

Rapport
fra Skog og landskap

06/2014



skog +
landskap

Norsk institutt for
skog og landskap

AR5 KLASSIFIKASJONSSYSTEM

Klassifisering av arealressurser

Anja P. Ahlstrøm, Knut Bjørkelo og Jostein Frydenlund



AR5 KLASSIFIKASJONSSYSTEM

Klassifisering av arealressurser

Anja P. Ahlstrøm, Knut Bjørkelo og Jostein Frydenlund

ISBN: 978-82-311-0211-3

ISSN: 1891-7933

Omslagsfoto: Jordbrukslandskap i Sola kommune. Foto: Jostein Frydenlund, Skog og landskap

Norsk institutt for skog og landskap, Pb. 115, NO-1431 Ås

FORORD

Arealressurskartet (AR5) er et nasjonalt, detaljert og heldekkende kartdatasett, som skal dekke behov innen arealplanlegging, landbruksforvaltning og landbruksnæringer i Norge. AR5 står for arealressurskart i målestokk 1:5000. Arealressurskartet er en del av felles kartdatabase (FKB), som inneholder de mest detaljerte kartdataene og forvaltes i henhold til forvaltningsavtalen i Geovekst-samarbeidet. Datasettet holdes løpende à jour basert på opplysninger fra saksbehandling, synfaring eller flybilder.

AR5 er en del av det offentlige kartgrunnlaget og den mest pålitelige kilden til informasjon om arealtilstanden i Norge.

AR5 klassifikasjonssystem er et verktøy for systematisk kartlegging og klassifisering av arealressursene. Det er vårt nasjonale klassifikasjonssystem for markslag, og har en historie som stekker seg 50 år tilbake i tid. Det startet i mai 1964 da Stortinget gjorde vedtak om oppretting av økonomisk kartverk for nærmere halve landarealet i Norge, vesentlig i målestokk 1:5 000. Detaljerte retningslinjer for innholdet i kartverket ble utformet i 1964, og etter om lag 40 års innsats ble førstegangsregistrering av det økonomisk drivverdige arealet i Norge avsluttet. I denne perioden er kartleggingsarealet utvidet, og større og mindre justeringer gjort for at klassifikasjonssystemet til en hver tid skal være best mulig tilpasset aktuelle problemstillinger. Klassifikasjonssystemet er viktig for de som skal bruke eller ajourføre datasettet. Fra 1988 ble det produsert markslagskart i form av et digitalt kartdatasett (DMK). I 2005 ble det vedtatt å forenkle klassifiseringen av markslag og konverteringen fra DMK til AR5 ble slutført i 2008.

Skog og landskap er fagansvarlig for AR5 og har gjennom det ansvar for veiledning og standardisering. Skog og landskap gjennomfører også et periodisk ajourhold som sikrer at AR5 er oppdatert og harmonisert med andre datasett.

Det er nå behov for å endre deler av klassifikasjonssystemet. Endringene er i hovedsak knyttet til klassifisering av åpen fastmark og bebygd. Samtidig har vi tydeliggjort enkelte momenter ved å legge inn mer beskrivende tekst og bilder.

Knut Bjørkelo, Anja P Ahlstrøm og Jostein Frydenlund har vært ansvarlig for revideringen av klassifikasjonssystemet. Andreas Mickelson, Svein Lidbom og Kjetil Fadnes har gitt viktige bidrag i arbeidet.

Norsk institutt for skog og landskap,
1. mars 2014

Hildegunn Norheim

Avdelingsdirektør

SAMMENDRAG

AR5 er et nasjonalt kartdatasett som beskriver arealressursene, med vekt på egnethet for plantedyrking og naturlig planteproduksjon. Datasettet skal primært dekke behov innen arealplanlegging, landbruksforvaltning og landbruksnæringer.

Datasettet bygger på AR5 klassifikasjonssystemet. Klassifikasjonen gir en inndeling av landarealet i polygoner som kan beskrives med samme verdier for egenskapene *arealtype*, *skogbonitet*, *treslag* og *grunnforhold*. Hovedinndelinga er *arealtype* basert på kriterier for vegetasjon, naturlig drenering og kulturpåvirkning.

Første versjon av datasettet er avledet fra digitalt markslagskart (DMK), og klassifiserte arealer finnes bare i de områdene som omfattes av Økonomisk kartverk. For marginale områder er det definert en *enkel utgave* av AR5 der kun egenskapen *arealtype* er påkrevd å registrere.

AR5 erstatter DMK i Felles KartdataBase (FKB) og forvaltes innen de samme organisatoriske ordningene som andre detaljerte kartdata. Datasettet skal holdes løpende à jour basert på opplysninger fra saksbehandling, synfaring eller flybilder.

SUMMARY

AR5 is a national land capability classification system and map dataset that describes land resources in Norway, with emphasis on capability for agriculture and natural plant production. The dataset is primarily intended for land use planning, public management, agriculture and forestry.

The result of the classification is a discrete polygon coverage where each polygon feature has a set of attribute values. The primary level of classification is *surface type (arealtype)* based on criteria for vegetation, cultivation and drainage. Second level attributes are *forest site quality class (skogbonitet)*, *forest cover type (treslag)* and *soil conditions (grunnforhold)*. In general the minimum mapping unit is 0.2 ha.

The initial version of the AR5 dataset is derived from DMK, an existing map dataset that covers the productive part of Norway. AR5 replaces DMK as the most detailed nationwide land resource map in the national spatial data infrastructure. AR5 is regularly updated along with other detailed datasets.

Nøkkelord:	Arealressurs, kart, jordbruk, skogbruk, arealtype, skogbonitet, treslag, grunnforhold.
Key word:	Land capability, map, agriculture, forestry, land cover, site quality, soil.
Andre aktuelle publikasjoner fra prosjekt:	Forslag til ny modell for detaljert arealressurskart - AR5, NIJOS dokument 09/05.

Versjon	Endringslogg
01/2006	Første versjon av AR5 klassifikasjonssystemet.
06/2014	Endring knyttet til klassifisering av åpen fastmark og bebygde. Nytt grunnforhold for åpen fastmark. Minsteareal for bebygde redusert fra 5 til 2 dekar. Vann deles i hav og ferskvann. Dokumentet er utvidet med mer utfyllende beskrivelser.

Innhold

Forord	ii
Sammendrag	iii
1. Mål for klassifikasjonen	1
2. Definisjoner	1
3. Prinsippene for klassifikasjonen	3
3.1. Kartlegging etter klassifikasjonssystemet	3
3.2. Forholdet til andre klassifikasjonssysteme og datasett	4
3.3. Klassifikasjon etter arealtype	4
3.4. Klassifikasjon etter skogbonitet	4
3.5. Klassifikasjon etter treslag	5
3.6. Klassifikasjon etter grunnforhold	6
4. Klassifikasjon av arealtype	7
4.1. Jordbruksareal	7
4.1.1 Fulldyrka jord	8
4.1.2 Overflatedyrka jord	10
4.1.3 Innmarksbeite	11
4.1.4 Minsteareal for jordbruksareal	12
4.1.5 Grunnforhold på jordbruksareal	13
4.1.6 Areal under oppdyrking	14
4.1.7 Fulldyrka og overflatedyrka jord som ikke er i bruk	14
4.1.8 Spesielle arealkategorier med tilknytning til jordbruksareal	15
4.2. Skog	19
4.2.1 Grunnforhold i skog	19
4.3. Myr	19
4.3.1 Skog på myr	20
4.4. Åpen fastmark	20
4.5. Ferskvann	20
4.6. Hav	21
4.7. Snøisbre	21
4.8. Samferdsel	21
4.9. Bebyggd	21
4.10. Ikke kartlagt	22
5. Klassifikasjon etter skogbonitet	23
6. Klassifikasjon etter treslag	23
6.1.1 Barskog	24

6.1.2	Blandingsskog.....	24
6.1.3	Lauvskog.....	24
6.1.4	Ikke tresatt.....	24
7.	Klassifikasjon etter grunnforhold	24
7.1.1	Organiske jordlag.....	24
7.1.2	Jorddekt.....	24
7.1.3	Grunnlendt.....	24
7.1.4	Fjell i dagen	25
7.1.5	Blokkmark.....	25
7.1.6	Konstruert.....	25
8.	Regler for AR5 som kartdata.....	25
8.1.	Egenskaper og verdidomener i AR5.....	26
8.2.	Minstearealer	29
8.3.	Geometri	31
8.4.	Datering	31
8.5.	Kvalitetskrav	32
8.6.	Kvalitetsangivelse.....	32
8.6.1	Kvalitet på grenser	32
8.6.2	Kvalitet på flater	33
8.7.	Ajourføring av AR5	33
8.8.	Kartografisk presentasjon av AR5	33
	Litteraturliste	28

1 MÅL FOR KLASSIFIKASJONEN

AR5 klassifikasjonssystemet er et verktøy for kartlegging og klassifisering av arealressurser på en detaljert og standardisert måte. Klassifikasjonssystemet beskriver arealressursene, med vekt på egnethet for plantedyrking og naturlig planteproduksjon og presentere et helhetlig og sammenhengende datasett for hele landet.

AR5 skal primært dekke behov innen arealplanlegging, landbruksforvaltning og landbruksnæringer, og være den mest pålitelige kilden for informasjon om de forhold som dekkes av klassifikasjonssystemet.

For landbruksforvaltningen dekker AR5 blant annet behov innen tilskuddsforvaltning og saker etter jordlov, konsesjonslov og odelslov. AR5 er et viktig grunnlag ved arealberegning av landbrukseiendommer i forbindelse med søknad om arealbaserte produksjonstilskudd. Kommunene har ansvar for arealplanlegging etter Plan- og bygningslov og ansvar for å skaffe nødvendig informasjon for vedtak. Dette ansvaret omfatter også å tilrettelegge kartfestet informasjon slik at den er lett tilgjengelig. AR5 er en viktig del av dette informasjonsgrunnlaget.

Gjennom kontinuerlig ajourhold oppdaterer kommunene informasjonen i AR5 fortløpende. Det kontinuerlige ajourholdet skal omfatte alle typer endringer av markslaget som kommunen generelt og landbruksforvaltningen spesielt, får kjennskap til gjennom sine forvaltningsoppgaver.

AR5 bygger på klassifikasjonssystemet for Markslag i Økonomisk kartverk (ØK). Begreper og metoder som benyttes i AR5, er derfor godt kjente og innarbeidet hos både brukere og kartleggere.

For marginale områder er det definert en *enkel utgave* av AR5 der kun egenskapen *arealtype* er påkrevd å registrere.

Et effektivt ajourhold av AR5 er avhengig av et oppdatert klassifikasjonssystem, nasjonal omløpsfotografering ("Norge i bilder"), rutiner for kontinuerlig oppdatering som en del av saksbehandlingen i kommunene, og gode tekniske løsninger for forvaltning av digitale kart.

Hele kartleggingsområdet skal alltid være representert i AR5, selv om enkelte arealer ikke er klassifisert. Hovedgrunnen til dette kravet er å unngå usikkerheten som kan oppstå dersom det ikke finnes AR5 for et sted man ønsker opplysninger om.

Informasjonen i AR5 stammer opprinnelig fra digitalt markslagskart (DMK).

2 DEFINISJONER

AR5flate

Et sammenhengende areal som er tilordnet de samme egenskapsverdiene (AR5klasse) i henhold til klassifikasjonskriteriene for AR5 og er geometrisk representert som et polygon.

AR5grense

Avgrensning for en eller to AR5flater.

AR5klasse

En unik og lovlig kombinasjon av egenskapsverdier i henhold til klassifikasjonskriteriene for AR5; dvs for egenskapene *arealtype*, *skogbonitet*, *treslag* og *grunnforhold*.

Polygon

Et sammenhengende areal, som kan ha hull. Tilsvare objektypen *Polygon* i "Simple Feature Access – Part 1: Common architecture" (ISO 19125).

Kurve

En sammenhengende linje som ikke berører seg selv. Tilsvare objektypen *LineString* i "Simple Feature Access – Part 1: Common architecture" (ISO 19125).

Figur

Kortform for AR5flate som kan brukes når betydning framgår av sammenhengen.

FKB

Felles KartdataBase. En samling strukturerte datasett som utgjør en viktig del av grunnkartet i et område.

Arealtype

Hovedinndeling etter kriterier for vegetasjon, naturlig drenering og kulturpåvirkning.

Skog

Areal med minst 6 trær per dekar som er eller kan bli 5 meter høye, og disse bør være jevnt fordelt på arealet.

Skogbonitet

Produksjonsevne for skogsvirke.

Merknad: I AR5 er det med få unntak potensiell skogbonitet for barskog som skal registreres.

Potensiell bonitet

Den skogbonitet man kan vente med rett treslag, normal tetthet og vanlig god skogskjøtsel.

Aktuell bonitet

Den skogbonitet man har med det dominerende treslaget på arealet, uten grøfting eller andre kulturtiltak.

Merknad: Aktuell bonitet skal aldri være bedre enn potensiell bonitet.

Fastmark

Areal som er bart fjell eller dekt med mineraljord.

Jorddekt fastmark

Fastmark der mer enn 50 % av arealet har større jorddybde enn 30 cm.

Myr

Areal med myrvegetasjon og minst 30 cm tjukt torvlag.

Dyrka myr

Jordbruksareal med minst 20 cm tjukt mold- eller torvlag.

Torvmark

Skogareal med minst 30 cm tjukt torvlag, men som på overflata ikke har preg av myr.

Fulldyrka jord

Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløyedjup, og kan benyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying.

Overflatedyrka jord

Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig.

Innmarksbeite

Jordbruksareal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekt av godkjente grasarter eller beitetålende urter. På innmarksbeiter som er tresatt, kan det registreres treslag.

Jordbruksareal

Samlebetegnelse for klassene *fulldyrka jord*, *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite*.

Åpen fastmark

Fastmark som ikke er *jordbruksareal*, *skog*, *bebyggd* eller *samferdsel*.

Ikke kartlagt areal

Areal som ikke er klassifisert i AR5. Dvs. arealets egenskaper i henhold til klassifikasjonssystemet AR5 er ukjent.

Ikke arealressursklassifisert areal

Samlebetegnelse for arealtypene *vann*, *snøisbre*, *samferdsel* og *bebyggd*.

3 PRINSIPPENE FOR KLASSIFIKASJONEN

AR5 er et klassifikasjonssystem der klassene er gitt med navn og definisjon, og klassifikasjonskriteriene er gitt implisitt i definisjonen. Kriteriene ligger fast, og skal gjelde for hele kartleggingsområdet, uavhengig av regionale forskjeller i naturforhold og driftsformer. AR5 er basert på begreper og metoder fra klassifikasjonssystemet for Markslag i Økonomisk kartverk. Disse er derfor godt kjent, og bygger på solide tradisjoner for feltarbeid og tolking av flybilder under ulike forhold.

Klassifikasjonen i AR5 er en inndeling av landarealet etter kriterier for:

- *Arealtype*
- *Skogbonitet*
- *Treslag*
- *Grunnforhold*

Hovedinndelingen i AR5 er *arealtype*. Alt areal skal identifiseres som en arealtype. Videre identifiseres verdier for de egenskapene som er relevante for arealtypen.

En unik og lovlig kombinasjon av egenskapsverdier kalles en *AR5klasse*. En AR5klasse beskrives med en sammenstilling av verdiene for egenskapene *arealtype*, *skogbonitet*, *treslag* og *grunnforhold*. Hver egenskapstype har ett sett av mulige egenskapsverdier (domene) med tilhørende klassifikasjonskriterier.

Arealene deles i polygoner som kan beskrives med samme egenskapsverdier. Disse polygonene kalles *AR5flate*. Alle AR5flater skal ha verdi for alle egenskaper. Der egenskapen ikke er relevant, eller ikke er registrert, skal dette angis med en bestemt egenskapsverdi. Hver AR5flate tilhører én og bare én AR5klasse, og har altså ett sett med egenskapsverdier.

For marginale områder er det definert en *enkel utgave* av AR5 der kun egenskapen *arealtype* er påkrevd å registrere.

I tillegg til de egenskapene som beskriver arealressursene skal en AR5flate ha metadata som beskriver tids- og kvalitetsinformasjon med mer. Nabofigurer kan ha samme AR5klasse hvis metadata er ulike.

Arealtype er et svært generelt begrep som har andre betydninger i andre sammenhenger. Det samme gjelder til dels betegnelsene på de andre egenskapstypene. I AR5 gjelder de definisjonene som er gitt i dette dokumentet.

3.1 Kartlegging etter klassifikasjonssystemet

Man skal klassifisere etter faktisk tilstand på verifikasjonstidspunktet. Det vil si at ved bildetolkning er det tilstanden på fotograferingstidspunktet som skal registreres. Ved registrering i felt er det faktisk situasjon ved befaring som skal registreres. Man skal aldri klassifisere ut fra hva som er planlagt bruk av arealet, men vente til arealets tilstand faktisk er endret. Dette gjelder også for utbygging etter godkjent reguleringsplan eller lignende.

Ved kartlegging skjer identifikasjon av AR5flatene ved at man bruker klassifikasjonskriteriene og foretar en avveining for å fastlegge grensene mot naboarealer.

I noen tilfeller er grensene klare og kan stedfestes med god nøyaktighet, kun avhengig av de tekniske målemetodene som brukes. Det vil ofte være gradvise overganger mellom verdiene som brukes i klassifikasjonskriteriene, og dessuten variasjon innen arealene. Man må da bruke skjønn basert på reglene for prioritet og minstearealstørrelser i klassifikasjonssystemet. Det skal ikke angis andeler eller brukes doble sett egenskaper for å angi tvil eller variasjon. Der variasjonen ikke lar seg beskrive med oppdeling ned til minste tillatte figurstørrelse, skal man generalisere.

Kvaliteten skal angis for hvert objekt, både grenser og flater, i henhold til reglene som er beskrevet i kapittel om kvalitetsangivelse.

For å sikre jevn detaljeringsgrad er det definert grenser for minsteareal. På tross av betegnelsen *minsteareal* er ikke disse absolutte grenser for størrelsen på en figur, man skal gjøre "praktisk god figurering" ved blant annet å ta hensyn til omgivelsene. Det er også et overordnet prinsipp at man ikke skal figurere ut mer enn nødvendig. Minstegrensen for å klassifisere areal som egen figur, er større jo dårligere marka er for planteproduksjon.

Grenser for minsteareal er omtalt under de enkelte klassene, her nevnes hovedretningslinjene:

- Jordbruksarealer registreres ned til 0,5 dekar.
- Andre areal (*skog, myr og åpen fastmark* etc.) som er mindre enn 2 dekar blir normalt ikke registrert som egen AR5flate.
- Areal som er smalere enn 2 meter registreres normalt ikke som egne AR5flater.
- I marginale områder der man identifiserer kun egenskapen *arealtype* kan man bruke høyere grenser for minstearealene.

Under ØK-kartleggingen ble areal typer med stor orienteringsverdi registrert som egne figurer selv om arealet var under grenseverdien for minsteareal. Dette gjaldt spesielt *myr*, og til dels *fjell i dagen* og *blokkmark*.

3.2 Forholdet til andre klassifikasjonssystemer og datasett

AR5 beskriver arealressursene på en likeartet måte for hele landet. Andre tematiske kart og registreringer gir supplerende eller mer detaljert informasjon om naturforhold, produksjonspotensial, kulturverdier etc. Det vil være et samspill mellom disse datakildene både ved bruk og ajourhold.

AR5 er en del av FKB og skal holdes løpende à jour innen den organisering som gjelder for FKB. Vann- og samferdselsdata brukes for å avgrense AR5flater, og ajourhold av disse dataene bør samordnes med ajourholdet av AR5.

Andre sentrale klassifikasjonssystem er:

- Arealbruk er et eget tema i FKB hvor det er registrert arealer med en del spesielle brukskategorier. Arealbruk inneholder ikke klassifikasjon etter de samme kriteriene som brukes i AR5, men en del arealer kan ha felles avgrensing, og bør ajourholdes under ett.
- Skogbruksplandata inneholder mer detaljerte registreringer for produktive skogarealer.
- Jordsmonnkart gir detaljert jordsmonnbeskrivelse på jordbruksareal.
- Vegetasjonskart gir informasjon om artsfordeling, økologiske forhold og egenskaper for ulike ressursbruk i utmark.
- DMK (digitalt markslagskart) beskriver flere og mer detaljerte egenskaper.
- Dyrkbar jord er et eget datasett som henter opplysninger fra både AR5 og DMK.

Det er ikke laget en egen instruks for nykartlegging av AR5. Jordbruksareal i fjellet, og områder nær skoggrensa som ikke allerede har markslagsregistreringer en kan bygge på, bør klassifiseres etter den gjeldende markslagsinstruksen ved kombinasjon av bildetolking og feltsynfaring.

Skog og landskap produserer også forenklet informasjon om arealressursene (AR50, AR250) for presentasjon i målestokker fra 1: 50 000 opp til 1: 250 000. Produksjonen av arealressurskartene baserer seg på generalisering av AR5, data fra N50 og tolking av satellittbilder.

3.3 Klassifikasjon etter arealtype

Arealtype kan ha 12 verdier:

Fulldyrka jord, Overflatedyrka jord, Innmarksbeite, Skog, Myr, Åpen fastmark, Ferskvann, Hav, Snøisbre, Samferdsel, Bebyggd, Ikke kartlagt.

Jordbruksareal er en samlebetegnelse for areatypene *fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite*.

3.4 Klassifikasjon etter skogbonitet

Skogbonitet kan ha 7 verdier:

Særs høg, Høg, Middels, Lav, Impediment, Ikke registrert, Ikke relevant.

Skog, myr og åpen fastmark klassifiseres etter skogbonitet.

3.5 Klassifisering etter treslag

Treslag kan ha 6 verdier:

Barskog, Blandingsskog, Lauvskog, Ikke tresatt, Ikke registrert, Ikke relevant.

Skog klassifiseres etter treslag. Myr klassifiseres etter treslag dersom vegetasjonen holder kravet til skog. På tresatt innmarksbeite kan det registreres treslag.

3.6 Klassifikasjon etter grunnforhold

Grunnforhold kan ha 8 verdier:

Organiske jordlag, Jorddekt, Grunnlendt, Fjell i dagen, Blokkmark, Konstruert, Ikke registrert, Ikke relevant.

Jordbruksareal, skog og åpen fastmark klassifiseres etter grunnforhold.

Myr har per definisjon *organiske jordlag*.

Tabell 1. Klassifikasjonen i AR5 er en inndeling av landarealet etter kriterier for arealtype, skogbonitet, treslag og grunnforhold.

Arealtype	Skogbonitet	Treslag	Grunnforhold
≡ Fulldyrka jord (21)	S Særs høy (15)	* Barskog (31)	⋮ Jorddekt (44)
≡≡ Overflatedyrka jord (22)	H Høy (14)	○ Lauvskog (32)	≡≡ Organisk jordlag (45)
≡≡≡ Innmarksbeite (23)	M Middels (13)	⊗ Blandingskog (33)	△ Grunnlendt (43)
⋈ Skog (30)	L Lav (12)	U Ikke tresatt (39)	△ Fjell i dagen (42)
▽ Åpen fastmark (50)	i Impediment (11)	~ Ikke relevant (98)	△ Blokkmark (41)
≡ Myr (60)	~ Ikke relevant (98)	- Ikke registrert (99)	□ Konstruert (46)
* Snøisbre (70)	- Ikke registrert (99)		~ Ikke relevant (98)
fv Ferskvann (81)			- Ikke registrert (99)
ha Hav (82)			
sf Samferdsel (12)			
bb Bebygd (11)			
- Ikke registrert (99)			

4 KLASSIFIKASJON AV AREALTYPE

Hovedinndelinga i AR5 er arealtype basert på kriterier for vegetasjon, naturlig drenering og kulturpåvirkning. Alt areal i AR5 skal identifiseres som en arealtype. Areal som ikke er klassifisert skal identifiseres som arealtypen *ikke kartlagt*.

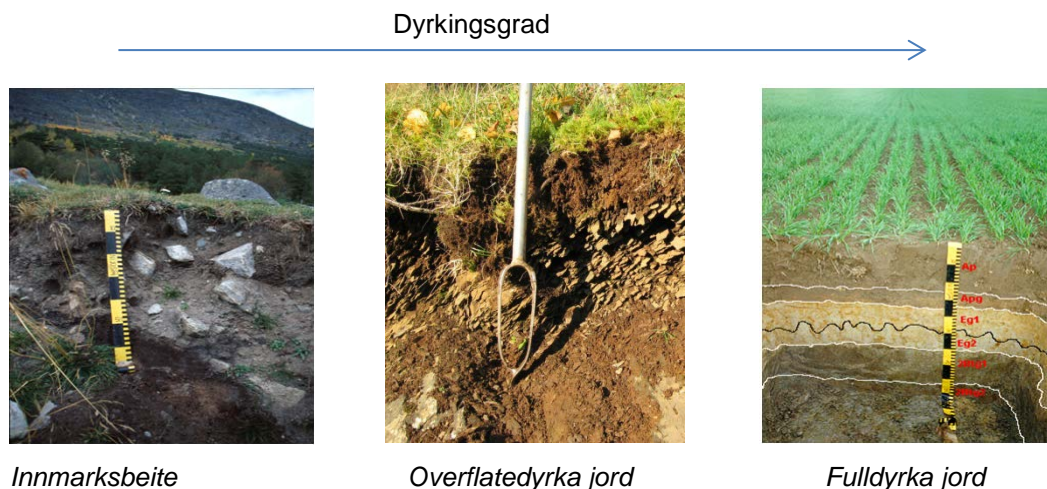
4.1 Jordbruksareal

Jordbruksareal er sterkt kulturpåvirka mark, med permanent vegetasjonsdekke (eng/beite) eller periodisk vegetasjonsdekke (åker).

Jordbruksareal blir gruppert etter arealtilstand i klassene *fulldyrka jord*, *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite*. Arealtilstanden bestemmes etter hvor opparbeidet arealet er. Et innmarksbeite er lite opparbeidet og har en lavere dyrkingsgrad enn *overflatedyrka jord* og *fulldyrka jord* (figur 1). Det er arealets tilstand og ikke hvordan det brukes som legges til grunn for klassifiseringen. Det betyr for eksempel at et areal med *fulldyrka jord* som brukes til *innmarksbeite*, fremdeles skal klassifiseres som *fulldyrka jord*.

Jordbruksareal	Symbol	Beskrivelse
<i>Fulldyrka jord</i>	=	<i>Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløyedybde, og kan benyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying.</i>
<i>Overflatedyrka jord</i>	≡	<i>Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig</i>
<i>Innmarksbeite</i>	≡	<i>Jordbruksareal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekt av godkjente grasarter eller beitetålende urter.</i>

Kravet til *fulldyrka jord* er knyttet til at arealet kan fornyes ved pløying. *Overflatedyrka jord* har krav til jevn overflate, slik at maskinell høsting er mulig. *Innmarksbeite* kan ikke høstes maskinelt, men har krav til at minst 50 % av arealet er dekt av godkjente grasarter eller beitetålende urter.



Figur 1. Figuren viser typiske kjennetegn ved jordprofil på *innmarksbeite*, *overflatedyrka jord* og *fulldyrka jord*. Foto ©: Skog og landskap

4.1.1 FULLDYRKA JORD

Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløyedybde, og kan benyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying.

Fulldyrka jord skal ha verdien organiske jordlag eller jorddekt for egenskapen grunnforhold.

Minsteareal for å registrere egen figur med fulldyrka jord er 0,5 dekar. Åkerholmer i *fulldyrka jord* registreres som egen figur, når de er 0,2 dekar eller større.



Figur 2. Fulldyrka jord. (Ås). Foto ©: Jostein Frydenlund / Skog og landskap.

Fulldyrka jord skal kunne fornyes ved pløying til vanlig pløyedybde, det vil si minst 20 cm.

Fulldyrka jord har krav om et tilstrekkelig steinfritt ploglag og en jorddybde på mer enn 30 cm til fast fjell.

Selv om en i dag kan tenke seg fornying av eng ved bruk av grunn jordbearbeiding, er kravet for *fulldyrka jord* knyttet til at arealet må ha et tilstrekkelig steinfritt ploglag og en jorddybde på mer enn 30 cm til fast fjell.

Tidligere *fulldyrka jord* skal ikke klassifiseres som fulldyrka når arealet enten:

- må grøftes som et nyanlegg
- har svært ujevn overflate i form av jordglidning eller terrassering som følger av dyretråkk
- må ryddes for skog for å kunne pløyes

Slike areal klassifiseres som *innmarksbeite, åpen fastmark, skog eller myr*.

Ved klassifikasjon av markslag trengs ikke fullstendig informasjon om alle forhold som er nødvendig for en grøfteplan og kostnadsanalyse. Det holder å avgjøre om det kreves store kostnader for å bruke arealet som fulldyrka jord. Et areal som må grøftes som et nyanlegg skal ikke klassifiseres som *fulldyrka jord*.

Dyrka jord som er *grunnlendt*, eller har mange grunne partier slik at pløying til vanlig pløyedybde er vanskelig, blir ikke regnet som *fulldyrka jord*. Dette gjelder selv om overflaten er jevn og alle stubber, blokker og steiner er ryddet bort. Slike areal skal klassifiseres som *overflatedyrka jord*. *Fulldyrka jord* kan ikke ha egenskapen *grunnlendt*. Grunnlendte partier i *fulldyrka jord* skal registreres som egne figurer med *åpen fastmark* eller *skog* ned til 0,2 dekar.

I mange tilfeller vil et areal holde kravet til *fulldyrka jord* selv om det er gjengrodd med for eksempel bringebær, geitrams eller mjøddurt. Kravet til *fulldyrka jord* er knyttet til om arealet kan fornyes ved pløying uavhengig av hvilke arter som vokser på arealet.

Det kan være vanskelig å avgjøre om et areal med trær holder kravet til *fulldyrka jord*. Dersom trærne står spredt på arealet, vil trærnes størrelse, antall og fordeling være avgjørende for om arealet skal omklassifiseres eller ikke. Et areal dominert av trær med en diameter i rota på over 3 cm, vil ikke holde kravet til *fulldyrka jord*.

Figur 3 viser et areal som fremdeles skal klassifiseres som *fulldyrka jord*.



Figur 3. Fulldyrka jord i gjengroingsfase. Foto ©: Andreas Mickelson / Skog og landskap.

4.1.2 OVERFLATEDYRKA JORD

Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig.

Overflatedyrka jord skal ha verdien organiske jordlag, jorddekt eller grunnlendt for egenskapen grunnforhold.

Det som ofte skiller *overflatedyrka jord* fra *fulldyrka jord* er:

- Jordlaget er for grunt til å kunne pløyas.
- Arealet kan ha dypt jordlag, men er bare dyrket i overflaten. Stein og blokk er ikke fjernet til vanlig pløyedybde og arealet kan ikke ha stein i overflaten som er til hinder for maskinell drift.
- Arealet er noe oppstykket av steinhauer, blokker, treklynger og lignende.

Minsteareal for å registrere egen figur med *overflatedyrka jord* er 0,5 dekar. Åkerholmer i *overflatedyrka jord* registreres som egen figur, når de er 0,5 dekar eller større.



Figur 4. *Overflatedyrka jord*. (Inderøy). Foto ©: Jostein Frydenlund / Skog og landskap.

4.1.3 INNMARKSBEITE

Jordbruksareal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekt av beitegras eller beitetålende urter.

Innmarksbeite skal ha verdien organiske jordlag, jorddekt eller grunnlendt for egenskapen grunnforhold, og kan klassifiseres etter treslag.

Det som oftest skiller *innmarksbeite* fra *overflatedyrka jord* er forhold som er til hinder for maskinell høsting, f.eks. at arealet har ujevn overflate eller er sterkt oppstykket av treklynger, stubber, steiner, blokker og lignende.

Innmarksbeite skal ha et tydelig kulturpreg. Dette innebærer at arealet skal ha en grasrik og englignende vegetasjon. Det skal være rydda for kratt og hogstavfall, slik at arealet er godt tilgjengelig for beitedyr. Arealet kan ha enkelttre, mindre treklynger og skog. Skogen skal ha glissen tresetting, og være oppkvista og uten nevneverdig busksjikt. Slik skog kalles gjerne hagemarkskog.

Innmarksbeite må ha minst 50% dekning av beitegras eller beitetålende urter. Med beitegras og beitetålende urter menes arter som har fôrverdi og som fremmes av kultivering som beiting fører med seg (avbiting, tråkk og gjødsling). Eksempel på slike arter er engkvein, engsvingel og rapparter. Arter som smyle, finnskjegg og blåtopp regnes ikke som beitegras.

Innmarksbeite vil normalt ha inngjerding mot utmark, naboeiendom og andre areal, eller ha naturlig avgrensning mot elv, vann, fjell og lignende. Et areal med inngjerding, som blir brukt som beite, blir ikke automatisk klassifisert som *innmarksbeite* i AR5. For *innmarksbeite* er det krav om tilstrekkelig grasdekke med de rette planteartene. Det kan ta flere år å få etablert et slikt grasdekke, avhengig av opprinnelig vegetasjonstype og beitetrykk.

Dersom et areal holder kravet både til *skog* og til *innmarksbeite*, skal arealtypen være *innmarksbeite*.

Minsteareal for å registrere egen figur med *innmarksbeite* er 0,5 dekar. Åkerholmer i *innmarksbeite* registreres som egen figur når de er 1 dekar eller større.



Figur 5. Godt etablert *innmarksbeite*. (Voss). Foto ©: Anja P. Ahlstrøm / Skog og landskap.

Treslag kan angis når et *innmarksbeite* har etablert skog som er minst 3 meter høy og kronedekningen er minst 10 %. Dersom tresettingen ikke holder dette kravet, brukes verdien *ikke tresatt* for treslag

Det er frivillig å registrere treslag på *innmarksbeite*. Dersom man ikke har ønske om eller kapasitet til å registrere treslag, skal man bruke verdien *ikke registrert* for treslag.

Minsteareal for å registrere en del av et *innmarksbeite* som tresatt er 4 dekar.

4.1.4 MINSTEAREAL FOR JORDBRUKSAREAL

Arealene skal ha en gitt størrelse for å registreres som egne flater i AR5, ut i fra reglene for minsteareal. Disse reglene er ikke absolutte, men ment som veiledende for praktisk figurering.

Fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite skal registreres som egne flater når de er 0,5 dekar eller større.

- Jordbruksareal på opp til 2 dekar kan inkluderes i et tilgrensende jordbruksareal med annen arealtype etter kriteriene beskrevet under. I slike tilfeller skal den dominerende arealtypen registreres. Jo mindre forskjell det er i driftsforhold, jo større må arealene være for å registreres som egne figurer. Med driftsforhold menes innslag av elementer som er til hinder for driften av arealet eller er til hinder for at arealene kan drives sammen.
 - Fulldyrka og overflatedyrka jord som grenser til hverandre
Ved liten forskjell i driftsforhold skal arealer opp til 2 dekar inkluderes i tilgrensende figur. Ved stor forskjell i driftsforhold kan arealer ned til 1 dekar registreres som egen figur.
 - Overflatedyrka jord og innmarksbeite som grenser til hverandre
Ved liten forskjell i driftsforhold skal arealer opp til 2 dekar inkluderes i tilgrensende figur. Ved stor forskjell i driftsforhold kan arealer ned til 1 dekar registreres som egen figur.
 - Innmarksbeite og fulldyrka areal som grenser til hverandre
For *Innmarksbeite* og *fulldyrka* areal som grenser til hverandre gjelder hovedregelen om at arealene skal registreres som egne figurer når de er 0,5 dekar eller større.
- Minsteareal for å registrere egen figur med samme arealtilstand og annet grunnforhold på jordbruksareal er 4 dekar.
- Dersom et jordbruksareal skal deles i ulike figurer med henholdsvis sikker og usikker tolking, må hver av flatene være minimum 0,5 dekar.

Andre arealtyper som forekommer som holmer i jordbruksarealet skal registreres som egne flater etter følgende kriterier:

- *I fulldyrka jord:* 0,2 dekar eller større.
- *I overflatedyrka jord:* 0,5 dekar eller større.
- *I innmarksbeite:* 1 dekar eller større.

4.1.5 GRUNNFORHOLD PÅ JORDBRUKSAREAL

Jordbruksareal skal klassifiseres etter *grunnforhold* og følgende er viktig:

- Jordbruksareal skal ha grunnforhold *jorddekt* eller *organiske jordlag*.
- På jordbruksareal er kravet til det organiske jordlaget 20 cm.
- *Overflatedyrka jord* og *innmarksbeite* kan ha grunnforhold *grunnlendt*.
- Jordbruksareal kan ikke ha grunnforhold *fjell i dagen* eller *blokkmark*.
- *Fulldyrka jord* kan ikke ha grunnforhold *grunnlendt*. På fulldyrka jord må derfor enn 50 % av arealet ha en jorddybde på mer enn 30 cm til fast fjell.

Tabell 2. Lovlige kombinasjoner for fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite.

ARType	Treslag	Bonitet	Grunnforhold
= Fulldyrka jord	~ Ikke relevant	~ Ikke relevant	⚭ Jorddekt ≡ Organiske jordlag
≡ Overflatedyrka jord	~ Ikke relevant	~ Ikke relevant	⚭ Jorddekt ≡ Organiske jordlag
≡ Innmarksbeite	* Barskog ○ Lauvskog ⊗ Blandingsskog u Ikke tresatt - Ikke registret		

4.1.6 AREAL UNDER OPPDYRKING

Areal under oppdyrking skal først omklassifiseres når oppdyrking er fullført.

Ved ajourføring etter feltbefaring er det tilstanden ved tidspunktet for befaring som skal legges til grunn.

Når AR5 ajourføres ved bruk av flybilder, er den generelle regelen at markslaget skal klassifiseres etter tilstanden på fotograferingstidspunktet, dvs. slik det framkommer på bildene. Arealer der oppdyrking er startet men ikke fullført, kan klassifiseres som *åpen fastmark* eller *myr* dersom arealet skiller seg tydelig fra omkringliggende areal.

4.1.7 FULLDYRKA OG OVERFLATEDYRKA JORD SOM IKKE ER I BRUK

Fulldyrka og *overflatedyrka jord* som ikke er i bruk skal i de fleste tilfeller fremdeles klassifiseres som *fulldyrka* og *overflatedyrka jord*. Arealtypen skal ikke endres før gjengroing eller forfallet er kommet så langt at det kreves større investeringer for å dyrke jorda igjen.

Fulldyrka og *overflatedyrka jord* skal omklassifiseres dersom arealet er:

- Nedbygd med hus eller veier
- Sterkt terrassert som følge av dyretråkk eller jordglidning
- Dominert av trær med en diameter i rota på over 3 cm
- Forsumpet

Bratte areal med *fulldyrka jord* som over tid blir beitet kan få sterk terrassering, slik det er vist i figur 6. Denne type areal kan omklassifiseres dersom de holder kravene til *innmarksbeite*.

Areal dominert av trær med en diameter i rota på over 3 cm skal ikke klassifiseres som *fulldyrka* eller *overflatedyrka jord* (figur 6, høyre bilde). *Fulldyrka* eller *overflatedyrka jord* skal vurderes som *innmarksbeite* når arealet har oppslag av trær som er til hinder for pløying eller maskinell høsting.



Figur 6. Areal som er sterkt terrassert som følge av dyretråkk (venstre bilde) og areal som ikke holder krav til *fulldyrka jord* på grunn av trær (høyre bilde).

4.1.8 SPESIELLE AREALKATEGORIER MED TILKNYTNING TIL JORDBRUKSAREAL

Det er generelt tilstanden som er avgjørende for klassifikasjonen av AR5, ikke bruken av arealet. Det er imidlertid slik at arealbruken over tid kan virke inn på tilstanden. For noen arealkategoriene gjelder spesielle regler eller vurderingskriterier og de er beskrevet under.

Tun er areal med funksjon som gårdstun på en landbrukseiendom. Tunareal som er betydelig nedbygget og/eller opparbeidet skal klassifiseres som *bebygd* (figur 7). Tun med spredt bebyggelse som i liten grad påvirker arealtilstanden klassifiseres normalt som *åpen fastmark* (figur 8).



Figur 7. Tun som er betydelig nedbygd og klassifisert som *bebygd*.



Figur 8. Tun med spredt bebyggelse som i liten grad påvirker arealtilstanden, klassifiseres som *åpen fastmark*.

Frukt- og bærhage er jordbruksareal, normalt *fulldyrka jord*. Dersom arealet ikke var fulldyrka før planting, skal det klassifiseres som *overflatedyrka jord* eller *innmarksbeite*.

Drivhus i tilknytning til gartneri og planteskoler skal klassifiseres som *fulldyrka jord*, selv om konstruksjonene er av permanent karakter. Drivhus som åpenbart ikke ligger i tilknytning til jordbruksareal skal normalt ikke klassifiseres som *fulldyrka jord*. Hagesenter er et eksempel på dette, og slike areal klassifiseres som en del av bebygd areal. Drivhus som ligger i tilknytning til landbruksvirksomhet, men som ved registreringstidspunktet brukes til for eksempel lagerplass skal fremdeles være *fulldyrka jord*. Drivhusene behandles på lik linje med jordbruksareal, som ikke har endret arealtilstand. Permanente driftsbygninger med tilkjøringsveger og parkeringsplasser i tilknytning til drivhus skal ikke klassifiseres som jordbruksareal.



Figur 9. Drivhus skal klassifiseres som *fulldyrka jord*.

Jordbruksareal med skogsplanter skal klassifiseres som *skog* uten hensyn til alder på plantene. Areal benyttet til produksjon av juletrær eller annen pyntegrønt (med unntak av busker og urter), skal klassifiseres som *skog*.

Setervoll skal klassifiseres etter vanlige regler for AR5. Det kan være vanskelig å avgrense innmarksbeite på setervoller siden det ofte er gradvise overganger og manglende inngjerding. Kravet til sammensetning av plantedekket blir dermed eneste sikre kriterium.

Golfbane kan omfatte ulike standarder, alt fra enkle baner nesten uten inngrep i landskapet til fullverdige baner med golfkonstruksjoner og store grunninvesteringer i form av undervanningsanlegg m.m. Klassifikasjonen skal oftest være *åpen fastmark* uten vurdering av skogbonitet. Det er bare på enkle baner, og der arealet også har funksjon som jordbruksareal at man skal utføre vanlig klassifikasjon.

Villahage skal kartlegges etter vanlige kriterier og minsteareal. Tilstanden skal vurderes uavhengig av eiendomsgrensene. Når opparbeida tomter ligger inntil hverandre og danner sammenhengende boligområde på mer enn 2 dekar skal de klassifiseres som *bebygd*. Frittliggende tomter i skogområder som skiller seg lite fra omgivelsene og innlemmes i skogarealet og klassifiseres som *skog*.

Inngjerding for hest og husdyr skal klassifiseres etter opprinnelig arealtilstand. Det betyr at innhegninger for hest og husdyr på for eksempel *fulldyrka jord*, fremdeles skal klassifiseres som *fulldyrka* med mindre grunnforholdet er endret ved at arealet er gruset opp. En innhegning som er opparbeidet med grus skal klassifiseres som *bebygd* når den ligger inntil bebygde områder. Frittliggende hesteinnhegninger som er gruset opp skal klassifiseres som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*.

Foringsplasser på jordbruksareal blir ofte brukt intenst store deler av året, og vil i perioder kunne være uten grasdekke. Slike areal registreres med opprinnelig arealtilstand uavhengig av dekningsgraden av beitetålende urter og gras.



Figur 10. Innhegning for husdyr som er sterkt beitet og nedtråkket. Arealet skal likevel klassifiseres som jordbruksareal, og i dette tilfellet *fulldyrka jord*.

Alpinanlegg skal klassifiseres etter faktisk arealtilstand. Slike areal vil ofte bli klassifisert som *åpen fastmark*. Opplysninger om skogbonitet og grunnforhold skal hentes fra opprinnelige markslagsfigurer.

Skytebane er areal som ofte er fri for skog, og bør klassifiseres etter samme prinsipp som alpinanlegg. Der er ikke uvanlig at skytebaner er plassert i tilknytning til jordbruksareal. I så fall vil ofte arealet bli benyttet til jordbruksproduksjon, og det skal da klassifiseres som jordbruksareal.

Parkanlegg skal klassifiseres etter arealtilstand, uten opplysninger om skogbonitet. Slike areal blir ofte klassifisert som *åpen fastmark*. Skog i parkanlegg registreres uten skogbonitet og med opprinnelig grunnforhold.

Travbane og andre aktivitetsanlegg for hest skal klassifiseres etter arealtilstand. Når slike areal er gruset og godt opparbeida skal de ikke klassifiseres som jordbruksareal lenger, men som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*.

Idrettsanlegg som er lite opparbeida skal klassifiseres som *åpen fastmark* med opprinnelig grunnforhold, når de ikke er tilknyttet annen bebyggelse og inngår i bebygd areal. Frittliggende idrettsanlegg kan klassifiseres som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert* når arealene er betydelig opparbeidet med grus eller kunstgress.

Campingplasser skal klassifiseres etter arealtilstand. Campingplasser som er sterkt opparbeidet, med permanente veier, strømkasser og vannposter vil kunne klassifiseres som *bebygd*. Campingplasser som er lite opparbeidet, skal klassifiseres som opprinnelig markslag.

Permanente anleggsområder og fyllplasser skal klassifiseres som *åpen fastmark*. Areal som er sterkt menneskepåvirket slik at opprinnelig grunnforhold er endret skal normalt klassifiseres med grunnforhold *konstruert*.

Veianlegg på jordbruksareal skal i anleggsperioden klassifiseres som *åpen fastmark* med opprinnelig grunnforhold. Når veianlegget er ferdig tas det stilling til om noe av arealet skal tilbakeføres til jordbruksareal.

Steingjerder, kantsoner og permanente grøfter skal registreres når de er over grensen for minsteareal. På *fulldyrka jord* skal grøfter som er mer enn 2 meter brede og 100 meter lange registreres som *åpen fastmark* eller *skog*. Disse arealene klassifiseres med opprinnelig *grunnforhold* og *skogbonitet* skal være *impediment*. Midlertidige grøfter skal ikke registreres.

Kjøre- og traktorveier på jordbruksareal skal omklassifiseres til *åpen fastmark* når de er gruset og betydelig opparbeidet. Arealene skal registreres verdien *impediment* for *skogbonitet* og med *grunnforhold konstruert*.

Veiskjæringer kan ha varierende klassifikasjon, men de skal aldri ha opplysninger om *skogbonitet*. Det er mest vanlige å klassifisere veiskjæringer som *åpen fastmark*.

Steinbrudd skal klassifiseres som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*.

Kirkegårder klassifiseres som *bebygd*.

Tømmervelte vil kunne få litt ulik klassifikasjon, men utgangspunktet er også her at arealtilstanden skal legges til grunn. Tømmervelter av permanent karakter blir som regel klassifisert som *åpen fastmark* med opprinnelig *grunnforhold* og *skogbonitet* skal være *impediment*.

Grus-, sandtak vil som regel bli klassifisert som *åpen fastmark*. Grunnforholdet er ofte sterkt menneskepåvirket og skal ha verdien *konstruert*.

Broer med jordbruksareal under skal klassifiseres som jordbruksareal (figur 11).



Figur 11. Jordbruksareal under bro. Foto ©: Tom Joar. Kristiansen / Skog og landskap.

4.2 Skog

Areal med minst 6 trær per dekar som er eller kan bli 5 meter høye, og som er jevnt fordelt på arealet.

Areal som holder kravene til både *skog* og *innmarksbeite* skal ha arealtype *innmarksbeite* og skogbonitet settes til *impediment*.

Areal som holder kravene til både *skog* og *myr* skal ha arealtype *myr*.

Skog skal klassifiseres etter *skogbonitet*, *treslag* og *grunnforhold*.

Hogstflater regnes som skog. Areal som er tilplantet med skogstrær skal klassifiseres som skog, uten hensyn til alder på treplantene.

Opp mot fjellet, mot nord og mot kysten finnes arealer med kortvokste trær som på grunn av naturgitte vekstforhold ikke er eller kan bli 5 meter høye. Slike areal kan likevel klassifiseres som *skog* dersom tettheten er tilfredsstillende. Tresettingen må være så tett at trærne blir preget av gjensidig påvirkning. Det tresatte arealet må også ha en viss størrelse. Tetthet og areal i samvirkning må gi opphav til et skogklima eller bestandsklima som skiller seg fra omgivelsene (Skindemoen 1969). Minstekravet til høyde på de dominerende trærne i slik skog er 3 meter, og kronedekningen må være minimum 10 %. Slike arealer blir oftest tolket ut fra flybilder etter skjønn, og kronedekningen gir således i praksis det beste visuelle inntrykket for å fastsette skoggrensen etter regelen ovenfor.

Minsteareal for å registrere skog fra ikke skogdekt areal er 2 dekar.

Skog i *fulldyrka jord* registreres ned til 0,2 dekar. *Skog* i *overflatedyrka jord* registreres ned til 0,5 dekar. *Skog* i *innmarksbeite* registreres ned til 1,0 dekar. Figurer med skog mindre enn 2 dekar, som ligger i jordbruksareal registreres med egenskapsverdien *impediment* for *skogbonitet*.

Minsteareal for å registrere *skog* i *bebygd* areal er 2 dekar.

4.2.1 GRUNNFORHOLD I SKOG

Skog på myr skal registreres med arealtype *myr*. Der overflata ikke har preg av myr registreres arealet som *skog* med grunnforhold *organiske jordlag*. Til vanlig regner man at arealet ikke lenger har preg av myr når trærne er mer enn 2-3 m høye, bestandet er sluttet og veksten (toppskuddene) tyder på at en har fått produktiv skog.

I *skog* er *grunnlendt*, *fjell i dagen* eller *blokkmark* "tilleggsopplysning" om at skogen står på grunne, usammenhengende jordlag. Denne opplysningen skal være en karakteristikk av arealet og ikke en eksakt klassifisering. Først etter at et areal er klassifisert som *skog* og gitt verdier for *skogbonitet* og *treslag*, skal det tas stilling til arealets grunnforhold. Dersom store, sammenhengende partier er *grunnlendt*, *fjell i dagen* eller *blokkmark* kan de registreres som egne figurer.

Egenskapen *fjell i dagen* skal ikke benyttes for skogareal med *lav bonitet* eller bedre.

Egenskapen *blokkmark* skal ikke benyttes for skogareal med *middels bonitet* eller bedre.

Minsteareal for å registrere *skog* med grunnforhold *grunnlendt*, *fjell i dagen* eller *blokkdekt* er 10 dekar.

4.3 Myr

Areal med myrvegetasjon og minst 30 cm tjukt torvlag.

Areal som holder kravene til både *myr* og *skog* skal ha arealtype *myr*.

Myr kan klassifiseres etter *treslag* og *skogbonitet*.

Myr skal ha verdien *organiske jordlag* for egenskapen *grunnforhold*.

Hovedregelen er at areal klassifiseres som *myr*, basert på en vurdering av vegetasjonen, torvlaget og de naturlige dreneringsforholdene på stedet. Disse faktorene må en se i sammenheng. En vurdering som for eksempel bare bygger på vegetasjonen eller dybde av torvlaget kan være misvisende.

Generelt gjelder kravet til *myr* at torvlaget skal være minst 30 cm. Man kan finne areal med myrvegetasjon som har tynnere torvlag. Dette gjelder særlig i høyereliggende områder og i hellende terreng langs kysten. I slike tilfeller kan man fravike kravet om torvlag på minst 30 cm.

Dersom et areal har tresetting som holder kravet til *skog*, må det tas hensyn til hvor tett bestandet er, og om arealet ellers har et markert myrpreg sammenlignet med terrenget omkring.

For å få riktigst mulig kartbilde, skal avgrensing av *myr* mot andre arealtyper følge det topografisk best markerte skillet.

Minsteareal for registrering av *myr* er 2 dekar. I lite produktive områder er minstearealet 5 dekar.

4.3.1 SKOG PÅ MYR

All *myr* som holder kravet til *skog* skal klassifiseres etter *treslag* og *skogbonitet*.

Kravet til tresetting gjelder med de vekstforholdene som rå på registreringstidspunktet. En skal for eksempel ikke regne lauvkratt på ugrøfta myr som *skog* selv om det etter grøfting kan vokse til og holde kravet til *skog*.

Snau myr skal ikke boniteres, og verdien for *skogbonitet* skal være *impediment*. Ugrøfta eller utilstrekkelig grøfta myr som holder kravet til *skog* skal klassifiseres etter *aktuell bonitet*. Myr som er tilstrekkelig grøfta og enten tilplanta eller naturlig forynget skal boniteres etter *potensiell bonitet*. Ved vurdering av *boniteten* tas det ikke hensyn til om grøftene er noe forfalne, dersom tilstanden kan rettes opp med vanlig rens av grøftene.

4.4 Åpen fastmark

Fastmark som ikke er *jordbruksareal*, *skog*, *bebyggd* eller *samferdsel*.

Åpen fastmark skal klassifiseres etter *grunnforhold*, men kan ikke ha verdien *organiske jordlag*.

Åpen fastmark skal klassifiseres etter *skogbonitet*.

På *åpen fastmark* er *grunnforhold* viktigste kriterium for avgrensing av figurer.

Arealtypen dekker et vidt spekter av naturlige og kulturpåvirka arealer. Både snaufjellet og golfbaner er ofte *åpen fastmark*, og klassen omfatter delvis tresatte arealer (krattskog, glissen *skog*) som ikke oppfyller kravet til *skog*.

Arealer som ikke kan gi produktiv *skog* med *middels bonitet* eller bedre klassifiseres som *impediment*.

Areal med *åpen fastmark* som er sterk menneskepåvirket og lite biologisk produktive, klassifiseres med grunnforhold *konstruert*. Dette er areal der det opprinnelige grunnforholdet ofte er endret.

Grustak, steinbrudd, større grusa plasser og kunstgressbaner er eksempler på areal som skal være *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*. Når disse inngrepene finnes i tilknytning til bebyggelse er det naturlig at de inngår i arealtypen *bebygd*. I tilfeller hvor slike større menneskeskapte inngrep finnes i områder uten bebyggelse skal de klassifiseres som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*.

Minsteareal for å registrere *åpen fastmark* er 2 dekar. I lite produktive områder er minstearealet 5 dekar.

4.5 Ferskvann

Ferskvann omfatter innsjøer, elver og bekker. Avgrensing av *ferskvann* i AR5 skal følge grensene i det mest nøyaktige datasettet for vann.

AR5grense skal være offisiell vannkontur, evt. grensa mellom den landbruksmessig nyttbare og unyttbare delen av arealet.

Der ny vannkontur tilsier en permanent lavere vannstand, må en ved ajourføring foreta ny klassifisering av de tørrlagte områdene.

Minsteareal for å registrere *ferskvann* som egne figurer er 0,5 dekar.

Mindre vannflater som er levert med offisielle vanndata blir normalt beholdt uten redigering i AR5.

4.6 Hav

Hav omfatter sjø og hav. Avgrensing av *hav* i AR5 skal følge grensene i det mest nøyaktige datasettet for kystkontur. AR5grense mellom hav og land følger kystkonturen som tar utgangspunkt i «midlere høyvannslinje».

I kystkonturen registreres øyer ned til 10 m². Mindre vannflater som er levert med offisielle vanndata blir normalt beholdt uten redigering i AR5. Overgang fra kyst til elv følger der elva har høyde lik «midlere høyvannslinje».

Minsteareal for å registrere *hav* som egne figurer er 0,5 dekar.

4.7 Snøisbre

Areal med snø- eller isbre.

Minsteareal for å registrere *snøisbre* som egne figurer er 25 dekar.

4.8 Samferdsel

Areal som brukes til samferdsel.

Samferdsel omfatter i hovedsak veger og jernbane. Avgrensing av samferdselsareal i AR5 skal følge grensene i de mest nøyaktige datasett for de aktuelle tema.

Arealtypen omfatter også driftsveger i jordbruksområder som er opparbeidet og av permanent karakter.

Minsteareal for å registrere samferdselsareal som egne figurer er 0,5 dekar.

Merknad: Mindre samferdselsflater som er levert med offisielle samferdselsdata blir normalt beholdt uten redigering i AR5.

4.9 Bebygd

Areal som er utbygd eller i betydelig grad opparbeida, samt tilstøtende arealer som i funksjon er nært knytta til bebyggelsen.

Bebyggelsen skal være av varig karakter, og vesentlige deler av arealet skal være sterkt opparbeida (figur 12). Arealtypen omfatter bl.a. byer, boligfelt og industriområder. Tun skal også klassifiseres som *bebygd* når de er betydelig opparbeida.

Minsteareal for å registrere bebyggelse som egne figurer er 2 dekar.

Grøntområder som finnes inne i bebygde områder kan registreres fra 2 dekar som *åpen fastmark* eller *skog*. Egenskapen for skogbonitet skal da registreres som *impediment*.

Avgrensning av *bebygd* areal skal følge endringer i den faktiske tilstanden, og ikke eiendoms- eller reguleringsgrenser. Det er derfor ikke krav til at man legger eiendoms- eller plankart til grunn, men slike grenser kan i noen tilfeller gi den mest korrekte avgrensninga.

Andre arealer som parkanlegg, jordbruksareal, vann, skog, i bebygde områder skal klassifiseres etter vanlige regler for minsteareal. Det er viktig at jordbruksareal i bebygde områder registreres.

Kirke- og gravplasser regnes som varig omdisponert areal, og skal registreres som *bebygd*.

Villahager som ligger inntil hverandre og har karakter av boligfelt skal registreres som *bebygd*.

Hyttebebyggelse som er tett eller har stor påvirkning på de naturlige arealene mellom bygningene kan klassifiseres som *bebygd*. Der den naturlige vegetasjonen stort sett er intakt skal området ikke klassifiseres som *bebygd*.

Bebygd kan inneholde areal som er benyttet til samferdsel uten hensyn til regler for minsteareal når dette gir vesentlige fordeler ved kartlegging.

Areal som er lite opparbeidet skal ikke klassifiseres som *bebygd*, selv om det har spredt bebyggelse (figur 13).



Figur 12. Arealet med bygg som er betydelig utbygd og opparbeidet, klassifiseres som *bebygd*.



Figur 13. Areal med spredt bebyggelse, klassifiseres som *åpen fastmark*.

4.10 Ikke kartlagt

Areal som har ukjent beskaffenhet.

Ikke kartlagt brukes der det er ukjent hvilken arealtype som er riktig, eller hvis man ikke kan gjøre den fullstendige klassifikasjonen som er påkrevd for arealtypen.

5 KLASSIFIKASJON ETTER SKOGBONITET

Inndeling etter arealets evne til å produsere trevirke.

Skogbonitet skal registreres i *skog*, og kan registreres på *åpen fastmark* og *myr*.

Skogbonitet er et mål for arealets evne til å produsere trevirke. Det er med få unntak *potensiell bonitet* for barskog som skal registreres.

Bonitet angis etter det opprinnelige systemet for markslag i ØK (Jordregisterinstituttet 1980). Tabell viser sammenhengen mellom bonitetsklassene, produksjonsevne og klasser i H40-systemet som er brukt ved konvertering fra DMK til AR5.

Tabell 3. Sammenhengen mellom produksjonsevne og bonitetsklasser i AR5 og H40

Bonitetsklasse	Produksjonsevne per dekar og år	Tilsvarende i boniterings-systemet H ₄₀ :
Særs høy	Mer enn 1,0 m ³	23-
Høy	0,5 – 1,0 m ³	17-20
Middels	0,3 – 0,5 m ³	11-14
Lav	0,1 – 0,3 m ³	6-8
Impediment	Mindre enn 0,1 m ³	Impediment

Dersom avgrensning etter treslag og bonitet ikke er sammenfallende, skal det legges størst vekt på riktig avgrensning etter bonitet.

Ved bonitering tas det sikte på å klassifisere arealet etter naturgitt evne til å produsere trevirke. Det er flere egenskaper ved et areal som kan benyttes ved slik klassifisering, bl.a.:

- Forholdet mellom trærnes høydevekst og alder.
- Lengde på toppskudd
- Vegetasjonstype og forekomst av spesielle plantearter.

Der man ikke har mulighet til direkte observasjon kan man sammenligne med omkringliggende arealer.

I *lauvskog* og på *åpen fastmark* skal det ikke skilles mellom *lav* bonitet og *impediment*. Her brukes bare klassene *særs høy*, *høy*, *middels* og *impediment*.

Ugrøfta eller utilstrekkelig grøfta myr og torvmark skal klassifiseres etter *aktuell bonitet*.

Minsteareal for å registrere egen figur på grunn av forskjell i skogbonitet er 5 dekar. Er forskjellen to bonitetsklasser, er denne grensen 2 dekar.

Impediment ned til 0,5 dekar skal skilles ut fra figurer med *middels* bonitet eller bedre. Dersom impedimentarealet ligger inne i areal med *lav* bonitet, er nedre grense 2 dekar.

6 KLASSIFIKASJON ETTER TRESLAG

Inndeling etter fordeling av kronedekket mellom bartrær og lauvtrær.

Skog skal klassifiseres etter *treslag*.

Myr skal klassifiseres etter *treslag*.

Innmarksbeite kan klassifiseres etter *treslag*

Treslaginndelingen bygger på forholdet mellom kronedekket av bartrær og lauvtrær på et areal. Med kronedekke menes den delen av horisontalprojeksjonen av et bestand som er dekt av trekroner. Kronedekning finner man lettest direkte av flyfoto.

Hovedregelen er at arealet skal klassifiseres etter tilstanden på registreringstidspunktet, men det skal også tas hensyn til tilstanden som forventes etter vanlig skogbehandling.

Minsteareal for å skille ut egen figur på grunn av forskjell i *treslag* er 5 dekar.

6.1.1 BARSKOG

Minst 50 % av skogdekt areal er dekt av bartrær.

Areal med bartrær under skjerm av lauvtrær blir regnet som barskog. Hogstflater med foreløpig oppslag av lauvtrær skal også klassifiseres som barskog.

6.1.2 BLANDINGSSKOG

Mellom 20 - 50 % av skogdekt areal er dekt av bartrær.

6.1.3 LAUVSKOG

Mindre enn 20 % av skogdekt areal er dekt av bartrær.

6.1.4 IKKE TRESATT

Arealet har ikke tresetting som holder kravet til skog.

Denne egenskapsverdien brukes på *innmarksbeite*, der det er fastslått at arealet ikke er skogdekt.

7 KLASSIFIKASJON ETTER GRUNNFORHOLD

Inndeling basert på tykkelse, type og utbredelse av jorddekket.

Jordbruksareal, skog og åpen fastmark skal klassifiseres etter *grunnforhold*.

På *myr* skal grunnforhold være *organiske jordlag*.

7.1.1 ORGANISKE JORDLAG

Areal som har et organisk jordlag tykkere enn 30 cm på myr og i skog og tykkere enn 20 cm på jordbruksareal.

Klassen brukes på både jordbruksareal (dyrka myr), skogareal (torvmark) og myr.

På *myr* og i *skog* er kravet til tykkelsen på det organiske jordlaget 30 cm.

På *jordbruksareal* er kravet til tykkelsen på det organiske jordlaget 20 cm.

Minsteareal for å registrere figurer med *organiske jordlag*, der klassifikasjonen ellers er lik, er 2 dekar. For lite produktive områder er minstearealet opp til 5 dekar. På *jordbruksareal* er minstearealet 4 dekar.

7.1.2 JORDDEKT

Areal der mer enn 50 % har større jorddybde enn 30 cm.

Merknad: Jorddekt er "normalverdi" for de fleste arealtilstander i Markslagsklassifikasjonen, og er ikke eksplisitt registrert i DMK.

Minsteareal for å registrere figurer med *jorddekt* er 2 dekar.

7.1.3 GRUNNLENDT

Areal der mer enn 50 % har mindre jorddybde enn 30 cm, men som ikke kan klassifiseres som fjell i dagen.

Minsteareal for å registrere figurer med *grunnlendt*, der klassifikasjonen ellers er lik, er 10 dekar.

7.1.4 FJELL I DAGEN

Areal der mer enn 50 % er bart fjell og mindre enn 10 % har jord dypere enn 30 cm.

Avgrensning skal så langt det er mulig trekkes etter tydelige skiller i terrenget.

Minsteareal for å registrere figurer med *fjell i dagen* er 2 dekar. I lite produktive områder er minstearealet 5 dekar. I *skog*, der klassifikasjonen ellers er lik, er minstearealet 10 dekar.

I fjellstrøk og ellers der det skifter mellom *grunnlendt* mark og *fjell i dagen*, er minstearealet 25 dekar.

7.1.5 BLOKKMARK

Areal der overflata i hovedsak er dekt med steinblokker.

Egenskapen skal brukes for å karakterisere areal der overflata i hovedsak er dekt med blokker. Dette omfatter for eksempel materiale fra fjell som har rast ned (forvitra fjell), stein- og blokkrike avsetninger fra istiden (naturlig dannet), og steinrøyser på innmark og steintipper (antropogent materiale).

Avgrensningen skal så langt det er mulig trekkes etter tydelige skiller i terrenget.

Minsteareal for å registrere figurer med *blokkmark* er 2 dekar. I lite produktive områder er minstearealet 5 dekar. I *skog*, der klassifikasjonen ellers er lik, er minstearealet 10 dekar.

Blokkmark i skogsterreng kan være orienteringspunkt dersom den er vegetasjonsfri, og kan da registreres ned til 0,5 dekar.

7.1.6 KONSTRUERT

Areal som er sterkt menneskepåvirket og lite biologisk produktivt.

Egenskapen skal brukes for å karakterisere areal som er sterkt menneskepåvirket og lite biologisk produktivt. Dette omfatter for eksempel steinbrudd, større grustak, samt oppstillingsplasser og innhegninger som er gruset opp. Permanente anleggsområder vil også kunne klassifiseres med grunnforhold konstruert.

Avgrensningen skal så langt det er mulig trekkes etter tydelige skiller i terrenget.

Minsteareal for å registrere figurer med grunnforhold *konstruert* er 2 dekar. I lite produktive områder er minstearealet 5 dekar. I *skog*, der klassifikasjonen ellers er lik, er minstearealet 10 dekar.

8 REGLER FOR AR5 SOM KARTDATA

AR5 skal følge gjeldende standarder for geografisk informasjon. Dette kapitlet beskriver generelle krav til AR5, som må implementeres med de mekanismene som til enhver tid er i bruk.

Egenskapstypene og -verdiene i AR5 har navn som er vanlig brukte betegnelser, med flere mulige betydninger. I den digitale representasjonen gis derfor egenskapstypene et prefiks ('AR' eller 'Arealressurs') for å sikre entydighet.

Egenskapene i AR5 er både kvalitative, ordna og kvantitative størrelser. Vi har allikevel valgt å gi alle egenskapene numeriske koder da de erfaringsmessig er enklest å håndtere i ulike verktøy.

Det er definert egne kodeverdier for 'ikke relevant' og 'ikke registrert'. Hensikten med dette er å unngå misforståelser med manglende verdier (for eksempel '0', 'NULL' og "defaultverdier") ved bruk, konvertering og utveksling av datasett.

For AR5 finnes også en *enkel utgave*, der kun angivelse av egenskapen arealtype er påkrevd, og større minstearealer. Egenskapsnavn og verdier vil dessuten gå igjen i flere typer arealressurskart. Det er derfor anbefalt å ha en egenskap på hvert objekt som forteller hvilket produkt det tilhører.

8.1 Egenskapsnavn og verdidomener i AR5

Her angis hvilke egenskapsnavn og kodeverdier som skal brukes for AR5, og hvilke kombinasjoner av egenskaper som er tillatt.

Tabell 4. Egenskapstyper i AR5

Egenskapstype	Egenskapsnavn	Definisjon
Arealtype	ArealressursType	Hovedinndeling etter kriterier for vegetasjon, naturlig drenering og kulturpåvirkning.
Skogbonitet	ArealressursSkogbonitet	Inndeling etter arealets evne til å produsere trevirke.
Treslag	ArealressursTreslag	Inndeling etter fordeling av kronedekket mellom bartrær og lauvtrær.
Grunnforhold	ArealressursGrunnforhold	Inndeling etter tykkelse, type og fordeling av jorddekket.

Tabell 5. Verdier for egenskapstypen ArealType

Egenskapsverdi	Kodeverdi	Definisjon
Fulldyrka jord	21	Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløyedybde, og kan benyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying.
Overflatedyrka jord	22	Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig.
Innmarksbeite	23	Jordbruksareal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekt av godkjente grasarter eller beitetålende urter.
Skog	30	Areal med minst 6 trær per dekar som er eller kan bli 5 meter høye, og disse bør være jevnt fordelt på arealet.
Myr	60	Areal med myrvegetasjon og minst 30 cm tykt torvlag.
Åpen fastmark	50	Fastmark som ikke er jordbruksareal, skog, bebygd eller samferdsel.
Ferskvann	81	Ferskvann
Hav	82	Hav
Snøisbre	70	Blanding av snø og isbre som ikke smelter i løpet av sommeren.
Bebygd	11	Areal som er utbygd eller i betydelig grad opparbeidet, samt tilstøtende arealer som i funksjon er nært knyttet til bebyggelsen.
Samferdsel	12	Areal som brukes til samferdsel.
Ikke kartlagt	99	Areal som har ukjent beskaffenhet.

Tabell 6. Verdier for egenskapstypen ArealressursSkogbonitet

Egenskapsverdi	Kodeverdi	Definisjon
Særs høg	15	Mer enn 1,0 m ³ tilvekst per dekar og år
Høg	14	0,5 – 1,0 m ³ tilvekst per dekar og år
Middels	13	0,3 – 0,5 m ³ tilvekst per dekar og år
Lav	12	0,1 – 0,3 m ³ tilvekst per dekar og år
Impediment	11	Mindre enn 0,1 m ³ tilvekst per dekar og år
Ikke relevant	98	Opplysning om skogbonitet er ikke relevant.
Ikke registrert	99	Opplysning om skogbonitet er ikke registrert.

Tabell 7. Verdier for egenskapstypen ArealressursTreslag

Egenskapsverdi	Kodeverdi	Definisjon
Barskog	31	Minst 50 % av skogdekt areal er dekt av bartrær.
Lauvskog	32	Mindre enn 20 % av skogdekt areal er dekt av bartrær.
Blandingsskog	33	Mellom 20 - 50 % av skogdekt areal er dekt av bartrær.
Ikke tresatt	39	Arealet har ikke tresetting som holder kravet til skog.
Ikke relevant	98	Opplysning om treslag er ikke relevant.
Ikke registrert	99	Opplysning om treslag er ikke registrert.

Tabell 8. Verdier for egenskapstypen ArealressursGrunnforhold

Egenskapsverdi	Kodeverdi	Definisjon
Organiske jordlag	45	Areal som har et organisk jordlag tykkere enn 30 cm i skog og utmark, og tykkere enn 20 cm i jordbruksareal.
Jorddekt	44	Fastmark der mer enn 50 % av arealet har større jorddybde enn 30 cm.
Grunnlendt	43	Areal der mer enn 50 % har mindre jorddybde enn 30 cm, men som ikke kan klassifiseres som fjell i dagen.
Fjell i dagen	42	Areal der mer enn 50 % er bart fjell og mindre enn 10 % har jord dypere enn 30 cm.
Blokkmark	41	Areal der overflata i hovedsak er dekt med steinblokker.
Konstruert	46	Areal som er sterkt menneskepåvirket og lite biologisk produktivt.
Ikke relevant	98	Opplysning om grunnforhold er ikke relevant.
Ikke registrert	99	Opplysning om grunnforhold er ikke registrert.

Tabell 9 viser for hver *arealtype* hvilke verdier som er tillatt for de øvrige egenskapene. I tillegg til det som framgår av tabellen er det enkelte mer detaljerte regler som er beskrevet i foregående avsnitt. (Det er heller ikke tatt med kombinasjoner som er lovlige ved *enkel utgave* av AR5, da tillates egenskapsverdien '*ikke registrert*' for alle øvrige egenskaper som er relevante i den fullstendige utgaven.)

Tabell 9. Lovlige kombinasjoner av egenskapsverdier

Arealtype	Skogbonitet	Treslag	Grunnforhold
Fulldyrka	Ikke relevant	Ikke relevant	Organiske jordlag Jorddekt
Overflatedyrka	Ikke relevant	Ikke relevant	Organiske jordlag Jorddekt Grunnlendt
Innmarksbeite	Ikke relevant	Barskog Blandingsskog Lauvskog Ikke tresatt Ikke registrert	Organiske jordlag Jorddekt Grunnlendt
Skog	Særs Høy Høy Middels Lav Impediment	Barskog Blandingsskog Lauvskog	Organiske jordlag Jorddekt Grunnlendt Fjell i dagen Blokkmark
Myr	Særs Høy Høy Middels Lav Impediment	Barskog Blandingsskog Lauvskog Ikke tresatt	Organiske jordlag
Åpen fastmark	Særs Høy Høy Middels Impediment	Ikke tresatt	Jorddekt Grunnlendt Fjell i dagen Blokkmark Konstruert
Vann	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant
Snøisbre	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant
Samferdsel	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant
Bebyggd	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant
Ikke kartlagt	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant

Tabell 10 viser antall lovlige verdier for egenskaper for hver arealtype, og hvor mange lovlige kombinasjoner (AR5klasser) som finnes. På grunn av regler for kombinasjoner av skogbonitet, treslag og grunnforhold er dette antallet lavere enn antall mulige kombinasjoner av egenskapene. (Det er heller ikke her tatt med kombinasjoner som er lovlige kun i *enkel utgave* av AR5.)

Tabell 10. Antall kombinasjoner av egenskapsverdier

Arealtype	Skogbonitet	Treslag	Grunnforhold	
				Lovlige kombinasjoner:
Fulldyrka	1	1	2	2
Overflatedyrka	1	1	3	3
Innmarksbeite	1	5	3	15
Skog	5	3	5	54
Myr	5	4	1	16
Åpen fastmark	4	1	5	10
Ferskvann	1	1	1	1
Hav	1	1	1	1
Snøisbre	1	1	1	1
Samferdsel	1	1	1	1
Bebyggd	1	1	1	1
Ikke kartlagt	1	1	1	1
Totalt:				106

Vedlegg 1 viser lovlige kombinasjoner i AR5.

8.2 Minstearealer

Tabell 11 gir en oversikt over minstearealer som gjelder for arealtypene. Tabellen er ikke fullstendig, mer detaljerte regler er beskrevet i foregående avsnitt. Ved kartlegging skal man gjøre praktisk god figurering og minstearealene er derfor veiledende. Ved kontroll av AR5-data må man derfor godta AR5flater som har mindre areal enn angitt minsteareal. Det er ikke fastsatt toleranser for hvor mange og store avvik som tillates. Spesielt der arealene oppstår som øyer i andre arealer, kan det bli stor forskjell mellom veiledende minsteareal og faktisk registrert areal.

Det skal for eksempel registreres åkerholmer i fulldyrka areal dersom arealet er 0,2 dekar eller større. Hvis åkerholmen er dominert av skog skal arealet registreres som skog, selv om minsteareal for skog er 2 dekar. Arealet skal da ha egenskapsverdien *impediment* for *skogbonitet* og opprinnelig *grunnforhold*.

Tabell 11. Hovedregler for minsteareal for AR5flater

Arealtype	Minsteareal dekar	Forklaring av spesialtilfeller
Fulldyrka jord	0,5	Som selvstendige figurer.
	0,2	Gjelder alle typer "ikke jordbruksareal" inne i fulldyrka jord
	4,0	Ved ulikt grunnforhold (jorddekt eller organisk).
Overflatedyrka jord	0,5	Som selvstendige figurer.
	0,5	Gjelder alle typer "ikke jordbruksareal" inne i overflatedyrka jord.
Innmarksbeite	0,5	Som selvstendige figurer.
	1	Gjelder alle typer "ikke jordbruksareal" inne i innmarksbeite.
	4,0	Ved ulikt grunnforhold eller ved ulik tresetting for innmarksbeite.
Skog	2	Som selvstendig figur.
	5	Innen skog med 1 bonitetsklasse forskjell, eller grunnforhold organiske jordlag.
	10	Innen skog med ulike grunnforhold for øvrig.
Myr	2	Som selvstendige figurer.
	5	Der omkringliggende arealer er lite produktive.
Åpen fastmark	2	Som selvstendige figurer.
	5	Innen åpen fastmark med ulike grunnforhold (organiske jordlag).
	10	Innen åpen fastmark med ulike grunnforhold (grunnlendt, fjell i dagen, blokkmark).
Bebyggd	2	Som selvstendig figur.
Samferdsel	0,5	Samferdselsflater som ikke finnes i offisielle samferdselsdata.
		Mindre flater som er levert med offisielle samferdselsdata blir normalt beholdt, uansett areal.
Vann	0,5	Vann som ikke finnes i offisielle vanndata.
		Mindre flater som er levert med offisielle vanndata blir normalt beholdt, uansett areal.
Snøisbre	25	Som selvstendig figur.
Ikke kartlagt	2	Som selvstendig figur.

8.3 Geometri

AR5 kan anses som en "funksjon" som beskriver arealressursene for Norge. For et hvert punkt i dekningsområdet skal det returneres hvilken *AR5klasse* som er registrert på stedet. Dette er i samsvar med "Schema for coverage geometry and functions" (ISO 19123). AR5 er et "*discrete surface polygon coverage*" i henhold til denne standarden.

En *AR5flate* er et sammenhengende areal som er tilordnet de samme egenskapsverdiene i henhold til klassifikasjonskriteriene for AR5, og er geometrisk representert som et *polygon*. Polygonet kan ha hull.

I tillegg til de egenskapene som beskriver arealressursene skal en AR5flate ha metadata (egenskaper som beskriver kvalitet, tidspunkt for registrering med mer). Nabofigurer kan ha samme AR5klasse hvis metadata er ulike; dvs. dersom et areal med samme AR5klasse har ulike verdier for metadata skal det deles opp i flere AR5flater.

En *AR5grense* er en *kurve* som avgrensner en eller to AR5flater. Kurvene som danner AR5grenser må ikke krysse eller overlape hverandre.

Punkttettheten i kurvene skal være så høy at forløpet kan gjengis korrekt og kartografisk akseptabelt med rette linjer mellom punktene. Normalt skal avstanden mellom punktene være 5 – 50 meter. Der avstanden mellom kurver er liten (mindre enn ca 2 meter) bør punkttettheten i kurvene være så høy at man ved glatting av kurvene ikke introduserer kryssinger. Alternativt kan man vurdere å dele ("snøre av") arealet for å unngå vanskelige geometriske situasjoner.

Tilgrensende AR5flater kan ha helt identiske egenskaper. Dette vil være tilfelle bl.a. der man må dele et areal av hensyn til størrelsen på polygonet. Slike kurver skal merkes som fiktive.

AR5grenser som stammer fra andre primærdatasett skal merkes. I slike kurver skal man normalt ikke endre punktplassering i forhold til originaldataene.

Det skal normalt ikke registreres høydeverdier på AR5flater og AR5grenser.

Fysisk lagring av AR5-data kan skje på ulike måter.

8.4 Datering

Alle objekter (kurver og polygoner) skal ha dato for når de er verifisert og når de er registrert i datasettet.

Verifiseringsdato er når objektet sist er verifisert mot den virkelige verden, for eksempel fotodato når man registrerer fra flybilder.

Datafangstdato legges på objektene ved førstegangskartlegging, og på nye og endrede data ved ajourføring.

Objekter som forblir uendret ved ajourføring får ny *verifiseringsdato*, men beholder opprinnelig *datafangstdato*.

Ved registrering og klassifisering i felt:

Datafangstdato er den dagen arbeidet utføres i felt. Dette blir også verifiseringsdato.

Ved registrering og tolking i ortofoto inne:

Datafangstdato er den dagen flybildet blir tatt. Samme dato brukes som verifiseringsdato.

Kontrollert på feltbefaring:

Der hvor en flate eller grense i kartet fortsatt stemmer med virkeligheten, settes befaringsdatoen som verifiseringsdato. Flaten eller grensen beholder opprinnelig datafangstdato, siden det ikke er foretatt noe ny datafangst.

Kontrollert mot flyfoto:

Der hvor en flate eller grense i kartet fortsatt stemmer med virkeligheten, settes flyfotodatoen som verifiseringsdato. Flaten eller grensen beholder opprinnelig datafangst dato, siden det ikke er foretatt noe ny datafangst.

8.5 Kvalitetskrav

Det generelle kravet til stedfestingsnøyaktighet for AR5grenser er 2 meter (standardavvik for tverravvik på kurver). Dette tilsvarer nøyaktighetskravet for tydelige markslagsgrenser i ØK.

Kravet gjelder for AR5grenser som er direkte synlige i terrenget. AR5grenser representerer ofte gradvise overganger som ikke er synlige, og avviket mellom alternative grenser (som alle er "like riktige") vil langt overstige 2 meter.

Ved ajourføring av AR5 skal man tilstrebe nøyaktighet på samme nivå som andre "uskarpe" naturlige linjer. Det er spesielt viktig at AR5grensene stemmer overens med andre objekter som er registrert med høy nøyaktighet (for eksempel bebyggelse, vegger og vann). Dette kan oppnås ved at man bruker samme målemetode og registreringsgrunnlag, eller ved tilpasning til andre datasett. Stedfestingsnøyaktigheten bør i mange tilfeller være bedre enn 2 meter.

Det generelle kravet til egenskapsnøyaktighet er "så godt som mulig med normal innsats". Tolkinga krever skjønn, og det vil være variasjon innen arealfigurene. Det er forventet at egenskapsverdiene i noen tilfeller kan skille seg "ett trinn" fra fasit. Der man er i sterk tvil skal man heller sette en verdi (og angi dårlig kvalitet) enn å utelate registrering. Antall grove feil bør være nær null.

Detaljerte kvalitetskrav må formuleres i dokumenter som er basert på de til enhver tid gjeldende standarder, tekniske metoder og organisatoriske rammer for kartlegging av AR5.

8.6 Kvalitetsangivelse

Av hensyn til bruk og videre ajourhold er det nyttig å angi riktig kvalitet på enkeltobjektene. Det er tre forhold som reduserer kvaliteten på registrering av objektene i AR5:

- Uklare overganger mellom fenomenene som kartlegges.
- Dårlig tolkingsgrunnlag.
- Dårlig målegrunnlag eller -metode.

Det er en egenskap ved klassifikasjonssystemet og naturen at identifisering av objektene krever bruk av skjønn. Man skal derfor angi usikkerhet bare i tilfeller man har unormalt dårlige forutsetninger for å gjøre riktig registrering.

8.6.1 KVALITET PÅ GRENSER

Registreringssikkerheten for AR5grenser deles i to klasser:

- *Sikker*: Grensen kan trekkes etter synlige skiller i terrenget, eller fastlegges med normal sikkerhet i gradvise overganger mellom arealer med ulike egenskaper. Det vil ikke være mulig å trekke en vesentlig riktigere grense selv om man oppsøker stedet i felt med riktig måleutstyr.
- *Svært usikker registrering*: Overgangen mellom arealer med ulike egenskaper har ikke vært mulig å fastlegge med den sikkerhet man bør kunne forvente, fordi man ikke har tilstrekkelig godt grunnlag for registreringene. *Svært usikker registrering* markerer at det vil være mulig å trekke en riktigere grense hvis man oppsøker området på nytt med riktig utstyr eller tolker på nytt med bilder av bedre kvalitet.

Man skal altså normalt ikke angi dårlig nøyaktighet på en grense som trekkes i diffus overgang mellom AR5flater med like eller lignende egenskaper (for eksempel overgang mellom skog med høy og middels bonitet) når målemetoden i seg selv er nøyaktig. Det er en forutsetning for angivelse av uklar overgang eller usikker registrering at det vil være mulig å trekke en vesentlig riktigere grense dersom man oppsøker stedet i felt med riktig utstyr, eller bruker bilder av bedre kvalitet.

Registreringssikkerheten angis på kurvene som danner AR5grenser sammen med annen kvalitetsinformasjon som målemetode og stedfestingsnøyaktighet.

AR5grensene deles i flere kurveobjekter når kvaliteten på segmentene er vesentlig forskjellig.

8.6.2 KVALITET PÅ FLATER

Tolkingsikkerheten for AR5flater deles i to klasser:

- *Sikker*: Arealets egenskaper er bestemt med normal sikkerhet ved hjelp av relevante observasjoner og datakilder.
- *Svært usikker tolking*: Man har ikke hatt til rådighet nødvendig informasjon til å bestemme arealets egenskaper med normal sikkerhet.

Svært usikker tolking skal angis der man ikke har skikkelig grunnlag for å bestemme arealets egenskaper (for eksempel dersom det pågår noe som kan være enten nydyrking eller utbygging) eller når man ikke har mulighet til å vurdere situasjonen (for eksempel kraftig skygge i flybilde). Det er en forutsetning for angivelse av *svært usikker tolking* at det vil være mulig å gjøre en vesentlig bedre bestemmelse av AR5klasse dersom man oppsøker stedet i felt med riktig utstyr, eller bruker bilder av bedre kvalitet.

Der man ved feltarbeid har tilgang på all relevant informasjon kan man angi *sikker* tolking, selv om man er i tvil om klassifisering. Man skal ikke angi egenskapsnøyaktigheten som usikker bare fordi arealet har variasjon eller man føler noe tvil om hva som er helt riktig.

Angivelse av *svært usikker tolking* for flater er et signal til brukerne om at klassifikasjonen er mindre pålitelig enn normalt, og til de som skal foreta ajourhold at det er nødvendig med en spesiell kontroll av disse objektene.

Tolkingsikkerhet angis på flatene med verdier for egenskapsnøyaktighet.

Dersom deler av arealet kan tolkes sikkert kan man opprette flere AR5flater med lik AR5klasse men ulike kvalitetsegenskaper.

8.7 Ajourføring av AR5

Aktiviteter som nedbygging, dyrking og skogplanting gir behov for ajourføring av AR5. Naturlige prosesser kan langsomt føre til endringer som krever omklassifisering av areal. I tillegg forekommer det faktiske feil i dataene som må rettes. Når man må velge anbefales det at man prioriterer fullstendighet og raskt ajourhold framfor nøyaktighet.

For at AR5 skal være et pålitelig grunnlag for arealplanlegging, landbruksforvaltning og næringsliv må det skje et kontinuerlig ajourhold som fanger opp de viktigste endringene fortløpende, og resulterer i nye versjoner av datasettet minst en gang i året.

Hovedfokus ved ajourhold er på jordbruksarealet fordi det er her kravet til nøyaktighet er størst, og her den direkte bruken av AR5 er mest innarbeidet.

Ajourføring av endringer i skog og utmark kan skje periodisk (3 – 20 år) på grunnlag av tolking av flybilder.

8.8 Kartografisk presentasjon av AR5

AR5 vil bli presentert på mange ulike måter og sammen med mange andre typer data. Det må derfor være tillatt å presentere AR5 som man vil.

Dokumentet «Kartografi for AR5» definerer likevel en standard kartografi for de vanligste temakartene basert på AR5. Dette gjøres for å sikre visuell interoperabilitet mellom offisielle kartpresentasjoner.

Det skal også være definert et sett med symboler for alle egenskapsverdier i AR5. Dette gjøres bl.a. for å dekke behov for kart i svart/hvitt og for presentasjon av enkelte egenskaper ved redigering av data i kartgrensesnitt. Symbolene for AR5 må skille seg fra markslagsymbolene i ØK for å unngå sammenblanding og misforståelser.

LITTERATURLISTE

- AR5 Klassifikasjonssystem. Endring av arealtypen åpen fastmark og bebygd. Skog og landskap 10/2013
- Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk. Skog og landskap 01/2007. 89 s.
- Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk. Jordregisterinstituttet 1980. 50 s.
- Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk. Jordregisterinstituttet 1985. 58 s.
- Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk. NIJOS dokument 16/2001. 62 s.
- Skinnemoen, K. 1969. Skogskjøtsel. Landbruksforlaget. 724 s.
- Sveistrup, T. 1984. Retningslinjer for beskrivelse av jordprofil. 76 s.
- Nasjonalt system for arealdekkeklassifikasjon (NaSAK). NIJOS rapport 3/04. 56 s.
- Lov 1985-06-14 nr 77: Plan og Bygningslov. Miljøverndepartementet, 2003.
- ISO 19123:2005: Schema for coverage geometry and functions
- ISO 19125-1:2004: Simple feature access - Part 1: Common architecture
- FKB: Produktspesifikasjon for Felles KartdataBase versjon 4.0. Statens kartverk, 2007.
- Øyen, K. 2006. Kartlegginga av Norges grønne gull. NIJOS. ISBN 82-7464-365-8.

Vedlegg 1

Det er følgende 106 lovlige kombinasjoner av egenskapsverdiene for Arealtype, Skogbonitet, Treslag og Grunnforhold.

ARTYPE	ARTRESLAG	ARSKOGBON	ARGRUNNF	BETEGNELSE
11	98	98	98	Bebygd
12	98	98	98	Samferdsel
21	98	98	44	Fulldyrka jord
21	98	98	45	Fulldyrka myr
22	98	98	43	Overflatedyrka grunnlendt
22	98	98	44	Overflatedyrka jord
22	98	98	45	Overflatedyrka myr
23	31	98	43	Innmarksbeite med barskog på grunnlendt
23	31	98	44	Innmarksbeite med barskog
23	31	98	45	Innmarksbeite med barskog på myr
23	32	98	43	Innmarksbeite med lauvskog på grunnlendt
23	32	98	44	Innmarksbeite med lauvskog
23	32	98	45	Innmarksbeite med lauvskog på myr
23	33	98	43	Innmarksbeite med blandingsskog på grunnlendt
23	33	98	44	Innmarksbeite med blandingsskog
23	33	98	45	Innmarksbeite med blandingsskog på myr
23	39	98	43	Innmarksbeite uten skog på grunnlendt
23	39	98	44	Innmarksbeite uten skog
23	39	98	45	Innmarksbeite uten skog på myr
23	99	98	43	Innmarksbeite på grunnlendt
23	99	98	44	Innmarksbeite
23	99	98	45	Innmarksbeite på myr
30	31	11	41	Barskog impediment på blokkmark
30	31	11	42	Barskog impediment på fjell i dagen
30	31	11	43	Barskog impediment på grunnlendt mark
30	31	11	44	Barskog impediment på jorddekt mark
30	31	11	45	Barskog impediment på torvmark
30	31	12	41	Barskog lav bonitet på blokkmark
30	31	12	43	Barskog lav bonitet på grunnlendt mark
30	31	12	44	Barskog lav bonitet på jorddekt mark
30	31	12	45	Barskog lav bonitet på torvmark
30	31	13	41	Barskog middels bonitet på blokkmark *
30	31	13	43	Barskog middels bonitet på grunnlendt mark
30	31	13	44	Barskog middels bonitet på jorddekt mark
30	31	13	45	Barskog middels bonitet på torvmark
30	31	14	43	Barskog høy bonitet på grunnlendt mark *
30	31	14	44	Barskog høy bonitet på jorddekt mark
30	31	14	45	Barskog høy bonitet på torvmark

ARTYPE	ARTRESLAG	ARSKOGBON	ARGRUNNF	BETEGNELSE
30	31	15	44	Barskog særs høy bonitet på jorddekt mark
30	31	15	45	Barskog særs høy bonitet på torvmark
30	32	11	41	Lauvskog impediment på blokkmark
30	32	11	42	Lauvskog impediment på fjell i dagen
30	32	11	43	Lauvskog impediment på grunnlendt mark
30	32	11	44	Lauvskog impediment på jorddekt mark
30	32	11	45	Lauvskog impediment på torvmark
30	32	12	41	Lauvskog lav bonitet på blokkmark *
30	32	12	43	Lauvskog lav bonitet på grunnlendt mark *
30	32	12	44	Lauvskog lav bonitet på jorddekt mark *
30	32	12	45	Lauvskog lav bonitet på torvmark *
30	32	13	41	Lauvskog middels bonitet på blokkmark *
30	32	13	43	Lauvskog middels bonitet på grunnlendt mark
30	32	13	44	Lauvskog middels bonitet på jorddekt mark
30	32	13	45	Lauvskog middels bonitet på torvmark
30	32	14	43	Lauvskog høy bonitet på grunnlendt mark *
30	32	14	44	Lauvskog høy bonitet på jorddekt mark
30	32	14	45	Lauvskog høy bonitet på torvmark
30	32	15	44	Lauvskog særs høy bonitet på jorddekt mark
30	32	15	45	Lauvskog særs høy bonitet på torvmark
30	33	11	41	Blandingsskog impediment på blokkmark
30	33	11	42	Blandingsskog impediment på fjell i dagen
30	33	11	43	Blandingsskog impediment på grunnlendt mark
30	33	11	44	Blandingsskog impediment på jorddekt mark
30	33	11	45	Blandingsskog impediment på torvmark
30	33	12	41	Blandingsskog lav bonitet på blokkmark
30	33	12	43	Blandingsskog lav bonitet på grunnlendt mark
30	33	12	44	Blandingsskog lav bonitet på jorddekt mark
30	33	12	45	Blandingsskog lav bonitet på torvmark
30	33	13	41	Blandingsskog middels bonitet på blokkmark *
30	33	13	43	Blandingsskog middels bonitet på grunnlendt mark
30	33	13	44	Blandingsskog middels bonitet på jorddekt mark
30	33	13	45	Blandingsskog middels bonitet på torvmark
30	33	14	43	Blandingsskog høy bonitet på grunnlendt mark *
30	33	14	44	Blandingsskog høy bonitet på jorddekt mark
30	33	14	45	Blandingsskog høy bonitet på torvmark
30	33	15	44	Blandingsskog særs høy bonitet på jorddekt mark
30	33	15	45	Blandingsskog særs høy bonitet på torvmark

ARTYPE	ARTRESLAG	ARSKOGBON	ARGRUNNF	BETEGNELSE
50	39	11	41	Åpen blokkmark, impediment
50	39	11	42	Åpen fjell i dagen, impediment
50	39	11	43	Åpen grunnlendt mark, impediment
50	39	11	44	Åpen jorddekt fastmark, impediment
50	39	11	46	Åpen konstruert fastmark, impediment
50	39	13	43	Åpen grunnlendt mark, middels bonitet
50	39	13	44	Åpen jorddekt fastmark, middels bonitet
50	39	14	43	Åpen grunnlendt mark høy bonitet *
50	39	14	44	Åpen jorddekt fastmark høy bonitet
50	39	15	44	Åpen jorddekt fastmark særs høy bonitet
60	31	11	45	Myr med barskog impediment
60	31	12	45	Myr med barskog lav bonitet
60	31	13	45	Myr med barskog middels bonitet
60	31	14	45	Myr med barskog høy bonitet
60	31	15	45	Myr med barskog særs høy bonitet
60	32	11	45	Myr med lauvskog impediment
60	32	12	45	Myr med lauvskog lav bonitet *
60	32	13	45	Myr med lauvskog middels bonitet
60	32	14	45	Myr med lauvskog høy bonitet
60	32	15	45	Myr med lauvskog særs høy bonitet
60	33	11	45	Myr med blandigsskog impediment
60	33	12	45	Myr med blandigsskog lav bonitet
60	33	13	45	Myr med blandigsskog middels bonitet
60	33	14	45	Myr med blandigsskog høy bonitet
60	33	15	45	Myr med blandigsskog særs høy bonitet
60	39	11	45	Åpen myr impediment
70	98	98	98	Snøisbre
81	98	98	98	Ferskvann
82	98	98	98	Hav
99	98	98	98	Ikke kartlagt

Kombinasjonene merket med * er lovlig i FKB-AR5, men iht. AR5 klassifikasjonssystemet er ikke dette kombinasjoner som er aktuelle å benytte.