

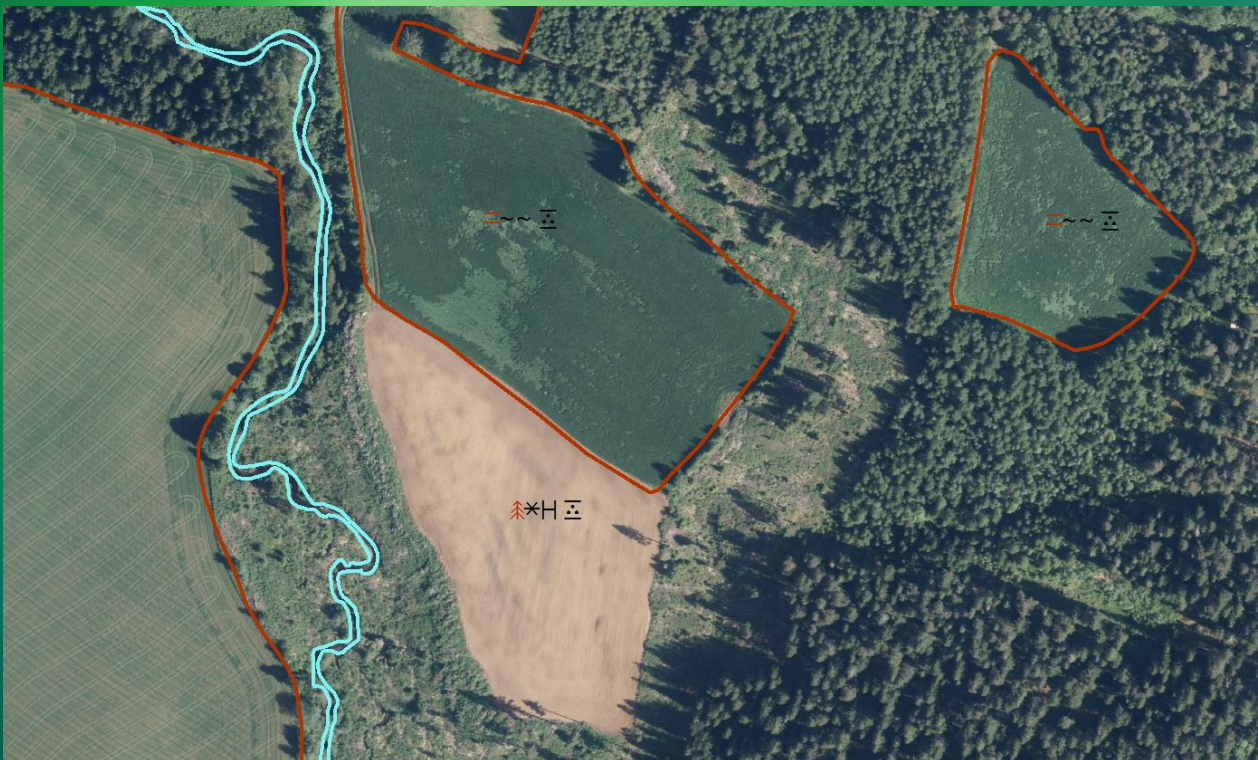


**NIBIO**  
NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

NIBIO VEILEDER

# AJOURHOLD AV AR5 I FRAKOBLET SENTRAL FKB PROGRAMVARE GISLINE 7.0

Kokebok versjon 2019-02-15



Jørn P. Storholt  
Kart- og statistikkdivisjonen

# VERSJON 2019-02-15

## HVA ER ENDRET FRA FORRIGE VERSJON (2018-10-15)?

Denne versjonen av Kokeboka er tilpasset GISLINE 7.0, mens versjon 2018-10-15 er tilpasset GISLINE 6.5. De viktigste endringene skyldes ny topologi- og flatemodul i GISLINE 7.0.

- **Kapittel 2.5.2 Innstillinger Flater**  
Nye innstillinger pga. ny og forenkelt flatemodul.  
Kun en innstilling («Grenseverdi») skal settes. flatemodul.
- **Kapittel 3.2 Tegn AR5**  
Nye tegneregler kom 1.2.2019. Tegningene følger med installasjonen av GISLINE 7.0.
- **Kapittel 4.3 Slik redigerer du geometri**  
Skjermdump som viser ny flatemodul.
- **Kapittel 4.3.1 Geometri - AR5grense**  
Fjernet beskrivelse av hvordan grenser slettes før etablering av topologi.  
Gamle grenser slettes ikke før topologi er etablert!
- **Kapittel 4.3.2 Geometri - AR5flate**  
Presisert kommandorekkefølge.  
Først digitaliseres alle nye grenser. Deretter etableres topologi, så slettes eventuelle gamle grenser som ikke skal være med å danne nye flater.  
Beskrevet hvordan topologi og flater etableres i ny flatemodul.
- **Kapittel 4.3.3 Flytt og kopier flatepunkt**  
Nytt kapittel som beskriver hvordan flatepunkt kan flyttes og kopieres inn i nye flater.
- **Kapittel 4.5 Sjekk og rett topologi og flater**  
Beskrevet hvordan topologi og flater kontrolleres i ny flatemodul.

# INNHold:

1.	OPPSUMMERING.....	5
2.	GJØR FORBEREDELSE TIL AJOURHOLD.....	6
2.1.	SE DOKUMENTASJON OM AR5 .....	6
2.2.	VELG AJOURHOLDSMETODE.....	6
2.3.	BRUK RIKTIG VERSJON AV GISLINE .....	7
2.4.	LAG GISLINE-APPLIKASJON FOR AR5 .....	7
2.5.	SETT INNSTILLINGER .....	9
2.5.1.	Innstillinger Kartpresentasjon .....	9
2.5.2.	Innstillinger Flater.....	9
2.5.3.	Innstillinger Kartredigering.....	10
3.	LAG PROSJEKT FOR AR5-AJOURHOLD .....	11
3.1.	LAG NY QUADRI-KARTBASE FOR AR5 OG IMPORTER FRA SOSI.....	11
3.2.	TEGN AR5.....	13
3.3.	TA INN ANDRE KARTDATA .....	16
3.4.	ORDNE KARTLAG OG TEGN PROSJEKT .....	18
3.5.	LAGRE PROSJEKT.....	19
3.6.	KONTROLLER AR5 FØR REDIGERING STARTER.....	19
4.	REDIGER AR5 .....	20
4.1.	TA BACKUP.....	20
4.2.	SLIK REDIGERER DU EGENSKAPER .....	21
4.2.1.	Egenskaper for AR5grense .....	21
4.2.2.	Egenskaper for AR5flate.....	22
4.3.	SLIK REDIGERER DU GEOMETRI .....	24
4.3.1.	Geometri - AR5grense .....	26
4.3.2.	Geometri - AR5flate.....	27
4.3.3.	Flytt og kopier flatepunkt .....	29
5.	SJEKK, RETT OG EKSPORTER DATA .....	30
5.1.	SJEKK OG RETT TOPOLOGI OG FLATER .....	30

5.2.	SJEKK OG RETT EGENSKAPER OG GEOMETRI .....	32
5.3.	EKSPORTER TIL SOSI .....	34
5.4.	SJEKK SOSI-FIL I <i>SOSI-KONTROLL</i> .....	35
6.	VEDLEGG - EGENSKAPSKODER I AR5.....	39
6.1.	KLASSIFIKASJON AV AR5GRENSER .....	39
6.2.	KLASSIFIKASJON AV AR5FLATER .....	40
6.2.1.	AR5 – Egenskaper .....	41
6.2.2.	AR5 – Lovlige kombinasjoner .....	42
7.	VEDLEGG - METADATA.....	43
7.1.	KVALITET .....	43
7.2.	DATO .....	47
7.3.	OPPHAV .....	48
7.4.	IDENT .....	48
7.5.	INFORMASJON .....	49
7.6.	REGISTRERINGSVERSJON .....	49
8.	VEDLEGG – TEGNEREGLER .....	50
8.1.	TEGNEREGLER FOR AR5-AJOURHOLD.....	50
8.2.	TEGNFORKLARING - UTVALGSGRUPPE <i>OBS</i> .....	51
8.3.	DATA SOM IKKE TEGNES MED AR5-TEGNEREGLER .....	54

# 1. OPPSUMMERING

## Kapittel 2-5

- **Tilpass GISLINE til frakoblet ajourhold**  
Lag GISLINE-applikasjon for AR5 og sett innstillinger.
- **Få kopi av original AR5-kommunebase i 4.6-versjon fra Fylkeskartkontoret**
- **Importer AR5-basen fra SOSI- til GISLINE-format (quadri eller QMS)**
- **Lag GISLINE-prosjekt med bakgrunnsdata tilpasset AR5**  
Ta inn FKB-data, ortofoto, Eiendomskart, historisk ØK osv.
- **Rediger AR5 ved hjelp av manus, gps-målinger og bakgrunnskart**  
Anbefalt rekkefølge
  - Digitaliser alle nye grenser ut fra manus, eventuelt kopier grenser fra en annen kartbase (GPS, FKB osv.).
  - Etabler topologi som dekker området du har redigert for å få delt grenser i skjæringspunkt og laget knutepunkt.
  - Slett gamle og overflødige grenser.
  - Lag flatepunkt i nye flater ved å digitalisere, flytte eller kopiere punkt.
  - Husk å legge inn obligatoriske egenskaper både på grenser og flatepunkt.
  - Lag flater som kun dekker området du har redigert.
- **Sjekk og rett det som er redigert**  
Sjekk topologi og flater med Flatemodulen.  
Sjekk og rett geometri, egenskaper og egenskapskombinasjoner med *Datakontroll*.
- **Eksporter fra GISLINE til SOSI**
- **Sjekk SOSI-basen i SOSI-kontroll**
- **Send SOSI-basen til Fylkeskartkontoret ved avtalt tidspunkt**

## 2. GJØR FORBEREDELSE TIL AJOURHOLD

### 2.1. Se dokumentasjon om AR5

Kokeboka beskriver ajourhold av AR5 i en lokal base som frakoblet Sentral FKB,

Ajourholdet skjer iht. gjeldene

**AR5 klassifikasjonssystem** og **FKB-AR5 produktspesifikasjon**.

#### **Se dokumentasjon på internett:**

[AR5 klassifikasjonssystem](#)

[FKB-AR5 produktspesifikasjon](#)

[AR5 – detaljert arealressurskart](#)

[Kokebok](#)

Kokeboka oppdateres i «rykk og napp», ofte flere ganger i året.

Versjon er angitt som dato (år-måned-dag) på framsida.

### 2.2. Velg ajourholdsmetode

Landsdekkende original av AR5 ligger i **Sentral FKB**.

Kommuner som har innført Sentral FKB, skal oppdatere AR5 direkte i den sentrale basen. Per 15.02.2019 har ca. 330 kommuner innført Sentral FKB.

Kommuner som ikke har innført Sentral FKB, skal oppdatere AR5 i en kommunedekkende kopibase som er frakoblet Sentral FKB.

**Frakoblet ajourhold** skjer i en kopi av originalen i Sentral FKB.

Kartverket klipper ut AR5 fra Sentral FKB med aktuelt kommunepolygon med buffer på 100 m og leverer basen til kommunen på SOSI-format. Kommunen konverter basen fra SOSI til GISLINE-format (quadri eller QMS) og starter ajourhold. Kommunen leverer oppdaterte data på SOSI-format til Kartverket på bestemte tidspunkt iht. FDV-avtalen.

Endringene overføres til Sentral FKB av NIBIO.

Frakoblet ajourhold beskrives i denne kokeboka.

**Sentralt ajourhold** skjer direkte i originalen (Sentral FKB eller «Kartverkets QMS»).

GISLINE har egen QMS-modul som styrer uttrekk fra og tilbakelagring til Sentral FKB.

Uttrekket ligger midlertidig i en Quadri-base som slettes etter tilbakelagring.

Kartredigering skjer med vanlige GISLINE-kommandoer.

Sentralt ajourhold beskrives i egen kokebok,

«Ajourhold av AR5 i Sentral FKB».

## 2.3. Bruk riktig versjon av GISLINE

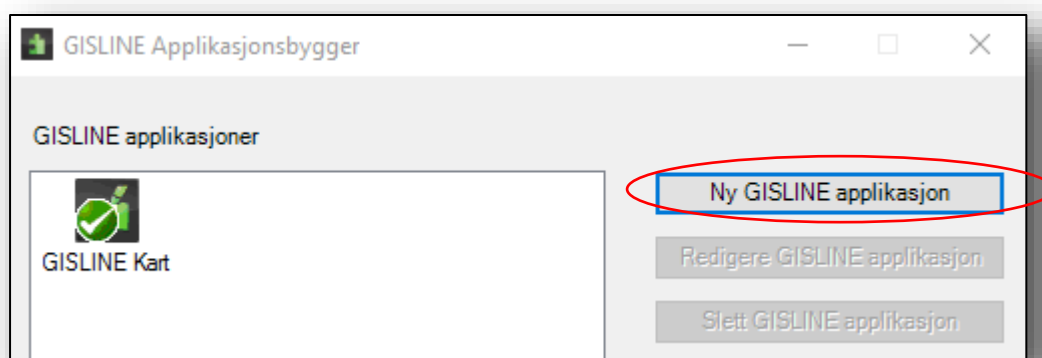
AR5 bør oppdateres i nyeste versjon av GISLINE Kart.

Denne kokeboka beskriver ajourholdet i GISLINE 7.0 som kom ca. 1.02.2019.

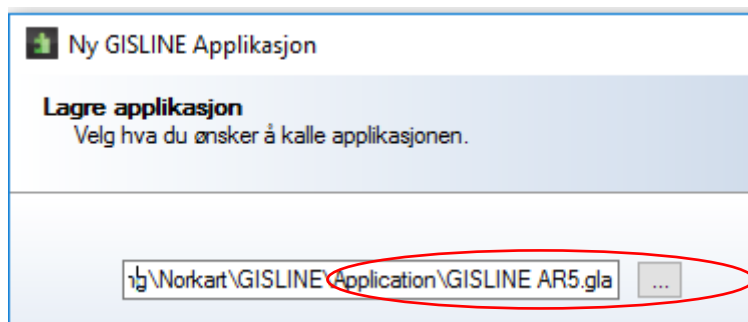
## 2.4. Lag GISLINE-applikasjon for AR5

Det lønner seg å lage en egen GISLINE applikasjon med innstillinger tilpasset ajourhold av AR5.

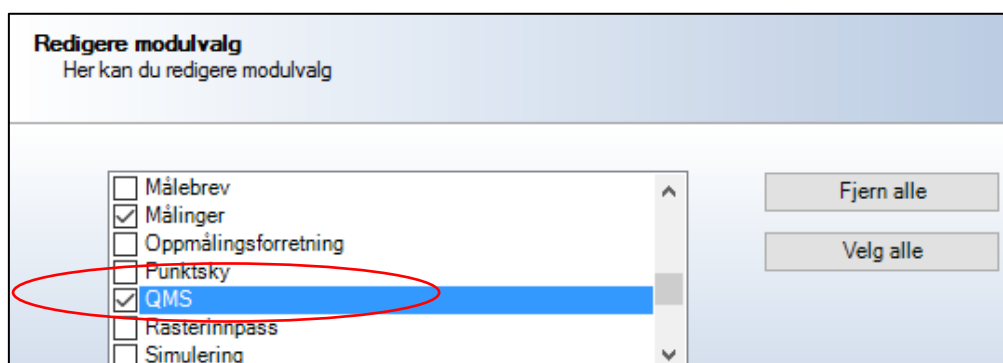
Start GISLINE Applikasjonsbygger. Velg *Ny GISLINE applikasjon*. Velg moduler fra grunnkonfigurasjonen for GISLINE Kart.



Gi applikasjonen et eget navn, for eksempel *GISLINE AR5*.

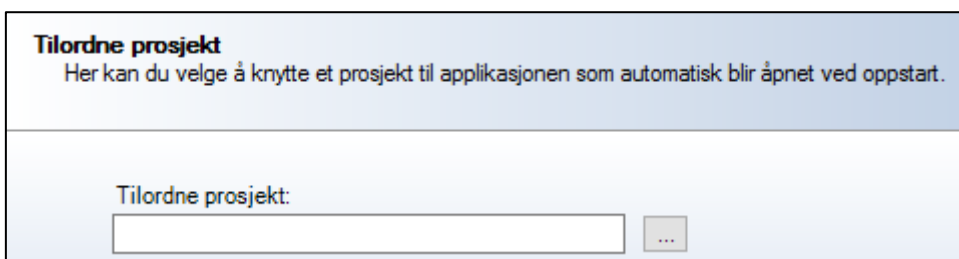


Rediger modulvalg. Modul QMS må være aktiv!

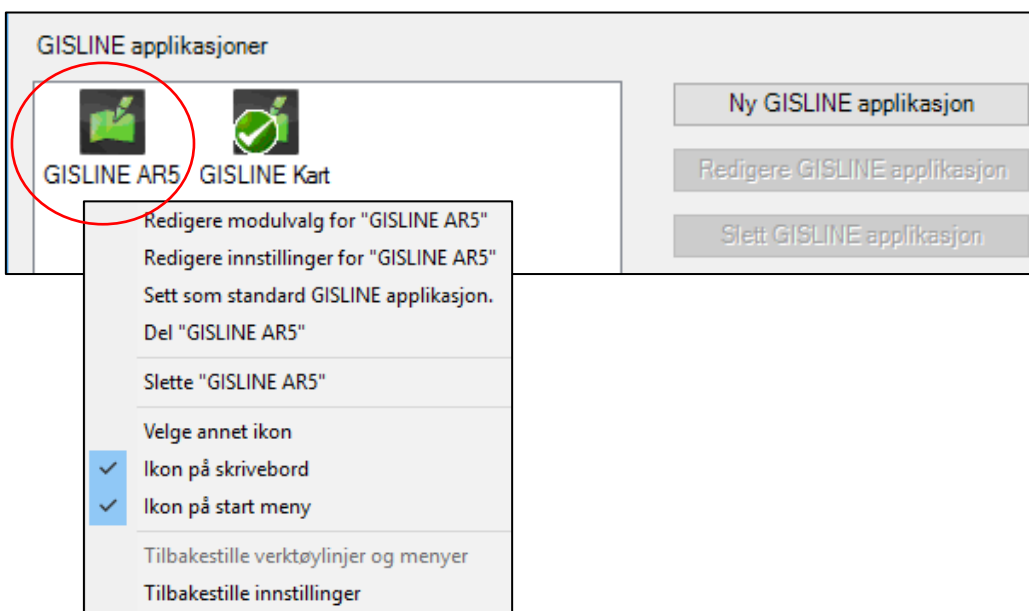




Hopp over «Tilordne prosjekt». Dette kan du eventuelt gjøre senere når prosjektet er opprettet. Når du har «Tilordnet prosjekt» vil GISLINE og prosjekt starte direkte når du trykker på ikonet for AR5-applikasjonen.



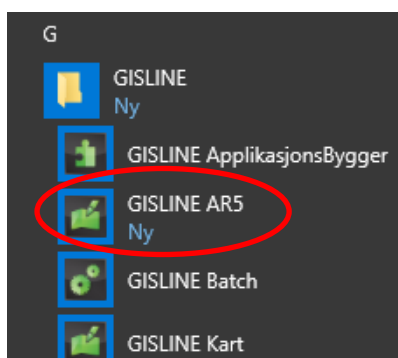
Du kan redigere applikasjonen senere i GISLINE Applikasjonsbygger (tilordne prosjekt m.m.). Høyreklikk på applikasjonen og velg kommando fra menyen.



Når AR5 skal oppdateres:

Start applikasjonen enten fra snarveien på skrivebordet eller fra startmenyen.

Eksempel startmeny på maskin med Windows 10.





## 2.5. Sett innstillinger

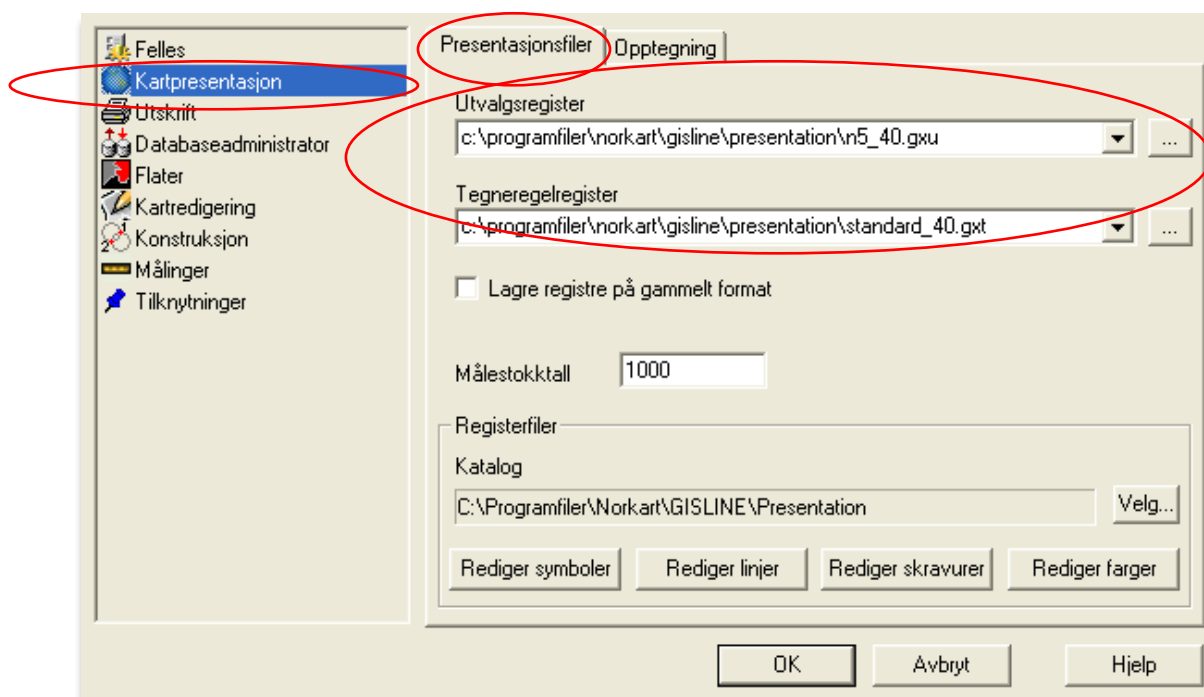
### 2.5.1. Innstillinger Kartpresentasjon

Start den nye AR5 GISLINE applikasjonen.

Velg *Fil – Innstillinger – Kartpresentasjon*, fane *Presentasjonsfiler*. Velg utvalgs- og tegnereglerregister som passer til uttegning av bakgrunnsdataene i prosjektet.

**Nb!** For AR5 benyttes egne tegneregler, se kapittel 3.2.

Eksempel tegneregler for N5-data i SOSI 4.0-format.

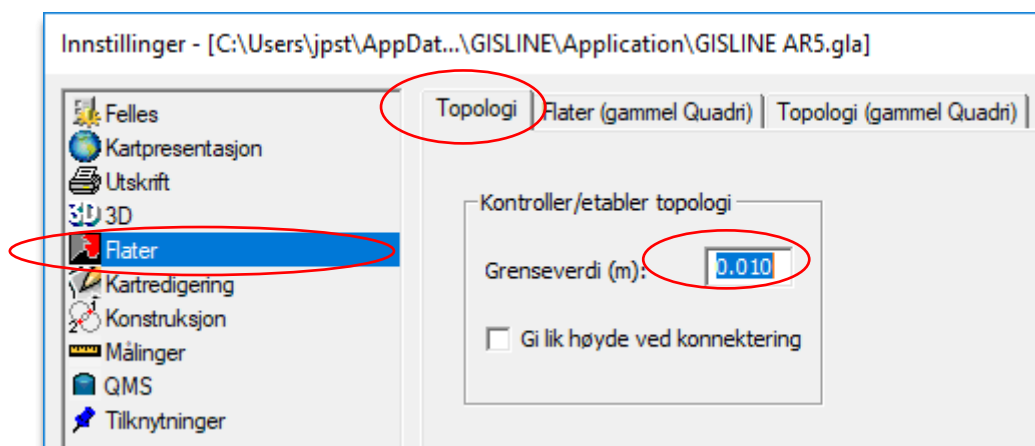


### 2.5.2. Innstillinger Flater

Velg *Fil – Innstillinger – Flater*, fane *Topologi*.

Legg inn ny Grenseverdi lik 0,01m.

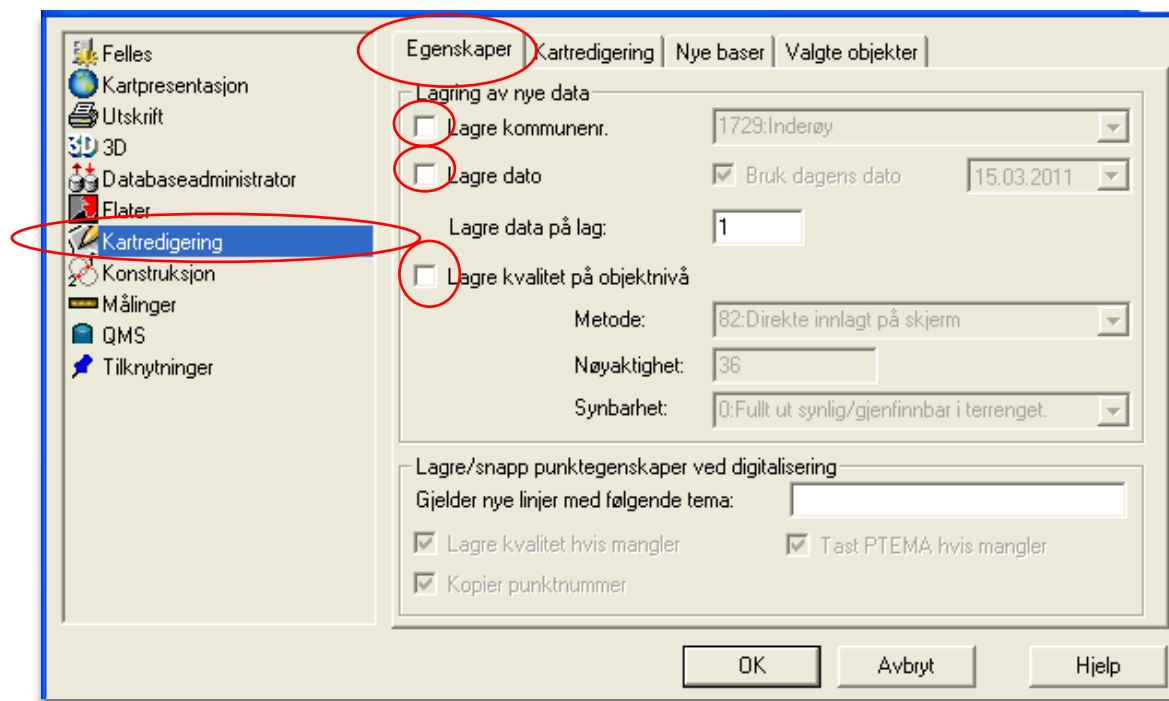
Defaultverdien som er satt til 0,02 m, kan i enkelte tilfeller være for stor og kan ødelegge flater.



### 2.5.3. Innstillinger Kartredigering

Velg *Fil – Innstillinger – Kartredigering*, fane *Egenskaper*.

Ikke hak av for lagring av egenskaper på nye data. For å ha kontroll på dato- og kvalitetsegenskaper, må egenskapene uansett vurderes ved hvert enkelt redigeringstilfelle.



**Nb!** Når du digitaliserer nye grenser og flatepunkt vil egenskapsdialogen alltid foreslå verdiene som ble lagt inn på forrige objekt. Når du avslutter GISLINE vil disse verdiene “nullstille” seg, og innstillingene vil igjen bli slik de er satt i *Fil – Innstillinger – Kartredigering*.

For å unngå “nullstilling” ved avslutning av GISLINE:

Kjør kommando (meny) *Kartredigering – Lagre egenskaper som standard*.

## 3. LAG PROSJEKT FOR AR5-AJOURHOLD

### 3.1. Lag ny quadri-kartbase for AR5 og importer fra SOSI

**Nb!** Gjelder ikkje for kommuner som skal ha AR5 i egen, lokal QMS-base.

Lag ny kartbase, meny *Fil – Ny base*.

#### *Opprettelse*

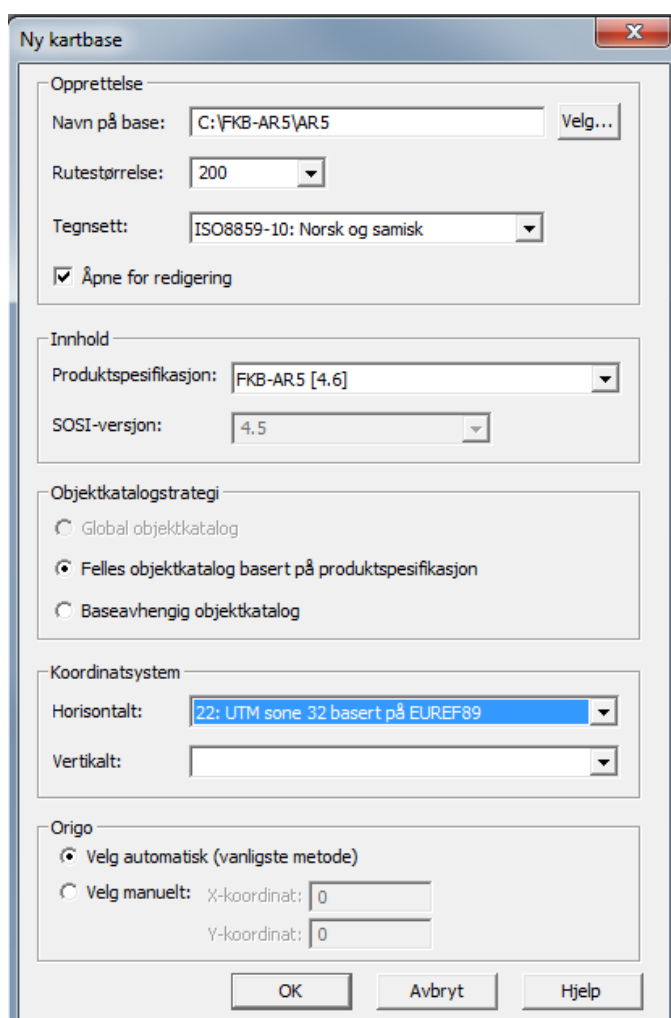
Gi navn på basen og sett fornuftig rutestørrelse (for eksempel 200).

#### *Innhold*

Velg Produktspesifikasjon *FKB-AR5 [4.6]*.

#### *Objektkatalogstrategi*

Velg *Felles objektkatalog basert på produktspesifikasjon*.



#### *Koordinatsystem*

Sett *Horisontalt* til kommunens eget koordinatsystem.

#### Kommuner i Sør-Norge:

Koordinatsystem 22 (Euref89 utm-sone 32)

#### Kommuner i Nordland og Troms:

Koordinatsystem 23 (Euref89 utm-sone 33)

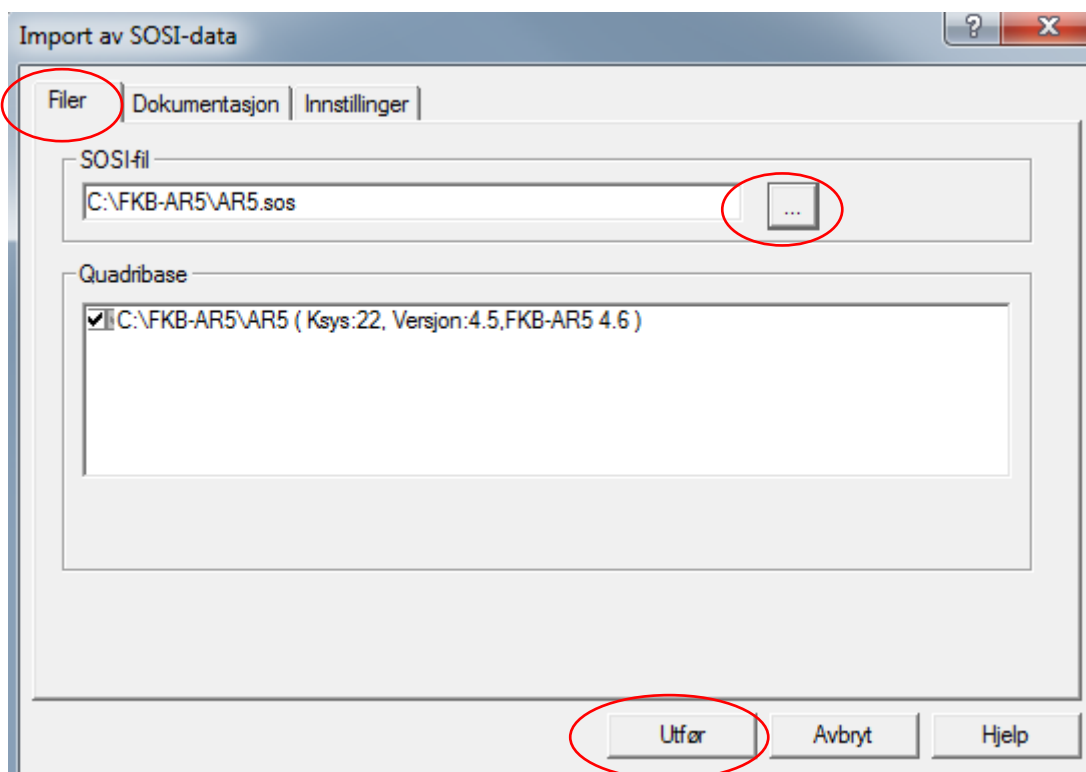
#### Kommuner i Finnmark:

Koordinatsystem 25 (Euref89 utm-sone35)

**Nb!** Ikke sett *Vertikalt Koordinatsystem*. Dette kan gi feilmelding ved import.

AR5 inneholder IKKE høydedata bortsett fra høyder fra FKB-Vann og FKB-Veg.

Importer deretter AR5 fra SOSI-fil til den nye og tomme kartbasen, meny *Import/Eksport* – *SOSI import*, fane *Filer*.



## 3.2. Tegn AR5

Tegn AR5 med tegnereglene NIBIO har laget for ajourhold av AR5.

Gjeldene tegneregler for AR5 per 1.2.2019 følger med installasjonen av GISLINE 7.0. Her heter filene hhv. *AR5\_ajourhold.gxu* og *AR5\_ajourhold.gxt* og ligger i GISLINE-installasjonen i mappe ...\*Presentation\AR5*

De samme tegnereglene kan også lastes ned fra NIBIO.no. Her har de fått angitt dato som tillegg i filnavnet til (*AR5\_ajourhold\_20190201.gxu* og *AR5\_ajourhold\_20190201.gxt*).

Ved behov vil det komme nytt utvalgs- og tegnereglerregister angitt med ny dato.

### Nb!

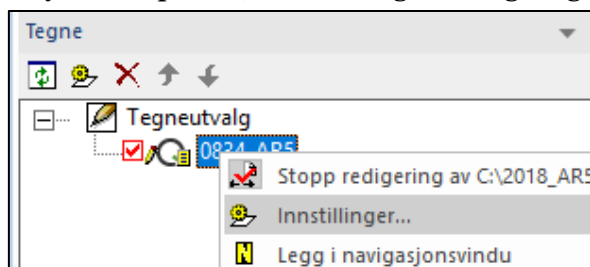
Tegnereglene skal tegne AR5-symboler i alle flater. Symbolene er definert som egen skrifttype (font) og blir installert automatisk ved installasjon av GISLINE. Hvis symbolene blir tegna feil, skyldes dette enten at fonten ikke er riktig installert eller at den er en gammel versjon.

De nyeste tegnereglene samt AR5-font lastes ned herfra:

<https://nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/kontinuerlig-ajourhold/kokeb%C3%B8ker-for-kontinuerlig-ajourhold?locationfilter=true>

Sett inn tegnereglene slik:

Høyreklikk på AR5-basen i Tegneutvalget og velg *Innstillinger*.

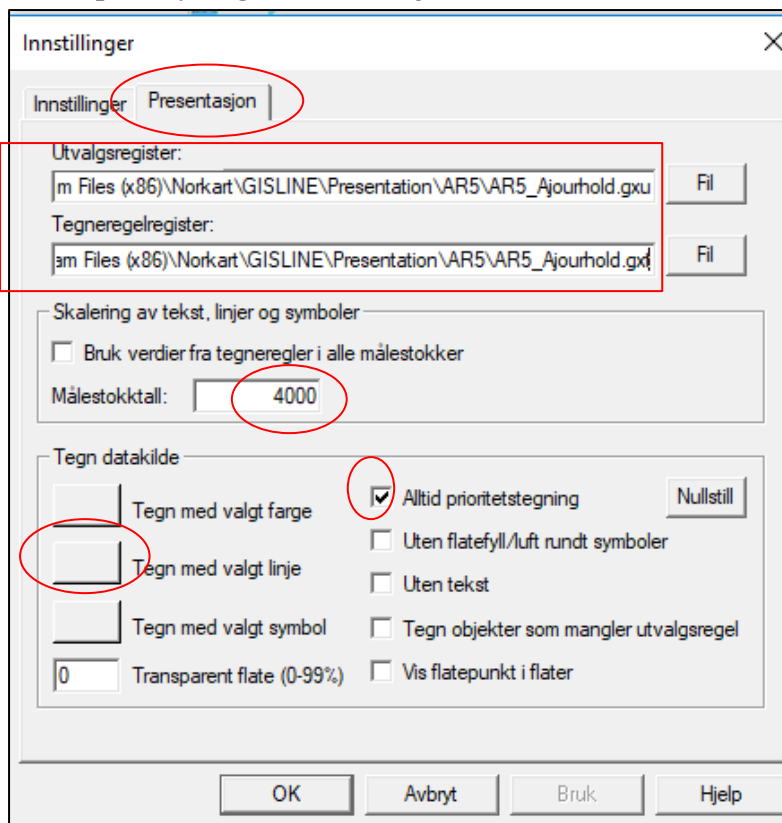


Velg deretter fane *Presentasjon* fra *Innstillinger*. Åpne utvalgsregister *AR5\_ajourhold.gxu* og tegnereglerregister *AR5\_ajourhold.gxt* fra GISLINE-installasjonen. Sett *målestokkstill* slik at AR5-symboler og AR5grenser blir tegnet ut i passe størrelse og tjukkelse. Lite målestokkstill gir små symboler og tynne streker. Stort målestokkstill gir store symboler og tjukke streker.

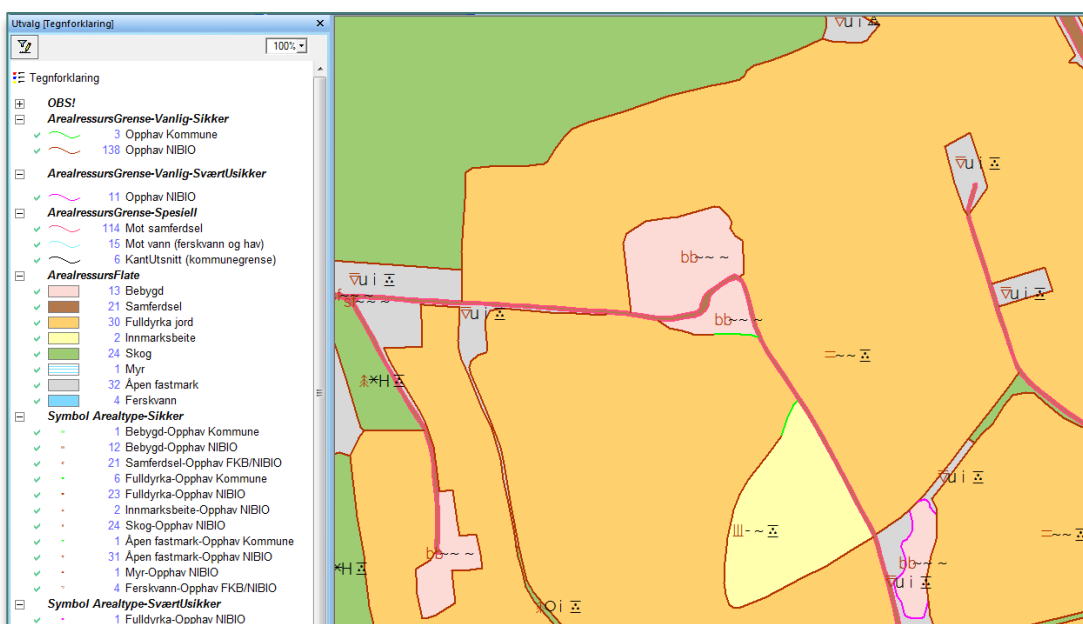
Hak ut for *Alltid prioritertegning*. Ved bruk av ortofoto, hak av for *Uten fltatefyll/luft rundt symboler*.

**Nb!** Alternativ til å endre målestokkstill for å få tynn strek på linjer, er å velge tynn strektype i *Tegn datakilde – Tegn med valgt linje*. Denne metoden har ingen innvirkning på størrelsen av symbolene. Dvs. du får tegna store symboler, mens linjene tegnes med tynn strek.

## Eksempel utfylling av *Innstillinger*.



## Eksempel uttegning med flatefyll



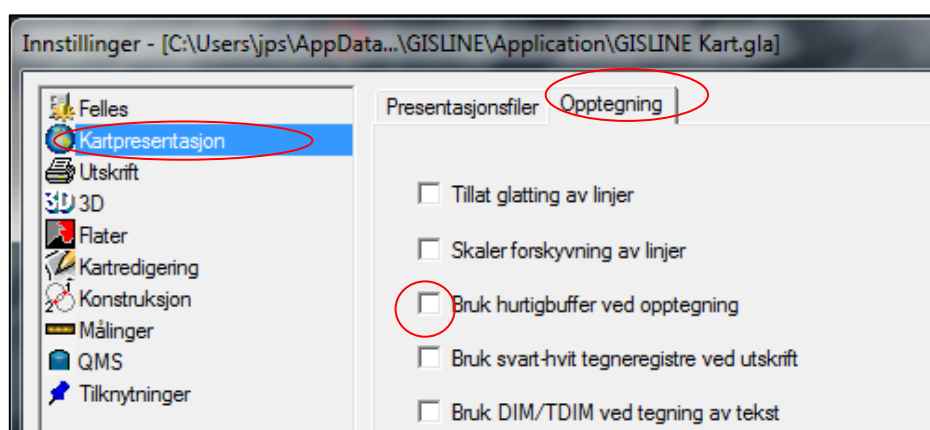
## Nb!

AR5-tegnreglene kan «feile», objekt med egenskapsfeil vil i noen få tilfeller ikke bli tegnet. Sett på «Tegn alt» tegneregelen i GISLINE når det er mistanke om at objekt ikke blir tegnet. Bruk også «Tegn alt» når det er objekter i kartet som det ikke er mulig å få «tak i» (velge).

## Feil opptegning

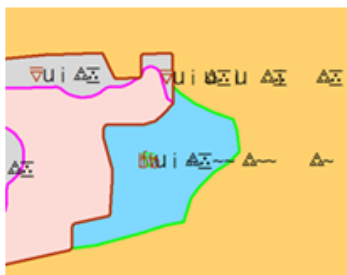
Hvis flater blir tegnet med feil farge eller med feil symboler, kan det skyldes «hurtigbufferen» i GISLINE. Feilen rettes ved å slå av «hurtigbufferen».

Fjern hake fra meny *Innstillinger – Kartpresentasjon, fane Opptegning*.

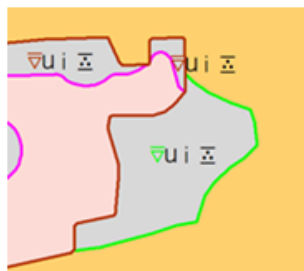


## Eksempel

Hurtigbuffer på: Symboler tegnes oppå hverandre. Åpen fastmark tegnes med feil farge (blå).



Hurtigbuffer av: Alle symboler og flater blir tegnet riktig.



Se mer detaljer om uttegning i kapittel 8 – *Tegneregler for AR5-ajourhold*.



### 3.3. Ta inn andre kartdata

- Ortofoto  
Kommunen bør ha nyeste ortofoto i prosjektet som oppdateringsgrunnlag.

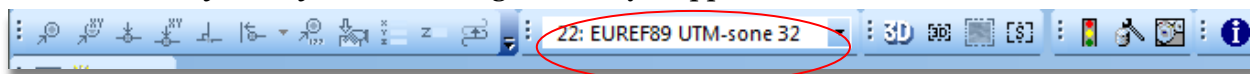
Det er best å ta inn ortofoto fra en rasteradministrator. Rasteradministratoren er ei fil tilrettelagt i programvaren *GISLINE Raster* som styrer bruk av ortofoto-filene. Den gir rask opptegning av ortofoto.

Ortofoto kan også tas inn som wms fra Norge i bilder.

Velg *Fil – Koble til server – Web map server* og velg WMS-tjeneste *SK Nye Norge i Bilder WMS(BAAT)*.

Wms-en viser nyeste ortofoto over området. Objektinfo-knappen viser når bildene er tatt.

Når du bruker WMS – husk å oppgi presentasjonskoordinatsystem i *Fil – Innstillinger – Felles – Transformasjon* eller vha. egen verktøyknapp.



- Eiendomskart  
Det er en fordel å ha eiendomskart i prosjektet for å kunne søke på gnr/bnr.
- Kartdata fra FKB  
FKB-baser (veg, vann, bygning, plan- og tiltaksbase) kan være godt oppdateringsgrunnlag.
- Markslag fra Økonomisk kartverk  
Markslag som ble kartlagt i felt i Økonomisk kartverk (ca. 1960 – 1990), kan være til hjelp for å rette opp feil i AR5. I deler av landet var førstekartlegginga av markslag svært god og kan fortsatt være relevant.

Førstegangsutgivelsen av Økonomisk kartverk kan tas inn som WMS.

URL-adressa er <http://wms.geonorge.no/skwms1/wms.n5raster2>.

**Nb!** Husk at Øk raster eies av Geovekst og krever «passord» (godkjent IP-adresse).

Se flere detaljer i dokument *Manuskart*, kapittel 2.1. *Skrive ut manuskart fra GISLINE*.  
Manuskart lastes ned herfra:

<https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/kontinuerlig-ajourhold?locationfilter=true&locationfilter=true>

- WMS som viser mulig oppdateringsbehov av AR5.  
Wms'en påviser fulldyrka og overflatedyrka jord i AR5 med mulig oppdateringsbehov. Arealene vises som blå punkt i liten målestokk og som flater med blått omriss i stor målestokk.  
URL-adressa er <http://wms.skogoglandskap.no/cgi-bin/ar5oppdateringsbehov?>

Wms'en oppdateres en gang i året, fortrinnsvis om høsten.

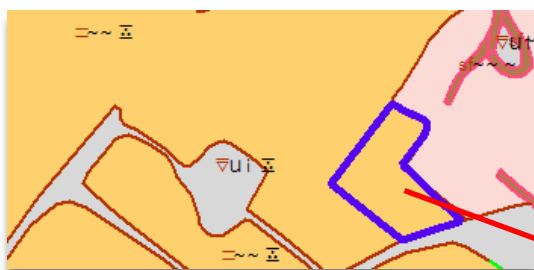
Les informasjon om WMS'en her:

<https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/kontinuerlig-ajourhold/oppdateringsbehov-ar5?locationfilter=true>

Eksempel. I liten målestokk tegner Wms'en punkt.



Eksempel. I stor målestokk tegner Wms'en flateomriss.



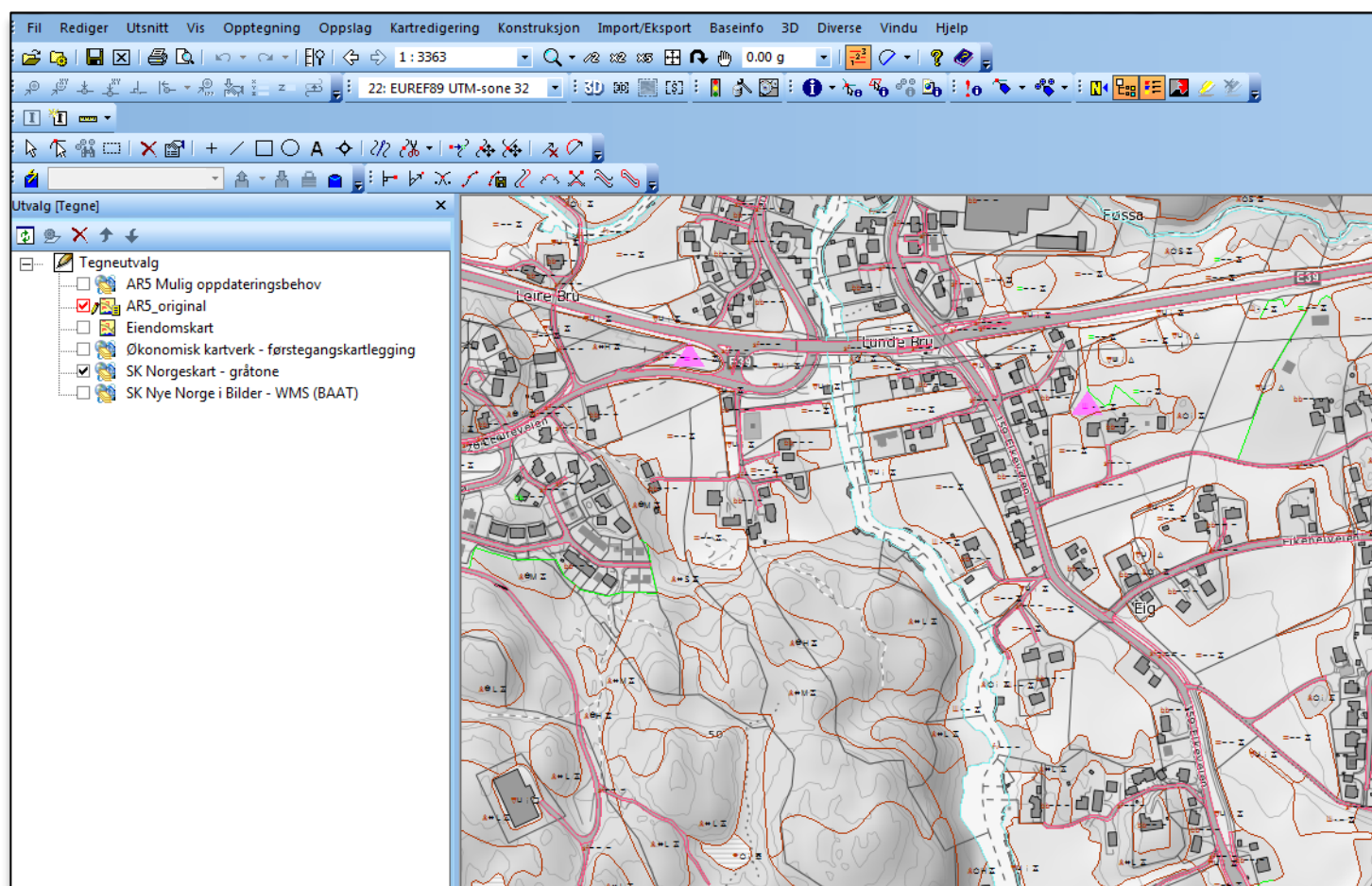
Objektinformasjon fra AR5 Mulig oppdateringsbehov.	
 <b>NIBIO</b> <small>NORSK INSTITUTT FOR            BIOØKONOMI</small>	
<b>Oppdateringsbehov AR5</b>	
Areal (dekar)	2,0
Kilde i Arealbrukskartet (SSB)	Sammensatt av Ar5-figur og FKB-Eiendom med bygninger fra Matrikkelen/FKB-bygning
Arealtype i AR5	Fulldyrka jord
Dato for analyse	28.11.2016

### 3.4. Ordne kartlag og tegn prosjekt

Tegneutvalg viser alle baser som er tatt inn i prosjektet. Dra basene opp/ned i tegneutvalget med musa til riktig plassering. Dersom ortofoto ligger øverst, vil ikke de andre basene synes i kartvinduet.

Eksempel AR5-prosjekt.

AR5 (uten flateskravur) og gråtone bakgrunnskart (wms Norgeskart) er haket av for opptegning. AR5 basen er i redigeringsmodus (rød firkant med hake).



### 3.5. Lagre prosjekt

Når prosjektet er laget ferdig, lagres oppsettet i egen prosjektfil som benyttes ved all oppdatering av AR5 senere.

Velg *Fil – Lagre prosjektfil som...*

### 3.6. Kontroller AR5 før redigering starter

Etter at original AR5 SOSI-fil er importert til GISLINE, er det lurt å sjekke om import- og eksportrutinene til og fra SOSI har fungert slik de skal.

Gjør dette rett etter import:

- Eksporter AR5 fra GISLINE til SOSI.  
Se eksport til SOSI i kapittel 5.3.
- Kjør SOSI-kontroll på eksportert SOSI-fil.  
Se SOSI-kontroll i kapittel 5.4.
- Kjør SOSI-kontroll på AR5 SOSI-fil mottatt fra Kartverket.
- Sammenlign rapportene fra de to SOSI-kontrollene.
- Hvis det er forskjell betyr det at det har «skjedd noe» med dataene til eller fra GISLINE.  
Ta kontakt med NIBIO hvis forskjellene ikke kan forklares.

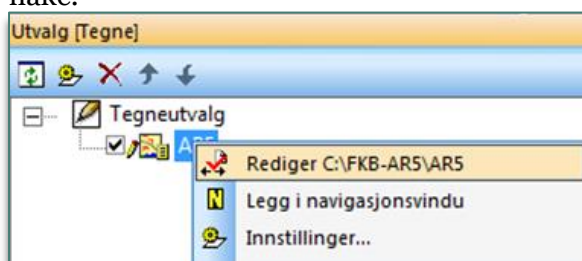
## 4. REDIGER AR5

For å redigere AR5 må du ha et grunnlag eller manus som viser hva som skal endres. Grunnlaget kan være nye flybilder/ortofoto, digitale kartdata som for eksempel GPS-målinger, oppdaterte FKB-kartbaser og *Manuskart*.

*Manuskart-metoden* baserer seg på befaring i felt og er beskrevet i egen veileder som du finner her: <https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/kontinuerlig-ajourhold?locationfilter=true&locationfilter=true>

Ved redigering må AR5-basen stå i redigeringsmodus.

Høyreklikk på AR5-basen i Tegneutvalget og velg *Rediger*. AR5-basen blir merket med rød hake.

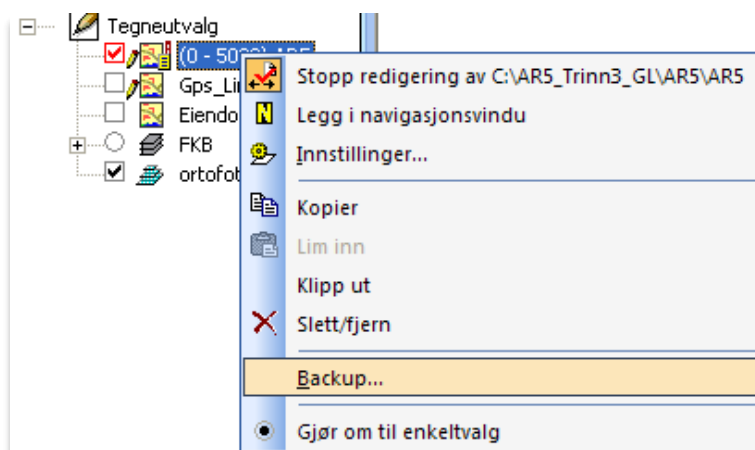


### 4.1. Ta backup

Det bør tas backup av kartbasen med jevne mellomrom i tillegg til kommunens ordinære backup-rutiner. Spesielt er det viktig å kjøre backup før store operasjoner mot hele basen.

GISLINE har egen kommando for backup. Merk AR5-basen i Tegneutvalget. Høyreklikk og velg kommando *Backup*.

Backup-filene blir automatisk tildelt logiske navn slik at er lett å holde oversikt over backup-versjonene (\*\_bk1, \*\_bk2, \*\_bk3 osv.).



## 4.2. Slik redigerer du egenskaper


Egenskaper legges inn på AR5grenser og AR5flater i egen operasjon eller som en del av digitaliseringen av nye objekt.

I tillegg til de spesifikke AR5-egenskapene skal både grenser og flater ha generelle egenskaper, såkalte metadata.

### 4.2.1. Egenskaper for AR5grense

Velg meny *Kartredigering – Gi/Endre Egenskaper*.

Klikk på aktuell AR5grense i kartet for å få opp egenskapsdialogen.

Rediger etter behov påkrevde egenskaper ved å velge verdier fra plukklista du får opp med *pilknappene*  i egenskapsdialogen.

Egenskapsdialog:

Alle påkrevde egenskaper har utheva (fet) skrift.











ARAVGRTYPE er *AR5-egenskap*. Resten er metadata.

**Nb!**

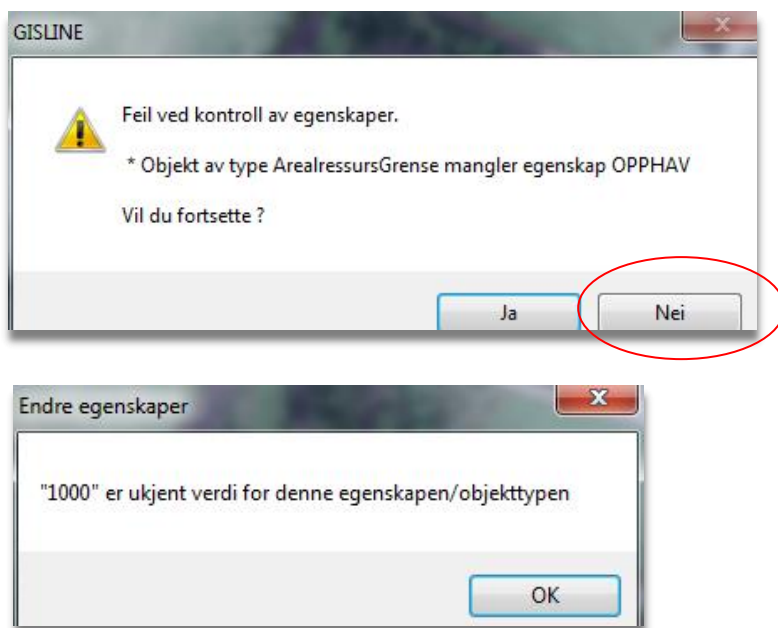
- IDENT er utheva, men benyttes ikke ved ajourhold av lokal AR5-base. (Ikke redigerbar, nye objekter gis ikke IDENT)
- Synbarhet er ikke utheva, men skal likevel være påkrevd egenskap. Dette er en feil som vil bli rettet i ny versjon av objektkatalogen for AR5!

Se info om egenskapene i kapitlene 6 og 7.

Eksempel:

ArealressursGrense	
Navn	Verdi [ beskrivelse ]
<b>ARAVGRTYPE</b>	4206 [ ArealressursGrense ] 
<b>VERIFISERINGSDATO</b>	06.10.2015 
 <b>KVALITET</b>	
<b>MÅLEMETODE</b>	45 [ Digitalisert på skjerm fra ortofoto ] 
<b>NØYAKTIGHET</b>	200
<b>SYNBARHET</b>	0 [ Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget ] 
 <b>IDENT ( 8f69d211-adf5-465e-99df-22fc68898156, http://data.geonorge.no...</b>	
<b>DATAFANGSTDATO</b>	06.10.2015 
<b>OPPDATERINGSDATO</b>	
<b>OPPHAV</b>	1018
<b>PROSESS_HISTORIE</b>	
 <b>KOPIDATA (.. )</b>	
<b>INFORMASJON</b>	
 <b>REGISTRERINGSVERSJON ( FKB-AR5, 4.5 20140301, )</b>	


Hvis en påkrevd egenskap mangler eller har ulovlig verdi, kommer det feilmelding. Avbryt lagring, legg inn ny verdi og lagre på nytt.



#### 4.2.2. Egenskaper for AR5flate

Velg meny *Kartredigering – Gi/Endre Egenskaper*.

Klikk på aktuell AR5flate i kartet for å få opp egenskapsdialogen.

Rediger etter behov påkrevde egenskaper ved å velge verdier fra plukklista du får opp med *pilknappene*  i egenskapsdialogen.

Egenskapsdialog:

Alle påkrevde egenskaper har utheva (fet) skrift.

ARKARTSTD, ARTYPE, ARTRESLAG, ARSKOGBON og ARGRUNNF er *AR5-egenskaper*.

Resten er metadata.

**Nb!**

- IDENT er utheva, men benyttes ikke ved ajourhold av lokal AR5-base. (Ikke redigerbar, nye objekter gis ikke IDENT)
- SYNBARHET er ikke utheva, men skal likevel være påkrevd egenskap. Dette er en feil som vil bli rettet i ny versjon av objektkatalogen for AR5!
- NØYAKTIGHET er påkrevd egenskap. Alle flater skal ha verdi «1» sjøl om det ikke er logisk å ha nøyaktighet på klassifisering av AR5flater.

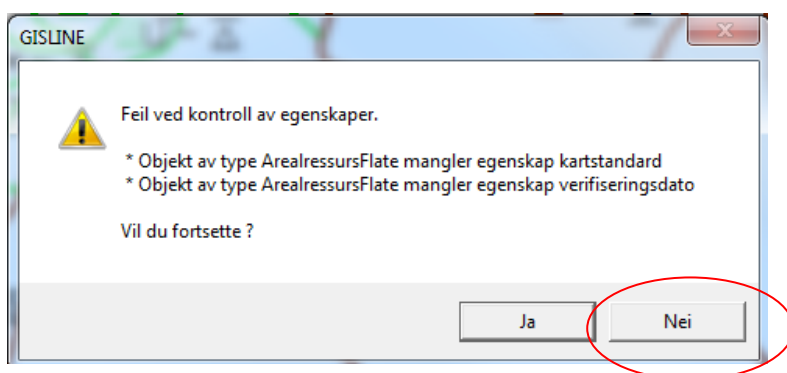


Se info om egenskapene i kapitlene 6 og 7.

Eksempel:

ArealressursFlate	
Navn	Verdi [ beskrivelse ]
ARTYPE	21 [ Fulldyrka jord ]
ARTRESLAG	98 [ Ikke relevant ]
ARSKOGBON	98 [ Ikke relevant ]
ARGRUNNF	45 [ Organiske jordlag ]
ARKARTSTD	AR5 [ AR5 ]
VERIFISERINGSDATO	29.05.2014
[-] KVALITET	
MÅLEMETODE	32 [ Skannet fra kart: Rissefolie ]
NØYAKTIGHET	1
SYNBARHET	0 [ Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget ]
[+] IDENT ( 58c88a4f-0f6d-4145-8e9b-09c350c398e9, http://data.geonorge.n...	
DATAFANGSTDATO	17.11.1997
OPPDATERINGSDATO	
OPPHAV	NIBIO
PROSESS_HISTORIE	
[+] KOPIDATA ( . . )	
INFORMASJON	
[+] REGISTRERINGSVERSJON ( FKB-AR5, 4.5 20140301, )	

Hvis en påkrevd egenskap mangler eller har ulovlig verdi, kommer det feilmelding. Avbryt lagring, legg inn ny verdi og lagre på nytt.



### 4.3. Slik redigerer du geometri

Endre/slette eksisterende grenser og flater eller etablere nye.

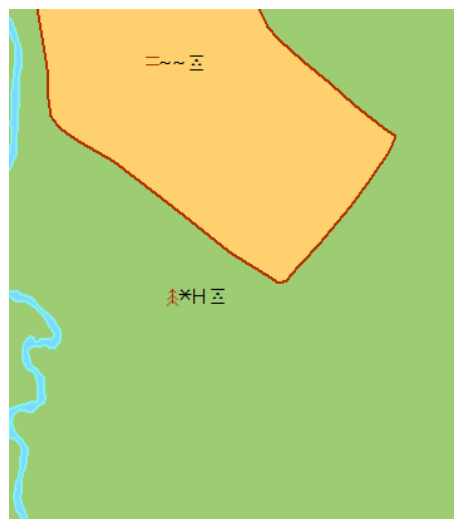
- **Generelt prinsipp**

Når et areal i terrenget er utvidet med samme markslag, for eksempel ved at et fulldyrka areal er utvidet ved nydyrking, bør du la utvidelsen bli en egen uavhengig flate i AR5-kartet. Dette vil føre til at to naboflater får samme markslag, men det er en viktig opplysning til senere å vite *hvem* som har gjort endringa samt *når* endringa er gjort. Sammenslåing gjøres eventuelt av NIBIO ved et senere periodisk ajourhold.

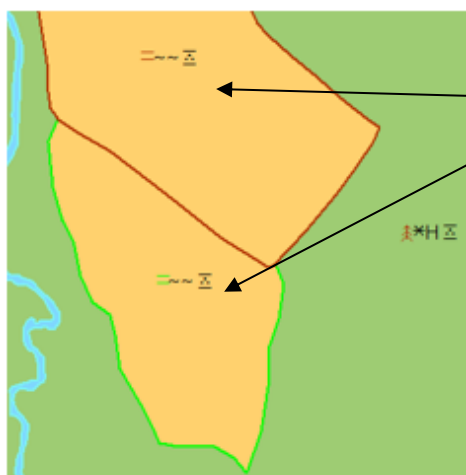
**Nb!** Ved «små» endringer, for eksempel grensejusteringer, trenger du ikke å beholde gamle grenser og lage egne, uavhengige flater.

Eksempel: En «stor» utvidelse som bør blir en egen flate i AR5.  
Her er det nydyrket inntil et eksisterende fulldyrka areal.

AR5 ser slik ut før oppdatering:



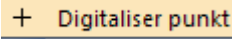
Ar5 ser slik ut etter oppdatering:



2 flater med samme markslag blir liggende inntil hverandre.  
Opprinnelig grense mellom flatene er beholdt.

- **AR5grenser og AR5flater digitaliseres vha. av disse kommandoene:**

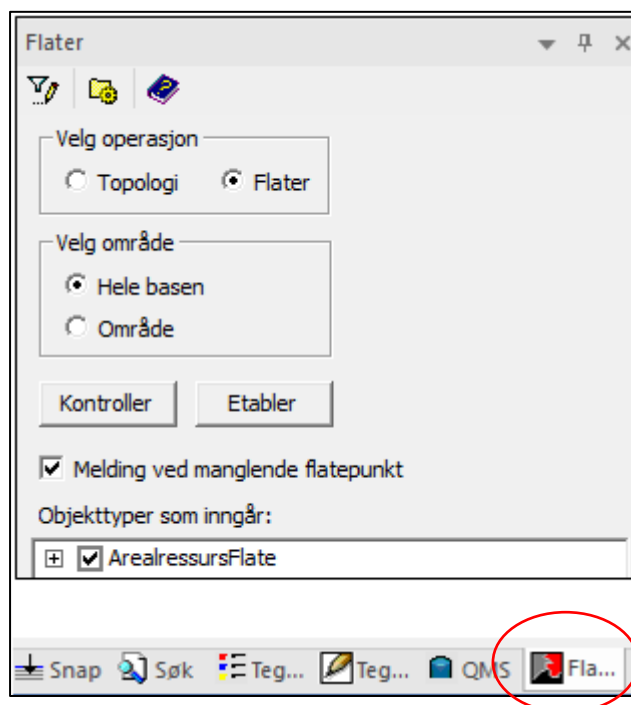
AR5grense 

AR5flate (flatepunkt) 


- **Grenser og flater ferdigbehandles i *Flatemodulen*.**



Når *Flatemodulen* er aktiv, kommer den opp som dialog (fane) i DKA-vinduet.



### 4.3.1. Geometri - AR5grense

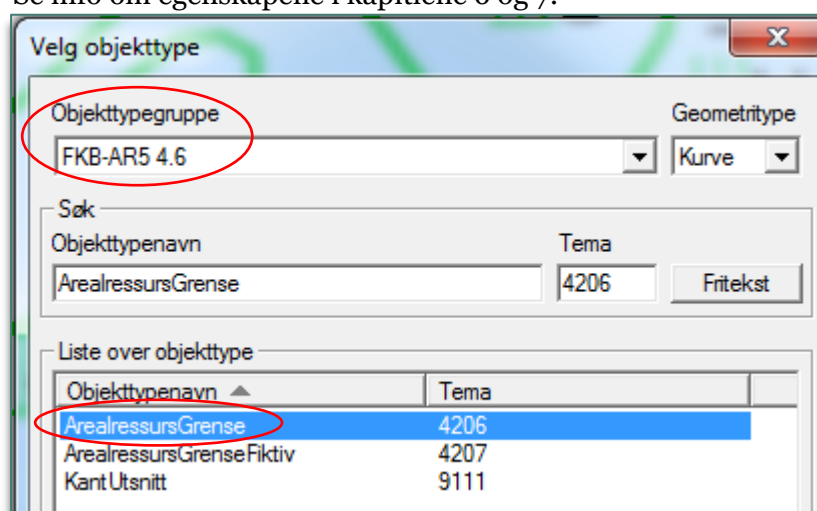
- Digitaliser først alle nye AR5grenser ut i fra manus, meny *Kartredigering – Digitaliser linje, knapp*  |.

Velg objekttypegruppe *FKB-AR5 4.6* og objekttype *ArealressursGrense*.

Legg inn alle påkrevde egenskaper i egenskapsdialogen. Se kapittel 4.2.1.

Start digitalisering.

Se info om egenskapene i kapitlene 6 og 7.

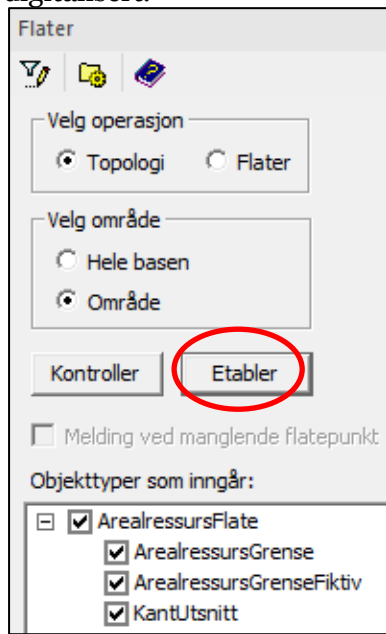


**Nb!** Ved digitalisering; pass på å konnektere til ei eksisterende AR5grense ved hjelp av *snappe*-funksjonene. Ved konnektering til knutepunkt (endepunkt); pass på at det blir snappet til knutepunktet og ikke til et nærliggende punkt på grensa.

### 4.3.2. Geometri - AR5flate


Etter at alle nye AR5grenser er digitalisert.

- Etabler ny topologi med *Flatemodulen*. Velg operasjon *Topologi*, velg område *Område*. Hak av for alle objekttyper som kan inngå i AR5, trykk *Etabler* og dra et rektangel som dekker de nye AR5grensene som er digitalisert.



Ved feilmeldinger (røde sirkler): Sjekk (zoom inn) og prøv å rette med en passende redigeringskommando.

- Etter at topologi er kjørt, slett gamle grenser som ikke skal være med i nye flater. Topologi splitter automatisk i alle knutepunkt, og det er derfor lett å få slettet grenser etterpå. Det kan være krevende å gjøre dette før topologietablering med bruk av manuell splittekommando.

- Digitaliser flatepunkt manuelt i hver ny AR5flate med kommando (meny) *Kartredigering – Digitaliser punkt*, knapp 

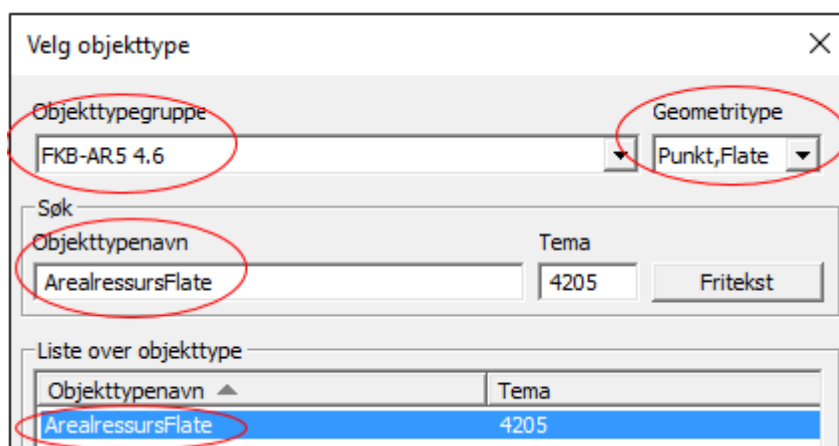
**Nb!** I tillegg til å digitalisere nye flatepunkt kan det også være aktuelt å flytte eller kopiere eksisterende flatepunkt til nye flater.

Bruk av disse kommandoene er forklart i kapittel 4.3.3.

Velg Objekttypegruppe *FKB-AR5 4.6*, Objekttypenavn *Arealressursflate* og Geometritype *Flate*.

Legg inn alle påkrevde egenskaper i egenskapsdialogen. Se kapittel 4.2.2.

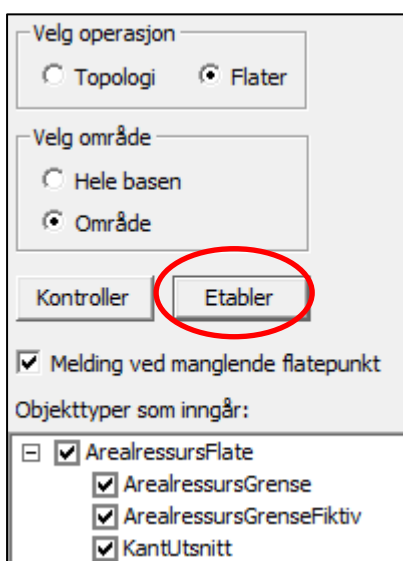
Se info om egenskapene i kapitlene 6 og 7.



Objekttypenavn	Tema
ArealressursFlate	4205

- Lag nye AR5flater med *Flatemodulen*. Velg operasjon *Flater*, velg område *Område*, hak av for *Melding ved manglende flatepunkt*, hak av for alle objekttyper som kan inngå i AR5, trykk *Etabler* og dra et rektangel som dekker de AR5flatene (flatepunkta) som skal lages.

**Nb!** Det er ikke farlig å lage nye flater over områder som allerede er flater.



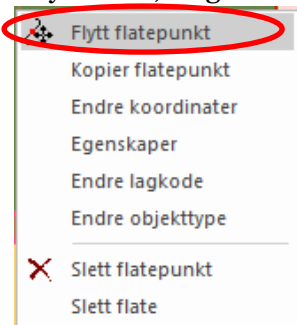
### 4.3.3. Flytt og kopier flatepunkt

Alternativ / tillegg til å digitalisere nytt flatepunkt i flater.

- Flytt eksisterende flatepunkt.

Velg aktuell flate med «pekeren», .

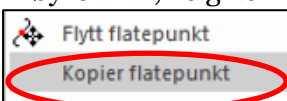
Høyreklikk, velg kommando *Flytt flatepunkt* og klikk der du vil ha punktet plassert.



- Kopier eksisterende flatepunkt.

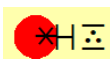
Velg aktuell flate med «pekeren», .

Høyreklikk, velg kommando *Kopier flatepunkt* og klikk der du vil ha punktet plassert.

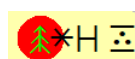


Husk at Kvalitet (målemetode, nøyaktighet, synbarhet) mangler på flatepunktet som er blitt kopiert. Dette ser du ved at symbol for arealtype mangler i et kopiert flatepunkt.

Kvalitet mangler:



Etter at Kvalitet er lagt inn



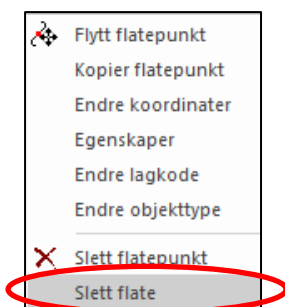
- Slett flate.

Noen ganger kan det være aktuelt å slette sjølve flata uten at flatepunktet slettes.

Dette gjør du slik:

Velg aktuell flate med «pekeren», .

Høyreklikk og velg kommando *Slett flate*.





## 5. SJEKK, RETT OG EKSPORTER DATA

Før SOSI-eksport må basen være mest mulig feilfri.

### Hovedregel for retting av AR5:

### Rett kun feil som er oppstått i kommunens eget ajourhold!

Det kan ligge noen få feil i basen kommunen fikk fra Kartverket. Sjansen for feil er størst langs yttergrensa («klippegrensa»). Se bort fra slike feil. NIBIO retter feila når de mottar basen.

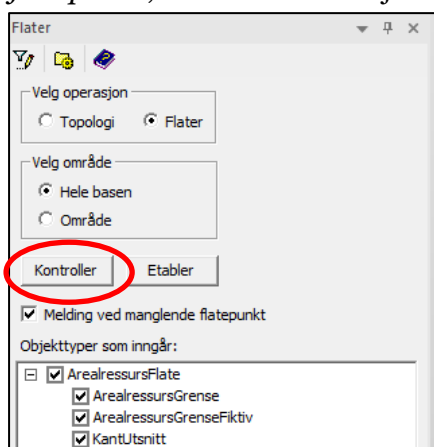
### 5.1. Sjekk og rett topologi og flater

Få oversikt over topologi- og flatefeil i AR5-basen.

1. Sjekk topologi med *Flatemodulen*.  
Velg operasjon *Topologi*, velg område *Hele basen*. Hak av for alle objekttyper som inngår i AR5 og trykk *Kontroller*.



2. Sjekk flater med *Flatemodulen*.  
Velg operasjon *Flater*, velg område *Hele basen*, hak av for *Melding ved manglende flatepunkt*, hak av for alle objekttyper som inngår i AR5 og trykk *Kontroller*.



- Rett topologi- og flatefeil med hensiktsmessige kommandoer.  
Lag først en plan for retting av feila:  
Hvilke feil trenger jeg å rette?  
Hvilke feil kan rettes automatisk fra baseoperasjoner eller flatemodul?  
Hvilke feil må rettes manuelt med redigeringskommandoer?

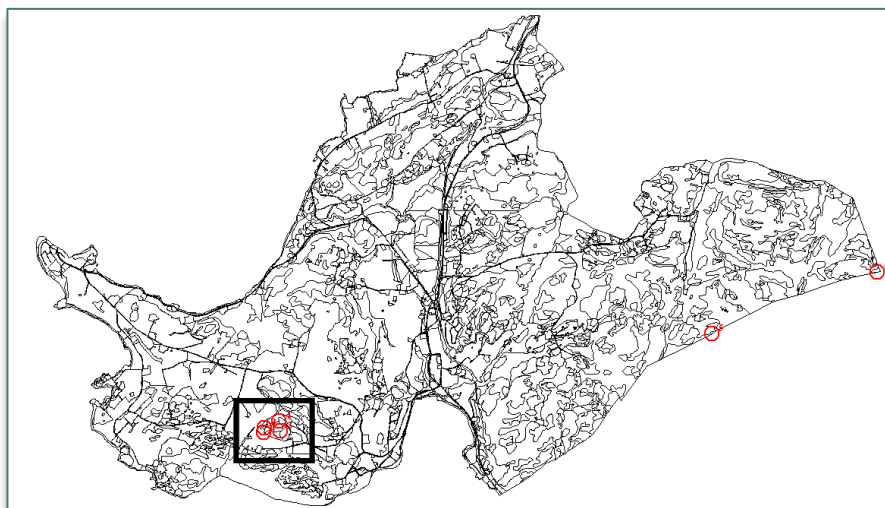
Hvis det på nytt må etableres topologi og flater – Husk

**Ikke etabler topologi og flater for hele kommunebasen!**

Dette tar lang tid, og det kan føre til at nye og unødvendige feil oppstår.

Eksempel:


Her er det først kjørt kontroll av topologi for hele *basen*. Feila tegnes som røde sirkler. Deretter etableres topologi innenfor området (rektangelet) hvor feila er lokalisert. De 2 andre feila kan oversees i og med at de ligger langs yttergrensa og ikke har oppstått i kommunens eget ajourhold.



## 5.2. Sjekk og rett egenskaper og geometri

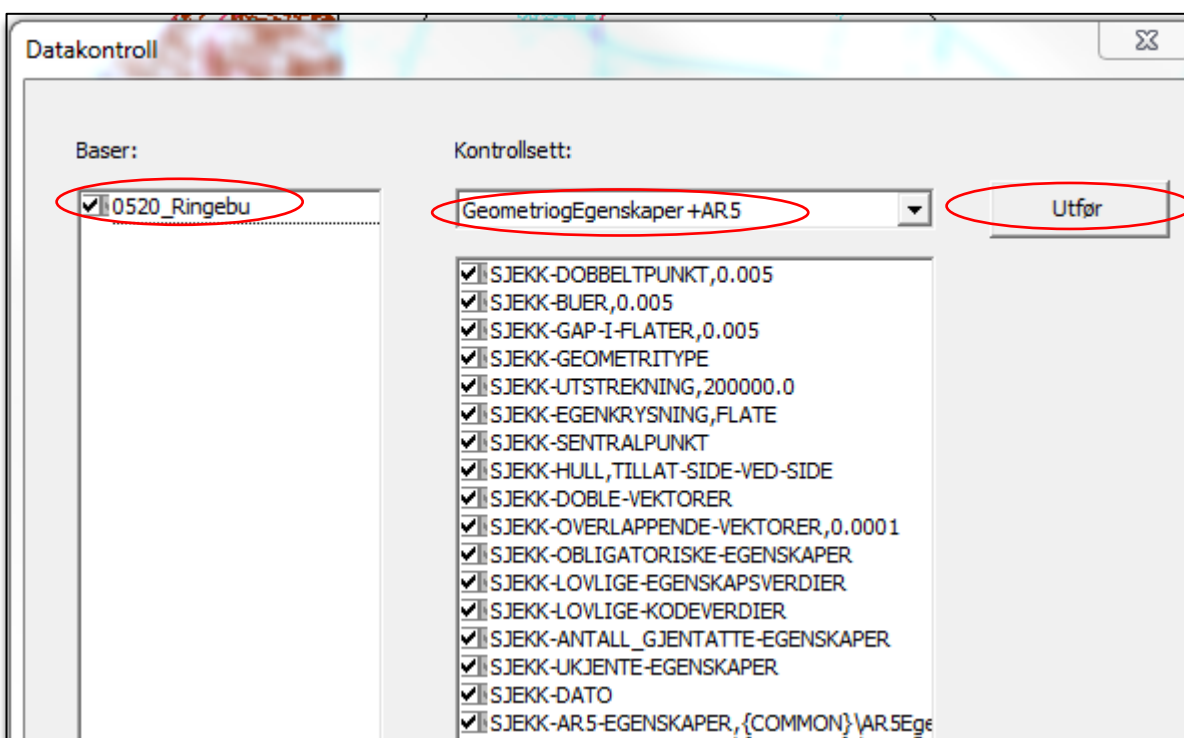
Egenskaper og geometri som ikke sjekkes av flatemodulen, **må** kontrolleres.

*Datakontroll* sjekker raskt egenskaper, egenskapskombinasjoner og noe geometri i hele basen. Det anbefales å kjøre kontrollen regelmessig under ajourholdet og ikke bare som sluttkontroll.

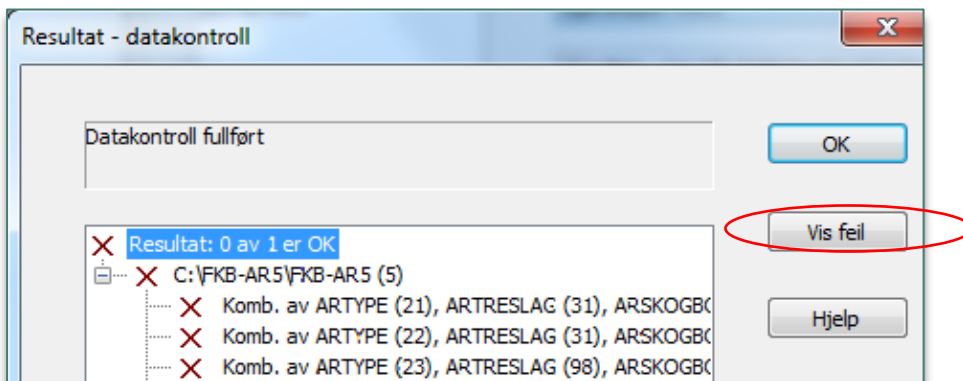
Velg meny *Diverse–Baseoperasjoner–Datakontroll* eller verktøyknapp 

Hak av for basen som skal kontrolleres og velg kontrollsett *GeometriogEgenskaper+AR5*.

Hak av for alle kontroller og kjør kontroll, knapp *Utfør*.



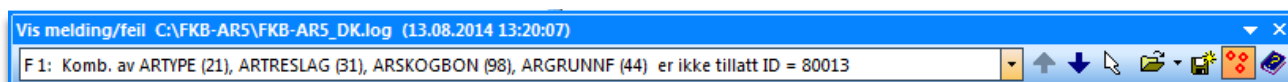
Eksempel – resultat av datakontroll. Feil angis med symbolet «rødt kryss» ✖



Se info om AR5-egenskaper og egenskapskombinasjoner i kapitlene 6.2.1 og 6.2.2.

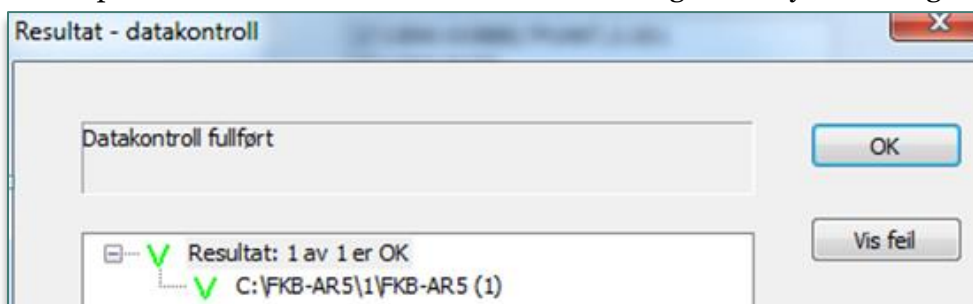
Trykk på knapp *Vis feil* for å lagre til meldingsfil. Meldingsfila er ei tekstfil som legges på samme sted som kartbasen. Meldingsfila har «\_DK» i siste del av filnavnet. Hvis meldingsfila er lukket, kan du åpne den igjen fra kommando (meny) *Vis - Vis melding / Feil*.

Når du klikker på en feil i meldingsfila vil feilen zoomes inn i kartet. Gå fra feil til feil i meldingsfila og rett opp feilen i kartet



Etter retting av alle feil – kjør ny datakontroll.

Eksempel – resultat av datakontroll. Feilfri base angis med symbolet «grønn hake» ✓



### 5.3. Eksporter til SOSI

AR5-basen skal leveres Fylkeskartkontoret på SOSI-format.

Bruk kommando (meny) *Import/Eksport – SOSI eksport – SOSI 4.0 eller nyere*.

**Nb!** Velg fane *Innstillinger*

Sjekk at *Slå sammen knutepunkter innenfor Enhet* IKKE er haket av.

I GISLINE-versjoner før 6.1.1 er default-innstilling MED hake. Haken må slettes.

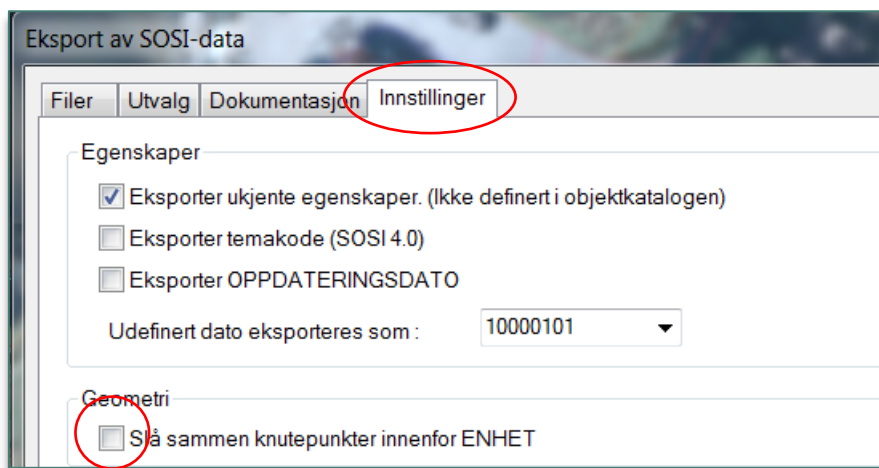
Hvorfor slette hake?

Hvis ikke hake fjernes vil eksporten slå sammen knutepunkt som ligger 1-1,5 cm fra hverandre.

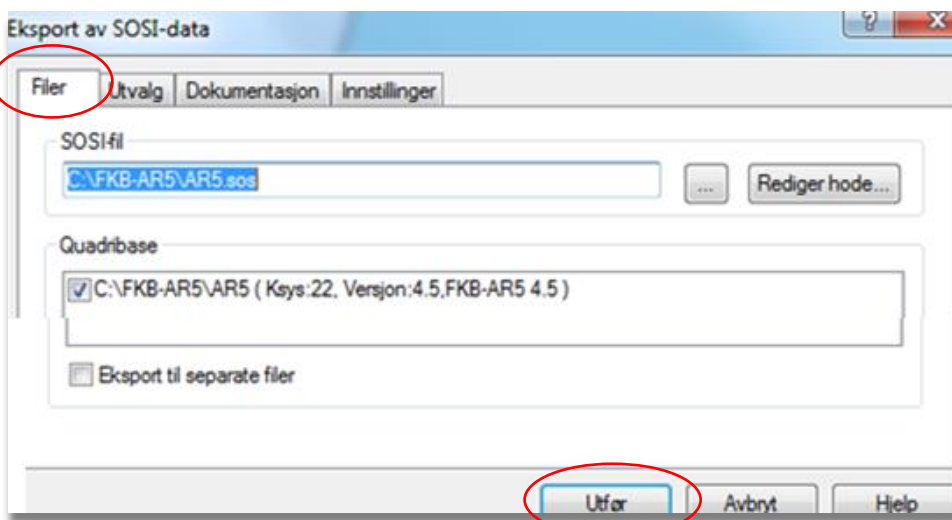
Korte grenselinjer som er blitt overflødige pga. denne sammenslåinga, vil også bli eksportert.

Dette gir «dobbel geometri» i SOSI-fila.

Korte grenselinjer finnes ofte i AR5 og må få ligge uendret for å få riktig overføring til sentral AR5-base.



Velg fane *Filer*, gi et fornuftig navn på eksportfil og start konvertering med knapp *Utfør*.



## 5.4. Sjekk SOSI-fil i *SOSI-kontroll*

SOSI-fila fra *GISLINE Eksport* må sjekkes i *SOSI-kontroll*.

*SOSI-kontroll* skal sjekke AR5-egenskapene hver for seg og om kombinasjonen av markslagsegenskapene (arealtype, treslag, skogbonitet og grunnforhold), er lovlig. Kontrollen sjekker også geometri, topologi og flater.

**Nb!** Per juni 2017 mangler kombinasjonssjekk av markslagsegenskaper i *SOSI-Kontroll*. Husk derfor å sjekke kombinasjonene med *Datakontroll* i *GISLINE*. Se kapittel 5.2, (6.2.1 og 6.2.2).

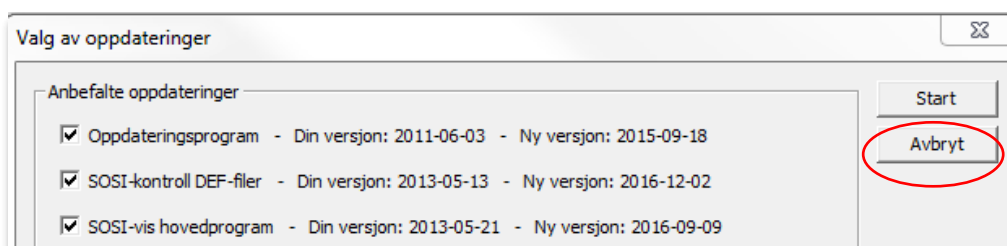
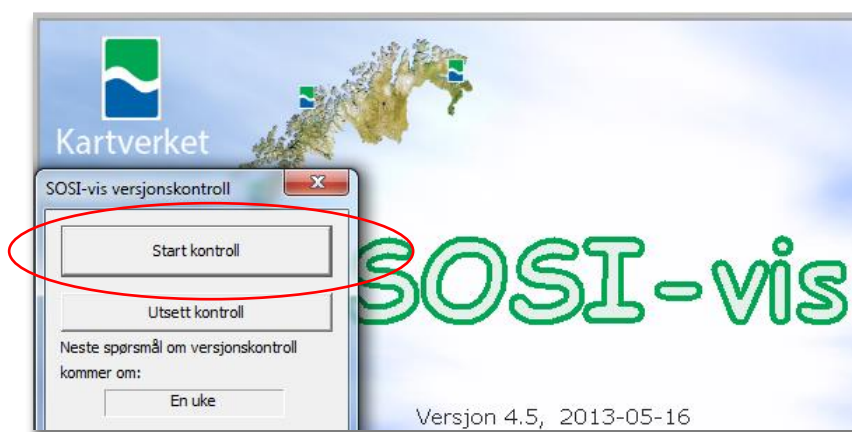
*SOSI-kontroll* kan kjøres som et uavhengig program, men det beste er å kjøre det via kartprogrammet *SOSI-vis*.

*SOSI-kontroll* /*SOSI-vis* lastes ned gratis fra Kartverket.no.  
[www.kartverket.no/Standarder/SOSI/Programmer-og-verktoy/](http://www.kartverket.no/Standarder/SOSI/Programmer-og-verktoy/)

Når installasjonen er utført, må programmet oppdateres. Dette skjer direkte fra *SOSI-vis* med kommandoen *Versjonskontroll*. Spørsmål om *Versjonskontroll* vil automatisk komme ved første oppstart etter installasjon.

- Start *SOSI-vis* og sjekk om det finnes nye oppdateringer ved å trykke på *Start kontroll*. For nedlasting og installasjon av oppdateringer - trykk *Start*. Spørsmål om versjonskontroll vil automatisk dukke opp en gang per uke (et tidsintervall som kan endres).

**Nb!** Versjonskontroll kan også startes manuelt i *SOSI-vis* fra meny *Hjelp - Versjonskontroll*.



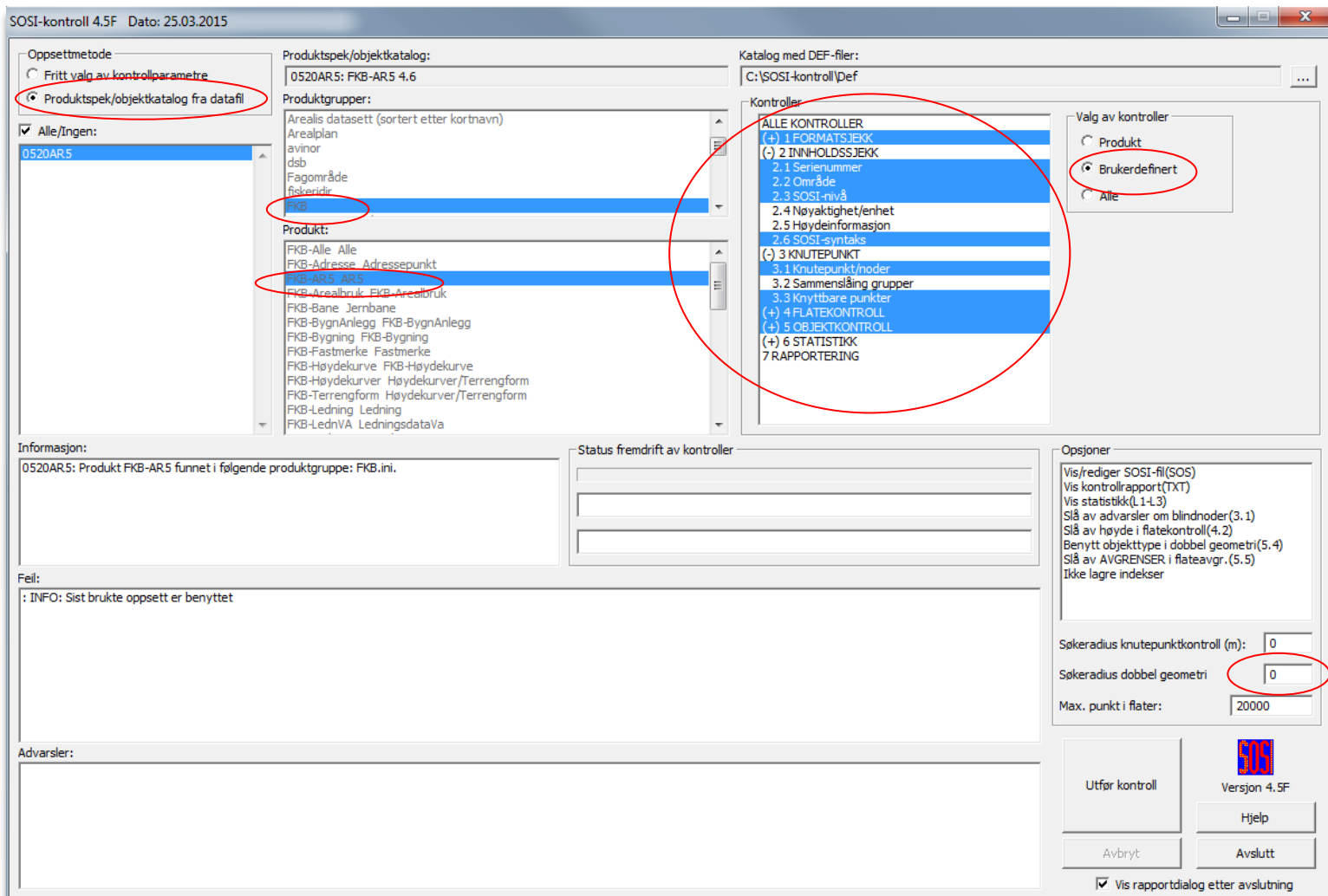
- Ta inn SOSI-fila , meny *Fil – Åpne filer*.  
Gå til *SOSI-kontroll*, meny *Kontroll – SOSI-kontroll*.



- Velg metode og kontroll.  
Info om FKB produktspesifikasjon (..Objektkatalog FKB-AR5 4.6) skal stå i hodet på SOSI-fila, og SOSI-kontroll vil derfor automatisk velge passende *Oppsettmetode*, *Produktgruppe*, *Produkt*, *Kontroller* og *Valg av kontroller*.

**Nb!** Det er både unødvendig og uheldig å kjøre alle kontroller. Du kan overstyre dette oppsettet ved å velge *Brukerdefinert* som kontrolltype. Å kjøre *Alle kontroller* tar lang tid å vil gi unødvendige advarsler på for eksempel på høydeinformasjon. Velg kontrolltype *Brukerdefinert* og velg de kontrollene som er valgt i skjermdumpet nedafor (alle kontroller minus 2.4, 2.5, 3.2, eventuelt 6 og 7).  
6 og 7 (statistikk og rapport) tar lang tid å kjøre og er ofte unødvendige.

- Sett *Søkeradius dobbel geometri* så liten som mulig, dvs «Null». Da unngår man at tett punktregistrering og linjer som ligger nær hverandre, blir angitt som feil.



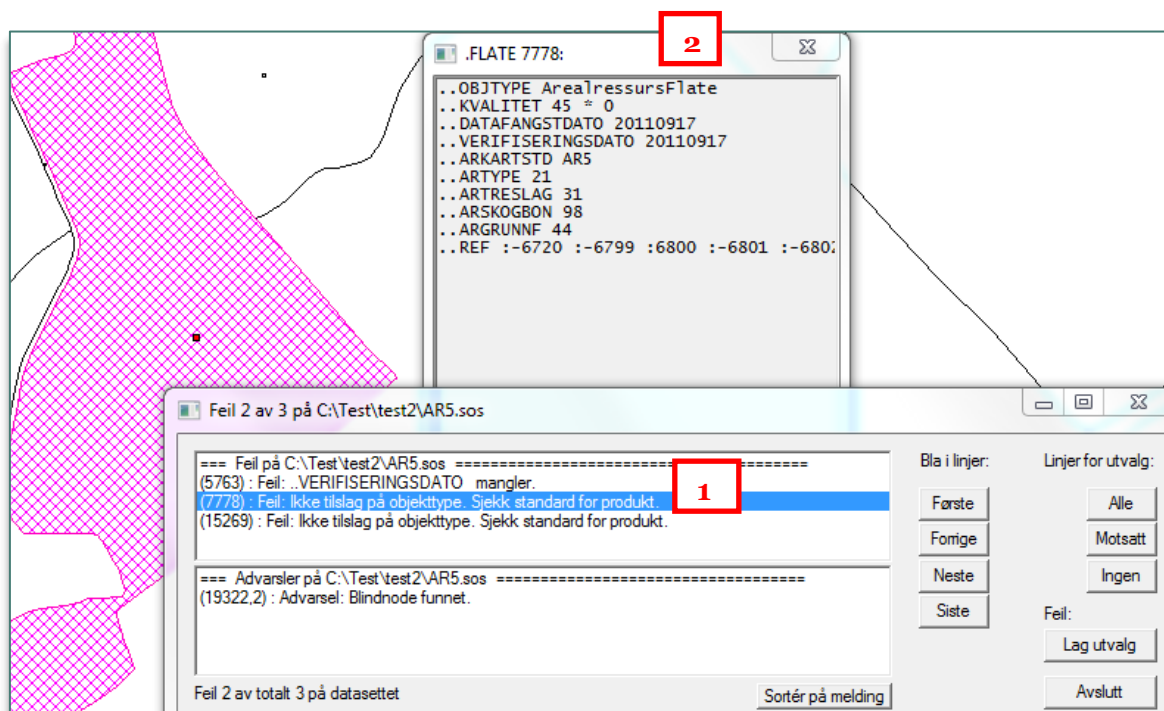


- Start kontrollen, knapp **Utfør kontroll** og avslutt kontrollen, knapp **Avslutt**
- Sjekk rapporterte feil i kartet. Se bort fra *Advarsler!*  
Dobbelklikk på en og en feil i rapportvinduet og *SOSI-vis* zoomer automatisk til aktuelt objekt. Feilmeldinga ”Ikke tilslag på objekttype. Sjekk standard for produkt” tilsier at en eller flere enkelt-egenskaper er ulovlige eller at kombinasjonen av *Arealtype*, *Treslag*, *Skogbonitet* og *Grunnforhold* er ulovlig. Bruk tabellene i kapitlene 6.2.1 og 6.2.2 for å finne feilen. For å få egenskapsinfo; Trykk på tastaturknappen *F6*.

Eksempel:

Skjermdump «1» viser feil nr 2 i kontrollrapporten.

*F6*-tast gir egenskapene til flata (skjermdump «2»). Vha.tabell med lovlige egenskapskombinasjoner ser man at kombinasjonen er ulovlig. Forutsatt at *Artype* 21 (fulldyrka) er riktig, er 31 (barskog) ulovlig egenskapsverdi for *Artreslag*.



Rapporten kan tas inn senere fra meny *Kontroll – SOSI-kontroll rapport*. Den kan også benyttes direkte i GISLINE, se neste punkt.

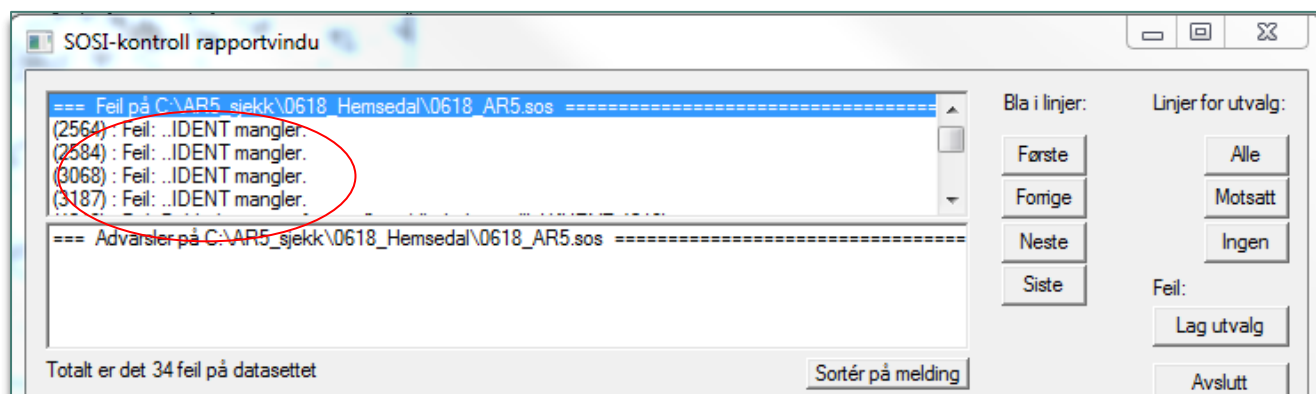
- Rett feila i GISLINE.  
Ta inn rapporten fra *SOSI-kontroll* i GISLINE, meny *Vis – Vis melding/feil*. Bla til mappa der filene fra *SOSI-kontroll* ligger. Velg fila med etternavn **FYS** og zoom til hver enkelt feil. Rett feila. Eksporter til *SOSI* og kjør *SOSI-Kontroll* på nytt.



**Nb!** SOSI-kontroll gir sannsynligvis feilmelding «**..IDENT mangler**».

IDENT er definert som en påkrevd egenskap, men GISLINE legger ikke IDENT på nye objekt som digitaliseres i baser i Quadri-format.

Se bort fra denne feilmeldinga!



## 6. VEDLEGG - EGENSKAPSKODER I AR5

Se også [AR5 klassifikasjonssystem](#)

### 6.1. Klassifisering av AR5grenser

Vanlige AR5grenser kodes som objekttype *ArealressursGrense*.

AR5grensene skal også kodes med arealressursavgrensningstype – *Araugrtype*.

Araugrtype - kode	Araugrtype - forklaring
<b>4206</b>	<b>AR5grense mot annet arealressurskartlagt areal</b>
7200	AR5grense mot samferdselsområde
9300	AR5grense mot ikke kartlagt område
9111	AR5grense for lagringsenhet
3310	AR5grense mot isbre
3000	AR5grense mot vann

De fleste AR5grensene avgrensner arealressurskartlagte areal på begge sider. *Araugrtype* = 4206 vil derfor være den kodeverdien som skal benyttes mest. Men grenser mot for eksempel vatn eller veg, kodes hhv. som *Araugrtype* 3000 eller 7200.

**Nb!** Fiktive AR5grenser gis objekttype *ArealressursGrenseFiktiv* og brukes kun for å dele flater som ellers blir veldig store og vanskelig å håndtere i verktøyet. Kommunen vil svært sjelden ha behov for å kode grenser som *ArealressursGrenseFiktiv* i kontinuerlige ajourhold.

## 6.2. Klassifikasjon av AR5flater

Alle AR5flater kodes som objekttype *ArealressursFlate*.  
Flatene skal også kodes med klassifikasjonssystem – *Arkartstd*.

For AR5 versjon 4.6 er kun *AR5* lovlig klassifikasjonssystem.

Arkartstd-kode
<b>AR5</b>

Hver AR5flate skal deretter klassifiseres iht. klassifikasjonssystemet og gis verdi for hver av de fire AR5-egenskapene:

Egenskap – korttekst	Egenskap - fulltekst
<i>Artype</i>	ArealressursArealtype
<i>Artreslag</i>	ArealressursTreslag
<i>Arskogbon</i>	ArealressursSkogbonitet
<i>Argrunnf</i>	ArealressursGrunnforhold





























### 6.2.1. AR5 – Egenskaper

Oversikt over AR5-egenskapene finnes i tabell 1 i rapporten *AR5 klassifikasjonssystem* (06/2014),

<https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2440173f>

Oversikten finnes også som en «huskelapp» i et format som egner seg til bruk i felt,

<https://nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/kontinuerlig-ajourhold?locationfilter=true>

Arealtype	Treslag	Skogbonitet	Grunnforhold
 21 Fulldyrka jord	 31 Barskog	 15 Særs høy	 45 Organisk jordlag
 22 Overflatedyrka jord	 32 Lauvskog	 14 Høy	 44 Jorddekt
 23 Innmarksbeite	 33 Blandingskog	 13 Middels	 43 Grunnlendt
 30 Skog	 39 Ikke tresatt	 12 Lav	 42 Fjell i dagen
 50 Åpen fastmark	 98 Ikke relevant	 11 Impediment	 41 Blokkmark
 60 Myr	 99 Ikke registret	 98 Ikke relevant	 46 Konstruert
 12 Samferdsel			 98 Ikke relevant
 11 Bebyggd			 99 Ikke registret

## 6.2.2. AR5 – Lovlige kombinasjoner

Det finnes 106 lovlige kombinasjoner av egenskapene *Artype*, *Artreslag*, *Arskogbonitet* og *Argrunnforhold*.

20 kombinasjoner beskriver jordbruksarealet (fulldyrka, overflatedyrka og innmarksbeite).

Tabell med alle kombinasjoner finnes i [FKB-AR5 produktspesifikasjon](#).

Eksempel – utdrag av tabellen med bebygd, samferdsel og jordbruksareal.

SOSI Produktspesifikasjon				
Produkt navn: FKB-AR5 4.6				
- 50 -				
<b>Vedlegg C – Tabell over lovlige egenskapskombinasjoner</b>				
Det er følgende 106 lovlige kombinasjoner av egenskapsverdiene for Arealtype, Skogbonitet, Treslag og Grunnforhold. Lovlige kombinasjoner kan kontrolleres med SOSI-kontroll.				
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 <u>grunnlendt</u>
22	98	98	44	Overflatedyrka jord
22	98	98	45	Overflatedyrka myr
23	31	98	43	Innmarksbeite med barskog på <u>grunnlendt</u>
23	31	98	44	Innmarksbeite med barskog
23	31	98	45	Innmarksbeite med barskog på myr
23	32	98	43	Innmarksbeite med lauvskog på <u>grunnlendt</u>
23	32	98	44	Innmarksbeite med lauvskog
23	32	98	45	Innmarksbeite med lauvskog på myr
23	33	98	43	Innmarksbeite med blandingsskog på <u>grunnlendt</u>
23	33	98	44	Innmarksbeite med blandingsskog
23	33	98	45	Innmarksbeite med blandingsskog på myr
23	39	98	43	Innmarksbeite uten skog på <u>grunnlendt</u>
23	39	98	44	Innmarksbeite uten skog
23	39	98	45	Innmarksbeite uten skog på myr
23	99	98	43	Innmarksbeite på <u>grunnlendt</u>
23	99	98	44	Innmarksbeite
23	99	98	45	Innmarksbeite på myr

## 7. VEDLEGG - METADATA

Utenom AR5-egenskapene som er beskrevet i kapittel 6, skal AR5flater og AR5grenser ha tilleggsinformasjon, såkalt metadata.

Se også i [AR5 klassifikasjonssystem](#)

### 7.1. Kvalitet

Alle AR5flater og AR5grenser skal ha egenskaper som beskriver den reelle kvaliteten best mulig. Til dette benyttes egenskapen *Kvalitet* som deles inn i *Målemetode*, *Nøyaktighet* og *Synbarhet*.

#### MÅLEMETODE

Bruk standard SOSI-koder for Målemetode. Se SOSI-dokumentasjon for alle mulige målemetoder.

#### Vanlige målemetoder for AR5grenser

Målemetode - kode	Målemetode – generell forklaring i SOSI
15	Utmål fra objekt
45	Digitalisert på skjerm fra ortofoto
<b>81 Nb!</b>	Frihåndstegning på kart
91	GNSS kodemåling, relative målinger
92	GNNS kodemåling, enkle målinger
96	GNNS fasemåling RTK

**Nb!** Målemetode 81 betyr for AR5:

*Markslagsgrense digitalisert fra manus som er utarbeidet i felt av fagfolk.*

Hvordan man lager manuskart er beskrevet i egen veileder som du finner her.

<https://nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/kontinuerlig-ajourhold?locationfilter=true>

Ved digitalisering av markslagsgrenser fra et usikkert grunnlag (verken fra *manuskart* eller registreringer ved *feltbefaring*), skal målemetode 82 benyttes:

Målemetode - kode	Målemetode – generell forklaring i SOSI
82	Digitalisert direkte på skjerm

Det er unntaksvis at denne målemetoden skal benyttes, og helst bør slike registreringer sjekkes med en bedre metode så fort dette er praktisk mulig.

### **Vanlige målemetoder for AR5flater, dvs. metoder for klassifisering av markslag**

Målemetode - kode	Målemetode – generell forklaring i SOSI
45	Digitalisert på skjerm fra ortofoto
<b>81 Nb!</b>	Frihåndstegning på kart

Målemetode 45 betyr for AR5: *Markslag klassifisert ved tolking i ortofoto.*

**Nb!** Målemetode 81 betyr for AR5:

*Markslag klassifisert i felt av fagfolk (Se link til veileder Manuskart på forrige side.)*

Ved klassifisering av flater fra et usikkert grunnlag (verken *manuskart* eller *feltbefaring*), skal målemetode 82 benyttes:

Målemetode - kode	Målemetode – generell forklaring i SOSI
82	Digitalisert direkte på skjerm

Det er unntaksvis at denne målemetode 82 skal benyttes, og helst bør slike registreringer sjekkes med en bedre metode så fort dette er praktisk mulig.

### **NØYAKTIGHET**

*Nøyaktighet* settes både på AR5grenser og på AR5flater, men det er kun på grenser *Nøyaktighet* har mening. På flater settes standardverdien «1» for å unngå at egenskapen står i «null».

*Nøyaktighet* på grenser viser "nøyaktigheten" i cm som aktuell målemetode vil gi på godt definerte detaljer i terrenget. Det er ikke nødvendig å sette en individuell nøyaktighet på hver enkelt AR5grense så lenge grunnlag og metode er uendret.

Kravet til «nøyaktige» AR5grenser er 200cm. Det er unødvendig å gi *Nøyaktighet* bedre enn 200.

## SYNBARHET

*Synbarhet* nyttes for å angi registreringssikkerhet på AR5grenser og egenskapsnøyaktighet på AR5flater. Identifisering av AR5-objektene krever bruk av skjønn. Man skal derfor angi usikkerhet bare i tilfeller hvor man har unormalt dårlige forutsetninger for å gjøre riktig registrering.

### **Registreringssikkerhet for AR5grenser deles i to klasser:**

*Sikker*: Synbarhet = 0. AR5grensa 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 AR5grense sjøl om man oppsøker stedet i felt med riktig måleutstyr.

*Svært usikker registrering*: Synbarhet = 3. Overgangen mellom arealer med ulike egenskaper har ikke vært mulig å fastlegge med den sikkerhet man bør kunne forvente.

Hva som man bør forvente må sees i sammenheng med hvilke arealklasser som er involvert.

### **Praktisering av registreringssikkerhet:**

Ved registrering i felt av fagfolk med rimelig nøyaktig måleutstyr, er hovedregelen å kode registreringen som *Sikker*. *Svært usikker registrering* skal benyttes minst mulig og i hovedsak når det er et forbedringspotensiale, for eksempel ved registrering i et dårlig ortofoto eller ved registrering utført av en ukyndig person. *Svært usikker registrering* kan være informasjon til brukere og de som ajourholder AR5 (kommune og NIBIO), om at registreringen kan og bør forbedres.

### **Egenskapsnøyaktighet for AR5flater deles i to klasser:**

*Sikker*: Synbarhet = 0. Arealets egenskaper er bestemt med normal sikkerhet ved hjelp av relevante observasjoner og datakilder.

*Svært usikker klassifisering*: Synbarhet = 3. Man har ikke hatt til rådighet nødvendig informasjon til å bestemme arealets egenskaper med normal sikkerhet.

### **Praktisering av egenskapsnøyaktighet:**

Ved klassifisering av markslag i felt av fagfolk skal alltid egenskapsnøyaktigheten settes til *Sikker* (hvis man ikke har vært nødt til å slurve).

*Svært usikker klassifisering* benyttes minst mulig og kun når det er et forbedringspotensial i metode og kompetanse, for eksempel ved tolking fra et mørkt og utydelig område i ortofoto.

*Svært usikker klassifisering* skal være informasjon til brukere og de som ajourholder AR5 (kommune og NIBIO), om at egenskapsnøyaktigheten kan (og bør) forbedres ved bruk av en annen og bedre metode!



## KVALITET – EKSEMPEL

AR5grense – eksempel 1:

<b>KVALITET</b>	
<b>MÅLEMETODE</b>	45 [ Digitalisert på skjerm fra ortofoto ]
<b>NØYAKTIGHET</b>	200
<b>SYNBARHET</b>	0 [ Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget ]

Digitalisert fra et ”godt” ortofoto. I bildet er det tydelig overgang (grense) mellom to ulike arealer. Derfor Synbarhet 0 - *Sikker registrering.*

AR5grense – eksempel 2:

<b>KVALITET</b>	
<b>MÅLEMETODE</b>	81 [ Frihåndstegning på kart ]
<b>NØYAKTIGHET</b>	200
<b>SYNBARHET</b>	0 [ Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget ]

Digitalisert fra et manus som er laget i felt av fagfolk.

AR5grense – eksempel 3:

<b>KVALITET</b>	
<b>MÅLEMETODE</b>	82 [ Direkte innlagt på skjerm ]
<b>NØYAKTIGHET</b>	600
<b>SYNBARHET</b>	3 [ Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell ]

Digitalisert fra et usikkert grunnlag (ikke manus laget i felt av fagfolk).

Derfor målemetode 82.

Nøyaktighet 600 og Synbarhet 3 forsterker usikkerheten ved registreringa.

AR5flate – eksempel 1:

<b>KVALITET</b>	
<b>MÅLEMETODE</b>	81 [ Frihåndstegning på kart ]
<b>NØYAKTIGHET</b>	1
<b>SYNBARHET</b>	0 [ Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget ]

Lagt inn fra et manus klassifisert i felt av fagfolk.

AR5flate – eksempel 2:

KVALITET	
MÅLEMETODE	45 [ Digitalisert på skjerm fra ortofoto ]
NØYAKTIGHET	1
SYNBARHET	3 [ Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell ]

Klassifisert fra ortofoto. Det er vanskelig å se hvilket markslag det er på arealet. For å være sikker må klassifisering utføres i felt.

Derfor Synbarhet 3 - *Svært usikker klassifisering.*

## 7.2. Dato

### Tilfelle 1

Nye AR5flater og nye AR5grenser gis samme Datafangst- og Verifiseringsdato. Eksisterende flater som har endret markslag, skal også gis samme *Datafangst-* og *Verifiseringsdato*. Endret markslag betyr at minst en av de 4 klassifiseringsegenskapene (arealtype, treslag, skogbonitet, grunnforhold), er endret.

Er registreringene utført med ortofoto som grunnlag, skal *Datafangstdato* og *Verifiseringsdato* settes til fotograferingsdatoen. Er registreringene utført fra manuskart laget i felt, skal *Datafangstdato* og *Verifiseringsdato* være datoen da registreringene ble gjort.

Andre dato-typer skal ikke benyttes, de er blant annet forbeholdt automatiske systemrutiner i forvaltningsverktøyene.

Eksempel:

Bruk bare *Datafangstdato* og *Verifiseringsdato*, se bort fra datotypen *Oppdateringsdato*.

DATAFANGSTDATO	20.07.2007
VERIFISERINGSDATO	20.07.2007
OPPDATERINGSDATO	03.11.2010 12:18

### Tilfelle 2

AR5grenser og AR5flater som sjekkes (verifiseres) i felt uten at det er behov for endringer, gis bare ny *Verifiseringsdato*. *Datafangstdato* skal ikke endres, men beholdes slik den er.

**Nb!** Når kommunen verifiserer ved befaring i felt skal *Målemetode 81* og *Opphav* (kommunenummer) også legges inn i tillegg til ny *Verifiseringsdato*.

Eksempel: Et areal blir sjekket i felt 3.11.2010. Forrige klassifisering fra 2007 er fortsatt riktig. Det er ikke behov for endringer. Derfor er opprinnelig *Datafangstdato* 20.07.2007 beholdt.

DATAFANGSTDATO	20.07.2007
VERIFISERINGSDATO	03.11.2010

### 7.3. Opphav

Når kommunen endrer eller lager nye AR5grenser og AR5flater, skal objektene kodes med *Opphav* er lik kommunenummer.

Eksempel:

Her viser *Opphav* «1018» at endringa er utført av kommune 1018, Søgne i Vest-Agder.

ArealressursFlate	
Navn	Verdi [ beskrivelse ]
<b>ARTYPE</b>	23 [ Innmarksbeite ]
<b>ARTRESLAG</b>	33 [ Blandingsskog ]
<b>ARSKOGBON</b>	98 [ Ikke relevant ]
<b>ARGRUNNF</b>	44 [ Jorddekt ]
<b>ARKARTSTD</b>	AR5 [ AR5 ]
<b>VERIFISERINGSDATO</b>	20.04.2016
⊕ KVALITET ( 45, 1, 0 )	
⊕ IDENT ( a132ed33-dcc1-4328-8859-446cc72afd89, <a href="http://data.geonorge.no">http://data.geonorge.no</a> )	
<b>DATAFANGSTDATO</b>	20.04.2016
OPPDATERINGSDATO	
<b>OPPHAV</b>	1018
PROSESS_HISTORIE	
⊕ KOPIIDATA ( . . )	
INFORMASJON	
⊕ REGISTRERINGSVERSJON ( FKB-AR5, 4.6. )	

AR5grenser og AR5flater oppdatert av NIBIO, har Opphav *NIBIO*, mens Veg og vann som kommer direkte fra FKB-datasettene, har Opphav hhv. *FKB-Veg* og *FKB-Vann*.

### 7.4. Ident

Alle objekter i SFKB har unik identifikasjon (ident). Egenskapen Ident er innført for å kunne synkronisere Ar5 mellom forskjellige databaser. GISLINE gir ikke ident til nye objekter ved frakoblet ajourhold.

Eksempel

⊖ IDENT	
<b>LOKALID</b>	46adeebc-84a1-474a-9b91-315b9b82ff34
<b>NAVNEROM</b>	<a href="http://data.geonorge.no/SFKB/FKB-AR5/so">http://data.geonorge.no/SFKB/FKB-AR5/so</a>
<b>VERSJONID</b>	2016-10-20 12:04:46.344000

## 7.5. Informasjon

Areal NIBIO tror er feilklassifisert, men som NIBIO ikke greier å klassifisere i periodisk ajourhold, blir «merket» i AR5-basen.

Merkinga er gjort for at kommunen lett skal finne arealene i AR5 for gjennomgang og oppretting i sitt kontinuerlige ajourhold.

NIBIO legger inn en tekst i egenskapen INFORMASJON på areal som kommunen må sjekke: "NIBIO tror arealet kan være klassifisert feil. Kommunen må sjekke arealet".

### Rutine for å legge inn INFORMASJON på areal

Mot slutten av det periodiske ajourholdet vil kommunen bli invitert til et avklaringsmøte via nettet.

Her vil en del prioriterte areal bli klassifisert direkte med hjelp fra kommunen.

Areal som krever klassifisering i felt, blir merket med INFORMASJON.

Kommunen får tilsendt filer med info om arealene (gnr/bnr, koordinater, forklaring m.m.) for at de skal være lette å finne.

### Hvordan skal kommunen sjekke og rette areal med INFORMASJON?

NIBIO tilbyr kommunen et nettmøte etter at det periodiske ajourholdet er ferdig.

På møtet viser NIBIO prinsippene for retting av arealer med INFORMASJON.

### Tegneregler

Se tegneregler for INFORMASJON i kapittel 8.

## 7.6. Registreringsversjon

REGISTERINGSVERSJON med underegenskapene PRODUKT og VERSJON er ikke obligatoriske egenskaper i nåværende produktspesifikasjon 4.6. Hvis man likevel ønsker å legge inn REGISTRERINGSVERSJON, må verdier for både PRODUKT og VERSJON legges inn, ellers vil både datakontroll og SOSI-kontroll gi feilmelding. Se bort fra egenskapen UNDERVERSJON.

Slik

▲ REGISTRERINGSVERSJON	
<b>PRODUKT</b>	
<b>VERSJON</b>	
UNDERVERSJON	

eller slik

▲ REGISTRERINGSVERSJON	
<b>PRODUKT</b>	FKB-AR5
<b>VERSJON</b>	4.6
UNDERVERSJON	

Ikke slik

▲ REGISTRERINGSVERSJON	
<b>PRODUKT</b>	FKB-AR5
<b>VERSJON</b>	
UNDERVERSJON	

ikke slik

▲ REGISTRERINGSVERSJON	
<b>PRODUKT</b>	
<b>VERSJON</b>	4.6
UNDERVERSJON	

## 8. VEDLEGG – TEGNEREGLER

### 8.1. Tegnereregler for AR5-ajourhold










Utvalgsregisteret og tegnerregelregisteret for AR5 blir oppdatert i «rykk og napp» og lastes ned fra







<https://nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/kontinuerlig-ajourhold/kokeb%C3%B8ker-for-kontinuerlig-ajourhold?locationfilter=true>

Farger brukes for å skille på egenskaper, og tegneutvalgene er gruppert slik at det skal være lett å slå data av og på.






Fargen på «vanlige» AR5grenser viser *Opphav* og registreringssikkerhet (*Synbarhet*), mens grenser mot hav, ferskvann og veg alltid tegnes med samme farge uavhengig av egenskaper.

I AR5flater vil første symbol (arealtype) bli tegnet med forskjellige farger for å vise opphav og klassifiseringssikkerhet. De resterende 3 symbolene er alltid svarte.

Objekttype	Opphav	Sikkerhet	Farge	Linje/Symbol
ArealressursGrense aravgrtype 4206	NIBIO	Sikker	Brun	
ArealressursGrense aravgrtype 4206	NIBIO	Svært usikker	Rosa	
ArealressursGrense aravgrtype 4206	Kommune	Sikker	Grønn	
ArealressursGrense aravgrtype 4206	Kommune	Svært usikker	Mørk blå	
ArealressursGrense, aravgrtype 7200 (samferdselsgrense)	Alle	Alle	Lys Rød	
ArealressursGrense, aravgrtype 3000 (grense mot hav, ferskvann)	Alle	Alle	Lys blå	
ArealressursGrense, aravgrtype 9300, 9111, 3310	Alle	Alle	Svart	
ArealressursGrense Fiktiv	Alle		Svart	
ArealressursFlate Symboler	NIBIO	Sikker	Brunt symbol for arealtype, resten svarte	

Objekttype	Opphav	Sikkerhet	Farge	Linje/Symbol
ArealressursFlate Symboler	NIBIO	Svært usikker	Rosa symbol for arealtype, resten svarte	 - ~ 
ArealressursFlate Symboler	Kommune	Sikker	Grønt symbol for arealtype, resten svarte	 - ~ 
ArealressursFlate Symboler	Kommune	Svært usikker	Blått symbol for arealtype, resten svart	 - ~ 

## 8.2. Tegnforklaring - utvalgsgruppe OBS

<b>OBS!</b>	
	Feil-Frittstående punkt
	Flate med informasjon
	Svært usikkert jordbruksareal
	Grense har feil Synbarhet
	Gense mangler Opphav

### Feil-Frittstående punkt

Alle frittstående punkt i basen tegnes med røde prikker. Rød prikk forsvinner når punktet går over til flate (flatepunkt). Ferdig redigert skal AR5 være fullstendig flatedannet uten punktobjekter.



### Flate med informasjon

Viser flater som NIBIO har merket spesielt i periodisk ajourhold.  
Rød trekant viser at AR5flata inneholder *Informasjon*.

NIBIO vil informere kommunen hvordan disse skal sjekkes og rettes når et periodisk ajourhold er ferdig.

Se også kapittel 7.5.



Navn	Verdi [ beskrivelse ]
<b>ARKARTSTD</b>	AR5 [ AR5 ]
<b>ARTYPE</b>	21 [ Fulldyrka jord ]
<b>ARTRESLAG</b>	99 [ Ikke registrert ]
<b>ARSKOGBON</b>	99 [ Ikke registrert ]
<b>ARGRUNNF</b>	44 [ Jorddekt ]
<b>DATAFANGSTDATO</b>	06.07.2010
<b>VERIFISERINGSDATO</b>	06.07.2010
<b>OPPDATERINGSDATO</b>	06.10.2015 15:06
<input type="checkbox"/> <b>KVALITET ( 81. . 0 )</b>	
<input type="checkbox"/> <b>REGISTRERINGSVERSJON ( FKB-</b>	
<b>INFORMASJON</b>	NIBIO tror arealet kan være klassifisert feil. Kommunen må sjekke arealet på nytt
<b>PROSESSHISTORIE</b>	
<input type="checkbox"/> <b>KOPIDATA ( . . )</b>	
<b>OPPHAV</b>	1636

### Svært usikkert jordbruksareal

Rosa trekant viser AR5flater med jordbruksareal (arealtype=21, 22 eller 23) som er klassifisert svært usikkert (Synbarhet=3).

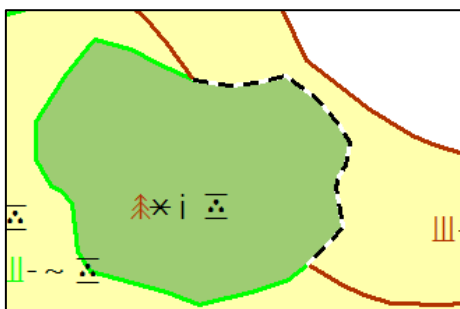
NIBIO vil informere kommunen hvordan disse skal sjekkes og rettes når et periodisk ajourhold er ferdig.



Navn	Verdi [ beskrivelse ]
<b>ARKARTSTD</b>	AR5 [ AR5 ]
<b>ARTYPE</b>	23 [ Innmarksbeite ]
<b>ARTRESLAG</b>	99 [ Ikke registrert ]
<b>ARSKOGBON</b>	98 [ Ikke relevant ]
<b>ARGRUNNF</b>	44 [ Jorddekt ]
<b>DATAFANGSTDATO</b>	08.05.2004
<b>VERIFISERINGSDATO</b>	08.05.2004
<b>OPPDATERINGSDATO</b>	18.09.2015 11:00
<input type="checkbox"/> <b>KVALITET</b>	
<b>MÅLEMETODE</b>	45 [ Digitalisert fra ortofoto ]
<b>NØYAKTIGHET</b>	
<b>SYNBARHET</b>	3 [ Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell ]
<input type="checkbox"/> <b>REGISTRERINGSVERSJON ( FKB-</b>	
<b>INFORMASJON</b>	
<b>PROSESSHISTORIE</b>	
<input type="checkbox"/> <b>KOPIDATA ( . . )</b>	
<b>OPPHAV</b>	NIBIO

### Grense har feil Synbarhet

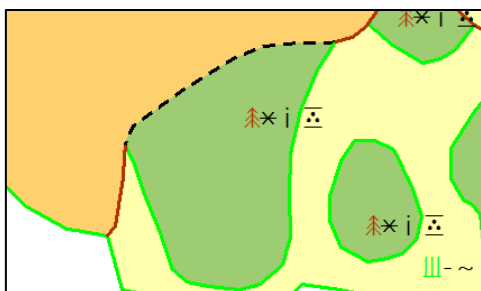
Stiplet, svart linje viser at grensa mangler Synbarhet eller at verdien kan være ulovlig.



ArealressursGrense	
Navn	Verdi [ beskrivelse ]
ARAVGRTYPE	4206 [ ArealressursGrense ]
VERIFISERINGSDATO	25.11.2011
KVALITET	
MÅLEMETODE	81 [ Frihåndstegning på kart ]
NØYAKTIGHET	200
SYNBARHET	
IDENT ( dc24a50f-2d07-4976-be37415103efebdf, http://data.geonor..	
DATAFANGSTDATO	25.11.2011
OPPDATERINGSDATO	
OPPHAV	1018

### Grense mangler Opphav

Stiplet, svart linje viser at grensa mangler Opphav.



ArealressursGrense	
Navn	Verdi [ beskrivelse ]
ARAVGRTYPE	4206 [ ArealressursGrense ]
VERIFISERINGSDATO	23.08.2015
KVALITET ( 45, 200, 0 )	
IDENT ( eb168d8d-e504-46e7-a30b-fca902af5ccf, http://data.geonorge..	
DATAFANGSTDATO	12.08.2004
OPPDATERINGSDATO	30.05.2017.08.42
OPPHAV	



### 8.3. Data som ikke tegnes med AR5-tegneregler

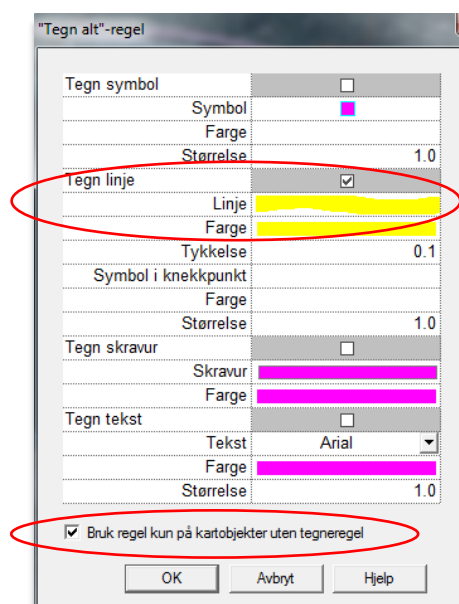
AR5-tegnereglene kan en sjelden gang «feile».

Sett på «Tegn alt» tegneregelen i GISLINE når det er mistanke om at objekt ikke blir tegnet. Bruk også «Tegn alt» når det er objekter i kartet som det ikke er mulig å få «tak i» (velge).

Husk å tegne AR5 uten flatefyll når denne regelen benyttes.

Velg først en passende farge for «Tegn alt» regel, meny *Opptegning - Tegnregel (tegn alle)*. Hak kun av for *Tegn linje*.

Husk også å hake av for *Bruk regel kun på kartobjekter uten tegneregulering*.



Klikk meny *Opptegning - Tegn alle kartobjekter* for å få «Tegn-alt» regelen aktiv.

Eksempel:

Uten «tegn alt» regel



Med «tegn alt» regel



Etter at gul grense er tegnet opp med «Tegn alt» regelen, retter du egenskapene slik at de blir iht. produktspesifikasjonen. Tegnereglene for AR5 vil da også tegne denne grensa.

