

Sesjon "Grenseløse data"

"Överföring av Data ",
Heikki Halttula
Vianova Systems Finland Oy
Finland
Heikki.Halttula@vianova.fi

Allmänt

Mycket tid och kostnader går åt i projekt till dataöverföring mellan olika system. Enligt en utredning som gjordes i Finland av SKOL (Finlands konsultbyråers förbund) kan upp till 30 % av tiden gå till att lösa problem i samband med dataöverföring. På grund av olikheter mellan systemen och bristfälliga överföringsstandarder är det inte möjligt att överföra all data, utan en del måste produceras på nytt. En lösning på överföringsproblemen är att datahanteringen i de olika datasystemen harmoniseras så, att de kan använda en gemensam datamodell. Om de olika systemens datamodeller är uppbyggda så att de är kompatibla, kan data överföras mellan dem enligt en gemensamt överenskommen standard, t.ex. LandXML. Direkt kompatibilitet kan uppnås med överenskommelse om ett enhetligt objektbibliotek.

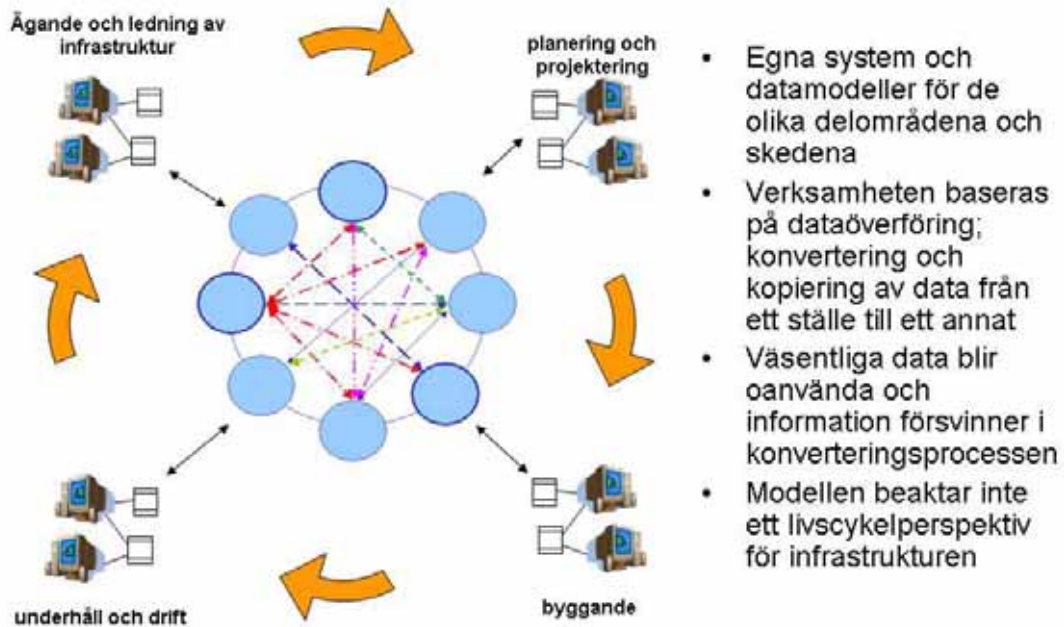
Dataöverföringen bör utvecklas i takt med programteknologin

När programutvecklingsverktygen utvecklas bör dataöverföringen mellan olika system samtidigt utvecklas så, att de svarar mot de möjligheter som teknologin erbjuder.

De första projekteringsprogrammen gav hjälp med de svåraste beräkningarna, t.ex. linjeberäkningarna, och kombinationer av raka linjer, cirkelbågar och klotoider kunde då beräknas effektivt. Vägens profil, sektion och plankarta samt även enklare geometriska linjer skrevs ut på papper, som kunde användas på byggnadsplatsen. En beskrivning av punkternas koordinater, beteckningar, brytlinjer samt linjegeometri med parametrar för kurvradier och klotoider räckte som dataöverföring. Fortfarande baserar sig de vanligaste standarderna för dataöverföring på denna teknik.

På 90-talet började man tala om system med artificiell intelligens. Man kunde göra t.ex. dimensioneringsprogram, som klarade av att hantera större helheter åt gången. Om en parameter ändrades, uppdaterades hela konstruktionen så, att den motsvarade den genomförda enskilda ändringen. I dag hanteras samma sak med hjälp av objektteknologi. Tidigare var den största hanterbara enheten ett element, t.ex. en vägs mittlinjes geometri. När denna ändrades måste alla anslutande element, t.ex. vägens kantlinjer, beräknas och ritas upp på nytt. Objektteknologin ger möjlighet att definiera regler för hur alla linjer i t.ex. en korsning geometriskt bestäms i förhållande till varandra, och hur antalet körfält och körfältsbredder styrs med olika parametrar. När ett element i objektet ändras, dimensioneras hela korsningen på nytt i enlighet med de definierade reglerna. Om man avser att flytta ett korsningsobjekt från ett system till ett annat, måste man flytta den helhet, som bildas av de geometriska definitionerna, styrparametrarna och reglerna för hur de olika elementen bestäms av varandra. Ifall formatet för överföringsfilen endast är en beskrivning av separata linjer, geometrier och punkter förloras viktig information om på vilket sätt dessa element hänger ihop med varandra. Datamodellen beskriver hur denna helhet bildas. Datamodellen kan beskrivas enligt ISO standard med beskrivningsspråket UML, som behövs för

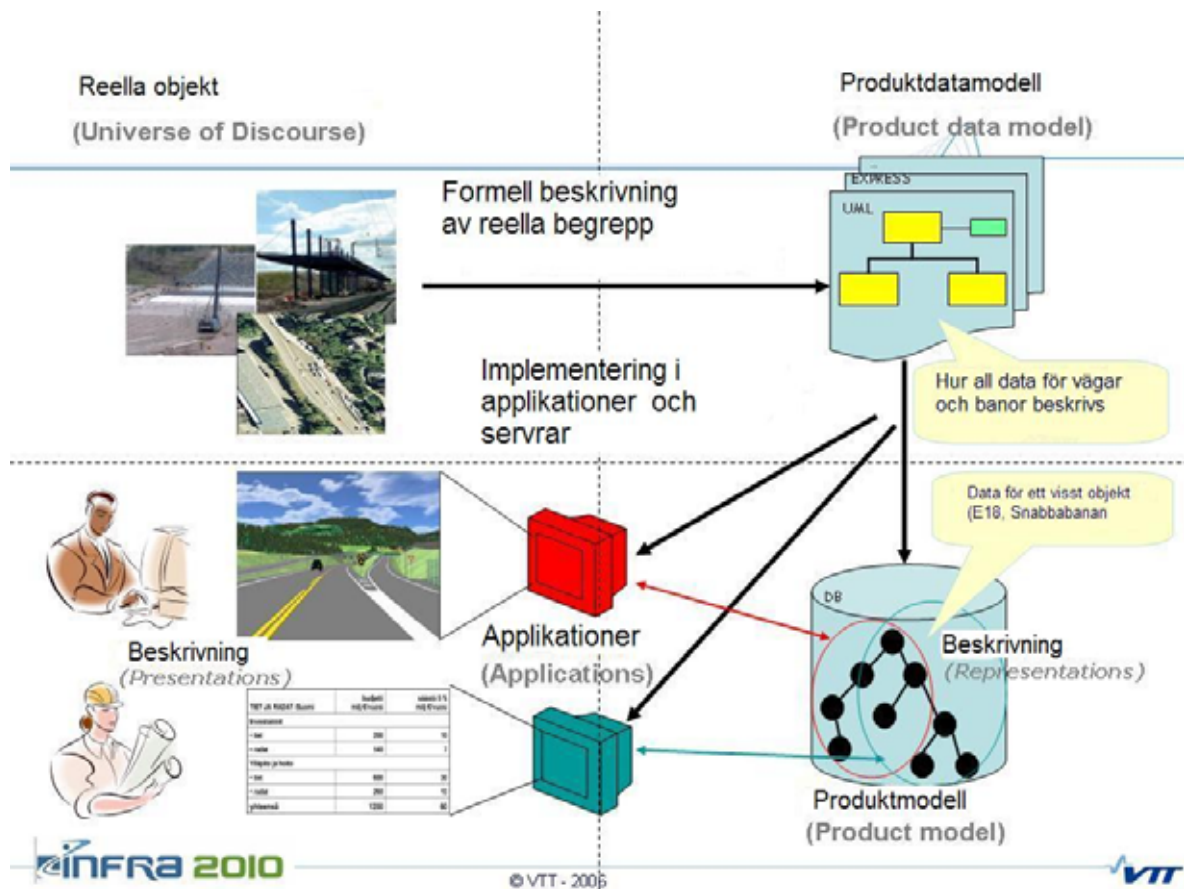
Hantering av infrastrukturdata, nuläge



Figur 1. Hantering av infrastrukturdata, nuläge.

programutvecklingen. När man projekterar en korsning med hjälp av ett program, som är gjort i överensstämmelse med en viss datamodell, är resultatet en produktmodell, som innehåller de verkliga geometrilinejerna med positionsdata. Denna produktmodell kan överföras till ett annat program med hjälp av LandXML dataöverföringsformat. Korsningens data kan behandlas i det nya programmet utan dataförlust, om den interna datamodellen är kompatibel.

Man kommer även i fortsättningen att vara tvungen att föra över data mellan olika system, men de modellbaserade systemen kommer att minska detta behov. Olika program kan utnyttja datamodellen på olika sätt och hantera data med olika precision utan att flytta data mellan systemen. Data delas, de överförs inte och konverteras inte.



Figur 2. (Produkt)datamodellen beskriver hur reella objekt framställs i datasystemet. Produktmodellen är en beskrivning av ett konkret objekt i enlighet med datamodellen.

Direktivet Inspire

Enligt EU-direktivet Inspire skall data som gäller miljövard kunna överföras enligt ISO-standarderna 191xx. Detta är ett bra skäl att harmonisera modellering av datasystem för hantering av vägars livscykel med ISO-standarderna 191xx. I de nordiska länderna förekommer flera nationella applikationer, som redan följer ISO-standarderna, som t.ex. Stanli/SIS-standarder i Sverige och Quadri/Sympro-projekten i Norge samt Digiroad i Finland. Även i Danmark har man påbörjat en harmonisering av vägdata med direktivet Inspire.

Gemensamt nordiskt marknadsområde

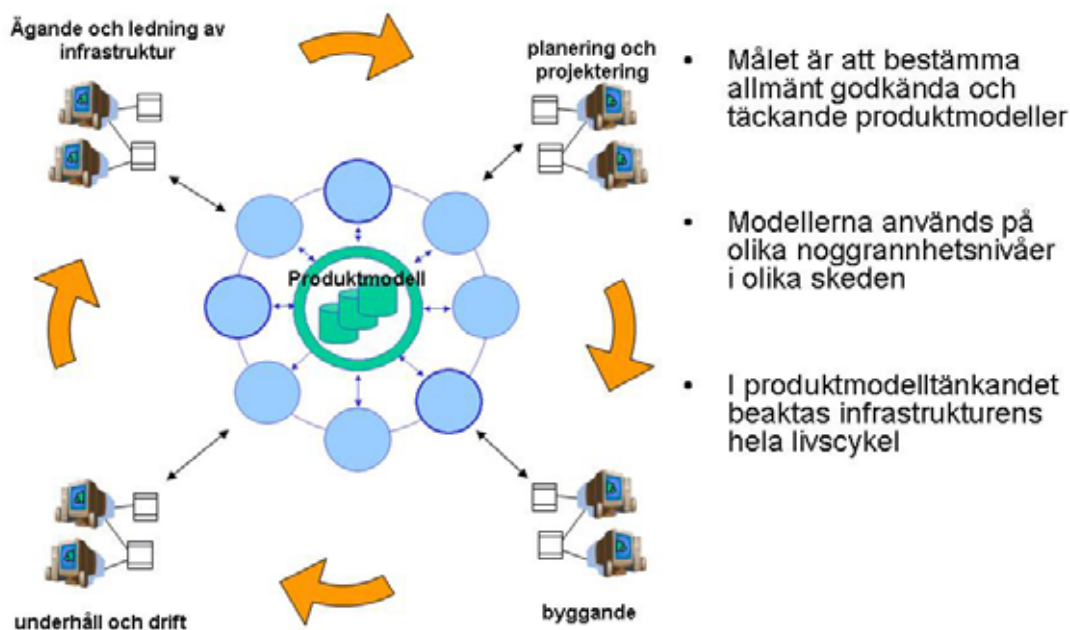
En harmoniserad standard för datamodeller i de nordiska länderna ger möjlighet till ett gemensamt nordiskt marknadsområde för infrastrukturuområdets aktörer, och det blir lättare för produkter och tjänster att röra sig mellan de nordiska länderna. Så kan t.ex. tjänster för inventering av bannätets tillståndsdatabaser såsom georadar lättare erbjudas i alla de nordiska länderna, och data kan utnyttjas i de olika ländernas datasystem utan konvertering till andra format. En gemensam nordisk standard gör det lättare för bl.a. leverantörer av programvara, entreprenörer, projektörer och företag med underhållstjänster att nå de nordiska marknaderna. När marknaderna öppnas hårdnar konkurrensen och därmed ökar effektiviteten och produktiviteten. De nationella vägregistren skulle kunna utvecklas till att omfatta ett gemensamt nordiskt vägnät, vilket skulle vara till hjälp t.ex. för att optimera godstrafiken mellan de nordiska länderna.

Vision av en öppen infrastrukturdatamodell för gemensam användning

I utvecklingsprogrammet Infra 2010 har de viktigaste beställarorganisationerna i Finland definierat en gemensam vision avseende datamodeller. Enligt visionen

- Data om den byggda infrastrukturen lagras programberoende med en standardiserad metod i produktmodeller, som är i gemensam användning.
- Den gemensamma datamodellen skulle basera sig på internationella standarder för positionsdata och produktmodeller samt inhemska standardnomenklatur.
- Datamodellen skulle erbjuda omfattande möjligheter till integration mellan de system, som betjänar infrastrukturens ägande och ledning, planering och projektering samt underhåll och drift.
- Användning och underhåll av datamodellen skulle skötas på olika noggrannhetsnivåer av olika aktörer i olika skeden av infrastrukturens livscykel.
- Infrastrukturprocesserna är baserade på standarden för datamodeller och beställarnas upphandlingsförfarande stöder användning av produktmodellteknologi.
- Tjänsteleverantörerna har förmåga att tillgodogöra sig data ur de gemensamt använda produktmodellerna och i sin tur producera data för modellerna.

Produktmodellbaserad hantering av infrastrukturdata



Figur 3. Produktmodellbaserad hantering av infrastrukturdata

Fördelarna för de olika infrastrukturaktörerna

Infrastrukturägarna får den största nyttan av en gemensam standard för datamodeller. De gör betydande besparingar på att verksamheten effektiveras när datamodellen möjliggör effektivare processer. Kostnaderna för att utveckla standarden för datamodeller skulle huvudsakligen bäras av Vägförvaltningen, Banförvaltningscentralen, kommunerna och Sjöfartsverket. Entreprenörerna och projekteringskonsulterna drar nytta av den nya datamodellen via de effektivare processerna ifall de kan tillgodogöra sig de nya metoderna snabbare än konkurrenterna. Entreprenörerna och projekteringskonsulterna får lov att investera i program, maskiner och utbildning i nya arbetsmetoder. Programutvecklarna drar nytta av den internationella standarden, eftersom det blir lättare att anpassa programvaran till olika marknader som använder samma standard. Investeringar måste göras i nya versioner som baseras på den nya standarden.