



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NIBIO BOK | 5 (5) 2019

AR5 Klassifikasjonssystem

Klassifisering av arealressurser



AR5 Klassifikasjonssystem

Klassifisering av arealressurser

Redaktører: Anja P. Ahlstrøm, Knut Bjørkelo og Kjetil Fadnes
Tittel: AR5 Klassifikaşjonssystem
Fagredaktør: Hildegunn Norheim
Forsidefoto: Utsikt over Holmen i Bjerkreim, Frode Bentzen

NIBIO BOK 5(5)2019
ISBN: 978-82-17-02325-8
ISSN: 2464-1189



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

AR5 klassifikasjonssystem er et verktøy for systematisk kartlegging og klassifisering av arealressursene med vekt på produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk. Det er vårt nasjonale klassifikasjonssystem for markslag, og har en historie som stekker seg mer enn 50 år tilbake i tid. Det startet i mai 1964 da Stortinget gjorde vedtak om å opprette 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 30 års innsats ble førstegangsregistrering av det økonomisk drivverdige arealet i Norge avsluttet. I denne perioden ble kartleggingsarealet utvidet, og større og mindre justeringer gjort for at klassifikasjonssystemet til en hver tid skulle 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). For å gjøre det enklere å holde datasettet ajour, ble det i 2005 vedtatt å forenkle klassifiseringen av markslag, og konverteringen fra DMK til AR5 ble sluttført i 2008. Egenskaper knyttet til myr og dyrkbar jord ble ikke tatt med i AR5, og finnes bare i DMK.

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

NIBIO er fagansvarlig for AR5 og har gjennom det ansvar for veiledning og standardisering. NIBIO gjennomfører også et periodisk ajourhold som sikrer at AR5 er oppdatert og harmonisert med andre datasett. Kommunene har ansvar for kontinuerlig ajourhold av datasettet.

Det er i denne utgaven gjort endringer på klassifisering av drivhus, og jordbruksareal på påfylte masser er beskrevet i eget kapittel. Videre er klassifikasjonssystemet også utvidet med beskrivelser og illustrasjoner av en del typiske problemstillinger som kan melde seg ved arbeid med kontinuerlig ajourhold av AR5.

Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk ble utarbeidet og ført i pennen av Ola Einevoll, instituttleder ved jordregisterinstituttet fram til 1985, og ble senere oppdatert av Inge Bjørdal. Knut Bjørkelo og Inge Bjørdal sto for utformingen av AR5 klassifikasjonssystem i 2006. Anja P. Ahlstrøm og Kjetil Fadnes har vært ansvarlige for denne revideringen. Jostein Frydenlund, Andreas Mickelson og Ingrid Tenge har gitt viktige bidrag i arbeidet.

Norsk institutt for bioøkonomi,

Ås, 11 april 2019

Hildegunn Norheim

Divisjonsdirektør

Kart og statistikk

Innhold

Sammendrag	6
Summary	7
Historikk.....	8
1 Mål for klassifikasjonen	9
2 Definisjoner	11
3 Prinsippene for klassifikasjonen	13
3.1 Kartlegging etter klassifikasjonssystemet.....	13
3.2 Forholdet til andre klassifikasjonssystemer og datasett	14
3.3 Egenskaper i AR5	15
3.3.1 Arealtype.....	15
3.3.2 Treslag	15
3.3.3 Skogbonitet	15
3.3.4 Grunnforhold.....	15
4 Klassifikasjon etter arealtype	17
4.1 Fulldyrka jord.....	18
4.2 Overflatedyrka jord	19
4.3 Innmarksbeite.....	20
4.4 Minsteareal for jordbruksareal.....	22
4.5 Grunnforhold på jordbruksareal.....	24
4.6 Jordbruksareal under etablering	24
4.7 Jordbruksareal på påfylte masser.....	25
4.8 Jordbruksareal som ikke er i bruk.....	26
4.9 Arealkategorier i tilknytning til jordbruksareal.....	31
4.9.1 Tunareal	31
4.9.2 Frukt- og bærhage.....	32
4.9.3 Veksthus	33
4.9.4 Innhegninger og aktivitetsområder for husdyr	35
4.9.5 Andre arealer i tilknytning til jordbruksareal	36
4.10 Skog	39
4.10.1 Grunnforhold i skog	40
4.11 Myr	40
4.11.1 Skog på myr.....	40
4.12 Åpen fastmark	41
4.13 Ferskvann.....	42
4.14 Hav.....	43
4.15 Snøisbre	43
4.16 Samferdsel	43
4.17 Bebygd	43
4.18 Ikke kartlagt	45

5	Klassifisering etter treslag	46
5.1	Barskog	46
5.2	Blandingskog	46
5.3	Lauvskog	46
5.4	Ikke tresatt.....	46
6	Klassifisering etter skogbonitet	47
7	Klassifisering etter grunnforhold	48
7.1	Organiske jordlag.....	48
7.2	Jorddekt.....	48
7.3	Grunnlendt	48
7.4	Fjell i dagen.....	48
7.5	Blokkmark.....	48
7.6	Konstruert.....	49
8	Regler for AR5 som kartdata	50
8.1	Egenskapsnavn og verdidomener i AR5	50
8.2	Minstearealer	56
8.3	Geometri.....	57
8.4	Datering.....	58
8.5	Kvalitetskrav	58
8.6	Kvalitetsangivelse	59
8.6.1	Kvalitet på grenser	59
8.6.2	Kvalitet på flater	59
8.7	Ajourføring av AR5.....	60
8.8	Kartografisk presentasjon av AR5.....	60
	Litteraturliste.....	61
	Vedlegg.....	62
	Vedlegg 1: Lovlige kombinasjoner av egenskapsverdiene for arealtype, treslag, skogbonitet og grunnforhold	62
	Vedlegg 2: Endringer i tidlegare utgåver av markslags-instruksen (1959 – 2000)	65

Sammendrag

AR5 er et heldekende, nasjonalt kartdatasett som beskriver arealressursene ut fra produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk. Datasettet skal primært dekke behov innen arealplanlegging, landbruksforvaltning, landbruksnæringer og lovforvaltning.

Datasettet bygger på AR5 klassifikasjonssystem. Klassifikasjonen gir en inndeling av landarealet i polygoner som er beskrevet med et sett av verdier for egenskapene *arealtype*, *skogbonitet*, *treslag* og *grunnforhold*. Hovedinndelinga er *arealtype* basert på kriterier for vegetasjon og kulturpåvirkning.

Første versjon av datasettet ble avledet fra digitalt markslagskart (DMK), og dekket bare områdene som var omfattet av Økonomisk kartverk. For marginale områder er det definert en *enkel utgave* av AR5 der kun egenskapen *arealtype* er påkrevd å registrere.

AR5 inngår 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 and cultivation. 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, a 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.

Historikk

Markslagsklassifikasjon i Økonomisk kartverk	
1957-1964	Forarbeid og prøveperiode for markslagskartlegging.
1964	Første versjon av instruks for Markslagsklassifikasjon i Økonomisk kartverk Symbolene for gjødsla beite og overflatdyrka jord fikk sin endelige form. Før dette hadde de to symbolene motsatt betydning.
1980	Ny versjon av Markslagsklassifikasjon i Økonomisk kartverk, utgitt av Jordregisterinstituttet. https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2585402
1985	Innføring av H40-bonitering i skog.
2001	Gjødsla beite erstattes av innmarksbeite, og ur erstattes av blokkdekt mark. Kombinasjonsmarkslagene grunnlendt myr og jorddekt myr utgår. Regler for minsteareal på jordbruksareal blir redusert.
2003	Opplysninger om jorddybde, steininnhold, fjell i dagen og torvinnhold fra jordsmonndata tas i bruk som støtte ved ajourføring. Kantsoner og steingjerder registreres.
2007	Markslagsklassifikasjon i Økonomisk kartverk, utgitt som Håndbok fra Skog og landskap 01/2007. https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2495599
Overgang til AR5	
2006	Første versjon av AR5 klassifikasjonssystem. Håndbok fra Skog og landskap 01/2006.
2008	DMK konvertert til AR5.
2014	AR5 klassifikasjonssystem, utgitt som rapport fra Skog og landskap 06/2014 https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2440173 Endring knyttet til klassifisering av åpen fastmark og bebygd. For åpen fastmark ble det innført grunnforhold konstruert. For bebygd ble minsteareal redusert fra 5 til 2 dekar. Vann deles i hav og ferskvann. Dokumentet ble utvidet med noen utfyllende beskrivelser.
2018	Innføring av kommunevis oppdatering av skog og ikke kartlagt areal med informasjon fra skogressurskartet (SR16).
2019	AR5 klassifikasjonssystem, utgitt som bok fra NIBIO 5/2019. Veksthus med fast såle klassifiseres som bebygd. Det er lagt inn utvidede beskrivelser av jordbruksareal ute av drift og jordbruksareal på påfylte masser, samt jorddybder på jordbruksareal. Notat fra 2001 om «Endringer i tidlegare utgåver av markslags-instruksen (1959 – 2000)» er tatt inn som vedlegg.

1 Mål for klassifikasjonen

AR5 klassifikasjonssystem 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 presenterer et sammenhengende datasett for hele landet.

Arealressurskartet (AR5) skal dekke behov innen arealplanlegging, landbruksforvaltning og landbruksnæringer i Norge. AR5 står for arealressurskart i målestokk 1:5000, og er en del av felles kartdatabase (FKB), som inneholder de mest detaljerte kartdataene og forvaltes i henhold til forvaltningsavtalen i Geovekst-samarbeidet.

For landbruksforvaltningen er AR5 et viktig grunnlag. I jordlov, konsesjonslov og odelslov henvises det til arealtyper definert og beskrevet i klassifikasjonssystemet. Arealtypene i AR5 brukes som kontrollgrunnlag 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, det offentlige kartgrunnlaget (DOK).

AR5 er et Geovekst-datasett og inngår i felles kartdatabase (FKB) sammen med andre detaljerte kartdata i Norge. Ansvar for ajourhold er regulert gjennom avtaler i Geovekst-samarbeidet. Et effektivt og enhetlig ajourhold av AR5 er avhengig av et oppdatert klassifikasjonssystem, tilgang til ortofoto gjennom nasjonal omløpsfotografering, geodataplaner som omfatter et periodisk ajourhold av AR5, rutiner for kontinuerlig oppdatering som en del av saksbehandlingen i kommunene, og gode tekniske løsninger for forvaltning av digitale kart.

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.

Etter avtaler gjennom geovekst utfører NIBIO i tillegg periodisk ajourhold av datasettet, der kartet blir oppdatert basert på tolking av nye flybilder. Periodisk ajourføring gjøres med ca 5-8 års mellomrom.

Hele landet skal alltid være representert i AR5, også de arealene som ikke er klassifisert.

Hovedgrunnen til dette kravet er å unngå usikkerhet som kan oppstå dersom det ikke finnes AR5 for et sted man ønsker opplysninger om.

AR5 bygger på klassifikasjonssystemet for markslag i økonomisk kartverk (ØK). Begreper og definisjoner som benyttes i AR5 er derfor godt innarbeidet, og gjør det mulig å sammenligne arealene over tid.



Figur 1. Markslagskartleggerne Henrik Einevoll (til venstre) og Oddmund Grønning i faglig diskusjon under kartlegging i Gudbrandsdalen i 1980.

Foto ©: Inge Bjørdal / NIBIO

2 Definisjoner

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

AR5-figur: Den geografiske representasjonen av en AR5-flate.

AR5-grense: Grense mellom AR5-flater.

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

Arealtype: Hovedinndeling etter kriterier for vegetasjon og kulturpåvirkning.

FKB: Felles kartdatabase er en samling datasett med de mest detaljerte kartdataene i Norge, skaffet til veie gjennom Geovekst.

Geovekst: Et samarbeid om felles etablering, forvaltning, drift, vedlikehold og bruk av geografisk informasjon mellom Statens vegvesen, Energi Norge, KS (kommunesektorens organisasjon), Kartverket, Telenor, NVE og Landbruksdepartementet med underliggende etater.

Markslag: Areal som er relativt ensartet for plantedyrking og naturlig planteproduksjon, med spesiell vekt på forhold for jordbruk og skogproduksjon. Inngår som tema i økonomisk kartverk.

DMK: Markslag i økonomisk kartverk ble digitalisert og etablert som digitalt markslagskart, forkortet til DMK.

Økonomisk kartverk (ØK): Detaljerte kart i målestokk 1:5.000 – 1:10.000 over alt økonomisk drivverdig areal, kartlagt i perioden 1964-1988.

Fulldyrka jord: Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløvedybde, 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 ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekket av kulturgras eller beitetålende urter.

Jordbruksareal: Samlebetegnelse for arealtypene *fulldyrka jord*, *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite*.

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

Skogbonitet: Produksjonsevne for trevirke.

Potensiell bonitet: Den skogbonitet man kan forvente med rett treslag, normal tetthet og vanlig god skogskjøtsel. Det er med få unntak potensiell bonitet for bartre som skal registreres i AR5.

Aktuell bonitet: Den skogbonitet man har med det dominerende treslaget på arealet, uten grøfting eller andre kulturtiltak. Ugrøfta eller utilstrekkelig grøfta myr og torvmark skal klassifiseres etter aktuell bonitet.

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

Fastmark: Areal som er helt eller delvis dekt med mineraljord, eller som er bart fjell.

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

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.

Ikke kartlagt areal: Areal som ikke er klassifisert i AR5. Dvs. arealets egenskaper i henhold til klassifikasjonssystemet AR5 er ukjent.



Skjermutsnitt med AR5 vist som bonitetskart

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
- Treslag
- Skogbonitet
- Grunnforhold

Hovedinndelingen i AR5 er *arealtype*. Alle 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 *AR5-klasse*. En AR5-klasse beskrives med en sammenstilling av verdiene for egenskapene *arealtype*, *treslag*, *skogbonitet* og *grunnforhold*. Hver egenskapstype har ett sett av mulige egenskapsverdier med tilhørende klassifikasjonskriterier.

Arealene deles i polygoner som kan beskrives med samme egenskapsverdier. Disse polygonene kalles *AR5-flate*. Alle AR5-flater skal ha verdi for alle egenskaper. Der egenskapen ikke er relevant, eller ikke er registrert, skal dette angis med en bestemt egenskapsverdi. Hver AR5-flate tilhører én og bare én AR5-klasse, og har altså ett sett med egenskapsverdier.

I tillegg til de egenskapene som beskriver arealressursene skal en AR5-flate ha metadata som beskriver tids- og kvalitetsinformasjon med mer. Nabofigurer kan ha samme AR5-klasse med ulike metadata.

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

Hovedprinsippet ved kartlegging er at arealene alltid skal klassifiseres etter faktisk arealtilstand. Ved bildetolking er det tilstanden på fotograferingstidspunktet som skal registreres. Ved registrering i felt er det tilstand ved befaringen som skal registreres. Når det gjøres endringer på arealene, for eksempel oppdyrking eller nedbygging, skal en ikke registrere ut fra hva som er planlagt, men en skal vente til arealets tilstand faktisk er endret før en gjør endringer i kartet. Dette gjelder også utbygginger etter vedtatt kommuneplan, reguleringsplan eller lignende.

Ved registrering identifiseres en AR5-flate ved at man bruker kriteriene i klassifikasjonssystemet og foretar en avveining for å fastsette grensene mot naboarealer.

Det er et overordnet prinsipp at man ikke skal dele opp, eller figurere, mer enn nødvendig. Minstegrensen for å registrere areal som egen figur, er større jo dårligere egnet marka er for planteproduksjon. Man skal legge vekt på å få fram de vesentligste forskjellene i forholdene for jord- og skogbruksproduksjon, og det skal legges størst vekt på å skille mellom jordbruksareal og annet areal. For å oppnå jevnest mulig detaljeringsgrad er det definert grenser for minsteareal. På tross av

betegnelsen *minsteareal* er ikke disse ment som absolutte grenser for størrelsen på en figur. Man skal gjøre ”praktisk god figurering” ved å ta hensyn til omgivelsene.

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

- Jordbruksarealer (*fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite*) skal registreres ned til ca. 0,5 dekar.
- Andre areal (*skog, myr, åpen fastmark, bebygd etc.*) som er mindre enn 2 dekar blir normalt ikke registrert som egen AR5-flate.
- Stripper som er smalere enn 2 meter registreres normalt ikke som egne AR5-flater.

I noen tilfeller er grensene klare og kan stedfestes med god nøyaktighet, kun begrenset av de tekniske målemetodene som brukes. Men ofte vil det i terrenget 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 både grenser og flater, i henhold til reglene som er beskrevet i kapittel 8.6 Kvalitetsangivelse.

Under ØK-kartleggingen ble arealtyper 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*. Noen av disse registreringene kan fortsatt finnes i AR5.

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 klassifiseres uavhengig av eiendomsgrenser.

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 AR5-flater, 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, det deles inn i bestand og hogstklasser. Skogbruksplaner trenger ikke omfatte alt skogareal på en eiendom. Det kan utelates arealer som ikke anses som økonomisk drivverdige, enten på grunn av lav bonitet eller avstand til vei.
- Jordsmonnkart gir detaljert informasjon om jordsmonnet på jordbruksareal.
- Vegetasjonskart gir informasjon om artsfordeling, økologiske forhold og egenskaper for ulike ressursbruk i utmark.
- DMK (digitalt markslagskart) er forløperen til AR5, og inneholder flere og mer detaljerte opplysninger om driftsforhold for jordbruket, egnethet for oppdyrking og skogreising, og egenskaper ved myr.

- Dyrkbar jord er et eget datasett basert på opplysninger fra DMK. Det blir årlig oppdatert mot AR5.
- FKB Veg og FKB Vann blir konstruert i regi av Statens kartverk, og inngår som grunnlag for AR5.
- Skogressurskartet SR16 er et heldekkende datasett som gir oversikt over utbredelsen og egenskaper ved landets skogressurser. SR16 brukes blant annet til å oppdatere skoginformasjonen i AR5.

NIBIO produserer også forenklet informasjon om arealressursene, i form av AR50 og 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 Egenskaper i AR5

Alt landareal skal ha verdier for egenskapene **arealtype**, **treslag**, **skogbonitet** og **grunnforhold**.

3.3.1 Arealtype

Egenskapen **arealtype** kan ha 12 verdier:

Fulldyrka jord, overflatedyrka jord, innmarksbeite, skog, myr, åpen fastmark, ferskvann, hav, snøisbre, samferdsel, bebygd, ikke kartlagt.

For arealtypene *fulldyrka jord, overflatedyrka jord* og *innmarksbeite* brukes jordbruksareal som samlebetegnelse.

3.3.2 Treslag

Egenskapen **treslag** kan ha 6 verdier:

Barskog, blandingskog, lauvskog, ikke tresatt, ikke registrert, ikke relevant.

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

For alle andre arealtyper er treslag ikke relevant.

3.3.3 Skogbonitet

Egenskapen **skogbonitet** kan ha 7 verdier:

Særs høy, høy, middels, lav, impediment, ikke registrert, ikke relevant.

Arealtypene skog, myr og *åpen fastmark* skal klassifiseres etter skogbonitet.

For alle andre arealtyper er skogbonitet ikke relevant.

3.3.4 Grunnforhold

Egenskapen **grunnforhold** kan ha 8 verdier:

Organiske jordlag, jorddekt, grunnlendt, fjell i dagen, blokkdekt mark, konstruert, ikke registrert, ikke relevant.

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

Myr har per definisjon *organiske jordlag*.

For alle andre arealtyper er grunnforhold ikke relevant.

Tabell 1: I AR5 klassifiseres landarealet etter kriterier for arealtype, treslag, skogbonitet og grunnforhold.

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

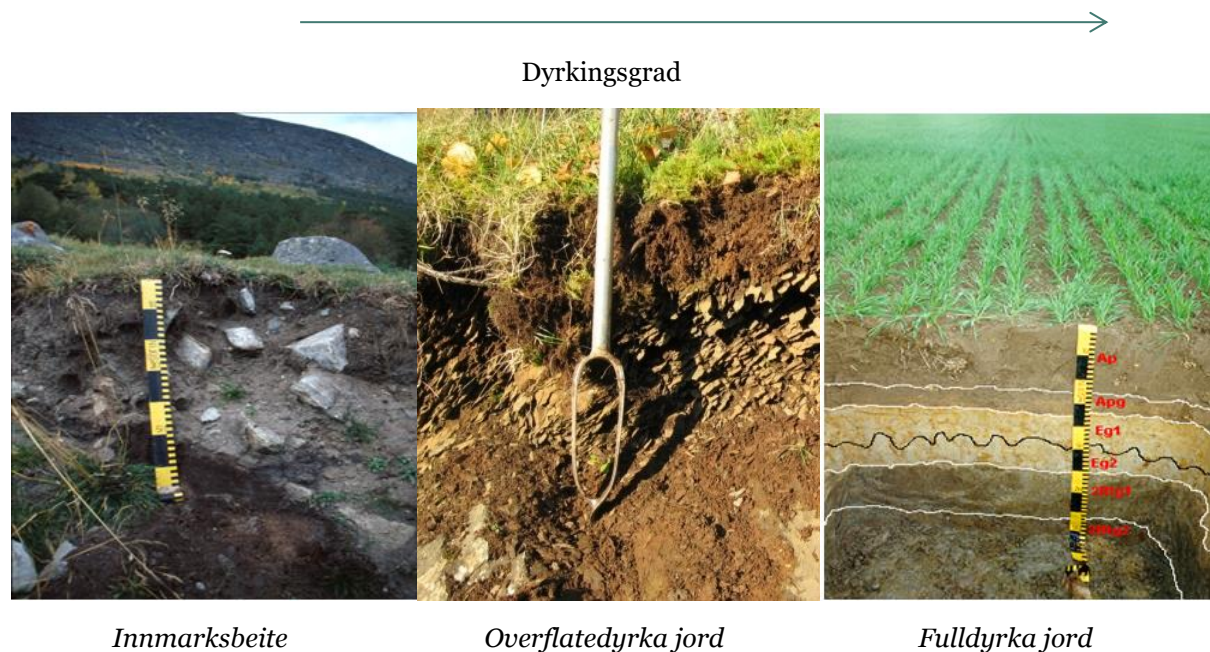
4 Klassifisering etter arealtype

Hovedinndelinga i AR5 er *arealtype*, som er basert på kriterier for vegetasjon og kulturpåvirkning, med spesiell vekt på egnethet for jordbruk og skogproduksjon. Alt areal i AR5 skal identifiseres som en *arealtype*. Areal som ikke er klassifisert skal identifiseres som *arealtype ikke kartlagt*.

Arealtypene *fulldyrka jord*, *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite* betegnes som jordbruksareal. Dette er sterkt kulturpåvirka mark som kan brukes til åkervekster, eng eller beite.

Arealtypen for jordbruksareal bestemmes etter hvor opparbeidet arealet er. Et *innmarksbeite* er lite opparbeidet og har lavere dyrkingsgrad enn *overflatedyrka jord* og *fulldyrka jord* (Figur 2). Det er arealets tilstand og ikke hvordan det brukes som legges til grunn for klassifiseringen. Det betyr for eksempel at *fulldyrka jord* som brukes til beite, fremdeles skal klassifiseres som *fulldyrka jord*.

Arealtype	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 dekket av kulturgras eller beitetålende urter.</i>



Figur 2. Figuren viser typiske kjennetegn på jorddybde og steininnhold i jordprofil på *innmarksbeite*, *overflatedyrka jord* og *fulldyrka jord*.

4.1 Fulldyrka jord

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

Som vanlig pløyedybde regnes i denne sammenheng 30 cm. Fornyng av eng kan gjøres ved bruk av grunn jordbearbeiding, men for at arealet skal klassifiseres som *fulldyrka jord* må det ha et tilstrekkelig steinfritt ploglag ned til 30 cm.

Fulldyrka jord skal ha grunnforhold *jorddekt* eller *organiske jordlag*, og kan ikke ha grunnforhold *grunnlendt*.

Det betyr at på fulldyrka jord må over 50 % av arealet ha en jorddybde på mer enn 30 cm til fast fjell.

Jordbruksareal som er *grunnlendt* eller som har så mange grunne parti at pløying er vanskelig eller praktisk umulig, blir ikke regnet som *fulldyrka jord*, selv om overflata er jevn, og alle steiner og blokker er rydda bort, og selv om arealet har vært pløyd. *Fulldyrka jord* skal også kunne grøftes ved behov. Jorddybden bør derfor være minst 80 cm. På selvdrenert jord kan jorddybden være noe mindre. Jordbruksareal der jorddybden varierer slik at bare deler av arealet har jorddybde over 80 cm, klassifiseres normalt som *overflatedyrka jord*, selv om arealet kan pløyes til vanlig pløyedybde.



Figur 3. Fulldyrka jord brukt til åkervekster og eng (Vestvågøy).

Foto ©: Åge Nyborg / NIBIO.

Det er ingen øvre hellingsgrense for fulldyrka jord i AR5. I markslag i økonomisk kartverk ble fulldyrka jord delt inn etter driftsforhold i klassene lettbrukt (=A), mindre lettbrukt (=B) og tungbrukt (=), der areal brattere enn 1:3 ble klassifisert som tungbrukt. I AR5 skiller det ikke på driftsforhold, slik at alle disse tre klassene inngår i *fulldyrka jord*, også areal med helling over 1:3.



Figur 4. *Fullldyrka jord* brukt til beite. Arealet har djupt jordlag og kan fornyes ved pløying. Selv om det er bratt og ikke blir brukt til kornproduksjon, skal det fortsatt klassifiseres som *fullldyrka jord*. (Fet)

Foto ©: Anja P. Ahlstrøm / NIBIO.

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

4.2 Overflatedyrka jord

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

Overflatedyrka jord skal ha grunnforhold *jorddekt, organiske jordlag* eller *grunnlendt*.

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

- Arealet kan ha dypt jordlag, men er bare dyrket i overflaten. Stein og blokk er ikke fjernet til vanlig pløedybde.
- Arealet er noe oppstykket av steinhauger, blokker, treklynger og lignende.
- Jordlaget er for grunt til å kunne pløyes, f. eks grunn forvittringsjord på fjell.

AR5 følger samme definisjon av maskinell høsting som det som lå til grunn for markslag i økonomisk kartverk. Det er ikke gjort tilpasninger av definisjoner eller skjønn etter endringer av rådende maskinpark i landbruket. Selv om det i dag ikke er vanlig å bruke tohjulstraktor for å slå små og bratte areal, så er det fortsatt fullt mulig å gjøre det.

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



Figur 5. Typisk eksempel på *overflatedyrka jord*, med tynt jorddeke og noe fjell i dagen. (Askøy)

Foto ©: Oskar Puschmann / NIBIO.

4.3 Innmarksbeite

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

Innmarksbeite skal ha grunnforhold *jorddekt*, *organiske jordlag* eller *grunnlendt*, og kan klassifiseres etter *treslag*. Areal som holder kravene til både *skog* og *innmarksbeite* skal ha arealtype *innmarksbeite*.

Det som oftest skiller *innmarksbeite* fra *overflatedyrka jord* er forhold som er til hinder for maskinell høsting:

- Arealet har ujevn overflate
- Arealet er sterkt oppstykket av treklynger, stubber, steiner, blokker og lignende.

Med kulturgras og beitetålende urter menes arter som har fôrverdi, og som fremmes av den kultiveringen som beiting fører med seg, slik som avbiting, tråkk og gjødsling. Eksempel på kulturgras er engkvein, engsvingel og rapparter. Eksempel på beitetålende urter er blåklokke, engsoleie, kvitkløver, prestekrager og løvetann. Arter som smyle, finnskjegg og blåtopp regnes ikke som kulturgras. Starr skal heller ikke regnes som kulturgras. Det kan ta flere år å få etablert et tilfredsstillende grasdekke, avhengig av beitertykk og opprinnelig vegetasjonstype.

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 eller tresetting som tilfredsstillende kravet til

skog. Skogen skal da ha glissen tresetting, og være oppkvista, og uten nevneverdig busksjikt. Slik skog kalles gjerne hagemarkskog.



Figur 6. Innmarksbeite med tydelig kulturpreg. (Åmot)

Foto ©: Kjetil Fadnes / NIBIO



Figur 7. Tresatt innmarksbeite (Tolga)

Foto ©: Yngve Rekdal / NIBIO

Treslag kan angis når et *innmarksbeite* har etablert tresetting 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. NIBIO registrerer ikke treslag på *innmarksbeite*.

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

Minsteareal for å dele *innmarksbeite* i ulike AR5-figurer på bakgrunn av ulik verdi for treslag er 4 dekar.

4.4 Minsteareal for jordbruksareal

Arealene skal være over gitte størrelser 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 figurer når de er 0,5 dekar eller større.

Jordbruksareal mindre enn 2 dekar deles normalt ikke opp i figurer med ulike arealtyper.

Jordbruksareal med annen arealtype inkluderes i tilgrensende jordbruksareal etter kriterier som nevnt under. 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 som er til hinder for at arealene kan drives sammen, slik som åpne grøfter eller steingjerder.

Det er det den dominerende arealtypen som skal registreres.

- **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.

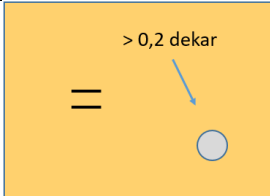
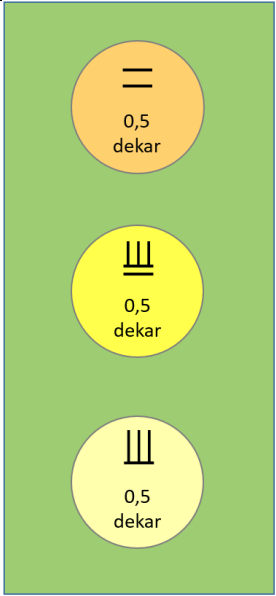
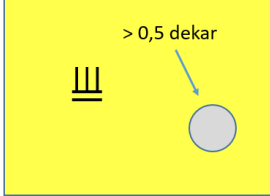
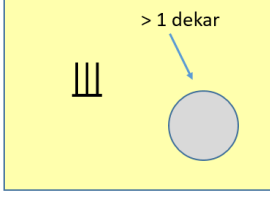
- **Innmarksbeite og fulldyrka areal som grenser til hverandre**

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.

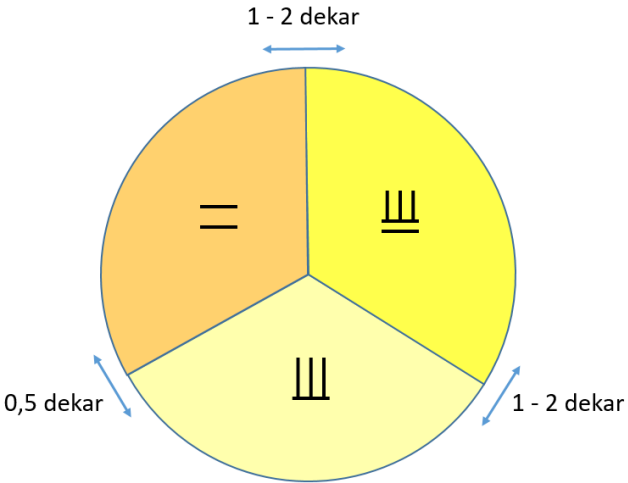
Arealtyper som forekommer som holmer i jordbruksarealet skal registreres som egne flater etter følgende størrelser:

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

Se **Figur 8** og **Figur 9** på neste side for illustrasjoner.

Arealtype	Holmer i jordbruksarealet	Som jordbruksareal i andre arealer	
Fulldyrka jord	0,2 dekar 		
Overflatedyrka jord	0,5 dekar 		0,5 dekar
Innmarksbeite	1 dekar 		0,5 dekar

Figur 8. Tabell og illustrasjon over minsteareal for holmer i jordbruksareal og for jordbruksareal omgitt av annet areal.

Tilgrensende figurer med ulike arealtyper på jordbruksareal	
<p>Fulldyrka og overflatedyrka jord som grenser til hverandre</p> <p>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.</p>	
<p>Overflatedyrka jord og innmarksbeite som grenser til hverandre</p> <p>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.</p>	
<p>Innmarksbeite og fulldyrka areal som grenser til hverandre</p> <p>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.</p>	

Figur 9. Illustrasjonen viser minsteareal for ulike arealtyper av jordbruksareal som grensert til hverandre. Når for eksempel *fulldyrka jord* grenser mot *overflatedyrka jord*, må hver av arealtypene være over 1-2 dekar for å reistreres som egne figurer. Ellers blir den dominerende arealtypen registrert i kartet, og arealtypen med minst utstrekning blir inkludert i kartfiguren.

Minsteareal for å registrere egen figur med samme arealtype og annet grunnforhold på jordbruksareal er 4 dekar.

Minsteareal for å registrere jordbruksareal med lik AR5-klasse og ulik tolkingssikkerhet er 0,5 dekar. Tolkingssikkerhet er omtalt i kap. 8.6.2: Kvalitet på flater.

4.5 Grunnforhold på jordbruksareal

Jordbruksareal skal klassifiseres etter *grunnforhold*. Alt jordbruksareal kan være *jorddekt* eller *organiske jordlag*. På jordbruksareal brukes *organiske jordlag* som *grunnforhold* når det organiske jordlaget er over 20 cm. Organisk jord er definert som torv eller mold med mer enn 20% organisk karbon.

Overflatedyrka jord og *innmarksbeite* kan også være *grunnlendt*. *Fulldyrka jord* kan ikke være *grunnlendt*. Det betyr at på *fulldyrka jord* må over 50 % av arealet ha en jorddybde på mer enn 30 cm til fast fjell. Jordbruksareal som er *grunnlendt* skal klassifiseres som *overflatedyrka jord* eller *innmarksbeite*.

Tabell 2. Lovlige kombinasjoner for jordbruksareal i AR5.

Arealtype	Treslag	Skogbonitet	Grunnforhold
=	~	~	⌘ Jorddekt
Fulldyrka jord	Ikke relevant	Ikke relevant	≡ Organiske jordlag
≡	~	Ikke relevant	⌘ Jorddekt
Overflatedyrka jord	Ikke relevant		≡ Organiske jordlag
≡	*	Ikke relevant	⌘ Grunnlendt
	Barskog		
	○		
	⊗		
	⊕		
≡	u	Ikke relevant	⌘ Grunnlendt
	Ikke tresatt		
	-		
≡	Ikke registret	Ikke relevant	⌘ Grunnlendt

4.6 Jordbruksareal under etablering

Jordbruksareal under etablering skal først omklassifiseres når det er ferdig etablert. For *fulldyrka* og *overflatedyrka jord* gjelder det når oppdyrkingen er ferdig og jordbruksarealet er klart for bruk. For *innmarksbeite* gjelder det når arealet har fått tilstrekkelig kulturpreg og har minst 50% kulturgras og beitetålende urter. Det kan ta flere år å få etablert et tilfredsstillende grasdekke, avhengig av beitetrykk og opprinnelig vegetasjonstype.

Når oppdyrking i *skog* er startet, men ikke fullført, klassifiseres arealet som *åpen fastmark* eller *myr* dersom det ikke fyller kravet til *skog*, og er over 2 dekar. Det samme gjelder ved oppdyrking av *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite*, dersom arealet i oppdyringsperioden ikke fyller kravet til disse arealtypene.

Ved feltbefaring er det alltid tilstanden på arealet ved befaringstidspunktet som skal registreres i AR5. Når AR5 ajourføres ved bruk av flybilder, er regelen at AR5 skal klassifiseres etter tilstanden på fotograferingstidspunktet, dvs. slik det framkommer på flybildene.

4.7 Jordbruksareal på påfylte masser

Utgangspunktet er at jordbruksareal skal være egnet for planteproduksjon. Det betyr at ved etablering av jordbruksareal på påfylte masser, må arealene fungere som jordbruksareal både driftsteknisk og med tanke på planteproduksjon for å kunne klassifiseres som jordbruksareal. Derfor har også massene under matjordlaget stor betydning for klassifisering av arealet. *Fulldyrka jord* skal være egnet både for åkervekster og eng. *Overflatedyrka jord* og *innmarksbeite* skal kunne gi normal grasavling.

Massene bør ha tilstrekkelig vannlagringsevne til å tåle tørkeperioder, samtidig som de har tilstrekkelig evne til å lagre overskuddsnedbør uten at det oppstår erosjon. I sandholdig jord er innhold av finstoff avgjørende for vannlagringsevnen. I leirjord er mulighetene for rotutvikling og vannbevegelse mellom de ulike sjiktene avhengig av god jordstruktur med velfungerende porer og sprekkesystemer. Leirjord uten struktur og sprekker er massiv og gir dårlige forhold for vannbevegelse og rotutvikling.

For *fulldyrka jord* bør massene gi muligheter for rotutvikling ned til 80 cm. De påkjørte massene bør ha minst 1 meter jorddybde over fjell eller stein. Jorddekket må også være tykt nok til at arealet skal kunne grøftes ved behov.

For *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite* bør massene gi muligheter for rotutvikling ned til 50 cm. De påkjørte massene bør ha jorddybde på minst 80 cm over fjell eller stein.



Figur 10. Eksempel på vellykket etablering av jordbruksareal på påfylte masser. Arealet klassifiseres som *fulldyrka jord*. (Time)

Foto ©: Eivind Solbakken / NIBIO



Figur 11. Bildet viser påfylt område som ikke kan klassifiseres som jordbruksareal. De påfylte massene består for det meste av massiv leire uten jordstruktur, og har ikke matjordlag. (Grong)

Foto ©: Kjetil Fadnes / NIBIO

4.8 Jordbruksareal som ikke er i bruk

Jordbruksareal skal klassifiseres etter tilstanden på arealet, uavhengig av om det er i bruk eller ikke. På jordbruksareal som ikke er i bruk, kan tilstanden forandres over tid. På *innmarksbeite* kan arealtilstanden endres raskere enn på *fulldyrka* og *overflatedyrka jord*, som følge av at kulturgras og beitetålende urter erstattes av andre planter når beitetrykket opphører.

Fulldyrka og *overflatedyrka jord* som er ute av bruk skal ikke omklassifiseres så lenge arealene kan henholdsvis fornyes ved pløying eller høstes maskinelt. Arealet skal omklassifiseres først når gjengroingen eller forfallet er kommet så langt at det kreves større investeringer i tid og kostnad før en kan pløye eller høste arealet igjen.

Forhold som vil være til hinder for dette er:

- Arealet må grøftes som et nyanlegg.
- Arealet må ryddes for skog.
- Arealet har svært ujevn overflate som følge av dyretråkk eller av jordutglidning.

I slike tilfeller skal arealet klassifiseres som *innmarksbeite*, *åpen fastmark*, *skog* eller *myr*, etter gjeldene kriterier for klassifisering av arealtype.

Tuer regnes ikke som forhold til hinder for pløying eller maskinell høsting.

Når en i forbindelse med klassifisering av AR5 skal vurdere om arealet må grøftes som et nyanlegg, trengs ikke en fullstendig kostnadsanalyse eller informasjon om alle forhold som er nødvendig for å utarbeide grøfteplan. Det holder å avgjøre om det kreves store kostnader for å kunne bruke arealet igjen. Normalt vedlikehold av grøfter må påregnes, men dersom det kreves omfattende grøftearbeid, skal ikke arealet klassifiseres som *fulldyrka jord*.

Fulldyrka og *overflatedyrka jord* kan holdes i hevd på andre måter enn ved normal jordbruksdrift, for eksempel med beitepusser eller plenklipper.



Figur 12. Bildet viser *Fulldyrka jord* som er holdt i hevd ved hjelp av plenklipper. Arealet kan fortsatt fornyes ved pløying, og klassifiseres derfor som *fulldyrka jord*. (Eigersund)

Foto ©: Anja P. Ahlstrøm / NIBIO



Figur 13. Fulldyrka jord, som er fullstendig gjengrodd med mjørdurt og geitrams. Vekstene er ikke til hinder for pløying, og arealet skal fortsatt klassifiseres som fulldyrka jord. (Bodø).

Foto ©: Kjetil Fadnes / NIBIO

Jordbruksareal ute av drift vil i mange tilfeller gro igjen med mjødurt, geitrams, bringebærkjerr og lignende. Disse vekstene er hverken til hinder for pløying eller maskinell høsting, og klassifikasjon som *fulldyrka* og *overflatedyrka jord* skal beholdes. De høye plantene hindrer oppslag av trær, slik at jordbruksareal ute av drift kan være dekket av mjødurt, geitrams og lignende i opptil flere tiår uten at de skal omklassifiseres til *skog*.

Når trærne er i ferd med å etablere seg, kan det være vanskelig å avgjøre om arealet holder kravet til *fulldyrka jord*, altså om det kan fornyes ved pløying, eller om det er grodd igjen. Klassifiseringen gjøres da ut i fra en samlet vurdering av størrelse, antall og fordeling av trærne.

Trær som har diameter under 3-4 cm ved rota har vanligvis et rotsystem som er rimelig enkelt å fjerne ved pløying. Dersom trærne i tillegg er under 70 cm høye vil det også være mulig å bruke beitepusser for å fjerne trærne. Om arealet for det meste kan ryddes med vanlig jordbruksredskap, og det er mindre enn 5-6 tre pr dekar som er over 3-4 cm ved rota, eller mindre enn 3-4 trær pr dekar som er over 10 cm ved rota, blir arealet fortsatt klassifisert som *fulldyrka jord*.

Er trærne større, må de felles med ryddesag eller sag, og stubber og røtter må fjernes før pløying. Arealet klassifiseres ikke som *fulldyrka jord* om det er mer enn 5-6 trær pr dekar som har en diameter over 3-4 cm ved rota eller mer enn 3-4 trær pr dekar som er over 10 cm ved rota.

Når arealet har oppslag av trær som er til hinder for pløying eller maskinell høsting, skal det vurderes om det kan klassifiseres som *innmarksbeite*. Ellers klassifiseres det som *skog* (Figur 16-Figur 18). *Fulldyrka jord* som er i ferd med å gro igjen skal ikke klassifiseres som *overflatedyrka jord* eller *innmarksbeite* for å markere ulike faser av gjengroing.

Om bare deler av et fulldyrka areal er grodd igjen med trær slik at det skal omklassifiseres til *skog*, kan de delene som er helt uten trær fortsatt registreres som *fulldyrka jord* når de er over 0,5 dekar.



Figur 14. Bildet viser *fulldyrka jord* ute av drift. Det er mindre enn 5-6 tre pr dekar som er 3-4 cm tykke ved rota, og det meste av arealet er uten trær. Det klassifiseres som *fulldyrka jord*. (Tana)



Figur 15. Bildet viser *fulldyrka jord* hvor løntrær har etablert seg. Men plantene er fortsatt så små at arealet enkelt kan fornyes ved pløying, og arealet skal derfor klassifiseres som *fulldyrka jord*. (Elverum)

Foto ©: Anja P. Ahlstrøm / NIBIO



Figur 16. Bildet viser tidligere *fulldyrka jord* hvor løntrær er godt etablert. Trærne er jevnt over mindre enn 3-4 cm tykke ved rota, men arealet er helt dekket av løntrær som ikke kan ryddes med vanlig jordbruksredskap. Det klassifiseres derfor som *skog*. (Elverum)

Foto ©: Anja P. Ahlstrøm / NIBIO



Figur 17: Bildet viser tidligere *fulldyrka jord* som skal omklassifiseres til *skog*. Trærne står tett og jevnt fordelt utover arealet, og flere er over en meter høye og 3-4 cm tykke ved rota. (Tolga)

Foto ©: Yngve Rekdal / NIBIO



Figur 18: Bildet viser tidligere *fulldyrka jord* som skal omklassifiseres til *skog*. Bildet er tatt fra kanten av jordet. Det er noe færre trær enn i eksempelet over, men trærne er større. Det er også noen åpne områder innimellom, men disse er for små til å registreres som egne flater i kartet. (Molde)

Foto ©: Kjetil Fadnes / NIBIO

At arealbruken over tid kan påvirke tilstanden, er spesielt tydelig på bratte areal med *fulldyrka jord* som benyttes som beite. Arealet kan da bli tydelig terrassert som følge av dyretråkk, slik at det ikke kan fornyes ved pløying. Slike areal kan omklassifiseres til *innmarksbeite* dersom de holder kravene til det.



Figur 19 til venstre. Trær som er til hinder for at arealet kan pløyes eller høstes maskinelt.



Figur 20 til høyre. Tidligere *fulldyrka jord* med tydelig terrasering som er til hinder for at arealet kan fornyes ved pløying.

4.9 Arealkategorier i tilknytning til jordbruksareal

Det er tilstanden og ikke bruken av arealet som skal ligge til grunn for klassifisering av AR5. Men arealbruken kan over tid påvirke tilstanden. Noen arealkategorier i tilknytning til jordbruksareal kan være vanskelig å vurdere, og de er beskrevet i dette kapitlet.

4.9.1 Tunareal

Tun er areal med funksjon som gårdstun på en landbrukseiendom. Det omfatter vanligvis våningshus, kårhus, ulike driftsbygninger, kjøre- og bruksareal, pryd- og plenareal. Tunareal med betydelig bygningsmasse eller som er betydelig opparbeidet skal klassifiseres som *bebyggd* (Figur 21). Tun med spredt bebyggelse og som i liten grad er opparbeidet, klassifiseres normalt som *åpen fastmark* (Figur 22).



Figur 21. Tun med betydelig bygningsmasse og opparbeidet areal, klassifisert som *bebyggd*.



Figur 22. Tun med spredt bebyggelse og som i liten grad er opparbeidet, klassifisert som *åpen fastmark*.

4.9.2 Frukt- og bærhage

Frukt- og bærhage på jordbruksareal klassifiseres som *fulldyrka* eller *overflatedyrka jord*. Arealtypen må vurderes ut i fra slik den ville vært uten trærne eller buskene. Det vil si at frukt- og bærhage plantet på *fulldyrka jord*, klassifiseres som *fulldyrka*. Planter det frukttrær på *overflatedyrka jord* eller *innmarksbeite*, skal arealet klassifiseres som *overflatedyrka jord*.

Det kan finnes eksempler på frukt- og bærhager både på areal som har grunnforhold *blokkmark* og *fjell i dagen*. *Blokkmark* er areal der overflata i hovedsak er dekt av blokker. *Fjell i dagen* er areal der mer enn 50% er bart fjell og mindre enn 10% har jord som er dypere enn 30 cm. Frukt- og bærhager på slike areal skal ikke klassifiseres som jordbruksareal.

Dersom man fjerner frukttrærne på *fulldyrka* eller *overflatedyrka jord*, og lar en del av stubbene stå igjen, skal man vurdere om arealet kan klassifiseres som *overflatedyrka jord* eller *innmarksbeite*, avhengig av avtand mellom stubbene og av vegetasjonsdekket. Er avstanden mellom stubbene stor nok til at arealet kan høstes maskinelt, og det ellers er jevnet og rydda i overflata, skal det klassifiseres som

overflatedyrka jord. Ellers må en vurdere om arealet har tilstrekkelig kulturgras og beitetålede urter til å klassifiseres som *innmarksbeite*.

Dersom frukttrærne, med stubber og røtter fjernes, vurderes arealtypen på nytt etter kriterier for jordbruksareal.



Figur 23. Fruktthage som skal klassifiseres som *fulldyrka jord*. (Ås)

Foto ©: Finn Måge / NMBU

4.9.3 Veksthus

Veksthus skal klassifiseres som *fulldyrka jord* eller *bebygd*, etter hvorvidt det har jorddekke eller fast såle.¹

Klassifikasjonssystemet for AR5 bygger på markslagsklassifisering i økonomisk kartverk, som ble utformet på 60-tallet. Den gangen var veksthus for det meste i form av bøyleveksthus uten fast fundament, og det var naturlig å klassifisere disse som jordbruksareal. Etter hvert har stadig flere veksthus fått fast dekke i form av støpt såle, pukk, grus eller lignende, og har mer til felles med andre driftsbygninger enn med jordbruksareal. Som et bærende prinsipp i AR5 skal arealene klassifiseres etter den tilstanden de har, uavhengig av hva de er brukt til. Veksthus skal klassifiseres etter samme prinsipp, med skille mellom veksthus med og uten fast såle.

Veksthus uten fast såle, med jord som kan fornyes ved pløying, skal klassifiseres som *fulldyrka jord*. Er deler av veksthuset uten fast såle, skal deler over 0,5 dekar sammenhengende jorddekt mark i veksthuset klassifiseres som *fulldyrka jord*.

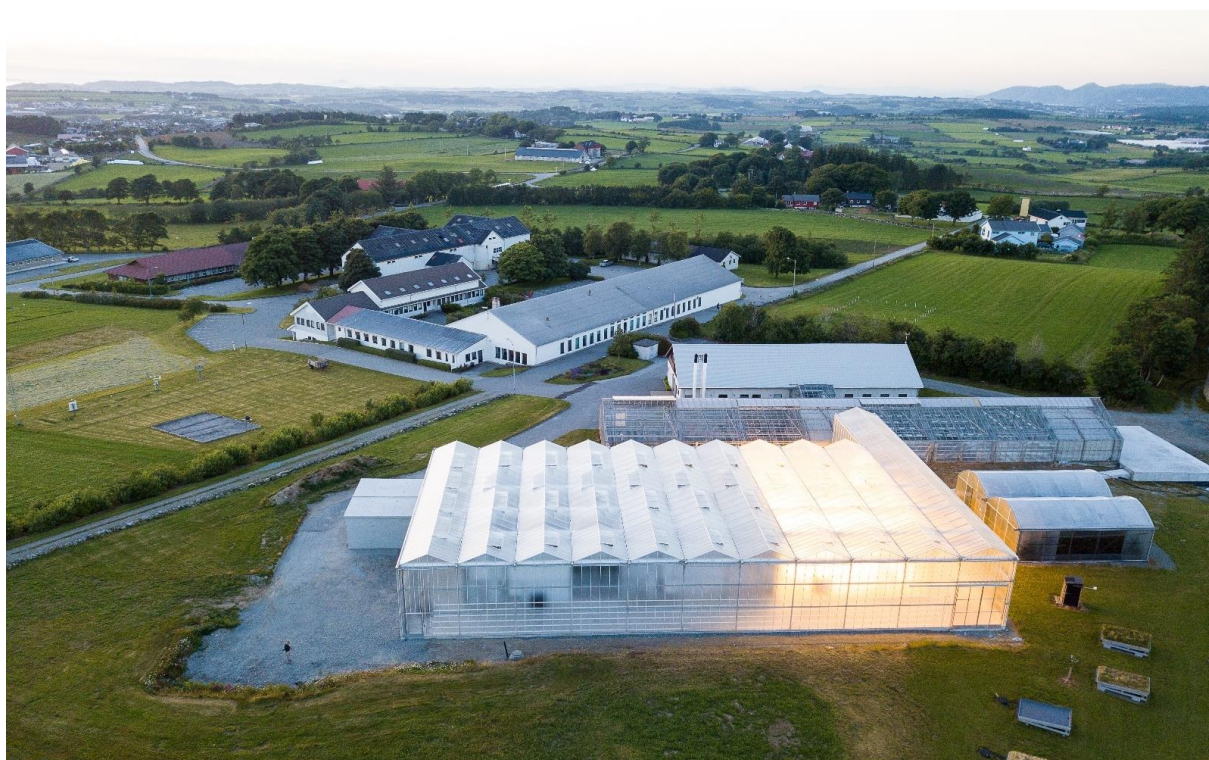
Veksthus med fast såle skal klassifiseres som *bebygd* areal. Det samme gjelder opparbeidede tilkjøringsveger og parkeringsplasser i tilknytning til veksthus.

¹ Fram til mai 2019 har veksthus blitt klassifisert som *fulldyrka jord*, selv om de har hatt fast dekke. Omklassifisering av veksthus med fast dekke vil skje gjennom normalt ajourhold av AR5, og det vil ta noe tid før alle veksthus med fast såle blir registrert som *bebygd* i datasettet.



Figur 24: Vekstus uten fast såle som skal klassifiseres som *fulldyrka jord*. (Apelsvoll)

Foto ©: Marianne Mork / NIBIO



Figur 25: Vekstus på fast såle som skal klassifiseres som *bebygd*.

Foto ©: Erling Fløistad / NIBIO

4.9.4 Innhegninger og aktivitetsområder for husdyr

Innhegninger for hest og husdyr skal klassifiseres etter arealtilstand. Det betyr for eksempel at innhegninger for hest og husdyr på *fulldyrka jord*, skal klassifiseres som *fulldyrka jord* med mindre grunnforholdet er endret, for eksempel ved at arealet er gruset opp. Frittliggende hesteinnhegninger som er gruset opp skal klassifiseres som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*, men slåes sammen med bebygd areal dersom de ligger inntil dette.

Fôringsplasser på jordbruksareal blir ofte brukt intenst store deler av året, og vil i perioder kunne være uten grasdekke og bli sterkt nedtråkket. Slike areal skal likevel klassifiseres som jordbruksareal (*fulldyrka jord*, *overflatedyrka jord* eller *innmarksbeite*) dersom de holder kravet til det. Rundt fôringsplasser på *innmarksbeite* kan grasdekket være helt eller delvis tråkket bort, men arealet skal da likevel klassifiseres som *innmarksbeite*. Dersom arealet rundt en fôringsplass blir gruset opp, skal det klassifiseres som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*.



Figur 26. Fôringsplass på *fulldyrka jord*. (Bodø)

Foto ©: Anja P. Ahlstrøm / NIBIO

Travbaner og andre aktivitetsanlegg for hest som er opparbeidet med grus skal ikke klassifiseres som jordbruksareal, men som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*.



Figur 27. Ridebane på tidligere *fulldyrka jord* som er opparbeidet med grus. Slike areal klassifiseres som *åpen fastmark*, med grunnforhold *konstruert*. (Bodø)

Foto ©: Anja P. Ahlstrøm / NIBIO

4.9.5 Andre arealer i tilknytning til jordbruksareal

Planteskoler klassifiseres som jordbruksareal. Arealtypen må vurderes etter samme kriterier for jordbruksareal som ellers i AR5.

Jordbruksareal som er tilplantet med skogsplanter skal klassifiseres som *skog* uten hensyn til alder på plantene. Areal som er midlertidig omdisponert og benyttet til produksjon av juletrær eller annen pyntegrønt (med unntak av bærbusker og urter), skal også klassifiseres som *skog*. Dette gjelder også selv om arealet ellers fyller kravene til *innmarksbeite*.



Figur 28. Tidligere *Fulldyrka jord* som er plantet til og omdisponert til juletreproduksjon, skal klassifiseres som *skog* i AR5, selv om omdisponeringen er midlertidig, og selv om arealet ellers fyller kravet til *innmarksbeite*.

Foto ©: *Oskar Puschmann* / NIBIO

Golfbaner 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. Golfbaner der det er gjort større inngrep klassifiseres som *åpen fastmark* uten opplysning om skogbonitet. Enkle golfbaner der det kun er gjort mindre inngrep, slik at arealet enkelt kan tilbakeføres til jordbruksareal, skal klassifiseres som jordbruksareal etter vanlige kriterier.

Alpinanlegg skal klassifiseres etter arealtilstand. Deler av traseer som ligger på jordbruksareal klassifiseres som dette etter vanlige kriterier. Åpne traseer i skog skal normalt klassifiseres som *åpen fastmark*, med opplysninger om *skogbonitet* og *grunnforhold*.



Figur 29. Alpintraseer i skog, klassifisert som *åpen fastmark*, med opplysning om *skogbonitet* og *grunnforhold*.

Skytebaner 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, og blir benyttet til jordbruksproduksjon. De skal da klassifiseres etter kriterier for jordbruksareal.

Hageparseller på jordbruksareal klassifiseres som jordbruksareal etter samme kriterier som annet jordbruksareal.

Setervoller klassifiseres som jordbruksareal etter samme kriterier som annet jordbruksareal.

Campingplasser som er lite opparbeidet, og som er anlagt på jordbruksareal, skal klassifiseres som jordbruksareal. Campingplasser som er sterkt opparbeidet, med permanente veier, strømkasser og vannposter skal klassifiseres som *bebyggt*.

Veiskulder og -skjæring langs offentlig vei kan ha grasdekke som holder kravet til *innmarksbeite* pga. at beiting blir konsentrert langs veien. Slike arealer skal ikke klassifiseres som *innmarksbeite*, selv om vegetasjonen holder kravet.

Broer med jordbruksareal under skal klassifiseres som jordbruksareal. Arealtypen må vurderes etter kriterier for jordbruksareal i AR5.



Figur 30. Jordbruksareal under bro skal klassifiseres som jordbruksareal.

Foto ©: Tom Joar Kristiansen / NIBIO

Traseer og ledningsgater som går gjennom skog har ofte bedre grasdekke enn skogen omkring pga. lysåpningen de danner, og fordi beitedyr samles her og kultiverer vegetasjonen slik at denne holder kravet til *innmarksbeite*. Arealer som danner korridorer i skog skal likevel ikke klassifiseres som *innmarksbeite*. Ledningsgater som går igjennom eller ligger inntil annet jordbruksareal kan klassifiseres som *innmarksbeite* dersom de fyller kriteriene for det.



Figur 31. Ledningsgater i skog klassifiseres ikke som *innmarksbeite*, selv om traseen har godt grasdekke.

4.10 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 samvirking må gi opphav til et skogklima eller bestandsklima som skiller seg fra omgivelsene (Skinnemoen 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, og kronedekningen gir således i praksis det beste visuelle inntrykket for å fastsette skoggrensen etter regelen ovenfor.

Minsteareal for å registrere *skog* er 2 dekar.

Åkerholme med *skog* i *fulldyrka jord* registreres ned til 0,2 dekar, i *overflatedyrka jord* registreres ned til 0,5 dekar, mens figurer med *skog* i *innmarksbeite* registreres ned til 1,0 dekar. Skogfigurer mindre enn 2 dekar inne i jordbruksareal registreres med egenskapsverdien *impediment* for *skogbonitet*.

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

4.10.1 Grunnforhold i skog

Først etter at et areal er klassifisert som *skog* og gitt verdier for *skogbonitet* og *treslag*, skal det tas stilling til arealets grunnforhold. Arealtypen *skog* kan ha *grunnforhold organiske jordlag, jorddekt, grunnlendt, fjell i dagen* og *blokkmark*.

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

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

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*.

Under markslagskartleggingen ble *grunnlendt, fjell i dagen* eller *blokkmark* i *skog* registrert som "tilleggsopplysning" om at skogen står på grunne, usammenhengende jordlag. Denne opplysningen var ment som en karakteristikk av arealet og ikke en eksakt klassifisering. Det er disse opplysningene som er tatt inn som grunnforhold i AR5.

Minsteareal for å dele flater i *skog* med *grunnforhold organisk jord* er 5 dekar. Minsteareal for å dele flater innen *skog* med ulikt *grunnforhold* for øvrig er 10 dekar.

4.11 Myr

Areal med myrvegetasjon og minst 30 cm tjukt torvlag.

Areal som holder kravene til både *skog* og *myr* 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 samlet vurdering av vegetasjonen, torvlaget og de naturlige dreneringsforholdene på stedet. Disse faktorene må sees 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.

Med myrvegetasjon menes for eksempel moser, myrull-, starr- og sivarter, bjønnskjegg, soldogg og molte.

For å få riktighetst mulig kartbilde, skal avgrensning 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.

4.11.1 Skog på myr

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

Dersom et areal har tresetting som holder kravet til *skog*, må det tas hensyn til hvor tett bestanden er, og om arealet ellers har et markert myrpreg sammenlignet med terrenget omkring. Om det har preg av myr, og også holder kravet til *skog*, skal det klassifiseres som *myr*, med opplysning om *treslag* og *skogbonitet*.

Kravet til tresetting gjelder med de vekstforholdene som råer 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.



Figur 32. Myr som holder kravet til skog (Årnes).

Foto ©: John Y. Larsson/ NIBIO

4.12 Åpen fastmark

Areal som ikke er *myr*, og heller 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* når arealet er over 2 dekar.

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

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

Åpen fastmark 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*. 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 menneskeskapt 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.

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

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

Anleggsområder på jordbruksareal skal i anleggsperioden klassifiseres som *åpen fastmark* med opprinnelig grunnforhold. Når veianlegget er ferdig tas det stilling til hvilke deler av arealet som eventuelt skal klassifiseres som jordbruksareal igjen.

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 områdene klassifiseres med opprinnelig *grunnforhold*, og *skogbonitet* skal være *impediment*. Midlertidige grøfter skal ikke registreres.

Veier og traktorveier på jordbruksareal skal omklassifiseres til *åpen fastmark* når de er gruset og betydelig opparbeidet, da med *grunnforhold konstruert*.

Søppel- og fyllplasser skal som regel klassifiseres som *åpen fastmark* med *grunnforhold konstruert*, og skal ikke ha opplysninger om bonitet.

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

Grus-, sandtak vil som regel bli klassifisert som *åpen fastmark*. Grunnforholdet er ofte sterkt menneskepåvirket og de skal da registreres med *grunnforhold konstruert*.

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

Tømmervelter 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*.

4.13 Ferskvann

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

AR5-grense 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 tørrelagte 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.

4.14 Hav

Hav omfatter sjø og hav. Avgrensing av *hav* i AR5 skal følge grensene i det mest nøyaktige datasettet for kystkontur fra Kartverket. AR5-grense 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.

4.15 Snøisbre

Areal med isbre eller snø som ikke smelter om sommeren.

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

4.16 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 opparbeidede og permanente driftsveger i jordbruksområder.

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

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

4.17 Bebyggd

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 opparbeidet. Areal som har spredt bebyggelse og er lite opparbeidet skal ikke klassifiseres som bebyggd.

Arealtypen omfatter bl.a. byer, boligfelt og industriområder. Tun skal også klassifiseres som *bebyggd* når de er betydelig opparbeidet.

Minsteareal for å registrere *bebyggd* som egne figurer er 2 dekar.

Avgrensing av *bebyggd* 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 avgrensingen.

Areal som er benyttet til samferdsel kan inngå i *bebyggd*, uten hensyn til regler for minsteareal, når dette gir vesentlige fordeler ved figureringen.

Andre arealer som parkanlegg, jordbruksareal, vann og skog i bebygde områder skal klassifiseres etter vanlige regler om minsteareal. Grøntområder i bebygde områder kan registreres som *åpen fastmark* eller *skog* når de er over 2 dekar. Egenskapen for *skogbonitet* skal da registreres som *impediment*. Jordbruksareal i bebygde områder registreres når de er over 0,5 dekar.

Vekstus med fast såle skal klassifiseres som *bebygd*. Det samme gjelder opparbeidede tilkjøringsveger og parkeringsplasser i tilknytning til vekstus.

Kirkegårder og gravplasser regnes som varig omdisponert areal, og skal klassifiseres som *bebygd*.

Campingplasser som er sterkt opparbeidet, med permanente veier, strømkasser og vannposter skal klassifiseres som *bebygd*. Campingplasser som er anlagt på jordbruksareal og er lite opparbeidet, skal klassifiseres som jordbruksareal.

Parkanlegg blir normalt klassifisert som *åpen fastmark*. Skog i parkanlegg registreres uten *skogbonitet*.

Villahager klassifiseres som *åpen fastmark* eller *bebygd*, etter vanlige kriterier og regler for minsteareal. Tilstanden skal vurderes uavhengig av eiendomsgrensene. Når opparbeidede tomter ligger inntil hverandre og danner sammenhengende boligområde på mer enn 2 dekar skal arealet klassifiseres 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*. Hyttebebyggelse i skogområder med frittliggende tomter som skiller seg lite fra omgivelsene klassifiseres som *skog*.



Figur 33. Bildet viser tett hyttebebyggelse som er betydelig opparbeidet, klassifisert som *bebygd*.



Figur 34. Bildet viser lite opparbeidet og spredt hyttevebyggelse, klassifisert som *åpen fastmark*.

4.18 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. Ved den opprinnelige ØK-kartleggingen var det kun arealer som ble ansett som økonomisk interessante som ble kartlagt, grovt sett arealet under tregrensa. Det meste av arealet over tregrensa er fremdeles *ikke kartlagt*.



Figur 35. Området til høyre er utenfor dekning av Økonomisk kartverk, og er registrert som *ikke kartlagt* i AR5. Den rette linja på tvers av bildet stammer fra kartbladkanten på ØK, som her har representert avgrensning av kartleggingsområdet.

5 Klassifisering 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* når tresettingen er over tre meter høy og kronedekningen er over 10%.

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 normal skogbehandling.

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

5.1 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.

5.2 Blandingskog

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

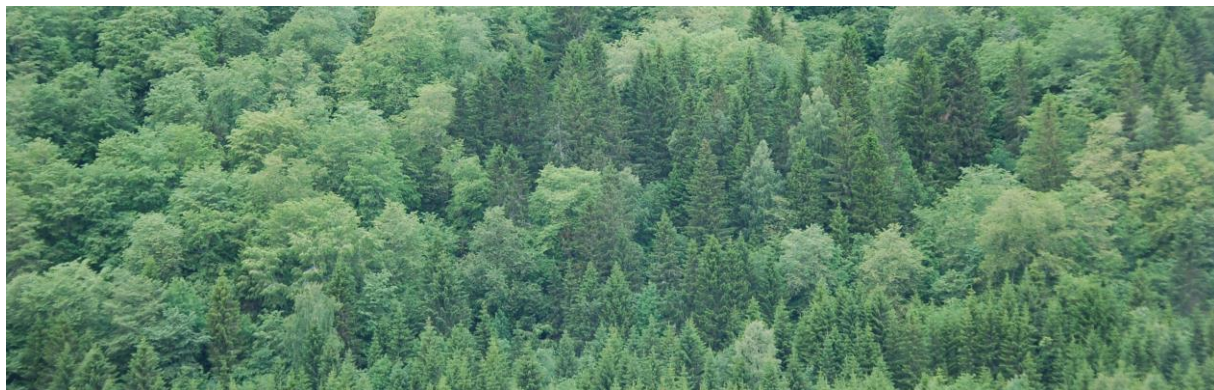
5.3 Lauvskog

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

5.4 Ikke tresatt

Arealet har ikke tresetting som holder kravet til skog.

Innmarksbeite har normalt egenskapsverdien *ikke registrert* for treslag. Dersom det er fastslått at innmarksbeitet ikke har skog som er minst 3 m høy og har minst 10% kronedekke, brukes verdien *ikke tresatt*.



Figur 36. Skog med mer enn 50% bartrær klassifiseres som *barskog*.

Foto ©: Anna Marie Bjørken / NIBIO

6 Klassifisering 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 boniteringssystemet H40
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* skilles det ikke 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 eller mer, 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.

7 Klassifisering 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 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 klassifiseringen ellers er lik, er 2 dekar. For lite produktive områder er minstearealet opp til 5 dekar. På *jordbruksareal* er minstearealet 4 dekar.

7.2 Jorddekt

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

Merknad: Jorddekt var "normalverdi" for de fleste arealtilstander i markslagsklassifiseringen, og ble ikke eksplisitt registrert i DMK.

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

7.3 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 klassifiseringen ellers er lik, er 10 dekar.

7.4 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 klassifiseringen 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.

7.5 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 (forvittra fjell), stein- og blokkrike avsetninger fra istida (naturlig dannet), og steinrøyser på innmark og steintipper (antropogent materiale).

Avgrensingen 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.

7.6 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.

Avgrensning 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.



Figur 37. Grustak klassifiseres som *åpen fastmark* med grunnforhold *konstruert*. (Rennebu)

Foto: ©: Geir Harald Strand / NIBIO

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. Det vises til gjeldende versjon av produktspesifikasjon FKB-AR5.

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 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 AreallType

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 isbre og snø 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 på 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 Lav 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 (AR5-klasser) 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 lovlige 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
Bebygd	1	1	1	1
Ikke kartlagt	1	1	1	1
			Totalt:	106

De lovlige kombinasjonene av egenskapsverdier i AR5 er vist i vedlegg 1.

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 AR5-flater 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.

Tabell 11. Hovedregler for minsteareal for AR5-flater

Arealtype	Minsteareal dekar	Forklaring
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 eller innen skog med minst to bonitetsklasser i forskjell.
	5	Innen skog med en bonitetsklasse i forskjell, eller med 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 selvstendig figur eller innen åpen fastmark med grunnforhold konstruert.
	5	Innen åpen fastmark med ulike grunnforhold (organiske jordlag).

Arealtype	Minsteareal dekar	Forklaring
	10	Innen åpen fastmark med ulike grunnforhold (grunnlendt, fjell i dagen, blokkmark).
	25	I fjellstrøk og ellers der grunnforhold skifter mellom grunnlendt og fjell i dagen
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 selvstendige figurer.
Ikke kartlagt	2	Som selvstendige figurer.

8.3 Geometri

AR5 kan anses som en "funksjon" som beskriver arealressursene for Norge. For et hvert punkt i dekningsområdet skal det returneres hvilken AR5-klasse 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 AR5-flate er et sammenhengende areal som er tilordnet de samme egenskapsverdiene (AR5-klasse) i henhold til klassifikasjonskriteriene for AR5, dvs for egenskapene *arealtype*, *skogbonitet*, *treslag* og *grunnforhold*, og er geometrisk representert som et *polygon*.

I tillegg til de egenskapene som beskriver arealressursene skal en AR5-flate ha metadata (egenskaper som beskriver kvalitet, tidspunkt for registrering med mer). Nabofigurer kan ha samme AR5-klasse hvis metadata er ulike; dvs. dersom et areal med samme AR5-klasse har ulike verdier for metadata skal det deles opp i flere AR5-flater. Minstearealer for å registrere flater med samme AR5-klasse og ulike verdier for metadata følger regler for minsteareal for den aktuelle arealtypen.

En AR5-grense er en *kurve* som avgrenser en eller to AR5-flater. Kurvene som danner AR5-grenser må ikke krysse eller overlappe hverandre.

Punktettheten 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 punkttheten 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 AR5-flater 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.

AR5-grenser som stammer fra andre primærdatasett skal merkes. I slike kurver skal man normalt ikke endre punkt plassering i forhold til originaldataene.

Det skal normalt ikke registreres høydeverdier på AR5-flater og AR5-grenser.

8.4 Datering

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

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

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

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

Ved registrering og klassifisering i felt brukes dagen for befaringsdato som *datafangstdato* og/eller *verifiseringsdato*.

Ved registrering og tolking i ortofoto inne brukes flyfotodato som *datafangstdato* og/eller *verifiseringsdato*.

Kontrollert på feltbefaring:

Der hvor en eksisterende 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 på flyfoto:

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

8.5 Kvalitetskrav

Det generelle kravet til stedfestingsnøyaktighet for AR5-grenser er 2 meter (standardavvik for tverravn på kurver). Dette tilsvarer nøyaktighetskravet for tydelige markslagsgrenser i ØK.

Kravet gjelder for AR5-grenser som er direkte synlige i terrenget. AR5-grenser 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 AR5-grensene 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". Tolkninga 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 AR5-grenser 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. Bruk av *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 AR5-flater 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 AR5-grenser sammen med annen kvalitetsinformasjon som målemetode og stedfestingsnøyaktighet.

AR5-grensene deles i flere kurveobjekter når kvaliteten på segmentene er vesentlig forskjellig.

8.6.2 Kvalitet på flater

Tolkingsikkerheten for AR5-flater deles i to klasser:

- *Sikker tolking*: 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. Bruk av *svært usikker tolking* markerer at det vil være mulig å gjøre en bedre klassifisering ved bruk av annen metode, og brukes bare i de tilfeller det ikke er gjort feltbefaring.

Svært usikker tolking skal angis der man ikke har godt nok 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 AR5-klasse 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 skal 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 er i tvil om hva som er helt riktig klassifisering.

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.

Tolkingssikkerhet angis på flatene med verdier for egenskapsnøyaktighet.

Dersom deler av arealet kan tolkes sikkert kan man opprette flere AR5-flater med lik AR5-klasse men ulike kvalitetsegenskaper. På jordbruksareal er minsteareal for å registrere egen figur med lik AR5-klasse og ulik tolkingssikkerhet 0,5 dekar.

8.7 Ajourføring av AR5

Aktiviteter som nedbygging, nydyrking 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.

Hovedfokuset 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.

I 2018 startet NIBIO med ajourføring av skog i AR5 basert på opplysninger fra skogressurskartet SR16. Dette arbeidet er delt i to hovedoppgaver. Med utgangspunkt i heldekkende SR16 utvides FKB-AR5 til også å dekke tidligere ikke-kartlagte områder, der arealtypene *skog*, *åpen fastmark* og *myr* blir beregnet ved fjernanalyse, og opplysning om *treslag* og *skogbonitet* blir estimert fra SR16.

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 er også definert et sett med symboler for alle egenskapsverdier i AR5. Dette er gjort bl.a. for å dekke behov for kart i svart/hvitt og for presentasjon av enkeltegenskaper ved redigering av data i kartgrensesnitt.

Litteraturliste

- Markslagsklassifisering i økonomisk kartverk. Skog og landskap 01/2007. 89 s.
- Markslagsklassifisering i økonomisk kartverk. NIJOS dokument 16/2001. 62 s.
- Markslagsklassifisering i økonomisk kartverk. Jordregisterinstituttet 1985. 58 s.
- Markslagsklassifisering i økonomisk kartverk. Jordregisterinstituttet 1980. 50 s.
- AR5 Klassifiseringssystem. Endring av arealtypen åpen fastmark og bebygd. Skog og landskap 10/2013. 38 s.
- Kartografi for AR5. Skog og landskap 10/2014. 6 s.
- Hauge, Atle og Haraldsen, Trond, Planering og jordflytting. NIBIO bok 4/2017, 42 s.
- Johansen, Are m.fl. Jordmasser fra problem til ressurs. NLR/NIBIO 2018, 100 s.
- Skinnemoen, K. 1969. Skogskjøtsel. Landbruksforlaget. 724 s.
- Sveistrup, T. 1984. Retningslinjer for beskrivelse av jordprofil. 76 s.
- Øyen, K. 2006. Kartlegginga av Norges grønne gull. NIJOS. ISBN 82-7464-365-8.
- Nasjonalt system for arealdekkeklassifisering (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
- Produktspesifikasjon FKB-AR5 versjon 4.6. Statens kartverk, 2016

Vedlegg

Vedlegg 1: Lovlige kombinasjoner av egenskapsverdiene for arealtype, treslag, skogbonitet og grunnforhold

Det er følgende 106 lovlige kombinasjoner av egenskaper i FKB-AR5:

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
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

ARTYPE	ARTRESLAG	ARSKOGBON	ARGRUNNF	BETEGNELSE
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 klassifikasjonssystem er ikke dette kombinasjoner som er aktuelle å benytte.

Vedlegg 2: Endringar i tidlegare utgåver av markslags-instruksen (1959 – 2000)

Av Oddmund Grønning

Notatet nevner endringar i markslagsinstruksen i perioden 1959-2000, og gjev viktig bakgrunnsinformasjon ved bruk av økonomisk kartverk som støtte under ajourhald av AR5.

Dei mest omfattande endringane vart gjort i tida fram til 1964, men endringar i klassifikasjon og retningslinjer har også skjedd i tida etter. Det vil bli for omfattande dersom ein skal ta med alle detaljar. Dette vedlegget gir ein kort oversikt over utviklinga av markslagsinstruksen i prøveperioden, og dei viktigaste endringane som blei gjort seinare.

Innstillingane frå Jordregisterutvalet (1955) og Kartkomiteen (1957) førte til eit prøvearbeid med økonomisk kartverk og jordregister i 1959–62. Før dette vart det gjort forsøk med markslagsklassifikasjon i slutten av 1950-åra, m.a. i Naustdal. Kartrådet vart oppretta i 1961. I 1963 kom dette rådet med ein plan for eit økonomisk kartverk for heile landet. Stortinget gjorde vedtak om dette i 1964.

Prøvearbeidet omfatta m.a. vurdering av alternative inndelingar av markslag under ulike naturtilhøve og detaljering i høve til målestokk og anna innhald. Resultatet blei at markslagsklassifikasjonen i hovudtrekk skulle byggje på ei vurdering av:

- *Bruken av landarealet eller arealtilstanden*
- *Naturgrunnlag eller vilkår for jordbruks- og skogbruksproduksjon*

Tida fram til og med 1963 må reknast som prøveperiode. Markslagssymbola slik vi kjenner dei i dag var ikkje utvikla. På markslagsfigurane blei det anten brukt eit nummer som viste til tilsvarande biletnummer og figurnummer i ei feltbok der markslaget blei notert, eller figurane fekk signatur som var bygde opp av ein kombinasjon av tal og bokstavar. Denne signatursetjinga finst ikkje på ØK-karta, men vart seinare gjort om til dei nye markslagssymbola ved overføring til målhalde bilete (cronapaque) eller kart. Men på kontaktkopiane frå tida før 1964, som vi har mange av i biletarkiva ved Skog og landskap, vart den gamle signatursetjinga brukt.

I 1960 blei det utført prøveregistreringar i Hedrum, Idd, Hitra, Voss og Rauland. Inndelinga av markslag var slik (tal og bokstavkodar):

Hovudskjema

Korleis areala er brukt:

- 1: Jordbruksareal, fulldyrka
- 2: Jordbruksareal, ikkje fulldyrka
- 3: Barskog, inn til ca. 60 % lauvskog
- 4: Lauvskog, inn til ca. 40 % barskog
- 5: Anna areal (ikkje jordbruksareal eller skog)

Korleis areala kan eller bør brukast:

- a: Åkerjord (maskinland)
- b: Anna jordbruksjord (meir tungbrukt)
- c: Areal til skogreising
- d: Produktiv skogsmark som ikkje er skogreisingsareal eller dyrkingsjord
- z: Uproduktivt areal (impediment)

Dyrkingsjord på Myr skal merkast særskilt.

Bonitering av skogsmark:

Klasseinndeling etter Landsskogtakseringa sin tabell:

H: 1. og 2. bonitet

M: 3. bonitet

L: 4. og 5. bonitet

T: Tresettt impediment

I tillegg vart det gjort forsøk med ei meir detaljert inndeling av dyrka jord og dyrkingsjord, terrengforhold og jorddjupn.

Markslagsklassifikasjon, metodikk og organisering av feltarbeidet utvikla seg raskt i prøveperioden. I 1963 vart det utført markslagsregistrering m.a. i Snertingdal og Lunner/Jevnaker. Dette var siste året det blei brukt talkodar på figurane på flybilda. Inndelinga i instruksen var då slik (tal- og bokstavkodar):

I . Inndeling etter tilstand

1: Fulldyrka jord

2: Overflatedyrka jord

3: Urydda kulturbeite

4: Barskog

5: Blandingsskog

6: Lauvskog

9: Anna jorddekt mark

O: Snauberg og særs grunnlendt mark

N: Samlegruppe for areal nytta til andre formål ("nytta impediment"), og for produktiv mark som ligg inntil og innimellom dyrka jord, men som ikkje kan nyttast til jord- eller skogbruksproduksjon.

II. Inndeling etter verdi for jordbruksproduksjon

a: Lettbrukt jord, dyrka jord og dyrkingsjord

b: Meir tungbrukt jord, dyrka jord og dyrkingsjord

Dyrka jord og udyrka kulturbeite som ikkje blir registrert i gruppene a og b var klassifisert slik:

D: Areal til permanent kulturbeite, dyrka jord og urydda kulturbeite

F: Svært bratt og/eller ujamn og/eller grunnlendt dyrka jord og beite

G: Noko kupert og ujamn dyrka mark med tjukt jorddekke til planering

Z: Impediment

III. Inndeling etter verdi for skogproduksjon

H: 1. og 2. bonitet (Landsskogtakseringa sine bonitetar)

M: 3. bonitet “

L: 4. og 5. bonitet “

Z: Impediment

P: Plantemark

IV. Utfyllande klassifisering av dyrkingsjord

a. Etter blokkmengde:

- Ingen prikk : Blokkfri–blokkholdig, mindre enn ca. 30 m³ stein og blokk pr. dekar.
- (ein prikk) : Middels blokkrik, ca. 30–80 m³ stein og blokk pr. dekar.
- (to prikkar) : Blokkrik, ca. 80–150 m³ stein og blokk pr. dekar.

b. Etter grøftetrong:

Ingen tilleggssignatur : Ikkje sjølvdrenerert jord.

+ : Stort sett sjølvdrenerert jord.

V. Inndeling etter jordart

++: Grov sand og grus.

V : Myr (meir enn 30–50 cm djupt torvlag).

Utforming av markslagsinstruksen

Detaljerte retningslinjer for innhaldet i Økonomisk kartverk vart utforma i 1964. Markslagsklassifikasjonen er ein del av dette kartinnhaldet. Frå 1964 vart markslagssymbola og signatursetjinga slik vi kjenner den i dag teken i bruk, men med nokre få unntak. Definisjonar og retningslinjer for bruken av symbola har endra seg noko opp gjennom åra.

Beite og overflatedyrka jord

Utover i sesongen 1964 og frå og med 1965 fekk symbola beite ($\underline{\vee}$) og overflatedyrka jord ($\underline{\wedge}$) den tydinga dei har i dag. Tidlegare var det omsnudd.

Vassjuk skogsmark ($\underline{\zeta}$)

I 1964 vart dette symbolet ($\underline{\zeta}$) teke i bruk for vassjuk skogsmark. Bruksområdet var barskog og blandingsskog der produksjonen kunne aukast med ei bonitetsklasse etter grøfting.

Symbolet vart brukt saman med aktuell bonitet. Frå 1966 vart symbolet brukt på all vassjuk skogsmark med unntak av myr med meir enn 30 cm tjukt torvlag.

Symbolet vart også brukt på plantemark som trong grøfting. Frå 1967 skulle vassjuk-symbolet brukast på all fastmark (unnateke jordbruksareal) som var eller kunne bli produktiv skogsmark etter grøfting. Grøftinga måtte føre til ein produksjonsauke på minst 0,3 m³ pr. dekar og år. Ein skulle no bruke forventa bonitet etter grøfting.

Traktorveg og markslagsgrense

Fram til og med 1968 vart traktorveg rekna som markslagsgrense. I 1969 vart dette endra slik at traktorveg ikkje lenger skulle gjelde som markslagsgrense.

Definisjon av skog

Frå 1965 er skog definert som “6 tre pr. dekar som er eller kan bli 5 meter høge”. Tidlegare var definisjonen “6 tre pr. dekar som kunne bli 6 meter høge”.

I 1979 kom det eit unntak frå kravet om 5 m trehøgde: “Opp mot fjellet og ut mot kysten vil det vere lauvskog som ikkje held kravet til trehøgde (5 m). Slike areal kan registrerast som Lauvskog dersom tettleiken er tilfredsstillande. Trea må likevel ha tydeleg stammeform, og ikkje ha preg av kratt”.

Skogbonitering

Bonitet er i ØK brukt som eit mål for arealet si evne til å produsere trevirke. Ein skulle registrere forventa bonitet for Barskog ved rett treslag, normal tettleik og vanleg skogrøkt.

Før 1966 vart skogen bonitert på ein “enklare” måte, særleg på grunnlendte areal (^) og areal med mykje Fjell i dagen (⤴). I staden for å bruke desse symbola som tilleggsopplysning til boniteten, vart impedimentmarka slegen saman med tilgrensande areal, men med redusert bonitetsklasse. Regelen var at dersom det var meir enn 35 % impediment innan ein figur skulle boniteten reduserast med ei klasse. På den måten fekk ein eit grovt bilete av markslaget i skogen, særleg i område med stor variasjon i jorddekke og produksjonsevne. Frå 1966 og til H₄₀-boniteringa vart teken i bruk i 1984–1985, var retningslinene for skogbonitering stort sett uendra.

Inndelinga i bonitetsklasser var slik:

Bonitetsklasse	Markslags-symbol	Produksjonsevne (m ³ pr. dekar/år)
Særs høg bonitet	s	Meir enn 1,0
Høg bonitet	h	0,5–1,0
Middels bonitet	m	0,3–0,5
Låg bonitet	l	0,1–0,3
Impediment*	(utan symbol)	Mindre enn 0,1

*: Det same som uproduktiv skog.

Tilpassa bonitetsklassene i boniteringstabellane var inndelinga slik:

Bonitet	Landsskogtakseringa	NISK	NISK avd. Stend	
	Gran og furu	Gran og furu	Gran	Furu
s	-	A	I og II	SI og SII
h	1. og 2.	B og C	III, IV, V	SIII, SIV, SV
m	3.	D	-	-
l	4. og 5.	E	-	-
Impediment	-	-	-	-

I lauvskog og på snau fastmark skulle ein ikkje skilje mellom låg bonitet og impediment. Her brukte ein klassene S, H, M og I.

Bonitetsklasse S (“Super-bonitet”) skulle til vanleg berre brukast på den beste marka i “skogreisingsstroka” frå Vest-Agder til Møre og Romsdal. Elles i landet skulle denne klassa ikkje skiljast ut, men inngå i bonitet H.

Landsskogtakseringa sin boniteringstabell skulle brukast i naturleg gran- og furuskog som var “tilfeldig røkta”, og som ikkje har vore “lågtyinna”.

Det norske Skogforsøksvesen (NISK) sine tabellar skulle brukast for kulturbestand etter planting og for einsaldra naturbestand som har vore “lågtyinna i lengre tid”. Opp til ca. 500–600 m over havet for gran og furu på Austlandet og opp til ca. 250 m over havet for gran i Trøndelag og sørlege delar av Nordland.

Vestlandets forstlege forsøksstasjon (NISK, avd. Stend) sine tabellar skulle brukast for planta gran og sitkagran under vestnorske veksttilhøve. Det fanst og ein eigen boniteringstabell for sitkagran (Bauger 1961). På snaumark, i Lauvskog og i furuskog på Vestlandet måtte ein bonitere etter skjønn. Til støtte kunne ein bruke eldre planta gran i nærleiken, eller ein kunne bruke *Retningslinjer for bonitering av plantemark på Vestlandet* (Brantseg 1951).

Skogreisingsmark

Som skogreisingsmark vart rekna:

- Lauvskogdekte og snaue fastmarksareal der ein kunne få middels bonitet eller betre ved planting av gran eller sitkagran.
- Myr og Torvmark som “med rimeleg kostnad” etter grøfting og planting eller naturleg forynging med Barskog ville gi minst middels bonitet.
- Areal i såkalla skogreisingsstrok (Vest-Agder til Ytre Trøndelag fram til 1973, seinare Vest-Agder til Troms) med lågtproduserande furu- og blandingsskog. Denne skogen skulle ha “+” som tilleggssymbol for “feil bartreslag” dersom produksjonen kunne aukast med 0,3 m³ pr. dekar/år ved treslagsskifte til gran eller sitkagran.

H₄₀-bonitering

I 1984 blei boniteringssystemet H₄₀ teke i bruk som eit prøvearbeid på nokre lokalitetar i Trysil, Drangedal, Rennebu og Klæbu. Frå og med 1985 skulle H₄₀-bonitet brukast for all markslagsregistrering i “skogfylka”, og som eit prøvearbeid på Vestlandet, og frå 1986 også som eit prøvearbeid i Nord-Noreg. Frå 1987 blei H₄₀-systemet brukt ved all førstegongskartlegging og omregistrering av skog i heile landet.

Dyrkingsjord

Fram til og med 1964 var dyrkingsjorda delt inn i tre klasser etter stein- og blokkinnhald:

Tidsrom	Symbol	Klassegrenser (m ³ pr. dekar)
Frå oppstart t.o.m. 1964	- (ingen steinprikk)	0–30
	• (ein steinprikk)	30–80
	•• (to steinprikkar)	80–150
1965–67	• (ein steinprikk)	0–30
	•• (to steinprikkar)	30–100
1967– i dag*	- (ingen steinprikk)	0–30
	• (ein steinprikk)	30–100
	•• (to steinprikkar)	meir enn 100

*: Sjå teksten nedanfor.

Det var stein- og blokkmengda i laust mål ned til 40 cm djup som skulle reknast, og øvre grense for stein- og blokkinnhald skulle til vanleg vere 200 m³ pr. dekar. Jord med to steinprikkar (“tvilsam dyrkingsjord”) skulle berre registrerast i gruppe A (lettbrukt) på større felt over 30 dekar, og “inntil vidare” i samråd med lagleiar.

I 1970 kom eit tillegg der det blei sagt at dyrkingsjord med meir stein enn 100 m³ pr. dekar (••) berre skulle registrerast i område med gode klimatiske tilhøve og der produksjonsevna for skog er middels bonitet eller betre, og då i tilknytning til anna fulldyrka jord eller dyrkingsfelt. I 1973 vart regelen endra slik at det var stein og blokk som måtte fjernast for å få vanleg pløvedjupn (dvs. 30 cm), som skulle registrerast. Etter instruksen frå 1979 kan svært blokkrik dyrkingsjord (••) registrerast opp til skoggrensa dersom vilkåra for dyrking elles er gode. Ein skulle ikkje registrere dyrkingsjord som både var svært blokkrik og tørkesvak (1980).

Planeringsjord

Retningsliner for registrering av planeringsareal kom i 1975 og skulle gjelde for: “Jord som krev omfattande bakkeplanering for å fylle krava til fulldyrka jord, lettbrukt, men innanfor rimeleg kostnad”.

På oddetallsbiletet (“stereomodellen”) skulle ein avgrense det arealet som kravde bakkeplanering og bruke “P” som tilleggssymbol. På partalsbiletet og cronaflexen skulle ikkje planeringsjord ha eige symbol, men berre registrerast som dyrkingsjord. Planeringsjord kom dermed ut som vanleg dyrkingsjord på kartet utan “P”, t.d. som /HA eller \perp A i ravinelandskap. Fulldyrka jord (“=B” og “=C”) som kravde bakkeplanering for å bli A-jord, skulle berre registrerast med “P” som tilleggsopplysning på oddetallsbiletet. “A” skulle utelatst i signaturen for å unngå feiltyding.

Myr og Torvmark

Fram til og med 1964 var myr delt inn i tre djupneklasser og tre vegetasjonsklasser. “Myrkosten” kunne ha opptil tre hakar for *djupne*, *vegetasjon* og *omdanning*.

Inndelinga var slik:

Vegetasjonsklasser:

1. Gode typar (kravfull vegetasjon)
2. Middels gode typar (middels kravfull)
3. Dårlege typar (nøysam vegetasjon)

Djupneklasser:

1. Grunn myr (30–70 cm tjukt torvlag)
2. Middels djup (70–150 cm torvlag)
3. Djup myr (meir enn 150 cm tjukt torvlag)

Omdanning (humifiseringsgrad)

Øvre lag vart definert som 20–40 cm og nedre lag 80–100 cm frå myroverflata.

1. H 1–2 etter von Post's skala
2. H 3–7 “
3. H 8–10 “

I tillegg var det ei inndeling etter underlaget i myra. Her vart det nytta teikn for jordart og grunnlendt.

Frå og med 1965 fekk “myrkosten” same utsjånad og klasseinndeling som i dag. Klassifikasjon av omdanning (humifisering) har endra seg noko:

Klasseinndeling etter von Post's skala.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. Lite omlaga | H 1–2, frå 1973 H 1–3 |
| 2. Middels omlaga | H 3–7, frå 1973 H 4–6 |
| 3. Sterkt omlaga | H 8–10, frå 1973 H 7–10 |

Øvre lag var no 20–40 cm og nedre lag 70–100 cm frå myroverflata. På myr og torvmark som ikkje var dyrkingsjord skulle ein registrere omdanningsgraden berre i øvre lag (som i dag).

Fram til og med 1968 skulle myr som var eigna til skogreising ha symbolet “+” som tilleggs-opplysning. I 1969 vart dette symbolet teke bort. Som no var det generelle minstekravet 30 cm tjukt torvlag på myr og torvmark som skulle ha tilleggsregistrering med myrkost.

Definisjon og bruk av myrsymbolet (≡) har endra seg. I 1968 var definisjon av myrsymbolet: “*Areal med myrvegetasjon (topografisk myr)*”. Vidare heitte det: “Teiknet skal brukast på alle forsumpa areal som på overflata har preg av myr (topografisk myr), men ein set ikkje noko bestemte krav til tjukkleiken på torvlaget”.

I 1973 heitte det: “*Areal med torvjord som på overflata har preg av myr*”, og vidare: “Myrsymbola (myr og “hake”) skal brukast på areal som folk til vanleg vil oppfatte som myr ute i terrenget”.

I 1978 kom ein ny definisjon, om lag som den vi brukar i dag: “*Areal med minst 30 cm torvjord og som har preg av myr på overflata*”. “Myrsymbolet skal som regel brukast på areal som folk til vanleg vil oppfatte som myr ute i terrenget”.

Kombinasjon av myr og fastmark (myr/anna jorddekt, myr/grunnlendt) kunne brukast på lite produktiv mark, t.d. opp mot fjellet og ut mot kysten, for ikkje å få for sterk oppdeling av arealet. I 1979 vart det innskjerpa at ein ikkje skulle bruke slike kombinasjonssymbol “unødig” for ikkje å få for mykje myrraster på kartet. Frå 1993 vart det slutt på bruken av slike kombinasjonsmarkslag.



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap. Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig. NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.

