



Forslag til ny modell for detaljert arealressurskart - AR5

*Inge Bjørdal, Knut Bjørkelo, Frode Flemsæter,
Svein Ola Moum, Yngve Rekdal*



Forslag til ny modell for detaljert arealressurskart

AR5

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås
NIJOS dokument 09/05

Tittel: Forslag til ny modell for detaljert arealressurskart, AR5		NIJOS nummer: 09 / 2005
Forfatter(ar): Inge Bjørndal, Knut Bjørkelo, Frode Flemsæter, Svein Ola Moum, Yngve Rekdal		ISBN nummer:
Oppdragsgjevar: NIJOS		Dato: 14. februar 2005
Prosjekt/Program: Arealinformasjon		
Relatert informasjon/Andre publikasjoner frå prosjektet:		
Utdrag: Dokumentet gjev ei tilråding for innhald i eit nytt arealressurskart, AR5, som skal erstatta digitalt markslagskart.		
Abstract: The document contains a suggested data model for a land resource map in scale 1:5,000 (AR5) intended to replace the existing "Digitalt Markslagskart (DMK)"		
Emneord: (minimum tre ord frå tesaurusen) Arealressurskart, markslag, DMK, AR5	Keywords: Land use, land resources	Sidetal: 39
Geografisk stad: Ås		Pris kr: Pris S/H :
Ansvarleg underskrift:		Kartmålestokk:
Utgjevar: Norsk institutt for jord- og skogkartlegging Postboks 115, 1431 Ås Tlf.: + 47 64 94 97 00 Faks: + 47 64 94 97 86 E-post: nijos@nijos.no		Forsidefoto:

Føreord

Økonomisk kartverk (ØK) har dei siste 30 åra vore det viktigaste kartet til bruk i arealplanlegging. Markslaget er eit av mange tema i ØK. Markslaget gjev ei detaljert og einsarta registrering av arealressursane for største delen av landet. Mykje har endra seg sidan markslagskartlegginga tok til på starten av 1960-talet. Markslaget vert no laga som eit digitalt produkt, DMK (Digitalt Markslagskart), og gjort tilgjengelig på Internett. Markslaget kan difor nyttast i fleire samanhenger enn før. Det krev at innhaldet er lett forståeleg og vert lagt til rette for eit mangfald av bruksområde.

Etableringa av DMK skal slutførast i løpet av 2006. Det er eit mål at informasjonen skal halddast kontinuerlig à jour. Eit slikt kontinuerlig ajourhald må gjerast i kommunane. Det krev at instruksar og regelverk er handterleg for dei som skal vedlikehalde datasettet.

NIJOS meiner difor at ei modernisering av DMK er naudsynt, både for å sikre at informasjonen vert nytta best mogleg i forvaltninga og for at informasjonen skal verta halden vedlike. Hausten 2004 vart det difor sett i gang ei utgreiing om modernisering, forenkling og forbetring av DMK ut frå aktuelle krav. Denne rapporten er resultatet av prosessen kring fornying av markslagskartet.

Utgreiinga tilrår at

- all informasjon i DMK takast vare på i ein eigen database hos NIJOS
- DMK skal vere tilgjengeleg på Internett.
- det takast i bruk ein ny, forenkla modell for eit detaljert arealressurskart (kalla AR5)
- sentrale deler av DMK vert kopiert over til AR5
- alt vidare ajourhald vert gjort på AR5

NIJOS sender no denne utgreiinga ut for gjennomsyn og kommentarar.

Ås, 28. februar 2005

Nils Karbø
Direktør

Innhald

FORSLAG TIL NY MODELL FOR DETALJERT AREALRESSURSKART	I
1 SAMANDRAG	1
2 INNLEIING	3
3 BRUKSOMRÅDE FOR AR5	4
3.1 Arealforvaltning i kommunane	4
3.2 Tilskottsforvaltning	4
3.3 Landbruksplanar	5
3.4 Konsekvensutgreiingar.....	5
3.5 Arealstatistikk	5
3.6 Verdsetjing av eigedomar	5
3.7 Arealdifferensiering	5
3.8 Jordvern.....	6
3.9 Andre føremål	6
4 BEHOVET FOR INFORMASJON FOR ULIKE TYPAR AREAL	6
4.1 Kort om markslaget i Økonomisk kartverk og DMK.....	6
4.2 Jordbruksareal	8
4.2.1 Driftstilhøve	9
4.2.2 Dyrkingsjord	9
4.2.3 Dyrka myr	9
4.2.4 Grunnlendt jordbruksareal.....	10
4.2.5 Minsteareal og nøyaktigheit	10
4.3 Skog	10
4.3.1 Skogbonitet	11
4.3.2 Treslagsinndeling	12
4.3.3 Dyrkingsjord i skog.....	12
4.3.4 Tilleggsopplysingar i skog og skog på torvmark	13
4.3.5 Skogareal over produktiv skoggrense	14
4.3.6 Skogbruksplanlegging	14
4.4 Myr og torvmark	14
4.4.1 Detaljert myrinformasjon	15
4.4.2 Skoginformasjon	15
4.4.3 Dyrkingsjord på myr	15
4.4.4 Vegetasjon.....	15
4.5 Open fastmark.....	16
4.5.1 Vegetasjonsdekke.....	16
4.5.2 Grunntilhøve	16
4.5.3 Dyrkingsjord	17
4.5.4 Snauareal under skoggrensa	17
4.6 Bygd areal og vatn	17
4.7 Ikkje kartlagt areal	18
5 MODELL FOR AR5	18
5.1 Arealtype.....	19
5.1.1 Ikkje arealressurskartlagt areal.....	19
5.1.2 Arealressurskartlagt areal	19
5.2 Skogbonitet	19
5.3 Treslagsinndeling	20
5.4 Vegetasjonsdekke.....	20
5.5 Grunntilhøve	20
5.6 Dyrkingsjord	21

5.7	Eigensapsverdiar	21
5.8	Standardisering i SOSI.....	22
5.8.1	Reglar for geometri og topologi	23
5.8.2	Spesifikasjonar for FKB.....	24
6	DRØFTING AV VIKTIGE FØRESETNADER OG KONSEKVENSAR	24
6.1	Eigensapar frå DMK som ikkje blir førte vidare i AR5	24
6.1.1	Driftstilhøve for jordbruksareal.....	25
6.1.2	Dyrka myr	25
6.1.3	Dreneringsgrad og stein- og blokkinnhald i dyrkingsjord.....	25
6.1.4	H ₄₀ -bonitet.....	25
6.1.5	Tilleggsopplysingar i skog	25
6.1.6	Torvmark i skog	26
6.1.7	Detaljert myrinformasjon	26
6.2	Konsekvensar for avleide produkt	26
6.2.1	FREG.....	26
6.2.2	N5 kartdata	27
6.2.3	AR50 og AR250.....	27
6.2.4	Arealis	27
6.2.5	Andre bruksområde	27
6.3	Vegetasjonsbasert klassifisering av Open fastmark i fjellet.....	27
6.3.1	Bruk:.....	27
6.3.2	Reinbeite.....	28
6.3.3	Gjennomføring:	28
6.3.4	Økonomi.....	29
6.4	Regionale skilnader.....	29
6.5	Avvik mellom tilskottsareal og kartareal	30
6.6	Jordsmonnkartlegging	31
6.7	Etablering av AR5 data frå DMK data.....	31
6.8	Opplegg for ajourhald av AR5.....	31
7	VIDARE ARBEID MED AR5	33
8	REFERANSAR.....	34

1 Samandrag

NIJOS legg her fram ein modell for eit nytt arealressurskart i målestokk 1:5,000 (AR5). AR5 skal vere eit nasjonalt datasett som vil erstatte Digitalt markslagskart (DMK). Formålet er å lage eit datasett som

- dekkjer behova innan landbruksforvaltning og arealplanlegging
- er enklare for kommunane å halde à jour

DMK vil bli etablert for alt ØK areal innan utgangen av 2006. Heile DMK vil bli forvalta i ei database og vere tilgjengeleg for vidare bruk. DMK vil ikkje bli halden à jour.

Etableringa av AR5 skjer som ei avleiing (omkodning) av DMK. Vidare ajourhald av datasettet skjer deretter berre på AR5.

Bruksområda for AR5 vil vere dei same som DMK. Betre ajourhald vil vege opp for eit noko enklare innhald. Tilskottsforvaltninga, arealforvaltninga og kunnskapsgrunnlaget for jordvernet skal ikkje bli svekka om AR5 erstattar DMK.

Vi tilrår å fjerne inndelinga etter driftstilhøve på jordbruksareal. For skogbonitet tilrår vi å nytte berre det opphavlege systemet, dvs. kutte ut bruken av H₄₀-bonitet. Detaljert jord- og myrklassifikaasjon fell bort, men AR5 skal framleis syne at eit areal er myr. For å møte kravet om kartlegging av område som i dag ikkje er dekt av ØK tilrår vi å ta i bruk eit nytt vegetasjonsbasert klassifikasjonssystem for open fastmark, som skal nyttast der skogbonitet ikkje er relevant.

Vi har utarbeidd eit heilskapleg system med eigenskapar og kodeverdiar for AR5. Vi ønskjer høg grad av normalisering og logiske gradientar for verdiane innan kvar eigenskap. Figur 1 syner hovudinndelinga i *arealtpar* og kva for eigenskapar som kan knytast til desse arealtpane.

Eigenskap:	Skogbonitet	Treslag	Vegetasjon	Grunntilhøve	Dyrkingsjord
Arealtype:					
Fulldyrka	~	~	~	O	~
Overflatedyrka	~	~	~	O	~
Innmarksbeite	~	~	~	O	~
Skog	P	P	~	O	O
Myr	O	O	O	~	O
Open fastmark	B	~	B	O	O
Vatn	~	~	~	~	~
Isbre	~	~	~	~	~
Samferdsle	~	~	~	~	~
Bygd	~	~	~	~	~
Ikkje kartlagd	~	~	~	~	~

P: Påkravd (eigenskapen skal nyttast for arealtpen).

B: Betinga (eigenskapen skal kunne nyttast for arealtpen på visse vilkår).

O: Opsjon (eigenskapen kan nyttast for arealtpen).

~: Ulovleg (eigenskapen kan ikkje nyttast for arealtpen).

Figur 1: Arealtpar og tillatne eigenskapar i AR5.

Kapittel 5 inneheld ei detaljert skildring av innhaldet vi tilrår i AR5. Figur 2 syner kva verdiar som kan nyttast for kvar eigenskap.

Eigenskap:	Treslag	Skogbonitet	Vegetasjonsde	Grunntilhøve	Dyrkingsjord
	Bar	Særs høg	Frodig	Grunnlendt	Ja
	Blanding	Høg	Godt	Fjell i dagen	Nei
	Lauv	Middels	Lavdekt	Blokkmark	
		Låg	Skrint		
		Impediment	Ikkje		
Ikkje registrert:	X	X	X	X	X
Tal eigenskapsverdiar:	4	6	6	4	3

Figur 2: Eigenskapar og verdiar i AR5

Samanlikna med DMK er talet på eigenskapar det same, men talet på kodeverdiar og lovlege kombinasjonar er kraftig redusert.

Framlegget opnar for ei sterkare forenkling ved at eigenskapane *vegetasjon* og/eller *dyrkingsjord* kan utelatast frå AR5.

Ein første versjon av AR5 vil verte etablert ved omkodning og generalisering av DMK. Etter dette vert AR5 forvalta som ein del av FKB gjennom Geovekst-samarbeidet.

2 Innleiing

På bakgrunn av at DMK no i større grad enn tidlegare blir aktivt bruka i forvaltningsoppgåver i kommunen, og at ein viktig del av NIJOS sin strategi er at denne bruken skal bli endå større, har behovet for ei forenkling av DMK pressa seg på. Leiarteamet på NIJOS bestemte på møte 26.08.2004 at det skal ”*etableres en forenklet markslags/arealressursmodell med faglig for-svarlig kompatibilitet med markslagsmodellen,*” og vidare at ”*Ajourføring og vidare arbeid med markslaget skjer etter ny modell.*”

Prosjektgruppa fikk følgjande krav å innrette seg etter:

- Data frå eksisterande markslagsmodell skal kunne løftast over i ny modell.
- Endringa skal ta vare på behovet for bruk av markslagsdata i tilskottsforvaltning og lovbruk.
- Data skal på sikt vere heildekkande for fastlands-Noreg.
- Legge til rette for fornuftige ajourføringsrutinar.
- Det nye datasettet skal ha eit breiast mogleg bruksområde i samfunnet.

Målet med denne rapporten er å presentere eit forslag til ein modell for eit arealressurskart til bruk i målestokk ikring 1:5 000, som tek vare på desse krava. Vi legg vekt på at eit enklare klassifikasjonssystem og ein mindre komplisert datamodell vil gje høve til betre ajourhald. Godt ajourhald er eit vilkår for at arealressurskartet skal vere ein god reiskap.

Namnet på arealressurskartet som vi har laga eit forslag til modell for er AR5. NIJOS produserer frå før arealressurskart tilpassa målestokkar på 1:50 000 og 1: 250 000. Desse er kalla AR50 og AR250 [Moum1999]. AR5 blir dermed ein naturleg del av arealressurskartserien til NIJOS.

Det er eit mål at AR5 skal erstatte DMK i Geovekst-samarbeidet og Felles Kartbase (FKB). Det er AR5 som skal haldast kontinuerleg à jour. Det vil normalt vere kommunane som har ansvaret for ajourhaldet av AR5 saman med andre datasett i FKB. Vi meiner forenklingane som er gjorde i høve til DMK skal gjere dét til ei realistisk oppgåve for forvaltninga. Terske-len for å skjønne innhaldet vert lågare, og den tekniske handsaminga vert enklare. Kommunane kan då lettare utnytte eigne ressursar til systematisk ajourhald etter faste rutinar.

Om det vert vedteke å ta i bruk AR5, vil ikkje DMK bli halde à jour, men vil vere lett til-gjengeleg frå eigen database og i karttenester på Internett hjå NIJOS. I dette dokumentet vert denne databasen kalla *DMK-basen*.

I kapittel 3 går vi igjennom dei viktigaste bruksområda for AR5. Dette omfattar i første rekkje arealforvaltning og tilskottsforvaltning i landbruket, men også andre bruksområde er drøfta. I kapittel 4 drøftar vi kva innhaldet i AR5 bør vere for å dekke behova, med utgangspunkt i dei eigenskapane som ligg i DMK. Deretter presenterer vi dei parametrane vi meiner AR5 bør innehalde; treslag, grunntilhøve, vegetasjon, bonitet og dyrkingsjord. Hovuddelen av kapittel 5 er ein detaljert omtale av datamodellen for AR5. Kapittel 6 inneheld drøftingar som kastar lys over ein del føresetnader og konsekvensar for ei omlegging til AR5.

Ein vil trenge ein periode til å skrive dokumentasjon av ulikt slag og til å arbeide med datasettet før ein kan ta AR5 i bruk. Vi reknar med at dette kan skje i løpet av 2005.

Prosjektgruppa har vore Knut Bjørkelo (leiar), Inge Bjørdal, Frode Flemsæter, Svein Ola Moum og Yngve Rekdal, som alle arbeider ved NIJOS.

3 Bruksområde for AR5

I dette kapitlet ser vi litt på nokre av dei viktigaste bruksområda for AR5. Det er fokusert på kva konsekvensar ei omlegging frå DMK til AR5 har. Ein bør også vere merksam på at bruksområda endrar seg over tid. Ved etableringa av markslaget vart det tenkt imponerende langsiktig. Ein la vekt på å få eit system for klassifikasjonen som var mest mogleg uavhengig av tid, t.d. gjennom å registrere dei stabile eigenskapane ved areala. Trass i dette fekk resultatet uunngåeleg eit preg av dei utfordringane ein stod overfor på 1960-talet (t.d. dyrking og skogreising). Både det at bruksområda endrar seg over tid og at kart no er på digital form, legg ein del premissar for resonnementa våre og dei endringane vi gjer framlegg om.

3.1 Arealforvaltning i kommunane

DMK er ein del av datagrunnlaget for arealforvaltninga i kommunane. AR5 er meint å dekke dei same behova som DMK, men det er også eit mål at AR5 skal vere enklare i bruk, slik at vi får auka bruk av arealressursinformasjon i offentleg forvaltning.

Kommunane har ansvaret for arealplanlegging gjennom kommuneplanar og reguleringsplanar etter Plan- og Bygningslova (PBL). Nyleg har kommunane fått delegert myndigheit også i høve til jordlova, konsesjonslova og odelslova. Kommunane har behov for eit datasett som gir rett og lettfatteleg informasjon om arealressursane, og som er lett tilgjengeleg. Offentlege styremakter er ansvarlege for å skaffe nødvendig informasjon som kan gå inn som ein del av vedtaksgrunnlaget. I følge PBL omfattar dette også å *”tilrettelegge kartfestet informasjon slik at den er lett tilgjengelig”* [MD2003].

Fylkesmannens landbruksavdeling (FMLA) er fagmyndigheit i landbruksspørsmål og har dermed motsegnrett etter PBL. FMLA er aktiv i heile planprosessen. Fleire Fylkesmenn har presisert kor viktig det er med grundige vurderingar av konsekvensar for arealressursane av planlegginga. Landbruks- og matdepartementet (LMD) har sett særleg fokus på jordvernomsynet i arealforvaltninga, jf. ”Kampen om arealene” [LMD2004].

At ein går over frå DMK til AR5 og dermed gjer datasettet meir tilgjengeleg, vil vere føremålstenleg både i høve til at kommunane har fått eit større ansvar for arealforvaltning, og i høve til at LMD og Fylkesmannen har sett eit sterkt fokus på landbruksinteressene i arealplanlegginga.

3.2 Tilskottsforvaltning

Markslaget har vore nytta i tilskottsforvaltninga sidan tidleg på 1980-talet. Retningslinene for korleis dette informasjonsgrunnlaget skulle nyttast har vore endra over tid. Gjennomgåande kan ein seie at informasjonen tidlegare er blitt nytta som *retteleiarinformasjon*. Frå november 2003 skjedde det eit skifte i dette regimet ved at Statens landbruksforvaltning (SLF) la til grunn at ajourførte kart (i sterkare grad enn før) skulle nyttast som grunnlag for utrekning av arealbaserte tilskott.

Dei arealklassene søkjaren pliktar å gi opp i Søknad om produksjonstillegg i dag er:

- Fulldyrka jord
- Overflatedyrka jord
- Innmarksbeite

Denne tilskottsordninga handsamar per dato dei to kategoriane *fulldyrka* og *overflatedyrka* likt, sjølv om det krevst spesifisering av alle tre hovudklassene.

3.3 Landbruksplanar

Landbruksdepartementet laga i 1998 ein rettleiar for arbeidet med landbruksplanar. Føremålet med ein slik plan er få auka aktivitet og nye tiltak innanfor landbruksnæringa, at den skal kunne vere eit forvaltningsverktøy for kommunen som landbruksmyndigheit og vere eit sektorbidrag til kommuneplanen [LD1998-b]. Mange kommunar har laga landbruksplanar, og fleire kommunar vil gjere det i framtida. Med gjeldane krav til innhald for ein landbruksplan vil AR5 dekke behovet like bra som DMK.

3.4 Konsekvensutgreiingar

Utarbeiding av konsekvensutgreiingar (KU) er styrt gjennom PBL. Føremålet med KU er å klargjere verknader av tiltak som kan ha vesentlege konsekvensar for miljø, naturressursar og samfunn (MD2003). I mange høve vil dette gjelde landbruksareal (sjå [LD1998-a]). AR5 vil vere eit velegna datasett for å gjere slike vurderingar. Det er sjeldan bruk for detaljane i markslagsklassifiseringen her.

3.5 Arealstatistikk

Det har over tid vore arbeidd med ulike former for arealstatistikk. Det er hittil ikkje laga *arealrekneskap* som byggjer på kartdata tilsvarande DMK. Eit av dei mest iaugefallande problema med bruk av DMK på dette bruksområdet er at ajourhaldet til no har vore for dårleg. Vi meiner difor at omlegginga vil styrke posisjonen til datasettet til slike føremål. Det planlagde innhaldet og ajourhaldet til AR5 bør tilfredsstillende krava til ein slik oversikt både for jordbruksareal, skogareal og anna areal.

Det er eit mål at AR5 skal gi grunnlag for rapportering om endringar av areal med dyrka mark, og syne årsakene til endringane, t.d. nedbygging eller attgroing. Det er stor interesse for dette i arbeidet med regionale miljøplanar.

3.6 Verdsetjing av eigedomar

DMK er ikkje godt egna til verdsetjing av eigedomar, men vert i blant nytta av mangel på betre informasjon. Verdsetjing av eigedomar vil ikkje være noko viktig bruksområde for AR5. Der datasettet likevel vert nytta vil det gje mindre detaljert, men meir presis informasjon enn DMK.

3.7 Arealdifferensiering

Hovudpoenget med dette arbeidet er å gradere areala innafor kommunen etter verdi med tanke på til dømes matproduksjon og kulturlandskap [LD2003]. Ein legg her til grunn at det berre er DMK som finst over heile landet og kan brukast i dette arbeidet. Vi kan ikkje sjå at arealinformasjonen i AR5 er dårlegare eigna enn DMK til denne bruken slik retningslinene for dette er utforma i dag.

3.8 Jordvern

Det er no skjedd ei overføring av ansvar for handhevinga av jordvernet ned til kommunenivået. Satsinga på jordvern (St.prp. nr. 1 (2004-2005)) er konsentrert om tre mål:

1. Den årlege omdisponeringa av dei mest verdfulle jordressursane skal halverast innan 2010
2. Spesielt verdifulle kulturlandskap skal være dokumenterte og ha fått ei særskilt forvaltning innan 2010
3. Område som gror att med skog må skjøttast både med tanke på næringsbruk og rekreasjonsverdi

For å nå den første målsettinga må ein ha eit kartgrunnlag som gir opplysingar om kvar det er dyrka og dyrkbar jord. Dette finn ein i AR5, støtta av DMK-basen. Vidare er det naudsynt fange opp og dokumentere omdisponering av jordbruksareal. Dette krev i alle høve eit eige system for registrering av omdisponeringar.

3.9 Andre føremål

Det er viktig å vere merksam på at bruksområdet for DMK er vesentleg utvida i høve til det opphavlege føremålet med markslaget, men vi kan vanskeleg gå inn på alle desse. Vi kan likevel teikne eit generelt bilete av dette ved å seie at bruksområda er så mangearta med omsyn til detaljeringskrav at det i alle høve vil vere uråd å lage eit datasett som tilfredsstillir alle desse fullt ut.

Likevel er det kanskje grunn til å nemne nokre avleidde produkt spesielt; AR50, AR250 eller Corine Land Cover. I dei fleste tilfelle vil meir hyppig ajourhald som ein vil få med AR5 samanlikna med DMK, vere ein viktig føremon. Men det skal også nemnast at ein i nokre av temakarta gjer bruk av informasjon frå DMK som ikkje vert vidareført i AR5. Desse opplysingane vil vere tilgjengelege i DMK-basen.

4 Behovet for informasjon for ulike typar areal

Det norske fastlandet kan delast i jordbruksareal, skog, myr, open fastmark, vatn og bygd areal. Fordelinga er om lag slik (kjelde: SSB) :

Utbygd areal:	1,4 %	4 500 km ²
Ferskvatn og bre:	7,0 %	22 700 km ²
Myr/våtmark:	5,8 %	18 800 km ²
Jordbruk:	3,2 %	10 400 km ²
Skog:	38,2 %	123 700 km ²
Fjell og vidde:	44,4 %	143 800 km ²

Økonomisk kartverk dekker om lag 185000 km², for det meste areal som ikkje er fjell, vidde og bre. I det følgjande vert behova og mogelegheitene for kartlegging av arealressursane drøfta for ulike typar areal.

4.1 Kort om markslaget i Økonomisk kartverk og DMK

Vi føreset at lesaren har kjennskap til markslaget i ØK og den digitale utgåva, DMK. Dette kartleggingssystemet er grundig dokumentert i fleire publikasjonar, sjå t.d. NIJOS2001. Som eit minimum kan vi tilrå brosjyren "Markslag i Økonomisk kartverk" [NIJOS2004-b]. Figur 2

syner ein del av teiknforklaringa i ØK. Den opphavlege versjonen av modellen for DMK vart laga i 1997 [NIJOS1992], men har vorte revidert fleire gonger som ein del av den nasjonale SOSI-standard [SK2003-a] som vert nærare omtala i kapittel 5.

Markslagsklassifikasjonen er bygd opp slik at mange av desse eigenskapane kan kombinerast. Dette gir svært stor fleksibilitet og store mulegheiter for differensiert og detaljert klassifisering av arealforhold, men samstundes vert talet på moglege kombinasjonar svært stort. Dette er ei utfordring dersom ein ikkje kan ta for gitt at brukaren har spesialkompetanse på markslaget.

=	≡	Fulldyrka, overflatedyrka jord
≡	*	Gjødsla beite, barskog
◦	∇	Lauvskog, anna jorddekt fastmark
*	◦	Blandingsskog
^	⋈	Grunnlendt mark, fjell i dagen
		Myr
A	B	Lettbrukt og mindre lettbrukt dyrka jord og dyrkingsjord
S	H	Særs høg, høg bonitet for skog
M	L	Middels, låg bonitet for skog
∨	—	Dyrka myr, nøysom vegetasjon
—	—	Grunn, djup myr
—	—	Svakt omdanna torv
—	—	Sterk omdanna torv
•	••	Blokkrik, svært blokkrik dyrkingsjord
	T	Sjødrenerert dyrkingsjord
	Π	Dyrkingsjord på tørr sand og grus
+	—	Plantemark for skog, tvilsom
	⌘	Vassjuk skogsmark
	⊙	Ur, mindre område
	⊙	Grus, sand i dagen

Figur 3: Teiknforklaring for markslag i ØK (med opphavleg system for skogbonitet)

DMK har seks eigenskapar som definerer (skildrar) markslaget. Innan kvar eigenskap er det informasjon om fleire, ulike tilhøve:

Arealtilstand er ”hovudinndelinga” i DMK og kan ha 14 ulike verdiar, som gjev opplysning om *arealtype, arealbruk, treslag og grunntilhøve*.

Skogboniteten gjev *produksjonsevne* etter eitt av to alternative system (Det opphavlege Landsskogtakseringssystemet eller det nyare H₄₀ systemet)

Impedimentprosent vert nytta der skogbonitet er gjeve i H₄₀ systemet

Tilleggsopplysningar i skog gjev opplysningar om *grøftetrong, grunntilhøve*, og vurderingar knytt til *skogreising og treslagsskifte*.

Jordklassifikasjonen gjev opplysning om *driftstilhøve*, om arealet er *myr* eller *fastmark*, *steininnhald* og *dreneringstilhøve*.

Myrklassifikasjon gjev opplysning om *myr djup, omdanningsgrad* i øvre og nedre lag, og *vegetasjon*.

Dermed kan ein seie at markslaget inneheld om lag 16-20 ulike parametrar. Figur 4 syner kva eigenskapar som er registrerte i markslaget, og kva for verdiar eigenskapane kan ha. Figuren syner ikkje kva for kombinasjonar som kan nyttast.

Arealtilstand	Skogbonitet	Opphavleg system Bonitet	Impediment	Låg	Middels	Høg	Særs høg						
Myr		H40 Bonitet	Impediment	6	6-8	8	11	14	17	20	23	26	
Myr med barskog		H40 Bonitet-treslag	Gran	Furu	Bjørk								
Myr med blandingskog		H40 Impediment%	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
Myr med lauvskog	Jordklassifikasjon	Vilkår for maskinell drift	A	B	C								
Fulldyrka jord		Dyrka myr	Ja	Nei									
Overflatedyrka jord		Stein og blokk-innhold	ikkje	Blokkrik	Svært blokkrik								
Innmarksbeite		Drenerings-grad	Normal	Sjølvdrenert	Tørkesvak								
Barskog	Tilleggsinformasjon	Vass-sjuk	Ja	Nei									
Blandingskog		Tvilsam skogreis. mark	Ja	Nei									
Lauvskog		Feil bartreslag	Ja	Nei									
Anna jorddekt fastmark		Grunnlendt	Ja	Nei									
Grunnlendt		Fjell i dagen	Ja	Nei									
Fjell i dagen		Blokkdekt	Ja	Nei									
Blokkmark	Myrklassifikasjon	Djup	grunn	djup									
		Omdan. øvre lag	lite	middels	sterkt								
		Omdan. nedre lag	lite	middels	sterkt								
		Vegetasjon	ikkjeNøysam	Nøysam									

Figur 4: Eigenskapar og verdiar som er nytta i markslaget.

Det er ein god del reglar for korleis eigenskapsverdiene kan kombinerast. Ein kan merke seg at det finst to alternative system for bonitering av skog, det opphavlege systemet med *uproduktiv, lav, middels, høg* og *særs høg* bonitet som er mest bruka, og det "nye" H₄₀ som dekkjer om lag 8 % av skogarealet. Ein kan også merke seg at nokre av parametrane kan kodast i to ulike eigenskapar (som arealtilstand og tilleggsklassifikasjon).

I alt er det om lag 3800 tillatne kombinasjonar av eigenskapar i DMK, om ein nyttar det opphavlege systemet for skogbonitet. Med H₄₀ er talet høgare enn 20 000.

Etter vår tilråding vil AR5 få ei anna hovudinndeling (kalla *arealtype*), og andre eigenskapar som skal skildre ulike typar av areal. Vidare i dette kapitlet drøftar vi behovet for informasjon i dei ulike typane. For å framheve skilnadene mellom AR5 og DMK er berre dei definisjonane og reglane som kan verte endra omtala i denne rapporten. Ei systematisk opplisting av eigenskapane vi tilrår i AR5 kjem i kapittel 5.

4.2 Jordbruksareal

Vi tilrår å halde på hovudinndelinga frå markslaget i AR5:

fulldyrka jord, overflatedyrka jord, og innmarksbeite, og med dei same definisjonane.

Informasjon om dyrka jord særskilt viktig i samband med innføring av kartbasert utrekning av tilskottsareal.

Areal med *overflatedyrka* jord utgjer berre 4 % av arealet med *fulldyrka* jord, men klassen har ulik regional fordeling; mange kommunar på Vestlandet og i Nord-Noreg har over 20 % overflatedyrka jordbruksareal. I forhold til både driftsmåte og avlingsresultat er det i dag mindre som skil fulldyrka jord og overflatedyrka jord enn tidlegare. Dette har samanheng med betre teknologi og nye driftsmåtar (t.d. grunn jordarbeiding). Tilskottsordningane speglar dette og handsamar no dei to kategoriane likt. Den nye konsesjonslova skil derimot klart mellom kategoriane, med direkte tilvising til definisjonane i Økonomisk kartverk. Andre deler av lovver-

ket (jordlov, odelslov) er ikkje utforma slik at ein utan vidare kan seie at det vert sett krav om å differensiere mellom kategoriane av dyrka jord. Det er ofte vanskeleg å tolke *overflatedyrka jord* i flybilete. Når ajourhald skjer lokalt, vert det lettare å etterprøve dette skiljet via lokal-kunnskap i kombinasjon med synfaring.

På grunn av bruken i tilskottsforvaltninga er det ikkje aktuelt å endre klassen *innmarksbeite*. Også denne klassen er i mange høve ei utfordring å tolke i flybilete.

4.2.1 Driftstilhøve

Vi tilrår å utelate inndelinga i *lettbrukt (A)*, *mindre lettbrukt (B)* og *tungbrukt jordbruksareal (restjord, "C")*.

Driftstilhøva er vurderte med tanke på effektiv maskinell drift ut i frå *storleik, arrondering og helling* på areala. *Lettbrukt* og *mindre lettbrukt* er også nytta på *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite* som kan fulldyrkast (potensial).

Driftstilhøva kan endre seg t.d. ved omarrondering og planering, og må ajourførast for å vere korrekte. Sjølv om ein kan seie at inndelinga i driftsklasser gir uttrykk for ei relativ vurdering, er det historiske grunnlaget og definisjonane utan tvil nært knytt opp mot vurderingar av driftstilhøva og maskinparken på eit bestemt tidspunkt (1970-talet). Dersom ein legg til grunn at klassifiseringa skal syne driftstilhøve med utgangspunkt i teknologi og driftsmåtar til ei kvar tid, gjev dette også eit behov for ajourføring.

Informasjonen er indirekte brukt i tilskottsforvaltning, men anna klassifisering enn den tradisjonelle inndelinga i A/B/C-jord kan vere meir tenleg i denne samanhengen. Eigenskapane arrondering og helling kan tilnærma reknast ut på grunnlag av geometrien på areala og høgdedata, men vil i tillegg krevje bruk av skjøn. Det er delte meiningar om nytten av inndeling etter driftstilhøve. Dersom lokal eller regional forvaltning ønskjer ei verdiklassifisering av jordbruksareala, kan ein etablere og vedlikehalde eit eige datasett, ev. avleie dette som eit temakart frå AR5, DMK-basen og andre kjelder.

4.2.2 Dyrkingsjord

Vi tilrår å utelate eigenskapane *driftstilhøve, stein- og blokkinnhald, og dreneringsgrad*.

På *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite* som kan fulldyrkast er desse eigenskapane registrerte. Dyrkingsjord er viktig informasjon i ressursforvaltninga, men både *stein- og blokkinnhald* og *dreneringsgrad* er tilnærma stabile over tid, og vil vere tilgjengelege i DMK-basen. Eventuelt ajourhald krev undersøking av jorda i felt. For jordbruksareal ønskjer vi heller ikkje å ha med ein eigenskap som gjev opplysing om at arealet kan fulldyrkast.

4.2.3 Dyrka myr

Vi tilrår å utelate informasjonen *dyrka jord på myr* som ein eigenskap i AR5.

Definisjonen av dyrka myr i markslaget er:

Jordbruksareal med minst 20 cm tjukt mold- eller torvlag.

Symbolet (v) skal nyttast på *fulldyrka myr, overflatedyrka myr og innmarksbeite på myr.*

For å skilje dyrka myr frå fastmarksareal som elles er likt klassifisert, krevst eit areal på minst 5 dekar.

Skiljet mellom fastmark og myr på dyrka mark er opphavleg gjort fordi dette speglar ein skilnad i kvalitet med omsyn til driftstilhøve, og difor ein skilnad med omsyn til potensiell bruk og produksjon. Skilnaden gjer seg mest gjeldande i nedbørsrike strom, og aukar jo lenger nord og høgare over havet ein kjem. Dyrka myr utgjer omlag 4 % av jordbruksarealet. Informasjonen er ikkje brukt i lov- eller tilskottsforvaltning.

Differensiering føreset feltarbeid, men større, samanhengande areal dyrka myr kan i nokre tilfelle la seg tolke i flyfoto. Ein kan ikkje rekne med at denne eigenskapen vil bli oppdatert ved lokalt ajourhald. Opphavleg kartlagt situasjon frå siste feltkartlegging vil difor bli vidareført i stor grad.

4.2.4 Grunnlendt jordbruksareal

Vi tilrår å halde på tilleggsopplysninga *grunnlendt* for dyrka jord, som ein generell eigenskap om *grunntilhøve*, i AR5.

Grunnlendte jord har driftsmessige avgrensingar. Ved generell verdivurdering vil den grunnlendte varianten kome dårlegare ut, men tilskottsforvaltninga skil ikkje på dette.

Ortofotobildetolking aleine gir oftast ikkje tilstrekkeleg informasjon til å vurdere eigenskapar knytt til jorddjup, så sant dei grunnlendte partia ikkje er synlige i overflata. Eigenskapen grunnlendt er stabil over tid (med unntak for myr), og behovet for oppdatering vil vere minimalt. Opphavleg kartlagt situasjon eller resultat frå siste feltkartlegging vil difor vere bestemmende i stor grad.

4.2.5 Minsteareal og nøyaktigheit

Det har vore drøfta om endring av definisjonar for klassene eller reglane for nøyaktigheit og minsteareal kunne gje meir korrekte arealtal, særskilt med tanke på tilskottsforvaltninga.

Når det gjeld minsteareal er det særleg smale striper og kantar som skapar problem; t.d. må ei stripe på 2 meters breidd vere 250 meter lang for å skiljast ut i kartet. Senking av minstearealet frå 0,5 dekar vil gjere utslag både ved at små areal vert lagt til og trekt ifrå. Betre oppløysing i ortofoto, eller bruk av stereoinstrument til tolking kan gje meir presis registrering av dei grensene som er godt definerte. Teoretisk skulle resultatet bli meir korrekt, men kostnaden ved meir detaljert kartlegging talar imot.

Det er også ei kjensgjerning at dei store feila i arealtal, skuldast feiltolking eller manglande ajourhald. Vi meiner nye klasser for "tvilsame" areal ikkje er noko betre løysing enn å kode kvaliteten som usikker.

Vi tilrår ingen endringar i høve til det som no gjeld for markslaget, for å løyse slike problem.

4.3 Skog

Vi tilrår å samle all *skog* som ein arealtype i hovudinndelinga i AR5.

Styrken til skoginformasjonen i markslaget ligg i god geografisk dekning, og at informasjon om skog og alle andre typar areal er integrerte i eitt og same kart. Markslaget gjev opplysning om treslagsinndeling og potensiell skogbonitet for alt skogareal i ØK, og nokre tilleggsopplysingar om spesielle tilhøve.

Potensiell bonitet er eit uttrykk for skogsmarka si gjennomsnittlege produksjonsevne i m³ per dekar og år. Bonitet kan spele ei viktig rolle i å dokumentere kvar dei mest verdfulle områda for produksjon av trevirke finst.

Treslagsinndeling er eit element i skoglandskapet som meir direkte gir ei førestilling om tilstanden på eit gitt areal. I markslaget er skogen delt i tre klasser etter fordelinga av bartre og lauvtre.

Sidan AR5 skal dekke heile fastlandet vert ein del areal med skog av ulikt slag kartlagd for første gong, særleg fjellskog. Ein vil difor ikkje ha opplysningar frå markslagsregistrering i felt å stø seg på i desse områda. Treslagsinndelinga kan tolkast frå flybilete, men det kan vere vanskeleg å skilje lauv og furu. Det er også vanskeleg å tolke om arealet er impediment eller skal ha bonitet, og dette krev dei fleste stader feltarbeid.

Årsaka til at vi vil samle all skog i ein arealtype er ønsket om å "normalisere" modellen. Treslagsopplysninga kan også brukast på myr, og skogbonitet kan brukast på myr og open fastmark.

4.3.1 Skogbonitet

Vi tilrår å føre vidare potensiell skogbonitet etter det opphavlege systemet (klassene *impediment*, *låg*, *middels*, *høg* og *særs høg*) frå markslaget i AR5.

Skogbonitet kan også brukast på myr og open fastmark.

Bonitering etter H₄₀-systemet vil ikkje bli ført vidare i AR5. Eigenskapen *impedimentprosent* fell difor også bort.

Potensiell bonitet er den produksjonen ein kan vente med rett treslag, normal tettleik og vanleg god skogrøkt. Skogareal med produksjonsevne som tilsvarar mindre tilvekst enn 0,1 m³ i gjennomsnitt pr. dekar og år er registrert som *impediment*. Med det opphavlege systemet er det skogens produksjonsevne for barskog som er kartlagt. Der skogen er kartlagt etter H₄₀-systemet, gjeld boniteten for det treslaget som gir størst volumproduksjon. Areal med lauvskog som ikkje kan ventast å gje bartrebonitet 11 eller betre vert klassifisert med produksjonsevne for *bjørk*. I H₄₀-systemet er det også oppgitt kor stor del av arealet som er uproduktivt, som *impedimentprosent*. Boniteten gjeld for den produktive delen av arealet.

Ved etablering av AR5 vil H₄₀-bonitet verte koda om til dei opphavlege bonitetklassane i ØK. Denne omrekninga er ikkje heilt presis, men vil gje ei god tilnærming (sjå Skogforsk1997).

Om lag 8 % av skogarealet er bonitert etter H₄₀-systemet. Dei brukarane som har interesse av skoginformasjon i områda med H₄₀-bonitet, vil få tilbod om kopi av dette datasettet. H₄₀-bonitet vil også vere tilgjengeleg i DMK-basen.

4.3.2 Treslagsinndeling

Vi tilrår å føre vidare *treslagsinndeling* som ein eigenskap i AR5, med dei same klassene - *barskog*, *blandingsskog* og *lauvskog* - og definisjonane som i markslaget.

Treslagsinndelinga kan også brukast på myr, på same måte som i markslaget.

Treslagsinndelinga byggjer på kronedekninga til bartre og lauvtre. Kronedekning er det arealet trea dekker om ein ser dei ovanfrå, t.d. i eit flyfoto. *Blandingskog* har 20 – 50 % kronedekning av bartre. Kronedekningsprosenten kan i mange tilfelle endre seg på relativt kort tid som følgje av skogkultur, avverking og stormfelling, men også som følgje av naturleg utvikling. Dette i motsetnad til boniteten som relativt sett er stabil over tid. I samband med etableringa av instruks for markslagskartlegging i ØK blei føringar om forventa skogbehandling lagt inn. Dette kan vi forstå ut i frå at skogbruket var inne i ein fase med stor satsing på skogkultur og sterkt fokus på auka tilvekst og einsaldra skog. Tankar omkring landskapsbiletet, fleirbruksomsyn og biologisk mangfald var ikkje særleg utvikla enno. Berre areal med ”permanent” lauvskog vart klassifisert som lauvskog. På Austlandet og i Trøndelag representerer difor lauvskogarealet mindre areal enn det ”folk flest” vil sjå på som lauvskog i dag. Resultatet er at edellauvskog, gråorskog langs vassdrag, hamnehagar med lauvtre og permanent bjørkeskog i tilknytning til jordbruksarealet er lagt inn som *lauvskog*, medan andre areal er registrerte som *barskog* sjølv om dei er dominerte av lauvtre.

Når ein kjem opp mot fjellet vil treslagsopplysingane stemme betre med vanleg oppfatning, då føresetnadene om forventa skogbehandling ikkje slår like sterkt ut her som i låglandet. På Vestlandet og i Nord-Noreg har heller ikkje forventningane om skogbehandling slått ut, men her har også skogreising har ført til mange nye plantefelt med gran som ikkje er ajourførte.

Sidan AR5 skal dekkje heile fastlandet vil ein del areal med fjellskog av ulikt slag verte kartlagt for første gong.

Vi meiner difor det er behov for ajourføring av treslagsinformasjonen.

4.3.3 Dyrkingsjord i skog

Vi tilrår å halde på opplysingar om *dyrkingsjord* på skogareal.

Dyrkingsjord i skog er ein verdfull ressurs, og dyrkingsjord har i Jordlova same vernet som dyrka mark. Opplysing om skog (og anna udyrka areal) som *er dyrkingsjord* bør difor vere med i det arealressurskartet som vert mest aktivt bruka.

Dei detaljerte opplysingane om dyrkingsjorda treng ikkje vere med, dei kan hentast frå DMK-basen. Her gjeld dei same vurderingane som er gjeve i kapitlet om dyrka mark.

Registreringane i ØK er gjorde ut frå ein del føresetnader som kanskje ikkje gjeld no, men gjev eit godt bilete av potensielle jordressursar. Endringar som t.d. attgroing og vegbygging fører til behov for ajourhald av opplysingar om dyrkingsjord.

Det er også argument som talar mot å ha med opplysingane om at eit skogareal er dyrkingsjord i AR5. Behovet for ajourhald vil ofte gjelde små areal, og det kan vere vanskeleg å fange

opp dette systematisk i praktisk ajourhald. Utan denne opplysinga vert ajourhaldet av AR5 enklare.

4.3.4 Tilleggsopplysingar i skog og skog på torvmark

Vi tilrår at opplysingane om *grunnlendt mark*, *fjell i dagen* og *blokkdekt mark* vert førte vidare som generelle eigenskapar som kan registrerast på fleire typar areal.

Vi tilrår at opplysingane om *vassjuk skogsmark*, *tvilsam skogreisingsmark* og *feil bartreslag* ikkje vert tekne med i AR5.

Vi tilrår at opplysingane om at skog veks på *torvmark* ikkje vert teke med i AR5.

Særskilt om jorddjup:

Opplysingar om redusert jorddekke (*grunnlendt mark*, *fjell i dagen* og *blokkdekt mark*) er registrerte som tilleggsopplysing i skog. Definisjonane (krav til jorddjup og andel av areal) er dei same i skog som på andre typar areal. Dei tre klassane med redusert jorddekke kan kodast i ein eigenskap kalla *grunntilhøve*. Vi meiner også at reglane for minsteareal frå markslaget bør førast vidare. Ulike reglar for minsteareal er ikkje til hinder for at eigenskapen som skildrar grunntilhøve er felles for alle typar areal.

Særskilt om skogreisingsmark:

Opplysingar om skogreisingsmark representerer på same måten som dyrkingsjord opplysingar om potensialet til eit areal.

I markslaget kjem informasjon om skogreisingsmark fram indirekte. To døme:

1. *Lauvskogdekte eller snaue fastmarksareal med forventet bonitet tilsvarande G/F 11 (middels) eller betre*
2. *Myr og torvmark som er eigna for grøfting, og som ved tilplanting eller naturleg forynging med barskog vil gi bonitet G/F 11 (middels) eller betre.*

I tillegg vert det gjeve særskilt informasjon knytt til muligheter for skogreising:

- Areal som er *vassjukt*, og der grøfting er ein føresetnad for skogreising.
- Areal med lågtproduserande furu- eller blandingsskog der byte av treslag vil gje høgare produksjon (*feil bartreslag*.)
- Areal som kunne vore eigna, men som er *tvilsam skogreisingsmark* på grunn av ulendt terreng eller liknande (minusmark).

Desse spesialopplysingane er nytta for om lag 3 000 km² i markslaget. Desse opplysingane er mest interessante saman med andre data. For bruk der ein treng spesialinformasjonen om skogreising vil denne vere lett tilgjengeleg i DMK-basen.

Når vi vel å utelate opplysingar om skogreisingsmark grunnir vi dette også med at ajourføring av skogareal ikkje har prioritet ved etableringa av DMK, og at dei opphavlege registreringane ikkje alltid er like gode. I mange deler av landet er heller ikkje areal som er planta til etter førstegongskartlegginga av ØK kome med i karta.

Særskilt om vassjuk skogsmark og torvmark:

Informasjonen om at skog veks på *torvmark* er i markslaget gjeve gjennom bruk av ”myrkost”. Men det er berre torvmark som kan nyttast til dyrking eller skogreising som får slik tilleggsinformasjon. I markslaget er definisjonen av torvmark i skog:

Areal med minst 30 cm tjukt torvlag.

På myr og torvmark skil ein ikkje ut figurar mindre enn 5 dekar på grunnlag av skilnad i torvdjupn, omlagingsgrad og vegetasjon. Er skilnaden i torvdjupn særleg markert, samtidig som undergrunnen er dårleg eigna for dyrking, kan ein gå ned til 2 dekar.

Definisjonen av *vassjuk skogsmark* i markslaget er:

Skogdekte eller snaue fastmarksareal (mindre enn 30 cm tjukt torvlag) der boniteten kan aukast med minst 0,3 m² pr. dekar og år ved grøfting.

Det finst altså skogareal som er torvmark eller vassjuka som ikkje er registrert i DMK.

Om denne opplysinga ikkje er med i AR5 vil føresetnaden for skogboniteten (grøfting) ikkje bli med. Dette kan ein løyse tilnærma ved at boniteten vert rekna om (reduisert) ved konvertering frå DMK til AR5.

4.3.5 Skogareal over produktiv skoggrense

Vi tilrår same klassifisering som i markslaget, det vil seie etter treslagsinndeling, i AR5.

ØK manglar ofte på areal opp mot skoggrensa. Dessutan har skoggrensa mange stader endra seg sidan ØK vart etablert, og har ikkje blitt halden à jour. Ved tolking av ortofoto vil ein kunne ajourføre skoggrensa og klassifisere etter treslag. Det vil vere nyttig å kartlegge fjellskogen og skoggrensa etter same system for heile landet.

DMK viser treslagsinndelinga for dette arealet, og ein vil ikkje kome særleg lengre med fototolking.

4.3.6 Skogbruksplanlegging

Skogbruksplanar vert utarbeidde for dekke skogbruket sitt behov for planlegging og drift. Desse inneheld mellom anna meir detaljerte registreringar av skoglege parameterar enn i markslaget, t.d. er aldersfordelinga på skogen uttrykt gjennom *hogstklasser*. Slike planar vert utarbeidde for drygt halvparten av skogarealet.

Det er ein grunnleggjande skilnad mellom registreringsmetoden for skog i markslaget og ved skogbruksplanlegging. I markslaget er skogareal kartlagt etter prinsippa for såkalla *bestandsuavhengig bonitering*, i skogbruksplanlegginga etter prinsippet om *bestandsavhengig bonitering*. I tillegg er det ein del andre skilnader i registreringsmetodikk.

Sjølv om samordning og gjensidig bruk av registreringane har vore vurdert ligg det ikkje føre konkrete planar om dette. Vi går difor ikkje nærmare inn på denne problematikken her.

4.4 Myr og torvmark

Vi tilrår å ha Myr som ein hovudklasse i AR5.

Vi tilrår at opplysning om *torvmark* på skogareal ikkje vert med i AR5.

Myr og Torvmark er areal med minst 30 cm tjukt torvlag. Myr har preg av myr på overflata, torvmark ikkje.

Myrklassifikasjonen i markslaget er detaljert for myr og torvmark som kan nyttast til dyrking og/eller skogreising. Myr med skog og torvmark skal ha opplysning om treslag, og kan ha opplysning om skogbonitet. Myr og torvmark som kan dyrkast vert i tillegg klassifisert etter *driftstilhøve* og *blokkinnhald*.

Utviding med areal over skoggrensa krev at myrklassane i AR5 vert harmoniserte med det vegetasjonsbaserte systemet for open fastmark.

4.4.1 Detaljert myrinformasjon

Vi tilrår å ikkje ta med detaljert myrinformasjon i AR5.

Markslag inneheld informasjon om *torvdjupn*, *omlagingsgrad i øvre og ev. nedre torvlag*, og *vegetasjon*. Desse eigenskapane er stabile, og vil vere tilgjengelege i DMK-basen.

4.4.2 Skoginformasjon

Vi tilrår at opplysningane om *treslag* og *skogbonitet* nyttast på myr i AR5.

Arealtilstandsklassene (i DMK) *myr med barskog*, *myr med blandingsskog* og *myr med lauvskog* vil høyre til klassen *myr* i AR5, og vil ha treslaginformasjonen knytt til seg som eigenskap, saman med ev. bonitetopplysningar.

4.4.3 Dyrkingsjord på myr

Vi tilrår å halde på opplysningar om *dyrkingsjord* på myr.

Dei same vurderingane som er gjeve i kapitlet om skog, gjeld også for myr.

4.4.4 Vegetasjon

Vi tilrår at myr kan skiljast i ein *fattig* og ein *rik* type i AR5, men informasjon om denne eigenskapen skal ikkje vere påkravd for myr.

Markslaget inneheld ei klassifisering av myr (som er eigna for dyrking eller skogplanting) i nøysam og rik vegetasjon, som det er mogeleg å vidareføre i AR5. Fattig myr er ofte såkalla nedbørsmyr og rik myr såkalla jordvassmyr i markslaget.

Den fattige myra tilsvarar grasmyr, medan den rike tilsvarar rismyr i eit vegetasjonsbasert system.

Klassifikasjonen av vegetasjon på myr må harmoniserast med klassifiseringa som skal gjelde for open fastmark. Det er tenkeleg å bruke dei same vegetasjonsklassene på myr som på fastmark. Ei vurdering av dette alternativet, og meir presise reglar for skiljet mellom klassene og reglar for tolking må utarbeidast seinare, på grunnlag av tolkingsforsøk. Sjå eiga utgreiing om utfordringane ved kartlegging av fjellet med AR5 i kapittel 6.3.

4.5 Open fastmark

Vi tilrår å ha *open fastmark* som ein hovudklasse i AR5.

Vi tilrår at informasjonen om *grunntilhøve* ikkje vert med i hovudinndelinga i AR5.

Vi tilrår å ta i bruk eit nytt klassifikasjonssystem for *vegetasjonsdekke* i AR5.

Open fastmark er definert i markslaget (arealtilstandane *anna jorddekt, grunnlendt, fjell i dagen, blokkmark*), men denne inndelinga etter grunntilhøve er mindre godt eigna for areal over skoggrensa (areal som ikkje er kartlagt i ØK). Den viktigaste ressursen for landbruk i fjellet er vegetasjonen i feltsjiktet. Vi tilrår difor å bruke ei klassifisering knytt til grad av grøderikdom (frodigheit) i vegetasjonsdekket.

4.5.1 Vegetasjonsdekke

Forslaget til klasseinndeling er basert på erfaringane frå vegetasjonskartlegging i felt, og tolking av AR50 frå satellittbilete. AR5 må kunne tolkast i ortofoto eller med stereoskop frå flyfoto, og grensa for minsteareal må vere mindre enn i AR50; om lag 10-20 dekar er høveleg.

Klasseinndeling nytta i AR50:

1. Ikkje vegetasjonsdekt mark: Areal med > 75 % bert fjell, blokkmark, ur, grus og sand.
2. Skrint til usamanhengande vegetasjonsdekke: Areal med > 25% plantedekke og låg til moderat produksjon av plantemateriale. Klassen kan inkludere areal med mykje bert fjell og blokkmark. Dominerande vegetasjonstypar er skrinne til moderate ris- og lynchheier, fuktheier og snøleie, lavfattige lavheier og tørrgrasheier.
3. Lavdekt mark: Areal dominert av lyse lavartar. Dominerande vegetasjonstypar er lavheier, risheier og tørrgrasheier med lav.
4. Godt til frodig vegetasjonsdekke: Areal dominert av vegetasjon med middels til høg planteproduksjon. Dominerande vegetasjonstypar er friske risheier, høgstaudeeng, lågurteng og frodige grassnøleie.

Desse klassene veit vi kan tolkast (frå satellittfoto) med nokolunde sikkerheit. Det er ønskeleg med fleire klassar innafor ”godt til frodig vegetasjonsdekke”. Om vi lukkast med tolkinga kan klasse 4 frå AR50 delast slik:

4. Godt vegetasjonsdekke: Areal dominert av vegetasjon med middels planteproduksjon. Dominerande vegetasjonstypar er friske risheier.
5. Frodig vegetasjonsdekke: Areal dominert av vegetasjon med høg planteproduksjon. Dominerande vegetasjonstypar er høgstaudeeng, lågurteng og frodige grassnøleie.

Sjå eiga utgreiing om utfordringane ved kartlegging av fjellet med AR5 i avsnitt 6.3.

4.5.2 Grunntilhøve

Vi tilrår at det vert etablert ein generell eigenskap i AR5 for informasjon om *grunntilhøve*.

Alle eigenskapane kan avleiaast frå DMK.

Inndelinga etter grunntilhøve er ikkje lenger den viktigaste informasjonen om open fastmark når det vegetasjonsbaserte klassifikasjonssystemet vert teke i bruk i fjellet og nokre andre område. Open fastmark skal klassifiserast etter grunntilhøve uavhengig av vegetasjonsdekke.

4.5.3 Dyrkingsjord

Vi tilrår å vidareføre opplysinga om at open fastmark er *dyrkingsjord*.

Dei same vurderingane som er gjevne i kapitlet om skog gjeld ikkje heilt ut for høgareliggjande område. Nær øvre grense for dyrkingsjord vart det nytta tilleggsvurderingar av t.d. høgde over havet og klima i tillegg til dei vanlege kriteria under skoggrensa. Men for å ha eit heilskapleg system bør opplysing om dyrkingsjord frå ØK, også i marginale jordbruksområde, først vidare i AR5.

4.5.4 Snauareal under skoggrensa

Klassifisering etter *vegetasjonsdekke* kan også brukast på snauareal under skoggrensa. Nokre kommunar, særleg langs kysten kan ha store areal med open fastmark. Det må lagast reglar for kvar og korleis eigenskapane for skogbonitet og vegetasjonsdekke skal nyttast her.

Vi tilrår at område med open fastmark i den produktive skog- og jordbrukslandskapet vert klassifiserte med skogbonitet, på same måten som i markslaget.

4.6 Bygd areal og vatn

Vi tilrår å innføre eigne klasser for ikkje ressurskartlagde areal i hovudinndelinga i AR5 (på same nivå som arealtypepane).

Dette inneber altså ei endring i høve til DMK, som låner klasser (objekttypar) frå dei respektive datasetta (objektkatalogane) for vatn, samferdsle etc.

Det er eit mål at AR5 skal dekke heile landet, samtidig som det opplagt er ein del areal som ikkje skal ressurskartleggast. Eit landsdekkande ressurskart kan etablerast etter ulike prinsipp:

1. Berre ressurskartlagde areal er med. Informasjonen om andre areal vert henta frå andre kjelder ved bruk.
2. Informasjon om alle areal er med. Areal som ikkje er ressurskartlagd vert representert med klasser (objekttypar) som er definerte i andre objektkatalogar.
3. Informasjon om alle areal er med. Areal som ikkje er ressurskartlagd har eigne klasser som er definerte i AR5.

Grensa for ressurskartlagde areal må etablerast ved tolking og ajourhald av AR5:

- Grensa mot utlandet vert henta frå autorisert datasett.
- Grensa mot bygd areal vert tolka av AR5-kartleggarane. Det finst ingen andre datakjelder som gir denne informasjonen presist nok (for eksempel er eigedomsgrenser, eller reguleringsplanar lite relevante, og arealbruksdata er under ingen omstende landsdekkande).
- Grensa mot vatn, isbre og samferdsleareal må baserast på autoriserte datasett, men ikkje heilt utan tolking og endring.

Vi meiner prinsipp 3 er mest praktisk, og vil gi det beste resultatet for brukarane. Så langt det er praktisk mogleg skal avgrensing mot ikkje ressurskartlagde areal basere seg på data frå andre eksisterande datasett slik at kart som syner desse saman med AR5 vert oppfatta som heildekkande og konsistente. Avgrensingsliner mot vatn, isbre og samferdsle skal hentast frå beste datasett for desse tema. For avgrensing av bygd areal mot ”natur” vil AR5 vere primærdatasett.

Det er i AR5 ikkje viktig å skilje mellom areal som vert nytta til samferdsle og anna bygd areal. I tettbygde område utgjer særleg vegane ei stor, og ofte komplisert, mengd data. For å redusere datamengda i AR5, og arbeidet ved etablering og ajourhald, tilrår vi at det skal vere tillate å slå saman samferdsleareal og bygd areal, og kalla alt for bygd areal. For ”grøne” areal, anten det er naturområde, parkar eller anna, gjeld dei vanlege reglane for minsteareal. Ein kan vurdere særlege reglar for restareal som ikkje kan nyttast til landbruk eller friluftsliv, t.d. inne på flyplassar og i vegkryss.

4.7 Ikkje kartlagt areal

Vi tilrår å innføre eigen klasse for *ikkje kartlagt areal* i hovudinndelinga i AR5.

Det viktigaste kravet er at det enkelt og alltid kjem fram kva for areal som skal ressurskartleggast, men som enno ikkje er kartlagt. I praksis viser det seg at separat dekningsoversikt ikkje fungerer godt nok (sluttbrukarar og applikasjonar ”gløymer” å ta den med eller bruke den). Det same problemet vil kunne oppstå dersom areal som ikkje skal ressurskartleggast skal hentast frå andre kjelder.

5 Modell for AR5

Basert på vurderingane i førre kapitlet har vi utarbeidd eit heilskapleg system med eigenskapar og kodeverdiar for AR5. Det finst alternative måtar å gruppere eigenskapane. Det er ulike omsyn som må vegast opp mot kvarandre. Vi ønskjer høg grad av normalisering, det vil seie at kvar eigenskap i klassifikasjonssystemet (”modellen”) skildrar berre eit aspekt ved naturen (”røyndomen”). Vi ønskjer også logiske gradientar for verdiane innan kvar eigenskap.

Figur 5 syner hovudinndelinga i *arealtypar*, og kva for eigenskapar som kan knyttast til desse arealtypeane.

Eigenskap:	Skogbonitet	Treslag	Vegetasjon	Grunntilhøve	Dyrkingsjord
Arealtype:					
Fulldyrka	~	~	~	O	~
Overflatedyrka	~	~	~	O	~
Innmarksbeite	~	~	~	O	~
Skog	P	P	~	O	O
Myr	O	O	O	~	O
Open fastmark	B	~	B	O	O
Vatn	~	~	~	~	~
Isbre	~	~	~	~	~
Samferdsle	~	~	~	~	~
Bygd	~	~	~	~	~
Ikkje kartlagd	~	~	~	~	~

P: Påkravd (eigenskapen skal nyttast for arealtypen).

B: Betinga (eigenskapen skal nyttast for arealtypen på visse vilkår).

O: Opsjon (eigenskapen kan nyttast for arealtypen).

~: Ulovleg (eigenskapen kan ikkje nyttast for arealtypen).

Figur 5: Arealtypar og tillatne eigenskapar i AR5.

Samanlikna med DMK er talet på eigenskapar det same, men talet på kodeverdiar og lovlege kombinasjonar er kraftig redusert.

5.1 Arealtype

Hovudinndelinga i AR5 er *arealtype*. Valet av arealtpar følgjer vanlege konvensjonar for klassifisering av arealdekke (sjå [NIJOS2004-a]). Unntak frå dette er at skiljet mellom dei tre klassane dyrka mark går fram av arealtypen, og ikkje som ein eigenskap knytt til ein generell klasse for dyrka mark. Dette er også eit unntak frå regelen om høg grad av normalisering.

Alt areal på det norske fastlandet skal ha ein arealtype i AR5. Areal i utlandet eller ”utaskjers” skal ikkje ha AR5-objekt.

5.1.1 Ikkje arealressurskartlagt areal

Ikkje kartlagt: Eigen AR5 arealtype.

Skal etablerast for alt areal som ikkje er ressurskartlagt eller definert som andre arealtpar. Dette omfattar også dei områda som ikkje har dekning av ØK.

Også område som høyrer til i arealtpane *bygd areal*, *samferdsle*, *vatn* og *isbre* kan vere klasifiserte som *ikkje kartlagt*.

Vatn: Eigen AR5 arealtype.

Gjeld også hav, ut til ei høveleg avgrensing, til dømes kommunegrense eller kartbladkant.

Isbre: Eigen AR5 arealtype.

Samferdsle: Eigen AR5 arealtype.

Bygd areal: Eigen AR5 arealtype.

I større, samanhengande bygde område kan denne arealtpen også innehalde areal som eigentleg er *samferdsle*.

5.1.2 Arealressurskartlagt areal

Jordbruksareal:

Fulldyrka: Eigen AR5 arealtype.

Overflatedyrka : Eigen AR5 arealtype.

Innmarksbeite : Eigen AR5 arealtype.

Skog: Eigen AR5 arealtype.

Myr: Eigen AR5 arealtype.

Open fastmark: Eigen AR5 arealtype.

Dei same definisjonane gjeld i AR5 som i markslaget.

5.2 Skogbonitet

Potensiell skogbonitet.

Eigenskapen *skogbonitet* skal gjevast opp på skog og kan gjevast på myr og open fastmark.

Eigenskapen skal gjevast på open fastmark dersom ein ikkje gjev eigenskap for vegetasjonsdekke.

Det vil vere fem ulike skogbonitetar: *Impediment, låg, middels, høg og sær s høg*.
Dei same intervalla for tilvekst gjeld for AR5 som i markslaget.

Det kan verte endringar i korleis omgrepet potensiell bonitet skal forklårast i høve til markslaget.

5.3 Treslagsinndeling

Eigenskapen *treslagsinndeling* skal gjevast opp på skog, og kan gjevast opp på myr.
Det vil vere tre ulike verdiar for treslagsinndeling: *Barskog, blandingsskog, lauvskog*.
Dei same definisjonane gjeld for AR5 som i markslaget.

5.4 Vegetasjonsdekke

Eigenskapen *vegetasjon* kan gjevast på open fastmark og myr.
Eigenskapen skal gjevast på open fastmark dersom ein ikkje gjev opplysing om skogbonitet.

Det vil vere fire eller fem ulike verdiar for vegetasjon:

- Ikkje* vegetasjonsdekt mark
- Skrint* til usamanhengande vegetasjonsdekke
- Lavdekt* mark,
- Godt til frodig* vegetasjonsdekke
eventuelt:
- Godt* vegetasjonsdekke
- Frodig* vegetasjonsdekke

Denne klassifiseringa eksisterer ikkje i markslaget, og er heller ikkje endeleg definert for AR5.

5.5 Grunntilhøve

Eigenskapen *grunntilhøve* kan nyttast på alle typar areal utanom myr.
Det vil vere tre ulike grunntilhøve: *Grunnlendt, fjell i dagen og blokkmark*.

Alle eigenskapane kan avleiaast frå DMK.

Open fastmark er i markslaget delt i *anna jorddekt fastmark, grunnlendt, fjell i dagen og blokkmark*. Denne inndelinga vert også bruka i skog og delvis på jordbruksareal. Å skildre ulike grunntilhøve gjev meining for alle typar areal, noko vi tek konsekvensen av i AR5. Grunntilhøva er ein så viktig informasjon i visse typar areal at AR5 etter vårt skjønn må ha med informasjon om grunntilhøve, sjølv om behovet for ajourhald er svært lite.

Grunntilhøva endrar seg i svært liten grad, normalt er det berre ved grøfting av myr dette skjer. Det er dermed lite behov for ajourhald.

Grunnlendt

Denne eigenskapen vert med i AR5. Definisjonen er den same som i markslaget.

Fjell i dagen

Denne eigenskapen vert med i AR5. Definisjonen er den same som i markslaget.

Blokkmark

Denne eigenskapen vert med i AR5. Definisjonen er den same som i markslaget.

Det må vurderast nærmare korleis definisjonen og reglane for tolking av *fjell i dagen* og *blokkmark* skal utformast for å passe saman med grensa for *ikkje vegetasjonsdekt* areal. Det må gjevast reglar for korleis dei to systema kan brukast saman.

5.6 Dyrkingsjord

Eigenskapen *dyrkingsjord* kan nyttast på skog, myr og open fastmark.

Eigenskapen kan ha to verdiar: *Ja* og *nei*.

Eigenskapsverdien *ja* har som vilkår at driftstilhøva er klassifisert som *A* eller *B* i markslaget. (Definisjonen er ikkje endeleg utforma.)

NB! Det er også eit alternativ å utelate denne eigenskapen for å gjere AR5 enklare.

5.7 Eigenskapsverdiar

Som ei oppsummering syner figur 6 alle eigenskapsverdiane som kan brukast for å skildre ulike tilhøve ved arealtypepane.

Eigenskap:	Treslag	Skogbonitet	Vegetasjonsde	Grunntilhøve	Dyrkingsjord
	Bar	Særs høg	Frodig	Grunnlendt	Ja
	Blanding	Høg	Godt	Fjell i dagen	Nei
	Lauv	Middels	Lavdekt	Blokkmark	
		Låg	Skrint		
		Impediment	Ikkje		
Ikkje registrert:	X	X	X	X	X
Tal eigenskapsverdiar:	4	6	6	4	3

Figur 6: Eigenskapar og verdiar i AR5

Hovudregelen er at det skal gjevast ein verdi for alle eigenskapane på alle areal. For kvar eigenskap er det definert ein verdi som tyder at opplysinga ikkje er registrert, det vil seie at ho er medvete utelate for eit areal. Kva koder som skal nyttast for verdiane er det ikkje teke stilling til. Det neppe aktuelt å bruke dei same tala som i DMK, heller ikkje der eigenskapsverdiane tyder det same.

Talet på kombinasjonar er teoretisk om lag 10 000, men om ein snevrar inn etter dei tilrådingane vi har gjeve vert talet om lag 700. Det må lagast presise reglar for kva for kombinasjonar som kan nyttast.

For presentasjon på kart må det lagast symbol. For nokre av eigenskapane kan ein nytte dei same som i markslaget på ØK, for andre må det lagast nye. Det er vanskeleg å seie om det er beste er å la dei likne på markslagssymbola, eller å lage noko heilt nytt. Det vil vere ei utfordring å utvikle symbol som gjev god kartografi og som ikkje skaper forveksling med andre karttema.

5.8 Standardisering i SOSI

AR5 må tilpassast SOSI på ein fornuftig måte. SOSI er eit standard utvekslingsformat som blir bruka i Noreg. Det er kommunane som både vil ajourføre datasettet og vere den største brukaren av datasettet. SOSI er eit format kommunane er godt kjende med, og kan handsamast av alle kartverkty som er i bruk. Samstundes er det SOSI objektkatalogen som gjev presis definisjon av innhaldet i eit datasett. Då er det viktig å ha ein lettfatteleg datamodell som er i samsvar med andre datasett i kommunen.

Med omsyn til tilpassinga av DMK til SOSI (i dag) finst det nokre problem og ein del uvisse. DMK skil seg på einskilde område frå andre datasett. Dette gjeld mellom anna multiple temakodar og registrering av generelle eigenskapar på flate og linenivå. Det er viktig å få rydda opp i dette i samband med overgangen til AR5. Vi reknar med at SOSI versjon 4 vil vere klar når endeleg modell for AR5 skal gjevast ut. SOSI 4 vil vere meir i tråd med internasjonale standardar for geografisk informasjon, og vil venteleg vere litt annleis bygd opp enn SOSI 3.4. Det skal utarbeidast ein presis dataomtale i SOSI for AR5, der alle eigenskapar NIJOS finn nødvendig å registrere skal vere definerte.

Nokre viktige prinsipp er alt avklara :

- AR5 skal ikkje innehalde multiple temakodar/objekttypar
- AR5 skal ha eksplisitt koding av eigenskapsverdiar slik at ein unngår mistyding mellom tilfelle der verdien *ikkje er registrert*, er lik 0, skal setjast til ein *standardverdi*, eller *ikkje er relevant*.

Det er også eit mål å unngå kompliserte reglar for koding, det vil seie mange reglar som krev, tillet eller utelukkar spesielle kombinasjonar av eigenskapsverdiar.

Handsaminga av areal som ikkje skal ressurskartleggast er eit problem, der ulike moglege løysingar er omtala i tidlegare kapittel.

Eit godt prinsipp ved modellering er å gå frå eksisterande objekttypar og lage spesialiserte typar ved arv. Ein kunne til dømes lage *AR5myr* frå ein meir generell type *Myr* som alt eksisterer i SOSI-standard, og berre føye til dei eigenskapane som er spesielle for myr i AR5. Vi meiner det er meir praktisk å definere ein supertype *AR5areal* (som gjerne kan arve frå ein grunnleggande type "*SOSIareal*") som basis for dei ulike objekttypane som er naudsynte i AR5. Vi tilrår difor å:

- bruke berre ein objekttype, *AR5areal*, eller klasser som arvar frå denne, for alt areal i AR5.
- bruke berre ein objekttype, *AR5grense*, for alle grenseliner i AR5, og at den generelle eigenskapen *avgrensingstype* vert nytta til å skilje liner med ulik status eller opphav. (Dobbeltkoding av linetema har vist seg å vere upraktisk, og vanskeleg å handtere i fleire kartverkty.)

Det er eit brot på prinsippa for vedlikehald av primærdatabasar å legge inn og å ajourføre detaljert informasjon frå andre tema i arealressurskartet. Det er også upraktisk og kostnads-krevjande. Ideelt sett skulle objekt i arealressurskartet ha felles grenser gjennom kopling med tilstøytande objekt som skildrar andre typar areal. Dette kunne vere mogleg for vatn og utlandet, kanskje for samferdsleareal, men ikkje mot bygd areal fordi det ikkje finst noko har-

monisert kartlegging av dette. Realisering av dette ideelle prinsippet synest heller ikkje å vere gjennomførleg med dagens teknologi.

Vi tilrår å innføre eigne AR5-objekttypar, basert på den grunnleggjande typen *AR5areal*, for ikkje ressurskartlagde areal i AR5, på same nivå som hovudinndelinga i arealressursklasser. Dette inneber altså ei endring i høve til DMK, som låner klasser (objekttypar) frå dei respektive datasetta (objektkatalogane).

Gjennom arbeidet med å utarbeide SOSI standard for AR5 må ein sikre at handteringa av ”ikkje registrerte” og ”ikkje relevante” eigenskapsverdiar vert konsistent, forståeleg og praktisk.

5.8.1 Reglar for geometri og topologi

Dei generelle reglane i SOSI versjon 4 er ikkje kjende for prosjektgruppa no. Her nemner vi nokre særskilte føresetnader vi ønskjer skal gjelde for AR5.

- Så langt det er teoretisk og praktisk mogeleg skal avgrensing mot ikkje ressurskartlagde areal basere seg data frå andre eksisterande datasett.
- Grenser mot samferdsle, vatn og isbre skal merkast med eigenskap som fortel kva for datasett dei kjem frå, for å få til enkel utskifting ved ajourhald.
- Om det er feil i vatn- eller samferdsledata kan desse rettast, men skal samtidig rapporterast til etaten som har ansvaret for desse data.
- Ved manglande grunnlagsdata (vatn, isbre, samferdsle) skal grenser mot desse areala registrerast som ein del av AR5-etableringa og ajourhaldet. Dei må kodast med eigenskapsverdiar som fortel at dei ikkje stammar frå autorisert datakjelde.
- Det er behov for fiktive avgrensingslinjer for å kunne dele opp areal som vert uhandterleg store, eller for bruk ad hoc.
- Det skal ikkje vere høgdeverdiar på geometriane til AR5 objekt.

Erfaringane frå DMK er at spesielt avgrensingslinjene for vatn nokre stader inneheld svært tett med punkt. Det bør vurderast om det i AR5 skal vere tillate å forenkle (generalisere) liner som er henta frå andre datasett om detaljeringsgraden eller punktmengda er (mykje) større enn turvande. Beste løysinga er kanskje om dette vert ordna i originalane for andre datasett.

Skiljet mellom samferdsle og bygd areal treng ikkje vere detaljert eller korrekt i AR5. Det er til dømes tillate å forenkle vegnettet inne i tettbygd område.

AR5 areal skal ikkje delast av administrative grenser (t.d. kommunegrenser).

Reglane for minsteareal skal i utgangspunktet vere dei same som for DMK. Generelt er absolutt nedre grense 0,5 dekar, men for dei fleste arealtpar er grensa sett høgare. For den vegetasjonsbaserte kartlegginga må det bestemmast nye reglar.

Det er i markslaget ikkje sett noko grense for minste breidd av eit areal. Ut i frå reglane om registrering i flybilete kan ein rekne at avstanden mellom to grenser må vere om lag 3 meter (lysopning 0,2 mm i biletmålestokk 1:15000). Ved registrering i digitale flybilete eller med andre moderne hjelpemiddel kan ein klare mykje meir detaljert registrering. Vi tilrår at grensa vert sett til 2 meter, slik at det vert mogeleg å skilje ut steingardar, leplantingar, bekker og liknande frå jordbruksareal.

5.8.2 Spesifikasjonar for FKB

Felles Kartbase (FKB) er ei samling strukturerte datasett som utgjer ein viktig del av grunnkartet i et område [SK2003-b] som i dei aller fleste kommunar vert forvalta i Geovekstsamarbeidet. Det er meininga at AR5 skal erstatte DMK som arealressurskart i FKB. FKB stiller krav til korleis eit datasett er definert, og desse detaljane for AR5 vil bli utarbeidde seinare. Her vert berre nokre av momenta drøfta.

Krav til geometrisk nøyaktigheit kan setjast ut frå dei formlane som er gjevne i produktspesifikasjonen for FKB [SK2003-b] for fotogrammetrisk kartlegging. Grensene for AR5areal er som regel ikkje veldefinerte, det er rettare å nytte "Klasse 3" *uskarpe detaljar* for det som i AR5 er synlege grenser i flybilete. Om ein tek utgangspunkt i biletmålestokk 1:15 000 vert toleransen for stadfestingsnøyaktigheit 0,45 meter.

I mange tilfelle er grensene henta frå ØK, og toleransen må då setjast til det "historiske" talet 2 meter (grunnriss-nøyaktigheit). Grenser som ikkje er synlege i bilete eller i terrenget, t.d. mellom skog med ulik bonitet vil ha lågare nøyaktigheit. Det må også takast omsyn til at registrering i ortofoto vil gi noko dårlegare nøyaktigheit enn det som gjeld for vanleg fotogrammetrisk konstruksjon.

I FKB er det skilt mellom seks ulike *områdetypar* der kravet til nøyaktigheit og innhald er sett ulikt, der *A* er mest og *D* minst detaljert.

Vi tilrår ingen variantar for ulike landsdelar eller (Geovekst) områdetypar når det gjeld innhald. At bruken av den vegetasjonsbaserte inndelinga av open fastmark oftast vil vere i områdetype *D* vil vi inntil vidare sjå som eit tilfeldig samantreff.

Kravet til stadfestingsnøyaktigheit vil vere det same for alle område. Toleransane må setjast ut frå det som følgjer av kvaliteten på tilgjengelege grunnlagsdata, biletmaterialet eller andre kjelder som er nytta. Det er ønskjeleg at AR5 vert meir homogent enn DMK, og vi må sjå nærare på korleis vi kan oppnå dette.

Det må òg definerast toleransar for ulik typar av feil. Dette må setjast opp ut i frå gjeldande prinsipp i FKB, på grunnlag av erfaring, og basert på omgrep og metodar i Geodatastandarden [GDS]. Toleransane som no gjeld for DMK vil vere utgangspunkt for AR5.

Når det gjeld kontroll av eigenskapsnøyaktigheit tilrår vi å bruke ein type kontroll basert på *gradering* av kor tilfredstillande kodinga er [sjå NIJOS1998-b], ikkje den enkle vurderinga av *rett* eller *gale* som i Geodatastandarden.

6 Drøfting av viktige føresetnader og konsekvensar

Kva endringar ein skal tilrår ved overgangen til AR5 kan ikkje isolerast til ein diskusjon med utgangspunkt i DMK åleine. Andre relevante føresetnader som påverkar resultatet må trekjast inn i vurderinga.

6.1 Eigenskapar frå DMK som ikkje blir førte vidare i AR5

For å gjere klårt kva for opplysingar frå DMK som ikkje blir førte vidare i AR5 gjev vi ei kort opplisting av desse. Argumentasjonen for å utelate dei er gjevne i tidlegare kapittel. Vi gjer igjen merksam på at alle desse data vil vere tilgjengelege i DMK-basen.

I figur 7 syner vi kva som er teke bort og kva som er nytt i høve til DMK. Det er som er teke bort er markert med overstryking. Dei tre nye eigenskapane er lagt til nedst i tabellen. Endringane for arealtilstand (arealtype i AR5) er at skog er samla i ein arealtype, og at open fastmark er ein ny type som erstattar 4 arealtilstandar i AR5. Figuren kan samanliknas med figur 4.

Arealtilstand	Skogbonitet	Opphavg system Bonitet	Impediment	Låg	Middels	Høg	Særs høg						
Myr		H40-Bonitet	Impediment	6	6-8	8	14	14	17	20	23	26	
Myr med barskog		H40-Bonitet treslag	Gran	Furu	Bjerk								
Myr med blandingskog		H40-impediment%	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
Myr med lauvskog	Jordklassifikasjon	Vilkår for maskinell drift	A	B	C								
Fulldyrka jord		Dyrka myr	Ja	Nei									
Overflatedyrka jord		Stein- og blokkinnhald	Ikke	Blokkrik	Svært blokkrik								
Innmarksbeite		Dreneringsgrad	Normal	Sjøvdrenert	Tørkesvak								
Barskog	Tilleggsinformasjon	Vasssjuk	Ja	Nei									
Blandingskog		Tvilsam skogreisemark	Ja	Nei									
Lauvskog		Feil bartreslag	Ja	Nei									
Anna jorddekt fastmark	Grunntilhøve	Grunnendt	Ja	Nei									
Grunnendt		Fjell i dagen	Ja	Nei									
Fjell i dagen		Blokkdekt	Ja	Nei									
Blokkmark	Myrklassifikasjon	Djup	grunn	djup									
		Omdan. øvre lag	lite	middels	sterkt								
		Omdan. nedre lag	lite	middels	sterkt								
		Vegetasjon	IkkeNøysam	Nøysam									
	Dyrkingsjord	Er dyrkingsjord	Ja	Nei									
	Vegetasjon	Vegetasjonsdekke	Ikke	Skrint	Lav	Godt	Frodig						
	Treslag	Treslagsfordeling	Barskog	Blandingskog	Lauvskog								

Figur 7: Eigenskapar og verdjar i markslag og AR5

6.1.1 Driftstilhøve for jordbruksareal

Inndeling i klassene *lettbrukt*, *mindre lettbrukt* og *tungbrukt* (A, B og "C") som vart koda med ei rekkje tilleggsverdjar (i eigenskapen ..JORD i DMK) fell bort på jordbruksareal. (For dyrkingsjord på *myr*, *open fastmark* og i *skog* blir ei svært forenkla klassifisering ført vidare i eigenskapen *dyrkingsjord*.)

6.1.2 Dyrka myr

Tilleggsinformasjon om *dyrka myr* (på jordbruksareal) som vart koda med ein verdi (i eigenskapen ..JORD i DMK) fell bort.

6.1.3 Dreneringsgrad og stein- og blokkinnhald i dyrkingsjord

Inndeling i klasser etter *stein- og blokkinnhald* og *dreneringsgrad* som vart koda med ei rekkje verdjar (i eigenskapen ..JORD i DMK) fell bort.

6.1.4 H₄₀-bonitet

Klassene for *skogbonitet* etter *H₄₀-systemet* som vart koda med ei rekkje verdjar (i eigenskapen ..ASKOG i DMK) fell bort. Eigenskapen impedimentprosent (..IMP i DMK) fell bort.

6.1.5 Tilleggsopplysingar i skog

Opplysingane om *vassjuk skogsmark*, *tvilsam skogreisingsmark* og *feil bartreslag* som vart koda med ei rekkje verdjar (i eigenskapen ..TSKOG i DMK) fell bort.

6.1.6 Torvmark i skog

Opplysningane om at skog vekst på *torvmark* (der det er dyrkingsjord) fell bort. (Detaljert informasjon om torvmarka vart koda med ei rekkje verdiar (i eigenskapen ..MYR i DMK).)

6.1.7 Detaljert myrinformasjon

Opplysningane om *torvdjupn* og *omlagingsgrad i øvre og ev. nedre torvlag* som vart koda med ei rekkje verdiar (i eigenskapen ..MYR i DMK) fell bort.

(Opplysingar om *nøysam* og *ikkje nøysam vegetasjon* vil bli førte vidare etter ei noko endra klassifisering.)

6.2 Konsekvensar for avleide produkt

Ei rekkje produkt er baserte på DMK. For alle desse må det lagast nye spesifikasjonar og produksjonslinjer. Dette er eit omfattande arbeid, men inneber for dei fleste ikkje særskilte problem. For nokre produkt må det gjerast faglege tilpassingar som også vil ha konsekvensar for tydinga og bruken. Om klassane for vegetasjonsdekke vert tekne i bruk må konsekvensane av dette vurderast særskilt for alle avleia produkt.

6.2.1 FREG

FREG-inndelinga er nytta i Jordregister, Gardskart, LGIS, AREALIS og fleire andre kart.

Arealkategoriene som er brukte i FREG vert påverka når inndelinga i *lettbrukt, mindre lettbrukt og tungbrukt* jord fell bort. Vi vil ikkje tilrå at eldre registreringar vert henta frå DMK-basen og nytta i nye produkt. Vi tilrår i staden at innhaldet i Jordregister og andre produkt vert forenkla i samsvar med AR5. Ei løysing er å erstatte FREG med ei ny inndeling i 11 klasser. Dette er den største synlege konsekvensen av å erstatta DMK med AR5.

ATIL	JORD	ASKOG		FREG	
21	31,34			1	Fulldyrka lettbrukt jord
21	61,64			2	Mindre lettbrukt fulldyrka jord
21	23,91			3	Fulldyrka tungbrukt jord
22				4	Overflatedyrka jord
23				5	Gjødsla beite
12-14,24-26		15		6	Skog av svært høg bonitet
12-14,24-26		14		7	Skog av høg bonitet
12-14,24-26		13		8	Skog av middels bonitet
12-14,24-26		12		9	Skog av låg bonitet
24-26		11		10	Uproduktiv skog
11,16				11	Myr
12-15		11			
15,27				12	Anna jorddekt fastmark
28,29,31				13	Grunnlendt mark og fjell i dagen
				0	Areal som ikke er markslagsklassifisert

Figur 8: Tabellen syner FREG-inndelinga basert på DMK.

6.2.2 N5 kartdata

Her møter ein ikkje noko problem då inndelinga som nyttast i N5 kartdata er *arealtilstanden* i markslaget (ATIL i DMK). Tilsvarande klasser kan utan vidare lagast frå AR5. Ein kan vurdere om det er rett å endre klassane i N5 kartdata når ein tek i bruk AR5.

6.2.3 AR50 og AR250

Eitt AR50-tema vert påverka av endringane, og det er ”Naturgrunnlag for jordbruk”. Her vert ”A/B/C”-inndelinga nytta saman med informasjon frå jordsmonnkart til å dele jordbruksareal i fire kvalitetsklassar. Denne ”utrekninga” må endrast, eller ein kan bruke informasjon frå DMK-basen.

Elles er det berre naudsynt med mindre tekniske justeringar av produksjonsløypa for AR50 og AR250.

6.2.4 Arealis

Bonitet (sjå drøfting av FREG) og Dyrkingsjord er avleidde tema frå DMK i AREALIS. Dyrkingsjorda vil berre ha ein klasse i AR5. Temaet kan framleis lagast frå DMK-basen, om ein ved bruk tek omsyn til areal som er nedbygd.

6.2.5 Andre bruksområde

NIJOS nyttar DMK som grunnlag for fleire kart som er retta inn mot spesielle bruksområde. For ”arealbeskrivande landskapskart – fase I” [NIJOS1998-a] gjer AR5 same nytte som DMK.

Om det vert aktuelt å laga Corine Land Cover (CLC) for Noreg så vil AR5 vere eit like bra grunnlag som DMK (sjå [NIJOS1997]).

Det har vore drøfta om DMK kan vere grunnlag for ajourføring av arealopplysingane i N50. Også til dette meiner vi AR5 vil vere like godt eigna, om denne tanken vert realisert.

6.3 Vegetasjonsbasert klassifisering av Open fastmark i fjellet

Utvidinga av AR5 til eit arealressurskart som skal dekke heile fastlandet er eit stort arbeid. Kor krevjande dette arbeidet vil vere er ikkje klårt, og det er heller ikkje lagt nokon plan for finansiering, organisering eller framdrift for dette. Som eit utgangspunkt for dette legg vi fram ei førebels vurdering av nokre sider ved denne typen kartlegging.

6.3.1 Bruk:

- Beite: Viktigaste informasjonen for beitebruk i AR5 vil etter det tilrådde systemet, vere å vise kva areal som ikkje har beiteverdi. For reinbeite vil opplysningar om lavdekke vere viktig, men dette er informasjon som krev ajourføring.
- Biologisk mangfald, vern: Biologisk mangfald vil i stor grad vere knytt til produktivitet i vegetasjonen, og dette kjem grovt fram på kartet. I tillegg vil kalkrike vegetasjonstypar vere viktige. Desse kan vera skrinne, og vil då ikkje gå fram av kartet.
- Arealplanlegging, utbygging: Kartet vil på eit grovt nivå vise den biologiske produksjonsevna og dermed kva areal som kan skape konflikhtar ved omdisponering.

- Reiseliv: Her trengst opplysningar om opplevingsverdien til areala (visuelt inntrykk, framkomsttilhøva) og i tillegg eigenskapar ved naturgrunnlaget for tilrettelegging av ymse opplevingstilbod. Vegetasjonsdekket er ein viktig del av ”påkledninga” til landskapet og dermed det visuelle inntrykket. Saman med topografi vil kartet også seie noko om framkomsttilhøva.

Bruksverdien av AR 5 i fjellet vil vere avgrensa for dei fleste brukargrupper. Men dette vil likevel vere viktige data som første rekognosering i høve til mange problemstillingar kring arealbruk i fjellet då det her ikkje finst andre data. Dersom den frodige klassen kan delast i to, vil bruksverdien auke mykje.

6.3.2 Reinbeite

Store delar av det nye arealet er område nytta til reinbeite. I Finnmark utgjer areal som ikkje har dekning av ØK ca 40 000 km². Om lag 40 % av alt areal nord for Femunden er rekna som reindriftsområde.

Vår vurdering er at systemet (vegetasjonsdekke) ikkje er særleg godt eigna til verdsetjing av areal for reinbeite. (Dette heng saman med veksevilkår for lavartane og beitevilkår for tamreinen, sjå [NIJOS2002].) Vi vil diskutere dette særskilt med Reindriftsforvaltninga for om mogeleg å tilpasse systemet eller kartlegginga etter deira behov.

6.3.3 Gjennomføring:

Areal i snaufjellet har lågare interesse med omsyn til arealbruk enn til dømes i skogen. Her vil det også vere ulikskapar der bruksinteressene avtek med høgda og med produktiviteten til vegetasjonen. Dette må få følgjer for kva innsats som blir lagt ned ved kartlegging.

Det er avgjerande at (kartlegginga) klassifikasjonen vi tilrår kan gjennomførast rasjonelt, med låge kostnader. Det er ein føresetnad at tolkinga kan gjerast med bilete frå den planlagde om-løpsfotograferinga (”Norge i bilder”).

- Klassifikasjonen må vere gjennomførleg med fjernanalyse (satellittfoto eller digitale foto teke frå fly).
- Klassen ”ikkje vegetasjonsdekte areal” bør kunne tolkast ut ved maskinell biletbehandling. Kanskje kan mykje av den skrinne klassen også tolkast maskinelt, men her må ein rekne med å gå inn med mange manuelle justeringar. Resten blir manuelt tolka.
- Minsteareal bør vere ulikt, med størst detaljering i lågalpin sone, grovare i mellomalpin. I høggalpin går alt i vegetasjonslaust areal utan oppdeling i berrt fjell eller blokkmark.

Det er behov for fleire klassar innafor ”godt til frodig vegetasjonsdekke”. Dette er dei mest verdfulle areala, med stor skilnad i produksjonsevne. Dersom dette er gjennomførleg er det her dei største ressursane bør setjast inn med omsyn til manuell innsats. Vi trur det er mogeleg å tolke frå flybilete i målestokk 1:30 000, men treng å gjere praktiske forsøk med tolking, helst i område der det alt finst vegetasjonskart, mellom anna for å vurdere desse momenta:

- Ved bruk av infraraude flyfoto kan det truleg tolkast ut fleire klassar i gradienten. I alle fall får avgrensingane av dei fire klassane større sikkerheit.
- Fargeortofoto har vi ikkje erfaringar med.
- Stereobetraktning av foto aukar sikkerheita i tolkinga mykje.

Tolking av myr må vurderast saman med fastmarka:

- Myr over skoggrensa kan tolkast nokolunde godt i område med moderat til lite nedbør. Ved tolking av IR-foto kan det kanskje også skiljast mellom ein rik og fattig type eller grasmyr og rismyr med ei viss sikkerheit.
- I nedbørrike område langs kysten er det langt verre då ein her får bakkemyrer med gradvise overgangar til fastmarka.
- N50 inneheld myr. Denne myrtolkinga inneheld veldig mykje feil i nedbørrike strok. For AR50 vil denne myrfolien bli brukt. Kanskje er dette bra nok for større målestokkar også?

Det må vurderast om det har nokon nytte å dela inn dei *ikkje vegetasjonsdekte* areala i *fjell i dagen* og *blokkmark*.

6.3.4 Økonomi

- Klassifikasjonen i fjellet kan utarbeidast som eit tilbod til kommunar som ønskjer informasjon om fjellområda sine. Dette kan skje gjennom Geovekst-prosjekt om ein ønskjer det.
- Det vil vere ulikt kva som er tolkbart i ulike landsdelar. Likeins vil ulike oppdragsgjevarar kunne ha ulike tema dei ønskjer å vektlegge. AR5-kartlegging i fjellet kan leggjast opp som eit fleksibelt system der grunndata skal ha ein grunnleggande mal. Spesielle ønskje frå oppdragsgjevarar kan takast med som tilleggsinformasjon.
- Som eit utgangspunkt kan vi seie at norsk fjellareal er 144 000 km². 10 % av dette er vegetasjonslause areal. 130 000 km² må då heilt eller delvis tolkast manuelt. Ein inventør greier 40 km² per dag til 4000 kr/dagsverk. Det vil seie kr 100 per km². Total kostnad for fjelldel blir då 13 millionar kroner. For ein kommune med 1000 km² snaufjell blir kostnaden då kr. 90 000. I tillegg kjem kostnader kring bilete, databearbeiding, administrasjon med vidare.

6.4 Regionale skilnader

Dei naturgjevne tilhøva er ulike i delar av landet. Det same gjeld landbruksproduksjonen og måten det vert drive på. Vi meiner likevel at det same klassifikasjonssystemet kan og bør nyttast for heile landet, med dei same definisjonane og reglane for tolking. Det er ei føresetnad at klassifikasjonssystemet har eigenskapar som gjer tilstrekkelig informasjon om slike skilnader. På denne måten kjem også dei regionale skilnadene fram av kartet.

Tilskottsregimet i Noreg har vore nasjonalt, dvs. at regelverket for tildelinga har vore likt for heile landet. Ein har likevel sett tendensar til at regionale skilnader er nytta som argument for å justere ordningar. Eit døme er at *overflatedyrka jord* fekk same sats som *fulldyrka jord* for AK-tillegget. Tidlegare opererte ein med ulike satsar for alle dei tre gruppene av dyrka jord. Dette var ei tilpassing som særleg var mynta på Vestlandsjordbruket.

I det tilskottsregimet som no (frå 2005) er under utvikling gjennom dei regionale miljøprogramma, vil det vere høve til større differensiering enn tidlegare. Sidan dette er så nytt og uprøvd, er det vanskeleg å byggje inn omsyn til dette i dei forslaga vi legg fram her. Det vil heller ikkje vere særleg klokt å gjere justeringar av eit nasjonalt arealklassifikasjonssystem utifrå tidsbestemte rammefaktorar som dette.

6.5 Avvik mellom tilskottsareal og kartareal

Det vil neppe kunne bli heilt samsvar mellom arealet utrekna på grunnlag av kartet og det korrekte tilskottsarealet for alle landbrukseigedomar. Toleransen for avvik er per dato sett til 2 dekar av SLF (det er vurdert om toleransen burde vere ein formel med ein fast del og ein del som varierar med storleiken på arealet).

Bonden skal oppgi (og forvaltninga skal godkjenne) korrekt tilskottsareal, og vi kan difor i denne samanhangen kalla avviket for korreksjon:

Tilskottsareal = Kartareal + Korreksjonsareal.

Det er ikkje verken teoretisk eller praktisk mogeleg å endra kartet slik at avviket blir under toleransegrensa i alle høve. Systemet for søknad om og betaling av tilskott må kunne handsame slike korreksjonsareal på ein rasjonell måte. Det er ikkje naudsynt å kartfeste desse avvik.

Årsakene til avvik kan delast i fire typar:

Modellavvik, manglande ajourhald, tolkingsfeil, og spesielle tilskottsvurderingar.

Modellavvik:

Kartet baserer seg på ein forenkla modell av røyndomen. Det vil difor alltid vere avvik. Dette gjeld til dømes reglane for minste areal som gjer at åkerholmar mindre enn eit halvt dekar ikkje vert registrert. Der det er fleire slike i eit jordbruksareal vil arealet som vert rekna ut på grunnlag av kartet kunne bli fleire dekar for stort, sjølv om kartet er rett i høve til reglane (modellen) som gjeld.

(Når forvaltninga godkjenner tilskottsareal skal dei normalt følgje reglane som gjeld for kartet.) Nøyaktigheita til grensene i kartet må halde seg innanfor gitte toleransar. Avvik i arealtal som skuldast tilfeldige feil i grensetrekkinga (innafor toleransen) vil normalt vere svært små.

Manglande ajourhald:

Dette gjev sjølv sagt opphav til mange avvik. Målsettjinga for det kontinuerlege ajourhaldet er å redusere slike avvik til eit minimum. Når forvaltninga godkjenner tilskottsareal skal ein ta omsyn til slike avvik og bruke dei tala som stemmer best med røynda.

Tolkingsfeil:

Nokre areal er vanskelege å tolke i flybilete. Dette kan gi feil klassifisering i kartet og feil i grensene mellom areal. Det kan også vere ulike meiningar om klassifiseringa når ein står på staden. I slike tilfelle skal forvaltninga ta ei avgjerd og rekne tilskottsareal etter dette, og syte for at kartet vert ajourført.

Spesielle tilskottsreglar:

Det er no godt samsvar mellom innhaldet i kartet (modellen) og dei reglane som gjeld for arealtilskott. Det finst særtilfelle (til dømes kantsoner, eller areal som er mellombels ute av drift) der det kan vere rett å rekne tilskottareal til noko anna enn det kartet syner, utan å ajourføre kartet. Om reglane for tilskott vert endra kan ein tenkje seg fleire slike tilfelle, og det er ikkje realistisk at ein kan eller vil justere kartet etter slike endringar.

6.6 Jordsmonnkartlegging

Systematisk kartlegging av jordsmonn kom i gang lenge etter at klassifikasjonssystemet for markslaget var fastlagt. Jordsmonnkartlegging er no gjort på meir enn 40 % av jordbruksarealet.

Jordsmonnkartet inneheld meir detaljert informasjon enn markslaget. Jordsmonnkartet vert nytta, der det finst, ved etablering og ajourhald av DMK i dag.

Basiseininga som kartleggast er jordtype. Jordtypen vert identifisert med utgangspunkt i eigenskapane til opphavsmaterialet, tekstur (kornstorleiken), naturleg dreneringsgrad, jorddjup og jordsmonnutvikling. Desse parametrane har stor innverknad på jorda, til dømes med omsyn på risiko for avrenning og erosjon. Vidare vert jordtypane delte inn etter terrengsegenskapar som har vesentleg innverknad på den praktiske bruken av areala, slik som helling og stein- og blokkinnhald.

Trass i at jordsmonnkartlegginga såleis direkte eller indirekte legg visse premisser for tilrådingane om AR5, har vi ikkje gått særleg langt i problematisering av ev. samordning av AR5 og jordsmonnkartet på jordbruksarealet.

6.7 Etablering av AR5 data frå DMK data

Areal som etter omkodning av eigenskapar frå DMK til AR5 har like eigenskapar skal slåast saman, og grensene mellom dei fjernast.

Skogbonitet gjeve etter H_{40} må reknast om. Omrekning eller justeringar er kanskje naudsynt også i andre tilfelle.

Det vil vere ei utfordring å få til rett og ryddig danning av AR5 opp mot fjellet, og andre stader langs grensa for markslaget i ØK.

DMK er etablert over fleire år, og har ikkje vorte oppdatert i alle tilfelle der grunnlagsdata (vatn, samferdsle, ..) har endra seg. Det vil gje store utfordringar.

6.8 Opplegg for ajourhald av AR5

Tilgang på biletmateriale som kan brukast til å slutføre etablering og ajourhald av DMK er ein føresetnad for ei god innføring av AR5.

Det kontinuerlege ajourhaldet av AR5 vil følgje dei generelle retningslinene som gjeld for FKB [GV2001], og DMK. Enklare klassifikasjonssystem vil gjere det mogeleg for fleire å lære seg både det naturfaglege og tekniske arbeidet, slik at eit effektivt og kontinuerleg ajourhald vert mindre krevjande.

Rettleiaren for administrativt ajourhald av DMK [NIJOS2003] må sjølvstendig endrast til å gjelde for AR5. Dette vil bli eit enklare dokument av fleire årsaker:

- Klassifikasjonssystemet vert enklare og meir logisk.
- Reglane for koding vert enklare og meir i samsvar med andre datasett.
- Dei fleste kommunar vil ha vore gjennom ein runde med gardskart og innført nye rutinar for tilskottsforvaltning.

- AR5 vil ha mindre variasjon i kvalitet enn DMK, og eit meir einskapleg opplegg for ajourhald kan gjelde i rettleiaren.

NIJOS vil halde fram med kursverksemd, informasjon og annan assistanse til alle som arbeider med ajourhald og bruk av arealressurskartet.

Det er god von om at Statens kartverk si NGIS-løysing kan verte ein god reiskap for mange oppgåver.

Det må skje ei klårgjering av ansvarstilhøva kring forvaltning av AR5, samt systematisk opplæring av alle aktørar. Om vi også lukkast med å få leverandørane av kartverktøy til å lage funksjonar som støtter arbeidet med AR5 er det ikkje mange hinder att for å få til eit kontinuerleg ajourhald.

Sjølv om rutinar i ordinær sakshandsaming, registrering med GPS, og andre hjelpemiddel gjer det enkelt å leggje inn endringar i AR5, vil det i tillegg vere naudsynt å gjere eit periodisk ajourhald basert på flybilete. Teknologiske framsteg kan endre føresetnadene for dette arbeidet, men det er lite truleg at det fell bort. Det er difor ei viktig oppgåve å halde oppe kompetanse og kapasitet til dette.

7 Vidare arbeid med AR5

Den vidare prosessen med AR5 vil vere:

- Gjennomføre høyring
- Presentere endelig forslag til leiinga ved NIJOS
- Utforma endeleg opplegg for tolking av vegetasjonsdekke
- Oppnå aksept for AR5 som del av FKB
- Formalisere klassifikasjonen, datamodellen og SOSI-standard
- Etablere AR5 datasett frå DMK
- Utvikle retningsliner for tolking
- Utvikle retningsliner og verkty for ajourhald og forvaltning av AR5
- Endre produksjonsliner som bruker DMK til AR5

Dette arbeidet vert sjølvsagt påverka av kva som kjem ut av høyringa.

Vi har i kapittel 5 skildra ein modell for AR5, men gjer merksam på at det er lagt fram argument for sterkare forenkling ved å utelate

- opplysing om *dyrkingsjord* på skog og myr,

og/eller

- klassifisering etter *vegetasjonsdekke* på open fastmark

8 Referansar

[LMD2004] Landbruks- og matdepartementet (2004→): Kampen om arealene.

<http://odin.dep.no/lmd/arealkonf/>

[LD1998-a] *Konsekvensutredninger for landbruk*, Landbruksdepartementet, 1998.

[LD1998-b] *Landbruksplan - Veileder for arbeid med tiltaksrettede oversiktsplaner*, Landbruksdepartementet, 1998.

[LD2003] Vurdering av opplegg for arealdifferensiering. Matproduksjonsarealer og kulturlandskap. Rapport fra arbeidsgruppe, Landbruksdepartementet og NIJOS, 2003.

[Moum1999] Arealressurskart i liten målestokk, Svein Ola Moum, Kart og plan, 2-99, s 217-.

[MD2003] Miljøverndepartementet (2003): *Lov 1985-06-14 nr 77: Plan og Bygningslov*.

[NIJOS1992] Modell for Digitalt Markslagskart, NIJOS rapport 2/92.

[NIJOS1997] Arealklassifisering fra satellitt – utvikling av norsk standard, NIJOS rapport 11/97.

[NIJOS1998-a] Arealbeskrivende landskapskart, NIJOS rapport 10/98.

[NIJOS1998-b] Ajourføring av DMK. Bruk av digitalt ortofoto, NIJOS rapport 11/98.

[NIJOS2001] Markslagsklassifiseringen i ØK, NIJOS dokument 16/01.

[NIJOS2002] Lavbeite for rein i området Borrkjellet – Harrbekkjellet i Os kommune, NIJOS dokument 13/2002.

[NIJOS2003] Rettleiar for administrativt ajourhald av DMK, NIJOS dokument 1/03

[NIJOS2004-a] Nasjonalt system for arealdekkeklassifisering (NaSAK), NIJOS rapport 3/04

[NIJOS2004-b] Brosjyra "Markslag i Økonomisk kartverk", NIJOS 2004.

[SK2003-a] SOSI versjon 3.4, Statens kartverk, 2003.

[SK2003-b] SOSI Del 3 Produktspesifisering for Felles KartdataBase (FKB), Statens kartverk, 2003.

[GV2001], Ajourhald trinn for trinn, Statens kartverk, 2003,

<http://www.statkart.no/IPS/?template=geovekst>

[GDS] Kvalitetssikring av oppmåling, kartlegging og geodata (Geodatastandarden), Statens kartverk, 2001.

[Skogforsk1997] Bruk av Økonomisk kartverk ved bestandsuavhengig bonitering i skogbruksplanlegginga. Meddelelser fra Skogforsk, 47.16, 1997.