



**ÅRSMELDING 2001**



# Innhold

Leder "Informasjonsprodukter til nytte for samfunnet" .....	1
Rådets årsberetning .....	2
Budsjett og regnskap .....	3
Skogens helse i 2001 .....	4
Infiltrasjonskart for reinsing av avløpsvatn .....	5
Databaser og Internett til hjelp for beslutningstakere .....	6
Skogen sett fra verdensrommet.....	7
Et kulturlandskap i endring .....	8
Arealressurskart gir oversikt .....	9
Verdsetjing av utmarksbeite i jordskiftesaker .....	10
Ajourføring av Digitalt markslagskart .....	11
Produktleveranser 2001 .....	12
Publikasjoner .....	14
Menneskelige ressurser .....	16



Layout: Karine Bogsti, NIJOS  
Trykkeri: Nikolai Olsens Trykkeri AS

Foto forside: Landbrukslandskap,  
Fusa i Hordaland. Harald Bratli

Kartkilde bakgrunnskart: Statens Kartverk,  
till.nr:LR582001-235

## Om NIJOS

NIJOS er et frittstående institutt under Landbruksdepartementet. Instituttets hovedoppgave er å skaffe partsnøytral informasjon om jord-, skog-, vegetasjons- og landskapsressurser til bruk i næringsutvikling, planlegging, forvaltning og miljøvern.

NIJOS har ansvar for nasjonale program, og fungerer som et nasjonalt kompetansesenter når det gjelder innsamling, bearbeiding og formidling av slik informasjon.

Brukere av informasjon fra NIJOS er:

- departementer, direktorater, statlige etater på fylkesnivå og i kommunesektoren
- næringslivet (blant annet skogindustrien, landbruksbasert industri og reiselivsbransjen)
- internasjonale organisasjoner

## Vår virksomhetside

NIJOS skal dekke samfunnets behov for landsdekkende, grunnleggende og partsnøytrale data om Norges jord-, skog-, vegetasjons- og landskapsressurser.

NIJOS skal være landets ledende leverandør av standardisert ressurs- og miljøinformasjon med tilhørende kompetansetjenester for å sikre både langsiktig forvaltning og næringsmessig utnyttning av disse.



# Informasjonsprodukter til nytte for samfunnet

av Arne Bardalen

## Bedre geografisk dekning, strukturert dataforvaltning og enklere tilgang på våre data. Dette er viktige bidrag fra Norsk institutt for jord - og skogkartlegging i 2001 til å realisere mål om økt effektivitet og kvalitet i offentlig forvaltning og planlegging.

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS) har i 2001 ført videre de store programmer for etablering av informasjonsprodukter. Fokus i dette arbeidet har vært på kvalitetsutvikling, økt geografisk dekning, bedre strukturert dataforvaltning og utvikling av løsninger for enklere tilgang til vår informasjon, herunder internettbasert distribusjon. På denne måten bidrar NIJOS positivt til å realisere politiske målsetninger om effektivisering og økt kvalitet i forvaltning og samfunnsplanlegging.

Informasjon om utvikling av ressurser og arealtilstand gir landbruksmyndigheter og næringsliv i fylkene et solid grunnlag for å utvikle strategier for økt lokal verdiskapning. Informasjonen gir også kunnskap som kan gi grunnlag for bedre

ivaretagelse av miljøhensyn i både jord- og skogbruksdrift.

Tilstandskontroll og resultatovervåkning skaper kunnskap om konsekvenser av endringer i landbruket og effekten av de landbrukspolitiske virkemidler, men også informasjon om endringer som skyldes ytre miljøpåvirkninger.

På denne måte framskaffer NIJOS informasjon som skaper sikrere beslutningsgrunnlag for utvikling av politikk og tilhørende virkemidler. Informasjonen anvendes også for å forbedre produksjon eller vise potensiale for ny næringsutvikling.

For å løse våre oppgaver legger vi på NIJOS stor vekt på å være hensiktsmessig organisert og ha spisskompetanse på våre kjerneområder. Strategien fra 2000 er

fulgt opp, og ny organisasjonsplan ble iverksatt i september 2001. Vi bruker også betydelige ressurser til utvikling av kompetanse. Nasjonale og internasjonale faglige nettverk og internasjonal oppdragsvirksomhet er også viktig for å utvikle instituttets kompetanse.

Mot slutten av året valgte NIJOS' direktør gjennom 17 år, Kristen Øyen, å gå over i annen stilling ved instituttet. Under hans ledelse har instituttet gjennomgått en enorm utvikling, og som hans etterfølger vil jeg framheve denne innsatsen og det fundament for videre utvikling av NIJOS som er skapt under direktør Øyens ledelse.

**“NIJOS bidrar positivt til å realisere politiske målsetninger om effektivisering og økt kvalitet i forvaltning og samfunnsplanlegging”**



Arne Bardalen, direktør



Foto: Karine Bogsti

# Rådets årsberetning

av NIJOS' råd

**Rådet har det siste året engasjert seg systematisk i NIJOS sitt arbeid med å etablere og føre dialog med brukere og samarbeidspartnere.**

Rådet for NIJOS har en rådgivende funksjon overfor Landbruksdepartementet og direktøren. NIJOS fikk i 2001 nytt råd for fireårsperioden 2001 til 2004. Rådet er bredt sammensatt og består av representanter fra offentlig forvaltning og næringsliv. Av rådets syv medlemmer er det nå tre kvinner.

Det nye rådet har drøftet sin rolle og prioritering av sitt engasjement. Blant annet har en besluttet å engasjere seg mer systematisk i arbeidet med å etablere og føre dialog med viktige brukere, samarbeidspartnere og andre viktige grupper. I oppfølgingen av dette har rådet:

- Tatt initiativ til en bedre dialog og service til kommunesektoren. Rådet har påpekt at det bør tas hensyn til at kommunene er svært forskjellige og at brukerundersøkelser bør gjennomføres. Informasjon om NIJOS' produkter og kompetanse må i større grad bli kjent for administrative ledere og politikere.

*Rådet for NIJOS i 2001 har bestått av f.v. ekspedisjonssjef Tom Hoel i Miljøverndepartementet, spesialrådgiver Søren Gunnar Thorsdal (leder), rådmann Kristina Nilssen i Nesodden kommune, landbruksdirektør Ingrid Marie Eidsten hos Fylkesmannen i Vestfold, administrerende direktør Arne Rørå i Norskog. Til høyre direktør Arne Bardalen hos NIJOS. Fylkesjordskiftesjef Per Kåre Sky hos Fylkesjordskiftekontoret i Hordaland og seksjonssjef Stine Dahlen i Direktoratet for Naturforvaltning er ikke tilstede på bildet.*

- Gjennomført befaring og brukermøte med representanter for regionale og lokale myndigheter. Sammenholdt med tidligere befaringer og kontaktmøter har rådet konstatert at informasjonsprodukter fra NIJOS kan spille en viktig rolle i gjennomføring av Regjeringens politikk for omstilling og effektivisering i kommunesektoren.

- Påpekt at fokus i framtiden i økende grad bør rettes mot næringslivet for å sikre at data fra NIJOS bidrar mer effektivt i utvikling av landbruksbasert næringsvirksomhet.

- Drøftet kartpolitiske problemstillinger og uttalt at rettighets spørsmål knyttet til geodatainformasjon, kan medføre et betydelig hinder for samfunns-

økonomisk fornuftig utnyttelse av de data som er samlet inn i regi av staten.

- Bedt NIJOS være noe tilbakeholdne med å konkurrere med private firma og i stedet forsøke å bidra til at disse i større grad benytter NIJOS-data og -produkter i sitt arbeid.

**“Rådet berømmer NIJOS for engasjement og tilpasningsevne”**

Rådet berømmer NIJOS for engasjement og tilpasningsevne, og har merket seg at arbeidsmiljøundersøkelsen som ble gjennomført i slutten av året dokumenterer et svært godt arbeidsmiljø.

Etter mange års innsats for NIJOS gikk Kristen Øyen av som direktør i 2001. Arne Bardalen er nå ansatt som ny direktør.



Foto: Karine Bogsti

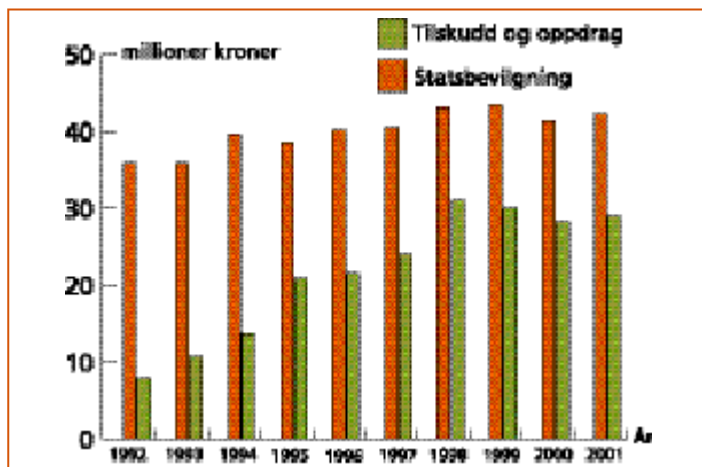
# Budsjett og regnskap

av Håvard Angen Rye

**NIJOS har i 2001 hatt en omsetning på rundt 71 millioner kroner. Hoveddelen av dette kommer fra NIJOS' faste statsoppdrag.**

Omsetningen i 2001 var på 71,1 millioner kroner. Av dette kommer 42 millioner kroner fra statsoppdraget (kapittel 1146 i statsbudsjettet), 18,5 millioner kroner fra finansiering av ulike faste programmer og 10,7 millioner kroner fra ekstern oppdragvirksomhet. Omfanget av oppdragvirksomheten er om lag den samme som i 2000, og hoveddelen av disse oppdragene skjer for offentlig sektor.

Finansiering og regnskap for de ulike virksomhetsområder framgår av tabellen nedenfor.

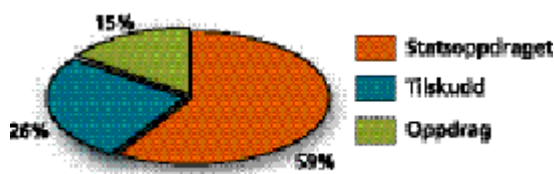


Siste år har bevilgningen over statsbudsjettet og tilskuddet til faste programmer økt en liten andel i forhold til året før. Regnet i reelle verdier er budsjett for 2000 og 2001 omlag på samme nivå.

Virksomhetsområder	Finansiering				Regnskap		
	Statsoppdraget	Tilskudd	Oppdrag	Sum	Lønn	Drift	Sum
Informasjon om jordressursene	9 121	1 500	328	10 949	8 686	2 263	10 949
Jordsmonnkartlegging	8 882	1 500	266	10 648	8 423	2 225	10 648
Miljødatasamordning	238		62	300	262	38	300
Informasjon om skogressursene	13 519	2 880	6 163	22 562	16 621	5 941	22 562
Landsskogtakseringen	11 502		930	12 432	9 763	2 669	12 432
Overvåkingsprogram for skogskader	57	2 880	153	3 090	2 279	811	3 090
Intensivovervåkning	1 088		783	1 871	1 256	615	1 871
Kulturminner i skog, metodeutvikling	-25		3 264	3 239	1 978	1 261	3 239
Kompetansesenter, skogbruksplanlegging	897		1 033	1 930	1 345	585	1 930
Informasjon om ressurser i utmark	2 422		974	3 396	2 987	409	3 396
Informasjon om Norges landskap	2 122	6 155	966	9 243	6 006	3 237	9 243
Arealressurskart	1 830		152	1 982	1 664	318	1 982
Markslag og digitalt markslagkart	4 172	8 000		12 172	9 931	2 241	12 172
Geodataproduksjon og -tjenester	1 549		678	2 227	2 027	200	2 227
Informasjonstjenester	3 424		530	3 954	3 142	812	3 954
Tjenester til Jordskifteverket	2 942		554	3 496	2 812	684	3 496
Distriktskontorenes oppdragvirksomhet	472		383	855	681	174	855
Internasjonal virksomhet	428		-72	356	157	199	356
<b>Sum</b>	<b>41 999</b>	<b>18 535</b>	<b>10 656</b>	<b>71 190</b>	<b>54 713</b>	<b>16 478</b>	<b>71 190</b>

Tall i 1000 kroner

Finansiering av NIJOS sin virksomhet skjer ved at 42 millioner kroner kommer fra statsoppdraget, 18,5 millioner kroner er tilskudd fra faste programmer, og 10,7 millioner kroner kommer fra ekstern oppdragvirksomhet.



# Produktleveranser 2001

NIJOS har hatt en mangfoldig leveranse av produkter til ulike brukergrupper i 2001. Vi har produsert og levert:

- 189 jordtypekart og 197 temakart basert på jordsmonndata til fylker og kommuner
- Dyringsklassekart for bær og frukt for Lærdal og Luster kommune, samt rapport
- Jordregister for 9 kommuner
- Vegetasjonskart og avleda temakart basert på vegetasjonsdata for områdene Kvitfjell, Golsfjellet, Lundsneset, Sortland, Skåbu, Minnestølen og Hjerkinnskytefelt
- DMK-data med fotoår for ca. 40 kommuner til Statistisk sentralbyrå
- Arealis-data for jordsmonn til 3 fylker og 19 kommuner
- Arealis-data, BON10 til 10 kommuner
- Arealressurskart (AR250) grunnkart og 3 temakart for Vestfold fylke, 6 kommuner i Hedmark, 3 kommuner i Rogaland, 4 kommuner i Hordaland og det meste av Nord-Trøndelag.
- Temakart sau, ulv, bosetting på Østlandet
- Temakart elg, ulv, bosetting på Østlandet
- LGIS-data for 52 kommuner
- Endelig skifteregnskap og fullstendig jordskiftekart over Islandshøgda E18 til Jordskifteretten
- Kart og data til Statens vegvesen i samband med jordskiftesak - Sarpsborg E6
- Bistått Jordskifteretten med generell utmarks-kompetanse, produksjon av ortofoto for Tynset og utstikking av grenser i Østre Toten kommune
- Kobling av Jordregister med GAB for Målselv kommune
- Videregående GIS/GPS kurs for 35 jordskifteingeniører
- Biologisk mangfoldkart - fase 1, til Leka, Sørfold, Gildeskål, Saltdal og Skjerstad kommuner
- Landskapskart (avledet fra DMK), fase 1 for Inderøy kommune



NIJOS bruker i økende grad digitale bilder når naturressuser kartlegges. Her benyttes en digital fotogrammetrisk arbeidsstasjon som viser tredimensjonale bilder. Foto: Karine Bogsti



NIJOS produserer mange ulike tema kart ut fra jordsmonndataene vi samler inn. Et eksempel er dyrkingsklassekart for gras, som viser hvor godt egnet jorda er til grasdyrking.

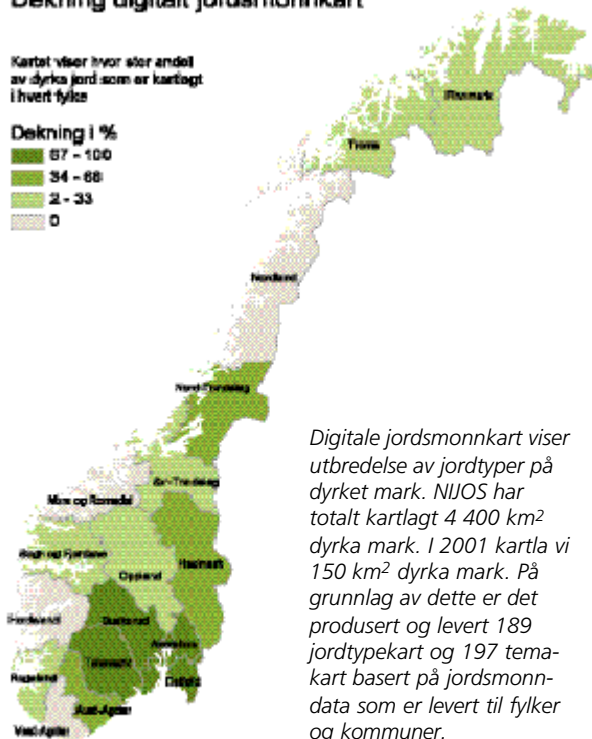
Foto: Oskar Puschmann

## Dekning digitalt jordsmonn kart

Kartet viser hvor stor andel av dyrka jord som er kartlagt i hvert fylke

### Dekning i %

- 67 - 100
- 34 - 66
- 2 - 33
- 0



Digitale jordsmonn kart viser utbredelse av jordtyper på dyrket mark. NIJOS har totalt kartlagt 4 400 km<sup>2</sup> dyrka mark. I 2001 kartla vi 150 km<sup>2</sup> dyrka mark. På grunnlag av dette er det produsert og levert 189 jordtypekart og 197 tema kart basert på jordsmonndata som er levert til fylker og kommuner.

## Status for digitalt markslagskart

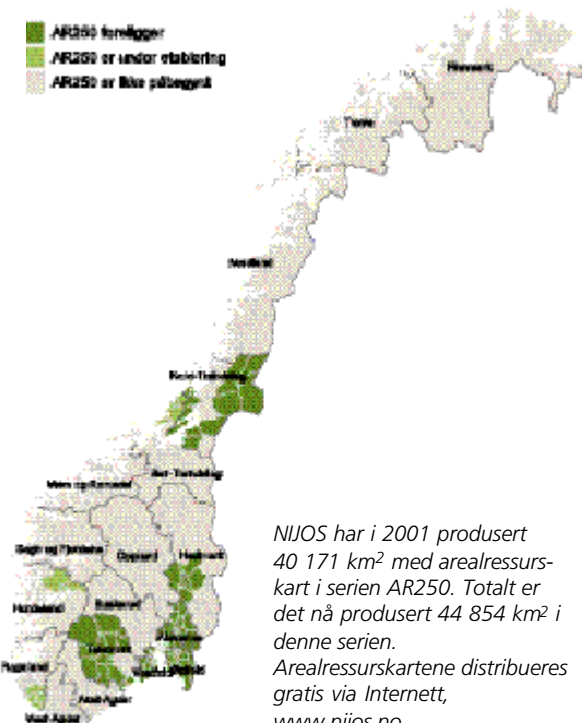
- Ferdig DMK
- Gjenstående ØK-areal
- Ikke ØK-areal



NIJOS har i 2001 produsert 13 242 km<sup>2</sup> med DMK, og ajourført 2915 km<sup>2</sup>. Alle markslagsfolier på ØK er nå scannet og vektorisert. Totalt er det lagret 114 000 km<sup>2</sup> DMK i den sentrale databasen nå. DMK er heldekkende i 248 kommuner.

## Status for AR250

- AR250 ferdig
- AR250 er under etablering
- AR250 er ikke påbegynt



NIJOS har i 2001 produsert 40 171 km<sup>2</sup> med arealressurskart i serien AR250. Totalt er det nå produsert 44 854 km<sup>2</sup> i denne serien. Arealressurskartene distribueres gratis via Internett, [www.nijos.no](http://www.nijos.no).

# Publikasjoner

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging deler sine publikasjoner i tre kategorier. Rapporter omfatter vitenskapelige rapporter, større utredninger og kartleggingsinstrukser for eksternt bruk. Ressursoversikter omfatter mer ren faktainformasjon i form av statistikker, data og enkle analyser. Dokumenter er interne utredninger, eller utredninger rettet mot en oppdragsgiver. I tillegg kommer publikasjoner lansert i andre sammenhenger.

## Rapporter

- Rapport nr. 1/01** Landsrepresentativ overvåking av skogens vitalitet i Norge 1989-2000: National monitoring of forest vitality in Norway 1989-2000, Gro Hysten, John Y. Larsson
- Rapport nr. 2/01** Landskapstyper langs kysten av Aust-Agder, Oskar Puschmann
- Rapport nr. 3/01** Vegetasjon og beite på Golsfjellet, Yngve Rekdal
- Rapport nr. 4/01** Jordressursen i Gaupne, Sogn og Fjordane - potensial for bringebær dyrking, Anne Elgersma
- Rapport nr. 5/01** Vegetasjon og beite i Kvittfjell planområde - rapport frå vegetasjonskartlegging, Yngve Rekdal
- Rapport nr. 6/01** Vegetasjon og beite i Sortland kommune - rapport frå vegetasjonskartlegging, Yngve Rekdal, Per Bjørklund, Michael Angeloff
- Rapport nr. 7/01** Husdyrbeite i fjellet - Vegetasjonstypar og beiteverdi, Yngve Rekdal
- Rapport nr. 8/01** Vegetasjonsendringer i Nasjonalt nettverk av flater for intensivovervåking i skog, Tonje Økland, Vegar Bakkestuen, Rune H. Økland, Odd Eilertsen
- Rapport nr. 10/01** Resultatkontroll Skogbruk/Miljø, Anette Ludahl
- Rapport nr. 11/01** Kartlegging av landskap i samband med bruks- og verneplan for Junkerdal - Balvatn området, Oskar Puschmann
- Rapport nr. 12/01** Evaluering kulturminnedelen i 3Q, Sjur Harby, Bjørg Lien Hanssen, Göran Blom, Synnøve Vinsrygg
- Rapport nr. 13/01** Verdsetjing av innmark - Bruk av avlingsdata for korn kopla til jordsmonn kart (del II), Inge Bjørndal, Arne Grønlund
- Rapport nr. 14/01** 3Q, Tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap. Rapport for prosjektåret 2000 - 2001, Nord-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark, Wendy Fjellstad, Wenche E. Dramstad, Oskar Puschmann, Gunnar Engan, Jogeir N. Stokland, Wenche Helliksen, May-Liss B. Sollund, Geir-Harald Strand, Henrik F. Mathisen
- Rapport nr. 15/01** Instruks for administrativt ajourhold av DMK, Tom Joar Kristiansen, Inge Bjørndal

## Ressursoversikter

### Ressursoversikt nr.

- 1/01** Statistikk over skogforhold og -ressurser i Østfold, Landsskogtakseringen 1995-99, Stein M. Tomter, Rune Eriksen
- 2/01** Statistikk over skogforhold og -ressurser i Vest-Agder, Landsskogtakseringen 1995-99, Stein M. Tomter, Rune Eriksen
- 3/01** Statistikk over skogforhold og -ressurser i Aust-Agder, Landsskogtakseringen 1995-99, Stein M. Tomter, Rune Eriksen, Harald Aalde
- 4/01** Statistikk over skogforhold og -ressurser i Akershus og Oslo, Landsskogtakseringen 1995-99, Stein M. Tomter, Rune Eriksen, Harald Aalde
- 5/01** Statistikk over skogforhold og -ressurser i Hedmark, Landsskogtakseringen 1995-99, Stein M. Tomter, Rune Eriksen, Harald Aalde
- 6/01** Statistikk over skogforhold og -ressurser i Nord-Trøndelag, Landsskogtakseringen 1995-99, Stein M. Tomter, Rune Eriksen, Harald Aalde

## Utvalgte dokumenter

### Dokument nr.

- 1/01** Beitevurdering for jordskiftesak 11-1988 7-1991, Yngve Rekdal
- 2/01** Arealdatagrunnlaget for tilskottsforvaltning, Inge Bjørndal
- 3/01** Hovedplan for skogbruksplanleggingen - mal for arbeidet på fylkesnivå, Svein Ola Moum
- 4/01** Skogen i Norge - Metode for generering av geografiske oversikter basert på Landsskogtakseringen, Svein Ola Moum, Jan-Erik Ørnelund Nilsen
- 5/01** Feltinstruks for jord, Kjetil Fadnes
- 8/01** Feltinstruks for skog, Anette Ludahl
- 9/01** Beitegrunnlag og beitebruk i sauhamnelaga Gjera-Busjødalen og Bratthøa, Yngve Rekdal, Geir Steinheim
- 10/01** 3Q Feltkontroll 2000, Gunnar Engan
- 13/01** Geodata ved NIJOS - Data lagt inn i SDE ved NIJOS, Geir Harald Strand, Bjørn Wangensteen, Elin Tellnes, Ingvild Nystuen, Ane Bang-Kittilsen, Knut Bjørkelo, Astrid Bjørnerød
- 15/01** Jordsmonnet i Telneset jordskiftefelt, Ove Klakegg
- 16/01** Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk, Inge Bjørndal, Trond Saurasunet, Oddmund Grønning
- 17/01** Skogen i Vest-Agder, Kåre Hobbeltstad
- 19/01** Beitevurdering for jordskiftesak Lusæter, Yngve Rekdal
- 21/01** Beitevurdering for jordskiftesak, Skåbu, Yngve Rekdal
- 22/01** Krattknusing i utmark, Anders Bryn, Yngve Rekdal
- 23/01** Vegetasjon og beite ved Minnestølen, Yngve Rekdal



## Andre publikasjoner

- Arnoldussen, Arnold H. 2001. Sammenhengen mellom Jord, Terreng og Risiko for Vinterskade. In: Landbruk og naturbruk i Nord. Planteforsk rapport 2001: 18, 27 -29.
- Bakkestuen, V., Dramstad, W.E. & Fjellstad, W.J. 2001. 'Landscape changes in multifunctional landscapes change multiple functions.' In; Mander, Ü, Printsman, A & Palang, H. (eds.) 'Development of European landscapes.' Proceedings of the 2001 European Conference of the International Association of Landscape Ecology, held in Stockholm, Sweden and Tartu, Estonia June 30th-July 5th, 2001. Institute of Geography, University of Tartu, Vol. 1: p. 378-382.
- Baumann, C., Gjerde, I., Blom, H.H., Ekanger, I., Løken, B., Nilsen, J-E.Ø., Sætersdal, M., (red.) 2001. Håndbok for miljøregistrering i skog. Skogforsk og Landbruksdepartementet.
- Bratli, H., 2001. Vegetasjon og flora i Lundsneset naturreservat, Aremark og Halden kommuner. - Fylkesmannen i Østfold, miljøvern-avdelingen. Rapport 2001: 2: 1-62.
- Bryn, A. 2001. Husdyrbeiting og biologisk mangfold i utmark II. Sau og geit nr. 4: 32-35.
- Bryn, A. 2001. Husdyrbeiting og biologisk mangfold i utmark I. Sau og geit nr. 3: 36-39.
- Bryn, A. 2001. Oppfølging med botanisk inventering av områder krattknust i Grimsdalen 1999. Rapport avgitt til Dovre kommune.
- Bryn, A., Norderhaug, A. & Daugstad, K. 2001. Re-growth effects on vascular plant richness in Norwegian, abandoned summer farm areas. Icelandic Forestry Association Skogræktarið Vol. 1.: 163-166.
- Bryn, A. & Daugstad, K. 2001. Summer farming in the subalpine birch forest. I Wielgolaski, F.E. (ed.). Nordic mountain birch ecosystem. UNESCO Man And Biosphere Series Vol. 27: 307-315.
- Bryn, A. 2001. Effekter av gjengroing på høyerestående plantemangfold, et spørsmål om tid og rom. Nordisk forskerseminar om gjengroing av kulturmark. Sammendrag av fordrag- og posterpresentasjoner. HSF Rapport: 13.
- Dramstad, W. & Fjellstad, W. 2001. '3Q-programmet; Hva skjer hvor i det norske jordbrukslandskapet.' In; H.J. Skarstad (red). Grønn forskning: Plantemøtet Østlandet 2001. Planteforsk. s. 76-83.
- Dramstad, W. E., Fry, G., Fjellstad, W. J., Skar, B., Helliksen, B., Sollund, M.-L. B., Tveit, M. S., Geelmuyden, A. K., and Framstad, E., 2001. 'Integrating landscape-based values - Norwegian monitoring of agricultural landscapes.' Landscape and Urban Planning, 57; pp. 257-268.
- De Wit, H.A., Groseth, T. & Mulder, J. Predicting aluminum and soil organic matter solubility using the mechanistic equilibrium model WHAM, Soil Science Society of America Journal, Vol. 65, July-Aug 2001, pp 1089-1100
- De Wit, H.A., Mulder, J., Nygaard, P.H. & Aamlid, D. Testing the aluminium toxicity hypothesis: A field manipulation experiment in mature spruce forest in Norway, Water, Air, and Soil Pollution, Vol. 130, Aug-Sept 2001, pp 995-1000
- Fjellstad, W.J. 2001. Measuring the impact of Norwegian agriculture on habitats. Paper presented to the OECD expert meeting on agri-biodiversity indicators. 5th - 8th November, 2001. Zürich, Switzerland.
- Fjellstad, W.J., Dramstad, W.E., Strand, G.-H. and Fry, G.L.A. 2001. Heterogeneity as a measure of spatial pattern for monitoring agricultural landscapes, Norsk Geografisk Tidsskrift (Norwegian Journal of Geography 55: 71 - 76
- Framstad, E., Fjellstad, W., Dramstad, W., Fry, G. & Skar, B. 2001. Landskapsstrukturens betydning for biologisk mangfold, kulturminner og landskapsopplevelser et tverrfaglig samarbeidsprosjekt mellom NINA, NIKU, NIJOS og NLH. Utmark, No. 3. (In Norwegian). <http://www.ostforsk.no/utmark>
- Fry, G., Dramstad, W., Fjellstad, W & Erikstad, L. 2001. Indikatorer for biologisk mangfold. NINA Temahefte 17, pp.51-54.
- Fry, G., Fjellstad, W., Sutcliffe, O. & Bakkestuen, V. 2001. Fragmentering i kulturlandskap og sommerfuglers landskapsøkologi. NINA Temahefte 17, pp.80-84.
- Mulder, J., De Wit, H.A., Boonen, H.W.J and Bakken, Lars R. Increased levels of aluminium in forest soils: effects on the stores of soil organic carbon, Water, Air, and Soil Pollution, Vol. 130, Aug-Sept 2001, pp 989-994
- Nilsen, P. & De Wit, H. 2001. Binding og frigjøring av karbon i skog - virkning av ulike skogbehandlingstiltak, Aktuelt fra skogforskningen
- Norderhaug, A., Bryn, A. 2001. Hva særpreger det norske stølslandskapet? I Tuv, K.H. (red.) Norske stølslandskap - et nøkkelområde for stølsdrift i Europa. Det KGL. Selskap for Norges Vel.
- Ohlson, M., Økland, R.H., Nordbakken, J.-F. & Dahlberg, B. 2001. Fatal interactions between Scots pine and Sphagnum mosses in bog ecosystems. Oikos 94: 425-432.
- Rydgren, K., de Kroon, H., Økland, R.H. & van Groenendael, J.M. 2001. Effects of fine-scale disturbances on the demography and population dynamics of the clonal moss *Hylocomium splendens*. - J. Ecol. 89: 395-405.
- Rydgren, K. & Økland, R.H. 2001. Sporophyte production in the clonal moss *Hylocomium splendens*: the importance of shoot density - J. Bryol. 23: 91-96.
- Steinheim G., Rekdal, Y., Holand, Ø, Ådnøy, T. 2001: Produksjon av lammekjøtt på utmarksbeite: Hvorfor varierer vektene så mye fra område til område, og fra år til år. I: Delrapport 3 fra forskningsprogrammet Bruk og forvaltning av utmark. Norges forskningsråd.
- Strand, G-H. 2001. The role of Agriculture and Forestry in a National Geospatial Data Infrastructure, Third International Conference on Geospatial Information in Agriculture and Forestry, Denver, Colorado 5-7 November 2001
- Strand, G-H. 2001. Development of a national system for monitoring of land resources, The Nordic GIS Conference, Helsinki 8-10 October 2001
- Økland, T. & Eilertsen, O. 2001. Manual for intensive monitoring of forest ground vegetation and environmental conditions in China. IMPACTS project; Integrated Monitoring Program on Acidification of Chinese Terrestrial Systems. 2001: 2: 1- 28. (Available on <http://www.niva.no/impacts/>).
- Økland, R.H., Økland, T. & Rydgren, K. 2001. Vegetation-environment relationships of boreal spruce swamp forests in Østmarka Nature Reserve, SE Norway. - Sommerfeltia 29: 1-190.
- Økland, R.H., Økland, T. & Rydgren, K. 2001. A Scandinavian perspective on ecological gradients in north-west European mires: reply to Wheeler and Proctor. - J. Ecol. 89: 481-486.
- Økland, R.H., Økland, T. & Rydgren, K. 2001. A Scandinavian perspective on ecological gradients in north-west European mires: reply to Wheeler and Proctor. J. Ecol. 89: 481-486.
- Økland, R.H., Økland, T. & Rydgren, K. 2001. Vegetation-environment relationships of south boreal spruce swamp forests in Østmarka nature reserve, SE Norway. Sommerfeltia 29: 1-190.

# Menneskelige ressurser

av Anne Riiser

**NIJOS har høy fagkompetanse blant sine 127 ansatte, og satser på en kontinuerlig kompetanseutvikling. Instituttet ble omorganisert til en teamorganisasjon i 2001.**

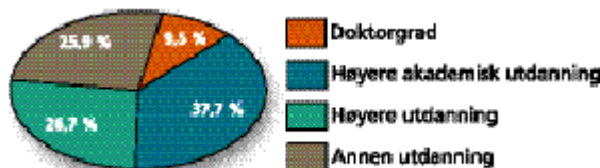
## Kompetanse

Informasjonsproduktene fra NIJOS er basert på anvendelse av høy kompetanse på en rekke fagområder. Instituttet har definert i alt 5 fagområder som sin kjernekompetanse.

Disse er deler av skogfaget, jordfaget, landskapsfaget, fjernmåling og informasjonsvitenskap. Instituttets styrke ligger i den operative samhandlende kompetansen på tvers av de fem fagområdene.

**“I alt 11% av de ansatte har gjennomført eksamensbasert videreutdanning i 2001”**

Utdanningsnivået blir stadig høyere på NIJOS, og ved utgangen av 2001 er andelen medarbeidere med høyere akademisk utdanning eller mer, opp mot 50 %. Fordelingen er som følger:



Alle ansatte har deltatt i ulike kompetansetiltak i løpet av året. I alt 11% har gjennomført eksamensbasert videreutdanning.

2001 har vært et godt år for NIJOS når det gjelder avgang av kompetanse med en turnover på 6 %. I alt fem nye medarbeidere er rekruttert, alle med høy kompetanse på våre kjerneområder.

## Organisasjon

NIJOS har 127 ansatte og har som mål å være en lærende organisasjon. Fra 1. september 2001 er instituttet organisert som en teamorganisasjon med små sterkt faglige og selvstendige virksomhetsgrupper. Vi har etablert i alt 22 enheter som samarbeider i prosjekter og gjennom produksjonslinjer. Bruker-, leveranse- og læringsorientering er fokusområder i den nye NIJOS -organisasjonen.

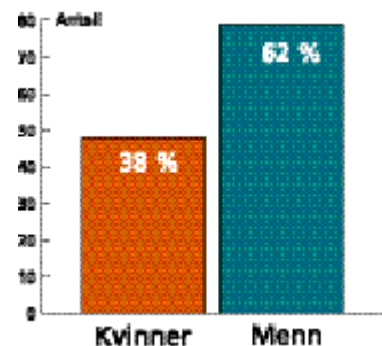
NIJOS satser på å være en interessant og attraktiv arbeidsplass. I 2001 gjennomførte vi en tilfredshets-

måling som viste en stor tilfredshet blant de ansatte. Sykefraværet var i fjor rundt 2 prosent.

## Mangfold

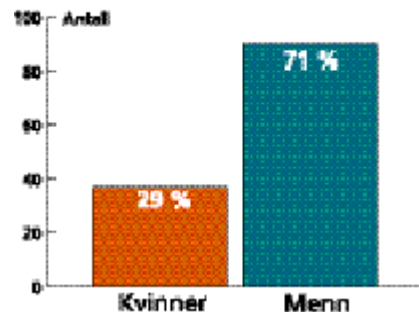
NIJOS har som mål å ha mangfold som et synlig karakteristika i sin organisasjon. I tillegg til mangfoldet på det faglige området er fordelingen mellom kvinnelige og mannlige medarbeidere som vist her:

Kjønnsfordeling blant ansatte

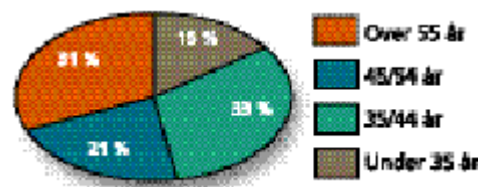


Ved organisasjonsendringen i september la vi vekt på å øke antallet kvinnelige ledere og fordelingen er nå:

Kjønnsfordeling blant ledere



Også aldersmessig representerer NIJOS-organisasjonen mangfold med en balansert fordeling mellom de ulike aldersgruppene.



# Skogens helse i 2001

av Gro Høyen

**Den norske skogens sunnhetstilstand var på bedringens vei i årene 1998 til 2000. 2001 var imidlertid et år da det igjen ble registret flere trær med litt glisnere krone, og færre trær med frisk grønn farge. Totalt sett er skogens helsetilstand likevel stabil.**

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging kartlegger årlig hvordan skogens sunnhetstilstand endrer seg. Det skjer ved at vi måler endringer i kronefarge og kronetetthet på skogen.

Registreringene inngår i det nasjonale "Overvåkingsprogram for skogskader".

I årene fra 1989 til 1997 ble skogen stadig mer glissen. Resultatene fra 1998 til 2000 brøt denne negative trenden, og skogen så ut til å bli sunnere igjen. Siste års registrering viser imidlertid en svak nedgang for kronetettheten på gran og furu. I 2001 var gjennomsnittlig kronetetthet for gran 80,8%, furu 82,4% og bjørk 77,3%. Generelt sett har eldre trær lavere kronetetthet enn yngre.

## Misfargede kroner

Det ble også registrert færre gran- og furutrær med frisk grønn kronefarge i 2001 sammenlignet med året før. Nedgangen var på hele 14,5 prosentpoeng for furu. Store angrep av furuas knopp- og greintørkesopp i ungs skogen i Sør-Norge er en medvirkende årsak. Generelt har eldre trær mer misfarget bar enn yngre.

Mens gran og furu har hatt negativ utvikling siste år, har



Foto: John Y. Larsson

bjørka hatt en jevnt positiv utvikling over flere år.

**"Når trær skranter, skyldes det ofte et naturlig samspill mellom alder, klima, voksestedsbetingelser og sykdommer"**

Tilførsler av luftforurensninger kommer i tillegg til, og kan virke i samspill med disse faktorene, og kan dermed påvirke vitaliteten i negativ retning. Bidraget fra luftforurensningen på skogens vitalitet er vanskelig å fastslå fordi årlige variasjoner i de naturlige faktorene påvirker skogen og gir naturlige variasjoner i vitalitet.

Kronetettheten har vist en positiv utvikling siden 1994, og det siste året har det vært en liten økning i andelen friske, grønne trær. Generelt sett ble det ikke registrert unormal skogdød i 2001.

## Flere årsaker

Kronetetthet og kronefarge, omfanget av misfarget bar og registrering av trær som dør på rot, anses som de viktigste parametrene for å beskrive skogens sunnhet. Skogens sunnhet bestemmes i stor grad av jordsmonn, trealder, klima, skadegjørere og naturlige stressfaktorer. Når trær skranter, skyldes det ofte et naturlig samspill mellom alder, klima, voksestedsbetingelser og sykdommer.

## Nasjonalt program

NIJOS utfører på oppdrag fra Landbruksdepartementet og Statens forurensningstilsyn årlig vitalitetsregistreringer av trær på faste flater i hele landets skogareal. Disse registreringene skal gi landsrepresentative tall for skogens sunnhetstilstand. Overvåkingen har pågått siden 1988. Den inngår i det nasjonale "Overvåkingsprogram for skogskader" som rapporterer data og resultater til Statlig program for forurensningsovervåking, og til det internasjonale samarbeidsprogrammet om effekten av langtransporterte grenseoverskridende luftforurensninger på skog, ICP Forests.



Klimaet påvirker skogen. Mye nedbør og vind har satt sitt preg på denne kystfurus skogen i Osen i Nord-Trøndelag.

Foto: John Y. Larsson

# Infiltrasjonskart for reinsing av avløpsvatn

av Ove Klakegg (NIJOS) og Harald Sveian (NGU)

Ein kombinasjon av digitale kvartærgeologiske kart og database over jordsmonnet gir nye kart som syner kor godt eigna jorda er til å infiltrere og reinse avløpsvatn.

Bruken av lokale jordmassar til infiltrasjon og reinsing av avløpsvatn er ein etablert reinsemetode som kan brukast oftare enn tilfellet er i dag. Særleg i område med spreidd busetnad er dette ei aktuell løysing når gamle avløp skal sanerast eller ny utbygging skal planleggjast. Jordreinsanlegg som utnyttar jorda sine naturlege reinseeigenskapar, vil kunne vere eit konkurransedyktig alternativ til lange avløpsleidningar eller minireinsanlegg. For å få fram potensialet for slike naturbaserte anlegg, har Norges geologiske undersøkelse (NGU) og NIJOS det siste året gått saman om å lage eit avleia temakart som gir oversikt over aktuelle lokalitetar for naturleg reinsing av avløpsvatnet. Dette infiltrasjonskartet vil kunne brukast som grunnlagsmateriale for arealplanlegging, og til å plukke ut aktuelle lokalitetar for meir detaljerte undersøkingar i ein prosjekteringsfase.

## Datakjeldene

Både NGU og NIJOS har digitale kartdatabasar som får tilført nye data gjennom pågåande kartleggingsprogram eller digitalisering av eldre kart (sjå websidene til dei to institusjonane). Frå NGU sine kvartærgeologiske kart, vanlegvis i målestokk 1:50 000 eller 1:20 000, blir infiltrasjonseigenskapane avleidd frå jordart og tjukkleiken på denne. Geofysiske målingar og boringar kan gi meir detaljerte opplysningar for enkelte lokalitetar. Frå NIJOS sin jordsmonndatabase (kartlagt i målestokk 1:5000) er opplysningar om kornstorleik, lagdeling og djupne til fjell dei viktigaste eigenskapane som blir brukte i klassifikasjonen.



Foto: Karine Bogsti

Jordsmonndatabasen har detaljerte opplysningar på dyrka mark, men har få opplysningar om anna areal. Utanom dyrka mark er difor infiltrasjonseigenskapane avleidd frå kvartærgeologiske data.

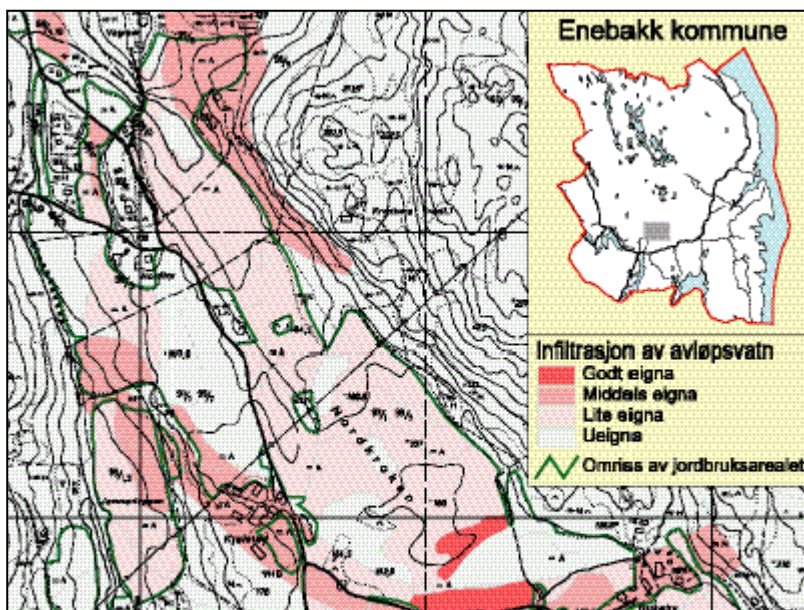
**“Infiltrasjonskartet vil kunne brukast som grunnlagsmateriale for arealplanlegging, og til å plukke ut aktuelle lokalitetar for meir detaljerte undersøkingar i ein prosjekteringsfase”**

## Samordna informasjon

Ved hjelp av geografiske informasjonssystem (GIS) får vi ei samordna informasjonshandsaming som utnyttar det beste frå dei to kartdatabasane: Vi får eit kartprodukt som både gir oversikt over større samanhengande område og god detaljering på dyrka mark. Samla sett gir dette eit kvalitetsmessig betre produkt enn om kvar institusjon hadde produsert sine egne kart.

Samstundes gjer vi informasjonen lettare tilgjengeleg for brukarane.

Førebels kan infiltrasjonskartet produserast på forespurnad, men på sikt vil produksjonen kunne leggjast inn i automatiske rutinar for nedlasting over Internett.



Infiltrasjonskart produsert elektronisk med informasjon frå kvartærgeologi (NGU) og jordsmonn (NIJOS). Jordbruksarealet blir mest detaljrikt fordi vi her kan hente informasjon både frå detaljerte jordsmonndata og kvartærgeologiske data. Utanom dyrka mark er infiltrasjonskartet kun basert på kvartærgeologiske data i målestokk 1:50 000.

# Databaser og Internett til hjelp for beslutningstakere

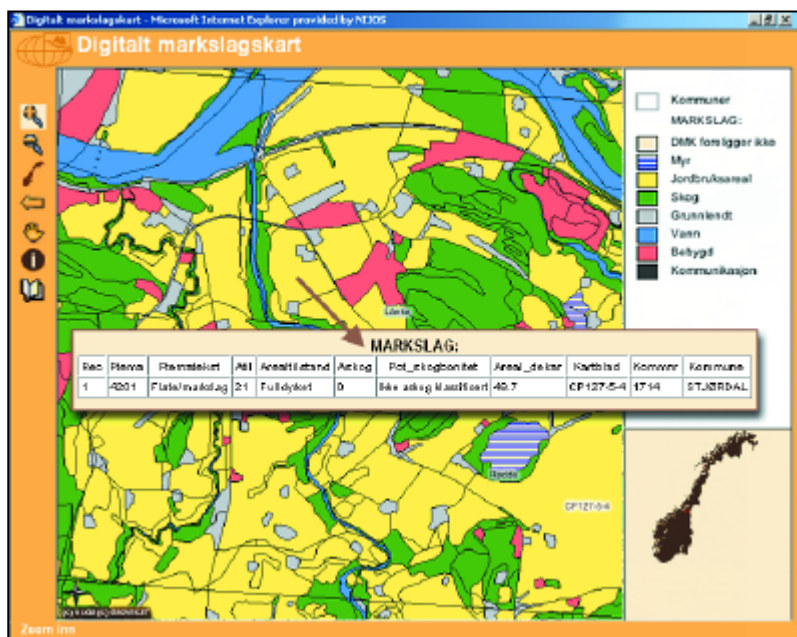
av Geir-Harald Strand

**NIJOS er et informasjonssystem. Instituttets hovedoppgave er å levere informasjon til ulike beslutningstakere. I en elektronisk verden er databaser og Internett to forutsetninger for å fylle denne oppgaven.**

NIJOS opprettet i 2000 en egen seksjon for dataforvaltning. Ved utgangen av 2001 har denne virksomhetsgruppen etablert operative fagdatabaser for digitale markslagskart, arealressurskart, landsskogstaksring og referansesystem for landskap. NIJOS har et nasjonalt ansvar for kartlegging innenfor disse sektorene og databasene er til dels svært omfattende. Med to tredjedeler av markslagsdata ferdig etablert inneholder denne delen av geodatabasen allerede 5 678 746 polygoner og over 15 millioner linjer.

## Effektiv produksjonslinje

For å håndtere slike datamengder benytter NIJOS kommersielle databaseverktøy: Oracle database-server og ESRI's Spatial Data Engine. Produksjonslinjene for kart og statistikk kobles direkte opp mot disse databasene. Dette fører ikke bare til at produksjonslinjene effektiviseres, men også at data fra ulike fagdatabaser kan knyttes sammen. Databasene gir således grunnlag for utvikling av nye informasjonsprodukter og



Gjennom Internett-sider som [dmk.nijos.no](http://dmk.nijos.no) får publikum direkte innsyn i NIJOS sine databaser.

mer omfattende leveranser av data til instituttets brukere.

## Kart via Internett

I 2001 har NIJOS bygget opp en "speilet database". Dette er en kopi av fagdatabasen som er plassert på en tjener utenfor instituttets brannmur. Den speilede databasen gjør det mulig å tilby nye informasjons-tjenester via Internett uten å senke sikkerheten rundt produksjonsdatabasen. De nye tjenestene omfatter en

kartkatalog, innsyn i kart og statistikk via Internett, digitale atlas hvor brukere kan gjøre egne oppslag, samt uttak av data som brukeren laster ned på sin egen datamaskin. De første tjenestene innenfor disse kategoriene blir gjort tilgjengelige ved årsskiftet 2001-2002, og instituttet vil fortsette utviklingen av nye digitale produkter og leveranser i årene som kommer. NIJOS' hovedside på Internett - [dmk.nijos.no](http://dmk.nijos.no) - fungerer som en felles inngangsport til disse tjenestene.

Utviklingen av databaser og Internett-tjenester har skjedd i tilknytning til utviklingsprosjektet Geodata på nett, og er støttet av Norges forskningsråds HØYKOM program.



Foto: Oskar Puschmann

**"Dataforvaltning ved NIJOS er et viktig bidrag til en nasjonal geografisk infrastruktur"**

# Skogen sett fra verdensrommet

av Geir-Harald Strand

**Et satellittbilde kan gi en oversikt over skogsituasjonen i større områder. Ved å kombinere slike bilder med punktmålinger på bakken og data fra Digitalt Markslagkart, har NIJOS startet produksjon av en ny kartserie. Kartene viser treslag, hogstklasse, treantall og middelhøyde i større regioner.**

I over 80 år har Landsskogtakseringen levert statistiske data over Norges skogressurser. For å oppnå nødvendig kvalitet på materialet, er takseringen basert på målinger utført i felt. Slik vil det også være i overskuelig fremtid. Satellitter med optiske instrumenter flyr høyt og registrerer ikke annet enn det lyset som skogen reflekterer.

Lysmengden kan gi en brukbar indikator på enkelte forhold på bakken, men kan ikke på noen måte erstatte taksering og målinger i felt.

## Komplement til feltmåling

Dette har NIJOS tatt konsekvensen av, og benytter kun satellittbilder som et komplement til feltmålingene. Formålet er å få mer informasjon ut av de data Landsskogtakseringen samler inn. I første omgang gjelder dette produksjon av statistikk på kommunenivå og temakart til bruk på kommune-, region- og fylkesnivå.

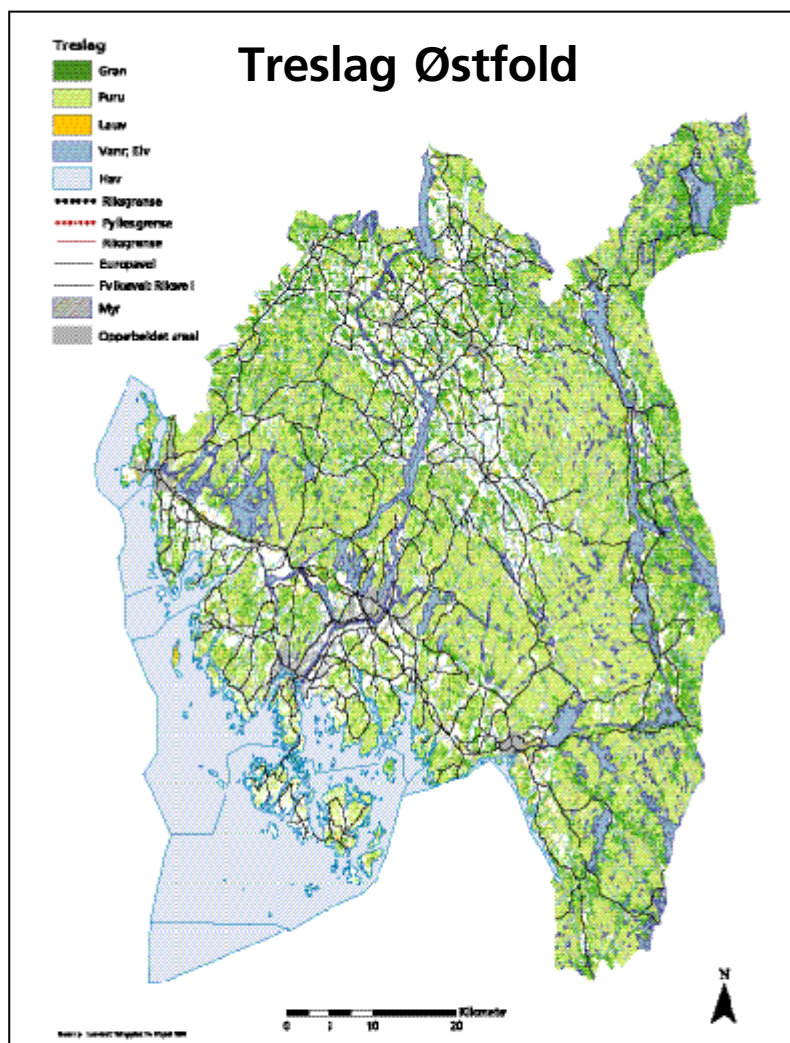
Foruten satellittbildene benytter NIJOS ytterligere to datakilder i arbeidet: Landsskogtakseringens prøveflater og temakart fra Digitalt Markslagkart (DMK). DMK viser hvilke arealer som er dekket av skog. Alle andre områder fjernes fra satellittbildene. Landsskogtakseringen bidrar med detaljerte målinger på prøveflater som er koordinatfestet ved hjelp av Global Positioning System (GPS). Flatene kan en derfor finne igjen i satellittbildet og målingene gir en fasit for hvordan bildet skal tolkes på disse stedene. Denne kunnskapen brukes til å gjøre estimater i de delene av bildet der det ikke foreligger

bakke målinger. Resultatet summeres opp til kommunal statistikk og bearbeides deretter videre til temakart. Disse kartene vil ikke på noen måte kunne erstatte bestandskart, men gir et kartografisk inntrykk av hvordan skoglige parametre fordeler seg over en større region.

**“ NIJOS benytter satellittbilder som et komplement til feltmålingene ”**

## Ulike temakart

I 2001 er det utarbeidet satellittkart over skogressursene i Østfold fylke. Det er laget egne temakart for ulike treslag, alder/hogstklasser, treantall og middelhøyde. I 2002 tar NIJOS sikte på å utføre en mer omfattende kvalitetsvurdering av resultatet, samt å produsere tilsvarende statistikk og kart for andre områder der det foreligger tilstrekkelig datagrunnlag.



Temakart basert på satellittkart som viser fordeling av treslag i Østfold i 2001.

# Et kulturlandskap i endring

av Wenche Dramstad

Landskapet tilknyttet jordbruket så tidligere ut som et lappeteppe med små teiger iblandet elementer som grasbanker, åkerholmer, steingjerder og store trær. I dag er det gjengroing eller store, sammenhengende arealer som tar over.

Jordbruket og jordbrukslandskapet, har endret seg dramatisk i løpet av de siste 50 årene.

Utviklingen som dokumenteres både fra Norge og mange andre land i Europa, er en intensivering og effektivisering i de strøk som er best egnet for jordbruksproduksjon, mens nedlegging og gjengroing kjennetegner de strøk hvor driftsforholdene er mer krevende. I Norge vises dette blant annet gjennom regional jordbruksstatistikk. Mens jordbruksarealet øker med 2 % i Rakkestad kommune i Østfold i perioden 1939 - 1995, så reduseres jordbruksarealet med 36 % i Hjartdal i Telemark i samme periode.

## Overvåke endringer

Forvaltningen har ønsket å sikre at en blir oppmerksom på endringer i jordbruket i framtiden. Spesielt ønsker en å kunne følge med på hvorvidt igangsatte tiltak som nettopp har til hensikt å skape endringer, faktisk har det ønskede resultat. Det er også et økende krav internasjonalt at en skal følge opp og rapportere endringer, også i jordbruket.



Større sammenhengende teiger er en del av utvikling i jordbrukslandskapet. Her fra Levanger i Nord-Trøndelag. Foto: Oskar Puschmann

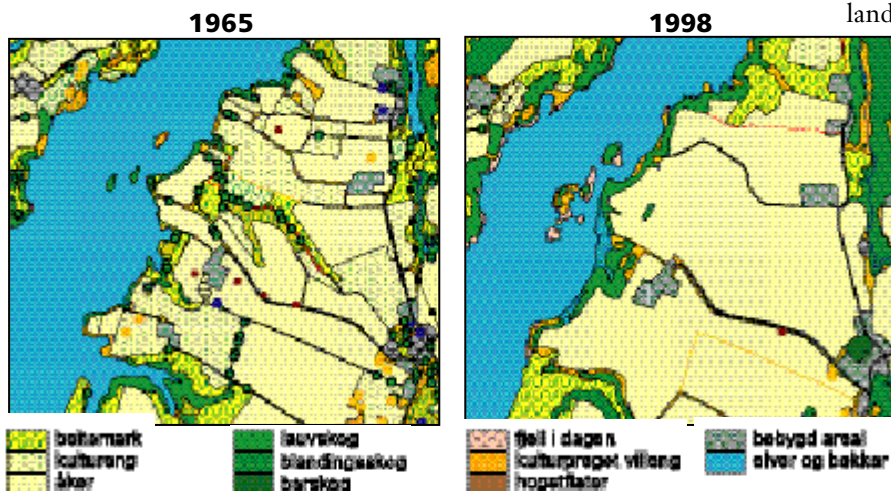
Et viktig hjelpemiddel i dette arbeidet er program for tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap, det såkalte 3Q-programmet ved NIJOS. 3Q-programmet registrerer tilstanden og endringer i jordbrukets kulturlandskap gjennom kartlegging og statistiske analyser av et representativt utvalg jordbrukslandskap. Registreringen dekker hele landet, og foregår ved fylkesvise kartlegginger, analyser og rapportering i fem års omløp. I 2001 ble Nord-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark kartlagt.

## Større teiger

Undersøkelser NIJOS har gjennomført, viser at det i tillegg til de svært øyenfallende endringene som skjer i jordbrukslandskapet i de områder som rammes av nedlegging og gjengroing, skjer endringer også i mer intensivt drevne jordbrukslandskap. Endringer i teigstørrelse er et forhold som er godt dokumentert. Landskapet var tidligere som et lappeteppe.

Jordbruksarealer av ulik type var fordelt utover i form av mange små teiger iblandet forskjellige typer restarealer, som smale gressbanker, åkerholmer, rydningsrøyser, steingjerder og gårdsdammer. Nå er de samme stedene ofte dominert av en stor sammenhengende kornåker. Restarealene er i stor grad forsvunnet. Og med dem forsvant en rekke leveområder for dyr og planter, en del kulturminner, samtidig som tilgjengeligheten ble redusert og variasjonen i landskapet likeså.

NIJOS vil fortsette sin overvåking av landskapet for å gi informasjon til norsk jordbruk og jordbruksforvaltning, slik at målsettinger om et multifunksjonelt landbruket kan ivaretas.



Figurene illustrerer forenklingen av jordbrukslandskapet når åkerkantene forsvinner. Kornåker (lyse gule områder) foreligger nå som store enheter, og mange småbiotoper har blitt borte ved at de enten er dyrket opp eller erstattet av skog (lysegrønt er løvskog, mørkegrønt er barskog).

# Arealressurskart gir oversikt

av Geir-Harald Strand

I mange sammenhenger trenger en oversikt over hvor det finnes ulike areal-typer som bebyggelse, dyrkbar jord, høy- og lavproduktiv skog, myr, og vann. Serien arealressurskart gir slike oversikter, og i fjor ble kart over Vestfold og Telemark, samt en del kommuner i Hedmark og Nord-Trøndelag ferdig.

Digitalt markslagskart gir detaljerte opplysninger om viktige arealressurser under tregrensa. Dette kartverket har imidlertid to begrensninger. For det første er detaljerings-

graden svært høy og kartene egner seg derfor ikke når en skal arbeide med store sammenhengende områder.

Eksempler på dette er hele

kommuner eller fylker. Når digitalt markslagskart tegnes ut for så store arealer blir ikke detaljene lesbare. For det andre er digitalt markslagskart begrenset til å dekke landarealet utenfor tettbygd strøk, men under skoggrensa. Heldekkende temakart over arealdekke og arealbruk i Norge finnes i dag bare på atlasnivå. For å bøte på disse problemene har NIJOS startet systematisk produksjon av arealressurskart.

## Areal som ressurs

Arealressurskart er tematiske kart som viser arealet som en ressurs. Areal er en forutsetning for mange typer næringsdrift.

Samtidig er arealdisponering ett av grunnlagene for helse, trivsel og livskvalitet. Arealene er i tillegg nødvendige for

bevaring av det biologiske mangfoldet. Arealressurskartene er en kilde til kunnskap om både eksisterende og potensiell bruk av arealene.

## Målestokk

Foreløpig produserer NIJOS digitale arealressurskart i målestokk 1:250 000. Dette er kart over arealdekke og arealbruk beregnet på fremstilling i målestokkområdet fra 1:100 000 ned til 1:300 000. I områder med høy

økonomisk aktivitet legger arealressurskartene størst vekt på bruken av arealene. I skog og utmark er arealdekke det mest fremtredende tema. Kartene produseres ved å forenkle digitalt markslagskart der dette foreligger. Arealene over tregrensa tolkes fra satellittbilder, og opplysninger om myr og vann hentes fra Statens kartverks serie N250. Arealressurskartene i denne serien har fått navnet AR250.

AR250 for Østfold, Akershus og Oslo ble produsert i 2000. I løpet av 2001 er AR250 gjort ferdig for områdene under tregrensa i store deler av Vestfold, Telemark og Nord-Trøndelag, samt for en del kommuner i Hedmark. AR250 for fjellområdene er ferdig for Buskerud og har startet opp i Nord-Trøndelag.

**“Heldekkende temakart over arealdekke og arealbruk i Norge finnes i dag bare på atlasnivå. For å bøte på disse problemene har NIJOS startet systematisk produksjon av arealressurskart ”**



Arealressurskartene til NIJOS gir oversikt over ressurser på landbruks- og utmarksarealene. Her fra Målselv i Troms.

Foto: Oskar Puschmann



# Verdsetjing av utmarksbeite i jordskiftesaker

av Yngve Rekdal

**Interessene kring bruk av utmarka kan vera ulike. Nokon vil byggje hytter, andre jakte og atter andre ha husdyrbeite. NIJOS har det siste året gjeve fagleg hjelp i verdsetjing av beite i utmarka i fleire jordskiftesaker.**

Stadig fleire interessegrupper tek utmarka i bruk og ønskjer å vere med å avgjera korleis utmarksareala skal forvaltaast.

Beiteinteressene tilhøyrer dei tradisjonelle brukarane av utmarka. Ei rekkje interessemotsetningar kan oppstå mellom beitebruk og anna arealbruk, til dømes hyttebyggjing, jakt, rovdryvern, skogplanting med meir. Eit meir kostnadseffektivt jordbruk og satsing på nisjeproduksjonar kan gje auka bruk av naturleg beite. Dette kan aktualisere problem som overbeiting. Konflikter mellom husdyrlag er også aktuelle, som til dømes sau/storfe, sau/rein. Dei gjerde- og beiteordningar som var for nokre tiår sidan, er ofte ikkje funksjonelle i dag med sterk endring i bruksstruktur og driftsmåtar i landbruket. Ut frå denne utviklinga er det sannsynleg at saker med beiteordning blir meir aktuelle. Jordskifteretten si rolle i dette vil vere viktig, både som konfliktløysar og som tilretteleggjar for næringsutvikling.

## Systematisk reiskap

Dei verktøy Jordskifteretten har til rådvelde for å løyse saker som



*Lusætermorkje har store areal med grasrik engbjørkeskog som er eit svært godt grunnlag for utmarksbasert beitebruk. Beitetrykket er no så lågt at tresjiktet veks til og avgrensar planteproduksjonen. Den giftige planta tyrihjelme kjem tett inn på frodig mark der beiting opphøyrer.*

Foto: Yngve Rekdal

gjeld beitespørsmål, er mangelfulle. NIJOS har i fleire år arbeidd for å auke kunnskapsnivået og å lage betre reiskap for vurdering av utmarksbeite. Arbeidet har skjedd i nært samarbeid med Institutt for husdyrfag ved Norges Landbrukshøgskole og Norsk sau- og geitalag.

Den einaste systematiske reiskapen vi har for å vurdere

av utmarksbeite, er ei inndeling av vegetasjonsdekket i vegetasjonstypar. Utgangspunktet for dette er at artssamansetjing, planteproduksjon og næringsinnhald i plantene innfor kvar vegetasjonstype varierer lite frå lokalitet til lokalitet innfor eit geografisk avgrensa område.

**“Den einaste systematiske reiskapen vi har for å vurdere kvalitet av utmarksbeite, er ei inndeling av vegetasjonsdekket i vegetasjonstypar”**

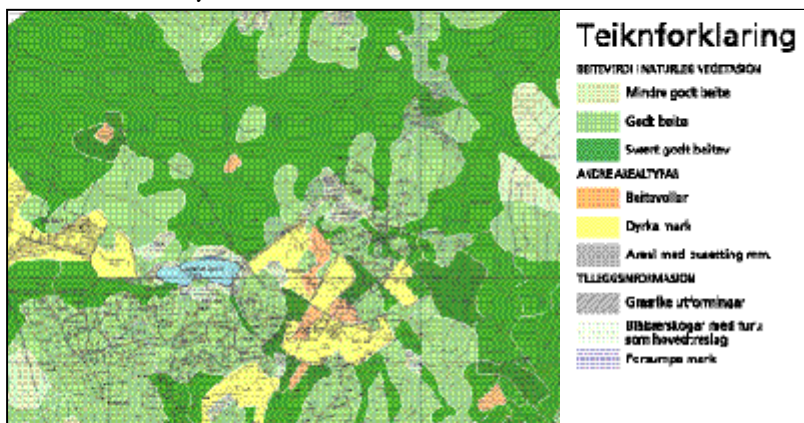
## Oversikt over beite

Forskning og erfaring har gjeve oss kunnskap om vegetasjonstypene sin beiteverdi. Ved å utnytte denne informasjonen kan vi ut frå vegetasjonskart lage oversikter over beitekvalitetar fordelt på eigedomar, beitelag eller andre definerte område. Grove overslag over beitekapasitet kan også lagast, saman med planar for skjøtsel av beite.

Norsk natur er mangfaldig, det same er beitedyr si tilpassing og bruk av vegetasjon og landskap. Verdsetjing av beite blir difor komplekse vurderingar der ein også er avhengig av god lokal kunnskap og godt utvikla skjønn.

I 2001 gav NIJOS fagleg støtte i tre jordskiftesaker kring utmarksbeite, mellom anna sak 20/1995 Lusæter for Valdres jordskifterett.

*Beitekart avleia frå vegetasjonskart viser store areal i klassen svært godt beite (mørk grønn) i øvre del av Lusætermorkje.*



# Ajourføring av Digitalt markslagskart

av Nils Karbø

**Markslagskart er et nyttig verktøy i forvaltningen av landbruksarealer. NIJOS har i 2001 ajourført ca. 3 000 km<sup>2</sup> av de eksisterende markslagskartene. I tillegg arbeides det effektivt med å etablere ferdig en markslagsdatabase. I den løpende ajourføringen involveres også kommunene.**

Digitalisering av markslagsinnholdet i kartserien Økonomisk Kartverk har foregått fra tidlig på 90-tallet. I 1995 ble det iverksatt en påskynding av dette arbeidet med sikte på å etablere en landsdekkende base innen 2002.

Digitaliseringen av markslagsfoliene i økonomisk kartverk har foregått ved scanning og automatisk vektorisering og mønstergjenkjenning. Scanningsarbeidet er utført av Kongsberg scanners AS og fullført i 2001. Til sammen er i underkant av 24 000 kartblad scannet, vektorisert og tematisert.

## Strengt krav

Arbeidet med å etablere ferdig en markslagsdatabase som er ajourført for endringer i jordbruksarealet og tilrettelagt for bruk i GIS, er noe forsinket i forhold til opprinnelige planer. I løpet av perioden har samfunnet og teknologien endret seg, slik at kvalitetskravene til sluttproduktet har blitt strengere. Både leveringsform, for eksempel fra kartbladvis leveranser til kommunevis leveranser, og sammenstilling og kvalitetssikring mot andre databaser (jordsmonn, vei, vann) gir en høyere kvalitet på datasettet enn definert ved oppstart for 7 år siden. Dette gjør det også mer arbeidskrevende å etablere databasen.

For å ivareta aktive brukeres behov for oppdaterte data, er det nå nødvendig å ajourføre en del av de allerede etablerte data. I motsatt fall vil datasettet miste troverdighet og bli lite attraktivt å ta i bruk. Av budsjettmessige

årsaker er det kun begrensede arealer som har blitt ajourført de siste årene. Dette er også medvirkende til at målet om en landsdekkende database vil måtte skyves noe ut i tid.

## Samordning

En forutsetning for et effektivt ajourhold, er at en får til en samordning mellom de ulike forvaltningsnivåer og brukere. Endringene vil ofte fanges opp først på det lokale nivå, og bør derfor registreres der. For DMK-basen legges det opp til at det er opp til den lokale databaseforvalter å holde databasen løpende oppdatert, med en hyppighet som er i henhold til behov og ressurser lokalt.

Periodisk bør det så skje en innrapportering til den sentrale databasen, og ajourføring basert på nye flybilder, helst tilrettelagt som digitale ortofoto for effektiv registrering av endringer.

Detaljert beskrivelse av hvordan kommunen kan gjøre den løpende ajourføring, er beskrevet i dokumentet "Instruks for administrativt ajourhold", NIJOS 2001.

Med noe bedre utbygd funksjonalitet knyttet til tilgang til den sentrale DMK-basen via Internett (dmk.nijos.no), vil det være naturlig å tenke seg at den enkelte kommune selv kan legge inn endringer i den sentrale basen.

**"For å ivareta aktive brukeres behov for oppdaterte data, er det nå nødvendig å ajourføre en del av de allerede etablerte data"**



Med digitalt ortofoto trer behovet for ajourføring tydelig fram. Her et eksempel på oppdyrking av skog og nedbygging av dyrket mark i Ski kommune.