Förstudierapport 96-55-2012

Möten och mobilitet på 2000-talet

Portal för optimerade möten och mobilitet som stöd för ett skifte från marginella förbättringar till transformativa lösningar

KAMMARKOLLEGIET
Statens inköpscentral

KAMMARKOLLEGIET
Statens inköpscentral

Sammanfattning

Denna förstudie föreslår att en portal för optimerade möten och mobilitet etableras. Genom att använda ny teknik som på ett lättförståeligt sätt underlättar för myndigheter att göra strategiska val baserade på vetenskapliga fakta kan en sådan portal bidra till betydligt effektivare och billigare möten. Portalen skulle även kunna bidra till att de miljömål som regeringen och EU formulerat uppnås.

Upphandlingsutredningen identifierade möten och mobilitet som ett område där många nya möjligheter finns och där mål finns som kräver transformativa förändringar. Utgångspunkten för upphandlingsutredningen var att de kommande åren innebär mycket stora förändringar för myndigheter. Teknikutvecklingen ger t.ex. helt nya möjligheter inom en rad områden, från virtuella möten till verktyg som gör det lättare att analysera konsekvenserna av olika val. Samtidigt har regeringen och EU ambitiösa mål då det gäller minskade utsläpp av växthusgaser som gör att transformativa lösningar[1] krävs.

Statens inköpscentral vid Kammarkollegiet (SIC) och upphandlingsutredningen undersökte möjligheterna att genom upphandling stödja lösningar med transformativ effekt. Som en del i detta arbete undersöktes specifikt intresset för och möjligheten att skapa en portal för optimerade möten och mobilitet.

Förstudien om möten och mobilitet bygger på en tidigare förstudie av SIC som inkluderade transformativa tjänster i avtalsområdet för profil- och presentartiklar. Den tidigare förstudien följdes för första gången av en upphandling som inkluderade en transformativ del.

SIC har nu genomfört en förstudie för att undersöka förutsättningarna för ett system för att stödja myndigheters förändring då det gäller möten och resande genom att etablera en mötes- och mobilitetsportal. Förstudien har ingått som en pilot i den statliga upphandlingsutredningens projekt avseende transformativa tjänster.

Syftet med en portal för optimerade möten och mobilitet är att göra det enklare att skifta från traditionella sätt att mötas för att kommunicera till nya, mer effektiva och mindre miljöbelastande, lösningar som krävs för att bl.a. klimatmålen ska kunna uppnås.

[1] Transformativa lösningar innebär: Lösningar som bidrar till minst 80 procent (faktor 5) mindre resursanvändning och CO_2-utsläpp i förhållande till hur en funktion/service konventionellt sett tillhandahålls. Dessa lösningar innebär ofta nytänkande och initiativtagande samt en analys av de behov som inköpet ska möta som inte begränsar sig till förbättringar inom nuvarande teknik och system.

Förstudien visar på möjligheten att med existerande data från livscykelanalyser kunna skapa en portal för optimerade möten och mobilitet. Portalen skulle göra det möjligt för myndigheter att effektivt jämföra och välja olika mötessätt och därmed bidra till att uppnå regeringens existerande mål gällande bl.a. innovation, minskade utsläpp av växthusgaser och transparens.

Genom att samla vetenskapligt verifierad data från olika håll om olika mötesformers påverkan och konsekvenser garanteras resultat av hög kvalitet och möjlighet till kontinuerlig uppdatering. Portalen kan även utnyttja de möjligheter som nu finns att presentera olika val på ett grafiskt och överskådligt sätt. På detta sätt blir det enkelt att avvända portalen och använda den som underlag för beslut, för både enstaka resor och långsiktiga strategiska beslut.

Förstudien indikerar att portalen skulle kunna bidra till fler transformativa lösningar som kan hjälpa statliga myndigheter att optimera möten och mobilitet. Detta skulle kunna resultera i att myndigheterna kan uppnå sina miljömål och sänka sina omkostnader genom bl.a.

1. Att myndigheter får vetenskapligt verifierade underlag då det gäller olika miljömässiga och ekonomiska konsekvenser av möten.
2. Att myndigheter kan få skräddarsydd information när de behöver det i det format som de önskar.
3. Att plattformen kan knyta an till existerande initiativ på myndigheter och bygga på existerande system för insamlande av data vilket gör att plattformen minskar arbetsbördan för myndigheter.
4. Att plattformen gör det enklare att utveckla strategier för en ökad andel virtuella möten.
5. Att skapa en ökad förståelse inom alla delar av en myndighet genom att skräddarsydd information kan genereras som tydliggör konsekvenserna av enskilda val.

Inom ramen för förstudien har en enkätundersökning genomförts, riktad till 334 myndigheter. Enkäten besvarades av 207 myndigheter.

Enkäten visade på ett stort stöd för en mobilitetsportal. Av de som svarade ansåg 85 procent att ”det finns anledning att arbeta vidare med en portal som gör det möjligt att fa˚ information om hur olika reseslag påverkar möjligheten att uppnå egna och statligt satta mål inom t.ex. klimatområdet”. Som ett komplement till enkäten har ett antal möten genomförts. En referensgrupp med representanter från olika myndigheter har deltagit i förstudien och bidragit med värdefull information och värdefulla synpunkter.

Förstudien visar vidare att portalen kan konstrueras i modulform. Detta gör det möjligt att tillhandahålla olika funktioner beroende på de behov som kommer att finnas framöver. Leverantörer som konstruerat portaler som innehåller den typ

av funktionalitet som mobilitetsportalen bör omfatta finns på marknaden och detta gör det möjligt att be olika grupper av företag utveckla förslag för en mobilitetsportal.

Utifrån enkätsvar, referensgrupper, expertuttalanden och information från pågående arbete inom övriga myndigheter, så är förstudiens rekommendation att en portal för optimerade möten och mobilitet bör etableras. Förstudien rekommenderar att SIC bör upphandla en portal för möten och mobilitet.

Rapporten framtagen av

Jeanette Hemmingsson (SIC)
Annika Bondesson (SIC)
Dennis Pamlin (21st Century Frontiers)

Stockholm 2014-06-19

KAMMARKOLLEGIET
Statens inköpscentral

Innehållsförteckning

1 INTRODUKTION ... 1
1.1 Kontext till förstudien ... 1
1.2 Mobilitet och transformativa lösningar ... 3
1.3 Upprinnelsen till förstudien ... 4
1.4 Syfte och mål med förstudien ... 5
1.5 Omfattning ... 6
1.6 Angränsande ramavtal ... 7
1.7 Metod för förstudien ... 7
1.8 Närliggande arbete ... 8
1.8.1 REMM ... 10
1.8.2 Miljöledning i staten ... 13
1.9 Behovsundersökning ... 14
1.9.1 Enkät ... 14
1.9.2 Resultat från enkäten ... 15
1.9.3 Referensgruppsmöte med myndigheter ... 21
1.9.4 Dialog med portalexperter ... 23

2 TRENDER ... 24
2.1 Trender för transportutvecklingen globalt ... 24
2.2 Trender för transportutvecklingen i Sverige ... 27

3 OLIKA LÖSNINGARS KOSTNADER OCH KONSEKVENSER ... 30
3.1 Direkt och underliggande CO2e/miljöpåverkan ... 30
3.2 Direkta monetära kostnader och tid ... 34
3.3 Mobilitetslösnings påverkan på buller ... 36

4 IMPLEMENTERING ... 37
4.1 Stegvis implementering ... 37
4.1.1 Registrering ... 38
4.1.2 Steg 1: Översikt ... 39
4.1.3 Steg 2: Länkar till ramavtal ... 40
4.1.4 Steg 3: Detaljerad data beroende på sätt att ordna möten ... 41
4.1.5 Steg 4: Skräddarsydd information ... 42
4.1.6 Steg 5: Trendanalys ... 43
4.1.7 Steg 6: expanderad mobilitetsanalys ... 44
4.1.8 Framtida möjligheter ... 44
4.2 Data och kostnader ... 44
4.2.1 Nyckeldata som behövs för LCA-beräkningar av olika sätt att tillhandahålla möten och mobilitet ... 44
4.2.2 Myndigheter som kan leverera data ... 45

5 MÖJLIG FUNKTIONALITET FÖR PORTALEN ... 46

6 MARKNAD 47
6.1 Olika aktörer på Marknaden 47

7 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER 49
7.1 Portalens funktionalitet 49
7.2 Leverantörsmarknaden 50
7.3 Förslag till fortsatt arbete med referensgrupp och marknad 50
7.4 Ansvar och ägande av portalen 52
7.5 Miljönytta 52
7.6 Kundnytta 53
7.7 Rekommendation 54

8 Referenser 55
8.1.1 Möte med myndigheter - Referensgrupp 55
8.1.2 Enkätutskick till myndigheter 55
8.1.3 Begrepp och förkortningar 55
8.1.4 Referenslitteratur och andra källor 61

9 Bilagor 63

1 INTRODUKTION

Statens inköpscentral vid Kammarkollegiet (SIC) har genomfört en förstudie för att undersöka förutsättningarna för ett system för att stödja myndigheters förändring gällande möten och mobilitet genom att etablera en portal för optimerade möten och mobilitet. Syftet med denna portal är att göra det enklare att skifta från traditionella sätt att mötas för att kommunicera till nya mer resurseffektiva och mindre miljöbelastande lösningar. Portalen är tänkt att tillhandahålla information om hur miljöpåverkan, pris och produktivitet skiljer sig beroende på vilka val användaren gör. Detta för att ge myndigheter underlag för att kunna fatta både kortsiktiga och långsiktiga strategiska beslut för att uppnå olika miljömål.

1.1 Kontext till förstudien

Kontexten till förstudien är densamma som för upphandlingsutredningens arbete med transformativa lösningar. Kapitlet nedan är därför baserad på den text som beskrev kontexten för upphandlingsutredningen.[2]

Världen, inklusive Sverige, står inför stora utmaningar där bl.a. fossila bränslen i princip behöver avvecklas till 2040, exploateringen av naturresurser för att leverera lösningar till de behov samhället har måste minska dramatiskt för att göra det möjligt för nio miljarder människor att leva ett bra liv 2050.

Behovet av en radikalt mer resurseffektiv ekonomi är förmodligen den största samhällsomställningen som mänskligheten måste genomgå sedan vi började bruka jorden. Dessutom är det en förändring som måste genomföras på några decennier, vilket kräver stora förändringar redan idag.

Trots behovet av förändringar fortsätter vi i alltför stor utsträckning att förbruka naturresurser och släppa ut stora mängder växthusgaser. Vi är genom investeringar i nuvarande infrastruktur fastlåsta i ett resurskrävande och innovationshämmande produktions- och konsumtionssystem. Vi har en situation där avståndet växer mellan, vad internationella konferenser kommer fram till, vad övergripande politiska mål säger, vad forskningresultat pekar på och vad som faktiskt reellt görs.

Glappet mellan vad som behövs göras och reellt görs resulterar i en situation där det ibland är svårt att veta om något viktigt sker, eller om allt enbart är tomt prat. Klimatfrågan är förmodligen ett av de områden där glappet är störst, något

[2]"Transformativa lösningar och offentlig upphandling" ingick som bilaga 8 till " Goda affärer - en strategi för hållbar offentlig upphandling" SOU 2013:12. http://www.regeringen.se/sb/d/16941/a/210399

som fick den engelska tidskriften ”The Economist” att kalla klimatmötet i Doha 2012 “Theatre of the Absurd”.[3] Genom ett kraftigt fokus på de utsläpp som sker inom den egna nationens gränser har en situation skapats där många länders nationella klimatstrategier inte gör någon skillnad på hållbara klimatlösningar med syfte att lösa världens klimatproblem och kortsiktiga “lösningar” som alltför ofta antingen flyttar problemen till andra länder, eller endast resulterar i marginella förbättringar som låser oss allt mer fast i gamla strukturer.

I Sverige har Naturvårdsverket beräknat att Sveriges verkliga utsläpp, dvs. de utsläpp som vi genom vår konsumtion bidrar till globalt, har ökat med 15 procent mellan 1993-2010. Utsläppen i Sverige har minskat med 11 miljoner ton, men utsläppen utomlands på grund av svensk konsumtion har ökat med 26 miljoner ton under samma tid.[4]

Ju längre vi väntar med de förändringar som krävs för att minska utsläppen av växthusgaser desto mer dramatiska behöver förändringarna bli då de väl genomförs eftersom vi då har kortare tid på oss. Att vänta med förändringar kan därmed betraktas som en riskfylld strategi, eftersom det riskerar att bli väldigt dyrt.[5] Frågan är inte om transformativa lösningar krävs, utan när, var och hur dessa ska implementeras.

I denna situation är det värt att notera att intresset för och möjligheten att stödja transformativa lösningar genom offentlig upphandling är stort:[6]

- Det finns mycket stora möjligheter att i Sverige, och i samarbete med andra länder, använda offentlig upphandling för att driva fram transformativa lösningar.
- Olika företag, och kluster av företag, arbetar redan med olika transformativa initiativ och är redo att utveckla dessa lösningar, men saknar tydliga positiva signaler, särskilt från myndigheter.

Ett av de viktigaste områdena där stora förändringar krävs och där nya innovativa, resurseffektiva, lösningar finns är möten och mobilitet. Nya sätt att samarbeta och mötas har utvecklats snabbt de senaste åren. Förändringarna går fort, tidigare har det varit självklart att personal använde flygtransport för att träffas i person och dokument i pappersformat delades ut på mötena. Numera så arrangeras möten virtuellt och dokument i pappersformat har givit vika för att dela digitala material med varandra.

---

[3] http://www.economist.com/news/21567342-after-three-failures-years-un-climate-summit-has-only-modest-aims-theatre-absurd
[4] http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser--utslapp-av-svensk-konsumtion/
[5] http://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2013/june/name,38773,en.html
[6] Se bilaga 8 till ” Goda affärer - en strategi för hållbar offentlig upphandling” SOU 2013:12. http://www.regeringen.se/sb/d/16941/a/210399

Viktigt att poängtera är att det många gånger inte handlar om ett enkelt byte från en lösning till en annan. Ofta är lösningarna en del av en mycket större förändring, en förändring som innehåller allt från processer för hur beslut ska fattas till dokument som är ”crowd developed”, dvs. utvecklade gemensamt på sätt som inte tidigare varit möjliga, till internationella brainstorms, dvs. snabba möten med hjälp av lösningar, som IP-telefoni i programmet Skype, vilka gör det möjligt att samarbeta i realtid med grupper från hela världen.

Den portal som presenteras i denna förstudie är ett förslag till verktyg för att på ett systematiskt sätt kunna välja former för mobilitet och möten som kan bidra till en mer effektiv och resurseffektiv organisation.

1.2 Mobilitet och transformativa lösningar

Två centrala begrepp i detta dokument, ”mobilitet” och ”transformativa lösningar”, förtjänar en närmare presentation.

Termen ”mobilitet” används som ett samlingsbegrepp, bl.a. inom EU, för att inkludera både traditionellt fysiskt resande och de nya möjligheter som nu finns för virtuella möten/arbete/decentraliserad produktion. Se t.ex. EARPA[7] som skriver att:

> ”New forms of mobility replace the personal car: Connectivity and texting – “virtual mobility”, Telecommuting and video conferencing.”

Begreppet mobilitet fokuserar på den service, eller funktion, som levereras – inte på den tekniska lösningen som ligger bakom. Två områden där mobilitet spelar en central roll är ”externa möten” och ”internt arbete”. De två områdena är relaterade och samma lösningar kan ofta användas för båda.[8]

1. Mobilitet relaterat till externa möten inkluderar både fysiska resor som flyg-, bil- och tågresor, och virtuella lösningar som video- och telemöten. Ofta är dessa möten väl avgränsade och har en dagordning. Många gånger möts personer som aldrig tidigare träffats.
2. Mobilitet relaterat till internt arbete omfattar behovet av att fysiskt pendla med bil, buss och tåg, från hemmet till en specifik arbetsplats. Begreppet inkluderar även arbete med hjälp av bärbara datorer, smartphones, läsplattor och andra tekniska hjälpmedel med mjukvara som möjliggör verksamhet utan att vara fysiskt närvarande på en specifik arbetsplats. Möten är en viktig del av det interna arbetet, många interna möten är spontana och saknar dagordning med deltagare som i de flesta fall känner varandra sedan tidigare.

[7] http://www.earpa.eu/ENGINE/FILES/EARPA/WEBSITE/UPLOAD/FILE/2013/earpa_key_note_conference_2_october_2013___thilo_bein.pdf
[8] Se t.ex. http://www.epomm.eu/newsletter/electronic/1007_EPOMM_enews.html

Genom att använda termen mobilitet, istället för transport, så möjliggörs en definition som inkluderar annat än enbart de fysiska transporterna. Detta utökade perspektiv kan bidra till ökad konkurrens och innovation, liksom möjligheten att uppnå stora utsläppsminskningar då nya lösningar kan levereras jämfört med tidigare. Till grund för den bredare definitionen ligger den moderna teknik som bl.a. gör det möjligt att mötas virtuellt istället för fysiskt.

Termen ”transformativa lösningar” definieras som lösningar som bidrar till minst 80 procent (eller faktor 5 som är ett annat sätt att beskriva en förbättring på 80 procent) mindre resursanvändning och CO_2 utsläpp i förhållande till hur en funktion/service konventionellt sätt tillhandahålls.[9] Transformativa lösningar är därmed lösningar som ofta tillhandahåller en service/funktion på ett helt annat sätt än vad som konventionellt sett varit normen.
Gemensamt för dessa lösningar är att de många gånger innebär ett stort behov av nytänkande och initiativtagande samt att de kräver en analys av de behov som inköpet ska möta som inte begränsar sig till förbättringar inom nuvarande teknik och system.[10]

1.3 Upprinnelsen till förstudien

SIC påbörjade arbetet med transformativa lösningar för mobilitet under upphandlingsutredningen, se ”Goda affärer - en strategi för hållbar offentlig upphandling” (SOU 2013:12).[11] Utredningen tog kontakt med SIC och önskade stöd för att genomföra piloter för att se på vilket sätt det var möjligt för ramavtal att stödja en ny generation av lösningar vilka bidrar till minskad miljöpåverkan, ökad innovation samt ger mindre företag en möjlighet att leverera transformativa lösningar.

Projektet startade med en behovsanalys som genomfördes gemensamt för att identifiera lämpliga ramavtalsområden. Det gällde att identifiera områden som låg väl till i tiden för upphandling och som även relativt enkelt kunde illustrera hur en transformativ lösning kan se ut. Utifrån dessa kriterier valdes två områden preliminärt ut tillsammans; profil- och presentartiklar samt mobilitet.[12]

Profil- och presentartiklar valdes ut för att områdets utveckling gått fort framåt och både leverantörer och myndigheter hade intresse av dematerialiserade lösningar, dvs. e-böcker, skräddarsydda mobilappar, musik för nedladdning, etc. Det fanns med andra ord både en tillgång och en efterfrågan samtidigt som

[9] För mer information om transformativa lösningar, se FN projektet Low-Carbon Leaders for Transformative solutions http://transformative-solutions.net
[10] För mer information om transformativa lösningar, se FN-projektet ”Low-Carbon Leaders for transformative solutions”: http://transformative-solutions.net
[11] http://www.regeringen.se/sb/d/16941/a/210399
[12] SOU 2013:12, s. 452: http://www.regeringen.se/content/1/c6/21/03/99/c477c8f2.pdf

nuvarande struktur främst fokuserade på traditionella fysiska presenter och profilartiklar. Området lämpade sig därmed väl för att undersöka hur en förstudie och ett ramavtal skulle se ut för att möjliggöra och stödja mer transformativa lösningar.

Mobilitet valdes ut för att området har stor potential både ekonomiskt och ekologiskt, därtill finns stora möjligheter att sprida eventuella lösningar genom export.[13]

Utifrån intervjuer, workshops och projekt som genomfördes under arbetet med upphandlingsutredningen för att praktiskt pröva möjligheten att stödja transformativa lösningar, drogs tre övergripande slutsatser:[14]

1. Det finns mycket stora möjligheter att i Sverige, och i samarbete med andra länder, använda offentlig upphandling för att driva fram transformativa lösningar.

2. Olika företag, och kluster av företag, arbetar redan med olika transformativa initiativ och är redo att utveckla dessa, men saknar tydliga signaler.

3. Många upphandlare/inköpare är intresserade av att aktivt driva på utvecklingen av transformativa lösningar.

Utifrån detta underlag har förstudien om Portalen för optimerade möten och mobilitet genomförts. Förstudiens primära fokus är nuvarande möten som myndigheter har; interna möten, möten mellan myndigheter och möten med utomstående aktörer. Möjligheten att genomföra de mer omfattande förändringar som krävs, för att bl.a. hållbarhetsmålen ska kunna uppnås, innebär att även frågor som rör organisation, digitalisering, tele-arbete och relevant teknikutveckling inkluderas.

1.4 Syfte och mål med förstudien

Syftet med förstudien är att samla information om vilka behov som myndigheterna har samt utvecklingen inom leverantörsmarknaden inom området.

Förstudien ska även belysa förutsättningarna för en upphandling och ange inriktning samt omfattning till ett underlag för att SIC senare ska kunna

[13] SOU 2013:12, s. 453: http://www.regeringen.se/content/1/c6/21/03/99/c477c8f2.pdf
[14] http://www.regeringen.se/content/1/c6/21/03/99/56482355.pdf

genomföra en upphandling av ett datasystem i form av en portal för möten och mobilitet.

Målet är att arbeta fram ett underlag som ger stöd och rekommendationer inför ett kommande beslut om huruvida en eventuell upphandling ska genomföras. Samtliga rekommendationer som lämnas i samband med denna förstudie kan komma att prövas på nytt, ändras och anpassas i en eventuell kommande upphandling, då en sådan är ett separat projekt där ny information kan tillkomma och förutsättningar kan ändras med tiden.

Förstudien fokuserar på att:

- Genomföra en omvärldsanalys, inklusive en enkätundersökning, för att undersöka intresset för och möjliga synergier med näraliggande arbete.
- Identifiera om en livscykelanalys kan genomföras som är lämplig för en portal där olika mötes-/mobilitetsbehov kan jämföras och om detta är fallet beskriva en sådan livscykelanalys.
- Utveckla konkreta förslag på hur en mobilitetsportal kan skapas som gör det möjligt för myndigheter att skräddarsytt kunna jämföra olika mötesval på ett sätt som stödjer innovation, effektiv konkurrens och en hållbar utveckling enligt regeringens och EU:s existerande mål.

1.5 Omfattning

Syftet med förstudien har inte varit att ta fram en specifik kravspecifikation till en eventuell kommande upphandling utan att tillhandahålla en övergripande beskrivning av en portal som kan utvecklas i dialog med en leverantör. Förstudien beskriver nuläge och erfarenheter relaterat både till behovet av en portal och hur en portal skulle kunna struktureras. Fokus är på den situation som svenska myndigheter befinner sig i idag, nuvarande planer och den utveckling som kan förutsättas givet att de klimatrelaterade mål som antagits av Sverige och EU ska uppnås.

En portal ska möjliggöra transformativa skiften i myndigheter, i detta fall innebär det skiften där myndigheter ges möjlighet att välja mellan olika sätt att möta sina behov av möten och mobilitet. Detta innebär inte enbart möjligheten att välja en miljövänligare version av nuvarande sätt att leverera en service på, så som ett miljövänligare flyg, eller att byta ett sätt att fysiskt förflytta sig mot ett annat. Portalen ska även inkludera virtuella möten och ge myndigheter möjligheten att välja virtuella lösningar i planeringen av mötesarrangemang.

Portalen är tänkt att utgå från användarnas behov och stödja regeringens och EU:s hållbarhetsmål som finns relaterat till möten och mobilitet, t.ex. en fossiloberoende fordonsflotta och ökat antal resfria möten. Portalens beräkningar kan med fördel baseras på livscykelanalyser som utöver de direkta utsläppen

även inkluderar påverkan från den underliggande infrastrukturen. Detta för att mer korrekt kunna jämföra konsekvenserna av olika sätt att tillhandahålla mobilitet och möten.

Projektets fokus ligger på vad som kan genomföras omedelbart och där det finns ett existerande och signifikant intresse bland myndigheterna.

1.6 Angränsande ramavtal

SIC har ett antal ramavtal som relaterar till möten och mobilitet. När det avser fysiska resor finns bl.a. ramavtal inom flygresor, tågresor, hotell, taxi och tjänstebilar. Då det avser virtuella möten finns bl.a. ramavtal inom videokonferenser, telemöten, datorer/läsplattor och mjukvara för möten.

Genom en översikt av användningen av ramavtal inom dessa områden har SIC en unik möjlighet att koordinera och utveckla ramavtal om så skulle vara önskvärt.

Nuvarande ramavtal täcker en stor del av de behov som ett mobilitetsperspektiv kräver för att vara framgångsrikt då det gäller att tillhandahålla transformativa mobilitetslösningar. Genom att inkludera olika fysiska mobilitetslösningar som flyg, tåg och bil, stödjande funktioner som hotell, liksom virtuella mobilitetslösningar som videokonferenser och telemöten kan både kortsiktiga och långsiktiga mobilitetsstrategier stödjas.

1.7 Metod för förstudien

Förstudiearbetet har utförts i enlighet med Statens inköpscentrals projektstyrningsmetodik. Den innefattar:

- Initiering av projektet med definition av projektets huvudsakliga mål i form av ett projektdirektiv,
- detaljerad planering dvs. en projektbeskrivning och planering av projektets aktiviteter,
- genomförande som omfattat informationsinsamling, analys och författande av förstudierapporten,
- leverans av förstudien med föregående kvalitetssäkring.

Förstudien baseras på en omvärldsanalys gällande bl.a. möten och mobilitet, inklusive strategier på EU-nivå, samt existerande arbete i Sverige inom näraliggande områden. Förutom genomgång av relevanta dokument och forskning har dialog med experter inom aktuella områden genomförts. I förstudien ingick även en enkät med både kvantitativa och kvalitativa frågor till

samtliga myndigheter. Som komplement till enkäten har ett antal intervjuer genomförts med branschexperter.

Ett referensgruppsmöte med deltagare från olika avropande myndigheter har deltagit i förstudien och bidragit med värdefull information och värdefulla synpunkter.

1.8 Närliggande arbete

”Europa 2020”[15], är den 10-årsplan som EU kommissionen presenterade i mars 2012, planen innehåller målsättningar för smart, hållbar och inkluderande tillväxt. Två centrala och av varandra ömsesidigt beroende delar i denna 10-årsplan är behovet av innovation och behovet av en miljömässigt hållbar utveckling. För båda målen är offentlig upphandling ett centralt instrument.

Gällande innovation har Sverige i sin nationella innovationsstrategi lyft fram offentlig verksamhet och upphandlingsprocesser som ett av tre prioriterade områden med ansvar att främja innovationskraften:

> Offentlig verksamhet som är innovativ och som driver efterfrågan på innovation […] Det kan bland annat ske genom att sätta politiska mål, påverka utformningen av standarder, göra offentliga data tillgängliga, utforma upphandlingsprocesser så att de öppnar för nya lösningar, genomföra innovationsupphandlingar eller utforma processer för samhällsplanering som främjar nya lösningar.[16]

En viktig drivkraft för innovation, och ett mål i sig, bör vara att uppfylla utsatta miljömål. Sverige har idag en rad olika mål som relaterar till behovet av minskad miljöbelastning och mer specifikt minskade CO_2-utsläpp.

[15] http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm
[16] http://www.regeringen.se/content/1/c6/20/11/84/529b3cb3.pdf

Dessa mål innebär bl.a. att:

1. Halva Sveriges energianvändning år 2020 ska komma från förnybara energikällor.
2. Sverige år 2030 ska ha en fordonsflotta som är oberoende av fossil energi.
3. Sveriges nettoutsläpp av växthusgaser vid mitten av detta sekel ska vara noll.
4. 20 procent effektivare energianvändning år 2020.
5. 10 procent förnybar energi i transportsektorn [år] 2020.[17]

Starkt fokus riktas på transporter eftersom dessa utgör en stor del av Sveriges utsläpp. I Sverige stod inrikes transporter för 33 procent av växthusgasutsläppen år 2011. Inräknat utrikes sjöfart och flyg står transporterna för 41 procent av de svenska utsläppen.[18] Myndigheternas sammanlagda redovisade koldioxidutsläpp från resor och transporter uppgår till ca 400 000 ton per år. Det motsvarar ca 2 procent av Sveriges samlade koldioxidutsläpp från transporter och 0,6 procent av Sveriges totala utsläpp.[19] Denna siffra är signifikant i sig, men underskattar myndigheternas roll eftersom myndigheters agerande av många av marknadens aktörer ses som indikativt på vad som är viktigt och i vilken riktning nya lösningar bör utvecklas.

Målen för minskade utsläpp från transporter har på senare tid gått bortom endast mål för minskningar i existerande system och även inkluderat olika rekommendationer för hur myndigheter ska bidra till en omställning till ett smartare mobilitetssystem. Det är nämligen inte möjligt att minska utsläppen tillräckligt mycket endast genom att göra nuvarande transportsystem bättre; ett skifte som innebär färre fysiska transporter är nödvändigt. Denna insikt har bl.a. resulterat i följande rekommendationer som finns i Regeringens ”IT för en grönare förvaltning - agenda för IT för miljön 2010-2015”:

Myndigheterna bör:

- utarbeta mötes- och resepolicy
- öka tillgängligheten av resfria mötesalternativ
- underlätta användningen av resfria mötesalternativ
- följa upp användningen av resfria mötesalternativ[20]

Nu pågår ett arbete på många myndigheter för att uppnå dessa mål för minskad miljöpåverkan från möten och mobilitet.

[17] http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Klimatpolitik/
[18] http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Klimat/Transportsektorns-utslapp/
[19] http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6565-2.pdf
[20] http://bit.ly/KAM-SIC2

Att myndigheter hittar nya sätt att mötas och arbeta på ger inte bara positiva aspekter genom att myndigheterna kan öka sin effektivitet, bli mer attraktiva arbetsgivare och minska sin miljöpåverkan.[21] Genom att möjliggöra virtuella möten kan andra organisationer, företag och medborgare enklare komma i kontakt med myndigheterna. Möjligheter för myndigheter att ha virtuella möten förenklar även för andra organisationer, som vill minska sin klimatpåverkan, att uppnå sina mål. Två exempel på organisationer som nyligen investerat resurser för att öka det resfria mötandet är länsstyrelsen i Dalarna[22], och Västra Götalandsregionen[23].

Två initiativ som detta projekt delvis har synergier med och kompletterar är projektet ”Resfria möten i myndigheter” (REMM) som drivs av Trafikverket[24] och ”Miljöledning i staten” som drivs av Naturvårdsverket[25].

1.8.1 REMM

Trafikverket fick 2011 regeringens uppdrag att i samråd med Naturvårdsverket, Energimyndigheten och E-delegationen vara pådrivande för att öka andelen resfria möten. Under 2011–2013 drevs därför projektet ”Resfria möten i myndigheter – REMM”. Projektet bidrog till att samordna arbetet inom ett antal myndigheter som regeringen valt ut.

Myndigheterna i REMM är uppmanade av regeringen att öka andelen resfria möten inom och mellan myndigheter. REMM-gruppen tog därför initiativ till att etablera ett tekniknätverk med myndighetsrepresentanter med målsättning att:

- få en samlad bild av problemen med att kommunicera resfritt mellan myndigheter.
- skapa förståelse för vilka tekniska, praktiska och säkerhetsmässiga förutsättningar som gäller.
- skapa ett forum där kunskap, erfarenheter och idéer utbyts för att kunna ta fram förslag på lösningar.
- ta fram realistiska förslag på lösningar som möjliggör och underlättar för myndigheter att kunna bjuda in till och delta i resfria möten med andra myndigheter (samt med andra externa deltagare).
- förslag på möjliga aktörer som kan ansvara för eller hantera detta.[26]

[21] http://www.ericsson.com/res/docs/2013/next-generation-working-life.pdf
[22] http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/Sv/nyheter/2013/Pages/en-miljon-kronor-.aspx
[23] http://www.vgregion.se/sv/Ovriga-sidor/Smart-Energi1/Overenskommelser/Resfria-moten/
[24] http://bit.ly/KAM-SIC3
[25] http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar-A-O/Miljoledning-stod-for-statliga-myndigheter/
[26] REMMs Tekniknätverk - Rapport 2013-04-17

Nätverket arbetade bl.a. genom följande aktiviteter:

- Inledande möten om för att skapa och enas runt en agenda i november 2012.
- En inledande workshop i december 2012 i vilken "teknik-representanter" från de olika REMM-myndigheterna deltog.
- Arbetet har delats upp i fem arbetsgrupper, utifrån identifierade problemområden och avgränsade tekniska delområden.
- Ansvariga är utsedda för arbetsgrupperna och för delområden/frågor.
- Ett antal inledande (webb)möten med grupperna, där problemfokus, och arbetsgång bestämts.
- Virtuella "hearings" med olika representanter för mjuk- och hårdvarutillverkare/leverantörer samt säkerhetsansvariga.
- Diskussion förs på den gemensamma arbetsytan "Basecamp" uppdelat i de olika frågeställningarna.
- Tester av olika mjuk- och hårdvaror mellan nätverksmedlemmarna.
- Enkät – inventering av RM-teknik i svenska myndigheter.[27]

Fem kritiska problemområden ringades in och arbetet delades upp i olika arbetsgrupper som har undersökt respektive område:

1. Katalogtjänst
2a. Uppkoppling – Videokonferens
2b. Uppkoppling – Lync federering
2c. Uppkoppling – Gemensam standard
3. Support och uppföljning[28]

Genom det arbete som beskrivits har REMM bidragit till en ökad förståelse för myndigheternas möjlighet att arrangera resfria möten samt etablerat plattformar för utbyte av erfarenheter och kunskap gällande resfria möten. Projektet gav särskilt viktiga bidrag då det gäller förståelsen för tekniska och organisatoriska barriärer för resfria möten.[29] Genom att låta olika experter och användare mötas kunde projektet systematiskt identifiera olika områden där ökat samarbete är viktigt, t.ex. kompatibla system på alla myndigheter och möjlighet att dela information om lyckosamma projekt.

Exempel på tekniska hinder som identifierats inkluderar: inställningar i brandväggar, låsta datorer och andra tekniska säkerhetsrutiner. Ytterligare hinder är avsaknad av gemensamma bryggfunktioner, inkompatibel utrustning och programvara samt avsaknaden av en gemensam katalogfunktion för resfria möten. Sammanfattningsvis hämmar de tekniska hindren ett effektivt och

[27] REMMs Tekniknätverk - Rapport 2013-04-17
[28] REMMs Tekniknätverk - Rapport 2013-04-17
[29] http://www.trafikverket.se/Foretag/Trafikera-och-transportera/Planera-persontransporter/Hallbart-resande/Tjanste--och-pendlingsresor/Resfria-moten/REMM--resfria-moten-i-myndigheter/

miljöanpassat myndighetssamarbete.[30]

Vidare har REMM bidragit till att utveckla indikatorer för att kunna utvärdera effekten av resfria möten. International Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE) leder sedan 2011 forskningsprojektet ”Resfria möten – vad blir effekterna och hur utvärderar man dem?” med syfte att utveckla indikatorer för uppföljning av resfria möten samt ett ramverk för utvärdering av:[31] effekten på resandet. Projektet har också till syfte att avgöra vilka tidsmässiga, energimässiga, ekonomiska, miljömässiga och sociala konsekvenser som ökad användning av resfria möten kan medföra.

REMM och Portalen för optimerade möten och mobilitet
Arbetet med REMM är intressant ur två aspekter i relation till Portalen för möten och mobilitet. Först genom att arbetet bidragit med data och analyser som kan användas i portalen. Sedan genom att många myndigheter redan fått redskap för att tänka och agera transformativt och i denna process identifierat konkreta möjligheter vilka portalen kan bygga vidare på.

Portalen kan antas vara lättare att implementera på grund av det arbete som genomförts av REMM, bl.a. genom att bygga vidare på två områden som REMM identifierat som prioriterade:

1. Portalen kan bidra till information om påverkan av olika sätt att mötas redan under mötens planeringsstadier.
2. Portalen kan bidra till ökat informationsutbyte mellan myndigheter då det gäller effektiviserade sätt att arrangera möten.

Även om resfria externa möten, REMMS fokus, är en viktig del i portalens funktion så har portalen ett bredare användningsområde än att enbart stödja resfria möten inom och mellan myndigheter. Förutom att inkludera andra externa möten, så kan portalen användas för att stödja andra mål, som fossilfri fordonsflotta till 2030, genom att optimera användningen av t.ex. fysiska transporter då sådana är nödvändiga.

Skillnaden mellan REMM och portalen är att REMM är ett tidsbegränsat projekt som tar ett helhetsgrepp för att bygga upp nödvändig kompetens inom ett visst område (resfria möten), medan Portalen ska vara ett verktyg som spänner över ett större område (resor och mobilitet) med syfte att existera så länge som det finns ett behov och efterfrågan.

[30] https://v-vevungen.ita.mdh.se/polopoly_fs/1.38635!/Menu/general/column-content/attachment/Inbj_REMM-webbinarium_130422.pdf
[31] http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=3051109&fileOId=3051124

1.8.2 Miljöledning i staten

Miljöledningssystem är ett stöd för att fördela ansvar, prioritera, kommunicera, följa upp och kontrollera insatserna för en bättre miljö. Statliga myndigheter ska enligt en förordning införa och utveckla miljöledningssystem. Varje år ska myndigheten dokumentera, följa upp, redovisa och förbättra sitt miljöarbete. Naturvårdsverket stödjer myndigheterna i detta arbete.[32]

En del av det miljöarbete som rapporteras i de årliga rapporterna ”Miljöledning i staten” rör transport och mobilitet. Naturvårdsverket tillhandahåller dokumentet ”Redovisning steg för steg”.[33] Där ingår bl.a. följande information:

> **Mötes- och resepolicy**
> En ny, eller tydligare kommunicerad, mötes- eller resepolicy kan vara ett led i att få bättre kontroll över tjänsteresor samt ett sätt att minska kostnader och miljöbelastningen av resor. Genom en mötes-/resepolicy kan resorna styras så att de blir mer miljövänliga eller minskar.
>
> **Virtuella möten – telemöten och videomöten**
> Virtuella möten är ett konkret alternativ till fysiska resor och leder ofta till minskat fysiskt resande vilket är bra för effektivitet, ekonomi och miljö. Undersök möjligheterna för myndigheten att utveckla dessa mötesformer.[34]

Miljöledning i staten och Portalen för optimerade möten och mobilitet
De rapporter som Naturvårdsverket sammanställer är intressanta ur två aspekter i relation till portalen. För det första, genom att Miljöledning i staten ger en möjlighet att se hur trenderna ser ut inom olika områden som är relevanta för transport och mobilitet. För det andra, genom att krav finns på rapport av miljöpåverkan och olika miljömål så finns en möjlighet för portalen att bygga på den struktur som Miljöledning i staten har för att underlätta för myndigheter att rapportera och även se hur olika val påverkar de mål som de har.

Om man studerar trenderna för utsläpp närmare är det noterbart att i princip alla myndigheters transportutsläpp fortsatt öka, eller endast marginellt minskat, de senaste åren.[35] Genom Miljöledning i staten har Naturvårdsverket samlat in data, bl.a. inom området mobilitet/möten, som indikerar att införande av videokonferenser har minskat myndigheternas resande, men ännu inte tillräckligt för att bidra till en total minskning av utsläppen.[36]

---

[32] http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljoledning/
[33] http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoledning/Redovisning-steg-f-steg.pdf
[34] Sid 15-16 http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoledning/Redovisning-steg-f-steg.pdf
[35] Sid 12 http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6565-2.pdf
[36] Sid 24 http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6515-7.pdf

Tabell 2. Utsläpp av koldioxid från resor och transporter i ton

Trafikslag	2009	2010	2011	2012
Flyg under 50 mil	13 978	12 909	15 393	14 750
Flyg över 50 mil	82 009	87 740	86 608	89 290
Bil	49 793	55 345	51 146	53 533
Tåg	22	2	1	1
Buss	548	637	210	248
Maskiner	94 938	91 700	246 012	248 075
Totalt	**241 288**	**248 423**	**399 370**	**405 897**

Figur 1: Utsläpp från resor och transporter från myndigheter. Maskiner och övriga fordon står för den största delen av de redovisade koldioxidutsläppen. Det kan vara arbetsmaskiner av olika slag men även vägfärjor, patrullbåtar, snöskotrar, helikoptrar osv. Några få myndigheter står för merparten av utsläppen. Källa: Miljöledning i staten 2012[37]

Gällande insamlingen av data så är det värt att notera att det framöver kommer krävas ytterligare rapportering av hur virtuella möten används.

Miljöledning i staten är en värdefull process som både ger möjlighet till analys av hållbarhetstrender och vars struktur/rapporteringskrav kan reflekteras i strukturen på portalen. Portalanvändarna ska t.ex. kunna följa upp sina miljömål via portalen och portalen skulle kunna bidra till att myndigheter kan rapportera de mötesrelaterade aspekterna av sitt miljöarbete automatiskt.

1.9 Behovsundersökning

1.9.1 Enkät

Projektet har genomfört en enkät riktad mot myndigheter. Enkäten gick ut till 359 unika respondenter och besvarades av 216 personer (svarsfrekvens 61 %).

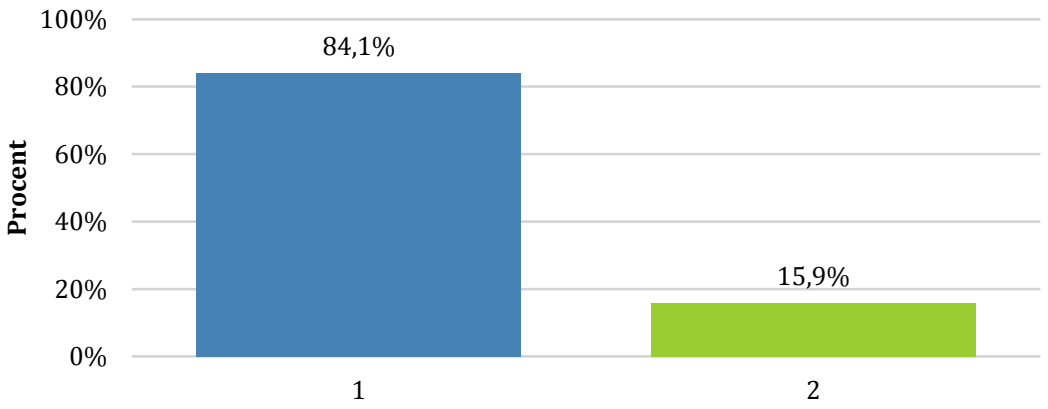
Syftet med enkäten var att undersöka behovet av en portal och vilka funktioner som är prioriterade. Vidare var syftet att får en bild av myndigheternas nuvarande situation och existerande klimatrelaterade mål.

[37] Sid 12 http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6565-2.pdf

1.9.2 Resultat från enkäten

Nedan är resultaten från centrala frågor i enkäten.

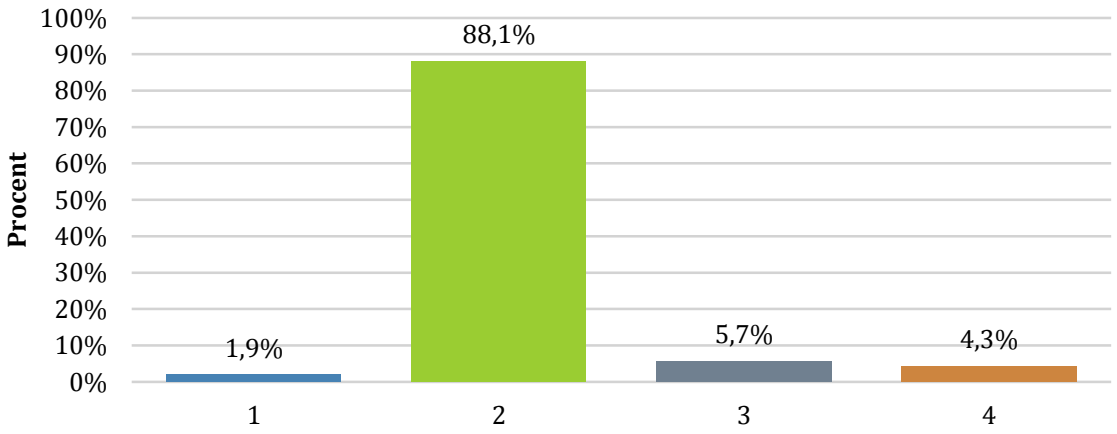
Anser ni att det finns anledning att arbeta vidare med en portal som gör det möjligt för er myndighet att få information om hur olika reseslag påverkar möjligheten att uppnå egna och statligt satta mål inom t.ex. klimatområdet?



	Namn
1	Ja, jag tror det kan bidra till bättre mötesmönster (direkt och på sikt)
2	Nej

Över 80 % av de svarande anser att det finns anledning att arbeta vidare med en portal. De vanligaste kommentarerna på frågan relaterade till att tydlighet och transparens är mycket viktigt, vilket de anser att portalen kan bidra med. Vidare svarade flera att portalen har möjlighet att vara en viktig hjälp vid långsiktig strategisk planering, där upphandling och användande av ramavtal är en viktig del, genom att illustrera konsekvenser av olika val.

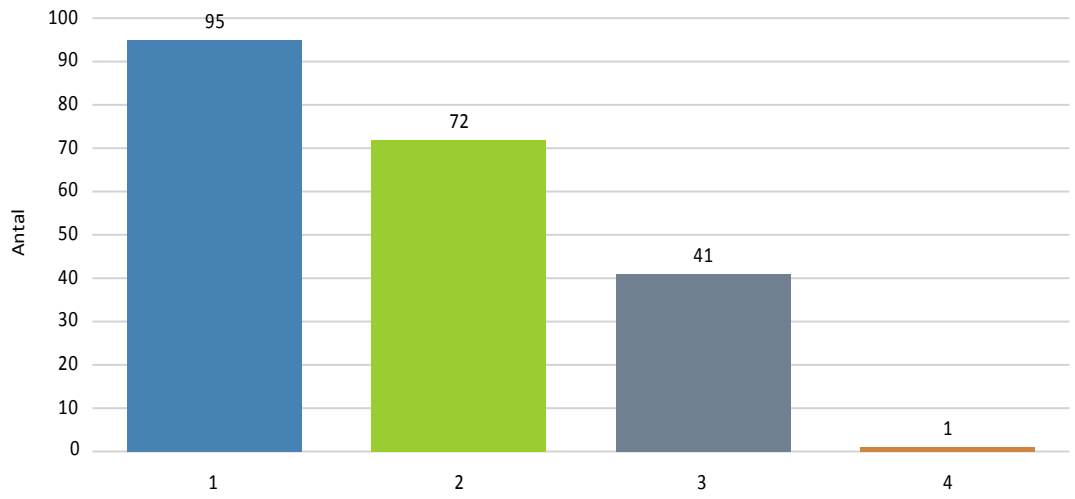
Har ni tillgång till verktyg som kan jämföra olika sätt att tillhandahålla möten?



	Namn
1	Ja
2	Nej
3	Vet ej
4	Kommentera här t.ex. information om nuvarande verktyg som används:

Endast 1,9 % svarade att det har tillgång till verktyg som gör att det kan jämföra olika sätt att tillhandahålla möten. Det stora stödet för Portalen för optimerade möten och mobilitet kan förmodligen delvis förklaras av denna brist.

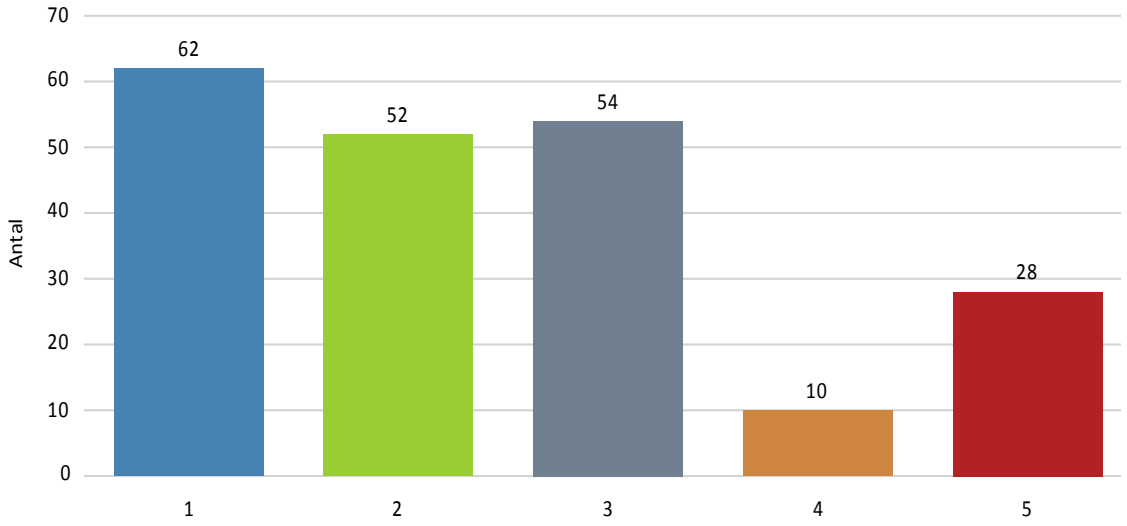
Har ni idag en strategi för arbete där både fysisk och virtuell mobilitet ingår och (t.ex. bilpooler, videokonferenser, tele-arbete) stödjs?



	Namn
1	Ja
2	Nej
3	Under utvecklande
4	Vet ej

Av de myndigheter som svarade så saknar mer än hälften, 114 stycken, 54 %, en strategi där både fysisk och virtuell mobilitet ingår. En relativt stor del, 41 stycken, 19 %, har en strategi under utvecklande. Att en så stor andel arbetar med att utveckla en strategi innebär att ett eventuellt utvecklande av en portal skulle ske under en dynamisk tid då efterfrågan på data och nytänkande kan antas vara stort.

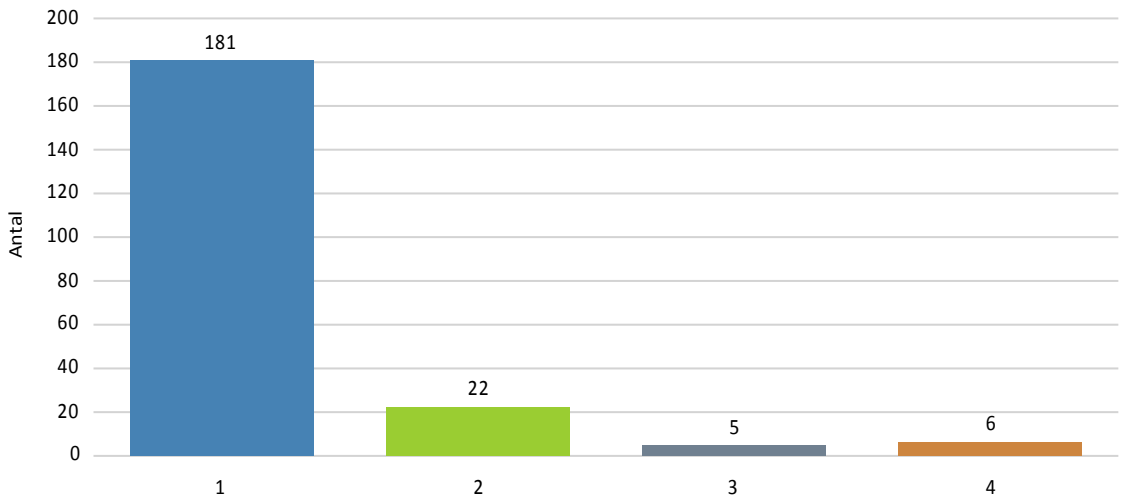
Har ni mål och strategier för möten och mobilitet, dvs. fysiskt resande och virtuella möten/arbete, som kommer att bidra till reducerande CO_2 utsläpp?



	Namn
1	Ja, både mål och strategier
2	Vi har ett mål med ingen strategi
3	Nej, varken mål eller strategi inom detta område
4	Vet ej
5	Kommenta här, t.ex. information om andra relevanta mål och strategier:

Av de svarande har 62 stycken, 30 %, både mål och strategier. Flera av de svarande kommenterade att de särskilt ser över möjligheterna att minska antalet flygresor genom ökat antal virtuella möten.

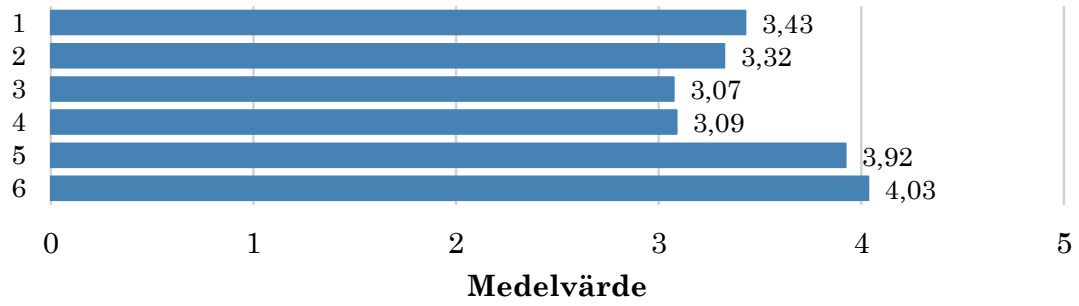
Dagens förändrings- trend då det gäller utsläpp från transporter/möten bedöms inte räcka för att reducera CO_2 utsläpp så att de svenska klimatmålen kan uppnås enligt planering och nya verktyg behövs. För att undvika dubbelarbete och säkra synergier i relation till en möjlig portal vill vi dock se över nuvarande behov och användning av verktyg. Var vänlig att välj det alternativ som bäst beskriver er situation:



	Namn
1	A. Vi har ännu inte de verktyg som krävs som kan hjälpa oss att uppnå de miljömål som finns för transporter/möten samtidigt som det stödjer effektiva möten.
2	B. Vi har ett pågående arbete med verktyg för mer effektiva/miljösmarta transporter/möten som vi gärna diskuterar med SIC för att säkra synergier.
3	C. Vi har redan alla verktyg vi behöver för att uppnå de effektivitetsmål och miljömål för transporter/möten som finns och delar gärna med oss av dessa verktyg.
4	Ange e-post för kontakt gällande alternativen B och C.

Endast 5 stycken, 2 %, av myndigheterna anser att de har de verktyg de behöver. Av dessa tycks fyra vara verktyg av enklare sort som främst är lämpade för små myndigheter som inte reser mycket. Det sista verktyget fanns det inte någon information om, varför det är det troligt att även detta är ett enklare verktyg för mindre myndigheter som inte reser mycket. Något fler, 22 stycken, 11 %, har verktyg under utvecklande. Den överlägset största andelen, 181 stycken, 87 %, saknar ännu verktyg för att uppnå de miljömål som finns för transport/möten.

Vilken typ av information vill ni helst ha på plattformen (ranka från 1-6)?



	Namn på serie
1	Generell information om olika resor/mötens miljöpåverkan (bil, flyg, videomöten, etc.).
2	Konkreta siffror om t.ex. CO_2e påverkan från olika resor/möten som ni väljer själva (t.ex. möte i Bryssel med flyg, tåg, videokonferens) där ni också väljer typ av plan/utrustning.
3	Skräddarsydd information som gör det möjligt att jämföra miljöpåverkan från olika val av transport/möten i relation till er myndighets mål.
4	Tips om hur ni kan uppnå de mål som ni satt upp för er myndighet i relation till den utrustning/organisation ni har.
5	Information om hur ni ligger till i förhållande till de mål som finns i samhället då det gäller möten (t.ex. andel resfria möten) och CO_2e-utsläpp från resor.
6	Information om hur ni ligger till i förhållande till liknande myndigheter då det gäller t.ex. andel resfria möten och CO_2e-utsläpp från resor och vilka åtgärder de vidtagit/vilken utrustning de har.

De två mest populära funktionerna i en framtida portal, baserad på medelvärde, var skräddarsydd information (3.07 i medelvärde) och tips på hur myndigheten kan uppnå mål (3.09 i medelvärde). Alla olika delar hade dock relativt stort stöd, men från olika grupperingar. De myndigheter som hade miljömål och strategier var t.ex. mer intresserade av att jämföra sig med andra myndigheter än de som saknade mål och strategier.

1.9.3 Referensgruppsmöte med myndigheter

Projektet genomförde ett möte med en referensgrupp bestående av 13 representanter från 13 olika myndigheter. De representerade myndigheterna var Energimyndigheten, Nationalmuseum, Högskolan i Dalarna, Naturvårdsverket, Konsumentverket, Pensionsmyndigheten, Kriminalvården, Polismyndigheten i Skåne, Kulturrådet, Kustbevakningen, Stockholms Universitet, Lunds Universitet och Trafikverket.

Syftet med mötet var främst att ta vara på referensgruppens kompetens och erfarenhet inom relevanta områden, samt undersöka synergier mellan olika myndigheters arbete.

Mötet var upplagt så att SIC inledde med att presentera arbetet och kontexten för mötet. Efter introduktionen presenterade Anders Wijkman resultatet från upphandlingsutredningen, fokus i hans presentation var ”Transformativa lösningar – ett måste för ett hållbart Sverige”.

Efter Wijkmans genomgång presenterade Thomas B Johansson resultaten från utredningen om fossiloberoende fordonsflotta. Johansson lyfte särskilt fram att offentlig upphandling identifierats som ett av de viktigaste verktygen för att uppnå regeringens mål. Sist av experterna presenterade Per Schillander, Biträdande projektledare, REMM och Peter Arnfalk, Lunds universitet / Arnfalk Consulting, det arbete som skett inom projektet REMM.

Inom referensgruppen fanns olika perspektiv och önskemål på portalen representerade. Referensgruppen var dock eniga om det positiva i att fortsätta arbetet med en portal för optimerade möten och mobilitet.

Två centrala behov av flexibilitet lyftes fram i relation till en framtida portal:

1. Olika behov hos olika myndigheter
   Portalen bör kunna erbjuda optimala möten för både stora och mindre myndigheter, liksom för myndigheter med mötesansvariga och de som inte har någon organisation för möten. En översikt av särskilda behov, t.ex. arbete med konfidentiell information, är viktig för att olika typer av lösningar ska kunna tillhandahållas.

2. Olika behov hos olika användare
   Enligt deltagarna fanns fyra olika grupper som bör kunna använda portalen:
   a. Övergripande strategiskt ansvariga. Detta inkluderar GD och ledningsgrupper som har ett övergripande ansvar för myndighetens utveckling. Dessa bör kunna se konsekvenserna av olika vägval och även kunna få stöd i hur specifika mål ska uppnås. Att kunna tillhandahålla en visuellt och tydlig instrumentpanel, bör undersökas.
   b. Avdelningsansvariga. Dessa har liknande behov som övergripande strategiskt ansvariga, men måste kunna bryta ner mål och information på avdelningsnivå.
   c. Ansvariga för möten, inköp och miljö. Dessa har specifika mål och bör kunna se hur olika val påverkar deras respektive mål. Om möjligt bör portalen uppmuntra till samarbete mellan olika centrala funktioner genom att visa på goda exempel och hur olika val påverkar olika mål.
   d. Enskilda anställda. Dessa bör kunna få enkel och översiktlig information om hur deras olika val får olika konsekvenser. Informationen bör inte bara förmedlas i nivåer för enskilda användare. Det bör också kunna vara möjligt att se hur man ligger till i relation till de mål som finns och om användaren ligger i framkant, eller släpar efter i relation till de mål regeringen och EU har.

Flera deltagare konstaterade att nuvarande rutiner och kultur inom myndigheter leder till alltför många möten av tvivelaktig nytta. Stöd och tips för att få myndigheten att arbeta effektivare med större fokus på resultat efterfrågades från en framtida portal.

Resorna till och från arbetet är den största samhällskostnaden för de flesta myndigheter, något som togs upp på mötet. Under en diskussion bland deltagarna kom man fram till att en trovärdig strategi för tidsbesparing, minskad miljöpåverkan och reducerade kostnader relaterade till möten inte kan exkludera arbetspendlingen. Samtidigt konstaterade flera närvarande att det finns många särskilda behov att ta hänsyn till, både sociala (t.ex. människors vilja att åka till ett fysiskt kontor) och arbetsmässiga (t.ex. hantering av hemliga dokument).

Gällande portalen ansåg några av deltagarna att den bör integrera användandet av existerande rutiner och existerande datainsamling. Detta eftersom det redan idag är svårt för myndigheter att samla in relevant data, inte minst gällande resfria möten och smartare arbetsrutiner, för nuvarande verksamhet. Om portalen kan kopplas till bokningssystem, kalendarium och existerande rapporteringsrutiner så skulle datainsamlingen kunna förenklas.

Att kunna använda portalen för att stödja mer långsiktiga beslut och strategier lyftes upp av flera som ett av de viktigare behoven. En möjlig funktion som diskuterades var att portalen skulle kunna beräkna miljö, ekonomiska och tidsmässiga konsekvenser under de kommande 5-10 åren beroende på olika val av teknik för att tillhandahålla möten.

Flera deltagare lyfte upp portalens potential att generellt kunna bidra till ökad förståelse för olika mötens konsekvenser genom att på ett enkelt och pedagogiskt sätt kommunicera och tillhandahålla resultat av olika valbara mötesmöjligheter.

Ett område som lyftes fram som generellt viktigt var myndigheternas möjlighet att framöver möta medborgare och andra målgrupper virtuellt. Behovet av virtuella möten sågs som centralt då fysiska resor i framtiden, bl.a. på grund av behov av minskade utsläpp av växthusgaser, i framtiden inte kan ses som det självklara alternativet. Ytterligare en aspekt som lyftes upp var trovärdigheten som myndighet, i en situation då medborgare och andra målgrupper förväntar sig att resfria möten ska vara en möjlighet.

1.9.4 Dialog med portalexperter

Dialog etablerades med representanter från bl.a. Global e-Sustainability Initiative (GeSI)[38], Luis Nevis, ordförande i GeSI och World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)[39] och Peter Bakker, VD för WBCSD, för att bättre förstå vilka möjligheter som en mötesportal har och vilka möjligheter som olika aktörer har att bidra till portalen.

[38] http://gesi.org,
[39] http://www.wbcsd.org/home.aspx

Även experter då det gäller data och illustration för beslut av olika mötes-/mobilitetssätt rådfrågades, bl.a.

- Magnus Swahn, Verksamhetsansvarig Nätverket för Transporter och Miljön (NTM)[40];
- Mattias Höjer, Professor och föreståndare, Centre for Sustainable Communications (CESC)
- Mikhail Chester Assistant Professor Civil, Environmental, and Sustainable Engineering Affiliate Faculty in the School of Sustainability. Arizona State University.[41]
- Lorenz M. Hilty, Professor of Informatics and Sustainability på Department of Informatics of the University of Zurich och head of the Informatics and Sustainability Research (ISR) group.[42]
- Roland Hischier, Senior Expert "Life Cycle Assessment", Empa-Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research, Technology & Society Laboratory, Environmental Risk Assessment and Management Group [43]

De centrala delarna av dessa diskussioner ingår under avsnitt 3.1, 3.2 och 3.3, samt 4.2.

2 TRENDER

I detta avsnitt presenteras först de globala trenderna för transportutvecklingen och behovet av så genomgående minskningar av utsläpp att det krävs mer än marginella förbättringar av nuvarande lösningar. Utifrån de globala trenderna beskrivs sedan den svenska situationen.

2.1 Trender för transportutvecklingen globalt

Idag ansvarar transportsektorn för cirka en fjärdedel (23-24 procent) av de globala CO_2-utsläppen som kommer från förbränning av fossila bränslen, 17-18 procent av de globala CO_2-utsläppen kommer från vägtransporten.[44] Utifrån ett business-as-usual-scenario har International Energy Agency (IEA) uppskattat att bränsleförbrukningen och CO_2-utsläppen från den globala transportsektorn kommer att öka med över 50 procent till 2030, och närmast fördubblas mellan 2000 och 2050.[45]

[40] http://www.ntmcalc.org/index.html
[41] http://chester.faculty.asu.edu/research.html
[42] http://www.ifi.uzh.ch/isr/people/hilty.html
[43] http://www.empa.ch/plugin/template/empa/*/137014/---/l=2
[44] http://www.unep.org/transport/gfei/autotool/understanding_the_problem/Trends_and_scenarios.asp#emission
[45] http://www.iea.org/media/files/GlobalFuelEconomyInitiativePlanofAction20122015.pdf

Parallellt med den kraftigt ökade transportsektorns utsläpp har det globala världssamfundet kommit överens om att hålla den globala uppvärmningen under 1.5-2°C.[46] Detta mål gällande begränsad global uppvärmning kräver att utsläppen inte bara stabiliseras utan kraftigt minskas, med mer än 50 procent till 2050.[47]

De internationella principerna för hållbarhet, inklusive klimatförhandlingarna, är baserat på vad som kallas för ”common but differentiated responsibilities”[48], vilket innebär att de länder som är rika och har bidragit mest till utsläppen globalt också ska vidta de kraftfullaste åtgärderna.[49] Detta för att fattiga länder som inte åstadkommit mycket utsläpp och som fortfarande saknat delar av den basala infrastrukturen ska kunna öka sina utsläpp något.[50]

Enligt det globala världssamfundet måste utsläppen minska mer än 50 procent, givet ”common but differentiated responsibilities”, innebär detta att rika länder som Sverige måste minska sina utsläpp i storleksordningen 80 procent eller mer. Detta är också vad länder som Storbritannien har som mål.[51] Andra länder, som Danmark, har gått längre och har som mål att inte ha några utsläpp från energi och transportsektorn år 2050.[52]

Samtidigt som behovet av omfattande minskningar av koldioxidutsläppen har slagits fast av forskare och världens ledare så konstaterar Världsbanken att även om alla nuvarande åtgärder och åtaganden för att begränsa klimatförändringarna genomförs fullt ut så är det fortfarande cirka 20 procents sannolikhet att en temperaturökning på över 4°C kommer att ha inträffat vid slutet av det tjugoförsta århundradet.[53]

---

[46] http://unfccc.int/key_steps/cancun_agreements/items/6132.php
[47] http://www.pik-potsdam.de/news/press-releases/archive/2009/on-the-way-to-phasing-out-emissions-more-than-50-reductions-needed-by-2050-to-respect-2b0c-climate-target
[48] Enligt principen Common But Differentiated Responsibilities har alla stater ett gemensamt ansvar (”common responsibility”) att skydda miljön och främja en hållbar utveckling. Olika stater måste dock bära olika a nsvar (”differentiated responsibilities”) beroende på staternas skiftande sociala, ekonomiska och ekologiska situation.
[49] http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php
[50] http://www.unep.org/pdf/2012gapreport.pdf
[51] https://www.gov.uk/government/policies/reducing-the-uk-s-greenhouse-gas-emissions-by-80-by-2050
[52] http://www.ens.dk/en/policy/danish-climate-energy-policy
[53]http://climatechange.worldbank.org/sites/default/files/Turn_Down_the_heat_Why_a_4_degree_centrigrade_warmer_world_must_be_avoided.pdf

På liknande sätt har IEA varnat att nuvarande strategier för minskade utsläpp är otillräckliga, och att dessa strategier faktiskt låser fast oss vid en ohållbar energiinfrastruktur. Utan vidare åtgärder måste den energiinfrastruktur och energiintensiva industri som byggs efter 2017 vara fri från CO_2-utsläpp. Detta för att målet att undvika en farlig klimatförändring (vilket av IEA definieras som att uppvärmningen maximalt får uppgå till 2 grader) ska kunna uppnås.[54]

Enligt IEA, som är en konservativ organisation, så kan en minskning av växthusgasutsläpp på 10 Gigaton uppnås till 2050 genom en kombination av ett skifte i sätt att tillhandahålla mobilitet (skiften), effektivitet och hållbara bränslen.[55]

Det är med andra ord möjligt att uppnå de utsläppsminskningar av växthusgaser som krävs, och göra detta på ett sätt som är hållbart utifrån andra miljöaspekter och även ur en ekonomisk och social hållbarhetsaspekt. Detta kräver dock att vi inte bara fokuserar på att göra nuvarande lösningar bättre, vi måste även inkludera nya lösningar.

På internationell nivå fokuserar nu allt fler på behovet av transformativa lösningar, dvs. lösningar som levererar samma eller liknande service fast med mycket mindre miljöpåverkan. Givet situationen har t.ex. EU:s miljökommissionär Janez Potočnik framhållit att:

> "[E]co-innovation should go beyond incremental environmental improvements and efficiency gains, and aim at breaking out of locked-in systems and thinking."[56]
>
> "Eko-innovation måste gå bortom marginella miljöförbättringar och effektiviseringar, och istället fokusera på att bryta sig ur fastlåsta system och tänkande."

På liknande sätt har chefen för Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling (OECD), Mr. Angel Gurría, uttryckt:

> "[W]e should see transformative zero-emission technologies as opportunities that will deliver a range of environmental benefits and economic opportunities."[57]

---

[54] IEA (2011)
[55] http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/transport2009.pdf
[56] Eco-Innovation Observatory, 2013: http://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/policies-matters/eu/20121015-potocnik-eco-innovation-requires-systemic-rethink_en.htm
[57] http://www.oecd.org/env/the-climate-challenge-achieving-zero-emissions.htm

> "Vi bör se transformativa noll-utsläppstekniker som en möjlighet vilka kommer att leverera många olika miljö- och ekonomiska möjligheter."

Att skifta inköpen från en situation där nuvarande system med fysiska möten och resande marginellt förbättras, till en situation där nya möjligheter som resfria möten och flexibelt arbete inkluderas är därför viktigt.

2.2 Trender för transportutvecklingen i Sverige

Det kan vara intressant att betrakta den mobilitetsförändring som krävs ur ett historiskt perspektiv. Pa˚ 1950-talet var kollektivtrafikens andel nära 50 procent av totalt resta kilometer. Sedan dess har det totala resandet (exklusive flyg) i kilometer nästan sexdubblats. Persontransportarbetet med kollektivtrafik har mer än fördubblats under samma period. Kollektivtrafikens betydelse sett över denna långa period, minskar mätt i andel. Av allt resande inom Sverige på väg, järnväg och sjö utgör kollektivtrafiken idag endast 18 procent av alla personkilometer.

De omfattande minskningar som krävs globalt har resulterat i en rad mål som framtida transport/mobilitetsbehov måste ta hänsyn till. Följande klimatmål har Sverige idag:

1. Halva Sveriges energianvändning år 2020 ska komma från förnybara energikällor.
2. Sverige år 2030 ska ha en fordonsflotta som är oberoende av fossil energi.
3. Sveriges nettoutsläpp av växthusgaser vid mitten av detta sekel ska vara noll.
4. 20 % effektivare energianvändning år 2020.
5. 10 % förnybar energi i transportsektorn 2020. [58]

Mål nummer två och fem är direkt relaterade till transportsektorn, men alla fem är relaterade till hur transport/mobilitet ska kunna tillhandahållas framöver.

Sverige har länge fokuserat på transportsektorn gällande klimatpåverkan. Under lång tid har åtgärderna fokuserat på förbättringar inom nuvarande system, som bränslesnåla bilar och skifte från personbilar till kollektivtrafik. Klimatmålen avseende utsläpp av växthusgaser går dock inte att uppnå endast genom förbättringar av nuvarande system. Det är bl.a. därför som utredningen om en bilflotta som är oberoende av fossil energi till 2030 inkluderar resfria möten, e-handel och bilpooler.[59]

---

[58] http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Klimatpolitik/
[59] http://www.sou.gov.se/content/1/c6/21/33/59/5514a299.pdf

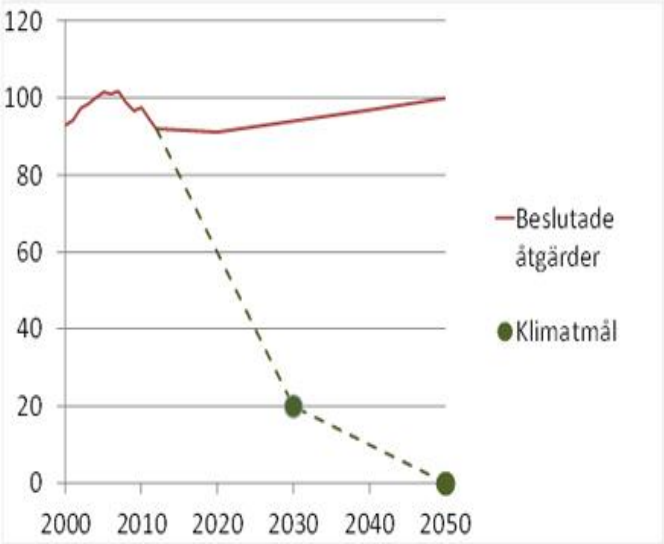
Trafikverket har uppmärksammat behovet av att gå bortom tekniska lösningar i nuvarande fysiska transportsystem.

> ”[Sverige har] mål om fossiloberoende fordonsflotta till 2030 och mål om att Sverige inte ska ha några utsläpp av växthusgaser till 2050. Det kommer inte räcka med tekniska åtgärder i energieffektivare fordon och drivmedel för att nå dessa mål. Det behövs även en ny inriktning i planering och utveckling av samhälle och infrastruktur.” [60]

Trafikverket har illustrerat utmaningen i grafen nedan där resultaten av beslutade åtgärder kontrasteras mot de klimatmål som finns.

Mål: Andelen resfria möten bör öka.
Tjänsteresor står för ca 10 procent av vårt resande i Sverige. Fysiska möten är betydelsefulla för att kunna bygga upp bra och väl fungerande relationer både internt och externt. Resor är dock resurskrävande och medför negativ påverkan på miljön. Olika resfria mötesalternativ kan erbjuda nya, bättre mötesformer med högre tillgänglighet i tid och rum.

Myndigheterna bör:
• utarbeta en mötes- och resepolicy,
• öka tillgängligheten av resfria mötesalternativ,
• underlätta användningen av resfria mötesalternativ samt
• följa upp användningen av resfria mötesalternativ.
Citatet ovan från ”IT för en grönare förvaltning - agenda för IT för miljön 2010-2015” vilket bl.a. ligger till grund för REMM projektet.
http://www.regeringen.se/sb/d/12566/a/149586



Figur 2: Utsläpp av växthusgaser från vägtrafik i Sverige (index 2004=100)[61]

[60] http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Klimat/
[61] http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Klimat/

Det viktigaste för att uppnå en hållbar transport-/mobilitetsutveckling i Sverige är att minska utsläppen från persontransporterna. Totalt sett står godstransporterna för drygt 30 procent av energianvändningen och persontransporterna för ca 70 procent. Det bör noteras att uppgifterna ska hanteras med viss varsamhet eftersom de baseras på en beräkningsmodell där ett antal osäkerhetsfaktorer ingår.[62]

Som nämnts har det traditionella sättet att närma sig utmaningen med persontransporter varit att fokusera på hur en stor del av personbilsåkandet som kan föras över på kollektivtrafik, t.ex. enligt följande resonemang på Trafikverkets hemsida:

> "Personbils- och lastbilstrafiken måste minska om klimatmålen ska klaras, och för detta krävs en samhällsplanering för attraktiva och tillgängliga städer där tillgängligheten sker med gång, cykel och kollektivtrafik samtidigt som den egna bilen får en minskad roll som transportmedel. För godstransporter behövs en överflyttning från väg till järnväg och sjöfart samtidigt som lastbilstransporternas logistik effektiviseras. Denna förändring bidrar även till andra mål, som minskade luftföroreningar, minskat buller och förbättrad hälsa genom ökad fysisk aktivitet."[63]

Ökad kollektivtrafik är dock inte tillräckligt. Följande skriver Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) i rapporten "Kollektivtrafikens roll för regeringens mål om fossiloberoende fordonsflotta":

> "Kollektivtrafiken är också miljövänlig och dess förmåga att krympa avståndet mellan människor gör att det finns fortsatta behov av en utbyggd och väl fungerande kollektivtrafik. Av rapporten framgår emellertid att det krävs dramatiska samhällsförändringar för att fördubbla kollektivtrafikresandet och att inte ens detta i någon högre grad skulle bidra till att eliminera beroendet av fossila drivmedel år 2030."[64]

En fördubbling av kollektivtrafikresandet skulle enligt VTI innebära en ökning från 16.1 miljarder personkilometer till 32,2 miljarder personkilometer. [65] Det totala resandet beräknas öka från 133 till 173 miljarder personkilometer mellan åren 2010 och 2030. Under detta scenario ökar därmed utsläppen kraftigt.[66]

---

[62] https://www.energimyndigheten.se/Global/Statistik/Transportsektorns_energianvandning_2012.pdf
[63] http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Samhallsplanering/Transportsnalt-samhalle/
[64] http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/kollektivtrafikens-roll-for-regeringens-mal-om-fossiloberoende-fordonsflotta.pdf
[65] http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/kollektivtrafikens-roll-for-regeringens-mal-om-fossiloberoende-fordonsflotta.pdf
[66] http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/kollektivtrafikens-roll-for-regeringens-mal-om-fossiloberoende-fordonsflotta.pdf

Först då fokus flyttas från nuvarande produkter till den funktion/service som behövs kan transformativa lösningar systematiskt stödjas. Detta innebär att konkurrensen kan öka eftersom nya leverantörer får möjlighet att erbjuda lösningar där tidigare endast ett begränsat antal specifika leverantörer har givits möjlighet att leverera traditionella lösningar.

Att nå de mål som finns kräver mer än marginella förbättringar i nuvarande system. En portal som gör det möjligt att gå bortom marginella miljöförbättringar av nuvarande lösningar (ofta kallad grön upphandling) skulle kunna ge ett viktigt bidrag. Grön upphandling är fortfarande ett viktigt instrument för att driva på en förbättrad teknik, men andra verktyg krävs som gör det möjligt att identifiera och stödja nya sätt att tillhandahålla den funktion/service som behövs.

3 OLIKA LÖSNINGARS KOSTNADER OCH KONSEKVENSER

3.1 Direkt och underliggande CO2e/miljöpåverkan

Livscykelanalyser för mobilitet kräver att helheten genom såväl konstruktion, underhåll, och renovering som drift av infrastruktur, samt energiproduktion utöver den energi som krävs för att framföra ett fordon, inkluderas. Även om det har gjorts många livscykelanalyser av persontransporter i många länder, inkluderar dessa studier sällan infrastrukturen och dess påverkan.

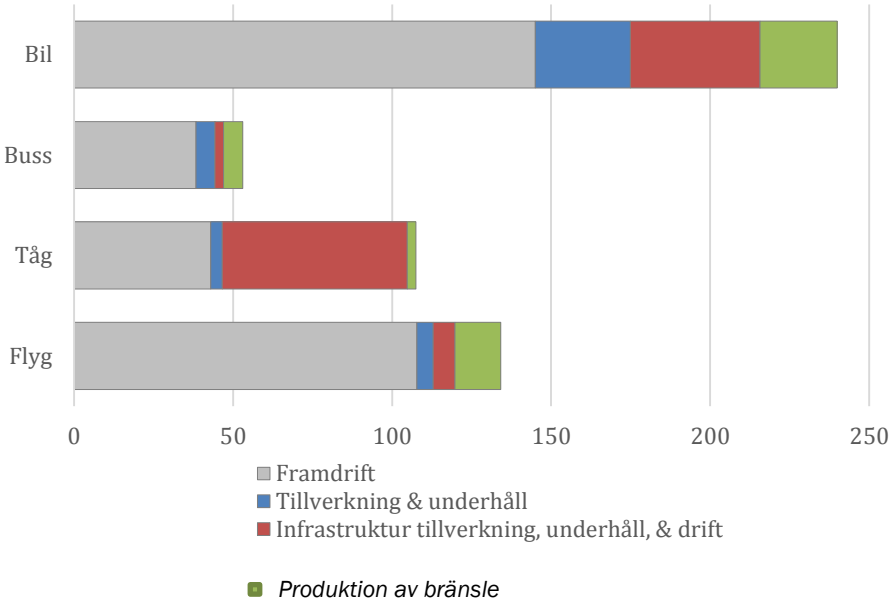
Varken fordon eller digital kommunikationsutrustning som bärbara datorer och videokonferensutrustning kan existera utan en underliggande infrastruktur. Den typ av infrastruktur som behövs varierar beroende på teknik och transportsätt. I USA har det framkommit att påverkan från infrastruktur är störst för personbilsresande och lägst för flyg eller resor med höghastighetståg.[67;68] Detta innebär att det finns en oproportionerlig investering, både ekonomiskt och miljömässigt i infrastruktur för kortväga färdsätt jämfört med långväga färdsätt. Digital kommunikationsutrustning har även den en underliggande infrastruktur som i vetenskapliga studier visat sig vara flera gånger mer resurs-/energieffektiv än den fysiska transportinfrastrukturen då det gäller att leverera t.ex. ett möte.[69]

Inkluderande av den underliggande infrastrukturens påverkan i ett transportsystems livscykel kan förändra miljöresultaten av olika färdmedel

[67] Mikhail Chester and Arpad Horvath, 2012, High-speed Rail with Emerging Automobiles and Aircraft to Reduce Environmental Impacts in California's Future, *Environmental Research Letters* 7(3), doi:10.1088/1748-9326/7/3/034012
[68] Mikhail Chester and Arpad Horvath, 2009, Environmental Assessment of Passenger Transportation Should Include Infrastructure and Supply Chains, *Environmental Research Letters* 4(2), doi:10.1088/1748-9326/4/2/024008.
[69] Wagener, Wolfgang (2008) "Connected and Sustainable ICT Infrastructure" http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/wp/ctd/connected_infra.pdf

avsevärt och leda till en mer fullständig analys av effekterna av passagerartransporter.[70]

Analys av infrastruktur i livscykelanalyser som rör transport inkluderar initial konstruktion (material och processer), underhåll, renovering (t.ex. förstärkning av vägbanan eller dragande av optisk fiber) och drift (t.ex., vägbelysning, flygplatsers energianvändning eller användning av servrar och basstationer). Det ramverk som utvecklats för att kvantifiera dessa effekter har till stor del använts i USA.[71] Figur 3 visar betydelsen av infrastruktur i förhållande till andra livscykelkomponenter för fysiska transporter.



Figur 3: Växthusgaser i livscykelanalys (i gram CO2e per rest passagerarkilometer (PKT)) för genomsnittliga färdsätt i USA. Den genomsnittliga beläggningsgraden är 1,6 passagerare per personbil, 40 passagerare per buss med 40 säten, 40 passagerare per tåg med 80 säten och 100 passagerare per flygplan med 130 säten. Bilbränslekostnaden i USA är i genomsnitt 8,5 dollar per rest fordonskilometer(VKT)/liter (2005). Flygplanet är ett typiskt mellanstort flygplan, liknande en Boeing 737-600. [72]

En svensk livscykelanalys för transport skulle utöver infrastruktur, omfatta fordonstillverkning/underhåll och energiproduktion. Fordonsrelaterade livscykelprocesser kommer att modelleras.[73] Även energiproduktionen kommer att modelleras genom distributionsbedömning av bensin-, diesel- och

[70] Mikhail Chester and Arpad Horvath, 2009, Environmental Assessment of Passenger Transportation Should Include Infrastructure and Supply Chains, *Environmental Research Letters* 4(2), doi:10.1088/1748-9326/4/2/024008.
[71] Mikhail Chester and Arpad Horvath, 2009, Environmental Assessment of Passenger Transportation Should Include Infrastructure and Supply Chains, *Environmental Research Letters* 4(2), doi:10.1088/1748-9326/4/2/024008.
[72] Mikhail Chester and Arpad Horvath, 2009, Environmental Assessment of Passenger Transportation Should Include Infrastructure and Supply Chains, *Environmental Research Letters* 4(2), doi:10.1088/1748-9326/4/2/024008.
[73] Något som skulle kunna ske med t.ex. SimaPro och databasen Ecoinvent

etanolanvändningen i Sverige.[74] Analysen av infrastrukturen kommer att omfatta materialproduktion, bygg-och underhållsprocesser, samt olika systems energianvändning. Centrala komponenter som modelleras för varje transportsätt inkluderar:

- Personbil: konstruktion och renovering av vägbana.
- Buss: stationer.
- Båt: konstruktion av hamnanläggningar.
- Tåg: stationer och konstruktion av järnvägar samt underhåll. Signalering och tågledning.
- Flyg: landningsbana, asfalt och bankonstruktion. Flygplatsbyggnadens energianvändning.

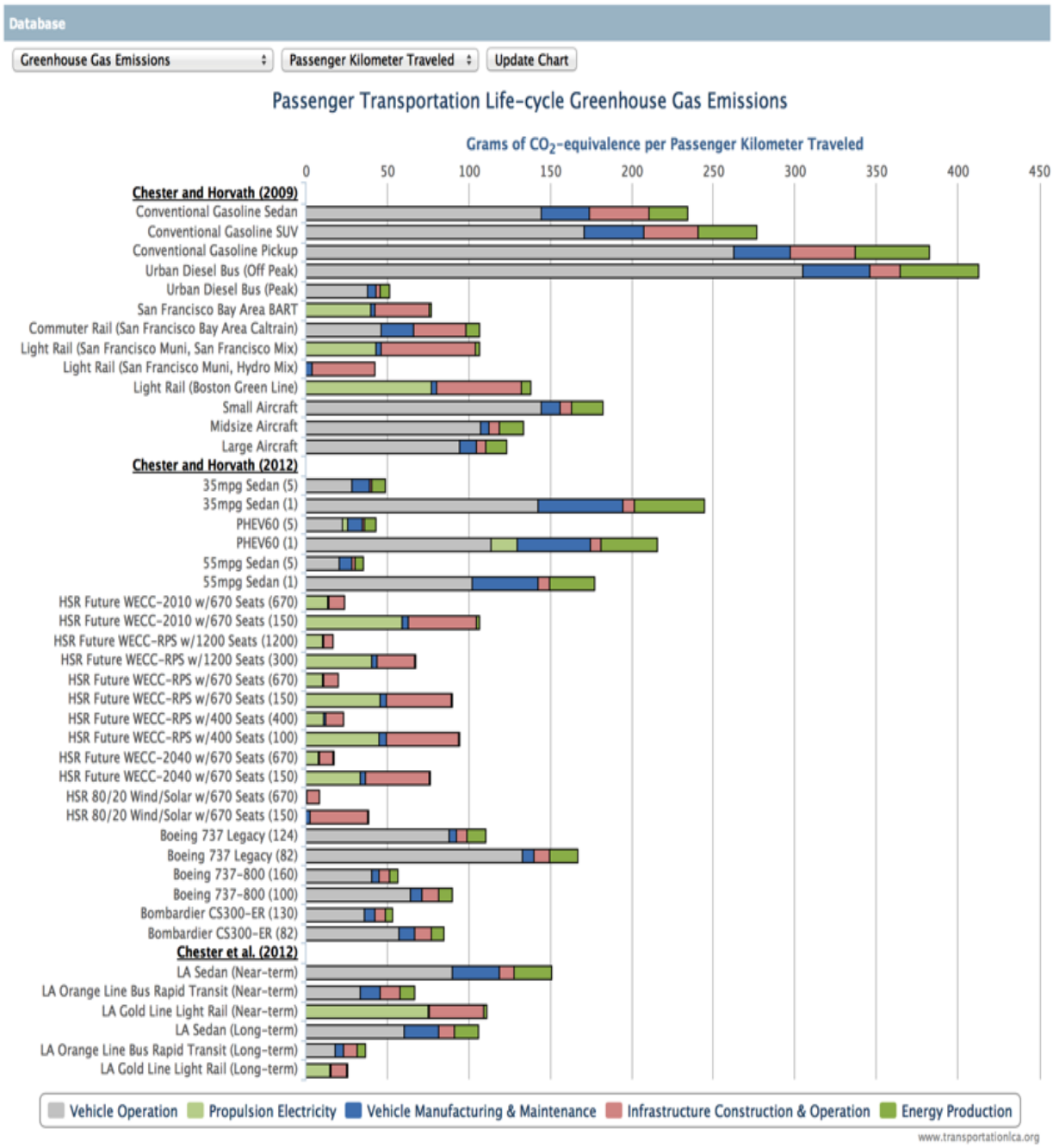
För varje material, process, utrustning och energianvändning kommer analysen att utvecklas och fördelas på fordonskilometer för resor. Från denna normaliserade enhet, per passagerarkilometer, eller per resa, kan beräkningar utvecklas för t.ex. skillnaden mellan att flyga, åka bil eller tåg. Standard LCA-data för konventionella transportsätt finns i databasen Ecoinvent.[75]

En potentiell möjlighet är att koppla delar av plattformen till Nätverket för Transporter och Miljön (NTM), NTM är en ideell förening som initierades 1993 för att skapa en gemensam värdegrund för hur olika transportmedels miljöprestanda ska beräknas. Föreningen har en databas för olika fysiska transporter och arbetar för närvarande med att inkludera den underliggande infrastrukturen.[76]

Beroende på fokus och resurser så kan påverkan analyseras bl.a. utifrån:

1. Energikonsumtion
2. Växthusgaser
3. Svaveloxid
4. Kväveoxid
5. Luftburna partiklar, PM_{10} (partiklar mindre än 10 mikrometer)
6. Luftburna partiklar, $PM_{2.5}$ (partiklar mindre än 2,5 mikrometer)
7. Lättflyktiga organiska föreningar, VOC (av engelska ”volatile organic compound”)
8. Kolmonoxid

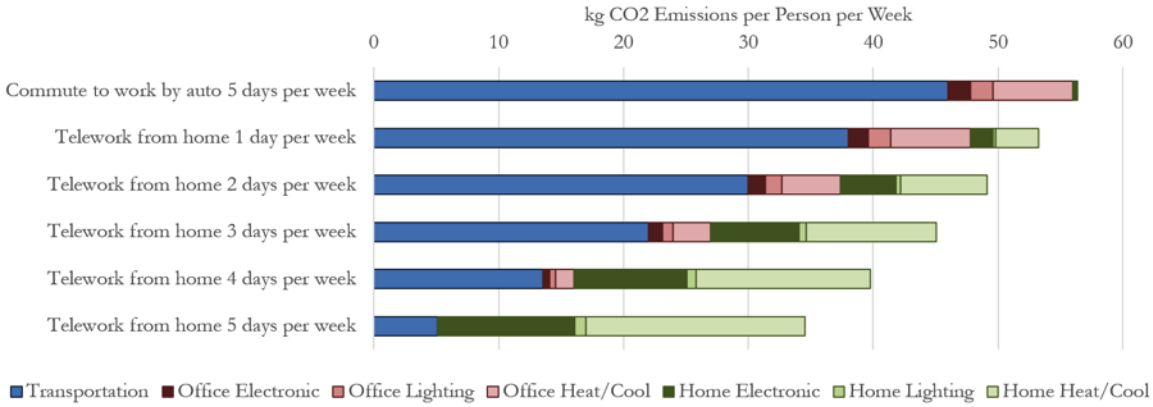
[74] Något som skulle kunna ske med t.ex. en modell av Argonne National Laboratory kallad ”Regulated Emissions, and Energy Use in Transportation” (GREET)
[75] www.ecoinvent.org
[76] http://www.ntmcalc.org/index.html



Figur 4: LCA analys inklusive underliggande infrastruktur för de olika transportslagen, t.ex. vägar för bilar, flygplatser för flygplan och räls för tåg. Källa: The transportation LCA database (tLCAdb) [77]

[77] http://www.transportationlca.org/tlcadb.html

Detta system är optimerat för att jämföra påverkan per personkilometer men för att en sådan jämförelse ska vara möjlig för olika typer av service, där t.ex. tele-arbete ingår, krävs att beräkningarna baseras på funktion. Se nedan för en illustration som visar principerna, givet att fokus är arbetspendling/arbete.



Figur 5: LCA analys baserad på funktion pendling. Källa: The transportation LCA database (tLCAdb) [78]

Beräkningar av miljöpåverkan från den underliggande infrastrukturen har även genomförts tidigare för svenska förhållanden av IVL.[79]

Portalen skulle kunna utnyttja den data som är beskriven ovan genom ett system som automatiskt uppdaterar portalen. Genom ett grafiskt gränssnitt skulle användaren kunna välja att inkludera olika typer av klimatpåverkan och växtgasutsläpp i portalen. Se ovan (Figur 4 och 5) för exempel från en LCA databas där alla aspekter ingår för växthusgasutsläpp. [80]

3.2 Direkta monetära kostnader och tid

Ett skäl som ofta väger tungt då en organisation gör större förändringar, t.ex. skiftar fokus från fysisk mobilitet till virtuell mobilitet, är möjligheten att öka produktiviteten och minska sina kostnader.

Tjänsteresandet i Sverige kostar uppskattningsvis cirka 50 miljarder kronor om året, men inräknat förlorad arbetstid och andra omkostnader som resandet för med sig uppgår omkostnaden till över 100 miljarder kronor. Om resfria möten enbart skulle ersätta var femte resa i Sverige blir den årliga besparingen i reseomkostnader cirka 20 miljarder kronor.[81]

[78] http://www.transportationlca.org/tlcadb.html
[79] Håkan Stripple och Martin Erlandsson, "Methods and Possibilities for Application of Life Cycle Assessment in Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructures" (2004) http://www3.ivl.se/rapporter/pdf/B1661.pdf
[80] http://www.transportationlca.org/tlcadb.html
[81] http://publikationswebbutik.vv.se/upload/5577/2010_058_resfria_moten_en_handledning.pdf

När totalkostnaden för resor till ett möte i Stockholm, Manchester eller Tokyo jämförs med kostnader för video- eller telefonmöte blir potentialen till besparingar genom resfria möten tydlig. I exemplet deltar en person från den egna organisationen i mötet, en arbetsdag avsätts för Stockholmsmötet, två för Manchestermötet och tre för Tokyomötet. Endast själva mötestiden bedöms behöva avsättas för de resfria alternativen. De angivna summorna är inte exakta och förändras löpnade, men kan ses som exempel för den ekonomiska vinst som resfria möten medför. Information om hur kostnaderna har beräknats finns på www.trafikverket.se/resfri. [82]

Destination	Stockholm	Stockholm	Stockholm	Manchester	Tokyo
Transportmedel	Bil	Tåg	Flyg	Flyg	Flyg
Resekostnader	4 700 kr	5 000 kr	7 400 kr	12 600 kr	18 800 kr
Videomötesskostnad	800 kr	800 kr	800 kr	1 300 kr	2 800 kr
Telefonmöteskostnad	300 kr	300 kr	300 kr	400 kr	600 kr

Figur 6: Kostnader för möten. Källa. Resfria möten- En handledning, Trafikverket [83]

Genom att använda grova approximationer, där tidsåtgång ingår, för olika mötessätt (vilket ofta innebär ett stort produktivitetsbortfall då det gäller fysiska resor beroende på frånvaro från ordinarie verksamhet) kan uppskattningar göras för resursbesparingar.

De monetära besparingarna som resfria möten kan innebära för myndigheter blir tydliga då traditionella möten jämförs med virtuella möten, genom att flygbiljetter och hotell ofta är mycket dyrare än kostnader för videokonferenser. Gällande flexibla arbetsformer är resursbesparingar mer komplicerade att beräkna. Anledningen är att en stor del av kostnaden, monetär såväl som livskvalitet, för att pendla till arbetet ligger på den anställda.

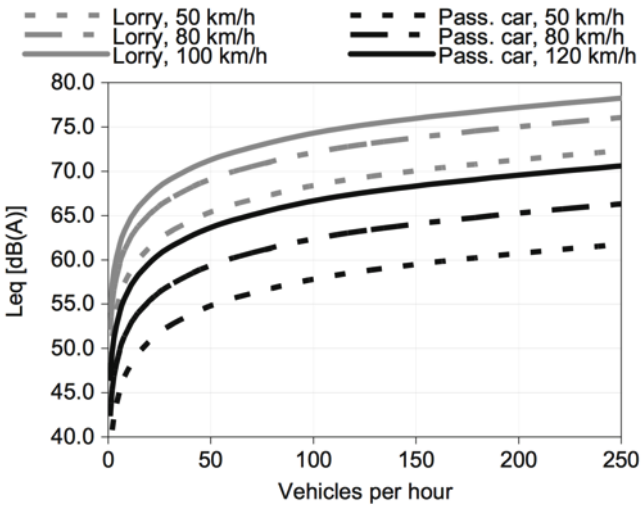
Portalen skulle potentiellt inkludera information om olika former av kostnadsbesparingar och kostnadsökningar som ger användaren möjligheten att enkelt se konsekvenserna av olika mötes-, transport-, och kommunikationsval.

[82] http://publikationswebbutik.vv.se/upload/5577/2010_058_resfria_moten_en_handledning.pdf
[83] http://publikationswebbutik.vv.se/upload/5577/2010_058_resfria_moten_en_handledning.pdf

3.3 Mobilitetslösnings påverkan på buller

Det finns ytterligare indirekta effekter av mobilitet som kan inkluderas i LCA analyser som t.ex. minskad bullernivå. Genom att använda virtuell mobilitet och därigenom minska fysiska transporter kan antalet fordon reduceras vilket bidrar till lägre bullernivåer. För en kraftig bullerreduktion krävs ungefär en motsvarande transportreduktion. Istället för ett enkelt linjärt samband, då en viss förändring av en faktor leder till en proportionellt lika stor förändring av en annan faktor, så kan bullerproblem ofta beskrivas som en ”tipping-point”, på svenska ofta kallat tröskeleffekt, då problem uppstår och försvinner vid vissa nivåer. Ett exempel som visar hur bullernivån relaterar till transportvolym illustreras i bilden nedan.[84]

Portalen skulle kunna inkludera även andra indirekta och systemmässiga effekter beroende på vilka frågor som är prioriterade.



Figur 7: Bullerpåverkan från transporter Källa Traffic noise in LCA, International Journal of Life Cycle Assessment: [85]

[84] http://www.uns.ethz.ch/people/formerhead/scholzr/publ/1713.pdf
[85] http://www.uns.ethz.ch/people/formerhead/scholzr/publ/1713.pdf

4 IMPLEMENTERING

4.1 Stegvis implementering

Portalen är tänkt att utvecklas kontinuerligt i kommunikation med användarna utifrån deras synpunkter

Portalen ska kunna möta olika användares varierande behov och önskemål. Detta innebär att portalen måste tillgodose strategiansvariga enhetschefer som vill få en överblick av olika vägval och konsekvenser av strategier på några års sikt. Men även behoven hos enskilda anställda som vill få en överblick gällande miljökonsekvenserna av olika sätt att ordna ett specifikt möte

Portalens implementering bör ske så att det finns möjlighet att möta behov från två ytterligheter, och allt däremellan, då det gäller användare genom att:

Bidra med underlag till strategiska beslut då det krävs analys av större mängder detaljerad data över längre tid och för större grupper i situationer då det finns goda möjligheter till genomgående förändringar.

- Bidra med underlag till enstaka val av möte/mobilitet i situationer då enbart övergripande data krävs och valmöjligheterna är små

Nedan, 4.1.1 – 4.1.8, är olika funktioner, som skulle kunna implementeras stegvis, beskrivna. De första tre stegen bygger på varandra, stegen efter detta kan dock betraktas som fristående moduler som ska kunna implementeras oberoende av varandra beroende på intresse.

4.1.1 Registrering

Beroende på hur användaren vill nyttja, portalen och vilka funktioner som portalen kommer ha så kommer användaren kunna välja mellan att jämföra olika sätt att mötas och registrera sig för att få mer detaljerad information. Både myndighet, avdelning och enskilda individer skulle kunna få tillfång till egna användarkonton.

Detta för att portalen ska kunna ge skräddarsydd information utifrån användarens preferenser. Detta steg beskrivs i figur 8.

Figur 8: Registrering

4.1.2 Steg 1: Översikt

Steg 1: En plattform med grundläggande funktioner som gör det möjligt för användare att jämföra olika mötesstrategier beroende på mötets karaktär, dvs. om mötet ska ske fysiskt eller virtuellt. Plattformen analyserar hela resvägen, eventuella taxiresor och andra delresor inkluderas i analysen, även eventuella hotellövernattningar tas med i beräkningen. Exempelvis om en resa till t.ex. Bryssel ska genomföras så inkluderas en fysisk resa; resan till flygplatsen, flygresan, resan från flyget till hotellet och från hotellet till utsatt mötesplats.

Genom standardiserad data, vilken eventuellt kommer baseras på LCA-analyser, kan användaren få en omfattande översikt över olika mötesstrategisers miljöeffekter, kostnader och tidsåtgång. Detta steg beskrivs i figur 9.

Figur 9: Översikt

4.1.3 Steg 2: Länkar till ramavtal

I steg 2 kan portalen länka till statliga ramavtal så att användaren kan få information om relevanta ramavtal direkt genom portalen. Givet vilka val som användaren gör så kommer relevanta ramavtal att presenteras. Om användaren fyllt i data för ett skräddarsytt möte så kan rekommendationer även presenteras utifrån existerande ramavtal som myndigheten har. Detta steg beskrivs i figur 10.

Figur 10: Länkar till ramavtal

4.1.4 Steg 3: Detaljerad data beroende på sätt att ordna möten

I steg tre kan det t.ex. vara möjligt att välja specifika modeller av exempelvis flygplan, bilar, videomötesutrusning för att få mer detaljerad data för olika typer av miljöpåverkan. Användaren skulle även kunna få möjligheten att använda specifik data gällande olika mötesstrategier för att se skillnader mellan olika mötesval.

Huruvida det är möjligt att för användaren att välja olika sätt att visa resultaten beror på hur portalen utformas. Men om möjligheten finns att välja olika framtidsmodeller så kan användaren t.ex. få en bild av hur klimatpåverkan kommer att se ut om nuvarande resmönster fortsätter. Detta steg beskrivs i figur 11.

Figur 11: Detaljerad data beroende på sätt att ordna möten

4.1.5 Steg 4: Skräddarsydd information

I steg fyra så kan möjlighet ges att föra in data t.ex. gällande en enskild användare eller myndighets/avdelnings statistisk och mål. På detta sätt kan portalen användas som ett planeringsverktyg som kan förutse myndighetens/avdelningens kommande växthusgasutsläpp givet olika mötesval. Under förutsättning att användaren registrerar skräddarsydd information i portalen kan det vara möjligt tillhandahålla data gällande framtida utsläpp givet nuvarande trend och/eller livslängden på olika lösningar som köps in.

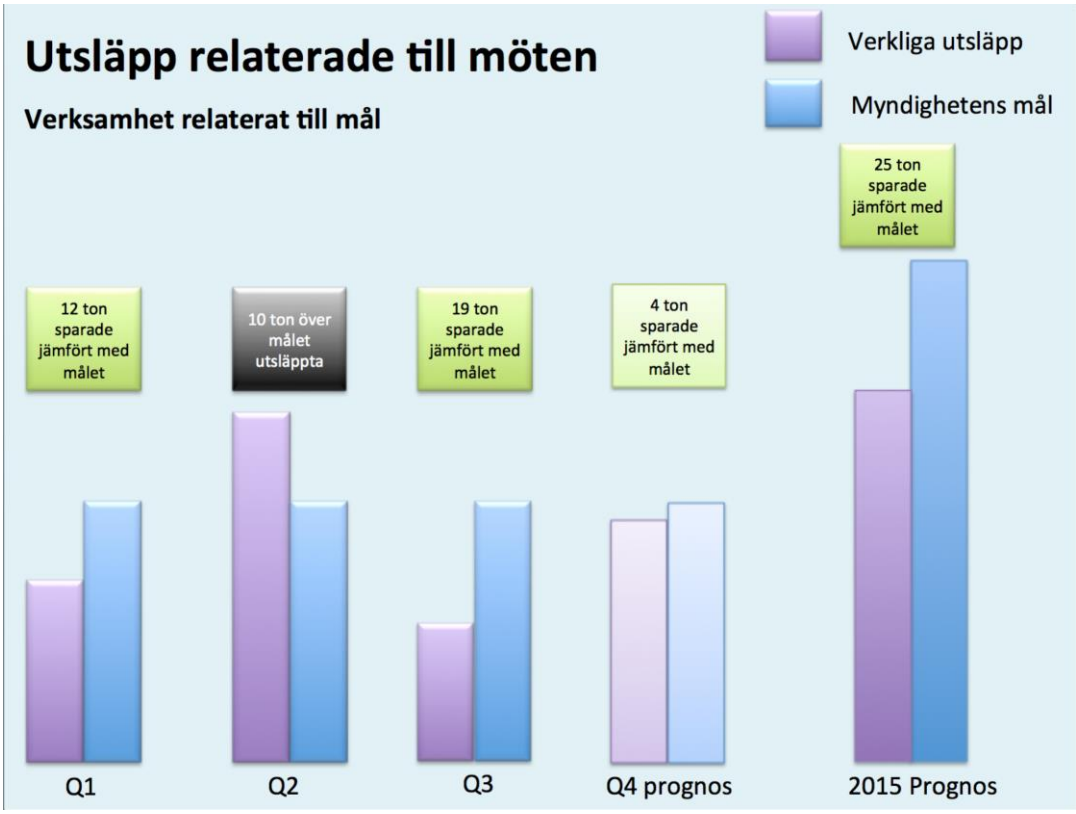
Det kommer även vara möjligt att använda portalen utan skräddarsydd information för att få generell data gällande olika mötesalternativ presenterad. Detta steg beskrivs i figur 12.

Figur 12: Skräddarsydd information

4.1.6 Steg 5: Trendanalys

I steg fem bör möjligheten att spara resultaten på plattformen över tid för att kunna analysera trender erbjudas. Det bör även vara möjligt för användare/myndigheter att se huruvida myndighetens uppsatta delmål har uppnåtts. En möjlighet skulle också kunna vara att sätta egna klimatmål så att myndigheten kontinuerligt ser hur de ligger till i förhållande till dessa.

Klimatmålen skulle kunna relatera till tävlingar som myndigheten deltar i, som t.ex. ”One in five”, ett projekt från WWF där olika företag och myndigheter i världen sätter som mål att ersätta var femte flygresa med ett virtuellt möte.[86] Tävlingarna gör det möjligt för myndigheter, avdelningar och individer att konkurera med varandra, eller arbeta tillsammans, för att snabbare nå uppsatta klimatmål. Detta steg beskrivs i figur 13.



Figur 13: Trendanalys

[86] http://www.wwf.org.uk/how_you_can_help/get_your_business_involved/one_in_five_challenge/

4.1.7 Steg 6: expanderad mobilitetsanalys

I steg sex föreslås att en integrerad mötesmobilitetsportal möjliggörs där resor till och från arbetet ingår. En mötesmobilitetsportal som inkluderar jobbpendling möjliggör en bättre koordinering av åtgärder för en klimateffektivare myndighet. Den nya portalapplikationen skulle även kunna inkludera inköp av utrusning/lösningar som kan användas för att uppnå myndighetens klimatmål, inkluderat allt från utbildningar för olika mötesformer, till större systemlösningar där olika varor och tjänster ingår.

4.1.8 Framtida möjligheter

En portal som byggs i modulform ger möjligheten att vidareutveckla olika funktioner vartefter behov uppstår och nya krav ställs. Det skulle t.ex. vara möjligt att integrera statliga ramavtal i portalen så att användare kan analysera och planera centrala mobilitetsbehov utifrån framtida planerade inköp av varor och tjänster. Det skulle därigenom vara möjligt att få en uppskattning av framtida effekter, t.ex. växtgasutsläpp, redan då olika verksamheter planeras. Denna funktion skulle möjliggöra att länka portalen direkt till de miljörapporteringar som avkrävs av myndigheten om intresse skulle finns.

4.2 Data och kostnader

För att vetenskapligt korrekta och rättvisande beräkningar då det gäller effekter vid olika mötesval ska kunna göras krävs i de flesta fall livscykelanalys-beräkningar (LCA-beräkningar). LCA-beräkningar är analyser då hela cykeln från utvinning av material via användning till återanvändning ingår i analysen.

4.2.1 Nyckeldata som behövs för LCA-beräkningar av olika sätt att tillhandahålla möten och mobilitet

För att utveckla en livscykelanalys för det svenska transportsystemet behövs följande typer av nyckeldata:

1. Total mängd väginfrastruktur och annan transportinfrastruktur i Sverige, angivet i kilometer (statlig, kommunal, privat etc.).
2. Typer av vägar, t.ex. järnvägar, flygplatser, etc. (dvs. klassificering av vägar).
3. Typisk vägdesign (geometri, t.ex. genomsnittlig bredd och djup av vägar, och material, t.ex. beläggning som asfalt, cement, grus).
4. Fordons bränsleförbrukningsprofiler eller motsvarande.

5. Fordons reseprofiler för svenska hushåll och företagare (typisk reslängd, antal passagerare etc.).
6. Data om kollektivtrafiken (bränsle-/elförbrukning, antal passagerare etc.).
7. Årliga uppskattningar gällande mängden resande med olika typer av fordon/modeller för att kunna utveckla en analys över material, konstruktion, och underhåll av vägnätet och sedan allokera koldioxidutsläpp till respektive typ av fordon samt antal personkilometer.
8. Data om den IT infrastruktur som används för videokonferenser och telearbete.

4.2.2 Myndigheter som kan leverera data

De myndigheter som kan leverera denna typ av data är i första hand Trafikanalys, som är en myndighet vilken förser beslutsfattare inom transportpolitiken med goda och relevanta kunskapsunderlag,[87] och Trafikverket[88].

Data gällande de tre första punkterna (1-3) kan tillhandahållas av Trafikverket som ansvarar för den nationella vägdatabasen (NVDB) Trafikverket kan leverera geometrier för Sveriges vägnät, som de olika vägtypernas längder, bredd och trafikflöde. De kan även tillhandahålla data om slitage för det statliga vägnätet och för det övriga vägnätet (kommunalt och enskilt) av typerna belagd och grus.

Vad gäller punkterna (4-7) kan Trafikanalys tillhandahålla resvaneundersökningar. Data om fordonsparken och dess användning går att få från Trafikanalys resvaneundersökning RVU Sverige samt från deras vägtrafikregister. Efter 2014 kan data inhämtas från SCB eller andra relevanta öppna databaser. Vad gäller kollektivtrafikflottan finns uppgifter om detta i både RVU Sverige, Vägtrafikregistret samt undersökningen Lokal och regional kollektivtrafik.

CESC på Kungliga Tekniska högskolan (KTH) kan tillhandahålla data om den IT-infrastruktur som används för videokonferenser och telearbete.[89]

[87] http://www.trafa.se/sv/
[88] http://www.trafikverket.se
[89] http://www.cesc.kth.se/sv

5 MÖJLIG FUNKTIONALITET FÖR PORTALEN

Följande är en översikt av den funktionalitet som portalen bör inneha. En leverantör bör kunna leverera samtliga punkter, med eventuell hjälp av underleverantörer. En första version av portalen behöver inte ha samtliga moduler, men leverantören måste kunna leverera en version som är byggd på ett sätt som gör att kompletterande moduler kan adderas senare.

Ett system för att utvärdera och revidera den data som portalen bygger på ska finnas inbyggt.

1. Portalen ska göra det möjligt att välja vilka sätt att mötas som ska ingå, bil, flyg, videomöte, etc. Generell data för miljöpåverkan, tid och kostnader för respektive mötesstrategi ska ingå i portalen.

2. Portalen ska göra det möjligt att välja olika specifika modeller av bilar, flyg, tåg och videoutrustning. Dessa modeller ska gå att uppdatera på kontinuerlig basis. Ett system för att utvärdera och revidera underliggande data i portalen på årlig basis ska finnas inbyggt. Det ska även vara möjligt för användare att lägga in egen data för olika mötessätt.

3. Portalen ska göra det möjligt att lägga in de klimatmål som finns för EU och Sverige så att myndigheternas nuvarande utsläppsnivåer kan jämföras med målen. Portalen ska kunna visualisera användarens nuvarande klimatstatus, klimatmål och potentiella sätt att nå målen på ett lättöverskådligt och pedagogiskt sätt. Det ska även vara möjligt att lägga in kompletterande klimatmål som endast syns för den användare som skapat målen.

4. Portalen ska göra det möjligt för en användare att registrera en individ, avdelning eller myndighet för att få skräddarsydd information, t.ex. om sina mål och lämpliga åtgärder. Informationen ska inkludera bl.a. vilka val liknande individer, avdelningar eller myndigheter har gjort och hur de presterat i liknande situationer. Portalen kommer även visa hur individer, avdelningar eller myndigheter, liknande användarens egen, ligger till i relation till existerande klimatmål.

5. Portalen ska göra det möjligt för användaren att simulera framtida mobilitets- och mötesval, inklusive en visualisering av konsekvenser beroende på de val användaren gör.

6. Portalen ska göra det möjligt för användaren att se över hela verksamhetens interna och externa mobilitet samt möten. Portalen ska både kunna beräkna miljöpåverkan, tid och kostnader av olika mobilitets- och mötesstrategier och ge förslag på hur användarens mötesval kan effektiviseras.

7. Portalen ska kunna informera användaren om nya moderna arbetsformer, t.ex. virtuella möten och digitalisering av material. Detta inkluderar att portalen informerar om eventuell planering och utrustning som den nya arbetsformen kräver t.ex. digitalisering av dokument eller utrustning som kan användas för såväl resfria interna och externa möten som flexibelt arbete.

8. Portalen ska kunna ge information om resursbesparande sätt att hålla möten. Vid möten som kräver resor ska portalen kunna föreslå geografiskt strategiska alternativ för mötesplatser. Även information om möjligheten att ordna virtuella lösningar på den aktuella platsen ska kunna tillhandahållas. Vidare ska portalen kunna ge förslag på mötestider som gör det möjligt för deltagarna att använda resurseffektiva och miljövänliga transportsätt. Detta skulle t.ex. innebära tips på tider som gör det möjligt för så många deltagare som möjligt att ta kommunala transportmedel till mötet.

6 MARKNAD

Inga specifika möten med enskilda leverantörer genomfördes under förstudien. Uppdraget var att få en övergripande bild av kostnaden samt leveransmöjligheter av olika funktionalitetstyper och inte att presentera ett leverantörsspecifikt underlag. Under studien framkom att det finns flera grupperingar som kunde leverera lösningar och som med fördel kan bjudas in till ett eventuellt fortsatt arbete med portalen. De möten som genomfördes skedde inom ramen för Global e-sustainability Initiative (GeSI)[90].

6.1 Olika aktörer på Marknaden

Marknaden för att leverera denna typ av portal är stor då många olika företag närmar sig området från olika håll. Många av de företag som presenteras nedan arbetar inom flera områden, uppställningen syftar endast till att ge en översikt av olika marknader och ge exempel på företag som finns för att leverera en portal som förstudien beskriver.

[90] http://gesi.org/

1. Stora IT-företag som IBM, Cisco, Microsoft och Ericsson har under de senaste åren arbetat intensivt med att utveckla verktyg som gör det enklare för organisationer att hantera stora mängder data för att stödja en hållbar utveckling. Dessa företag arbetar redan med olika portaler och har kapacitet att utveckla den typ av portal som är önskvärd.

2. En del företag som TCS, Wipro och Infosys har specialiserat sig på att skapa s.k. ”dashboards”, dvs. en visuell och lättfattlig display som innehåller de nyckeltal som är viktiga för den person som läser av dem. Datavisualiseringsobjekten är ofta i form av t.ex. tydliga hastighetsmätare. Detta innefattar även så kallade ”Enterprise Risk Dashboards”, dvs. en display som hjälper företag att se risker. Dessa företag har också möjlighet att leverera olika portaler.

3. Ytterligare en företagsgrupp som kan leverera är de företag som sedan länge byggt upp interna informationssystem inom olika organisationer. Dessa företag har långvarig vana av att förena olika gränssnitt och generera standardiserade rapporter. Företag som SAP, SAS och Oracle är utmärkande i denna kategori.

4. Under senare år har företag växt fram som specialiserat sig på att visualisera komplex data för olika beslutsunderlag. Genom projekt som Visualizing.org[91] kan komplexa utmaningar presenteras på pedagogiskt lättförståliga sätt. I denna grupp ingår företag som ClearStory[92], BigML[93] och Chartio[94],

5. Mindre företag som Frontwalker[95], Funka[96] och Doberman.[97] arbetar nära kommuner och andra aktörer i Sverige för att tillhandahålla skräddarsydda lösningar där stora mängder data kan bearbetas och presenteras på lättfattliga sätt så att beslut kan tas. Även dessa mindre företag skulle kunna vara potentiella leverantörer.

6. Slutligen finns de aktörer som enbart tillhandahåller data och beräkningar. Dessa kan antingen vara underleverantörer till de som bygger portalen, eller separata företag. Många av dessa aktörer skulle potentiellt även kunna tillhandahålla en portal, trots att deras specialitet är LCA-beräkningar. Aktörer i denna kategori inkluderar Arizona State

[91] http://visualizing.org
[92] http://www.clearstorydata.com/
[93] https://bigml.com/
[94] https://chartio.com/
[95] http://www.frontwalker.se
[96] http://www.funkanu.com/sv/
[97] http://doberman.se

University's Sustainable Infrastructure Systems laboratory[98], ECOFYS[99] och NTM[100].

7 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Utifrån det material som under förstudien insamlats och analyserats så kan förstudien fastslå ett antal rekommendationer inför en eventuell upphandling. Dessa rekommendationer kan komma att omvärderas med tiden men presenteras i förstudien utifrån dagslägets insamlade data.

7.1 Portalens funktionalitet

Förstudiens slutsats är att portalens grundläggande funktionalitet bör vara följande:

1. Portalen bör tillhandahålla information om olika mötesformers miljöpåverkan och klimatpåverkan. Detta för att förenkla skiftet från traditionella sätt att kommunicera och mötas till nya, mer resurseffektiva och mindre miljöbelastande, lösningar som krävs för att uppnå uppsatta klimatmål.

2. Portalen bör vara moduluppbyggd och baserad på verifierad data för de beräkningar som portalen ska kunna leverera. Det bör vara möjligt för ägaren av portalen att besluta om ändringar av vilken data som ska användas. Detta innebär att en leverantör måste tillhandahålla en dynamisk lösning som möjliggör enkel uppdatering.

3. Användare bör inom specifika områden kunna se vilka resultaten olika val ger givet andra data. Portalen bör även ge möjlighet för användare att tillhandahålla egen data, portalens data bör dock alltid agera referensvärde.

4. Portalen måste ha ett intuitivt och användarvänligt gränssnitt då dess målgrupp inte kan förutses ha teknisk expertiskunskap. Det bör även vara enkelt att dela information och resultat med andra användare i portalen.

5. I en tid av ökad användning av mobila enheter och behov av information i realtid bör portalens olika funktioner fungera på mobila enheter.

[98] http://sustainableinfrastructure.lab.asu.edu
[99] http://www.ecofys.com
[100] http://www.ntmcalc.org

6. Portalen bör ha en välkomnande hemsida med en personlig profil för den inloggade användaren som tidigare registrerat sig.

7. Användaren bör kunna välja olika sätt att tillhandahålla möten, inklusive enskilda möten men även kontinuerlig mötesplanering över längre tid, för att användaren ska kunna utnyttja portalen vid såväl enskilda mötesval som strategisk planering.

Eftersom det går att leverera en portal på så många olika sätt och portalen kommer byggas inom ett område i snabb förändring så rekommenderar förstudien en funktionsupphandling.

7.2 Leverantörsmarknaden

Förstudien har konstaterat att marknaden för denna typ av portal är stor då många olika företag levererar skräddarsydda lösningar där komplexa data och beräkningar presenteras på ett tydligt sätt i system som är moduluppbyggda. Detta öppnar för möjligheten att portalen kan levereras av en leverantör, uppbackad av en grupp företag med olika kompetens. Detta för att leverantören ska kunna hantera stora datamängder/beräkningar, skräddarsydd presentation och integration i nuvarande system.

Förstudien rekommenderar att man, innan en eventuell upphandling påbörjas, möts upp med experter och potentiella leverantörer för att fastställa a) vilket som är det lämpligaste system för leverans av LCA-analyser, b) det bäst lämpade tekniska systemet för att utveckla portalen, samt c) hur man bäst utvecklar kriterier i portalens funktionalitet utifrån de önskemål som framkommit från myndigheter och experter.

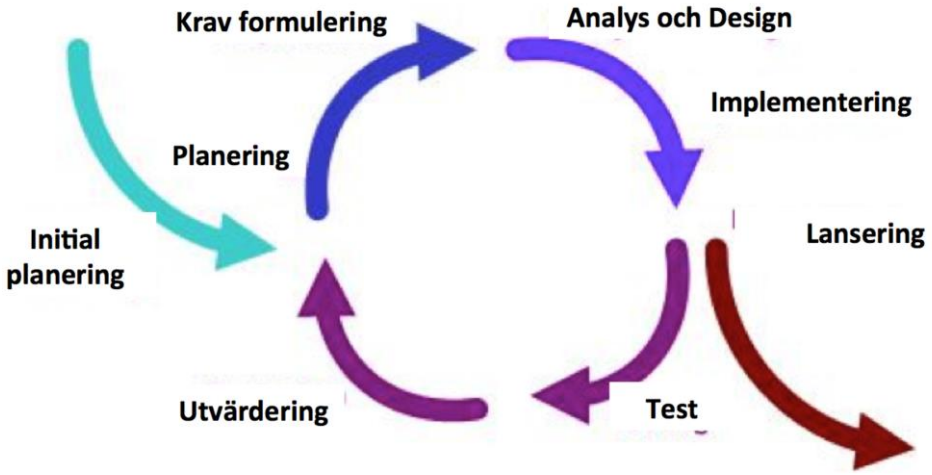
7.3 Förslag till fortsatt arbete med referensgrupp och marknad

Under förstudien analyserades möjligheterna och intresset för Portalen för optimerade möten och mobilitet. Nästa steg bör vara att påbörja en process för att säkerställa relevant funktionalitet i relation till existerande klimatmål, en flexibel utvecklingsstrategi och skräddarsydda funktioner som knyter an till användarnas nuvarande, och framtida planerade, processer.

På grund av områdets snabba utveckling föreslår förstudien en fortsättningsvis iterativ[101] och stegvis utvecklingsprocess.[102] En sådan process innebär att portalen utvecklas i flera parallella processer med kontinuerlig verifikation av olika moduler. Genom att använda en cirkulär process så är det också enklare att

[101] Iterativ betyder att varje steg prövas och utvärderas kontinuerligt.
[102] http://en.wikipedia.org/wiki/Iterative_and_incremental_development

inkludera olika krav från olika användare. En dylik process gör det möjligt att på ett effektivt sätt utveckla den funktionalitet och stabilitet som portalen kräver, samtidigt som en förankring bland samtliga användargrupper säkras under arbetets gång.



Figur 14: Principskiss på en iterativ och stegvis utvecklingsprocess.

- ***Utveckling av portalens funktionalitet i enlighet med myndigheters behov***
  En initial process där en referensgrupp delas upp i undergrupper t.ex. del-funktioner, olika typer av användare och en grupp som säkrar synergier med övrigt arbete som är relaterat till portalen. De olika underkategorierna inom referensgruppen kan tillsammans med SIC träffa ledande leverantörer och experter inom respektive område för att klargöra möjligheten att konstruera en önskad portal som fyller de önskemål som myndigheterna har i dagsläget, samt även kommande behov. Då olika undergrupper färdigställer sitt arbete så integreras dessa i den övergripande processen att färdigställa portalen.

- ***Hearing med leverantörer på marknaden***
  För att ta fram underlag för en eventuell upphandling gällande hur portalens grundläggande funktionalitet ska tillhandahållas så kan SIC arrangera hearings, där både svenska och utländska experter medverkar. Den första gruppen av hearings fokuserar på data, den andra på funktionalitet och den sista på användarvänlighet. Utifrån dessa hearingars kan underlag med detaljerad information och förslag på struktur utformas samtidigt som möjligheten att skapa fördjupad dialog med enskilda leverantörer presenteras.

I dessa faser sker planering, behovsanalys, kravformulering, analys/design och implementering av olika förslag som kan användas som underlag vid en upphandling.

7.4 Ansvar och ägande av portalen

Förstudien har visat att en portal som stöd för mötesplanering ger signifikanta synergieffekter för att reducera den miljöbelastning som idag är orsakad av myndigheters många resor till och från verksamhetsmöten.

En portal av detta slag kräver att stor kunskap finns gällande relaterade varor och tjänster. Datainsamling och uppdateringar kan ske mest effektivt om en koordinerande verksamhet sköter detta.

Övergripande analyser kan genomföras via portalen och resultat kan användas i utvecklingen av relaterade ramavtal så att myndigheters arbete effektiviseras.

Statens inköpscentral är en organisation med både erfarenhet och kompetens som krävs för att utan att behöva investera ytterligare resurser kunna upphandla och administrera en portal.

Genom en strategisk investering i en portal kan SIC bidra till resurseffektivisering för offentlig sektor.

Två tänkbara alternativ om inte SIC utvecklar en portal för optimerade möten och mobilitet är:

- Att intresserade myndigheter utvecklar egna portaler, vilket är mer kostsamt och förlorar synergieffekter.
- Att ingen portal utvecklas och myndigheterna själva försöker välja optimerade mötesval. Detta har så här långt inte visat sig driva på en positiv utveckling då det gäller reducering av utsläpp av växthusgaser i tillräckligt hög utsträckning.

Förstudiens rekommendation är att SIC står för portalens investeringskostnad och driftskostnad under de tre första åren och att en utvärdering sedan görs gällande utfall och fortsatt drift.

7.5 Miljönytta

Miljönyttan av en välfungerande portal är signifikant, mobilitet utgör en stor del av miljöpåverkan och inte bara gällande utsläpp av växthusgaser, utan även markanvändning, luftföroreningar och buller. Genom att myndigheters agerande ses som en reflektion av regeringens prioriteringar kommer nya innovativa klimatlösningar inte stanna inom myndigheterna utan sprida sig genom

samhället. Genom att stödja utvecklingen av nya miljölösningar så får myndigheterna därför en trendsättande roll i samhället.

En portal kan förutom att minska utsläppen av växthusgaser ge viktiga bidrag gällande markanvändning, minskat uttag av naturresurser och reducerat utsläpp av farliga ämnen. Portalen åstadkommer detta genom att gynna utveckling av dematerialisering och effektivisera användningen av resurser, vilket inkluderar att minska behovet av underliggande infrastruktur för fysisk mobilitet.

7.6 Kundnytta

En portal kan hjälpa statliga myndigheter att optimera möten och mobilitet med resultatet att myndigheterna kan uppnå sina miljömål och sänka sina omkostnader. Portalen kommer därmed att kunna bidra till mer effektiva myndigheter. Det senare genom att stödja en utveckling av effektivare mötes- och mobilitetsmönster, vilket möjliggör nya lösningar.

Kunderna får ett enkelt verktyg som stödjer dokumentation av både enstaka och strategiska mötesval, vilket bidrar till ökad transparens då det gäller olika strategiska vägval genom att det blir enkelt att se konsekvenserna av olika val.

Kunderna får också ett redskap som enkelt planerar möten för alla inblandade. Mötesarrangörerna får information om vilken typ av mötesstrategi, fysisk som virtuell, som passar just deras möte bäst medan mötesdeltarare kan få information om hur de på klimatvänliga sätt tar sig till mötet.

Genom att stödja effektiva mötesstrategier kan portalen på sikt attrahera en ny generation av personal, med vana av ett effektivt mötes- och arbetsklimat, att jobba för statliga organisationer.

7.7 Rekommendation

Utifrån enkätsvar, referensgrupper, experteruttalanden och information från pågående arbete inom övriga myndigheter, så är förstudiens rekommendation att en portal för optimerade möten och mobilitet bör etableras.

Innovativa helhetslösningar, möjlighet till kontinuerlig uppdatering och kostnadseffektiva lösningar bör eftersträvas i utvecklingen av portalen.

Förstudien rekommenderar att SIC bör upphandla och agera ansvarig för en statlig portal för möten och mobilitet.

8 Referenser

8.1.1 Möte med myndigheter - Referensgrupp

I projektet har möten genomförts med följande myndigheters medverkan:

Energimyndigheten	Nationalmuseum
Högskolan i Dalarna	Naturvårdsverket
Konsumentverket	Pensionsmyndigheten
Kriminalvården	Polismyndigheten i Skåne
Kulturrådet	Kustbevakningen
Lunds Universitet	Stockholms Universitet
Trafikverket	

8.1.2 Enkätutskick till myndigheter

Enkät till myndigheter avseende minskad miljöbelastning vid möten. Publicerad från 2013-12-02--2013-12-20, 216 myndigheter besvarade enkäten (bilaga 1).

8.1.3 Begrepp och förkortningar

CO_2

Koldioxid är en växthusgas som bildas vid fullständig förbränning av kolföreningar i syre och har en signifikant biologisk betydelse, exempelvis när växterna ska producera syre av koldioxid och solljus. Koldioxid är den volymmässigt mest förekommande växthusgasen, och utgjorde i juli 2013 omkring 397 ppm (parts per million) av atmosfärens volym, en ökning med en (1) ppm sedan juli 2011. Ökningen av koldioxiden, som industrialismen och dess storskaliga utnyttjande av fossila bränslen medfört, leder till en ökad växthuseffekt, vilket bidrar till global uppvärmning och havsförsurning som kan hota havens ekosystem.[103]

CO_2e

För att mäta värmepotentialen hos växthusgaser används en gemensam måttenhet för växthusgas kallad CO_2-ekvivalenter (CO_2e), som jämför växthusgaser med koldioxidens värmande effekt. En koldioxidekvivalent anger mängden av en växthusgas uttryckt som den mängd koldioxid som ger samma klimatpåverkan. Påverkan av exempelvis 1 kg metan motsvarar klimatpåverkan av 21 kg koldioxid.[104]

[103] http://sv.wikipedia.org/wiki/Koldioxid
[104] http://www.wwf.se/source.php/1264973/Guld%20i%20gr%F6na%20skogar_WWF-rapport_2009.pdf

Direkta effekter
De direkta utsläppen från en verksamhet, som avgasutsläpp från bilar och flygplan eller de utsläpp som den elektricitet som krävs för videokonferenser har genererat.

Fossiloberoende fordonsflotta
Sveriges regering har satt som mål att Sverige år 2030 bör ha en fossiloberoende fordonsflotta, vilket är ett steg mot visionen att Sverige 2050 ska ha en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären[105].

Externa möten
Externa möten är möten som inkluderar aktörer utanför den egna organisationen. Dessa möten är ofta planerade och väl avgränsade, ofta innefattande en dagordning. Externa möten kan i större utsträckning än interna möten, som ofta hålls lokalt med kollegor på arbetsplatsen, involvera personer som befinner sig på avstånd från varandra. Externa möten inkluderar både fysiska resor med flyg, bil och tåg, och virtuella lösningar som video- och telemöten.

Funktion
Se ”Service”

Grön upphandling
Grön upphandling definieras av Europeiska kommissionen (2012) som en process där offentliga myndigheter strävar efter att upphandla varor och tjänster med en reducerad miljöpåverkan under hela livscykeln.[106] Idag innebär grön upphandling ofta att bidra till att nuvarande produkter blir miljömässigt marginellt bättre, eller att miljöteknik sprids för att nuvarande system ska bli mindre miljöskadliga.[107] Intressant att notera är att Europeiska kommissionens definition med sitt fokus på funktion stödjer upphandling av transformativa lösningar som erbjuder samma funktion som konventionella lösningar, fast med lägre miljöpåverkan.

IEA (International Energy Agency)
IEA, det internationella energirådet, är ett fristående, politiskt rådgivande organ inom OECD som grundades 1974 med huvudmålet att minska samhällets beroende av olja. Till IEA:s fokusområden hör energisäkerhet, ekonomisk utveckling och ökad miljömedvetenheten.[108] Inom det sistnämna området har tonvikten ändrats från reningsteknik och rena bränslen till att begränsa

[105] http://www.regeringen.se/sb/d/15703/a/196433
[106] http://ec.europa.eu/environment/gpp/glossary_en.htm
[107] http://www.pamlin.net/new/wp-content/uploads/Transformativa_l%C3%B6sningar_offentlig_upphandling_121212.pdf
[108] http://www.iea.org/aboutus/

klimatförändringar. IEA spelar en stor roll genom att främja och utveckla alternativa energikällor, rationell energipolitik och multinationellt energitekniksamarbete.[109]

IIIEE (International Institute for Industrial Environmental Economics)
Utbildning och forskning vid Internationella Miljöinstitutet tar utgångspunkt i de krav som ställs på industriella aktiviteter för säkerställande av en varaktig hållbar utveckling med den övergripande ämnesbenämningen industriell miljöekonomi. I utbildningen och de forskningsprojekt som bedrivs behandlas förebyggande industriella miljöskyddsstrategier, inkluderat metodval, teknisk tillämpning och ekonomiska potentialer. Speciell vikt läggs vid utveckling och tillämpning av styrmedel och miljöledningsverktyg, på såväl samhällelig som industriell nivå.

Indirekta effekter
Indirekta miljömässiga och sociala effekter av mobilitet innebär att påverkan även från andra platser i värdekedjan inkluderas jämfört med de direkta effekterna. I indirekta effekter ingår påverkan från tillverkning till hantering av produkten då den inte längre används.

Då helt olika lösningar ska jämföras innefattar de indirekta effekterna även påverkan från den underliggande infrastrukturen som vägar, parkeringsplatser, landningsbanor etc. för fysisk mobilitet, och nätverk, servrar etc. för den virtuella mobiliteten, inkluderas.

Inlåsning:
Se ”Lock-in”

Innovationsupphandling
Upphandling av i förväg okända lösningar på ett definierat problem eller behov för vilka det ibland ännu inte har etablerats någon lösning,[110] samt sådan upphandling som syftar till att tidigarelägga marknadsintroduktionen av nya lösningar som ännu inte kommersialiserats.[111] Det senare brukar kallas ”förkommersiell upphandling”, vilket avser att stödja produkter och tjänster som är i behov av mer forskning och utveckling så att dessa snabbare kan kommersialiseras.[112] Innovationsupphandling har generellt inget särskilt fokus på miljöhänsyn.

---

[109] http://sv.wikipedia.org/wiki/Internationella_energir%C3%A5det
[110] http://www.regeringen.se/content/1/c6/15/09/90/08ef1a0a.pdf
[111] http://www.regeringen.se/sb/d/16941/a/210399
[112] Edler & Georghiou (2007). Public Procurement and innovation – Resurrecting the demand side. Research Policy Vol. 36(1), pp. 949-963.

Innovationsvänlig upphandling
Utgångspunkten i innovationsvänlig upphandling är att innovativa ansatser ska appliceras även inom ramen för traditionell upphandling så att nya innovativa lösningar inte utestängs från upphandlingar utan kan konkurrera med traditionella lösningar. Innovationsvänlig upphandling fokuserar på innovativa lösningar som redan finns eller som är så utvecklade att de vid upphandling kan utgöra ett alternativ till etablerade produkter.[113]

Internt arbete
Möten med kollegor inom den egna organisationen är en viktig del av det interna arbetet. Många interna möten är spontana och saknar dagordning, ofta inkluderar de personer med nära arbetsrelationer. Internt arbete omfattar behovet av att fysiskt pendla med bil, buss och tåg, från hemorten till en specifik arbetsplats. Det kan även innebära telearbete med hjälp av bärbara datorer, smartphones, läsplattor och andra tekniska hjälpmedel vars mjukvara möjliggör arbete utan att vara fysiskt närvarande på en specifik arbetsplats.

Livscykelanalyser (LCA)
Metod/teknik för att analysera miljöpåverkan utifrån varje steg i en varas eller tjänsts hela livscykel t.ex. från materialutvinning, materialbehandling, tillverkning, distribution, till användning, drift/underhåll, reparationer och återvinning.[114] Utöver de direkta utsläppen från en vara eller tjänst baseras portalens beräkningar på livscykelanalyser som inkluderar påverkan från den underliggande infrastrukturen, samt aspekter som biologisk mångfald, miljögifter och VOC (flyktiga organiska föreningar).

Lock-in
Lock-in, eller det närliggande begreppet path dependence, innebär att tidigare och/eller framtida beslut kan låsa oss fast vid suboptimala teknologier och system, vilket minskar möjligheterna för alternativa lösningar som senare kan visa sig vara önskvärda.[115] Lock-in leder till att innovation mestadels är inkrementell och sker inom ramen för redan existerande system utefter förutsebara trajektorier.[116] Lock-in-mekanismer gör det svårt för nya lösningar att nå marknaden, det förklarar varför energiintensiv teknologi och infrastruktur fortsätter att dominera trots att potentiellt överlägsna lösningar som bidrar till lägre utsläpp finns.[117] Exempel på lock-in-mekanismer är: särintressen som uppstår i och med investeringar i infrastruktur, anläggningar och människor;

---

[113] http://www.regeringen.se/content/1/c6/15/09/90/08ef1a0a.pdf
[114] http://en.wikipedia.org/wiki/Life-cycle_assessment
[115] Alkemade, Frenken, Hekkert & Schwoon (2009). A complex systems methodology to transition management. *J Evol Econ*, Vol. 19(1), pp. 527-543: http://alexandria.tue.nl/openaccess/Metis232967.pdf
[116] Geels, F.W. (2012). A socio-technical analysis of low-carbon transitions: introducing the multi-level perspective into transport studies. *Journal of Transport Geography*, Vol. 24(1), pp. 471-482.
[117] Perkins, R. (2003). Environmental leapfrogging in developing countries: A critical assessment and reconstruction. *Natural Resources Forum*, Vol. 27(1), pp. 177-188.

låga kostnader som uppstår genom skalfördelar; regelverk och lagar som bygger på övertygelser som tar existerande praxis för given, skapar inträdesbarriärer och legitimerar status quo; kulturella värderingar som påverkar människors livsstilar, preferenser och användarmönster.[118]

Mobilitet
Används i denna rapport som ett samlingsbegrepp för både traditionellt fysiskt resande och de nya möjligheterna i virtuella möten och arbete. Begreppet mobilitet fokuserar på den service, eller funktion, som levereras och inte på den tekniska lösning som ligger bakom.

Portalen för optimerade möten och mobilitet
Portalen för optimerade möten och mobilitet som presenteras i detta dokument är ett verktyg för att på ett systematiskt sätt kunna välja former för mobilitet och möten som bidrar till en mer effektiv och resurseffektiv organisation.

Rebound effects
Rebound effects, rekyleffekter, förklaras vanligen som den förlorade nyttan av en ny energieffektiv teknologi jämfört med nyttan om konsumtionen hade hållits konstant. Om t.ex. ett fordons bränsleförbrukning effektiviseras med 5 procent, och det endast resulterar i 2 procent minskad bränslekonsumtion, är rekyleffekten 60 procent ($^{(5-2)}/_{5}$ = 60 procent). De återstående 3 procenten kan ha konsumerats genom att köra fortare och längre än tidigare.[119]

Rekyleffekter
Se ”Rebound effects”

REMM
Mellan 2011–2013 drev Trafikverket projektet Resfria möten i myndigheter (REMM). Projektet syftade till att samordna arbetet inom ett antal myndigheter som regeringen valt ut. Målet var att öka och utveckla resfria möten inom och mellan myndigheterna.[120]

---

[118] Geels, F.W. (2012). A socio-technical analysis of low-carbon transitions: introducing the multi-level perspective into transport studies. *Journal of Transport Geography*, Vol. 24(1), pp. 471-482.
[119] http://en.wikipedia.org/wiki/Rebound_effect_(conservation)
[120] http://www.trafikverket.se/Foretag/Trafikera-och-transportera/Planera-persontransporter/Hallbart-resande/Tjanste--och-pendlingsresor/Resfria-moten/REMM--resfria-moten-i-myndigheter/

Service
Tillhandahållande av funktioner och lösningar bestående av en kombination av fysiska komponenter (förbrukningsvaror och maskiner), processer och kundservice (underhåll, reparationer, mjukvara) som interagerar i ett system för att lösa ett specifikt behov.[121]

SIC (Statens Inköpscentral vid Kammarkollegiet)
Statens inköpscentral är en upphandlande myndighet med uppdraget att upphandla och förvalta ramavtal för statliga myndigheter. SIC upphandlar de varor och tjänster som behövs i stor utsträckning eller som uppgår till stora värden. Därutöver ansvarar Kammarkollegiet för hela upphandlingen av ramavtal för den offentliga förvaltningen inom området informationsteknik, även kommuner och landsting kan ansluta sig till dessa ramavtal.[122] Syftet med att samordna myndigheters inköp är att effektivisera offentliga upphandlingar genom att minska myndigheternas administrativa kostnader för upphandling och skapa ekonomiskt mer förmånliga villkor.[123]

Skype
Skype är både namnet på företaget samt företagets viktigaste programvara. Företaget är verksamt inom området Internetbaserad kommunikation, främst IP-telefoni.[124] Genom snabbtextmeddelanden, röst- och videosamtal kan användarna hålla möten, gruppvideosamtal, arbeta med kollegor och kommunicera med såväl arbetskamrater som familj oberoende av var i världen de befinner sig.[125]

Transformativa lösningar
Lösningar som bidrar till minst 80 procent (faktor 5) mindre resursanvändning och CO_2-utsläpp i förhållande till hur en funktion/service konventionellt sett tillhandahålls. Dessa lösningar innebär ofta nytänkande och initiativtagande samt en analys av de behov som inköpet ska möta som inte begränsar sig till förbättringar inom nuvarande teknik och system.[126]

---

[121] Söderström (2004). Från produkt till tjänst – Utveckling av affärs- och miljöstrategier i produktorienterade företag: http://hhs.diva-portal.org/smash/get/diva2:221239/FULLTEXT01
[122] http://www.avropa.se/Pages/Default.aspx?id=32&epslanguage=sv-SE
[123] http://www.kammarkollegiet.se/statens-inkopscentral/statens-inkopscentral
[124] http://sv.wikipedia.org/wiki/Skype
[125] http://www.skype.com/sv/about/
[126] För mer information om transformativa lösningar, se FN-projektet ”Low-carbon leaders for transformative solutions”: http://transformative-solutions.net

Underliggande infrastruktur
För fysisk mobilitet inkluderar den underliggande infrastrukturen t.ex. vägar, parkeringsplatser, järnvägsspår och landningsbanor. För den virtuella mobiliteten inkluderar den underliggande strukturen t.ex. nätverk och servrar.

Växthusgaser
De gaser som bidrar till växthuseffekten kallas växthusgaser. De viktigaste växthusgaserna är koldioxid (CO_2), kväveoxid (NO), metan (CH4), freoner, vattenånga och ozon.[127]

8.1.4 Referenslitteratur och andra källor

Europa kommissionens websida, "Potocnik: eco-innovation requires a systemic rethink", (Hämtad 6 december 2013): http://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/policies-matters/eu/20121015-potocnik-eco-innovation-requires-systemic-rethink_en.htm

International Energy Agency et al. (2011). Global Fuel Economy Initiative – Plan of Action 2012-2015". (Hämtad 6 december 2013): http://www.iea.org/media/files/GlobalFuelEconomyInitiativePlanofAction20122015.pdf

International Energy Agency. (2009). Transport, Energy and CO_2 – Moving Toward Sustainability. (Hämtad 6 december 2013): http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/transport2009.pdf

Naturvårdsverkets websida, "Sveriges klimatpolitik", (Hämtad 6 december 2013): http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Klimatpolitik/

Organization for Economic Co-operation and Development webbsida, "The climate challenge: Achieving zero emissions", (Hämtad 6 december 2013): http://www.oecd.org/env/the-climate-challenge-achieving-zero-emissions.htm

Statens energimyndighet. (2013). Transportsektorns energianvändning 2012. (Hämtad 6 december 2013): https://www.energimyndigheten.se/Global/Statistik/Transportsektorns_energianvandning_2012.pdf

[127] http://www.wwf.se/source.php/1264973/Guld%20i%20gr%F6na%20skogar_WWF-rapport_2009.pdf

Statens offentliga utredningar, Goda affärer - en strategi för hållbar offentlig upphandling (SOU: 2013:12). (Hämtad 6 december 2013): http://www.regeringen.se/sb/d/16941/a/210399

Statens offentliga utredningar, Utredningen om Fossilfri Fordonstrafik FFF. (2012). Preliminär disposition av utredningens betänkande. (Hämtad 6 december 2013): http://www.sou.gov.se/content/1/c6/21/33/59/5514a299.pdf

Statens väg- och transportinstitut. (2013). Kollektivtrafikens roll för regeringens mål om fossiloberoende fordonsflotta. (Hämtad 6 december 2013): http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/kollektivtrafikens-roll-for-regeringens-mal-om-fossiloberoende-fordonsflotta.pdf

The World Bank (2012). ”Turn Down the Heat: Why a 4° Warmer World Must Be Avoided”. (Hämtad 6 december 2013): http://climatechange.worldbank.org/sites/default/files/Turn_Down_the_heat_Why_a_4_degree_centrigrade_warmer_world_must_be_avoided.pdf

Trafikanalys. (2011). ”Trasportsystemets tillstånd, utmaningar och möjligheter – en nulägesanalys”. (Hämtad 6 december 2013): http://trafa.se/PageDocuments/Transportsystemets_tillstaand_utmaningar_och_moejligheter_en_nulaegesanalys.pdf

Trafikanalys websida, ”Kollektivtrafik och samhällsbetalda resor” (Hämtad 6 december 2013): http://www.trafa.se/sv/Statistik/Kollektivtrafik-och-samhallsbetalda-resor/

Trafikanalys websida, ”Resvanor” (Hämtad 6 december 2013): http://www.trafa.se/sv/Statistik/Resvanor/

Trafikanalys websida, ”Vägtrafik” (Hämtad 6 december 2013): http://www.trafa.se/sv/Statistik/Vagtrafik/

Trafikverket websida, ”Transportsnålt samhälle” (Hämtad 6 december 2013): http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Samhallsplanering/Transportsnalt-samhalle/

Trafikverket. (2011). ”Prislista – produkter och tjänster” (Hämtad 6 december 2013):http://www.nvdb.se/PageFiles/54/Prislista_V%C3%A4gdata_WEBB.pdf

United Nations Environment Program, Global Fuel Economy Initiative webbsida,”Trends and scenarios” (Hämtad 6 december 2013): http://www.unep.org/transport/gfei/autotool/understanding_the_problem/Trends_and_scenarios.asp#emission

United Nations Environment Program (2012). ”The Emissions Gap Report – A UNEP Synthesis Report” (Hämtad 6 december 2013): http://www.unep.org/pdf/2012gapreport.pdf

United Nations Framework Convention on Climate Change webbsida,”Milestones on the road to 2012: The Cancun Agreements” (Hämtad 6 december 2013): http://unfccc.int/key_steps/cancun_agreements/items/6132.php

9 Bilagor

Bilaga 1 Enkät till myndigheter avseende en portal för möten och mobilitet

Statens inköpscentral upphandlar och förvaltar ramavtal för andra statliga myndigheter. Ramavtal inom IT och telekommunikation kan även kommuner och landsting ansluta sig till.

Syftet är att effektivisera offentliga upphandlingar genom att minska myndigheternas administrativa kostnader för upphandling och skapa ekonomiskt mer förmånliga villkor.

Denna förstudierapport får användas fritt, förutsatt att källan anges. Det är tillåtet att ladda hem förstudierapporten i pdf från vår hemsida (www.avropa.se) och publicera den på andra webbplatser. Ange källa och en länk till innehållet.

KAMMARKOLLEGIET

Box 2218, 103 15 Stockholm
Besök Birger Jarlsgatan 16
Telefon 08 700 08 00
Fax 08 20 49 69
www.kammarkollegiet.se