

## FOT-Fælles Objekttyper mellem TOP10DK og kommunernes tekniske kort

Inge Flensted

*Kommunernes Landsforening og Kort & Matrikelstyrelsen indgik i slutningen af 1997 en aftale, som indeholder principper for et samarbejde om den tekniske og topografiske kortlægning. Den altovervejende baggrund for, at der skulle samarbejdes var ønsket om at undgå dobbeltarbejde. Hvorfor dog registrere bygninger, vandløb, veje o.s.v. 2 gange, hvis 1 gang er tilstrækkelig, specielt når det sker i offentligt regi og for skatteydernes penge. Der skulle derfor arbejdes med ideen om, at udpege FOT-objekter (Fælles ObjektTyper), kortobjekter som tilsyneladende fandtes i begge kortværker, men evt. kunne registreres 1 gang og blive fælles for de 2 kortværker.*

Spørgsmålet om dobbeltregistrering på kortområdet havde allerede på daværende tidspunkt havde været underkastet forskellige undersøgelser, uden at der var fremkommet et klart resultat.

For at udfylde samarbejdsaftalen, blev Grundkortudvalget derfor nedsat og det blev bl.a. udvalgets opgave at fastlægge den grundlæggende geografiske referenceramme, som al anden stedbestemt information kan registreres, sammenstilles og præsenteres på. Grundkortudvalget nedsatte i sommeren 1998 en arbejdsgruppe "Arbejdsgruppe vedrørende udpegning og etablering af fælles objekter" her kaldet FOT-teknikgruppen til at foretage tekniske undersøgelser og afvejninger omkring mulighederne for at få etableret fælles objekttyper mellem TOP10DK og TK-kortdata. FOT-teknikgruppen blev sammensat af repræsentanter fra stat, amt, kommuner samt kortproducenter.

Denne artikel omhandler de undersøgelser og resultater som FOT-teknikgruppens arbejde førte til gennem perioden fra august 1998 til januar 2002.

### To kortværker kombineres

Udgangspunktet for den tekniske udredning var de gennemarbejdede og i praksis afprøvede specifikationer for begge kortværker. Det syntes derfor som en simpel opgave at "klone" disse specifikationer ved at tage det bedste fra dem begge og kombinere det til et "superkortværk".

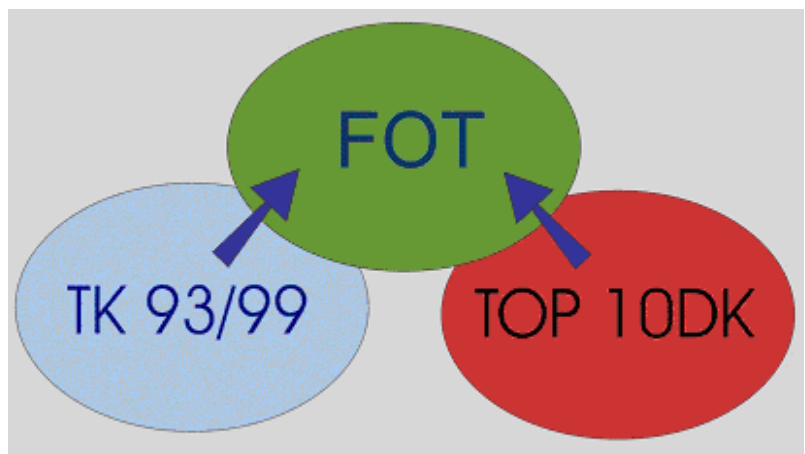
Holdningen hos nogle var da også blot, at gruppen skulle mures inde indtil hvid røg kom op af skorstenen efter et par dages forløb, og så var den opgave klaret!

Udgangspunktet for de 2 kortværker har imidlertid været

meget forskelligt.

De tekniske kort er blevet produceret fra først i 80'erne fortrinsvis på foranledning af de enkelte kommuner og ud fra de tekniske muligheder og de anvendelser, der var aktuelle på dette tidspunkt. Anvendelsen var som absolut første prioritet ledningsregistrering i privat og i offentligt regi.

Forbedringer og tilpasninger har gennem tiden været med til at udvikle kortværket, så det i højere grad kunne imødekomme en bredere anvendelsesvifte, men trods dette blev kortværket i nogle kredse i 90'erne betegnet som en samling ustrukturerede og



usammenhængende streger – eller med andre ord som en gryde spagetti.

TOP10DK blev specificeret og udtænkt i 90'erne. GIS var ganske sikkert i tankerne som en af de meget udbredte anvendelsesmuligheder, og med det behov og langt bedre tekniske muligheder i en større organisation som KMS, blev kortværket udtænkt. TOP10DK blev derfor et velgennemtænkt, struktureret og sammenhængende kortværk, hvor også opdateringsmuligheder og fremtidens teknikker på dette felt var med i fokus.

Disse 2 umage kortværker var det, der skulle "klones" uden at ødelægge vigtige grundlæggende egenskaber i noget af dem.

### Det indledende arbejde

Gruppen tog udgangspunkt i de mangeartede anvendelser af kortdata, som gruppens repræsentanter stod for som følge af deres daglige arbejdsområder, og de krav der med disse anvendelser stilles til et moderne kortværk. Økonomi og til dels tekniske muligheder blev søgt udelukket fra udredningerne.

*Anvendelse af kortet og de enkelte objekter i kortet har således været i fokus i hele arbejdet.*

Herefter fastsattes efter, hvilke kriterier ens objekter i de 2 kortværker skulle udvælges til videre undersøgelse.

Disse kriterier blev:

Kriterium	Uddybning
Behov	Objektet bruges af mange. Objektet bruges som referencegrundlag for andre objekter, der evt. bruges af mange.
Officielle nøgler	Objektet er tilknyttet nøgler i/fra officielle registreringer og dermed "bærer" af administrative oplysninger.
Ajourføringstungt	Objektet er ajourføringstungt.
Netværksobjekter	Netværksobjekter vil ofte gå på tværs af flere myndigheders områder.
Oplagt	Objektet er oplagt/let at etablere som fællesobjekt.
Administrative grænser	Objektet er en administrativ grænse, som ofte anvendes af mange instanser og i mange sammenhænge.

Kortobjekter der opfyldte et eller flere af disse kriterier blev udvalgt - i alt 25 - og det egentlige specifikationsarbejde blev indledt.

Men de første udredninger afslørede snart en hel række af specielle problemstillinger som i mindst lige så høj grad og måske i højere grad end det enkelte kortobjekts beskrivelse, måtte afklares og kunne være afgørende for om en fælles definition kunne realiseres. Disse særlige problemstillinger afspejlede netop de store grundlæggende forskelle, der er i de 2 kortværker. De væsentligste forskelle er:

#### ObjektID

I TOP10DK er alle elementer forsynet med sin egen identifikaiton, et objekt-ID. Dette nummer er "nøglen", når der foretages ajourføring på objektet, udveksles data med brugeren, indrapporteres fejl m.v.

#### Oprindelse på punktniveau

Både tekniske kort og TOP10DK

indeholder informationer om hvorledes og hvornår et objekt er tilvejebragt, nøjagtigheden i objektet, ajourføringsdato osv. - altså vigtige oplysninger om objektets kvalitet.

Ud over denne oprindelse på objekt-niveau indeholder TOP10DK-objekterne oprindelse på de enkelte punkter (koordinater) i objektet. Man kan således identificere de enkelte punkter i f.eks. en bygning, der har en anden (dårligere) kvalitet end selve objektet. Ydermere kan det identificeres, hvilke punkter i et objekt der er ny-registrerede i forbindelse med en ajourføring

#### Snap og topologi

Snap anvendes i både TK og TOP10DK. Implementeringen er ikke ens, idet der i TK anvendes snap inden for grupper af objekttyper og i TOP10DK anvendes snap generelt blandt alle objekttyper

#### By/land & forskel i nøjagtighed

I TK-specifikationerne er defineret forskellige standarder

for kort, hvilket afspejler den afvejning, der i kommunerne må foretages mellem behov og økonomi.

I modsætning hertil er TOP10DK et kortværk med ensartet detaljeringsgrad og nøjagtighed i hele landet.

### Specifikationsarbejdet:

Undervejs i forløbet med beskrivelse af og undersøgelser omkring nye specifikationer blev afviklet større og mindre forsøg. Resultatet fra nogle af forsøgene gav anledning til ganske mange diskussioner, diskussioner der rejste helt specielle problemstillinger, der knytter sig til bestemte objekttyper, det drejede sig

især om Naturtypeobjekter og Bygningsobjekterne.

### Naturtypeobjekter (SKOV, LANDHEGN, SØ)

Disse objekter har helt særlige karakteristika idet de:

- ikke kan registreres med særlig stor nøjagtighed
- er genstand for megen fortolkning i kortlægningsprocessen
- er ajourføringstunge, hvis de vel at mærke skal holdes fuldstændigt opdateret
- ofte berører ganske mange andre objekter og
- er noget forskelligt registreret i TK og TOP10DK

Disse objekter kan derfor i 2 forskellige kortværk se meget

forskellige ud, uden at der reelt er tale om fejlregistreringer i nogen af dem.

Disse objekttyper kræver derfor megen tilpasning til det kortværk, hvori de ikke er skabt og de vil uden denne tilpasning give et meget rodet og usammenhængende kort. Denne tilpasning var ikke sket i nogle af de første forsøg, der blev gennemført, hvilket har givet anledning til megen (uberettiget) kritik af FOT.

Det blev ofte i forløbet med udarbejdelse af FOT-specifikationerne sagt "Ingen FOT uden bygning". Bygning er selvsagt så vigtigt et kortobjekt og opfylder så mange af kriterierne



Et meget diskuteret spørgsmål: Hvor er SKOVEN registreret mest rigtigt; orange som skovpolygon på basis af de tekniske kort, eller grøn som fra Top10DK ?

for udvælgelse af fælles objekter, at de er et must.

Men samtidig er de også klart det mest arbejdskrævende objekt at etablere, hvis det skal leve op til krav i et moderne kortværk, især omkring registertilkobling.

FOT-bygning endte med at blive opdelt i 6 delobjekter:

- TK-bygningsomfang – BYGNING
- DRIVHUS
- TANK/SILO.
- Punktformig geokode –BBR-PUNKT
- BBR-BYGNINGSADSKILLELSE
- En afledt TOP10DK-BYGNING

Med disse objekter er der skabt en bygningsregistrering, der kan leve op til anvendelser på alle niveauer, der har været påtale i dette arbejde.

### Anbefalinger

FOT-teknikgruppen fandt frem til, at grundtankerne bag FOT - på sigt - er den rigtige vej frem for den offentlige kortlægning og kortanvendelse i Danmark samt for integration af register- og kortdata.

Af mere tekniske og generelle anbefalinger udtrykkes:

**at** oprindelse på punktniveau indføres for FOT-objekterne.

**at** alle FOT-objekter tildeles entydige identer

**at** der arbejdes for samproduktion af FOT, TK og TOP10DK.

**at** der arbejdes for en hyppigere og mere differentieret ajourføringstakt end hidtidig kendt for TOP10DK.

**at** der arbejdes for større grad af brug af egenskabsdata end hidtidig kendt i den tek-

niske og topografiske kortlægning.

**at** der arbejdes for, at FOT suppleres med et ortofoto baseret på det billedgrundlag, der anvendes til selve kortlægningen.

**at** objektbeskrivelser tages op til revision set i lyset af de erfaringer, der drages efter førstegangsproduktionen.

Grundkortudvalget har naturligvis løbende fulgt arbejdet og har undervejs truffet mange delbeslutninger. Efter godkendelse af afslutningsrapporten iværksatte Grundkortudvalget en førstegangsproduktion efter de beskrevne objektbeskrivelser. Denne produktion udførtes efter en udbudsforretning i vinteren 2002-3 og er netop i denne tid ved at blive færdiggjort med bl.a. bygningsobjek-

*Følgende kortobjekter foreslås produceret som FOT-objekter:*

OBJEKTGRUPPE	OBJEKT
BYGNINGSGRUPPE	BYGNING BBR-PUNKT BBR-ADSKILLELSE DRIVHUS TANK/SILO TOP-BYGNING
HYDROGRUPPE	SØ FISKEDAM VANDLØBSMIDTE KYST HAVN
TRAFIKGRUPPE	VEJMIDTE STIMIDTE JERNBANE
TEKNIKGRUPPE	HØJSPÆNDING TELEMAST / TÅRN VINDMØLLE
NATURTYPEGRUPPE	VÅDOMRÅDE SKOV
ADMINISTRATIV GRUPPE	BY STEDNAVN KOMMUNEGRÆNSE

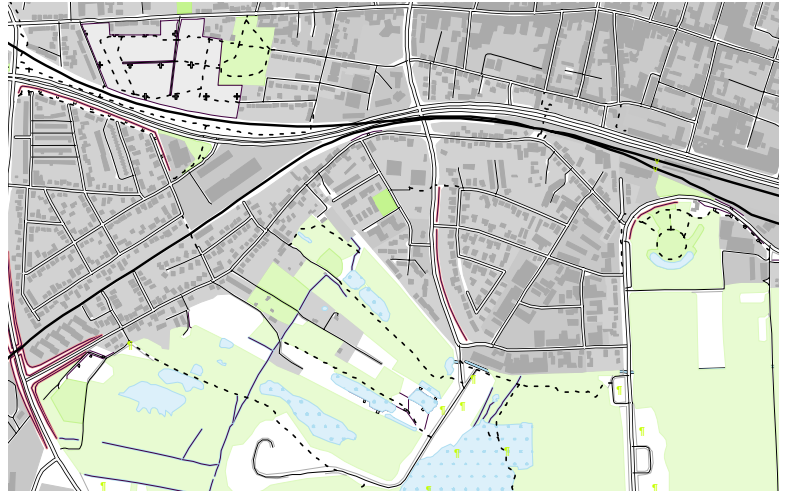
terne, således at der kan ske en evaluering i efteråret 2003.

### Afslutning

Udgangspunktet for arbejdet med specifikation af fællesobjekttyper var at undgå dobbeltarbejde i offentligt regi, men argumentationen for samarbejde også på dette felt er blevet voldsomt styrket gennem årene.

Mange andre projekter som AIS (ArealInformationsSystemet), Den hydrologiske Reference, Danmarks digitale Vejnet, PlanDK, og datamodeleringen på ejendomsdataområdet peger i samme retning. Også på EU-plan er emnet blevet aktuelt i forbindelse med arbejdet omkring INSPIRE ((IN)frastructure for SPatial InforMation in Europe).

FOT er ikke blot et spørgsmål om kort og opgradering af eksisterende kortværker, men



et spørgsmål om et datafællesskab, der i langt videre udstrækning peger fremad mod et mål, der i dag er meget i fokus, nemlig digital forvaltning. Dataharmonisering og datafællesskab er således et af midlerne, der giver mulighed for at dette mål.

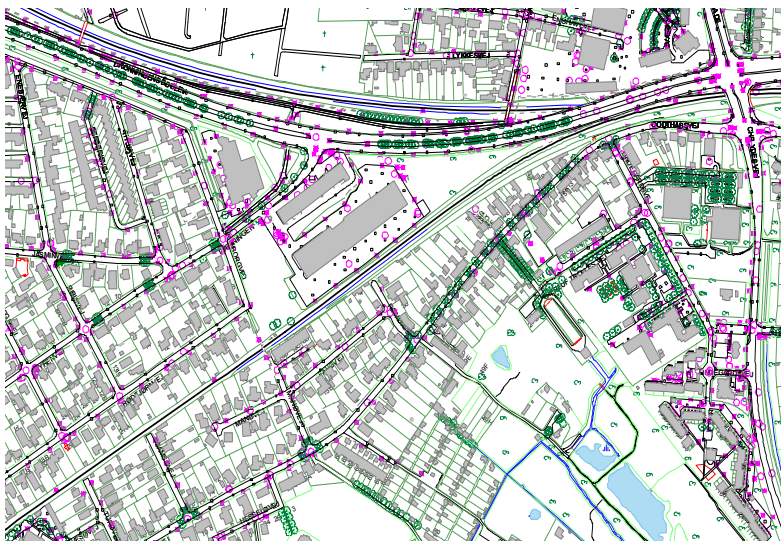
### Referencer:

FOT-teknikgruppe: *Afslutningsrapport, januar 2002*

FOT-arbejdsgruppe: *Midtvejsrapport, juni 1999.*

Kommissorium for Grundkortudvalget.

De to første rapporter kan findes på KMS's hjemmeside, under samarbejder - nationale - Grundkortudvalget - FOT-arbejdsgruppe - rapporter. Den 3. under samarbejder - nationale - Grundkortudvalget - Kommissorium.



### Om forfatteren

Inge Flensted, Herning Kommune, e-mail: kktif@herning.dk