

SAMMENDRAG

Rapportens huvudtema:

Kan effektivitet och långsiktig hållbarhet kombineras i regionens transporter?

Varför sträva mot långsiktig hållbarhet?

Att sträva efter effektivitet framstår som självklart men varför sträva mot långsiktig hållbarhet? Det enkla svaret på den frågan är att den officiella nationella transportpolitiken i Danmark, Norge och Sverige numera inrymmer målet 'långsiktig hållbarhet' (baeredygtighet/baerekraft). Användningen av begreppet 'sustainability' fick, som bekant, sitt politiska genombrott genom Brundtlandkommissionens rapport (1987), där man argumenterade för nödvändigheten att förverkliga något man kallade 'sustainable development'. Detta begrepp har dock en betydligt längre historia.

Det mer grundläggande svaret på frågan, varför man skall sträva efter 'långsiktig hållbarhet' är att det i dag är möjligt att peka på tänkbara hot mot hållbarheten i existerande transportsystem. Det ena hotet utgörs av att tillgången på billig olja förväntas kulminera omkring 2010. Enligt ett par oljeanalytiker (Campbell och Laherrère) inträffar kulminationen strax före år 2010 (se marsnumret av Scientific American 1998). Enligt andra studier - utförda vid World Resource Institute i Washington D.C. - böjer kurvan över de globala totala tillgångarna på billig olja nedåt någon gång mellan år 2007 och år 2013 eller med extremt optimistiska antaganden först år 2019 (för en utförlig motivering av denna uppfattning se World Resource Institute's hemsida: www.wri.org/wri). Det andra hotet ligger i möjligheten att den internationella panelen om klimatförändring (IPCC) kommer till avgörande bevis för att utvecklingen på klimatområdet tagit en alltmer hotfull vändning. En presentation av det aktuella kunskapsläget i denna fråga ingår i den utförliga rapporten. Den framtida internationella politiska debatten kan därför mycket väl komma att handla om fördelningen av "det ekologiska utrymmet" -och då inte längre efter de principer som hittills gällt utan på mer jämlika villkor.

Hur hanterar man det besvärliga begreppet 'långsiktig hållbarhet'?

Brundtlandrapporten utlöste under åren närmast efter 1987 en livlig vetenskaplig diskussion om möjligheterna att entydigt definiera sustainable development. Någon konsensus uppnåddes inte. På senare tid har diskussionen i högre grad inriktats på att söka definiera vad 'sustainability' innebär inom olika samhällssektorer, t ex inom transportsektorn. Även så blir diskussionen om begreppet komplicerad.

För det första kan man avgränsa begreppet till att enbart avse miljömässig eller ekologisk 'sustainability' (en "smal" definition) eller att omfatta såväl miljömässig som ekonomisk och social 'sustainability' (en "bred" definition). Vi har valt att arbeta med den "smala" definitionen. Detta innebär självfallet inte att vi bortser från ekonomiska, sociala och kulturella aspekter på transporterna.

För det andra skiljer man i dag mellan 'svag' och 'stark' miljömässig sustainability. Det första alternativet innebär att allt eller det mesta av naturkapitalet (som råvaror och ekosystem) kan substitueras av alternativa naturresurser eller av människoskapade system. Det andra alternativet innebär att det finns visst naturkapital (t ex klimatsystemet) som inte kan substitueras. Om man använder denna definition kommer

man med nödvändighet att behöva ta hänsyn till eventuella begränsningar i “det ekologiska utrymmet” vid fördelningen av detta utrymme. Vi har valt att arbeta med den ‘starka’ definitionen. Skälen för att välja den ‘svaga’ definitionen framstår i våra ögon som mindre väl motiverade än de som talar för den ‘starka’.

Hur undersöker man om det går att kombinera transporteffektivitet och långsiktig hållbarhet?

Ett sätt att undersöka om det går att uppnå effektivitet i transporterna och samtidigt minska den bristande långsiktiga hållbarheten i de regionala transportsystemen är att göra en framtidsstudie. En framtidsstudie är inte en vetenskaplig produkt men den kan tas fram med vetenskapliga metoder. Ett sätt är att skriva scenarier. Ett scenario i denna mening är en systematisk beskrivning av en möjlig, önskvärd eller sannolik framtida situation.

Vanligen ger man en förenklad bild av helheten med angivande av samband mellan olika faktorer. Man skiljer allmänt mellan explorativa och normativa framtidsbilder. De explorativa bilderna försöker fånga möjliga eller sannolika framtider. De har som regel förutsättningen att dagens tunga trender består. De normativa bilderna försöker fånga in den (i ett givet värderingsperspektiv) önskvärda framtiden. Vi har valt att göra en normativ studie. Skälet är att själva projektiden förutsätter det. När man skapar framtidsbilder, är det viktigt att välja lämplig tidshorisont. Vi har valt år 2015 som vår horisont. Vi presenterar nedan dels ett normativt transportsenario i Norden år 2015, där en utveckling ägt rum i riktning mot långsiktig hållbarhet, dels två normativa scenarier som beskriver färjetransporterna över Skagerack och Kattegatt år 2015 och den norska fiskexporten från Möre och Romsdal till kontinenten också år 2015.

Val av kriterier för att mäta framgång

För att kunna mäta i vilken grad de båda framtidsstudierna om färjetrafik och fiskexport beskriver en transportframtid som motsvarar målet för projektet behöver man också ha tillgång till vissa kvantitativa kriterier (“nyckeltal”). Här kommer vi att fokusera på mått på effektivitet, på energiåtgång samt på utsläpp av CO₂ och av s k syreekvivalenter (dvs utsläpp av NO_x och SO₂ tillsammans). I ett avsnitt i rapporten utreds utförligt hur man beräknar dessa nyckeltal samtidigt som man där definierar vissa nyckelbegrepp som ‘transportform’, ‘transportmedel’ och ‘transportkorridor’.

Sedan följer i rapporten en empirisk studie, där man kalkylerat nyckeltalen för energi och miljö för olika transportmedel genom regionen. Den ger jämförbara data för dessa olika transportmedel. Studien har beaktat både person- och godstransport med bil/lastbil, tåg, lastbåt/färja (både standardfärja och snabbfärja) samt flyg. Därvid har man mätt energiåtgången per personkm resp. tonkm i kWh samt utsläppen av CO₂ och av syreekvivalenter (siffror ges även för NO_x och SO₂ separat) i gram per personkm resp. tonkm. Man har också undersökt (både för personer och gods) transportmedlens olika energi- och miljödata inom en och samma transportkorridor, nämligen mellan Oslo och Hamburg (t ex gods med lastbil på väg till Göteborg, lastbil på standardfärja till Fredrikshavn och sedan åter lastbil på väg till Hamburg).

I ett särskilt avsnitt i rapporten diskuteras frågan om relationen mellan hastighet och effektivitet på transportområdet. Diskussionen som förs både i ett tidsekologiskt och ett rumsekologiskt perspektiv knyter an till en aktuell vetenskaplig diskussion om

sådana begrepp som 'komplexa och lineära system', 'strama och lösa kopplingar', 'infrastrukturkruss' och 'katastrofpotentialer'.

Backcasting som metod

För att undersöka hur man kan förverkliga ett normativt scenario använder man sig sedan av en metod som kallas 'backcasting'. En sådan studie skiljer sig från forecasting inte bara i den meningen att man i det senare fallet går från nuet till framtiden medan man i det förra fallet går från en bild av en framtida (önskad) situation tillbaka till nutiden. Den väsentliga skillnaden är i stället att - medan forecasting kan användas för att motivera eller t o m legitimera beslut i nutiden - så används backcasting främst för att identifiera nya handlingsmöjligheter i nuet som kanske inte annars skulle bli beaktade.

Transporter i Norden (Danmark, Norge och Sverige) år 2015

Det första scenariet har tillkommit för att ge en allmän bakgrund till de båda följande fallstudierna. Det har utvecklats i nära anslutning till tidigare framtidstudier från Danmark, Norge och Sverige (en lättöverskådlig översikt över dessa studier och deras innehåll ingår som ett appendix till rapporten) och bygger på tre allmänna förutsättningar:

1. att den ekonomiska tillväxten fortsätter i världen och i Norden under åren 2000-2015
2. att befolkningen i Norden inte genomgår stora förändringar (med viss osäkerhet för arbetskraftsinvandring) och
3. att urbaniseringen fortsätter.

Däremot antas vissa trendbrott inträffa: ett betydligt högre oljepris leder till minskad användning av petroleumprodukter i transportsektorn, nya internationella avtal leder till strängare regler för CO₂-utsläpp, en snabb utveckling av transportteknologin för med sig energieffektivare och miljövänligare transporter. Den tekniska utvecklingen antas emellertid inte kunna lösa problemen på transportområdet utan måste kompletteras med andra åtgärder som bidrar till att frikoppla transporttillväxten från den ekonomiska tillväxten (s.k "decoupling").

På basis av dessa antaganden byggs så scenariet upp först i essayform. Här betonas den framtida betydelsen av närmiljöer och trafikknutpunkter för utvecklingen liksom av telekontor och e-handel med leveranser direkt till hushållen. Personbilens och lastbilens roller i samhället har förändrats: bilen används mest på fritiden och på medellånga distanser. Lastbilstransporter på längre distans har överförts till järnväg och på kortdistans till eldrivna fordon. Kollektivtrafiken har blivit effektivare och flexiblare.

Hamnarna har blivit "multifunktionella" och används nu av mer specialiserade färjor och fartyg. Affärsresor antas överföras från flyg till snabba tåg (200 km/t), medan turistresandet sker i ökande utsträckning både med tåg och charterbuss, i mindre grad med personbil, framför allt när det gäller längre turistresor.

Konsekvenserna av dessa förändringar beskrivs sedan i tabellform, där det normativa scenariet jämförs dels med ett trendscenario år 2015 dels med ett normativt scenario år 2040 (då långsiktigt hållbara transportsystem antas vara fullt utvecklade i Norden). Här presenteras först olika indikatorer som belyser transporterens energianvändning, utsläpp, samlat transportarbete mm. Sedan följer översikter över konsekvenserna

för transportformer, transportkorridorer och deras typiska infrastruktur. Till sist diskuteras scenariets konsekvenser för ekonomiska och sociokulturella förhållanden.

Färjetrafiken över Skagerack och Kattegatt år 2015

Scenariet bygger på vissa förutsättningen som presenteras i förväg bl a minskad gränshandel och slopad taxfree mellan Sverige och Norge. I scenariet beskrivs hur detta till en början leder till en minskning av färjetrafiken över Skagerack och Kattegatt men att andra faktorer (minskat långväga turistresande med flyg och bil till följd av ökat oljepris och hårdare restriktioner mot CO₂-utsläpp) leder till en tillväxt i närturismen och därmed till ett uppsving i färjeresandet över Skagerack och Kattegatt. Samtidigt antas i scenariet en koncentration av antalet färjeförbindelser äga rum under nedgångsperioden, medan en decentralisering antas ske när färjetrafiken på nytt börjar växa.

Affärsresor antas överföras från flyg till snabba tåg (200 km), medan turistresandet sker i ökande utsträckning både med tåg och charterbuss, i mindre grad med personbil, framför allt när det gäller längre turistresor. Till en del kommer turistbussar och bilar (för närturism) att utnyttja färjorna. Persontransporternas effektivitet i termer av hastighet per km har minskat något medan effektiviteten i termer av kapacitet, tillförlitlighet och säkerhet kan förmodas ha ökat i samband med byte av transportformer och transportmedel (jämförelsesiffror är här svåra att ange). På godstransportsidan har en utveckling ägt rum, som också innebär en ökad effektivitet i termer av tillförlitlighet, kapacitet och säkerhet, medan järnvägstransporterna medför vissa risker för förseningar och minskad flexibilitet jämfört med lastbilstransporter.

Det totala persontransportarbetet i regionen har minskat marginellt medan klara nedgångar för flyg och bil kan noteras. Energiåtgången och CO₂-utsläppen har totalt sett minskat med 20%, medan utsläppen av syreekvivalenter har minskat med drygt 60%. Färjornas förbrukning av energi och CO₂-utsläpp per personkm har dock vuxit med 10% (p gr av persontransporternas ökade relativa betydelse för färjetransporterna), medan motsvarande utsläpp av NO_x och SO₂ har minskats med hälften eller mer till följd av teknisk utveckling. Färjornas andel av det totala persontransportarbetet har ökat något liksom dess relativa andel av den totalt sett minskade energiförbrukningen och de totalt sett minskade CO₂-utsläppen.

Godstransportarbetet har år 2015 i hög grad överförts från lastbil till tåg (där färjor kan spela en roll för containertransport på vissa sträckor), medan i andra fall gods transporteras på tåg - på semitrailers - från Norge via Sverige och Öresundsbro till kontinenten) och till mindre fartyg. Färjornas roll för gods har därför minskat betydligt. Detta leder till införande av nya färjekoncept mer inriktade på persontransport (inklusive bussar och i viss utsträckning bilar). Hastighetsfärjorna har försvunnit av flera skäl. Fartygens hastighet anses inte avgörande för turistresandet. Oljepriserna gör hastighetsfärjornas användning olönsam. Deras känslighet för ofta förekommande väderstörningar (till följd av klimatförändringarna) leder samtidigt till minskat kundintresse för denna typ av färjor.

Norsk fiskeexport från Möre och Romsdal år 2015

Scenariet inleds med en översikt över den tekniska nivå som förväntas karakterisera olika transportmedel år 1998 och 2015. Sedan följer fyra exempel på olika destinationer för den

norska fiskexporten. De måste betraktas var för sig för att man skall kunna avgöra om scenariet uppfyller kriterierna.

Exporten av färsk sill till Poznan företas år 2015 med tåg hela vägen genom Sverige-Danmark- Tyskland till Polen. I effektivitetstermer går resan något fortare på godståg än på lastbil men kapacitet och tillförlitlighet på sträckan utgör dock frågetecken. Energiförbrukning och CO₂-utsläpp har minskat kraftigt i samband med bytet av transportform liksom i än högre grad utsläppen av syreekvivalenter. Räknestycket bygger dock på att en rad förutsättningar är uppfyllda (se nedan).

Exporten av klippfisk till Torino beskrivs år 2015 kunna ske såväl på järnväg som på fartyg (huvuddelen av vägen). I förra fallet sker görs en viss tidsvinst jämfört med lastbilstransporter (med reservation för att specifika kapacitets- och tillförlitlighetsproblem kan uppstå även på järnvägen) samtidigt som energiåtgången per resa minskas. Utsläppen av CO₂ och syreekvivalenter minskas mycket kraftigt. I fallet med transport på fartyg blir tidsåtgången väsentligt högre (en omständighet av ringa betydelse i sammanhanget) och kapaciteten större. Energiåtgången per resa samt utsläppen av CO₂ och syreekvivalenter halveras (i det senare fallet mer än det).

Exporten av färsk fisk till Bremerhaven beskrivs också både i form av tåg- och båt-transport. Tidsåtgången blir i båda fallen högre än i lastbilsfallet. Siffrorna för energiåtgång och utsläpp av CO₂ och syreekvivalenter upp fyller i både tåg- och sjöexemplen väld de uppsatta kriterierna.

Det sista exemplet beskriver export av färsk fisk till norra Frankrike med båt. Här görs en liten tidsvinst och samtidigt stora minskningar av energiåtgång och utsläpp samtidigt som väder och vind kan påverka tillförlitligheten i leveranserna inte helt obetydligt.

Sammanfattande synpunkter om situationen år 2015

- Regionens transporter kan vara både mer effektiva och mer långsiktig hållbara än i dag.
- En sådan förändring innebär dock omfattande omställningar av dagens transportsystem.
- Järnväg och sjötransport kommer i så fall att åter öka i betydelse, järnväg både för person- och godstransport, medan sjötransporter i första hand omfattar gods.
- Försöken med snabbfärjor och snabba godsfartyg fick en kort varaktighet. I deras fall visade det sig inte möjligt att kombinera långsiktig hållbarhet och hög effektivitet.
- Efter stora omställningar i färjesystemet tidigt på 2000-talet har utsikterna för ny tillväxt i färjetrafiken åter blivit ljusare.
- Transportarbetet ökar inte längre automatiskt vid ökad ekonomisk tillväxt.
- Turistresandet har ändrat karaktär. Inslaget av regionala och internordiska turistresor har genomgått en stark ökning. För de långa turistresorna har järnvägen och charterbussarna fått stor betydelse.
- Ett ökat samarbete mellan olika aktörer (både offentliga och privata) utgör en av förutsättningarna för de antagna förändringarna.

Scenariernas förverkligande och de lokala/regionala politikernas roll

Det är viktigt att också i denna sammanfattning understryka att vår studie inte får läsas som en förutsägelse som framtiden. De båda basantagandena att perioden 2000-2015 kommer att präglas av en fredlig och ekonomiskt gynnsam utveckling – åtminstone i vår del av världen – kan visa sig ogrundade. Likaså kan de båda andra antagandena att tillgången på billig olja

kommer att kulminera omkring 2010 och att den förhöjda växthuseffekten kommer att leda till hårdare restriktioner mot utsläpp av koldioxid omkring 2008 av olika anledningen inte infrias. **Att utgå från förutsättningen att dessa båda senare antagande inte skulle realiseras måste dock betecknas som ett utslag av rent önsketänkande.**

Vår studie ger under alla omständigheter anledning för politikerna

- att ifrågasätta det egna sättet att tänka kring regionens transportframtid
- att tillsammans med tjänstemän (embetsmän) inom berörda förvaltningar kritisk pröva de synsätt som framförts inom denna studie
- att initiera utredningar som tar sikte på möjligheterna att förena hög effektivitet och långsiktig hållbarhet inom regionens transporter
- att söka samarbete med företag och organisationer som driver eller utnyttjar regionens transportsystem i syfte att diskutera vidare om effektivitet och långsiktig hållbarhet
- att skapa mötesplatser för dialog om samma tema med företrädare för allmänheten.

På detaljnivå kan frågor som dessa (både välkända och nya) stimulera debatten

- Hur kan vi förstå och på lokal nivå tolka kravet på långsiktig hållbarhet i såväl politik som planläggning och specifika projekt?
- Vad är det viktiga innehållet i begreppet 'effektivitet', när det handlar om transporter?
- Hur måste järnvägstrafiken och sjöfarten förändras om de skall utgöra basen i framtidens transportsystem?
- Hur kan man kombinera lokaliseringspolitik (vad gäller privat och offentlig service) och transportpolitik i syfte att minska de lokala transportbehoven?
- Hur kan man förbättra intermodaliteten mellan kollektiva transporter och bil/cykel/gång i syfte att minska bilresandet på korta sträckor?
- Hur kan man utveckla ett regionalt samarbete kring en turism som inte bygger på bilresande?
- Hur kan man organisera olika mobilitetskontor i syfte att bistå företag och enskilda med att finna mer miljövänliga former av de dagliga transporterna?