

Eksempel på synopsis.

Titel:

Bæredygtighed på transportområdet – med særligt henblik på bilismen

Fag:

Naturgeografi og samfundsfag

Problemformulering:

Hvorfor er det så svært at ændre transportsektorens adfærd i en mere bæredygtig retning?

Væsentlige problemstillinger:

1. Hvilke råstoffer baseres transporten på og hvordan udvindes disse? Fossile brændsler er en begrænset ressource. Afhængig af brændsel er der reserver til få årtier (olie) eller et par hundrede år (kul). Der er forureningsproblemer med anvendelsen af fossile brændsler samt problemer med øget drivhuseffekt. Hvor fremtidsrettede er egentlig fossile brændsler?

Metoder: Sammenligninger af fossile brændslers reserver, deres udvinding, effektivitet og miljøbelastning.

Foreløbig konklusion:

Fossile brændsler bør udfases, og erstattes med vedvarende energikilder. Olien slipper ret snart op.

2. Hvordan har udviklingen været på transportområdet i Danmark gennem de seneste årtier? I Danmark har industrien været i stand til fra 1980-2005 at fordoble produktionen uden at forøge energiforbruget. Husholdningerne har i samme periode fastholdt energiforbruget til rumopvarmning på samme niveau, trods det at boligerne er blevet større. Fra 1980-2005 er det samlede energiforbrug til transport i Danmark øget med 50%. Hvorfor er der denne tydelige forskel mellem sektorerne?

Metoder: Statistiske analyser af energi- og især transportområdet de seneste årtier. Kort- (evt. GIS) baserede undersøgelser af infrastrukturens udvikling i Danmark gennemføres med henblik på at vurdere balancen mellem kollektiv og privat transport.

Foreløbig konklusion:

Prisstigninger på brændstoffer synes at påvirke erhverv og husholdninger rimelig effektivt. Grunden til øgningen for transporten må være en kraftig udvidelse af transporten og en forskydning fra kollektiv transport mod privat og fra tog+skib mod lastbiler.

3. Hvordan har bilismen været påvirket af udviklingen i brændstofpriser, afgifter og lignende siden ca. 1970?

Jeg vil belyse udviklingen indenfor transportområdet ved også at se tilbage til 1970'erne, hvor de to store oliekriser må have påvirket danskernes adfærd for kortere eller længere perioder. I forbindelse med oliekriserne og efterfølgende har man forsøgt at styre folks adfærd på transportområdet ved forskellige afgifter på brændstoffer og køretøjer. Har disse afgifter haft nogen synlig virkning, og har man omvendt gjort noget for at styrke kollektiv trafik? Hvilken forskel er der egentlig på normale familiers energiforbrug/CO₂-udslip, når man ser på familier med forskellige transportbehov og forskellige løsninger/valg af transportmidler?

Metoder: Analyse af familiers transportmønstre.

Foreløbig konklusion:

Prisen på brændstof og afgiftsstigninger indenfor transportområdet synes kun at have en kortvarig dæmpende virkning på transportområdet. Et par år efter et indgreb buldrer trafikken igen derudaf. De hidtidige indgreb virker altså ikke på langt sigt overfor transportområdet. Og det selv om der er tydelige gevinster at hente på transportområdet jævnfør undersøgelsen af de forskellige familier.

4. Diskuter alternativer til transport baseret på fossile brændsler og vurder muligheden for at styre transportområdet i mere bæredygtig retning gennem roadpricing, bompunge og andre indgreb.

Man kan bremse forbruget af fossile brændstoffer (benzin, dieselolie, flybenzin...) indenfor transportområdet ved enten at tvinge/lokke forbrugerne til at skifte transportform fra den individuelle (bil-)transport til kollektive trafikformer (bus, tog, carpooling...), eller man kan tvinge/lokke forbrugerne til at anvende alternative og mere bæredygtige brændstoffer i køretøjerne. Undersøg hvordan man kan tvinge og lokke til ændret adfærd.

- a. Lokke/tvinge folk til at transportere sig kollektivt: Det skal være gøres med en kombination af gulerod og stok. Et veludbygget og billigt (evt. offentligt) tilbud om kollektiv trafik skal genopfindes (selv i de mest tyndt befolkede egne). Samtidig kan parkeringsafgifter og bompunge (roadpricing) gøre det dyrere at fortsætte som privatbilist. Den omfattende landevejstransport af varer skal i det mindste gøres mere miljøvenlig ved krav om partikelfiltre m.m.
- b. Alternative brændstoffer i køretøjerne, deres energieffektivitet tages i betragtning:
 - bioethanol (ikke førstegenerationsvarianten, det skal være anden generation, hvor bioethanol er udvundet af restprodukter fra landbrug og lignende og ikke fra fødevarer)
 - brint/brændselsceller (igen brint skal udvindes gennem vedvarende energi, især vind, bølger)
 - elbiler, batterier opladet via solceller

- c. et afgiftssystem på køretøjer, der fremmer mere bæredygtig transport (undgå at folk præmieres for at købe 2,5 tons offroadere med alufælg og at lastvognstog kan transporteres billigt på speedbåde (hurtigfærger), for bare at nævne et par åbenlyst tåbelige ting i det nuværende afgifts- og takstsystem). Afgifter på flybenzin, så flytrafiks miljøbelastning afspejler sig i prisen på flyrejser.
- d. roadpricing (afgift pr. kørte km) i de store trafikknudepunkter/byer, hvor der i forvejen er problemer med trafikpropper, køer, trængsel o.s.v. De tyndt befolkede egne skal friholdes, men indtægterne fra roadpricing skal gå til at styrke den kollektive trafik over hele landet.

Metoder: Analyser af alternativer brændstoffer, herunder deres effektivitet til at skabe fremdrift i køretøjer.

Her bruges både offentlige kilder og materiale fra miljøorganisationer eller interessegrupper. Det er derfor nødvendigt med kildekritik.

Foreløbig konklusion:

Mange af disse tiltag virker helt oplagte, dog skal dyre alternativer som brint og batterier udvindes/produceres ved hjælp af vedvarende energiformer (fx overskudsstrøm fra vindmøller). Hvorfor bliver tiltagene så ikke gennemført?

5. Politikerne har til opgave at styre samfundet, også så vi får en mere bæredygtig fremtid. Vi har gennem flere år haft en tendens til at favorisere vejtrafik frem for tog- og busstrafik. En sammenligning af prisudviklingen på benzin/diesel og tog/busbilletter vil vise dette tydeligt. Bilisterne har fået broer, endda med nedsatte bropenge, de har fået lov til at køre hurtigere på motorvejene (og det sparer ikke benzin, kun tid). Skinnenettet er igennem mange år blevet misligholdt, hvilket nu giver omfattende forsinkelser i togtrafikken og således skubber folk ind i bilerne. Eksemplerne er mange. En undersøgelse af, hvorfor der ikke sker ændringer i dette for alle synlige mønstre gennemføres hos miljø- og trafikordførere i to af Folketingets partier: Venstre og Socialistisk Folkeparti. De tilsendes et oplæg byggende på problemstilling 4 ovenfor, og de bedes kommentere det. Specielt skal de udfordres på deres syn på roadpricing. Hvilke fordele og ulemper ser de ved roadpricing? Hvilke forhindringer ser de for at udvikle transport i Danmark i mere bæredygtig retning? Hvilke forskelle er der på de to partier? Hvor godt synes de egentlig selv at det går?

Metoder: Interviewundersøgelse/spørgeskema til ordførere, sammenligning af svar. Kun to partier er udvalgt, og V og SF er udvalgt for at være rimelig sikker på at få forskellige holdninger. Man kunne selvfølgelig spørge alle partier, men det er altså ikke målet med denne undersøgelse.

Foreløbig konklusion:

Politikerne bør gøre noget for at ændre udviklingen.

Hovedkonklusioner:

Undersøgelsen viser at adfærd KAN ændres i mere bæredygtig retning. Undersøgelsen viser også, at det til nu IKKE rigtig gælder for transportområdet. På transportområdet findes der ellers ALTERNATIVER, som kan ændre dette område i mere bæredygtig retning. Det er derfor underligt, HVORFOR DER IKKE SKER MERE end der gør. Det kan politikerne FORHÅBENTLIG svare på.

Litteraturliste og materialer:

Statistiske oplysninger fra Energistyrelsen m.fl. kilder. Materialer om biobrændsler, transport baseret på brintteknologi m.m. Interviews/udtalelser fra trafik- og miljøordførere fra to politiske partier.

NOAH 2007: én jord – det miljømæssige råderum

Bæredygtig udvikling - det økologiske fodspor, Naturvidenskab for alle 2006

<http://www.ens.dk/sw11654.asp> (årlig energistatistik)

<http://www.emu.dk/gym/fag/ge/omraader/energi.html> (linksamling)

<http://www.trm.dk/sw154.asp> (Trafikplanlægning og miljø)

<http://www.emu.dk/gym/miljoe/uvforloeb/baeredygtighed.html> (EMU-linksamling)

Andersen, Wium Olesen m.fl.: Naturgeografi, 2. udgave, Geografforlaget 2007

Dette forløb i forhold til hele AT-forløbet.

Emnet bæredygtighed har relation til flere af de andre AT-emner, især de emner, der har mest naturvidenskabeligt indhold. Globaliseringen har en klar relation til en undersøgelse af bæredygtighed i transportsektoren, dels fordi CO₂-udslip har globale virkninger, dels mere direkte fordi en masse transportarbejde af varer foregår over landegrænser. Der trækkes en del på kompetencen i statistisk analyse.