



**Transportmodeller i ett Rapport
internationellt perspektiv 2011 2011:6**

**Transportmodeller i ett Rapport
internationellt perspektiv 2011 2011:6**

Trafikanalys

Adress: Sveavägen 90

113 59 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2011-11-29

Förord

Trafikanalys ska enligt sin instruktion kontinuerligt följa och årligen redovisa Trafikverkets arbete med att utveckla modeller för samhällsekonomiska analyser och den internationella utvecklingen inom området. I föreliggande rapport redovisas det senare, utvecklingstrender avseende internationellt modellutvecklingsarbete. Följandet av Trafikverkets arbete inom området redovisas i en separat rapport.

Projektledare på Trafikanalys har varit Magnus Johansson.

Stockholm i november 2011.

Brita Saxton
Generaldirektör

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	7
Slutsatser.....	7
Godstransportmodeller i ett internationellt perspektiv	8
1 Inledning	11
2 Arbete med godsmodeller i ett urval av länder	13
2.1 Behov och organisation	13
Danmark.....	13
Finland.....	15
Norge.....	17
Nederländerna	18
Tyskland	18
EU:s transportmodell TRANS-TOOLS	19
2.2 Modellsystem och modellhantering.....	19
Danmark.....	19
Finland.....	21
Norge.....	23
Nederländerna	26
Tyskland	27
EU:s transportmodell TRANS-TOOLS	29
2.3 Aktuella utvecklingsfrågor och tillämpningsområden	31
Danmark.....	31
Finland.....	31
Norge.....	31
Nederländerna	32
Tyskland	33
EU:s transportmodell TRANS-TOOLS	33
2.4 Det svenska godsmodellssystemet i ett internationellt perspektiv	34
Analysbehov	34
Indata	37
Organisation	37
Viktiga tillämpningsområden och aktuella utvecklingsfrågor	39
3 Referenser	41

Sammanfattning

Slutsatser

Samtidigt som trafikanalys kan konstatera att det finns mycket som talar för den svenska ordningen, att den statliga infrastrukturförvaltaren ansvarar för trafikprognoser och trafikmodellutveckling, kan vi konstatera att andra länder valt andra vägar. Tyskland framstår som den andra ytterligheten, där konsultbolag fullt ut äger och förvaltar modellerna. Som väntat saknas där också transparens och möjligheter att fullt ut kontrollera hur beräkningar genomförs. Samtidigt kan vi konstatera att det trots val av offentligt ägande ändå finns brister i transparens och öppenhet i arbetet med den svenska nationella godsmodellen. Problem har bland annat påvisats i en rapport av Riksrevisionen (RiR, 2010:27). I Trafikverksutredningen (SOU 2009:31) konstateras emellertid att "det är viktigt med ett tydligt myndighetsansvar vad gäller utveckling av modellsystem för att upprätthålla transparens och objektivitet i beslutsunderlag". Att en myndighet ansvarar för modellsystem är i sig ingen garanti, men möjligen en förutsättning, för en öppen process runt modellarbete kopplat till offentliga beslutsunderlag. Trafikanalys bedömer att det är svårt att idag följa, och därigenom kunna utvärdera, de beräkningar som Trafikverket genomför inom ramen för det så kallade kapacitetsuppdraget. Detta måste vara ett övergående problem, men det är icke desto mindre viktigt att vara medveten om andra alternativ och att lägga stor vikt vid balansen mellan konsultmarknad, forskningsinstitutioner och myndigheter när arbetet med nationella modellsystem ska organiseras.

Vid en jämförelse framstår Sverige generellt sett som extremt försiktiga vad gäller användande av godsmodellen. Trafikanalys bedömning är att en beräkning av utvecklings- och förvaltningskostnad per analysuppdrag skulle falla ut till Sveriges nackdel.

I Nederländerna märks en utvecklingslinje som kontrasterar mot den utveckling vi ser i Sverige, och i flera andra länder, nämligen att efterfrågan på enkla lättanvända godstransportmodeller ökar. Enklare modellsystem kan ha ett mer begränsat användningsområde, men ökar samtidigt möjligheterna till känslighetsanalyser. För att analysera policyförslag kanske det i många fall kan vara tillräckligt med mer övergripande och mer aggregerade resultat. Lättanvända system öppnar dessutom för en bredare användarbas vilket minskar risken att systemen, som i Sverige och Norge, blir beroende av ett begränsat antal individer, en handfull, för att genomföra analys, förvalta och utveckla systemen. Det är naturligtvis också möjligt att betrakta enklare modeller som ett komplement till större nationella modellsystem.

Den genomlysning av godsmodellverksamheten som har skett visar att syftet med respektive modellsystem är olika väl definierat. I flera fall är syftet mer begränsat än det svenska.

Trafikanalys saknar ett strategiskt ställningstagande till hur Sverige ska dra nytta av EU-modellsystemet TRANS-TOOLS. Det har fördelarna att det är tillgängligt till låg kostnad och att det finns förhållandevis goda förutsättningar för att det ska kunna utvecklas en väl fungerande europeisk konsultmarknad för sådana modellanalys. Idag är TRANS-TOOLS alldeles för grovt för att kunna användas till annat än övergripande stråkanalys, fokus ligger på europeiska transportflöden och inte nationella, men systemet kan utgöra en plattform för nationell utveckling och kan utgöra stöd i vissa typer av analyser. Trafikverket bör utreda hur Sverige ska förhålla sig till TRANS-TOOLS som modell och analysverktyg.

Godstransportmodeller i ett internationellt perspektiv

Som en del i Trafikanalys uppdrag att följa internationellt arbete med modeller för samhällsekonomisk analys har Danmark, Finland, Norge, Nederländerna och Tyskland tillfrågats om sina respektive nationella godsmodellsystem. Även det av EU finansierade och förvaltade systemet TRANS-TOOLS studeras i rapporten. Frågor har ställts inom områdena: Behov och organisation, modellsystem och modellhantering samt aktuella utvecklingsfrågor och tillämpningsområden. Redovisningen i denna rapport bygger på en underlagsrapport som utarbetats av VTI¹.

I samtliga undersökta länder finns ett stort intresse för godsmodellutveckling. Samtliga länder har också pågående utvecklingsprojekt för att förbättra modellsystemen. Det finns dock stora skillnader mellan ländernas sätt att organisera arbetet med de nationella modellsystemen. I huvudsak finns tre olika lösningar: Att modellarbete och förvaltning upphandlas, att trafikverk åläggs förvaltnings- och utvecklingsansvar samt att universitets- eller forskningsmiljöer åläggs ansvar. Det faktiska arbetet utförs ofta genom samverkan mellan dessa miljöer. Med undantag av Tyskland ägs modellsystemen av offentliga miljöer, det vill säga departement eller verk. I Tysklands ägs flera delmodeller av konsulter, vilket gör modellsystemet svårt att överblicka och svårt att granska.

När det gäller styrmedels- och finansieringsfrågor är analysbehoven ganska likartade, vilket inte är förvånande då förutsättningarna regleras inom den Europeiska unionen. Det kan gälla frågor avseende lastbilsdimensioner, infrastrukturavgifter, utsläppskrav mm. Motsvarande gäller för beslut som fattas på global nivå, som exempelvis beslutet av FN:s internationella sjöfartsorganisation IMO om att införa skarpare krav på svavelhalter i marint bränsle.

Vad gäller infrastrukturplanering kan det emellertid finnas skillnader i krav och behov, bland annat på grund av olika länders geografiska läge. I Finland efterfrågas analyser av transporter till och från Ryssland samt rysk transittrafik, Danmark lägger stor vikt vid fasta förbindelser med Sverige och Tyskland, Norge behöver bra verktyg för att studera sjöfart och terminalstrukturer, Nederländerna har behov av att kontrollera trafiken till och från de större hamnarna, Tyskland, som har betydande genomfartstrafiken, har behov av att utnyttja järnväg och inre vattenvägar för att avlasta vägnätet.

¹ VTI notat 27-2011

Det finns också stora skillnader i vilka trafikvolymerna som studeras. Volymerna inverkar på behov av att exempelvis realtidsstyra trafik för att lösa kapacitetsproblemen och storleken på transportsektorn i sig. Trafikslagen har också olika stor betydelse i de olika länderna.

Samtliga länder tar fram långsiktiga aggregerade transportprognoser, men det finns skillnader i användning av mer detaljerade prognoser och vilka krav som ställs på kostnads-/nyttoanalyser samt beaktande av systemeffekter i planeringsprocessen.

Med ett par undantag är tillgången till nödvändig indata relativt sett lika god, eller bristfällig, i de undersökta länderna. När det gäller godflöden ur ett producentperspektiv är Sverige jämförelsevis välförsörjt med data genom varuflödesundersökningen. Nu har även Norge tagit fram en variant av varuflödesundersökning och Danmark planerar att genomföra en undersökning. Även när det gäller möjligheten att regionalisera produktions- och konsumtionsuppgifter finns det skillnader. Norge har en lång tradition av att ta fram regionalräkenskaper, vilket förbättrar möjligheterna till att utveckla godsmodeller med hög regional upplösning. I samtliga länder bedöms sekretessfrågor och näringslivets ovilja att lämna ut uppgifter som en försvårande omständighet i arbetet med och utvecklingen av godstrafikmodeller. Bättre underlag från näringslivet inom transportsektorn skulle bland annat underlätta validering och kalibrering av modellsystemen.

Samtliga undersökta länder ser ett ökat behov av modellstöd vid godstransportanalyser. Alla myndigheter och ministerier säger sig vara beroende av kvantitativa analysverktyg. I alla studerade länder diskuteras nödvändigheten av att avbilda företagets logistiska beslut, något som de nya svenska och norska modellsystemen har funktionalitet för. Den modell som Danmark utvecklar kommer också att innehålla endogena lösningar styrda av vissa transportlogistiska beslutsprocesser och det finns planer på att använda en liknande ansats i nästa version av den europeiska modellen TRANS-TOOLS.

Aktuella frågeställningar i flertalet länder har att göra med samspelet mellan olika trafikslag och nyttan av effektiva terminallösningar. Några länder planerar för större infrastrukturprojekt, exempelvis Fehmarnbältförbindelsen och förbättringar av större transportstråk.

Jämört med flertalet länder tycks Sverige vara mer försiktig i sin användning av det nationella godsmodellssystemet. Det norska och det svenska systemet har brottats med liknande problem, men i Norge har modellen använts vid upprepade tillfällen, medan Sverige har avvaktat. I Finland och Tyskland används modellresultat även om det är svårt att bedöma modellberäkningarnas kvalitet. En möjlig förklaring är att Sverige av tradition lägger stor vikt vid detaljerade kostnads-/nyttoanalyser och att modellkraven blir väl högt ställda. Här blir det viktigt att ha en tydlig målbild för det svenska modellsystemet. Vad ska modellen egentligen klara av? Nederländerna har i sin utvecklingsplan listat viktiga framtida frågeställningar eller analysproblem som kommande modellsystem behöver ta höjd för.

1 Inledning

Trafikanalys har enligt instruktion ett löpande uppdrag att följa internationell modellutveckling för samhällsekonomiska analyser. Arbetet ska redovisas årligen. Uppdraget är kopplat till uppgiften att följa Trafikverkets arbete med att utveckla modeller för Samhällsekonomiska analyser och har avgränsats därefter. Målsättningen med den verksamhet Trafikanalys bedrivit, avseende uppdraget att följa internationell modellverksamhet, har varit att ta fram ett underlag mot vilket det svenska modellarbetet kan jämföras och värderas. Arbetet avgränsas till att gälla modeller kopplade till estimering av godstrafik.

Årets insatser har koncentrerats kring redovisning av internationella godsmodeller. Det är en begränsning. Trafikanalys bedömning är dock att arbetsformerna för gods- respektive personmodeller genomgående följer samma huvuddrag. En fullödig parallellanalys av personmodeller i andra länder hade sannolikt inte lett oss till radikalt andra slutsatser, även om personmodellsidan i de flesta länder är mer genomarbetad och karaktäriseras av att antalet aktörer och modellanvändare är större.

Trafikanalys ambition är att under nästa år närmare följa den internationella modellutvecklingen inom personmodellområdet.

2 Arbete med godsmodeller i ett urval av länder

Följande genomgång bygger på ett underlag som upphandlades² av VTI i anslutning till Trafikanalys uppdrag att följa internationellt modellarbete. Det underlaget kommer att publiceras i sin helhet som VTI notat 27-2011. Frågor har ställts till personer i olika länder som av VTI bedömts ha god insikt i arbete med godsmodeller. Undersökningen innefattar länderna Danmark, Finland, Nederländerna, Norge och Tyskland. Dessa länder har valts ut för att dels representera länder med likande angreppssätt som Sverige (främst Norge), dels länder som har ett påtagligt annat anslag (inte minst Finland). Uppgifter har även inhämtats för arbetet med Kommissionens modellsystem TRANS-TOOLS (TOOLS for TRansport Forcasting ANd Scenarion testing)³. Frågor har ställts angående:

1. Behov och organisation
2. Modellsystem och modellhantering
3. Aktuella utvecklingsfrågor och tillämpningsområden

Omfattning och detaljeringsgrad i svaren har varierat. Det gör det svårt att exakt jämföra de olika ländernas arbete och organisation, men arbetet ger en bra överblick av det nationella modellarbetet inom Europa.

2.1 Behov och organisation

Danmark

Bakgrunden till Danmarks nuvarande modellarbete står att finna i Transportministeriets "strategiska grundlag". Enligt det fjärde strategiska insatsområdet ska förändringar av transportsystemet baseras på långsiktig planering. Mer precist formuleras målsättningen som:

Fremtidens udbygning af transportsystemet skal baseres på grundige og langsigtede analyser, der tager hensyn til den samlede trafikudvikling nationalt og regionalt i Danmark og internationalt. Desuden skal der tages hensyn til transportsystemets samlede påvirkning af miljøet, herunder CO₂-udledningen, samt klimaudviklingens mulige effekter for kyster og havne, veje, broer, jernbane mv. Samtidig skal vedligeholdelsesindsatsen også være baseret på langsiget planlægning.

² Dnr Sty 2011/95

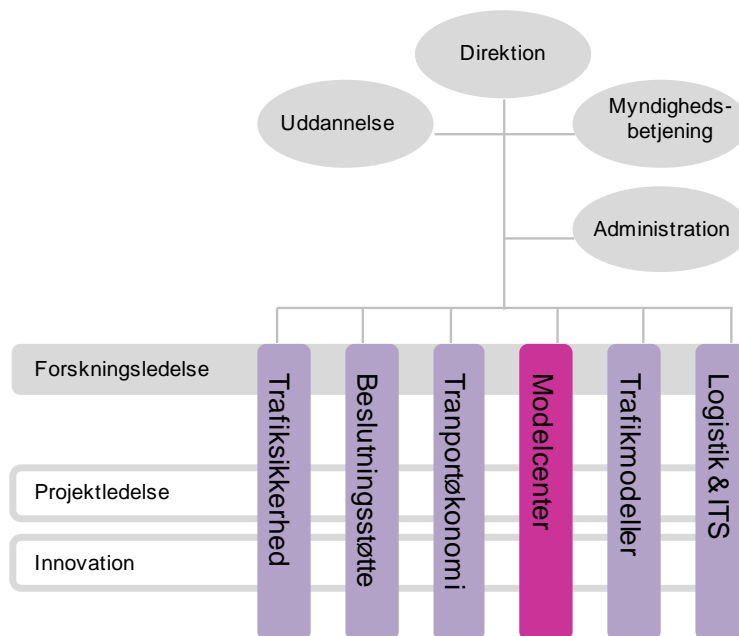
³ Modellen utvecklas i samarbetsprojekt finansierade av DG MOVE och DG JRC

I anslutning till denna programförklaring formuleras ett modellbehov enligt följande:

At etablere en landsdækkende trafikmodel, som vil kunne give konkrete svar på prioriteringen samt skabe et langt bedre grundlag for at vurdere de samlede konsekvenser af transportpolitiske initiativer, herunder de bredere konsekvenser af større infrastrukturprojekter for den trafikale sammenhæng og mobilitet i Danmark. Det vil også forbedre mulighederne for at vurdere konsekvenserne af konkrete initiativer i forhold til bl.a. trafikfordelingen mellem individuel og kollektiv transport samt virkningerne i forhold til arbejdsmarked, lokalisering, miljø og CO2.

Beslutet att utveckla ett nytt nationellt modellsystem togs 2009 och en budget på 60 miljoner DDK per år avsattes för perioden 2010-2020. En första version beräknas vara klar i slutet av 2012.

Arbetet med transportmodeller har i Danmark koncentrerats till transportavdelningen vid Danmarks tekniska universitet (DTU). Delar av det arbete och de tjänster som DTU utför idag hanterades tidigare av DTF (Danmarks transportforskning), som var en del av Transportministeriet. DTF och DTU:s Center for Trafik og Transport slogs samman 2007 och det nya institutet DTU Transport har idag cirka 65 medarbetare. DTU Transport består av fem forskningsgrupper och ett modellcenter enligt Figur 2.1.



Figur 2.1 Organisationsplan för DTU Transport.

Danska regeringen kommer att stå som ägare till modellen, men det är modellcentrat vid DTU som utvecklar modellfunktion och modellhantering. Modellcentrat ska:

- Ta fram och förmedla en översikt över existerande danska modeller och data på transportområdet (inkl. dokumentation av modellernas användning)
- främja dialogen gällande modellutveckling på transportområdet i Danmark
- ge råd till användare i samband med datainsamlingar (koordinering och harmonisering så att data kan utnyttjas bättre)
- vara värd för data och modeller och ge råd till användare

Placeringen av transportmodellerna i Modellcentret vid DTU ska säkerställa både en hög tillgänglighet till modellverktygen och en objektivitet och öppenhet vad gäller modellutveckling och beräkningsförutsättningar. Modellcentret skapar också, bl.a. genom kontinuitet, en grund för ett större utbyte av de enskilda individerna som arbetar med modellutvecklingen. Modellutvecklingen bedrivs i samverkan med flera olika konsultbolag.

Finland

I Finland är behovet av en sammanhållen planering för hela transportsystemet inte lika tydligt uttryckt. I det regeringsprogram som presenterades den 22 juni 2011 står bland annat:

Genom en trafikpolitisk redogörelse, som kommer att utarbetas av en bransch-övergripande strategisk ministerarbetsgrupp, drar man upp riktlinjerna för de strategiska mål som ska sträcka sig längre än valperioden och som ska ligga till grund för framtida projekthelheter och utveckla landets viktigaste trafiknät.

Det återstår att se om den trafikpolitiska redogörelsen kommer att uttrycka ett behov av att utveckla en ny nationell trafikmodell under statlig kontroll. Regeringsprogrammet uttrycker också en tydlig ambition i att via trafikinvesteringar stärka den finska konkurrenskraften.

En effektiv och verkningfull trafikpolitik och en välfungerande infrastruktur är förutsättningar för konkurrenskraft, ekonomisk tillväxt, hållbar utveckling och smidighet i människornas vardag. Finland behöver ett trafik investeringsprogram som stärker näringslivets konkurrenskraft.

I Finland görs en ansvarsuppdelning mellan vägar, banor och farleder, där staten via närings-, trafik- och miljöcentralen (NTM) ansvarar för underhåll av landsvägar medan Trafikverket ansvarar för underhåll av järnväg och farleder. För större anläggningsinvesteringar ansvarar emellertid Trafikverket för upphandling och genomförande även på vägsidan.

Planarbetet beskrivs på följande sätt på Trafikverkets hemsida:

Trafikverket ansvarar för planeringen, underhållet och anläggandet av de järnvägar och farleder som staten förvaltar samt för byggandet av betydande vägprojekt.

Den regionala närings-, trafik- och miljöcentralen (NTM-centralen) beställer utrednings-, väg- och konstruktionsplaner för vägar. Trafikverket godkänner utredningsplanerna för landsvägar, järnvägar och farleder samt vägplanerna, järnvägsplanerna och konstruktionsplanerna för farlederna. Kommunikationsministeriet godkänner väg- och järnvägsplanerna som gäller indragning av en landsväg eller järnväg. Trafikverket kan också skicka andra landsvägs- eller järnvägsplaner till kommunikationsministeriet för godkännande.

I beskrivningen av Trafikverkets uppgifter nämns bland annat följande punkter:

- Upprätthålla och utveckla trafiksystemet i samarbete med andra aktörer,
- svara för statens väg- och bannät samt de farleder som verket förvaltar och för samordnandet av åtgärder som gäller dem samt styra och övervaka farledshållningen i hela landet,
- svara för att viktiga vägprojekt genomförs och för planering, underhåll och byggande av banor och farleder,

Enligt det underlag VTI tagit fram arbetar inte Finland med att ta fram officiella godstrafikprognoser på detaljerad nivå, däremot tas det fram aggregerade nationella transport- och trafikprognoser som används för uppföljning av bland annat miljömål. Inom ramen för infrastrukturplanering på nationell nivå beräknas nyttor och kostnader för olika åtgärder, men det görs ingen systematisk rangordning av objekten. Trafikministeriet och Trafikverket tar för närvarande fram riklinjer för hur nyttorna för samhället ska beräknas.

Nuvarande modell utvecklades av ett konsultkonsortium på uppdrag av Trafikministeriet år 2000. Arbetet tog del av de erfarenheter som drogs inom STEMM (Strategic European Multimodal Modelling)⁴, ett EU-finansierat projekt där VTT⁵ deltog för Finlands räkning. Det modellupplägg som skapades inom STEMM realiserades i modellpaketet STAN (Strategic Transport Analysis)⁶. Nuvarande modell benämns FRISBEE (Freight Transport Model in Europe and Russia) och utvecklades av ett konsultkonsortium på uppdrag av Trafikministeriet i början av 2000-talet. Trafikministeriets syfte var att utveckla ett modellsystem som i första hand erbjuder möjligheter till strategiska studier med fokus på internationella transporter.

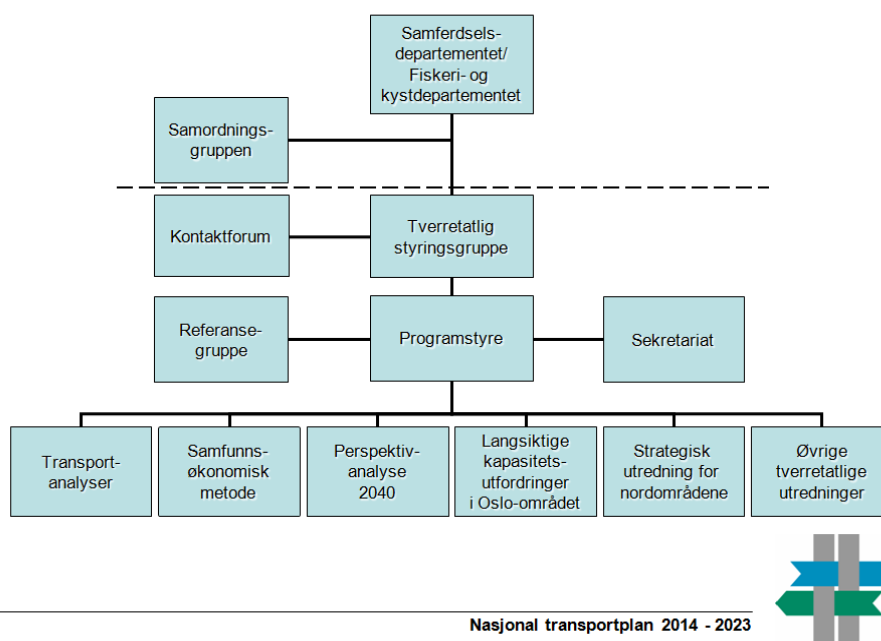
⁴ <http://cordis.europa.eu/transport/src/stemrep.htm>

⁵ VTT är en opartisk expertorganisation som utför tekniskt och tekniskekonomiskt forsknings- och utvecklingsarbete. VTT är en del av Finlands innovationssystem och hör till arbets- och näringsministeriets förvaltningsområde. I sin ekonomi är VTT icke vinstsyftande

⁶ STAN utvecklades av INRO och innehåller programstöd för att hantera data, nätverk och utföra beräkningar för godsmodeller

Norge

I Norge följer modellarbetet de behov som stipuleras av arbetet med infrastrukturplanerna. År 1997 beställde Samferdselsdepartementet en gemensam infrastrukturplan för de fyra trafikslagen, vilket ledde till bildandet av en samsamarbetsorganisation med samtliga trafikverk samt Avinor⁷. Arbetet är organiserat enligt Figur 2.2.



Figur 2.2. Organisation av arbetet med Norges nationella transportplaner.

Norges nuvarande modellsystem utvecklades i samverkan med svenska myndigheter och det finns fortfarande ett etablerat informationsutbyte länderna emellan. Som bakomliggande orsaker till behovet av en ny modell nämns krav på att kunna studera optimala terminallägen, hamnutbyggnad och ett generellt behov av att inkorporera transportlogistiska beslut i modellstrukturen. Centrala parter i samverkansgruppens utvecklings- och analysarbete är TØI (Transportøkonomisk institutt) och SITMA AS⁸.

Regeringens huvudsakliga mål för transportpolitiken finns uttryckta i huvudrapporten⁹ för utredningsfasen inför nästa planperiod 2014-2023 som:

Regjeringens mål/formål med samferdselspolitikken ligger fast, nemlig å tilby ett effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling.

⁷ Avinor är ett bolag under statlig kontroll

⁸ SITMA är ett konsultbolag med särskild kompetens inom transportlogistik

⁹ Statens vegvesen, Nasjonal transportplan 2014-2023: Utredningsfasen

I tillägg nämns särskilt att planen ska inrymma strategier för att främja en överflyttning av trafik från väg till järnväg och sjöfart.

Nederländerna

I Nederländerna står Ministeriet för infrastruktur och miljö som ägare för godsmodellssystemet BASGOED, medan förvaltningen sköts av Rijkswaterstaat (ungefär motsvarande tidigare väg- och sjöfartsverk i Sverige) och TNO (en oberoende forskningsorganisation)¹⁰. Användare av systemet är i första hand Rijkswaterstaat, Ministeriet för infrastruktur och miljö samt KiM (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid – ett institut för transportpolitisk analys)¹¹.

Inom infrastrukturplaneringen läggs stor vikt vid frågor gällande mobilitet och hantering av flaskhalsar. Kommunikation till och från Nederländernas stora hamnar samt konkurrenskraft står också högt på agendan. Inom planarbetet utarbetas även en övergripande miljökonsekvensbeskrivning där modellberäkningar kan ingå¹².

De specifika behov som godsmodellerna ska lösa finns beskrivna i en utvecklingsplan som utarbetats av KiM 2009 på uppdrag av ministeriet. I uppdraget ingick att analysera hur strategiska transportmodeller används i olika politiska beslutsprocesser och att rekommendera hur nuvarande modeller kan förbättras. I studien konstaterades att nuvarande strategiska modeller inte uppfyllde beslutsfattarnas behov. Mot bakgrund av detta har Rijkswaterstaat och TNO tagit fram en utvecklingsplan med målsättningen att förbättra den information som ställs beslutsfattare till förfogande. Detta ska göras genom att maximera värdet av befintliga modellverktyg, befintlig kunskap och befintliga data¹³. BASGOED¹⁴ är klar att användas, men utgör endast det första steget i en inkrementell byggprocess i enlighet med utvecklingsplanen. Inledande delarna av utvecklingsplanen kan ses som en forsknings- och utvecklingsagenda för ministeriet.

I Nederländerna har godsmodellerna utvecklats från enklare modeller i början på 70-talet till allt mer komplexa modeller under 2000-talet, men nu efterfrågas återigen enklare modeller¹⁵. Framförallt efterfrågas snabba och mer lättanvända modeller vars resultat ska vara enkla att tolka.

Tyskland

I Tyskland är det framförallt transportministeriet BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) som utnyttjar nationella modellberäkningar i anslutning till arbetet med federala infrastrukturplaner. BVWP (Bundesverkehrswegeplan) utgör grunden för investeringar i infrastruktur för väg, järnväg och inre vattenvägar. Nuvarande modellsystem har använt till godstrafikprognoser för 2015 och 2025.

¹⁰ www.tno.nl

¹¹ KiM är ett oberoende institut inom ministeriet

¹² Se Summary Draft of National Policy Strategy for Infrastructure and Spatial Planning with the Strategic Environmental Impact Assessment, Ministeriet för infrastruktur och miljö

¹³ Se TNO:s hemsida eller VTI notat 27-2011 för referenser

¹⁴ BASGOED betyder grundläggande och bra (Basic and good)

¹⁵ Se VTI notat 27-2011 och referens till Tavassy (2011)

Målen för transportsektorn finns beskrivna i ett strategidokument för transport och logistik¹⁶ som släpptes i november 2010 och som bygger på en övergripande plan¹⁷ som släpptes i slutet av 2008. Mobilitet och hållbarhet är nyckelord och stor vikt läggs vid logistik och samspel mellan trafikslag. I synnerhet eftersöks ett effektivt utnyttjande av järnväg och inre vattenvägar. För tysk infrastrukturpolitik är det centralt att landet upplever sig ha en hög andel transittrafik, att Tyskland är Europas största exportör av industrivaror och att godstransport- och logistikmarknaden beräknas sysselsätta ungefär 2,7 miljoner människor¹⁸.

Enligt VTI:s underlag är modellarbetet väldigt löst organiserat. Transportministeriet äger formellt modellverktygen, men ansvaret för utveckling och förvaltning av olika delmodeller sköts av olika konsultföretag. Företagen äger också källkod och modellparametrar, vilka betraktas som företagshemligheter och sekretessbeläggs. Transportministeriet kan därmed inte kontrollera och kommentera modellfunktion och beräkningsförutsättningar.

EU:s transportmodell TRANS-TOOLS

Konceptet för TRANS-TOOLS togs fram år 2004 då de enades om att transportpolicyfrågor inom Kommissionen skulle beredas med ett gemensamt modellverktyg. En första modellversion utvecklades inom ramen för EU:s 6e ramprogram för forskning och utveckling och stod klar 2007. The Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) ansvarar för att koordinera utveckling och förvaltning av modellen. IPTS är ett institut under Kommissionens avdelning för forskning JRC (Joint Research Center).

Systemet har byggts upp med öppen källkod, men utnyttjar funktionalitet i programvaran ArcGIS. Tanken är att stora grupper av användare och utvecklare ska kunna ta del av arbetet med och resultat från modellen. Formellt innebär upplägget att rättigheterna till förfogande sorterar under rättsområdet för immaterialrätt.

TRANS-TOOLS används ofta i relation till andra av Kommissionen utvecklade analysverktyg som PRIMES för energifrågor och TREMOVE för emissionsberäkningar. TRANS-TOOLS anpassas också för att utnyttja data från ETIS+ (European Transport Information System).

2.2 Modellsystem och modellhantering

Danmark

Den modell som är under utveckling i Danmark kommer att utnyttja ett liknande system för transportlogistik som finns i de svenska och norska modellsystemen. Förenklat innebär det att estimerad transportefterfrågan mellan producenter och konsumenter dissaggregeras till att gälla efterfrågan mellan ett antal grupper av företag (i den svenska modellen används små, medelstora och stora företag) för

¹⁶ Aktionsplan Güterverkehr und Logistik – Logistikinitiative für Deutschland

¹⁷ Masterplan Güterverkehr und Logistik

¹⁸ Se Aktionsplan Güterverkehr und Logistik

vilka logistiska beslutsteg modellberäknas. Beräkningarna resulterar i flöden mellan start- och målpunkter för olika fordonstyper och dessa kan sedan aggregeras och förberedas för nätutläggning. Angreppssättet har därför kommit att benämnas som ADA-ansatsen (Aggregate Dissaggregate Aggregate). Den nationella godsmodellen ska hantera flöden i, till/från och genom Danmark för 176 zoner i Danmark, 120 i Europa och ett fåtal zoner i resten av världen. Modellen kommer att arbeta med 20 olika varugrupper.

Viktiga indataområden i detta skede är:

- Efterfrågematriser för ett basår, vars konstruktion i sin tur baseras på information från flera olika källor:
 - Vägkantsintervjuer
 - Intervjuer¹⁹ med lastbilsförare i hamnar (traditionell analys för transporter över Östersjön med särskilt fokus på Fehmarnbelt)
 - Intervjuer²⁰ med lastbilsförare i 49 områden i Danmark (för att ta fram matriser för inhemska transporter med hjälp av gravitationsmodell)
 - GPS-data, men GPS-data har endast lämnats av tre bolag (Danish Crown, Arla, ett flygbolag) eftersom företag inte är villiga att lämna ut uppgifter
 - Danmarks lastbilsundersökning,
 - Handelsstatistik
 - Företagsstatistik
 - Trafikräkningar
 - Övrig tillgänglig transportstatistik (bland annat den svenska varuflödesundersökningen)
- Unimodala level of service matriser (LOS-matriser) för vägtransporter (tung och lätta lastbilar), järnväg och färjor
- Lokalisering av omlastningsterminaler (distributionscentraler, terminaler och hamnar)
- Transittrafik

För kalibrering beräknar DTU använda information från vägkantsundersökningar, stated preference-studier och intervjuer med logistikföretag.

Modellen utvecklas enligt följande plan:

1. Fastställande av modellstrukturen (inkl. projekt promemoria) (2010)
2. Analys av data och programmering av disaggregering av zon-till-zon flöden till företag till företag-flöden (2011-2012)
3. Modellestimering och kalibrering (2011-2012)
4. Programmering av skattad/ kalibrerad modell (2011)
5. Programmering av aggregering till OD- flöden (origin-destination) och beräkning av tomma fordon (2011-2012)
6. Test och validering av modell (2012)
7. Slutrapport (2012).

¹⁹ Studier som bygger på metoder för Revealed Preference

²⁰ Se not 17

En preliminär version av modellversion 1 kommer att levereras i april 2012 och slutversionen beräknas vara klar i slutet av 2012. Arbete med ett utvecklat grafiskt användargränssnitt har inte ingått i denna planomgång, men tankar rörande detta finns med inför framtida utvecklingssteg.

Det finns ännu inga specifika precisionskrav för modellen, men ett uttalat mål är att modellen ska kunna leverera tillförlitliga uppskattningar av marknadsandelarna för den planerade fasta förbindelsen över Fehmarnbelt.

Eftersom modellen är under utveckling är flera frågor kopplade till förvaltning ännu inte lösta. När modellen är färdig är det emellertid tänkt att andra konsulter än de som deltagit i utvecklingsarbetet ska kunna utnyttja modellen.

Finland

FRISBEE-modellen arbetar med NUTS3²¹-regioner i Europa och ett antal administrativa regioner, så kallade oblaster, i Ryssland. NUTS3 motsvarar län i Sverige. Finland är i modellen uppdelat i cirka 80 zoner, en nedbrytning från tidigare indelning för att bättre kunna fånga upp logistiska knutpunkter. Totalt arbetar modellen med 250 zoner och 13 varugrupper. Modellen utnyttjar funktionaliteten i programmet STAN (Strategic Transport Analysis)²². I Finland är det ett klart uttalat mål att hålla modellsystemet överskådligt. Modellsystemets olika delar ska kunna utvecklas fristående och utan behov av kostsamma godsflödesstudier. Konsultkonsortiet betraktar FRISBEE mer som ett datamaterial implementerat i STAN än ett fullständigt godsmodellsystem.

Eftersom det ursprungliga syftet med modellsystemet var att göra strategiska analyser av internationella transporter har systemet relativt nyligen byggts ut för att inkludera inrikes transporter.

Modellsystemet har inte använts i någon systematisk övergripande nationell systemplanering utan endast i studier av prissättningsstrategier, effekter av enskilda större infrastrukturprojekt, strategier för att utveckla transportkorridorer i Nordeuropa och Ryssland, etc., se Tabell 2.1.

²¹ NUTS (nomenclature d'unités territoriales statistiques) är en administrativ regional indelningsgrund för Europeiska unionen.

²² STAN utvecklades av INRO och innehåller programstöd för att hantera data, nätverk och utföra beräkningar för godsmodeller

Tabell 2.1. Exempel på projekt i Finland de senaste tio åren där godmodellverktyg har använts.

Projekt	Uppdragsgivare
Ny järnvägsförbindelse Kerava – Lahtis	Trafikministeriet
Via Baltica – väg-/järnvägsförbindelse mot Centraleuropa	Trafikministeriet
Corridor 9A (St. Petersburg – Moskva)	Ryska och finska Trafikministerierna
Pol Corridor (Skandinavien – Centraleuropa via Polen)	VTT
Utveckling av transportkorridorer EU – Ryssland	EU
TEN-Naxis, Northern Axis	EU
Modellutveckling för TRACECA-länderna (Transport Corridor Europé – Caucasus – Asia)	Världsbanken
Transport System Plan Lapland – Murmansk (pre-study 2010-2011)	Lapplands landskapsförbund
Gränsöverskridande transporter mellan Finland och Ryssland	Trafikministeriet
Vägavgifter inom EU	Trafikministeriet
Farledsavgifter i finska hamnar	Trafikministeriet
Systemstrategi för Södra Finlands logistikcentra	Södra Finlands landskapsförbund
The Northern Dimension Partnership on Transport and Logistics – Understanding of the Requirements	EU
Studier för olika industrikluster i Finland	Allmänna industriförbundet
Transportkostnadseffekter till följd av krav på lägre svavelhalt i sjöfartsbränslen	Trafikministeriet

FRISBEE-modellen hanteras av ett konsultkonsortium bestående av WSP, MATREX AB och VTT, som samarbetar i utvecklingsarbete och användning av modellen. Sammantaget arbetar cirka 5 till 8 personer med modellen och tidsåtgången varierar efter behov. Förvaltningen delas av MATREX och WSP, vilka är de enda organisationer som har tillgång till programkod och indata. Rättigheterna till modellens dataunderlag fastställdes redan i samband med arbetet i STEMM-projektet²³, det arbete som föregick utvecklingen av FRISBEE.

Utvecklingen av FRISBEE har endast skett genom utvecklingsinsatser i anslutning till konkreta uppdrag där FRISBEE-modellen eller dess databas

²³ <http://cordis.europa.eu/transport/src/stemmrep.htm>

används. Det har med andra ord inte tilldelats offentliga medel specifikt för att utveckla modellen. Konsultkonsortiet uppdaterar och kalibrerar modellen vid behov i anslutning till olika analysprojekt. Detta innebär att det görs korrigeringar i modellen cirka en till två gånger per år.

Att all hantering sker via konsortiet gör att all modellhantering i samband med olika analyser och godstrafikprognoser styrs av konsulterna och att rapporteringen styrs av beställarens krav. Det finns inga speciella rutiner för felrapportering och inga specifika precisionskrav på modellresultaten.

De start- och målpunktsmatriser som skattas från materialet i databasen bygger i första hand på uppgifter från Eurostat samt den finska lastbilsundersökningen. I övrigt utnyttjas information från källor som beskriver infrastruktur, trafikflöden, varuflöden samt uppgifter kopplade till finska nationalräkenskaper.

Norge

Den norska modellen bygger på samma grundstruktur för att beakta logistik som den svenska Samgodsmodellen. Norges modell arbetar med 429 norska kommuner, vilket kan jämföras med Samgods som arbetar med 290 svenska kommuner. Norges modell arbetar med 32 varugrupper och 49 fordonstyper (10 lastbilstyper, 28 fartygstyper, 8 typer av tåg, 1 färja och 2 flygplanstyper)²⁴.

I huvudsak utnyttjas tre modellsteg; beräkning av efterfrågematriser, logistiksteg och nätutläggning. Nuvarande basår är 2003, men arbete med en uppdatering till 2008 har påbörjats. I Norge finns en etablerad modell (PINGO) för beräkning av efterfrågematriser för både bas- och prognosår.

Utöver arbetet med den nationella transportplanen har godsmodellen används till så kallade konceptvalsutredningar (KVU), i samband med lokaliseringen av nya järnvägsterminaler i Trondheim och Drammen samt utvärderingen av nya järnvägslinjer i norra Norge och genom Sverige till Nordnorge. Modellen kommer sannolikt också användas i en KVU för järnvägsterminalen i Alnabru/Oslo. Godsmodellen har också använts i en extern kvalitetssäkring av den nya järnvägslinjen mellan Larvik och Skien på Vestfoldbanan. Krav på kvalitetssäkring infördes i Norge år 2000²⁵ och går ut på att en extern granskare ska kontrollera kostnader, fastställa osäkerheter med mera, för projekt över 500 miljoner NOK.²⁶

I Tabell 2.2 sammanställs ett antal projekt som under perioden 2007 till 2011 har använt den norska godsmodellen.

²⁴ Significance (2008)

²⁵ Information om kvalitetssäkringsprocessen finns på www.concept.ntnu.no/ks-ordningen

²⁶ Denna funktion för kvalitetssäkring analyseras av Trafikanalys inom ett projekt med arbetsnamnet Kvalitetssäkring och kostnadskontroll i de Nordiska länderna. Projektet kommer att redovisas vintern 2012.

Tabell 2.2. Projekt som utnyttjat den norska godsmodellen under perioden 2007 till 2011.

År	Projekt	Uppdragsgivare
2011	Analys av ändringar i olika rammebetingelser i godstransport och påverkan på kostnadsnivå och transportmedelfördelning	Norges forskningsråd
2011	Analys av olika utvecklingskoncept för nya järnbanetraseer i Nordområdena	Jernbaneverket
2011	Analys relaterad till arbetet med Jernbaneverkets godsstrategi	Jernbaneverket
2010/11	Analys av konkurrensfält i godstransport i huvudkorridorerna	Transportetatene
2010/11	Konseptvalgutredning (KVU) för ny järnbaneterminal i Drammen	Jernbaneverket
2010/11	Grunnprognoser för godstransport till NTP 2014-2023	Transportetatene
2010/11	Scenarioanalyser av alternativ knutpunktstruktur runt Oslofjorden	Transportetatene
2010	Konseptvalgutredning (KVU) för ny järnbaneterminal i Trondheim	Jernbaneverket
2009	Scenarioer for godsstrømmer til og fra Osloregionen	Akershus fylkeskommune og Oslo kommune
2009	Beregninger i tilknytning til Klimakurrosjektet	KLIF - Klima og forurensningsdirektoratet
2008	Reviderte grunnprognoser for godstransport til NTP 2010-2019	Samferdselsdepartementet
2008	Virkinger av endrede transportkostnader for skogbruk, skogindustri, distriktene og miljøet	Norges Forskningsråd
2007	Grunnprognoser for godstransport til NTP 2010-2019	Transportetatene
2007	Følsomhetsberegninger for godstransport basert på grunnprognosene til NTP 2010-2019	Transportetatene

Modellen förvaltas av den grupp som bildats för arbete med de nationella transportplanerna, se Figur 2.2 under avsnitt 2.1, med undantag för modellen för efterfrågematriser (PINGO) där Samferdselsdepartementet står som huvudman.

Större revideringar av modellen görs ungefär vart 4:e år i samband med arbetet med nya nationella transportplaner. Efterfrågematriser finns framtagna för åren 1993, 1999, 2003 och inom kort för år 2008. Nätverket uppdaterades 2011. Det har inte gjorts någon kalibrering av logistiksteg och nätutläggning, men löpande korrigeringar har gjort att modellresultaten i allt större grad överensstämmer med

statistik för basåret. En metod för kalibrering, som togs fram av Significance²⁷, har testats, men resultatet blev inte lyckat. Kvalitetsgranskning sker kontinuerligt i samband med att modellen tillämpas, men ett betydande problem med hänsyn till validering är bristen på lämpligt avstämningsmaterial. Redan gjorda avstämningar måste också göras om då modellen uppdateras.

För att förbättra underlagen för konstruktion av efterfrågematriser och validering av modellresultat har Statistiska Centralbyrån (SSB) genomfört en varuflödesundersökning gällande år 2008. I undersökningen tillfrågas ett urval av tillverknings- och grossistföretag angående deras avgående leveranser.

Leveranser för andra branscher studeras med annan tillgänglig statistik, bland annat SSB:s statistik för jordbruk, skogsbruk, fiske och akvakultur och statistik från Bergvesen och Norges geologiska undersökningar av gruvdrift. Dessutom används branschinformation om timmer- och petroleumtransporter samt transporter till och från slakterier och mejerier. Med undantag för statistiken över primärnäringarna uttrycks all statistik i kronor. Det finns med andra ord ett behov av att ta fram tillförlitliga omräkningsfaktorer mellan NOK och ton.

NTP har under 2011 arbetat med att systematisera arbetet med modellens kostnadsfunktioner och kostnadsparametrar, se TØI och SITMA (2011). Det har ansetts viktigt att systematisera arbetet med kostnadsfunktioner då kostnaderna beräknas som en funktion av flera variabler, varav vissa variabler som till exempel räntekostnader, är gemensamma för alla transportmedel. Ett generellt problem är att några kostnadskomponenter, exempelvis bränslepriser, räntor och valutakurser, kan fluktuerar en hel del över kortare tidsintervall och i modellen eftersöks årsgenomsnitt. Detta innebär man i verkligheten, kan hitta transportörer som har högre eller lägre kostnader än de kostnader som anges i modellen, vilket ytterligare påvisar behovet av att tydligt beskriva metoderna bakom kostnadsberäkningarna.

Modellens nätverk bygger bland annat på information från Vegdirektorates vegdatabank (NVDB). Det har därför lanserats ett projekt för att skapa möjligheter att enkelt kunna uppdatera modellen efter förändringar i NVDB. Metoden kommer att utnyttja funktionalitet i ArcGIS 10. Järnvägsnätet är mindre komplicerat och det är lättare att hålla reda på vilka förändringar som bör ingå i modellen. För sjötransporter finns både ett farledsnätverk och länkar som beskriver färjelinjer mellan Norge och utlandet. Det senaste nationella farledsnätverket bygger på Kystverkets farledsdatas med information om färjelinjer baseras på information från färjerederiernas hemsidor. Taxor av vägtullar och inrikes färjor hämtas från Vegdirektoratet och vägtullsorganisationerna (Bompengeselkapene). Det internationella nätverket har inte uppdaterats på länge. Man har inte bestämt hur man bäst skulle hämta in data för dessa nätverk.

²⁷ Significance är det konsultbolag som varit delaktiga i utvecklingen av logistiksteget i de svenska och norska modellerna. Significance arbetar även med logistiksteget i den kommande Danska modellen och med nästa version av TRANS-TOOLS.

För mer detaljer angående arbete med indata till den nationella godsmodellen hänvisas till Bilaga 1 i VTI notat 27-2011.

Norge har också påbörjat arbetet med att utveckla verktyg för beräkning av samhällsekonomisk kostnads-/nyttoanalys av godstransportrelaterade åtgärder, se TØI (2011).

Ansvar för att dokumentera förändringar i modellsystemet läggs på de konsulter som arbetar med modellen. Dokumenten görs inte offentligt tillgängliga, men kan enligt uppgift läsas på begäran. NTP-gruppen ansvarar för att ta emot felrapporter och utvecklingsförslag och att ha även en roll i att prioritera bland olika åtgärder.

Det är få miljöer som använder logistiskmodellen i Norge. TØI och SITMA har båda varit centrala i utvecklings- och testarbetet och är de miljöer som har mest kunskap vad det gäller tillämpning av modellverktygen, men det är inte mer än sammanlagt fyra personer med olika kompetensområden som arbetar med modellen på TØI och SITMA. Därutöver har NorConsult (med stöd av SITMA och TØI) använt modellen i samband med Jernbanverkets strategiska planering. Transportmyndigheterna har, än så länge, endast kört modellen i begränsad omfattning och för enklare analysfrågor. Myndigheterna har dock varit delaktiga som beställare, se Tabell 2.2.

Nederländerna

Arbetet med modeller i Nederländerna innan arbetet med BASGOED kan sammanfattas i följande punkter:

- Från slutet av 1980-talet till 2003 utnyttjades TEM-modellen (transport economisch model) som utvecklades av NEA. Modellen användes till infrastrukturplanering, och för att ta fram underlag för beslut om skatter, avgifter och regleringar.
- Under perioden 1996-2000 användes PACE-FORWARD-modellen, en snabb spreadsheet model som utvecklades av RAND Europe. Modellen användes framför allt till analyser av regleringar.
- Från 2003 till 2011 användes SMILE och SMILE+ modellen (SMILE = Strategic Model for Integral Logistics and Evaluation) utvecklade av TNO, NEA, Q-Delft and Ecorys. Modellerna användes huvudsakligen till infrastrukturplanering.

Arbetet med BASGOED tar avstamp i erfarenheterna av arbetet med och användningen av SMILE. Problemen med SMILE var att det upplevdes som ett allt för komplext och svåränvänt system. Bristande tillgång till avstämningsdata och svårigheter att hitta finansiering för att vidareutveckla systemet bidrog till beslutet att istället utveckla BASGOED. Den nya modellen använder ekonomi-modulen i SMILE för konstruktion av efterfrågematriser. BASGOED-systemet innehåller logitmodeller som fördelar efterfrågad godsmängd till OD-flöden för väg, järnväg och inre vattenvägar. Endast unimodala flöden beräknas²⁸.

²⁸ Detta begränsar möjligheterna att studera intermodala transportlösningar

Modellen arbetar med 40 zoner i Nederländerna, 29 i Europa och 8 i resten av världen. Tio olika varugrupper beaktas.

Under 2010 utvecklades valmodellerna för trafikslagen och rutterna och under 2011 har de olika modulerna integrerats i ett användargränssnitt. För närvarande utvärderas modellsystemet.

BASGOED-systemet är utformat för att, vid sidan av infrastrukturplanering, även kunna användas till studier av vissa andra styrmedel, förändringar i den nederländska och internationella ekonomin och andra typer av omvärldsförändringar. Modellen ska också kunna användas till att studera hur ökad containerisering påverkar färdmedelsfördelningen och fördelningen av transportflöden på olika hamnar och transportkedjor. Möjligheten att studera transportkedjor gäller en kommande version av BASGOED. Generellt formuleras målsättningen med modellutveckling som: Att ta fram en modulär, öppen och flexibel uppsättning validerade analysinstrument för politiska åtgärder på godstransportområdet.

Centrala data och datakällor är:

- Produktion och konsumtion per zon som genereras av den ekonomiska modellen i SMILE+
- Unimodala LOS-matriser
 - vägnät (från nationell transportmodell)
 - järnvägsnät (från ROUTGOED-modell)
 - nät för inre vattenvägar (från BIVAS-modell)
- Transportkostnadsdata (från VKM²⁹)
- För kalibreringen (basår 2004) användes flödesmatriser per trafikslag och varugrupp mellan OD-par. Matriserna, som konstrueras av ministeriet, är syntetiska och innehåller regionala godsflöden per varugrupp och trafikslag

Det finns inga särskilda precisionskrav på modellresultaten. Modellen är utformad för att hantera strategiska frågor med hjälp av enkla beräkningsmodeller och befintliga data. Kvaliteten på, eller reabiliteten i, de beslutsunderlag som tas fram med BASGOED-modellen har angetts till "medium" i utvecklingsplanen.

Det finns ännu inga tydliga riktlinjer för hur modellen ska förvaltas eftersom modellen inte är helt färdigutvecklad.

De konsultbolag som varit delaktiga i utvecklingen av BASGOED är Significance, NEA, Demis och OmniTRANS.

Tyskland

Det tyska nationella godsmodellssystemet hanterar 439 zoner³⁰ i Tyskland och ett 50-tal zoner utanför Tyskland. Modellen arbetar med 10 varugrupper, har för

²⁹ Vergelijkingskader Modaliteiten

³⁰ Start och målpunkter i modellen utgörs inrikes av ett antal administrativa regioner (Landkreise) samt hamnar och flygplatser

närvarande 2004 som basår samt 2015 och 2025 som prognosår. Under 2011 har modellen uppdaterats och förbättrats.

Utöver infrastrukturplanering har modellen använts till att studera effekter av:

- kilometerskatt (Lkw-Maut)
- lägre transportkostnader för järnväg och inre vattenvägar
- förändringar i järnvägstransporternas tillförlitlighet
- etablering av nya järnvägsterminaler
- tillämpning av dynamisk trafikstyrning för att minska flaskhalsar i vägnätet

Systemet bygger på flera löst sammansatta delmodeller som behandlar olika aspekter av godstransportanalyser, exempelvis efterfrågemodeller, särskilt modellstöd för sjötransporter, separat nätutläggning för väg och järnväg, etc. De olika modellerna har i flera fall utvecklats av olika konsultbolag. Enligt VTI var flera olika konsultbolag inblandade i arbetet med den senaste godstransportprognosen.

Viktiga indata är:

- regionala demografiska och ekonomiska prognoser
- prognoser för sjötransporter (exogen input)
- prognoser för flygfrakt (exogen input)
- Deutsche Bahn och andra järnvägsoperatörers utbud av godstransporter på järnväg
- vägtransportstatistik
- statistik över nationella och internationella godstransporter på tyska inre vattenvägar
- multimodala nätverk (integrierte Verkehrsnetze)

Exempel på statistiska källor och modellberäknade uppgifter är:

- Godstransporter på järnväg och inre vattenvägar som hämtas från Statistiska Centralbyrån (Statistisches Bundesamt)
- Vägtrafikstatistiken (Verkehrsleistungsstatistik) som ställs samman av den federala myndigheten för motorfordon (Kraftfahrt-Bundesamt, KBA)
- Regionala demografiska prognoser som hämtas från Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
- Regionala ekonomiska prognoser per bransch som tas fram av Institut für Wirtschaftsforschung i Halle (IWH)
- Prognoser för sjötransporter som tas fram av PLANCO³¹
- Flygfraktprognoser som tas fram av Intraplan³²
- Prognoser för efterfrågan på väg- och järnvägstransporter som tas fram av BVU³³

³¹ PLANCO Consult, Bremen

³² Intraplan Consult, München

³³ Beratergruppe Verkehr und Umwelt, Freiburg

- Information om uppdateringar av nätverket och utveckling av godstransporttjänster lämnas av berörda aktörer, exempelvis Deutsche Bahn AG
- Uppgifter om planerade infrastrukturinvesteringar i BVWP levereras av transportministeriet

Modellsystemet är dåligt dokumenterat då viktig information behandlas konfidentiellt av konsultbolagen. Upplägget innebär också att det saknas ett övergripande system för förvaltning och att utveckling sker i samband med arbete i olika analysprojekt.

EU:s transportmodell TRANS-TOOLS

TRANS-TOOLS analyserar transporter inom och mellan 42 länder med en regional upplösning motsvarande NUTS2 och NUTS3 (riksområden respektive län i Sverige). Persontransporter studeras i större utsträckning på NUTS3-nivå, medan godstransporter i större utsträckning studeras på NUTS2-nivå. För gods arbetar modellen med 11 varugrupper, men endast 5 grupper använd i ett modellsteg för transportkedjor (val mellan 5 bästa kedjealternativen) . Modellen arbetar med 4 trafikslag, väg, järnväg, sjöfart och inre vattenvägar. Flygfrakt ingår inte i modellen. Den senaste modellversionen TRANS-TOOLS 2.1.10 släpptes i september 2011.

Modellsystemet kräver liknande indata som de nationella systemen, men med grövre regional upplösning och grövre nätverk.

Flera åtgärder som föreslås i kommissionens senaste vitbok har granskats med TRANS-TOOLS, se Tabell 2.3.

Tabell 2.3. Exempel på studier med hjälp av TRANS-TOOLS.

Åtgärder i EU:s Vitbok 2011	Direktiv	Studerat med TRANS-TOOLS och PRIMES
Energiskatter	Direktiv 2003/96/EC	Modellering av praxis i olika länder för att höja skatter (över minimum) pga. inflation.
Reglering enligt Euro VI för tunga vägtransportfordon	Regulation No 595/2009	Max utsläpp för tunga vägtransportfordon
Ytterligare åtgärder		Studerat med TRANSTOOLS
Eurovinjettdirektiv för väginfrastrukturavgifter	Direktiv 2006/38/EC	Internalisering via bränsleskatter och infrastrukturavgifter
TEN-T riktlinjer	Decision 884/2004/EC	Prioriterade projekt inkluderad i TRANS-TOOLS nätverk m h t datum för slutförandet
Direktiv för att främja rena och energieffektiva väg transport fordon	Direktiv 2009/33/EC	Emissionsfaktorer, effekter på kostnader per km
Emissionsstandard för dieseltåg (UIC Stage IIIA)		Emissionsfaktorer, effekter på kostnader per km

Det är svårt att bedöma hur många miljöer som aktivt använder TRANS-TOOLS, men över 250 användare är registrerade vid JRC. Det danska konsultbolag (RAPIDIS), som har programmerat den senaste modellversionen, har emellertid endast varit i kontakt med ett 20-tal användare. Systemet hanterar både person- och godstrafik, vilket gör det svårt att särskilja användare som analyserar godsrelaterade frågor. Den öppna arkitekturen bör dock kunna skapa ett brett intresse för modellen.

IPTS (Institute for Prospective Technological Studies) är det institut under JRC (Joint Research Center) som ansvarar för förvaltning och koordinering av utvecklingsinsatser. Modellen får bedömas var relativt väl dokumenterad och den öppna källkoden gör systemet överblickbart. Det ordnas löpande utbildningar för användare. Modellen körs i ArcGIS. Felrapportering och frågor hanteras via ett supportforum³⁴. Större uppdateringar sker i samband med arbete med strategiska policydokument för infrastruktur.

³⁴ <https://trans-tools.rapidis.com/sites/support/>

2.3 Aktuella utvecklingsfrågor och tillämpningsområden

Danmark

Den danska regeringen överväger en ny fast förbindelse över Fehmarnbelt. Det nationella modellsystemet som är under utveckling kommer att användas för att prognostisera överflyttningen av gods till denna nya förbindelse. För detta ändamål kommer den nya modellen att innehålla en valmodul för Fehmarnbeltförbindelsen.

Eftersom modellen är under utveckling finns inga specifika utvecklingsbehov att rapportera.

Finland

På uppdrag av Industriförbundet används godsmodellen för närvarande i en analys av godstransporter mellan Finland och Ryssland.

Ministeriet efterfrågar också studier av optimala lägen för logistikcentra/-områden i Finland. Detta kräver möjligheter att kunna dela upp flöden som går direkt från producent till konsument och flöden som går via distributionscentraler³⁵.

Följande utvecklingsbehov är prioriterade:

- Förbättra möjligheterna att studera inhemska transporter med FRISBEE-modellen
- Implementera en exogen ekonometrisk prognosmodell i FRISBEE för att estimera godsflöden mellan Finland och Ryssland.
- Fånga upp efterfrågan för de viktigaste godstransportköparna (Stora Enso, Outokumpu, Nokia etc.)
- Utvecklad metod för att beräkna varuvärden för de olika varugrupperna

Generellt nämns också STAN som ett problem.

Norge

De brister i modellen som det för närvarande arbetas med är:

- Att de konsolideringsfaktorer som beräknas för olika transportmedel och för olika relationer (faktorn anger hur mycket gods som kan konsolideras i en OD-relation) är mycket känsliga för små kostnadsförändringar, vilket i sin tur kraftigt inverkar på valet av transportkedja och kan ge orimliga lösningar. I synnerhet påverkas sjö- och järnvägstransporter.
- Det beräknas ett alldeles för högt utnyttjande av transportresurserna. För lastbilstransporter överensstämmer beräknat transportarbete (tonkm) relativt väl med transportstatistiken, men det beräknas ett allt för lågt trafikarbete (fordonskm).

³⁵ Det kan vara svårt att hantera detta inom ramen för STAN-modellen

- Modellen uppvisar en allt för hög känslighet med avseende på vilken fartygstyp som används vid bildandet av de transportkedjor som blir valbara för beräkning av bästa kedja. Eftersom endast en fartygstyp blir utvärderad för varje "hamn till hamn"-relation samtidigt som transportkedjan kan innehålla alla olika typer av lastbilar kan detta leda till orealistiska resultat.

För närvarande arbetar NTP-gruppen med utvecklingen av kapacitetsfunktioner för järnväg (både på länkar och i noder). Målet är att utveckla modellen så att den kan användas till analyser av kapacitetshöjande åtgärder för bantrafik. Även för den svenska modellen är detta aktuellt. Problematiken runt modellberäkningar av förändringar i kapacitet och trängsel i infrastrukturen, speciellt gällande järnväg, diskuterades tidigt under utvecklingsarbetet med de svenska och norska modellerna, men prioriterades ned till förmån för andra utvecklingsinsatser. För både Sverige och Norge har dock analysbehov kommit att kräva modellutveckling på området.

Arbetet med nästa modellgeneration drivs nu inom ett utvecklingsprojekt kallat DEMOLOG (DEtailed MOdel for commodity Flows, LOGistic costs and mode choice) finansierat av Vetenskapsrådet och NTP. Projektet ska avslutas år 2012 och kommer att hantera flera av problemen med nuvarande modell. För perioden 2010 till 2012 avsattes 4,5 miljoner NOK till projektet. Exempel på områden som ska förbättras är:

- Ny metod för konstruktion av efterfrågematriser, bland annat med hjälp av information från SSB: s varuflödesundersökning.
- Införa en mer detaljerad zonstruktur för Europa
- Göra det möjligt att beakta skillnader i kostnadsstrukturen för olika terminaler, bland annat beroende på skillnader i teknik och hanterad godsvolym

Generellt ska projektet ta sig an de problem som finns med dagens modellsystem. För närmare beskrivning hänvisas till Forskningsrådets hemsida³⁶.

Ett utvecklingsområde som har föreslagits men inte startats upp är en vidareutveckling av terminalkostnadsfunktionerna så att konsoliderings- och distributionsterminaler kan ingå i järnvägstransportkedjor. Dagens version av logistikmodellen inkluderar inte containertransportkedjor som går via lastbils- och järnvägsterminaler trots att en stor del av de containers som transporteras på järnväg förbereds i lastbilsterminaler.

Nederländerna

Tänkbara framtida utvecklingsbehov kan enligt utvecklingsplanen komma att gälla:

- logistiska beslut som sändningsstorlek och konsolidering/distribution
- val av fordonstyp

³⁶ www.forskningsradet.no

- samspel med den regional utveckling
- effekter av transportinfrastrukturinvesteringar på den nederländska ekonomin
- pipeline-transporter och flygfrakttransporter
- konkurrens mellan olika hamnar
- effekter av e-handel
- effekter av (dynamisk) trafikstyrning

Mer detaljer angående kommande utveckling finns beskrivna i VTI notat 27-2011.

Tyskland

Transportministeriet (BMVBS) gjorde 2010 en utvärdering av de analysverktyg som användes i infrastrukturplaneringen 2007³⁷. I rapporten framhålls vikten av att höja transparensen i BVWP genom att öppet redovisa använda data, modeller och parametrar; både för att kontrollera kvaliteten, för att möjliggöra en diskussion och öppna för konstruktiv kritik. En ökad transparens ska dessutom förbättra konkurrenssituationen vid upphandling av olika delmoment i planarbetet. Som ett viktigt tekniskt utvecklingsområde nämns modellsystemets hantering av kapacitetsrestriktioner.

Utöver modellsystemets hantering av kapacitetsrestriktioner prioriteras utveckling avseende:

- införlivande av sjötransporter och flygfrakt i godstransportmodellen (för närvarande hanteras sjötransport och flygfrakt via separata modeller),
- inkludering av logistiska beslut som sändningsstorlek och konsolidering/distribution,
- en ytterligare uppdelning av fordonstyper och transportkedjor (t.ex. inkludering av lätta lastbilar).

Under 2011 har modellsystemet använts i anslutning till utvärderingar av genomförda infrastrukturplaner och långsiktiga godstransportprognoser.

EU:s transportmodell TRANS-TOOLS

För närvarande pågår arbetet med nästa version av TRANS-TOOLS, version 3. Projektet, som pågår 2011 till 2014, ska utveckla en ny modell med basår 2010. På godssidan kommer den nya modellen att innehålla (i) en handelsmodell för att beräkna efterfrågade transporter mellan producenter och konsumenter, (ii) en logistikmodell som ska kunna hantera sändningsstorlekar endogent och som ska användas för att beräkna flöden mellan start och målpunkter för ton och antal fordon samt (iii) valmodeller för trafikslagen. Planerad modellstruktur påminner om den som används i Sverige och Norge och som även Danmark planerar att använda i den nya nationella godsmodellen.

³⁷ Se referens till BMVBS (2010) i VTI notat 27-2011

2.4 Det svenska godsmodellssystemet i ett internationellt perspektiv

Vid insamlingen av material till denna rapport, men också i samband med det seminarium kring godsmodeller som Centrum för Transportstudier anordnade i mars 2011, har ett stort intresse i erfarenhetsutbyte på området kunnat skönjas. Möjliga förklaringar kan vara:

- ett generellt ökat intresse för godstransportrelaterade frågeställningar, bland annat i samband med internalisering av trafikens externa effekter och finansiering av infrastruktur (finansiering av TEN-T, privat medfinansiering mm.)
- att det redan finns starkt fokus på och en stor kunskapsbas när det gäller analysverktyg för persontransporter och
- ett intresse och behov av att kunna hantera den komplexitet i beslutsprocessen (fler nivåer, fler större beslutsfattare mm) som ligger bakom trafik- och transportutfall på godsområdet
- höga modellutvecklingskostnader som gör det viktigt att dra nytta av andras erfarenheter för att minska behov av eget utvecklingsarbete

Analysbehov

När det gäller styrmedels- och finansieringsfrågor är analysbehoven ganska likartade. Det är inte förvånande då förutsättningar till viss del regleras inom den Europeiska unionen. Det gäller frågor avseende lastbilens dimensioner, vissa villkor för infrastrukturavgifter, utsläppskrav mm. Motsvarande gäller för beslut som fattas på global nivå, som exempelvis beslutet av FN:s internationella sjöfartsorganisation IMO om att införa skarpare krav på svavelhalter i marint bränsle.

Vad gäller infrastrukturplanering kan det emellertid finnas skillnader i krav och behov, bland annat på grund av olika länders geografiska läge. I Finland efterfrågas analyser av transporter till och från Ryssland samt rysk transittrafik, Danmark lägger stor vikt vid fasta förbindelser med Sverige och Tyskland, Norge behöver bra verktyg för att studera sjöfart och terminalstrukturer, Nederländerna har behov av att analysera trafik till och från de större hamnarna, Tyskland, som får hantera betydande genomfartstrafik i norra Europa, har behov av att utnyttja järnväg och inre vattenvägar för att avlasta vägnätet. Det finns också stora skillnader i vilka trafikvolymerna som studeras. Volymen inverkar på behov av att exempelvis realtidsstyra trafik för att lösa kapacitetsproblemen och storleken på transportsektorn i sig. Trafikslagen har också olika stor betydelse i de olika länderna.

Samtliga undersökta länderna tar fram aggregerade långsiktiga transportprognoser, bland annat för att hantera den obligatoriska uppföljningen av Kyotoprotokollet. Däremot finns det skillnader i användning av mer detaljerade prognoser, det vill säga prognoser av flöden på specifika länkar och noder. Bakgrunden är avvikelser i de politiska krav som ställs på kostnads-/nyttanalyser och beaktande av systemeffekter och på denna punkt tillämpar

inte alla länder samma praxis. Finland arbetar exempelvis inte med detaljerade transportprognoser för hela landet och kostnads-/nyttoanalyser används i mindre utsträckning i beslutsprocessen än vad som är fallet i Sverige och Norge. En annan förklaring kan vara skillnader i tilltron till denna typ av prognoser. Detaljerade transportprognoser ställer höga krav på regional upplösning av estimerade ekonomiska och strukturell förutsättningar, både nationellt och internationellt. Dessutom krävs långa beräkningshorisonter då infrastrukturobjekt kan ha en beräknad ekonomisk livslängd på 40-60 år.

Tabell 2.4 innehåller ett urval av frågeställningar som har behandlats med hjälp av godsmodeller. Uppdragsgivare är i först hand offentliga aktörer, det vill säga ministerier, myndigheter, kommuner, EU-kommissionen, Världsbanken, regioner och forskningsfinansiärer och i enstaka fall privata organisationer, exempelvis Industriförbundet i Finland.

Tabell 2.4. Exempel på frågeställningar som analyserats med hjälp av godsmodeller.

Omvärldsförutsättningar	Frågeställning
Danmark	Utveckling Öresundsregionen
Finland	Industrikluster
Norge	Effekter på kostnadsstrukturer och modal split
Nederländerna	Ekon. effekter av ökad containerisering
Tyskland	
EU - TRANS-TOOLS	TRANSvisions – möjliga transportutvecklingsscenarios
Sverige	

Infrastrukturplanering	Frågeställning
Danmark	Fasta förbindelser
Finland	Korridorer till/från Finland
Norge	Lokalisering av järnvägsterminaler
Nederländerna	
Tyskland	
EU - TRANS-TOOLS	TEN-T riktlinjer
Sverige	Stråkanalyser, Godsflöden i Östra Mellansverige

Avgifter/stöd	Frågeställning
Danmark	Betydelse av tysk Lkw-Maut
Finland	Vägavgifter, farledsavgifter
Norge	Beräkningar i samband med klimatprojekt
Nederländerna	Operatörer och varuägares känslighet för pridförändringar
Tyskland	Lkw-Maut
EU - TRANS-TOOLS	Energiskatt, internalisering via bränsleskatt, infrastrukturavgifter
Sverige	Km-skatt, banavgifter, farledsavgifter, transportstöd

Regleringar/övriga åtgärder	Frågeställning
Danmark	Lastbilsdimensioner
Finland	Svavelinnehållet i marint bränsle
Norge	Lastbilsdimensioner
Nederländerna	Citylogistik
Tyskland	Trafikstyrning
EU - TRANS-TOOLS	Utsläppskrav för vägtransportfordon och dieseltåg
Sverige	Lastbilsdimensioner, svavelinnehållet i marint bränsle

Indata

Grundläggande förutsättningar för modellutveckling ges av den officiella statistik som styrs av EU-förordningar, både vad gäller transportstatistik och ekonomisk statistik. I övrigt är det stora skillnader mellan länderna vad gäller tillgång till relevant statistik. Norge har exempelvis en lång tradition av att ta fram regionalräkenskaper, vilken teoretisk förbättrar möjligheterna till högre regional upplösning i godstransportmodellerna. I Danmark görs systematiska intervjuundersökningar med lastbilschaufförer i bland annat hamnar som en del i planeringen av Fehmarnbelförbindelsen. Danmark har också inlett försök med att utnyttja GPS-data. Unikt för Sverige är att det har genomförts flera nationella Varuflödesundersökningar, resultat finns för åren 2001, 2004/5 och 2009. Även Norge har genomfört varuflödesundersökning, men med ett annat upplägg, gällande år 2008. Övriga undersökta länder har inte jämförbara undersökningar. Vad det gäller officiell godstransportstatistik bedöms dataförsörjningen i Sverige vara något bättre än i övriga undersökta länder.

I samtliga länder bedöms sekretessfrågor och näringslivets ovilja att lämna ut uppgifter som en försvårande omständighet i arbetet med och utvecklingen av godstrafikmodeller. Bättre underlag från näringslivet inom transportsektorn skulle bland annat underlätta validering och kalibrering av modellsystemen.

Organisation

Alla studerade länder tillämpar och/eller tar fram nationella godstransportmodeller, men de organisatoriska lösningarna varierar en hel del. Det finns alltså ingen dominerande organisatorisk lösning vad gäller ägande och förvaltning av transportmodeller. I alla länder utom i Sverige och Norge ägs modellerna av de ministerier som ansvarar för transport- och infrastrukturfrågor. I Sverige och Norge ligger istället ägandet på verksnivå.

För förvaltning finns det i huvudsak tre olika lösningar; att förvaltningsansvaret läggs på upphandlade konsulter, att trafikverk åläggs förvaltning eller att universitet eller forskningsmiljöer sköter modellförvaltning, se tabell 2.5.

Tabell 2.5. Ägare och förvaltare av godsmodellen i de olika länderna

Land	Formell ägare	Förvaltare
Finland	Ministeriet	Konsulter
Norge	NTP*	NTP*
Danmark	Ministeriet	Danmarks Tekniska Universitet
Nederländerna	Ministeriet	Rijkswaterstaat, TNO
Tyskland	Ministeriet	Konsulter
EU (TRANSTOOLS)	EU	JRC
Sverige	Trafikverket	Trafikverket

Anm: Efterfrågemodellen PINGO i Norge både ägs och förvaltas av Samferdselsdepartementet

Tabell 2.6. Översikt över ansvar för transportprognoser, modellutveckling och transportstatistik i Sverige.

År	Transportprognoser och samhällsekonomiska analyser	Metoder och modeller	Transportstatistik
-1980	Kommunikationsdepartementet		SCB
1980-1990	Transportrådet	Transportrådet	SCB
1991-1995	VTI	VTI	SCB
1996-2009	SIKA	SIKA	SIKA
2009	Vägverket och Banverket	SIKA	SIKA
2010-	Trafikverket	Trafikverket	Trafikanalys

Sverige har valt olika organisatoriska lösningar över tid, se tabell 2.6. Sedan april 2010 ansvarar Trafikverket för utveckling och förvaltning av nationella transportmodeller. Det är också Trafikverket som ansvarar för att ta fram transportprognoser och samhällsekonomiska kalkyler. I Sverige ligger därmed ansvaret för planeringsverktyg, planeringsprocess, byggande samt drift- och underhåll av väg och järnväg samlat under ett verk. Ansvaret för byggande samt drift och underhåll av sjöfartens infrastruktur ligger på Sjöfartsverket och ansvaret för nationellt strategiska flygplatser ligger på det statligt ägda bolaget Swedavia. I Sverige är därmed inte modellansvaret organisatoriskt avskilt från planeringsansvaret, men möjligheterna till transparens och öppenhet i modellarbetet är potentiellt god. För att säkerställa en sammanhållen planering är det emellertid viktigt att sjöfartens och flyget villkor beaktas av Trafikverket. Enligt instruktion har också Trafikverket ansvaret för hela transportinfrastrukturen när det gäller

långsiktig planering³⁸. I en diskussion om lämplig ansvars- och förvaltningsmodell är det också viktigt att beakta den ökade efterfrågan på godsmodellberäkningar för sakfrågor som ligger utanför den nationella planprocessen. Det blir viktigt att beakta för vilken målgrupp olika modellverktyg utvecklas och vilka frågeställningar specifika modeller ska användas till och utvecklas för.

I Norge är det en trafikslags- och verksövergripande arbetsgrupp (NTP-gruppen) som utvecklar, tillämpar och förvaltar modellen. Denna lösning ligger nära den svenska. I Norge är däremot ansvaret för arbete med prognosförutsättningar, i meningen regionalekonomisk, demografisk och strukturell utveckling, särskilt från transportmodellansvaret. Produktions- och konsumtions förändringar samt handelns utveckling estimeras i den så kallade PINGO-modellen som Samferdselsdepartementet ansvar för. I Sverige hanteras även dessa delar av transportprognosarbetet av Trafikverket. Praxis är emellertid att arbetet ska utgå från de nationella tillväxtprognoser³⁹ som tas fram av Finansdepartementet. I Norge krävs dessutom extern kvalitetssäkring för offentligt finansierade projekt på över 500 miljoner NOK.

Danmark har valt att lägga utvecklings- och förvaltningsansvaret vid Danmarks tekniska universitet. Att lägga modellansvaret vid sidan av planeringsansvaret är mer i linje med den tidigare lösningen i Sverige. Den forsknings- och universitetsmiljö i Sverige som allt mer fungerar som ett stöd i utvecklingen av analysverktyg är CTS (Centrum för transportstudier vid Tekniska högskolan i Stockholm). Trafikverket har budgeterat 3,7 miljoner SEK till arbete inom CTS 2012.

På grund av bristande transparens och öppenhet framstår de i Tyskland och Finland tillämpade lösningar, där konsulter förvaltar modellerna, inte vara kompatibla med svenska krav på beslutsunderlag. En relevant fråga i detta sammanhang är på vilket sätt beställarna styr konsulterna och hur myndigheter och konsulter samarbetar. Den typen av frågor kräver emellertid fördjupade analyser av modellarbetet i Finland och Tyskland.

Med hänsyn till påvisade skillnader i ländernas organisatoriska lösningar är det svårt att jämföra omfattningen av arbetet med nationella godstransportmodeller. Dimensioneringen hänger förstås också ihop valet av modellsystem och vilken vikt ett land lägger vid användning av modeller i olika policyfrågor och vid infrastrukturplanering. I de nordiska länderna är det enbart ett fåtal experter (5-10) som arbetar med godsmodeller. Det är därför en utmaning för nuvarande organisation att undvika ett allt för stort beroende av enskilda personer och att skapa en kontinuitet i arbetet med analysverktygen.

Viktiga tillämpningsområden och aktuella utvecklingsfrågor

I alla studerade länder diskuteras nödvändigheten av att avbilda företagens logistiska beslut. I dagsläget innehåller enbart den svenska och den norska modellen funktionalitet för detta, men den modell som Danmark utvecklar

³⁸ Förordning 2010:185 §1

³⁹ Här åsyftas Finansdepartementets långtidsutredningar

kommer också att innehålla endogena lösningar styrda av vissa transport-logistiska beslutsprocesser. Det finns dessutom planer på att använda den en liknande ansats i nästa version av den europeiska modellen TRANS-TOOLS. I Tyskland har nödvändigheten att inkludera logistikfunktioner diskuterats, men inte med vilken ansats. Modellarbetet i Nederländerna visar emellertid att det kan vara svårt att implementera transportlogistiska beslutssteg i nationella godsmodeller och att systemen riskerar att bli svåransända. Norges satsning på DEMOLOG-projektet understryker detta, se avsnitt 2.3. I Sverige har modellens komplexitet och bristande tillgänglighet tagit sig uttryck i att modellen inte utnyttjats i särskilt stor utsträckning. Trafikverket planerar att släppa en första officiell version 2012. Det finns med andra ord ett dokumenterat behov av modeller som på något sätt beaktar logistik, men nationella logistikmodeller har hittills varit svåra att konstruera.

Aktuella frågeställningar i flertalet länder har att göra med samspelet mellan olika trafikslag och nyttan av effektiva terminallösningar. Några länder planerar för större infrastrukturprojekt, exempelvis Fehmarnbältförbindelsen och förbättringar av större transportstråk.

Samtliga länder tar upp problemen med att validera och kvalitetsbedöma modellsystemen. I vissa fall beroende på bristande insyn och dokumentation, i andra fall beroende på avsaknad av lämpligt avstämningsmaterial. Löpande ställs också nya krav på modellerna, vilket gör att modellsystemen i princip aldrig blir färdiga. Modellutveckling drivs ofta via arbete i specifika analysprojekt. I samtliga länder tycks det finnas ett uttalat behov av fortsatt modellutveckling.

Jämört med flertalet länder tycks Sverige vara mer försiktig i sin användning av det nationella godsmodellssystemet. Det norska och det svenska systemet har brottats med liknande problem, men i Norge har modellen använts vid upprepade tillfällen, medan Sverige har avvaktat. I Finland och Tyskland används modellresultat även om det är svårt att bedöma modellberäkningarnas kvalitet. En möjlig förklaring är att Sverige av tradition lägger stor vikt vid detaljerade kostnads-/nyttoanalyser och att modellkraven blir väl högt ställda. Här blir det viktigt att ha en tydlig målbild för det svenska modellsystemet. Vad ska modellen egentligen klara av? Nederländerna har i sin utvecklingsplan listat viktiga framtida frågeställningar eller analysproblem som kommande modellsystem behöver ta höjd för.

Samtliga undersökta länderna ser ett ökat behov av modellstöd vid godstransportanalyser. Alla myndigheter och ministerier säger sig vara beroende av kvantitativa analysverktyg.

3 Referenser

De Jong G., Ben-Akiva M. and J. Baak (2008). Method Report - Logistics Model in the Norwegian National Freight Model System, Significance, Den Haag, Netherlands.

Riksrevisionen (2010). Förvaltning av samhällsekonomiska metoder inom infrastrukturuområdet, RiR 2010:27, Stockholm.

Vierth (2011). Erfarenheter av internationellt godsmodellarbete, VTI notat 27-2011, VTI, Stockholm, under publicering.

Trafikverksutredningen (2009). Effektiva transporter och samhällsbyggande – en ny struktur för sjö, luft, väg och järnväg, SOU 2009:31, Stockholm: Fritzes.

TØI och SITMA AS (2011). Kostnadsmodeller for transport og logistikk, TØI rapport 1127/2011.

TØI. (2011). Dataverktøy for beregning av samfunnsøkonomisk nytte av godstiltak, TØI-rapport 1140/2011.



Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.