

## Økologisk vurdering av riksvegnettet

- forslag til supplering av  
objekttyper i Vegdirektoratets nasjonale  
vegdatabank (NVDB)

Dagmar Hagen  
Jon Museth  
John Odden



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

**Norsk institutt for naturforskning**

## Økologisk vurdering av riksvegnettet

- forslag til supplering av  
objekttyper i Vegdirektoratets nasjonale  
vegdatabank (NVDB)

Dagmar Hagen  
Jon Museth  
John Odden

Hagen, D., Museth, J. og Odden J. 2006. Økologisk vurdering av riksvegnettet – forslag til supplering av objekttyper i Vegdirektoratets nasjonale vegdatabank (NVDB) - NINA Rapport 109, 30 s.

Trondheim, april 2006

ISSN: 1504-3312

ISBN: 82-426-1657-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Trond Taugbøl

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAAGSGIVER(E)

Vegdirektoratet

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Bjørn Iuell

NØKKELOORD

Kartlegging, metodeutvikling, påvirkning, riksvegnettet, verdsetting, økologi

KEY WORDS

Ecology, identification, impact, influence, method, public roads, valuation

#### KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA Trondheim**

NO-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

**NINA Oslo**

Postboks 736 Sentrum

NO-0105 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 33 11 01

**NINA Tromsø**

Polarmiljøsenderet

NO-9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

**NINA Lillehammer**

Fakkelgården

NO-2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

<http://www.nina.no>

## Sammendrag

Hagen, D., Museth, J. og Odden, J. 2006. Økologisk vurdering av riksvegnettet – forslag til supplerings av objekttyper i Vegdirektoratets nasjonale vegdatabank (NVDB) - NINA Rapport 109, 30 s.

Statens vegvesen har ansvar for drift og vedlikehold av riksvegnettet (ca 28 000 km riks- og europaveger) over hele landet. Veger og trafikk påvirker miljøet negativt gjennom bl.a. forurensing, forstyrrelse av økologiske prosesser, økt dødelighet hos dyr, og veger fører til tap, isolering, oppsplitting og redusert verdi av naturlige leveområder. Det foreligger håndbøker og veiledere for å ivareta hensynet til miljøet ved etablering av nye veger, men det finnes ikke tilfredsstillende systemer eller metoder for å ta slike hensyn ved utbedring, drift og vedlikehold av det eksisterende vegnettet. Vegdirektoratet ønsker, som en del av sitt sektoransvar for å integrere hensynet til biologisk mangfold i sin virksomhet, å utvikle en metode for økologisk vurdering av eksisterende vegnett.

Målet med prosjektet har vært å utvikle forslag til en metode som skal brukes til registrering og tilstandsvurdering av naturverdier og konflikter langs vegnettet. Målet på sikt er å utarbeide strekningsvise tiltaksplaner. Forslaget til metode har tatt utgangspunkt i strukturen i nasjonal vegdatabank (NVDB). Den sentrale registreringsenheten i NVDB er *vegobjekter*. Det er lagt vekt på at innsamlede data skal være på en form som muliggjør innlegging og ajourføring tilsvarende andre typer data i NVDB.

Utvalg og beskrivelse av gode og relevante *objekter* for kartlegging av biologiske verdier og konflikter har vært den sentrale delen av prosjektet, inkludert beskrivelse av tilhørende *egenskapstyper* og tillatte *verdier* (jfr. strukturen i NVDB). Hvilke krav som skal stilles til "gode" objekter inkluderer både faglige, tekniske og praktiske vurderinger. Det er en forutsetning for Vegdirektoratet at registreringene skal kunne gjøres av personer uten spesialkompetanse i biologi. Det er imidlertid åpenbart at noen av de foreslåtte objekttypene krever en viss biologisk kompetanse dersom kartleggingen skal ha en verdi for påfølgende tiltaksarbeid.

I forslaget er det valgt å skille mellom *Vegobjekttypekategorier* "Naturverdi" og "Påvirkning". Under kategori "Naturverdi" er i alt åtte *Vegobjekttyper* foreslått: Verneområder, prioriterte naturtyper, viktige naturområder, strandsoner, kulturlandskap, vegkantvegetasjon, viktige artsforekomster og økologiske korridorer. Under kategori "Påvirkning" er det foreslått fem *Vegobjekttyper*: Veg krysser lineære habitat, veg tangerer lineære habitat, strekning med høg faunadødelighet, veg krysser naturområde og fremmede arter. Under "Påvirkning" er i tillegg flere eksisterende vegobjekttyper fra NVDB i sin helhet integrert i det foreslåtte systemet. Spesielt gjelder dette objekttyper i tilknytning til vann og vassdrag.

Det er etter hvert gjort et omfattende kartleggingsarbeid i forbindelse med implementeringen av vannrammedirektivet rundt om i landet. Denne kartleggingen dekker allerede en del av kunnskapsbehovet knyttet til vegers påvirkning av vann og vassdrag. I det videre arbeidet med den "økologiske vurderingen av vegnettet" må erfaringer og data fra dette arbeidet benyttes.

Den økologiske situasjonen langs vegnettet er ikke statisk, heller ikke trafikkmengden, og det er viktig at informasjon om de ulike objekttypene som ligger inne i NVDB jevnlig blir oppdatert. Det vil også være viktig å samordne og ta i bruk allerede eksisterende data og kunnskap. Dette kan være informasjon som allerede ligger inne i eksisterende databaser (f. eks "Naturbase" og "Vanninfo"). Med tanke på framtidige handlingsplaner er det viktig at foreslåtte tiltak er kunnskapsbasert, dvs. både biologisk og teknisk kompetanse vil være viktig ved beskrivelse, planlegging, gjennomføring og evaluering av effekten av tiltak.

Dagmar Hagen ([dagmar.hagen@nina.no](mailto:dagmar.hagen@nina.no)) og John Odden, NINA, Tungasletta 2, 7485 Trondheim. Jon Museth, NINA, Fakkelgården, 2624 Lillehammer.

## Abstract

Hagen, D., Museth, J. & Odden J. 2006. Ecological assessment of the Norwegian public road system – integrating biological information into the Norwegian National Road Databank (NVDB). - NINA Report 109, 30 pp.

The Norwegian Public Roads Administration is responsible for the operation and maintenance of the national and county road networks (ca 20 000 km distance). Roads and traffic have a negative impact on the environment, e.g. pollution, disturbance of ecological processes and increased mortality of animals. In addition, roads cause loss, isolation, fragmentation and reduced value of natural habitats. Today, routines to ensure environmental considerations in new road projects exist, but a corresponding system for existing roads is lacking. In order to integrate the protection of biodiversity in the management of roads, the Public Roads Administration wants to develop a methodology for ecological assessment of the existing road network.

The aim of this project is to develop a method to record and assess natural values and conflicts along the road network. The suggested method is based on the data-structure in the existing National Road Databank. The central unit in the databank is “road-objects”, and it is emphasized that new data are adapted to the existing routines for updating and registration.

To select and describe relevant *objects* for mapping biological values and conflicts has been especially emphasized during the project, including the description of appurtenant *characteristics* and *values*. The suggestions of relevant *objects* have included professional, technical and practical assessments.

We have suggested distinguishing between the categories “natural value” and “influence”. In the category “natural value”, a total of eight *road-objects* are suggested: Protected areas, preferred areas, important natural areas, shore habitats, cultural landscape, roadside vegetation, important species localities and ecological corridors. The following five *road-objects* are included in the category “influence”: the road intersects linear habitats, the road is tangent to linear habitats, defined distance with enhanced fauna mortality, the road intersect natural area and introduced species. Also several of the existing road-objects are integrated in the “influence-category”, in particular objects related to rivers and water systems.

In addition to collect new data, the Public Road Administration has to cooperate with other authorities (i.e. the Directorate for Nature Management) to utilize already existing data and knowledge (i.e. other data bases as “Naturbase” and “Vanninfo”). In future action plans, biological and technological knowledge will be essential for planning, implementation and evaluation of all efforts.

Dagmar Hagen ([dagmar.hagen@nina.no](mailto:dagmar.hagen@nina.no)) & John Odden, NINA, Tungasletta 2, 7485 Trondheim. Jon Museth, NINA, Fakkeltgården, 2624 Lillehammer.

# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>4</b>
<b>Innhold .....</b>	<b>5</b>
<b>Forord .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Innledning .....</b>	<b>7</b>
1.1 Målsetting .....	7
1.2 Tidligere problemsonekartlegging .....	7
1.3 Bedre faglige og tekniske forutsetninger .....	8
<b>2 Avgrensing og presisering av oppdraget .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Økologisk grunnlag .....</b>	<b>9</b>
3.1 Økologiske effekter av vegnettet .....	9
3.2 Kartlegging av økologiske verdier langs etablert vegnett .....	10
<b>4 Nasjonal vegdatabank (NVDB) og kobling til andre relevante databaser .....</b>	<b>11</b>
4.1 Oppbygging og innhold i NVDB .....	11
4.2 Link mot andre databaser .....	13
<b>5 Forslag til vegobjekttyper og tilhørende egenskapstyper for økologisk kartlegging. ....</b>	<b>16</b>
5.1 Vegobjekttypekategori NATURVERDI .....	17
5.1.1 Vegobjekttype: Verneområder .....	17
5.1.2 Vegobjekttype: Prioriterte naturtyper fra kommunekartlegginga .....	18
5.1.3 Vegobjekttype: Viktige naturområder .....	19
5.1.4 Vegobjekttype strandsoner .....	21
5.1.5 Vegobjekttype: Kulturlandskap .....	22
5.1.6 Vegobjekttype: Vegkantvegetasjon .....	23
5.1.7 Vegobjekttype: Viktige artsforekomster .....	23
5.1.8 Vegobjekttype: Økologiske korridorer .....	24
5.2 Vegobjekttypekategori PÅVIRKNING .....	25
5.2.1 Vegobjekttype: Veggen krysser leveområder eller forflytningsveger .....	25
5.2.2 Vegobjekttype: Veggen tangerer leveområder eller forflytningsveger .....	27
5.2.3 Vegobjekttype: Dyrepåkjørsler .....	27
5.2.4 Vegobjekttype: Fremmede arter .....	27
<b>6 Implementering – vegen videre .....</b>	<b>28</b>
<b>7 Referanser .....</b>	<b>29</b>

## Forord

NINA fikk vinteren 2005 forespørsel fra Vegdirektoratet om å lage et utkast til metode for kartlegging av økologiske verdier og konflikter langs det etablerte vegnettet. Utgangspunktet for prosjektet var å integrere økologisk kartlegging som komponent i nasjonal vegdatabank (NVDB). NVDB er en database med opplysninger om norske veger, med opplysninger om vegnettet, trafikk og vegutstyr osv. Basen skal understøtte arbeidet med å forvalte det offentlige vegnettet på en samfunnsnyttig måte. Bevaring av biologisk mangfold er et sektoransvar, og integrering av økologisk kartlegging i NVDB er et bidrag i dette arbeidet fra Vegdirektoratet.

Det har vært en rekke utfordringer knyttet til innpassing av økologiske og biologiske enheter inn i dagens NVDB-struktur. Økologisk kartlegging må omfatte kartlegging av *naturverdier*. Kunnskap om verdier langs vegnettet er en forutsetning for å forebygge tap eller forringelse av dem. Men økologisk kartlegging må også fokusere på *strekninger som er negativt påvirket*, og der eventuelle tiltak kan bidra til å gjenopprette økologisk funksjon, eller forebygge ytterligere tap av naturverdier. I vårt utkast til vegobjekttyper i NVDB har vi forsøkt å dekke begge disse to temaene.

Kontaktperson hos Vegdirektoratet har vært Bjørn Iuell. Gjennomføring av prosjektet og sammenstilling av denne rapporten har vært gjennomført i samarbeid av Jon Museth, John Odden og Dagmar Hagen. Vi har fått nyttige, faglige innspill fra flere kolleger, og dette har spesielt vært nyttig i det vanskelige arbeidet med å definere en ryddig struktur av nye vegobjekttyper. Spesielt takk til Per Arild Aarrestad, Trond Taugbøl og John Linell.

Trondheim, april 2006

Dagmar Hagen



# 1 Innledning

Det er en nasjonal målsetting at Norge skal ha et godt utbygd vegnett med høy standard, samtidig som det er en overgripende målsetting å ta vare på det biologiske mangfoldet. Bevaring av biologisk mangfold er, i likhet med stadig flere sentrale samfunnstema, en sektorovergripende utfordring (Stortingsmelding nr. 42 2000-2001). Sektorene er gjennom artikkel 6 i konvensjonen om biologisk mangfold pålagt å utarbeide en nasjonal plan for vern og bruk av biologisk mangfold, der alle sektorer skal ta ansvar for å integrere hensynet til dette i sin forvaltning, både innenfor egen sektor og i samarbeid med andre sektorer. Dette krever en sektorovergripende og nasjonal handlingsplan for forvaltningen av biologisk mangfold etter konvensjonens prinsipper. Gjennom implementering av prinsippet om at alle sektorer skal ta ansvar for sine påvirkninger av miljøet, har Vegdirektoratet og andre sektorer de siste årene gjort viktige fremskritt for en bærekraftig forvaltning (Statens Vegvesen 2004). Samtidig har kunnskapen om mangfoldet og verdisetting av biologisk mangfold økt, og behovene for en koordinert offentlig innsats er blitt mer tydelig på mange områder.

## 1.1 Målsetting

Statens vegvesen har ansvar for drift og vedlikehold av riksvegnettet over hele landet. Til sammen omfatter dette ca 28 000 km veg med varierende trafikkbelastning. Nyanlegg av veg har et system for ivaretagelse av miljøhensyn. Men på det etablerte vegnettet har det ikke på samme måte vært tatt slike hensyn, og det finnes ikke tilfredsstillende rutiner eller metode for å ta slike hensyn ved utbedring, drift og vedlikehold. Vegdirektoratet ønsker å øke miljøinnsatsen på det eksisterende vegnettet, og i dette arbeidet inngår en vurdering av naturverdier og mulige konflikter mellom vegen og disse verdiene.

Målet med dette prosjektet er å utvikle forslag til en metode som skal skaffe oversikt over naturverdier og eventuelle konflikter mellom veg og biologiske verdier langs eksisterende vegnett. Metoden skal danne grunnlag for kartlegging av disse verdiene og konfliktene, og være grunnlag for utarbeiding av strekningsvise tiltaksplaner. Den metoden som utvikles skal være basert på strukturen i nasjonal vegdatabank (NVDB), og ha en form som muliggjør at innlegging og ajourføring av data kan følge rutinene som gjelder for andre typer data i NVDB.

## 1.2 Tidligere problemsonekartlegging

Vegdirektoratet gjennomførte i 1995-96 "Problemsoneprosjektet". Hensikten med dette prosjektet var å utvikle metode for strekningsvis vurdering av støy, luftforurensing, landskap og trafiksikkerhet på eksisterende vegnett. Ei problemsone ble her definert som: *en veg eller gate hvor den eller dens omgivelser ikke har en tilfredsstillende miljø- og/eller trafiksikkerhetstilstand*. Erfaringene fra problemsonekartleggingen på 90-tallet skal bringes inn i dette prosjektet, men ikke direkte videreføres.

Landskapsdelen av problemsonekartlegginga omfattet landskapsbilde, naturmiljø og kulturmiljø, og er beskrevet i en egen veileder (Statens vegvesen 1995). Metoden bygde på prinsippene for konsekvensanalyser, og *problemnivået* ble vurdert med utgangspunkt i *belastninger* som landskapet påføres + landskapets *verdi*. Registrering skulle gjennomføres bare der det var angitt en faktisk, negativ belastning. Med utgangspunkt i metoden ble det gjennomført registreringsarbeid på regionnivå, primært langs de tettest trafikkerte vegstrekningene, sommeren 1995. Registrering og tilstandsvurdering var hoveddelen av dette arbeidet. Tiltaksvurdering var egentlig ikke en del av prosjektet, men ble angitt dersom det var åpenbart eller ville være nyttig for seinere arbeid. Vurdering av kostnader og effekter ble ikke gjennomført. Ca 10 % av riksvegnettet ble registrert i problemsoneprosjektet, og ettersom vegkontorene stort sett brukte

trafikktetthet som utvalgsparameter for registrerte strekninger finnes det svært lite data fra områder med liten trafikk.

Det ble gjennomført en evaluering av problemsonearbeidet i 1996 (SCC Bruer A/S 1996). I tillegg til en del kommentarer omkring selve metoden og gjennomføringen, er spesielt mangelen på data fra områder utenfor byer/tettsteder, samt fokuset på punkter framfor strekninger trukket fram i evalueringen. En videreutvikling av metode for kartlegging av økologiske verdier og konflikter må i større grad ha fokus på områder utenfor tettbygde strøk.

### 1.3 Bedre faglige og tekniske forutsetninger

I løpet av den 10-årsperioden som har gått siden evalueringen av problemsoneprosjektet har det foregått en faglig utvikling på tema som er sentrale for ei økologisk vurdering av vegnettet. I ei nasjonal satsing har de fleste norske kommuner gjennomført første del i arbeidet med å kartlegge naturtyper som er viktige for biologisk mangfold. Kartleggingen av biologisk mangfold har inkludert et omfattende metodisk arbeid med verdsetting av naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 1999), og mange verdifulle områder er kartfestet. Statens vegvesen har startet kartlegging av veger og vannforekomster i forbindelse med implementeringen av EUs vannrammedirektiv. Formålet er i første omgang å få oversikt over hvor veger hindrer / endrer vannstrømmer slik at biologien påvirkes og hvor veger kan påvirke vannkvaliteten kjemisk (salt og miljøgifter). Siden problemsoneprosjektet på 90-tallet er det utviklet nasjonale databaseverktøy, både hos Vegdirektoratet og innen naturforvaltningen. Disse databasene er en forutsetning for utvikling av en forbedret metode for økologisk vurdering og kartlegging av vegnettet. De tekniske mulighetene med tanke på utveksling av slike data mellom ulike institusjoner blir også stadig bedre. Dette temaet vil bli behandlet senere i denne rapporten.

Bevaring av biologisk mangfold er nå et sentralt nasjonalt miljømål, som mellom annet innebærer en strategisk målsetting om å stanse tapet av biologisk mangfold innen år 2010 (Stortingsmelding nr 21 2004-2005). Sektorenes ansvar for å integrere hensynet til biologisk mangfold i sin forvaltning og bidrag til å nå "2010-målet" er nedfelt i St. meld nr. 42 (2000-2001). Utvikling av metode for økologisk vurdering av vegnettet er et bidrag i dette arbeidet.

## 2 Avgrensing og presisering av oppdraget

Prosjektet omfatter utarbeiding av forslag til metode som skal brukes til registrering og tilstandsvurdering av naturverdier og konflikter langs vegnettet. Ettersom denne registreringen og videre håndtering av data skal knyttes opp til NVDB vil metoden ta utgangspunkt i strukturen i denne basen. Den sentrale registreringsenheten i NVDB er *vegobjekter*, og disse er derfor utgangspunktet i forslaget til metode. Konflikter eller problemer knyttet til forurensing og støy er ikke inkludert i oppdraget.

Utvalg og beskrivelse av gode og relevante *vegobjekter* for kartlegging av biologiske verdier og konflikter er den sentrale delen av prosjektet, inkludert beskrivelse av tilhørende *egenskapstyper* og tillatte *verdier* (jfr. strukturen i NVDB). Hvilke krav som stilles til "gode" objekter inkluderer både faglige, tekniske og praktiske vurderinger. Det er en forutsetning for Vegdirektoratet at registreringene i hovedsak skal kunne gjøres av personer uten spesialkompetanse i biologi. Det vil imidlertid være ulike kompetansekrav knyttet til de ulike objektene, og dette vil bli omtalt i beskrivelsene i kapittel 5. Det er åpenbart at noen av de foreslåtte objekttypene, som anses som viktige for en økologisk kartlegging, krever en viss biologisk kompetanse dersom de skal ha en verdi for påfølgende tiltaksarbeid.

Metoden (dvs. systemet av objekter, egenskaper og verdier) vil bli testet ut i praksis i samarbeid med en av Statens vegvesen sine regioner, og ferdigstilles etter nødvendig justering.

Testfasen er ikke en del av dette oppdraget. Systemet skal deretter kunne knyttes opp til NVDB. Data fra nyregistreringer kan legges direkte inn i NVDB så snart basen er oppjustert med de nye objekttypene.

Registreringene og analysene i NVDB skal gi grunnlag for definering av vegstrekninger med behov for tiltak (utarbeiding av strekningsvise tiltaksplaner). Slike tiltak vil ha to hovedinnfalls-vinkler; forebygge tap av økologiske verdier og avbøte / redusere konflikter mellom veg og naturverdier. Tiltaksvurdering er ikke del av oppdraget, men er en naturlig oppfølging når registreringene er gjennomført. I denne rapporten vil tiltak omtales der dette er nødvendig eller naturlig for å begrunne valg eller gi illustrerende eksempel. Vurdering av kostnader og virkninger er ikke en del av oppdraget.

## 3 Økologisk grunnlag

### 3.1 Økologiske effekter av vegnettet

Habitatfragmentering, dvs. oppsplitting av habitat og økosystem i mindre bestanddeler, er et av de store globale miljøproblemene i vår tid. Det er en økende bekymring internasjonalt for den omfattende fragmenteringen av naturlige leveområder som blant annet veger og annen infrastruktur fører med seg (Canters et al. 1997, Prillewitz 1997, Seiler 2001, Statens vegvesen 2005). Veger og trafikk forurensar, forstyrrer økologiske prosesser, medfører økt dødelighet hos dyr og fører til tap, isolering, oppsplitting og redusert verdi av naturlige leveområder og bidrar til spredning av fremmede arter. Mikroklima og hydrologiske forhold kan endre seg ved etablering av større veganlegg, og i den senere tid har miljøkonsekvensene av den omfattende og økende bruken av salt i vinterhalvåret fått stadig større oppmerksomhet (Åstebøl 1996).

Direkte økologiske effekter av veger og annen infrastruktur kan deles inn på følgende måte (jfr. Bennet 1991, Seiler 2001):

- 1) Tap av naturlige leveområder. Bygging av veger medfører et netto tap av naturlige leveområder og kan føre til direkte ødeleggelse av plantebestander eller naturtyper. Spesielt lokalt kan tapet ha stor negativ virkning dersom veien går gjennom et viktig naturområde. Veien vil også påvirke arealer utenfor selve vegbanen.
- 2) Forstyrrelse og miljøendring. Veger og trafikk forstyrrer og forurensar fysiske, kjemiske og biologiske miljøer og endrer leveområders egnethet for mange arter utover selve vegbredde.
- 3) Korridorer. Veger og vegkanter kan tjene som refugier, nye leveområder og fungere som forflytningskorridorer for arter. Miljøet langs vegen fungerer i noen tilfeller som erstatningsbiotop for andre miljøer som har gått tapt, som for eksempel åpne kulturlandskapstyper med lyselskende arter.
- 4) Dødelighet. Vegtrafikk forårsaker økt dødelighet hos mange arter som oppholder seg langs vegen eller prøver å krysse den. Økt faunadødelighet er vel den mest kjente effekten av veier. Påkjørsler av store hjortedyr kan føre til store materielle skader og tap av menneskeliv. Påkjørsler er oftest ikke en trussel for viltbestander. Noen arter kan imidlertid være spesielt utsatt:
  - a. sjeldne arter med store leveområder (for eksempel store rovdyr)
  - b. arter med daglige eller sesongmessige trekk
  - c. arter knyttet til spesielle landskapstyper, eks insekter / fugl / pattedyr knyttet til gammelskog etc., insekter langs artsrike kantsoner
- 5) Barrierer. Barriereeffekter av vei er kanskje den økologiske viktigste negative effekten av veier. For de fleste dyr representerer veger og annen infrastruktur betydelige forflytningsbarrierer som kan begrense deres leveområder og gjøre områder mer eller mindre utilgjengelige. Nettverk av veier kan dele opp naturlige habitat i små, isolerte flekker og skape barrierer mellom de gjenstående flekkene. Dette kan føre til at de gjenværende flekkene blir så små og isolerte at de ikke lenger kan opprettholde levedyktige bestander av viktige

plante- og dyrearter, og kan gjøre dem sårbare for lokal utryddelse. Barriereeffekten er avhengig av en rekke faktorer;

- a. Art / økosystem – ulike arter har ulike miljø- og arealkrav.
- b. Landskap og andre barrierer i området rundt. I åpne landskap uten økologiske korridorer kan det være vanskelig for individer å bevege seg mellom leveområdene. Veger som krysser økologisk korridorer kan bli feller for dyr.
- c. Vegtype og ÅDT<sup>1</sup>. Barrierevirkning er avhengig av vegtype/struktur og ÅDT. For de fleste viltarter utgjør vegen en fysisk barriere dersom det er benyttet viltgjerder, støyskjermer, midtdelere, eller hvis trafikken er for stor. Generelt er en veg med ÅDT på mer enn ca 10.000 en ugjennomtrengelig barriere for de fleste viltarter. For mindre dyr kan selv en liten veg være en barriere.
- d. Veger kan også representere en atferdsmessig barriere for mange viltarter, som for eksempel villrein (se f.eks. Bevanger et al. 2005, Strand et al. 2001).

I tillegg kommer den omfattende spredning av fremmede arter som foregår langs vegnettet, både fordi vegkantene har et miljø som favoriserer mange aggressive, innførte plantearter og på grunn av omfattende tilsåing med fremmed plantemateriale. Veger har også indirekte økologiske effekter som følge av endret områdebruk, bosettingsmønster, ressursutnyttelse og næringsutvikling.

Det er viktig å presisere at veger kan gå gjennom naturområder som er viktige ut i fra sin funksjon, og ikke kun med bakgrunn i forekomst av sjeldne arter. Veganlegg kan danne barrierer som bryter forbindelseslinjene mellom eksempelvis vinter- og sommerbeiter, oppvekst- og gyteområder (fisk, amfibier) eller dag- og nattleier. Selv lokale veger med moderat trafikk kan være barrierer for de minst mobile artene, men problemet øker som regel med trafikktettheten. For amfibier kan selv veger med moderat trafikk representere en fullstendig barriere. Som et eksempel er det dokumentert at veger med > 60 kjøretøy per time vil være en effektiv barriere for frosk og padde (Van Gelder 1973). Påkjørsel av hjortevilt, spesielt elg, har naturlig nok fått større oppmerksomhet enn påkjørsler av amfibier og piggsvin, da førstnevnte gruppe også er et betydelig trafikksikkerhetsproblem. Dette synliggjør imidlertid også skalaproblematikken når man skal kartlegge problemsoner langs vegnettet, da dette kan knytte seg til alt fra storskala vandringsmønster hos store hjortedyr til konsentrerte amfibievandringer i tilknytning til dammer langs vegen. Tilsvarende vil oppsetting av midtdeler i betong for å øke trafikksikkerheten innebære en fullstendig barriere for små og mellomstore dyr som amfibier, ikke flygedyktige fugleunger, piggsvin og grevling, mens konsekvensene for større dyr ikke behøver å være så dramatiske.

Det er åpenbart at veger i de fleste tilfeller er negativt for naturmiljøet, men veikanter, skråninger og andre konstruksjoner i forbindelse med anleggene vil også kunne representere en økologisk verdi. Vegkantene kan ha et stort biologisk mangfold, delvis som resultat av lang tids bruk og skjøtsel (Auestad et al. 2000). Det er derfor avgjørende å balansere de tekniske kravene og de biologiske interessene ved utforming og skjøtsel av veikanter. Riktige skjøtseltiltak vil i slike tilfeller være nødvendig for å sikre det biologiske mangfoldet. Der vegen går gjennom områder som er sterkt utbygd kan vegetasjon langs vegen, med tilhørende leveområder og skjulplasser for andre arter, både ha en viktig biologisk og estetisk verdi som grønnstruktur i landskapet.

### 3.2 Kartlegging av økologiske verdier langs etablert vegnett

Det meste av det eksisterende vegnettet ble bygd i en tid da hensynet til naturmiljøet ikke ble vektlagt på samme måte som ved nye prosjekter i dag. Dette er bakgrunnen for at vegvesenet ønsker en gjennomgang og vurdering av vegnettet i forhold til nye krav og behov. Selv om ve-

<sup>1</sup> ÅDT – årsdøgntrafikk, gjennomsnittelig døgntrafikk målt gjennom året

gen ligger der som før, vil for eksempel en trafikkøkning kunne øke barriereeffekten og dermed behovet for avbøtende tiltak (tilsvarende ved en økning i viltbestander).

Når det skal gjennomføres en økologisk vurdering og kartlegging av det eksisterende vegnettet er det viktig at dette både omfatter områder som representerer en verdi og områder der det eksisterer eller kan oppstå økologiske konflikter mellom natur og vegen. Dette kan være:

- habitater - strekninger og punkter - langs vegnettet som er viktige for dyr og planter, og der det i dag er en konflikt mellom vegen og disse verdiene (inkludert vurdering av konfliktgrad og betydning av utbedringer).
- spesielt verdifulle naturområder eller artsforekomster, slik at faren for tap av disse reduseres.
- eksisterende korridorer av betydning for å opprettholde biologisk mangfold
- lokaliteter der vegvesenets skjøtsel / drift har betydning for den økologiske verdien, dvs. der vegen og miljøet i tilknytning til vegen medvirker til å bevare biologiske verdier.
- lokaliteter der det potensielt kan oppstå problemer/konflikter ved vedlikehold, utbedring og / eller endret trafikksituasjon.

Kartleggingen vil omfatte både strekninger og punkter langs vegen. I forbindelse med utprøving av metoden i felt må det gjøres vurderinger av hvor langt fra vegen det skal kartlegges. Kartlegging for implementering av EU's vannrammedirektiv bruker 30 m fra veg i forbindelse med fysiske inngrep, og dette kan være et nyttig utgangspunkt ved utprøving av metoden for økologisk kartlegging. Den økologiske kartleggingen vil være grunnlaget for å utarbeide plan for framtidige avbøtende tiltak og for å ivareta områdets verdi ved framtidig skjøtsel / vedlikehold / utbygginger.

## 4 Nasjonal vegdatabank (NVDB) og kobling til andre relevante databaser

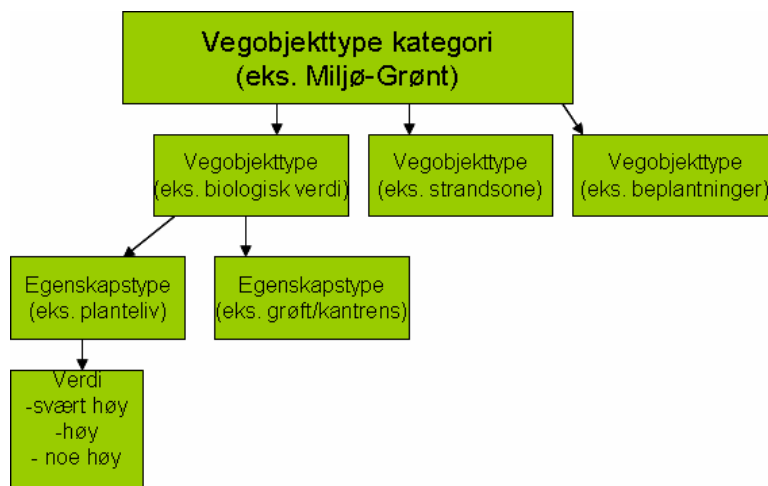
### 4.1 Oppbygging og innhold i NVDB

Nasjonal Vegdatabank (NVDB) er det digitale speilbildet av Norges veger samlet i en database for enklere innsyn. NVDB skal inneholde data om statlige, kommunale, private, fylkes- og skogsbilveger. Databasen skal inneholde opplysninger om selve vegnettet, trafikken på vegnettet, vegutstyr som rekkverk, skilt, signalanlegg, kummer og sluk, samt konsekvenser av vegtrafikken på miljø. Hovedmålet med NVDB er å etablere datasett og verktøy for å understøtte arbeidet med å utvikle, forvalte, drifte og vedlikeholde det offentlige vegnettet på en samfunnsnyttig måte.

Kjernen i systemet er en sentral Oracle database som kontinuerlig skal oppdateres av saksbehandlere i Statens vegvesen, og det er også lagt opp til et samarbeid med kommunesektoren som skal supplere med viktige data på det kommunale vegnettet. Databasen vil motta data fra kjøretøymonterte sensorer og sensorer utplassert på viktige punkter langs vegnettet. Videre inngår en ny datamodell for vegnettet og en datakatalog med oversikt over alle objekter i kjernen. Databasen inneholder 25 vegobjekttype-kategorier som grupperer underliggende vegobjekttyper. Eksempel på slike kategorier er: vegutstyr, trafikkavvikling og miljø-grønt.

Til en del av egenskapstypene er det knyttet forhåndsdefinerte "tillatte verdier", dvs. det er enheter som dataene kan registreres i tilknytning til. For vegobjekttype *Strandsone* er f. eks. "type" én egenskapstype hvor "tillatte verdier" er ulike typer strandsoner som "strand saltvann", "strand ferskvann", "strand elveslette" m.fl. Noen egenskapstyper har ikke slike tillatte verdier, men data registreres som tekstomtale eller antall. Detaljeringsnivå og innholdet i de tillatte verdiene varierer mye mellom egenskapstypene. For mange av de nye egenskapstypene som

foreslås i denne rapporten er det ikke definert tillatte verdier, men i noen tilfelle åpnes for generell omtale.



Figur 1: NVDB er bygd opp av flere lag i et hierarkisk system. I hver vegobjekttypekategori er det flere vegobjekttyper, og for hver vegobjekttype er det oftest flere ulike egenskapstyper som hver kan ha et sett av verdier knyttet til seg. I figuren er det brukt eksempel fra eksisterende enheter i dagens NVDB.

NVDB inneholder allerede strukturer og en del data som kan benyttes i arbeidet med å få oversikt over naturverdier og eventuelle konflikter langs eksisterende vegnett. For naturtyper og vegetasjon er den mest relevante eksisterende vegobjekttypekategorien *Miljø – Grønt*, der det ligger en data i basen allerede.

Objekttypene i kategorien *Miljø – Grønt* kan på biologisk grunnlag fordeles i landskap, plantet vegetasjon og naturlig vegetasjon:

- De tre objekttypene landskapsbelastning, landskapsproblemer og landskapsverdi stammer fra Problemsoneskartlegginga på 1990-tallet. Landskap er ikke i utgangspunktet inkludert i den økologiske vurderinga i dette prosjektet, men blant egenskapstypene for landskap er det flere som er relevante for biologisk mangfold og økologi.
- Objekttyper for plantet vegetasjon omfatter beplantninger av busker og trær, samt tilsåing av gras eller andre frøblandinger. Dette representerer bare rent unntaksvis stedegne arter, og verdien med tanke på biologisk mangfold og økologisk funksjon er begrenset. Det er økende interesse for bruk av stedegne arter og lokale sorter ved anleggsplanting og tilgangen på plantemateriale er økende. Bruk av slikt plantemateriale kan være et bidrag til å skape eller gjenopprette et naturligt miljø langs veger. Vellykket gjenskaping av naturmiljø på denne måten krever tverrfaglig samarbeid mellom økologer, landskapsarkitekter og teknisk kompetanse. Etablering av ny vegetasjon med tanke på bevaring av økologiske funksjon og biologisk mangfold bør implementeres i framtidige tiltaksplaner.
- Flere objekttyper i dagens database inneholder aspekter ved naturlig forekommende vegetasjon og naturtyper. Et gjennomgående trekk er at mange av egenskapstypene og de tillatte verdiene er rettet mot fjerning eller skjøtsel av vegetasjon, primært begrunnet med sikt og trafikksikkerhet. I svært begrenset grad er det koblet egenskaper om bevaring eller økologisk og biologisk verdi til objektene eller egenskapene.

Kategoriene *Biologisk verdi* og *Naturareal/skog* er i utgangspunktet relevante, men her ligger det pr i dag ingen data inne i NVDB, og de kan dermed redigeres, justeres og forbedres uten at det medfører tekniske problemer i basen (kilde: Trond Hovland, Geodataseksjonen, VRG, Region vest). I vårt utkast er disse kategoriene tatt inn som del av en ny helhet, med et endret innhold enn det som er i dagens NVDB. Andre objekt- og egenskapstyper der vårt forslag til

inndeling må tilpasses eksisterende data, finnes innenfor kategoriene *Drenering*, *Statistikk*, *Trafikk– analyse*, *Vedlikehold* (vegetasjonsområder, vegkantvegetasjon), *Vegutstyr* (voll), *Ulykker – Hendelser* (dyrepåkørsler) og *Vegutstyr*.

## 4.2 Link mot andre databaser

De siste åra er det utviklet en rekke nye nasjonale databaser som er relevante for økologisk vurdering og kartlegging av vegnettet. Det er i dag betydelig bedre oversikt over naturverdier, som verdisetting av biologisk mangfold, kartlegging av vannforekomster, tilgjengelighet og utvikling av kartleggingsdata enn for 10 år siden, da problemsoneprosjektet ble gjennomført. Nedenfor gis en oversikt over de viktigste databasene. For å ha kontinuerlig tilgang på oppdatert informasjon om økologiske verdier og konflikter langs vegnettet vil det være hensiktsmessig for Vegdirektoratet å utvikle formelt datasamarbeid med eierne av de viktigste av disse basene.

Data fra de andre basene skal ikke legges inn i NVDB, men kunne knyttes opp mot eksisterende NVDB-data eller data fra nye registreringer. Til sammen skal NVDB-data og data fra andre baser være en sentral del av grunnlaget for utarbeidelse av strekningsvise planer.

### Naturbasen

Det er en politisk målsetting at alle landets kommuner skal kartlegge og verdisette viktige områder for biologisk mangfold på sine arealer (Stortingsmelding nr. 58 1996-1997). Kartleggingen omfatter registreringer etter håndbøker utarbeidet av DN. Kommunene lager temakart etter disse håndbøkene og lager også et samlekart der alle de kartlagte områdene er verdiklassifisert etter metoden beskrevet i DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 1999). Data fra kommunene blir kvalitetssikret hos Fylkesmannens miljøvernavdeling i hvert fylke, og deretter lagt inn i fagsystemene Naturbase <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/> og Vanninfo <http://www.vanninfo.no/>. Dataene gjøres også tilgjengelig gjennom kommunenes Arealis-portal.

Naturbasen inneholder data om:

- Områder som er vernet, eller foreslått vernet, etter naturvernloven og viltloven
- Arter (vilt- og rødlistearter): Fylkesmennene har kartlagt viltforekomster i flere tiår, og i 1996 ble det innført en mer helhetlig metode og verdisetting for denne kartleggingen. Metoden er nærmere beskrevet i DN-håndbok 11 (Direktoratet for naturforvaltning 2000). Rødlisteforekomster utenom vilt er registrert i noen fylker og kommuner, men ikke systematisk gjennomført. Rødlisteartene er nærmere beskrevet i Nasjonal rødliste (Direktoratet for naturforvaltning 1999b).
- Naturtyper: Kartlegging av naturtyper i kommunene startet i 1999, og pr 2004 har nesten alle landets kommuner gjennomført en slik kartlegging. Metoden er nærmere beskrevet i Kartlegging av naturtyper Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 1999a). På hjemmesidene til fylkesmennene og kommunene finnes mer informasjon om kartlegging av biologisk mangfold.
- Ferskvannslokaliteter: Kartlegging av ferskvannslokaliteter er igangsatt i noen kommuner. Metoden er nærmere beskrevet i Kartlegging av ferskvannslokaliteter Håndbok 15 (Direktoratet for naturforvaltning 2000).
- Marine forekomster: Kartlegging av marint biologisk mangfold er igangsatt i noen få kommuner, metoden er nærmere beskrevet i Kartlegging av marint biologisk mangfold Håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2001).
- Kulturlandskap med viktige biologiske og/eller kulturhistoriske verdier.
- Friluftslivsområder som er sikret for allmenn bruk ved at staten har kjøpt dem eller skaffet seg spesielle rettigheter i dem.

Direktoratet har ansvar for å legge inn data i Naturbase. Kommunene sender sine data om biologisk mangfold til fylkesmennene, som kvalitetssikrer og tilrettelegger dataene før de oversendes til DN for import i Naturbasen.

Kommunene har ikke kartlagt hele arealet sitt, og det finnes derfor viktige områder som ikke er kartlagt så langt. Finnes det ikke data i Naturbase for et område, betyr ikke dette at området er "verdiløst". Særlig for data om naturtyper og arter kan det være at området ikke er kartlagt, eller at data ikke er ferdig kvalitetssikret og derfor ennå ikke lagt inn i Naturbase. Det er mulig å se på dekningskartet i Naturbasen hvilke kommuner som er kartlagt. Kommunekartleggingen har ikke hatt ressurser til å gjennomgå hele arealet, men har fokusert på deler av arealet eller utvalgte tema som er vurdert som viktig for den enkelte kommune.

### **Den nasjonale vannbasen VannInfo**

"VannInfo" er en database som skal sikre tilgang av relevante og viktige data til alle forvaltningsnivå (kommune, fylke og nasjonalt) <http://www.vanninfo.no/>. Basen administreres av Direktoratet for naturforvaltning. Den nye vannbasen bygger bl.a. på data fra "Limnobasen" og DN-håndbok 15 (Direktoratet for naturforvaltning 2000). All informasjon er knyttet til vannobjekter. Et vannobjekt er en dam, tjern, innsjø, eller deler av en elv eller bekk. Databasen håndterer nærmere 200 ulike parametere innenfor temaer som areal og dyp, inngrep, organisering/eierforhold, tiltak, dyr, planter, vannkjemi, arealplaner, brukerinteresser, verdivurdering og referanser. Parametrene er nærmere beskrevet i DN-håndbok nr 15.

Denne databasen vil være viktig for å innhente informasjon om vegpåvirka vassdrag. For eksempel vil man kunne innhente informasjon om fiskebestanden i elver / bekker der man antar at kulverter representerer et vandringshinder (for eksempel: Hvilke fiskearter gyter i lokaliteten?). Selv om mye informasjon ligger inne i basen i dag har den for de fleste kommuner og fylker betydelige mangler.

### **Arealis**

*Arealis* er eksempel på et etablert samarbeid mellom kommuner og statlige etater for å bedre tilgangen til areal-, miljø- og planinformasjon [www.statkart.no/arealis/](http://www.statkart.no/arealis/). Arealis er et nasjonalt prosjekt med målsetting å gjøre areal-, ressurs- og planinformasjon lettere tilgjengelig i kommuner og fylker. Hovedmålsettingen er å organisere et effektivt opplegg der kart og tilhørende informasjon flyter fra fagmyndigheter til planmyndigheter. Blant annet skal arealer som blir pekt ut som "viktige arealer for biologisk mangfold" legges inn i Arealis. I tillegg er viktige areal for landbruk, kultur, rekreasjon etc. lagt inn. Arealis er etablert i alle fylker. Kartbasene i Arealis skal kunne benyttes av alle sektorer og myndigheter som er involvert i planlegging og forvaltning av arealer. Dette skal sikre at det blir tatt hensyn til områdene i kommunal, regional og nasjonal arealplanlegging. Naturbasen leverer kartbaser med egenskaper for flere undertemaer under hovedtemaet natur i Arealis.

### **Elvedeltabasen**

"Elvedeltabasen" inneholder oppdaterte oversikter over arealsituasjonen i større norske elvedelta. Basen ligger ved Direktoratet for naturforvaltning, og kommer i ny versjon våren 2006 <http://www.elvedelta.no/>. Her omhandles alle delta større enn 250 dekar i Norge, unntatt Svalbard. Målet med etableringen av denne databasen var ønske om en bedret arealforvaltning av en av Norges mest utsatte og trua naturtyper basert på kunnskap om:

- naturverdiene generelt i elvedelta (en truet naturtype)
- det biologiske mangfoldet
- kvartærgeologiske verdier

Elvedeltabasen inneholder bl.a. data om:

- hvor deltaene ligger
- i hvilken berørthetsgrad deltaene er klassifisert, arealkategorier og størrelse
- hvilke inngrep som er gjort i deltaene og om de er påvirket av vassdragsreguleringer
- naturfaglige verdier
- hvilke delta som er vernet etter naturvernloven



### Hjorteviltregisteret

Registeret er særlig rettet inn mot lagring og analyse av sett elg og sett hjort - data. Slike data rapporteres av jegere til kommunene på spesielle skjema, og kommunene har ansvar for å legge data inn i registeret. Deler av basen er fritt tilgjengelig på nettet (<http://www.hjortevilt.no/startup/default.htm>). Det er opp til kommunene å legge inn data, og i dag bruker en stor del av landets kommuner denne basen til å legge i data om hjortevilt og noen andre dyrearter. Kommunene kan også benytte verktøyet til registrering av tildelte fellingstillatelser, fellingsrapporter og irregulær avgang dvs. påkjørsler. Registeret omfatter også påkjørsler uten personskade. Basen er utviklet og driftes av NINA naturdata as med støtte fra Direktoratet for naturforvaltning.

### Rovbasen

All dokumentert forekomst av rovvilt legges inn i en database kalt Rovbasen (<http://dnweb5.dinr.no/rovbase/viewer.htm>). En viktig kilde for informasjon inn i basen er data fra Nasjonalt overvåkingsprogram for rovvilt. I tillegg blir alle undersøkelser av rovdrydrepte husdyr og tamrein, samt spor og spor tegn fra rovvilt som er undersøkt og godkjent av Statens naturoppsyn lagt inn i basen. Ofte er det opplysninger fra lokalt hold som er kilde til at slike undersøkelser finner sted. Det er derfor en ikke ubetydelig grad av lokal medvirkning i kunnskapsmaterialet om forekomst av rovvilt som løpende registreres i Rovbasen.

Rovbasen benyttes løpende av regionale rovvilt nemnder, fylkesmenn, Direktoratet for naturforvaltning, Statens naturoppsyn (SNO), Norsk institutt for naturforskning (NINA) og andre som legger inn eller trenger opplysningene til sine gjøremål i forskning eller forvaltning. Basen eies og driftes av Direktoratet for naturforvaltning.

### Artsdatabaser på sjeldne og rødlista arter

Det pågår for tiden et omfattende arbeid med digitalisering og tilgjengeliggjøring av informasjon om innsamlinger og forekomst av sjeldne arter. Gjennom universitetsmuseenes digitaliseringsprosjekt er nå størstedelen av samlingene dataregistrert, og data for rødlistearter gjøres tilgjengelig på nettet. Kvaliteten og omfanget av disse basene blir stadig bedre ettersom digitaliseringsprosjektet går framover. Det gjennomføres fortløpende kartlegging av nye artsforekomster og verifisering av tidligere forekomster i regi av vitenskapelige fagmiljøer.

Det kreves spesialkompetanse for å få ut og gjøre tilgjengelig relevant informasjon via disse databasene. Et utvalg av relevante nettsteder er:

- karplanter: [http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd\\_b.htm](http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm)
- moser: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose/>
- lav: <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- sopp: [http://www.toyen.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd\\_b.htm](http://www.toyen.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm)
- fugl: <http://www.fugleatlas.no/>
- rovdyr: <http://nidaros.nina.no>

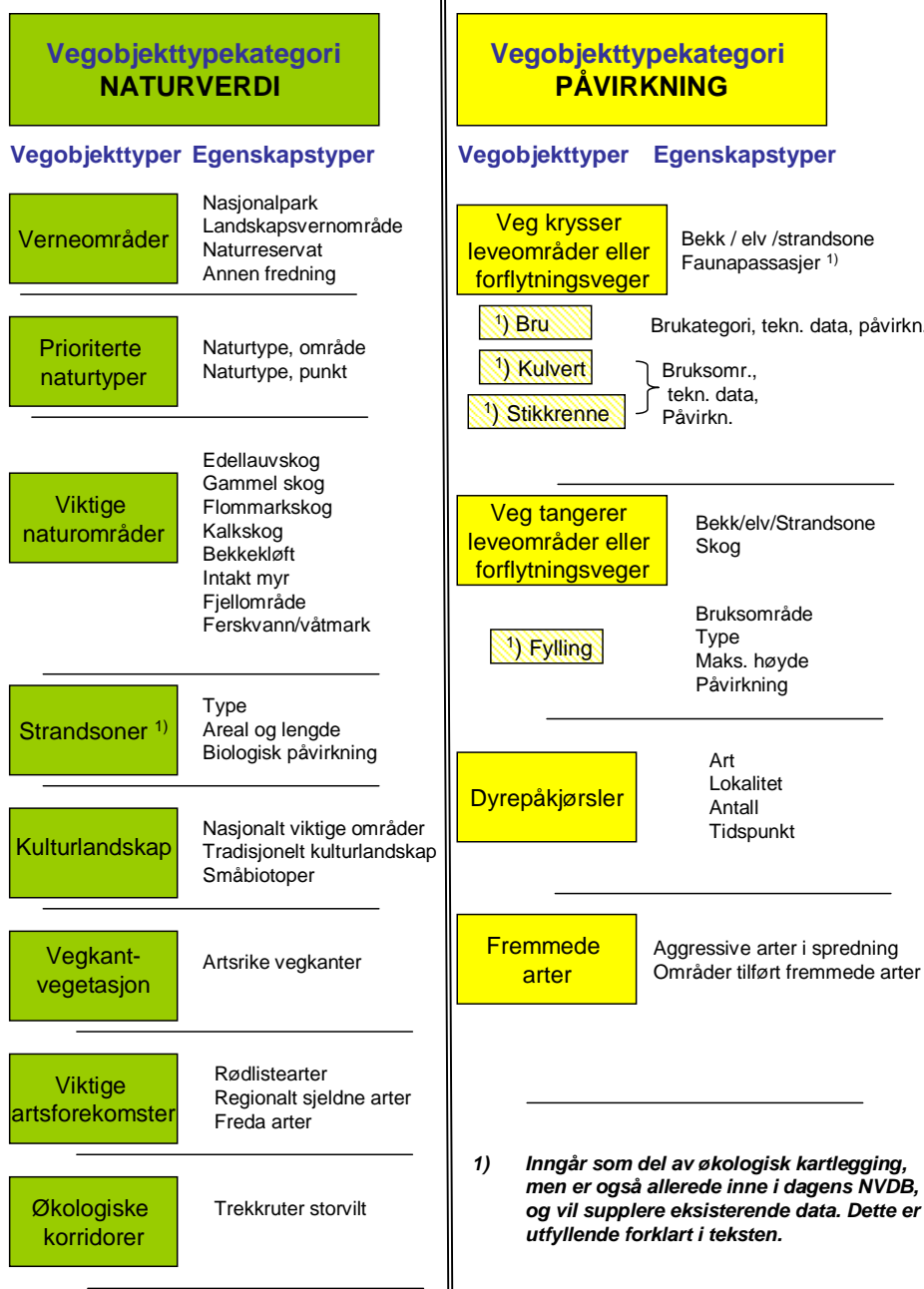
For andre artsgrupper er det ikke tilsvarende tilgang på rødlistedata. Generelt er det svært lite kunnskap om forekomst av sjeldne arter i Norge, og det som finnes på nettsidene ovenfor er bare en svært liten del av de forekomstene som forventes å finnes i landet.

### MiS (Miljøregistrering i Skog)

Forskningsprosjektet "Miljøregistrering i skog" ble finansiert av Landbruksdepartementet og ledet av SKOGFORSK og vurderte standarder for kartlegging av biologiske verdier i skog (Gjerde & Baumann 2002). I dag gjennomføres MiS-registrering av ulike livsmiljøer og dyre- og plantearter i skog som en del av skogforvaltningen. Det er utarbeidet en instruks og håndbok i kartlegging av viktige skogsmiljøer, og disse tegnes inn på kart og skal tas hensyn til ved framtidig skogsdrift i områdene. Det drøftes om data fra MiS-kartlegging skal gjøres tilgjengelig på nett, men så langt er det ikke slik. Noen MiS lokaliteter kan være relevant for økologisk vurdering av riksvegnettet, og Vegdirektoratet bør vurdere å etablere tilgang til slike data dersom dette blir mulig i framtida. Til nå er bare en liten del av drivverdige skogområder kartlagt med denne metoden.

## 5 Forslag til vegobjekttyper og tilhørende egenskapstyper for økologisk kartlegging

Med utgangspunkt i kunnskap om naturverdier, erfaringer fra tidligere problemsonekartlegginger, strukturer i eksisterende NVDB og kjennskap til innhold i andre relevante databaser har vi utarbeidet et forslag til vegobjekttyper og tilhørende egenskapstyper. Til sammen vil de foreslåtte vegobjekttypene gi grunnlag for kartlegging av økologiske verdier og konflikter langs det etablerte vegnettet. Vi foreslår en rekke nye objekttyper, men bygger på de eksisterende i så stor grad som mulig.



Figur 2: Oversikt over forslag til vegobjekttypekategorier, vegobjekttyper og tilhørende egenskapstyper for økologisk kartlegging av vegnettet.

Det faglige grunnlaget bak de aller fleste foreslåtte objektene er grundig beskrevet i andre kilder. Vi har derfor valgt å skrive bare en helt kort tekst til hver objekttype, og heller referere til relevant litteratur. De mest sentrale kildene som er brukt ligger tilgjengelig på nettet: DN håndbøkene om kartlegging av naturtyper (nr. 13), ferskvann (15) og vilt (11), Statens vegvesen sin håndbok om veger og dyreliv, samt prosjektrapportene fra det store EU-prosjektet COST 41 som har studert veger og habitatfragmentering.

DN-håndbok 11: <http://www.naturforvaltning.no/archive/attachments/01/05/Viltk033.pdf>

DN-håndbok 13: <http://www.naturforvaltning.no/archive/13/default.htm>

DN-håndbok 15: <http://www.vanninfo.no/sider/dn15/>

Statens vegvesen håndbok 242: <http://www.vegvesen.no/vegnormaler/hb/242/hb242.pdf>

COST 341: <http://www.iene.info/>

## 5.1 Vegobjekttypekategori NATURVERDI

### 5.1.1 Vegobjekttype: Verneområder

Naturvernområder opprettes først og fremst for å bevare naturverdier av nasjonal betydning. Etablering av verneområder er hjemlet i Naturvernloven. I tillegg er noen enkeltobjekter vernet med hjemmel i annet lovverk. Pr. 1.1.2005 var 12,1 % av Norges landareal vernet, fordelt på 2078 verneområder. De fleste verneområdene er naturreservater, i hovedsak fordelt på tema som myr, skog, edellauvskog og sjøfugl. I tillegg kommer 24 nasjonalparker og 153 landskapsvernområder. Noen av verneområdene ligger inntil eller i tilknytning til etablert vegnett. Verneområdene forvaltes av fylkesmannen eller kommunen i henhold til en egen forskrift. I forskriften beskrives hva som er verneformålet, og hvilke aktiviteter som er tillatt innenfor verneområdet. Verneforskrifter for alle verneområdene er tilgjengelige via Naturbasen <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/> eller direkte på <http://www.lovdata.no/>. Etablerte verneområder og verneområder som er under planlegging og er sendt på høring i henhold til nasjonalparkplanen eller fylkesvise verneplaner må inngå i registreringen langs vegnettet.

#### Egenskapstype 1: Nasjonalparker

Nasjonalparkene er etablert for å ta vare på natur- og kulturverdier i større naturområder. Nasjonalparkene skal også sikre store områder for friluftsliv, naturopplevelse og rekreasjon. Hovedmotivet for å opprette nasjonalparker er å forhindre inngrep i store urørte naturområder og verne om landskap med planter, dyreliv, natur- eller kulturminner. Dersom nasjonalparker ligger nær etablert riksvegnett, er det ofte ei sone med landskapsvernområde mellom parken og vegen. I praksis vil dermed denne egenskapstypen sjelden komme i bruk.

Tillatte verdier: Vernet, foreslått vernet

Status for data: Data om alle nasjonalparker og foreslåtte områder sendt på høring er tilgjengelig i Naturbase, <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>.

#### Egenskapstype 2: Landskapsvernområde

Landskapsvernområder omfatter egenartede eller vakre natur- eller kulturlandskapsområder og utgjør en høyst variert gruppe. Verneformen brukes ofte for å ta vare på kulturlandskap i aktiv bruk. Bevaring av landskapsbildet og landskapsopplevelsen er en sentral målsetting ved opprettelse av landskapsvernområder. Restriksjonsnivået er gjennomgående lavere enn for de andre verneformene.

Tillatte verdier: Vernet, foreslått vernet

Status for data: Data om alle landskapsverneområder og foreslåtte områder sendt på høring er tilgjengelig i Naturbase, <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>.



*Vegen går gjennom et landskapsvernområde, med fjellvegetasjon på begge sider.  
Foto: Dagmar Hagen.*

### **Egenskapstype 3: Naturreservat**

Verneformen er den strengeste formen for områdevern etter Naturvernloven, og formålet er oftest knyttet til rene naturfaglige forhold. Naturreservatene omfatter i hovedsak uberørt eller tilnærmet uberørt natur eller utgjør en spesiell naturtype og har særskilt vitenskapelige eller pedagogisk betydning. Et naturreservat kan totalfredes eller fredes for bestemte formål. Restriksjonsnivået er både tilpasset verneformålet og de lokale forhold på stedet. I de fylkesvise eller regionale verneplaner for våtmark, myr, sjøfugl, edelløvskog og barskog er naturreservat den vanligste verneformen.

Tillatte verdier: Vernet, foreslått vernet

Status for data: Data om alle naturreservat og foreslåtte områder sendt på høring er tilgjengelig i Naturbase, <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>.

### **Egenskapstype 4: Annen fredning**

Dette omfatter verneformene naturminne og særskilte bestemmelser om fredning av planter og dyr. Naturminner er i hovedsak knyttet til mineraler, fossiler eller kvartærgeologiske forekomster. Særskilte bestemmelser om vern av leveområdet til dyre og/eller planteliv (biotopvern) benyttes gjerne istedenfor naturreservat når området ikke har tilstrekkelig grad av urørthet.

Tillatte verdier: Vernet, foreslått vernet

Status for data: Data om alle andre verneområder og foreslåtte områder sendt på høring er tilgjengelig i Naturbase, <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>.

### **5.1.2 Vegobjekttype: Prioriterte naturtyper fra kommunekartlegginga**

Denne objekttypen omfatter data fra den kommunale kartleggingen av biologisk mangfold. Arter og naturtyper og er kartlagt med faglig støtte fra fylkesmennene. Kommuner som har gjennomført kartleggingen har i tillegg til kart for det enkelte datasett utarbeidet samlekart for biologisk mangfold med kartlagte *svært viktige* og *viktige* områder (A- og B-områder.) Flere kommuner har lagt ut slike kart på sine hjemmesider, og de er tilgjengelige via DN sin Naturbase. I kommunekartlegginga kan det være registrert andre verdifulle lokaliteter som ikke har fått status som A- eller B-område, men som likevel kan være viktige for biologisk mangfold (C-områder). Data om slike områder er tilgjengelig i rapportene som kommunene har utarbeidet, og delvis i "informasjon om kartobjekt" på Naturbase.

Det er utarbeidet handbøker for kartlegging og verdisetting av biologisk mangfold på land og marint. Naturtyper på land og i ferskvann er kartlagt etter DN-håndbok nr. 13 (Direktoratet for naturforvaltning 1999) og nr 15. (Direktoratet for naturforvaltning 2000). Marine naturtyper er kartlagt etter DN-håndbok nr. 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2001). I alt 67 naturtyper kartlegges innenfor følgende åtte hovednaturtyper: myr; rasmark, berg og kantkratt; kulturlandskap; ferskvann/våtmark; skog; havstrand/kyst; marine områder. Verdisettingen av lokalitetene er nærmere beskrevet i DN-håndbok nr. 13. Kartleggingen av naturtyper startet i 1999. På grunn av begrensede ressurser varierer det hvor stor del av arealet en kommune har kartlagt, og hvilke naturtyper de har prioritert.

Noen av de kartfesta områdene ligger nær eller i tilknytning til etablert vegnett, men i mange kommuner har ikke vegnære områder vært prioritert i den gjennomførte kartleggingen. Dette innebærer at det er behov for supplerende registreringer for å fange opp alle verdifulle naturtyper langs riksvegnettet.

#### **Egenskapstype 1: Naturtype, område**

Data angir områder som er kartfesta og vurdert som svært viktige eller viktige for biologisk mangfold basert på naturtypekartlegging i kommunene.

Tillatte verdier: Svært viktig (A), viktig (B), registrert (C).

Status for data: Data om svært viktige og viktige områder (A- og B-områder) er tilgjengelig i Naturbase, <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>.

#### **Egenskapstype 2: Naturtype, punkt**

Data angir objekter eller punkter som er kartfesta og vurdert som svært viktige eller viktige for biologisk mangfold basert på kartlegging i kommunene. Dette kan være objekt som store, gamle tre, gårdsdammer, eller svært små områder med naturtyper som beitemark eller urskog. Det kan være forskjeller mellom kommune hvordan de har definert grensa mellom område og punkt.

Tillatte verdier: Svært viktig (A), viktig (B), registrert (C).

Status for data: Data om svært viktige og viktige punkter (A- og B-områder) er tilgjengelig i Naturbase, <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>.

### **5.1.3 Vegobjekttype: Viktige naturområder**

Objekttypen omfatter registrering av verdier knyttet til naturområder som er viktige i landskapet, og har en økologisk funksjon. For en del av disse områdene er det trolig forekomsten av vegen som reduserer verdien i forhold til de prioriterte naturtypene i forrige vegobjekttype. Ved utbedringer, ombygginger og drift av vegnettet er det viktig å kjenne til disse verdiene for å unngå tap av verdier (forebygge), og for eventuelt å utbedre tidligere miljøskader (restaurere). Inndeling i egenskapstyper for naturområdene tar utgangspunkt i DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 1999) og trua vegetasjonstyper i Norge (Fremstad & Moen 2001), men forslagene til egenskapstyper angir en grovere inndeling med tanke på kompetanse hos registratorer, operasjonalitet under framtidig kartlegging og tilpasning til nivået i NVDB. I tillegg til de egenskapstypene som foreslås nedenfor kan det i framtida være mulig å inkludere kartlagte nøkkelbiotoper i skog (jfr. beskrivelse av MiS-data i kapittel 4.2).

Vegobjekttypen naturareal/skog i dagens NVDB dekker deler av dette temaet, men ikke på en systematisk eller fullstendig måte. Det ligger per i dag ingen data under denne objekttypen i NVDB. Vi foreslår at den eksisterende objekttypen fjernes, og fordeles på / erstattes av typer som vi foreslår i denne rapporten. Trolig vil de fleste eksisterende egenskapstypene bli en del av vår objekttype Skog.

Det spesifiseres ikke "tillatte verdier" for egenskapstypene her. Naturtypene registreres som forekomst/ikke forekomst og geografisk plassering. Tilstanden til typene kan ytterligere underbygges med opplysninger om hvor intakt naturmiljøet er og hvor stort presset er på området / lokaliteter (tekniske inngrep, bruksintensitet som hogst og ferdsel).



**Egenskapstype 1: Edellauvskog**

Edellauvskogene er restbiotoper fra tidligere varmere klima, og naturtypen er sterkt truet av oppdyrking, nedbygging, treslagsskifte, rassikring, osv. Skogtypen kjennes igjen ved forekomst av edellauvtre, som alm, ask, lind, bøk, hassel, svartor og eik. Edellauvskog vokser gjerne i varme lier langs fjorder og daler.

De fleste utformingene er kulturprega, og har spor av styving, tynning og beite, og disse er ofte i ferd med å gro igjen. Det finnes også tilnærmet naturlige utforminger av gammel edellauvskog. Både kulturprega og naturprega typer registreres.

Status for data: Forarbeid til verneplaner hos fylkesmenn angir forekomster uten vernestatus. Mye data om edellauvskog foreligger etter kommunekartlegginga

**Egenskapstype 2: Gammel skog**

Gamle skoger, både lauvskog og barskog, er ofte varierte og artsrike naturmiljøer av stor betydning for biologisk mangfold. Det finnes få slike områder igjen, ettersom de fleste er hogd, plantet til eller bygd ned.

Gammel skog kjennes igjen ved forekomst av vegetasjon i flere sjikt og trær i mange aldersklasser. Forekomst av store trær og læger (liggende død ved) er også typisk. Bjørk og osp er vanlige arter i gammel lauvskog, mens gran og furu er artene i gammel barskog. Høgstaudeutforminger av bjørkeskog registreres også i denne typen.

Status for data: Denne naturtypen har fått stor fokus i kommunekartlegginga. Data for registrerte forekomster som ikke er verdsatt som prioriterte naturtyper finnes hos kommunene.

**Egenskapstype 3: Flommarkskog/sumpskog**

Dette er fuktige lauvskoger som er sterkt trua av flomsikring, drenering, vegbygging og vassdragsreguleringer. Dette er lauvskog eller kratt som vokser på fuktig mark eller sumpjord med dårlig drenering. Skogtypene finnes langs elver, rundt innsjøer, i myrkanter og søkk. Næringsrik skogstype med frodig feltsjikt av urter, gras og moser. Noen typer kan ha artsfattig, tuet feltsjikt. Noen slike skoger har høg vannstand og vannspeil i flomperioder. Rike utforminger av sumpskog er en truet vegetasjonstype.

Status for data: Forarbeid til verneplaner hos fylkesmenn angir forekomster uten vernestatus. Nyregistrering i tillegg.

**Egenskapstype 4: Kalkskog**

Kalkskoger finnes i utformingene kalkfuruskog (Sør-Norge) og kalkbjørkeskog (nordlig). Naturtypen er i sin helhet truet, spesielt på Sørøstlandet der den er utsatt for press fra vegbygging og urbanisering.

Status for data: En rekke lokaliteter er fredet som naturreservater. En landsomfattende registrering av kalkskoger ble gjennomført på 1980-tallet (Bjørndalen & Brandrud 1989).

**Egenskapstype 5: Bekkekløft**

Der elver eller bekker skjærer seg ned bratte skråninger oppstår bekkekløfter, i varierende utforming fra store juv ned til smale sprekker. Bekkekløfter med skog er et spesielt miljø, med både estetiske og biologiske kvaliteter. Oftest barskog med innslag av lauvtre, men kløfter med løvskog finnes også. Naturtypen er svært sårbar for endringer i lys- og fuktighetsforhold, og intakte utforminger er sjeldne i tilgjengelige områder. Hogst og nedbygging er dominerende trusler.

Tillatte verdier: Bekkekløft med intakt skogsmiljø på ei side / begge sider. Skog langs bekkekløfta preget av hogst på ei/begge sider. Rester av skogsmiljø preget av tekniske inngrep på ei/begge sider.

Status for data: Må nyregistreres. Evt. MiS

**Egenskapstype 6: Intakt myr**

Myr defineres som landområde med høyt grunnvatn og vegetasjon som danner torv. Myrene er leveområde for mange spesielt tilpassa plante- og dyrearter. Norge har et uvanlig stort mang-

fold av myrtyper. Myrene er utsatt for arealpress, spesielt gjennom grøfting og ulike landbruksformål, men også fra nedbygging og forurensing/sur nedbør. Spesielt låglandsmyrer og rikmyrer er under sterkt press. Dreneringsmønsteret er karakteristisk for myrene, og må opprettholdes for at myrsystemet skal holdes intakt. Et teknisk inngrep i et slikt myrsystem kan være nok til å endre hele økosystemet i ei myr.

Tillatte verdier: Forekomst av myr inntil vegen a) på ei b) på begge sider. Karakteriseringen kan eventuelt graderes i forhold til forekomst av andre naturinngrep eller aktivitetsnivå langs vegen

Status for data: Mange myrer er vernet gjennom nasjonale verneplaner, og det er også laget regionale oversikter i deler av landet. For denne økologiske kartleggingen er det nødvendig å grovregistrere myr som naturtype.

### **Egenskapstype 7: Fjellområde**

Vegetasjon i fjellet er generelt sårbar for tekniske inngrep av flere grunner. Mangelen på skog gjør at alle inngrep blir lett synlige, både i nærvirkning og fjernvirkning. Mange vegetasjonstyper har liten slitestyrke (dvs. de tåler lite påvirkning før det oppstår en skade), og de har liten regenereringsevne (liten evne til å etablere ny vegetasjon etter inngrep). Dette innebærer at inngrep i terrenget langs veger i fjellet er godt synlige over lang tid, og bidrar til å forsterke vegen som naturinngrep.

Tillatte verdier: Vegen går gjennom naturområde over skoggrensa (hvor høyt dette er vil variere gjennom landet). Karakteriseringen kan eventuelt graderes i forhold til forekomst av andre naturinngrep eller aktivitetsnivå langs vegen

Status for data: Dette er en svært grov kartleggingsenhet, og digitale kartdata i kombinasjon med eksisterende bildemateriale i Vegdirektoratet sine egne databaser vil være tilstrekkelig til å gjennomføre kartleggingen

### **Egenskapstype 8: Ferskvann / våtmark**

Denne egenskapstypen omfatter mange forskjellige naturtyper som er betinget av åpent ferskvann. Vann- og våtmarksarealer er generelt viktige for bevaringen av det biologiske mangfoldet, men det er enkelte naturtyper som er spesielt relevante i forbindelse med veger. Mange av naturtypene utgjør "oaser" i landskapet med et særlig høyt artsmangfold, en særlig høy produktivitet og et mangfold av miljøer. *Elvesletter* er en variert naturtype med stort biologisk mangfold, og floraen og faunaen på disse områdene er ofte spesiell. Naturtypen er sårbar og etter hvert sjelden i Norge, og den har vært utsatt for menneskelig påvirkning som flomforbygning, drenering, oppdyrking, masseuttak, industri, boligbygging og ikke minst bygging av veger (ofte i kombinasjon med flomforbygning). Elvas dynamikk og stadig tilførsel av nye lausmasser gjør at stadig nye løp og sandbanker dannes, samtidig som gamle løp delvis fylles igjen og blir dammer og evjer. Evjer, dammer og kroksjøer har både en helt spesiell fauna og inneholder også særegne vegetasjonssamfunn. *Deltaområder* er våtmarker og grunne områder i tilknytning til større elvemunninger. Disse områdene omfatter landtunger (sedimentasjonsbanker), bakevjer, dammer, flomløp og langgrunne mudderflater. Andre viktige naturtyper er *mudderbanker*, *større elveører*, *fossesprøytsoner*, *viktige bekkedrag*, *kalksjøer* og *dammer*. Relevant informasjon om denne typen kan finnes både i Naturbase og Vanninfo (jfr. kapittel 4.2).

Tillatte verdier: Naturtypene beskrevet i DN-håndbok 13: Deltaområder, mudderbanker, elvesletter (kroksjøer, flomdammer og meanderende elvepartier), større elveører, fossesprøytsoner, viktige bekkedrag, kalksjøer, dammer. Forekomst av naturtype inntil vegen a) på ei b) på begge sider. Karakteriseringen kan eventuelt graderes i forhold til forekomst av andre naturinngrep eller aktivitetsnivå langs vegen

Status for data: Dette er en svært grov kartleggingsenhet og de ulike naturtypene er fra midtels til godt kartlagt på landsbasis. Kommunene skal ha kartlagt og beskrevet disse naturtypene i forbindelse med kartleggingen av naturtyper.

### **5.1.4 Vegobjekttype strandsoner**

En stor del veger er lagt langs elver, sjø og vann og de har ført til at økologiske prosesser og landskapsbildet har blitt endret. Strandsonen er de områdene hvor vann og land møtes og har

varierende bredde avhengig av grunnforhold og landskapsform. Samspillet mellom vann og land gir en spesielt rik og variert flora sammenlignet med tilgrensende områder. Her finner man arter fra flere naturtyper, i tillegg til de som er spesielt tilpasset å leve i strandsonen (økologisk kanteffekt). Urørte standsoner er i mange deler av landet naturtyper i sterk tilbakegang. Relevant informasjon om denne typen kan finnes både i Naturbase og Vanninfo (jfr. kapittel 4.2).

Objekttypen inneholder i dag følgende egenskapstyper: *Areal* (lengde på berørt strandsone bør inn som ny type) og *type* (tillatte verdier i er ulike strandsoner som bl.a. "strand, saltvann" med ulike typer grunnforhold (fast fjell, lausmasser), "strand ferskvann", "strand, rett elvestrekning", "strand elveslette", "strand sumpområde", "strand elvemunning").

I tillegg foreslås det at følgende egenskapstype opprettes:

#### **Egenskapstype 1: Biologisk påvirkning**

I de tilfeller der det er foretatt utfyllinger registreres disse under objekttype: Fylling.

Tillatte verdier: Er vegen lagt ut i vannet (JA/NEI), åpen atkomst til vann for dyrearter (JA/NEI), strandmiljøet intakt (JA/NEI), er det stedegen vegetasjon i strandsonen (JA/NEI)

### **5.1.5 Vegobjekttype: Kulturlandskap**

Objekttypen omfatter verdier knyttet til det tradisjonelle kulturlandskapet, dvs. areal typer som er betinget av tidligere og nåværende arealbruk og drift. Kulturbetinga areal representerer viktige leveområder for en rekke plante- og dyrearter. Hovedtrusselen mot naturverdier i kulturlandskapet er opphør i tradisjonell drift, og bevaring av biologiske verdier og landskapsverdier er betinget av fortsatt skjøtsel. Ved drift av riksveger som går gjennom tradisjonelt kulturlandskap bør det tilstrebes å unngå inngrep eller påvirkning som reduserer landskapsverdier knyttet til tradisjonelt kulturlandskap. I tillegg er kunnskap om verdier utgangspunktet for skjøtselsrutiner som kan bidra til å opprettholde biologisk mangfold i kulturlandskap langs vegnettet.

Inndeling i egenskapstyper for kulturlandskap tar utgangspunkt i DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 1999) og trua vegetasjonstyper i Norge (Fremstad & Moen 2001). I tillegg finnes annen litteratur som beskriver ulike kulturlandskapstyper og skjøtselsbehov (som f.eks. Norderhaug et al. 1999). Egenskapstypene beskrevet under gir en grovere inndeling enn i disse kildene, med tanke på kompetanse hos registratorer, operasjonalitet under kartlegging og tilpasning til nivået i NVDB.

#### **Egenskapstype 1: Nasjonalt viktige kulturlandskapsområder**

En "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap" ble gjennomført i 1991-94 for å fange opp større kulturlandskapsområder basert på både biologiske, økologiske og kulturhistoriske verdier. Representative, særpregede landskap og landskap med stor artsrikdom og variasjon er hovedkategorier som inngikk i registreringen.

Tillatte verdier: Klasse 1 (de høgest prioriterte områdene), klasse 2 (de nest høgest prioriterte områdene).

Status for data: Datasettet med områdene i klasse 1 i Nasjonal registrering ligger i Naturbase <http://dnweb5.dinr.no/nbinnsyn/>, og omfatter 10-30 områder i hvert fylke, totalt ca. 300 områder i landet. Datasettet er ajourført pr. september 2003, og vil bli fortløpende komplettert i Naturbase. Noen fylker er i ferd med å legge sine klasse 2 - områder inn i Naturbase. Ytterligere informasjon fåes hos Fylkesmennene.

#### **Egenskapstype 2: Tradisjonelt kulturlandskap i hevd**

Typen omfatter registrering av strekninger der riksvegen går gjennom et sammenhengende område med tradisjonelt kulturlandskap i fortsatt drift. Dette kan omfatte tradisjonelle beitemarker, beiteenger (men ikke alle områder som beites), slåttemarkar (ikke områder med monokulturer og moderne driftsmetoder) eller arealer med andre typer skjøtsel (kystlynghei). Slike områder kan ligge i alle deler av landet, og både i låglandet, oppover dalene og i fjellnære områder.

Status for data: Data fra nasjonal registrering ligger i rapportform hos fylkesmennene, og omfatter områder som er befart, men som ikke er blant de høyest prioriterte.



### Egenskapstype 3: Småbiotoper

Typen omfatter små områder i et ellers intensivt drevet landskap, som åkerholmer, rester av naturlige eiendomsgrenser (kantskog), åkerreiner og store, gamle tre. Slike biotoper er viktige fordi de representerer oaser for biologisk mangfold i et ellers ensarta miljø. Områdene er viktige både fordi de har høyt biologisk mangfold og fordi de representerer skjul, ly, tilholdssted og spredningskorridor for mange arter. Store, gamle enkelttrær er viktige landskapselement.

Tillatte verdier: Type og tilstand (inkl. skjøtselsbehov)

Status for data: Noe kan ligge i rapportene fra nasjonal registrering hos fylkesmennene, men nyregistrering vil trolig være nødvendig. Store, gamle trær er definert som verdifull naturtype i kommune kartlegginga.

### 5.1.6 Vegobjekttype: Vegkantvegetasjon

Typen omfatter kantvegetasjon langs vegnettet. Vegkantvegetasjonen kan ha en viktig funksjon som grønt nettverk i landskapet, og kan også inneholde sjeldne arter som har vegkant som sitt primære vokseområde. I vegkantvegetasjonen kan mange insektarter søke tilhold og finne næring og skjul, og vegkanter kan også være viktige forflytningskorridorer for vilt. Artsrike vegkanter som ikke er ødelagt av vegvedlikehold, oppgradering av vegstandard eller utbygging har etter hvert blitt sjeldne.

Det finnes ulike typer vegkantvegetasjon, med ulik verdi for biologisk mangfold og med ulike krav til skjøtsel for å bevare verdiene. Vegdirektoratet har tidligere gjennomført prosjekter med fokus på dette (se for eksempel Auestad et al. 2000, Båtvik et al. 2001). Når kartleggingsfasen blir gjennomført må disse rapportene være vesentlige ved videre utforming av tiltak og skjøtselsrutiner langs etablert vegnett. Objekttypen "Biologisk verdi" i dagens NVDB omfatter vegkantvegetasjon med spesiell verdi og med restriksjoner på skjøtsel.

### Egenskapstype 1: Artsrike vegkanter

Vegkanter kan være artsrike samfunn med lyselskende plantearter, gjerne resultat av tidligere slått eller beite. Egentlig en kulturlandskapstype, men det gamle kulturlandskapet kan være borte, og vegkanten representerer en verdifull rest.

Tillatte verdier: Det er gjort et omfattende faglig arbeid med å beskrive vegkanttyper. Det trengs spesialkompetanse for å skille ut disse typene i felt. Skjøtselsplaner må være typespesifikke for å ivareta biologisk mangfold.

Status for data: Artsrike vegkanter er definert som verdifull naturtype i DN-håndbok 13, men har bare unntaksvis fått fokus i kommunal kartlegging. Lokaliteter som er registrert ligger i Naturbasen. Nyregistreringer må gjennomføres. Noen fylker har delvis gjort slike registreringer, delvis i prosjekter finansiert av Statens vegvesen, som Sogn og Fjordane, Østfold og Møre og Romsdal. Data fra noen av disse fylkene skal være tilgjengelige i Access ved vegkontorene.

### 5.1.7 Vegobjekttype: Viktige artsforekomster

Denne kategorien omfatter data for sjeldne og freda arter. Relevante data for andre arter dekkes delvis opp i under objekttypen *Økologiske korridorer* (hjortevilt), men er ellers indirekte dekket opp gjennom kartlegging av leveområder og habitater.

Det er flere årsaker til at arter er vanlige eller sjeldne. Noen arter er naturlig sjeldne i Norge, for eksempel på grunn av klimatiske forhold som temperatur eller daglengde. Andre arter er sjeldne fordi menneskelig aktivitet har redusert tilgangen på gode livsmiljø for arten.

### Egenskapstype 1: Rødlistearter

Det er laga ei offisiell norsk "Rødliste" som gir oversikt over hvilke arter som er sjeldne og trua, og som er i fare for å bli utrydda. Artsdatabanken (<http://www.artsdatabanken.no/>) er i gang med revisjon av den norske rødlista etter internasjonale standarder, og det vil komme ei revidert liste innen utgangen av 2006. Fram til den nye lista kommer gjelder rødlista fra 1998 (Direktoratet for naturforvaltning 1999).

Det er registrert en del artsforekomster av rødlista arter i forbindelse med kommunal kartlegging av biologisk mangfold. Registreringene er i stor grad avhengig av kompetansen til de som gjennomførte kartleggingen i den enkelte kommune, så for noen kommuner er det mye data, mens det for andre er lite data. Mangel på rødlistedata kan dermed bety at det har vært mangelfull registrering, og ikke reflektere den faktiske forekomsten av slike arter i området. Det finnes ulike kilder og databaser som inneholder opplysninger om sjeldne og rødlista arter som kan supplere det som er registrert i den kommunale kartlegginga. Det pågår nasjonale prosjekter for kvalitetssikring av rødlistedata, både i forhold til artsbestemmelse og stedfesting, og denne typen data blir stadig mer omfattende og bedre tilgjengelig.

Tillatte verdier: Artsforekomst område, artsforekomst punkt

Status for data: Data på rødlistearter påvist gjennom kommunal kartlegging av biologisk mangfold er tilgjengelig i Naturbase, <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>. Supplering av data langs vegnettet bør gjennomføres, men krever spesialkompetanse for ulike artsgrupper. Stadig mer eksisterende artsdata gjøres fritt tilgjengelig i artsdatabaser over sjeldne arter.

### **Egenskapstype 2: Regionalt sjeldne arter**

En rekke arter er ikke med på rødlista, men kan likevel være regionalt sjeldne eller være i sterk tilbakegang. Dette er ikke ment som en regionalisering av rødlistene, og det finnes ikke offisielle regionale lister (med ytterst få unntak). Dersom denne typen data skal inngå i kartlegging langs vegnettet vil det kreve spesialkompetanse. Slik kartlegging vil være et viktig bidrag i arbeidet med å bevare biologisk mangfold.

### **Egenskapstype 3: Freda arter**

Gjennom kongelige resolusjoner er i dag 47 plantearter og 9 arter virvelløse dyr varig fredet i hele landet med hjemmel i naturvernloven. Fredningen gjelder bare "innsamling og etterstrebelse". For å bevare artene er det ikke nok å frede dem mot plukking og innsamling. Det aller viktigste vil være å bevare miljøet der de lever. Det må derfor tas spesielle hensyn ved arealplanlegging og arealbruk i områder med forekomster av freda arter.

Tillatte verdier: Forekomst

Status for data: Liste over freda arter finnes på nettsida

[http://www.miljostatus.no/templates/PageWithRightListing\\_2244.aspx](http://www.miljostatus.no/templates/PageWithRightListing_2244.aspx). Noe data om forekomst er tilgjengelige via artsdatabaser over sjeldne arter. For de freda artene som ikke er på rødlista finnes det endra mindre tilgang på relevante data, og det er ingen sentral base med data på disse artene. Supplering av data krever spesialkompetanse.

## **5.1.8 Vegobjekttype: Økologiske korridorer**

Skogtyper som ikke er nevnt over kan være viktige som sprednings- og migrasjonskorridorer i allerede fragmentert landskap. Fragmenterte landskap reduserer muligheten for individer å forflytte seg gjennom landskapet.

Betydningen av korridorer vil være avhengig bl.a.:

- A. Habitatfragmentering og antall funksjonelle korridorer lokalt og regionalt.
- B. Habitatdiversitet, sjeldne habitattyper (jfr. objekttyper over)
- C. Tilstedeværelse av rødlistearter og andre sårbare arter. Generelt vil arter med begrenset mobilitet, store arealkrav eller arter avhengig av en viss type habitat vil være mest sårbare.
- D. Vegstruktur, ÅDT og fartsgrense.
- E. Topografi og vegetasjonsdekning

### **Egenskapstype 1: Trekkruter storvilt**

Kollisjoner med vilt kan være dramatiske for både vilt og mennesker. Trekkvoger for hjortevilt er kartlagt i varierende grad i Norge. Fokus har særlig grad vært på elg. I enkelte områder eksisterer det telemetridata på trekkruter. Kommuner og vegvesen har også gjort egne kartlegginger som ligger i Naturbase og NVDB. Konfliktsoner kan i tillegg til en hvis grad kartlegges ved hjelp av stedfesting av påkjørsler. Det finnes derimot i liten grad data på vegstrekninger som representerer rene barrierer for hjortevilt. Barriereeffekten vil avhenge av hjorteviltart,

ÅDT, fysiske sperringer som midtdele og viltgjerder, samt busk og tredekning på begge sider av vegen.

Tillatte verdier: Hjortevilttrekk - lav konflikt, Hjortevilttrekk - høy konflikt, Hjortevilt trekk - helt eller delvis blokkert.

Status for data: Naturbasen, NVDB, nyregistrering

## 5.2 Vegobjekttypekategori PÅVIRKNING

Veger kan krysse viktige trekkveger (daglige og sesongmessige) og spredningsveger for en rekke viltarter. Veger krysser ofte korridorer som knytter små habitatfragmenter sammen. Konsekvenser av habitatfragmentering på vilt er svært komplekst, da ulike arter opptrer på ulike skala og responderer svært forskjellig på tap og isolering av habitat. Det er derfor svært vanskelig å lage enkle regler for vurdering av økologiske korridorer med nåværende kunnskapsnivå. Ofte må man ha empiriske data på bestandsnivå for å forstå barriere effekten av veger eller verdien av økologiske korridorer.

Kunnskapen om vegenes påvirkning på vilt er svært varierende, og vil være avhengig av art og lokale forhold. Generelt er påvirkning på hjortevilt best kartlagt, mens kartlegging av påvirkning på andre pattedyr og fugl i mange områder er mangelfull. Til en viss grad finnes informasjon i Naturbasen. Men det vil her være nødvendig innsamling av nye lokale data. Det bør gjøres en vurdering lokalt over hvilken barrierevirkning en veg representerer, basert på hvilke arter som evt. hindres i å krysse. Dette krever kunnskap på arts- og eller bestandsnivå om langdistanse migrasjonsruter, lokale "bottle-necks" og tilnytning mellom isolerte bestander. Viktigheten må vurderes på lokal, regional og nasjonal skala. Dette kan delvis gjøres ved å kartlegge konflikterne langs vegstrekningen, dvs. strekninger med høy faunadødelighet. Delvis benytte seg av Naturbasen med mer. Men man kommer ikke utenom innsamling av nye lokale empiriske data.

I forbindelse med implementeringen av EUs vannrammedirektiv og Vegvesenets sektoransvar om å ha oversikt over miljøsituasjonen pågår det allerede en kartlegging av områder som kan være kjemisk eller fysisk påvirket av veger og driften av disse. Vegdirektoratet og regionene lager oversikt over mulige konfliktområder, dvs. strekninger eller punkter der allerede registrerte vegobjekter (bruer, trafikkmengde stikkrenner, kulverter, fyllinger, saltstrekninger) kan komme i konflikt med elver, innsjøer, naturvernområder, forurenset grunn og elvedelta. Kartleggingen bygger på eksisterende data i NVDB (data delvis kvalitetssikret i forkant). Kartleggingen har hatt som fokus å finne områder som kan være negativt påvirket. For hver av objekttypene er følgende tilstander registrert: A: Brudd vannstrøm, B: Brudd vannspeil, C: Brudd vannstrøm og vannspeil. I tillegg er faren for ulykkesutslipp (S: Stor fare, M: Middels fare, L: Liten fare) og alvorlighet av inngrepet (H: Høy, M: Middels; L, Lav) vurdert. Det er imidlertid viktig at områder som representerer en verdi / ikke problem også kartlegges og registreres (f. eks kulverter som ikke hindrer fiskevandring).

Data om fiskebestanden i vannforekomsten bør knyttes til de ulike egenskapstypene. Til en viss grad finnes slik informasjon i Vanninfo, men det kan være nødvendig å innhente informasjon fra ressurspersoner lokalt (kommunen, lag og foreninger) eller hos fylkesmannen.

### 5.2.1 Vegobjekttype: Vegen krysser leveområder eller forflytningsveger

Mange viltarter forflytter seg langs elver, bekker eller følger dalførene. Bruer, kulverter og stikkrenner som krysser elver, bekker eller kløfter kan være svært viktige forflytningskorridorer for ulike viltarter. Barriereeffekten vil være avhengig av fysiske hindringer som fyllinger og forekomst av vegetasjon som kan være trekkveg eller skjul. I tillegg er det velkjent at kulverter og stikkrenner kan representere vandringshindre for vannlevende organismer.

### **Egenskapstype 1: Kryssing av bekk / elv**

#### **(inkluderer bru, kulvert og stikkrenner som er eksisterende vegobjekttypen i NVDB)**

Veger går ofte i hoveddalførene og langs hovedvassdragene. Ved siden av å påvirke hovedvassdraget krysser ofte vegen mindre sideelver og bekker. Kryssingspunktene er enten bruer (> 2.5 m), kulverter (< 2.5 m) eller stikkrenner (< 1 m). Både bruer, kulverter og stikkrenner representerer egne *vegobjekttypen* i NVDB i dag. Dette er tekniske installasjoner som det er viktig å ha oversikt over, og det vil derfor sannsynligvis være behov og ønskelig at disse fortsatt er registrert som egne objekttypen. Det vil derfor være nødvendig å registrere både den forslåtte egenskapstypen "kryssing av elv/bekk" og den tekniske løsningen (vegobjekttypene bru, kulvert eller stikkrenne). Vegobjekttypen "Bru" inneholder i dag følgende egenskapstyper: brukategori, lengde, lengste spenn og type, mens vegobjekttypene "Kulvert" og "Stikkrenne" inneholder følgende egenskapstyper: Bredde, bruksområde (vann, landbruk, biologisk mangfold), diameter innvending, innløpsrist (JA/NEI), utløpsrist (JA/NEI), helning/fall, høyde innvendig, høyde passasje, lengde, materialtype, spesielle problem (bl.a. masser innløp/utløp, vegetasjonstetting innløp/utløp), tverrsnittsform. Mange av disse egenskapstypene vil være nyttige for å vurdere den biologiske påvirkningen av den aktuelle bru, kulvert eller stikkrenne.

Bruer kan være konstruert slik at brukarene og fyllinger umuliggjør ferdsel langs elva, slik at dyr (og folk) må krysse vegen. I tillegg til selve brukonstruksjonen er det ofte gjennomført omfattende tiltak i selve elvestrengen for å hindre skader ved flom og sikre infrastrukturen (bl.a. plastring av elvekanter med stein). Bruer kan også være konstruert slik at den påvirker strømmen i elva i vesentlig grad. Kulverter og stikkrenner kan representere et vandringshinder for fisk og andre organismer (f. eks. amfibier).

Selv små og tilsynelatende ubetydelige bekker kan være viktige gyte- og oppvekstområder for fisk, i tillegg til å være viktige habitater for andre organismer. Amfibier har ikke nødvendigvis behov for spesialkonstruerte kulverter for å krysse en veg, men er avhengig av at kulvertene plasseres der dyrene trekker (lav vandringskapasitet) og at de ved hjelp av anordninger ledes mot kulverten og hindres i å ta seg ut på vegen. De vanligste årsakene til at kulverter og stikkrenner er vandringshindre er: (1) for stor høydeforskjell (f. eks. stort fall ved kulvertutløp og utilstrekkelig vannndybde ved utløp), (2) for liten vannndybde i kulvert, (3) for stor vannhastighet og (4) gjentetting av løpet (avfall, kvist). Betydningen av kulverter og stikkrenner som vandringshindre for fisk, og aktuelle tiltak for å bedre vandringsmulighetene, er beskrevet i DN Håndbok 22 (Direktoratet for naturforvaltning 2002) og Håndbok 242 (Statens vegvesen 2005).

Tillatte verdier: Ferdsel langs elva mulig (JA/NEI/USIKKER), hindrer fyllinger i forbindelse med konstruksjon / sikring av denne at naturlig vegetasjon etablerer seg (JA/NEI/USIKKER), påvirkes vannstrømmen i vesentlig grad (JA/NEI/USIKKER), brytes vannspeilet (JA/NEI), tilstrekkelig vannndyp til fiskevandring (JA/NEI/USIKKER), årsvannføring (JA/NEI), fiskevandring opp til kulvert mulig (JA/NEI/USIKKER), finnes det fisk i elva /bekken (JA/NEI/USIKKER), gytelokalitet for hvilke arter (angi art), avstand til vandringshinder oppstrøms kulvert.

Status for data: Kartleggingsarbeid pågår i regionene i forbindelse med vanddirektivet. Informasjon om fiskebestander (kunnskap om leve-, oppvekst- og gyteområde for hvilke arter) må innhentes fra ressurspersoner eller Vanninfo. I forbindelse med den kartleggingen som pågår registreres kulverter kun som et mulig problem i bekker med årsvannføring. Bekker som tørrlegges i løpet av sommeren vil imidlertid kunne ha verdi som gytelokaliteter til vårgytende arter som harr, gjedde, abbor og en rekke karpefisker.

### **Egenskapstype 2: Faunapassasjer**

En rekke tiltak er iverksatt på vegnettet for å redusere barriereeffektene av veger. Dette dreier seg i hovedsak om faunapassasjer, som for eksempel over- eller underganger. Faunapassasjenes suksess vil være avhengig av artene man tilrettelegger for, landskap og topografi, veggbredde etc. Det finnes dessverre for lite data på hvilke arter som fortrekker hvilken type passasje. Det vil derfor være viktig å registrere effektene av eksisterende faunapassasjer for ulike arter. En kartlegging av hvilke arter som benytter faunapassasjer og hvor ofte den blir brukt

ved hjelp av sporregistreringer eller ved hjelp av kameraovervåking vil være viktig. I tillegg bør man registrere antall drepte dyr på vegen. Egenskapstypen bør kobles til den eksisterende vegobjekttypen i NVDB.

Status for data: ukjent

### 5.2.2 Vegobjekttype: Vegen tangerer leveområder eller forflytningsveger

Samme som over, bortsett fra at vegen ikke krysser, men tangerer elver, bekker, strandsoner etc. Dette er en svært vanlig situasjon langs vegnettet. Påvirkningen vil ofte være tilsvarende vegobjekttypen over. Vegen kan være konstruert slik at fyllinger umuliggjør ferdsel langs elva, påvirker strømmen i vassdrag etc.

Fyllinger og moloer kan stenge en vesentlig del av vanngjennomstrømmingen eller lage bakevjer. Dette kan påvirke vannkvaliteten negativt. I tillegg vil fyllinger kunne redusere næringstilførselen fra land til vann og skaper en barriere for dyrs ferdsel til og langs vannet. Objekttypen kan også, avhengig av type fyllmateriale, hindre etablering av stedegen vegetasjon.

#### **Eksisterende objekttype i NVDB: Fylling**

Objekttypene inneholder i dag følgende egenskapstyper: Bruksområde, maks. høyde og type (bl.a. jord, stein/fjell sprengt, blandende masser m.m.). I tillegg foreslås det at følgende egenskapstype opprettes:

##### Egenskapstype 1: Biologisk påvirkning

Tillatte verdier: Er fyllingen lengre enn 250 m (JA/NEI), stenges den naturlige vanngjennomstrømmingen (JA/NEI), lager fyllingen bakevjer (JA/NEI), hindrer fyllingen ferdsel langs vannstrengen (JA/NEI/USIKKER), hindrer fyllingen atkomst til vannstrengen (JA/NEI/USIKKER), hindrer fyllingen etablering av stedegen vegetasjon (JA/NEI/USIKKER).

### 5.2.3 Vegobjekttype: Dyrepåkjørsler

En metode for å finne spesielle konfliktpunkter vil være registrering av strekninger der mange dyr blir påkjørt. Dette er steder der det kan være behov for faunapassasjer eller andre tiltak som kan begrense risikoen for påkjørsler. NVDB inneholder i dag vegobjekttypen *dyrepåkjørsel*. Slik vi forstår det inneholder denne kun påkjørsler som omfatter personskafe. Vi anbefaler imidlertid en ny omfattende registrering av døde dyr langs veg, som kan kobles opp mot eksisterende vegobjekttype. Metoder for dette er beskrevet i Håndbok 242 (Statens vegvesen 2005). Metode for registrering må inkludere opplysninger om både art og lokalitet.



*Denne gaupa ble påkjørt og drept sommeren 1998. Foto: Lars Gangås/Scandlynx.*

### 5.2.4 Vegobjekttype: Fremmede arter

Spredning av fremmede arter er en av de viktigste truslene mot biologisk mangfold på jorda i dag sammen med habitatødeleggelse og tap av leveområder. Veger og jernbanelinjer er velkjente spredningsvektorer for fremmede arter. Fremmede arter kan være problem fordi de fortrenger stedegne arter, og fordi de i noen tilfeller kan krysse seg og forårsake genetiske for-

urensing av stedegne plantepopulasjoner. Vegkantene kan være viktige leveområder for arter som tidligere hadde plass i jordbrukslandskapet, men som i dag er fortrenget av moderne jordbruk (jfr. Egenskapstype Artsrike vegkanter under objekttype vegkantvegetasjon). En del innførte arter er aggressive og sprer seg på en måte som fortrenger den artsrike vegkantfloraen, og også påvirker tilgrensende naturtyper.

Spredning av plantemateriale langs det norske vegnettet foregår delvis gjennom at aggressive arter som har begynt å spre seg i norsk natur finner egnet livsmiljø langs vegnettet og sprer seg raskt videre. Slike arter kan ha vært introdusert med hensikt, gjerne via hager, men har etter ei tid begynt å spre seg ukontrollert. I tillegg foregår det omfattende spredning av fremmed plantemateriale langs vegnettet, primært gjennom tilsåing med kommersielle frøblandinger. Slike blandinger inneholder gjerne sorter eller arter med svært nære slektinger i norsk natur, og de er avlet fram med fokus på egenskaper som rask etablering, konkurransestyrke og rask vekst.

### **Egenskapstype 1: Aggressive fremmede arter i spredning**

En del storvokste urter har de senere årene spredt seg raskt langs vegnettet. Disse er lette å identifisere og følge utviklingen av, og det er aggressive arter som kan utkonkurrere stedegen flora.

Tillatte verdier: navnet på arten (for eksempel kjempebjørnnekjeks, lupin, parkslirekne, kjempespringfrø)

Status for data: Nykartlegging og kontinuerlig oppdatering av data er viktig, ettersom dette er en objekttype i stadig og rask endring.

### **Egenskapstype 2: Områder tilsådd eller plantet med fremmede arter**

Kommersielle frøblandinger brukes for å oppnå rask etablering av vegetasjonsdekke langs vegnettet, primært i forbindelse med bygging av nye veger eller større rehabiliteringsprosjekter. Forskning har vist at bruken av slike frøblandinger i mange tilfeller kan være overflødig (Skrindo & Pedersen 2003), og dessuten representerer de tilsådde plantene en trussel mot biologisk mangfold. Mange av artene i frøblandingene er oppført på lista over fremmede arter i spredning. Eksempel på vanlige arter i kommersielle frøblandinger er ulike kløverarter, grasarter (rapp, svingel, kvein) og tiriltunge. Det meste av materialet i blandingene er foredla utenlandske sorter, og unntaksvis noen norske foredla sorter.

Bruken av kommersielle frøblandinger må vurderes ut fra forekomst og bevaring av stedegen flora og reelt behov for tilsåing for å få ny vegetasjon. For å sikre en målretta og faglig forsvarlig bruk av kommersielle frø med minst mulig negative effekter, bør bruken og tilstand på tilsåing registreres i NVDB

Tillatte verdier: hva slags frø/planter er tilført, når, tilstand på nytt vegetasjonsdekke (tett, glissent, mislykka etablering).

Status for data: Bruken av tilsådde områder og beplantninger er delvis inne som typer i dagens NVDB

## **6 Implementering – vegen videre**

Fra Vegdirektoratets side er det lagt opp til en prosess der det nå i første omgang skal arbeides fram en metode for kartlegging av økologiske verdier, som så skal knyttes opp til NVDB og også ta hensyn til relevante objekttyper og egenskaper som allerede ligger inne i NVDB. Denne rapporten representerer dette steget i arbeidet. Deretter skal metoden testes i felt, i samarbeid med en region, og disse erfaringene tas inn i metoden når det utarbeides en kartleggingsmanual / håndbok i kartlegging. Selve kartlegginga er neste steg i prosessen. Her er både kartlegging av verdier og kartlegging av behov for tiltak viktige deler. Gode og relevante tiltak må beskrives. Her vil både erfaringer fra tidligere gjennomførte tiltak og kunnskap fra nasjonal og internasjonal forskning være sentrale komponenter. Vegdirektoratet ønsker å organisere arbeidet med tiltakene i form av strekningsvise tiltaksplaner, og må foreta prioritering av strek-

ninger og tiltak. I tillegg til de økologiske og biologiske vurderingene vil også økonomiske, tekniske og sikkerhetsmessige aspekter bli sentrale i denne prioriteringen. Det er lite realistisk å tro at det vil bli bevilget store beløp til spesielle miljøtiltak for å bevare økologiske verdier langs vegnettet. Et sentralt mål må derfor være at sikring og bevaring av slike kvaliteter kan få en naturlig og integrert plass i alle utbedringsprosjekter.

Vi har i arbeidet tatt hensyn til allerede eksisterende og relevante objekttyper som i dag ligger inne i NVDB, men det har også vært behov for å foreslå nye objekttyper. Mange relevante objekttyper i forbindelse med vann og vassdrag eksisterer allerede (f.eks. objekttypene strandsoner, bruer, kulverter). Dette er blant annet tekniske installasjoner som Vegdirektoratet i dag har god oversikt over. Disse kan imidlertid ha samme funksjon som nyopprettede objekttyper tilpasset landlevende arter, f. eks. "veger krysser leveområder eller forflytningsveger". I slike tilfeller foreslås at begge objekttypene benyttes, siden det fortsatt vil være behov for å ha egen oversikt over egenskapene til installasjoner som kulverter, stikkrenner og bruer.

Den økologisk situasjonen langs vegnettet er ikke statisk, heller ikke trafikkmengden, og det er viktig at informasjon om de ulike objekttypene som ligger inne i NVDB jevnlig blir oppdatert. Like viktig som å samle inn ny kunnskap gjennom kartleggingsarbeidet blir det å samordne og ta i bruk allerede eksisterende data og kunnskap. Dette kan være informasjon som allerede ligger inne i eksisterende databaser som er administrert av andre sektormyndigheter (f. eks. Naturbase og Vanninfo administrert av Direktoratet for naturforvaltning). Både de enkelte kommunene, NVE, DN og SFT vil ofte sitte på relevant kunnskap om aktuelle strekninger. Gjennom blant annet kartlegging av biologisk mangfold i kommunene foreligger det allerede mye data i Naturbase som Vegdirektoratet bør benytte seg av. Det er som nevnt allerede gjort et omfattende kartleggingsarbeid i forbindelse med implementeringen av vannrammedirektivet. Denne kartleggingen dekker en del av kunnskapsbehovet knyttet til vegers påvirkning av vann og vassdrag. I det videre arbeidet må erfaringer og data fra dette arbeidet benyttes.

Det er en forutsetning i prosjektet at kartleggingsarbeidet skal utføres av ansatte i de ulike regionene i Vegvesenet. Enkelte objekter kan registreres etter en enkel instruks, eller et kort kurs, mens andre objekter krever spesialkompetanse (som artsrike vegkanter og enkelte skogtyper). God og målrettet opplæring av personell som skal gjøre kartleggingen være avgjørende for en vellykket gjennomføring.

Økologisk kartlegging langs vegnettet skal være utgangspunktet for utvikling av regionale tiltaksplaner. Et viktig arbeid framover vil være å definere og beskrive målretta tiltak. Slike tiltak må være kunnskapsbasert, dvs. både biologisk og teknisk kompetanse vil være viktig ved beskrivelse, planlegging, gjennomføring og evaluering av effekten av tiltak. NINA har kompetanse til å bidra og samarbeide med Vegdirektoratet i utforming av tiltak retta mot bevaring av biologiske verdier langs vegnettet og avbøtende tiltak som kan redusere tap av verdier i konkrete prosjekter.

## 7 Referanser

- Auestad, I., Norderhaug, A., Hamre, L. N. & Austad, I. 2000. Vegkanten - variert og verdifull. Hovedrapport frå prosjektet "Vegkanten - ein artsrik biotop". 81 s. Høgskulen i Sogn og Fjordane, Hermansverk.
- Bennet, A. F. 1991. Roads, roadsides and wildlife conservation: a review. - I Saunders, D. A. & Hobbs, R. J., red. Nature Conservation 2: The role of corridors. Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton. S. 99-118.
- Bevanger, K., Falldorf, T. & Strand, O. 2005. Rv7-tuneller på Hardangervidda. Effekter for villrein NINA Rapport 106. 40 s. NINA, Trondheim.
- Bjørndal, J. E. & Brandrud, T. E. 1989. Landsplan for verneverdige kalkfuruskoger og beslektede skogtyper i Norge. II Lokalteter på Østlandet og Sørlandet. III Lokalteter på Vestlandet. IV

- Lokaliteter i Trøndelag. V Lokaliteter i Nord-Norge. DN Rapport. s. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Båtvik, J. I., Kristiansen, M. & Løfall, B. P. 2001. Vegkanter i Østfold, verdier og skjøtsel. Sluttrapport fra prosjektet skjøtsel av vegetasjon langs europa-, riks- og fylkesveger i Østfold. 122 s. Statens Vegvesen, Østfold, Moss.
- Canter, K., Pierpers, A. & Hendriks-Heersma, A. 1997. Habitat fragmentation, infrastructure and the role of ecological engineering. Proceedings of the international conference on Habitat fragmentation and infrastructure in Maastricht & DenHague 1995. Delft, The Netherlands: Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering division. S.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter, DN-håndbok 15. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Viltkartlegging, DN-håndbok 11. DN, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Kartlegging av marint biologisk mangfold DN-håndbok 19. 89 s. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2002. Slipp fisken fram! Fiskens vandringsmulighet gjennom kulverter og stikkrenner. DN Håndbok 22. - Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. - DN-håndbok 13.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. - DN-rapport 3: 1-161.
- Fremstad, E. & Moen, A., red. 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 2001/4: 231. - NTNU - Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- Gjerde, I. & Baumann, C. 2002. Miljøregistrering i skog - biologisk mangfold. Hovedrapport. Skogforsk, Norsk institutt for skogforskning, Ås.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge & Kvamme, M., red. 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskapet og gamle norske kulturmarker: 252 s. - Landbruksforlaget.
- Prilleltz, F. C. 1997. Fragmentation, not forever. - I Canter, K., Pierpers, A. & Hendriks-Heersma, A., red. Proceedings of the international conference on Habitat fragmentation and infrastructure in Maastricht & DenHague 1995. Delft, The Netherlands.
- SCC Bruer A/S. 1996. Problemsoner - miljø og trafikksikkerhet langs eksisterende vegnett. Evaluering av problemsonearbeidet i NVVP 1998-2007 MITRA 06/96. 25 s. Statens vegvesen, Oslo.
- Seiler, A. 2001. Ecological effects of roads. A review. Introductory Research Essey Nr 9. 40 s. Department of Conservation Biology, SIU.
- Skrindo, A. & Pedersen, P. A. 2003. Naturlig revegetering : vegetasjonsetablering langs rv 23 Oslofjordforbindelsen. Rapport 09, 41 s. Statens vegvesen, Oslo.
- Statens vegvesen. 1995. Problemsoner - miljø og trafikksikkerhet langs eksisterende vegnett. Kartlegging av landskapstilstand. NVVP-veileder nr. 3 MITRA 01/95. 45 s. Statens vegvesen, Oslo.
- Statens Vegvesen. 2004. Årsmelding 2003. Statens Vegvesen, Oslo.
- Statens vegvesen. 2005. Veger og dyreliv. Veiledning Håndbok nr. 242. 136 s. Statens vegvesen.
- Stortingsmelding nr 21. 2004-2005. Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. - Miljøverndepartementet, Oslo.
- Stortingsmelding nr. 42. 2000-2001. Biologisk mangfold. Sektoransvar og samordning. Miljøverndepartementet.
- Stortingsmelding nr. 58. 1996-1997. Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling: Dugnad for framtida. Miljøverndepartementet.
- Strand, O., Jordhøy, P. & Solberg, E. J. 2001. Villreinen og effekter av Rv7 over Hardangervidda NINA Oppdragsmelding 666. 24 s. NINA, Trondheim.
- Van Gelder, J. J. 1973. A quantitative approach to the mortality resulting from traffic in a population of *Bufo bufo*. - Oecologia 13: 93-95.
- Åstebøl, S. E. 1996. Effekter av veisaltning på jord, vann og vegetasjon MITRA nr. 05/96. 63 s. Statens Vegvesen, Oslo.





# NINA Rapport 109

ISSN:1504-3312  
ISBN: 82-426-1657-4



## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: 9500 37 687

<http://www.nina.no>