

---

## FKB Naturinfo

### INNHALDSFORTEGNELSE

|                                                                        |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>FKB NATURINFO.....</b>                                              | <b>1</b> |
| 1 INNLEDNING.....                                                      | 2        |
| 1.1 <i>Endringslogg</i> .....                                          | 2        |
| 2 OBJEKTTYPER OG EGENSKAPER.....                                       | 3        |
| 2.1 <i>Hekk</i> .....                                                  | 3        |
| 2.2 <i>InnmåltTre</i> .....                                            | 5        |
| 2.3 <i>Stein</i> .....                                                 | 7        |
| 2.4 <i>SteinOmriss</i> .....                                           | 8        |
| 3 BESKRIVELSE AV EGENSKAPER OG EGENSKAPSVERDIER.....                   | 10       |
| 3.1 <i>Høydereferanse HREF</i> .....                                   | 10       |
| 3.2 <i>Tretype TRE_TYP</i> .....                                       | 10       |
| 4 DATAKVALITET.....                                                    | 11       |
| 4.1 <i>Kvalitetskrav</i> .....                                         | 11       |
| 4.2 <i>Klasser for fullstendighet og stedfestingsnøyaktighet</i> ..... | 12       |

---

## 1 Innledning

---

Dette dokumentet er en registreringsinstruks for fotogrammetrisk ajourhold av FKB-Naturinfo.

Spesifikasjonen beskriver annen naturinformasjon som ikke faller inn under de andre naturressurskapitlene. I FKB inngår hekk, innmålte trær og steiner.

For full beskrivelse av FKB-Naturinfo og detaljer rundt modellering og UML-modeller henvises det til Produktspesifikasjon FKB-Naturinfo 4.6 og SOSI del 2.

### 1.1 Endringslogg

---

#### Endringer fra FKB-Naturinfo versjon 4.02

- Allé er fjernet fra spesifikasjonen.
- FKB-D: Det er definert hvilke objekttyper som skal registreres fotogrammetrisk.
- Tabellen med kvalitetskrav er oppdatert og tilpasset kvalitetsmål gitt i standarden Geodatakvalitet.
- Tabellen med klasser for fullstendighet og stedfestingsnøyaktighet er oppdatert.
- Det er gjort endringer i generelle egenskaper, se FKB-Generell del versjon 4.6. Se spesielt beskrivelse av regler for bruk av egenskapene ..IDENT og ..ENDRINGSFLAGG.

## 2 Objekttyper og egenskaper

### 2.1 Hekk

| Definert i standard | Objekttype                                                                    | FKB-standard |   |   |   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|
|                     |                                                                               | A            | B | C | D |
| SOSI40 / NATR       | <b>Hekk</b>                                                                   | P            | P |   |   |
|                     | Minstestørrelse:<br>Alle synlige hekker med lengde > 3 meter skal registreres |              |   |   |   |

Definisjon (SOSI Del 2)            plantede busker som utgjør en hekk

Geometritype                        KURVE

Registreringsmetode                Enkelpunkt i sekvens

Tilleggsbeskrivelse                Ingen

Grunnrissreferanse                Midt hekk

Høydereferanse                    Topp hekk

Assosiasjoner                      Ingen

Egenskaper til objekttypen

| Egenskapsnavn                                                                | Tillatte verdier | E/R | Data-type | FKB-standard |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-----------|--------------|---|---|---|
|                                                                              |                  |     |           | A            | B | C | D |
| ..OBJTYPE                                                                    | Hekk             | E   | T32       | P            | P |   |   |
| ..IDENT                                                                      |                  | G   | *         | B            | B |   |   |
| ...LOKALID                                                                   | Tekst            | E   | T100      | P            | P |   |   |
| ...NAVNEROM                                                                  | Tekst            | E   | T100      | P            | P |   |   |
| ...VERSJONID                                                                 | Tekst            | E   | T100      | O            | O |   |   |
| ..TRE_TYP <sup>1</sup>                                                       | Kodeliste        | E   | H2        | O            | O |   |   |
| ..HREF <sup>2</sup>                                                          | TOP, FOT, UKJENT | E   | T6        | P            | P |   |   |
| ..DATAFANGSTDATO                                                             | Dato             | E   | DATO      | P            | P |   |   |
| ..VERIFISERINGSDATO                                                          | Dato             | E   | DATO      | B            | B |   |   |
| ..REGISTRERINGSVERSJON                                                       |                  | G   | *         | P            | P |   |   |
| ...PRODUKT                                                                   | Tekst            | E   | T15       | P            | P |   |   |
| ...VERSJON                                                                   | Tekst            | E   | T50       | P            | P |   |   |
| ...UNDERVERSJON                                                              | Tekst            | E   | T50       | O            | O |   |   |
| ..ENDRINGSFLAGG                                                              |                  | G   | H4        | B            | B |   |   |
| ...ENDRET_TYPE                                                               | E, S             | E   | T1        | P            | P |   |   |
| ..KVALITET                                                                   |                  | G   | *         | P            | P |   |   |
| ...MÅLEMETODE                                                                | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...NØYAKTIGHET                                                               | Verdi            | E   | H6        | P            | P |   |   |
| ...SYNBARHET                                                                 | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...H-MÅLEMETODE                                                              | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...H-NØYAKTIGHET                                                             | Verdi            | E   | H5        | P            | P |   |   |
| ..INFORMASJON                                                                | Tekst            | E   | T255      | O            | O |   |   |
| 1): Noe feiltolkning av TRE_TYP må påregnes ved fotogrammetrisk registrering |                  |     |           |              |   |   |   |
| 2): HREF TOP er standard, men andre verdier kan være benyttet                |                  |     |           |              |   |   |   |



Figur 1: Eksempel på registrering av hekk

## 2.2 InnmåltTre

| Definert i standard | Objekttype                                                                                                     | FKB-standard |   |   |   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|
|                     |                                                                                                                | A            | B | C | D |
| SOSI40 / NATR       | <b>InnmåltTre</b>                                                                                              | P            | O |   |   |
|                     | Minstestørrelse:<br>Alle svært utpregede enkeltrær å offentlige steder (ikke enkeltrær i hager, bakgårder mv.) |              |   |   |   |

|                         |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definisjon (SOSI Del 2) | markerte enkeltrær                                                                                                                                                                                    |
| Geometritype            | PUNKT                                                                                                                                                                                                 |
| Registreringsmetode     | Enkelpunkt                                                                                                                                                                                            |
| Tilleggsbeskrivelse     | Ved fotogrammetrisk registrering kan det være vanskelig å vurdere hvilke trær som skal registreres. For å sikre at de viktigste trærne blir registrert kan det derfor være aktuelt å utarbeide manus. |
| Grunnrissreferanse      | Midt tre                                                                                                                                                                                              |
| Høydereferanse          | Topp trekrone                                                                                                                                                                                         |
| Assosiasjoner           | Ingen                                                                                                                                                                                                 |

### Egenskaper til objekttypen

| Egenskapsnavn                                                               | Tillatte verdier | E/R | Data-type | FKB-standard |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-----------|--------------|---|---|---|
|                                                                             |                  |     |           | A            | B | C | D |
| ..OBJTYPE                                                                   | InnmåltTre       | E   | T32       | P            | P |   |   |
| ..IDENT                                                                     |                  | G   | *         | B            | B |   |   |
| ...LOKALID                                                                  | Tekst            | E   | T100      | P            | P |   |   |
| ...NAVNEROM                                                                 | Tekst            | E   | T100      | P            | P |   |   |
| ...VERSJONID                                                                | Tekst            | E   | T100      | O            | O |   |   |
| ..TRE_TYP <sup>1</sup>                                                      | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ..HREF <sup>2</sup>                                                         | TOP, FOT, UKJENT | E   | T6        | P            | P |   |   |
| ..DATAFANGSTDATO                                                            | Dato             | E   | DATO      | P            | P |   |   |
| ..VERIFISERINGSDATO                                                         | Dato             | E   | DATO      | B            | B |   |   |
| ..REGISTRERINGSVERSJON                                                      |                  | G   | *         | P            | P |   |   |
| ...PRODUKT                                                                  | Tekst            | E   | T15       | P            | P |   |   |
| ...VERSJON                                                                  | Tekst            | E   | T50       | P            | P |   |   |
| ...UNDERVERSJON                                                             | Tekst            | E   | T50       | O            | O |   |   |
| ..ENDRINGSFLAGG                                                             |                  | G   | H4        | B            | B |   |   |
| ...ENDRET_TYPE                                                              | E, S             | E   | T1        | P            | P |   |   |
| ..KVALITET                                                                  |                  | G   | *         | P            | P |   |   |
| ...MÅLEMETODE                                                               | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...NØYAKTIGHET                                                              | Verdi            | E   | H6        | P            | P |   |   |
| ...SYNBARHET                                                                | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...H-MÅLEMETODE                                                             | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...H-NØYAKTIGHET                                                            | Verdi            | E   | H5        | P            | P |   |   |
| ..INFORMASJON                                                               | Tekst            | E   | T255      | O            | O |   |   |
| 1): Noe feiltolking av TRE_TYP må påregnes ved fotogrammetrisk registrering |                  |     |           |              |   |   |   |
| 2): HREF TOP er standard, men andre verdier kan være benyttet               |                  |     |           |              |   |   |   |



Figur 2: Eksempel på enkelttrær som skal registreres som InnmåltTre. Til høyre en illustrasjon som viser hvor enkelttrær skal registreres (midt tre og topp krone).

## 2.3 Stein

| Definert i standard | Objekttype                                                                                                                                                                                                                                      | FKB-standard |   |   |   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                 | A            | B | C | D |
| SOSI40 / NATR       | <b>Stein</b>                                                                                                                                                                                                                                    | P            | P |   |   |
|                     | Minstestørrelse:<br>Stein > 10 m <sup>3</sup><br>Merknad: Minstestørrelsen er veiledende. Avhengig av terrengtype kan det være aktuelt å øke eller redusere minstestørrelsen. Dette må i såfall avtales før oppstart av konstruksjonsarbeidene. |              |   |   |   |

Definisjon (SOSI Del 2)                      markert stein

Geometritype                                      FLATE

Registreringsmetode                            Enkelpunkt

Tilleggsbeskrivelse                            Ved fotogrammetrisk registrering anbefales det at oppdragsgiver og oppdragstaker før prosjektstart, blir enige om hvor store steiner som skal tas med. Eventuelt i hvilke deler av prosjektet det skal registreres steiner.

Assosiasjoner                                    Flaten skal avgrenses av SteinOmriiss

Egenskaper til objekttypen

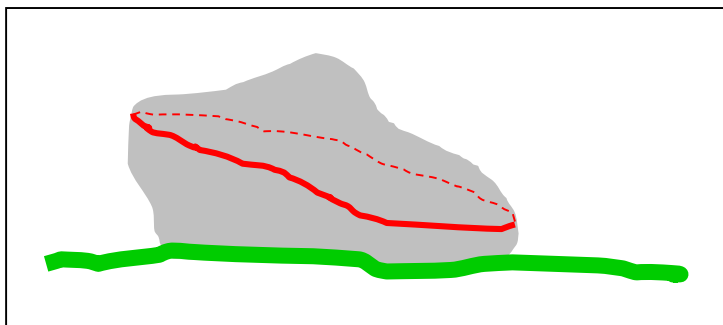
| Egenskapsnavn          | Tillatte verdier | E/R | Data-type | FKB-standard |   |   |   |
|------------------------|------------------|-----|-----------|--------------|---|---|---|
|                        |                  |     |           | A            | B | C | D |
| ..OBJTYPE              | Stein            | E   | T32       | P            | P |   |   |
| ..IDENT                |                  | G   | *         | B            | B |   |   |
| ...LOKALID             | Tekst            | E   | T100      | P            | P |   |   |
| ...NAVNEROM            | Tekst            | E   | T100      | P            | P |   |   |
| ...VERSJONID           | Tekst            | E   | T100      | O            | O |   |   |
| ..DATAFANGSTDATO       | Dato             | E   | DATO      | P            | P |   |   |
| ..VERIFISERINGSDATO    | Dato             | E   | DATO      | B            | B |   |   |
| ..REGISTRERINGSVERSJON |                  | G   | *         | P            | P |   |   |
| ...PRODUKT             | Tekst            | E   | T15       | P            | P |   |   |
| ...VERSJON             | Tekst            | E   | T50       | P            | P |   |   |
| ...UNDERVERSJON        | Tekst            | E   | T50       | O            | O |   |   |
| ..ENDRINGSFLAGG        |                  | G   | H4        | B            | B |   |   |
| ...ENDRET_TYPE         | E, S             | E   | T1        | P            | P |   |   |
| ..INFORMASJON          | Tekst            | E   | T255      | O            | O |   |   |

## 2.4 SteinOmriss

| Definert i standard | Objekttype                                                                                                                                                                                                                                          | FKB-standard |   |   |   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                     | A            | B | C | D |
| SOSI40 / NATR       | <b>SteinOmriss</b>                                                                                                                                                                                                                                  | P            | P |   |   |
|                     | Minstestørrelse:<br>Stein > 10 m <sup>3</sup><br>Merknad: Minstestørrelsen er veiledende. Avhengig av terrenotype kan det det være aktuelt å øke eller redusere minstestørrelsen. Dette må i såfall avtales før oppstart av konstruksjonsarbeidene. |              |   |   |   |

|                            |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definisjon (SOSI Del 2)    | avgrensning av markert stein                                                                                                                                                                                                |
| Geometritype               | KURVE                                                                                                                                                                                                                       |
| Registreringsmetode        | Enkelpunkt i sekvens                                                                                                                                                                                                        |
| Tilleggsbeskrivelse        | Ved fotogrammetrisk registrering anbefales det at oppdragsgiver og oppdragstaker før prosjektstart, blir enige om hvor store steiner som skal tas med. Eventuelt i hvilke deler av prosjektet det skal registreres steiner. |
| Grunnrissreferanse         | Ytterkant av stein                                                                                                                                                                                                          |
| Høydereferanse             | Topp ytterkant av stein                                                                                                                                                                                                     |
| Assosiasjoner              | SteinOmriss skal avgrense Stein                                                                                                                                                                                             |
| Egenskaper til objekttypen |                                                                                                                                                                                                                             |

| Egenskapsnavn                                                 | Tillatte verdier | E/R | Data-type | FKB-standard |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------|------------------|-----|-----------|--------------|---|---|---|
|                                                               |                  |     |           | A            | B | C | D |
| ..OBJTYPE                                                     | SteinOmriss      | E   | T32       | P            | P |   |   |
| ..IDENT                                                       |                  | G   | *         | B            | B |   |   |
| ...LOKALID                                                    | Tekst            | E   | T100      | P            | P |   |   |
| ...NAVNEROM                                                   | Tekst            | E   | T100      | P            | P |   |   |
| ...VERSJONID                                                  | Tekst            | E   | T100      | O            | O |   |   |
| ..HREF <sup>1</sup>                                           | TOP, FOT, UKJENT | E   | T6        | P            | P |   |   |
| ..DATAFANGSTDATO                                              | Dato             | E   | DATO      | P            | P |   |   |
| ..VERIFISERINGSDATO                                           | Dato             | E   | DATO      | B            | B |   |   |
| ..REGISTRERINGSVERSJON                                        |                  | G   | *         | P            | P |   |   |
| ...PRODUKT                                                    | Tekst            | E   | T15       | P            | P |   |   |
| ...VERSJON                                                    | Tekst            | E   | T50       | P            | P |   |   |
| ...UNDERVERSJON                                               | Tekst            | E   | T50       | O            | O |   |   |
| ..ENDRINGSFLAGG                                               |                  | G   | H4        | B            | B |   |   |
| ...ENDRET_TYPE                                                | E, S             | E   | T1        | P            | P |   |   |
| ..KVALITET                                                    |                  | G   | *         | P            | P |   |   |
| ...MÅLEMETODE                                                 | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...NØYAKTIGHET                                                | Verdi            | E   | H6        | P            | P |   |   |
| ...SYNBARHET                                                  | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...H-MÅLEMETODE                                               | Kodeliste        | E   | H2        | P            | P |   |   |
| ...H-NØYAKTIGHET                                              | Verdi            | E   | H5        | P            | P |   |   |
| ..INFORMASJON                                                 | Tekst            | E   | T255      | O            | O |   |   |
| 1): HREF TOP er standard, men andre verdier kan være benyttet |                  |     |           |              |   |   |   |



Figur 3: Eksempel på registrering av stor stein.

### 3 Beskrivelse av egenskaper og egenskapsverdier

Generelle egenskaper (ident, kvalitet, datafangstdato, verifikasjonsdata, registreringsversjon, endringsflagg og informasjon) er beskrevet i FKB spesifikasjon Generell Del. Disse egenskapene beskrives ikke her.

#### 3.1 Høydereferanse HREF

koordinatregistrering utført på topp eller bunn av et objekt

| SOSI-navn syntaksdefinisjon | Kodenavn                           | Definisjon/Forklaring            | Kode |
|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------|
| .DEF<br>..HREF T6           |                                    |                                  |      |
|                             | Høyden målt ved foten av objektet  |                                  | FOT  |
|                             | Høyden målt til toppen av objektet |                                  | TOP  |
|                             | Ukjent                             | benyttes ikke ved nyregistrering |      |

\*Ingen verdi i kodekolonnen betyr at kodenavnet brukes som kode

#### 3.2 Tretype TRE\_TYP

Hovedinndeling av trær

| SOSI-navn syntaksdefinisjon | Kodenavn             | Definisjon/Forklaring | Kode |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|------|
| .DEF<br>..TRE_TYP H2        |                      |                       |      |
|                             | Uklassifisert/ukjent |                       | 1    |
|                             | Bar                  | Bartrær               | 2    |
|                             | Lauv                 | Lauvtrær              | 3    |

## **4 Datakvalitet**

For detaljer om kvalitetsmodellen som er benyttet her henvises det til den generelle delen av produktspesifikasjonen. Se avsnitt 5.1 Inndeling av FKB-standarder i ulike områdetyper.

### **4.1 Kvalitetskrav**

| Kvalitetskategori        | Kvalitetselement                 | Kvalitetsmål                                                   | Klasse | FKB-standard |        |      |      |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|------|------|
|                          |                                  |                                                                |        | A            | B      | C    | D    |
|                          |                                  |                                                                |        | Krav         | Krav   | Krav | Krav |
| Fullstendighet           | Manglende objekter               | andel manglende enheter                                        | 2      | 5 %          | 10 %   |      |      |
| Fullstendighet           | overskytende data                | andel over-skytende enheter                                    | 2      | 2 %          | 2 %    |      |      |
| Stedfestings-nøyaktighet | Absolutt stedfestingsnøyaktighet | stedfesting - Prosentandel grove feil                          |        | 2 %          | 2 %    |      |      |
| Stedfestings-nøyaktighet | Absolutt grunnrissnøyaktighet    | stedfesting - Standardavvik                                    | 3      | 0.35 m       | 0.35 m |      |      |
| Stedfestings-nøyaktighet | Absolutt grunnrissnøyaktighet    | stedfesting - Standardavvik                                    | 4      | 2 m          | 2 m    |      |      |
| Stedfestings-nøyaktighet | Absolutt høydenøyaktighet        | stedfesting - Standardavvik                                    | 3      | 0.25 m       | 0.35 m |      |      |
| Stedfestings-nøyaktighet | Absolutt høydenøyaktighet        | stedfesting - Standardavvik                                    | 4      | 2 m          | 2 m    |      |      |
| Egenskapskvalitet        | klassifikasjonsriktighet         | feilklassifikasjons andel                                      |        | 0.5 %        | 0.5 %  |      |      |
| Logisk konsistens        | formatkonsistens                 | formatkonsistens                                               |        | 0            | 0      |      |      |
| Logisk konsistens        | konseptuell konsistens           | antall enheter der regler i konseptuelt skjema ikke er oppfylt |        | 0            | 0      |      |      |
| Logisk konsistens        | konseptuell konsistens           | antall brudd på krav om konstant høyde                         |        | 0            | 0      |      |      |
| Logisk konsistens        | topologisk konsistens            | antall ulovlige småpolygoner                                   |        | 0            | 0      |      |      |
| Logisk konsistens        | topologisk konsistens            | antall ulovlige egenkryssinger                                 |        | 0            | 0      |      |      |
| Logisk konsistens        | topologisk konsistens            | antall ulovlige egenoverlapper                                 |        | 0            | 0      |      |      |
| Logisk konsistens        | topologisk konsistens            | antall ulovlige løse ender                                     |        | 0            | 0      |      |      |
| Logisk konsistens        | topologisk konsistens            | antall ulovlige lenkekryssing                                  |        | 0            | 0      |      |      |

## 4.2 Klasser for fullstendighet og stedfestingsnøyaktighet

Ved angivelse av toleranser for stedfestingsnøyaktighet er objekttypene inndelt i 4 klasser, og ved angivelse av toleranser for fullstendighet er objekttypene inndelt i 2 klasser.

Nedenfor følger en oversikt over hvilken klasse objekttypene i FKB-Naturinfo tilhører.

For objekter som ikke er plassert i noen av klassene for stedfestingsnøyaktighet gjelder enten at:

- stedfestingsnøyaktigheten for objekttypen varierer og er uavhengig av FKB-standard
- det ikke er aktuelt å angi stedfestingsnøyaktighet for objekttypen (for eks. flater eller fiktive avgrensingslinjer)

| Objekttype  | Klasser stedfestingsnøyaktighet |   |   |   |       |   |   |   | Klasser fullstendighet |   |
|-------------|---------------------------------|---|---|---|-------|---|---|---|------------------------|---|
|             | Grunnriss                       |   |   |   | Høyde |   |   |   |                        |   |
|             | 1                               | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1                      | 2 |
| Hekk        |                                 |   | X |   |       |   | X |   |                        | X |
| InnmåltTre  |                                 |   |   | X |       |   |   | X |                        | X |
| Stein       |                                 |   |   |   |       |   |   |   |                        | X |
| SteinOmriss |                                 |   | X |   |       |   | X |   |                        | X |