Håndbok fra Skog og landskap

AR5 KLASSIFIKASJONSSYSTEM
Klassifikasjon av arealressurser

Inge Bjørdal og Knut Bjørkelo

[Image of a map with a date stamp 01/2006]
Håndbok fra Skog og landskap – 01/2006

AR5 KLASSIFIKASJONSSYSTEM

Klassifikasjon av arealressurser

Inge Bjørdal og Knut Bjørkelo

Unntatt offentlighet

Åpen for innsyn

Omslagsfoto: AR5 i Østfold, Skog og landskap
FORORD

AR5 er et standardisert klassifikasjonssystem og kartdatasett for arealressurser i Norge som skal dekke behov innen arealplanlegging, landbruksforvaltning og landbruksnæringer. Kartet skal holdes løpende à jour basert på opplysninger fra saksbehandling, synfaring eller bilder.

Målet er at AR5 skal være den mest pålitelige kilden til informasjon om arealtilstanden i Norge.

AR5 bygger på klassifikasjonssystemet for Markslag. Første versjon av datasettet er også avleda fra DMK (Digitalt Markslagskart). Det er derfor godt kjente og innarbeida begreper og metoder som benyttes i AR5. Endringene i forhold til markslagsklassifikasjonen er i hovedsak av to typer: Forenklinger og tilpasning til gjeldende standarder for digital geografisk informasjon.

En del tema fra Markslag i ØK er, som følge av disse forenklingene, ikke med i AR5. Disse dataene vil likevel være tilgjengelige i egne databaser. Årsaken til at de er utelatt fra AR5 er at denne delen av informasjonen i DMK endrer seg lite over tid. Derfor kan den best forvaltes som et statisk datasett. Dette letter også kommunenes arbeid ved åjørhold av AR5.

Knut Bjørkelo og Inge Bjørdal har vært ansvarlig for utvikling av klassifikasjonssystemet. Anja P Ahlstrøm, Rolf Bekkhus, Asbjørn Bollandsås, Oddmund Grønning, Svein Ola Moum, Yngve Rekdal og Gry Tveten har gitt viktige bidrag i arbeidet.

Norsk institutt for skog og landskap,
21. desember 2006

Arne Bardalen (sign.)
Direktør

Kort historisk bakgrunn:

I mai 1964 gjorde Stortinget vedtak om oppretting av økonomisk kartverk for nærmere halve landarealet, vesentlig i målestokk 1:5 000. Senere er kartleggingsarealet utvidet til om lag 175 000 km². De detaljerte retningslinjene for innholdet i kartverket ble utformet i 1964. Førstegangsregistreringen av markslag er nå avsluttet etter 40 års innsats av Jordregisterinstituttet og NIJOS. Gjennom hele denne perioden er det gjort større og mindre justeringer for at klassifikasjonssystemet til en hver tid skal være best mulig tilpasset aktuelle problemstillinger. Fra 1988 har det blitt produsert markslag i form av et digitalt kartdatasett (DMK) og dette fullføres i 2006. DMK er en del av den nasjonale infrastrukturen av geodata.

For informasjon om bakgrunnen for, og utfordringene ved, arealressurskartlegging anbefaler vi boka "Kartlegginga av Norges grøne gull" av tidligere direktør Kristen Øyen.
Sammendrag

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


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

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

Summary

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

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

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

Nøkkelord: Arealressurs, kart, jordbruk, skogbruk, arealtype, skogbonitet, treslag, grunnforhold.

Key word: Land capability, map, agriculture, forestry, land cover, site quality, soil.

Andre aktuelle publikasjoner fra prosjekt: Forslag til ny modell for detaljert arealressurskart - AR5, NIJOS dokument 09/05.
Innhold

1 Mål for klassifikasjonen ................................................................................................................... 6
2 Definisjoner ..................................................................................................................................... 6
3 Prinsippene for klassifikasjonen ..................................................................................................... 8
  3.1 Kartlegging etter klassifikasjonssystemet ............................................................................... 8
  3.2 Forholdet til andre klassifikasjonssystemer og datasett ........................................................ 9
  3.3 Klassifikasjon etter arealtype og dyrkingsgrad .................................................................... 9
  3.4 Klassifikasjon etter skogbonitet ............................................................................................. 10
  3.5 Klassifikasjon etter treslag .................................................................................................... 10
  3.6 Klassifikasjon etter grunnforhold .......................................................................................... 10
4 Klassifikasjon av arealtype ............................................................................................................. 10
  4.1 Jordbruksareal ....................................................................................................................... 10
    4.1.1 Fulldyrka jord ................................................................................................................ 10
    4.1.2 Overflatedyrka jord ...................................................................................................... 10
    4.1.3 Innmarksbeite ............................................................................................................... 11
    4.1.4 Grunnforhold på jordbruksareal .................................................................................. 11
    4.1.5 Areal under oppdyrking ............................................................................................... 11
    4.1.6 Fulldyrka og overflatedyrka jord som ikke er i bruk ..................................................... 12
    4.1.7 Noen spesielle arealkategorier med tilknytning til jordbruksareal ............................... 12
  4.2 Skog ..................................................................................................................................... 12
    4.2.1 Grunnforhold i skog ................................................................................................... 13
  4.3 Myr ....................................................................................................................................... 13
    4.3.1 Skog på myr .................................................................................................................. 13
  4.4 Åpen fastmark ....................................................................................................................... 13
  4.5 Vann ..................................................................................................................................... 14
  4.6 Snøisbre ............................................................................................................................... 14
  4.7 Samferdsel ........................................................................................................................... 14
  4.8 Bebygd .................................................................................................................................. 14
  4.9 Ikke kartlagt .......................................................................................................................... 15
5 Klassifikasjon etter skogbonitet ..................................................................................................... 15
  6 Klassifikasjon etter treslag ............................................................................................................ 16
    6.1.1 Barskog ........................................................................................................................ 16
    6.1.2 Blandingsskog .............................................................................................................. 16
    6.1.3 Lauvskog ...................................................................................................................... 16
    6.1.4 Ikke tresatt .................................................................................................................. 16
6 Klassifikasjon etter grunnforhold ................................................................................................... 16
  7.1.1 Organiske jordlag ............................................................................................................. 16
  7.1.2 Jorddekt .......................................................................................................................... 17
  7.1.3 Grunnlendt ...................................................................................................................... 17
7.1.4 Fjell i dagen...................................................................................................................... 17
7.1.5 Blokmark ......................................................................................................................... 17
8 Regler for AR5 som kartdata ............................................................................................ 17
  8.1 Egenskapsnavn og verdidomener i AR5................................................................. 18
  8.2 Minstearealer ................................................................................................................. 21
  8.3 Geometri........................................................................................................................... 23
  8.4 Datering............................................................................................................................ 23
  8.5 Kvalitetskrav................................................................................................................... 23
  8.6 Kvalitetsangivelse ....................................................................................................... 24
    8.6.1 Kvalitet på grenser.............................................................................................. 24
    8.6.2 Kvalitet på flater ................................................................................................. 24
  8.7 Ajourføring av AR5...................................................................................................... 25
  8.8 Kartografiisk presentasjon av AR5 ........................................................................... 25
9 LITTERATURLISTE.............................................................................................................. 25
1 MÅL FOR KLASSEFIKASJONEN

AR5 er et nasjonalt klassifikasjonssystem og kartdatasett som beskriver arealressursene, med vekt på egnethet for plantedyrking og naturlig planteproduksjon, på en standardisert måte. AR5 skal primært dekke behov innen arealplanlegging, landbruksforvaltning og landbruksnæringer, og være den mest pålitelige kilden for informasjon om de forhold som dekkes av klassifikasjonssystemet.

For landbruksforvaltninga dekker AR5 bl.a. behov innen tilskuddsforvaltning og saker etter jordlov, konsesjonslov og odelslov. Kommunene har også ansvar for arealplanlegging etter Plan- og bygningslov og er ansvarlige 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.

AR5 bygger på klassifikasjonssystemet for Markslag i Økonomisk kartverk (ØK). Det er derfor godt kjente og innarbeida begreper og metoder, både for brukere og kartleggere, som benyttes i AR5. Endringene i forhold til markslagsklassifikasjonen er i hovedsak av to typer: Forenkling ved at klasser er utelatt, og tilpasning til gjeldende standarder for digital geografisk informasjon.

Første versjon av datasettet er avleda fra digitalt markslagskart (DMK), og klassifiserte arealer finnes bare i de områdene som omfattes av ØK. For fjellområder er inndelinga foreløpig (i likhet med markslagsklassifikasjonen) svært enkel. Ambisjonen på kort sikt er å få med jordbruksareaal som ligger utenfor ØK-arealet. Mer omfattende, detaljert kartlegging av fjellområdene i denne målestokken er ikke realistisk i dag, men kan bli aktuelt under nye teknologiske forutsetninger i fremtida.

For marginale områder er det definert en enkel utgave av AR5 der kun egenskapen arealtype er påkrevd å registre. I prinsippet blir AR5 landsdekkende, ved at det er definert en standard som kan brukes utenfor ØK-arealet. Kartleggingsområdet for AR5 er fylkene fra Østfold til Finnmark.

Erfaringene med ajourhold av DMK er at dette har vært for krevende til å kunne skje med tilstrekkelig hyppighet. Bruken av DMK og DEK (digitalt eiendomskart) som grunnlag for gårdsfart og beregning av jordbruksareal har avdekket stort behov for ajourføring.

Forenklingen av klassifikasjonssystemet, nasjonal omløpsfotografering ("Norge i bilder"), rutiner for kontinuerlig oppdatering som en del av saksbehandlinga i kommunene, og bedre tekniske løsninger for forvaltning av digitale kart, skal bidra til effektivt ajourhold. Målet er at AR5 skal være mer oppdatert enn tilgjengelige flybilder.

AR5 vil erstatte DMK i Felles KartdataBase (FKB) og forvaltes innen de samme organisatoriske ordningene som andre detaljerte kartdata.

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

Etablerte standardprodukter som har vært basert på DMK skal produseres med utgangspunkt i AR5. Spesielt skal AR5 benyttes til arealberegning av landbruksstunder til søknad om arealbaserte produksjonstillegg og gårdsfart.

AR5 skal være enkelt å kombinere med andre spesialiserte datasett. Dette gjelder også detaljert tematisk informasjon fra DMK som er tilgjengelig som et statistisk datasett.

2 DEFINISJONER

AR5flate
Et sammenhengende areal som er tilordnet de samme egenskapsverdiene (AR5klasse) i henhold til klassifikasjonsskriteriene for AR5 og er geometrisk representert som et polygon.

AR5grense
Avgrensing for en eller to AR5flater.

AR5klasse
En unik og lovlig kombinasjon av egenskapsverdier i henhold til klassifikasjonsskriteriene for AR5; dvs for egenskapene arealtype, skogbonitet, treslag og grunnforhold.
**Polygon**
Et sammenhengende areal, som kan ha hull. Tilsvarer objekttypen *Polygon* i "Simple Feature Access – Part 1: Common architecture" (ISO 19125).

**Kurve**

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

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

**Arealtype**
Hovedinddeling etter kriterier for vegetasjon, naturlig drenering og kulturpåvirkning.

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

**Skogbonitet**
Produksjonsevne for skogvirke.

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

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

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

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

**Fastmark**
Areal som er bart fjell eller dekt med mineraljord.

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

**Myr**
Areal med myrvegetasjon og minst 30 cm tjukt torvlag.

**Dyrka myr**
Jordbruksareal med minst 20 cm tjukt mold- eller torvlag.

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

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

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

**Innmarksbeite**
Jordbruksareal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekt av grasarter eller beitetående urter.

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

**Dyrka mark**
Det samme som jordbruksareal.

**Åpen fastmark**
Fastmark som ikke er jordbruksareal, skog, bebygd eller samferdsel.
Ikke kartlagt areal
Areal som ikke er classifisert i AR5. Dvs. arealens egenskaper i henhold til klassifikasjonssystemet AR5 er ukjent.

Ikke arealressursklassifisert areal
Samlebetegnelse for arealtypene vann, snøisbre, samferdsel og bebygd.

3 PRINSIPPENE FOR Klassifikasjonen

AR5 er et forhåndsforklarte 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 det velprøvde 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. I tillegg til kriteriene som følger av definisjonene er det i dette dokumentet gitt hovedregler for tolking. (Ufyllende retningslinjer for tolking med eksempler vil bli publisert i andre kanaler.)

Klassifikasjonen i AR5 er en inndeling av landarealet etter kriterier for arealtype, skogbonitet, treslag og grunnforhold. Hovedinndelningen i AR5 er arealtype. Alt areal skal identifiseres som en arealtype. Videre identifiseres verdier for de egenskapene som er relevante for arealtypen.

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

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

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

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

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

3.1 Kartlegging etter Klassifikasjonssystemet


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

For å sikre jevn detaljeringsgrad er det definert grenser for minsteareal. På tross av betegnelsen minsteareal er ikke disse absolutte nedre grenser for størrelsen på en figur, man skal gjøre "praktisk
god figurering" ved blant annet å ta hensyn til omgivelsene. Generelt gjelder at minstegrensa for å skille ut areal som egen figur er større jo dårligere marka er for planteproduksjon.

Minstegrensene er omtalt under de enkelte klassene, her nevnes hovedretningslinjene:

- Jordbruksarealer skilles ut ned til ca. 0,5 dekar. Innafor figurer med *fulldyrka jord* skiller man ut figurer med "ikke jordbruksareal" ned til 0,2 dekar.
- Arealtyper som skiller seg klart ut i terrengen og derfor har stor orienteringsverdi, kan skilles ut som egne figurer selv om areal. under grenseverdien. Dette gjelder myr, og til dels *fjell i dagen og blokmark*.
- For øvrig blir mindre areal enn 2 dekar ikke skilt ut som egen AR5flate.
- Arealer som er smalere enn 2 meter skiller normalt ikke ut.
- I marginale områder der man identifiserer kun egenskapen arena kype kan man bruke høyere grenser for minstearerealene.

### 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 dataskildene både ved bruk og ajiholder.

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

Arealbruk er et 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 ajiholdes under ett.


DMK (Markslag i ØK) beskriver flere og mer detaljerte egenskaper, spesielt for myr og dyrkingsjord. En del av disse egenskapene er stabile over tid og trenger ikke ajihold. All informasjonen i DMK er tilgjengelig, men DMK ajiholderes ikke.

Det er ikke lagd noen instruks for nykartlegging av AR5. Jordbruksareal i fjellet, og områder nær skoggrensa som ikke allerede har markslagsregistreringer en kan bygge på, bør klassifiseres etter den gjeldende markslagsinstitusjonen ved kombinasjon av bilde tolking og feltsynfaring.

Den topografiske hovedkartserien N50 har en areal klasifikasjon for hele landet. I områder der det ennå ikke finnes AR5 kan data fra N50 brukes for å lage samloese kart i liten målestokk.

Skog og landskap produserer forenkle arearessursdata (AR50, AR250) for presentasjon i målestokker omkring 1: 50 000 og 1: 250 000. Produksjonen av arearessurskartene baserer seg på generalisering av DMK, data fra N50 og tolking av satellittbilder. AR5 vil, i hovedsak, erstatte DMK som grunnlag for AR50 og AR250.

### 3.3 Klassifikasjon etter arealtype og dyrkingsgrad

Alt areal blir klassifisert etter arealtype:

**Jordbruksareal, Skog, Myr, Åpen fastmark, Vann, Snøsbrer, Samferdsel, Bebygd, Ikke kartlagt**.

Jordbruksareal er delt i tre klasser etter dyrkingsgrad:

**Fulldyrka jord, Overflatedyrka jord, Innmarksbeite**.

Fordi opplysninger om jordbruksarealer nå er ansett som viktigst i AR5, og for å redusere antall egenskaper, er det valgt å legge de 3 klassene av jordbruksareal inn i hovedinndelinga i AR5; dvs. som arealteryper.

Arealtype kan dermed ha 11 verdier:
3.4 Klassifikasjon etter skogbonitet
Skogbonitet kan ha 7 verdier:
Særs høg, Høg, Middels, Lav, Impediment, Ikke registrert, Ikke relevant.
Skog, myr og åpen fastmark klassifiseres etter skogbonitet.

3.5 Klassifikasjon etter treslag
Treslag kan ha 6 verdier:
Barskog, Blandingsskog, Lauvskog, Ikke tresatt, Ikke registrert, Ikke relevant.
Skog klassifiseres etter treslag. Myr og inmarksbeite klassifiseres etter treslag dersom vegetasjonen holder kravet til skog.

3.6 Klassifikasjon etter grunnforhold
Grunnforhold kan ha 7 verdier:
Organiske jordlag, Jorddekt, Grunnlendt, Fjell i dagen, Blokkmark, Ikke registrert, Ikke relevant.
Jordbruksareal, skog og åpen fastmark klassifiseres etter grunnforhold.
Myr har per definisjon organiske jordlag.

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

4.1 Jordbruksareal
Jordbruksareal er sterkt kulturpåvirka mark, med permanent vegetasjonsdekke (eng/beite) eller periodisk vegetasjonsdekke (åker), og består av klassene fulldyrka jord, overflatedyrka jord og inmarksbeite.
Jordbruksareal skal klassifiseres etter grunnforhold.
Innmarksbeite kan klassifiseres etter treslag.

4.1.1 FULLDYRKA JORD
Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløyedjup, og kan benyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying.
Fulldyrka jord skal ha verdien organiske jordlag eller jorddekt for egenskapen grunnforhold.
Minstearereal for å skille ut figurer med fulldyrka jord er 0,5 dekar. På fulldyrka jord skiller man ut figurer med "ikke jordbruksareal" ned til 0,2 dekar.

4.1.2 OVERFLATEDYRKA JORD
Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig.
Overflatedyrka jord skal ha verdien organiske jordlag, jorddekt eller grunnlendt for egenskapen grunnforhold.
Det som oftest skiller overflatedyrka jord fra fulldyrka jord er:
Arealet kan ha dypt jordlag, men er bare dyrk a i overflata. Stein og blokk er ikke fjernet til vanlig pløyedjup.

Arealet er noe oppstykk av steinhauger, blokker, treklynger, stubber og lignende.

Jordlaget er for grunn til å kunne pløyes, f.eks. grunn forvitringsjord på fjell.

**Minsteareal** for å skille ut figurer med overlatedyrka jord er 0,5 dekar. På overlatedyrka jord skiller man ut figurer med "ikke jordbruksareal" ned til 0,5 dekar. Når overlatedyrka jord grenser til annet jordbruksareal kan arealer opp til 2 dekar slås sammen med nabofiguren.

### 4.1.3 INNMARKSBEITE

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

Innmarksbeite skal ha verdien _organiske jordlag_, _jordekt_ eller _grunnlendt_ for egenskapen _grunnforhold_, og kan klassifiseres etter treslag.

Det som oftest skiller _innmarksbeite_ fra _overlatedyrka jord_ er forhold som er til hinder for maskinell høsting, f.eks. at arealet har ujevn overflate eller er sterkt oppstykk av treklynger, stubber, steiner, blokker og lignende.


Dersom et areal holder kravet til _skog og innmarksbeite_ skal arealtypen være _innmarksbeite_; og det kan da angis treslag. For å angi treslag på innmarksbeite skal det være etablert skog som er minimum 3 meter høy og har minimum 10% kronedekning.

Der innmarksbeite ikke har tresetting som holder kravet til skog skal man bruke verdien 'ikke tresatt'.

Merknad: Det er ikke registrert treslag på innmarksbeite i DMK, og det er frivillig å registrere treslag på innmarksbeite i AR5. Dersom man ikke har ønske om eller kapasitet til å registrere treslag, skal man bruke verdien 'ikke registrert for treslag'.

_Innmarksbeite_ vil normalt ha inngjerding mot utmark, naboeiendom og andre areal, eller ha naturlig avgrensing mot elv, vann, fjell og lignende.

**Minsteareal** for å skille ut figurer med _innmarksbeite_ er 0,5 dekar. På _innmarksbeite_ skiller man ut figurer med "ikke jordbruksareal" ned til 1 dekar. Når _innmarksbeite_ grenser til annet _jordbruksareal_, kan arealer opp til 2 dekar slås sammen med nabofiguren.

### 4.1.4 GRUNNFORHOLD PÅ JORDBRUKSAREAL

Jordbruksareal skal klassifiseres etter _grunnforhold_.

Alt jordbruksareal kan være organiske jordlag eller jordekt.

Kravet til dybde for det organiske jordlaget er her 20 cm.

_Overlatedyrka jord_ og _innmarksbeite_ kan også være _grunnlendt_.

Jordbruksareal kan ikke ha grunnforhold _fjell i dagen_ og _blokmark_.

Opplysning om grunnforhold skal være en karakteristikk av arealet og ikke en eksakt klassifisering. Først etter at et areal er klassifisert som _overlatedyrka jord_ eller _innmarksbeite_, skal det tas stilling til om arealet er _grunnlendt_, vanlig _jordekt_ eller har _organiske jordlag_.

### 4.1.5 AREAL UNDER OPPDYRKING

Det legges spesiell vekt på å registrere areal som er nydyrka. Kan det dokumenteres at oppdyrking er ferdig, klassifiseres areal som jordbruksareal.
4.1.6 FULLDYRKA OG OVERFLATEDYRKA JORD SOM IKKE ER I BRUK

_Fulldyrka_ og _overflatedyrka jord_ som ikke er i bruk skal normalt klassifiseres som jordbruksareal. Først når gjengroing eller forfall av kulturjorda er kommet så langt at det kreves større investeringer for å dyrke jorda skal arealtypen endres.

4.1.7 NOEN SPEIELLE AREALKATEGORIER MED TILKNYTNING TIL JORDBRUKSAREAL

Det er generelt tilstanden, ikke bruken av arealet, som er avgjørende for klassifikasjonen. For noen av disse arealkategoriene gjelder spesielle regler eller vurderingsskriterier, og arealbruken kan over tid virke inn på tilstanden.

**Tun** er areal med funksjon som gårdstun på en landbrukseiendom. Det omfatter våningshus, kårhus, alle typer driftsbygninger, kjøre- og bruksareal, pryd- og plenareal. Dersom tunarealet er for lite til å deles i ulike kategorier, kan det i sin helhet klassifiseres som _åpen fastmark_.

_Frukt- og bærhage_ er jordbruksareal, normalt _fulldyrka jord_. Dersom arealet ikke var fulldyrka før planting, skal det klassifiseres som _overflatedyrka jord_ eller _innmarksbeite_.

_Veksthus-, benkeplassareal og lignende_ i tilknytning til gartneri og planteskoler skal klassifiseres som _fulldyrka jord_, sjøl om konstruksjonene er av permanent karakter. Slike arealer skal ikke skilles ut fra tilgrensende figurer med fulldyrka jord. Permanente driftsbygninger med tilkjøringsveger og parkeringsplasser skal ikke klassifiseres som jordbruksareal.

_Tilplanta jordbruksareal_ blir klassifisert som _skog_ uten hensyn til alder på plantene. Areal benyttet til produksjon av juletrær eller annen pyntetang (med unntak av busker og urter), skal klassifiseres som _skog_.

_Setervoll_ skal klassifiseres etter vanlige regler for AR5. Problemet her vil ofte være gradvise overganger og manglende inngjerdning, og dermed at det er vanskelig å trekke grener. Krav til sammensetning av plantedekket blir dermed eneste sikre kriterium.

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

_Villahage_ skal kartlegges etter vanlige kriterier og minsteareal. Det er ikke eiendomsgrensene, men den faktiske tilstanden som skal vurderes. Når opparbeidet tomter ligger inntil hverandre og danner sammenhengende boligområde på mer enn 5 dekar kan de registreres som _bebygd_. I den andre enden av skalaen er frittliggende tomter i skogområder som skiller seg lite fra omgivelsene og innlemmes i skogarealet.

4.2 Skog

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

_Areal som holder kravene til både skog og innmarksbeite skal ha arealtypen innmarksbeite._

_Areal som holder kravene til både skog og myr skal ha arealtypen myr._

_Skog skal klassifiseres etter skogbonitet, treslag og grunnforhold._

_Hogstflater regnes som skog. Areal som er tilplanta 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 arealet kan likevel klassifiseres som skog dersom tettheten er tilfredsstillende. Tresettingen må være så tett at trærne blir preget av gjenstand påvirkning. Det tresatte arealet må også ha en viss størrelse. Tetthet og areal i samvirkning må gi opphav til et skogklima eller bestandsklima som skiller seg fra omgivelsene (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 etter skjønn, og kronedekkingen gir således i praksis det beste visuelle inntrykket for å fastsette skoggrensen etter regelen ovenfor.

**MInstereal** for å skille skog ut fra ikke skogdekt areal er 2 dekar.

**Merknad:** Skog i jordbruksareal kan skilles ut ned til 0,2 dekar. Figurer mindre enn 2 dekar i jordbruksareal kan registreres uten vurdering av *skogbonitet*, men egenskapsverdien skal i så fall settes til *impediment*.

### 4.2.1 GRUNNFORHOLD I SKOG

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

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

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

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

### 4.3 Myr

_Areal med myrvegetasjon og minst 30 cm tjukt torvlag._

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

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

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

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

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

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

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

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

### 4.3.1 SKOG PÅ MYR

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

Kravet til tresetting gjelder med de vekstforholdene som rår 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.

4.4 Åpen fastmark
Fastmark som ikke er jordbruksareal, skog, bebygd eller samferdsel.
Åpen fastmark skal klassifiseres etter grunnforhold, men kan ikke ha verdien organiske jordlag.
Åpen fastmark skal klassifiseres etter skogbonitet.
På åpen fastmark er grunnforhold viktigste kriterium for avgrensing av figurer.
Arealtypen dekker et vidt spekter av naturlige og kulturpåvirka arealer. Både snaujellet og golfbaner er ofte åpen fastmark, og klassen omfatter delvis tresatte arealer (krattskog, glissen skog) som ikke oppfyller kravet til skog.
Arealer som ikke kan gi produktiv skog med middels bonitet eller bedre klassifiseres som impediment.
Minsteareal for å skille ut åpen fastmark er 2 dekar. I lite produktive områder er minstearealet 5 dekar.

4.5 Vann
Uspesifisert vannflate.
Vann omfatter havet, innsjøer, elver og bekker. Avgrensing av vannflater i AR5 skal følge grensene i det mest nøyaktige datassetet for vann.
AR5grense skal være offisiell vannkontur, evt. grensa mellom den landbruksmessig nyttbare og unytbare delen av arealene.
Der ny vannkontur tilsier en permanent lavere vannstand, må en ved ajourføring foreta ny klassifisering av de tørlagte områdene.
Minsteareal for å registrere vann som egne figurer er 0,5 dekar.
Merknad: Mindre vannflater som er levert med offisielle vanndata blir normalt beholdt uten redigering i AR5.

4.6 Snøisbre
Blanding av snø og isbre som ikke smelter i løpet av sommeren.
Minsteareal for å registrere snøisbre som egne figurer er 25 dekar.

4.7 Samferdsel
Areal som brukes til samferdsel.
Samferdsel omfatter i hovedsak veger og jernbaner. Avgrensing av samferdselsareal i AR5 skal følge grensene i de mest nøyaktige datasset for de aktuelle tema.
Arealtypen omfatter også driftsveger i jordbruksområder som er opparbeidet og av permanent karakter.
Minsteareal for å registrere samferdselsareal som egne figurer er 0,5 dekar.
Merknad: Mindre samferdselsflater som er levert med offisielle samferdselsdata blir normalt beholdt uten redigering i AR5.

4.8 Bebygd
Areal som er utbygd eller i betydelig grad opparbeida, samt tilstøtende arealer som i funksjon er nært knytt til bebyggelsen.
Bebyggelsen skal være av varig karakter, og vesentlige deler av arealet skal være sterkt opparbeida.
Arealtypen omfatter bl.a. byer, boligfelt og industriområder.
Minsteareal for å registrere bebyggelse som egne figurer er 5 dekar.
Avgrensing av *bebygd* areal skal følge endringer i den faktiske tilstanden, og ikke eiendoms- eller reguleringsgrenser. Det er derfor ikke noe krav at man legger eiendoms- eller plænkart til grunn, men slike grenser kan i noen tilfeller gi den mest korrekte avgrensinga.

Andre arealer (parker, dyrka mark, vann, skog, m.v.) i bebygde områder skal klassifiseres etter vanlige regler, også for minsteareal. Særlig viktig er det at jordbruksareal identifiseres.

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

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

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

*Bebygd* kan inneholde arealer som er nytta til samferdel (samferdsel) uten hensyn til regler for minsteareal når dette gir vesentlige fordelar ved kartlegging (etablering, tolking eller ajourhold).

### 4.9 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 arealtpen.

### 5 KLASSEFIKASJON ETTER SKOGBONITET

*Inndeling etter arealts evne til å produsere trevirke.*

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

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


**Tabell 1.** Sammenhengen mellom produksjonsevne og bonitetsklasser i AR5 og H40

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bonitetsklasse</th>
<th>Produksjonsevne per dekar og år</th>
<th>Tilsvarer i boniterings-systemet H₄₀:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Særs høy</td>
<td>Mer enn 1,0 m³</td>
<td>23-</td>
</tr>
<tr>
<td>Høy</td>
<td>0,5 – 1,0 m³</td>
<td>17-20</td>
</tr>
<tr>
<td>Middels</td>
<td>0,3 – 0,5 m³</td>
<td>11-14</td>
</tr>
<tr>
<td>Lav</td>
<td>0,1 – 0,3 m³</td>
<td>6-8</td>
</tr>
<tr>
<td>Impediment</td>
<td>Mindre enn 0,1 m³</td>
<td>Impediment</td>
</tr>
</tbody>
</table>

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 trænes høydevekst og alder.
- Lengde på toppskudd
- Vegetasjonstype og forekomst av spesielle plantearter.
Der man ikke har mulighet til direkte observasjon kan man sammenligne med omkringliggende arealer.

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

Ugrøfta eller utilstrekkelig grøfta myr og torvmark skal klassifiseres etter aktuell bonitet. Minsteareal for å skille ut egen figur på grunn av forskjell i skogbonitet er 5 dekar. Er forskjellen to bonitetkasser, kan arealer ned til 2 dekar skilles ut.

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

6 KLASSEKASJON ETTER TRESLAG

Inndeling etter fordeling av kronedekket mellom bartrær og lauvtrær.

Skog skal klassifiseres etter treslag.

Myr og innmarksbeite kan klassifiseres etter treslag.

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

Hovedregelen er at areal skal klassifiseres etter tilstanden på registreringstidenpunktet, men det skal også tas hensyn til tilstanden som forventes etter vanlig skogbehandling. Minsteareal for å skille ut egen figur på grunn av forskjell i treslag er 5 dekar.

6.1.1 BARSKOG

Minst 50 % av skogdekt areal er dekt av bartrær.

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

6.1.2 BLANDINGSSKOG

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

6.1.3 LAUVSKOG

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

6.1.4 IKKE TRESATT

Arealet har ikke tresetting som holder kravet til skog.

Denne egenskapsverdien brukes på innmarksbeite, der det er fastslått at arealet ikke også er skog.

7 KLASSEKASJON ETTER GRUNNFORHOLD

Inndeling basert på tjukkelse, type og utbredelse av jorddekket.

Jordbruksareal, skog og åpen fastmark skal klassifiseres etter grunnnforhold.

På myr skal grunnnforhold være organiske jordlag.

7.1.1 ORGANISKE JORDLAG

Areal som har et organisk jordlag tjukkre enn 30 cm (20 cm).

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

På myr og i skog er kravet til tjukkelsen på det organiske jordlaget 30 cm.
På jordbruksareal er kravet til tjukkelsen på det organiske jordlaget 20 cm. **Minstearealet** for å skille ut figurer med organiske jordlag, der klassifikasjonen ellers er lik, er 2 dekar. På jordbruksareal er minstearealet 4 dekar. For lite produktive områder er minstearealet 5 dekar.

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

Merknad: Jorddekt er "normalverdi" for de fleste arealtilstander i Markslagsklassifikasjonen, og er ikke eksplisitt registrert i DMK. **Minstearealet** for å skille ut figurer med jorddekt er 2 dekar.

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

**Minstearealet** for å skille ut figurer med grunnlendt, der klassifikasjonen ellers er lik, er 10 dekar.

7.1.4 **FJELL I DAGEN**
*Areal der mer enn 50 % er bart fjell og mindre enn 10 % har jord dypere enn 30 cm.*

Avgrensning skal så langt det er mulig trekkes etter tydelige skiller i terrenget. **Minstearealet** for å skille ut figurer med fjell i dagen er 2 dekar. I lite produktive områder er minstearealet 5 dekar. I skog, der klassifikasjonen ellers er lik, er minstearealet 10 dekar.

I fjellstrøk og ellers der det skifter mellom grunnlendt, fjell i dagen, er minstearealet 25 dekar. I skog som ellers har jevnt jorddekke kan mindre fjellknauser være gode orienteringspunkter. De kan da registreres ned til 0,5 dekar. Vilkåret for å ta fjell i dagen med som orienteringspunkt er at arealet skiller seg tydelig ut fra tilgrensende områder.

7.1.5 **BLOKKMARK**
*Areal der overflata i hovedsak er dekt med steinblokker.*

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

Avgrensning skal så langt det er mulig trekkes etter tydelige skiller i terrenget. **Minstearealet** for å skille ut 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.

**8 REGLER FOR AR5 SOM KARTDATA**
AR5 skal følge gjeldende standarder for geografisk informasjon. Dette kapitlet beskriver generelle krav til AR5 som må implementeres med de mekanismene som til enhver tid er i bruk.

Egenskapstypene og -verdiene i AR5 har navn som er vanlig brukte betegnelser, med flere mulige betydelser. 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 enklast 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.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Egenskapstype</th>
<th>Egenskapsnavn</th>
<th>Definisjon</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Arealtype</td>
<td>ArealressursType</td>
<td>Hovedinndeling etter kriterier for vegetasjon, naturlig drenering og kulturpåvirkning.</td>
</tr>
<tr>
<td>Skogbonitet</td>
<td>ArealressursSkogbonitet</td>
<td>Inndeling etter arealets evne til å produsere trevirke.</td>
</tr>
<tr>
<td>Treslag</td>
<td>ArealressursTreslag</td>
<td>Inndeling etter fordeling av kronedekket mellom bartrær og lauvtrær.</td>
</tr>
<tr>
<td>Grunnforhold</td>
<td>ArealressursGrunnforhold</td>
<td>Inndeling etter tjukkelse, type og fordeling av jorddekket.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Egenskapsverdi</th>
<th>Kodeverdi</th>
<th>Definisjon</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fulldyrka jord</td>
<td>21</td>
<td>Jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløyedjup, og kan benyttes til åkervekster eller til eng, og som kan fornyes ved pløying.</td>
</tr>
<tr>
<td>Overflatedyrka jord</td>
<td>22</td>
<td>Jordbruksareal som for det meste er rydda og jevna i overflata, slik at maskinell høsting er mulig.</td>
</tr>
<tr>
<td>Innmarksbeite</td>
<td>23</td>
<td>Jordbruksareal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 % av arealet skal være dekt av grasarter eller beitetående urter.</td>
</tr>
<tr>
<td>Skog</td>
<td>30</td>
<td>Areal med minst 6 trær per dekar som er eller kan bli 5 meter høye, og disse bør være jevnt fordelt på arealet.</td>
</tr>
<tr>
<td>Myr</td>
<td>60</td>
<td>Areal med myrvegetasjon og minst 30 cm tjukt torvlag.</td>
</tr>
<tr>
<td>Åpen fastmark</td>
<td>50</td>
<td>Fastmark som ikke er jordbruksareal, skog, bebygd eller samferdsel.</td>
</tr>
<tr>
<td>Vann</td>
<td>80</td>
<td>Uspesifisert vannflate.</td>
</tr>
<tr>
<td>Snøisbre</td>
<td>70</td>
<td>Blanding av snø og isbre som ikke smelter i løpet av sommeren.</td>
</tr>
<tr>
<td>Bebygd</td>
<td>11</td>
<td>Areal som er utbygd eller i betydelig grad opparbeida, samt tilstøtende arealer som i funksjon er nær knyttet til bebyggelsen.</td>
</tr>
<tr>
<td>Samferdsel</td>
<td>12</td>
<td>Areal som brukes til samferdsel.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ikke kartlagt</td>
<td>99</td>
<td>Areal som har ukjent beskaffenhet.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabell 4. Verdier for egenskapstypen ArealressursSkogbonitet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Egenskapsverdi</th>
<th>Kodeverdi</th>
<th>Definisjon</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Særs høg</td>
<td>15</td>
<td>Mer enn 1,0 m³ tilvekst per dekar og år</td>
</tr>
<tr>
<td>Høg</td>
<td>14</td>
<td>0,5 – 1,0 m³ tilvekst per dekar og år</td>
</tr>
<tr>
<td>Middels</td>
<td>13</td>
<td>0,3 – 0,5 m³ tilvekst per dekar og år</td>
</tr>
<tr>
<td>Lav</td>
<td>12</td>
<td>0,1 – 0,3 m³ tilvekst per dekar og år</td>
</tr>
<tr>
<td>Impediment</td>
<td>11</td>
<td>Mindre enn 0,1 m³ tilvekst per dekar og år</td>
</tr>
<tr>
<td>Ikke relevant</td>
<td>98</td>
<td>Opplysning om skogbonitet er ikke relevant.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ikke registrert</td>
<td>99</td>
<td>Opplysning om skogbonitet er ikke registrert.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabell 5. Verdier for egenskapstypen ArealressursTreslag

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

### Tabell 6. Verdier for egenskapstypen ArealressursGrunnforhold

<table>
<thead>
<tr>
<th>Egenskapsverdi</th>
<th>Kodeverdi</th>
<th>Definisjon</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Organiske jordlag</td>
<td>45</td>
<td>Areal som har et organisk jordlag tjukkere enn 30 cm (20 cm).</td>
</tr>
<tr>
<td>Jorddekt</td>
<td>44</td>
<td>Fastmark der mer enn 50 % av arealet har større jorddybde enn 30 cm.</td>
</tr>
<tr>
<td>Grunnlendt</td>
<td>43</td>
<td>Areal der mer enn 50 % har mindre jorddybde enn 30 cm, men som ikke kan klassifiseres som fjell i dagen.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fjell i dagen</td>
<td>42</td>
<td>Areal der mer enn 50 % er bart fjell og mindre enn 10 % har jord dypere enn 30 cm.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabell 7 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 7. Lovlige kombinasjoner av egenskapsverdier

<table>
<thead>
<tr>
<th>Arealtype</th>
<th>Skogbonitet</th>
<th>Treslag</th>
<th>Grunnforhold</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fulldyrka</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Organiske jordlag</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Jorddekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Overflatedyrka</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Organiske jordlag</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Jorddekt Grunnlendt</td>
</tr>
<tr>
<td>Innmarksbeite</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Barskog</td>
<td>Organiske jordlag</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Blandingsskog</td>
<td>Jorddekt Grunnlendt</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Lauvskog</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Ikke tresatt</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Ikke registrert</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Skog</td>
<td>Særs Høy</td>
<td>Barskog</td>
<td>Organiske jordlag</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Høy</td>
<td>Blandingsskog</td>
<td>Jorddekt Grunnlendt</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Middels</td>
<td>Lauvskog</td>
<td>Fjell i dagen Blokkmark</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lav</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Impediment</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Myr</td>
<td>Særs Høy</td>
<td>Barskog</td>
<td>Organiske jordlag</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Høy</td>
<td>Blandingsskog</td>
<td>Jorddekt Grunnlendt</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Middels</td>
<td>Lauvskog</td>
<td>Fjell i dagen Blokkmark</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lav</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Impediment</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Åpen fastmark</td>
<td>Særs Høy</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Høy</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Middels</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Impediment</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vann</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
</tr>
<tr>
<td>Søisbre</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
</tr>
<tr>
<td>Samferdsel</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
</tr>
<tr>
<td>Bebygd</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
</tr>
<tr>
<td>Ikke kartlagt</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
<td>Ikke relevant</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabell 8 viser antall lovlige verdier for egenskaper for hver arealtype, og hvor mange lovlige kombinasjoner (AR5klasser) som finnes. På grunn av regler for kombinasjoner av skogbonitet, treslag og grunnforhold er dette antallet lavere enn antall mulige kombinasjoner av egenskapene. (Det er heller ikke her tatt med kombinasjoner som er lovlige kun i enkel utgave av AR5.)

Tabell 8. Antall kombinasjoner av egenskapsverdier

<table>
<thead>
<tr>
<th>Arealtype</th>
<th>Skogbonitet</th>
<th>Treslag</th>
<th>Grunnforhold</th>
<th>Lovlige kombinasjoner:</th>
<th>Mulige kombinasjoner:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fulldyrka</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Overflatedyrka</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Innmarksbeite</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Skog</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>57</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>Myr</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>16</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Åpen fastmark</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>9</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Vann</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Snøisbre</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Samferdsel</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Bebygd</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Ikke kartlagt</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Totalt:</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>107</strong></td>
<td><strong>136</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

8.2 Minstearealet

Tabell 9 gir en oversikt over minstearealet 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 kan ikke overholde reglene for minstearealet slavisk. Ved kontroll av AR5-data må man derfor godtta AR5flater som har mindre areal enn angitt minsteareal. Det er ikke fastsatt toleranser for hvor mange og store avvik som tillates.
### Tabell 9. Hovedregler for minsteareal for AR5flater

<table>
<thead>
<tr>
<th>Arealtype</th>
<th>Minsteareaal dekar</th>
<th>Forklaring av spesialtilfeller</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fulldyrka jord</td>
<td>0,5</td>
<td>Gjelder alle typer &quot;ikke jordbruksareal&quot; inne i fulldyrka jord</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Overflatedyrka jord</td>
<td>0,5</td>
<td>Gjelder alle typer &quot;ikke jordbruksareal&quot; inne i overflatedyrka jord</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Innmarksbeite</td>
<td>0,5</td>
<td>Gjelder alle typer &quot;ikke jordbruksareal&quot; inne i innmarksbeite</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Skog</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>Innen skog med 1 bonitetsklasse forskjell, eller grunnforhold organiske jordlag.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>Innen skog med ulike grunnforhold for øvrig.</td>
</tr>
<tr>
<td>Myr</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>Der omkringliggende arealer er lite produktive</td>
</tr>
<tr>
<td>Åpen fastmark</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,5</td>
<td>Der arealet er et godt orienteringspunkt</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>Innen åpen fastmark med ulike grunnforhold (organiske jordlag)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>Innen åpen fastmark med ulike grunnforhold (grunnlendt, fjell i dagen, blokkmark)</td>
</tr>
<tr>
<td>Bebygd</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Samferdsel</td>
<td>0,5</td>
<td>Samferdselsflater som ikke finnes i offisielle samferdselsdata</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mindre flater som er levert med offisielle samferdselsdata blir normalt beholdt, uansett areal.</td>
</tr>
<tr>
<td>Vann</td>
<td>0,5</td>
<td>Vann som ikke finnes i offisielle vanndata</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mindre flater som er levert med offisielle vanndata blir normalt beholdt, uansett areal.</td>
</tr>
<tr>
<td>Snøisbre</td>
<td>25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ikke kartlagt</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
8.3 Geometri
AR5 kan anses som en "funksjon" som beskriver arealressurser for Norge. For ethvert punkt i dekningsområdet skal det returneres hvilken AR5klasse som er registrert på stedet. Dette er i samsvar med "Schema for coverage geometry and functions" (ISO 19123). AR5 er et "discrete surface polygon coverage" i henhold til denne standarden.

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

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

En AR5grense er en kurve som avgrenser en eller to AR5flater. Kurvene som danner AR5grenser 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 punktettheten i kurvene være så høy at man ved glatting av kurvve ikke introduserer kryssinger. Alternativt kan man vurdere å dele ("snøre av") areal for å unngå vanskelige geometriske situasjoner.

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

Det skal normalt ikke registreres høydeverdier på AR5flater og AR5grenser.

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

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

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

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

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

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

Kravet gjelder for AR5grenser som er direkte synlige i terreng. AR5grenser representerer ofte gradvis 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 tilstree nøyaktighet på samme nivå som andre "uskarpe" naturlige linjer. Det er spesielt viktig at AR5grensene stemmer overens med andre objekter som er registrert med hoy nøyaktighet (for eksempel bebyggelse, veier 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". Tolking krever skjønn, og det vil være variasjon innen arealfigurene. Det er forventa 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.

For grenser vil alle tre forhold kunne innvirke på resultatet. For flatenes egenskaper er det de to første forholdene som er relevante. 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 unormal dårlige forutsetninger for å gjøre riktig registrering.

8.6.1 KVALITET PÅ GRENSER

Registreringssikkerheten for AR5grenser deles i tre kasser:

- **Sikker**: Grensa 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 uklar overgang**: Overgangen mellom arealer med ulike egenskaper er ikke mulig å fastlegge med den sikkerhet man bør kunne forvente, fordi overgangen er særdeles uklar og vanskelig å tolke.
- **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.

Hovedhensikten med å skille mellom Svært uklar overgang og Svært usikker registrering er å fortelle de som skal ajourføre AR5 om usikkerheten skyldes forhold i terrenget, eller bare dårlig registreringsgrunnlag.

Man skal altså normalt ikke angi dårlig nøyaktighet på grense som trekkes i diffus overgang mellom AR5flater med like eller lignende egenskaper (for eksempel overgang mellom skog med høy og middels bonitet) når målemetoden i seg selv er nøyaktig. Det er en forutsetting 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 adekvat utstyr, eller bruker bilder av bedre kvalitet.

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

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

8.6.2 KVALITET PÅ FLATER

Tolkingssikkerheten for AR5flater deles i to kasser:

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

Svært usikker tolking skal angis der man ikke har skikkelig grunnlag for å bestemme arealets egenskaper (for eksempel dersom det pågår noe som kan være enten nydyrking eller utbygging) eller når man ikke har mulighet til å vurdere situasjonen (for eksempel kraftig skygge i flybilde). Det er en forutsetting for angivelse av svært usikker tolking at det vil være mulig å gjøre en vesentlig bedre bestemmelse av AR5klasse dersom man oppsøker stedet i felt med riktig utstyr, eller bruker bilder av bedre kvalitet.
Der man ved feltarbeid har tilgang på all relevant informasjon kan man angi sikker tolking, selv om man er i tvil om klassifisering. Man skal ikke angi egenskapsnøyaktigheten som usikker bare fordi arealet har variasjon eller man føler noe tvil om hva som er helt riktig.

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

Tolkingssikkerhet angis på flatene med verdier for egenskapsnøyaktighet.

Dersom deler av arealet kan tolkes sikkert kan man opprette flere AR5-flater med lik AR5-kasse men ulike kvalitetsegenskaper.

8.7 Ajourføring av AR5

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 fortørende, og resulterer i nye versjoner av datasettet minst en gang i året.

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

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

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

Det skal allikevel være definert standard kartografi for de vanligste temakart basert på AR5. Dette gjøres for å sikre visuell interoperabilitet mellom offisielle kartpresentasjoner.

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

9 LITTERATURLISTE
Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk. Jordregisterinstituttet 1980. 50 s.
Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk. NJOS dokument 16/2001. 62 s.
Sveistrup, T. 1984. Retningslinjer for beskrivelse av jordprofil. 76 s.
Nasjonalt system for arealdekkeklassifikasjon (NaSAK). NJOS rapport 3/04. 56 s.
ISO 19123:2005: Schema for coverage geometry and functions
ISO 19125-1:2004: Simple feature access - Part 1: Common architecture