

**PRINCIPER
FÖR
INFORMATIONSHANTERING**

Version 1.0
2000-07-06

Titel:	Principer för informationshantering
Kontaktpersoner:	Anna Broberg VTg, Torbjörn Ohlsson VTg
Publikation:	2000:5
Utgivningsdatum:	2000-07-05
ISSN:	1401-9612
Distributör:	Vägverket, Butiken, 781 87 Borlänge. Telefon 0243-75500, telefax 0243-75550, e-post vagverket.butiken@vv.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	6
1. ALLMÄNT	9
1.1 Bakgrund	9
1.2 Syfte	10
1.3 Mål med informationshanteringen	10
2. INFORMATIONSTYPER OCH FILFORMAT	11
2.1 Dokument	11
2.1.1 Ritningsdokument	11
2.2 Modeller	12
2.3 Komponenter	13
2.4 Filformat	14
3. STRUKTURER	16
3.1 Projekteringssteg och statusbenämningar	16
3.2 Lägesindelning	16
3.2.1 Objektnummer	16
3.2.2 Delområden	17
3.2.3 Anläggningsdelar	17
3.2.3.1 Konstbyggnader	19
3.2.4 Huvudavsnitt	20
3.3 Funktionsindelning	20
3.3.1 Teknikområden och tekniska system	20
3.3.2 Komponenter	21
3.3.3 Filindelning	22
3.4 Handlingsindelning	22
3.4.1 Byggdokument	22
3.4.2 Slutdokument	23
4. FUNKTIONELLA BETECKNINGAR	25
4.1 Allmän beskrivning	25
4.2 Beteckningssystemets enheter	25
4.2.1 Allmänt	25
4.2.2 Definitioner	26
4.3 Beteckning för komponent	26
4.3.1 Lägesindelning (A, B, C)	27
4.3.2 Systemnummer (D)	27

4.3.3	Komponent (E, F)	27
4.3.4	Aggregat	28
5. BETECKNINGSSYSTEM FÖR KABLAR, RÖRLEDNINGAR, VENTILATIONSKANALER SAMT ENKLA KOMPONENTER		29
5.1	Kablar	29
5.2	Rörledningar	30
5.3	Ventilationskanaler	30
6. PROJEKTERINGS, BYGG- / INSTALLATIONS-DOKUMENT		32
6.1	Ritningar	32
6.1.1	Namnruta och stämplat	32
6.1.2	Lagerindelning	33
6.1.3	Namnkonvention för ritningsdefinitioner och ritningar.	34
6.1.4	Metadata för ritningar	34
6.1.5	Ritningsmodellfiler	35
6.1.6	Namnkonvention för Ritningsmodellfiler	36
6.1.7	Metadata för Ritningsmodellfiler	36
6.1.8	Styrfiler	36
6.2	Textdokument	38
6.2.1	Namnkonvention för Textdokument	38
6.2.2	Metadata för Textdokument	38
7. MODELL		40
7.1	Namnkonvention för Modell	40
7.2	Metadata för Modell	40
8. KOMPONENTDOKUMENT		41
8.1	Ritningar	41
8.2	Beskrivningar	41
8.3	Geometrier	41
8.4	Informationsfiler	41
9. INFORMATIONSFÖRFLÖDE / LEVERANS		43
9.1	Samordning och kommunikation	43
9.2	Kontrakt	43
9.3	Produktion	43
9.4	Leveransmall	44
TABELLER		45

1	DELOMRÅDEN	46
2	ANLÄGGNINGSDELAR	47
3	TEKNIKOMRÅDEN	49
4	TEKNISKA SYSTEM	50
	BEFINTLIGA DOKUMENT FÖR INFORMATIONSHANTERING	60
	SAKREGISTER	61

SAMMANFATTNING

Vägverket arbetar mycket omfattande med utveckling av datorstöd. Målet med principerna i denna publikation (2000:5), är att få en enhetlig och effektiv hantering av information knuten till vägar, anläggningar och installationer. Principerna omfattar alla skeden från förstudie och till underlag för drift och underhåll.

De beteckningar och lägen som används av projektörerna, skall vara desamma som används för tex. styr och övervakning för ledningscentraler, och som används för framtida system för driften. De definierar också i enlighet med detta hur ritningsnummer skall utformas. Vägverket kräver att alla nya handlingar, inom området vägprojekt, skall levereras digitalt. Överföring av data skall göras med hjälp av de standardiserade formaten i denna publikation (2000:5).

Förutom de beskrivna formaten kan leverans av landskaps- och anläggningsdata ske med de systemberoende format som används av Vägverket internt. Val av format skall dock alltid ske efter överenskommelse med beställaren.

För att hitta ritningar och dokument, som kan bli många till antalet, och för att kunna knyta information till dem, måste komponenter, ritningsmodellfiler och ritningar struktureras efter läge och funktion.

Ett vägobjekt delas upp i landskapsmodell och anläggningsmodell. Begreppet modelldata avser information knuten till objekt i en datamodell, till skillnad mot information på ritningar och andra dokument. Informationen skall kunna granskas, lagras och uppdateras under hela projektets livstid. Projektinformation skall även kunna användas av Vägverkets olika databaser.

Huvudsakligen ritningsanknuten information behandlas, men även andra dokument behandlas. I publikationen beskrivs först informationstyper, strukturer och flöden. Därefter följer en tabell, i denna finns riktlinjer för geografisk indelning i delområden och anläggningsdelar samt definitioner av tekniska system. Bilagor med beteckningssystem och mallar finns i publikation 2000:5A "Principer för informationshantering: Bilagor".

Detaljerad användning av denna publikation (2000:5) skall beskrivas i förfrågningsunderlag och kontrakt. Detta skall göras genom att vid projektstart upprätta en projektspecifik manual. Den projektspecifika manualen skall baseras på denna publikation (2000:5), publikation 2000:5A "Principer för informationshantering: Bilagor" och publikation 2000:4 "MANUAL FÖR UPPRÅTTANDE AV IT-HANDLEDNING".

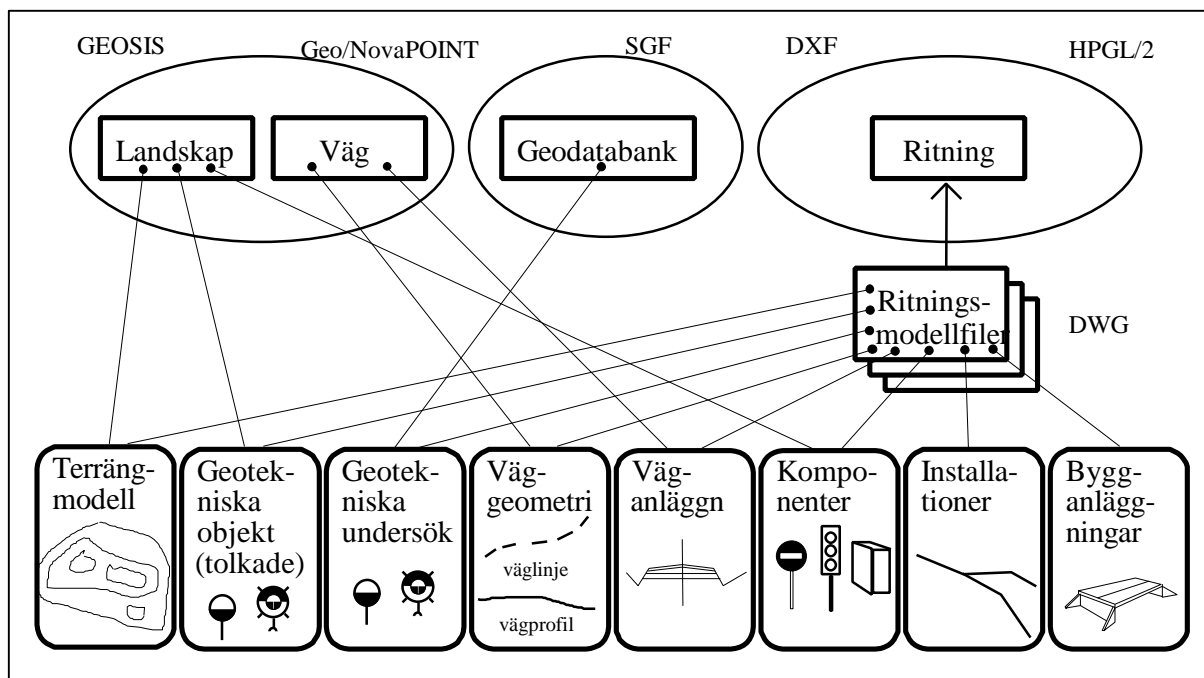


Bild 1. Samband mellan informationsslag och filformat.

För att exemplifiera indelningsgrunderna visas hur en komponent, en brunn i en ramp vid Roslagstull, i Norra Länken, med tillhörande ritning betecknas och identifieras.

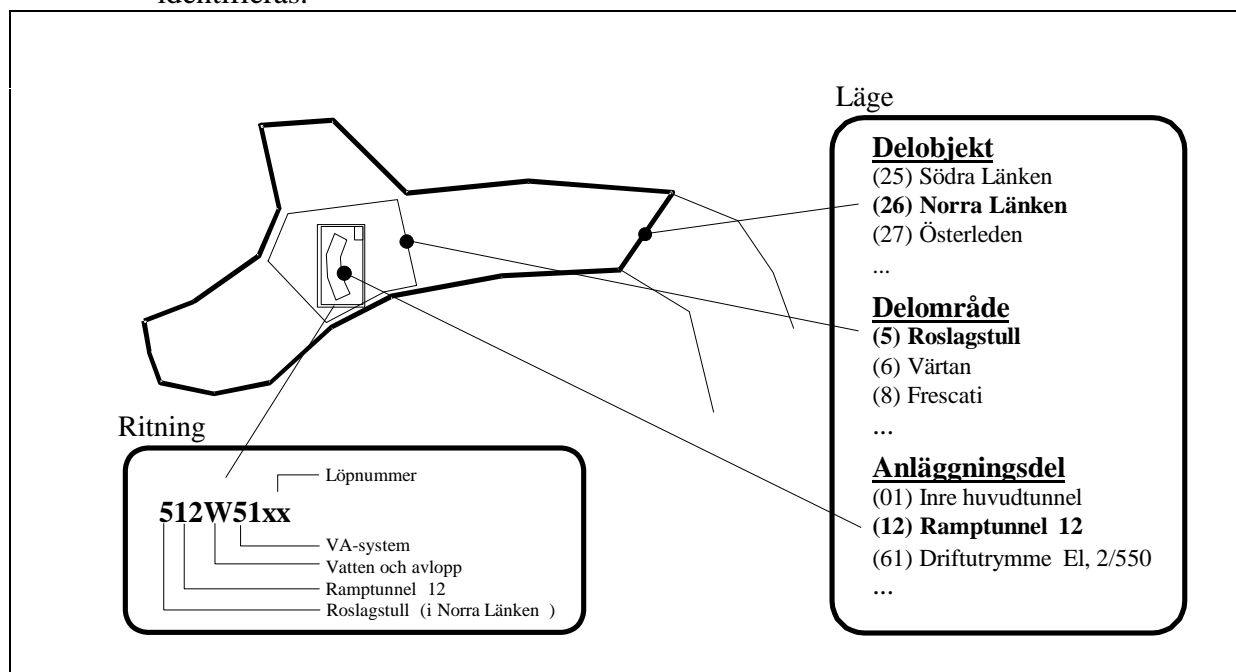


Bild 2. Lägesindelning.

Bild 2 visar exempel på lägesindelning som anger var komponenter fysiskt är placerade. Den andra delen av komponentbeteckningen anger den logiska placeringen i respektive system enligt bild 3. Efter denna identitet, som sätts på skyltar, ritningar, scheman etc., kan sedan underenhet och plintnummer anges vid behov.

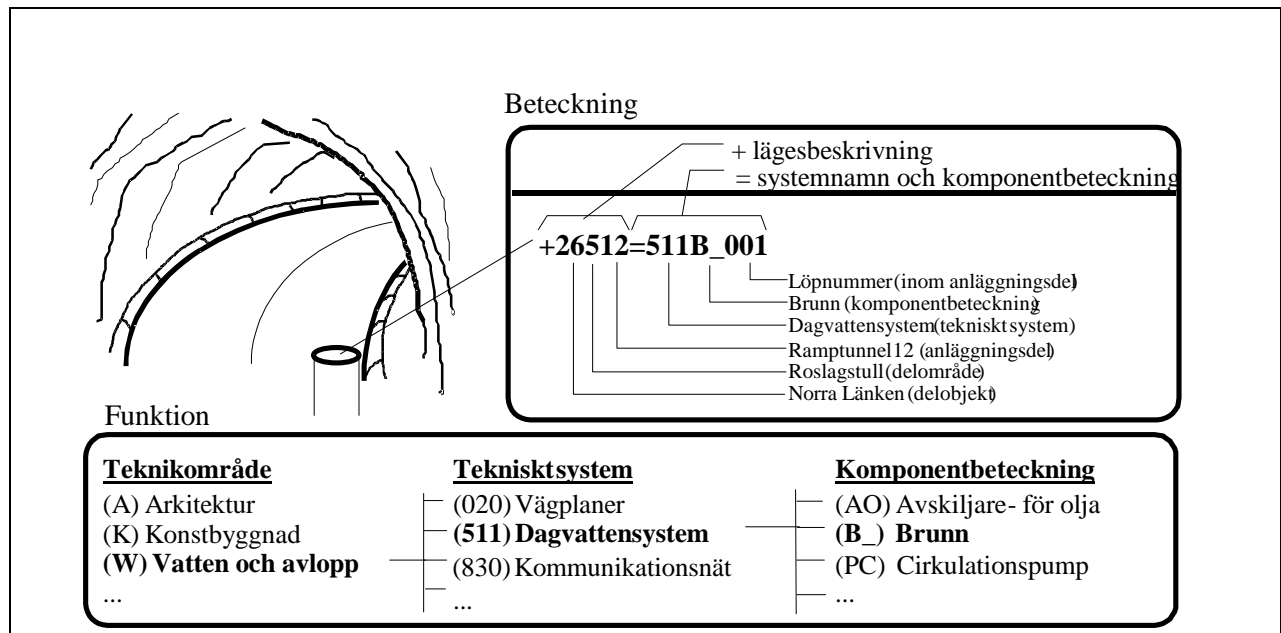


Bild 3. Funktionsindelning.

1. ALLMÄNT

1.1 Bakgrund

Information skapad under projekteringen skall återanvändas i produktion och drift. Vägverket arbetar mycket omfattande med utveckling av datorstöd för dessa verksamheter, och kräver att all relevant information finns tillgänglig digitalt. Vägverket måste målmedvetet och konsekvent utnyttja modern informationsteknik för att effektivisera administration, projektering, byggande och drift. För detta krävs projekt- och regiongemensam samordning och strukturering av informationen.

I denna publikation (2000:5) behandlas standarder för överföring av digital information vid vägprojektering enligt Vägverkets IT-strategi. Denna publikation beskriver principerna för överföring av digital information i Vägverket. Publikationen är ett komplement till Vägverkets IT-strategi (se www.vv.se).

Samtliga dokument i Vägverket, det vill säga dokument som såväl externa som interna tagit fram, skall successivt lagras och göras tillgängliga via gemensamma elektroniska dokumenthanteringsstöd. Detta kommer att ge betydande effektivitetsvinster, och god åtkomst till den information som behövs i verksamheten.

De standarder som Vägverket kräver på bland annat dokument, texter, bilder, ritningar och modeller, finns beskrivna under kapitlet standarder. Undantag från den beskrivna standarden kan medges av beställaren.

Informationen i verksamheten genomgår olika stadier. Från aktiv användning till långtidslagring. Detta kräver olika hantering av informationen samt standard på överföringsformat.

För att säkerställa kvaliteten, tillgängligheten och flexibiliteten krävs det ett gemensamt synsätt. I följande avsnitt konkretiseras detta i form av standarder för projekteringsinformation i Vägverket. Dokumentet riktar sig till både beställare och utförare av vägprojekt, både externt och internt Vägverket.

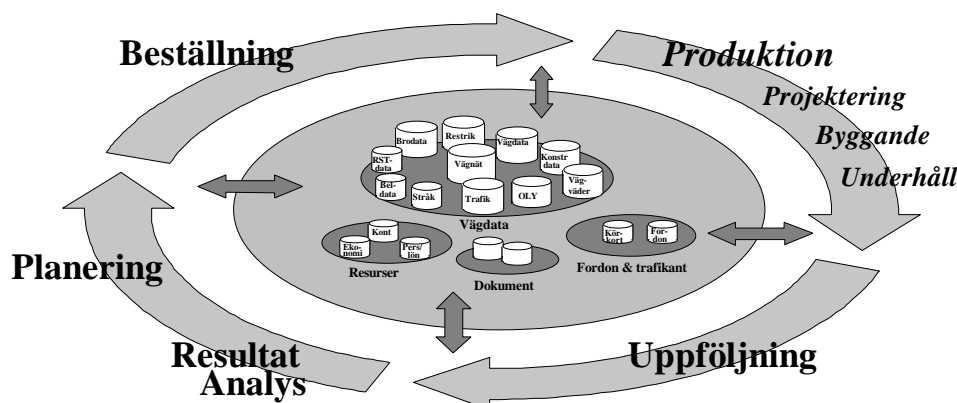


Bild 4. Redovisar ett flöde mellan de olika skedena i ett vägobjekt samt dess databaser.

1.2 Syfte

Syftet med denna publikation är att utifrån verksamhetens behov, och inom ramen för Vägverkets IT-strategi, beskriva principer för hur digitala handlingar skall levereras.

1.3 Mål med informationshanteringen

Publikationen definierar hur samtliga vägar, anläggningar, i nstallationer och deras komponenter skall lägesbetecknas och identifieras. Den definierar också i enlighet med detta hur ritningsnumreringen skall utfo rmas.

Målet med informationshanteringen är att få en enhetlig och effektiv hantering av information knuten till vägar, anläggningar och installationer från förstudie via produktion till drift och underhåll. De beteckningar och lägen som används av projektörerna, skall vara desamma som används för tex. styr och övervakning för ledningscentraler, och som används för framtida system för driften.

Vägverket kräver att alla nya handlingar, inom området vägprojekt, skall levereras digitalt. Filformaten skall vara enligt de standardiserade formaten i denna publikation (2000:5). Informationen skall kunna granskas, lagras och uppdateras under hela projektets livstid, och parallellt användas av Vägverkets olika datorsystem. Den skall dessutom vara åtkomlig med korta söktider.

2. INFORMATIONSTYPER OCH FILFORMAT

Information skall kunna flyttas i tid och rum, och den skall vara opåverkad av förflyttning för att behålla överenskommen kvalitet. I vägprojekt hanteras dokument, modelldata, och komponentinformation. Till dessa datafiler skall knytas en metadatafil, som ger information om filens innehåll.

2.1 Dokument

Med dokument menas här ritningar, texter och bilder.

2.1.1 Ritningsdokument

Vid CAD-projektering skall två typer av ritningsdokument levereras: Den ena är ”frysta ritningar”. Filerna används för utskrift (plottas), s k plottfil, och för att visas på bildskärm. Den andra typen är de bakomliggande ritningsmodellfilerna. Dessa har definierade geografiska utsträckningar och innehåll som beskriver höjdkurvor, tomtgränser, ledningar etc. De bildar underlaget för ritningarna och ger, beroende på revideringar inom filerna, olika utseenden på ritningarna. Denna struktur beskrivs i avsnittet 3.3.3 om filindelning och 6.1.5 om filstruktur. Detta kan ses som en ansats till modellorienterad hantering av informationen. Ritningarna byggs upp av referenser till filerna enligt bild 5. Parallellt till ritningsdefinitionsfilerna skall också metadata- och styrfilerna (referens- och lagerfil) finnas, se 6.1.4 och 6.1.7.

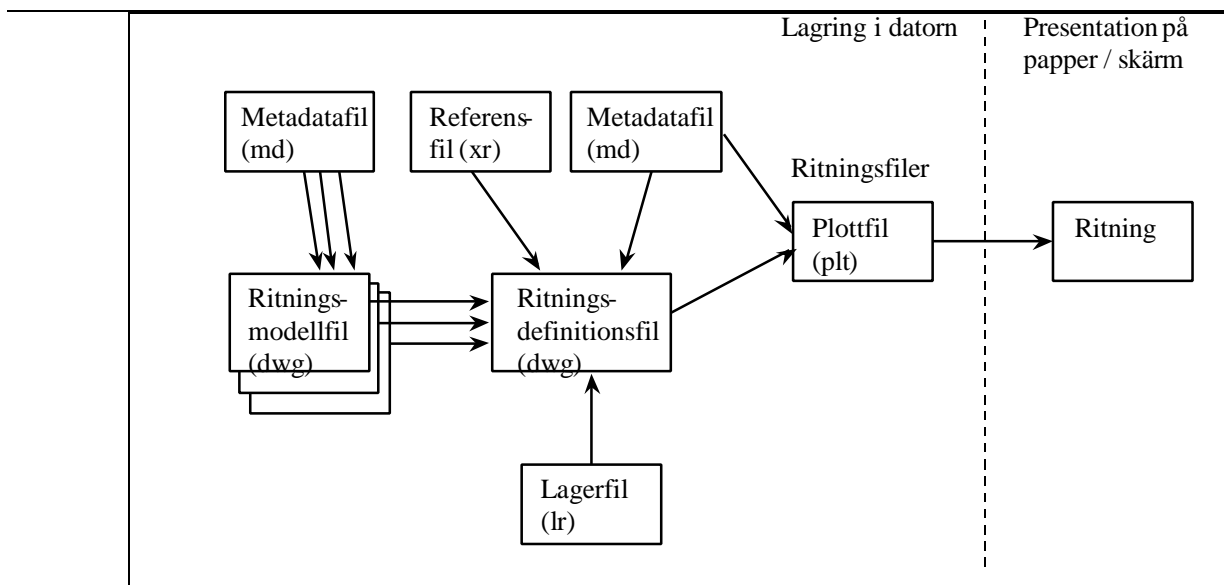


Bild 5. Samband mellan filer och ritningar.

Ritningsdefinitionsfilen är sammanhållande och skall innehålla ritningsblankettens grafik, namnruta och allt annat som inte normalt sett ligger i ritningsmodellfilerna. Originalformatet skall anges i ritningens namnruta för att underlätta vid förminskning av kopiorna.

2.2 Modeller

Modeller är en schematisk avbildning av verkligheten, till exempel ett landskap eller en väg. Den innehåller information om hur olika objekt i landskapet förhåller sig till varandra. För ett vägobjekt (ny-/ombyggnad) överförs två typer av information som modeller, landskaps- och anläggningsinformation. Landskapsmodellen beskriver bl. a markytans form, administrativa gränser samt befintliga anläggningar och byggnader. Anläggningsmodellen beskriver en vägkonstruktion eller annan anläggning i landskapet.

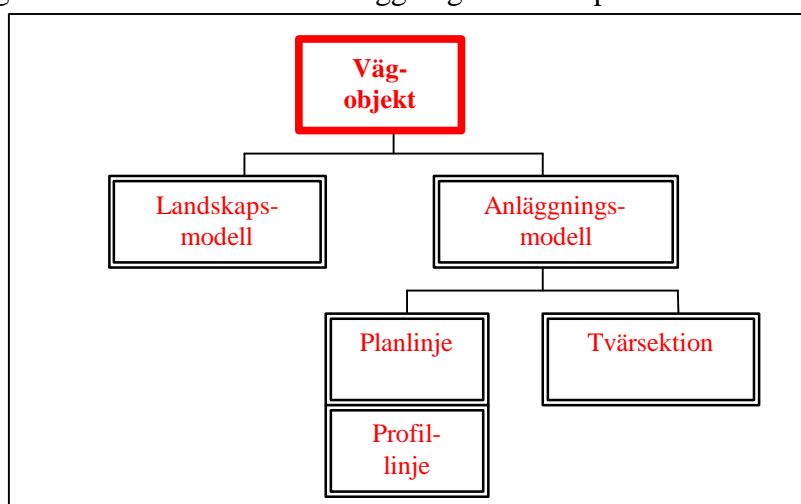


Bild 6. Exempel på landskaps- och anläggningsinformationens struktur vid ett vägobjekt.

En anläggningsmodell för en vägkonstruktion innehåller väglinjesträckningen (x,y-planet), vägprofilen (höjd längs vägsträckningen) samt normal/tvärsektioner.

Förutom de format som beskrivs i denna publikation, kan leverans av landskaps- och anläggningsdata ske med de systemberoende format som används av Vägverket internt.

2.3 Komponenter

Med komponenter avses både bygg- och installationskomponenter som hanteras som punktobjekt enligt landskapsmodellen i 2.1. För varje komponenttyp kommer ett antal attribut att definieras för att beskriva egenskaper som är av intresse under driften av de olika anläggningarna. (Regleras i förfrågningsunderlag och kontrakt.)

Till komponenterna skall ritningar och textdokument knytas. Attribut och definitioner skall hanteras i informationsfiler, se 7.4.

En komponent kan vara sammansatt, och kallas då i vissa fall för aggregat. Både det överordnade aggregatet och de enkla komponenterna kan ha identitet se bild 7 med exempel från ventilationsområdet. (Definieras i förfrågningsunderlag och kontrakt.)

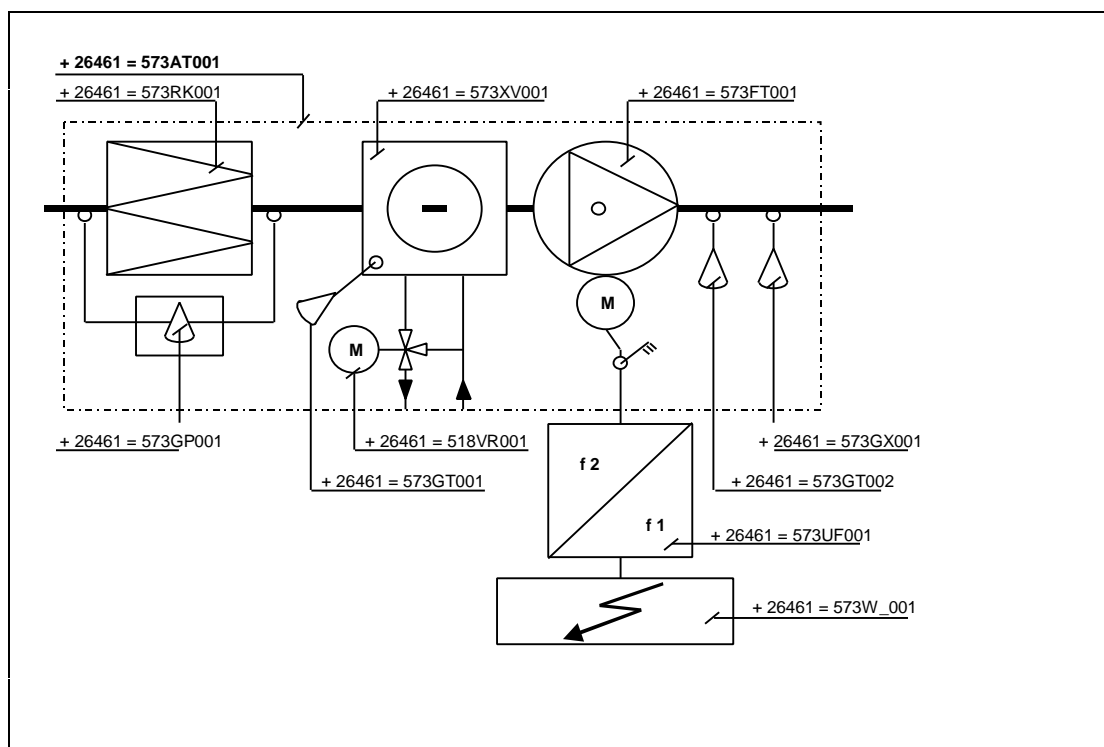


Bild 7. Samband mellan aggregatbeteckning (+26461=573AT001) och övriga beteckningar på ingående komponenter.

Komponenterna skall förses med en unik identitet, d v s ett id-nummer, som byggs upp av läge, tekniskt system, komponenttyp plus ett löpnummer inom respektive läge för varje tekniskt system. Denna struktur definieras i kapitel 3.

Finns det behov av att också relatera de enskilda komponenterna till det överordnade aggregatet, skall det göras i en separat tillämpning / databas. Identiteten utgör nyckeln till kopplingen mot konsulternas schemaritningar samt de driftinstruktioner, scheman och ritningar som leverantörerna av komponenter skall lämna över, via entreprenörerna, i digital form till Vägverket för fortsatt användning i driftskedet. (Regleras i förfrågningsunderlag och kontrakt.) Komponenternas ritnings- och textdokumentfiler skall ha format enligt 2.4.

2.4 Filformat

Format	Kommentar
DXF	Långtidsförvaring/överföring mellan system av ritningar.
SHP (Shape)	Överföringsformat för GIS (Geografiska InformationsSystem).
HPGL/2 (PLT)	Frysta ritningar för kontroll och distribution.
DWG	Ritningsdefinitions- och ritningsmodellfiler.
DWF	Presentation av ritningar på webben.
PDF	Frysta ritningar som innehåller skannade bilder. För frysta dokument i tittskåpsprogrammet Adobe Acrobat Reader.
DOC	Textbehandling inkl. sammansatta dokument (text och bilder). Förstahandsval för text, som inte är fryst.
RTF	Sammansatta dokument som skall kunna konverteras till annat textbehandlingsprogram/format.
MDB	Mängdförteckning.
XLS	Kalkylering.
HTM, HTML	För webbsidor m.m.
MD, TXT	Metadata och när inget annat format är möjligt. (ASCII-format).
TIFF	Rasterbilder
BMP	Rasterbilder.
JPEG	Rasterbilder.
GIF	Rasterbilder.
CALS	Rasterbilder.
WMF	Vektorbilder.
GAM, GVL, GPL, GLM	Geosis, standard SS 63 70 02 Innehåller bland annat landskaps- och anläggningsmodell.
VRML	Används för modeller på Internet.
RBB	Koordinatfil för leverans av vägnät till Vägdatabanken enligt publikation 1999:89.
Quadridatabas	Modelldatabas
SGF	Geoteknisk information enligt Svenska Geotekniska Föreningen.
AutoGRAF	AutoGRAF:s format för geotekniska undersökningar.

Val av filformat, och kompression, skall ske efter överenskommelse med beställaren.

Vad gäller datumformat skall det skrivas enligt svensk standard, vilket är åååå-mm-dd, till exempel 2000-05-19. Datum i löpande text kan skrivas som 19 maj 2000.

Tid skrivs enligt formatet tt:mm och med en tidsangivelse enligt svensk lokal tid.

3. STRUKTURER

Strukturerna går från en skedes- och statusindelning och delobjekt ner till en underindelning i lägen och funktioner. För kompletta och aktuella tabeller, se tabeller för delområden, anläggningsdelar, teknikområden och tekniska system. Parallellt och delvis gemensamt till denna underindelning finns också en handlingsindelning för bygg-, förfrågnings-, underlags- (FU- och löpande) och slutdokument.

3.1 Projekteringssteg och statusbenämningar

Ritningar, textdokument och andra former av information skall förses med information om projektsteg och med statusbeteckningar.

Följande projektsteg (projekteringssteg) skall användas:

Förstudie
Vägutredning
Arbetsplan
Bygghandling
Relationshandling

Projekteringsstegen skall kombineras med någon av följande statusbenämningar eller ha statusbenämningen blank (beslutshandling):

Granskningshandling
Förslagshandling
Arbetshandling
Förvaltningshandling

Om man vill skicka en ritning endast för information kan Förhandskopia användas.

3.2 Lägesindelning

Lägesbegreppet utgår från objektet. Underindelningen i delområden och anläggningsdelar ger hanterliga geografiskt definierade områden att arbeta med.

3.2.1 Objektnummer

För identifiering av ritningar och komponenter skall regionens objektbeteckning användas.

3.2.2 Delområden

Objekt kan indelas i delområden.

Indelningen kan göras efter trafikplatser, vägskal eller annan ettappindelning. Delområdena har tydliga gränser m h a konnektionslinjer. Nedan följer som exempel Södra Länkens indelning.

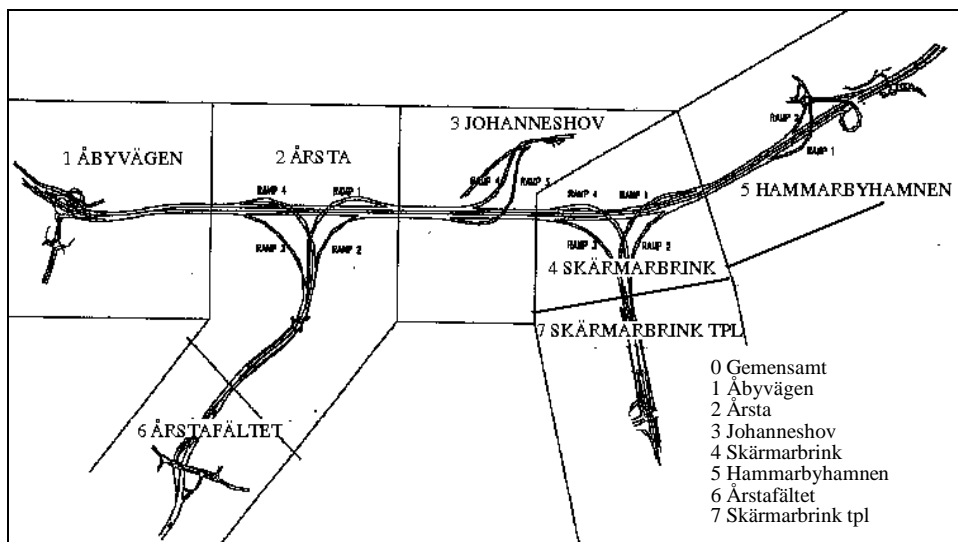


Bild 8. Exempel på indelning av delområden.

3.2.3 Anläggningsdelar

En indelning efter anläggningsdelar skall göras för att kunna gruppera ihop bygg- och installationskomponenter i mindre grupper inom de olika delområdena. Anläggningsdelarna ses som byggnadsverk med geografiska lägen vilka kodas efter funktion. Indelningen skall vara gjord så att inga överlapp finns (obs de kan ligga över och under varandra). Anläggningsdelarna skall anges med två tecken (det behöver alltså inte vara två siffror). Till beteckningarna knyts också lämpliga beskrivande namn, t ex "Driftutrymme El, 2/550". Broar och liknande ges namn som anknyter till vägnummer, trafikplats, stadsdel eller liknande. För konstbyggnader, se 3.2.3.1 skall de vara lika med konstbyggnadsnamnet.

En lista över indelningen av anläggningsdelar återfinns nedan. Beteckningsuppdelningen är gemensam för samtliga objekt. För gemensamma anläggningsdelar under respektive huvudrubrik kan 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 och 90 användas, t ex så läggs gemensamt för ramper under 10 och den första angivna rampen får nummer 11. (Indelningen skall göras med hänsyn till hur ritningar, komponenter mm skall hanteras på bästa sätt under projektering,

produktion samt drift och underhåll, se också publikation 2000:4 "MANUAL FÖR UPPRÄTTANDE AV IT-HANDLEDNING".

Observera att anläggningsdelar under mark inkluderar berg, t ex en ramptunnel inkluderar även bergrummet, se bild 10.

Beteckningar:

- 00** **Gemensamt (d v s sammansatt eller översikt)**
- 01-09** **Huvudväg/tunnel**
- 10-19** **Ramper**
- 20-29** **Tvärtunnlar**
- 30-39** **Anslutningsvägar, parallellvägar (och järnvägar)**
- 40-49** **Broar, tråg och "btg-tunnlar" (49 övriga konstbyggnader)**
- 50-59** **Utrymningsvägar**
- 60-69** **Driftutrymmen el**
- 70-79** **Ventilationsutrymmen**
- 80-89** **VA-utrymmen**
- 90-99** **Övriga utrymmen och sammanslagna (t ex en byggnad med både primära vent- och VA-utrymmen)**

7	SKÄRMARBRINK TPL
700	Gemensamt för Skärmarbrinks tpl
710	Gemensamt för ramper
711	Avfartsramp, Södra Länken – Nynäsvägen
712	Påfartsramp, Sofielundsvägen – Södra Länken
713	Avfartsramp, Södra Länken – Sofielundsvägen
714	Påfartsramp, Nynäsvägen – Södra Länken
Första 7:an står för delområde Skärmarbrink tpl	

Bild 9. Exempel på indelning av anläggningsdelar på Södra Länken.

En mer detaljerad beskrivning av vad som skall läggas under respektive anläggningsdel finns i tabell 2.

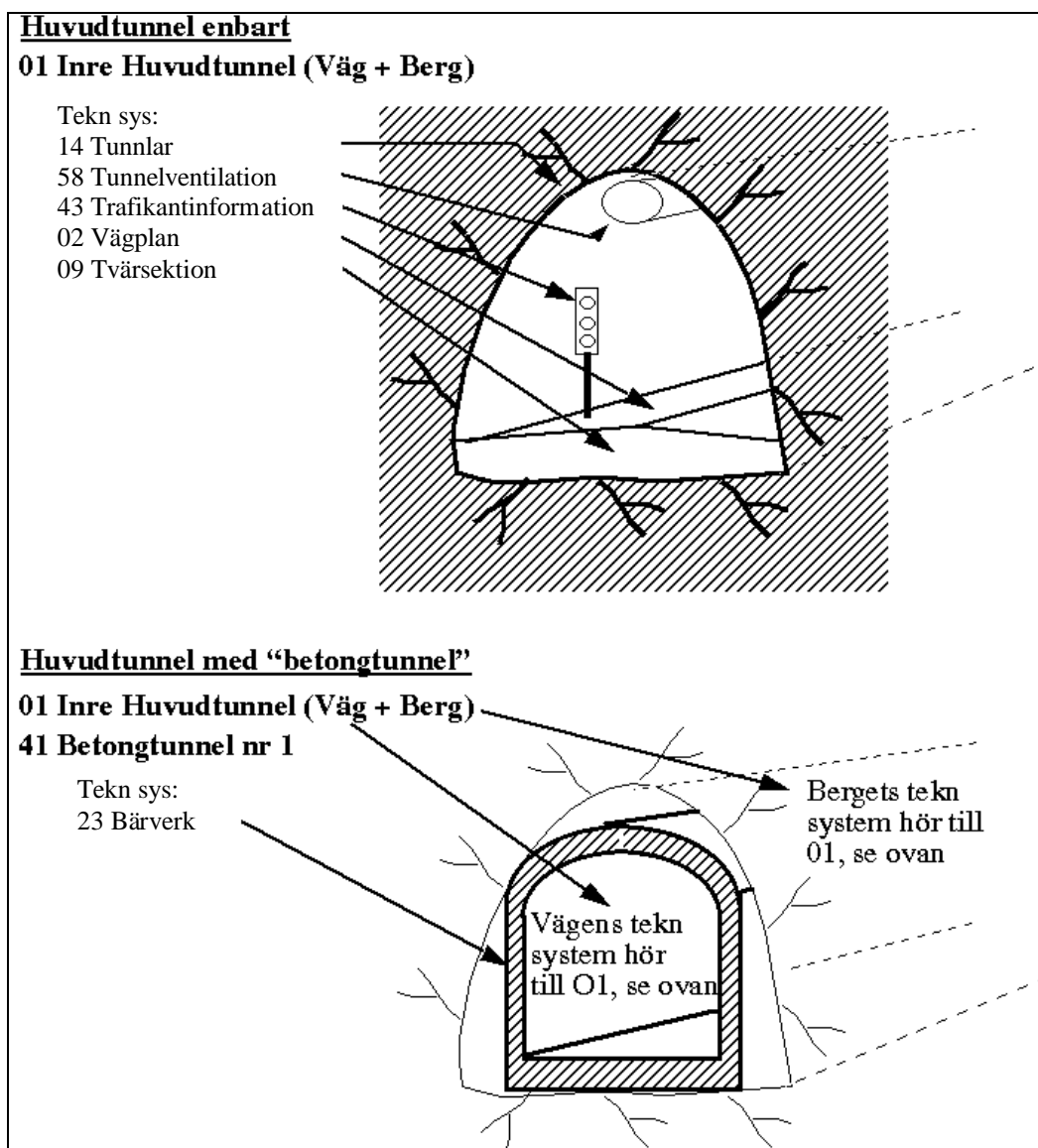


Bild 10. Exempel på olika typer av anläggningsdelar.

Den övre figuren visar en ensam anläggningsdel, huvudtunnel inklusive berg, med alla de tekniska system som förknippas med väg och tunnel. I den nedre figuren visas två anläggningsdelar som gränsar till varandra och där den tillkommande anläggningsdelen, betongtunneln, endast kommer att ange läget för de tekniska system som hör till betongkonstruktionen, i detta exempel enbart bärverk.

3.2.3.1 Konstbyggnader

Konstbyggnader är broar, tunnlar, stödmurar, påldäck, kajer, bryggor mm, dvs anläggningsdelar som kräver speciell granskning. Konstbyggnadsnamn sätts av Vägverket som har ansvaret för att ge id-nummer, så kallat konstbyggnadsnummer, och namn till samtliga konstbyggnader. Konstbyggnadsnumret består av en bokstav och fyra siffror. Bokstaven anger län och siffrorna är rena löpnummer.

3.2.4 Huvudavsnitt

Med huvudavsnitt menas en underindelning av vägen i sträckor som definieras av förgreningspunkter, noder, eller där vägen går från tunnel till det fria. I gränsen mellan olika delobjekt ligger också start- och slutpunkter. Noderna mellan huvudavsnitten markeras av cirklar i bilden.

Huvudavsnitten betecknas med H och löpnummer i trafikens riktning inom respektive anläggningsdel. Detta innebär att både väg i tunnel, i det fria och på ramper hanteras likvärdigt m a p huvudavsnittsindelning, se bild 11. Den kompletta beteckningen blir Anläggningsdel (t ex 26201) # Huvudavsnitt (t ex H03).

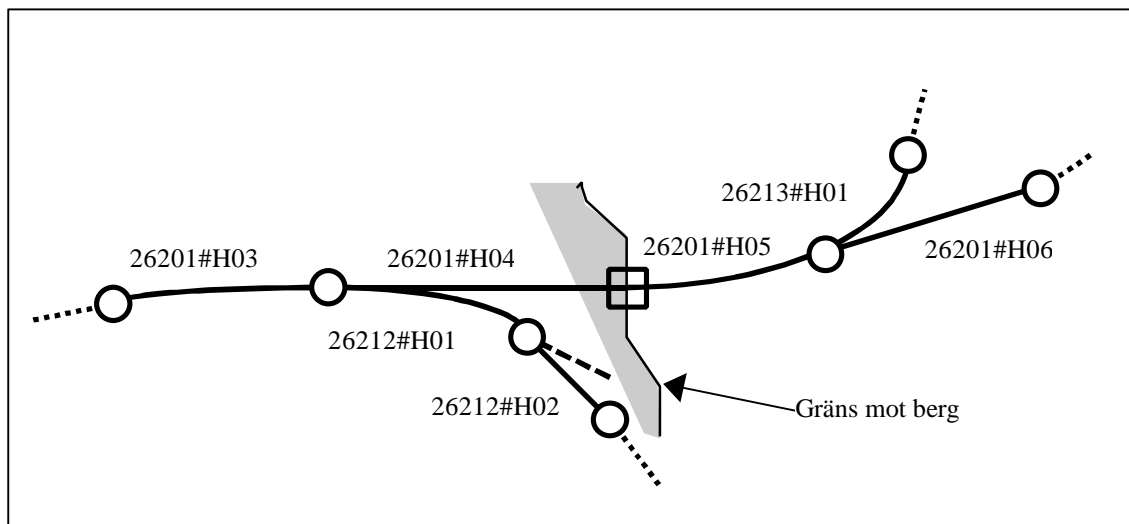


Bild 11. Principskiss över huvudavsnittsindelning.

3.3 Funktionsindelning

Efter lägesindelningen görs en funktionell indelning i teknikområden med tekniska system och komponenter. Indelningen i ritningsmodellfiler baseras på läge och funktion enligt 3.3.3.

3.3.1 Teknikområden och tekniska system

För varje teknikområde har tekniska system definierats. De har en unik bokstav som skall vara entydig för samtliga objekt. Bokstäverna används bl. a. för ritningsnumreringen.

Teknikområden

Följande beteckningar är exempel på teknikområden:

För den kompletta aktuella listan se tabell 3.

G	Geoteknik
K	Konstbyggnad
L	Landskapsarkitektur
S	Säkerhet
T	Vägutformning och Trafik
V	Ventilation
W	Vatten och avlopp
Z	Mätningsteknik

Tekniska system

Littereringen av de tekniska systemen är baserad på Vägverkets ritningsindelning. Huvudrubrikerna kan också användas för sammansatta system. Underindelningen ner till tre positioner används för system och komponentbeteckningar. De två första positionerna används bl.a. för ritning snumrering.

- Ritningsnummer och ritningsmodellfilnamn 2 tkn t ex 51
- System och komponentbeteckningar 3 tkn t ex 511

Exempel på tekniska system, 2 tkn

För den kompletta aktuella listan se tabell 4.

00	VÄG OCH TRAFIK
01	Trafikflöden, Översikter
02	Vägplaner
03	Vägprofiler
04	Typ- och normalsektioner
10	MARK
11	Geoteknik och Geologi
12	Geoteknik, tolkad
13	Undergrund och grundvatten
14	Tunnlar
50	RÖR- OCH VENTSYSTEM
51	VA-system

3.3.2 Komponenter

Komponenterna indelas efter en tabell som är unik för varje tekniskt system eller grupp av tekniska system. Koden är två tecken lång. En mer detaljerad beskrivning av vad som skall läggas under respektive kod finns i publikation 2000:5A bilaga I-IV. Se också kapitel 4 "Funktionella beteckningar". Nedan följer exempel från tabellerna i bilaga III:

<u>INSTALLATIONSKOMPONENTER</u>	
570	ALLMÄNVENTILATION
S_	Spjäll, allmänt
SK	Brand- och brandgasspjäll, Brandklassat
F_	Fläkt, allmänt
D_	Don, allmänt
DL	Ljuddämpare

Bild 12. Exempel på komponentbeteckningar för Allmänventilationssystem.

Dessa koder plus unika löpnummer inom anläggningsdel, tekniskt system och komponentklasskod skall knytas till komponenterna på ritningarna så att de kan identifieras se bild 13. Löpnumret är alltid tre tecken. Detta möjliggör koppling till annan information i externa databaser för t ex drift och underhåll.

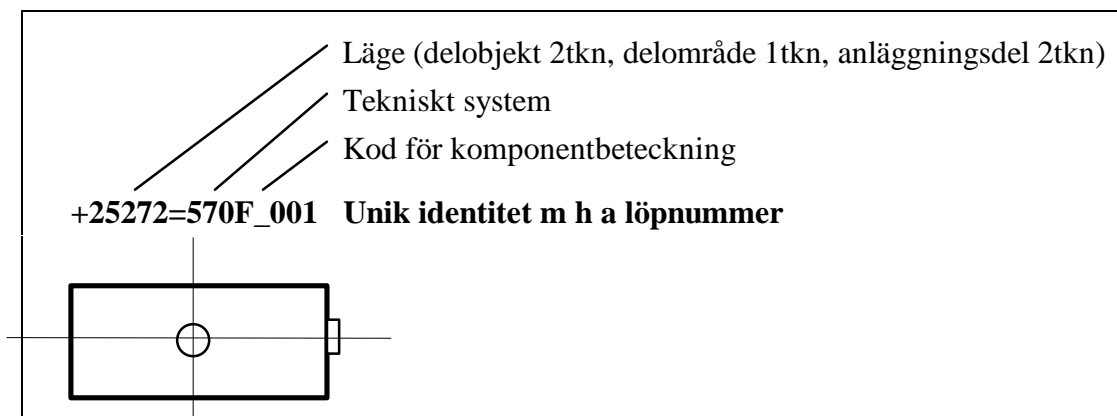


Bild 13. Komponent ur komponentklassen F_.

3.3.3 Filindelning

De olika ritningsmodellfilerna som utgör grunden för de olika ritningarna delas in så att de får innehåll och därmed namn som motsvarar lägen och funktioner. Filindelningen för kartdata, ledningar, anläggningsdelar etc. görs efter den indelning som finns för grundkartorna. Beroende på informationsinnehållet blir filerna hanterbara om de har större eller mindre geografisk utbredning. Denna indelning av informationsslagen görs på ett likartat sätt för alla delobjekten.

Exempelvis kan anläggningsdelar som yttre VA-system sträcka sig över hela delområden eller hela objektet och ligga i en fil. En ritningsmodellfil bör endast innehålla ett tekniskt system och endast avse en anläggningsdel.

3.4 Handlingsindelning

Dessa indelningar bygger på manuell hantering och måste kompletteras för att möjliggöra ett effektivt datorstöd. Bygg- och slutdokument, beskrivs nedan. Byggdokument utgörs av FU-dokument och löpande dokumentation. Slutdokument är de dokument som ingår i relationshandlingen. För mer detaljer se publikation 2000:4 "MANUAL FÖR UPPRÄTTANDE AV IT-HANDLEDNING" Observera att handlingsbeteckningarna med sina koder inte har något att göra med deras rangordning! De angivna koderna är enbart till för att kunna identifiera dokumenten. I kontraktet angivna giltighetsordningar enligt AB92, ABT94 m fl. är de som gäller.

3.4.1 Byggdokument

- Delområde 1 tkn enligt 3.2.2
- Teknikområde 1 tkn enligt 3.3.1
- Handlingsbeteckning 2 tkn enligt nedan
- Löpnummer 4 tkn

Exempel på Handlingsbeteckning för FU-dokument:

00 Inbjudningsbrev/ Förfrågningshandling/Upphandlingsföreskrifter

-
- 01 Kontraktsskrivelser
 - 02 AB92
 - 03 Beställningsskrivelser
 - 04 Anbud
 - 05 Mättnings- och ersättningsregler

.
.

Exempel på Handlingsbeteckning för löpande dokumentation:

- 20 Administration
- 21 Kontaktlistor
- 22 Tidsplaner
- 23 Protokoll

.
.

Exempel på byggdokumentnamn:

1G230001.doc

Delområde	1=	Delområde 1
Teknikområde	G=	Geoteknik
Handlingsbeteckning	23=	Protokoll
Löpnummer	0001=	Nr 0001

3.4.2 Slutdokument

Slutdokumenten delas in på liknande sätt som byggdokumenten. Skillnaden är att av löpnumrets fyra tecken är de två första reserverade för Tekniskt system. Handlingsbeteckningen är också helt unik så att den inte kan förväxlas med motsvarande för byggdokument.

- Delområde 1 tkn enligt 3.2.2
- Teknikområde 1 tkn enligt 3.3.1
- Handlingsbeteckning 2 tkn enligt nedan
- Löpnummer 4 tkn, varav de två första är Tekniskt system enligt 3.3.1

Exempel på Handlingsbeteckning för slutdokument:

- 50 Allmän dokumentation
- 51 Systembeskrivningar
- 52 Driftinstruktioner
- 53 Underhållsinstruktioner

.
.

Exempel på slutdokumentnamn:

0W515301.doc

Delområde	0=	Gemensamt
Teknikområde	W=	Vatten och avlopp
Handlingsbeteckning	51=	Systembeskrivningar
Löpnummer	5301=	Tekniskt system nr 53 (Sprinkler- och släckvattensystem) med löpnummer 01

4. FUNKTIONELLA BETECKNINGAR

4.1 Allmän beskrivning

Beteckningssystemet har till uppgift att fungera som anvisning för hur samtliga installationer inom Vägverket skall betecknas och märkas. Styrande för utformningen har varit att beteckningen för sammansatta enheter och fysiska komponenter av typ pumpar, fläktar, kameror och givare etc. skall ha korta beteckningar, samt att behovet av samordning mellan olika områden och fack skall minimeras.

I stora objekt med många anläggningar och/eller entreprenader är en av förutsättningarna, för att effektivt kunna klara den etappvisa utbyggnaden samt sköta underhållet rationellt, ett funktionellt beteckningssystem som entydigt definierar de olika utrustningarnas och komponenternas logiska placering i de olika tekniska systemen. Som nämnts ovan är beteckningen funktionell och skall ej förväxlas med inventariebeteckningen för de olika utrustningarna.

Av ovannämnda anledningar är beteckningssystemet uppbyggt av två halvor, varav den ena anger var de olika centraliteterna med underenheter, sensorer och verkställande apparater etc. är fysiskt placerade och den andra anger den logiska beteckningen i respektive system.

En entydig beteckning för en komponent består därmed av:

1. Placeringsbeteckning
2. Systemnummer och komponentbeteckning

Placeringsbeteckningen framgår av tidigare kapitel och bilagor. Systemnummer och komponentbeteckningar finns definierade i beteckningsmanualerna i bilaga I-IV för de olika grupperna av tekniska system.

4.2 Beteckningssystemets enheter

4.2.1 Allmänt

För att fullständigt kunna beteckna alla olika komponenter med dess funktioner, både ute i anläggningen och de olika mjukvaror och dokument som fordras, är beteckningssystemet uppdelat i ett antal enheter enligt nedan:

Placeringsbeteckning	Förtecken +
Systemnummer och komponentbeteckning	Förtecken =
Funktionella tilläggsbeteckningar (mjukvarufunktioner)	Förtecken /

Funktionella avsnitt	Förtecken #
Underenheter	Förtecken -
Uttagsbeteckning	Förtecken :
Dimensioner	Förtecken -

Underindelningen fordras för att entydigt kunna definiera olika mjukvarufunktioner samt för att kunna märka alla övriga underenheter och uttag i dokumentationen och på ritningarna.

4.2.2 Definitioner

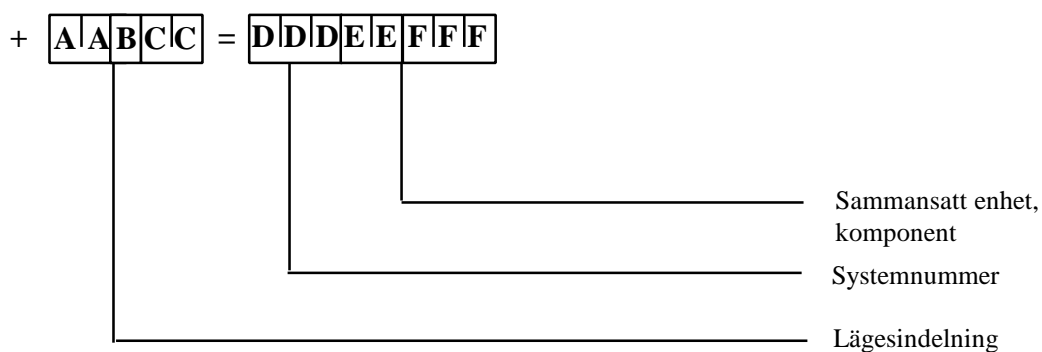
Komponent	Sammansatt enhet, aggregat etc. som elmotor med pump, ställverk, videoväxel, kamera, mätvärdesgivare m m.
Underenheter	Del av komponent som t ex komplett brytare, komplett I/O-kort i en PLC eller en Hub. Underenhet kan också vara ett enskilt hjälprelä, motstånd på ett kretskort etc.
Uttag	Plintar i komponent, anslutning på apparater samt stift och hylsor i anslutningsdon (uttag och stickproppar).

4.3 Beteckning för komponent

Beteckningarna enligt nedan skall användas i dokumentationen och för skyltning av de tekniska systemens olika komponenter. För komplett lista över beteckningar se bilaga I-IV.

Beteckningarna i dokumentationen skall vara helt i överensstämmelse med skyltningen på plats. (På skyltarna tillkommer Objektumret, t ex VST-SP för Stockholmsprojekten)

Nedan följer den beteckning som bildar en unik identitet för en komponent:



4.3.1 Lägbesindelning (A, B, C)

För att undvika behovet av samordning mellan de olika delobjekten beträffande numrering av givare etc., skiljs de olika anläggningarna åt enligt kapitel 3.2.3.

De två första positionerna (A) anger delobjekt, den tredje positionen (B) anger delområde samt de två sista positionerna (C) anger anläggningsdelar inom respektive delområde.

För samtliga beteckningar gäller att de skall innehålla läget för den fysiska placeringen av den funktionella enheten i sig och inte den eventuella centralen het, till vilken komponenten är ansluten.

4.3.2 Systemnummer (D)

Samtliga system har givits ett tresiffrigt nummer, se bilaga I-IV.

Systemnumret är obligatoriskt och skall finnas i all dokumentation samt på samtliga skyltar för sammansatta enheter, sensorer och ställdon, motorer, pumpar, fläktar m m. Systemnummer är uppdelade på en relativt stor detaljeringsnivå. I de fall den tekniska lösningen gör att detaljeringsnivån blir opraktisk att tillämpa, används det övergripande systemnumret.

4.3.3 Komponent (E, F)

Denna post används för att benämna sammansatta enheter som t ex ställverk, elcentral, apparatskåp, videoväxel m m samt enskilda aggregat som pumpar, fläktar, givare etc. Se också kapitel 2.3 komponenter.

Som nämnts tidigare är beteckningen funktionell, vilket innebär att en fysisk enhet mycket väl kan behöva fler än en beteckning, om den består av flera komponenter. En elmotor med en pump på vilken det finns påbyggt både en flödesvakt för övervakning av flödet och en temperaturgivare för övervakning av motorns lindningstemperatur, får alltså i praktiken tre beteckningar för de olika funktionerna, dvs. pump med elmotor en beteckning, flödesvakten en och temperaturgivaren en.

Posten skall bestå av en kombination av versaler och siffror. Antalet tecken i posten består av 5 positioner. Denna post är obligatorisk och skall finnas i all dokumentation samt på samtliga skyltar för sammansatta enheter, sensorer och ställdon, motorer, pumpar, fläktar m m.

De två första tecknen (E) består av två versaler och anger normalt ett aggregats eller en komponents funktion. Bokstäverna Å, Ä och Ö används ej. Det första tecknet anger huvudfunktion, t ex pump, fläkt, kamera, växel och är obligatorisk. Det andra tecknet är till för att kunna förtydliga funktioner som t ex att pumpen är en doserpump, fläkten en avluftsfläkt. Förtydliganden undviks där systemnumret i sig

förklarar funktionen. Detta tecken är inte obligatoriskt, men bör användas där komponentens funktion annars kan missförstås. Används inte tecknet, skrivs tecknet för understrykning (_) in i dokumentationen och på märkskyltarna. För varje system är upprättat listor enligt bilaga I-IV. Så långt det har varit möjligt har gällande svensk standard och praxis använts. Inom respektive systemområde är bokstavskombinationerna unika, dvs. samma bokstav och bokstavskombination förekommer inom flera systemområden, men med olika betydelse.

De tre följande tecknen (F) är ett rent löpnummer för komponenterna. Numreringen skall börja om för varje anläggningsdel, t ex börjar numreringen av impulsfläktar om för respektive huvudtunnel och ramp inom ett delområde. Numreringen sker i färdriktningen samt från vänster till höger.

4.3.4 Aggregat

I vissa fall finns det ett behov av att kunna ge ett aggregat, innehållande ett antal komponenter, en benämning för att kunna knyta funktioner till aggregatet. Ett exempel på detta kan vara att ett aggregat skall ställas i manuellt driftläge. Genom att knyta en sådan funktion till aggregatet behöver inte varje enskild komponent ges denna identifiering.

5. BETECKNINGSSYSTEM FÖR KABLAR, RÖRLEDNINGAR, VENTILATIONSKANALER SAMT ENKLA KOMPONENTER

Beteckningar enligt detta kapitel är ej avsedda för identifiering. De är delar i ett grafiskt littereringssystem avsett för ritningarna.

5.1 Kablar

Samtliga elkablar märks i vardera änden. Märkningen utgörs av centralenhetens och komponentens beteckning på så vis, att vid komponenten anges matande ställverk, processtation etc. och vid centralenheten den anslutna komponentens beteckning.

Exempel

För en impulsfläkt placerad i påfartsrampen från Uppsalavägen till Inre huvudtunneln vid Norra Länken 1 blir beteckningen för den matande kabeln:

+26361=624W_001+26311=583F_001

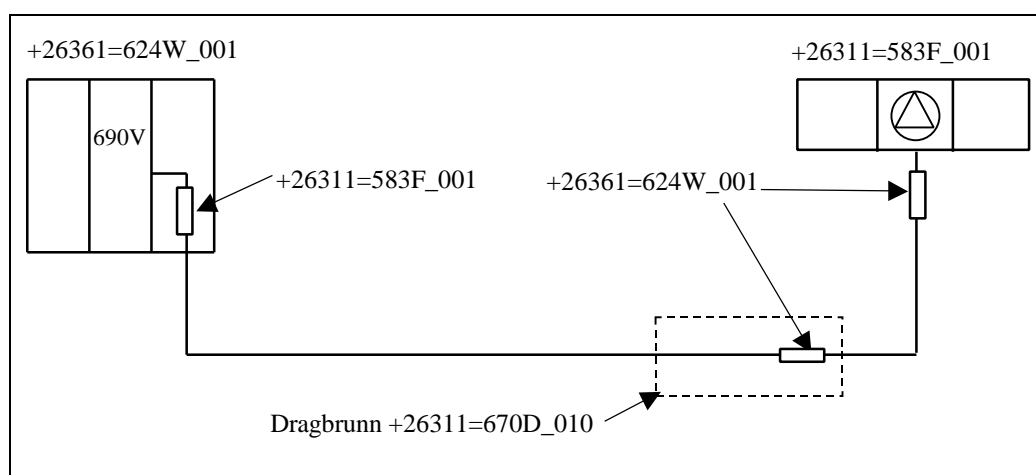


Bild 14. Impulsfläkt ansluten till ställverk med kabelbeteckning enligt ovan.

+26361	anger driftutrymmets benämning
=624W_001	är 690 V ställverkets beteckning
+26311	anger rampens benämning
=583F_001	är impulsfläktens beteckning

Märkbandet med beteckningen +26311=583F_001 anbringas på ledningen vid ställverket och märkbandet med beteckningen +26361=624W_001 anbringas ute vid impulsfläkten.

5.2 Rörledningar

Beteckningar för underliggande littereringssystem

För komplett beteckningslista se publikation 2000:5A bilaga II. Komplettering av koder i underliggande system skall göras i samråd med Vägverket. Exempel på rörledningsbeteckning visas i bild 15.

Enkla komponenter i Rör-system som ej är reglerade och elanslutna eller ej har återkommande servicebehov, betecknas enligt underliggande littereringssystem.

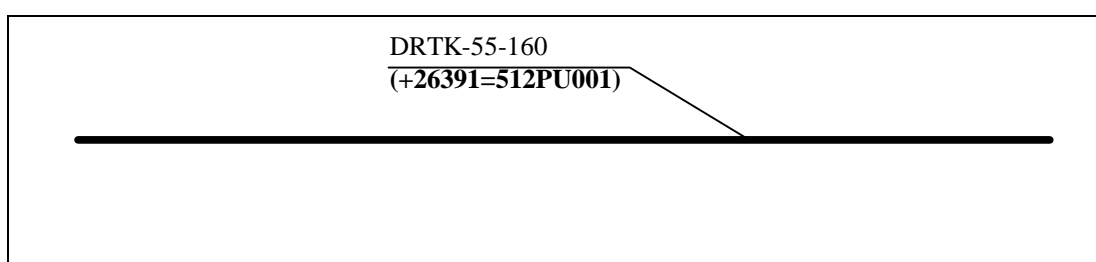


Bild 15. Rörledning med beteckning. Systemtillhörighet måste alltid anges, i detta exempel 512, som finns i den extrainformation som komponentbeteckningen ger.

Rörbeteckning enligt: AA-BB-DIM-CCDE

(antal positioner är fritt för underliggande littereringssystem) där:

AA	=Funktion, rör
BB	=Material
DIM	=Nominell rördimension
CC	=Isoleringens tjocklek, mm
D	=Isoleringsmaterial
E	=Isoleringens ytskikt

Exempel 1: DRTK-55-160 Tryckdränledning, kyla, Polyeten, Dim 160, oisol.

Exempel 2: KV-31-54-40-MPLP Tappkallvatten, Hårda kopparrör, Dim. 54, 40mm mineralullsisol. med ytskikt av Plastplåt.

5.3 Ventilationskanaler

Beteckningar för underliggande littereringssystem

För komplett beteckningslista se publikation 2000:5A bilaga III. Komplettering av koder i underliggande system skall göras i samråd med Vägverket. Exempel på ventilationskanalsbeteckning visas i bild 16.

Enkla komponenter i Ventilations-system som ej är reglerade och elanslutna eller ej har återkommande servicebehov, betecknas enligt underliggande littereringssystem.

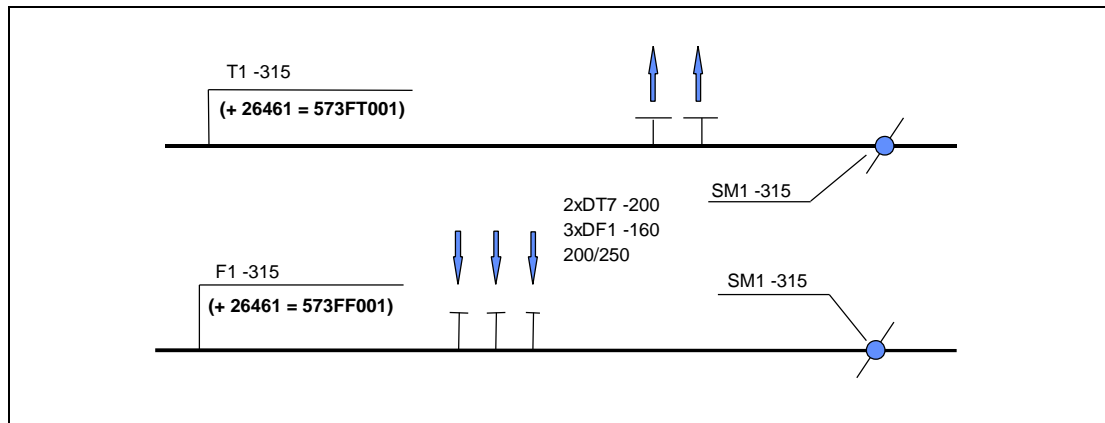


Bild 16. Ventilationskanaler med beteckningar. Systemtillhörighet anges alltid.

Kanalbeteckning enligt: BS-DIM-KDEF

(antal positioner är fritt för underliggande littereringssystem) där:

- B = Funktion, kanal
- S = Material, kanal
- DIM. = Kanaldimension
- KD = Isolering, kanal
- E = Isoleringsmaterial på kanal
- F = Ytskikt på kanalisolering

- Exempel 1:** T1-250 Tilluftskanal, av varmförzinkad stålplåt, dimension 250mm, oisolerad.
- Exempel 2:** T1-500x200-K221 Tilluftskanal, av varmförzinkad stålplåt, dimension 500x200, isolerad EI30 med mineralull och Al-folie, ingen extra ytbekl.

Om endast underliggande littereringssystem förekommer på en enskild ritning skall systemtillhörighet anges sist, inom parentes.

6. PROJEKTERINGS, BYGG- / INSTALLATIONSdokUMENT

De traditionella bygg- och installationshandlingarna utgörs av ritnings- och textdokument. För att strukturera och hantera dessa dokument har ett antal styr- och definitionsfiler definierats. De finns beskrivna, med exempel, i denna publikation (2000:5) och, mer i detalj, i publikation 2000:4 "MANUAL FÖR UPPRÄTTANDE AV IT-HANDLEDNING"

6.1 Ritningar

Ritningar hanteras i datorn som ritningsfiler, i form av frusna plottfiler. De hanteras för kontroll och distribution. Från dessa plottfiler kan papperskopior skapas. För format se kapitel 2.2.1. Ritningsfilerna skapas från ritningsmodellfiler som beskrivs i 6.1.5.

6.1.1 Namnruta och stämplar

Den normala namnrutan skall se ut som i bild 17. De olika texterna i namnrutan existerar också parallellt i metadatafilen, se 6.1.7, som metadata.


REV	ANT	REVISOR	GOCKAND	DATUM
REV	ANT	REVISOR	GOCKAND	DATUM
PROJEKTERINGSSTEG		STATUSBENAMNING		
 Vägverket Region Stockholm		OBJEKTNAMN DELOMRADE ANLAGGNINGSDEL1 ANLAGGNINGSDEL2 BESKRIVNING1 BESKRIVNING2 BESKRIVNING3 BESKRIVNING4 RITNINGSTYP		
Anvisad plats				
OPRIS KONSTR	ORANSK GRAMSK	OPRIS KONSTR	OPRIS FORM	OPRIS SKALA
ORT	DATUM	OBJEKTNR	RITNINGNR	LSKALA
GOCKAND		OBJEKTNR	RITNINGNR	REV

Bild 17. Namnruta.

Konstbyggnadsstämpeln placeras ovanför namnrutan av avd Bro och Tunnel i Borlänge. Till konstbyggnadsnumret fogas en eller flera bokstäver för att definiera den enskilda ritningen, beskrivs i publikation 2000:4.

För att visa att Vägverket har tagit emot ritningsfilen och lagt den i databasen för spridning, läggs en textsträng till under namnrutan, med region och datum. Detta görs av Vägverket och kallas ankomstmärkning.

6.1.2 Lagerindelning

Inom de ritningsmodellfiler som bygger upp ritningarna enligt 6.1.5 skall informationen vara indelad efter de principer som har beskrivits i föregående avsnitt. För lager gäller följande:

Grundkartor (från kommuner m fl.)

Lager enligt informationslämnaren.

Ledningar mm (från olika myndigheter som vattenverk)

Lager enligt informationslämnaren.

Mark, väg, kommunalteknik (egen projektering)

Lager enhetligt för objektet enligt överenskommelse.

Installationer, husbyggnader (egen projektering)

Lager enhetligt för objektet enligt överenskommelse.

Konstbyggnader (egen projektering)

Lager enhetligt för objektet enligt överenskommelse.

Gemensamt för alla ovanstående lager är att de skall kunna delas upp ytterligare då så behövs. Primärlagret innehåller i allmänhet grafik. Uppdelningen görs med hjälp av ett suffix som är:

T	för text som hör till lagret
A	för detaljnivå 1 (skala 1:1000 – 1:2000)
B	för detaljnivå 2 (skala 1:400 – 1:500)
C	för detaljnivå 3 (skala 1:50 – 1:100)
D	för detaljnivå 4 (skala 1:10 – 1:20)
L	för litterattexter
M	för måttsättning
R	för revideringar
S	för skraffering

Bokstäverna kan kombineras. Text i t ex lager för detaljnivå 1 blir AT.

Utöver dessa lager behövs administrativa lager för bl.a. stämpelinformationen.

6.1.3 Namnkonvention för ritningsdefinitioner och ritningar.

Ritningsnummer och filnamn skall vara desamma för att underlätta administrationen. Eftersom operativsystemet MS DOS har maximalt 8 tecken styr denna restriktion.

Filnamnet skall inte innehålla versionsbeteckning. Versionen anges endast inne i filen och i den ritningsinformationsfil som följer ritningsfilen.

Ritningsnummer byggs upp enligt följande:

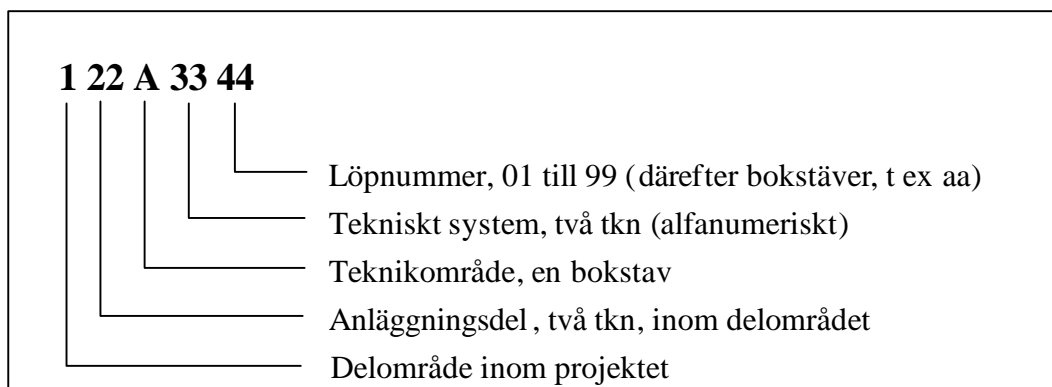


Bild 18. Ritningsnummer

Objektnummer tillsammans med ritningsnummer ger den unika identiteten på ritningen respektive ritningsmodellfilen. Detta behövs om de t ex skall hanteras i gemensamma bibliotek.

Vid numrering av ritningar skall följande beaktas för att få en fungerande indelning:

- Översikt eller detalj
 - är det hela området, delområdet eller den enskilda anläggningsdelen som är det naturliga sökbegreppet ?
- Funktion
 - hur detaljerat skall det tekniska systemet definieras?

6.1.4 Metadata för ritningar

Den textfil som skickas parallellt med ritningsfilen (plottfilen) till Vägverket innehåller metadata som illustreras med exempel i bild 19. Den skall ha suffixet “.md”. Några av dem är frivilliga, se i publikation 2000:4 ”MANUAL FÖR UPPRÄTTANDE AV IT-HANDLEDNING” som innehåller den kompletta li stan.

[Metadata]	
Projekteringssteg	= BYGGHANDLING
Statusbenämning	= FÖRFRÅGNINGSHANDLING
Delområde	= NORRTULL
Anlaggningsdel1	= GEMENSAMT
Anlaggningsdel2	=
Beskrivning1	= UTBYGGNADSGRÄNS FÖR VÄGEN
Beskrivning2	=
Beskrivning3	=
Beskrivning4	=
Ritningstyp	= ÖVERSIKTSPLAN
Skala	= 1:1000
HSkala	=
LSkala	=
Foretag	=

Bild 19. Exempel på innehåll i metadatafil.

Filen består av rader med följande innehåll:

Identifieraren (namnet) 28 tkn , blank, Skiljetecken 1 tkn, blank, Värde 6-60 tkn.

6.1.5 Ritningsmodellfiler

Ritningarna kan betraktas som bilder av utvalda ritningsmodellfiler som ses genom ett fönsterutsnitt av den modell av verkligheten som ritningsmodellfilerna beskriver. Sambandet mellan olika filer beskrivs i kapitel 2.2.1. Ritningsmodellfilerna skall vara uppdelade efter tekniska system och anläggningsdelar enligt kapitel 3.2.3. Övriga referensfiler som innehåller grundkartor och information om ledningar mm skall också benämnas på ett enhetligt sätt för alla delobjekten enligt kapitel 3.3.3. I bild 20 nedan visas ett exempel för delobjekt 25, Södra Länken. Delområdet är nummer 2, anläggningsdelen 71 och tekniskt system 520.

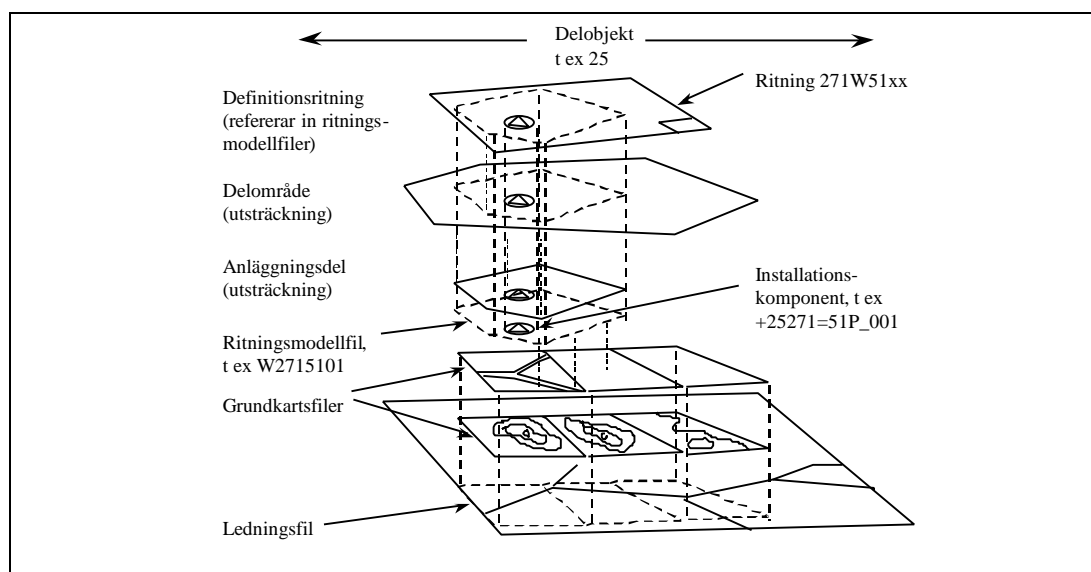


Bild 20. Filstruktur i förhållande till ritningar. Ritningsmodellfilerna innehåller i sin tur lager.

6.1.6 Namnkonvention för Ritningsmodellfiler

Ritningsmodellfilerna som ritningarna refererar till byggs upp enligt samma princip som för ritningsnumret, men med den skillnaden att disciplinen sätts först.

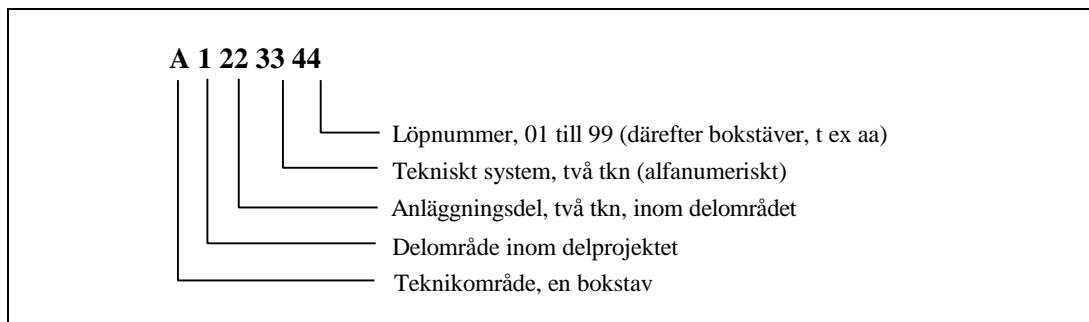


Bild 21. Ritningsmodellensnamn.

6.1.7 Metadata för Ritningsmodellfiler

Till ritningsmodellfilen hör en metadatafil. Den är likadan som för ritningar, kap 6.1.4 men med reducerat antal metadata, d v s sådana som är relevanta för ritningsmodellfiler. Filen har suffixet ".md". I bild 22 nedan visas exempel på metadata som kan komma ifråga. Några av dem är frivilliga, se Publikation 2000:4 "MANUAL FÖR UPPRÄTTANDE AV IT-HANDLEDNING"

[Metadata]	
Projekteringssteg	= BYGGHANDLING
Statusbenämning	= FÖRFRÅGNINGSHANDLING
Delområde	= NORRTULL
Anläggningsdel1	= GEMENSAMT
Anläggningsdel2	=
Beskrivning1	=
Beskrivning2	=
Beskrivning3	=
Beskrivning4	=
Skala	= 1:1
HSkala	=
LSkala	=
Foretag	=

Bild 22. Exempel på innehåll i metadatafil för ritningsmodellfiler.

6.1.8 Styrfiler

För att hålla ihop och möjliggöra automatisk generering av ritningar från de tillhörande ritningsmodellfilerna och samtidigt visa rätt lager av grafiken krävs så kallade styrfiler, se också bild 5. Följande filer har definierats, se också i publikation 2000:4 "MANUAL FÖR UPPRÄTTANDE AV IT-HANDLEDNING"

- Referensfil ".xr" som definierar vilka modellfiler som skall kopplas till ritningsdefinitionsfilen, se bild 23
- Lagerfil ".lr" som definierar vilka lager som skall släckas/tändas för de filer som hör till en given ritningsdefinitionsfil, se bild 24

```

("MSPACE" ".\..\..\..\1\K\MOD\K1000001" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
("MSPACE" ".\..\..\..\1\K\MOD\K1000002" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
("MSPACE" ".\..\..\..\1\K\MOD\K1000201" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
("MSPACE" ".\..\..\..\3\K\MOD\K3002301" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
("MSPACE" ".\..\..\..\3\K\MOD\K3412301" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
("MSPACE" ".\..\..\..\3\K\MOD\K3512301" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
("MSPACE" ".\..\..\..\3\K\MOD\K3612301" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
("MSPACE" ".\..\..\..\3\K\MOD\K3812301" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")
("MSPACE" ".\..\..\..\3\K\MOD\K3912301" (0 0 0) 1 1 1 0 "0")

```

Bild 23. Struktur och exempel på innehåll i en referensfil ”xr”.

Filen består av rader med följande innehåll:

- 1 MSPACE/PSPACE Definierar var modellfilen skall kopplas in.
- 2 Namn på modellfil med relativ referens, med eller utan .dwg
- 3 Insättningspunkt x, y, z
- 4 X-skala
- 5 Y-skala
- 6 Z-skala
- 7 Rotation
- 8 Lager (kan utelämnas, ritningsmodellen sätts då in på lager ”0”)

0		7	CONTINUOUS	On	Thawed
RH-1		4	CONTINUOUS	On	Thawed
RH-3		3	CONTINUOUS	On	Thawed
RH-2		1	CONTINUOUS	On	Thawed
DA-NORRPIL		1	CONTINUOUS	On	Thawed
ORIENT-TEXT		4	CONTINUOUS	On	Thawed
RAM1000		1	CONTINUOUS	On	Thawed
VAGSYSTEM		8	CONTINUOUS	On	Thawed
ORIENT-RAM		4	CONTINUOUS	On	Thawed
ORIENT-RAM1000		4	CONTINUOUS	On	Thawed
RITN-300__1		4	CONTINUOUS	Off	Thawed
RITN-300__2		4	CONTINUOUS	Off	Thawed
A3412201 A030-DETALJ		7	CONTINUOUS	Off	Thawed
A3412201 A066		1	CONTINUOUS	On	Thawed
A3412201 A066-DETALJ		1	CONTINUOUS	Off	Thawed
A3412209 A030		7	CONTINUOUS	On	Thawed
K3512301 K-336BETONG		3	K3512301 DASHED_3	On	Thawed
T3151601 *				Off	Thawed
T3151601 2				On	Thawed
T3151601 M-311*		4		On	Thawed
T3151601 K-STEXT				Off	Thawed
T3151601 K-TBERG				Off	Frozen
T3151601 K-SLASK				Off	Frozen
T3360201 M-311				Off	Frozen
T3000805 M-311				Off	Frozen
@@@ViewName					
A3412201 VAXEL					Frozen
A3412201 K-SLASK					Frozen
@@@PaperSpace					
RITN-300__1					Frozen

Bild 24. Struktur och exempel på innehåll i en lagerfil ”lr”.

Filen består av rader med följande innehåll:

Fält	Position	Längd	Beskrivning
1 1		30	Lagernamn
2 32		3	Färgnummer i AutoCAD
3 37		30	Linjetyp
4 68		3	On/Off
5 74		6	Thawed/Frozen

Om tre @ återfinnes i början på raden, anger det att inställning för en viewport, fönster mot ritningsmodellfiler, följer.

6.2 Textdokument

Textdokument kan innehålla inbäddad grafik. Format se kapitel 2.4. De ingår i ”se skriv samma som förut” någon av de handlingar som beskrivs i 3.4. Några dokument kan även ingå i komponenternas dokumentuppsättning.

6.2.1 Namnkonvention för Textdokument

Dokumentnamn och filnamn skall vara desamma för att underlätta administrati-
onen. Namnkonventionen finns beskriven i kapitel 3.4.”se över”

Dokumentnamn byggs upp enligt följande:

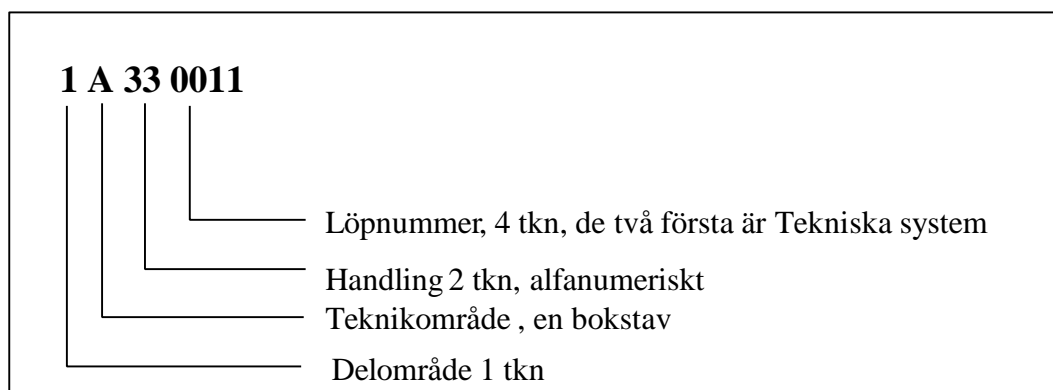


Bild 25. Dokumentnamn

6.2.2 Metadata för Textdokument

Parallellt med textdokumenten skall en metadatafil med suffixet “.md” skickas. Metadatafilen är likadan som för ritningar, kap 6.1.4 men med reducerat antal metadata, d v s sådana som är relevanta för textdokument. I bild 26 nedan visas exempel på metadata som kan komma ifråga. Några av dem är frivilliga, se i publikation 2000:4 ”MANUAL FÖR UPPRÄTTANDE AV IT-HANDLEDNING”

[Metadata]	
ProgramVersion	= MsWord 6.0
Projekteringssteg	= BYGGHANDLING
Statusbenamning	= ARBETSHANDLING
Delområde	= NORRTULL
Anlaggningsdel1	= GEMENSAMT
Anlaggningsdel2	=
Beskrivning1	=
Beskrivning2	=
Beskrivning3	=
Beskrivning4	=
Foretag	=

Bild 26. Exempel på innehåll i metadatafil för textdokument.

7. MODELL

Förutom underlag för projektering och anläggningsinformation används modell till relationshandlingen.

7.1 Namnkonvention för Modell

Namnsättning enligt överenskommelse med beställaren.

7.2 Metadata för Modell

Parallellt med modellen skall en metadatafil med suffixet “.md” skickas. I bild 26 ovan visas exempel på metadata som kan komma ifråga. Några av dem är frivilliga, se i publikation 2000:4 ”MANUAL FÖR UPPRÄTTANDE AV IT-HANDLEDNING”

8. KOMPONENTDOKUMENT

Till de komponenter som byggs in under produktionsskedet och som avses att följas upp under drift- och underhållsskedet knyts ritnings- och textdokument. För varje leverantör och komponenttyp skall en väl sammanhållen grupp av filer överlämnas till Vägverket. Dessa dokument är de som skall ingå i relationshandlingen. Omfattningen av information, i form av attribut till komponenter, inom respektive teknikområde beslutas av Vägverket i förfrågningsunderlag och kontrakt.

8.1 Ritningar

Komponenterna på ritningarna, och i ritningsmodellfilerna förses, var och en, med en unik identitet. Leverantörsritningarna som skall omfatta plan och elevation, samt i vissa fall detaljer på de inbyggda. Var och en av komponenterna skall också förses med ett antal attribut beroende på komponentklass, se ovan.

8.2 Beskrivningar

Beskrivningarna utgör en del av den tekniska dokumentationen och betecknas enligt 3.3.2 Till komponenterna hörande beskrivningar för drift och underhåll skall också levereras.

8.3 Geometrier

För varje komponent måste centrumpunktens koordinat och längdmätning anges. I koordinaten ingår också z-värdet.

8.4 Informationsfiler

För varje ritning och beskrivning skall det finnas en metadatafil enligt 6.1.4 respektive 6.2.2. Var och en av komponenterna som kommer från en viss leverantör skall finnas i en komponent-id-fil. För varje komponenttyp från respektive leverantör skall det finnas en dokumentfil som anger vilka ritningar/dokument som hör till den aktuella komponenttypen, samt en attributfil som anger vilka attribut som tillhör typen.

Komp-ID-fil

Filnamnet skall innehålla företagets namn i någon form och ha suffixet “.kif”.

Filen innehåller en rad per komponent med 15 tkn för identitet och 8 tkn för typ. Typ utgör referens till en dokumentfil.

Exempel:

Filen: flagt.kif

15tkn_____ 8tkn_____

+26512=511P_001 pumpabc

+26512=511P_002 pumpxyz

o s v

Dokument-fil

Filnamnet skall utgöras av komponenttypens namn, se typ i komp-id-filen. Namnet skall ha suffixet “.dof”.

Filen innehåller en rad per ritning/dokument med leverantörens filnamn, max 8 tkn plus punkt plus 3 tkn för format och en beskrivning på max 30 tkn. Texterna vänsterjusteras och fylls ut med blanktecken.

Exempel:

Filen: pumpabc.dof

12tkn_____ 30tkn_____

pump_ab.dxf planritning av pump ab

drift_av.doc driftinstruktioner för pump ab

o s v

Attribut-fil

Filnamnet skall utgöras av komponenttypens namn, se typ i komp-id-filen. Namnet skall ha suffixet “.atf”.

Filen innehåller en rad per attribut med max 24 tkn för attributnamnet och max 30 tkn för värdet. Texter och numeriska värden vänsterjusteras med blanktecken som utfyllnad.

Exempel:

Filen: pumpabc.atf

24tkn_____ 30tkn_____

Bredd 1000

Effekt_W 200

9. INFORMATIONSFLODE / LEVERANS

9.1 Samordning och kommunikation

Beslut om placering av eventuellt gemensamt arkiv (server) med aktuella ritnings- (plott-), ritningsmodellfiler och andra dokument tas i respektive vägprojekt. Med det skall projektörer och entreprenörer kunna kommunicera. Tidpunkt och omfattning regleras i förfrågningsunderlag och kontrakt.

I samband med upphandlingen av entreprenörer kommer ritningarna i förfrågningsunderlaget att överlämnas som skannade ritningar. Formatet blir enligt förfrågningsunderlaget. Underliggande ritningsmodellfiler levereras från arkivet när datakommunikation har etablerats.

Entreprenörer respektive projektörer ansvarar för att kommunikationen med arkivet fungerar fullt ut. Alla förändringar av och anpassningar till egna system sker på egen bekostnad.

9.2 Kontrakt

Vid kontraktskrivning kan urskiljas tre viktiga delar: kontrakt, arkivering och fortsatt produktion. Följande arbetsgång gäller för att säkerställa en riktig hantering: Omfattning regleras i förfrågningsunderlag och kontrakt.

- Förfrågningshandlingarna kompletteras med Kompletterande Förfrågningsunderlag (KFU) och de ändringar som görs vid kontraktsgenomgången.
- Samtliga digitala dokument i kontraktshandlingen hålls samman och lagras på en original CD-ROM.
- Papperskopior (ev. film för kopiering) av innehållet i kontraktshandlingen tas fram (plottas) från denna original CD-ROM. Det är dessa papperskopior som signeras i kontraktet. Detta säkerställer att kontraktshandlingen överensstämmer med det digitala materialet.
- Från original CD-ROM kan sedan ett antal CD-ROM kopieras för fortsatt produktion. All produktion utgår då från kontraktshandlingen.
- Original CD-ROM plus två kopior för långtidsförvaring.

9.3 Produktion

Under produktionen skall ritnings-, ritningsdefinitions- och ritningsmodellfilerna med tillhörande metadata- och styrfiler skickas mellan Vägverket och de medverkande entreprenörerna och konsulterna. Distribution från ritningsarkivet hos Vägverket till entreprenörer, myndigheter m fl. sker enligt överenskommelse i respektive delobjekt och upphandling. Till entreprenörer och konsulter kommer endast digitala versioner att tillhandahållas. Omfattning regleras i förfrågningsunderlag och kontrakt.

9.4 Leveransmall

Handlingarna skall överföras till Vägverket enligt standard i denna publikation (2000:5).

Handlingarna skall vara mottagna och kontrollerade i enlighet med tid splan som definieras i samråd med entreprenören/konsulten och Vägverket.

Data skall överföras till Vägverket oavsett om det är fråga om total- eller generalentreprenad.

Leverans skall ske enligt publikation 2000:5A ”Principer för informationshantering: Bilaga” bilaga V ”Mall för leverans av digitala projekthandlingar”.

Exempel på leveransstruktur från mallen:

4 Bygghandling/Förfrågningsunderlag

- B.0 Inbjudningsbrev
- B.00 Upphandlingsföreskrifter
- B.01 Kontraktsskrivelse
- B.01.1 Kontraktarbetenas omfattning
- B.01.2 Kontraktstidplan/Sysselsättningsplan
- B.01.3 Betalningsplan
- B.02 *Allmänna bestämmelser (AB 92) (levereras ej)*
- B.03 Beställningsskrivelse
- .
- .

6 Relationshandling

- R.1 Relationsritningar
- R.2 Skötselprogram för gröna ytor
- R.3 Arealmätning
- R.4 Besiktningsprotokoll
- R.5 Drifttagningsdokumentation
- R.6 Driftinstruktioner
- ..

Relationshandlingarna är i princip Bygghandlingen med förändringar som skett under produktionen. Entreprenören får allt det grundmaterial (ex grundkartor och ledningsritningar) som använts i projekteringen på Vägverkets bekostnad. Detta, inklusive det som har förändrats i fortsatt projektering och produktion, skall överföras till Vägverket i ett antal filer.

TABELLER

- 1 Delområden
- 2 Anläggningsdelar
- 3 Teknikområden
- 4 Tekniska system

1 DELOMRÅDEN

Indelning kan göras efter trafikplatser, vägskäl eller annan etappindelning. De ges unika ensiffriga beteckningar. Delområden har tydliga gränser m h a konnektionslinjer. I manualen för objektet, Publikation 2000:4, definieras och underhålls en gällande lista för samtliga aktörer.

Exempel på delområden tagna från Stockholmsprojekten:

Södra Länken	Gemensamt	0
	Åbyvägen	1
	Årsta	2
	Johanneshov	3
	Skärmarbrink	4
	Hammarbyhamnen	5
	Årstafältet	6
	Skärmarbrink tpl	7

2 ANLÄGGNINGSDELAR

Anläggningsdelarna kan ses som byggnadsverk med geografiska lägen vilka kodas efter funktion. Indelningen skall vara gjord så att inga överlapp finns. Anläggningsdelarna ges tvåsiffriga (eventuellt utbytta mot bokstäver om behov finns) beteckningar. Koden är unik inom varje delområde. Till beteckningarna knyts också lämpliga beskrivande namn, t ex "Driftutrymme El, 2/550". Beträffande broar och liknande bör de ha namn som anknyter till gata, rondell, stadsdel eller liknande. Detta arbete görs i samråd med Vägverkets Regioner, som har ansvaret för att ge id-nummer och namn till samtliga konstbyggnader (Broar, tunnlar, stödmurar, påldäck, kajer, bryggor m.m). I manualen för objektet, Publikation 2000:4, definieras och underhålls en gällande lista för samtliga aktörer.

För information av gemensam natur för en huvudgrupp skall anläggningsdelarna 00, 10, 20 och så vidare användas.

Här följer anläggningsdelarna med exempel på vad som skall placeras under respektive rubrik.

00 Gemensamt (d v s sammansatt eller översikt)

01-09 Väg/tunnel

För tunnel gäller:

Här finns normalt en vänster och en höger huvudtunnel/väg per delområde som får beteckningarna 01 och 02. Dessa anläggningsdelar kan passera över, under och igenom andra som t ex broar, "btg-tunnlar" och tråg. Gränsen dras där det är funktionellt lämpligt. Ingjutningsgods o dyl. placeras lämpligen i "btg-tunnelns" konstruktioner och belysningsarmaturen, som sitter fäst i ingjutningsgodset, redovisas lämpligen som hörande till huvudtunneln, d v s vägfunktionen.

10-19 Ramper

För tunnel gäller:

Ramperna kan precis som huvudtunnel/väg gå över, under och igenom andra konstruktiva anläggningsdelar. Start- och slutpunkt för ramperna definieras enligt Vägverkets riktlinjer.

20-29 Tvärtunnlar

Med tvärtunnel avses förbindelser mellan huvudtunnlarna.

30-39 Anslutningsvägar, parallellvägar (och järnvägar)

Dessa anläggningsdelar är sådana som utgör sekundära vägar i förhållande till påfartsramperna, samt spårbunden trafik såsom järnväg och tunnelbana.

40-49 Broar, tråg och "btg-tunnlar" (49 övriga konstbyggnader)

Dessa konstbyggnader ges, om de är tillräckligt stora, egna beteckningar. De mindre byggnationerna kan om nummerserien inte räcker till läggas under 49

gemensamt med andra. Anläggningsdelsnumret skall inte blandas ihop med de konstbyggnadsnummer som Vägverket delar ut.

Nedan följer några exempel på anläggningsdelar 40-49.

- Järnvägsbroar läggs här.

- Stödmurar

Anläggningsdel 49 (övriga konstbyggnader) d v s om den inte är så stor att den får ett eget nummer 40-48.

- Tråg

Anläggningsdel 40-48.

- Btg-tunnlar

- Tunnelpåslag

Anläggningsdel 40-48.

- Broar i berg

- Broar i "luft"

Anläggningsdel 40-48. Båda är broar

50-59 Utrymningsvägar

Med utrymningsväg avses sådana passager som leder upp till markytan. Passager som i och för sig är utrymningsvägar, men endast går till annan tunnel, benämns Tvärtunnlar.

60-69 Driftutrymmen el

Byggnadsverk primärt avsedda för el.

70-79 Ventilationsutrymmen

Byggnadsverk primärt avsedda för ventilation. Här finns tunnlar för luft, fläktrum och frånluftstorn.

80-89 VA-utrymmen

Byggnadsverk primärt avsedda för VA. Bassänger/Magasin, rörgravar och pumpstationer är exempel på VA-utrymmen.

90-99 Övriga utrymmen och sammanslagna (t ex en byggnad med både primära vent- och VA-utrymmen)

Byggnadsverk som läggs här är sådana som man inte primärt har behov av att följa upp på ett enhetligt sätt tvärs över de olika delobjekten.

3 TEKNIKOMRÅDEN

Följande beteckningar för teknikområden gäller:

A	Arkitektur
B	Bergteknik
D	Datasamordning
E	El
G	Geoteknik
I	Installationssamordning
J	Järnväg
K	Konstbyggnad
L	Landskapsarkitektur
M	Mark
N	Natur och MKB
P	Projekt- och entreprenadplanering Här inkluderas entreprenörens tillfälliga fabrik m.m
R	Styr, regler o tele
S	Säkerhet
T	Vägutformning och trafik
V	Ventilation
W	Vatten och avlopp
X	Övrigt
Z	Mätningsteknik

4 TEKNISKA SYSTEM

De tekniska systemen är baserade på Vägverkets ritningsindelning, BSABs P2-tabell, remissversionen av BSAB 96 och de olika konsultgruppernas förslag. Huvudrubrikerna kan också användas för sammansatta system. Underindelning ner till tre positioner används för system och komponentbeteckningar. De två första positionerna används bl.a. för ritningsnumrering. Den treställiga detaljerade koden finns i respektive beteckningsbilaga, Publikation 2000:4.

Beteckningar:

Anvisningar för innehåll på nivån tekniska system, två tecken:

00 VÄG OCH TRAFIK

01 Trafikflöden, Översikter

Dimensionerande flöden för årsdygn och timme. Linjesträckningar, hållplatslägen, separata körfält m. m för kollektivtrafik. Översiktsplaner och översiktsprofiler.

02 Vägplaner

Geometrisk utformning av vägen, vägområde, gällande gränser för fastigheter och bebyggelseplaner.

03 Vägprofiler

04 Typ- och normalsektioner

Endast typsektioner 1:100 i Arbetsplan
Normalsektion i 1:50 och 1:100 i Bygghandling

05 Utformningsplaner

Utformningsplan, utsättningsplan och höjdsättningsplan. Inmätningar och stomnät läggs här.

08 Trafikföring, provisorisk

Trafikföring under byggnadstiden, trafikföringsplan och tillfälliga anläggningar.

09 Tvärsektioner

Bunden till längdmätningen 1:100, 1:200.

10 MARK
Typlösningar och sammansatt ligger här

11 Geoteknik och Geologi

12 Geoteknik, tolkad

13 Undergrund och grundvatten

Här hanteras obearbetad och bearbetad (schaktad och förstärkt) undergrund. Under grundvatten beskrivs - basinformation, mätpunkter, status, planer (punkter), geohydrologiska karteringar och kontrollplaner med punkter.

14 Tunnlrar
Detta avser bergarbeten, d v s själva berggrummet.

15 Underbyggnader
Här hanteras fyllning med naturmaterial och övrig t material.

16 Lager i mark för skydd av byggnadsverk
Dränlager, kapillärbrytande lager, fuktspärrar, tryckskyddande lager, materialskiljande lager och termisk isolering placeras här.

17 Lager i mark för skydd av natur
Erosionsskydd, filtrerande och miljöskyddande lager ligger under denna rubrik. Våtmarker och infiltrationsanläggningar läggs också här.

18 Uppfyllning, mot och över
Uppfyllningar mot och över t ex konstbyggnader läggs här. "Terrängmodellering" = jordvallar (buller) och liknande läggs här.

19 Planteringar, ytskikt och sidotippar
Planteringar av växter och träd, ytskikt som gräs och plattor samt sidotippar för olika material finns här.

-
- 20 ANLÄGGNINGSBYGGDELAR**
Typlösningar, sammansatt och förslagsritning bro ligger här
- 21 Grundkonstruktioner**
Fundament för frånluftstorn, pålverk, påldäck, bottenplattor, fundament, grundplintar, grundplattor, pelarholkar, stenkistor mm redovisas här.
Brostöd upp till underkant lager.
- 22 Stödkonstruktioner**
Hit hör stödmurar, bakåtförankrade sponter och murar, inspända sponter mm.
- 23 Bärverk**
Vertikala bärande väggar, bärverk i tråg, btg-tunnlar, tunnelpåslag etc. (både vert och hor) och den horisontella överdelen, de vertikala bärverken (pelare, vingmurar, mm) i broar (i berg och luft) liksom de horisontella (balkar, plattor mm) redovisas här. *Om 28 Bärverk horisontellt används, redovisas enbart vertikala delar här.*
Båge och pelare upp till underkant lager.
- 24 Tunnelförstärkning**
Sprutbetong och andra liknande förstärkningar av berget redovisas här. Olika nivåer:
- Berginjektering
- Vanlig sprutbetong + bultning
- Tjock sprutbetong + bultning
- Betongbågar + bultningar
- 25 Vägöverbyggnad**
Här redovisas grus-, bitumen- och betongöverbyggnad.
Likaså hanteras sten- och plattbelagd överbyggnad här.
- 26 Magasin för VA-system**
Här finns bassänger/magasin och andra reservoarer för VA-systemen.
- 27 Betongkylning**
Kylsystem för betong och kontroll av temperatursprickrisk. Gjutnings- och härdningsinstruktioner för att undvika temperatursprickbildning i nygjuten betong.
- 28 Bärverk horisontellt**
Används då vertikal och horisontell bärning redovisas för sig.
- 29 Bärverk övrigt**
Används då ytterligare uppdelning av bärverk erfordras. Exempel kan vara uppdelning efter material.

-
- 30 HUSBYGGDELAR**
Typlösningar och sammansatt ligger här
- 32 Husunderbyggnad**
- 33 Husstomme**
Stominner- och stomytterväggar, pelar- och balkstommar, stombjälklag, yttertaksstommar och kompletteringar i stommar hanteras här. Kompletteringar kan vara trapp-, lastkajs- och schaktstommar.
- 34 Yttertak**
Kompletterande bärverk och taklagsintäckningar, inre och yttre klimatskärmar i yttertak, takavslutningar, takluckor, takfönster, lanterniner m m placeras här.
- 35 Ytterväggar**
Inre och yttre klimatskärmar i ytterväggar, fönster, dörrar och portar hanteras här. Yttre kompletteringar som skärmtak, fasadstegar och entrétrappor placeras också här.
- 36 Rumsbildning (inkl rum)**
Här läggs rum/utrymmen med sina namn, nummer och eventuella utbredningslinjer. Här finns också golv och undergolv, innerväggar, öppningskompletteringar (innerfönster, -dörrar och -luckor), innertak och invändiga trappor.
- 37 Invändiga ytskikt och rumskompletteringar**
Ytskikt på golv, trappor, väggar och tak hanteras här. Fast och lös inredning kan också placeras här.
- 38 Brandceller**
Brandcellsgränser läggs här.
- 39 Övrigt husbyggnad**
Text förteckningar.

-
- 40 VÄGANORDNINGAR**
Typlösningar och sammansatt ligger här
 - 41 Trafikanordningar**
Vägmarkeringar, vägmärken, räcken, bommar, kantstöd mm läggs här.
 - 42 Motorvägssystem (MCS)**
 - 43 Trafikantinformation**
Här hanteras skyltar, signaler mm som primärt är till för att informera trafikanterna.
 - 44 Inredning i tunnlar**
Hyllor, skåp m. m för förvaring.
 - 45 Innertak i tunnlar**
Innertakselement som sitter ovanför vägbanan.
 - 46 Barriärelement i tunnlar**
Alla typer av barriärelement längs vägbanan.
 - 47 Anordningar på ytvägnätet**
Här placeras portaler, staket etc.

-
- 50 RÖR- OCH VENTSYSTEM**
Typlösningar och sammansatt ligger här
- 51 VA-system**
Här hanteras samtliga vatten- och avloppsledningsnät. Det kan vara dagvatten, dränvatten, sanitärt avlopp, avlopp samt vatten.
- 53 Sprinkler- och släckvattensystem**
Olika släcksystem hanteras här.
- 54 Gas- och tryckluftssystem**
- 55 Kyla och värmepumpsystem**
- 56 Värmesystem**
- 57 Allmän ventilation**
Här finns system för ventilation av olika utrymmen.
- 58 Tunnelventilation**
Här finns till- och frånluftssystem i tunnlrar, impulsfläktsystem och nödventilations-system.

-
- 60 ELANLÄGGNINGAR**
Typlösningar och sammansatt ligger här
- 62 Kraftförsörjningsanläggningar**
Olika reservkraftssystem placeras också här.
- 63 Allmän kraft och belysning**
Vägbelysning i tunnel, allmän belysning och kraft i tunnlar läggs här.
- 64 Vägbelysning på öppen väg**
- 65 Elvärme- och motordriftenläggningar**
- 66 Spänningsutjämningsanläggningar**
Åskskydds- och potentialutjämningsanläggningar hamnar här.
- 67 Kabelvägar och jordning**
Här finns bl. a kabelstegar

- 70 TRANSPORTANLÄGGNINGAR**
Typlösningar och sammansatt ligger här
- 71 Hissanläggningar**
- 73 Persontransportanläggningar**
- 75 Varutransportanläggningar**
- 77 Anläggningar med maskindrivna portar, grindar m m**

**80 STYR-, ÖVERVAKNINGS-, KOMMUNIKATIONS- OCH
AVGIFTSUPPTAGNINGSSYSTEM**

Typlösningar och sammansatt ligger här

81 Styrsystem för installationer

Här placeras styrsystem inklusive mjukvarufunktioner för installationerna.

82 Styrsystem för väganordningar

Här läggs styrsystem inklusive mjukvarufunktioner för trafikdetektering, trafiksignaler och trafikantinformation.

84 Övervakningssystem

Här placeras övervakningssystemen för ITV, brandlarm och passage kontroll.

85 Ledningsfunktionssystem i VTC

Här placeras överordnat datafångstsystem (SCADA), storbildsdisplay, lokalt kommunikationssystem (LAN) för VTC och underhållssystem.

86 Kommunikationsnät

Gemensamt kommunikationssystem (WAN) och lokalt kommunikationssystem (LAN) placeras här.

87 Teletekniska anläggningar

Här placeras radiosystem, personsökaranläggning, PA-system, olika telefonsystem och nödsignalsystem.

88 Avgiftsupptagningssystem

Här placeras de system som är specifika för avgiftsupptagningen, d v s identifiering och betalning.

- 90 SAMMANSATT**
- 91 Sammansatta byggdelar**
- 92 Sammansatta installationsdelar**
- 93 Gränser inom objektet**
Arbetsområden, etableringar, entreprenader mm.
- 94 Befintliga anläggningar och byggnader**
Rivning av befintliga anläggningar och byggnader redovisas här.
- 95 Ritningsrelaterad information**
Förklaringstext, orienteringsfigurer mm.
- 96 Provisorier**
Provisoriska lösningar för alla typer av tekniska system.

BEFINTLIGA DOKUMENT FÖR INFORMATIONSHANTERING

- Publikation 2000:4 Manual för upprättande av IT-handledning
- Publikation 2000:5 Principer för informationshantering
- Publikation 2000:5A Principer för informationshantering: Bilagor
- Publikation 2000:6 Datasamordning för CHAOS

SAKREGISTER

A	
Anläggningsdelar	15, 16
Anläggningsmodell	11, 12
Aggregat	26, 27
B	
Byggdokument	21
D	
Delområden	45
Dokument	10
F	
Filindelning	21
Funktionsindelning	19
H	
Handlingsindelning	21
Huvudavsnitt	19
K	
Komponenter	12, 20, 24, 28
Konstbyggnader	18
Kontrakt	42
M	
Metadata	10, 33, 35, 37 39
N	
Namnruta	31
O	
Objektnummer	15, 33
R	
Ritningsdokument	10
Ritningsmodellfiler	32, 34
Ritningsnummer	33
S	
Slutdokument	22
Statusbenämningar	15
Styrfil	35
Stämpel	32
T	
Teknikområden	15, 19, 48
Tekniska system	19, 49
U	
Underenhet	24
Uttag	25