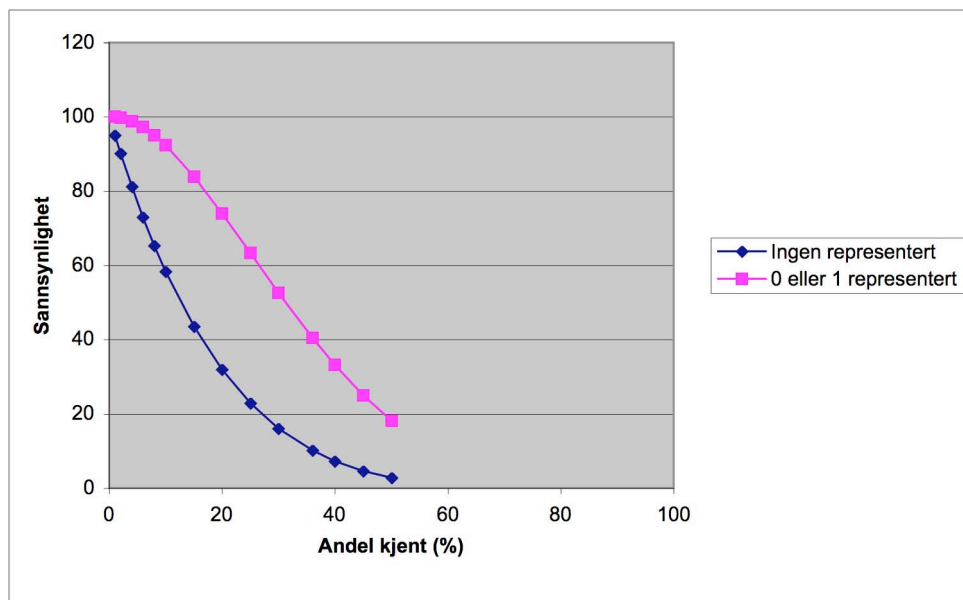
En annen sak er om kravene skal differensieres, f.eks. etter naturverdi, trusselsnivå eller beliggenhet. I denne rapporten er det ikke kommet med konkrete tilrådinger i så måte, men oppsplitting av data på fylker og hovednaturtyper gir enkelte muligheter allerede på basis av denne rapporten for en slik differensiering. En mer detaljert og konkret differensiering krever både bedre bakgrunnsdata og en mer grundig faglig gjennomgang av konsekvensene av differensieringen. Valgene bør samtidig i noen grad være politiske.

En differensiering etter naturverdi, dvs. skille mellom A-, B- og C-lokaliteter, kan også virke fornuftig og har vært vurdert. Både egne vurderinger og kommentarer fra flere andre konsulenter peker likevel klart i retning av at dette bare i begrenset grad er mulig og hensiktsmessig. Det finnes en del muligheter til å utføre forhåndsanalyser av forekomsten av ulike naturtyper (f.eks. flyfototolking, bruk av markslagskart, geologiske kart), men treffsikkerheten er i liten grad systematisk vurdert i Norge (det finnes grundigere analyser i Sverige, som bl.a. har brukt en del infrarøde bilder i sin kartlegging). Selv om resultatene skulle bli ganske gode, så står verdivurderingen fortsatt igjen, og det er ikke kjent analyser av om en slik vurdering lar seg gjøre med akseptabel treffsikkerhet. Både egne erfaringer med forhåndsvurderinger av verdi, og ulike tilbakemeldinger fra mange andre naturtypekartleggere, peker klart i retning av at det er lite sannsynlig at verdivurderinger som ikke baserer seg på feltarbeid, vil ha en kvalitet som er akseptabel. Hvis en først må utføre feltarbeid virker det svært lite ressurseffektivt å ikke kartlegge og beskrive områder med lav naturverdi når en først har avgjort verdien til dem. Det vil være økende behov for å kunne dokumentere at undersøkte områder ikke har spesiell naturverdi (og da må de med lokal verdi likevel skilles ut), samtidig som nytt feltarbeid er kostnadskrevende. Enkelte godt beskrevne C-lokaliteter kan i tillegg senere bli omvurdert til B-verdi uten nytt feltarbeid, på basis av endrede kriterier for verdisetting. Til sist er det også et spørsmål om en slik prioritering kan komme i konflikt med miljøinformasjonslova i enkelte tilfeller (påviste naturverdier blir ikke

dokumentert og gjort tilgjengelig for offentligheten). Vi vil derfor konkludere relativt klart med at en differensiering i kravene til god nok dekningsgrad ikke bør fokusere for mye på inndelinger etter naturverdi. En annen sak er at begrensede kartleggingsressurser i de fleste tilfeller vil føre til at både oppdragsgivere og kartleggere vil ønske å fange opp de mest verdifulle lokalitetene først, og at dette dermed også i noen grad vil bli konsekvensene i slike tilfeller. Som en systematisk metode eller i form av klare krav fra oppdragsgivere og forvaltning frarådes likevel en slik prioritering.

### Behovet for å vite konsekvensene av ulike kunnskapsnivå

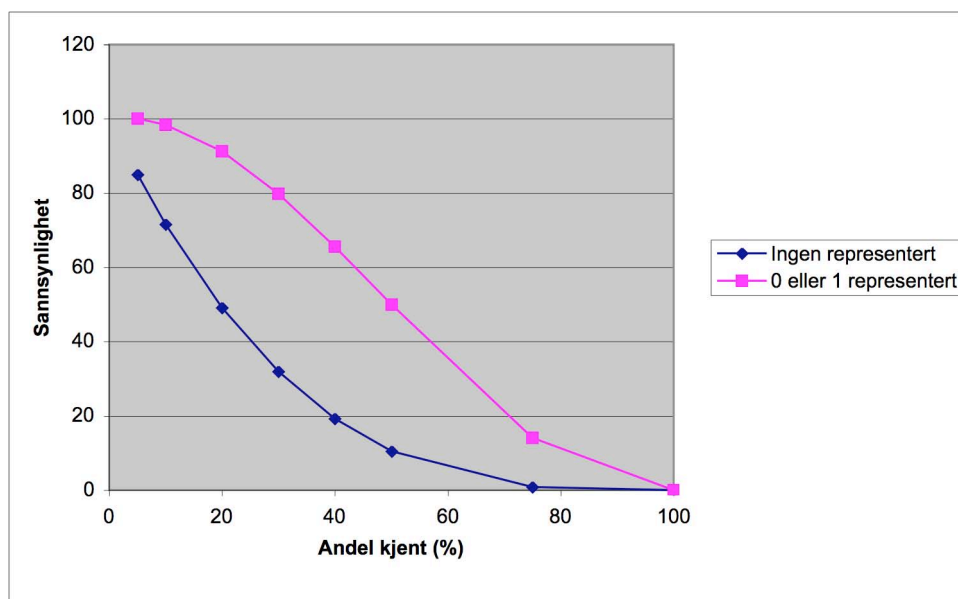
Uansett utfordringene knyttet til kunnskapshull og ressursbehov, så må det som minimum analyseres hvilke konsekvenser ulike kunnskapsnivå vil få på bevaringen av naturtyper og det biologiske mangfoldet. Dette er nødvendig ved valg av løsninger i f.eks. konsekvensutredninger, strategier og konklusjoner av naturovervåking, og vurdering av tiltaksbehov og konsekvenser av innsats for bevaring av biologisk mangfold. Hvis vi mangler kunnskap om hvor utbredt og tallrik en art eller naturtype er, så får vi problemer med å vurdere bestandsendringer og konsekvenser av ulike forvaltningsvalg på bestandene. I neste omgang blir trusselvurderinger mangelfulle og prioritering mot andre interesser kan bli dårlige og feil.



Figur 4.2. Sannsynlighet (i %) for å ikke fange opp områder (ingen representert) eller ha maksimalt ett representert av en bestemt type/kvalitet, med varierende dekningsgrad (andel kjente oppgitt i %). Basert på at virkelig antall lokaliteter (kjente og ukjente) er 100, mens virkelig antall av den bestemte kvaliteten er 5. Utarbeidet av Dag Hjermann, Univ. I Oslo.

Innen arbeidet med f.eks. konsekvensutredninger er det bare på relativt store tiltak at sannsynlig antall naturtypelokaliteter kommer opp i 100 (m.a.o. at antall kjente lokaliteter ligger rundt 20 eller flere). Likevel vil det med en dekningsgrad på 20% være 32% sannsynlighet for at ingen av de 5 mest verdifulle lokalitetene er fanget

opp (selvsagt under forutsetning av en tilfeldig fordeling av lokalitetene). Ved en doubling av dekningsgrad, d.v.s. til 40% er derimot sannsynligheten for ikke å fange opp de 5 mest verdifulle lokalitetene redusert til 7%.



Figur 4.3. Sannsynlighet (i %) for å ikke fange opp områder (ingen representert) eller ha maksimalt ett representert av en bestemt type/kvalitet, med varierende dekningsgrad (andel kjente oppgitt i %). Basert på at virkelig antall lokaliteter (kjente og ukjente) er 20, mens virkelig antall av den bestemte kvaliteten er 3. Utarbeidet av Dag Hjermann, Univ. I Oslo.

I mange tilfeller må en regne med at det er snakk om mindre prosjekt, og da øker faren for at visse typer lokaliteter (f.eks. de mest verdifulle) ikke blir funnet. For et middels stort prosjekt der utredningsområdet kanskje ligger på 10-30 km<sup>2</sup> kan rundt 20 lokaliteter være et aktuelt anslag. Sannsynligheten for å miste f.eks. de tre mest verdifulle lokalitetene innenfor et slikt område vil ligge på nesten 50% ved en dekningsgrad på 20%, og fortsatt være på nærmere 20% selv ved 40% dekningsgrad.

Selv om dette bare er enkle, teoretiske eksempler, så bør de vise relativt tydelig at faren for å ikke fange opp vesentlige naturverdier i de fleste utredningsprosjekt er meget stor når en opererer med dekningsgraden på naturtypekartleggingen som ligger under 30%, og selv med dekningsgrad opp mot 50-60% er den betydelig.

## 5 Resultater

I dette kapitlet er det bare gitt relativt kortfattede og direkte svar på de ulike problemstillingene som har kommet opp i prosjektet. Grunnlaget for de valgene og tallene som er benyttet er derimot utledet og diskutert i kapittel 4.

### 5.1 Kvalitetssikring av kartlegging i fase 1

#### 5.1.1 Kostnader ved utført kvalitetssikring for fase 1

Nedenfor presenteres anslag over omfanget av den kvalitetssikringen som allerede er gjennomført pr. dato. Det knytter seg usikkerhet til de ulike tallene.

- Rundt 3,1 millioner kroner er bevilget fra DN til kvalitetssikring av naturtypekartleggingen i fylkene i perioden 2004-2007. En vesentlig andel av midlene er gått til kjøp av ekstern konsulenthjelp for gjennomgang av kommunale datasett, se kap. 4.2.2.
- Som følge av forskjeller i vinkling på ulike prosjekt, foreligger ingen oppdatert oversikt over hvor mange kommuner eller lokaliteter som er kvalitetssikret.
- De interne kostnadene hos fylkesmennene ved utført kvalitetssikring anslås til å ligge på rundt 2,5 ukesverk pr. kommune, dvs. ca 35 000 kr pr. kommune, se kap. 4.1.2.
- Kostnadene ved feltsjekk av lokaliteter utført av konsulent anslås til å være lik nykartlegging, d.v.s. 3 000 kr/lokalitet, se kap. 4.1.2.
- Kostnadene ved supplement på basis av eksisterende informasjon utført av konsulent anslås å ligge på 500 kr/lokalitet, se kap. 4.2.2.
- Fordelingen mellom behovet for nytt feltarbeid og bare bruk av eksisterende informasjon er anslått til å ligge på henholdsvis 70% og 30%, se kap. 4.2.5.

#### 5.1.2 Kostnader ved gjenstående kvalitetsheving av utførte kartlegginger

Med grunnlag i den nasjonale oversikten over gjenstående lokaliteter og forventede kostnader pr. lokalitet har vi utarbeidet en oversikt over det samlede kostnadsbehovet til slutføring av igangsatt naturtypekartlegging i Norge. Kostnadene er brutt ned på fylkesnivå ved bruk av samme omregningsfaktor som for kartlegging.

Av i alt ca 28 500 innlagte naturtypelokaliteter i Naturbase pr. 22.02.2007, har ca 13 000 mangelfulle opplysninger (dvs. ca 45%). Med et anslått kostnadssnitt for lokaliteter som må sjekkes i felt (70%) lik nykartlegging (dvs. 3 000 kr/lokaliteter) og et anslått kostnadssnitt for lokaliteter der eksisterende kunnskap kan benyttes

(anslått 30%) på 500 kr/lokalitet, så får vi et samlet gjennomsnitt pr lokalitet på 2 570 kr, her avrundet til 2 600,- kr. I tabell 5.1 nedenfor er den fylkesvise kostnadsfordelingen da vist under disse gitte forutsetningene.

Tabell 5.1. Kvalitetssikring: Fylkesvis fordeling over arbeidsbehovet for å foreta den nødvendige oppdatering av datasett i Naturbase fra fase 1, slik at alle lokaliteter kan bli godkjent som tilstrekkelig dokumentert. Antall lokaliteter med mangelfull dokumentasjon for kommuner uten gjennomgåtte datasett (se fordeling i tabell 5.2) er basert på snittet fra kommunene med gjennomgåtte datasett (294 stykker, noe som gir et snitt på 44 lokaliteter/kommune). Alle beløp i 1 000 kr og avrundet til nærmeste 10 000.

| OMRÅDE                | Antall mangelfulle lokaliteter i kommuner med gjennomgåtte datasett | Anslag på mangelfulle lokaliteter i kommuner uten gjennomgåtte datasett | Kostnad med kvalitetssikring (i 1 000 kr) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Norge                 | 12 998                                                              | 6116                                                                    | 49 700                                    |
| Østfold               | 243                                                                 | 616                                                                     | 2 230                                     |
| Akershus og Oslo      | 986                                                                 | 220                                                                     | 3 140                                     |
| Hedmark               | 1 284                                                               | 396                                                                     | 4 370                                     |
| Oppland               | 2 678                                                               | 352                                                                     | 7 880                                     |
| Buskerud              | 906                                                                 | 352                                                                     | 3 270                                     |
| Vestfold <sup>1</sup> | 1 614                                                               | 44                                                                      | 4 310                                     |
| Telemark              | 876                                                                 | 308                                                                     | 3 080                                     |
| Aust-Agder            | 272                                                                 | 44                                                                      | 820                                       |
| Vest-Agder            | 581                                                                 | 220                                                                     | 2 080                                     |
| Rogaland              | 956                                                                 | 528                                                                     | 3 860                                     |
| Hordaland             | 172                                                                 | 484                                                                     | 1 710                                     |
| Sogn og Fjordane      | 275                                                                 | 176                                                                     | 1 170                                     |
| Møre og Romsdal       | 319                                                                 | 132                                                                     | 1 170                                     |
| Sør-Trøndelag         | 351                                                                 | 528                                                                     | 2 290                                     |
| Nord-Trøndelag        | 629                                                                 | 176                                                                     | 2 090                                     |
| Nordland              | 591                                                                 | 44                                                                      | 1 650                                     |
| Troms                 | 227                                                                 | 1012                                                                    | 3 220                                     |
| Finnmark <sup>1</sup> | 38                                                                  | 484                                                                     | 1 360                                     |

<sup>1</sup> – Det lave antall lokaliteter og stor geografisk spredning på lokalitetene, gjør et kostnadsbeløp pr/lokalitet lite egnet som parameter for Finnmark. I praksis bør en trolig i stedet se på kostnadene ved nykartlegging som relevant målestokk på beløpene som bør bevilges til dette fylket.

### 5.1.3 Kostnader til offentlig kvalitetssikring av naturtypekartlegging i fase 1

Følgende forutsetninger ligger til grunn for å beregne fylkesmennenes arbeidsbehov ved kvalitetssikring av gjestående naturtypedata etter gjennomført kartlegging i første fase:



- 45% av lokalitetene har mangelfulle data og tilfredsstillende ikke DN sine nye kvalitetskrav
- Kostnad pr. ukesverk anslås til 15 000 kr for ansatte i statlig miljøforvaltning
- Kvalitetssikring for nye kommuner anslås til 2,5 ukesverk
- Kvalitetssikring for dårlig kartlagte kommuner til 2 ukesverk
- Kvalitetssikring for ganske godt kartlagte kommuner til 0,5 ukesverk
- Kommuner med påfallende få lokaliteter og med mindre enn halvparten av lokalitetene godkjent anses som dårlig kartlagt

Tabell 5.2. Nasjonale anslag for total kostnad og fylkesvis kostnadsfordeling til kvalitetssikring av lokaliteter registrert i fase 1 for naturtypekartleggingen. Alle beløp i 1 000 kr og avrundet til nærmeste 10 000.

| OMRÅDE               | Antall kommuner uten gjennomgåtte datasett | Antall kommuner med stort behov for kvalitetssikring | Antall kommuner med små behov for kvalitetssikring | Antall kommuner uten behov for ytterligere kvalitetssikring | Sum kostnader i 1000 kr |
|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Norge                | 138                                        | 111                                                  | 150                                                | 33                                                          | 9 630                   |
| Østfold <sup>1</sup> | 14                                         | 2                                                    | 2                                                  | 0                                                           | 600                     |
| Akershus og Oslo     | 5                                          | 2                                                    | 12                                                 | 2                                                           | 340                     |
| Hedmark              | 9                                          | 9                                                    | 3                                                  | 1                                                           | 630                     |
| Oppland              | 8                                          | 14                                                   | 2                                                  | 2                                                           | 740                     |
| Buskerud             | 8                                          | 7                                                    | 5                                                  | 1                                                           | 550                     |
| Vestfold             | 1                                          | 8                                                    | 4                                                  | 1                                                           | 310                     |
| Telemark             | 7                                          | 5                                                    | 6                                                  | 0                                                           | 460                     |
| Aust-Agder           | 0                                          | 2                                                    | 6                                                  | 7                                                           | 110                     |
| Vest-Agder           | 5                                          | 7                                                    | 3                                                  | 0                                                           | 420                     |
| Rogaland             | 12                                         | 13                                                   | 2                                                  | 0                                                           | 860                     |
| Hordaland            | 11                                         | 0                                                    | 18                                                 | 4                                                           | 550                     |
| Sogn og Fjordane     | 4                                          | 1                                                    | 19                                                 | 2                                                           | 320                     |
| Møre og Romsdal      | 3                                          | 0                                                    | 27                                                 | 8                                                           | 320                     |
| Sør-Trøndelag        | 12                                         | 3                                                    | 9                                                  | 1                                                           | 610                     |
| Nord-Trøndelag       | 4                                          | 5                                                    | 11                                                 | 4                                                           | 380                     |
| Nordland             | 1                                          | 23                                                   | 21                                                 | 0                                                           | 890                     |
| Troms                | 23                                         | 2                                                    | 0                                                  | 0                                                           | 920                     |
| Finnmark             | 11                                         | 8                                                    | 0                                                  | 0                                                           | 650                     |

<sup>1</sup> - Fylkesmannen i Østfold vurderte selv kostnaden til å ligge på 400 000 kr, men i denne summen er det forutsatt at det ikke blir merarbeid på allerede innsendte kommuner (4 stykker).

## 5.2 Nykartlegging

### 5.2.1 Kostnader ved utført naturtypekartlegging

Nedenfor presenteres anslag over kostnader til den naturtypekartleggingen som allerede er gjennomført i fase 1. Det knytter seg noe usikkerhet til kostnadene fordi de talloppgavene vi har hentet inn fra fylkesmennene, er usikre, og det henvises i så måte til diskusjon i kapittel 4.1.1. og 4.1.2. Antall lokaliteter omfatter lokaliteter som er godkjente av Direktoratet for naturforvaltning.

Tabell 5.3 presenterer hovedtall for landet som helhet, men en mer detaljert oversikt finnes i kapittel 4.1.1 (tabell 4.1).

Tabell 5.3. Nasjonal oversikt over kostnader til naturtypekartlegging etter DN-håndbok 1999-13 for fase 1, pr. mars 2007.

| NASJONALE TALL         | Totalkostnad i 1000 kroner <sup>1</sup> | Antall lokaliteter innlagt i Naturbase | Kroner pr lokalitet |
|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| Kartlagt pr. mars 2007 | 43 800                                  | 35 648                                 | 1 230               |

<sup>1</sup> –Kostnadstallene er basert på tall innhentet i desember 2006 og januar 2007, mens antall innlagte lokaliteter er fra mars 2007, men det antas at dette ikke influerer vesentlig på resultatene.

Foruten det som er utbetalt, så har det vært en betydelig ubetalt/underbetalt innsats i prosjektene som ikke lar seg tallfeste, men som også omfatter flere 10-talls millioner kroner. Dette omfatter bl.a. arbeidsinnsats hos fylkesmennene, egeninnsats i kommunene og frivillig arbeid/egeninnsats hos konsulenter og andre som har deltatt i arbeidet.

### 5.2.2 Dekningsgrad og gjenstående kartlegging

Dekningsgrad er et uttrykk for hvor stor andel av totalen som er fanget opp gjennom kartleggingen under fase 1. Dekningsgraden brukes til å anslå hvor mye som gjenstår før naturtypekartleggingen er sluttført. Dekningsgraden beregnes i stor grad ved skjønn, og de beste tallene til å støtte opp om dette skjønnet har vi innenfor hovednaturtypene skog og kulturlandskap. Det henvises til diskusjoner i kapitlene 4.2.3 - 4.2.8. Dekningsgraden er beregnet både samlet sett og for hovednaturtypene skog og kulturlandskap til å ligge på 20%. Antall kartlagte lokaliteter er basert på eldre tallmateriale enn i tabell 5.5, mens gjenstående antall har et litt annet beregningsgrunnlag enn samme tabell, derfor vil ikke en summering samsvare helt.

Tabell 5.4. Kartlegging: Nasjonal oversikt over antall lokaliteter og gjenstående antall lokaliteter innenfor hovednaturtypene skog og kulturlandskap og samlet for alle hovednaturtyper. Alle lokalitetstall er avrundet til nærmeste 100.

| NASJONALE TALL                | Antall lokaliteter kartlagt | Gjenstående antall lokaliteter |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Hovednaturtype skog           | 9 400                       | 39 300                         |
| Hovednaturtype kulturlandskap | 6 700                       | 26 800                         |
| Andre hovednaturtyper         | 10 900                      | 54 700                         |

### 5.2.3 Kostnader til nykartlegging pr. lokalitet

Beregningene ovenfor viser at kostnaden pr. lokalitet på landsbasis i fase 1 var 1620 kr i gjennomsnitt. Med grunnlag i dagens erfaring fra MiS-kartlegging og naturtypekartlegging basert på feltarbeid i Norge og nøkkelbiotopregistrering i Sverige, er denne kostnaden satt til å ligge på omkring 3 000 kr pr. lokalitet for framtidig kartlegging (fase 2). For videre diskusjon av dette anslaget så vises det til kap. 4.2.2.

### 5.2.4 Kostnader til nykartlegging, nasjonal oversikt

Med grunnlag i den nasjonale oversikten over gjenstående lokaliteter og forventede kostnader pr. lokalitet har vi utarbeidet en oversikt over det samlede kostnadsbehovet til slutføring av naturtypekartlegging i Norge. Kostnadene er brutt ned på fylkesnivå ved å kombinere fylkenes arealandel med en kompleksitetsfaktor. Denne faktoren er anslått på basis av ”beste skjønn”. Kostnadsfordelingen er diskutert i kapittel 4.2.

Tabell 5.5. Nasjonal oversikt over total kostnad og fylkesvis kostnadsfordeling til ny naturtypekartlegging som skal dekke hele Norges areal (unntatt marine områder). Kartleggingskostnad pr lokalitet er satt til kr 3 000 jfr kap. 4.2.2. Kostnadstall er avrundet.

| OMRÅDE                        | Antatt antall lokaliteter | Antall registrerte lokaliteter | Antatt gjenstående lokaliteter | Kartleggingskostnad i millioner kr |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Norge <sup>1</sup>            | 153 300                   | 30 396                         | 122 904                        | 376                                |
| Østfold                       | 2 400                     | 667                            | 1 733                          | 6                                  |
| Akershus og Oslo <sup>2</sup> | 5 400                     | 5 729                          | 2 271                          | 8                                  |
| Hedmark                       | 9 600                     | 2 181                          | 7 419                          | 22                                 |
| Oppland                       | 16 400                    | 3 601                          | 12 799                         | 38                                 |
| Buskerud                      | 9 700                     | 1 550                          | 8 150                          | 24                                 |
| Vestfold <sup>3</sup>         | 2 100                     | 2 023                          | 975                            | 3                                  |
| Telemark                      | 13 000                    | 1 507                          | 11 493                         | 34                                 |
| Aust-Agder                    | 5 500                     | 1 057                          | 4 443                          | 13                                 |
| Vest-Agder                    | 4 300                     | 1 008                          | 3 292                          | 10                                 |
| Rogaland                      | 5 700                     | 1 225                          | 4 475                          | 13                                 |
| Hordaland                     | 8 700                     | 1 588                          | 7 112                          | 21                                 |
| Sogn og Fjordane              | 11 700                    | 1 365                          | 10 335                         | 31                                 |
| Møre og Romsdal               | 8 700                     | 2 549                          | 6 151                          | 18                                 |
| Sør-Trøndelag                 | 8 000                     | 1 022                          | 6 978                          | 21                                 |
| Nord-Trøndelag                | 9 700                     | 1 893                          | 7 807                          | 23                                 |
| Nordland                      | 16 100                    | 1 603                          | 14 497                         | 43                                 |
| Troms                         | 7 100                     | 254                            | 6 846                          | 21                                 |
| Finnmark                      | 9 200                     | 74                             | 9 126                          | 27                                 |

<sup>1</sup> – De justerte anslagene til Oslo og Akershus og Vestfold jamfør kommentar nedenfor, medfører et avvik mellom nasjonale tall og summen av fylkestallene.

<sup>2</sup> – Talloppgavene fra Oslo og Akershus er oppjustert i forhold til Naturbase, jf. kommentar i kapittel 4.3.2. Reelt antall lokaliteter er samtidig basert på Terje Blindheim, BioFokus sine vurderinger av dekningsgrad i fylket. For Oslo kommune oppgir Bård Brede sen (pers. medd.) at de først etter å ha brukt antagelig over 1 million kr mener de begynner å få en god dekning på sin kartlegging.

<sup>3</sup> – Talloppgaver for kartlagte lokaliteter i Vestfold inneholder sannsynligvis en del svakheter, men det lave antall antatt manglende lokaliteter kan også, som for Oslo og Akershus, skyldes at tettheten er vesentlig høyere enn det som har vært anslått. Ut fra eksisterende tall (antatt antall på 2 099 lokaliteter, registrert 2 023, gjenstående 76) ville en fått en dekningsgrad på 96% og kartleggingskostnad på 266 000 kr, noe som uansett ikke virker realistisk. Inntil det er gjennomført kontroller og reinventeringer, baserer en seg derfor her på lignende dekningsgradvurdering som er gjort for Oslo og Akershus av BioFokus v/Terje Blindheim, dvs. 70%. Selv om også dette er unøyaktige anslag, bør det i det minste være noe mer realistisk.

### **5.2.5 Kostnader til nykartlegging, fordelt på hovednaturtyper**

En av målsettingene med prosjektet var å få fram tallgrunnlag for ressursprioritering, ikke bare mellom fylker, men også mellom ulike hovednaturtyper. I kapittel 4.3, tabell 4.4 og tabell 4.5 er det gjort vurderinger av gjenstående kartleggingsbehov for henholdsvis skog og kulturlandskap. Som det kommer fram av videre diskusjon i samme kapittel, så er disse tallene svært usikre. Det er i tillegg gjort forsøk på å få fram arealtall for enkelte andre hovednaturtyper. Spesielt fjell vurderes som relevant, bl.a. fordi denne hovednaturtypen er mindre utsatt for utbyggingspress enn de andre hovednaturtypene, samtidig som den dekker store areal. Det finnes nasjonale arealanslag for fjell (44%), men det har ikke vært mulig å få dette brutt ned på fylkesnivå.

På bakgrunn av dette er det valgt å ikke presentere noen fylkesvis fordeling av gjenstående kartleggingsbehov for ulike hovednaturtyper. Det er nødvendig med vesentlig bedre arealstatistikk før slike tall vil ha en nøyaktighet og detaljeringsgrad som kan gi grunnlag for regionale ressursvurderinger til naturtypekartlegging.

### **5.2.6 Kostnader til kvalitetssikring av nykartlegging**

Kostnadene til nødvendig kvalitetssikring av nye kartlegginger er ukjent. Dette vil ikke bare avhenge av kvaliteten på innleverte data, men i vesentlig grad også av hvordan forvaltningen ønsker å standardisere framtidige kontrollrutiner. Dette ser fortsatt ut til å være et ganske åpent spørsmål. Vi har forsøkt å få tak i antatt sammenlignbare erfaringer fra andre typer miljøkontroller, men gode data har ikke latt seg framskaffe i prosjektperioden. Vi vil anta at både Statens forurensingstilsyn (SFT) og miljøsertifiseringen av skogbruket (spesielt FSC-ordningen) kan ha enkelte relevante data og erfaringer i så måte.

## 6 anbefalinger

### 6.1 Kvalitetssikring

Kvalitetskontroll og kvalitetsforbedring av data bør prioriteres. Behovet for god kvalitet er begrunnet alt i kapittel 1. I kapittel 4.2.2 er det samtidig vurdert at kostnadene pr. lokalitet som kan forbedres uten feltarbeid er vesentlig rimeligere enn om nytt feltarbeid må utføres. Det er med andre ord også relativt ressurseffektivt.

Viktige punkt det er verdt å ta tak i her (i delvis prioritert rekkefølge);

- Kapasitetsproblemer og ressursmangel på miljøvernavdelingene er sannsynligvis en flaskehals i arbeidet med teknisk og naturfaglig kontroll av data samt ferdigstilling for oversending til DN.
- Enkelte gode datasett foreligger, men datatekniske årsaker medfører at kvaliteten tilsynelatende er dårlig (f.eks. kan overføring av data ha ført til at tekst har forsvunnet eller havnet på feil plass i databasene).
- Enkelte datasett av usikker kvalitet er utarbeidet og ligger i kommunene, men er enda ikke mottatt av statlig miljøforvaltning. Det kan være kommuner som av ulike årsaker ikke klarer å få levert dem (manglende datakompetanse, ressursmangel m.v.) eller konsulenter som ikke har levert i henhold til oppdragsbeskrivelse. Assistanse til kommuner, eventuelt økonomiske sanksjoner, bør relativt enkelt kunne resultere i en avklaring og forhåpentligvis oversendelse av slike data.
- En del gamle datasett (1999-ca 2001) har mangelfull kvalitet i forhold til dagens dokumentasjonskrav, mens viktig supplerende informasjon ligger hos kartleggere eller eventuelt i kommunen. Disse bør kunne oppdateres i stor grad som en kontorjobb med tilsvarende lave kostnader.
- Kvalitetssikring i felt er nødvendig i mange tilfeller. Kontroll av utvalgte lokaliteter bør gjennomføres for å unngå at en uforholdsmessig stor andel av utgiftene går til lokaliteter der nye data har forvaltningsmessig mindre betydning. Prioritering er aktuelt både ut fra naturverdi (potensielle A-lokaliteter prioriteres framfor lokaliteter med antatt lavere verdi), naturtype (kulturlandskapsmiljø er f.eks. mer utsatt enn fjellområder) og geografisk beliggenhet (nærområder til byer og tettsteder er viktigere enn avsidesliggende lokaliteter).
- Det kan være at viktige kilder i enkelte tilfeller ikke er utnyttet i arbeidet, og at data kan innhentes og legges inn uten bruk av supplerende feltarbeid. Dette er et usikkert punkt, og trolig er omfanget begrenset og i mange kommuner irrelevant.

## 6.2 Nykartlegging

### 6.2.1 Utfordringer knyttet til prioritering

Samtidig med kvalitetssikring og kvalitetsheving av eksisterende naturtypedata, må det foregå en nykartlegging, bl.a. i samsvar med Riksrevisjonens kritikk. Prioritering av ressursinnsatsen er nødvendig, både av hensyn til økonomiske og personellmessige begrensninger. Naturfaglig sett er det en fordel om denne foregår etter to kriterier:

- o Naturverdi
- o Trusselnivå

For det biologiske mangfoldet vil det være viktig å fange godt opp de mest verdifulle lokalitetene først, d.v.s. A-områdene, mens de med lavest verdi (C-områdene) får lavest prioritet. Dette vil også være i samsvar med prioriteringer som allerede blir anvendt i forvaltningen, f.eks. ved tilskudd til bevaring av kulturlandskap, innlegging av data i Naturbase og hvis naturmangfoldloven kommer til å inneholde bestemmelser omkring verdifulle naturtyper. I praktisk kartlegging vil det bare i begrenset grad kunne gjøres slike prioriteringer, siden verdivurdering uansett krever tilstrekkelig dokumentasjon på forhånd, se nærmere diskusjon i kapittel 4.5.2.

Det forvaltningsmessige fokuset på naturtypekartleggingen, samt rødlistar for arter og vegetasjonstyper, er en erkjennelse av et behov for prioritering av enkelte arter og arealer i arbeidet med bevaring av biologisk mangfold, mens andre får mindre oppmerksomhet. Slike utvelgelser er basert på ulike kriterier, ikke minst sjeldenhet og trusselgrad. Det finnes noe statistikk og kart som gir en oversikt over fordelingen av arter i Norge ut fra rødlistestatus og trusselkategori, men dette gjelder så langt liten grad for naturtyper. Bruk av Naturbase er til en viss grad egnet på naturtypenivå, men dette vil sannsynligvis bare videreføre eksisterende skjevheter i kartleggingsarbeidet, jf. tidligere diskusjon omkring dekningsgrad for kartleggingen.

Et ganske opplagt forvaltningsrettet valg, ville vært å prioritere pressområder for utbygging foran områder der ulike næringsinteresser er mindre aktive. Det er likevel vanskelig å få utarbeidet en fylkesvis fordeling etter et slikt prinsipp, da det hittil ser ut til å mangle egnet statistikk på feltet. Et meget grovt, men tross alt egnet inndelingsgrunnlag er derimot et skille mellom areal over og under skoggrensa, siden snaufjellsområdene tradisjonelt sett har hatt lavere utnyttelse og færre bruksmåter, enn lavereliggende og klimatisk gunstigere arealer.

I noen grad kan det også være fornuftig å prioritere enkelte hovednaturtyper under kartleggingsarbeidet, f.eks. kulturlandskap i områder med aktiv landbruksdrift, havstrand i kystområder med utbyggingspress, og skog i områder med mye aktivt skogbruk.

## 6.2.2 Arbeids- og ansvarsfordeling

I flere fylker har det vært en klar utvikling over tid når det gjelder hvordan kartleggingene har vært organisert, etter hvert som det har blitt bygd opp kompetanse og erfaring. I startfasen ble relativt mye overlatt til kommunene, som organisering av arbeidet, valg av konsulent og prioritering av arbeidsinnsats. I økende grad har fylkesmennene tatt over store deler av ansvaret. I noen grad skyldes nok dette at det har vært de mest ressurssterke og motiverte kommunene som var først ute, men også basert på erfaringer fylkesmennene har gjort i form av kvalitet og framdrift på kartleggingene. Fylkesmennene har ikke minst vært mer aktive med å foreslå samarbeid mellom kommuner, samt valg av konsulent og har i økende grad presset på kommunene for å få gjennomført prosjektene. Nødvendigheten av en vesentlig mer aktiv deltakelse i og styring av prosessen fra fylkesmannens side virker klar og konsekvent ut fra kommentarer både fra fylkesmenn og konsulenter. Flere fylkesmenn peker likevel i tillegg på viktigheten av å involvere kommunene, blant annet for at de skal få det nødvendige eierforholdet til sluttproduktene. Dette vil samtidig kreve at kommunene er villig til å prioritere slikt arbeid. Kommunene må derfor snu trenden med å redusere intern miljøkompetanse.

Ansvarsfordeling for ulike deler av kvalitetssikringa må avklares og tydeliggjøres. Hittil har statsforvaltningen selv foretatt kontordelen av dette, dvs. den mer data-tekniske delen og bare mindre deler av den naturfaglige siden. Sistnevnte er derimot satt ut til ulike konsulenter. Forvaltningen har med andre ord ikke bygd opp egen kompetanse på sentrale deler av kvalitetssikringsarbeidet, men har i stedet overlatt ansvaret for dette til enkelte utenforstående grupperinger, som samtidig konkurrerer innenfor det samme markedet. Dette kan føre til enkelte uheldige situasjoner. Forvaltningen kan etablere et avhengighetsforhold til utenforstående, mer eller mindre kommersielle, private aktører i markedet. Samtidig kan habilitetsproblemer oppstå for disse aktørene, både ved kvalitetssikringen (kontroll av konkurrenter/samarbeidspartnere) og ved andre, beslektede oppdrag (konkurransefortrinn siden de er "offentlig godkjente" naturtypekartleggere, tilgang på informasjon som konkurrenter vanskelig kan skaffe seg). En gjennomtenkt og noe mer standardisert deling av arbeidsoppgavene mellom offentlig forvaltning og utenforstående fagfolk er nødvendig for å unngå slike situasjoner.

Et tema som ikke er tatt opp av forespurte fylkesmenn eller konsulenter, men som i økende grad vil melde seg hvis kravet til dokumentasjon øker samtidig som det legges inn mer ressurser i kartleggingene, er tilgjengelige ressurser hos museer og andre vitenskaplige institusjoner for å ta imot og kvalitetssikre innsamlet artsdokumentasjon. Dette er institusjoner som i lengre tid har hatt svært små ressurser til å behandle slik innsendt materiale, og de fleste konsulenter som leverer data til museene har opplevd problemer i denne sammenheng. En økning i kravet til artsdokumentasjon og samtidig økning i kartleggingsressurser må derfor også følges opp av en tilsvarende økning i bestemmelses- og innleggingskapasitet på museene for at kartleggingsarbeidet skal være ressurseffektivt. Hvis ikke vil en kunne få



alvorlige flaskehalser i systemet og tap både av kvalitet og viktig materiale i forvaltnings- og forskningssammenheng.

Det er samlet et ganske tydelig uttrykt behov for en mer strømlinjeformet og gjennomarbeidet organisering av kartleggingsarbeidet, der rollefordeling blir klarere og ”hull” i ansvarsoppgavene tettes igjen. Dette er da også i samsvar med tidligere evalueringer av kartleggingene (Bratt m.fl. 2002), som framhever behov for klarere ansvarsforhold og organisering, samt at veiledningen må bedres.

### 6.2.3 Produkt fra kartleggingene

Hvilke produkt som har kommet ut av kartleggingene varierer en del. Enkelte steder er det bare blitt utarbeidet databaser og kart. Andre steder er det også gitt ut rapporter der en omarbeiding til databaseformat er gjort i etterkant. Kombinasjoner med både rapport, database og kart er kanskje det mest vanlige. I tillegg er det også laget hjemmesider og internettpresentasjoner av resultatene, men dette har skjedd i færre tilfeller. Flere fylkesmenn har derimot lagt sluttrapportene ut på sine hjemmesider.

En generell erfaring er at jo lettere tilgjengelige dataene er, jo mer blir de brukt og tatt hensyn til. Ikke alle søker informasjon på Internett. En papirbasert rapport vil ifølge flere tilbakemeldinger øke tilgjengeligheten av dataene vesentlig. Det er derfor et spørsmål om man ikke bør kreve at alle datasett bør presenteres i rapport der også lokalitetsbeskrivelser er trykt. Det har ikke kommet fram erfaringer på hvor vellykket internettpresentasjonene er, eller hvilken form slike bør ha.

Hittil har kartleggingene omtrent utelukkende hatt som formål å få frem hvor og hva slags verdifulle naturtyper som finnes. Det har ikke vært tradisjon for å stedfeste eller begrunne hvilke områder som ikke inneholder viktige naturtyper. Blant annet etterlyser Fylkesmannen i Sør-Trøndelag dette, og i takt med høyere dekningsgrad på kartleggingene og mer omfattende bruk i forvaltningen, vil et slikt behov øke. Det bør derfor utarbeides metodikk for både kartlegging og presentasjon av arealer uten særlige naturverdier.

### 6.2.4 Konsekvenser av ulike ambisjonsnivåer

Her legges det kortfattet fram 4 ulike scenarioer. Beløpene viser til midler brukt til direkte kartlegging. I tillegg må det beregnes en andel som skal gå til prosess omkring kartleggingen (arbeidsinnsats hos fylkesmenn, kommuner, museene).

1. Basert på nivå med de siste 2-3 årene, her satt til 2 millioner i året.

Ut fra tidligere beregninger vil det antagelig innebære at kvalitets-sikringen for fase 1 er gjennomført i løpet av 10-15 år, (ca 2020), mens det i svært begrenset grad er foretatt mer omfattende kartlegginger i fase 2. I tillegg til dette beløpet må det beregnes minst 1 million ekstra til fylkesmennene, ikke minst fordi disse nå er en klar flaskehals i systemet som følge av manglende kapasitet.

2. Basert på nivå med fase 1-kartlegginga i perioden 1999-2003, dvs. ca 10 millioner i året (der 5 millioner kom fra Staten og like mye fra kommunene). Ut fra tidligere beregninger vil dette medføre at kvalitetssikring av resultater fra fase 1 er gjennomført i løpet av 3-5 år. Dekning av prioriterte naturtyper/arealer i fase 2 vil trolig ta ytterligere 30-40 år, selv når en tar hensyn til data som også mottas gjennom andre kartleggingsprosjekt (konsekvensutredninger m.v.). I tillegg må det beregnes flere millioner årlig til fylkesmennene for å ta unna og kvalitetssikre (ut fra dagens tradisjon) dataene som kommer inn, samt nærmere 2 millioner årlig til museene for behandling av artsregistreringer.
3. Basert på et dobbelt så høyt beløp, dvs. ca 20 millioner i året. Kartleggingen kan da kanskje være avsluttet innen 2030, hvis en også får inn en del data gjennom andre kartleggingsprosjekt. Beløpene til fylkesmennene og museer må på tilsvarende måte nærmere doubles.
4. Basert på et klart utvidet nivå sammenlignet med seinere år, anslagsvis ca 50 millioner i året. NB! Det mangler et apparat til å takle et slikt ambisjonsnivå nå (både hos forvaltningen og kartleggere), og det vil trolig kreve minst 4-5 år å få dette på plass (innarbeiding av institusjoner, rammer, opparbeiding av erfaring og kompetanse). Kvalitetssikring kan derfor antagelig ta like lang tid som i alternativ 2. For prioriterte områder i fase 2 bør det forventes at de kan være på plass noen år tidligere, i det minste innen 2015. Med et slikt ambisjonsnivå kan full kartlegging fase 2 kanskje være ferdig innen 2020. Det betyr samtidig at det trolig må være 1-2 heltidsansatte (ut over dagens nivå) ved hvert fylkesmannsembete som bare arbeider med naturtypekartlegging og rundt 10 millioner i året til museene når feltaktiviteten er på sitt høyeste.

Når det gjelder fordelingen og størrelse på midlene som skal brukes til framtidig naturtypekartlegging, faller det utenfor rammene av dette prosjektet å komme med noen klare tilrådinger. Det er likevel naturlig å peke på enkelte kritiske faktorer her:

- Effekten på omfanget av naturtypekartlegging vil trolig avhenge av hvordan midlene fordeles. Kommentarer og diskusjon i kapittel 5.1.2 peker i retning av at overføring via rammetilskuddene til kommunene kan medføre at bare en mindre del av beløpet benyttes til naturtypekartlegging, noe som gjør at overførte beløp minst bør doubles for å få forventet effekt.
- Et godt utbygd og styrket system for kvalitetssikring bør trolig være på plass før det skjer en vesentlig økning i midlene til kartlegging. For at re-

sultatene skal samsvare med kvalitetsmålene som settes opp, er det viktig at kvalitetskontrollen fungerer allerede fra et tidlig tidspunkt i arbeidet, og at myndighetene raskt kan sette i verk tiltak for å forbedre resultatene. En kvalitetskontroll som bygges opp samtidig med økningen i kartleggingsmidler, vil bli på etterskudd hele tiden og dermed øke faren for at svakheter i kartleggingsarbeidet oppdages og rettes opp unødvendig sent.

- Kartlegging og kvalitetskontroll på et akseptabelt kvalitetsnivå er kompetansekreven. Erfaringen fra kartleggingssiden tilsier at det kreves flere år med oppbygging av erfaring og kunnskap, gjerne kombinert med en lengre naturfaglig utdanning på forhånd, før et slikt nivå oppnås. Samtidig foreligger indikasjoner på kapasitetsproblemer allerede nå blant aktuelle fagfolk (f.eks. er det relativt få som konkurrerer om ulike konsekvensutredninger, og det kan være problemer med å få tak i kvalifiserte personer til oppdrag på høsten). En rask og samtidig sterk økning i ressursene til arbeidet lar seg derfor vanskelig kombinere med kvalitetskravene. Til gjengjeld må en kombinere økning i bevilgninger med en målrettet satsing på utdanning og kompetanseoppbygging, både av nye fagfolk og de som er etablert i bransjen. Dette er også et sterkt argument for å ha en viss grad av forutsigbarhet og nivå på bevilgninger til kartleggingsarbeider, for å unngå usikkerheter mht. arbeidsbehov og inntjening blant konsulenter (og dels også ansatte i offentlig forvaltning).
- I etterkant av første fase av naturtypekartleggingen er det tydelig at enkelte av dem som utførte arbeidet manglet tilstrekkelig kompetanse. Selv om det dels er snakk om enkeltstående tilfeller, var det også personer/firmaer som utførte kartlegging i mange kommuner og over flere år, uten at det ble satt inn effektive tiltak for å bedre kvaliteten på produktene. En mer kritisk kvalitetskontroll av resultatene og tettere oppfølging av konsulenter underveis i arbeidet vil sannsynligvis redusere faren for dårlige resultater vesentlig i framtiden. Andre virkemidler bør også vurderes. Eksempel på slike er mer detaljerte krav til sluttprodukt (benyttet arbeidsmetodikk, framstillingsmåter, dokumentasjon), samt minimumskrav til fagkompetanse.

## 6.3 Utredningsbehov

Konklusjoner og ressursvurderinger i denne rapporten preges mange steder av alvorlige kunnskapsmangler og betydelig usikkerhet. Manglende eller ufullstendige bakgrunnsdata er en vesentlig årsak til dette. Det mangler en relevant nasjonal arealstatistikk som er egnet til å vise forekomst av verdifulle naturtyper. Det mangler representative tall på tetthet av verdifulle naturtyper, og til sist mangler det analyser av hvilke konsekvenser mangelfullt kunnskapsnivå om forekomst av naturtyper har på innsatsen for bevaring av dem og deres biologiske mangfold. Dette er alvorlige kunnskapsmangler som gjør at f.eks. Riksrevisjonen (2006) sin vurdering av norsk miljøforvaltning er relevant og korrekt. Snarere er dette indikasjoner på at

deres utsagn om at ”...myndighetene fortsatt i begrenset grad vet hvor langt man er kommet i arbeidet med å identifisere områder med stor verdi for det biologiske mangfoldet” er for svakt formulert i forhold til hva som er virkeligheten. Både for å følge opp Riksrevisjonens kritikk og den internasjonale evalueringen av Norges politikk for en bærekraftig utvikling (Danielsen et al. 2007), er det derfor nødvendig å få bedre kunnskapsgrunnlag på disse punktene.

1. Nasjonal arealstatistikk må bli bedre og mer relevant for biologisk mangfold generelt, ikke minst i kulturlandskapet, der dagens tallmateriale er dårlig egnet. Det må snarest utvikles overvåkingsprogrammer for biologisk mangfold som også gir nasjonal og regional arealrepresentativ statistikk, og som i framtida gir tall på arealendringer av naturtyper. I dag finnes ikke god arealstatistikk på selv enkle hovednaturtyper, for eksempel langs kysten. Vi har ingen heldekkende kart eller arealstatistikk som omfatter naturtyper. En utvalgsbasert overvåking basert på DN sine naturtyper, i nær framtid også typer fra NNN (Ny Norsk Naturtypeinndeling) vil kunne brukes til å estimere arealtall for typene og endringer i areal av typene på sikt. Det fordrer feltbasert kartlegging av naturtyper, gjerne i kombinasjon med fjernmåling (som for eksempel i NILS - Nationell inventering av landskapet i Sverige, som for øvrig har et basisbudsjett på 10 millioner i året). En bør sørge for å registrere parametere som også beskriver kvaliteten i naturtypene, slik at man kan si noe om endringer som følge av opphørt drift, ulike typer påvirkning av betydning i eller nær ved myr, våtmark og skog. Dagens utvalgsbaserte overvåking, det vil si Landskogstakseringen og 3Q, fanger ikke opp naturtyper og kan i beste fall bare brukes til å angi potensielt viktige typer for biologisk mangfold (for eksempel "villenger" i 3Q). Utvalgskriteriet i 3Q medfører dessuten at en bare får representative tall for areal som faller på jordbruksmark eller nær inntil, slik det er definert i Økonomisk kartverk. Med andre ord faller all kulturmark utenfor fulldyrka, overflatedyrka og innmarksbeite utenfor (Harald Bratli pers. medd.). Det bør utvikles parametere som på en tilstrekkelig treffsikker måte fanger opp viktige naturtyper som naturbeitemarker, slåtteeenger, kystlynghei og høstingsskoger, men også for andre miljøer må statistikken bedres (f.eks. skogsbeiter, lauvenger, parklandskap og slått- og beitemyr). Også innenfor andre hovednaturtyper bør arealstatistikken bedres betydelig og bli mer relevant for bevaring av biologisk mangfold. Eksempler på naturtyper der det burde vært mulig å få vesentlig bedre data hvis det bare er vilje til å prioritere midler er; intakte myrer i lavlandet (både i innlandet og langs kysten – systematisk bruk av ortofoto/Norge i bilder burde være til god hjelp), ultrabasisk og tungmetallrik mark med og uten skog (på basis av geologiske kart), våtmarksmiljøer som deltaområder, kroksjøer, meanderende elveparti, fossesprøytoner, og store elveører (bruk av flyfoto, bilder, topografiske kart), havstrandmiljøer som sandstrender og sanddyner (flyfoto, to-

pografiske kart) og skogsmiljøer som brannfelt, bekkekløfter, intakte sumpskoger (flyfoto, spørreundersøkelser, skogbrukskart).

2. Representative tall på tettheter, verdifordeling m.v. av naturtyper må framskaffes. På basis av vitenskapelige og statistisk holdbare kriterier bør det plukkes ut et utvalg områder der en får gode data på hvor store arealer det finnes av ulike naturtyper og hvordan disse fordeler seg m.h.t. areal, geografi, verdi og andre viktige parametere som forekomst av rødlistearter. Sammenholdt med egnet nasjonal arealstatistikk vil dette gi vesentlig bedre grunnlag for å vurdere hvor god eksisterende dekningsgrad er, hva som fanges opp og hva som mangler, og dermed i neste omgang vurdering av konsekvenser for bevaring av det biologiske mangfoldet og muligheter for tiltak for å bedre alvorlige mangler.
3. Konsekvenser av ulike kunnskapsnivå og av utviklingstrekk når det gjelder forekomster av verdifulle naturtyper må utredes og gjøres tydelige, både for allmennhet, forvaltning og politiske myndigheter. Sammenhengen mellom kunnskapsnivå, politiske miljøambisjoner og bruk av virkemidler som "føre-var"-prinsippet bør utredes. I dag kjenner vi knapt til omfanget av tap av naturtypelokaliteter, gradvis forringelse av kvaliteten på lokalitetene og kvaliteten på det vi har registrert av naturtyper. Vi kjenner ikke til hva som egentlig finnes, og vi vet også lite om hvordan vår forvaltning påvirker dette mangfoldet. I kapittel 4.5.2 er det vist enkle eksempler på hvordan dårlig dekningsgrad kan slå ut i konsekvensutredninger. Dette bør utdypes og videreføres med konkrete koblinger mot nasjonale mål for bevaring av biologisk mangfold. Empiriske studier av metapopulasjoner (delpopulasjoner med utveksling av individer) eller kilde-sluk-populasjoner (source-sink) (en stor (kilde)populasjon og flere små (sluk)populasjoner) viser at en mindre andel av områdene ofte er viktige for at en art skal overleve på sikt. Er kun en liten andel av naturtypeområdene kartlagt, øker sannsynligheten for at vi tar vare på områder som ikke er i stand til å sikre at arten overlever, mens de virkelig viktige områdene blir ødelagt (Dag Hjermand pers. medd.). Man kan f.eks. teoretisk sett si at dersom en har 100 områder av en bestemt naturtype, må 36% av disse kartlegges for å være 90% sikker på å få med seg i alle fall ett område av de 5% beste m.h.t. artsinventar.
4. Metodikk for kvalitetssikring av naturtyper må forbedres og utvikles ytterligere. Situasjonen nå er at miljøforvaltningen begrenser sin kontroll til å sjekke tekniske data og bare naturfaglig kvalitet i den grad det lar seg gjøre som en kontorjobb, uten noen form for feltkontroll. Denne overlates til konsulenter som har erfaring med naturtypekartlegging, uten noen overordnet systematisk utvelgelse, og uten bruk av en uavhengig tredjepart. Ikke minst når kartlagte naturtyper kan få økonomiske og juridiske konsekvenser, må visse kvalitetskrav være tilfredsstillende og en allmenn aksept av at

arbeidet er utført godt nok må foreligge. Rutiner må derfor opparbeides for hvordan, hvor ofte og av hvem en slik kvalitetskontroll skal gjennomføres, samt at de som utfører kontrollen har nødvendig kompetanse.

## 7 Kilder

### 7.1 Skriftlige kilder

- Blindheim, T. 2006. Naturtyper i skog i Enebakk kommune, konvertering av MiS biotoper. Siste Sjanse-Notat 2006-4. 7 s.
- Blindheim, T. & Korbøl, A. 2005. Biologi- og friluftslivsverdier innenfor Oslo kommune sine skogeiendommer, sammenstilling av data. Siste Sjanse – rapport 2005-9. 80 s. + vedlegg.
- Brandrud, T. E. 2006. Utvalgte naturtyper i naturmangfoldloven – vurdering av MiS-kartleggingen. NINA. Notat, 19 s.
- Bratli, H., Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2005. Kartlegging av vilt og naturtyper i Eidsvoll kommune. NIJOS rapport 13/2005. 145 s.
- Bratli, H. & Rønning, G. 2007. Evaluering av utvalgte naturtyper i Fosnes kommune, Nord-Trøndelag 2005. Norsk Inst. Skog Landsk. Upubl. notat, 16 s.
- Bratt, C., Jones, K. & Nenseth, V. 2002. Kartlegging av biologisk mangfold i kommunene. En evaluering. NIBR Notat 2002:105.
- Danielson, D., Hägg, C., Lindahl, H., Lundberg, L., Sonnegård, J. & Enyimu, J. 2007. En peer-review av Norges politik for hållbar utveckling. Rapport, 52 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999: 1-161.
- Gaarder, G., Fjeldstad, H., Hofton, T. H., Klepsland, J. T. & Reiso, S. 2007. Biologisk mangfold i Lierne kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2007:11.
- Gaarder, G. & Larsen, B. H. 2007. Biologisk mangfold i Ottadalen. Kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper. Miljøfaglig Utredning Rapport 2007:6.
- Hultgren, B. 2001. Kontrollinventering av nyckelbiotoper år 2000. Skogsstyrelsen. Meddelande 3 – 2001. 22 s.
- Jordbruksverket 2005. Ängs- och betesmarkinventeringen 2002-2004. Rapport 2005:1. 39 s. + vedlegg.
- Jordal, J. B. 2007a. Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland 2006. Fylkesmannen i Rogaland, rapport nr. 1-2007.
- Jordal, J. B. 2007b. Slåtteenger i Møre og Romsdal. Samanstilling av kunnskapen om biologisk verdifulle lokalitetar. MR Fylke, Landbruksavd. rapport nr. 1-2007. 112 s.
- Jordal, J. B., Holtan, D. & Bøe, P. G. 2007: Kartlegging av naturtyper i Ørsta kommune. Rapport J. B. Jordal nr. 1-2007. 126 s.

Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken,, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken. 416 s.

Miljøverndepartementet 1997. St. meld. 58 (1996-97). Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling. Dugnad for framtida. 224 s.

Miljøverndepartementet 2001. St. meld. nr. 42 (2000-2001). Biologisk mangfold. Sektoransvar og samordning.

NIJOS & DN 2004. Bruk av data innsamlet ved MiS-kartleggingen som grunnlag for identifisering, avgrensing og dokumentasjon av områder som kan inngå i Naturtypekartleggingen. Notat.

Oug, E. & Olsgard, F. (red.) 2005. Nasjonal overvåking av marint biologisk mangfold i kystsonen. Forslag til overvåkingselementer, lokalisering av områder og kostnadsoverslag. Utredning for DN 2005-2. DN. 40 s.

Riksrevisjonen 2006. Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. Dokument nr. 3-12 (2005-2006). 100 s.

Skogsstyrelsen 2004. Inventering av nyckelbiotoper – resultat til och med 2003. Meddelande 4-2004. 25 s.

Skogsstyrelsen 2006. Skogsstatistisk årsbok 2006. 336 s.

Strann, K-B. 2005. Kartlegging av biologisk mangfold i tre Finnmarkskommuner. Evaluering av resultatene. NINA Rapport 92. 28 s.

Aarrestad, P. A., Blom, H. H., Brandrud, T. E., Nilsen, J. E., Stokland, J., Sverdrup-Thygeson, A. & Ødegaard, F. 2005. Kartlegging og overvåking av rødlistearter. Delprosjekt II: Kartlegging og overvåking av prioriterte lokaliteter for rødlistearter. Framdriftsrapport 2005. Rapport, 38 s.

## 7.2 Informasjon fra fylkesmennene

Det ble mottatt skriftlige svar fra samtlige fylkesmenn (og Møre og Romsdal Fylke) på utsendt e-post av 13.11.2006 fra Ingerid Angell-Petersen. Et flertall av kontaktpersonene har i tillegg gitt informasjon over telefon.

Fylkesmannen i Østfold: Notat av 19.01.2007 fra Geir Hardeng med tabell over statlige midler og vurdering av egeninnsats og kartleggingsbehov.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus: E-post av 18.12.2006 fra Stein Flatby med vurderinger og kommentarer til forelagte spørsmål.

Fylkesmannen i Hedmark: Notat av 17.01.2007 fra Hans C. Gjerlaug med vurderinger og kommentarer til forelagte spørsmål.

Fylkesmannen i Oppland: E-post av 02.07.2007 fra Svein Gausemel med notat med kommentarer til forelagte spørsmål, inkludert anslag på statlige bevilgninger, samt vurderinger av kommunal egeninnsats og ressursbehov ved nykartlegging.



Fylkesmannen i Buskerud: E-post av 03.01.2007 fra Åsmund Tysse, med notat som inneholder kommentarer på forelagte spørsmål, inkludert oversikt over statlige bevilgninger, vurdering av kommunal egeninnsats og anslag på ressursbehov ved nykartlegging.

Fylkesmannen i Vestfold: E-post av 31.01.2007 fra Espen Marker med excel-fil over statlige beløp og kommunale utgifter, samt kommentarer til forelagte spørsmål.

Fylkesmannen i Telemark: E-post av 09.02.2007 fra Odd Frydenlund Steen med excel-fil over statlige beløp.

Fylkesmannen i Aust-Agder: E-post av 09.01.2007 fra Rune Sævre, med excel-fil over statlige beløp og kommunale utgifter, samt utgiftsvurdering av konvertering av data mellom MiS og Naturtypekartleggingen.

Fylkesmannen i Vest-Agder: E-post av 12.01.2007 fra Pål Alfred Larsen, med excel-fil over statlige beløp og kommunale utgifter, samt utgiftsopplysninger om konvertering av data mellom MiS og Naturtypekartleggingen

Fylkesmannen i Rogaland: E-post av 12.01.2007 fra Audun Steinnes, med anslag over statlige beløp og kommunale utgifter.

Fylkesmannen i Hordaland: E-post av 04.01.2007 fra Olav Overvoll med kommentarer til forelagte spørsmål, inkludert oversikt over statlige bevilgninger, kommunale utgifter, samt vurdering av ressursbehov ved nykartlegging.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane: E-post 20.12.2006 fra Tore Larsen med kommentarer til forelagte spørsmål, samt tilhørende excel-fil med oppgaver over statlige bevilgninger.

Møre og Romsdal Fylke: Brev av 21.12.2006 fra Kjell Lyse med kommentarer til forelagte spørsmål, inkludert oversikt over statlige bevilgninger, samt vurdering av kommunal egeninnsats.

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag: E-post av 20.12.2006 fra Bjørn Rangbru, med tilhørende notat med svar på forelagte spørsmål, inkludert oversikt over statlige bevilgninger, vurdering av kommunal egeninnsats, kvalitet på gjennomførte kartlegginger og ressursbehov ved nykartlegging.

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag: E-post av 03.01.2007 fra Erlend Skutberg med notat som inneholder kommentarer til forelagte spørsmål, inkludert oversikt over statlige bevilgninger, anslag for kommunale midler, samt vurderinger av ressursbehov for kvalitetssikring og nykartlegging.

Fylkesmannen i Nordland: E-post av 30.01.2007 fra Sveinung Råheim med kommentarer til forelagte spørsmål, inkludert oversikt over bruk av statlige midler og vurdering av kommunal egeninnsats.

Fylkesmannen i Troms: E-post av 09.01.2007 fra Bjørnulf Alvheim med oversikt over statlige bevilgninger.

Fylkesmannen i Finnmark: E-post av 21.12.2006 fra Johannes Abildsnes med vedlagte excel-fil over bl.a. statlige bevilgninger og kommunal egenfinansiering, samt rapporter utarbeidet av NINA.

## 7.3 Andre muntlige kilder

Terje Blindheim, BioFokus

Tor Erik Brandrud, NINA

Harald Bratli, Norsk Institutt for skog og landskap

Bård Bredessen, Oslo kommune

Dag Hjermann, Universitetet i Oslo  
John Bjarne Jordal, frittstående konsulent  
Anne Molia, Universitetet i Oslo, botanisk museum  
Jan Erik Nilsen, Institutt for skog og landskap  
Johan Nitare, Svenske skogsvårdsstyrelsen  
Karl Birger Strann, NINA  
Ola M. Wergeland Krog, Naturkart DA

## 8 Vedlegg Naturtype - Feltskjema

|                                                     |                       |              |               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|--------------|---------------|
| Navn på lokaliteten                                 |                       | Kommune      | Lokalitetsnr. |
| UTM:                                                | Registrert i felt av: |              | Dato:         |
| Eventuelle kilder (skriftlige og muntlige):         |                       |              |               |
| Naturtype:                                          |                       | Utforminger: |               |
| Mosaikk:                                            |                       |              |               |
| Verdi (A, B, C eller D/U):                          | Verdibegrunnelse:     |              |               |
| Usikker      Nokså sikker<br>Sikker                 |                       |              |               |
| Områdebeskrivelse (bruk ekstra ark hvis nødvendig): |                       |              |               |
| Spesielle trusler:                                  |                       |              |               |
| Behov for skjøtsel og hensyn:                       |                       |              |               |

## Veiledning til feltskjemaet

**Navn på lokaliteten:** Dette skal være offisielle stedsnavn etter vedtatte rettskrivningsnormer, dvs. normalt navn fra kartblad i M711-serien. Ved bruk av navn fra økonomisk kartverk bør i tillegg nærmeste stedsnavn på M711-kart oppgis. Eventuelt med støttenavn i tillegg ( d.v.s. lokale stedsnavn som ikke står på kart, eller områdenavn).

**Lokalitetsnr.:** Løpenummer. Nummeret skal være unikt (to geografisk atskilte lokaliteter kan ikke ha samme nummer) og vil i en fylkes-/nasjonal sammenstilling starte med kommunenummeret.

**Registrert i felt av:** Angi alle som har vært med på å fremskaffe primærdata i felten.

**Naturtype:** DNs håndbok 13.2 om naturtypekartlegging (utgave fra 2006) brukes som grunnlag. Navn og fordeling av alle prioriterte naturtyper og eventuelle utforminger skal oppgis.

**Utforming(er):** Hvis du er usikker på utforming, gjør et forsøk og angi hvor sikker du mener å være. I områdebeskrivelsen bør vurderingen utdypes.

**Verdi:** A-, B-, C- eller eventuelt D/U. Verdien skal være entydig. Graderinger (f.eks. god eller dårlig A-verdi, overgang mellom A og B-verdi) angis bare som en skriftlig kommentar.

**Verdibegrunnelse:** Angi kort hvilke faktorer som i størst grad bidrar til verdien som er satt. Eventuell usikkerhet i forhold til verdien bør nevnes. Eventuelle utviklingstrekk som støtter verdivalget, nevnes.

**Kilder:** Skriftlige kilder, inkludert databaser, angis etter vanlige (vitenskaplige) standarder. Muntlige kilder angis med fullt navn samt datoer for besøk.

### Områdebeskrivelse:

- Beliggenhet: Hvor ligger lokaliteten geografisk? Hvor nøyaktig er avgrensningen? Sistnevnte kan variere, både som følge av kartleggingsmetodikk og naturgitte årsaker, og det bør skilles mellom disse to faktorene.
- Naturgrunnlag. Viktige topografiske og geologiske forhold. Viktige naturgitte faktorer som påvirker økosystemets stabilitet (skogbrann, flom, nedbør/luftfuktighet, vind).
- Naturtyper: Hvilke prioriterte naturtyper forekommer, inkludert utforminger. Er det mosaikk/flere typer inkludert, oppgi fordeling. Viktige vegetasjonstyper. Hvis naturtyper/vegetasjonstyper, som ikke er prioriterte, er inkludert, skal dette nevnes og begrunnes (f.eks. av arronderingsmessige årsaker).
- Påvirkning/bruk: Hvor stor og hva slags type menneskelig påvirkning er det? Hvordan har det vært? I *skog* er ikke minst hogst viktig, og der må dette derfor relateres til forekomsten av gamle levende trær og døde, stående og liggende trær (inkludert en historisk vurdering, dvs. grad av kontinuitet). For *kulturlandskapet* er punktet så viktig at det skal splittes opp i følgende underpunkt: tilstand, bruk, del av helhetlig landskap og historikk. For *våtmark/vassdrag* må forurensning og vannstandsmanipulasjoner oppgis. For *myr* er grøfting og slått viktigste faktorer.
- Artsmangfold: Typiske/karakteristiske arter må nevnes. I *skog* bør alle treslag angis, samt deres mengdefordeling anslås. Ellers bør typiske og eventuelt dominerende arter nevnes. I

tillegg kan arter som supplerer eller spesifiserer ytterligere i forhold til naturtype-/vegetasjonstypebeskrivelsen nevnes. Alle sjeldne, kravfulle og rødlistede arter skal listes opp med antall/mengde for artene, samt funnhistorikk.

Selv om beskrivelsen blir kortfattet og stikkordsmessig, bør den være utfyllende nok til at også andre kan legge opplysningene inn i database i ettertid, eventuelt med utfyllende kommentarer.

**Trusler:** Her nevnes stedsaktuelle forhold som kan true grunnlaget for lokalitetens verdi, ikke generelle trusler. Det holder å nevne forhold som konkret er observert i felt (f.eks. gjengroing, nedbygging, grøfting) eller som er kjent på annen måte.

**Skjøtsel og hensyn:** Med skjøtsel menes aktive tiltak for å fremme naturverdiene. Hensyn er passive tiltak for å unngå skadelige aktiviteter for lokaliteten. Eventuelle konkrete forslag nevnes. Dersom det er behov for buffersone omkring lokaliteten, bør det nevnes her.



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Naturmiljø, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeideiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hovedadresse:

Bekkjen, 6630 Tingvoll

Telefon: 71 53 17 50

Telefax: 71 53 01 51

Org.nr.:

984 494 068 MVA

Hjemmeside:

[www.miljofaglig-utredning.no](http://www.miljofaglig-utredning.no)