

SPECIFIKATIONER

FOR

TEKNISKE KORT

TK99

Et udvalg under kommunalteknisk chefforening

Januar 1999

**SPECIFIKATIONER
FOR
TEKNISKE
KORT
TK99**

**AUC, DSFL, KMS, KTC, FULS,
Kommuner, Amter og
DE FOTOGRAMMETRISKE FIRMAER
Et udvalg under kommunalteknisk chefforening**

**Januar 1999
Standarden kan kopieres med angivelse af kilde**

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDLEDNING	4
Læsevejledning	6
1. FOTOGRAMMETRISK KORTLÆGNING	7
1.1 Flyvefotografering	7
1.1.1 Signalering	7
1.1.2 Flyvefotografering	7
1.1.3 Kontaktkopier	8
1.1.4 Krokering	8
1.2 Paspunktsmåling	8
1.2.1 Koordinering	9
1.2.2 Markmålingens nøjagtighed	9
1.2.3 Koordinatlistre	9
1.3 Aerotriangulation	10
1.3.1 Aerotriangulationens nøjagtighed	10
2. KORTDATABASENS NØJAGTIGHED	11
2.1 Geometrisk nøjagtighed	11
2.1.1 Nøjagtighed i planen	12
2.1.2 Nøjagtighed i højden	13
2.2 Tematisk nøjagtighed	13
2.3 Logisk nøjagtighed	14
2.4 Fuldstændighed	15
3. KORTKONTROL	17
3.1 Kontrol af geometrisk nøjagtighed	17
3.1.1 Kontrol af relativ punktmiddelfejl i planen	17
3.1.2 Kontrol af absolut punktmiddelfejl i planen	18
3.1.3 Kontrol af middelfejl på koter	18
3.1.4 Kontrol af middelfejl på koter og højdemodel, DHM	18
3.2 Kontrol af tematisk nøjagtighed	19
3.3 Kontrol af logisk nøjagtighed	19
3.4 Kontrol af fuldstændighed	19
4. REGISTRERING	21
4.1 Grundlæggende forudsætninger for registrering	21
4.2 Datastruktur	22
4.3 Oversigt over objektopdeling for de tre kortstandarder	24
4.4 Beskrivelse af objekter	27
4.5 Digital Højde Model (DHM)	27
4.5.1 Basisdata	27
4.5.2 Supplerende registreringer til styrkelse af DHM	28
4.5.3 Genbrug af objekter fra kortdata til DHM	28
4.5.4 Specielle forhold vedrørende datafangst	29
4.5.5 Oversigt over objekter til DHM	29

4.6	Beskrivelse af standardiserede tillægsydelser	30
5.	RETTIGHEDER OG PLIGTER	32
5.1	Generelt	32
5.2	Rettighedsforhold	32
5.3	Levering	32
5.4	Opbevaring	33
5.5	Forsinket leverance og misligholdelse	33
5.6	Ansvar	34
5.7	Forsikring	34
5.8	Tvister	34
6.	VEJLEDNING OM AFTALEINDGÅELSE	36
6.1	Generel anvendelse af teknisk kortværk.	36
6.2	Aftaleindgåelse	37
7.	AJOURFØRING AF DIGITALE TEKNISKE KORT	40
7.1	Indledning	40
7.2	Definitioner	40
7.3	Tekniske krav til kortajourføringen.	41
7.4	Procedure for indgåelse af konkrete ajourføringsaftaler.	42
BILAG A:	AJOURFØRING AF TEKNISKE KORT - VEJLEDNING	43
A.1	Indledning	43
A.2	Hovedprincipper for ajourføringen	43
A.2.1	Årsager til kortajourføring	43
A.2.2	Samspelet mellem parterne	44
A.3	Definitioner og terminologi	45
A.3.1	Objekter (hvilke objekter skal ajourføres og hvornår)	45
A.3.2	Geografisk dækning	46
A.3.3	Grundighed	46
A.3.4	Registreringsmetode	46
A.3.5	Nøjagtighedsklasser	47
A.3.6	Levering	47
A.4	Identifikation af ændringer	47
A.4.2	Identifikation af ændringer ved sammenligning med situationen	48
A.5	Integration af ændringer	48
A.5.1	Teknisk udførelse af integration	49
A.5.2	Organisation og integration af ændringer	49
A.6	Oprindelses-/nøjagtighedsoplysninger	49
A.6.1	Områderelaterede data	50
A.6.2	Objektrelaterede data	50
A.7	Udveksling	50
A.7.1	Format	50
A.7.2	Brugergrupper/metoder	51
A.8	Anbefalinger	52

BILAG B: BEGREBSFORKLARING	53
BILAG C: OBJEKTBEKRIVELSER	60
1 BYGNING	63
2 ANLÆG	72
3 VEJ	80
4 STI	98
5 SPOR	101
6 VAND	104
7 GRÆNSE OG TOPOGRAFI	111
8 FLADESIGNATUR	124
9 TEKNIK	131
10 DIVERSE	147

INDLEDNING

Nærværende specifikation afløser "Specifikationer for digitale tekniske kort" af maj 1993.

Den tekniske udvikling og erfaringerne med produktion og brug af digitale kort medfører et løbende behov for at tilpasse og udvide specifikationen på flere områder. Samtidig er der dog et stærkt ønske om, at specifikationen ikke ændres hele tiden, da hver ændring kræver tilpasninger af systemer og arbejdsrutiner hos både brugere og producenter. Den foregående version af specifikationen stammer fra 1993 og har således fungeret uændret i 6 år.

De foretagne ændringer tilstræber at fortsætte udviklingen mod at tilvejebringe geografiske data med større anvendelighed i kommunernes geografiske informationssystemer (GIS).

På det indholdsmæssige plan er der sket følgende:

- Der er indført et nyt afsnit om aftaleindgåelse.
- Der er indført et nyt afsnit om ajourføring af digitale tekniske kort og samtidig er det oprindelige bilag om ajourføring bevaret som vejledningsstof.
- I afsnittet om rettigheder og pligter er 5.2 revideret.

For så vidt angår det tekniske indhold i specifikationen er der sket følgende udvikling:

- Der er udarbejdet en væsentlig mere detaljeret objektspecifikation med mere præcise måleinstruktioner samtidig med at regler for opgradering er beskrevet for hvert enkelt objekt. Disse objektbeskrivelser er at finde i bilag C.
- Der er forsøgt indarbejdet en større sammenhæng mellem de tekniske kort og TOP10DK, men en egentlig fælles specifikation af objekter er ikke opnået med denne specifikation.
- Kravene om større geometrisk sammenhæng i data (grundlag for fladedannelse, topologi og GIS) er fortsat øget.
- Geometritypen AREAL er indført
- Dobbeltregistrering er lovliggjort mellem arealer samt mellem arealerne Sø og Vandhul i forhold til linierne Hegn, Bygværk og Kajakant
- Anvendelse af splines er indskrænket f.eks. må splines ikke forekomme i arealer.
- I forbindelse med ajourføring skal der tages mest muligt hensyn til de eksisterende kortdata.
- I forhold til TK93 er der **indført** følgende nye objekter:
Bygværk havn, Chikane, Vejmidte diverse, Indkørselsvejmidte, Vandløbsmidte over 2.5, Vandløbsmidte under 2.5, Skovpolygon, Bypolygon, Kommunegrænse, Radio-TV-mast, Signalstander og Skilteportal.
- I forhold til TK93 er der **nedlagt** følgende objekter:
Lukkelinie, Sø-punkt, Højspændingsmast, Usynlig vej, Signaleret teknik og Brandstander.

Specifikationen tager af historiske årsager udgangspunkt i den fotogrammetriske fremstillingsmetode, men kan også anvendes som retningsgivende for andre metoder. Det overvejes senere at supplere med et afsnit om landmåling.

Revision af specifikationen er udført af et udvalg under Kommunalteknisk Chefforening. Udvalget består af følgende personer, der kommer fra et bredt spektrum af organisationer:

Claudio Pannicelli, formand	Høje-Taastrup kommune, Kommunalteknisk Chefforening
Flemming Hjorth	Kort & Matrikelstyrelsen
Jens Juhl	Aalborg Universitet
Søren Buch	Blominfo
Lars Flemming	Kampsax Geoplan
Frits Frandsen	Grundkort Fyn
Vagn Hyldgård	FULS, Naturgas Midt/Nord
Kim Frandsen	FULS, Galten Elværk
Per Johannsen	Jysk Fynske kortgruppe, Kolding kommune
Aimée Ena Petersen,	IKS-gruppen, Vordingborg kommune
Birthe Jacobsen	EKKO, Høje-Taastrup kommune
Susi Finkielmann	Københavns og Frederiksberg kommuner
Christian Bennetzen	Amtsrådsforeningen, Ribe amt
Vagn W. Laursen	DSFL
Kurt Forbech Toft	Scankort, Sekretær for udvalget

Udvalget er nedsat permanent med den opgave at foretage en løbende revision af nærværende specifikation.

Udvalget modtager gerne forslag til forbedringer. Disse bedes sendt til sekretæren Kurt Toft, Scankort, der vil rundsende disse til udvalgets medlemmer.

Nærværende specifikation kan frit hentes på internettet under: www.scankort.dk som en PDF-fil.

Læsevejledning

Et af hovedformålene med denne kortspecifikation er at kunne henvise til den i forbindelse med indgåelse af aftaler mellem rekvirent og kortproducent. Det skal i denne sammenhæng præciseres, at den i specifikationen angivne arbejdsfordeling mellem rekvirent og producent er den mest almindelige, men at den naturligvis kan ændres i den konkrete aftale.

Kap. 1 indeholder en beskrivelse af den fotogrammetriske kortlægningsmetode, herunder kravene til flyvefotografering, paspunktsmåling og aerotriangulation. Kapitlet har størst interesse for dem, der vil have et mere detaljeret kendskab til den fotogrammetriske kortlægningsmetode og dens indvirkning på kvalitet og økonomi i forbindelse med forhandlinger om kortlægningsopgaver.

Kap. 2 og 3 definerer kravene til kortdatabasens nøjagtighed og beskriver hvordan denne kontrolleres. Disse afsnit er derfor grundlæggende viden i forbindelse med valg af korttype.

Kap. 4 gennemgår de grundlæggende forudsætninger for registrering af data til digitale kort og de enkelte TK-korttyper defineres med hensyn til formål, nøjagtighed og indhold. Der findes også en detaljeret vejledning i registrering af de enkelte objekttyper. Denne vejledning (kapitel 4.4) findes bagest i standarden i bilag C.

Kapitlet indeholder endvidere et afsnit om standardiserede tillægsydelse, som kan have interesse, hvis en rekvirent har særlige ønsker til et kortprodukt.

Dette kapitel må betragtes som specifikationens centrale del, og vil i de fleste sammenhænge være det man skal koncentrere sig om i forbindelse med valg af korttype og ved indgåelse af aftale mellem rekvirent og kortproducent.

Kap. 5 indeholder forhold vedrørende rettigheder og pligter i forbindelse med aftaler mellem rekvirent og kortproducent. Dette afsnit kan indgå som et særligt bilag i forbindelse med indgåelse af kontrakter mellem de to parter.

Kap. 6 er et nyt kapitel i form af en vejledning i indgåelse af aftaler mellem rekvirent og leverandør.

Kap. 7 er også et nyt kapitel med mere konkrete retningslinier angående ajourføring af kort ud fra en betragtning om, at større og større dele af dagens kortproduktion handler om ajourføring og opgradering af eksisterende kort.

Bilag A: Ajourføring af tekniske kort er vejledningsstof og har som sådan ingen bindende virkning men skal mest opfattes som orientering om emnet.

Bilag B: Indeholder en forklaring på nogle af de begreber, der anvendes her i specifikationen.

Bilag C: Indeholder den detaljerede beskrivelse af alle specifikationens objekter.

1. FOTOGRAMMETRISK KORTLÆGNING

1.1 Flyvefotografering

1.1.1 Signalering

I det omfang der ikke findes naturlige paspunkter i tilstrækkeligt omfang og kvalitet foretages signalering af paspunkter ved rekvirentens foranstaltning.

Som grundlag for signaleringsarbejdet kan det fotogrammetriske firma fremsende et kortbilag visende de planlagte flyvelinier for fotograferingen.

Samtlige relevante GI-punkter i området signaleres. Et passende antal andre kendte koordinerede punkter signaleres, herunder evt. de kvalitetsmæssigt bedste punkter fra det landsdækkende fikspunktregister ved KMS.

Hvis der ikke på denne måde opnås en tilfredsstillende paspunktsdækning, signaleres supplerende punkter, der koordineres og benyttes som paspunkter.

Endvidere kan rekvirenten vælge at signalere tekniske installationer og MV-punkter, evt. i et samarbejde med KMS.

En signaleringsvejledning kan fås ved henvendelse til de fotogrammetriske firmaer eller KMS.

1.1.2 Flyvefotografering

Flyvefotograferingen foretages af et fotogrammetrisk firma.

Flyvefotograferingen skal foregå i klart vejr i perioden 15. marts - 5. maj, eller efter aftale.

Fotograferingen må ikke udføres ved lavere solhøjder end 30°, med mindre andet er aftalt.

Flyvehøjde, og dermed billedmålforholdet, samt objektivtype, filmtype og evt. filtre fastsættes i samarbejde med det fotogrammetriske firma. Billedmålforholdet fastlægges ud fra overvejelser om nøjagtighed.

Flyvefotograferingen skal udføres således, at billeddækningen bliver med 60% \pm 5% længdeoverlap og 20% \pm 10% sideoverlap.

Det fotogrammetriske firma skal umiddelbart efter flyvningen fremkalde og kontrollere, om negativerne er af en tilfredsstillende kvalitet, således at områder med dårlig billedkvalitet og manglende billeddækning afsløres og om muligt omfotograferes.

Det fotogrammetriske firma har ansvaret for, at billederne er egnet til det påtænkte formål. Er det ikke tilfældet, skal rekvirenten gøres opmærksom på evt. tab af nøjagtighed og fuldstændighed.

1.1.3 Kontaktkopier

Det fotogrammetriske firma leverer 4 - 8 uger efter flyvefotograferingen 1 sæt kontaktkopier påført billednumre samt et billedindeks på et passende baggrundskort visende billedmidte, billednummer og flyvelinier.

Dårlige kopier, der skyldes kopieringsprocessen, kan vederlagsfrit forlanges omkopieret.

1.1.4 Krokering

Krokering foretages af rekvirenten efter aftale med det fotogrammetriske firma.

Såfremt andet ikke er aftalt, skal denne krokering ske i overensstemmelse med KMS's krokeringsvejledning af januar 1992.

Efter arbejdets udførelse skal de anvendte kontaktkopier, paspunktsskitser m.v. returneres til rekvirenten, såfremt det ønskes.

1.2 Paspunktsmåling

Rekvirenten tilvejebringer det nødvendige paspunktsgrundlag.

Punkterne skal kunne klassificeres som beskrevet i "Brugervejledning for Danmarks Geografiske Referencenet" (1988), artsgruppe 1 for fundamentale net og 2 for mindre net. Normens øvrige krav må drøftes for hver opgave.

Paspunkter udpeget af det fotogrammetriske firma evt. i et samarbejde med rekvirenten skal koordineres i GI-system34/DNN(GM/GI) idet de knyttes til GI-punkter eller punkter af tilsvarende kvalitet (artsgruppe 1). Punkternes antal, placering og tæthed skal være tilstrækkelig for opgavens krav.

Højdepaspunkter koterer i et overbestemt nivellementsnet, der knyttes til mindst to højdefikspunkter. Eller udføres med GPS med en tilsvarende kvalitet.

Ved kortlægning fra små billedmålforhold kan det aftales, at der ikke bestemmes højdepaspunkter, men i stedet anvendes højdeinformation fra det landsdækkende fikspunktregister.

Opmålingen i plan og højde skal have et sådant omfang og en sådan kvalitet, at eventuelle fejl i observationer, koordinater og koter kan konstateres, samt at den ønskede nøjagtighed kan dokumenteres.

1.2.1 Koordinering

Koordinering af paspunkter ved landmåling udføres på rekvirentens foranledning. Den, der udfører arbejdet, har ansvaret for, at de udvalgte punkter måles, og at de beregnede koordinater og koter har en middelfejl, der svarer til opgavens krav. Er det på grund af forholdene ikke muligt at opnå de stillede krav, skal rekvirenten gøres opmærksom på konsekvenserne for det videre arbejde. Ofte er det muligt i samarbejde med det fotogrammetriske firma at finde alternative muligheder.

1.2.2 Markmålingens nøjagtighed

Punktmiddelfejlen defineres således: $F_p = \sqrt{F_y^2 + F_x^2}$

Landmålingsbestemte paspunkter, til digital kortlægning, koordineres med følgende middelfejl:

Det forudsættes, at GI-nettet i området er homogent.

Billedmålforhold	Plan nøjagtighed F_p	Højdenøjagtighed F_z
1: 5.000	5 cm	5 cm
1:10.000	10 cm	8 cm

Fig. 1.1 Middelfejl ved målinger i marken

Skal der udføres nykoordinering og/eller fortætning af fikspunkter (netreovering), og skal disses middelfejl være bedre end 5 cm, skal paspunkterne være tilsvarende bedre, dvs. bedre end 2-3 cm.

1.2.3 Koordinatlister

Efter paspunktmålingen modtager det fotogrammetriske firma fra rekvirenten et eksemplar af koordinatlister, beregninger, netplaner og skitser til alle paspunkter.

1.3 Aerotriangulation

Det fotogrammetriske firma gennemfører normalt en aerotriangulation forud for digitaliseringen.

Eventuel koordinering af særlige signalerede punkter (f.eks. teknik) kan aftales.

Hovedoplysninger fra beregningen tilsendes rekvirenten til orientering. Rekvirenten kan rekvirere en kopi af hele beregningen.

1.3.1 Aerotriangulationens nøjagtighed

Punkter, bestemt ved aerotriangulation, har en middelfejl (i forhold til GI), der er afhængig af billedmålforholdet.

Med udgangspunkt i billedmålforholdet vil punktmiddelfejlene være mindre end eller lig med værdierne anført nedenfor:

Billedmålforhold	Plan nøjagtighed F_p	Højdenøjagtighed F_z
1: 5.000	7 cm	10 cm
1:10.000	14 cm	20 cm
1:20.000	30 cm	50 cm
1:25.000	40 cm	60 cm
1:30.000	50 cm	75 cm

Fig. 1.2 Middelfejl efter aerotriangulation

2. KORTDATABASENS NØJAGTIGHED

Dette kapitel beskriver de nøjagtigheder rekvirenten kan forvente, når et kort er udført efter denne specifikation (TK99).

Kapitlet er opbygget således, at begrebet nøjagtighed er inddelt i 4 undergrupper:

- Geometrisk nøjagtighed
Den geometriske nøjagtighed forstås som koordinatnøjagtigheden på de enkelte punkter i kortet. Det gælder både nøjagtigheden i planen og i højden.
- Tematisk nøjagtighed
I denne specifikation forstås tematisk nøjagtighed som udtryk for hvorvidt objekterne er registreret med de korrekte objekttyper.
- Logisk nøjagtighed
Den logiske nøjagtighed forstås som et udtryk for hvorvidt data opfylder kravene til intern struktur.
- Fuldstændighed
Ved fuldstændighed forstås den procentdel af registrerede objekter ift. dem der findes i modellerne (flyfoto-par).

Ved totalajourføring anvendes grænseværdierne på den samlede mængde af data, idet det forudsættes at det eksisterende kort overholdt kvalitetskravene på registrerings-tidspunktet/opgraderings-tidspunktet.

Ved udpeget ajourføring gælder det samme som for totalajourføring, dog alene indenfor de arealer der er udpeget.

2.1 Geometrisk nøjagtighed

Den geometriske nøjagtighed forstås som koordinatnøjagtigheden på de enkelte punkter i kortet. Det gælder både nøjagtigheden i planen og i højden.

Punktmiddelfejlen defineres i kapitel 3.1.1.

Den geometriske nøjagtighed for en database indgår som en vigtig faktor for dens oprindelses- og nøjagtighedsregistre. Den geometriske nøjagtigheden skal derfor angives enten som en "sikker registrering", "usikker registrering" eller som en "undefineret registrering".

Sikker registrering

vil for fotogrammetrisk veldefinerede punkter ligge inden for nøjagtighederne angivet i skemaet figur 2.1 alt afhængig af billedmålforholdet. For "ikke veldefinerede" registreringer så som skove, kystlinier og lignende, kan der forventes en væsentlig forøgelse af middelfejlen. I nøjagtighedsoplysningerne vil disse objekter stadig have en værdi som veldefinerede registreringer.

Usikker registrering

vil optræde hvor en given kombinationen af registreringsmetode og forhold i naturen ikke gør det muligt, at registrere med den nøjagtighed metoden ellers kan levere. Dette kan f.eks. være skygger fra træer og bygninger. Usikker registrering angives med en nøjagtighed på 10 gange den nøjagtighed, der ellers kunne opnås som angivet i skemaet figur 2.1.

Udefineret registrering

anvendes, når den anvendte registreringsmetode ikke giver en brugbar koordinat f.eks. koten ved borddigitalisering. Udefineret registrering gives en nøjagtighed på 99.00. Selve koten skal ved udefineret registrering angives til -99.00 m.

Der skal altså være en logisk sammenhæng mellem registreringsmetode, objektets synlighed i modellerne og værdien for nøjagtigheden.

Data må **kun** udveksles med de nøjagtighedsværdier, som er anført i skemaerne i figur 2.1 og 2.2 samt 99.00 for udefineret nøjagtighed.

For data fremstillet med landmåling (DSFL-metode LL) må tillige værdien 5 cm. anvendes.

2.1.1 Nøjagtighed i planen

De enkelte objekters nøjagtighed vil være afhængig af billedmålforholdet, billedkvalitet, pas-punktsgrundlagets nøjagtighed, og paspunkternes beliggenhed i modellerne, objekternes form og definition i billedmaterialet, samt instrumenter og operatør.

Pilhøjden i planen er den plane afvigelse mellem den målte linie og terræn.

Med udgangspunkt i billedmålforholdet er punktmiddelfejlen mindre end eller lig med:

Billedmålforhold	Plan nøjagtighed F_p	Usikker	Pilhøjde i planen $F_{pilhøjde}$
1: 5.000	10 cm	100 cm	20 cm
1: 10.000	20 cm	200 cm	40 cm
1: 20.000	70 cm	700 cm	125 cm
1: 25.000	85 cm	850 cm	150 cm
1: 30.000	110 cm	1000 cm	200 cm

Fig. 2.1 Kortdatabasens middelfejl i planen

De anførte middelfejl gælder kun fotogrammetrisk veldefinerede punkter som signalerede punkter og fritliggende nedløbsriste og lignende. For bygninger registreret i store billedmålforhold, forventes en ca. dobbelt så stor middelfejl. For ikke veldefinerede objekter som træer, hække og

ubefæstede veje kan man forvente en væsentlig forøgelse af middelfejlen. Labile grænser som kystlinier, søer og brugsgrænser kan kun relateres til optagelsesøjeblikket.

2.1.2 Nøjagtighed i højden

De under afsnit 2.1.1 nævnte forhold for objekters nøjagtighed gælder også for højdebestemmelser.

Middelfejlen på kurven og DHM udtrykkes ved middelfejlen på punkter interpoleret ud fra kurver eller DHM. Kravet til pilhøjder gælder kun når disse skal indgå i en DHM (strukturlinier og brudlinier), og derfor kun for linier, der er anvendelige hertil (se kapitel 4.5.5.). Pilhøjden i højden er afvigelsen mellem den målte linie og terræn.

Med udgangspunkt i billedmålforholdet er middelfejlen på registrerede højder mindre end eller lig med:

Billedmålforhold	Højdenøjagtighed F_p	Usikker	Ved tillægsydelsen DHM F_{kurve} , F_{DHM} og $F_{pilhøjde}$
1: 5.000	15 cm	150 cm	25 cm
1: 10.000	30 cm	300 cm	50 cm
1: 20.000	75 cm	750 cm	125 cm
1: 25.000	85 cm	850 cm	140 cm
1: 30.000	100 cm	1000 cm	175 cm

Fig. 2.2 Kortdatabasens middelfejl i højden

De anførte tal gælder for vidvinkelkamera ($c = 152$ mm). For normalvinkel ($c = 305$ mm) er værdierne dobbelt så store.

Kurverne omtalt ovenfor er enten digitaliseret direkte eller genereret ud fra en digital højdemodel.

2.2 Tematisk nøjagtighed

I denne specifikation forstås tematisk nøjagtighed som udtryk for hvorvidt objekterne er registreret med de korrekte objekttyper.

	Tematisk nøjagtighed
Netværkstopologi: a) Vejmidter b) Stimidter c) Vandløbsmidter d) Kyst/Kajkant Bygværk - havn (grænse mod hav)	99 %
Alle objekttyper individuelt	97 %

Fig. 2.3 Kortets tematiske nøjagtighed

For netværk, som defineret i skemaet, er kravene strammet, således at den tematiske nøjagtighed indenfor objekttyperne i netværket skal være 99 %. Ved netværkstema forstås objekter der er logisk sammenhængende i et netværk indenfor de enkelte grupperinger a,b,c og d.

2.3 Logisk nøjagtighed

Den logiske nøjagtighed forstås som et udtryk for hvorvidt data opfylder nedenstående krav til intern struktur.

	Definition	Logisk nøjagtighed
Snap	Se kapitel 4	Min 97 %
Objektsammenfald	Helt eller delvist sammenfald mellem 2 eller flere objekter, dog undtaget multikodning	Max 1 %
Arealoverlap	Arealer må ikke skære eller krydse andre arealobjekter, men må godt have fælles arealbegrænsning. Et areal må godt ligge 100% inden i et andet areal eks. BYGNING i SKOV.	Max 1 %
Objektoverlap	VEJ-, STI- og VANDLØBSMIDTE skal registreres indenfor parallelt afgrænsende objekter som f. eks. VANDLØBSMIDTE mod VANDLØB - KANAL.	100 %
Netværkstopologi	Fuld topologi inden for den enkelte objekt-klasse	Min 99 %
Oprindelse	Objekter kan kun have én oprindelse	Min 100% *1

	Definition	Logisk nøjagtighed
Korrekt data/type-angivelse (punkt/linie/areal)	Se kapitel 4	100 % *2

Fig. 2.4 Kortets logiske nøjagtighed

*1 Minimumsindhold er DSFL-basisformatets angivelser (ver 970901) samt oplysning om oprindelse dækkende over ny produktion, ajourføring eller opgradering.

*2 Dog kan arealer (bygning/sø) skæres efter ønske fra rekvirent eller hvor arealer skæres i områdegrænser kan 100 % ikke opfyldes.

2.4 Fuldstændighed

Ved fuldstændighed forstås procentdelen af registrerede objekter ift. dem der findes i modellerne.

Kortet skal fremtræde homogent og eventuelle manglende objekter i kortet (der er tydeligt synlige i modellerne) skal være tilfældigt fordelt.

Der er mange forhold, der har indflydelse på fuldstændigheden, for eksempel: billedkvaliteten, billedmålforholdet, kontrastforhold, skygge, bevoksning og tætheden af objekterne.

Kortets indhold skal svare til den ønskede korttype (jvf. kapitel 4.3) med eventuelle supplerende ydelser.

Kortets indhold skal nøje svare til, hvad man kan se i de foreliggende billeder. Ethvert objekt skal kunne ses i de 2 på hinanden følgende billeder, der tilsammen danner den fotogrammetriske model.

Fuldstændighedsprocenten skal som minimum se således ud:

	Fuldstændighed
Bygninger med adresse	100 % *
Øvrige bygninger	97 %
Veje/husnr/vejnavne ift CPR-vej	100 % *
Vindmøller	100 % *
Signaleret teknik	95 % *
Øvrige objekter hver for sig	95 %

Fig. 2.5 Kortets fuldstændighed

* i forhold til det af rekvirenten leverede manuskript, jvf. kapitel 6.

Der kan afviges fra antallet af objekter i klasser der er sparsomt repræsenteret i datasættet eller som er meget markante i deres fysiske placering. Disse objekter forventes at have en fuldstændighed på 100 %.

3. KORTKONTROL

Følgende kapitel omhandler kontroller af rekvirerede data. Kontrollerne kan udføres af kommunen, kommunens kortkonsulent eller rekvireres hos aktuel eller alternativ producent. Det er til enhver tid den aktuelle producents ansvar at kvaliteten af data er overholdt.

Kontrollerne i 3.1 kræver at der foretages supplerende målinger af punkter i marken.

Kontrol 3.2 og 3.4 foretages ved hjælp af de aktuelt anvendte flyfoto. Der foretages løbende i produktionen kontrol af både tematisk nøjagtighed og fuldstændighed hvilket dog ikke udelukker efterfølgende kontrol af disse.

- * Punkter optælles ved antal.
- * Linier optælles ved samlet længde.
Længden af manglende objekter måles ved borddigitalisering af kortgrundlag i 1:5.000 til 1:25.000.
- * Netværk optælles ved antal objekter fra knudepunkt til knudepunkt.
- * Arealer optælles ved længden af omkredsen, bygninger dog ved antal.

Kontrol 3.3 foretages primært maskinelt.

3.1 Kontrol af geometrisk nøjagtighed

Den geometriske nøjagtighed forstås som koordinatnøjagtigheden på de enkelte punkter i kortet. Det gælder både nøjagtigheden i planen og i højden.

3.1.1 Kontrol af relativ punktmiddelfejl i planen

For at få et tilfredsstillende grundlag for vurdering af planmiddelfejlen, skal der foretages mindst 25 uafhængige afstandsmålinger jævnt fordelt over den database, der ønskes kontrolleret.

Beregning af den relative punktmiddelfejl:

$$F_{\text{punkt}} = F_{\text{afstand}} = \sqrt{\frac{\sum (s_m - s_k)^2}{n}}$$

n : antal målinger

s_m: afstand målt i marken

s_k: afstand beregnet ud fra punkter i kortdatabasen

Grove fejl (max 5 %) vil forekomme. Grove fejl defineres som fejl større end 3 gange middelfejlen på punkterne. Disse medtages ikke ved middelfejlsberegningen.

Den relative punktmiddelfejl kan også kontrolleres ved indmåling af 25 veldefinerede punkter. Målingerne skal foretages med overlegen nøjagtighed. De beregnede lokale koordinater transformeres konformt (kun parallelforskydning og drejning) over databasens koordinater. Transformationens indpasningsmiddelfejl vil svare til den relative punktmiddelfejl.

3.1.2 Kontrol af absolut punktmiddelfejl i planen

Normalt er den relative punktmiddelfejl nær den absolutte middelfejl (i forhold til GI-punkterne).

En kontrol heraf er ofte kostbar at udføre. Dette skyldes, at kontrolmålingens samlede punktmiddelfejl i forhold til GI-nettet, skal være mindst 3 gange mindre end den forventede punktmiddelfejl på de objekter, man kontrollerer.

En kontrol bør omfatte mindst 25 veldefinerede objekter, som f.eks. signalerede punkter og fritliggende nedløbsriste.

3.1.3 Kontrol af middelfejl på koter

Kotemiddelfejlen i databasen kontrolleres ved at foretage en koterings af mindst 25 uafhængige kontrolpunkter, der også er koteret i databasen.

$$\text{Kotemiddelfejlen } F_z = \sqrt{\frac{\sum (K_m - K_k)^2}{n}}$$

K_m : Kote bestemt i marken

K_k : Kote fra kortdatabase.

Grove fejl (max. 5 %) kan forekomme. De medtages ikke ved middelfejlsberegningen.

Nivellementet skal udføres med en middelfejl på kontrolpunkterne, der er mindst 3 gange mindre end den forventede middelfejl på kontrolpunkterne i kortdatabase.

3.1.4 Kontrol af middelfejl på koter og højdemodel, DHM

Kurvenøjagtigheden kontrolleres på samme måde uanset, om kurverne er udtegnet direkte eller genereret ud fra en DHM.

Kurvenøjagtigheden kan i praksis udtrykkes ved middelfejlen på kontrolpunkter, interpoleret lineært mellem højdekurver og bilineært i højdemodel.

På hvert udsnit, der ønskes kontrolleret, indmåles og koteres mindst 25 uafhængige kontrolpunkter, beliggende i mindst 3 profiler, der tilsammen skærer mindst 20 højdekurver. De samme punkters koter interpoleres mellem højdekurver eller i DHM, og middelfejlen beregnes som under 3.3.

3.2 Kontrol af tematisk nøjagtighed

Den tematiske nøjagtighed kontrolleres ved visuel sammenligning af data med flyfoto.

I et repræsentativt rektangulært område indeholdende minimum 200 objekter af samme objekttype tælles samtlige registrerede objekter. Inden for det afgrænsede område optælles og registreres ved hjælp af flyfoto fejlkode objekter. Antallet omregnes til procenter og disse sammenholdes med tabellen over fuldstændighedsprocenter i kapitel 2.2.

For netværk optælles objekter indenfor det pågældende netværk jf. tabel 2.3.

3.3 Kontrol af logisk nøjagtighed

Strukturen i data som foreskrevet i specifikationen kontrolleres ved at kun objekttyper defineret som arealer er registreret som arealer, objekttyper defineret som linier skal være registreret som linier og objekttyper defineret som punkter skal være registreret som punkter.

Netværksobjektklasserne: Vejmidter/Sti-midte, Vandløbsmidte og Kyst/kajkant/bygværk - havn - bliver kontrolleret for korrekt objektdannelse og snap. Se fig. 2.3.

3.4 Kontrol af fuldstændighed

Kortet skal fremtræde homogent og eventuelle manglende objekter i kortet (der er tydeligt synlige i billederne) skal være tilfældigt fordelt. Ikke tilfældigt fordelte fejl rettes ubetinget.

I et repræsentativt rektangulært område indeholdende minimum 200 objekter af samme objekttype tælles samtlige registrerede objekter. Inden for det afgrænsede område optælles og registreres ved hjælp af flyfoto manglende objekter. Antallet omregnes til procenter og disse sammenholdes med tabellen over fuldstændighedsprocenter i kapitel 2.5.

Er det ikke muligt at finde min. 200 objekter inden for et område er to muligheder åbne,

1. Længden af manglende objekter opgøres i forhold til længden af registrerede objekter. Dette vil være relevant for arealobjekter og netværksobjekter med en klart defineret objektstruktur.
2. Følgende arealstørrelser anvendes som vejledning ved fuldstændighedskontrol. Antallet af manglende objekter opgøres i forhold til registrerede objekter.

Billedmålforhold	Arealstørrelse
1: 5.000	2 km ²
1: 10.000	6 km ²
1: 20.000	24 km ²
1: 25.000	30 km ²

Fig. 3.1 Områdestørrelse ved fuldstændighedskontrol

Kan området der skal kontrolleres på grund af kystlinier eller kommunegrænse ikke gøres rektangulært defineres kontrolarealet så det er komplet fysisk arealdækkende.

4. REGISTRERING

4.1 Grundlæggende forudsætninger for registrering.

Koordinatsystem.

Det fotogrammetriske firma skal registrere, opbevare og levere kodesatte tredimensionale koordinater, Y, X og Z til de digitaliserede objekter med den specificerede nøjagtighed.

Koordinaterne opgives i meter med 2 decimaler i henholdsvis System 34 Jylland/DNNGM, System 34 Sjælland/DNNGI og System 45 Bornholm/DNNGI.

Hvor en kote ikke kan overholde den krævede nøjagtighed i den aktuelle nøjagtighedsklasse, **skal** der angives en "dummy-kote" på -99.00 m. Ved nykortlægning med FF eller LL må der **ikke** forekomme "dummy-koter" undtagen for tekster og fladesignaturer.

Geometrityper.

Der registreres med følgende 4 geometrityper:

- Punkt Et objekt uden udstrækning defineret ved ét koordinatsæt. F.eks. mast og brønd
- Linie Et objekt med en udstrækning defineret ved mere end et koordinatsæt også kaldet en polygon. Mellem de registrerede punkter trækkes en linie i form af en ret linie, en spline, en cirkelbue eller en hel cirkel. F.eks. brugsgrænse og skrænt-top
- Areal Et objekt med en udstrækning defineret ved mere end et koordinatsæt også kaldet en polygon. Mellem de registrerede punkter trækkes en linie i form af en ret linie, en cirkelbue eller en hel cirkel. Et areal skal have eksakt koordinatsammenfald i alle 3 koordinater mellem objektets første og sidste koordinatsæt. F.eks. drivhus og sø.
- Tekst Et objekt uden udstrækning defineret ved ét koordinatsæt. Koordinaten er tilknyttet en tekst. F.eks. vejnavn og husnummer

Ved registrering af rette linier og kurver skal antallet af registreringer være mindst muligt, samtidig med at nøjagtigheden overholdes. Tanke, beholdere og lignende runde objekter bør registreres som cirkelbuer eller hele cirkler. En cirkelbue fastlægges ved tre punkter på cirkelbuen, mens en hel cirkel fastlægges ved fire punkter på omkredsen, hvor første og sidste punkt er ens.

Kurver kan registreres som splines, der går gennem de registrerede koordinatsæt. En spline skal indeholde mindst 3 koordinatsæt. Hvor splines ikke er tilladt i de endelige data ifølge specifikationen, skal data konverteres til rette linier inden leveringen. Dette skal ske ved beregning af plane koordinater til mellempunkter samt interpolering af koter til disse. De interpolerede koter relateres til samme nøjagtighedsklasse som de punkter, de er beregnet ud fra.

Oprindelse og nøjagtighed.

Til samtlige registrerede objekter skal der tilknyttes oplysninger om oprindelse og nøjagtighed. Der skal ved hjælp af nøjagtigheden kunne skelnes mellem registreringer, hvor alle tre koordinater overholder den specificerede nøjagtighed under hensyntagen til objektets definition ("sikker registrering"), og registreringer, hvor ikke alle koordinater overholder nøjagtigheden ("usikker registrering").

Prioritering.

Det kan forekomme, at et linieforløb kan have flere betydninger, f.eks. kan placeringen af et autoværn falde sammen med en overkant af en skråning. Der findes 2 prioriteringer. En primær og en sekundær.

Primær.

En linie skal kodesættes således, at objekter i TK1 er vigtigere end objekter i TK2, og objekter i TK2 er vigtigere end objekter i TK3.

Sekundær.

Derefter skal en linie kodesættes efter følgende prioritetsrækkefølge, idet det generelt gælder "at blødere objekter viger for hårdere":

1. Bygning og anlæg
2. Vej, sti og spor
3. Grænser og topografi
4. Vand
5. Skrænter

En linie kan siges at have flere betydninger, når afstanden mellem to linier er mindre end eller lig med pilhøjden i planen for den dårligst definerede linie.

F.eks. skal hegn kodesættes som HEGN, hvor de falder oven i kørebanekanter, da hegn er et TK1 objekt, mens kørebanekanter er et TK2 objekt (=den primære prioritering) skønt veje er prioriteret højere end hegn i den sekundære prioritering.

4.2 Datastruktur

Snap.

Der skal inden for og mellem de med S angivne objekter i en objektklasse foretages registrering, hvor to eller flere linier støder sammen - også kaldet "at snappe".

Dette sker som hovedregel ved at endepunkter inden for de angivne objekter i objektklassen (objekter mærket med S i skemaet i kapitel 4.3) tilsluttes andre endepunkter eller linier, der ligger inden for den specificerede pilhøjde i planen. Ved snap på linie skal det fælles punkt optræde i begge linier. Inden for hver objektklasse angiver objektrækkefølgen i skemat prioritetsrækkefølgen, idet de nederste viger for de øverste.

For snappede punkter i planen snappes der også i højden. Hvis højdeforskellen er mindre end den specificerede pilhøjde i højden fastholdes den ene højde (3D snap). Er højdeforskellen større

bibeholdes de registrerede/interpolerede højder (2D snap). Der skal undtagelsesvis snappes mellem objekter fra forskellige objektklasser. I disse tilfælde vil det være eksplicit specificeret i objektbeskrivelserne.

Som efterbehandling af data kan de fotogrammetriske firmaer udføre snap-beregninger. Uanset om der gennemføres snapberegninger eller ej, skal ovenstående snapregler for objekter mærket **S** overholdes. De angivne snaptolerancer ved snapberegninger må ikke overskrides, da der ellers vil være risiko for at data forvansktes. I figur 4.2 er angivet en faktor. Snaptolerancen findes ved at multiplicere denne faktor med punktmiddelfejlen i planen og højden for det aktuelle billedmålforhold (se også kapitel 2.1) Hvor både plan og højde tolerancen kan overholdes, snappes 3D og hvor kun tolerancen i planen kan overholdes snappes 2D. Såfremt plan tolerancen ikke kan overholdes, udføres der ingen snap.

Linieender fra objekter nævnt i de vandrette linier snapper aktivt (=flytter sig) i forhold til de passive objekter i de lodrette søjler (=flytter sig ikke).

Der forsøges først punktsnap med den beregnede snaptolerance som radius, dernæst forsøges liniesnap med samme radius.

De anførte snap udføres automatisk, hvorfor uheldige/misvisende snap vil kunne forekomme.

Aktiv	Passiv	Bygn	Drivh	Tank	Bygv	Kaj	Kyst	Sø/ Vhul	Vand midte	Vand løb	Hegn	Brgr
Bygværk		2	2	2	2							
Kajkant		2			2	2						
Kyst		2			2	2	2					
Vandløbsmidte							2	2	2			
Vandløb		2		2	2	2	2	2		2		
Land- / By-hegn		1.5	1.5	1.5	1.5	2		2		2	2	
Brugsgrænse		1.5	1.5	1.5	1.5	2	2	2		2	2	2

Fig. 4.2 Snapskema

Diverse.

Som standardiseret tillægsydelse kan fladesignaturer afgrænses af et areal eller af sammenhængende liniestykker, der som minimum er snappet 2D.

For datastrukturen gælder endvidere:

- Arealobjekter må ikke krydse sig selv
- Arealobjekter må ikke indeholde splines
- Arealobjekter må kun overlape hvis de ligger helt inde i hinanden
- Arealobjekter udveksles på DSFL som %F. Overskæres flader af områdeafgrænsning i forbindelse med leveringen, bliver den overskårne flade leveret som %L og eventuelle fladehuller i den overskårne flade leveres ligeledes som %L.

- Vej-, sti, og vand-midter må ikke krydse sig selv i 3D
- Vej-, sti, og vand-midter, sø og kyst må kun indeholde rette linier
- Hvor andre objekter krydser sig selv skal der være fællespunkt.
- Punktsymboler orienteres vest-øst (%VV=200), med mindre andet er aftalt.

4.3 Oversigt over objektopdeling for de tre kortstandarder

Der er defineret tre tekniske kortstandarder - TK1, TK2 og TK3 - med hvert sit anvendelsesområde:

TK1: Teknisk oversigtskort (åbent land).

TK2: Teknisk kort (landområder).

TK3: Detaljeret teknisk kort (byområder).

Beskrivelsen af et objekt vil generelt være ens i de tre kortstandarder. Forskellen kommer kun til udtryk i antallet af objekter der medtages, samt i registreringernes nøjagtighed og detaljeringsgrad. Dette vil i givet fald være angivet som en særlig registreringsvejledning i afsnit 4.4.

Da detaljeringsgraden er direkte afhængig af nøjagtigheden kan følgende retningslinier opstilles:

Standard	Plan nøjagtighed F_p	Pilhøjde i plan $F_{pilhøjde}$	Højdenøjagtighed F_z	Ved tillægsydelsen DHM F_{kurve} , F_{DHM} og $F_{pilhøjde}$
TK1	100 cm	200 cm	100 cm	175 cm
TK2	25 cm	50 cm	35 cm	60 cm
TK3	10 cm	20 cm	15 cm	25 cm

Fig. 4.3.1

Nedenfor findes en oversigt over hvilke objektklasser med tilhørende objekter, der indgår i hver af de tre kortstandarder. Endvidere er datatypen angivet, samt den tilhørende kode i DSFL-formatet. For hvert objekt er endvidere angivet om der skal snappes (S).

Kun objekter med X markering, indgår i den pågældende kortstandard. Registrering af andre objekter kan aftales individuelt.

Objekter, der er skrevet med små bogstaver i kursiv, registreres ikke fotogrammetrisk, men er typisk foretaget ved en editeringsplads.

OBJEKT KLASSE	OBJEKT	KORTTYPE			DATA TYPE	S N A P	DSFL KODE
		TK1	TK2	TK3			
Bygning							
1.1	BYGNING TAG	X	X	X	Areal	S	%KG4 %U1
1.2	BYGNING MUR	X	X	X	Areal	S	%KG4 %U2
1.3	DRIVHUS	X	X	X	Areal	S	%KG4 %U31
1.4	BEHOLDER - TANK/SILO	X	X	X	Areal	S	%KG4 %U56
1.5	BYGNINGSDETALJER				Linie	S	%KG4 %U4
1.6	BYGNINGSSPRING	X	X	X	Linie	S	%KG4 %U481
1.7	BYGNINGSADSKILLELSE				Linie	S	%KG4 %U48
Anlæg							
2.1	BYGVÆRK	X	X	X	Linie	S	%KG4 %U7
2.2	BYGVÆRK HAVN	X	X	X	Linie	S	%KG4 %U6
2.3	KAJKANT	X	X	X	Linie	S	%KG4 %U61
2.4	ANLÆG DIVERSE			X	Linie		%KG4 %U75
2.5	SPORTSANLÆG				Linie		%KG6 %U42
2.6	HØFDE			X	Linie		%KG4 %U63
2.7	SVØMMEBASSIN				Linie		%KG4 %U541
2.8	FORTØJNING				Punkt		%KG4 %U67
Vej							
3.1	KØREVEJ BEFÆSTET		X	X	Linie		%KG3 %U18
3.2	KØREVEJ UBEFÆSTET		X	X	Linie		%KG3 %U19
3.3	PARKERING		X	X	Linie		%KG3 %U24
3.4	INTERNVEJ BEFÆSTET		X	X	Linie		%KG3 %U26
3.5	INTERNVEJ UBEFÆSTET		X	X	Linie		%KG3 %U27
3.6	CYKELSTI			X	Linie		%KG3 %U14
3.7	HELLE			X	Linie	S	%KG3 %U17
3.8	TRAFIKHEGN			X	Linie		%KG3 %U51
3.9	CHIKANE			X	Linie		%KG3 %U561
3.10	VEJ DIVERSE			X	Linie		%KG3 %U2
3.11	VEJMIDTE	X	X	X	Linie	S	%KG3 %U16
3.12	VEJMIDTE, DIVERSE				Linie	S	%KG3 %U169
3.13	INDKØRSELSVEJMIDTE				Linie	S	%KG3 %U168
Sti							
4.1	HOVEDSTI		X	X	Linie		%KG3 %U36
4.2	STI DIVERSE			X	Linie		%KG3 %U37
4.3	STIMIDTE				Linie	S	%KG3 %U35
Spor							
5.1	JERNBANETRACÉ	X	X	X	Linie	S	%KG3 %U611
5.2	SPOR DIVERSE			X	Linie	S	%KG3 %U61
5.3	JERNBANESKINNE				Linie		%KG3 %U621

Vand

6.1	KYSTLINIE	X	X	X	Linie	S	%KG5 %U61
6.2	SØ	X	X	X	Areal	S	%KG5 %U51
6.3	VANDLØB-KANAL	X	X	X	Linie		%KG5 %U45
6.4	VANDHUL				Areal	S	%KG5 %U52
6.5	GRØFT			X	Linie		%KG5 %U46
6.6	VANDLØBSMIDTE OVER 2,5 M	X	X	X	Linie	S	%KG5 %U444
6.7	VANDLØBSMIDTE UNDER 2,5 M	X	X	X	Linie	S	%KG5 %U445

Grænse og topografi

7.1	LANDHEGN (HEGN I ÅB.LAND)	X	X	X	Linie	S	%KG5 %U19
7.2	BYHEGN (HEGN)	X	X	X	Linie	S	%KG5 %U1
7.3	BRUGSGRÆNSE	X	X	X	Linie	S	%KG5 %U32
7.4	BEPLANTNINGSLINIE			X	Linie		%KG5 %U33
7.5	SKRÆNT TOP			X	Linie		%KG5 %U71
7.6	SKRÆNT BUND			X	Linie		%KG5 %U72
7.7	LØVTRÆ INDMÅLT			X	Punkt		%KG8 %U511
7.8	NÅLETRÆ INDMÅLT			X	Punkt		%KG8 %U521
7.9	LØVTRÆ SIGNATUR			X	Punkt		%KG8 %U512
7.10	NÅLETRÆ SIGNATUR			X	Punkt		%KG8 %U522
7.11	SKOVPOLYGON				Areal		%KG6 %U551
7.12	BYPOLYGON				Areal		%KG6 %U552

Fladesignatur

8.1	LØVSKOV	X	X	X	Punkt		%KG6 %U11
8.2	NÅLESKOV	X	X	X	Punkt		%KG6 %U12
8.3	VÅDOMRÅDE	X	X	X	Punkt		%KG6 %U2
8.4	KRAT/BEVOKSNING			X	Punkt		%KG6 %U13
8.5	HEDE				Punkt		%KG6 %U14
8.6	KIRKEGÅRD	X	X	X	Punkt		%KG6 %U41
8.7	GRUSGRAV/RÅSTOF/AFFALD				Punkt		%KG6 %U34

Teknik

9.1	HØJSPÆNDINGSLEDNING	X	X	X	Linie	S	%KG8 %U32
9.2	HØJSPÆNDING, FUNDAMENT			X	Areal	S	%KG8 %U33
9.3	MAST			X	Punkt		%KG8 %U34
9.4	RADIO-, TV-MAST	X	X	X	Punkt		%KG8 %U36
9.5	SIGNALSTANDER				Punkt		%KT1 %U725
9.6	MAST, FUNDAMENT			X	Areal		%KG8 %U37
9.7	VINDMØLLE	X	X	X	Punkt		%KG8 %U74
9.8	NEDLØBSRIST			X	Punkt		%KG8 %U12
9.9	BRØNDDÆKSEL			X	Punkt		%KG8 %U11
9.10	STATUE-STEN			X	Punkt		%KG8 %U6
9.11	INSTALLATIONSSKAB			X	Punkt		%KG8 %U2
9.12	DIVERSE SIGNATUR	X	X		Punkt		%KG8 %U87
9.13	TEKNIK DIVERSE				Punkt		
9.14	KM-AFMÆRKNING				Punkt		%KG3 %U55

9.15	KØREBANEAFMÆRKNING				Linie	%KG3 %U58
9.16	SKILTEPORTAL				Linie	%KT1 %U82

Diverse

10.1	<i>Kommunenummer</i>	X	X	X	Tekst	%D111
10.2	<i>Vejkode</i>	X	X	X	Tekst	%D112
10.3	<i>Vejnavn</i>	X	X	X	Tekst	%D131
10.4	<i>Husnummer</i>	X	X	X	Tekst	%D132
10.5	Bygningsnummer				Tekst	%D115
10.6	<i>Vandløbspil</i>				Punkt	%KG5 %U451
10.7	<i>Trappepil</i>				Punkt	%KG4 %U411
10.8	<i>Stednavn</i>				Tekst	%D121
10.9	<i>Planfikspunkt</i>				Punkt	%KG1 %U2
10.10	<i>Planfikspunkt, tekst</i>				Tekst	%D51012
10.11	<i>Højdefikspunkt</i>				Punkt	%KG1 %U3
10.12	<i>Højdefikspunkt, tekst</i>				Tekst	%D51013
10.13	NATURLIGT PASPUNKT				Punkt	%KG1 %U4
10.14	<i>Naturligt paspunkt, tekst</i>				Tekst	%D51014
10.15	TERRÆNKOTE				Punkt	%KG7 %U21
10.16	<i>Terrænkote, tekst</i>				Tekst	%D161
10.17	VANDSPEJLSKOTE				Punkt	%KG7 %U22
10.18	<i>Vandspejlskote, tekst</i>				Tekst	%D162
10.19	SÆRLIGT KOTEPUNKT				Punkt	%KG7 %U2
10.20	HØJDEKURVE				Linie	%KG7 %U1
10.21	STRUKTURLINIE				Linie	%KG7 %U41
10.22	BRUDLINIE				Linie	%KG7 %U42
10.23	MASKEAREAL				Linie	%KG7 %U51
10.24	UMÅLT AREAL				Linie	%KG7 %U52
10.25	DHM-GRÆNSE				Linie	%KG7 %U5
10.26	<i>Stinavn</i>				Tekst	%D137
10.27	<i>Tekst diverse</i>				Tekst	%D163
10.28	<i>Kommunegrænse</i>				Linie	%KA1 %U1

4.4 Beskrivelse af objekter

Udførlig beskrivelse af standardens objekter findes i bilag: **C**

4.5 Digital Højde Model (DHM) (standardiseret tillægsydelse nr. 3)

En DHM beskriver inden for et afgrænset område terrænets højdeforhold, således at der til en vilkårlig YX-koordinat kan afledes en Z-koordinat i terrænhøjde med en given nøjagtighed. En DHM består dels af specielt programmel, dels af data. I det følgende behandles dataregistrering til brug for DHM.

4.5.1 Basisdata

Til sikring af en ensartet dækning af området opsamles et sæt basis data på en af følgende måder:

- gittermåling med tæthed efter behov
- udvalgte beskrivende punkter
- profilmåling
- digitalisering af eksisterende kurveplaner
- digitalisering af kurver i stereoinstrument

Disse basisdata vil geometrisk set enten være kotepunkter, parallelle linier med varierende Z, eller linier med konstante Z-værdier.

4.5.2 Supplerende registreringer til styrkelse af DHM

Basisdata suppleres med ekstremumpunkter, brudlinier og strukturlinier, således at den ønskede nøjagtighed kan opnås i hele området. Der bør desuden suppleres med umålte arealer og maskearealer, der afgrænser områder, hvor der henholdsvis ikke er målt DHM, f.eks. skove, og ikke altid ønskes udtegnet højdekurver, f.eks. i bygninger.

4.5.3 Genbrug af objekter fra kortdata til DHM

Hvis der er blevet lavet eller skal laves et digitalt teknisk kort i området, kan en del af disse objekter anvendes i DHM'en som terrænpunkter, brudlinier eller strukturlinier. En betingelse for, at et objekt kan anvendes er, at målingen sker i terrænhøjde, og at pilhøjden mellem den registrerede linie og terrænet ikke må overstige middelfejlen for DHM'en. De objekter, der normalt vil kunne opfylde denne betingelse, er listet under punkt 4.5.5. Desuden kan bygninger og søer uanset målemetode anvendes som maskearealer.

Kortdata, der ikke er registreret med henblik på anvendelse til DHM, kan normalt ikke bruges, da pilhøjden oftest ikke vil kunne overholde de stillede krav (se 4.2).

4.5.4 Specielle forhold vedrørende datafangst

Registrering af data til en DHM stiller nogle særlige krav til registreringen, som der normalt ikke er til måling af kortdata:

- a. To krydsende vektorer, der begge indgår i en DHM, skal i skæringen have et fællespunkt, d.v.s. Y, X og Z koordinaterne skal være identiske.
- b. Ved skæringer ude af niveau skal der foretages en speciel registrering for at håndtere "kotespringet". Dette håndteres ved, at der registreres et umålt areal i den åbne flade. Det umålte areal skal registreres således, at dets ustrækning i planen bliver mindst mulig.
- c. Hvor Z-koordinaten ikke kan anvendes, kan der aftales en særlig værdi for Z, som angiver dette. Udveksles som %H9 i DSFL-formatet.

4.5.5 Oversigt over objekter til DHM

Specielle DHM-objekter:

Terrænpunkt	Brudlinie
Særligt kotepunkt	Maskeareal
Højdekurve	Umålt areal
Strukturlinie	DHM-grænse

Fra tekniske kort kan følgende objekter anvendes, såfremt der er registreret med henblik på anvendelse i DHM (se afsnit 4.5.4):

Som brud- eller strukturlinier:

Kørevej befæstet	Stimidte
Kørevej ubefæstet	Jernbanetracé
Internvej befæstet	Landhegn
Internvej ubefæstet	Brugsgrænse (undtagen mod skov)
Cykelsti	Sø
Helle	Kystlinie
Parkering	Vandhul
Vej diverse	Ø
Vejmidte	(Grøft)
Hovedsti	(Vandløb/kanal)
Sti diverse	Skrænt top
	Skrænt bund

Som terrænpunkter

Nedløbsriste
(Brønddæksler)

Til afgrænsning af umålte arealer:

Kystlinie
Sø
Vandhul
Ø
Kajkant

Til maskearealer:

Bygning tag
Bygning mur
Beholder/tank/silo
Drivhus

(Objekter i parentes anvendes med varsomhed).

4.6 Beskrivelse af standardiserede tillægsydelser

Ud over det standardiserede indhold i de tre kortstandarder er det muligt at indgå aftale om følgende standardiserede tillægsydelser med det fotogrammetriske firma.

1. Registrering af signaleret teknik.
2. Registrering af hegntype (plankeværk, hegnsmur, levende hegn, stengærde og trådhegn).
3. Registrering af data til en digital højdemodel (DHM), (se kapitel 4.5).
4. Snap (koordinat-generering og/eller -sammenfald) efter aftalt metode mellem aftalte objektgrupper ud over det standardiserede. Der indgås individuel aftale, der bl.a. fastlægger:
 - Hvilke objekter skal der snappes mellem.
 - Prioriteringen af objekter - hvad snapper på hvad.
 - Skal højden fastlægges ved 2D-snap eller 3D-snap.
 - Snaptolerancer for hver kombinationsmulighed af objekter.

Denne individuelle ydelse vil normalt blive udført ved en beregningsproces, hvor der ikke umiddelbart vil være mulighed for manuel indgriben. Man må derfor påregne, at der kan opstå visse uhensigtsmæssigheder.

5. Orientering af aftalte symboler.
6. Dobbeltkodning af aftalte objekter.

7. Skønmæssig indlægning af usynlige kørebanelinier.
8. Registrering af bygningsadskillelser: Se kapitel 4.4, punkt 1.7.
9. 3D-Bygningsmodellering. Formålet er at registrere en digital model af bygninger. Der registreres et tilstrækkeligt repræsentativt antal linier og lukkede polygoner således, at der kan skabes en digital trådmodel af bygningerne i 3 dimensioner. Det er nødvendigt nøje at aftale, hvorledes lodrette linier genereres eller registreres, hvor detaljeret registreringen skal ske med hensyn til de arkitektoniske detaljer samt hvordan der skal snappes.
11. Editering efter markrevision udført af rekvirenten eller det fotogrammetriske firma efter aftale.
12. Alle tekster påsættes af rekvirenten.
13. Grænseafstemning med eksisterende data. Dette skal aftales individuelt under hensyntagen til datas nøjagtighed og aktualitet.
15. Højder bestemmes på grundlag af koter optaget i Kort- og Matrikelstyrelsens topografiske kort i 1:25.000.
16. Opdeling af VEJMIDTE i:

VEJMIDTE 0 - 3 m.	%KG3 %U161
VEJMIDTE 3 - 4.5 m.	%KG3 %U162
VEJMIDTE 4.5 - 6 m.	%KG3 %U163
VEJMIDTE 6 - 7.5 m.	%KG3 %U164
VEJMIDTE 7.5 - m.	%KG3 %U165
VEJMIDTE 7.5 - 9 m.	%KG3 %U166
VEJMIDTE 9 - m.	%KG3 %U167
INDKØRSELSVEJMIDTE	%KG3 %U168

5. RETTIGHEDER OG PLIGTER

Dette afsnit, omhandler de generelle aftaleforhold vedrørende rettigheder, pligter m.v. mellem rekvirenten og leverandøren og er gældende med mindre andet er aftalt særskilt. Kvalitetssikringsprocedurerne må tilrettelægges på en sådan måde, at denne specifikations krav overholdes.

5.1 Generelt

Grundlaget for aftalen er ABR-89 med senere tillæg (Almindelige Bestemmelser for teknisk Rådgivning og bistand), og disse bestemmelser vil være gældende for aftalen, hvis ikke andet er anført i nærværende tillæg.

5.2 Rettighedsforhold

Rekvirenten har ejendomsret til de af det fotogrammetriske firma leverede digitale data (databasen) og til grafiske og digitale produkter, som rekvirenten fremstiller på grundlag af databasen.

Det fotogrammetriske firma har den fulde ophavsret til de af firmaet optagne flyvefotos, jvf. lovbekendtgørelse nr. 194 af 11.03.97 om ophavsret.

Det fotogrammetriske firma har således eneret til fotogrammetrisk udnyttelse af de af firmaet optagne flyvefotos.

Rekvirenten kan frit - indenfor egne forretningsområder - anvende de til opgaven fremstillede kontaktkopier i forbindelse med etablering og ajourføring af tekniske kort og oversigtskort af enhver art. Dette indebærer ret til fri distribution af disse, mod - eller uden - betaling.

Der kan i konkrete aftaler indgå bestemmelser om, at der kan optages forhandlinger om en udvidelse af rekvirentens brugsret.

Det fotogrammetriske firma har som følge af ophavsretten til flyvefotos en samtidig pligt til at opbevare og registrere flyvefotos i et arkiv. Originalfilmen må i princippet ikke destrueres, men skal opbevares af hensyn til såvel rekvirenten som af hensyn til samfundshistorien generelt.

Materiale, der udarbejdes under opgavens løsning, tilhører rekvirenten, men det opbevares af det fotogrammetriske firma. Sådant materiale kan bl.a. være krokier, netberegninger, paspunktstikter, oversigtskort, aerotriangulationsberegninger m.v.

Materiale, der af rekvirenten er stillet til rådighed for opgavens løsning, må ikke videregives af det fotogrammetriske firma uden rekvirentens samtykke.

5.3 Levering

Det fotogrammetriske firma skal kunne udføre en kortlægningsopgave omfattende op til 100 ha. indenfor 12 uger. Dette forudsætter dog, at rekvirenten afleverer det for opgaven nødvendige paspunktgrundlag senest 8 uger før afleveringstidspunktet for kortlægningsopgaven.

Ved større opgaver tillægges 1 uge pr. yderligere 75 ha. Eventuelle fejl/mangler ved paspunktgrundlaget skal meddeles rekvirenten senest 2 uger efter afleveringen, således at opgaven ikke unødvendigt forsinkes.

Det fotogrammetriske firma skal til dagspris kunne levere kontaktkopier, diapositiver, udtræk af databasen m.v. til rekvirenten indenfor 3 uger fra bestillingstidspunktet.

På grundlag af rekvirentens ønsker om levering udarbejder det fotogrammetriske firma en tidsplan omfattende signalering, paspunktmåling, aflevering af oplysninger om husnumre/vejnavne, digitalisering og leverance af grafiske og digitale produkter. Rekvirenten kan forlange en månedlig statusrapport.

Forinden leverance af digitale data skal det fotogrammetriske firma medsende et kontrolplot til godkendelse hos rekvirenten. Dette skal være i passende målforhold, udføres med mindst 4 farver, indeholde forskellige liniefonte, samt vedlægges en signaturforklaring, således at rekvirenten kan vurdere datastruktur, indhold og omfang.

Data for hele leverancen/delleverancen afleveres samlet i DSFL-format med mindre andet er aftalt. Data leveres på et aftalt medie.

Ved aflevering medfølger en følgeskrivelse indeholdende:

- Tidspunkt for dannelse af filen
- Kortstandard (1,2, eller 3) og udgave
- Eventuelle afvigelser fra aftalen
- Øvrige materiale i henhold til standarden

5.4 Opbevaring

Det fotogrammetriske firma er pligtig til at opbevare de til opgaven hørende observationer på edb-medie, således at eventuelle omregninger umiddelbart kan gennemføres.

Data og materiale skal opbevares af det fotogrammetriske firma mindst 5 år efter opgavens aflevering. Efter de 5 år skal firmaet skriftligt meddele rekvirenten, at opbevaringspligten er udløbet og at aftale skal indgås om eventuel yderligere opbevaring mod betaling.

Det fotogrammetriske firma skal i de 5 år efter opgavens aflevering opbevare sikkerhedskopi af alle data på en sådan måde, at mulighed for tab af data er minimal.

Det fotogrammetriske firma skal i opbevaringsperioden oppebære en passende erhvervsforsikring omfattende brand, vandskade, hærværk m.v.

Data og materiale, der opbevares af det fotogrammetriske firma skal mærkes med rekvirentens navn, og tilhører rekvirenten i tilfælde af konkurs, jfr. konkursloven §80.

5.5 Forsinket leverance og misligholdelse

Såfremt en aftale om seneste leveringstidspunkt for en delleverance ikke overholdes, kan rekvirenten idømme det fotogrammetriske firma dagbøder. Disse dagbøder fastsættes i så fald til 1,0% af delleverancens kontraktsum pr. påbegyndt uge, som den pågældende delleverance er forsinket.

Ved delleverance forstås en del af en kortlægningsopgave, for hvilken der er aftalt særskilt leveringstermin. Ikke sammenhængende kortlægningsområder vil altid være at betragte som selvstændige delleverancer, selv om der er aftalt samme leveringstermin for hel kortlægningsopgaven.

Overskrides leveringstiden med mere en 12 uger, bortset fra force majeure, kan rekvirenten skriftligt opsigte aftalen. Det fotogrammetriske firma kan herefter ikke gøre økonomisk krav gældende for

udført, men på opsigelsestidspunktet endnu ikke leverede ydelser. Det fotogrammetriske firma har desuden fortabt sin udnyttelsesret i.h.t. punkt 5.2 for de optagelser, der dækker de manglende leveranceområder. Udnyttelsesretten overgår således til rekvirent, og det fotogrammetriske firma er forpligtet til at levere alt nødvendigt materiale til rekvirenten, således at denne kan lade arbejdet videreføre hos et andet fotogrammetrisk firma.

Det fotogrammetriske firma kan endvidere miste sin udnyttelsesret i h.t. punkt 5.2, såfremt firmaet kræver mere end markedet gængse priser for øvrige ydelser, eller såfremt firmaet groft tilsidesætter aftalens bestemmelser.

Ved anden misligholdelse end ovennævnte er det fotogrammetriske firma ansvarlig for fejl og forsømmelser efter reglerne i ABR-89, punkt 6.2.

5.6 Ansvar

Det fotogrammetriske firma er pligtig til skriftligt at underrette rekvirenten, såfremt de tekniske specifikationer ikke kan overholdes, samt angive årsagen hertil og de eventuelle konsekvenser heraf. Rekvirenten skal herefter skriftligt meddele det videre forløb i sagen.

Fejl og mangler skal rekvirenten straks meddele det fotogrammetriske firma, som herefter, snarest og uden unødige forsinkelser og under hensyntagen til igangværende opgaver, vederlagsfrit retter disse forhold.

Alvorlige fejl og mangler kan medføre, at leverancen betragtes som forsinket, jfr. punkt 5.5

Det fotogrammetriske firmas erstatningspligt er beløbsmæssigt begrænset til det til enhver tid gældende maximum pr. år for nedenfor nævnte indexregulerede forsikring.

5.7 Forsikring

Det fotogrammetriske firma er forpligtet til at have og opretholde en ansvarsforsikring, hvorom det nærmere gælder, at maximumbeløb p.t. udgør minimum 1.500.000,- kr. pr. år vedrørende ting- og formueskade.

Forsikringen skal indexreguleres og være gældende den 5-årige ansvarsperiode.

Forsikringen skal tegnes i anerkendt forsikringsselskab med repræsentation i Danmark.

Rekvirenten kan forlange en kopi af forsikringspolicen, og firmaet skal på forlangende dokumentere, at policen holdes i kraft. Opsigelse af forsikringen indenfor garantiperioden skal godkendes af rekvirenten.

5.8 Tvister

Alle uoverensstemmelser og tvistigheder, som måtte udspringe af nærværende aftale eller i øvrigt af de aftaler og det samarbejde, som måtte indgås eller etableres mellem parterne i forbindelse med bistanden, skal søges løst ved mindelig overenskomst mellem parterne.

Er dette ikke muligt, gælder ABR 89, punkt 9.01.

Dette gælder dog ikke, såfremt der opstår tvist ved de almindelige domstole mellem tredemand og en af denne aftales parter. Den i et sådant tilfælde kompetente domstol er også kompetent til at behandle en i forbindelse hermed opstået tvist mellem rådgiveren og klienten.

Parterne kan dog aftale, at honorartvister i 1. instans skal behandles af det i ABR 89, punkt 9.03 nævnte udvalg. Gøres dette udvalg kompetent, skal udvalgets afgørelse af såvel klienten som rådgiveren kunne indbringes for den i ABR 89, punkt 9.01 nævnte voldgiftsret.

6. VEJLEDNING OM AFTALEINDGÅELSE

Formålet med dette kapitel er at beskrive nogle af de forhold, der bør tages stilling til, når en aftale om produktion af et kort efter denne standard finder sted. Ideen er, at dette kapitel skal være et oplæg til forhold, der bør aftales mellem rekvirent og producent. Generelt er det vigtigt, at der er en dialog mellem parterne for at sikre overensstemmelse mellem ønsker og produkt. Generelt bør ændringer til aftalen meddeles gensidigt - hurtigst muligt.

6.1 Generel anvendelse af teknisk kortværk.

De digitale tekniske kort er i princippet udviklet til baggrund for registrering af teknik i kommunerne, det drejede sig i hovedsagen om registrering af diverse ledningsnet. Udviklingen har siden medført, at kortene anvendes til mange andre opgaver i kommunerne, herunder GIS, der kræver mere og andet af det tekniske kort end opfyldelsen af nøjagtighedskrav.

Som bruger kan man forvente sig et kortprodukt, der opfylder de specifikationer og standarder, der er gældende på produktionstidspunktet. I kapitel 2 kan det ses, hvilke nøjagtigheder mv. der er gældende med TK99.

Billedmålforhold	Plan nøjagtighed	Pilhøjde i planen	Standard
1: 5.000	10 cm	20 cm	TK3
1: 10.000	20 cm	40 cm	TK2
1: 20.000	70 cm	125 cm	TK1
1: 25.000	85 cm	150 cm	TK1

Fig. 6.1 Anbefalet standard

Det er nødvendigt som rekvirent og bruger af kortet, at gøre sig klart, til hvilket formål det tekniske kort skal anvendes og om det kan lade sig gøre. De fleste tekniske kort er idag udført ud fra flyvefotografering og der er forskel i flyvehøjde alt efter den valgte kortstandard. Forskellen i flyvehøjde giver også forskel på det antal objekter og detaljer, der med rimelighed kan forventes set og overført til kortet. Ved anvendelse af det tekniske kort, er det op til brugeren at vurdere, om kortet er det bedst tænkelige grundlag til en given opgave eller om der skal vælges en anden type kort. Af figur 6.1 fremgår det, hvilke målestokforhold, der er anbefalet anvendt til de enkelte korttyper. Ved overholdelse af disse retningslinier, vil brugeren opnå det bedste resultat i den daglige anvendelse.

Det tekniske kort anbefales anvendt i forbindelse med registrering af ledninger og øvrig teknik, anlæg af veje og hertil tilknyttede opgaver.

Endvidere egner det digitale tekniske kort sig godt til anvendelse i forbindelse med GIS, fordi kommunernes adresser indgår i kortet.

Rekvirenten og brugeren vil opnå den største fordel ved anvendelsen af det digitale tekniske kort, ved at følge anvisningerne i TK99.

6.2 Aftaleindgåelse

PARTER

Parter, der indgår kontrakt: Rekvirent og producent (eventuelt navngivning af underleverandør)

Kontaktpersoner: Udpegning af kontaktperson for såvel rekvirent som producent

Vejledning:

Der fastlægges mellem hvilke parter kontrakten indgås. Det aftales skriftligt, hvilke kontaktpersoner der i de enkelte organisationer, har ansvaret for opgaven. Udpegningen af kontaktpersoner skal sikre en forbedret kommunikation mellem rekvirent og producent.

OPGAVEBESKRIVELSE

Opgaven skal beskrives entydigt på følgende områder:

- opgavens geografiske udstrækning
- status på materialer leveret til producent fra rekvirent
- korttype/billedmålforhold
- tillægsydelser
- udgangspunkt for opgavens løsning herunder kortværkets ajourføringsstatus
- skal der foretages fotoflyvning og hvordan skal fotograferingen foretages
- paspunktmålinger/signalerings
- eventuel signalering af teknik
- opmåling af paspunkter
- er opgaven ajourføring, opgradering nykortlægning eller andet
- skal opgaven udføres efter udpegning, administrativt, tematisk eller andet
- fotomålforhold/filmtype
- arbejds/tids-plan
- hvad forventer rekvirenten af produktet:
 - en total ajourføring af samtlige objekter eller
 - kun udpegede objekter eller
 - andet
- skal kortet anvendes til GIS
- er der specielle forhold, der skal tages hensyn til
- skal der udføres speciel kontrol af produktet
- andre særlige aftaler
- m.m.

Vejledning:

Det er vigtigt, at aftale opgavens art og omfang, er det nykortlægning, ajourføring, DHM eller andet og er en eventuel ajourføring administrativ, udpeget eller total. Indeholder for eksempel en opgradering fra en tidligere kortstandard uden korrekt højde en rettelse af disse højder eller er der her tale om en tillægsydelse, som skal aftales inden arbejdet påbegyndes.

Det skal aftales hvordan og hvornår fotograferingen skal finde sted. Hvis der er signaleret teknik, bør der aftales hvilken signalering der skal ske og hvordan. Fotomålførelse og filmtype bør vælges ud fra ønsket nøjagtighed og økonomi. Derudover kan der være specielle forhold omkring paspunkter - har rekvirenten signaleret disse, skal der være en aerotriangulation og er der punkter, der skal indgå i denne for at opnå en større nøjagtighed etc.

Derudover bør det aftales om der er specielle forhold, der skal tages hensyn til. Er der for eksempel forhold i det eksisterende kort, der har betydning for ajourføringen eller er der specielle forhold såsom materialer på hegn, skal tekster skrives med store eller små bogstaver, skal tekster placeres i vejen eller ved siden af, skal teknik orienteres m.m. Hvis rekvirenten ønsker kontrolplot eller plot leveret sammen med den digitale leverance, skal målførelse og andre specielle ønske aftales.

Ved udarbejdelse af manuskripter bør det aftales hvordan disse skal udføres.

Hvis der ønskes en supplerende kontrol af produktet, skal dette aftales på forhånd.

Generelt er det vigtigt, at aftale alle tillægsydelser og eventuelle afvigelser fra standarden allerede ved aftalens indgåelse. Hvis der ligger en præcis og uddybende aftale fra begyndelsen af en opgave, er det nemmere for producenten at tilrettelægge produktionen præcist og samtidigt er det klart for rekvirenten, hvilke forventninger man kan have til det endelige produkt.

TIDSRISTER*Aftale indgåelse:*

Opstilling af tidsfrister for:

- signalering
- levering af kontaktkopier
- leverancer fra rekvirent
- leverance fra producent
- rekvirentens responstid overfor alvorlige fejl ved leveringen

Vejledning:

Der skal opstilles en klar tidsplan for opgaven. Denne tidsplan skal indeholde tidspunkt for aftalens indgåelse, signalering, levering af kontaktkopier, leverancer fra henholdsvis rekvirent og producent m.v. Herunder kan også tidsperioden indenfor hvilken rekvirenten skal reagere på alvorlige fejl indgå. Det sidste kan sikre, at rekvirenten kontrollerer modtagne data indenfor en rimelig tidsfrist, således at eventuelle fejl og mangler kan påtales hurtigst muligt.

ØKONOMI*Pris:*

Priser der skal aftales:

- pris på aftalt arbejde, herunder specificerede priser for de enkelte dele af leverancen
- timepris for tidsforbrug udover aftale hos producent
- pris på standardiserede tillægsydelser, herunder pris i forbindelse med merarbejde
- økonomi og pristalsregulering

Vejledning:

Prisen for det pågældende stykke arbejde indgår i kontraktaftalen, men derudover er det vigtigt allerede ved aftalens indgåelse at fastlægge, hvad der skal ske, hvis leverancen ikke finder sted eller er forsinket.

LEVERANCER*Leverance indhold:*

Gensidige leverancer aftales på forhånd:

- tidspunkter
- leverings medie
- leverings format
- plot
- manuskripter
- skæring
- systemoplysning
- anvendte koder, oprindelse m.v.

Vejledning:

Til sidst er det godt, hvis forholdene omkring leverancer bliver aftalt. Det drejer sig både om leverancer fra rekvirenten til producenten og omvendt. Forhold som leveringsmedie, format, plot, skæring, m.v. Eventuelle ændringer meddeles gensidigt.

7. AJOURFØRING AF DIGITALE TEKNISKE KORT

7.1 Indledning

I den tidligere kortstandard har afsnittet om kortajourføring udelukkende haft vejledende karakter. Idet Danmark pt. er 100% kortlagt med digitale, tekniske kort går kortlægningsopgaverne nu mere og mere i retning af vedligeholdelse og opgradering af de eksisterende kortværker. Derfor har der vist sig større og større behov for mere konkrete retningslinier for begrebet kortajourføring, således at der fastlægges klare grænser for hvad rekvirenten kan forlange og hvad producenten skal efterleve.

Ligeledes har der været et ønske om en form for huskeseddel eller standardudkast til brug i forbindelse med indgåelse af ajourføringsaftaler. Efterfølgende definitioner, tekniske krav, procedure for kontraktindgåelse m.v. er et forsøg på at konkretisere rekvirentens og producentens forventninger til opgavens udførelse.

7.2 Definitioner

Ved **kortajourføring** forstås en revision af et eller flere objekter inden for en given lokalitet i det digitale kortværk. I ajourføringen indarbejdes de aktuelle ændringer i den kortstandard ("gas", T- eller TK) som ligger til grund for ajourføringen. Dvs. ajourføring med samme objektdefinition, nøjagtighed m.v. som eksisterende kortdata. Ajourføringen omfatter således ingen opgradering til nyeste kortstandard!

En kortajourføring omfatter endvidere udarbejdelse af såkaldte konsekvensrettelser af kortets øvrige objekter. F.eks. vil ajourføring af et nyt byggeri typisk omfatte registrering af ny bygning og nye hegn/brugsgrænser/vejforhold omkring bygningen, sletning af eksisterende hegn-/brugsgrænser/bygning samt efterfølgende editering af nye og gamle kortinformationer i grænseområdet.

I forbindelse med kortajourføring skelnes ofte mellem en udpeget ajourføring og en systematisk ajourføring.

Ved en **udpeget ajourføring** foretages der kun opdateringer inden for de lokaliteter rekvirenten har "udpeget". De udpegede lokaliteter betegnes ofte som konkrete "hændelser".

En **hændelse** defineres som "en samlet/sammenhængende lokalitet inden for hvilken der skal foretages nyregistreringer af et eller flere objekter og/eller slettes eksisterende kortinformationer". En hændelse kan eksempelvis være registrering af en tilbygning, en ny bygning og/eller carport, en sammenhængende bebyggelse bestående af 10 fritliggende bygninger, en rundkørsel, en "buslomme", en vejforlængelse o.s.v.

Under udpeget ajourføring hører begrebet **administrativ ajourføring** hvorved forstås opsamling af geografiske data om ændringer, som konstateres og registreres i de tekniske kort i forbindelse med en almindelig administration, typisk i forbindelse med kommunernes bygge- og anlægsadministration. Administrativ ajourføring omfatter derfor primært bygnings- og vejobjekterne.

Ved en **systematisk ajourføring** foretages der en systematisk, fuldstændig opdatering af en eller flere objekt-koder inden for et konkret geografisk område. En **total ajourføring** er "yderpunktet" for en systematisk ajourføring hvor hele rekvirentens kortdatabase ajourføres for samtlige kortets objekter. For de objekter der gennemgår en systematisk ajourføring vil kravene til ajourføringen i princippet svare til en nyproduktion hvad angår nøjagtighed, fuldstændighed m.v.

7.3 Tekniske krav til kortajourføringen.

Ud fra ovennævnte overordnede definitioner af begrebet kortajourføringer vil der i dette afsnit blive beskrevet nogle mere tekniske krav til kortajourføringen, som i relation til TK99-standarden anses for obligatoriske, såfremt der ikke mellem rekvirent og producent er aftalt specifikke afvigelser.

Med hensyn til nøjagtighed, fuldstændighed m.v. skal en kort-ajourføring efterleve kravene i relation til det eksisterende korts standard. Med hensyn til fuldstændighed kræves dog, at samtlige de udpegede hændelser (enkelthændelser som er entydigt angivet på lister/oversigtskort) registreres 100%.

I forbindelse med ajourføringen skal enkelte, iøjnefaldende fejl og mangler i den eksisterende kortdatabase nyregistreres for de aktuelle objekter ajourføringen omfatter. Ved udpeget ajourføring skal fejl og mangler naturligvis kun udbedres inden for den konkrete lokalitet, hvorimod der ved en systematisk ajourføring skal udbedres iøjnefaldende fejl og mangler i hele ajourføringsområdet. Generelle fejl og mangler (f.eks. mangel af samtlige nedløbsriste i en given bydel) skal ikke nyregistreres.

Ligeledes skal enkelte, iøjnefaldende objekter der overskrider den krævede registreringsnøjagtighed (i både plan og højde) ajourføres. Generelle nøjagtighedsfejl (f.eks. grundet absolutte forskydninger i referencesystemet) skal ikke rettes.

Endvidere skal iøjnefaldende kodefejl i ajourføringsobjekterne rettes. Dog kræves ikke at generelle kodefejl rettes (f.eks. hvis søer generelt er kodet som kystlinie).

Hvor leverandøren observerer væsentlige, generelle fejl og mangler i forbindelse med en ajourføring, som leverandøren ikke er forpligtet til at udbedre, skal rekvirenten orienteres om omfanget og evt. muligheder og pris for udbedring.

I forbindelse med ajourføringen skal der tages mest mulig hensyn til geometrien i de eksisterende kortdata. Specielt inden for bygningsobjekterne er det vigtigt at bibeholde geometrien på de ikke ændrede punkter. F.eks. hvis der bliver opført en carport/udhus eller lignende op ad et parcelhus, må der ikke ske en nyregistrering af de hussider, der ikke berøres. Når en samlet bebyggelse (f.eks. parcelhus og carport) ændres til at areal jf. objektbeskrivelsen 1.1 BYGNING TAG, skal dette ske ved genbrug af de hidtidige koordinater. Ved disse metoder kan kravet om retvinklethed ikke forventes opfyldt. Genbruget omfatter kun Y- og X-koordinater såfremt punktets placering falder inden for nøjagtighedstolerancen for den pågældende opgave.

Ved de mere "bløde objekter" (f.eks. hegn og brugsgrænser), der naturligt forandrer sig fra år til år, skal der ikke ske nyregistrering med mindre der ikke er tvivl om, at der faktisk er sket ændringer. Kun objekter der helt synligt er fjernet eller ændret skal slettes.

Nyregistrerede og ændrede objekter skal forsynes med en henvisning til en ny, selvstændig oprindelses- og nøjagtighedsklasse, jvf. DSFL-formatet. Minimumsindholdet svarer til beskrivelsen i Basis-udgaven af DSFL-formatet ver. 970601. Eksisterende oprindelses-oplysninger fra "uberørte" kortdata videreføres ved aflevering til rekvirenten.

Ajourføringsopgaven afleveres i samme fil-/kortplaninddeling og med samme DSFL-koder som kortdata er afleveret til leverandøren.

Leverancen består således af en ny "komplet" ajourført database for den givne fils område. Såfremt der ønskes +/- data, skal dette aftales særskilt.

7.4 Procedure for indgåelse af konkrete ajourføringsaftaler.

I forbindelse med indgåelse af konkrete ajourføringsaftaler skal det naturligvis aftales, hvorvidt der er tale om en udpeget ajourføring eller en systematisk ajourføring. For begge metoder skal det geografiske område for opgaven fastlægges. Ved udpeget ajourføring kan et forventet eller max. antal hændelser aftales (evt. med en tillægspris pr. yderligere hændelse).

Som led i definition af opgavens omfang vil det ud over definitionen af opgavens geografiske udstrækning (evt. suppleret med antal hændelser) være nødvendigt at beskrive udgangspunktet for ajourføringsopgaven, dvs. en status for den eksisterende kortdatabase. Denne status bør som minimum indeholde kortværkets oprindelige kortstandard ("gas", T- eller TK-standard) med evt. tillægsydelse, evt. senere opgraderinger, hvordan kortværket er blevet vedligeholdt fra nyproduktion til dato samt tidspunkt for seneste ajourføring.

Uafhængig af ajourføringemetode skal det af aftalen altid fremgå, hvilke objekter ajourføringen helt konkret omfatter (kun i forbindelse med en total ajourføring kan dette undlades!).

En ajourføringsaftale **skal** som minimum indeholde følgende:

- * En beskrivelse af udgangspunktet for opgaven (status for kortet)
- * Definition af ajourføringsmetode (udpeget/systematisk)
- * Anvendt registreringsmetode (fotogrammetri/landmåling)
- * Definition af opgavens geografiske omfang (område/hændelser)
- * Definition af, hvilke objekter, der skal ajourføres
- * Tidsplan for opgavens løsning
- * Udveksling af kortdata (format/medie)
- * Økonomi

Endvidere **kan** en ajourføringsaftale være suppleret med følgende:

- * ændrede krav (f.eks. ændret nøjagtighed, fuldstændighed, registrering med/uden koter)
- * specielle systemafhængige begrænsninger (f.eks. max. antal vektorer i polygoner, linieinformation til fladeinformationer)
- * supplerende nyregistreringer (yderligere objekter)
- * opgradering til ændret kortstandard
- * udbedring af kendte fejl/mangler i eksisterende kortdata
- * metode for aflevering af ajourføringsdata (+/- data, komplet database eller kortplanvis)
- * rekvirentens oplysninger om aktuelle hændelser (lister/oversigtskort)
- * foranalyse/datakontrol forud for opgaveløsningen
- * optælling af antal forekomster (punkter, linier, flader og tekster) pr. objekt før og efter opgaveløsningen.

BILAG A: AJOURFØRING AF TEKNISKE KORT - VEJLEDNING

A.1 Indledning

Hensigten med ajourføring er at sikre de foretagne investeringer i digitale kort ved til stadighed at justere kortindholdet efter ændringer i den natur, de beskriver og/eller den standard, hvormed beskrivelsen foretages.

De hovedspørgsmål, der rejser sig i forbindelse med ajourføring, er: Hvem skal forestå ajourføringen? Hvor ofte? Hvor nøjagtigt? Hvilke informationer? Hvilken metode? o.s.v.

Formålet med dette afsnit er ikke at give en entydig løsning på ovennævnte spørgsmål. Dette er nemlig ikke muligt, idet den aktuelle løsning afhænger af kortejeren og dennes behov, organisation, tekniske-, bemandingsmæssige- og økonomiske ressourcer samt samarbejdsrelationer til eksterne kortbrugere.

Intentionerne er primært at fastlægge definitioner og terminologier for ajourføringen, således at der gennem en systematisering af begrebsapparatet kan skabes "klare" linier for såvel producent, rekvirent og ekstern kortbruger i forbindelse med indgåelse af aftaler om kortajourføring.

Endvidere vil de enkelte faser, som en ajourføringsopgave typisk gennemløber, blive beskrevet. Beskrivelsen omhandler de overvejelser, der bør gøres i relation til de forskellige løsningsmuligheder, samt eventuelle faldgruber, der bør tages specielt højde for.

Dette afsnit må alene betragtes som en foreløbig behandling af ajourføringsproblematikken. Derfor skal hele dette afsnit betragtes som **vejledning** og ikke som standard. Dette indebærer, at de anførte betragtninger kan benyttes som udgangspunkt for indgåelse af aftaler mellem kortejere og brugere og mellem kortkøbere og producenter, men at man i hvert enkelt tilfælde bør specificere præcist, hvad der skal gælde i det aktuelle aftaleforhold.

A.2 Hovedprincipper for ajourføringen

I dette afsnit beskrives de forskellige årsager, der kan give anledning til iværksættelse af ajourføring af kort. Endvidere beskrives det samspil i lagring og distribution af kortdata mellem de implicerede parter, som vil ligge til grund for de efterfølgende afsnit.

A.2.1 Årsager til kortajourføring

Årsager til en kortajourføring kan opdeles i følgende to hovedgrupper:

a. Fysiske ændringer i marken

Der sker løbende ændringer som følge af bygge- og anlægsarbejder. Ajourføringer heraf kan udføres mere eller mindre gennemgribende; herom senere.

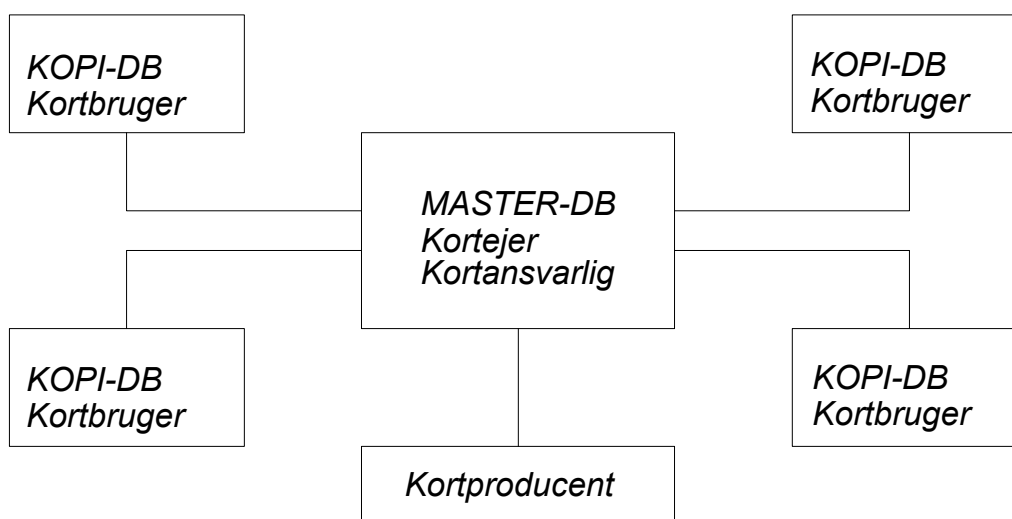
b. Ændrede vilkår

På grund af udviklingen inden for teknologi og viden sker der løbende en ændring af forudsætningerne for etablering og ajourføring af kortdatabaser. Denne kortspecifikation er et tydeligt eksempel herpå. Af andre årsager kan nævnes ændringer i fikspunktgrundlaget som følge af forbedrede opmålings- og udjævningsmetoder, øgede krav til strukturering af data, o.s.v.

Disse ændrede forudsætninger giver anledning til en form for opgradering af kortdatabasen, f.eks. gennem en ny opdeling af informationsindholdet, en transformation af koordinaterne, en forbedret registreringsnøjagtighed, registrering af Z-koordinater (koter), strukturering af data o.s.v.

Den efterfølgende beskrivelse vil hovedsageligt omhandle ajourføring som følge af fysiske ændringer i virkeligheden, jvf. punkt a.

A.2.2 Samspillet mellem parterne



Samspillet mellem de forskellige parter på kortområdet fremgår af nedenstående figur:

Kortproducent

Producenterne af de tekniske kort er primært de fotogrammetriske firmaer, men også praktiserende landinspektører og andre deltager i etableringen af kortene. Ved ajourføringen vil fotogrammetri og landmåling supplere hinanden, hvorfor antallet af kortproducenter i fremtiden vil stige.

Det er ønskeligt, at producenten har rådighed over en kopi af Masterdatabasen, med henblik på at kunne udføre en fuldstændig ajourføring.

Kortansvarlig/kortejer

Den kortansvarlige for masterdatabasen er typisk en kommune, en regional ledningsejer eller KMS, og er ofte den primære bruger og ejer af kortene. Kortejeren har ejendomsrettighederne til de digitale kort, og har oftest selv lagret de digitale kort i egen database (Master Databasen). Nogle vælger dog at overlade masterdatabasen til konsulenter, f.eks. kortproducenten.

Der er som regel sammenfald mellem kortejere og den organisation, der har ansvaret for kortajourføringen.

Kortbruger

Kortbrugere kan indgå en aftale med kortejeren om køb af en brugsret til hele eller dele af kortene (område og/eller objekter). Disse brugere får herefter leveret en kopi af masterdatabasen til individuel anvendelse, f.eks. som referencegrundlag for ledningsregistrering.

Master-kopi relationer

Det er bydende nødvendigt, at man i et kortsamarbejde gør sig klart og aftaler, hvem der er ansvarlig for masterdatabasen for et givent område eller givne objekter, og hvem der er kortbruger og har en kopi-database, samt hvilke relationer der skal være mellem dem med hensyn til distribution, ajourføring og økonomi m.v.

I forbindelse med ajourføring forudsættes det, at samtlige ajourføringsdata tilgås og indarbejdes i masterdatabasen hos den kortansvarlige, som herefter periodevis distribuerer de foretagne ændringer til de kortbrugere, der har krav på det i henhold til de indgåede aftaler.

A.3 Definitioner og terminologi

I dette afsnit omtales de grundlæggende faktorer, der tilsammen beskriver en ajourførings omfang og indhold.

A.3.1 Objekter (hvilke objekter skal ajourføres og hvornår)

Hvis det af økonomiske eller praktiske årsager er ønskeligt at udvælge nogle objekter for hyppigere ajourføring end andre, kan man opdele objekterne i grupper efter vigtighed. De vigtigste objekter skal ajourføres hyppigst, de mindre vigtige behøver måske ikke den samme aktualitet; dog skal ALLE objekter med tiden ajourføres.

Da gruppering og frekvens kan være individuelt for de enkelte databaser, må de kortansvarlige i samarbejde med aftaleparterne afgøre, hvilke objekter der skal ajourføres med hvilke intervaller. En opdeling i objektgrupper kan f.eks. se således ud:

1: Ajourføring mindst 1 gang om året

Bygning tag	Hovedsti	Vejnavne *	* = Tilstræbes løbende ajourført
Bygning mur	Jernbanetracé	Husnumre *	
Bygværk	Vejmidter	Vejkoder *	
Kørevej befæstet			
Kørevej ubefæstet			

2: Ajourføring hvert 3-5. år

Drivhus	Chikane	Nedløbsrist
Beholder/Tank	Cykelsti	Mast
Kajkant	Helle	Mast, fundament
Internvej befæstet	Landhegn / Byhegn	Brønddæksel
Trafikhegn	Brugsgrænse	
Parkering	Højspændingsledning	

Helle	Højspændingsmast fundament	
3: Lejlighedsvis ajourføring		
Skrænt top	Kystlinie	Løvtræ, indmålt
Skrænt bund	Sø	Nåletræ, indmålt
Skov	Vandløb-kanal	
Internvej ubefæstet		

En delvis ajourføring i henhold til en sådan opdeling i objektgrupper må gennemføres med varsomhed, da det kan medføre en uoverskuelighed med hensyn til databasens kvalitet. Der bør derfor med visse mellemrum gennemføres en total ajourføring, som sikrer en ensartet kvalitet i hele databasen.

Det er vigtigt, at datoen for ajourføringen registreres sammen med ajourføringsdata.

A.3.2 Geografisk dækning

Kompletheden af ajourføring i et givet område kan beskrives på følgende måde:

- D1: Kun ajourføring enkelte udvalgte steder, (d.v.s. ikke alle kendte ajourføringer i kortlægningsområdet rekvireres).
- D2: Ajourføring i udpegede områder identificeret administrativt af rekvirenten, (d.v.s. alle kendte ajourføringer i kortlægningsområdet rekvireres).
- D3: Total ajourføring af et givet område.

A.3.3 Grundighed

Ajourføringen kan udføres med større eller mindre konsekvens eller grundighed.

- G1: Kun nye/ændrede objekter registreres.
- G2: Nye/ændrede objekter registreres og visse rettelser i eksisterende data foretages. Objekter inden for den valgte objektgruppe, der berøres af disse tilføjelser, rettes på plads (sletning, flytning eller digitalisering).
- G3: Nye ændrede objekter registreres og alle konsekvensrettelser udføres. Alle objekter, der berøres af disse tilføjelser, rettes på plads (sletning, flytning eller digitalisering), uanset om de tilhører den objektgruppe, der ajourføres.

Hvis alle objekter skal ajourføres, er G2 og G3 ens.

A.3.4 Registreringsmetode

Der er flere metoder til at registrere de stedfundne ændringer. Her nævnes de hyppigst forekommende:

- R1: Landmåling
- R2: Fotogrammetri

- R3: Fotogrammetri ved indspejling
- R4: Borddigitalisering ud fra på anden måde opstået kortmateriale
- R5: Administrativ registrering på baggrund af aktuelle sagsmaterialer.

A.3.5 Nøjagtighedsklasser

Ophævet.

A.3.6 Levering

Der er forskellige måder at levere data på:

- L1: Totallevering af det ajourførte område afgrænset med en polygon eller som hele kortblade.
- L2: Kun nye data leveres. Eventuelle oplysninger om objekter, der er forsvundet eller ændret, vises på analoge kort.
- L3: Levering af nye og ændrede data som +/- filer, jvf. pkt. A.7.

A.4 Identifikation af ændringer

Et centralt problem ved ajourføring er at finde og afgrænse ændringer. Denne todeling kan illustreres ved følgende eksempel: Når det oplyses, at der etableres en ny rundkørsel, skal det ved ajourføringen afklares, hvor langt ændringer i vejforløb og følgevirkninger strækker sig. F.eks. vil omlægninger af vejtilslutninger typisk blive strakt ud over en længere strækning.

Der kan være forskellige kilder til at finde ændringer, herunder administrative registre, men den konkrete afgrænsning af ændringer kan kun ske ved måling af situationen og sammenholde målingerne med eksisterende data.

A.4.1 Administrative kilder til at finde ændringer

De fleste større ændringer i terrænet forudsætter tilladelse hos offentlige myndigheder. Det vil være naturligt at tappe oplysninger om kommende og udførte anlæg fra sagsbehandlingen og offentlige registre. Dog må man være opmærksom på, at ikke alle ændringer i terrænet vil være registreret administrativt, og netop "ukendte" ændringer kan have særlig interesse.

Ændringer i bygningsobjekterne

Den vigtigste administrative kilde til oplysninger vedrørende ændringer i bygningsobjekterne er BBR-CS (ændringsregistret). Når der gives ibrugtagningstilladelse, føres nøgledata ind i dette register under adressen. Data i registret omfatter en artskode (nybyggeri, ombygning, nedrivning), bygningens størrelse og anvendelse. Disse oplysninger er nyttige for ajourføringen af kortet, og der bør arbejdes på at etablere et automatisk meldesystem til kommunens kortansvarlige, om muligt således, at der automatisk kan lægges symboler i databasen på de berørte adresser. En forudsætning for, at dette kan fungere tilfredsstillende, er, at adresserne vedligeholdes løbende.

Anvendelse af administrative oplysninger til indlægning af foreløbige data i databasen

Det kan være ønskværdigt at have foreløbige oplysninger om ændringer indlagt i databasen (projekttegninger, bebyggelsesplaner m.v.). Ved indlægning af sådanne oplysninger må der skelnes mellem projektdata og data, der viser den faktiske udførelse i marken. For at sikre databasens homogenitet, bør data indlagt på denne måde udskiftes med nymålte data ved næste ajourføring.

A.4.2 Identifikation af ændringer ved sammenligning med situationen

Processen at identificere alle ændringer i terrænet forudsætter, at man kan sammenholde de eksisterende data med den faktiske situation. Dette kan gøres på forskellig måde og med forskellig sikkerhed.

Der skal skelnes mellem en visuel sammenligning og en sammenligning, der inkluderer kontrol af beliggenheden.

Visuel sammenligning

Ved en visuel sammenligning mellem et plot og inspektion i marken eller nye fotos kan **kompletheden** kontrolleres. Revisoren vil kunne identificere nye elementer og væsentlige ændringer, der er åbenbare, så som nyanlæg. En flytning af elementer (f.eks. hegn eller kantsten), eller en udvidelse, der bevarer form og proportioner, kan det være vanskeligt at fange på denne måde.

Visuel sammenligning med beliggenhedskontrol

En kontrol af beliggenheden kan udføres ved fotogrammetri eller landmåling. En total ajourføring forudsætter, at der sker en beliggenhedskontrol.

Ved **landmåling** er det muligt ved mistanke om ændringer at optage kontrolmål, som sammenholdt med databasen kan afsløre, om der er sket ændringer.

Fotogrammetrisk er det muligt at indspejle eksisterende data "oveni" nye fotos og foretage en systematisk og komplet kontrol af situationen. Ved indspejling i et fotogrammetrisk instrument vises eksisterende data som et stregbillede oven i den fotogrammetriske model, og det fremstår klart, hvor der er sket ændringer. Da en fotogrammetrisk model ifølge sagens natur er 3-dimensional, er det en forudsætning for indspejling, at data er registreret med gode Z-værdier. Ved indspejling kan kontrol, måling og editering foregå i samme arbejdsproces.

A.5 Integration af ændringer

Ved integration af ændringer skal der tages stilling til det principielle spørgsmål:

Skal man begrænse udskiftningen af data til de egentlige ændringer, eller udføre datafangst og editering mest rationelt uanset, at det kan medføre udskiftning af visse data, der ikke er ændrede? Spørgsmålet er f.eks. aktuelt i områder, hvor der er sket så meget, at det er hurtigst at nyregistrere data.

Svaret er meget afhængigt af dataleveringsmetoden, og master-databasens opbygning. Restriktioner vedrørende editering og udskiftning af data kan være bestemt af ønsket om at sikre referencer til elementer i kortdatabasen.

Ved en nykortlægning vil koordinaterne til eksisterende kortobjekter kunne ændre sig afhængigt af den geometriske nøjagtighed. Man skal derfor være opmærksom på, at koordinater til kortobjekter vil kunne ændre sig i forhold til f.eks. ledningstracéer.

A.5.1 Teknisk udførelse af integration

Indtil videre er der kun for bygninger fastsat generelle principper for dataintegration. Da bygninger i henhold til specifikationen skal registreres som en lukket polygon, er reglen den, at ved ajourføring skal bygninger, der har fået tilbygninger, nyregistreres i sin helhed. En undtagelse kan gøres ved relativt små tilbygninger til meget store bygninger, f.eks. boligkarréer og industrikomplekser.

Ved editeringen skal man være opmærksom på ikke at tabe Z-værdierne.

A.5.2 Organisation og integration af ændringer

Organisatorisk må der skelnes mellem tilfælde, hvor integration af data foregår eksternt og internt.

Ved eksternt integration hos kortproducenten leveres et færdigt produkt til master-databasen, enten i form af en +/- fil eller udskiftning af data i et større eller mindre område.

For nogle kortbrugere kan der opnås en forenkling i udvekslingen af data, såfremt man foretager en total udskiftning af databasen inden for det ajourførte område. For andre brugere vil det være en nødvendighed at kunne håndtere +/-data, dels for at reducere den udvekslede datamængde og dels for at være frit stillet m.h.t. at koble informationer til objekter i kortet.

Ved intern integration sker denne direkte i master-databasen. Det vil sige, at kortproducenten leverer nye data samt eventuelt en angivelse på plot af, hvilke gamle data der skal slettes/editeres. I dette tilfælde er det vigtigt, at nymålte data har en god tilslutning til eksisterende, uændrede data, således at der ikke opstår behov for kreativ editering. Men der kan være tilfælde, hvor ændringer/mangler/åbne spørgsmål først kan konstateres i editeringsfasen.

Hvis datafangsten sker ved indspejling i et fotogrammetrisk instrument, kan dataintegrationen udføres som en naturlig del af datafangsten.

A.6 Oprindelses-/nøjagtighedsoplysninger

Oplysninger vedrørende datas oprindelse og nøjagtighed knytter sig enten til det enkelte objekt eller til et område.

Det enkelte objekt kan bære information om de enkelte koordinaters nøjagtighedsklasse, fremstillingsmetode, leverandør o.s.v., hvorimod f.eks. oplysninger om, at et område er ajourført med en bestemt objektspecifikation (se afsnit 3.1) i højere grad er relateret til et område.

Registreringen af oprindelse og nøjagtighed bør give mulighed for at afgøre, hvilke dele af kortet, der er ajourført og på hvilken måde. Det skal således også kunne udledes, hvilke dele af kortet der ikke er ajourført, med f.eks. en ny objektspecifikation.

A.6.1 Områderelaterede data

Sådanne data bør registreres i en log, hvor beskrivelsen også findes som almindelig tekst. Dette kan være en EDB-mæssig database eller en logbog med notaterne.

Størrelsen af de enkelte områder, der beskrives, kan vælges frit efter forholdene, f.eks. en MV-plan, en landsby, eller en bydel.

Loggen skal tjene som en varedeklaration, der f.eks. kan give en køber overblik over datas skabelse, hvilken af TK1-TK3 standarderne, der er benyttet, datas generelle kvalitet og ajourføringstilstand.

A.6.2 Objektrelaterede data

Oplysninger om f.eks. aktuel nøjagtighed, fotodato og opmålingsmetode er derimod information, der knytter sig til det enkelte objekt. Disse informationer er af den type, som typisk findes som %H og %ND oplysninger i DSFL-filerne.

Den enkelte kortbruger kan have meget varierende behov for sådanne data. Slutbrugeren ønsker typisk meget få oplysninger, mens database administrator har behov for flere.

Problemet med meget detaljerede oplysninger er, at man får et meget stort antal nøjagtighedsklasser i data.

Følgende skema viser, hvilke informationer der som minimum bør opbevares og vedligeholdes hos forskellige kortbrugere.

	MASTER database	KOPI database
Foto/opmålings dato	+	+
Leverandør	+	
Nøjagtighedsgruppe(Y,X,Z)	+	

A.7 Udveksling

Ajourføringsdata til digitale tekniske kort udveksles i form af tilgang af nye objekter samt sletning eller ændringer af hele eller dele af eksisterende objekter (+/- filer).

A.7.1 Format

Udvekslingsformatet er DSFL-formatet.

DSFL-formatet giver mulighed for ved hjælp af tilstandskoder (%AF, %AT, %AS) at udveksle ovennævnte ajourføringsdata. Tilstandskoderne kan angives (i foreskrevet rækkefølge) over alt i datastrømmen.

A.7.2 Brugergrupper/metoder

Behovet for omfang og kompleksitet i de ajourføringsdata, der skal udveksles, varierer fra bruger til bruger.

Dette indvirker på de udvekslingsmetoder, der benyttes.

Brugerne kan f.eks. inddeles i 2 grupper.

1. En gruppe, der betjener sig af mere komplekse EDB-systemer, og som bruger data til flere formål, bl.a. kobling til administrative registre.

Denne gruppe er typisk databaseansvarlig, kommuner, større ledningsejere m.fl.

Gruppen har som oftest behov for at tilknytte data oprindelses- og nøjagtighedsregistrering, Z-værdier m.m.

Fælles for denne gruppe er, at ingen i dag fuldt ud kan håndtere +/- filer i ajourføringsfasen, hvilket har medført udvikling af forskellige "midlertidige" metoder, bl.a.:

- Nye objekter registreres, og der udveksles kun +fil via DSFL-formatet. Konsekvenssletning hos modtager.
- Nye, ændrede og slettede objekter registreres. Der udveksles +fil via DSFL-formatet. Der leveres plot over slettede/ændrede objekter. Konsekvenssletning hos modtager.
- Nye, ændrede og slettede objekter registreres. Der udveksles udskiftningsfil samt polygon for forudgående områdesletning.

Denne gruppe bør satse på udvikling og implementering af ajourføring ved hjælp af +/-filer, samt konsekvensberegne, hvorledes brugen af "midlertidige" metoder indvirker på data, f.eks. risikoen for tab af pointere til administrative registre.

2. En gruppe, der betjener sig af "enkle" systemer, og hvis behov for data for det meste er "almindelig geometri".

Denne gruppe er typisk lokale ledningsejere, interessorganisationer (landbrug), private databrugere, m.fl.

Fælles for disse brugere er, at de ikke eller kun minimalt har brug for oplysning om datas oprindelse, nøjagtighed, Z-værdi m.m.

Metoden til ajourføring af disse brugeres (kopi)databaser vil som oftest være en total udskiftning af data.

A.8 anbefalinger

Følgende anbefalinger kan udledes af dette afsnit:

- Det skal afgøres, hvilken database der er masterdatabase for et givet geografisk område.
- Masterdatabasens samspil med kopidatabaser skal fastlægges.
- Ajourføringsprocedurer skal fastlægges, herunder oprettelse af manuel eller elektronisk logbog.
- Kortværkets kvalitet tilstræbes på sigt ikke at forringes, d.v.s. Y,X,Z-nøjagtighed, kompletthed, indhold og aktualitet skal bibeholdes og eventuelt forbedres.
- Fotogrammetrisk indspejling kræver gode Z-værdier, hvorfor disse ikke må tilsidesættes ved en databases ajourføring.
- Ændringsindsamling (eventuelt automatisk) fra forskellige offentlige registre bør søges fremmet.
- Foreløbige data skal udskiftes med as-built data ved periodiske ajourføringer.
- Projektdata bør ikke være en del af det officielle tekniske kort.
- Der skal satses kraftigt på udvikling og implementering, af teknikker til udveksling af +/- ajourføringsfiler.

BILAG B: BEGREBSFORKLARING

Begreb	Forklaring	Supplerende tekst
2D-snap	Punkt i 2 eller flere objekter med fælles Y- og X koordinater men ikke fælles Z koordinat.	
3D-snap	Punkt i 2 eller flere objekter med fælles Y, X og Z koordinater.	
Arealobjekt	En omfangspolygon med mindst 4 punkter og geometritypen "areal", hvor start og slutpunkt er ens.	
BBR-adresse	Adresse fra Bygnings og Bolig Registret.	
Datafangst	Opsamling af data.	
Dataformat	Specifik organisering og placering af data i filer. Eks. DSFL, DXF, UFO, DGN.	
DHM	D igital h øjde m odel	Beskrivelse af et områdes terræn højdeforhold. Dette kan være ved: - gittermålinger med tæthed efter behov - udvalgte beskrivende punkter - profilmålinger - kurver
Digitalisering	Digital opsamling af punkt-, linie- og arealobjekter. Enten ved fotogrammetri, GPS, bord- eller skærmdigitalisering.	
Dobbeltregistrering	Samme objekt registreret flere gange. Der behøver at være eksakt koordinatsammenfald.	
DSFL	D ansk S elskab for F otogrammetri og L andmåling	Selskab med formål "at virke for udvikling og anvendelse af fotogrammetri, remote sensing og anden opmålingsteknisk teori og metode".
DSFL-format	Dansk dataudvekslingsformat udviklet af foreningen DSFL	

Eget tracé	Midte af et forløb - f.eks. jernbane spor eller vejmidte.	
EKKO	EDB kortgruppe i København-området	Kommunerne i Københavns Amt incl. Københavns og Frederiksberg kommuner
Endepunkt	Start eller slutpunkt i et objekt.	
Flade	Se arealobjekt.	
Fordelingsnet	Overordnet net i f. eks. stinet.	
Fotogrammetrisk	Registrering i 3 koordinater ved hjælp af stereobilledoptagelser	
FULS	Fælles Udvalget for Ledningsejer Samarbejde.	Sammenslutning af lednings ejere.
Fællesgeometri	Et identisk geometri-forløb, der indgår i to eller flere objekter.	
Fællespunkt	Punkt der optræder i to eller flere forskellige objekter. Se 2D-snap og 3D-snap	
Geokodning	Logisk kobling mellem et eller flere objekter i en kortdatabase og en eller flere oplysninger i andre databaser.	
Geometritype	Punkt, linie, areal eller tekst	
GF	Grundkort Fyn	Sammenslutning af samtlige kommuner på Fyn.
GIS	Geografisk Informations System	Program til at håndtere geografisk stedsbestemte data med tilknyttede oplysninger.
GPS	Global Positioning System	Satellit baseret stedsbestemmelsessystem.
Grønt område	Område udlagt til rekreativt formål omkring beboelsesområder.	
Hede	Plantesamfund på mager og sandet jord.	Hedens dominerende vegetation er dværgbuske. Bevoksede klitter indgår i hede.

IKS	Interessegruppen For Kort på Sjælland	Interesse sammenslutning af: Bramsnæs, Fredensborg - Humlebæk, Greve, Gundsø, Hvalsø, Høje Taastrup, Køge, Lejre, Ramsø, Ringsted, Roskilde, Skovbo, Solrød, Stevns, Vallø og Vordingborg kommuner samt Roskilde Amt.
JFK	Jysk Fynsk Kortgruppe	Interesse sammenslutning af: Esbjerg, Frederikshavn, Herning, Horsens, Hjørring, Kolding, Middelfart, Odense, Randers, Silkeborg, Vejle, Ålborg, og Århus kommuner.
KL	Kommunernes Landsforening	Overordnet politisk organ for samtlige kommuner
KMS	Kort & Matrikelstyrelsen	Statens kortinstitution
Knudepunkt	Punkt med fælles endepunktskoordinater fra to eller flere objekter.	
Korttype	Et udtryk for detaljeringsgrad og nøjagtighed af kortdata eks. TK1, TK2, TK3	
Kroking	Markering af paspunkter på kortgrundlag eller kontaktkopier af luftfotografier.	
KRR	Kryds Reference Registret	Landsdækkende register der sammenbinder adresse-, bygning-, ejendoms-, matrikel-, og planbetegnelser fra de landsdækkende basisregistre inden for ejendomsdataområdet. KRR er pt. under udvidelse med geografiske koordinater til adresserne.
Kryds	Hvor et punkt i et objekt er identisk med et punkt i et andet objekt forudsat at det ikke er 2 start og slutpunkter. Kan forekomme som både 2D og 3D.	
KTC	Kommunal Teknisk Chefforening	Organisation af tekniske chefer fra kommunerne

Kørebane kant	Kant af kørebane. Cykelstier, der alene er afgrænset fra kørebane af bemaling, tilhører også kørebane.	
Landmåling	Objektregistrering ved måling i terrænet med GPS, totalstation, nivellering, bordmåling eller lignende.	
Linieobjekt	Samling af en eller flere på hinanden følgende vektorer til en polygon. Et linieobjekt må godt have samme start og slutpunkt, men har det oftest ikke.	
Løvskov	Skovareal overvejende bestående af løvtræer. Løvtræ=stor gruppe af træer af vidt forskellig familie, men med visse fælles karaktertræk, således de flade i reglen stilkede blade.	
Manuskript	Forlæg/oplæg til registrering/redigering af datasæt.	
Multikodning	Flere objekter, der benytter den samme 3D geometri.	
Netværk	Linieobjekter sammenknyttet i en logisk følge og med logiske foreninger. For eksempel vej og vandløbsmidter.	
Nettopologi	Betegnelsen for de topologiske regler som gør, at f. eks. vejmidterne udgør et sammenhængende netværk.	
Node	Se knudepunkt.	
Nåleskov	Skovareal overvejende bestående af nåletræer. Nåletræ=stor gruppe af træer af vidt forskellig familie, men med visse fælles karaktertræk således, skæl, linie eller nåleformede blade der for de flestes vedkommende er flerårige.	

Objekt	En beskrivelse af en i naturen forekommende genstand af enten fysisk (bygning, hegn, træ etc.) eller begrebsmæssig karakter (vejmidte, stednavn, administrativ grænse etc.).	
Objektident	Entydig nummerering af objekter. Tidligere kaldet nøgle.	
Objektklasse	En objektklasse består af objekttyper, der kan grupperes under samme overordnede beskrivelse.	
Objektkode	Unik talkode tilknyttet de enkelte objekttyper.	
Objekttype	Objekter med identisk fysisk eller begrebsmæssig karakter udgør en objekttype.	
Overfaldsbygværk	Stemmeværk til aflastning af vandløb ved unormal kraftig vandføring.	
Parcelhus	Bygning til beboelse af en eller to familier.	
Parcelhushave	Det private brugsareal omkring et parcelhus normalt omkranset af hegn eller hæk.	
Parcelhusområde	Område udlagt til beboelse med en eller to familiehuse. Forekommer i samlede bynære områder.	
Park	Rekreative områder med karakter af have. Ikke altid med offentlig adgang. Eksempler på park: Haver omkring herregårde, Assistents Kirkegård, Tivoli, Frederiksberg have, rekreative områder i byer med karakter af have.	
Pilhøjde	Afvigelsen mellem en linies faktiske forløb og det tilsvarende registrerede/interpolerede forløb.	
Punkt	Y,X,Z koordinat.	
Punktobjekt	Objekt bestående af kun én koordinat Y,X,Z.	

Saltvand	Områder med forbindelse til havet (Vesterhavet, Kattegat, Bælterne, Østersøen).	
Signalering	Markering i terrænet af paspunkter eller specielle genstande til fotogrammetrisk registrering.	
Skæring	Hvor objekter passerer hinanden uden at der er 2D eller 3D fællepunkt i det ene eller begge objekter.	
Snap	At 2 eller flere objekter har et punkt fælles. Se 2D-snap og 3D-snap.	
Stikstier	Underordnede stier der danner forbindelserne fra vejene til de overordnede stier.	
Teknisk kort	Et kort udarbejdet på grundlag af nærværende specifikation.	Et teknisk kort er målrettet kommuners og ledningsejeres behov for kort.
Tematisk nøjagtighed	Objektkoderigtighed.	
TK93	"Specifikationer for tekniske kort" også kaldet: "TK-standarden"	Udgivet af et udvalg under Kommunal Teknisk Chefforening marts 1993
TK99	Revision af TK93	Udgivet af et udvalg under Kommunal Teknisk Chefforening 1. Januar 1999
TK-objekt	Objekt der er indeholdt i TK-standarden.	
Topologi	Hvorledes de enkelte geometrier hænger sammen og danner objekter samt beskriver, hvordan de enkelte objekter hænger sammen og danner strukturer. I topologien indgår der ikke information om hvor et objekt ligger eller hvor stort det er, men kun oplysninger om hvorledes sammenhængen er til andre objekter.	

Tracé	Midte af et vej eller jernbaneforløb. Vejtracé registreres på midte af vej. Hvor vej er delt af midterabat registreres to vejmidter. Jernbane tracé registreres ved midte af to skinner i et spor.	
U-mærket adresse	Administrativ adressebetegnelse jf. KRR registret. Adresse U-egnet for koordinatpåhæftelse.	
Vektor	Linien mellem 2 punkter.	
Vådområde	Område, der hverken kan befæres til fods eller med båd. Primært mose, våde enge, rørskove i søer og marsk.	

BILAG C: OBJEKTBEKRIVELSER

TK99 OBJEKTBEKRIVELSER

1 BYGNING	63
1.1 BYGNING TAG	63
1.2 BYGNING MUR	65
1.3 DRIVHUS	66
1.4 BEHOLDER - TANK/SILO	67
1.5 BYGNINGSDETALJER	68
1.6 BYGNINGSSPRING	69
1.7 BYGNINGSADSKILLELSE	70
2 ANLÆG	72
2.1 BYGVÆRK	72
2.2 BYGVÆRK HAVN	73
2.3 KAJKANT	74
2.4 ANLÆG DIVERSE	75
2.5 SPORTSANLÆG	76
2.6 HØFDE	77
2.7 SVØMMEBASSIN	78
2.8 FORTØJNING	79
3 VEJ	80
3.1 KØREVEJ BEFÆSTET	81
3.2 KØREVEJ UBEFÆSTET	83
3.3 PARKERING	84
3.4 INTERNVEJ BEFÆSTET	86
3.5 INTERNVEJ UBEFÆSTET	87
3.6 CYKELSTI	88
3.7 HELLE	89
3.8 TRAFIKHEGN	90
3.9 CHIKANE	91
3.10 VEJ DIVERSE	92
3.11 VEJMIDTE	93
3.12 VEJMIDTE, DIVERSE	96
3.13 INDKØRSELSVEJMIDTE	97
4 STI	98
4.1 HOVEDSTI	98
4.2 STI DIVERSE	99
4.3 STIMIDTE	100
5 SPOR	101
5.1 JERNBANETRACÉ	101
5.2 SPOR DIVERSE	102
5.3 JERNBANESKINNE	103

6 VAND	104
6.1 KYSTLINIE	104
6.2 SØ	105
6.3 VANDLØB - KANAL	106
6.4 VANDHUL	107
6.5 GRØFT	108
6.6 VANDLØBSMIDTE OVER 2,5 METER	109
6.7 VANDLØBSMIDTE UNDER 2,5 METER	110
7 GRÆNSE OG TOPOGRAFI	111
7.1 LANDHEGN (Hegn i åbent land)	111
7.2 BYHEGN (hegn)	112
7.3 BRUGSGRÆNSE	113
7.4 BEPLANTNINGSLINIE	115
7.5 SKRÆNT TOP	116
7.6 SKRÆNT BUND	117
7.7 LØVTRÆ INDMÅLT	118
7.8 NÅLETRÆ INDMÅLT	119
7.9 LØVTRÆ SIGNATUR	120
7.10 NÅLETRÆ SIGNATUR	121
7.11 SKOV	122
7.12 BY	123
8 FLADESIGNATUR	124
8.1 LØVSKOV	124
8.2 NÅLESKOV	125
8.3 VÅDOMRÅDE	126
8.4 KRAT/BEVOKSNING	127
8.5 HEDE	128
8.6 KIRKEGÅRD	129
8.7 GRUGGRAV/RÅSTOF/AFFALD	130
9 TEKNIK	131
9.1 HØJSPÆNDINGSLEDNING	131
9.2 HØJSPÆNDING, FUNDAMENT	132
9.3 MAST	133
9.4 RADIO- TV-MAST	134
9.5 SIGNALSTANDER	135
9.6 MAST, FUNDAMENT	136
9.7 VINDMØLLE	137
9.8 NEDLØBSRIST	138
9.9 BRØNDDÆKSEL	139
9.10 STATUE-STEN	140
9.11 INSTALLATIONSSKAB	141
9.12 DIVERSE SIGNATUR	142
9.13 TEKNIK DIVERSE	143
9.14 KM-AFMÆRKNING	144
9.15 KØREBANEAFGRÆNSNING	145
9.16 SKILTEPORTAL	146
10 DIVERSE	147
10.1 Kommunenummer	147
10.2 Vejkode	147

10.3	Vejnavn	147
10.4	Husnummer	147
10.5	Bygningsnummer	147
10.6	Vandløbspil	147
10.7	Trappetil	147
10.8	Stednavn	147
10.9	Planfikspunkt	147
10.10	Planfikspunkt tekst	147
10.11	Højdefikspunkt	147
10.12	Højdefikspunkt tekst	147
10.13	NATURLIGT PASPUNKT	147
10.14	Naturligt paspunkt tekst	148
10.15	TERRÆNKOTE	148
10.16	Terrænkote tekst	148
10.17	VANDSPEJLSKOTE	148
10.18	Vandspejlskote tekst	148
10.19	SÆRLIGT KOTEPUNKT	148
10.20	HØJDEKURVE	148
10.21	STRUKTURLINIE	148
10.22	BRUDLINIE	148
10.23	MASKEAREAL	148
10.24	UMÅLT AREAL	148
10.25	DHM-GRÆNSE	148
10.26	Stinavn	148
10.27	Tekst diverse	148
10.28	Kommunegrænse	148

Alle mål og grænseværdier i det efterfølgende er retningsgivende for skøn ved registreringen.

1 BYGNING

1.1 BYGNING TAG

Objektdefinition

Omrids af sammenhængende bygningsdele. Sammenhængende bygninger defineres som én BYGNING TAG uafhængig af tagmateriale, tagkonstruktion, højdeforskelle og lignende.

Måleinstruks

Registreringerne foretages ved yderste tagkant. Kote i tagkant. Ved kotespring er der ingen regler for, hvor koten registreres, dog skal koten mindst være så høj som den laveste bygningsdel.

BYGNING TAG må ikke have sider fælles med andre objekter af samme type.

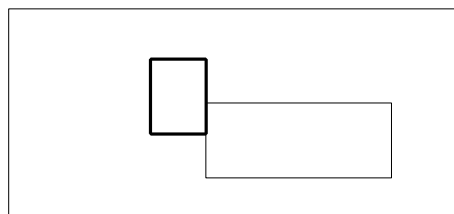
Huller i bygninger (f.eks. atriumgårde) registreres som en selvstændig bygning inde i den omliggende bygning.

Der skal foretages opretning af bygninger, der skønnes at være retvinklede.

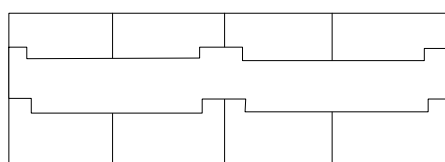
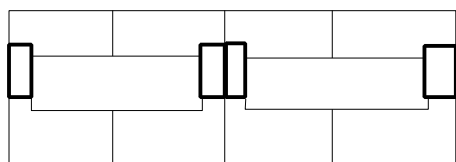
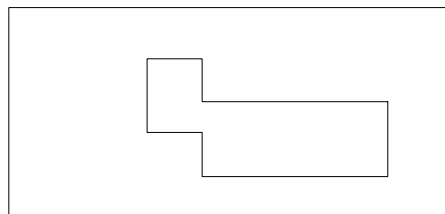
Afgrænsning af bygningsdele inden for en bygning med en højdeforskel større end 5 meter, registreres som BYGNINGSSPRING.

Plane spring i tagkonstruktioner mindre end tre gange den plane nøjagtighed, medtages ikke.

I marken:



I registreringen:



———— = Carport ———— = Bygning

Detailrigdom

Under BYGNING TAG hører også garager, carporte, udestuer, glasudbygninger, skure, halvtage, perrontage og lignende.

Trapper, læmure og lignende registreres under BYGNINGSDETALJE.

Frit hængende altaner, markiser samt overdækninger ved butikker medtages ikke.

Bygninger under opførelse/nedrivning registreres som BYGVÆRK, når kun fundament eller mure er synlige.

TK1: Bygninger mindre end 25 m² registreres ikke.

TK2-TK3: Bygninger mindre end 10 m² registreres ikke

Sammenhæng med andre objekter

Objekterne skal snappes (2D/3D) sammen med andre objekter indenfor objektclassen bygning.

En fælles side (2D/3D) med andre arealobjekter skal optræde i begge objekter.

Opgradering

BYGNING TAG skal samles til arealer.

1.2 BYGNING MUR

Objektdefinition

Samme objektdefinition som BYGNING TAG.

BYGNING MUR måles ikke fotogrammetrisk.

Måleinstruks

Registreringerne foretages ved yderside mur med koten ved sokkel. Ved kotespring er der ingen regler for hvor koten registreres.

BYGNING MUR må ikke have sider fælles med andre objekter af samme type.

Huller i bygninger (f.eks. atriumgårde) registreres som en selvstændig BYGNING MUR inde i den omliggende bygning.

Der skal foretages opretning af bygninger, der skønnes at være retvinklede.

Afgrænsning af bygningsdele inden for en bygning med en højdeforskel større end 5 meter, registreres som BYGNINGSSPRING.

Detailrigdom

Under BYGNING MUR hører også garager, carporte, udestuer, glasudbygninger, skure og lignende.

Trapper, læmure og lignende registreres under BYGNINGSDETALJE.

Frit hængende altaner, markiser samt overdækninger ved butikker medtages ikke.

Bygninger under opførelse/nedrivning registreres som BYGVÆRK når kun fundament eller mure er synlige.

TK1: Bygninger mindre end 25 m² registreres ikke.

TK2-TK3: Bygninger mindre end 10 m² registreres ikke

Sammenhæng med andre objekter

Objekterne skal snappes (2D/3D) sammen med andre objekter indenfor objektclassen bygning.

En fælles side (2D/3D) med andre arealobjekter skal optræde i begge objekter.

Opgradering

BYGNING MUR skal samles til arealer.

1.3 DRIVHUS

Objektdefinition

Erhvervsmæssige drivhuse, som skønnes at udgøre en samlet enhed.

Sammenhængende drivhuse defineres som ét drivhus uafhængig af skift af tagkonstruktion, højdeforskelle og lignende.

Måleinstruks

Registreringerne foretages ved yderste tagkant med koten ved tagkant. Ved kotespring er der ingen regler for hvor koten registreres, dog skal koten mindst være så høj som den laveste bygningsdel.

DRIVHUS registreres ikke i parcelhushaver.

DRIVHUS må ikke have sider fælles med andre objekter af samme type.

Huller i DRIVHUS (f.eks. atriumgårde) registreres som et selvstændigt DRIVHUS.

Der skal foretages opretning af drivhuse, der skønnes at være retvinklede.

Plane spring i tagkonstruktioner mindre end tre gange den plane nøjagtighed, medtages ikke.

Detailrigdom

Glasbygninger ved planteskoler, botaniske- og zoologiske haver registreres som DRIVHUS.

Forbindelsesgange mellem DRIVHUS registreres altid som DRIVHUS.

Glasudbygninger på parcelhuse, stationer, stadions, svømmehaller, butikcentre er ikke DRIVHUS og registreres som BYGNING TAG.

Drivhuse under 25 m² registreres ikke.

Sammenhæng med andre objekter

Objekterne skal snappes (2D/3D) sammen med andre objekter indenfor objektklassen bygning.

En fælles side (2D/3D) med andre arealobjekter skal optræde i begge objekter.

Opgradering

Glasudbygninger, som efter den nye definition ikke længere er DRIVHUS, omdøbes til BYGNING TAG.

DRIVHUS i parcelhushaver og DRIVHUS under 25 m² slettes.

Drivhuse med mellemgange samles til ét DRIVHUS.

DRIVHUS skal samles til arealer.

1.4 BEHOLDER - TANK/SILO

Objektdefinition

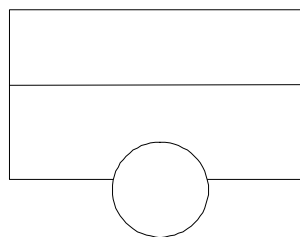
Omrids af beholder af bygningsmæssig karakter.

Måleinstruks

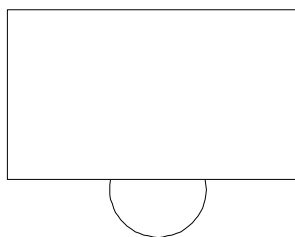
Registreres ved omrids i tagkant, kote i tagkant.

Hvis en BEHOLDER - TANK/SILO delvist står inden i en bygning, skal bygningen først registreres, hvorefter der registreres BEHOLDER - TANK/SILO med 2-D snap på bygningen, således at BEHOLDER - TANK/SILO vil fremstå som en halvcirkel, hvor den ene side er fælles med bygningen.

I marken:



I registreringen:



Vandtårne registreres ved største omfangspolygon.

Detailrigdom

Under BEHOLDER - TANK/SILO hører olie-, kemikalie-, gastanke, kornsiloer, gylletanke og lignende.

Registreres også på landbrugsejendomme.

TK1: Objekter mindre end 25 m² registreres ikke.

TK2-TK3: Objekter mindre end 10 m² registreres ikke.

Sammenhæng med andre objekter

Objekterne skal snappes (2D/3D) sammen med andre objekter indenfor objektclassen bygning.

En fælles side (2D/3D) med andre arealobjekter skal optræde i begge objekter.

Opgradering

BEHOLDER - TANK/SILO skal samles til arealer.

1.5 BYGNINGSDETALJER

Objektdefinition

Større ikke-bygningslignende objekter.

Måleinstruks

Ingen regler for højderegistrering

Detailrigdom

Under BYGNINGSDETALJE kan høre større ramper, trapper, læmure i forbindelse med bygninger og læskure ved busstop, men aftales i hvert enkelt tilfælde.

Bygningsdetaljer mindre end tre gange den plane nøjagtighed, medtages ikke.

Sammenhæng med andre objekter

Objekterne skal snappes (2D/3D) sammen med andre objekter indenfor objektklassen bygning.

Opgradering

Aftales særskilt.

1.6 BYGNINGSSPRING

Objektdefinition

Afgrænsning mellem bygningsdele i BYGNING TAG og BYGNING MUR med forskel i højden større end 5 m.

Måleinstruks

Højdeforskellen måles fra "tagrende til tagrende" og ikke fra kippen til kippen, eller kippen til tagrenden.

Der er ingen regler for hvor koten registreres dog skal koten mindst være så høj som den laveste bygningsdel.

Detailrigdom

Der registreres ikke BYGNINGSSPRING ved små indgangspartier. Typisk 1- 3 meter brede indgangspartier i karré-bebyggelse.

Der registreres ikke BYGNINGSSPRING omkring skorstene inden i bygninger, uanset højden.

Der måles ikke BYGNINGSSPRING mellem BYGNING-TAG og andre objekter, der grænser op til hinanden, eller er sammenbygget. Typisk BEHOLDER - TANK/SILO og DRIVHUS.

Sammenhæng med andre objekter

Objekterne skal snappes (2D/3D) sammen med andre objekter indenfor BYGNING TAG og BYGNING MUR.

Opgradering

Slettes hvis de findes i andre objekter end BYGNING TAG og BYGNING MUR.

1.7 BYGNINGSADSKILLELSE

Objektdefinition

Synlige linier indenfor BYGNING TAG og BYGNING MUR, der adskiller forskellige bygningsdele (funktions- eller ejerskabsopdelt) fra hinanden, disse kan anvendes til støtte for afgrænsning af BBR enheder.

Måleinstruks

Registreres, hvor der i bygningsmassen findes synlige adskillelseslinier, der afgrænser bygninger.

Registreres efter bedste skøn mht. geometriske forløb og fuldstændighed med koten i tagkant.

Detailrigdom

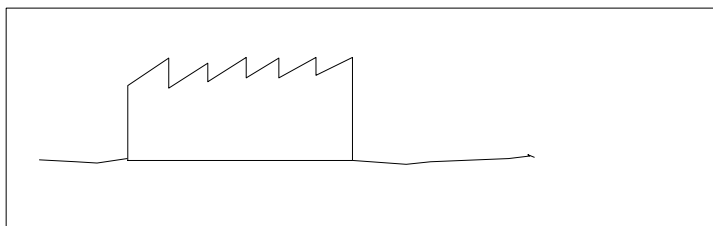
Eksempler på forhold der **skal registreres**:

- Linier mellem forskellige ejendomme sammenbygget i skel, hvor der er synlige forskelle i tagkonstruktionen f.eks. ved kædehuse, garager, carporte og lignende.
- Linier mellem bolig og anden bebyggelse f.eks. bolig mod garage, carport, udhuse, overdækkede terrasser, udestuer og lignende.
- I karreer registreres lavere tilbygninger hvor der ikke er registreret BYGNINGS-SPRING.
- Synlige forskelle i tagkonstruktionen f.eks. overgang fra saddeltag til fladt tag, brandmure, tilbygninger og lignende.
- Mellem store bygningsenheder på institutioner, offentlige bygninger og erhvervsbyggeri.
- Registreres ved bygninger med åbenbar forskellig anvendelse f.eks. beboelse contra garage, værksted, avlsbygninger og lignende.

Eksempler på forhold der **ikke skal registreres**:

- Linier mellem garager og udhuse.
- Tilbygninger hvor anvendelsen er den samme som i den oprindelige bygning.
- Linier mellem rækkehuse, hvor der ikke er en synlig forskel i tagkonstruktionen.
- Ved opdeling af tagkonstruktioner ved industri og kontor komplekser, hvor linierne ikke er ført ned i bygningen.
- Hvor der er registreret BYGNINGSSPRING.

Eksempel på tagkonstruktion, hvor der ikke registreres bygningsadskillelse.



Sammenhæng med andre objekter

Objekterne skal snappes (2D/3D) sammen med andre objekter indenfor BYGNING TAG og BYGNING MUR.

Opgradering

2 ANLÆG

2.1 BYGVÆRK

Objektdefinition

Store anlæg, der ikke kan karakteriseres som bygning.

Måleinstruks

Registreres ved yderste omrids, koten ved overkant.

Fritstående skorstene med uens diameter i top og bund (forskel større end 1 m.) registreres som to objekter. Ét objekt med diameter og kote i top og ét objekt med diameter og kote ved bund.

Detailrigdom

Kant af bro, pumpestation, støttemure, store statuer, store installationsskabe, fritstående skorstene, ruiner, fundamenter, vindmøllefundamenter, renseanlæg, springvande, vandbassiner og lignende.

Betonkonstruktioner i havne, der ikke har vandkontakt, registreres som BYGVÆRK.

Støttemure omkring haver registreres som BYGVÆRK hvis de er mere end 2 meter høje.

Støttemure registreres som én linie ved forkant uanset bredde.

Øvrige BYGVÆRK registreres ved midte. Ved bredde større end 2 meter registreres omrids.

Bygninger under opførelse/nedrivning registreres som BYGVÆRK, når kun fundament eller mure er synlige.

TK1: BYGVÆRKER mindre end 25 m² registreres ikke

TK2-TK3: BYGVÆRKER mindre end 10m² registreres ikke

Sammenhæng med andre objekter

Bygværker, der er sammenbygget med bygninger, snappes 2D/3D til disse.

Opgradering

Eksisterende data skal snappes efter nye regler.

2.2 BYGVÆRK HAVN

Objektdefinition

Ikke naturlig grænse mellem land og vand hvor man ikke kan fortøje i forbindelse med havne.

Måleinstruks

Ikke lodrette kanter måles ved vandkant øvrige ved top.

Detailrigdom

Konstruktioner i havne, der ikke benyttes til kajplads, registreres som BYGVÆRK HAVN.

Alle bølgebrydende anlæg i forbindelse med havne medtages.

Sammenhæng med andre objekter

BYGVÆRK HAVN skal have 2D fælles geometri med BYGNING TAG ved forekomst.

KAJKANT, KYSTLINIE og BYGVÆRK HAVN skal snappes sammen, således at de tilsammen udgør grænsen ud mod havet.

Opgradering

Betydelig omkodning i havneområder, hvor BYGVÆRK, KYSTLINIE og KAJKANT skal gennemgås.

Der skal snappes med KYSTLINIE og KAJKANT.

Der skal oprettes fællesgeometri, hvor bygninger ligger ud til BYGVÆRK HAVN.

2.3 KAJKANT

Objektdefinition

Anlægspladser hvor grænsen mellem land og vand består af en massiv og lodret konstruktion.

Måleinstruks

Registreres ved den yderste kant mod vand, på toppen af objektet.

Detailrigdom

Havneanlæg og bolværker ved hav (f.eks. beton, spunsvæg eller træpalisader), samt lignende anlæg ved søer.

KAJKANT anvendes ikke for træbroer og pontonbroer. I stedet anvendes ANLÆG DIVERSE.

Sammenhæng med andre objekter

KAJKANTER skal have 2D fælles geometri med BYGNING TAG og SØ ved forekomst.

KAJKANT, KYSTLINIE og BYGVÆRK HAVN skal snappes sammen, således at de tilsammen udgør grænsen ud mod havet.

Opgradering

Betydelig omkodning i havneområder hvor BYGVÆRK, KYSTLINIE og KAJKANT skal gennemgås.

Der skal snappes med KYSTLINIE og BYGVÆRK HAVN.

Der skal oprettes fællesgeometri, hvor SØ og BYGNING ligger ud til KAJKANT.

2.4 ANLÆG DIVERSE

Objektdefinition

Mindre murværk, dæksler, overfaldsbygværker, fritliggende trapper, små broer, permanente badebroer og septiktanke.

Anlægsbroer i havne og søer lavet af træ.

Fundamenter til kranspor (hvor kransporet er hævet over terræn).

Måleinstruks

Registreres ved den yderste kant, på toppen af objektet.

Detailrigdom

Konstruktioner i luften skal kun vises ved fundamentet beliggende på terræn.

Registreres ikke på landbrugsejendomme.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

2.5 SPORTSANLÆG

Objektdefinition

Omrids af bold-, løbe-, spring-, kuglestødsbane og lignende.

Måleinstruks

Koten måles ved terræn.

Detailrigdom

SPORTSANLÆG registreres kun på stadions og skoler, hvor sportsanlægget har en stadion-lignende karakter.

Der skal være en tydelig kant eller ændring i belægningen.

Hegn omkring tennisbaner skal ikke registreres som SPORTSANLÆG, men som HEGN.

Malede afgrænsninger omkring baner skal ikke registreres.

Sandgrave, greens og andre objekter på golfbaner skal ikke registreres som SPORTSANLÆG, men evt. som BEPLANTNINGSLINIE eller SKRÆNT.

Motorbaner medtages ikke under SPORTSANLÆG, men vises med deres aktuelle koder.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

2.6 HØFDE

Objektdefinition

Bølgebrydende anlæg ud fra eller parallelt med KYSTLINIE.

Måleinstruks

Registreres ved midte med koten ved top. Ved bredde større end 2 meter registreres omrids.

Detailrigdom

Bølgebrydende anlæg i forbindelse med havneanlæg registreres ikke som HØFDE men som BYGVÆRK HAVN.

Der registreres ikke under havoverfladen.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

2.7 SVØMMEBASSIN

Objektdefinition

Svømmebassiner i parcelhushaver.

Måleinstruks

Kote ved terræn.

Detailrigdom

Friluftsbade registreres som BYGVÆRK.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

2.8 FORTØJNING

Objektdefinition

Pullert, duc d'albe og lignende

Måleinstruks

Kote ved terræn.

Detailrigdom

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

3 VEJ

Veje og stier prioriteres indbyrdes således :

KØREVEJ BEFÆSTET
KØREVEJ UBEFÆSTET
PARKERING
INTERN VEJ BEFÆSTET
INTERN VEJ UBEFÆSTET
HOVEDSTI
VEJ DIVERSE
STI DIVERSE

Ved tilstødende ens prioriterede veje/stier gælder det, at der registreres igennem ved fysisk kant.

Ved tilstødende veje/stier gælder det, at den højest prioriterede vej/sti føres ubrudt igennem, såfremt den tilstødende vej/sti har en anden belægning, der er en fysisk kant eller det er sti mod vej.

Den tilstødende vej/sti føres altid helt ud til den højst prioriterede vej/sti, også inkl. en eventuel hjørneafrundning, dvs. helt ud til tangentpunktet.

Registrering af objekter fra objektklassen vej bortset fra vejmidter foretages ikke under andre objekter, for eksempel ved broer, i tunneller og under tagudhæng.

3.1 KØREVEJ BEFÆSTET

Objektdefinition

Yderste belægningskant på befæstede veje, der er offentlig tilgængelige.

Ved offentlig tilgængelig vej forstås alle veje (herunder broer og pladser) som skønnes at være åben for almindelig færdsel samt adgangsveje til mere end én ejendom.

Ved befæstet forstås: asfalt, cement, brosten og lignende.

Måleinstruks

Kørevej befæstet registreres ved belægningskant dvs. typisk kantsten i byområder og typisk asfaltkant i landområder.

Kørevej befæstet afgrænser "befæstet areal", dvs. uden hensyntagen til afstribning. Malede kanter anvendes ikke til definition af KØREVEJ BEFÆSTET.

Buslommer, parkering, cykelsti og nødspor registreres som KØREVEJ BEFÆSTET, såfremt de alene er afgrænset fra kørebanen ved afstribning.

Heller, der er længere end 100 meter, midterrabatter, samt indercirkler i rundkørsler (afgrænset af kantsten) registreres som KØREVEJ BEFÆSTET.

Såfremt cykelsti/fodgængerfelt er anlagt "igennem" en midterrabat, registres kørebanekanten ind langs cykelsti/fodgængerfelt - kanten.

Såfremt cykelsti/fodgængerfelt er anlagt "henover" en midterrabat, registreres kørebanekanten forbi uden afbrydelse.

Ved chikaner registreres KØREVEJ BEFÆSTET altid ubrudt igennem ved kørebanekantens tænkte eller faktiske forlængelse bag ved chikanen.

Der kan registreres Kørevej befæstet uden at der er en synlig afgrænsning i marken. Dette gælder f.eks. følgende situationer:

- Hvor en tilstødende vej registreres henover fortov/cykelsti for at lukke til den større vej.
- Hvor en Kørevej befæstet lukkes henover cykelsti ved ende af cykelsti
- Hvor en Kørevej befæstet lukkes henover en befæstet overkørsel (på landeveje)
- Hvor en midterrabat registreret som KØREVEJ BEFÆSTET brydes af en fodgængerovergang/cykelsti.

Detailrigdom

Ved fotogrammetrisk registrering medtages ikke Kørevej befæstet under andet objekt, f.eks. under broer, i tunneller, under tagudhæng og lignende ikke synlige steder.

KØREVEJ BEFÆSTET registreres som ubrudte gennemgående linier trods stedvis slør på grund af grus i vejsider og rundinger til indkørsler og lignende.

Befæstede adgangsveje længere end 20 meter førende til parkering registreres som KØREVEJ BEFÆSTET.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Grundet uklarheder i de hidtidige specifikationer (med deraf følgende fortolkningsvarianter) skal der foretages opgavespecifikke omkodninger og tilretninger for at sikre fuld overensstemmelse til de nye specifikationer.

3.2 KØREVEJ UBEFÆSTET

Objektdefinition

Yderste kørebanelinie på ikke befæstede veje, der er offentlige tilgængelige.

Ved offentlig tilgængelig vej forstås alle veje (herunder broer og pladser) som skønnes at være åben for almindelig færdsel samt adgangsveje til mere end én ejendom.

Ved ubefæstet vej forstås jordveje, grusveje og lignende.

Måleinstruks

KØREVEJ UBEFÆSTET registreres ved yderste kørebanelinie.

KØREVEJ UBEFÆSTET anvendes f.eks. til registrering af:

- Grusveje i sommerhusområde
- Markveje, der tjener som adgangsveje til mere end een ejendom
- Markveje, der tjener som forbindelsesveje mellem landbrugsejendomme eller offentlige veje.

Ubefæstede adgangsveje længere end 20 meter førende til PARKERING registreres som KØREVEJ UBEFÆSTET.

Ubefæstede veje i skovdistrikter registreres ikke som KØREVEJ UBEFÆSTET men som INTERNVEJ UBEFÆSTET.

Detailrigdom

Ved fotogrammetrisk datafangst foretages der ikke registrering af KØREVEJ UBEFÆSTET under andet objekt, f.eks. under broer, i tunneller, under tagudhæng og lignende. ikke synlige steder.

KØREVEJ UBEFÆSTET registreres som ubrudte gennemgående linier trods stedvis slør i vejsider og rundinger til indkørsler og lignende.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Grundet uklarheder i de hidtidige specifikationer (med deraf følgende fortolkningsvarianter) skal der foretages opgavespecifikke omkodninger og tilretninger for at sikre fuld overensstemmelse til de nye specifikationer.

3.3 PARKERING

Objektdefinition

Omrids af selvstændigt afgrænsede parkeringsarealer inkl. indre fordelingsveje samt til og fra kørselsveje mindre end 20 meter.

Måleinstruks

Registrering foretages ved belægningskant.

Registrering af PARKERING er et vurderings spørgsmål med nedenstående punkter som rettesnor:

PARKERING registreres i forbindelse med KØREVEJ BEFÆSTET og KØREVEJ UBEFÆSTET, men aldrig i forbindelse med INTERN VEJ.

Til- og fra kørselsveje mindre end 20 meter til parkeringsarealer, registreres som PARKERING.

Detailrigdom

Som PARKERING registreres:

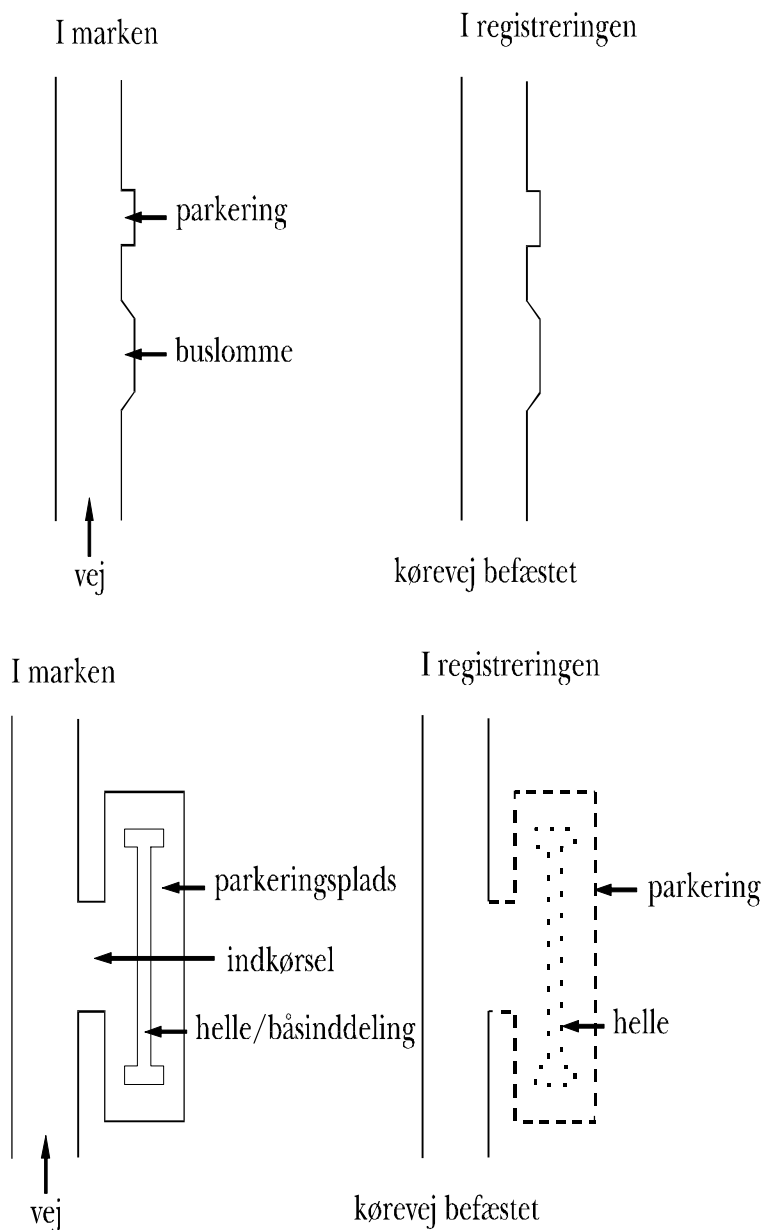
- Parkeringsarealer i tilknytning til større enheder: Institutioner, indkøbscentre, idrætsanlæg, jernbanestationer, seværdigheder og lignende.
- Parkeringsarealer på torve og i bycentre.
- Parkeringsarealer i forbindelse med boligblokke, rækkehuse og lignende.
Selvstændigt afgrænsede parkeringsarealer, med egen vejadgang til KØREVEJ BEFÆSTET.

men ikke:

- Parkeringsarealer på industrigrund.
- Parkeringsarealer langs vej.
- Busløkker
- Parkeringsarealer på parcelhusgrunde

Heller, båsinddeling og lignende indretninger på parkeringsarealer registreres som HELLE, forudsat at der er en afgrænsning i marken i form af kantsten, beplantning og lignende. Afstriking og belægningskift i niveau betragtes ikke som afgrænsning.

Ved fotogrammetrisk registrering foretages der ikke registrering af PARKERING under andet objekt, f.eks. under broer, i tunneller, under tagudhæng og lignende.



Opgradering

Grundet uklarheder i de hidtidige specifikationer (med deraf følgende fortolkningsvarianter) skal der foretages opgavespecifikke omkodninger og tilretninger for at sikre fuld overensstemmelse til de nye specifikationer.

3.4 INTERNVEJ BEFÆSTET

Objektdefinition

Yderste belægningskant på veje, der skønnes at tjene som adgangsvej til en enkelt ejendom samt interne befæstede veje på ejendomme.

Ved befæstet forstås: asfalt, cement, brosten og lignende.

Måleinstruks

Registreres ved belægningskant.

Detailrigdom

Som INTERNVEJ BEFÆSTET registreres:

- Veje der alene tjener som vejadgang for en enkelt ejendom
- Veje over 20 meter på interne arealer ved boligblokke, institutioner, industrianlæg, lufthavne, landbrugsejendomme, kirkegårde og lignende.
- Interne parkeringsarealer på industrigrunde.
- Pladser alene til brug for kollektiv trafik.
- Befæstede veje i kolonihaveområder.

Men ikke:

- Adgangsveje under 20 meter til parkeringsarealer. Disse registreres som PARKERING.
- Veje på parcelhusgrunde i byområder
- Veje i kolonihaveområder, hvor vejens belagte areal falder sammen med HEGN.

Der foretages ikke registrering af INTERNVEJ BEFÆSTET under andet objekt, f.eks. under broer, i tunneller, under tagudhæng og lignende.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Grundet uklarheder i de hidtidige specifikationer (med deraf følgende fortolkningsvarianter) skal der foretages opgavespecifikke omkodninger og tilretninger for at sikre fuld overensstemmelse til de nye specifikationer.

Befæstet HOVEDSTI på kirkegårde omkodes til INTERNVEJ BEFÆSTET.

INTERNVEJ BEFÆSTET under 20 meter slettes.

3.5 INTERNVEJ UBEFÆSTET

Objektdefinition

Kørebaneafgrænsning på ubefæstede veje, der skønnes at tjene som adgangsvej til en enkelt ejendom samt interne ubefæstede veje på ejendomme.

Ved ubefæstede veje forstås: jordveje, grusveje og lignende.

Måleinstruks

Registreres ved afgrænsning.

Ved indkørsler til landbrugsejendomme registreres internvej ubefæstet ind til gårdspladsen/bygningerne.

INTERNVEJ UBEFÆSTET registreres ved indkørsler over 20 meter til landbrugs-ejendomme.

INTERNVEJ UBEFÆSTET registreres kun såfremt de er af permanent karakter. Der registreres således ikke jordveje på byggepladser, ligesom der ikke registreres sprøjtespor og andre hjulspor, som kun benyttes ved sæsonarbejde nogle få gange om året.

Detailrigdom

Som INTERNVEJ UBEFÆSTET registreres:

- Ubefæstede veje (indkørsler) der alene tjener som vejadgang for en enkelt ejendom
- Ubefæstede veje over 20 meter på interne arealer, f.eks. landbrugsejendomme, parker, kirkegårde og industrianlæg. Herunder også blinde veje længere end 300 meter samt veje over 50 meter der fører til et TK objekt.
- Interne parkeringsarealer på industrigrunde.
- Ubefæstede veje i kolonihaveområder.
- Permanente skovveje med en detailrigdom svarende til KMS's 4-cm kort.

Men ikke:

- Adgangsveje under 20 meter til parkeringsarealer. Disse registreres som PARKERING.
- Veje på parcelhusgrunde
- Veje i kolonihaveområder, hvor vejens afgrænsning falder sammen med HEGN.

Der foretages ikke registrering af INTERNVEJ UBEFÆSTET under andet objekt, f.eks. under broer, i tunneller, under tagudhæng og lignende.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Grundet uklarheder i de hidtidige specifikationer (med deraf følgende fortolkningsvarianter) skal der foretages opgavespecifikke omkodninger og tilretninger for at sikre fuld overensstemmelse til de nye specifikationer.

Ubefæstet HOVEDSTI på kirkegårde omkodes til INTERNVEJ UBEFÆSTET.

3.6 CYKELSTI

Objektdefinition

Afgrænsning af belagt cykelstiareal ved vejanlæg

Måleinstruks

Registreres ved afgrænsning.

Cykelstier registreres kun som CYKELSTI, når de ligger langs vej. Cykelstier i eget tracé registreres som HOVEDSTI eller som STI DIVERSE.

CYKELSTI registreres ved afgrænsning mellem cykelsti og rabat eller mellem cykelsti og fortov.

Afgrænsning mellem cykelsti og kørebane registreres ikke som CYKELSTI, idet kørevej befæstet har højere prioritet. Heraf følger at CYKELSTI vil blive registreret enten som enkelt linie væk fra kørebankanten eller som en dobbeltlinie.

CYKELSTI registreres ikke såfremt den alene er afgrænset ved afstribning.

CYKELSTI føres kun hen over sideveje, såfremt der belægningskift eller en fysisk kant.

Detailrigdom

Der foretages ikke registrering af CYKLESTI under andet objekt, f.eks. under broer, i tunneller, under tagudhæng og lignende.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

3.7 HELLE

Objektdefinition

Omrids af helleanlæg i forbindelse med kryds, fodgængerovergange og på parkeringspladser.

Måleinstruks

Registreres ved afgrænsning.

HELLE registreres kun såfremt der er belægningsskift eller en fysisk kant.

Såfremt cykelsti/fodgængerovergange er anlagt "igennem" et helleanlæg, registreres flere heller. Såfremt cykelsti/fodgængerovergange er anlagt "henover" et helleanlæg, registreres hellen som én helle.

Heller, båsinddeling og lignende indretninger på parkeringsarealer registreres som HELLE, forudsat at der er en permanent afgrænsning i marken i form af kantsten, belægningsskift og lignende. Afstribning betragtes ikke som permanent afgrænsning.

Detailrigdom

Heller længere end 100 meter registreres som KØREVEJ BEFÆSTET.

Indercirkel i rundkørsler registreres som KØREVEJ BEFÆSTET eller CHIKANE.

Sammenhæng med andre objekter

HELLE snappes ikke med andre objekter end sig selv.

Opgradering

HELLE skal snappes med sig selv.

3.8 TRAFIKHEGN

Objektdefinition

Autoværn (stål, beton, kabel) eller trådhegn ved vejanlæg

Måleinstruks

Trådhegn registreres ved midte. Autoværn registreres ved "forkant" ind mod vejarealet.
Kote registreres ved "top".

Detailrigdom

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

3.9 CHIKANE

Objektdefinition

Trafikdæmpende foranstaltninger beliggende helt eller delvist indenfor vejens afgrænsning.

Måleinstruks

Registreres ved afgrænsning. Kote ved terræn.

Registreres som samtlige enkeltdele af trafikdæmpende foranstaltning f.eks. blomsterkummer, bede, indsnævringer, bussluser, "byporte", niveauskift og lignende.

Registreres ved kantsten, afgrænsning af "bump" og lignende, der afgrænser vejens brugsareal (kørebanekant).

Indercirkel af rundkørsler, som alene er markeret ved belægningsskift, registreres som CHIKANE.

Detailrigdom

Indretninger alene med akustisk eller visuel varsling medtages ikke.

Ved chikaner registreres KØREVEJ BEFÆSTET altid ubrudt igennem ved kørebanekantens tænkte eller faktiske forlængelse bag ved chikanen

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Relevante VEJ DIVERSE omdøbes til CHIKANE.

Eventuelle supplerende registreringer.

3.10 VEJ DIVERSE

Objektdefinition

Supplerende registreringer i forbindelse med vejanlæg og pladser.

Måleinstruks

Registreres ved afgrænsning.

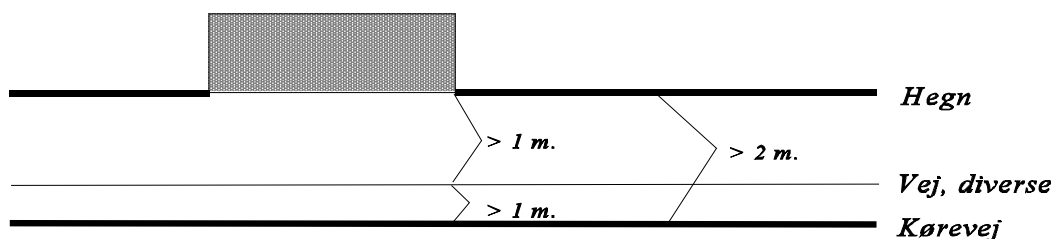
Detailrigdom

Fortov, markoverkørsler og lignende registreres.

I arealet mellem hus/hegn og kørebane registreres én linie som VEJ DIVERSE når:

- bredden af arealet er større end 2 meter og
- afstanden fra hus/hegn til fortovet er større end 1 meter og
- afstanden fra kørebanelikanten til fortovet er større end 1 meter.

Hvor der kan vælges mellem 2 eller flere fortovslinier, skal linien længst væk fra kørebanelikanten registreres som VEJ DIVERSE.



Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Dobbeltlinier ved fortov slettes, dog ikke uden forudgående accept fra kunden.

Bump og lignende omkodes til CHIKANE.

Markveje omkodes til INTERNVEJ UBEFÆSTET.

3.11 VEJMIDTE

Objektdefinition

Den skønnede midte af veje afgrænset af KØREVEJ samt INTERNVEJ længere end 100 meter der fører til en adresse. Veje med gennemgående midterrabat registreres med to vejmidter – én for hver færdselsretning.

Til VEJMIDTE tilknyttes oplysninger om kommunenummer og vejkode, efter manuskript.

Måleinstruks

VEJMIDTE registreres ved terræn, hvor midten mellem kørebaneanterne skønnes at ligge. VEJMIDTE må ikke krydse eller berøre kørebaneanter undtagen ved sideveje med gennemgående kørebaneanter eller hvor vej og vejmidte ender.

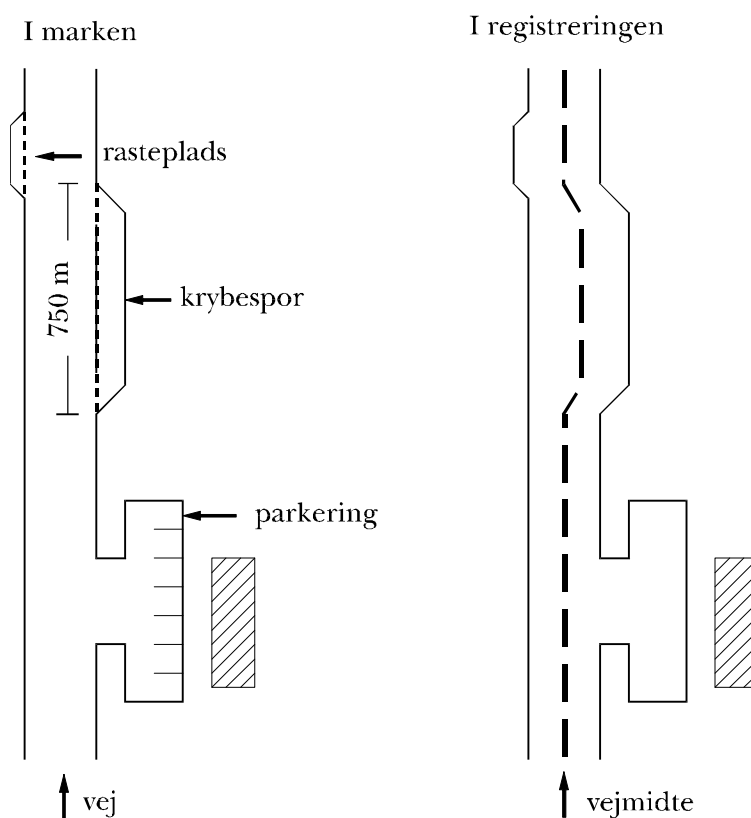
VEJMIDTE må gå gennem HELLE og CHIKANE.

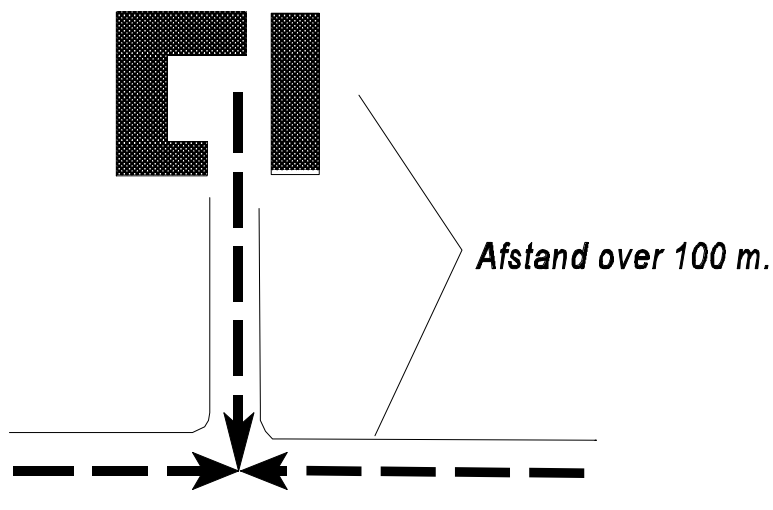
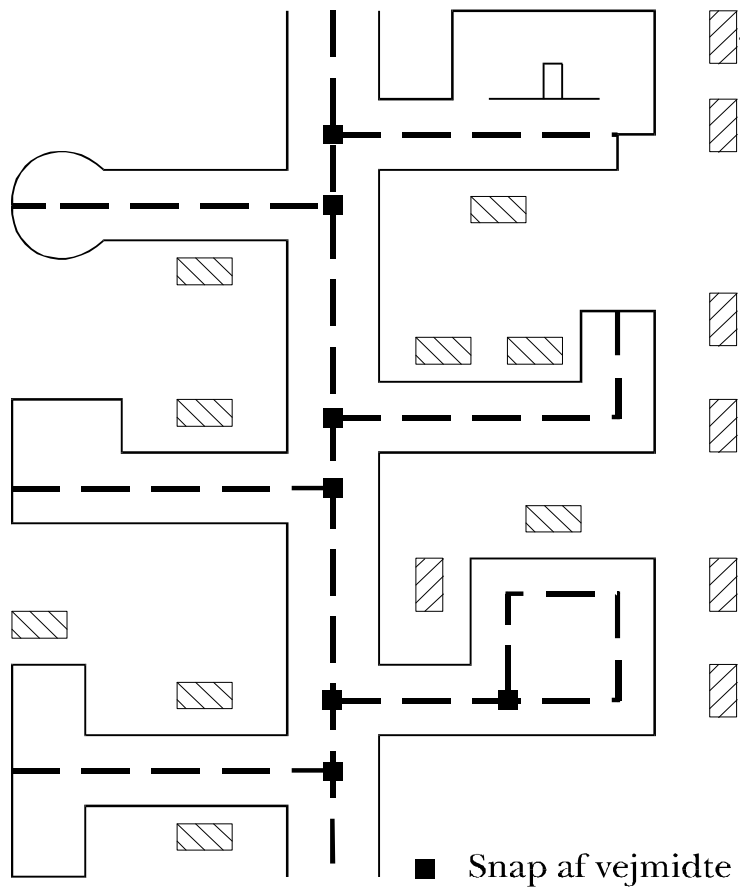
VEJMIDTE må kun indeholde rette linier.

VEJMIDTE føres ubrudt under broer, bygninger, gennem tunneller, og lignende

Til- og frakørselsramper på motorveje og lignende registreres også som VEJMIDTE.

VEJMIDTE skal registreres til sidste adresse ved INTERNVEJ. Indkørsler til en enkelt adresse skal dog være længere end 100 meter, fra VEJMIDTE til midte af gårdsplads.





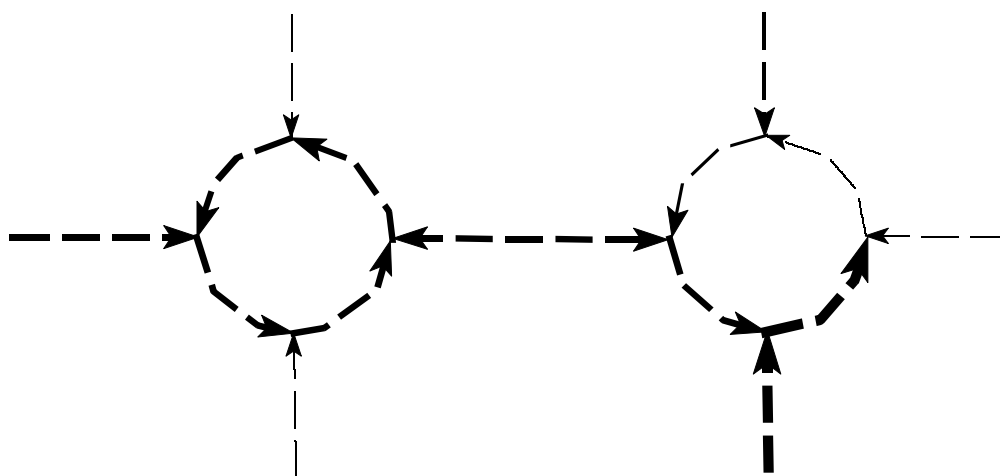
VEJMIDTE skal ende på en gårdsplads eller snappe ind til kørebanelkanten for enden af blinde veje. Hvor veje "løber ud i sandet" stopper vejmidten når vejlinierne stopper.

Detailrigdom

Hvis en parkeringsplads har eget vejnavn, registreres også VEJMIDTE til ende/bund af parkeringsplads.

Rundkørsler tildeles vejreference således:

- Såfremt en af vejene til og fra rundkørslen, er af større betydning end de øvrige veje, tildeles vejmidten rundt i rundkørslen vejreferencen for denne vej.
- Er der kun veje af samme betydning, tildeles rundkørslen vejreferencer for alle de tilstødende veje. Det sker ved at referencen forlænges for den tilstødende vej til højre rundt i rundkørslen indtil den næste tilstødende vej. Da dette skal ske for alle tilstødende veje, vil alle delcirkler i rundkørslen få tildelt en reference.



Der er følgende muligheder for tillægsydelse til VEJMIDTE: Vejbredder (0-3, 3-4.5, 4.5- 6, 6-7.5, over 7.5, 7.5-9, over 9) og indkørselsvejmidte (=vejmidter, der kun går til én adresse og som er en sidegren til en anden vejmidte med samme vejkode).

Sammenhæng med andre objekter

Hvor VEJMIDTER krydser hinanden ude af niveau, skal der oprettes 2D fællespunkt.

Der oprettes en knude (stop objekt og start et nyt) med 3D-snap, hvor VEJMIDTE møder en anden VEJMIDTE, INDKØRSELSVEJMIDTE eller VEJMIDTE DIVERSE i niveau.

Opgradering

Vejmidter ændres efter de nye definitioner:

- Ved blinde veje i byområde forlænges vejmidter til kørebane kanten
- Vejmidter til parkeringspladser med selvstændig vejkode.
- Vejmidter føres frem til midter af gårdspladser
- Oprettelse af 2D fællespunkt ved vejmidteskæring ude af niveau.
- Rundkørsler omkodes i nødvendigt omfang
- Flere indkørsler pga. ændret minimumslængde
- Splines og cirkelbuer ændres til rette linier
- Dobbelte vejmidter ved veje med midterrabat

3.12 VEJMIDTE, DIVERSE

Objektdefinition

Veje og parkering som ikke har en VEJMIDTE, dog ikke i industriområder.

Skal **ikke** tilknyttes oplysninger om kommunenummer og vejkode.

Måleinstruks

VEJMIDTE DIVERSE registreres ved terræn, hvor midten mellem kørebaneanterne skønnes at ligge. VEJMIDTE DIVERSE må ikke krydse eller berøre kørebaneannten undtaget ved sideveje med gennemgående kørebaneanter eller hvor vej og vejmidte ender.

VEJMIDTE DIVERSE må kun indeholde rette linier.

VEJMIDTE DIVERSE føres ubrudt under broer, bygninger, gennem tunneller, og lignende.

Detailrigdom

Sammenhæng med andre objekter

Hvor vejmidter krydser hinanden ude af niveau, skal der oprettes 2D fællespunkt.

Der oprettes en knude (stop objekt og start et nyt) med 3D-snap, hvor VEJMIDTE DIVERSE møder en anden VEJMIDTE eller VEJMIDTE DIVERSE i niveau.

Opgradering

Nyt objekt.

3.13 INDKØRSELSVEJMIDTE

Objektdefinition

Vejmidter på indkørsler til kun én adresse og med en vejkode lig den VEJMIDTE, den er afgrenset fra samt er kortere end det mindstekrav, der gælder for VEJMIDTE.

Skal tilknyttes oplysninger om kommunenummer og vejkode.

Måleinstruks

INDKØRSELSVEJMIDTE registreres ved terræn, hvor midten mellem kørebaneanterne skønnes at ligge. INDKØRSELSVEJMIDTE må ikke krydse eller berøre kørebaneannten undtagen ved sideveje med gennemgående kørebaneanter eller hvor vej og vejmidte ender.

INDKØRSELSVEJMIDTE må kun indeholde rette linier.

INDKØRSELSVEJMIDTE føres ubrudt under broer, bygninger, gennem tunneller, og lignende.

Detailrigdom

Midter kortere end 10 m. registreres ikke.

Sammenhæng med andre objekter

Hvor vejmidter krydser hinanden ude af niveau, skal der oprettes 2D fællespunkt.

Der oprettes en knude (stop objekt og start et nyt) med 3D-snap, hvor INDKØRSELSVEJMIDTE møder VEJMIDTE i niveau.

Opgradering

Nyt objekt.

4 STI

4.1 HOVEDSTI

Objektdefinition

Gennemgående stier i eget tracé, herunder overordnede stier, der tjener som fordelingsnet for sidestier.

Måleinstruks

HOVEDSTI registreres ved yderste belægningskant. Kote ved terræn.

HOVEDSTI føres ubrudt henover STI DIVERSE, uanset om der er en synlig afgrænsning.

Stier der føres over eller under veje vil ofte være HOVEDSTIER.

HOVEDSTIER vil normalt også blive anvendt som cykelstier.

Stier, der har stinavn og stikode, skal registreres som HOVEDSTI.

Stier, der fører fra parkeringspladser, vendepladser og stikveje til den omkringliggende eller nærliggende bebyggelse, er ikke HOVEDSTI.

HOVEDSTI registreres alene ved yderste begrænsningslinier af stier med flere funktioner, herunder også hvor gangsti og cykelsti er adskilt af græsrabat/belægningskift.

Detailrigdom

Usynlige HOVEDSTIER under broer og lignende registreres ikke.

Interne stier i grønne områder, parker, kirkegårde og lignende registreres som STI DIVERSE.

Smalle stier (mindre end 1 meter) registreres som STI DIVERSE.

Sammenhæng med andre objekter

Hvor HOVEDSTI møder STI DIVERSE føres linien for HOVEDSTI igennem.

Opgradering

HOVEDSTIER registreret ved midte omkodes til STI DIVERSE.

HOVEDSTIER skal lukkes, hvor de møder STI DIVERSE.

4.2 STI DIVERSE

Objektdefinition

Interne stier i grønne områder, parker, kirkegårde og indgange fra vej til bygning, dog ikke på parcelhusgrunde.

Måleinstruks

Registreres ved yderste belægningskant. Kote ved terræn.

Stier smallere end 1 meter registreres ved midten.

Detailrigdom

Stier ind og ud af grønne områder, parker og lignende registreres ikke som STI DIVERSE men som HOVEDSTI.

Usynlige STI DIVERSE under broer og lignende registreres ikke.

En STI DIVERSE's belægningskanter, som ligger tættere på HEGN end 1 m. registreres ikke.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Grundet uklarheder i de hidtidige specifikationer (med deraf følgende fortolkningsvarianter) skal der foretages opgavespecifikke omkodninger og tilretninger for at sikre fuld overensstemmelse til de nye specifikationer.

4.3 STIMIDTE

Objektdefinition

Midten af stier registreret som HOVEDSTI samt STI DIVERSE, der forbinder HOVEDSTI med vejnettet.

Måleinstruks

STIMIDTE må kun indeholde rette linier.

Registreres ved terræn.

Der registreres altid STIMIDTE, hvor der er registreret hovedsti. Da STIMIDTE skal have et sammenhængende forløb, kan det blive nødvendigt at registrere STIMIDTE, hvor det ikke har været muligt at registrere HOVEDSTI. F.eks. gennem befæstede arealer, hvor hovedstiens forløb ikke er markeret eller kun er markeret ved ændret belægning eller lignende.

STIMIDTE tilkobles oplysninger om kommunenummer og stikode efter manuskript.

Detailrigdom

STIMIDTE føres ubrudt under broer, bygninger og lignende.

Sammenhæng med andre objekter

Der oprettes en knude (3D) hvor STIMIDTE møder en anden STIMIDTE.

Opgradering

Der skal etableres den specificerede sammenhæng mellem objekterne (snap). Grundet uklarheder i de hidtidige specifikationer (med deraf følgende fortolkningsvarianter) skal der foretages opgavespecifikke omkodninger og tilretninger for at sikre fuld overensstemmelse til denne specifikation.

Der registreres STIMIDTE hvor der er registreret STI DIVERSE som forbinder HOVEDSTI med vejnettet.

5 SPOR

5.1 JERNBANETRACÉ

Objektdefinition

Et jernbanetracé er det skinnepar, der udgør et jernbanespor for almindelig togdrift.

Måleinstruks

JERNBANETRACÉ måles ved terræn, midt mellem de to skinner, der udgør ét jernbanespor.

Hvor der befinder sig et tog på sporet, registreres den skønnede midte under toget, dog stadig med koten ved jorden.

Ved dobbeltsporede (eller mere) jernbaner måles alle sporene.

Ved banegårde og rangérarealer måles alle spor.

Detailrigdom

Usynlige spor (under broer, tunneller, perrontag og lignende) registreres ikke.

Spor og lignende, der ikke skønnes anvendt til almindelig togdrift (kranspor, tipvognsspor, sporvognsspor), registreres ikke som JERNBANETRACÉ.

Sammenhæng med andre objekter

Alle synlige linier kaldet JERNBANETRACÉ skal hænge sammen i et netværk på samme måde som virkeligheden.

JERNBANETRACÉ skal snappe 3D med sig selv, hvor de mødes i niveau.

JERNBANETRACÉ skal ikke snappe med andre objekter end sig selv.

Opgradering

Hvor snap mangler, skal snap etableres.

5.2 SPOR DIVERSE

Objektdefinition

Skinner, der er kranspor, sporvognsspor, tipvognsspor, bedding, ophalingssted og lignende og som **ikke** benyttes til almindelig togdrift.

Måleinstruks

Hvor der findes to parallelt løbende skinner for toglignende transport registreres midten mellem de to skinner. I øvrige tilfælde registreres hver skinne for sig f.eks. kranspor på havnearealer. Kote måles ved terræn.

Detailrigdom

Usynlige spor (under broer, bygninger og lignende) registreres ikke.

Kranspor placeret på bygninger eller bygværker registreres ikke.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

5.3 JERNBANESKINNE

Objektdefinition

Selve skinnen, hvorpå et toghjul kører.

Måleinstruks

Registreres oven på selve skinnen.

Detailrigdom

Nærmere detaljer må aftales for hver enkelt opgave.

Sammenhæng med andre objekter

Nærmere detaljer må aftales for hver enkelt opgave.

Opgradering

Nærmere detaljer må aftales for hver enkelt opgave.

6 VAND

6.1 KYSTLINIE

Objektdefinition

Den synlige grænse i optagelsesøjeblikket mellem land og salt/brakvand.
Undtaget er den del af kystlinien, der registreres som KAJKANT og BYGVÆRK HAVN.

Øer, der skønnes at være permanente og er større end 10 m², registreres som kyst.

Måleinstruks

Registreres ved terræn.

Der registreres KYSTLINIE hvor der er naturlig kyst i form af sandstrand, naturlig klippekyst eller strandenge. Kunstige kyster (sandstrande) til rekreative formål registreres også som KYSTLINIE.

Overgang til BYGVÆRK HAVN eller KAJKANT vil ske hvor henholdsvis dækmoler eller egentlig kaj begynder.

KYSTLINIE måles på tværs af VANDLØB/KANAL samt GRØFT.

KYSTLINIE registreres som samlet objekt fra VANDLØBSMIDTE og til VANDLØBSMIDTE eller til overgang til BYGVÆRK HAVN, KAJKANT.

KYSTLINIE registreres ubrudt under broer.

Detailrigdom

KYSTLINIE registreres med så få punkter som muligt.

Sammenhæng med andre objekter

KYSTLINIE, BYGVÆRK HAVN og KAJKANT skal tilsammen udgøre en lukket linie uden afbrydelser.

Hvor VANDLØBSMIDTE løber ud i havet deles KYSTLINIE og endepunkter oprettes på begge objekter. Hvor GRØFT løber ud i havet oprettes fællespunkt på KYSTLINIE og endepunkt på GRØFT.

Opgradering

KYSTLINIE etableres på tværs af VANDLØB/KANAL og der etableres fællespunkter med VANDLØBSMIDTE og GRØFT.

Omkodning af alle dækmoler fra KYSTLINIE til BYGVÆRK HAVN.

6.2 SØ

Objektdefinition

Den synlige grænse i optagelsesøjeblikket mellem land og ferskvand.

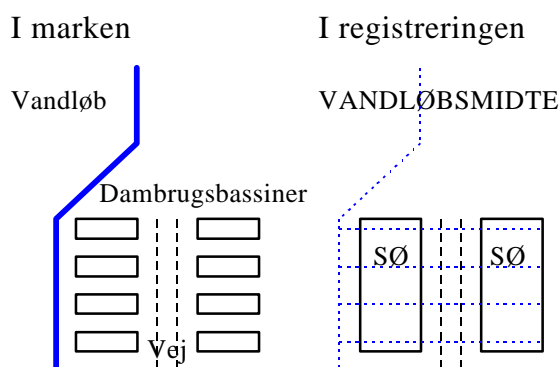
Måleinstruks

Registreres ved terræn.

SØ registreres på tværs af VANDLØB/KANAL samt GRØFT.

SØ under 100 m² registreres som VANDHUL

Ved dambrug registreres ét samlet omrids af bassiner, der ikke er adskilt af anden registreret topografi, som ét SØ objekt. Midte af hvert enkelt bassin registreres som VANDLØBSMIDTE.



Detailrigdom

Overløbsbassiner registreres ikke som SØ.

Sammenhæng med andre objekter

Hvor VANDLØBSMIDTE går ud og ind i SØ skal der være fællespunkt i SØ. Der skal være endepunkter på VANDLØBSMIDTE.

SØ må have fælles geometri med: HAVN, BYGVÆRK, LANDHEGN, BYHEGN og arealobjekter.

Der registreres fællespunkt med VANDLØBSMIDTE samt GRØFT.

Opgradering

Søer lukkes og gøres til et arealobjekt.

Dambrug registreres ved omrids af flere bassiner. Midterlinier omkodes til VANDLØBSMIDTE eller nyregistreres.

6.3 VANDLØB - KANAL

Objektdefinition

Alle vandløb bredere end 2,5 meter mellem kronekanterne.

Måleinstruks

Der registreres ved kronekant, hvis en sådan forefindes, ellers registreres ved vandspejl.

Detailrigdom

Der registreres ned til en vandløbsbredde på 2,5 meter, dog skal registreringen fortsættes hvis det kun er et begrænset stykke af et længere VANDLØB - KANAL forløb som er under mindstebreden.

Vandløb under 2,5 meter, registreres alene som VANDLØBSMIDTE UNDER 2.5 METER.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

VANDLØB - KANAL registreret som midte af vandløb omdøbes til VANDLØBSMIDTE UNDER 2.5 METER.

VANDLØB-KANAL i TK 2 og TK3 områder ændres til registrering ved kronekant, hvor vandløbsbredden er over 2,5 meter. Øvrige VANDLØB-KANAL i TK 2 og TK3 områder, slettes. Hvor VANDLØB-KANAL erstatter eksisterende BRUGSGRÆNSE, slettes BRUGSGRÆNSE.

6.4 VANDHUL

Objektdefinition

Den synlige grænse i optagelsesøjeblikket mellem land og vand ved permanente småsøer og vandhuller mindre end 100 m².

Midlertidige vandsamlinger registreres ikke.

Måleinstruks

Registreres ved terræn.

Detailrigdom

Overløbsbassiner registreres ikke som VANDHUL.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

6.5 GRØFT

Objektdefinition

Et åbent kunstigt vandløb, under 2.5 meter mellem kronekanter, der tjener til afvanding i forbindelse med veje og jernbaner, samt afvanding af marker og lignende.

Måleinstruks

GRØFT registreres ved midte. Kote registreres ved vandspejlet.

Detailrigdom

Vandløb under 2,5 meter, der fremstår naturligt, registreres som VANDLØBSMIDTE.

Grøfter uden sammenhæng med andre grøfter eller vandløb registreres kun, hvis de er længere end 50 meter og bredere end 0,5 meter.

Sammenhæng med andre objekter

GRØFT registreres med fællespunkter med VANDLØB-KANAL subsidiært VANDLØBSMIDTE

Opgradering

Grøfter skal have fællespunkt med VANDLØB-KANAL subsidiært VANDLØBSMIDTE.

GRØFT over 2,5 meter registreres som VANDLØB-KANAL med VANDLØBSMIDTE.

GRØFT som er registreret med 2 linier omregistreres.

6.6 VANDLØBSMIDTE OVER 2,5 METER

Objektdefinition

Skønnet midte af vandløb afgrænset af VANDLØB-KANAL.

Måleinstruks

VANDLØBSMIDTE må kun indeholde rette linier, og på intet sted skærer VANDLØB-KANAL.

Der etableres knudepunkt med andre vandløbsmidter.

VANDLØBSMIDTE registreres i et netværk med samlede objekter fra knudepunkt til knudepunkt.

Bredden af vandløb måles ved kronekant, subsidiært ved vandspejl.

Koten registreres ved vandspejlet.

Detailrigdom

VANDLØBSMIDTE registreres med så få punkter som muligt

Sammenhæng med andre objekter

VANDLØBSMIDTE registreres ubrudt gennem objekterne fra klasserne VEJ, STI, SPOR og BYGNING.

Der registreres 3D knudepunkter med andre VANDLØBSMIDTER.

Hvor VANDLØBSMIDTE løber igennem SØ, føres midten i kortest mulig linie igennem søen, dog ikke over øer, og der registreres endepunkter ved ud- og indløb af SØ.

VANDLØBSMIDTE må ikke have andre fællespunkter med sø end ud- og indløbspunkter.

Opgradering

Spline omregnes til rette linier.

Omkodes afhængig af afstanden mellem kronekanterne.

6.7 VANDLØBSMIDTE UNDER 2,5 METER

Objektdefinition

Skønnet midte af alle vandløb afgrænset af VANDLØB-KANAL samt skønnet midte af vandløb, åer, bække og kanaler, der indgår i et afvandingssystem som en naturlig del af landskabet.

Måleinstruks

VANDLØBSMIDTE registreres således, at den på intet sted skærer VANDLØB/KANAL.

Der registreres knudepunkter (3D) ved GRØFTER og andre VANDLØBSMIDTER.

VANDLØBSMIDTE registreres i et netværk med samlede objekter fra knudepunkt til knudepunkt.

VANDLØBSMIDTE registreres ubrudt gennem klasserne VEJ, STI, SPOR og BYGNING.

Bredden af vandløb måles ved kronekant, subsidiært ved vandspejl.

Koten registreres ved vandspejlet.

Detailrigdom

VANDLØBSMIDTE registreres med så få punkter som muligt

Sammenhæng med andre objekter

Danner internt netværk og har fællespunkter med GRØFT

Der registreres 2D fællespunkt med VANDLØBSMIDTE og VEJMIDTE.

Hvor VANDLØBSMIDTE løber igennem SØ, føres midten i kortest mulig linie igennem søen, dog ikke over øer, og der registreres endepunkter ved ud- og indløb af SØ.

VANDLØBSMIDTE må ikke have anden fællesgeometri med sø end ud- og indløbspunkter.

Opgradering

7 GRÆNSE OG TOPOGRAFI

7.1 LANDHEGN (Hegn i åbent land)

Objektdefinition

Levende hegn, stendiger og jordvolde samt permanente trådhegn og plankeværker, der ikke er beliggende i eller omkring bebyggelse med karakter af landsby eller større bysamfund.

Grænsen mellem by og land registreres **ikke** som LANDHEGN.

Måleinstruks

LANDHEGN registreres ved midte samt kote ved terræn.

Detailrigdom

Der registreres levende hegn, alléer, permanente trådhegn, stendiger og jordvolde med en længde større end 30 m, samt støttemure lavere end 2 meter. Støttemure højere end 2 meter registreres som BYGVÆRK.

Ved permanente trådhegn forstås flethegegn omkring transformatorstationer, kaserner, fængsler og lignende, samt flettede dyrehegn for eksempel omkring hjortefarme eller langs motorveje.

Mure, med en bredde over 1 meter registreres som BYGVÆRK.

Stendiger og jordvolde med bredde større end 2 meter registreres med to linier.

Jordvolde og stendiger skal kun registreres som LANDHEGN hvis de har en højde og bredde så man ikke umiddelbart kan færdes hen over dem.

Træer på række og beplantninger med en bredde mindre end 10 meter registreres som LANDHEGN med én linie. Træer på række og beplantninger med en bredde større end 10 meter registreres som BRUGSGRÆNSE med to linier.

Huller i LANDHEGN mindre end 30 meter med karakter af BRUGSGRÆNSE, registreres fortsat som LANDHEGN. Der skal dog ikke foretages nogen registrering, hvis hullet er en gennemkørsel, eller er opdyrket.

Der registreres ikke LANDHEGN internt på parcelhusgrunde, campingpladser, parker, grønne områder, industrianlæg og kirkegårde.

Sammenhæng med andre objekter

LANDHEGN må have fællesgeometri med fladen SØ.

Opgradering

Alléer registreret ved træer ændres til LANDHEGN.

Alle HEGN udenfor bymæssig bebyggelse omregistreres som LANDHEGN.

På sportspladser registreres LANDHEGN, hvis sportspladsen ligger unde for bymæssig bebyggelse.

7.2 BYHEGN (hegn)

Objektdefinition

Levende hegn, hække, stendiger, jordvolde, permanente trådhegn samt støttemure beliggende i, og omkring bebyggelse, med karakter af landsby eller større bysamfund, sommerhusområder, kolonihaver og lignende.

Under BYHEGN hører fysiske hegn og beplantninger, der udgør grænsen mellem by og land.

Måleinstruks

BYHEGN registreres ved midte samt kote ved top. Af hensyn til objekt sammenhænge kan hegnsmidte justeres i forhold til tilstødende BRUGSGRÆNSE – dog maksimalt 0,5 meter

Detailrigdom

Der registreres ikke BYHEGN internt på parcelhusgrunde, campingpladser, parker, grønne områder, industrianlæg, kirkegårde og befæstede arealer i boligområder.

BYHEGN registreres ikke hen over indkørsler.

BYHEGN brydes ikke ved indgange til huse.

Alléer registreres som BYHEGN.

Støttemure højere end 2 meter registreres som BYGVÆRK.

Ved permanente trådhegn forstås flethegn omkring industrianlæg, tekniske anlæg, institutioner og lignende, samt langs motorveje.

Mure, med en bredde over 1 meter registreres som BYGVÆRK.

Stendiger og jordvolde med bredde større end 2 meter registreres med to linier.

Jordvolde, stendiger og haveafgrænsninger skal kun registreres som BYHEGN, hvis de har en højde og bredde så man ikke umiddelbart kan færdes hen over dem.

Sammenhæng med andre objekter

BYHEGN må have fællesgeometri med SØ.

Opgradering

Alle HEGN I ÅBENT LAND i bymæssig bebyggelse omregistreres som BYHEGN. HEGN i bymæssig bebyggelse omkodes til BYHEGN.

På sportspladser registreres BYHEGN.

Alléer registreret ved træer ændres til BYHEGN.

7.3 BRUGSGRÆNSE

Objektdefinition

Grænser der suppleret med LANDHEGN og BYHEGN giver et billede af områdets anvendelse som have, park, skov, mark, spor, vej, sti, vådområde, parcelgrænse og lignende.

Måleinstruks

BRUGSGRÆNSE registreres ved kote terræn.

Grænsen mod vej/spor registreres således, at eventuelle skræntanlæg tillægges vej-/sporarealet.

Detailrigdom

Ved BRUGSGRÆNSER imellem dyrkningsarealer registreres ved midte når bredden er mindre end 10 meter, ellers to linier.

Ved BRUGSGRÆNSER imod øvrige objekter registreres ved dyrknings-/beplantningsgrænse.

Der registreres ikke BRUGSGRÆNSER internt på parcelhusgrunde, campingpladser, industrianlæg og befæstede arealer i boligområder.

BRUGSGRÆNSER brydes ved indkørsler.

BRUGSGRÆNSER brydes ikke ved indgange til huse eller ved STI DIVERSE.

Ved vandløb registreres BRUGSGRÆNSE kun mellem vandløbet og skove, havearealer og lignende.

Der registreres ikke BRUGSGRÆNSE omkring midlertidige havearealer ved landbrugsejendomme.

BRUGSGRÆNSE kortere end 50 meter uden sammenhæng med andre objekter registreres ikke i det åbne land.

Der registreres ikke interne BRUGSGRÆNSER i skovområder, alene til skelnen imellem løv- og nåleskov.

Lysninger, engområder samt dyrkede arealer større end 10.000 m² inden for skovområder registreres med BRUGSGRÆNSE.

Brandbælter bredere end 10 meter i skov registreres som BRUGSGRÆNSE med to linier.

Hegn på landet med en bredde over 10 meter, registreres som BRUGSGRÆNSE med to linier.

Hvor BRUGSGRÆNSE er sammenfaldende med vejafgrænsninger, registreres kun BRUGSGRÆNSE.

Dog kan BRUGSGRÆNSER registreres i umiddelbar forlængelse af tilstødende BRUGSGRÆNSER, BYHEGN eller LANDHEGN, med henblik på dannelse af en samlet forløb mod vej (se tegning).

I kystområder registreres BRUGSGRÆNSE ved overgang fra strand til klit ved klitfod, eller ved overgang fra strand til beplantning. Ligeledes registreres BRUGSGRÆNSE ved overgang fra



strand eller klit til mere klart definerede arealer som have, park, skov, mark, vej, hede, sti og lignende.

Sammenhæng med andre objekter

BRUGSGRÆNSE snappes på andre objekter hvis det kan gøres inden for registrerings nøjagtigheden.

Opgradering

Ingen bemærkninger.

7.4 BEPLANTNINGSLINIE

Objektdefinition

Karakteristiske linier, der adskiller arealer som beplantningsflader i park, grønne områder, brede vejrabatter i byområder og lignende. samt afgrænsning af bæltter med levende hegn med bredde større end 4 meter.

Måleinstruks

Registreres ved terræn

Udenfor parker, grønne områder og campingpladser o.lign. registreres BEPLANTNINGSLINIE kun for beplantningsflader bredere end 4 meter.

Indenfor de nævnte områder registreres altid BEPLANTNINGSLINIE og aldrig LAND-/BYHEGN.

For levende hegn med bredde mellem 4 og 10 meter, registreres linierne BEPLANTNINGSLINIE, LAND-/BYHEGN, BEPLANTNINGSLINIE.

Detailrigdom

Der registreres ikke BEPLANTNINGSLINIE i private haver og på industrigrunde.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

På sportspladser slettes BEPLANTNINGSLINIE, hvis disse repræsenterer et levende hegn. LAND-/BYHEGN nyregistreres i stedet ved midte.

7.5 SKRÆNT TOP

Objektdefinition

Skrænter, der er væsentlige i forhold til det omgivende terræn, samt skrænter der adskiller anlagte flader i forbindelse med sportspladser, parker, industriarealer, karrébebyggelse og lignende steder.

Måleinstruks

SKRÆNT TOP måles ved terræn på top af skrænt.

Detailrigdom

Grøfteskrænter højere end 2 meter registreres.

Naturskabte skrænter registreres kun hvis de er væsentlige – det vil sige 5 meter høje og så stejle at man ikke kan passere dem til fods. Eksempelvis kystklinter.

SKRÆNT TOP måles ikke i parcelhusgrunde med mindre den er en del af et længere skræntforløb.

Som SKRÆNT TOP registreres top af regnvandsbassiner.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

7.6 SKRÆNT BUND

Objektdefinition

Skrænter der er væsentlige i forhold til det omgivende terræn samt skrænter der adskiller anlagte flader i forbindelse med sportspladser, parker, industriarealer, karrébebyggelse og lignende steder.

Måleinstruks

SKRÆNT BUND måles ved terræn på bund af skrænt (hvor skrænt knækker over i normalt terræn).

Detailrigdom

Grøfteskrænter registreres ikke.

Naturskabte skrænter registreres kun hvis de er væsentlige – det vil sige 5 meter høje og så stejle at man ikke kan passere dem til fods. Eksempelvis kystklinter.

SKRÆNT BUND måles ikke i parcelhusgrunde med mindre den er en del af et længere skræntforløb.

Som SKRÆNT BUND registreres bund af regnvandsbassiner ved vandspejl/bund.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

7.7 LØVTRÆ INDMÅLT

Objektdefinition

Som hovedregel registreres alle større løvtræer (stammediameter større end 20 cm. eller støttet med rafter). Dog ikke træer, der indgår i alléer.

Måleinstruks

LØVTRÆ INDMÅLT registreres ved midte af stamme
Kote registreres ved terræn.

Detailrigdom

I byområder registreres træer langs veje, pladser, hovedstier, stier og lignende. Endvidere registreres alle enkeltstående markante træer.

Enkeltstående markante træer i landområder registreres som LØVTRÆ INDMÅLT også hvis de står alene på BRUGSGRÆNSE.

Vejtræer, der ikke indgår i en allé, registreres som indmålte træer.

Der måles ikke LØVTRÆ INDMÅLT på parcelhusgrunde og i haver i øvrigt.

LØVTRÆ INDMÅLT må ikke bruges som fladesignatur.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Træer i alléer omdigitaliseres til LANDHEGN eller BYHEGN.

7.8 NÅLETRÆ INDMÅLT

Objektdefinition

Som hovedregel registreres alle større nåletræer (stammediameter større end 20 cm. eller støttet med rafter). Dog ikke træer, der indgår i alléer.

Måleinstruks

NÅLETRÆ INDMÅLT registreres ved midte af stamme.
Kote registreres ved terræn.

Detailrigdom

I byområder registreres træer langs veje, pladser, hovedstier, stier og lignende. Endvidere registreres alle enkeltstående markante træer.

Enkeltstående markante træer i landområder registreres som NÅLETRÆ INDMÅLT også hvis de står alene på BRUGSGRÆNSE.

Der måles ikke NÅLETRÆ INDMÅLT på parcelhusgrunde og i haver i øvrigt.

NÅLETRÆ INDMÅLT må ikke bruges som fladesignatur.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

7.9 LØVTRÆ SIGNATUR

Objektdefinition

Som LØVTRÆ INDMÅLT, men hvor stammen ikke kan registreres. Dog ikke træer, der indgår i alléer.

Måleinstruks

Midte af trækrone registreret ved terræn.

Detailrigdom

I byområder registreres træer langs veje, pladser, hovedstier, stier og lignende. Endvidere registreres alle enkeltstående markante træer.

Enkeltstående markante træer i landområder registreres som LØVTRÆ INDMÅLT også hvis de står alene på BRUGSGRÆNSE.

Vejtræer, der ikke indgår i en allé, registreres som LØVTRÆ SIGNATUR.

Der måles ikke LØVTRÆ SIGNATUR på parcelhusgrunde og i haver i øvrigt.

LØVTRÆ SIGNATUR må ikke bruges som fladesignatur.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Træer i alléer omdigitaliseres til LANDHEGN eller BYHEGN.

7.10 NÅLETRÆ SIGNATUR

Objektdefinition

Som NÅLETRÆ INDMÅLT, men hvor stammen ikke kan registreres. Dog ikke træer, der indgår i alléer.

Måleinstruks

Midte af trækrone registreret ved terræn.

Detailrigdom

I byområder registreres træer langs veje, pladser, hovedstier, stier og lignende. Endvidere registreres alle enkeltstående markante træer.

Enkeltstående markante træer i landområder registreres som NÅLETRÆ INDMÅLT også hvis de står alene på BRUGSGRÆNSE.

Der måles ikke NÅLETRÆ SIGNATUR på parcelhusgrunde og i haver i øvrigt.

NÅLETRÆ SIGNATUR må ikke bruges som fladesignatur.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

7.11 SKOV

Objektdefinition

Omkreds af skov med et samlet areal større end 10.000 m².

Måleinstruks

SKOV genereres ud fra eksisterende geometri i data. Det er dog tilladt at supplere med ny geometri imellem eksisterende punkter, hvor den eksisterende ikke danner et lukket areal. Dette gør at skovens geometri oftest vil være dobbeltregistreret i forhold til øvrig geometri.

Hvis det samlede skovareal gennemskæres af VEJMIDTE, JERNBANE eller VANDLØBSMIDTE OVER 2.5 METER., registreres skoven som flere lukkede arealer.

SKOV må ikke krydse bygninger med tilhørende haver. Enkeltliggende bygninger kan indgå i SKOV. Andre arealobjekter kan indgå i SKOV, såfremt disse ligger helt inden for skoven.

SKOV må ikke registreres inden i SKOV.

Detailrigdom

Alle sammenhængende skove større end 1 hektar (10.000 m²).

Skovareal mindre end 10.000 m² vil indgå i mængden af skovpolygoner, hvis det er en del af et sammenhængende skovområde.

Sammenhæng med andre objekter

SKOV må ikke krydse objekter, der indgår i korttype TK1.

Opgradering

7.12 BY

Objektdefinition

Omfangspolygon på byer større end 8 hektar.

Måleinstruks

BY genereres med rette linier, ud fra eksisterende punkter i andre objekter. Der registreres ikke nødvendigvis samtlige punkter i byens afgrænsning, men et skønnet repræsentativt udvalg.

BY følger yderkanten af sammenhængende bebyggede områder.

Grønne områder, idrætspladser og arealer tilhørende industri indgår i BY.

BY genereres hen over veje, jernbaner og vand så polygonen kommer til at fremstå som én lukket polygon.

Detailrigdom

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

8 FLADESIGNATUR

8.1 LØVSKOV

Objektdefinition

Signatur i egentlige løvskovsarealer større end 1 ha.

Måleinstruks

Der placeres kun signaturer i områder der kan afgrænses af eksisterende geometri.

Der registreres ikke LØVSKOV i haver og kirkegårde.

Der må ikke registreres LØVSKOV i SØ.

Signaturen må gerne blandes med NÅLESKOV og VÅDOMRÅDE, hvis der ikke er klar afgrænsning.

Ved blanding af NÅLESKOV, LØVSKOV og VÅDMORÅDE indenfor et afgrænset område behøver de enkelte typer ikke at være afgrænset, med mindre afgrænsningen i naturen er markant.

Der er ikke krav til kote på punktet.

Detailrigdom

Fordeles jævnt for at anskueliggøre fladens art og typisk med cirka 50 meters indbyrdes afstand.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

8.2 NÅLESKOV

Objektdefinition

Signatur i egentlige nåleskovsarealer større end 1 ha.

Måleinstruks

Der placeres kun signaturer i områder der kan afgrænses af eksisterende geometri.

Der registreres ikke NÅLESKOV i haver og kirkegårde.

Der må ikke registreres NÅLESKOV i SØ.

Signaturen må gerne blandes med LØVSKOV og VÅDOMRÅDE, hvis der ikke er klar afgrænsning.

Ved blanding af NÅLESKOV, LØVSKOV og VÅDMORÅDE indenfor et afgrænset område behøver de enkelte typer ikke at være afgrænset, med mindre afgrænsningen i naturen er markant.

Der er ikke krav til kote på punktet.

Detailrigdom

Fordeles jævnt for at anskueliggøre fladens art og typisk med cirka 50 meters indbyrdes afstand.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

8.3 VÅDOMRÅDE

Objektdefinition

Signatur i egentlige vådområder større end 1 ha. Arealer som mose, eng, marsk der fremstår som ikke fremkommelige til fods eller med båd.

Måleinstruks

Der placeres kun signaturer i områder der kan afgrænses af eksisterende geometri.

Der registreres ikke VÅDOMRÅDE i haver og kirkegårde.

Der må ikke registreres VÅDOMRÅDE i SØ.

Signaturen må gerne blandes med LØVSKOV og NÅLESKOV, hvis der ikke er klar afgrænsning.

Ved blanding af NÅLESKOV, LØVSKOV og VÅDMORÅDE indenfor et afgrænset område behøver de enkelte typer ikke at være afgrænset, med mindre afgrænsningen i naturen er markant.

Der er ikke krav til kote på punktet.

Detailrigdom

Fordeles jævnt for at anskueliggøre fladens art og typisk med cirka 50 meters indbyrdes afstand.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

8.4 KRAT/BEVOKSNING

Objektdefinition

Signatur i arealer fortrinsvis bevokset med buske og træer, som ikke har karakter af skov. Forekommer oftest langs trafik anlæg, tekniske arealer, i parker, rekreative områder, sportspladser samt på heder.

Måleinstruks

KRAT/BEVOKSNING vil normalt være afgrænset af anden geometri.

Der registreres ikke KRAT/BEVOKSNING i haver og kirkegårde.

Der må ikke registreres KRAT/BEVOKSNING i SØ.

Der er ikke krav til kote på punktet.

Detailrigdom

Fordeles jævnt for at anskueliggøre fladens art og typisk med cirka 10 meters indbyrdes afstand.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

8.5 HEDE

Objektdefinition

Signatur i egentlige hedearealer større end 1 ha.

Måleinstruks

Der placeres kun signaturer i områder der kan afgrænses af eksisterende geometri.

Der registreres ikke HEDE i haver og kirkegårde.

Der er ikke krav til kote på punktet.

Detailrigdom

Fordeles jævnt for at anskueliggøre fladens art og typisk med cirka 50 meters indbyrdes afstand.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

8.6 KIRKEGÅRD

Objektdefinition

Signatur i egentlige kirkegårde.

Måleinstruks

Der placeres kun signaturer i områder der kan afgrænses af eksisterende geometri.

Der registreres ikke KIRKEGÅRD ved enkelt liggende gravsteder.

Der er ikke krav til kote på punktet.

Detailrigdom

Fordeles jævnt for at anskueliggøre fladens art og typisk med 50 meters indbyrdes afstand.

Signaturen må ikke placeres i BYGNING.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

8.7 GRUGGRAV/RÅSTOF/AFFALD

Objektdefinition

Signatur i arealer større end 1 hektar anvendt som egentlige grusgrave, andre råstofudvindings arealer samt lossepladser.

Måleinstruks

Der placeres kun signaturer i områder der som helhed kan afgrænses af eksisterende geometri.

Der er ikke krav til kote på punktet.

Detailrigdom

Fordeles jævnt for at anskueliggøre fladens art og typisk med cirka 50 meters indbyrdes afstand.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

9 TEKNIK

9.1 HØJSPÆNDINGSLEDNING

Objektdefinition

Højspændingsledninger på stål- eller parvise træmaster.

Måleinstruks

Registreres med én ret linie ved top af mast/midte af master.

Detailrigdom

HØJSPÆNDINGSLEDNING registreres ved hver enkelt mast og hvor ledning ender.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

9.2 HØJSPÆNDING, FUNDAMENT

Objektdefinition

Betonfundament hvorpå hele eller dele af en højspændingsmast hviler.

Måleinstruks

Registreres når diagonalen for hvert enkelt fundament er over 1 meter.

Registreres ved terræn.

Detailrigdom

Samtlige fundamentenheder registreres ved omrids.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

9.3 MAST

Objektdefinition

Midte af el og lysmaster.

Måleinstruks

Registreres ved midte.

Kote registreres ved terræn.

Detailrigdom

Der registreres ikke MAST inde i parcelhushaver, industri- og jernbanearealer.

Kun master højere end 3 meter registreres.

Kun master til vejbelysning og elforsyning registreres.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

MAST opdeles i MAST, SIGNALSTANDER eller RADIO- TV-MAST.

Offentlige flagstænger, skilte og tavler slettes eller omkodes til TEKNIK DIVERSE.

9.4 RADIO- TV-MAST

Objektdefinition

Master til kommunikationsformål f.eks. radio/TV sendemaster, fællesantenner og telefonimaster.

Måleinstruks

Registreres ved midte. Kote registreres ved top.

Detailrigdom

Der registreres ikke RADIO- TV-MAST i parcelhushaver.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

MAST opdeles i MAST, SIGNALSTANDER eller RADIO- TV-MAST

Kontrolleres for korrekt kote.

9.5 SIGNALSTANDER

Objektdefinition

Master og standere til trafikregulerende lyssignaler.

Måleinstruks

Registreres ved midte. Kote registreres ved terræn.

Detailrigdom

Der registreres ikke SIGNALSTANDER inde i parcelhushaver, industriarealer og i DSB's arealer.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

MAST opdeles i MAST, SIGNALSTANDER eller RADIO- TV-MAST

9.6 MAST, FUNDAMENT

Objektdefinition

Betonfundament hvorpå hele eller dele af en RADIO- TV-MAST hviler på.

Måleinstruks

Registreres når diagonalen for hvert enkelt fundament er over en meter.

Registreres ved terræn.

Detailrigdom

Samtlige fundamentenheder registreres ved omrids.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

MAST FUNDAMENT slettes, hvor den ikke bærer en RADIO- TV-MAST.

9.7 VINDMØLLE

Objektdefinition

Vindmølle til elproduktion

Måleinstruks

Registreres ved midte af mølletårn. Kote registreres ved top.

Tillige registreres store fundamenter som BYGVÆRK.

Detailrigdom

Alle møller registreres.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

Kontrolleres for korrekt kote.

9.8 NEDLØBSRIST

Objektdefinition

Rist til afløb for overfladevand.

Måleinstruks

Registreres ved midte. Kote registreres ved terræn

Detailrigdom

Alle nedløbsriste medtages.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

9.9 BRØNDDÆKSEL

Objektdefinition

Dæksel over nedgang til kloak, fjernvarme og lignende.

Måleinstruks

Registreres ved midte Kote registreres ved terræn.

Detailrigdom

Alle dæksler registreres.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

9.10 STATUE-STEN

Objektdefinition

Statue, mindesten, sten på gravhøje eller særligt store natursten.

Måleinstruks

Registreres ved midte, kote terræn.

Tillige registreres store fundamenter som BYGVÆRK.

Detailrigdom

Registreres ikke i parcelhushaver.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

9.11 INSTALLATIONSSKAB

Objektdefinition

Telefonbokse, kabelskabe, elskabe, transformatorer og lignende.

Måleinstruks

Registreres ved midte. Kote registreres ved terræn.

Detailrigdom

Registreres når diagonalen er over 0,6 meter.

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

9.12 DIVERSE SIGNATUR

Objektdefinition

Væsentlige topografiske objekter, der tjener til orientering, som for eksempel transformatorer, statuer, mindesten, gravhøje og større enkeltstående træer og lignende.

Måleinstruks

Registreres ved midte, kote ved terræn.

Detailrigdom

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

9.13 TEKNIK DIVERSE

Objektdefinition

Teknik efter separat aftale herunder signaleret teknik.
Brandstandere, stophaner, fjernvarmebrønde, gasventiler, offentlige flagstænger, trafikskilte, trafiktavler, parklamper og lignende.

Måleinstruks

Tildeles objekt-koder efter aftale.

Detailrigdom

Efter aftale

Sammenhæng med andre objekter

Efter aftale

Opgradering

9.14 KM-AFMÆRKNING**Objektdefinition**

Efter aftale

Måleinstruks

Efter aftale

Detailrigdom

Efter aftale

Sammenhæng med andre objekter**Opgradering**

9.15 KØREBANEAFGRÆNSNING**Objektdefinition**

Efter aftale

Måleinstruks

Efter aftale

Detailrigdom

Efter aftale

Sammenhæng med andre objekter**Opgradering**

9.16 SKILTEPORTAL

Objektdefinition

Skiltebærende portaler på tværs af kørebane.

Måleinstruks

Registreres ved portalens midte i begge ender. Kote registreres ved top.

Detailrigdom

Sammenhæng med andre objekter

Opgradering

10 DIVERSE

- 10.1 Kommunenummer** Indenrigsministeriets talkode. Heltal med tre cifre.
- 10.2 Vejkode** Fra CPR-registeret. Heltal med fire cifre.
- 10.3 Vejnavn** Fra CPR-registeret. Tilknyttes oplysning om kommunenummer og vejkode. Vejnavnet placeres udenfor vejarealet. Vejnavn orienteres efter tilhørende vej. Retningen af vejnavnet fastsættes ud fra kravet om, at afvigelsen fra retningen vest mod øst skal være mindst mulig. Placeres pr. ca. 500 meter i byområder og ca. 2.000 meter i landområder og således, at der ikke kan være tvivl om en vejs rette navn. Der placeres mindst ét navn pr. vej. Rekvirenten leverer nødvendigt materiale blandt andet til afgrænsning af de enkelte vejes udstrækning.
- 10.4 Husnummer** I de områder, hvor boligministeriets adresseprojekt er gennemført, skal husnumrene være i overensstemmelse med krydsreference registret dog undtaget U-mærkede adresser. Hvor adresseprojektet ikke er gennemført, medtages for etageejendomme med flere adresser kun opgangsadresser. Husnumre tilknyttes oplysning om kommunenummer og vejkode. Placeres i skønnet hovedbygning. Midte af husnummeret (inkl. evt. bogstaver) skal placeres 3 meter inde i bygningen ud for midten af den længste side mod tilhørende vej. Husnummeret skal orienteres efter denne side. Retningen af husnummeret fastsættes ud fra kravet om, at afvigelsen fra retningen vest mod øst skal være mindst mulig. På ubebyggede grunde placeres husnummeret som om hele grunden var en bygning. Husnummeret (incl. referencer) må kun optræde én gang og alle husnumre skal angives. Der må ikke i forbindelse med sammenbyggede bygninger (rækkehuse, boligblokke og lignende) angives intervaller af husnumre. Såfremt der ikke er plads til husnumrene, kan placeringskravet afviges. Et husnummer må dog aldrig placeres udenfor bygningen. Rekvirenten leverer nødvendigt materiale.
- 10.5 Bygningsnummer** I overensstemmelse med BBR-registeret. Heltal med tre cifre. Placeres i midte af bygningsareal, dog forskudt fra husnummer. Tilknyttes reference efter aftale.
- 10.6 Vandløbspil** Orienteres efter faldretningen.
- 10.7 Trappetil** Orienteres efter faldretningen for trapper med en udstrækning større end 5 m.
- 10.8 Stednavn** Væsentlige stednavne. Rekvirenten leverer nødvendigt materiale.
- 10.9 Planfikspunkt**
- 10.10 Planfikspunkt tekst**
- 10.11 Højdefikspunkt**
- 10.12 Højdefikspunkt tekst**
- 10.13 NATURLIGT PASPUNKT**
- 10.14 Naturligt paspunkt tekst**

- 10.15 TERRÆNKOTE** Indmålte punkter (i Y,X,Z), der beskriver terrænets forløb.
- 10.16 *Terrænkote tekst***
- 10.17 VANDSPEJLSKOTE**
- 10.18 *Vandspejlskote tekst***
- 10.19 SÆRLIGT KOTEPUNKT** Minimums-, maksimums- og saddelepunkter.
- 10.20 HØJDEKURVE** Digitaliserede eller beregnede højdekurver inkl. Z-værdi. Koden til kurven angives som Terrænkote tekst (10.16)
- 10.21 STRUKTURLINIE** Linier, der beskriver karakteristiske bløde knæk i terrænet f.eks. En højderyg.
- 10.22 BRUDLINIE** Linier, der beskriver karakteristiske skarpe knæk i terrænet f.eks. Toppen af en anlagt skrænt.
- 10.23 MASKEAREAL** Areal indenfor DHM-området, hvor der ikke altid ønskes udtegnede kurver f.eks. Bygninger og søer.
- 10.24 UMÅLT AREAL** Areal indenfor DHM-området, hvor det med den anvendte datafangstmetode ikke har været muligt at registrere med en tæthed, således at den specificerede nøjagtighed kan opnås f.eks. i skove. Der vil ikke blive genereret en DHM i dette areal.
- 10.25 DHM-GRÆNSE** Areal, der omkranser det område, hvori der er målt DHM.
- 10.26 *Stinavn*** Rekvirenten leverer nødvendigt materiale i henhold til udstrækning. Placeres i princippet som vejnavn.
Tilknyttede oplysninger om kommunenummer og eventuel stikode.
- 10.27 *Tekst diverse***
- 10.28 *Kommunegrænse*** En polygon bestående af rette linier, der viser kommunegrænsens forløb. Indtil der foreligger én officiel kommunegrænse, må kommunegrænsen indtil videre aftales mellem de enkelte nabokommuner.