

# Produktspesifikasjon: Jordkvalitet



Foto:Siri Svendgård-Stokke / © NIBIO



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning, historikk og endringslogg .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Innledning.....                                     | 4         |
| 1.2      | Historikk.....                                      | 4         |
| 1.3      | Endringslogg .....                                  | 4         |
| <b>2</b> | <b>Definisjoner og forkortelser .....</b>           | <b>5</b>  |
| 2.1      | Definisjoner .....                                  | 5         |
| 2.2      | Forkortelser .....                                  | 5         |
| <b>3</b> | <b>Generelt om spesifikasjonen .....</b>            | <b>6</b>  |
| 3.1      | Unik identifisering .....                           | 6         |
| 3.1.1    | Kortnavn.....                                       | 6         |
| 3.1.2    | Fullstendig navn .....                              | 6         |
| 3.1.3    | Versjon .....                                       | 6         |
| 3.2      | Referansedato .....                                 | 6         |
| 3.3      | Ansvarlig organisasjon.....                         | 6         |
| 3.4      | Språk.....                                          | 6         |
| 3.5      | Hovedtema .....                                     | 6         |
| 3.6      | Temakategori (etter ISO19115 kodeliste) .....       | 6         |
| 3.7      | Sammendrag .....                                    | 6         |
| 3.8      | Formål.....                                         | 6         |
| 3.9      | Representasjonsform .....                           | 7         |
| 3.10     | Datasettoppløsning .....                            | 7         |
| 3.10.1   | Målestokktall .....                                 | 7         |
| 3.10.2   | Distanse .....                                      | 7         |
| 3.11     | Utstrekningsinformasjon .....                       | 7         |
| 3.11.1   | Utstrekningbeskrivelse .....                        | 7         |
| 3.11.2   | Geografisk område .....                             | 7         |
| 3.11.3   | Vertikal utbredelse .....                           | 7         |
| 3.11.4   | Innhold gyldighetsperiode .....                     | 7         |
| 3.12     | Supplerende beskrivelse.....                        | 7         |
| <b>4</b> | <b>Spesifikasjonsomfang .....</b>                   | <b>8</b>  |
| 4.1      | Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen ..... | 8         |
| 4.1.1    | Identifikasjon.....                                 | 8         |
| 4.1.2    | Nivå .....                                          | 8         |
| 4.1.3    | Navn .....                                          | 8         |
| 4.1.4    | Beskrivelse .....                                   | 8         |
| 4.1.5    | Utstrekningsinformasjon.....                        | 8         |
| 4.1.6    | Utstrekning beskrivelse.....                        | 8         |
| 4.1.7    | Innhold gyldighetsperiode .....                     | 8         |
| 4.2      | Spesifikasjonsomfang 1 .....                        | 8         |
| 4.2.1    | Identifikasjon.....                                 | 8         |
| 4.2.2    | Nivå .....                                          | 8         |
| 4.2.3    | Navn .....                                          | 8         |
| 4.2.4    | Beskrivelse .....                                   | 8         |
| 4.3      | Spesifikasjonsomfang 2 .....                        | 8         |
| 4.3.1    | Identifikasjon.....                                 | 8         |
| 4.3.2    | Nivå .....                                          | 8         |
| 4.3.3    | Navn .....                                          | 8         |
| 4.3.4    | Beskrivelse .....                                   | 9         |
| 4.4      | Spesifikasjonsomfang 3 .....                        | 9         |
| 4.4.1    | Identifikasjon.....                                 | 9         |
| 4.4.2    | Nivå .....                                          | 9         |
| 4.4.3    | Navn .....                                          | 9         |
| 4.4.4    | Beskrivelse .....                                   | 9         |
| <b>5</b> | <b>Innhold og struktur.....</b>                     | <b>10</b> |
| 5.1      | Vektorbaserte data - applikasjonsskjema .....       | 10        |
| 5.1.1    | Omfang.....                                         | 10        |
| 5.1.2    | UML applikasjonsskjema .....                        | 10        |

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| 5.1.3    | «featureType» Jordsmonnflate .....                  | 15        |
| 5.1.4    | «featureType» Jordsmonngrense .....                 | 16        |
| 5.1.5    | «featureType» Fellesegenskaper .....                | 17        |
| 5.1.6    | «dataType» Identifikasjon .....                     | 18        |
| 5.1.7    | «dataType» Kopidata .....                           | 19        |
| 5.1.8    | «dataType» Posisjonskvalitet .....                  | 20        |
| 5.1.9    | «codeList» Jordkvalitet .....                       | 21        |
| 5.1.10   | «codeList» Kartleggingsmetode .....                 | 22        |
| 5.1.11   | «codeList» Målemetode .....                         | 23        |
| 5.2      | Rasterbaserte data .....                            | 26        |
| <b>6</b> | <b>Referansesystem .....</b>                        | <b>27</b> |
| 6.1      | Romlig referansesystem 1 .....                      | 27        |
| 6.1.1    | Omfang .....                                        | 27        |
| 6.1.2    | Navn på kilden til referansesystemet: .....         | 27        |
| 6.1.3    | Ansvarlig organisasjon for referansesystemet: ..... | 27        |
| 6.1.4    | Link til mer info om referansesystemet: .....       | 27        |
| 6.1.5    | Koderom: .....                                      | 27        |
| 6.1.6    | Identifikasjonskode: .....                          | 27        |
| 6.1.7    | Kodeversjon .....                                   | 27        |
| 6.2      | Romlig referansesystem 2 .....                      | 27        |
| 6.2.1    | Omfang .....                                        | 27        |
| 6.2.2    | Navn på kilden til referansesystemet: .....         | 27        |
| 6.2.3    | Ansvarlig organisasjon for referansesystemet: ..... | 27        |
| 6.2.4    | Link til mer info om referansesystemet: .....       | 27        |
| 6.2.5    | Koderom: .....                                      | 27        |
| 6.2.6    | Identifikasjonskode: .....                          | 27        |
| 6.2.7    | Kodeversjon .....                                   | 27        |
| 6.3      | Romlig referansesystem 3 .....                      | 27        |
| 6.3.1    | Omfang .....                                        | 27        |
| 6.3.2    | Navn på kilden til referansesystemet: .....         | 27        |
| 6.3.3    | Ansvarlig organisasjon for referansesystemet: ..... | 27        |
| 6.3.4    | Link til mer info om referansesystemet: .....       | 27        |
| 6.3.5    | Koderom: .....                                      | 28        |
| 6.3.6    | Identifikasjonskode: .....                          | 28        |
| 6.3.7    | Kodeversjon .....                                   | 28        |
| 6.4      | Romlig referansesystem 4 .....                      | 28        |
| 6.4.1    | Omfang .....                                        | 28        |
| 6.4.2    | Navn på kilden til referansesystemet: .....         | 28        |
| 6.4.3    | Ansvarlig organisasjon for referansesystemet: ..... | 28        |
| 6.4.4    | Link til mer info om referansesystemet: .....       | 28        |
| 6.4.5    | Koderom: .....                                      | 28        |
| 6.4.6    | Identifikasjonskode: .....                          | 28        |
| 6.4.7    | Kodeversjon .....                                   | 28        |
| 6.5      | Temporalt referansesystem .....                     | 28        |
| 6.5.1    | Navn på temporalt referansesystem .....             | 28        |
| 6.5.2    | Omfang .....                                        | 28        |
| <b>7</b> | <b>Kvalitet .....</b>                               | <b>29</b> |
| 7.1      | Spesifikasjonsomfang: Hele datasettet .....         | 29        |
| 1.1.1    | Fullstendighet .....                                | 29        |
| 1.1.2    | Egenskapsnøyaktighet .....                          | 29        |
| 1.1.3    | Stedfestingsnøyaktighet .....                       | 29        |
| 1.1.4    | Tidfestingsnøyaktighet .....                        | 29        |
| 1.1.5    | Logisk konsistens .....                             | 30        |
| <b>8</b> | <b>Datafangst .....</b>                             | <b>31</b> |
| 8.1      | Spesifikasjonsomfang: Hele datasettet .....         | 31        |
| 8.2      | Spesifikasjonsomfang 1: Detaljert kartlegging ..... | 31        |
| 8.3      | Spesifikasjonsomfang 2: Forenklet kartlegging ..... | 31        |

|                                                  |                                                  |           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|
| 8.4                                              | Spesifikasjonsomfang 3: Utvalgskartlegging ..... | 31        |
| <b>9</b>                                         | <b>Datavedlikehold .....</b>                     | <b>32</b> |
| 9.1                                              | Vedlikeholdsinformasjon 1 .....                  | 32        |
| 9.1.1                                            | Omfang .....                                     | 32        |
| 9.1.2                                            | Vedlikeholdsfrekvens .....                       | 32        |
| 9.1.3                                            | Vedlikeholdsbeskrivelse .....                    | 32        |
| 9.2                                              | Vedlikeholdsinformasjon .....                    | 32        |
| <b>10</b>                                        | <b>Presentasjon .....</b>                        | <b>33</b> |
| 10.1                                             | Referanse til presentasjonskatalog .....         | 33        |
| 10.2                                             | Omfang .....                                     | 33        |
| <b>11</b>                                        | <b>Leveranse .....</b>                           | <b>34</b> |
| 11.1                                             | Leveransemetode 1 .....                          | 34        |
| 11.1.1                                           | Omfang .....                                     | 34        |
| 11.1.2                                           | Leveranseformat .....                            | 34        |
| 11.2                                             | Leveransemetode 2 .....                          | 34        |
| 11.2.1                                           | Omfang .....                                     | 34        |
| 11.2.2                                           | Leveranseformat .....                            | 34        |
| 11.2.3                                           | Leveransemedium .....                            | 34        |
| <b>12</b>                                        | <b>Tilleggsinformasjon .....</b>                 | <b>35</b> |
| <b>13</b>                                        | <b>Metadata .....</b>                            | <b>36</b> |
| <b>Vedlegg A - SOSI-format-realisering .....</b> |                                                  | <b>37</b> |
| <b>Vedlegg B - GML-realisering .....</b>         |                                                  | <b>39</b> |

## 1 Innledning, historikk og endringslogg

### 1.1 Innledning

I Norge er rundt 3 % av landarealet dyrka mark. Disse arealene er verdifulle fordi de danner grunnlaget for en viktig del av matproduksjonen her i landet.

Datasettet jordkvalitet viser en vurdering av jordegenskaper på jordbruksareal som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Jordkvalitetskartet er uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis.

Datasettet jordkvalitet brukes i konsekvensanalyser og planlegging av utbyggingsprosjekter som berører dyrka mark. Datasettet Jordkvalitet inngår i Det Offentlige Kartgrunnlaget som skal bidra til å løse kommunens oppgaver etter plan- og bygningsloven samt andre offentlige og private formål.

Datasettet jordkvalitet er avledet fra datasettet jordsmonn som deler inn jordbruksareal etter kombinasjoner av jordtyper og terregegenskaper. Jordsmonniskartlegging bygger på data som er fremskaffet gjennom en detaljert feltkartlegging av jordsmonnet basert på internasjonal metodikk og klassifikasjonssystem. Kartlaget er fremstilt i målestokk 1:5000 og er tilpasset bruk i målestokker fra 1:5000 til 1:20 000.

Jordkvalitet er en egenskap avledet fra egenskapen driftstekniske begrensninger. Denne er igjen avledet fra egenskapen jordmonnsignatur på kartlagte jordsmonnsfigurer. Signaturene er i tråd med instruks for jordsmonniskartlegging og beskriver figurenes jordtyper som suppleres med beskrivelser av terregegenskaper som helling, mengde stein og blokk på overflata samt frekvens av fjell-blotninger.

Rundt halvparten av Norges fulldyrka og overflatedyrka jord er jordsmonniskartlagt, med hovedvekt på Sør-Østlandet, Trøndelag og Jæren. På enkelte steder er også innmarksbeite kartlagt.

### 1.2 Historikk

Jordsmonniskartleggingen startet i Norge i begynnelsen av 80-tallet. Hensikten var å skaffe detaljerte og standardiserte data om jordsmonnet som ressurs, særlig i forbindelse med arealdisponering og næringsutvikling, men også for å vurdere miljøkonsekvensene av moderne landbruk

Spesifikasjon av jordsmonn ble første gang utgitt av NIBIO (tidligere Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS)) våren 1997.

Dette er andre utgave av en produktspesifikasjon for Jordkvalitet.

### 1.3 Endringslogg

|      |                  |                                     |
|------|------------------|-------------------------------------|
| 2015 | Henrik Mathiesen | Første versjon basert på standarden |
| 2016 | Henrik Mathiesen | Lagt til KOPIDATA og støtte for GML |

## **2 Definisjoner og forkortelser**

### **2.1 Definisjoner**

Arealressurskart:

Jordsmonnkartlegging

Dokumentere matjordas egenskaper som ressurs, med tanke på å sikre arealer for matproduksjon.

Jordbruksareal

Fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite.

Fulldyrka jord

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

Overflatedyrka jord

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

Innmarksbeite

Areal som kan benyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Merknad: Minst 50 % av arealet skal være dekt av grasarter.

Jordsmonn

Den delen av det løse laget i jordskorpa som påvirkes av fysiske, kjemiske og biologiske prosesser betinget av faktorer som tid, klima, topografi, opphavsmateriale og levende organismer.

Jordtype

Jordsmonn med stor likhet i utvikling, utseende, geologisk opphav, kornstørrelsesfordeling, naturlig dreneringsgrad, humusinnhold, dybde til fjell, varige fysiske og kjemiske egenskaper og klimatiske forhold. I forbindelse med jordsmonnkartlegging ensbetydende med basis kartleggingsenhet.

Jordkvalitet

En vurdering av jordegenskaper som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Jordkvalitet er uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis.

Svært god jordkvalitet

Jordbruksareal som er lettdrevne og som normalt sett gir gode og årvisse avlinger av kulturvekster tilpasset det lokale klimaet. Det forutsettes at arealer med grøftebehov har fungerende grøftesystem og at områder som er noe tørkeutsatt blir kunstig vannet. Jordbruksareal i denne klassen har mindre enn 20 prosent helling.

God jordkvalitet

Jordbruksareal med egenskaper som kan begrense vekstvalg og påvirke den agronomiske praksisen. Det kan dreie seg om jordegenskaper som er ugunstige for enkelte kulturvekster, eller areal med hellingsgrad mellom 20 og 33 prosent som kan begrense bruken av enkelte jordbruksmaskiner. Svært tørkeutsatt jord hører hjemme i denne klassen, men med gunstige klimaforhold og tilgang til vanningsanlegg kan jorda likevel være svært godt egnet til grønnsaksdyrking og andre tidlig-produksjoner.

Mindre god jordkvalitet

Jordbruksareal med store begrensninger, enten i form av jordegenskaper som i stor grad påvirker valg av vekster og agronomisk praksis, eller grunnet bratt terreng (over 33 prosent helling). En stor del av arealene i denne klassen brukes som beite, noe de ofte er svært godt egnet til.

### **2.2 Forkortelser**

UML: Unified Modelling Language

## 3 Generelt om spesifikasjonen

### 3.1 Unik identifisering

#### 3.1.1 Kortnavn

Jordkvalitet

#### 3.1.2 Fullstendig navn

Jordkvalitet

#### 3.1.3 Versjon

20170315

### 3.2 Referansedato

2017-03-15

### 3.3 Ansvarlig organisasjon

Norsk institutt for bioøkonomi

Postboks 115, 1431 Ås

Tlf: 649 480 00/ Faks: 649 480 01

E-post: [post@nibio.no](mailto:post@nibio.no)

### 3.4 Språk

Norsk

### 3.5 Hovedtema

Jordsmonn, Arealressurser, Jordbruk, Skogbruk

### 3.6 Temakategori (etter ISO19115 kodeliste)

Følgende temakategorier er listet:

- planEiendom
- geovitenskapeligInfo
- miljøData
- økonomi
- jordbrukHavbruk

### 3.7 Sammendrag

Datasettet jordkvalitet viser en vurdering av jordegenskaper på jordbruksareal som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Jordkvalitet er kartlagt uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis.

Datasettet jordkvalitet er avledet fra datasettet jordsmonn som deler inn jordbruksareal etter kombinasjoner av jordtyper og terrengegenskaper. Jordsmonn kartlegges på fulldyrka og overflatedyrka jord gjennom feltarbeid med prøvetaking. Tidligere ble også innmarksbeite kartlagt.

Jordsmonnskartlegging bygger på data som er fremskaffet gjennom en feltkartlegging av jordsmonnet basert på internasjonal metodikk og klassifikasjonssystem. Kartlaget er fremstilt i målestokk 1:5000 og er tilpasset bruk i målestokker fra 1:5000 til 1:20 000.

### 3.8 Formål

Formålet med denne produktspesifikasjonen er å gi detaljert informasjon om hvordan jordkvalitetskart produseres og hvordan de skal utveksles og forvaltes digitalt.

Datasettet jordkvalitet brukes i konsekvensanalyser og planlegging av utbyggingsprosjekter som berører dyrka mark. Datasettet Jordkvalitet inngår i Det Offentlige Kartgrunnlaget som skal bidra til å løse kommunens oppgaver etter plan- og bygningsloven samt andre offentlige og private formål.

Jordloven regulerer bruk av jordressursene med et generelt forbud om omdisponering av dyrka jord og å bruke dyrka jord til andre formål. Dispensasjoner kan gis når det foreligger samfunnsinteresser av stor vekt (jfr. § 8.a og § 9.a). Oppgaver og hensyn i Plan- og bygningsloven er blant annet å sikre jordressurser § 3.1.b), angi områder for jordvern i reguleringsplaner §12.5 og eventuelt å kreve fordeling av arealverdier og kostnader ved ulike felles tiltak innenfor planområdet i henhold til jordskifteloven (§ 2 bokstav h, jf. § 5 andre ledd)

### 3.9 Representasjonsform

vektor

### 3.10 Datasettoppløsning

#### 3.10.1 Målestokktall

5000

#### 3.10.2 Distanse

Data ikke angitt

### 3.11 Utstrekningsinformasjon

#### 3.11.1 Utstrekningbeskrivelse

Fastlandsnorge - Fulldyrka jord og overflatedyrka jord. Tidligere ble også innmarksbeite jordsmonnsskartlagt. Det meste av jordsmonnsskartleggingen er hittil gjennomført på Østlandet, i Trøndelag og på Jæren.

#### 3.11.2 Geografisk område

Vestlig lengde: 04° 29' 57,0166"  
Østligste lengde: 31° 10' 06,9360"  
Nordlige bredde: 71° 11' 08,5676"  
Sørlige bredde: 57° 57' 30, 6353"

#### 3.11.3 Vertikal utbredelse

Min.verdi 0

Maks.verdi 2469

#### 3.11.4 Innhold gyldighetsperiode

Data ikke angitt

### 3.12 Supplerende beskrivelse

Denne produktspesifikasjonen omhandler utveksling og forvaltning av datasett som beskriver jordkvalitet. Produktspesifikasjonen skal sikre entydige data for utveksling uavhengig av teknisk plattform og ligge til grunn for:

- funksjonalitet i forvaltningsløsninger og forvaltning databaser
- publisering på web uavhengig av teknisk plattform
- kontroll ved forvaltning og utveksling av data som beskriver jordkvalitet



## 4 Spesifikasjonsomfang

(Antall spesifikasjonsomfang-definisjoner: 4)

### 4.1 Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen

#### 4.1.1 Identifikasjon

Hele datasettet

#### 4.1.2 Nivå

datasett

#### 4.1.3 Navn

Jordkvalitet

#### 4.1.4 Beskrivelse

Fulldyrka jord og overflatedyrka jord på Norges hovedland. Tidligere ble også innmarksbeite jordsmonnsskartlagt. Det meste av jordsmonnsskartleggingen er hittil gjennomført på Østlandet, i Trøndelag og på Jæren.

#### 4.1.5 Utstrekningsinformasjon

Fulldyrka jord og overflatedyrka jord på Norsk landterritorium, unntatt Svalbard og Jan Mayen og de norske biland i Antarktis. Tidligere ble også innmarksbeite jordsmonnsskartlagt. Det meste av jordsmonnsskartleggingen er hittil gjennomført på Østlandet, i Trøndelag og på Jæren.

#### 4.1.6 Utstrekning beskrivelse

Data ikke angitt

#### 4.1.7 Innhold gyldighetsperiode

Data ikke angitt

### 4.2 Spesifikasjonsomfang 1

#### 4.2.1 Identifikasjon

Detaljert kartlegging

#### 4.2.2 Nivå

datasett

#### 4.2.3 Navn

Detaljert kartlegging

#### 4.2.4 Beskrivelse

I felt identifiseres ulike jordtyper ved hjelp av jordbor. Opphavsmateriale, tekstur (kornstørrelse), innhold av organisk materiale, jordas naturlige dreneringsgrad, jorddybde og jordsmonnutvikling blir vurdert. Dette er egenskaper som har stor betydning for jordas agronomiske egenskaper og for risiko for avrenning og erosjon. De forskjellige jordtypene dokumenteres ved hjelp av profilbeskrivelser og prøvetaking. Avgrensingen av jordtyper tegnes direkte inn på digitale flybilder i felt, og baseres på en kombinasjon av borstikk ned til en meters dybde, flybildetolking og GPS. I tillegg deles arealene inn på bakgrunn av terrengegenskaper som har vesentlig betydning for den praktiske bruken av arealene, slik som helling og stein- og blokkinnhold.

### 4.3 Spesifikasjonsomfang 2

#### 4.3.1 Identifikasjon

Forenklet kartlegging

#### 4.3.2 Nivå

Datasett

#### 4.3.3 Navn

Forenklet kartlegging

#### **4.3.4 Beskrivelse**

Dette er en kartlegging med en grovere inndeling av jorda, der en i tillegg slår sammen enkelte hellingsklasser og ser bort i fra andre egenskaper ved terrenget. Resultatene kan ikke benyttes til å produsere alle karttema, men det avledes tema som Jordkvalitet og Jordressurskart, samt Organisk materiale og WRB-grupper.

### **4.4 Spesifikasjonsomfang 3**

#### **4.4.1 Identifikasjon**

Utvalgskartlegging

#### **4.4.2 Nivå**

Datasett

#### **4.4.3 Navn**

Utvalgskartlegging

#### **4.4.4 Beskrivelse**

Utvalgskartleggingen er basert på et forhåndsdefinert 9x9 km rutenett der det er etablert 0,9 km<sup>2</sup> store flater (såkalte AR 9x9-flater), hvor alt jordbruksareal kartlegges slik som detaljert kartlegging. Data fra utvalgskartleggingen gir ikke en fullstendig statistikk for jordsmonnforholdene i den aktuelle kommunen, men dataene kan brukes til å beregne estimert jordsmonnstatistikk på fylkes- eller regionnivå.

## 5 Innhold og struktur

### 5.1 Vektorbaserte data - applikasjonsskjema

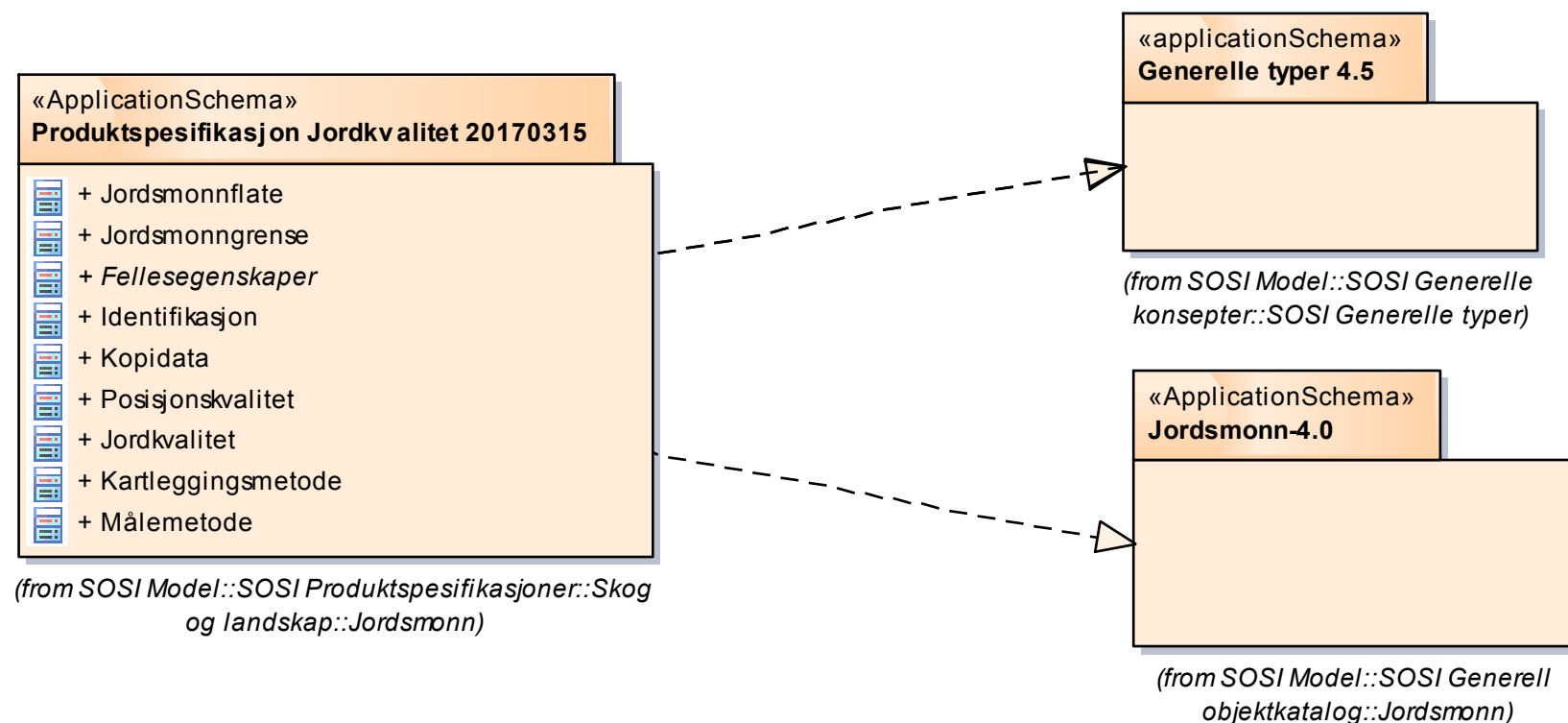
#### 5.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

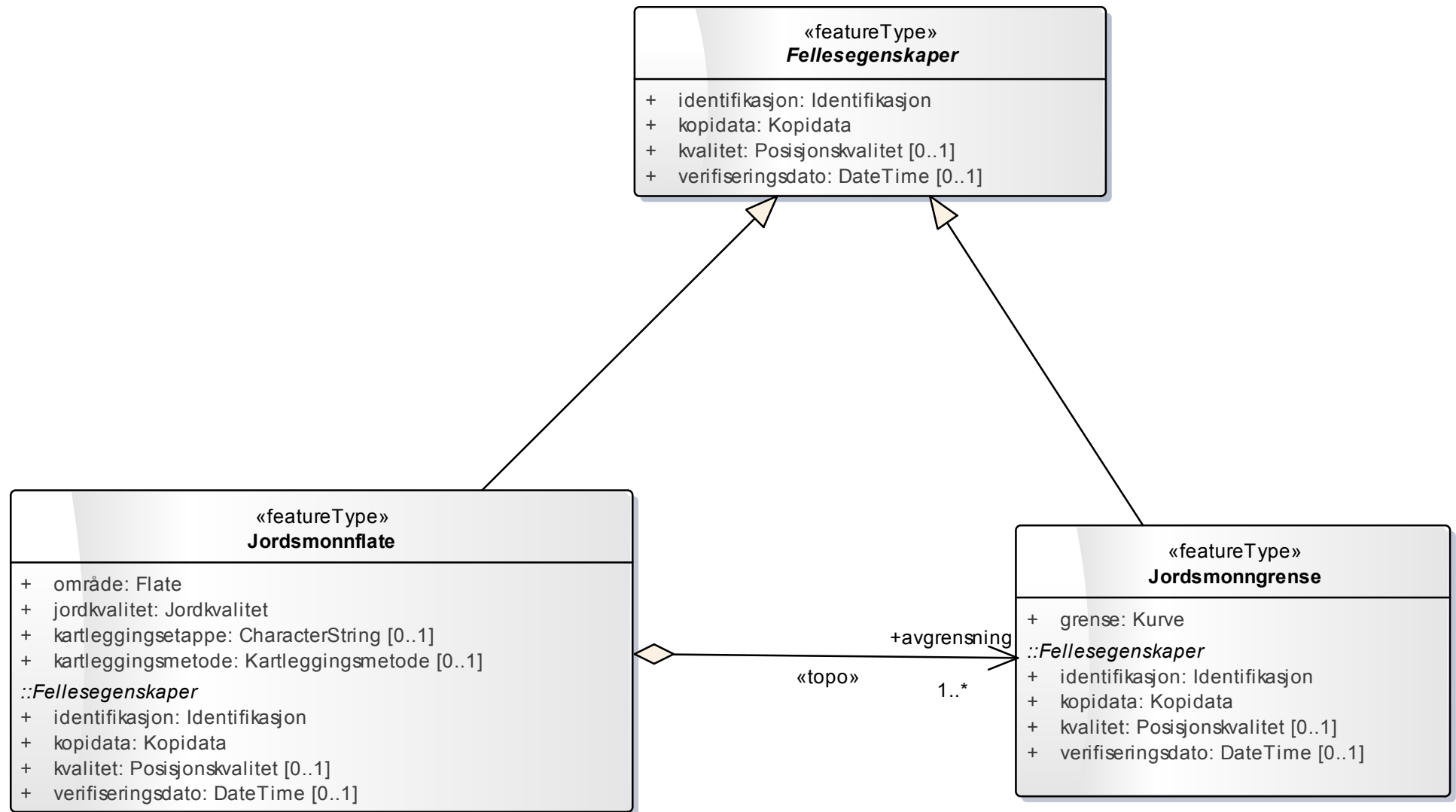
#### 5.1.2 UML applikasjonsskjema

##### Produktspesifikasjon Jordkvalitet 20170315

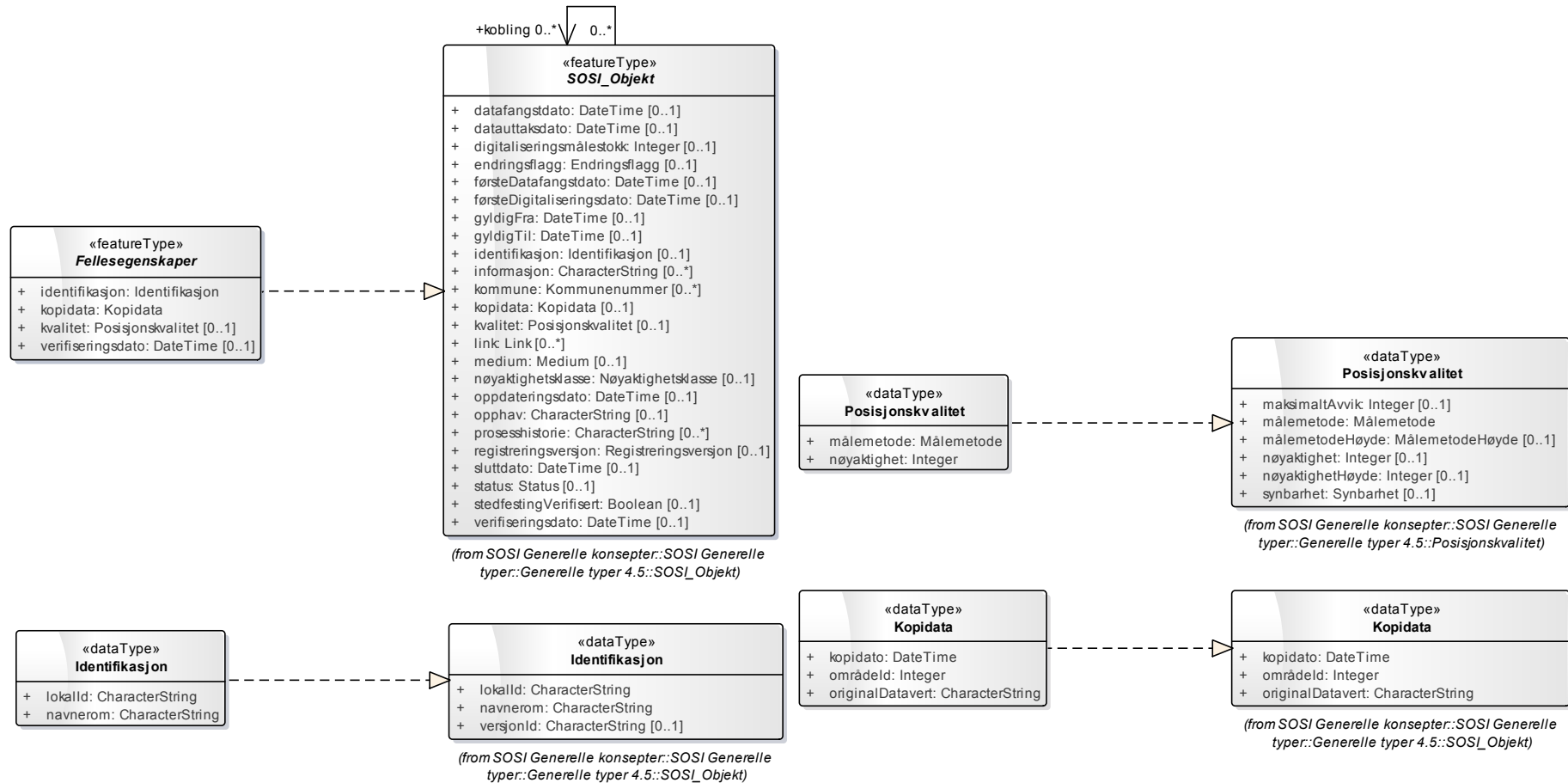
Informasjonsmodellen omfatter jordbruksareal som har vært gjenstand for jordsmonnkartlegging. Jordkvalitet viser en vurdering av jordegenskaper på jordbruksareal som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Jordkvalitet er uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis. Rundt halvparten av Norges fulldyrka og overflatedyrka jord er jordsmonnkartlagt, med hovedvekt på Sør-Østlandet, Trøndelag og Jæren.



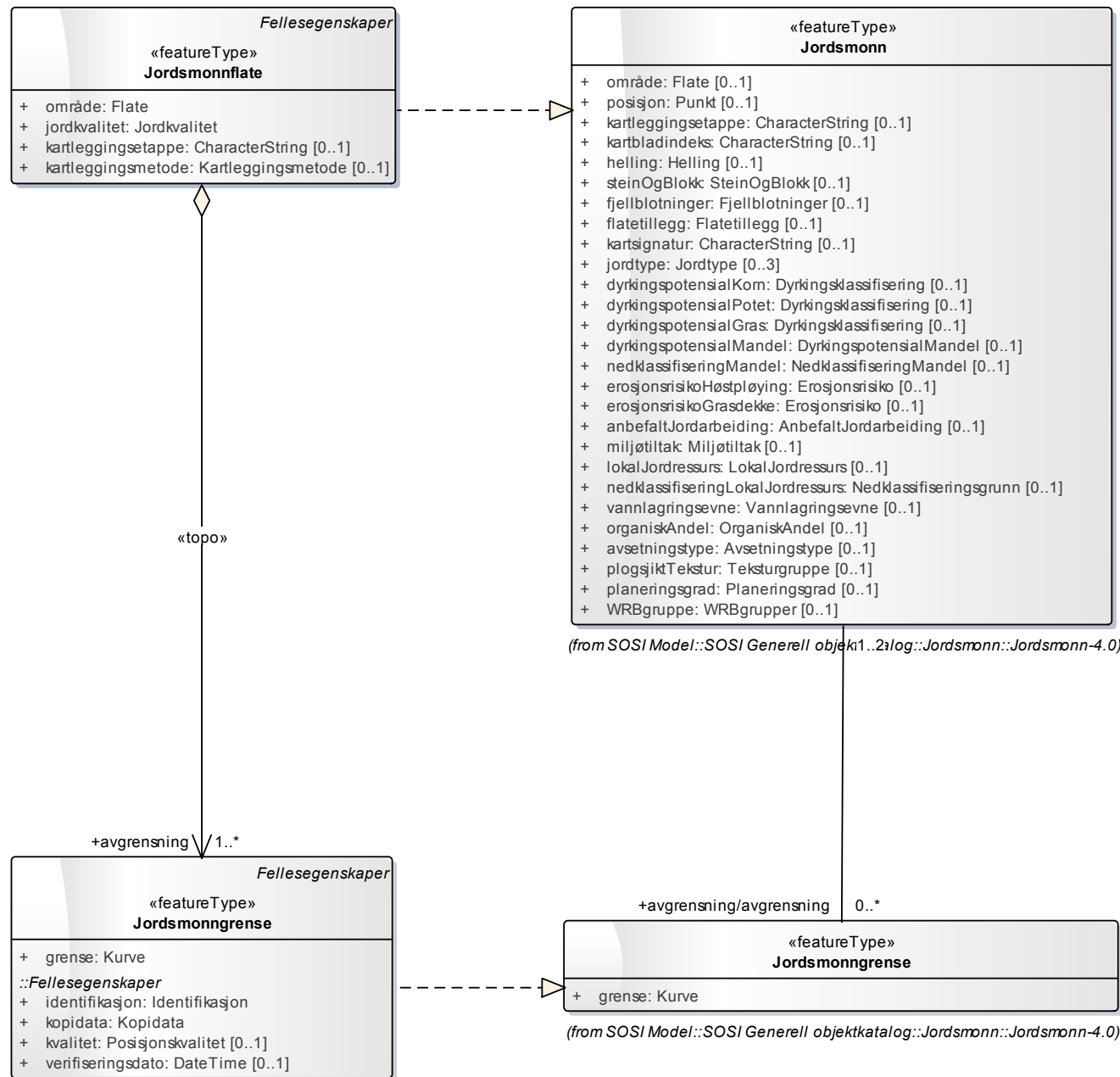
Figur 1 Pakkerealisering



Figur 2 Produktspesifikasjon Jordkvalitet



Figur 3 Realiseringer fra SOSI objekt



**Figur 4 Realiseringer fra fagområde**

| «dataType»<br>Kopidata                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| + kopidato: DateTime<br>+ områdelid: Integer<br>+ originalDatavert: CharacterString |

| «codeList»<br>Jordkvalitet                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| + God jordkvalitet = 2<br>+ Mindre god jordkvalitet = 3<br>+ Svært god jordkvalitet = 1 |

| «dataType»<br>Identifikasjon                              |
|-----------------------------------------------------------|
| + lokalId: CharacterString<br>+ navnerom: CharacterString |

| «codeList»<br>Kartleggingsmetode                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| + Detaljert kartlegging = D<br>+ Forenklet kartlegging = F<br>+ Utvalgskartlegging = U<br>+ Utvalgskartlegging og forenklet kartlegging = UF |

| «dataType»<br>Posisjonskvalitet                    |
|----------------------------------------------------|
| + målemetode: Målemetode<br>+ nøyaktighet: Integer |

| «codeList»<br>Målemetode |
|--------------------------|
|--------------------------|

Lang kodeliste - vises ikke her

*Figur 5 Kodelister og datatyper*

**5.1.3 «featureType» Jordsmonnflate**

geografisk område med tilnærmet enhetlige egenskaper i jordsmonnet

-- Definition --

geographic area with approximately uniform soil characteristics

*Attributter*

|  | Navn               | Definisjon/Forklaring                                                                                                                                                                                                                                   | Multipl | Kode | Type               |
|--|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|--------------------|
|  | område             | objektets utstrekning<br>-- Definition --<br>area over which an object extends                                                                                                                                                                          |         |      | Flate              |
|  | jordkvalitet       | Inndelingen er basert på en vurdering av jordegenskaper som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Kartlaget er uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis. |         |      | Jordkvalitet       |
|  | kartleggingsetappe | tidspunkt for kartlegging. Angis med sesong (V=vår, S=sommer H=høst, samt årstall med to siffer, V05)<br>-- Definition --<br>time of mapping. Indicated by season (??Sp=spring, ??Su=summer, A=autumn along with the year in two digits, S05)           | [0..1]  |      | CharacterString    |
|  | kartleggingsmetode | Inndeling etter metode som er brukt i kartleggingen av jordsmonn.                                                                                                                                                                                       | [0..1]  |      | Kartleggingsmetode |

*Assosiasjoner*

| Assosiasjon type   | Navn | Fra             | Til                                      |
|--------------------|------|-----------------|------------------------------------------|
| Generalization     |      | Jordsmonnflate. | Fellesegenskaper.                        |
| Association «topo» |      | Jordsmonnflate. | 1..* Jordsmonngrense. Rolle: avgrensning |
| Realization        |      | Jordsmonnflate. | Jordsmonn.                               |



#### 5.1.4 «featureType» Jordsmonngrense

grensen for jordsmonnflata

-- Definition --

the boundary of an expanse of soil

##### Attributter

|  | Navn     | Definisjon/Forklaring                                                                                                                          | Multipl | Kode | Type              |
|--|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-------------------|
|  | grense   | forløp som følger overgang mellom ulike fenomener<br>-- Definition --<br>course follwing the transition between different real world phenomena |         |      | Kurve             |
|  | kvalitet | beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen                                                                                                     |         |      | Posisjonskvalitet |

##### Assosiasjoner

| Assosiasjon type   | Navn | Fra              | Til                                      |
|--------------------|------|------------------|------------------------------------------|
| Realization        |      | Jordsmonngrense. | Jordsmonngrense.                         |
| Generalization     |      | Jordsmonngrense. | Fellesegenskaper.                        |
| Association «topo» |      | Jordsmonnflate.  | 1..* Jordsmonngrense. Rolle: avgrensning |

**5.1.5 «featureType» Fellesegenskaper**

abstrakt objekt som bærer en rekke egenskaper som er fagområde-uavhengige og kan benyttes for alle objekttyper

Merknad:

Spesielt i produktspesifikasjonsarbeid vil en velge egenskaper og av grensningslinjer fra denne klassen.

**Attributter**

|  | Navn              | Definisjon/Forklaring                                                                                                                                                   | Multipl | Kode | Type              |
|--|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-------------------|
|  | identifikasjon    | unik identifikasjon av et objekt                                                                                                                                        |         |      | Identifikasjon    |
|  | kopidata          | angivelse av at objektet er hentet fra en kopi av originaldata<br>Merknad:<br>Kan benyttes dersom man gjør et uttak av en database som ikke inneholder originaldataene. |         |      | Kopidata          |
|  | kvalitet          | beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen<br>Merknad: Denne er identisk med ..KVALITET i tidligere versjoner av SOSI.                                                  | [0..1]  |      | Posisjonskvalitet |
|  | verifiseringsdato | dato når dataene er fastslått å være i samsvar med virkeligheten<br>Merknad: Verifiseringsdato er identisk med ..DATO i tidligere versjoner av SOSI                     | [0..1]  |      | DateTime          |

**Assosiasjoner**

| Assosiasjon type | Navn | Fra               | Til               |
|------------------|------|-------------------|-------------------|
| Realization      |      | Fellesegenskaper. | SOSI_Objekt.      |
| Generalization   |      | Jordsmonngrense.  | Fellesegenskaper. |
| Generalization   |      | Jordsmonnflate.   | Fellesegenskaper. |

### 5.1.6 «dataType» Identifikasjon

Unik identifikasjon av et objekt, ivarettatt av den ansvarlige produsent/forvalter, som kan benyttes av eksterne applikasjoner som referanse til objektet.

NOTE1 Denne eksterne objektidentifikasjonen må ikke forveksles med en tematisk objektidentifikasjon, slik som f.eks bygningsnummer.

NOTE 2 Denne unike identifikatoren vil ikke endres i løpet av objektets levetid.

#### Attributter

|  | Navn     | Definisjon/Forklaring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Multipl | Kode | Type            |
|--|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------------|
|  | lokalId  | lokal identifikator, tildelt av dataleverendør/dataforvalter. Den lokale identifikatoren er unik innenfor navnerommet, ingen andre objekter har samme identifikator.<br>NOTE: Det er data leverendørens ansvar å sørge for at denne lokale identifikatoren er unik innenfor navnerommet.                                                                                                                                      |         |      | CharacterString |
|  | navnerom | navnerom som unikt identifiserer datakilden til objektet, starter med to bokstavs kode jfr ISO 3166. Benytter understreking ("_") dersom data produsenten ikke er assosiert med bare et land.<br>NOTE 1 : Verdien for navnerom vil eies av den dataprodusent som har ansvar for de unike identifikatorene og vil registreres i "INSPIRE external Object Identifier Namespaces Register"<br>Eksempel: NO_SL_Jordkvalitet_2014. |         |      | CharacterString |

#### Assosiasjoner

| Assosiasjon type | Navn | Fra             | Til             |
|------------------|------|-----------------|-----------------|
| Realization      |      | Identifikasjon. | Identifikasjon. |

### 5.1.7 dataType» Kopidata

angivelse av at objektet er hentet fra en kopi av originaldata

Merknad:

Kan benyttes dersom man gjør et uttak av en database som ikke inneholder originaldataene.

#### Attributter

|  | Navn             | Definisjon/Forklaring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Multipl | Kode | Type            |
|--|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------------|
|  | kopidato         | dato når objektet ble kopiert fra originaldatasettet<br>Merknad:<br>Er en del av egenskapen Kopidata. Brukes i de tilfeller hvor en kopidatabase brukes til distribusjon.<br>Å kopiere et datasett til en kopidatabase skal ikke føre til at Oppdateringsdato blir endret.<br>Eventuell redigering av data i et kopidatasett medfører ny Oppdateringsdato, Datafangstdato og/eller Verifiseringsdato. |         |      | DateTime        |
|  | områdeId         | identifikasjon av område som dataene dekker<br>Merknad: Kan angis med kommunenummer eller fylkesnummer. Disse bør spesifiseres nærmere.                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      | Integer         |
|  | originalDatavert | ansvarlig etat for forvaltning av data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |      | CharacterString |

### 5.1.8 «dataType» Posisjonskvalitet

beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen

#### Attributter

|  | Navn        | Definisjon/Forklaring                                                                                 | Multipl | Kode | Type       |
|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------------|
|  | målemetode  | metode for måling i grunnriss (x,y), og høyde (z) når metoden er den samme som ved måling i grunnriss |         |      | Målemetode |
|  | nøyaktighet | punktstandardavviket i grunnriss for punkter samt tverravvik for linjer<br>Merknad:<br>Oppgitt i cm   |         |      | Integer    |

#### Assosiasjoner

| Assosiasjon type | Navn | Fra                | Til                |
|------------------|------|--------------------|--------------------|
| Realization      |      | Posisjonskvalitet. | Posisjonskvalitet. |

**5.1.9 «codeList» Jordkvalitet**

Inndelingen er basert på en vurdering av jordegenskaper som er viktig for den agronomiske bruken av jorda, samt jordbruksarealets hellingsgrad. Kartlaget er uavhengig av klima og forutsetter at jorda er drevet i henhold til god agronomisk praksis.

*Attributter*

|  | Navn                    | Definisjon/Forklaring                                                                                                                                                                                                                                                                        | Multipl | Kode | Type |
|--|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|
|  | Svært god jordkvalitet  | Jordbruksareal som er lettdrevne og som normalt sett gir gode og årvisse avlinger av kulturvekster tilpasset det lokale klimaet.                                                                                                                                                             |         | 1    |      |
|  | God jordkvalitet        | Jordbruksareal med egenskaper som kan begrense vekstvalg og påvirke den agronomiske praksisen.                                                                                                                                                                                               |         | 2    |      |
|  | Mindre god jordkvalitet | Jordbruksareal med store begrensninger, enten i form av jordegenskaper som i stor grad påvirker valg av vekster og agronomisk praksis, eller grunnet bratt terreng (over 33 prosent helling). En stor del av arealene i denne klassen brukes som beite, noe de ofte er svært godt egnet til. |         | 3    |      |

**5.1.10 «codeList» Kartleggingsmetode**

Inndeling etter metode som er brukt i kartleggingen av jordsmonn.

*Attributter*

|  | Navn                                        | Definisjon/Forklaring                                                                                                                                                                                                                                                                   | Multipl | Kode | Type |
|--|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|
|  | Detaljert kartlegging                       | Feltbasert kartlegging med avgrensning av jordtyper direkte inn på digitale flybilder i felt, basert på en kombinasjon av borstikk ned til en meters dybde, flybildetolking og GPS. I tillegg deles arealene inn på bakgrunn av terregegenskaper som helling og stein- og blokkinnhold. |         | D    |      |
|  | Forenklet kartlegging                       | Feltbasert kartlegging med en grovere inndeling av jorda enn detaljert kartlegging, der en i tillegg slår sammen enkelte hellingsklasser og ser bort i fra andre egenskaper ved terrenget                                                                                               |         | F    |      |
|  | Utvalgskartlegging                          | Utvalgskartleggingen er basert på et forhånds-definert 9x9 km rutenett der det er etablert 0,9 km <sup>2</sup> store flater hvor jordbruksareal kartlegges i felt på samme måte som ved detaljert kartlegging.                                                                          |         | U    |      |
|  | Utvalgskartlegging og forenklet kartlegging | Jordbruksareal hvor det er gjennomført både utvalgskartlegging og forenklet kartlegging. Egenskaper og kodeverdier er hentet fra forenklet kartlegging.                                                                                                                                 |         | UF   |      |

### 5.1.11 «codeList» Målemetode

metode som ligger til grunn for registrering av posisjon

-- Definition - -

method on which registration of position is based

#### Attributter

|  | Navn                                                     | Definisjon/Forklaring                                                                                                                                                                  | Multipl | Kode | Type |
|--|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|
|  | Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument                 | Målt i terrenget , uspesifisert metode/måleinstrument                                                                                                                                  |         | 10   |      |
|  | Terrengmålt: Totalstasjon                                | Målt i terrenget med totalstasjon                                                                                                                                                      |         | 11   |      |
|  | Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler               | Målt i terrenget med teodolitt og elektronisk avstandsmåler                                                                                                                            |         | 12   |      |
|  | Terrengmålt: Teodolitt og målebånd                       | Målt i terrenget med teodolitt og målebånd                                                                                                                                             |         | 13   |      |
|  | Terrengmålt: Ortogonalmetoden                            | Målt i terrenget, ortogonalmetoden                                                                                                                                                     |         | 14   |      |
|  | Utmål                                                    | Punkt beregnet på bakgrunn av måling mot andre punkter, slik som to avstander eller avstand og retning                                                                                 |         | 15   |      |
|  | Tatt fra plan                                            | Tatt fra plan eller godkjent tiltak                                                                                                                                                    |         | 18   |      |
|  | Annet (denne har ingen mening, bør fjernes?)             | Annet                                                                                                                                                                                  |         | 19   |      |
|  | Stereoinstrument                                         | Målt i stereoinstrument, uspesifisert instrument                                                                                                                                       |         | 20   |      |
|  | Aerotriangulert                                          | Punkt beregnet ved aerotriangulering                                                                                                                                                   |         | 21   |      |
|  | Stereoinstrument: Analytisk plotter                      | Målt i stereoinstrument, analytisk plotter                                                                                                                                             |         | 22   |      |
|  | Stereoinstrument: Autograf                               | Målt i stereoinstrument, autograf, analogt instrument                                                                                                                                  |         | 23   |      |
|  | Stereoinstrument: Digitalt                               | Målt i stereoinstrument, digitalt instrument                                                                                                                                           |         | 24   |      |
|  | Scannet fra kart                                         | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner, uspesifisert kartmedium                                                                                                     |         | 30   |      |
|  | Skannet fra kart: Blyantoriginal                         | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er blyantoriginal                                                                                                |         | 31   |      |
|  | Skannet fra kart: Rissefolie                             | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er rissefolie                                                                                                    |         | 32   |      |
|  | Skannet fra kart: Transparent folie, god kvalitet        | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet.                                                                            |         | 33   |      |
|  | Skannet fra kart: Transparent folie, mindre god kvalitet | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet                                                                      |         | 34   |      |
|  | Skannet fra kart: Papirkopi                              | Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er papirkopi.                                                                                                    |         | 35   |      |
|  | Flybåren laserscanner                                    | Målt med laserscanner fra fly                                                                                                                                                          |         | 36   |      |
|  | Bilbåren laser                                           | Målt med laserscanner plassert i kjøretøy                                                                                                                                              |         | 37   |      |
|  | Lineær referanse                                         | brukes for objekter som er stedfestet med lineær referanse, enten disse leveres med stedfesting kun som lineære referanser, eller med koordinatgeometri avledet fra lineære referanser |         | 38   |      |



|                                                                   |                                                                                                                                                         |    |  |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Digitaliseringbord: Ortofoto eller flybilde                       | Geometri overført fra ortofoto eller flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, uspesifisert bildemedium                     | 40 |  |
| Digitaliseringbord: Ortofoto, film                                | Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film                                         | 41 |  |
| Digitaliseringbord: Ortofoto, fotokopi                            | Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi                                     | 42 |  |
| Digitaliseringbord: Flybilde, film                                | Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film                                         | 43 |  |
| Digitaliseringbord: Flybilde, fotokopi                            | Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi                                     | 44 |  |
| Digitalisert på skjerm fra ortofoto                               | Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på skjerm                                                                              | 45 |  |
| Digitalisert på skjerm fra satellittbilde                         | Geometri overført fra satellittbilde ved hjelp av manuell registrering på skjerm                                                                        | 46 |  |
| Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata              |                                                                                                                                                         | 47 |  |
| Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk                   |                                                                                                                                                         | 48 |  |
| Vektorisering av laserdata                                        | Vektorisering fra laserdata, brukes også der vektoriseringen støttes av ortofoto                                                                        | 49 |  |
| Digitaliseringsbord: Kart                                         | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, medium uspesifisert                                             | 50 |  |
| Digitaliseringsbord: Kart, blyantoriginal                         | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er blyantoriginal                                    | 51 |  |
| Digitaliseringsbord: Kart, rissefoile                             | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er rissefoile                                        | 52 |  |
| Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, god kvalitet        | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet, samkopi        | 53 |  |
| Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, mindre god kvalitet | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet, samkopi | 54 |  |
| Digitaliseringsbord: Kart, papirkopi                              | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er papirkopi                                         | 55 |  |
| Digitalisert på skjerm fra skannet kart                           | Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på skjerm, medium skannet kart (raster), samkopi                                           | 56 |  |
| Genererte data (interpolasjon)                                    | Genererte data, interpolasjonsmetode. Ikke nærmere spesifisert                                                                                          | 60 |  |
| Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell                     | Genererte data, interpolasjonsmetode, fra terrengmodell                                                                                                 | 61 |  |
| Genererte data (interpolasjon): Vektet middel                     | Genererte data, interpolasjonsmetode, vektet middel                                                                                                     | 62 |  |
| Genererte data: Fra annen geometri                                | Genererte data: Sirkelgeometri, korridor eller annen geometri generert ut fra f.eks et punkt eller en linje (f.eks midtlinje veg)                       | 63 |  |

|                                                                                              |                                                                                                                                                        |    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Genererte data: Generalisering                                                               | Genererte data: Generalisering                                                                                                                         | 64 |  |
| Genererte data: Sentralpunkt                                                                 | Genererte data: Sentralpunkt                                                                                                                           | 65 |  |
| Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt                                              | Genererte data: Sammenknytningspunkt (f.eks mellom ulike kartlegginger), randpunkt (f.eks mellom ulike kilder til kart)                                | 66 |  |
| Koordinater hentet fra GAB                                                                   | Koordinater hentet fra GAB, forløperen til registerdelen av matrikkelen                                                                                | 67 |  |
| Koordinater hentet fra JREG                                                                  | Koordinater hentet fra JREG, jordregisteret                                                                                                            | 68 |  |
| Beregnet                                                                                     | Beregnet, uspesifisert hvordan                                                                                                                         | 69 |  |
| Spesielle metoder                                                                            | Spesielle metoder, uspesifisert                                                                                                                        | 70 |  |
| Spesielle metoder: Målt med stikkstang                                                       | Spesielle metoder: Målt med stikkstang                                                                                                                 | 71 |  |
| Spesielle metoder: Målt med waterstang                                                       | Spesielle metoder: Målt med waterstang                                                                                                                 | 72 |  |
| Spesielle metoder: Målt med målehjul                                                         | Spesielle metoder: Målt med målehjul                                                                                                                   | 73 |  |
| Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler                                                   | Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler                                                                                                             | 74 |  |
| Fastsatt punkt                                                                               | Punkt fastsatt ut fra et grunnlag (kart, bilde), f.eks ved partenes enighet ved en oppmålingsforretning                                                | 77 |  |
| Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon                                                   | Geometri fastsatt ved dom, lov, traktat eller kongelig resolusjon                                                                                      | 78 |  |
| Annet (spesifiseres i filhode) ( bør vel fjernes, blir borte ved overføring mellom systemer) | Annet (spesifiseres i filhode)                                                                                                                         | 79 |  |
| Frihåndstegning                                                                              | Digitalisert ut fra frihåndstegning. Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag                                         | 80 |  |
| Frihåndstegning på kart                                                                      | Digitalisert fra krokering på kart, dvs grovt skissert på kart                                                                                         | 81 |  |
| Frihåndstegning på skjerm                                                                    | Digitalisert ut fra frihåndstegning (direkte på skjerm). Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag                     | 82 |  |
| Treghetsstedfesting                                                                          | Treghetsstedfesting                                                                                                                                    | 90 |  |
| GNSS: Kodemåling, relative målinger                                                          | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, relative målinger. | 91 |  |
| GNSS: Kodemåling, enkle målinger                                                             | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, enkle målinger.    | 92 |  |
| GNSS: Fasemåling, statisk måling                                                             | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling statisk måling.     | 93 |  |
| GNSS: Fasemåling, andre metoder                                                              | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling andre metoder.      | 94 |  |
| Kombinasjon av GNSS/Treghet                                                                  | Kombinasjon av GPS/Treghet                                                                                                                             | 95 |  |
| GNSS: Fasemåling RTK                                                                         | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling RTK                 | 96 |  |

|  |                                  |                                                                                                                                                  |  |    |  |
|--|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|--|
|  |                                  | (realtids kinematisk måling)                                                                                                                     |  |    |  |
|  | GNSS: Fasemåling , float-løsning | Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning |  | 97 |  |
|  | Ukjent målemetode                | Målemetode er ukjent                                                                                                                             |  | 99 |  |

## 5.2 Rasterbaserte data

Produktspesifikasjonen beskriver ikke rasterdata

## 6 Referansesystem

(Antall lovlig romlige koordinatsystem for dette produktet:4 )

### 6.1 Romlig referansesystem 1

#### 6.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

#### 6.1.2 Navn på kilden til referansesystemet:

SOSI / EPSG

#### 6.1.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

Statens kartverk / The international Association of Oil & Gas Producers

#### 6.1.4 Link til mer info om referansesystemet:

<http://www.kartverket.no/SOSI/> / <http://www.epsg-registry.org/>

#### 6.1.5 Koderom:

SYSKODE / EPSG

#### 6.1.6 Identifikasjonskode:

SYSKODE 84 / EPSG 4258

#### 6.1.7 Kodeversjon

[SOSI-del 1, SOSI-realisering SOSI-GML versjon 4.5](#) /

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.0, august 2012

### 6.2 Romlig referansesystem 2

#### 6.2.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

#### 6.2.2 Navn på kilden til referansesystemet:

SOSI / EPSG

#### 6.2.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

Statens kartverk / The international Association of Oil & Gas Producers

#### 6.2.4 Link til mer info om referansesystemet:

<http://www.kartverket.no/SOSI/> / <http://www.epsg-registry.org/>

#### 6.2.5 Koderom:

SYSKODE / EPSG

#### 6.2.6 Identifikasjonskode:

SYSKODE 22 / EPSG 25832

#### 6.2.7 Kodeversjon

[SOSI-del 1, SOSI-realisering SOSI-GML versjon 4.5](#) /

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.0, august 2012

### 6.3 Romlig referansesystem 3

#### 6.3.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

#### 6.3.2 Navn på kilden til referansesystemet:

SOSI / EPSG

#### 6.3.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

Statens kartverk / The international Association of Oil & Gas Producers

#### 6.3.4 Link til mer info om referansesystemet:

<http://www.kartverket.no/SOSI/> / <http://www.epsg-registry.org/>

### **6.3.5 Koderom:**

SYSKODE / EPSG

### **6.3.6 Identifikasjonskode:**

SYSKODE 23 / EPSG 25833

### **6.3.7 Kodeversjon**

[SOSI-del 1, SOSI-realisering SOSI-GML versjon 4.5](#) /

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.0, august 2012

## **6.4 Romlig referansesystem 4**

### **6.4.1 Omfang**

Gjelder hele spesifikasjonen

### **6.4.2 Navn på kilden til referansesystemet:**

SOSI / EPSG

### **6.4.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:**

Statens kartverk / The international Association of Oil & Gas Producers

### **6.4.4 Link til mer info om referansesystemet:**

<http://www.kartverket.no/SOSI/> / <http://www.epsg-registry.org/>

### **6.4.5 Koderom:**

SYSKODE / EPSG

### **6.4.6 Identifikasjonskode:**

SYSKODE 25 / EPSG 25835

### **6.4.7 Kodeversjon**

[SOSI-del 1, SOSI-realisering SOSI-GML versjon 4.5](#) /

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.0, august 2012

## **6.5 Temporalt referansesystem**

### **6.5.1 Navn på temporalt referansesystem**

UTC

### **6.5.2 Omfang**

Gjelder hele spesifikasjonen

## 7 Kvalitet

### 7.1 Spesifikasjonsomfang: Hele datasettet

#### 7.1.1 Fullstendighet

Jordsmonnsskart følge grenser for jordbruksareal av typen fulldyrka jord og overflatedyrka jord slik dette er kartlagt i FKB-AR5 (Felles kartdatabase - Arealressurskart i målestokk 1:5000). I enkelte tilfeller er også innmarksbeite og overflatedyrka jord kartlagt. Før jordsmonnsdata legges inn i basen gjennomføres en rekke kvalitetskontroller som sikrer fullstendighet på tidspunktet data legges inn i basen.

FKB-AR5 er gjenstand for kontinuerlig oppdatering og jordsmonn normalt bare kartlegges en gang. Over tid vil det derfor forekomme jordsmonnsfigurer som ikke lenger er jordbruksareal som følge av nedbygging/skogplanting/flom/gjengroing. Over tid vil det også kunne forekomme jordbruksareal som mangler jordsmonnsfigurer som følge av rydding/etablering av nytt jordbruksareal. I områder der en finner jordsmonnsdata for innmarksbeite, kan bare deler av denne arealressursen være jordsmonnsskartlagt. Jordsmonnsdata må derfor forstås som et kart med en bestemt datering. Det er ikke etablert mål på fullstendighet for jordsmonnsdata. Et mål kunne være prosentvis andel fulldyrka jord og overflatedyrka jord som ikke er kartlagt i en kommune. Et annet mål kan være prosentvis andel jordsmonnsskartlag areal som ikke er fulldyrka jord eller overflatedyrka jord i en kommune.

#### 7.1.2 Egenskapsnøyaktighet

Klassifikasjonssystemet for jordtype er basert på skjønnsmessige vurderinger. Det er derfor ikke riktig å lage et mål på nøyaktigheten i vurderingene lagt til grunn for å fastsette en jordtype. Målinger av egenskapsnøyaktighet, dvs. samsvar mellom registrert og faktisk jordtype, kan i teorien gjennomføres ved å etterprøve inventørens vurderinger. Man kan la andre inventører ta prøver på samme sted. Man kan grave ut større jordprofiler og man kan velge å ta ut jordprøver for nærmere analyser i laboratorium. Man kan også ta mange flere jordprøver innenfor samme jordfigur. Dette er imidlertid svært ressurskrevende.

NIBIO når egenskapsnøyaktighet gjennom god opplæring og samkjøring av inventørene. Opplæring skjer i felt over flere måneder. Samkjøring skjer i begynnelsen av feltarbeidet gjennom felles kartleggingsøkter på samme jordbruksareal. Underveis i feltarbeidet pågår betydelig samhandling og diskusjon mellom inventørene om jordtyper og deres avgrensninger i det aktuelle området.

#### 7.1.3 Stedfestingsnøyaktighet

Fastsetting av grenser mellom jordtyper og deres terrengegenskaper er skjønnsmessige vurderinger som nedtegnes på detaljerte flybilder. Fordi overgangen mellom jordtyper og terrengegenskaper er tidvis og usikker blir det ikke riktig å lage et mål på nøyaktigheten av grenseforløpet. Målinger av stedfestingsnøyaktighet, dvs. samsvar mellom registrerte og faktiske grenser mellom ulike jordtyper, kan gjøres ved gjennomføre et stort kontrollstikk med jordbor. Dette er imidlertid svært ressurskrevende.

Gjennom nedtegnning av grenser på flyfotografier i felt er det lagt til rette for svært nøyaktig konstruksjon av grenser mellom ulike jordtyper. Arbeidet kan gjøres med penn eller med innlesing av signaler fra GPS. Dette gjør at jordsmonnsskart gjerne har svært nøyaktige grensedragninger mellom jordfigurer med flytende og usikre overganger.

#### 7.1.4 Tidfestingsnøyaktighet

Jordkartlegging gjennomføres normalt bare én gang og det registreres bare årstall og årstid for kartleggingen. Årstall og årstid er viktig ettersom det kan bidra til å forklare eventuelle avvik mellom kartlagte og observerte jordfigurer over tid.

### **7.1.5 Logisk konsistens**

Som hovedregel skal det ikke foreligge manglende samsvar mellom jordsmonndata og produktspesifikasjonen. Alle datasett er hentet ut fra databasen i henhold til de objekttyper og kodelister som er oppført i produktspesifikasjonen.

## 8 Datafangst

### 8.1 Spesifikasjonsomfang: Hele datasettet

Norsk institutt for skog og landskap kartlegger jordsmonnet etter standardiserte, internasjonale metoder. Mesteparten av arbeidet foregår ved detaljert kartlegging. Dette er en tidkrevende prosess. I spesielle prosjekter blir det også benyttet en forenklet kartlegging, som er mindre detaljert, men gir tilnærmet samme informasjon om de viktigste jordparameterne. For å kunne lage nasjonale og regionale ressurstall til bruk i utforming av politikk og næringsstrategier pågår også en kartlegging på forhåndsbestemte flater i hele landet (se Utvalgskartlegging)

### 8.2 Spesifikasjonsomfang 1: Detaljert kartlegging

I felt identifiseres ulike jordtyper ved hjelp av jordbor. Opphavsmateriale, tekstur (kornstørrelse), innhold av organisk materiale, jordas naturlige dreneringsgrad, jorddybde og jordsmonnutvikling blir vurdert. Dette er egenskaper som har stor betydning for jordas agronomiske egenskaper og for risiko for avrenning og erosjon. De forskjellige jordtypene dokumenteres ved hjelp av profilbeskrivelser og prøvetaking. Avgrensingen av jordtyper tegnes direkte inn på digitale flybilder i felt, og baseres på en kombinasjon av borstikk ned til en meters dybde, flybildetolking og GPS. I tillegg til jordtype deles arealene inn på bakgrunn av terrengegenskaper som har vesentlig betydning for den praktiske bruken av arealene, slik som helling og stein- og blokkinnhold. Fra og med 2013 registreres ikke informasjon om helling under feltarbeidet. Hellingsinformasjon tilordnes ved bruk av en terreng-modell. For områder med tilrettelagte laserdata brukes DTM1x1 basert på laserdata. For de andre områdene brukes Kartverkets DTED 10x10m. Basert på modeller avledes ny informasjon i form av en rekke temakart for ulike formål.

### 8.3 Spesifikasjonsomfang 2: Forenklet kartlegging

Dette er en kartlegging med en grovere inndeling av jorda, der en for eksempel slår sammen enkelte hellingsklasser og ser bort i fra andre egenskaper ved terrenget. Resultatene kan ikke benyttes til å produsere alle karttema, men det avledes tema som Jordkvalitet og Jordressurskart, samt Organisk materiale og WRB-grupper. Metodikken er anvendelig for kartlegging både på innmark og i utmark. Fra og med 2013 registreres ikke informasjon om helling under feltarbeidet. Hellingsinformasjon tilordnes ved bruk av en terrengmodell. For områder med tilrettelagte laserdata brukes DTM1x1 basert på laserdata. For de andre områdene brukes Kartverkets DTED 10x10m.

### 8.4 Spesifikasjonsomfang 3: Utvalgskartlegging

Utvalgskartleggingen er basert på et forhåndsdefinert 9x9 km rutenett der det er etablert 0,9 km<sup>2</sup> store flater (såkalte AR 9x9-flater), hvor jordbruksarealet kartlegges på samme måte som detaljert jordsmonnkartlegging. Data fra valgskartleggingen gir ikke en fullstendig informasjon om jordsmonnforholdene i den aktuelle kommunen, men dataene kan brukes til å beregne estimert jordsmonnstatistikk på fylkes- eller regionnivå.



## 9 Datavedlikehold

### 9.1 Vedlikeholdsinformasjon 1

#### 9.1.1 Omfang

Hele datasettet

#### 9.1.2 Vedlikeholdsfrekvens

ikkePlanlagt

#### 9.1.3 Vedlikeholdsbeskrivelse

Jordsmonn kartlegges vanligvis bare en gang. Avledede produkter utvikles. Hvis det oppdages feil i datasettet, rettes disse opp.

## Alternativ fremstilling

### 9.2 Vedlikeholdsinformasjon

| 9.1.1 Omfang    | 9.1.2 Vedlikeholds-<br>frekvens | 9.1.3 Vedlikeholdsbeskrivelse                                                                                                    |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hele datasettet | ikkePlanlagt                    | Jordsmonn kartlegges vanligvis bare en gang. Avledede produkter utvikles. Hvis det oppdages feil i datasettet, rettes disse opp. |

## 10 Presentasjon

### 10.1 Referanse til presentasjonskatalog

Det er utarbeidet en presentasjonsregel som kan benyttes ved fremstilling og presentasjon av AR50. Denne er tilgjengelig via nettportalen for offentlig kartinformasjon:

<https://register.geonorge.no/register/tegneregler/norsk-institutt-for-skog-og-landskap/jordkvalitet>

### 10.2 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

## 11 Leveranse

### 11.1 Leveransemetode 1

#### 11.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

#### 11.1.2 Leveranseformat

**Formatnavn**

SOSI

**Formatversjon**

4.5

**Produktspesifikasjon**

SOSI-del 1, SOSI-realisering SOSI-GML versjon 4.5

**Filstruktur**

Hvis ikke annet er avtalt spesielt leveres digitale data på SOSI-format i en fil.

**Språk**

Norsk - NO

**Tegnsett**

utf8

### 11.2 Leveransemetode 2

#### 11.2.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

#### 11.2.2 Leveranseformat

**Formatnavn**

Geography Markup Language (GML)

**Formatversjon**

3.2.1

**Formatspesifikasjon**

OpenGIS® Geograph Markup Language (GML) Encoding Standard

<http://www.ogcnetwork.net/GML>

**Filstruktur**

Landsdekkende, fylkesvise og kommunevise filer

**Språk**

Norsk – NO

**Tegnsett**

UTF-8

#### 11.2.3 Leveransemedium

**Leveranseenhet**

Det stilles ikke spesielle krav

**Overføringsstørrelse**

Data ikke angitt

**Navn på medium**

Data ikke angitt

**Annen leveranseinformasjon**

WMS-tjeneste: <https://wms.skogoglandskap.no/cgi-bin/jordkvalitet?>

WFS-tjeneste: <https://wfs.nibio.no/cgi-bin/jordkvalitet?>

Informasjon om tjenestene: <http://www.skogoglandskap.no/seksjoner/kart>

Geonorge - datasett for nedlasting:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/112d6261-f649-4668-ab3a-8d6ed3fc63d9>

Geonorge – WMS:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/20497e23-38f5-442b-b001-bdf181b1028e>

Geonorge – WFS:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/144b1a0b-f3c0-4e7a-83b6-332a1dc1209d>

## 12 Tilleggsinformasjon

Mer informasjon om datasettet jordkvalitet og jordsmonn er tilgjengelig på nettsidene til Norsk institutt for skog og landskap [http://www.skogoglandskap.no/kart/jordkvalitet/map\\_view](http://www.skogoglandskap.no/kart/jordkvalitet/map_view)

## 13 Metadata

Geonorge - datasett for nedlasting:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/112d6261-f649-4668-ab3a-8d6ed3fc63d9>

Geonorge – WMS:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/20497e23-38f5-442b-b001-bdf181b1028e>

Geonorge – WFS:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/144b1a0b-f3c0-4e7a-83b6-332a1dc1209d>

### 13.1 Metadataspesifikasjon

Ingen spesielle krav utover det som er angitt i nasjonal metadatakatalog (se link ovenfor).

## Vedlegg A - SOSI-format-realisering

### Produktspesifikasjon Jordkvalitet 20170315

#### Objekttyper

##### Jordsmonn

| UML Egenskapsnavn             | SOSI Egenskapsnavn  | Tillatte verdier | Mult   | SOSI-type |
|-------------------------------|---------------------|------------------|--------|-----------|
| Geometri                      | FLATE               |                  |        |           |
|                               | ..OBJTYPE           | =Jordsmonn       | [1..1] | T32       |
| kartleggingsetappe            | ..KL_TIDSP          |                  | [0..1] | T5        |
| jordkvalitet                  | ..JORDKVALITET      | =1,2,3           | [1..1] | H1        |
| kartleggingsmetode            | ..KL_METODE         | =D,F,U,UF        | [0..1] | T2        |
| identifikasjon                | ..IDENT             | *                | [1..1] | *         |
| lokalId                       | ...LOKALID          |                  | [1..1] | T100      |
| navnerom                      | ...NAVNEROM         |                  | [1..1] | T100      |
| kopidata                      | ..KOPIDATA          | *                | [1..1] | *         |
| områdeId                      | ...OMRÅDEID         |                  | [1..1] | H4        |
| originalDatavert              | ...ORIGINALDATAVERT |                  | [1..1] | T100      |
| kopidato                      | ...KOPIDATO         |                  | [1..1] | DATOTID   |
| kvalitet                      | ..KVALITET          | *                | [0..1] | *         |
| målemetode                    | ...MÅLEMETODE       | Kodeliste        | [1..1] | H2        |
| nøyaktighet                   | ...NØYAKTIGHET      |                  | [1..1] | H6        |
| verifiseringsdato             | ..VERIFISERINGSDATO |                  | [0..1] | DATOTID   |
| <b>Restriksjoner</b>          |                     |                  |        |           |
| Avgrenses av: Jordsmonngrense |                     |                  |        |           |

##### Jordsmonngrense

| UML Egenskapsnavn | SOSI Egenskapsnavn                 | Tillatte verdier | Mult   | SOSI-type |
|-------------------|------------------------------------|------------------|--------|-----------|
| Geometri          | KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,KLOTOIDE |                  |        |           |
|                   | ..OBJTYPE                          | =Jordsmonngrense | [1..1] | T32       |

|                           |                     |           |        |         |
|---------------------------|---------------------|-----------|--------|---------|
| identifikasjon            | ..IDENT             | *         | [1..1] | *       |
| lokalId                   | ...LOKALID          |           | [1..1] | T100    |
| navnerom                  | ...NAVNEROM         |           | [1..1] | T100    |
| kopidata                  | ..KOPIDATA          | *         | [1..1] | *       |
| områdeId                  | ...OMRÅDEID         |           | [1..1] | H4      |
| originalDatavert          | ...ORIGINALDATAVERT |           | [1..1] | T100    |
| kopidato                  | ...KOPIDATO         |           | [1..1] | DATOTID |
| kvalitet                  | ..KVALITET          | *         | [0..1] | *       |
| målemetode                | ...MÅLEMETODE       | Kodeliste | [1..1] | H2      |
| nøyaktighet               | ...NØYAKTIGHET      |           | [1..1] | H6      |
| verifiseringsdato         | ..VERIFISERINGSDATO |           | [0..1] | DATOTID |
| <b>Restriksjoner</b>      |                     |           |        |         |
| Avgrenser: Jordsmonnflate |                     |           |        |         |

### KantUtsnitt

| UML Egenskapsnavn                                                                 | SOSI Egenskapsnavn | Tillatte verdier | Mult   | SOSI-type |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|--------|-----------|
| Geometri                                                                          | KURVE              |                  |        |           |
|                                                                                   | ..OBJTYPE          | =KantUtsnitt     | [1..1] | T12       |
| <b>Restriksjoner</b>                                                              |                    |                  |        |           |
| KantUtsnitt: Objekttypen kan forekomme som et resultat av klipping av datasettet. |                    |                  |        |           |

### Filhodesyntaks

..OBJEKTKATALOG <kortnavn> <versjon> er nødvendig informasjon i hodet på SOSI-fila for å kjøre SOSI-kontroll.

Dette skal kodes slik i hodet på SOSI-filene:

```
..OBJEKTKATALOG
...KORTNAVN Jordkvalitet
...VERSJON 20170315
```

## Vedlegg B - GML-realisering

GML-applikasjonsskjema er tilgjengelig på Geonorge:

<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/jordkvalitet/20170315/>

<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/jordkvalitet/20170315/jordkvalitet.xsd>

-----dette er slutten på rapporten-----