

Håndbok fra Skog og landskap 02/2007

KARTLEGGING MED FELT-PC

Dokumentasjon av produksjonslinje for
jordsmonnkartlegging med felt-PC

Kjetil Fadnes



skog+
landskap



Håndbok fra Skog og landskap 02/2006

KARTLEGGING MED FELT-PC

Dokumentasjon av produksjonslinje for
jordsmonnkartlegging med felt-PC

Kjetil Fadnes

Omslagsfoto: Feltdatasamler, Fotograf: Kjetil Fadnes, Skog og landskap

Norsk institutt for skog og landskap, Pb 115, NO-1431 Ås, Norway

Forord

Dette dokumentet skal tene som dokumentasjon av produksjonslinje for jordsmonnkartlegging med felt-PC, og omfatter forarbeid, feltarbeid og etterarbeid fram til ferdig base.

Program og teknologi er i stadig utvikling, og produksjonslinja vil endrast i takt med dette. Den digitale utgåva av dette dokumentet skal haldast løpande oppdatert. Ansvar for oppdateringa ligg hjå seksjon for jordbruk. Papirutgåva av dokumentet vil gradvis gå ut på dato og etter kvart verte erstatta av ny versjon.

Fordeling av oppgåver og ansvar refererer seg til organisering ved Skog og landskap pr. dato.

Ås, august 2006

Kjetil Fadnes

Ajourført

Ås, februar 2007

Elling Mjaavatten

Innhold:

FORARBEID	4
Registreringsfil.....	4
Ortofoto	4
DMK	4
Rutenett for bildeinndeling.....	5
Arbeidsruter.....	5
Terrengmodell	5
Andre data.....	5
Oversiktskart	6
Liste over lovlege jordtypekodar.....	6
FILAR OG FILSTRUKTUR.....	6
METADATA	8
FELTARBEID	9
Oppstart.....	9
Digitalisering.....	13
Registrere profilpunkt	17
Kontroll av signatur.....	17
Avslutte for dagen – gjere klar for ny dag	18
Arealberegning	19
Kontroll av batteri	19
SIKKERHETSKOPI AV FELTDATA.....	19
ETTERARBEID	20
Klargjere	20
Levere	20
Kontrollere	21
MATERIALFORVALTNING.....	22
VEDLEGG 1: OPPSKRIFTAR	23
Lage rutenett for bildeinndeling	23
Lage øk-grid	24
Lage dmk_linje	24
Lage dmk_punkt.....	24
Lage dmk_flate.....	25
VEDLEGG 2: FELT-PC MED TILBEHØR I PELICASE-KOFFERT.....	25

FORARBEID

Skaffe og tilrettelegge data for digitalisering i felt.

Data som skal inn på felt-PC før kartlegging vert samla under (saker på Filserver) <I:\jordsmonn\felt-PC>\årstal\prosjektnavn, og kopiert derifrå til felt-PC over nett eller via USB-port. (Sjå FILAR OG FILSTRUKTUR side 6 for vidare inndeling i underkatalogar.)

Registreringsfil

Det skal lagast ei "blank" registreringsfil med filhode for kvart prosjekt. Denne skal innehalde opplysningar som vist under METADATA side 8, og heite *prosjektnavn_start* eks *ringsaker_start*.

Ortofoto

Ortofoto kan hentast frå Norge i bilder eller ved førespurnad til Statens kartverk (SK). Bilda bør ha bakkeoppløysing på rundt 20 cm. Dette er høveleg for skjermvisning i målestokk ned mot 1:500.

Bilda skal ligge i utm (sone 32 i sør- og midtnorge, 33 i Nordland og Troms, og 35 i Finnmark, jmf SK praksis for n50-raster), og leverast kartbladvis etter EUREF89-rutenett for målestokk 1:1000 (Sjå *Rutenett for bildeinndeling*).

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

DMK

Data frå DMK vert tatt med der det finnest. DMK-data vert lagt i tre forskjellige filar:

- *prosjektnavn_dmk_linje* med linjer rundt jordbruksareal. Fila skal ligge i bakgrunn under feltarbeidet, slik at linjer kan kopierast inn etter behov.
- *prosjektnavn_dmk_punkt* med punkt (alle med ptema 4201).
- *prosjektnavn_dmk_flate* med jordbruksareal i frå dmk som flater. Denne vert brukt i planlegging og framdriftsrapportering.

Dersom DMK ikkje er etablert, eller er av for dårleg kvalitet, skal det lagast ei tilsvarande grunnlagsfil med linjer for veg- og vatn. Denne fila skal også ligge i bakgrunn under feltarbeidet, slik at linjer kan kopierast inn etter behov.

Veg og vatn for heile området vert kopiert til ei fil med namn *prosjektnavn_veg_vatn.sos*.

Det er laga ein eigen uttaksapplikasjon ("tappekran") for å ta ut DMK-data og evt. andre grunnlagsdata. Denne ligg på

(datavalt på Filserver) <Q:\jordsmonn\tilFeltPC\prog\startTappekran.bat>

Rettleiing for bruk av tappekrana ligg på

(datavalt på Filserver) <Q:\jordsmonn\tilFeltPC\dok\Brukerveiledning.doc>

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

Rutenett for bildeinndeling

Ortofotoota er delt inn i kartblad etter EUREF89-standard etter rutenett for 1:1000-inndeling. For å finne riktig ortofoto vert det brukt ei eiga referansefil med denne rutenettinndelinga og rutenummer.

(Sjå *Lage rutenett for bildeinndeling* side 23 for framgangsmåte)

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

Arbeidsruter

Området som skal kartleggast må delast inn i høvelege område tilsvarande avgrensinga av flybilder, her kalla arbeidsruter. Kvart arbeidslag får tildelt ei arbeidsrute og kartlegger innanfor denne til den er ferdig. Rutene vert normalt nummerert fortløpande.

Arbeidsrutene kan digitaliserast på skjerm i Fysak med høveleg kartbakgrunn, eks n50, ortofoto eller DMK, og skal flatedannast. Bruk kommandofila *feltpc_oversikt* (sjå Kommandofilar side 7.) Avgrensinga bør i størst mulig grad fylgje naturlege grenser som vegar, skogområde etc. for å unngå unødige samanning av data.

Sosinavn og -verdi:

..ltema 9099 (ltema 9098 avgrensar der gamle data skal kopierast inn fila i felt)

..ftema 9099

..arb_rute ##### eks. 1

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

Terrengmodell

Høgdekurver med ekv 1-10 m vert produsert frå beste tilgjengelege høgdemodell. Dette vil i dei fleste tilfelle vere høgdemodellen frå ortofoto-produksjonen. I geovekst-prosjekt er den ein del av leveransen, og skal leverast saman med ortofotoota. Elles kan den bestillast hjå det respektive kartkontor. Seksjon for arealdata genererer høgdekurvene.

Det vil også verte gjort forsøk på å forhånds-definere hellingsgrenser på bakgrunn av terrengmodell for å sjå om dette kan vere til hjelp under feltarbeidet.

Ansvar: Arealdata

Andre data

Det kan vere aktuelt å bruke andre type data til støtte under feltarbeidet, t.d. data frå EM-målingar, laser-høgdedata, berggrunnsgeologisk og kvartærgeologisk kart. Bruk av slike data er avhengig av behov og tilgang.

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

Oversiktskart

Det bør plottast ut oversiktskart med arbeidsruteinndelinga på N50-bakgrunn i målestokk 1:50.000 – 100.000, eit eks. til kvar inventør.

Liste over lovlege jordtypekodar

Programmet **Feltsjekk** kontrollerer at signaturen inneheld lovlege verdiar. Til dette trengst ei oppdatert tekstfil med alle lovlege jordtypekodar.

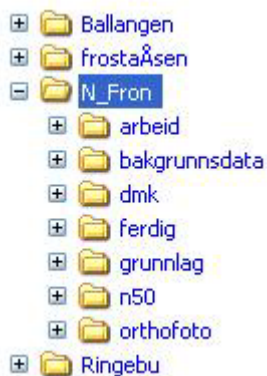
Fila må heite *genpid_kartkoder.txt*. Det er laga ei SQL-spyrjing for å lage tekstfila: (saker på Filserver) I:\jordsmon\felt-PC\SQL_lage_genpid_kartkoder.doc

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

FILAR OG FILSTRUKTUR

Organisering og navngjeving av filar

Kvart prosjekt har ein eigen katalog med *prosjektnavn* under **C:\Data** på felt-PC'en, eks:



arbeid

Her skal filane frå kartlegginga ligge. Det vert laga ei fil for kvar arbeidsrute, som skal heite *n_arbeid.sos*, eks *3_arbeid.sos*.

bakgrunnsdata

Her ligg filer frå bergrunn/lausmasser og bakfiler mot tidligare kartlegging for sammenpass. Filar med høgdemodellar skal ligge her, f.eks høgdekoter med ekv 1 – 10m med filnavn *prosjektnavn_h_kurve.sos*, forhåndsdefinerte hellingspolygon med filnavn *prosjektnavn_helling.sos*.

dmk

Her ligg alle filane frå DMK.

prosjektnavn_dmk_linje.sos inneheld markslagslinjer rundt jordbruksareal. fila skal ligge i bakgrunn slik at linjene kan kopierast inn og brukast under feltarbeidet dersom dei ser OK ut.

prosjektnavn_dmk_punkt.sos inneheld alle punkt med ..atil-kode.

prosjektnavn_dmk_flate.sos inneheld flater med ..atil <> 21 23, og er meint å vere til hjelp ved arealrapportering og for å sjekke at alt jordbruksareal er kartlagt.

ferdig

Filar med data frå arbeidsruter som er ferdige vert kopiert hit frå katalogen '*arbeid*', og skal få endra namn frå *n_arbeid.sos* til *n_ferdig.sos*, eks *3_ferdig.sos*.

grunnlag

prosjektnavn_arb-rute.sos: Arbeidsrute-inndeling for prosjektet.

prosjektnavn_øk-grid.sos: ØK-ruteinndeling transformert til gjeldande utm-sone

prosjektnavn_bildegrid.sos: 1.000 ruteinndeling i utm, tilsvarer ortofotoa.

prosjektnavn_10grid.sos: 1.0000 ruteinndeling i utm, Oversikt.

prosjektnavn_start.sos, blank registreringsfil for kvart prosjekt, eks

ringsaker_start.sos. Denne fila inneheld ingen punkt eller linjer, berre eit "filhode" med metadata (Sjå METADATA side 8).

Når vi begynner på ei ny rute, kopierer vi den aktuelle *prosjektnavn_start.sos* til katalogen **arbeid** og gir den navn etter aktuell arbeidsrute, eks *3_arbeid.sos*.

n50

n50-raster til kartbakgrunn som vert henta frå

(Grunndata på Filserver) <R:\Raster\Norgesraster50\fylke>.

For å finne gjeldande n50-filar, er det laga egne SOSI-filar i UTM 32, 33 og 35 som dekker hhv sør/midt-norge, Nordland/Troms og Finnmark. Desse ligg på (saker på Filserver) <I:\jordsmon\felt-PC>

ortofoto

Her ligg bildefilane og tilhøyrande SOSI-fil. Filane skal ha navn som viser til inndeling i EUREF89-rutenett.

Kommandofilar

På felt-PC'ane skal kommandofilane ligge under **C:\data\kom**

Dei same filane skal også ligge på nettet under

(prod på Filserver) <K:\kom\jordnt\kom>

For digitalisering i felt:

(prod på Filserver) K:\kom\jordnt\kom\feltpc_dig.kom

For oversiktskart (plott og skjerm), og for å digitalisere arbeidsrute-inndeling:

(prod på Filserver) K:\kom\jordnt\kom\feltpc_oversikt.kom

For tegning av grupper i bakgrunn, inkl. raster:

(prod på Filserver) K:\kom\jordnt\kom\feltpc_bakgrunn.kom

Kommandofila for digitalisering refererer til symbol-fila '*feltpc.bds*'. Den må ligge på same katalog som kommandofila.

METADATA

SOSI-filane frå feltarbeidet vert samla og lagra som "feltoriginalar" og skal innehalde fylgjande metadata: ortofoto-oppgåve, fotoselskap, ortofoto-produsent, fotograferingsdato, bakkeoppløysning, etappe, prosjektnummer og jordstandard.

Døme på "hode" i SOSI-fil:

```
.HODE
..TEGNSETT DOSN8
..TRANSPAR
..OMRÅDE
...MIN-NØ 7046391 577372
...MAX-NØ 7052509 586621
..KVALITET 45 200
..DATO 20050822
..SOSI-NIVÅ 4
..SOSI-VERSJON 3.4
..INNHOLD
...JORDSMONNDATA
..PRODUSENT "SKOG OG LANDSKAP"
..EIER "SKOG OG LANDSKAP"
..KOMM 1717
..FLYSELSKAP TerraTec
..DEKN-NR 13053
..FOTODATO 20040506
..FILMTYPE SVART/HVITT
..ORTOFOTOPRODUSENT TerraTec
..ORTOFOTO-BAKKEOPPLØSNING 0.20
..JORDPROSJEKT 420
!.PROSJEKTNAMN FROSTA
..JETAPPE H06
..JSTD 8
...KOORDSYS 22
...ORIGO-NØ 0 0
...ENHET 0.01
..OVERORD_KVALITET
...PROSESS_HISTORIE "20050811 - Trans (SKT2NOR1): fra 3 til 22"
```

Metadata på gruppenivå:

på kvar gruppe (linje, punkt og flate) som vert digitalisert skal det stå namn på inventør/ -ar og dato for digitalisering.

Bruk funksjonen Dig/ Oppsett i Fysak og legg inn for kvar dag:

```
..DATO ååååmmdd
```

SOSI-NAVN: ..*inventør* SOSI-VERDI *nnn/nnn*, (Initialar til kartleggar/-ar)

FELTARBEID

Oppsett og rutinar

Oppstart

Logg på med brukarnavn "Kartlegger".

(På dei to eldste maskinene "Nils" og "Ronny", serienr 03195 og 03196 må du logge på med brukarnavn administrator)

Same struktur og framgangsmåte vert nytta på alle prosjekt. Ringsaker er brukt som døme.

Start med å "lage" ei arbeidsfil i utforskar. Kopier start-fil eks. *ringsaker_start.sos* frå '*.../grunnlag*' til '*.../arbeid*', og gje den nytt navn etter den arbeidsruta du skal jobbe på, eks. '*3_arbeid.sos*'

Åpne Fysak med dobbeltklikk på Fysak-ikonet:



Filoppsett

Peking på skjerm:

- Passive grupper i framgrun
- Bakgrunn

Standardverdi:

- Slett indeksfiler når SOSI-fil stenges

Arbeids katalog:

Arbeid: C:\data\ringsaker

Standard katalog:

FYSAK: C:\Fysak

BDS:

MKD: C:\data\kom

LOG: C:\

IDX:

NGIS

Sentral katalog:

Lokal katalog:

SOSI formatering:

Porsjonstørrelse ved lagring: 50000

Transformasjonsbibliotek:

Formel: SKT2NOR1 - Transformasjonsbib. for hele Norge.

Fellespunkt: lan1_fellesp.bin - 20060103

Velg **Fil – Oppsett**

Peking på skjerm:
kryss av for 'Bakgrunn'

Under 'Arbeidskatalog'
blar du deg fram til
aktuelt prosjekt,
eks 'C:\data\ringsaker'

Sett 'MKO-katalog'
til 'C:\data\kom'

Sett 'Log-fil'
til 'C:\Fysak'

Avslutt med OK

Åpne filar: **Fil – Åpne filer**. Bruk hurtigknapp.



Åpne arbeidsrute-fila, eks `'.../grunnlag/ringsaker_arb_rute'`
Åpne evt n50-bakgrunnskart, eks `'.../n50/RHedmarkAM, -AN, -AW og -AX'`

Velg **Fil – Endre lag**, og flytt n50-karta til bakgrunn.

Velg **Fil – Kommando-fil**, og ta inn `'feltpc_oversikt.kom'`

Arbeidsrutene vert synleg med raud strek, og nummer.

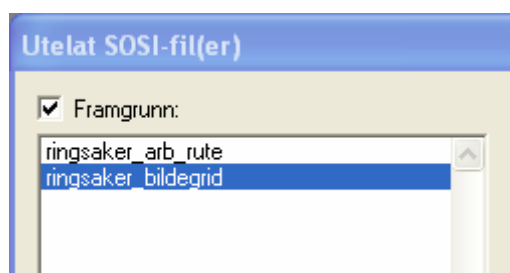
Zoom inn på arbeidsruta du skal jobbe på.

Velg **Fil – Kommando-fil**, og bytt kommandofil til `'feltpc_dig.kom'`.

Velg **Fil – Kommando-fil**, velg fila `'feltpc_bakgrunn.kom'`, og merk av i feltet "Brukes kun til tegning av grupper i bakgrunnen".

Åpne `'/grunnlag/ringsaker_bildegrid'`. Rutenett og nummer for ortofotoa vert synleg.

Ta inn dei bildefilene du har bruk for til å begynne med, maks ca. 6-8 stk. Flytt dei til bakgrunn og tegn nytt. Bruk hurtigknapp.



Når du har tatt inn dei bilde du treng, kan du ta ut bildegrid-fila: Velg **Fil – Utelat SOSI-fil**, Merk av fila og trykk OK

(Når du skal ta inn nye bilder, åpner du bildegrid-fila, tar inn dei bilde du treng og utelater bildegrid-fila att.)

Åpne arbeidsfila eks `'.../arbeid/3_arbeid.sos'`
Åpne også `'.../dmk/ringsaker_dmk_linje'`
og `'.../dmk/ringsaker_dmk_punkt'`,
Flytt `'ringsaker_dmk_linje'` til bakgrunn.

Velg **Dig – Oppsett**

I 'Digitaliseringsmodus' velger du om du skal bruke GPS eller skjerm (penn).

I 'Standard-egenskaper for nye grupper' skal du legge inn div. metadata:

..**DATO** skal endrast for kvar dag, med syntaks ååååmmdd

..**KVALITET** skal vere 'metode' 45 (som betyr ortofoto på skjerm) og 'nøyaktighet' 200 (=2 meter)

I 'Brukerspesifiserte GINFO-linjer legg du inn initialane til kartleggar/-ane, med SOSI-navn ..INVENTØR og SOSI-verdi eks. ANM/GAS

Avslutt med å trykke OK

DIG - oppsett

Digitaliseringsmodus
 Kart på digbord GPS Skjerm m. zoom

Standard-egenskaper for nye grupper
..DATO 20050405
..KVALITET Metode: 45 Nøyaktighet: 200
..ENHET (0.0 gir filhodeverdi) 0

Brukerspesifiserte GINFO-linjer

SOSI-navn	SOSI-verdi
..INVENTØR	KDF

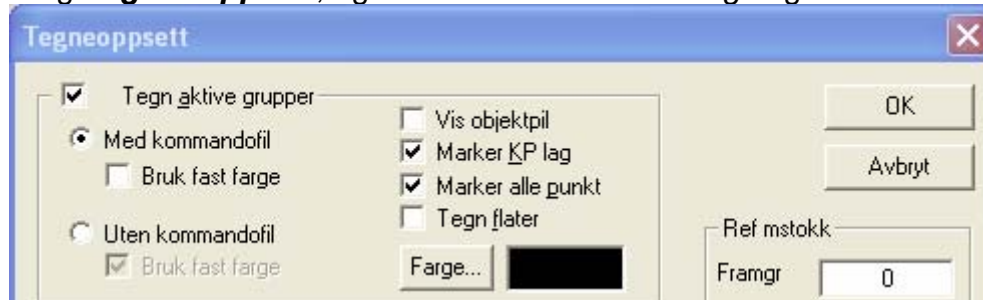
Antall punkt pr. sekund i kurve-dig.: 10
 Sil .KURVE etter digitalisering
Max "pilhøyde": 0.2 Max avst. mellom 5

Snapping og hent egenskap fra gruppe i bakgrunn
 Snappe til gruppe i bakgrunn Søkeradius (mm på skjerm): 2
 Kopier egenskap fra bakgrunn til PINFO
 Kopier GINFO fra .FLATE i bakgrunn til .PUNKT
Hent egenskap fra følgende SOSI-navn:

Målebrevregistrering
 Automatisk zoom Zoomrute (m): Nord: 200 Øst: 300
Feiltoleranse sidelengder (m): 300 Standard areal punktfeste 100

OK
Avbryt
Digitaliseringsbord...
GPS...

Velg **Tegn – Oppsett**, og hak av for 'Marker KP-lag' og 'Marker alle punkt'.



Avslutt med OK

Velg også **KP – Oppsett**, og sett Søkeradius for Grunnriss til eks. 2 m.
Ta bort hake i 'Knutepunktsberegning i høgdeplanet'.

Brukardefinerte hurtigknapper

Det er mulig å definere egne hurtigknapper (gjeld ikkje dei to eldste maskinene "Nils" og "Ronny", serienr 03195 og 03196)
Her lønner det seg å legge inn funksjonar som ein bruker ofte, eks:

Red – 1-skjær

Red – Lag KP

M-red - Splitt

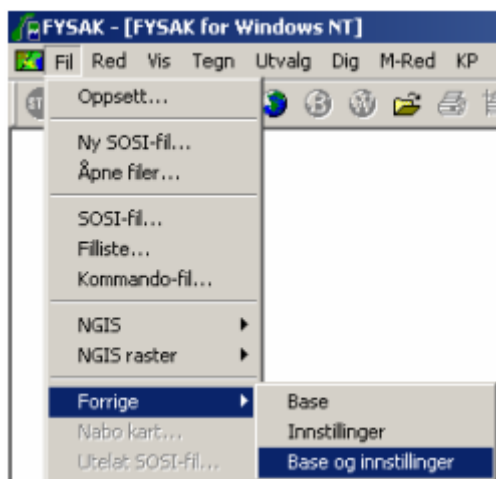


Trykk på ein av hammar-symbola til høgre på knapperada, I dialogboksen som kjem opp kan du bla deg fram til den funksjonen du vil ha på kvar av knappane. (Funksjonane ligg alfabetisk sortert)
Dersom du seinare vil endre funksjon på ein brukarknapp, velger du **Vis – Brukerknapper** for å få opp same dialogboksen på nytt.

No har du gjort det du treng for å komme i gang. Fysak "husker" alle desse innstillingane dersom du avslutter på riktig måte. Husk derfor å avslutte Fysak når du ha gjort ferdig dette oppsettet.

Velg **Fil – Avslutt**

Start Fysak igjen med å dobbeltklikke på ikonet.



Velg **Fil – Forsige** og sjå at det er tre valg.
Velg '**Base og Innstillinger**'.

Velg til slutt **Dig – Ut-fil**, merk av arbeidsfila di, eks '3_arbeid' og trykk **OK**

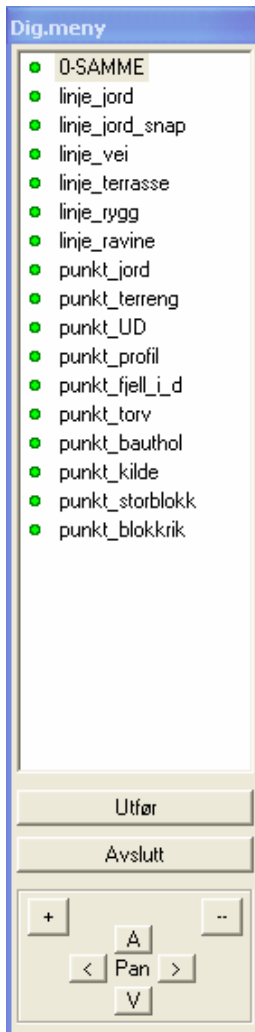
No er alt klart for digitalisering!

Digitalisering

Å digitalisere og redigere data i felt kan være tidkrevjande, men det er mykje å hente ved å lære seg gode rutinar, vere bevisst på å jobbe "riktig" og å redusere antall "tastetrykk"!

Zoom inn til området du skal jobbe på. Målestokk 1:800-1:1400 er høveleg å jobbe i. Målestokken står angitt til høgje på den blå programlinja øverst på skjermen.

Digitalisere jordgrense



Velg: **Dig – Digitaliser**, velg *linje_jord* frå Dig-menyen og trykk UTFØR. Avslutt med **skift** (frå skjerm-tastaturet) og pek på skjerm. NB: siste punkt vert punktet før du velger skift.

(Alt: Du kan også avslutte med mellomrom-tast: trykk mellomrom og flytt pennen inn over Fysak-vinduet, du treng ikkje trykke på skjermen)

Eller: pek på ei eksisterande jordgrense-linje, og velg **Dig – Ny gruppe**.

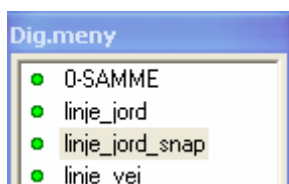
Start og slutt litt innpå jordet, slik at du unngår å lage "lause endar"

Når du avslutter digitaliseringa står markøren på 1. punkt. Velg **Red – 1-skjær** eller **Red – Lag KP** og knytt mot yttergrensa. Denne funksjonen knytter og splitter linja i same operasjon.

Bruk hurtigknapp for å gå til siste punkt på linja, og knytt andre enden.

Digitalisere med snapping

Dersom du ser at det ligg eit punkt der linja du vil digitalisere skal starte og slutte, kan du knytte automatisk til dette ved å velge **Dig – Digitaliser – linje_jord_snap**.



Søkeradiusen er satt i kommandofila til **3 m**.

Denne funksjonen splitter ikkje linja i knutepunktet, så det må du gjere manuelt etterpå. Velg **M_Red – Splitt** og trykk START.

Bruk av ulike taster på tastaturet under digitalisering

Piltastane flyttar skjermbilete 1/3 ved bruk av desse under digitalisering.

Home tasten sentrerar rundt cursoren og flyttar skjermbilete ca 1/2 ved kanten.

Delete tasten slettar forrige punkt under digitalisering

Page Up tasten gjør målestokken 50% større under digitalisering

Page Down tasten gjør målestokken 50% mindre under digitalisering

Digitalisere med GPS

Begynn med å skru på strømforsyninga til GPS-mottakaren: Trykk på globusen nede til høgre på verktøylinja. **'GPS Control'**-boksen kjem opp på skjermen. Trykk **'Turn on'** og steng vinduet.

MERK: På dei to nyaste PC'ane (serienr 045535 og 045536) er ikkje denne "strømbrytaren" lagt inn, på desse maskinene står GPS'en konstant på.

Gå inn i Fysak igjen, velg **Dig – Oppsett'** og bytt frå skjerm til GPS.

Velg **Dig – Digitaliser, linje jord**, og trykk UTFØR. Det kjem opp eit vindu som m.a. viser kor mange satellittar som er inne. Posisjonen din skal visast med trådkors på skjermen. Du kan sentrere bildet rundt posisjonen ver å trykke på **Pan til GPS**.

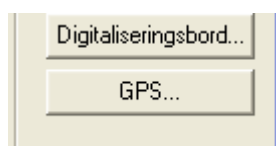
Om du har problem med å få inn satellittar kan du prøve å avslutte Fysak, skru av strømmen til GPS'en, skru den på igjen og så åpne Fysak att med **Fil – Forrige – Base og innstillinger**.

Sjekk ellers at antenneledning er uskadd og skrudd til.

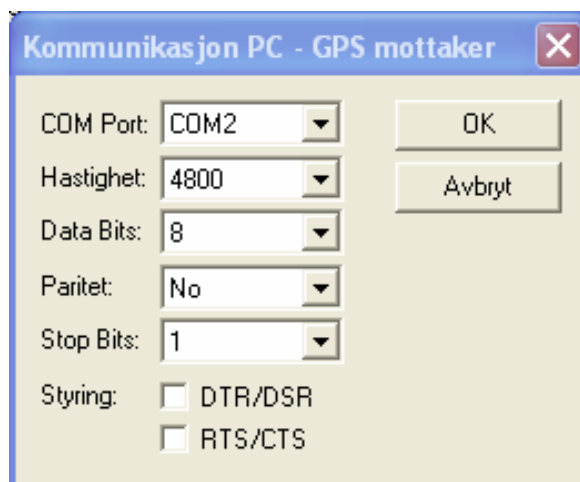
Trykk **'Registrer'** for kvart punkt, og avslutt med **'Ferdig'**.

MERK: Ikkje avslutt med **'Avbryt'**, då mister du heile registreringa.

For å sjekke oppsettet for kommunikasjon mellom PC og GPS, velg **Dig – Oppsett**, og trykk på GPS-knappen på høgre side i dialogboksen.



Oppsettet skal vere som vist til høgre:



Kopiere grenser frå DMK

DMK-linjene ligg i bakgrunn og visast i grått. Vi kan ta dei inn og bruke dei når det er lettare enn å digitalisere ny linje. Dersom du ser at DMK-linja er OK, kopierer du den inn ved å peke på linja du vil kopiere og velg **Dig – Kopier gruppe**. Den kopierte linja vert grøn.

MERK: Pass på å ikkje kopiere same linje fleire gongar! Det vil skape problem ved flatedanning, og er vanskeleg å oppdage.

Ulike måtar å knyte linjer på



Red – 1-skjær passer å bruke når du har avslutta ”på innsida” av den linja du skal knyte mot, og du vil at den linja du skal knyte mot ikkje skal flytte på seg. (eks. yttergrense). –Splitter automatisk



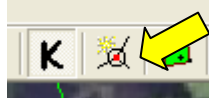
Red – 2-skjær vert brukt for å knyte to linjer som krysser kvarandre. –Splitter automatisk



Red – Lag KP passer å bruke når du kan hekte enden av linja til eit punkt på eksisterande linje. Denne funksjonen flytter heller ikkje på linja du knytter mot. –Splitter automatisk



KP – Knytt enkeltpunkt kan brukast til å knyte saman linjer når det er greit at begge linjene flytter seg.



Bruk hurtigknapp:

Søkeradiusen vert bestemt i **KP – Oppsett**. Denne funksjonen splitter ikkje linjene, slik at du må køyre **M-Red – Splitt i KP** dersom du har laga knutepunkt på denne måten.

Legge inn signatur

Jordsmonnssignaturen vert delt opp slik at kvar jordtype, hellig stein og anna vert lagt på eigne linjer. Vi skal ikkje skilje mellom store og små bokstavar, det vert ordna automatisk i programmet ”feltsjekk” som kontrollerer signaturane.

Velg **Dig – Digitaliser**, merk **'punkt_jord'** og trykk **Utfør**.



..JTKODE1
 ..JTKODE2
 ..JTKODE3
 ..JMHELL
 ..JMBLOKK
 ..JMFJELL
 ..JMTILL

Dersom det t.d. berre skal vere ein jordtype eller ikkje skal vere kode for fjellblotning eller tillegg i signaturen, så trykk berre OK for å komme vidare.

MERK: Dersom du skal legge inn ein signatur som er heilt eller neste lik ein du har lagt inn før, kan det svare seg å peke på den du har lagt inn, og bruke **Dig – Ny gruppe**. Evt. endringar i signaturen kan du gjere i GINFO-boksen som då kjem opp.

Flatedanning

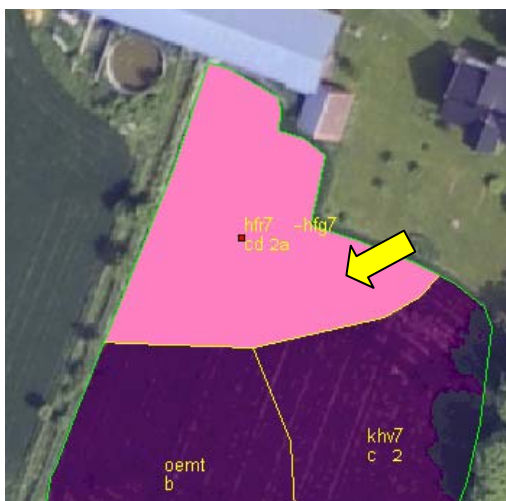
Flatedanning av figurane skal gjerast fortløpande under feltarbeidet. Bruk hurtigknapp for å danne flate frå punkt, og pek på representasjonspunktet for kvar enkelt signatur. (Svart prikk foran signaturen)



Etter at alle figurane er flatedanna, trykk hurtigknapp for Tegn – Nytt.



Flater vert tegna i delvis transparent rødt/lilla.



Flatedanna "feil" punkt

Dersom du treffer feil punkt i "flatemodus", og t.d. flatedanner ein fjellblotning, vil figuren verte tegna i ikkje-transparent signal-rosa.

Når ein figur er flatedanna, kan du finne arealet. Pek på ei flate og velg **Vis – Areal**. Arealet på den valgte figuren visest med rødt skrift nederst på skjermen.



Registrere profilpunkt

Velg '**punkt_profil**' frå digitaliseringsmenyen, og legg inn profiltype og feltnummer. Husk å sette dig-modus til GPS.

Frå Feltinstruks for jordsmonnkartlegging:

"Profilpunkt skal koordinatfestes med GPS. Dersom man har felt-PC tilgjengelig, skal punktet digitaliseres vha GPS, og profilnummer og -type legges inn.

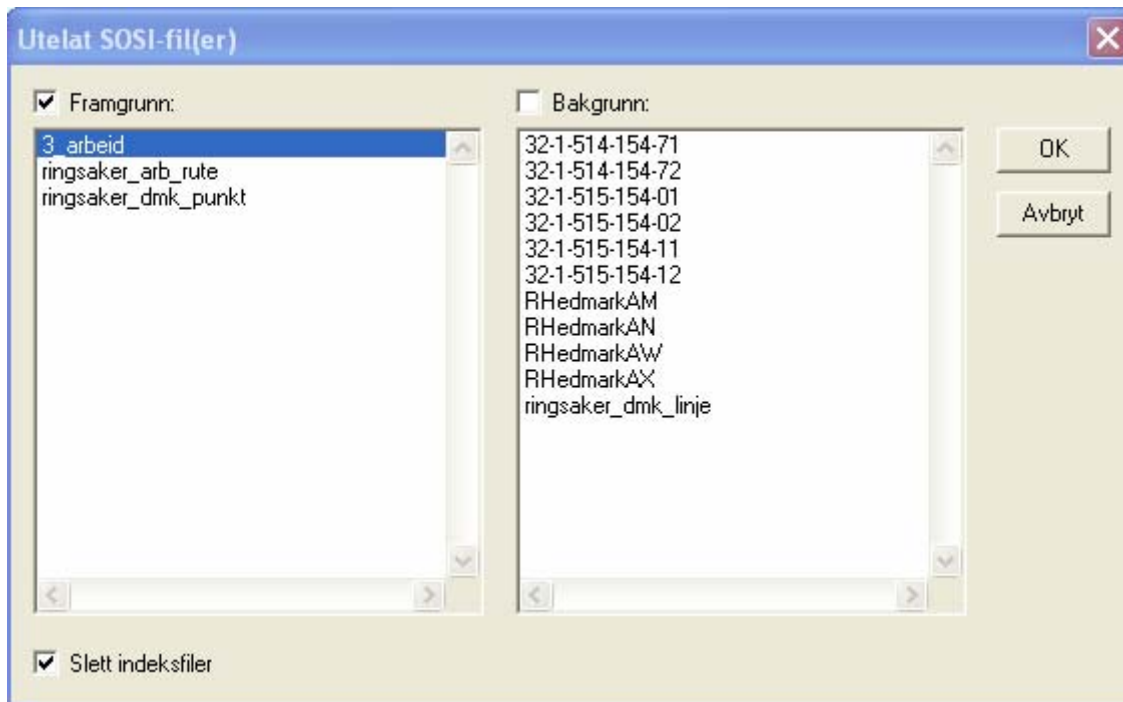
Har man ikke felt-PC tilgjengelig, skal koordinater for profilpunktet tas fra annen håndholt GPS, og skrives opp i profilskjemaet.

*Profilpunkt skal **ikke** tegnes inn på flybilde, dette for å unngå misforståelser i ettertid ved at punkt på bilde også digitaliseres og man får to punkt med samme profilnummer, og ulike kilder og koordinater."*

Kontroll av signatur

For å køyre feltsjekk-programmet må du fyrst "stenge" SOSI-fila.

Velg **Fil – Utelat**", merk av fila du jobber på, eks '3_arbeid', hak av for 'slett indeksfiler', og trykk OK.



Mininér Fysak-vinduet.



Åpne programmet "Feltsjekk", hent opp fila eks '3_arbeid', og trykk OK.

Programmet gir melding om kor mange feil det finn. Notér antalet, avslutt feltsjekk-programmet, gå tilbake til Fysak og åpne fila eks '3_arbeid' igjen.

Alle signaturar med feil har fått eigenskapen **..FEILKODE 1034**.

Store og små bokstavar i signaturane vert også ordna.

MERK: Ein "bug" i feltsjekk-programmet fører til at alle jordtypar med feil vert gjort om til berre store bokstavar, eks the3 vil gje FEILKODE, og vert gjort om til THE3. Når signaturen er retta til ein lovleg kode, vert bokstavtypane retta neste gong du køyrer "feltsjekk".

Velg **Utvalg – Egenskap** og skriv inn VELG **..FEILKODE**, og trykk OK
Trykk hurtigknapp for Tegn – Nytt.



Alle signaturar med feil vert synleg, og markert med stor rosa **X**.
..FEILKODE 1034 vert plassert på linja under feilen.

Rett signaturen ved å bruke **Red – Ginfo**.

Når alle feil er retta, kan du stryke **..FEILKODE 1034** ved å bruke **M-Red – Omkod Ginfo** og skrive inn **..STRYK ..FEILKODE**.

Feltsjekk-programmet sjekker mot liste over lovlege jordtypar. Det er ei tekstfil som ligg på C:\Feltsjekk og heiter 'genpid_kartkoder.txt'. Når ein ny teksturkode vert definert, må jordtypen leggsat inn i denne fila.

Åpne fila (frå snarveg på skrivebordet), og rull ned til endes. Der skriv du inn den nye koden.

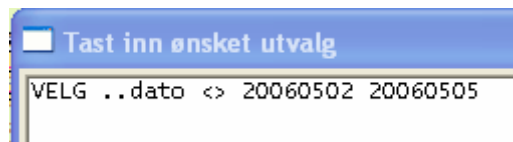
Avslutte for dagen – gjere klar for ny dag

- Køyr **feltsjekk** og rett evt feil. Oppdater lista "lovlege jordtypar" ved behov.
- Ta evt ut bilder du er ferdig med, og ta inn nye. Maks 6-8 bilder inne om gongen.
- Endre **dato** og evt. inventør
- Ta sikkerhetskopi: Velg **Fil – Backup**, i vinduet 'Katalog for backup' velger du C:\backup. Velg den fila du har jobba på i dag, eks '3_arbeid' og trykk start. Ta kopi av fila frå backup-katalog til usb-minnestikke.

- **Avslutt** Fysak og skru av maskinen.
- Sett batteri til **lading**: Du må ha 3 sett med fullada batteri til neste dag. Bruk derfor både eksteren ladar og dockingstasjonen. Lading via dockingstasjon går raskare enn i ekstern ladar. Om du sett maskin til lading i dockingstasjon ved ankomst brakke, vil batteria vere ferdig lada slik at du kan sette inn neste par batteri for lading i løpet av kvelden. Batteria i den eksterne ladaren vil normalt ikkje vere ferdig lada før leggetid, og får stå i over natta.

Arealberegning

For å finne kartlagt areal i ein periode eks ei veke, kan vi søke på dato:
Utvalg – Egenskap, og skriv inn dato (f.o.m. - t.o.m.):



Sørg for at alle valgte grupper er synlege på skjermen
 Velg **List – Areal**.

Du vil få opp ein boks som viser arealet i m².
 (List – Areal virker berre på figurar som er innafør skjermbildet.)

På samme måte kan du finne areal t.d. for ein dag: Velg **Utvalg – egenskap**, skriv eks..VELG ..DATO = 20060405, og velg **List – Areal**

Kontroll av batteri

Trykk: *Start – HH Control Panel – (i-knappen) – Batteries*:
 Ein dialogboks kjem opp som viser status på hhv batteri 1 og 2

- Cycles (=antal ladingar) Batteria begynner å tape seg etter 60-70 ladingar.
- Full Charge Capacity: bør vere minst 1600 maH, nye batteri har 2100 maH.
- Kryss i 'Over voltage' betyr feil på batteriet.

SIKKERHETSKOPI AV FELTDATA

Det skal takast sikkerhetskopi av arbeidsfila etter kvar arbeidsdag. Bruk backup-funksjonen i Fysak (*Fil – Backup*). Sikkerhetskopien skal leggst på eigen katalog på felt-PC'en (C:\backup) og på eksternt medium, eks. USB-stikke. For ekstra sikkerhet må ikkje dette eksterne medium oppbevarast eller transporterast saman med felt-PC'en.

Sikkerhetskopi skal også leggst på nettet på SKOG OG LANDSKAP sitt nett under (prod på Filserver) [K:\felt-PC\jord\(årstal\prosjektnavn\)](#), så ofte som råd gjennom feltssongen. Det er eit mål å få tilgang på internett og epost frå felt slik at ein kan

sende sikkerhets kopi derifrå til SKOG OG LANDSKAP. Dette bør då skje min. ein gong i veka, og før helg, heimreise eller anna forflytning.

ETTERARBEID

Frå felt-PC til SDE

Klargjere

- Samle filar frå alle arbeidsområde i ei fil og kall den *prosjektnavn_etappe.sos* eks *ringsaker_v06.sos*
- Kjør feltsjekk-programmet og rett evt. feil. Feltsjekk-programmet og liste over lovlege jordtypekodar ligg på (saker på Filserver) <I:\jordsmonn\felt-PC\feltsjekk>. Katalogen feltsjekk med program og kodeliste (*genpid_kartkoder.txt*) må leggest direkte på disk som "heiter" C:\ , og programmet køyrast derifrå.
- Dersom det er registrert arealtilstand eller UD-punkt for bruk ved ajourføring av DMK, skal desse kopierast eiga fil som skal ligge på K:\felt-PC\markslagspunkt, og heite *markpkt_prosjektnavn_etappe.sos* eks *markpkt_ringsaker_v06.sos*. Slett deretter markslagspunktta frå felt-PC-fila.
- Sjekk om alle punkt med signaturar er flatedanna (-at det ikkje er nokon punkt med ..ptema 4240 og 4247), og gjer evt flatedanning. Sjekk også at det ikkje er danna flater av "feil" punkt (det skal ikkje forekomme flater med andre ..ftema enn 4240 og 4247 i fila).
- Velg alle grupper som ikkje er med i jordsmonnpolygon, og slett desse: Velg **Utvalg – Oppsett** og kryss av for "Velg grupper referert fra funnet gruppe". Velg ..ftema = 4240 eller ..ftema = 4247 eller ..ptema. Velg **Utvalg – Motsatt** og **M-red – Slett alle**.

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

Leverer

- Etter desse rettingane skal fila lagrast som "feltoriginal" for å ta vare på opphavlege felt-data. Fila skal ligge på (baser på Filserver) <L:\jbase\felt-PC\felt-PC> <originaldata>\(årstal) og heite *feltoriginal_prosjektnavn_etappe.sos*, eks *feltoriginal_ringsaker_v06.sos*.
- Den same fila vert også lagt på (baser på Filserver) <L:\jbase\felt-PC> med navn *prosjektnavn_etappe.sos* eks *ringsaker_v06.sos*.
- Det er denne fila som går vidare til SDE. Fila vert transformert til NGO, klipt i 5000-kartblad og lagt over til SDE, p.d. av Arealdata v/Ragnhild Hyggen. Dokumentasjon og oppskrift ligg på (datavalt på Filserver) <Q:\jordsmonn\fraFeltPC\dok\Hvordan klarjøre data fra FeltPC.doc>

- Fyll ut kartbladliste på rekneark (saker på Filserver) <L:\jordsmonn\felt\kartlister>\kartbladliste_jordsmonn_(årstal).xls, og gje melding pr e-post om at fila er klar til å overførast til SDE. P.d. er det Ragnhild Hyggen som skal ha denne meldinga.
- **Kartblad med data frå tidlegare etappe:** 5000-kartblad med data frå tidlegare etappe skal hentast frå SDE til sosi-fil, og kopierast inn på 5000-bladet med nye data.
Husk å legge til etappeinformasjon i "hodet" på sosi-fila og på signaturane (grupper med ftema 4240).
For eit kartblad med data frå V05 i i SDE og med nye data frå V06:

I "hodet":	På signaturane frå V05:
..JETAPPE V06	..JETAPPE V05
!..JETAPPE V05	
- **Kartblad med data frå AP190 eller andre kjelder:** Data med anna opphav enn felt-PC skal i prinsippet leggst inn i SDE for seg, og samankoblinga med felt-PC-data vert handtert på same vis som med data frå tidlegare etappar. (sjå *avsnitt over*)
- Rydde i midlertidige filar og ekstra kopiar på felt-PC, lokal PC og på nettet. Når eit prosjekt er ferdig i felt, og data frå feltarbeidet er lagt på <L:\ibase\felt-PC\felt-PC originaldata>, skal alle filar frå prosjektet slettast frå felt-PC'ane og frå nettet (I-disken), unntatt arbeidsfilar, backup-filar og arbeidsrute-fil. (Dvs slett ortofoto, bildegrid, n50, dmk, terrengmodell.)
Arbeidsfilar, backup-filar og arbeidsrute-fil skal leggst på (prod på ntdisk) <K:\felt-PC\jord\backup> (årstal\prosjektnavn).

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

Kontrollere

- Fagansvarleg kontrollerer og godkjenner kvart 5000-kartblad på kontroll-layer via innsynsløysing på intranett før dataene vert lagt ut på internett.

Inntil innsynsløysinga for kontroll og godkjenning av kartblad er klar, skal Arealdata v/Ragnhild Hyggen gje beskjed til jordbruk v/Marit Johannesen når filar frå eit prosjekt er klare til å leggst over til SDE. Fagansvarleg får høve til å sjå over filane, og skal gje "grønt lys" for prosjektet før dei vert lagt inn i SDE.

- Det skal ikkje lesast korrektur på data frå felt-PC (det eksisterer heller ikkje noko grunnlag å lese korrektur mot). Det er ikkje lagt opp til plotting av papirkart i samband med kontroll og etterarbeid. Eventuell plotting av kartblad må avtalast særskilt i kvart tilfelle.

Ansvar: Jordbruk v/ fagansvarleg for aktuelt prosjekt

MATERIALFORVALTNING

Etter feltsesongen skal felt-PC'ane og tilhøyrande utstyr kontrollerast, og evt. feil og manglar må reparerast og supplerast:

- Samle inn felt-PC, kontrollere innhald i koffert mot sjekklister:
<I:\jordsmon\felt-PC\sjekklister for felt-PC.doc>
- Teknisk kontroll av PC, antenneledningar
- Sjekke batteria, og legge inn avleste verdiar i reknearket
<I:\jordsmon\felt-PC\batterikontroll.xls>
- Bestille evt. reparasjon, nye batteri og anna nødvendig supplement
- Sette koffert med innhald på lager.

Ansvar: Jordbruk v/ Elling Mjaavatten

Vedlegg 1: Oppskriftar

Lage rutenett for bildeinndeling

I Fysak:

Fil – Ny fil

Naviger til katalog 'Grunnlag', og gje navn til grid-fila, eks ringsaker_bildegrid.sos

Dig – X-rutenett – Kartbladinnndeling – Euref

Velg 'Kartblad som flate' og riktig UTM-sone.

Legg inn nord- og øst-verdi (til og frå).

Målestokk: for bilde-grid'et 1:1000.

Målestokk for 10grid'et 1:10000.

Det er laga eit eige rekneark for å finne rutenummer ut i frå utm-koordinat:

(saker på Filsever) I:\jordsmonv\felt-PC\finn_euref-rute.xls

-Finn koordinatar for NV og ØH hjørne, legg inn i reknearket, og les av rutenummer.

EUREF89 ruteinndeling:

504-195									
07	17	27	37	47	57	67	77		
06							76		
05							75		
503-194	04		504-194				74	505-194	
	03						73		
	02						72		
	01						71		
	00	10	20	30	40	50	60	70	
504-193									

I SOSI-fila får kartblad-rutene tildelt nummer som også inneheld utm-sone og målestokk-tal.

eks: ..R_KART 32-1-504-195-07

Det er berre rutenummeret som skal vere med, resten ver fjerna i egna teksteditor (eks wordpad, textpad)

Endre også SOSI-navnet frå ..R_KART til ..EUREFKART (av omsyn til utvalgsreglar i kommandofilane)

Bruk *Søk/ Erstatt*, Søk etter eks R_KART 32-1-, erstatt med EUREFKART . (med mellomrom etter EUREFKART)

NB: Denne metoden må tilpassast etter kva inndeling ortofotoa fylgjer.

Fil – Ny fil

Naviger til katalog 'Grunnlag', og gje navn til grid-fila, eks ringsaker_bildegrid.sos

Lage øk-grid

I Fysak:

Fil – Ny fil (husk ngo sone)

Naviger til katalog 'Grunnlag', og namnsett grid-fila-> *prosjektnavn_økgrid_sone.sos*

Dig – X-rutenett – Kartbladinnndeling – Ngo

Velg 'Kartblad som senterpunkt i kartblad' og rett NGO-sone.

Legg inn nord- og øst-verdi (til og frå).

Ordne Hode - egenskap-tilpass - ..område etter data i filen

Ordne – Lag kartID

Flate – totalområde

M-Red –Omkod GINFO

..bytt-kode ..ftema 9101 ..ftema 9000

..legg-til ..GRID-TYPE NGO

Transformer til rett utm sone

Bruk kommandofila *Feltpc_oversikt*

Lage dmk_linje

Det er laga ein eigen applikasjon ("tappekran") for å lage grunnlagsfilar frå DMK (sjå DMK side 4).

Dersom det oppstår problemer ved bruk av "tappekran" kan grunnlagsfilar frå dmk lagast i Fysak etter fylgjande oppskrifter:

Bruk sosi-filar med tema på linjene, t.d. originale dmk-filar frå dmklager

<N:\dmk2000\dmk\dmklager> eller kommunevis frå <N:\dmk2000\dmk\kommuner> på ntdisk. Vi vil ha med linjer rundt figurar med jordbruksareal, men ikkje kartkant.

I Fysak:

Utvalg – Oppsett

Velg grupper referert fra funnet gruppe skal vere PÅ

Utvalg – Egenskap

Velg ..atil <> 21 23

Utvalg – Oppsett

Kryss av for snitt,

Utvalg – Egenskap

Velg ..ltema = 4201

Kopier linjene til fil som heiter *prosjektnavn_dmk_linje.sos*

NB: "kopiér .FLATE, ikke gjør om til punkt" skal vere AV

Lage dmk_punkt

I Fysak:

Utvalg – Oppsett

Velg grupper referert fra funnet gruppe skal vere AV

Utvalg – Egenskap
Velg ..atil

Kopier punkta til fil som heiter *prosjektnavn_dmk_punkt.sos*
NB: "kopiér .FLATE, ikke gjør om til punkt" skal vere AV

Lage dmk_flate

Utvalg – Oppsett
Kryss av for velg grupper referert fra funnet gruppe

Utvalg – Egenskap
Velg ..atil <> 21 23

Kopier flatene til fil som heiter *prosjektnavn_dmk_flate.sos*
NB: "kopiér .FLATE, ikke gjør om til punkt" skal vere PÅ

Vedlegg 2: Felt-PC med tilbehør i Pelicase-koffert

