

# SAMMANFATTANDE RAPPORT

Gunnar Lindberg

Modernisering av effektkataloger,  
samhällesekonomisk modell för ÅVS  
och mindre efterfrågemodell –  
analys, möjligheter och  
utvecklingsvägar

30092022

Nordisk Mobilitet Forskning och Innovation AB



1

## ToC

Vad har vi gjort?

Hur kan alla ta del av arbetet?

Inspel till forskningsprogram och upphandlingar

- A – Strukturerad modernisering av effektkataloger
- B – Koncept för samhällesekonomisk modell för ÅVS
- C – Enklare efterfrågemodeller för ÅVS
- D – Nordiska utvecklingsplaner

2

## Vad har vi gjort?

Vi ser i detta projekt på möjligheten att använda systematiska recensioner och meta-analyser för att förbättra underlagen i Effektkatalogerna.

Vi ser i detta projekt på vilka krav och vilka utvecklingsvägar som är möjliga för en använd (effekt)modell för stöd i ÅVS processen.

Vi ser i detta projekt på olika ansatser för att beakta efterfrågedynamiken som är bättre än egenelasticiteten men inte så krävande som en full prognosmodell; det blir en avvägning mellan precision och användbarhet.

Vi avser här att kartlägga, explicita eller implicita, planer för utveckling av de samhällsekonomiska kalkylerna i de nordiska länderna för att bredda utvecklingen och kunna utveckla samordningsvinster.

3

## Hur kan alla ta del av arbetet?

- En sammanfattande rapport (denna presentation)
- Fyra Bilagor
  - Bilaga A – Strukturerad modernisering av effektsamband
    - Bilaga från Rune Elvik
  - Bilaga B – Koncept för samhällsekonomisk modell för ÅVS
    - Bilaga från Marika Kolbenstvedt
  - Bilaga C – Enkla efterfrågemodeller för ÅVS
  - Bilaga D – Nordiskt utvecklingsarbete

4

## Slutsats: Systematic review

- Reducera användandet av Subjektiva Kvalitativa/kvantitativa Analyser (SQA) i Effektkatalogerna och investera i Systematisk Review
- Det finns mycket användbara riktlinjer från medicinsk forskning PRISMA, PICOS, Cochran (inkl SBU:s metodbok Statens Beredning för Medicinsk och Social Utvärdering)
- Vi har presenterat en föreslagen struktur på kapitel i Effektkatalogen som kan göra de enhetliga och underlättar ett decentraliserat skrivande
- Kräv/uppmuntra vetenskaplig publicering av systematiska review (och annan forskning) som säkrar kvalitet (och ger forskare och Trafikverket "kred")

5

## Inspel till ett forskningsprogram

- Trafikverket behöver uppdatera sin kunskap om steg-1 åtgärder. Trafikverket vill också öka kvaliteten på Effektsambanden och vill därför utnyttja mer av Systematisk Review i sammanställning av relevant kunskap. Avrapportering av Systematisk Review skall uppfylla höga vetenskapliga krav och om möjligt publiceras i vetenskapliga tidskrifter. Avrapportering skall dessutom göras i den gemensamma mallen (i 13 rubriker) för rapportering av effektsamband
  - *Kommande utlysning: Trafikverket behöver öka sin erfarenhet av att genomföra systematiska kunskapsöversikter (review). Trafikverket vill i en första etapp öka sin kunskap om åtgärder som "påverkar behov av resor och transporter" och vill ha en eller flera systematiska reviewer av en eller flera åtgärder som "påverkar behov av resor och transporter" genomförda enligt vedertagna vetenskapliga metoder, om möjligt publicerad i vetenskapliga tidskrifter (OpenAccess) och dessutom avrapporterad enligt Trafikverkets standardmall för effektkataloger (1-13) som kan publiceras i Effektkatalog 1 kap 2.*
    - *Trafikverkets bibliotek bistår med forskningslitteratur som inte är Open Access*

6

## Slutsats: Meta analyser

- Det finns väl utvecklade statistiska metoder för Meta-analyser
- En Meta analys kan genomföras i freeware som "R"
- Men det kräver tillgång till vetenskapliga tidskrifter för den forskning som inte publiceras Open Access
- Mycket transportforskning är metodologiskt svag och vi kan inte vänta oss meningsfulla analyser av alla åtgärder

Study	Events	Total	Events	Total	(fixed)	(random)	IV, Fixed + Random, 95% CI	IV, Fixed + Random, 95% CI	
20	65.00	650	234.000	650	0.7%	2.3%	-0.32 [-0.38; -0.27]		
23	130.00	500	190.000	500	0.5%	2.3%	-0.13 [-0.19; -0.07]		
24	124.00	400	156.000	400	0.4%	2.2%	-0.08 [-0.15; -0.01]		
21	170.85	850	222.700	850	0.9%	2.4%	-0.07 [-0.12; -0.02]		
26	71.50	220	75.460	220	0.2%	2.1%	-0.02 [-0.11; 0.07]		
35	67.58	109	64.310	109	0.1%	1.8%	0.03 [-0.10; 0.16]		
1	2850.00	7500	2625.000	7500	8.2%	2.5%	0.03 [0.02; 0.05]		
2	2378.20	5170	2171.400	5170	5.6%	2.5%	0.04 [0.02; 0.06]		
38	553.60	800	522.400	800	0.9%	2.4%	0.04 [-0.01; 0.09]		
37	3400.00	5000	3200.000	5000	5.5%	2.5%	0.04 [0.02; 0.06]		
25	27.20	85	22.950	85	0.1%	1.7%	0.05 [-0.10; 0.21]		
3	1232.00	7700	924.000	7700	8.4%	2.5%	0.06 [0.04; 0.07]		
4	525.00	1500	435.000	1500	1.8%	2.4%	0.06 [0.03; 0.10]		
41	288.00	400	264.000	400	0.4%	2.2%	0.06 [0.00; 0.13]		
33	616.00	1100	539.000	1100	1.2%	2.4%	0.07 [0.03; 0.11]		
5	151.90	245	134.750	245	0.3%	2.1%	0.07 [-0.02; 0.16]		
31	9.09	18	7.812	18	0.0%	0.7%	0.07 [-0.26; 0.40]		
6	1760.00	5500	1375.000	5500	6.0%	2.5%	0.08 [0.06; 0.10]		
7	413.60	880	334.400	880	1.0%	2.4%	0.09 [0.04; 0.14]		
8	2715.05	4177	2339.120	4177	4.6%	2.5%	0.09 [0.07; 0.11]		
42	4562.50	6250	4018.750	6250	6.8%	2.5%	0.09 [0.08; 0.11]		
9	1350.00	5400	864.000	5400	5.9%	2.5%	0.11 [0.09; 0.13]		
10	756.00	4200	420.000	4200	4.8%	2.5%	0.12 [0.10; 0.14]		
11	1385.00	3500	945.000	3500	3.8%	2.5%	0.13 [0.10; 0.15]		
36	365.30	562	292.240	562	0.6%	2.3%	0.13 [0.07; 0.19]		
12	175.70	502	115.460	502	0.5%	2.3%	0.13 [0.07; 0.19]		
13	588.00	2100	336.000	2100	2.3%	2.4%	0.15 [0.12; 0.18]		
14	1990.80	4977	1294.020	4977	5.4%	2.5%	0.15 [0.13; 0.17]		
27	296.00	800	184.000	800	0.9%	2.4%	0.15 [0.10; 0.20]		
15	968.00	2200	636.000	2200	2.4%	2.4%	0.16 [0.13; 0.19]		
16	400.00	2000	160.000	2000	2.2%	2.4%	0.18 [0.15; 0.21]		
44	1027.00	1300	819.000	1300	1.4%	2.4%	0.18 [0.14; 0.22]		
17	221.00	850	93.500	850	0.9%	2.4%	0.20 [0.15; 0.24]		
18	187.00	1100	55.000	1100	1.2%	2.4%	0.20 [0.16; 0.24]		
40	300.33	423	211.500	423	0.5%	2.3%	0.22 [0.15; 0.28]		
29	123.00	300	63.000	300	0.3%	2.2%	0.22 [0.14; 0.30]		
30	205.00	410	115.210	410	0.4%	2.3%	0.23 [0.16; 0.30]		
39	548.10	783	365.010	783	0.9%	2.4%	0.24 [0.18; 0.29]		
19	1928.78	4193	922.460	4193	4.6%	2.5%	0.26 [0.24; 0.28]		
34	166.75	290	86.450	290	0.3%	2.2%	0.28 [0.19; 0.36]		
43	511.00	700	315.000	700	0.8%	2.3%	0.29 [0.24; 0.34]		
28	20.50	50	7.000	50	0.1%	1.3%	0.31 [0.12; 0.51]		
22	3795.00	5500	1705.000	5500	6.0%	2.5%	0.39 [0.37; 0.41]		
32	292.00	400	84.000	400	0.4%	2.2%	0.55 [0.48; 0.62]		
45	-	-	-	-	0.0%	0.0%	-		
Total (fixed effect, 95% CI)					91594	91594	100.0%	--	0.12 [0.11; 0.12]
Total (random effects, 95% CI)					--	--	100.0%	--	0.12 [0.09; 0.15]
Prediction interval					--	--	--	--	I=0.10; 0.341

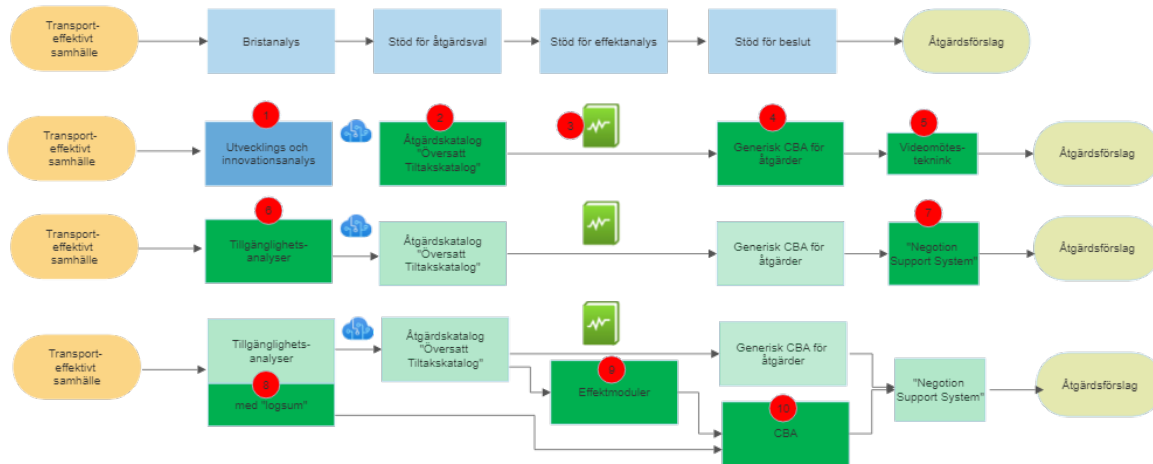
7

## Inspel till ett forskningsprogram

- Meta-analyser ger statistiskt meningsfulla resultat och därmed säkerhet i kvaliteten på sambanden som presenteras av Trafikverket. Trafikverket avser att genomföra meta analyser för att öka kunskap om främst Steg 1-åtgärder. Men Meta-analyser lämpar sig inte att genomföra för alla åtgärder och ett urval av steg-1 åtgärder måste göras.
  - Kommande utlysning: Trafikverket avser öka sin kompetens på meta-analyser och efterfrågar i denna utlysning en eller flera meta-analyser av Steg-1 åtgärder. Analyserna ska belysa området "påverkar behov av resor och transporter". Om möjligt bör de kompletteras Systematiska reviewer. Meta analysen skall genomföras med vetenskapliga metoder och publiceras i vetenskapliga tidskrifter (Open Access). De ska också avrapporteras för att kunna kompletteras med en Systematisk Review i Effektkatalog 1. Urval av åtgärder som lämpar sig för meta-analyser görs i samarbete med Trafikverket.

8

## B. Utvecklingssteg för stöd till ÅVS processen



9

## Utgångspunkt

- Trafikverket ska arbeta evidensbaserat
- Förslagen nedan baseras på att kunna erbjuda "bästa tillgängliga kunskap" på ett tillgängligt sätt

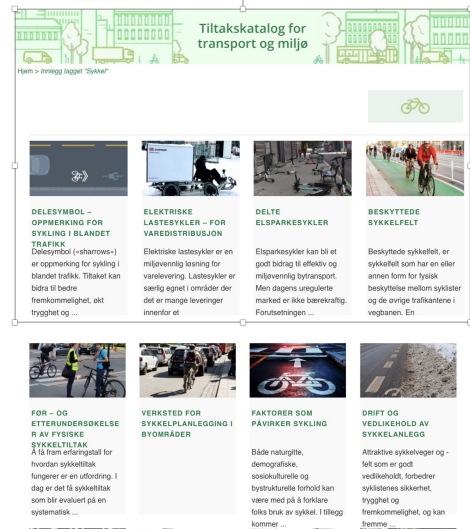


10

## Slutsats: Det finns redan Åtgärds kataloger - Den norska "Tiltakskatalogen för Transport och Miljø"

- Exempel Elektriska lastcyklar
- Är det komplicerat översätta? 0,5 promille av texten klarar inte Word att översätta automatiskt. Figurer och tabeller är ett problem. Men slutsatsen är att det är enkelt att översätta
- Är det mycket som behöver ändras i context? Det finns någonting referens till en norsk väg som inte svenska läsare kan förväntas förstå. Referenser till norska regler och lagar måste ändras.
- Vilken typ av effekttestimat ges? Effekttestimaten är begränsade så detta är främst en Åtgärds katalog.
- Stort intresse för ett samarbete med Trafikverket finns från Statens Vegvesen

### Cykel i Tiltakskatalogen för Transport og miljø



11

Inspel till ett utvecklingsarbete/samarbeten

- Norska Statens vegvesen och Viken Fylkeskommune finansierar och genomför tillsammans med TOI en digital Åtgärds katalog för Transport och miljø. Analyser visar att korrigeringar bara behöver göras i begränsad utsträckning för att den ska kunna fungera som stöd för den svenska ÅVS processen. Trafikverket avser därför upphandla:
  - en översättning av befintlig katalog
  - en implementering av denna på samma plattform som den norska katalogen
- Vidare startar Trafikverket en dialog med Statens Vegvesen om en gemensam finansiering och styrning av utvecklingen av katalogen.

12

# Enkla exempel för ÅVS

- Generell samhällsekonomisk kalkyl för ett urval av åtgärder

## I. Sykkelfelt

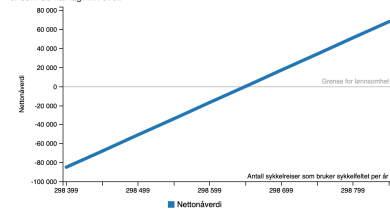
Lengd (km) på nytt sykkelfelt:   
 Antall sykkelreiser som bruker sykkelfeltet per år:   
 Kostnader i kroner ved å installere tiltaket:   
 Eventuelt bibiloppesende i minutter per sykkelreise:   
 Veig verdi som skal vises på X-aksen i grafen:

### Samfunnsøkonomisk analyse

Syklereiser nytte over 40 år	305 400
Indrageneret og ventet sykkelreisende over 40 år	1 270 000
Måle- og tilretteleggelse over 40 år	15 421
Kommunikasjon, tilretteleggelse over 40 år	28 211
Sum nytte/reiser over 40 år	1 659 818
Sum kostnader over 40 år	30 652 218
Dagparten offentlige midler	16 021 544
Tilrettelegging	90 630 644
Nettonytte per tur/år/bruker (sykkelreiser/bruker)	-1,16

• Tiltaket er ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Grafen illustrerer hvor grensen går for når tiltaket er lønnsomt – altså når nettonårverdi overstiger 0. Velg hvilken forutsetning som skal varieres på x-aksen. De andre forutsetningene er som du har lagt inn over.



Antall sykkelreiser som bruker sykkelfeltet per år må være over 298 649 for at tiltaket skal være lønnsomt

13

## Inspel till ett forsknings/utvecklingsarbete

- Också för mindre åtgärder ger en samhällsekonomisk analys nödvändig kunskap för att kunna välja design och prioritera åtgärder. Men för dessa mindre åtgärder är en samhällsekonomisk analys ofta för komplicerad. Istället avser Trafikverket utveckla generiska samhällsekonomiska resultat som kan användas i ÅVS processen. Den samhällsekonomiska lönsamheten presenteras som ett samband mellan t.ex. antalet cyklister, val av design, kostnader och lönsamhet.

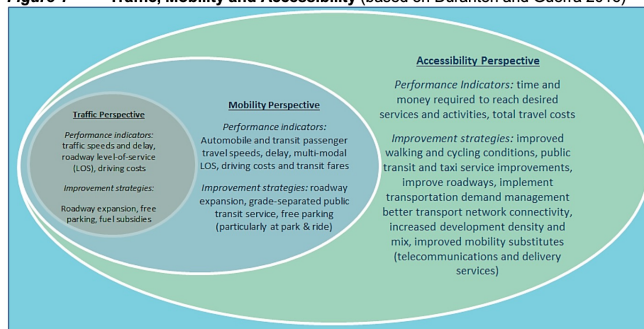
- *Kommande utlysning:* En samhällsekonomisk analys för varje åtgärd i ÅVS är för komplicerat och dyrbart. Trafikverket önskar här ett antal genomföra generiska samhällsekonomiska kalkyler för mindre steg 1-åtgärder. Kalkylen ska ge underlag för att kunna välja design och prioritering basera på externa data som antalet cyklister etc.

14

## Utgångspunkt 2

- Ett ändrat paradig i transportplaneringen och transportpolitiken kräver Tillgänglighets-analyser

Figure 1 Traffic, Mobility and Accessibility (based on Duranton and Guerra 2016)



Transportation can be viewed from various perspectives: **vehicle traffic is a subset of mobility, which is a subset of accessibility.** Accessibility is the broadest perspective and so offers the most potential solutions to transport problems, including more accessible land use development and mobility substitutes such as improved telecommunications and delivery services.

15

Utveckla och "tänk" i termer av Tillgänglighets-analyser.

Bilden är från Tillväxtverkets modell som är med i ett samarbete med Trafikverket.

Se till att "ÅVS processen" är med i detta utvecklingsarbete

16



## Inspel till ett forsknings/ utvecklingsarbete

- Tillgänglighetsanalyser ger viktig och relevant information till ÅVS processen. Genom att vetenskapligt utveckla tillgänglighetsanalysen kan den också användas som en del i beräkningar av tillgänglighetseffekter (restidsvinster) i den samhällsekonomiska analysen. Analysen är också ett utmärkt underlag för fördelningsanalyser.
  - *Kommande upphandling*: Genom användning av denna typ av Tillgänglighetsanalyser ges bättre förståelse för individers tillgänglighet samtidigt som ÅVS processen kan effektiviseras genom att information från dessa analyser direkt kan inkluderas i den samhällsekonomiska analysen. Trafikverket samarbetar idag med Tillväxtverket om utveckling av regionanalyser. För att säkra att detta utvecklingsarbete passar ÅVS processen och ha alternativa utvecklingsvägar förstärks detta samarbete med en fokuserad satsning mot tillgänglighetsanalyser i ÅVS processen.

17

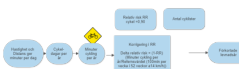
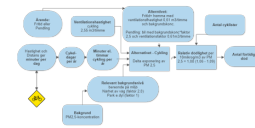
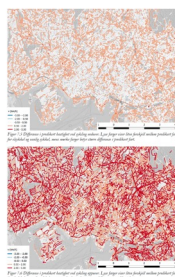
## Inspel till ett forskningsprogram

- ÅVS processen är en förhandlings- och samarbetsprocess. Det finns mycket forskning om hur den processen genomförs och upplevs. Det finns också utveckling av digitala stödjande system för förhandlingar. Trafikverket önskar se på möjligheten av att utveckla ett system för ÅVS förhandlingar som inkluderar input från "utvecklingsanalysen" inklusive tillgänglighetsanalysen och "effekttestimat".
  - *Kommande utlysning*: En förstudie ska genomföras om utveckling av ett digitalt system för ÅVS förhandlingar som inkluderar input från "utvecklingsanalysen" (tillgänglighet) och "effekttestimat". Systemet ska baseras på befintlig forskning om processens funktion.

18

# Utveckla effektmoduler

- Basera på existerande kunskap
- Exempel på Skillnad mellan elcykel och vanlig cykel beroende på uppför eller nerförsbacke i Oslo



## Inspel till ett forskningsprogram

- Skapa nytt fokus vid framtagande av effektsamband. Många av dagens modeller är kopplade till fordonet. Fordonet ges ett antal attribut där fordonet i interaktion med infrastrukturen ger upphov till effekter. Denna ansats är rimlig för effekter där fordonet inklusive drivlinan är centralt. Men när det kommer till effekter kopplade till individer måste man utnyttja begreppet *beläggingsgrad* för att knyta det primära subjektet (personen) till fordonet och effekten. Möjligt skulle man skapa en bättre struktur med en fyrdelad ansats redan från början som kan ge oss nya perspektiv:
  - Personer > Fordon > Infrastruktur > Effekter
- Bland annat ger det möjligheten att tänka i former av sambandet
  - Personer > Effekter
- Detta kan delas upp till två olika typer (men med risken för att perspektiv går förlorade).
  - Typ 1: Personer > Fordon
  - Typ 2: Fordon > Infrastruktur > Effekter
- *Kommande utlysning:* Trafikverket vill kunna uttrycka evidensbaserade effektsamband på ett sätt som inte kopplar sambanden till fordon. I detta projekt önskar vi se på olika sätt att uttrycka effektsamband med några olika exempel. Exempelen skall ge ett bättre stöd för att uttrycka effektsambanden i en form som passar en ny transportpolitik.

Inspel till ett  
forsknings/  
utvecklingsarbete

- Effektmodeller är en av kärnorna i Trafikverkets kompetens inom transportområdet. Det finns intern och extern god kompetens dokumenterat i studier. Trafikverket avser att uppdatera de samband som finns i EVA baserad på genomförd forskning och gjorda sammanställningar av internationella organisationer.
- Vidare avses att skapa ett antal färdiga moduler för effektberäkningar som kan användas av fristående program bla anpassade för ÅVS.
  - *Kommande utlysning:* Uppdatera effektmodellerna (baserad på uppdaterade effektkataloger) och skapa ett modulbaserat system som kan användas av flera olika modeller liksom flera aktörer. Här börjar vi med en förstudie.

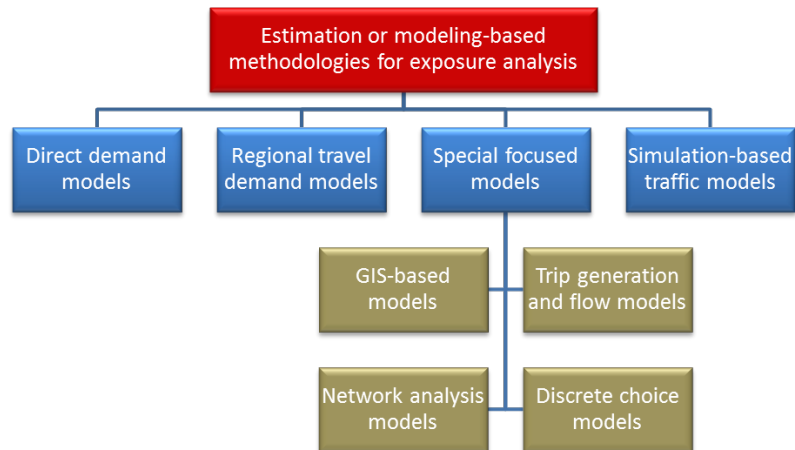
21

Inspel till ett  
forsknings/  
utvecklingsarbete

- Effektmodeller är en av kärnorna i Trafikverkets kompetens inom transportområdet. Kunskap om effekter av cykling behöver utvecklas och uppdateras. Trafikverket avser att uppdatera samband baserad på genomförd forskning och gjorda sammanställningar av internationella organisationer. Vidare avses att skapa ett antal färdiga moduler för effektberäkningar som kan användas av fristående program bla anpassade för ÅVS.
  - *Kommande utlysning:* Trafikverket önskar ett antal effektmoduler för cykling som inkluderar hastighetseffekter, trafiksäkerhet, hälsoeffekter samt negativa effekter av luftföroreningar. Modulerna skall kunna programmeras av Trafikverket.

22

## C. Enklare efterfrågemodeller



23

Inspel till ett  
forsknings/  
utvecklingsarbete

- Trafikverkets analysmodell SAMPERS är state-of-the-art i sin klass av modeller. Men ytterligare detaljering i modellen för att kunna hantera trafikflöden relevanta för små ÅVser med gång- och cykeltrafik ter sig idag komplicerat och inte prioriterat. Nya data ger möjlighet skapa enklare modeller baserade på observerade flöden, öppna kartdata och valmodeller/elasticiteter.
  - *Kommande utlysning*: Trafikverket vill genomföra en förstudie för att skapa underlag för att bedöma om en enklare transportmodell baserad på observerade flöden, fri kartdata och enkel valmodell/elasticiteter ger en modell som är användbar i ÅVS processen. Också kommersiella alternativ måste övervägas liksom kopplingar till tillgänglighetsanalyser.

24

Inspel till ett  
forskningsprogram

- Elasticiteter används ofta i enklare transportmodeller. Man måste vara medveten om dess svagheter men de är enkla, intuitiva och det bästa alternativ när inte stora modeller är realistiskt att använda. Genom att samla in olika relevanta elasticiteter för svenska förhållande skapas en grund för enklare analyser
  - *Kommande utlysning:* Genom Systematic review, och om möjligt Meta-analyser, vill Trafikverket ha en mindre uppsättning transportrelevanta egen- och korselasticiteter som kan användas främst i ÅVS processen.

25

Inspel till ett  
forsknings/  
utvecklingsarbete

- BigData är viktigt i transportplaneringen och informationen kommer bli viktigare. Telia är idag Sveriges dominerande mobiloperatör och är därför ägare av betydande data. Samtidigt ser vi att deras tjänster för stöd till transportplaneringen inte når upp till möjligheterna som finns. En förbättrad tjänst kräver flera datakällor varav flera ägs av Trafikverket men också kommuner och regioner och andra är kommersiella. Data fusion är nödvändigt för att få en trovärdig helhetsbild
  - *Kommande utlysning:* Trafikverket vill kunna stödja aktörer i ÅVS processen med information om resande och trafikflöden samt relevant information för fördelningsanalyser inom ramen för social hållbarhet. Det innebär att Trafikverket endera måste kunna stödja andra aktörer med kunskap om kvaliteten etc i kommersiellt tillhandahållna produkter eller skapa denna typ av data själv i samarbete med några leverantörer. I denna utlysning söker Trafikverket stöd för en sådan utveckling

26

## D. Effektivisera utvecklingen av den samhällsekonomiska kalkylen genom Nordiskt samarbete

- Vi har sett att liknande samhällsekonomiska frågeställningar och utvecklingsbehov finns i Norge, Danmark och Finland. Island utvecklar sin analys.
- Vi har identifierat ett antal områden där det borde finnas möjlighet att effektivisera utvecklingen genom samarbete
- Ett vidare arbete kräver stöd från Trafikverket med att detta är något som man är intresserad av och kommer kunna finansiera

27

## Inspel till ett forskningsprogram

- Norge, Danmark och Finland har liknande frågeställningar kring utveckling av samhällsekonomiska kalkyler. Island utvecklar sitt ramverk. Det finns synergier för svensk utveckling.
- *Kommande utlysning*: Trafikverket avser stärka det Nordiska samarbetet för att effektivisera utvecklingsarbetet och avser finansiera ett eller flera utvecklingsprojekt. Som underlag önskar Trafikverket en genomgång av viktiga gemensamma projekt med aktörer i de andra länderna.
- Aktuella frågeställningar kan vara:
  - "Kalendertidskomplexet": analysperiod, livslängd, realuppräknings, restvärde och räntan är problematiskt i flera länder och ger ökad vikt åt en osäker framtid
  - Klimatrisker och osäkerhet är två områden där det är behov av kompetenshöjning i alla länder och utvecklade metoder och modeller. Detta utvecklingsarbete kan med fördel skapas på Nordisk bas.
  - Internationellt kommer forskning med mycket högre VSL värde än de som är vanliga i Norden. Finland och Sverige har nya egna studier. En gemensam studie skulle kunna hjälpa länderna ta beslut om nya värden liksom förfina vissa kritiska underlag.
  - För tidsvärdestudier finns redan ett samarbete. Det är möjligt det finns synergier med nya mer fokuserade studier.
  - Presentation av resultat från kalkylerna kan förbättras genom kartor, interaktiva tabeller och dashboard. Vidare hur icke-prissatta varor ska behandlas. Här finns samordningsvinster.
  - Vidare har vi sett på markvärden, CO<sub>2</sub> värderingar och utveckling av enklare modeller som möjliga områden

28

SAMMANFATTANDE  
RAPPORT

Nordisk Mobilitet Forskning och Innovation AB

