

Vad har vi pratat om?

Skall alla attribut sättas i fält eller med översättningstabell?

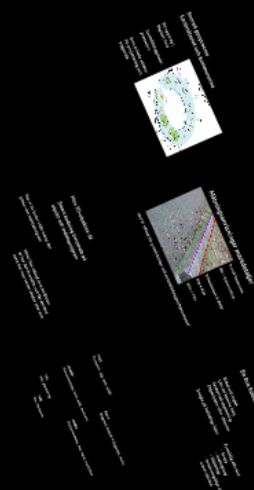
Inmätning av 3D-objekt, flera inmätningpunkter

Hur hanteras koderna i indataprogrammen?

En väl fungerande kodlista i fält

Kodlista för olika typer av mätning?

Smart process
 - Automatisk datainsamling
 - Datahantering
 - Dataanalys
 - Rapportering





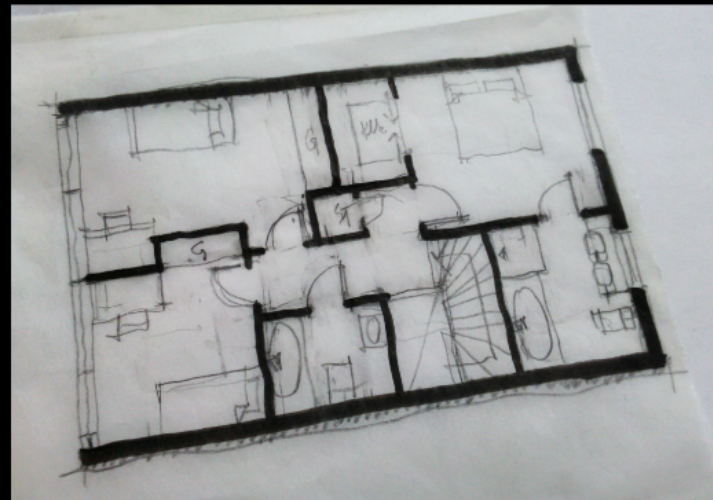
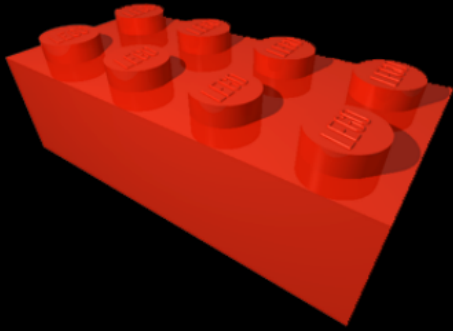
**Vi visualiserar verkligheten
för att leva på ett hållbart sätt**

Kan en rätt anpassad kodlista i fält effektivisera hela arbetsprocessen in i geodatabasen

Kartdagarna
Örebro 28 mars

Per-Åke Jureskog
Mätningssingenjör, Projektledare mm
Katrineholm





**In the beginning there was Lego,
and I talk about a lot of Lego**

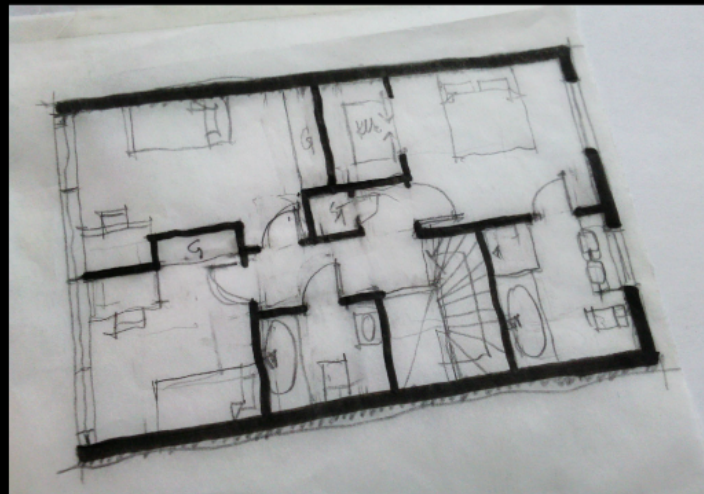
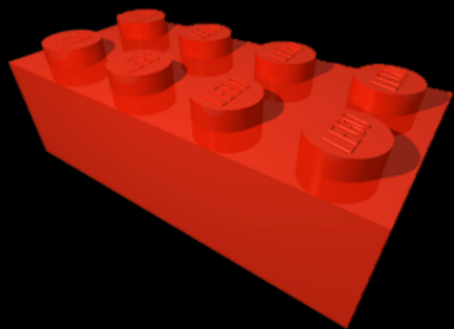
Sedan kom alla huskataloger, och det var travar

Ja, jag läste 4-årig teknisk på gymnasiet, husbyggnad

**Men hamnade på SBG
Svensk byggnadsgeodesi
och Sven Vejde sa,
"Jag ska lära dej allt
om mätning"**

Mätning, beräkning,
programering,
fastighetsbildning,
industrimätning,
GIS, databaser,
ritningar och
jag gillar kartor

Låååååg mäterfarenhet



Start

&

Mål

Varför ser en kod ut på ett visst sätt

137

KKE

LKKE

YBBH

Vilka objekt måste kodas och vad skall kodas

Punkter/linjer

Ytor

2D 2,5D 3D

Solider

Aktuallitet

Kvalitet

Ursprung

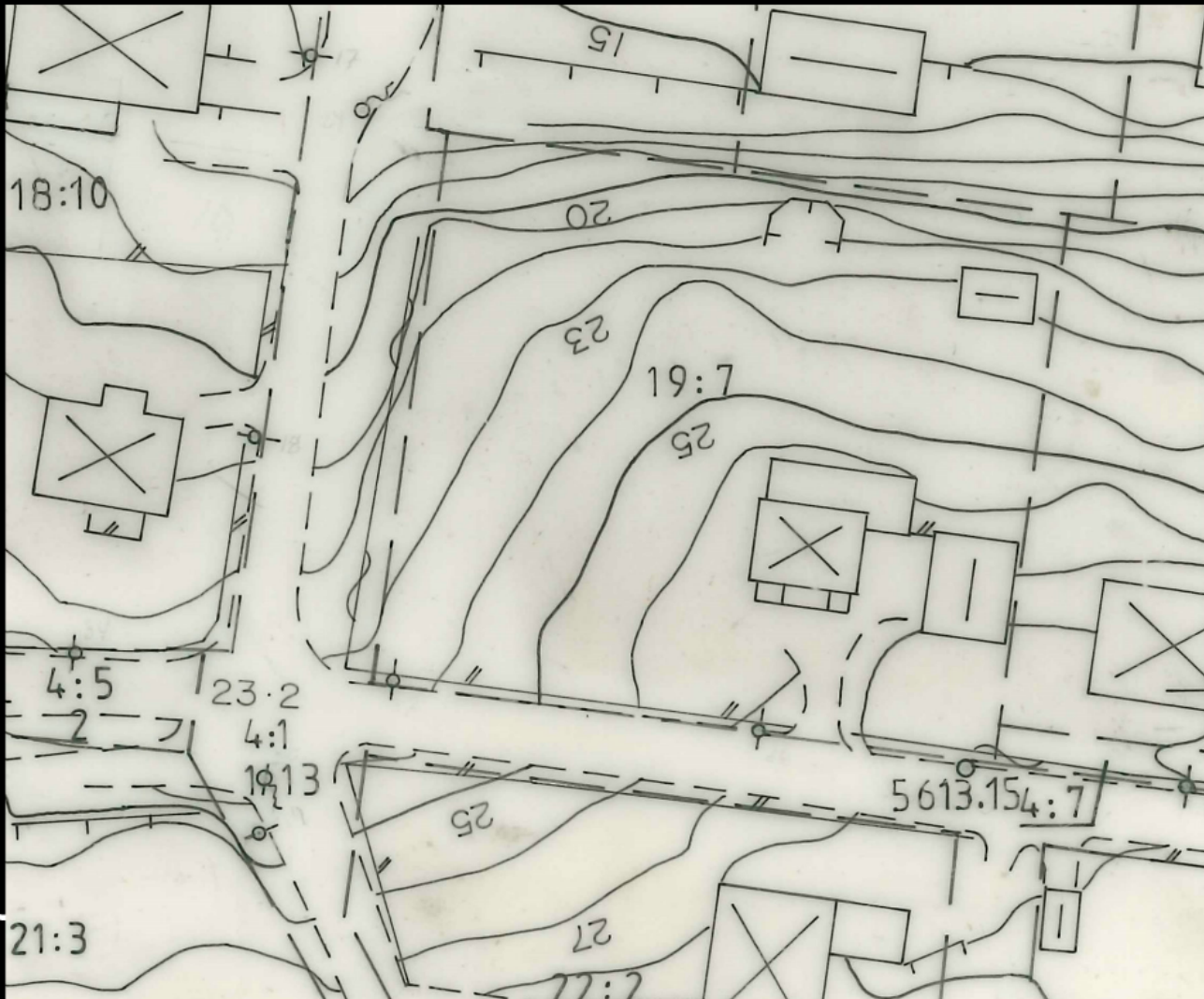
mm

Nya riktlinjer -> Svensk geoprocess

Dåtid

Fram till 1990-talet

Analoga primärkartor som ritades med tusch på ritfilm



Ingen kodning

Förklarande
ritskisser i fält

Början på 1990-talet

Digitala primärkartebaser började användas mer frekvent

H AUTOKA PC

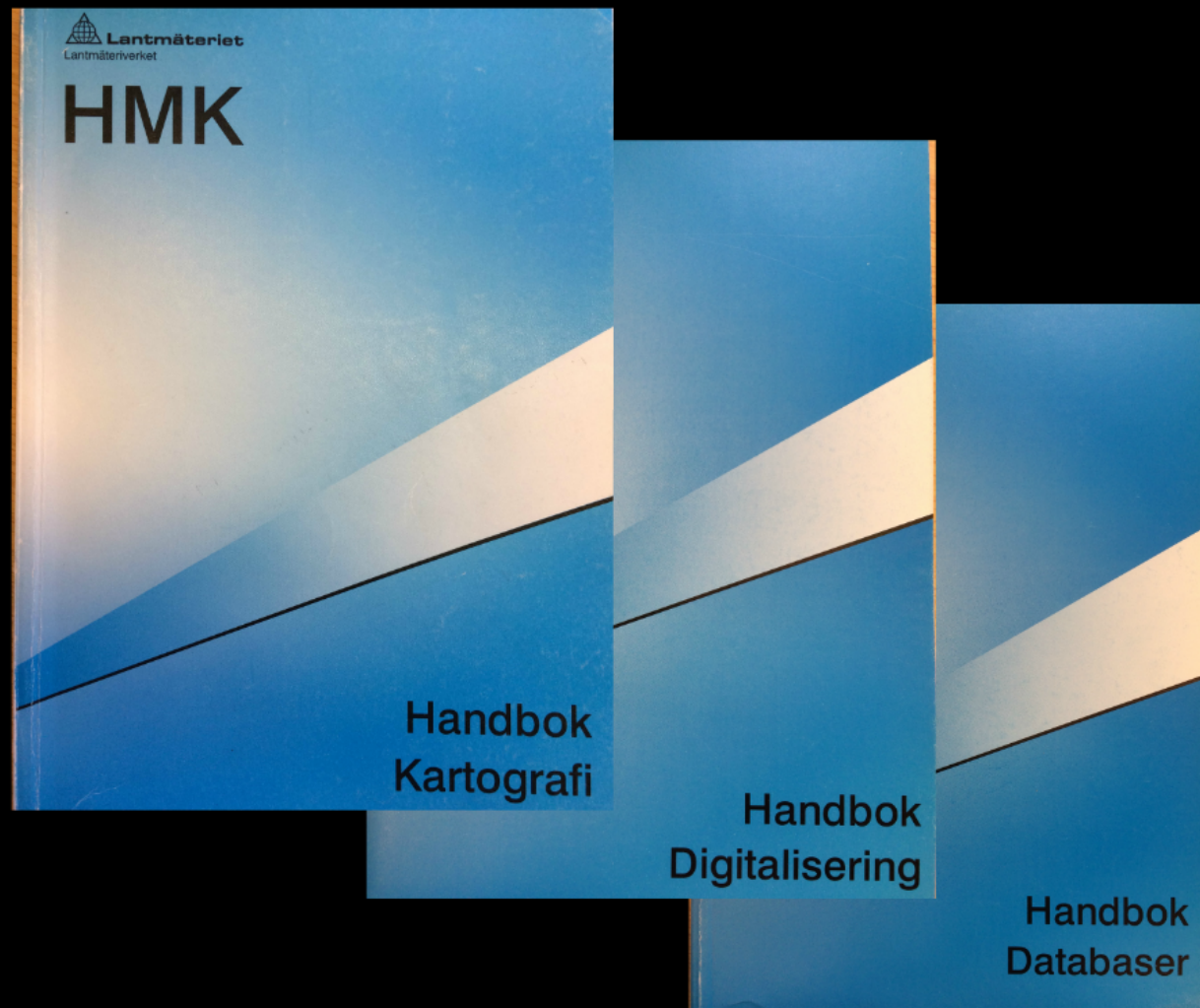
45 VAG	AVGRENING	KABELTV		MITTLINJER	
46 VPU	PUMP/HYDROFORANLÄGGN	100 (KKC)	KABELGRAV CENTRUM	190 MVÄ	VÄG
47 VLV	LUFTNINGSVENTIL	101 (KAG)	AVGRENING	191 MST	STIG
48 VPP	PROPPNING	102 (KKS)	KABELSKÅP	192 MDI	DIKE
49 VTV	TÖMNINGSVENTIL	103 (KSB)	SPRIDNINGSRUNN	193 MHÄ	HÄCK
50 VAS	ANSLUTNINGSPUNKT			194 MSM	STENMUR
51 (VIB)	INSPEKTIONSBRUNN			195 MMU	STÖDMUR
52 (VMB)	MÄTBRUNN	BYGGNADER		196 MIN	INFART
53 (VVP)	VATTENPOST	121 BOH	OSPEC	197 MPL	PLATTGÅNG
54 (VBR)	VATTENBRUNN PÅ LANDSBYGDEN	122 BBH	BOSTAD	198 MGR	GRAVRAM
		123 BUH	UTHUS	199 MES	ELLJUSSPÅR
		124 BIH	INDUSTRI	- MGÅ	GÅNGBANEMITT
		126 BKH	KYRKA	- (MVT)	VÄGTRUMMA
		127 BOFH	OFFENTLIG		
EL		128 BTH	TRANSFORMATOR	LINJER	
60 ELP	PUNKT PÅ LÅGSP LEDNING	129 BSK	SKÄRMTAK	200 LST	STRAND
61 EHP	PUNKT PÅ HÖGSP LEDNING	130 BPH	POOL	201 LÄG	ÄGOSLAGSGRÄNS
62 (EPK)	KABELGRAV KANT 100 CM	131 BAH	TRAPPA	202 LGR	FASTIGHETSGRÄNS
63 (EGRA)	KABELGRAV MITT 40-100 CM	132 BJO	JORDKÄLLARE	203 LDÄ	DÄMNINGSGRÄNS
64 EPC	KABELGRAV CENTRUM	133 BSP	STAKET/PLANK	204 LKS	KANTSTEN
65 ESB	LYKTSTOLPE	134 BSS	STAKETSTOLPE	205 SERVICITUT	SERVITUTSOMRÅDE
66 EKS	KABELSKÅP				
67 ETN	TRANSFORMATOR/NÄTSTATION	KANTLINJER		HÖJDPUNKTER	
68 ESL	LEDNINGSSSTOLPE LÅGSP	161 KVO	VÄGOMRÅDE	210 HÖP	HÖJDPUNKT
69 EPL	PUNKT PÅ LEDNING	162 KKE	KÖRBANA	211 HSF	SLÄNTFOT
70 EPV	KABELGRAV VÄNSTER	163 KGE	GÅNGBANA, TROTTOAR "	212 HSK	SLÄNTRÖN
71 EPH	KABELGRAV HÖGER	164 KSP	SPÅR, RÄLS	213 HSH	SOCKELHÖJD
72 EPG	AVGRENING	165 KKK	KÖRBANA		
73 EPR	ELRÖR	166 KSK	GÅNGBANA, TROTTOAR "		
74 EPS	SKARV	167 KIN	INFART		
75 EKL	KOPPLINGSLÅDA	168 KAK	ASFALTYTA	ÖVRIGT	
76 EVB	VÄGMÄRKESBELYSNING	169 KAE	"	240 TRÄD.LÖV	LÖVTRÄD
77 ESH	HÖGSPÄNNINGSSSTOLPE	170 KRG	REFUG	241 TRÄD.BARR	BARRTRÄD
		171 KVT	VÄGTRUMMA	242 FLAGGSTÅ	FLAGGSTÅNG
TELE		172 KRÄ	VÄGRÄCKE	243 AVY	AVVÄGD VATTENYTA
80 TPL	PUNKT PÅ LEDNING	173 KBR	BRO		
81 TST	TELEFONSTOLPE	174 KTV	TUNNEL		
82 TBH	KABELBRUNN HÖRN	175 KPE	PERRONG		
83 TFS	FÖRDELNINGSSKÅP	176 KES	ELLJUSSPÅR		
84 TSP	SPRIDNINGSPUNKT				
85 TPS	SKARV				
86 TPT	SKARV				

En kodlista
behövdes

Enklare
kodlistor,
med få
kartobjekt

1994

HMK-serien gavs ut av Lantmäteriet



Början på 2000-talet

Mer avancerade geodatabaser blir vanligare

```
;TRAD ;TRADTYP&=1
;TRAD ;TRADTYP&=2

;TERRANGPUNKT ;TERRANGPUNKTSTYP&=2

;GRANSPUNKT
;STOMNATPUNKTPLAN ;PLANPUNKTSTYP&=4 ;PUNKTNUMMER$=%SPNAME% ;MARKERINGSTYP=%MarkerType%

;VATTENPUNKT ;VATTENPUNKT&=1

;VAGSTOLPE ;VAGSTOLPTYP&=2
;ELANORDNING ;ANORDNING&=1
;ELANORDNING ;ANORDNING&=3

;KABELTVANORDNING ;ANORDNING&=1

;ANLAGGNINGSPUNKT ;ANLAGGNINGSANDAMALPUNKT&=17

;TERRANGPUNKT ;TERRANGPUNKTSTYP&=1
;TRAD ;TRADTYP&=1
;TRAD ;TRADTYP&=2
;TERRANGPUNKT ;TERRANGPUNKTSTYP&=2

FEATUREKLASS FÄLTNAMN=ATTRIBUTVÄRDE BETRÄFFANDE LINJER OCH YTOTR
reklassen för linjer o ytor

BYGGNADSLINJE ;BYGGNADSUBTYPL&=6
BYGGNADSLINJE ;BYGGNADSUBTYPL&=1
BYGGNADSLINJE ;BYGGNADSUBTYPL&=6 ;BYGGNADSANDAMALL&=15
BYGGNADSLINJE ;BYGGNADSUBTYPL&=2
BYGGNADSLINJE ;BYGGNADSUBTYPL&=4
BYGGNADSLINJE ;BYGGNADSUBTYPL&=3
BYGGNADSLINJE ;BYGGNADSUBTYPL&=6 ;BYGGNADSANDAMALL&=14
BYGGNADSLINJE ;BYGGNADSUBTYPL&=6 ;BYGGNADSANDAMALL&=10
BYGGNADSTILLBEHORLINJE ;TILLBEHORTYP&=10
MARKANORDNINGSLINJE ;MARKANORDNLINJETYP&=4 ;MATLAGEPLAN&=1 ;MATLAGEHOJD&=1

VAGKANT ;VAGKANTTYP&=2
GANGOCHCYKELVAG ;AKFUNKTION&=1 ;MATLAGE&=2
SPARTRAFIK ;SPARREF&=3
VAGKANT ;VAGKANTTYP&=3
VAGARBIL ;AKFUNKTION&=4 ;MATLAGE&=2
VAGKANT ;VAGKANTTYP&=6
VAGKANT ;VAGKANTTYP&=5
VAGKANT ;VAGKANTTYP&=4
VAGANORDNING ;VAGANORDNINGSTYP&=1
VAGANORDNING ;VAGANORDNINGSTYP&=3
VAGARBIL ;AKFUNKTION&=10 ;MATLAGE&=2 ;VAGUTFORANDE&=2
VAGARBIL ;AKFUNKTION&=10 ;MATLAGE&=2 ;VAGUTFORANDE&=5
MARKANORDNINGSLINJE ;MARKANORDNLINJETYP&=5 ;MATLAGEPLAN&=2 ;MATLAGEHOJD&=1
MARKANORDNINGSLINJE ;MARKANORDNLINJETYP&=7 ;MATLAGEPLAN&=2 ;MATLAGEHOJD&=2
VATTENKONSTRUKTION ;VATTENKONSTRUKTIONTYP&=1 ;MATLAGE&=2
```

Primärkartans
objekt får fler
och mer
avancerade
attribut/
metadata

Slutet av 00-talet

BYGGNADSYTA

Alias	Byggnad, yta	Geometry:Polygon					
Dataset Type	FeatureClass	Average Number of Points:0					
FeatureType	Simple	Has M:No Has Z:No Grid Size:1000					
Field Name	Alias Name	Model Name	Type	Precn.	Scale	Length	Null
Shape	Shape	Shape	Geometry	0	0	0	Yes
OBJECTID	OBJECTID	OBJECTID	OID	0	0	4	No
ACEID	AceID	ACEID	GUID	0	0	38	No
DETALJTYP	Detaljtyp	DETALJTYP	String	0	0	20	Yes
FNR	Födelsenummer	FNR	Integer	0	0	4	Yes
SKAPAD	Skapad tidpunkt	SKAPAD	Date	0	0	8	Yes
ANDRAD	Ändrad tidpunkt	ANDRAD	Date	0	0	8	Yes
SKAPADAV	Skapad av	SKAPADAV	String	0	0	10	Yes
ANDRADAV	Ändrad av	ANDRADAV	String	0	0	10	Yes
MEDEFELPLAN	Medelfel, plan	MEDEFELPLAN	Double	0	0	8	Yes
MEDEFELHOJD	Medelfel, höjd	MEDEFELHOJD	Double	0	0	8	Yes
MATMETODPLAN	Mätmetod, plan	MATMETODPLAN	Small Integer	0	0	2	No
MATMETODHOJD	Mätmetod, höjd	MATMETODHOJD	Small Integer	0	0	2	No
FLYGHOJD	Flyghöjd	FLYGHOJD	Small Integer	0	0	2	Yes
SKALAUNDERLAG	Skala för underlag	SKALAUNDERLAG	Integer	0	0	4	Yes
URSPRKOORDSYSPLAN	Ursprungligt koordinatsystem, plan	URSPRKOORDSYSPLAN	Small Integer	0	0	2	Yes
URSPRKOORDSYSHOJD	Ursprungligt koordinatsystem, höjd	URSPRKOORDSYSHOJD	Small Integer	0	0	2	Yes
NAMN	Namn	NAMN	String	0	0	100	Yes
STATUS	Konstruktionsstatus	STATUS	Small Integer	0	0	2	No
OVANMARK	Synlig ovanför markytan	OVANMARK	Integer	0	0	2	No
TYP	Typ	TYP	Integer	0	0	4	No
BYGGNADSANDAMAL	Byggnadsändamål	BYGGNADSANDAMAL	Small Integer	0	0	2	Yes
BYGGNADID	Byggnadsidentitet	BYGGNADID	Integer	0	0	38	Yes
HUVUDBYGGNAD	Huvudbyggnad	HUVUDBYGGNAD	Small Integer	0	0	2	Yes

Fler objektgrupper

Fler undergrupper

Fler attribut på objekten

Alias	Byggnad, yta	Geometry:Polygon	Count
MATLAGE	Inmätning	Bostad (TYP=1001) [Default]	
Shape_Length	Shape_Ler	FLYGHOJD	0
Shape_Area	Shape_Are	HUVUDBYGGNAD	0
		MATLAGE	0
		MATMETODHOJD	0
		MATMETODPLAN	0
		MEDEFELHOJD	10
		MEDEFELPLAN	50
		OVANMARK	1
		SKALAUNDERLAG	
		STATUS	3
		TYP	1001
		URSPRKOORDSYSHOJD	
		URSPRKOORDSYSPLAN	

[DOFlygHojd](#)
[DOJaNej](#)
[DOByggnadsInmatningslageYta](#)
[DOMatMetodHojd](#)
[DOMatMetodPlan](#)
[DOMedelfelHojdTyp](#)
[DOMedelfelPlanTyp](#)
[DOJaNej](#)
[DOSkala](#)
[DOSTatus](#)
 -
[DOKoordSystemHojd](#)
[DOKoordSystemPlan](#)

2010-talet

Bostad (TYP=1001) [Default]		
BYGGNADSANDAMAL	0	DOBostad
FLYGHOJD		DOFlygHojd
HUVUDBYGGNAD		DOJaNej
MATLAGE	0	DOByggnadsInmatningslageYta
MATMETODHOJD	0	DOMatMetodHojd
MATMETODPLAN	0	DOMatMetodPlan
MEDELFEHJOJD	10	DOMedelfelHojdTyp
MEDELFEHPLAN	50	DOMedelfelPlanTyp
OVANMARK	1	DOJaNej
SKALAUNDERLAG		DOSkala
STATUS	3	DOStatus
TYP	1001	-
URSPRKOORDSYSHOJD		DOKoordSystem!
URSPRKOORDSYSPLAN		DOKoordSystem!

DOBostad

Owner

Description

Domain Type

Coded Value

Field Type

Small Integer

Merge Policy

Default Value

Split Policy

Duplicate

Domain Members

Name

Value

Småhus - friliggande

10

Småhus - kejdehus

11

Småhus - radhus

12

Småhus med flera

13

lägenheter

Flerfamiljshus

14

Ingen information

0

Lantmäteriet delar upp
olika bostadsbyggnader
i fler undergrupper

Nutid

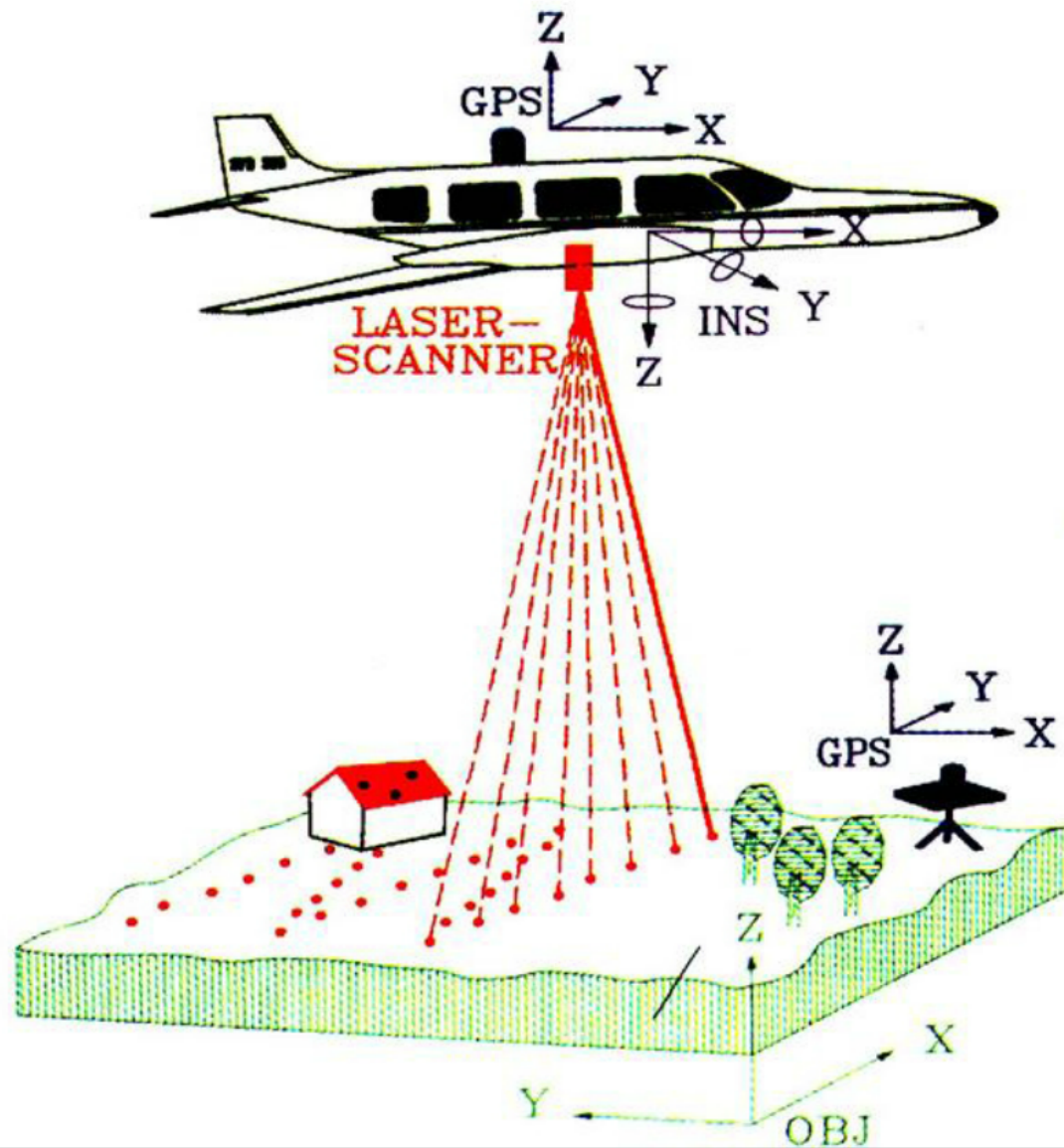








LASER-SCANNING













**En väl fungerande
kodlista i fält**

**Kodlista för olika
typer av mätning?**

**En väl fungerande
kodlista i fält**

**Kodlista för olika
typer av mätning?**

Svensk geoprocess

Styr den upp kodlistan?

Njaej,

enhetliga specifikationer

lagringsstruktur

mättningsanvisningar

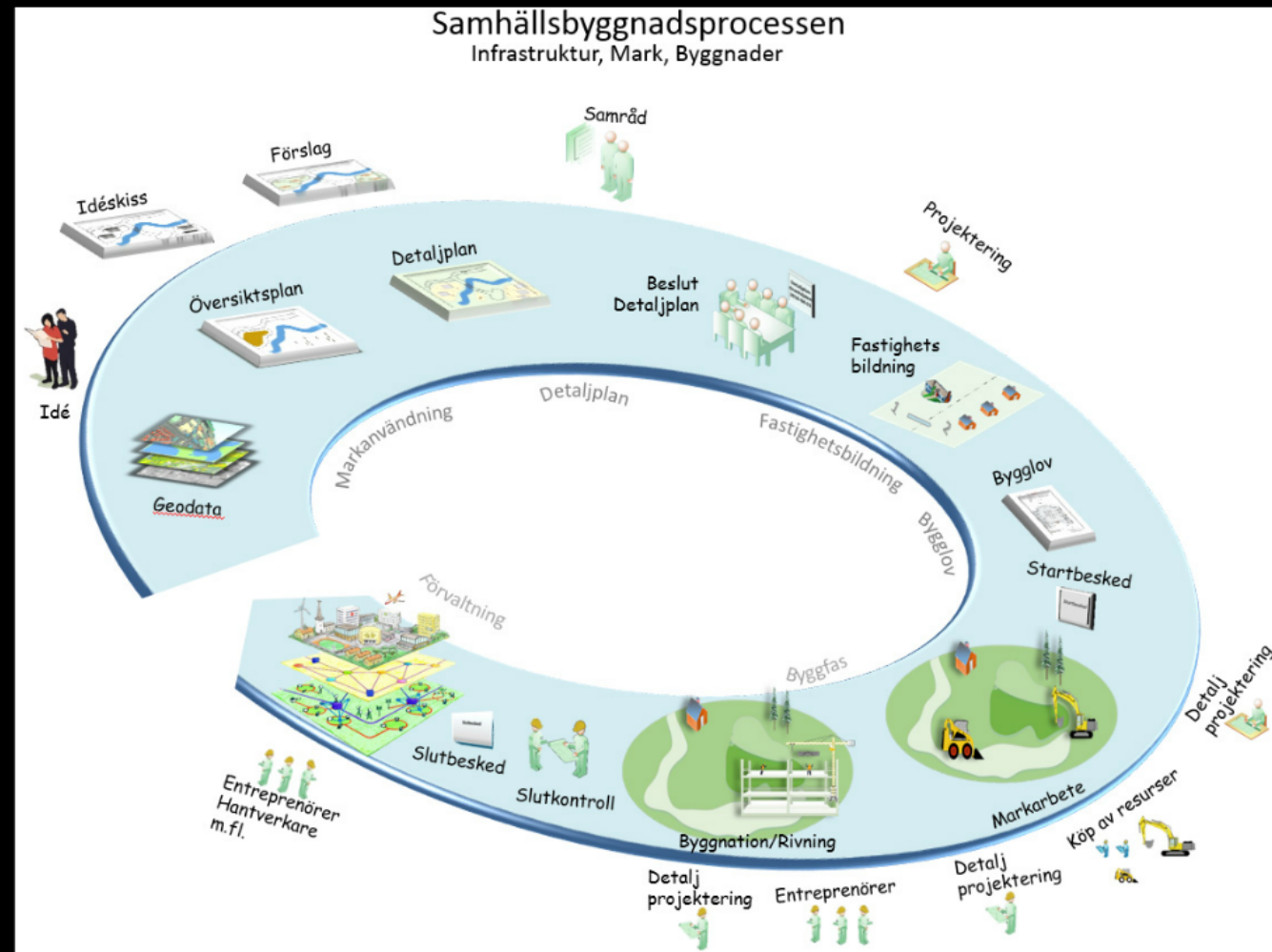
Svensk geoprocess

Lantmäteriet och kommunerna

Ett uppdrag i
Digitalt först

Samhällsbyggnads-
processen

även privata aktörer
för projektering och
byggande



Mätningens anvisningar markdetaljer



Svensk Geoprocess

Blå = Kantstenslinje

Rithandboken & BH90

Röd = KGO

Grön = VKA

Vad är viktigt för primärkartan och samhällsbyggnadsprocessen?

En bra kodlista

Enkel och logisk

Lätt att komma ihåg

Grupperad uppdelning

Objektkoder eller ytkanter

Snegla på befintliga listor

Fyrställig alfa-kod

- Grupp
- Undergrupp
- Objekttyp
- Inmätningssläge eller annat attribut

TVKA

Transport, väg, kant, asfalt

BBFH

Byggnad, bostad, friliggande, husliv

MHMM

Markanordning, häck, mitt, marknivå

MMKO

Markanordning, mur, kant, ovansidan

YPL

Yta, plantering

YMS

Yta, Marksten

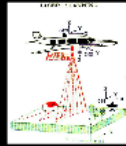
Men 3D-objekten då

**Smart kodning beroende på
objekt och indataprogram**

**Hur vi än kodar i fält måste det
passa vårt indataprogram**

**Minst lika viktigt som kodlistan
är hur det översätts och får attribut
samt hur man sedan skapar ytor mm**

Vad har vi pratat om?



En väl fungerande
kodlista i fält

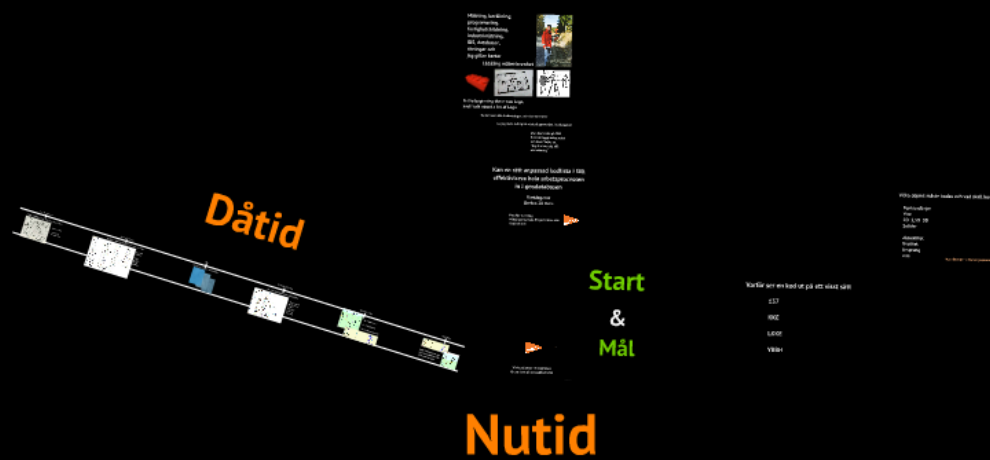


Kodlista för olika
typer av mätning?

**Skall alla attribut sättas i fält
eller med översättningstabell?**

**Inmätning av 3D-objekt,
flera inmätningpunkter**

Hur hanteras koderna i indataprogrammen?



Dåtid

Start
&
Mål

Nutid

Framtid



En väl fungerande
kodlista i fält

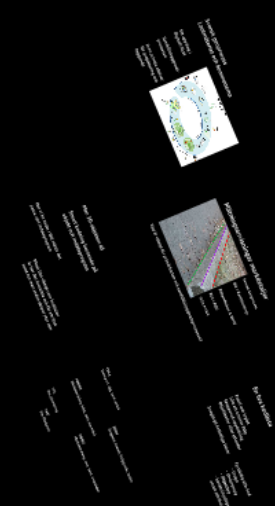
Kodlista för olika
typer av mätning?

Vad har vi pratat om?

Skall alla attribut sättas i fält
eller med översättningstabell?

Inmätning av 3D-objekt,
flera inmätningpunkter

Hur hanteras koderna i indataprogrammen?





**Vi visualiserar verkligheten
för att leva på ett hållbart sätt**

Tack!

Frågor och synpunkter är välkomna

Kom gärna till vår monter för en
fortsatt diskussion eller för att se vad
vi kan hjälpa er med

www.metria.se

