



LUND UNIVERSITY

Mätinstrument för uppföljning av transporthållbarhet i svenska kommuner

Olofsson, Zsuzsanna; Varhelyi, Andras; Winslott Hiselius, Lena

2012

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Olofsson, Z., Varhelyi, A., & Winslott Hiselius, L. (2012). *Mätinstrument för uppföljning av transporthållbarhet i svenska kommuner*. (Bulletin 270 - 2013 / 3000; Vol. Bulletin 2270). Lunds universitet, LTH, institutionen för teknik och samhälle, trafik och väg.

Total number of authors:

3

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Mätinstrument för uppföljning av transporthållbarhet i svenska kommuner

Zsuzsanna Toth-Szabo

András Várhelyi

Lena Hiselius

Zsuzsanna Toth-Szabo, András Várhelyi, Lena Hiselius
Mätinstrument för uppföljning av transporthållbarhet i svenska kommuner

2012

Ämnesord:

kommunens transporthållbarhetstillstånd, hållbarhetsindikatorer, hållbarhetsmätning, metod, visualisering

Referat:

I det moderna samhället är en välplanerad infrastruktur med fungerande transporter och pendling en självklarhet. Transportsystemet har inverkan på fysisk och social miljö och det finns ett stort behov av att minska de negativa effekterna. Förutom tillgänglighet och minskad miljöpåverkan betonas ofta vikten av kostnadseffektivitet. Denna rapport beskriver ett verktyg framtaget inom ramen för HASTA programmet och som underlättar det systematiska arbetet med att nå kommunens hållbarhetsvision. Verktöget gör det möjligt att tydligt visualisera kommunens transporthållbarhetstillstånd. Med hjälp av HASTA:s verktyg – noggrant utvalda indikatorer i ett lättillgängligt ramverk – kan kommunen kontinuerligt följa upp och förbättra sitt transporthållbarhetstillstånd.

Citeringsanvisning:

Toth-Szabo, Zs., Várhelyi, A., Hiselius, L., 2012, Mätinstrument för uppföljning av transporthållbarhet i svenska kommuner. Bulletin 270. Trafik & väg, Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Tekniska Högskola, Lund.

Med stöd från:



Institutionen för Teknik och Samhälle
Lunds Tekniska Högskola
Trafik & väg
Box 118, 221 00 LUND, Sverige

Department of Technology and Society
Lund University
Traffic & Roads
Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden

Förord

Denna rapport är den sjätte rapporten inom ramprojektet HASTA (Hållbar Attraktiv Stad). Rapporten beskriver ett verktyg för systematisk uppföljning av kommuners tillstånd avseende transporthållbarhet. Verktöget är utvecklat för att underlätta genomförande, utvärdering och uppföljning av målen i arbetet för en hållbar och attraktiv stad.

Ramprojektet HASTA drivs av Trafik & väg, Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Tekniska Högskola. I ramprojektet forskas kring staden, dess kvaliteter och problem. En baskvalitet är säkerhet men andra viktiga kvaliteter som fokuseras är trygghet, tillgänglighet, bekvämlighet och miljö. HASTA:s vision för den hållbara och attraktiva staden innebär en stad som, inom samhällets ramvillkor, tillgodoser dess invånares olika och skiftande behov utan att äventyra framtida invånares behov. Samhällets ramvillkor definieras av ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet.

Inom HASTA bedrivs ett antal olika projekt. Denna rapport är skriven inom ramen för projektet ”Utveckling av hållbarhetsindikatorer”. Vidare bedrivs forskning inom projekten ”Strategier för ökat och säkrare cyklande och gående” samt ”Hastighetsproblemet i svenska kommuner”. HASTA finansieras av VINNOVA, Sveriges Kommuner och Landsting samt Vägverkets Skyltfond (nuvarande Trafikverket).

Rapporten är skriven av Zsuzsanna Toth-Szabo, András Várhelyi och Lena Hiselius verksamma vid Trafik & väg, Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Universitet.

Ett tack till kommunrepresentanterna från Malmö, Göteborg, Gävle, Växjö, Eskilstuna, Kristianstad, Sjöbo, Tranemo, för deras input.

Lund, augusti 2012



Sammanfattning

Dagens transportsystem använder mycket icke förnyelsebara resurser och orsakar skador på både fysisk och social miljö. Hållbarhet är en prioriteringsfråga på relativt kort sikt. Att uppnå en balans mellan de tre hållbarhetsdimensionerna; ekonomisk, social, ekologisk, är däremot ett arbete som tar längre tid att genomföra. Vi behöver minska de negativa effekterna av transportsystemet inte bara för en förbättrad miljö idag utan även för att bidra till framtidens hållbara och attraktiva städer och kommuner. För det krävs väletablerade metoder för genomförande, utvärdering och uppföljning. Denna rapport beskriver användningen av ett verktyg för ett sådant systematiskt arbete.

Rapporten ger steg för steg information om hur en datainsamling och analys kan genomföras och hur resultaten kan tolkas och användas i kommunens framtidsstrategi. Det beskrivna verktyget erbjuder två möjligheter; att presentera en aktuell situation och att presentera en jämförelse av resultat från två olika år. Målet med verktyget som presenteras i rapporten är att hjälpa kommunerna göra prioriteringar i dagsläget; att ta fram en policy för att motivera investeringar i nuläget och inom den närmare framtiden. Prioriteringen ska på lång sikt leda fram mot en balans mellan de tre hållbarhetsdimensionerna och därmed bidra till en kommun som är både hållbar och attraktiv att bo, leva och verka i.

Verktyget tar hänsyn till de aspekter som är viktiga i ett hållbart transportsystem och mäter med hjälp av indikatorer hållbarhetstillstånd. Indikatorerna relaterar till aspekter såsom effektivitet, tillgänglighet, säkerhet, liveability, utsläpp och resursanvändning. De är hierarkiskt strukturerade i tre nivåer; inputindikatorer ger information om möjliga åtgärder för att förbättra transporthållbarheten, outputindikatorer visar effekten av de tillämpade åtgärderna medan utfallsindikatorer reflekterar politiska mål för hållbarhet. Arbetet med att ta fram verktyget har utförts med hjälp av några av landets kommuner för att på bästa sätt svara mot de behov som en kommun kan tänkas ha. Verktyget tar också hänsyn till hur aktuellt tillstånd upplevs; hur nöjda invånarna är med transportsystemet och dess inverkan på ekonomi, ekologi och social samvaro.

Med hjälp av verktyget kan kommunerna tydligt peka på aktuell situation, och önskat målläge samt definiera behov av åtgärder. Än viktigare är kanske att med verktyget lättare kunna rapportera nuläget till politiker och beslutsfattare för att på så sätt stimulera till diskussion om förbättringar och budgetutrymme. När tjänstemän och politiker har förståelse för betydelsen av ett hållbart transportsystem och tillsammans arbetar för positiva förändringar kan kommunens alla invånare och näringsliv gynnas.

Summary

The infrastructure system of today is in many ways depending on non renewable resources with negative effects on both physical and the social environment. Sustainability is a question of priorities over a rather short period of time. To reach a balance between the three dimensions of sustainability; economically, socially, ecologically, should however be considered to be a longer process. There is a definite need to decrease the negative environmental outputs of the transport system, not only for present inhabitants but also to give a positive contribution to future generations. Working systematically fosters this aim in both perspectives, enabling sustainable and attractive cities. This requires thorough methods for implementation, observation and evaluation. The current report describes a tool for this.

Guiding the reader step by step, the report gives information on collection and analysis of data, interpretation of results and how to implement them in future strategies of a municipality. The tool offers two possibilities; to show current situation and to show a comparison of the situation from two different years in time. Aiming to help the municipality to prioritize the tool can serve as a base when discussing investments in the present and in the future. From a longer perspective the focus should enable a balance between the three dimensions of sustainability, thereby contributing to sustainable municipalities that are attractive to work and live in.

Taking into account the aspects relevant for a sustainable transport system the tool handles indicators related to sustainability. The indicators focus aspects such as efficiency, accessibility, security, liveability, emission and resource use. The structure of the indicators is hierarchic in three levels; input indicators give information on possible actions for improvements, output indicators show the effect of performed actions whereas outcome indicators relate to political aims of sustainability. Together with some of the municipalities in Sweden, the tool is developed to give the municipalities an effective and reliable instrument for working with sustainability. It also takes into account the inhabitants' view of the transport system and how it affects economy, ecology and social interaction.

With the suggested tool, a municipality can point out problems in present time, describe a favorable target position and emphasize needed actions. Even far more important might be the possibility to easily explain current situation to politicians and decision makers in order to reach necessary discussions and decisions on improvements and associated economical issues. Officers and politicians understanding the meaning of a sustainable transport system can fruitfully cooperate to make positive changes supporting inhabitants, trade and industry in the municipality.

Innehållsförteckning

Förord	III
Sammanfattning	V
Summary	VI
Begreppsförklaring	1
1 Inledning	3
1.1 Bakgrund	3
1.2 Utgångspunkt.....	3
1.3 Syfte.....	3
1.3 Rapportens struktur.....	3
2 Att mäta hållbarhetstillstånd	5
2.1 HASTA:s indikatorramverk	6
2.2. Struktur för indikatorerna	6
2.2.1. Nivåindelning för indikatorer	6
2.2.2. Kodningssystem.....	8
2.3 Beskrivning av indikatorer	9
2.3.1. Effektivitet.....	9
2.3.2. Tillgänglighet.....	14
2.3.3. Säkerhet	19
2.3.4. Liveability.....	22
2.3.5. Utsläpp.....	27
2.3.6. Resursanvändning.....	32
3 Metoder för datainsamling	37
3.1. Objektiva indikatorer	37
3.1.1. Resvaneundersökning.....	39
3.1.2. Data från STRADA	39
3.1.3. Data från Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet.....	39
3.1.4. Data från polisens statistik över brott.....	40
3.1.5. Data från kommunens egen databas	40
3.1.6. Sammanställda objektiva indikatorer.....	40
3.2. Subjektiva indikatorer.....	42
3.2.1. Enkätundersökningar.....	42
3.2.2. Sammanställda subjektiva indikatorer	43
3.3. Förberedelse inför visualisering	44
4 Visualisering av kommunens transporthållbarhetstillstånd	46
4.1 Årliga resultat	46
4.1.1. Inmatning av data	42
4.1.2. Förklaring av grafisk presentation av kommunens transporthållbarhetstillstånd.....	48

4.2 Jämförelse mellan två hållbarhetstillstånd.....	50
4.2.1. Inmatning av data	50
4.2.2. Förklaring av grafisk presentation av kommunens transporthållbarhetstillstånd.....	51
4.2.3. Avläsning av grafisk presentation av kommunens transporthållbarhetstillstånd.....	52
4.2.4. Jämförande visualisering.....	53
5 Diskussion och slutsatser	53
5.1 Nyttan med verktyget	50
5.1.1. Vinster för kommunen.....	55
5.1.2. Samhälleliga och globala effekter.....	55
5.2 Slutsats.....	50
Referenser	56
Bilagor, förteckning	58
Bilaga 1. Utfalls- (Outcome), Output- och Inputindikatorer.....	i
Bilaga 2. Enkät om transporthållbarhet till företag/organisation i kommunen.....	iv
Bilaga 3. Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen.....	v
Bilaga 4. Beräkningsmetod för de objektiva indikatorer	xixi
Bilaga 5. Beräkningsmetod för de subjektiva indikatorer.....	xx

Begreppsförklaring

Denna rapport baseras på en tidigare rapport; den femte HASTA-rapporten; Measuring sustainability of transport in the city – development of an indicator-set (Toth-Szabo m.fl. 2011).

Hållbarhet

Det finns ingen allmänt vedertagen definition av begreppet hållbarhet. I litteraturen beskrivs hållbarhet bland annat som en balans mellan ekonomiska, ekologiska och sociala aspekter i ett samhälle (Fricker, 2001.). Att göra något hållbart är att ta hänsyn till framtida generationers behov och samtidigt försöka tillgodose aktuella behov.

Hållbara transporter = Transporthållbarhet

Trots olikheter i uppfattningen avseende begreppet hållbarhet förekommer termen hållbara transporter flitigt i litteraturen. Vi använder här samma definition som ECMT (2004):

- Ett system som möjliggör positiv utveckling för individer, företag och samhällen med hänsyn till hälsa och miljö, nu och i framtiden.
- Ett system som kostnadseffektivt och rättvist erbjuder alternativa transportsätt och som främjar konkurrens likaväl som regional tillväxt.
- Ett system som begränsar mängden utsläpp och avfall, nyttjar förnyelsebara resurser i den utsträckning det är möjligt och verkar för att minimera användandet av icke förnyelsebara resurser.

Hållbarhetsdimension

Transportsystemet har stor inverkan på tre huvudområden i en kommuns liv på den globala skalan. De tre huvudområdena kallas dimensioner av hållbarhet.

- Ekonomisk dimension beskriver hur transportsystemet inverkar på ekonomin.
- Ekologisk dimension beskriver hur transportsystemet inverkar på miljön.
- Social dimension beskriver hur transportsystemet inverkar på invånarna.

Kombinationen av sociala, ekologiska och ekonomiska dimensioner bör beaktas för att skapa ett fullt ut hållbart transportsystem.

Hållbarhetsaspekt

En hållbarhetsdimension täcker flera mindre områden, så kallade aspekter. Dessa områden – aspekter – finns ofta nämnda i en kommuns vision. I ramverket som presenteras i rapporten finns sex aspekter: effektivitet, tillgänglighet, säkerhet, liveability, utsläpp och resursanvändning.

Hållbarhetsvision

Kommunens egna mål gällande hållbarhetsaspekter bildar tillsammans kommunens hållbarhetsvision. Det brukar vara i form av en mer eller mindre konkret målsättning men kan också bestå av en önskad inriktning (t.ex. förbättring alternativt ökad/minskad mängd av...). Ju mer konkreta målen och visionen är desto bättre; konkreta mål underlättar uppföljning.

Hållbarhetstillstånd = Transportrelaterade hållbarhetstillstånd (i denna rapport)

Den situation som kommunen har i nuläget. Situationen mäts och anges med hjälp av hållbarhetsindikatorer.

Indikator

En indikator är en mätbar företeelse som visar eller indikerar ett tillstånd i ett större system, till exempel transportsystemet. Hållbarhetsindikatorer samlas i grupper enligt hållbarhetsaspekterna.

Indikatorramverk

De enskilda hållbarhetsindikatorerna utgör en ram, en teoretisk konstruktion, som systematiserar uppgifter och information. Ramverket gör samspelet mellan olika frågor explicita.

Indikatorgrupp

Indikatorer som tillsammans beskriver en viss aspekt ingår i en och samma indikatorgrupp.

Inputindikator

Inputindikatorer är åtgärder som kan genomföras för att främja målsättningen; en hållbar kommun. Inputindikatorerna påverkar output- och utfallsindikatorerna.

Outputindikator

Outputindikatorer är indirekta eller intermittenta indikatorer som visar effektiviteten av använda åtgärder (inputindikatorer) mot måluppfyllelse (utfallsindikatorer).

Utfallsindikator

Indikatorer som beskriver slutmål för transporthållbarhet.

Subjektiv (utfalls-)indikator

Indikator som beskriver slutmål för transporthållbarhet och reflekterar invånarnas upplevelse av och tillfredsställelse med hållbarhetsrelaterade frågor/åtgärder.

Objektiv (utfalls-)indikator

Indikator som beskriver slutmål för transporthållbarhet och som baseras på kvantitativa data.

Basår

För vissa indikatorer används ett uppmätt tillstånd vid ett visst basår som jämförelse (motivering för val av basår anges vid respektive indikator).

Prisnivå

För att uttrycka indikatorer från olika år i samma penningvärde räknas vissa värden om till ett basår (basåret för prisnivåerna är i föreliggande rapport satta till 2010). Denna omräkning görs för olika kostnadsparametrar och avser förändringar av penningvärde (t.ex. inflation) och eventuella reella prisförändringar.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Visionen för den hållbara och attraktiva staden kräver god insikt och medvetande hos kommunala beslutsfattare och tjänstemän. Det förutsätter också att kommunen har en lämplig organisation och etablerade processer för att kunna arbeta effektivt mot denna hållbarhetsvision. Ett systematiskt arbete kräver att planerare, tjänstemän och beslutsfattare har tillgång till väletablerade och vetenskapligt validerade metoder för att följa upp utvecklingen av kommunens transporthållbarhet.

Det finns en stor mängd kunskap i det internationella vetenskapssamhället vad gäller de individuella faktorer som påverkar hållbarhet (se t.ex. Toth- Szabo m.fl. 2011). Denna kunskap bör vara tillgänglig i förståelig form för planerare, tjänstemän och beslutsfattare samt för övriga aktörer. Behovet att mäta hållbarhet dök upp samtidigt som själva hållbarhetskonceptet. Idag – efter nästan två decenniers forskning – finns ett brett utbud av litteratur om hållbarhet i olika kontext som understryker vikten av en uppföljningsprocess. Forskarna är eniga om att det mest lämpliga sättet att mäta hållbarhetstillståndet är att använda sig av indikatorer. Flera olika uppsättningar av indikatorer har utvecklats omfattande de ekonomiska, ekologiska och sociala aspekterna av transportsystemet och de flesta av dem pekar på behovet av fortsatt forskning.

1.2 Utgångspunkt

Under föregående fas av arbetet med hållbarhetsindikatorer utvecklades ett indikatorramverk för att följa upp transporthållbarhet i svenska kommuner (Toth-Szabo m.fl. 2011). Indikatorer som berör hållbara transporter samlades vid en genomgång av internationellt publicerad litteratur inom området, från svenska och utländska kommuners hemsidor samt genom djupintervjuer med svenska kommundienstämnen (Otto 2010, Risser 2010). Resultatet från denna fas i arbetet var en lång lista med mer än tvåhundra indikatorer på många olika skalor, med olika innehåll och tillämpningsområden. Baserat på ett antal kriterier och förutsättningar sammanställdes därefter en lista med de mest relevanta indikatorerna och ett ramverk med indikatorer för hållbara transporter i svenska kommuner skapades.

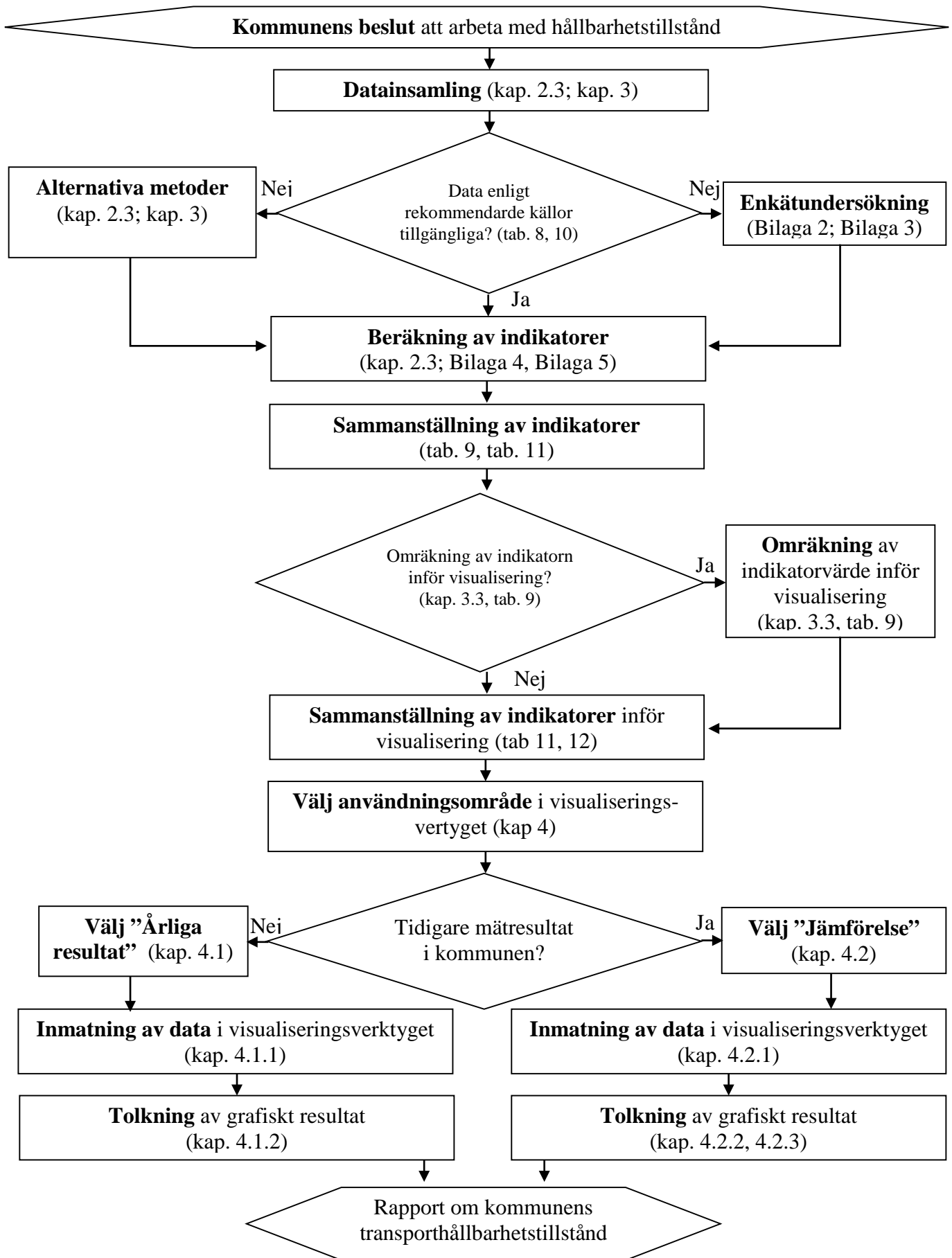
1.3 Syfte

Listan av indikatorer utgör tillsammans ett indikatorramverk, vilket är grunden i ett visualiseringsverktyg som kan användas för uppföljning av hållbarhetstillstånd i kommuner. Visualiseringsverktyget har med vetenskaplig metod tagits fram för att tillgodose kommunernas behov. Det ger möjlighet att systematiskt och effektivt påbörja och upprätthålla arbetet med transporthållbarhet.

Syftet med denna rapport är att visa på hur detta verktyg kan användas.

1.4 Rapportens struktur

Denna rapport är ett stöd för de kommuner som väljer att aktivt arbeta med sitt hållbarhetstillstånd. Rapporten beskriver ett verktyg som kan användas i arbetet. Vi följer hela processen, från beslut till resultat via mätningar och beräkningar (se en översiktlig bild av processen i Figur 1).



Figur 1. Rapportens struktur, en översiktlig bild.

2 Att mäta hållbarhetstillstånd

Föreliggande kapitel beskriver det indikatorramverk och de indikatorer som vi rekommenderar för att mäta hållbarhetstillstånd.

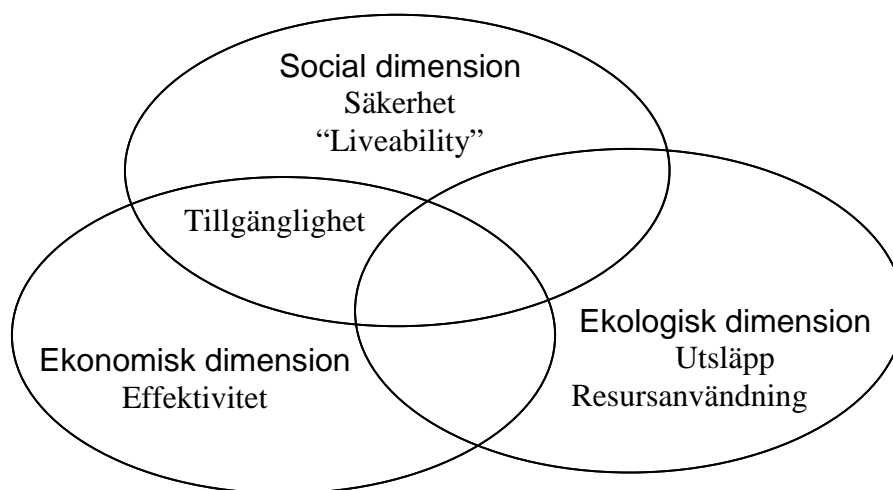
2.1 HASTA:s indikatorramverk

Hållbarheten i transportsystemet bör ingå i det bredare målet om hållbar utveckling av hela samhället. Transportsystemet är som namnet säger ett system. Det är en komplex struktur av interaktiva processer med många in- och utgångar. De enskilda hållbarhetsindikatorerna utgör en ram, en teoretisk konstruktion, för att systematisera uppgifter och information. Ramverket visar hur enskilda indikatorer påverkar systemet och hur de samspekar (Munier, 2005).

HASTA:s indikatorramverk täcker de tre hållbarhetsdimensionerna; ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet. Dimensionerna är kopplade till definitionen av begreppet transporthållbarhet (ECMT 2004). De tre hållbarhetsdimensionerna består av sex hållbarhetsaspekter (samt indikatorgrupper), två eller tre per dimension. Dessa är:

- **ekonomisk dimension**
 - effektivitet,
 - tillgänglighet, (indikatorgruppen för tillgänglighet är relaterad till både ekonomisk och social hållbarhet)
- **social dimension**
 - tillgänglighet,
 - säkerhet,
 - ”liveability” (svensk översättning saknas för begreppet, se vidare i kap. 2.3.4)
- **ekologisk dimension**
 - utsläpp,
 - resursanvändning.

Figur 2 visar hållbarhetsaspekterna i de tre hållbarhetsdimensionerna.



Figur 2. Hållbarhetsdimensionerna (baserat på Litmann, 2009).

Ramverket inkluderar alla aspekter som är viktiga för att definiera ett hållbart transportsystem. Varje aspekt hänger ihop med flera indikatorer och de indikatorer som kopplas till en aspekt samlas till en indikatorgrupp.

2.2 Struktur för indikatorerna

En indikator är något som speglar tillståndet i systemet. En indikator kan hjälpa till att avgöra i vilken riktning kommunen, genom att ta itu med aktuell fråga, ska arbeta för att förändra tillståndet i systemet. En god indikatorstruktur kan tydligt visa hur politiska mål och invånarnas behov uppfylls utan att förändra eller dölja viktig information.

De individuella indikatorerna är strukturerade i en hierarki på tre nivåer. På den lägsta nivån ger **inputindikatorerna** information om möjliga åtgärder för att förbättra transporthållbarheten. På mellannivån visar **outputindikatorerna** effekten av de tillämpade åtgärderna. Den högsta nivån representeras av **utfallsindikatorer**, vilka reflekterar politiska mål för hållbarhet. Utfallsindikatorer syftar till att fånga både den mätbara och den upplevda sidan av transporthållbarhet i kommunen. Strukturen för HASTA-indikatorerna visas i Figur 3.

2.2.1 Nivåindelning för indikatorer

Utfallsindikatorer (Outcome)

Utfallsindikatorer beskriver slutmål för transporthållbarhet. Indikatorerna syftar till att återge två sidor av vardera hållbarhetsaspekt genom att fånga både de objektivt mätbara hållbarhetsaspekterna och invånarnas upplevelse av dessa. I den här rapporten benämner vi indikatorer som beskriver den objektivt mätbara delen av hållbarhetstillstånd "objektiva". De indikatorer som visar invånarnas upplevelse kallas "subjektiva":

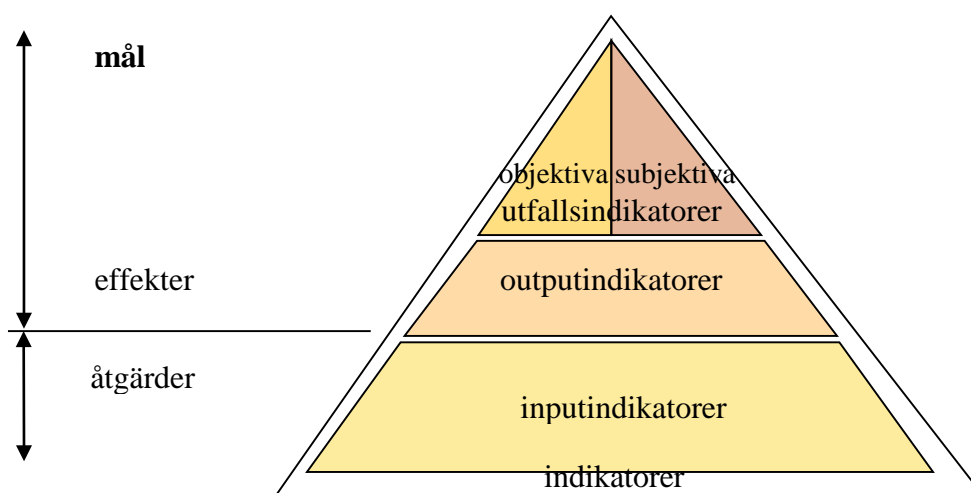
- **Objektiva indikatorer** baseras på mätbara data.
- **Subjektiva indikatorer** reflekterar invånarnas upplevelse av och tillfredsställelse med hållbarhetsrelaterade frågor.

Outputindikatorer

Outputindikatorer är indirekta eller intermittenta indikatorer som visar effektiviteten av använda åtgärder (inputindikatorer) mot måluppfyllelse (utfallsindikatorer).

Inputindikatorer

Inputindikatorer visar vilka åtgärder som kan genomföras för att främja målsättningen; en hållbar kommun. Inputindikatorerna påverkar output- och utfallsindikatorerna.



Figur 3 Nivåindelning för indikatorer.

Den första delen av forskningen avslutades med ett förslag till indikatorramverk (Toth-Szabo m.fl. 2011). Bilaga 1 visar slutresultatet av den tidigare rapporten och har fungerat som utgångspunkt för vidareutveckling av indikatorramverket. Ramverket är nu kompletterat och innehåller fler indikatorer; 21 utfallsindikatorer, 21 outputindikatorer och 42 inputindikatorer (Tabell 1).

Tabell 1. Strukturen för HASTA:s indikatorramverk. Tabellen anger indikatorerna med respektive kod, se 2.2.2 Kodningssystem. Tabellen visar: ramverket (färgade kolumner och rader), utfalls- och outputindikatorer (markerade med kod som ger information om indikatorns position i ramverket, se mer i kapitel 2.2.2) och inputindikatorernas position (inputindikatorer har ingen kod, läs mer om dem i Bilaga 1).

Dimension	Aspekt	Indikatorer			
		Utfall (I)		Output (II)	Input
		Objektiv (O)	Subjektiv (S)		
Ekonomisk (EN)	Effektivitet (Eff)	EN/Eff-I-O1 EN/Eff-I-O2	EN/Eff-I-S1	EN/Eff-II-1	...
	Tillgänglighet (Acc)	EN/Acc-I-O1	EN/Acc-I-S1	EN-SO/Acc-II-1 EN-SO/Acc-II-2 EN-SO/Acc-II-3	...
Social (SO)	(EN näringslivsrelaterat) (SO individrelaterat)	SO/Acc-I-O1	SO/Acc-I-S1	EN-SO/Acc-II-4 EN-SO/Acc-II-5 EN-SO/Acc-II-6	...
	Säkerhet (Sa)	SO/Sa-I-O1	SO/Sa-I-S1	SO/Sa-II-1 SO/Sa-II-2 SO/Sa-II-3	...
	Liveability (Li)	SO/Li-I-O1 SO/Li-I-O2	SO/Li-I-S1 SO/Li-I-S2	SO/Li-II-1 SO/Li-II-2 SO/Li-II-3	...
Ekologisk (EL)	Utsläpp (Em)	EL/Em-I-O1 EL/Em-I-O2	EL/Em-I-S1 EL/Em-I-S2*	EL/Em-II-1 EL/Em-II-3 EL/Em-II-4	...
	Resursanvändning (Ru)	EL/Ru-I-O1 EL/Ru-I-O2	EL/Ru-I-S1 EL/Ru-I-S2	EL/Ru-II-1 EL/Ru-II-2 EL/Ru-II-3 EL/Ru-II-4 EL/Ru-II-5	...

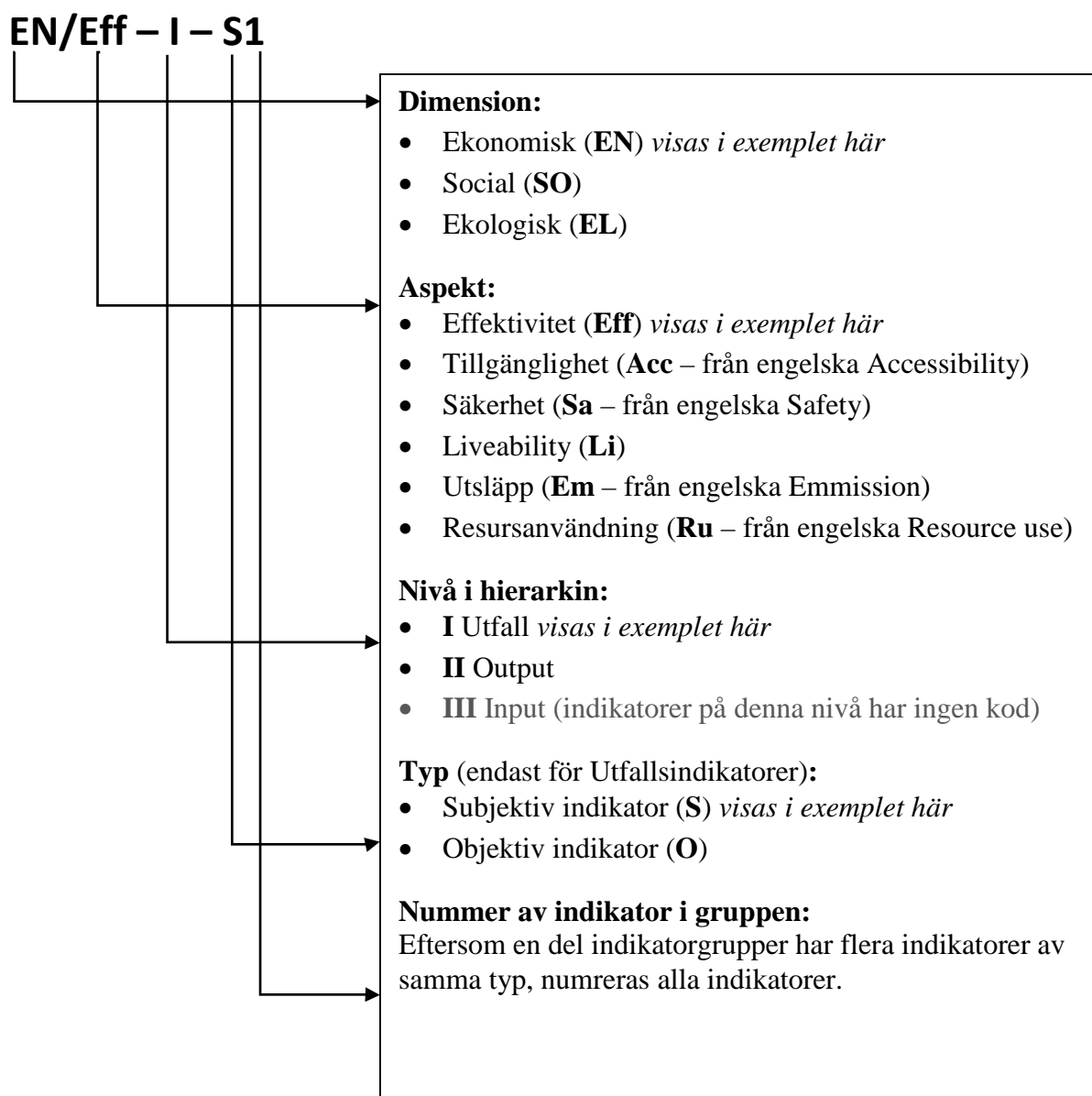
* Denna indikator har bytt position (en nivå upp) i systemet sedan det tidigare ramverket (Toth-Szabo m.fl. 2011).

Listan på indikatorer ska inte ses som slutgiltig eller fullkomlig. Allt eftersom nya forskningsresultat framkommer och/eller politiska mål förändras kommer listan med indikatorer att uppdateras och utökas. Detta gäller speciellt listan med inputindikatorer.

Nyheten med aktuellt ramverk och indikatorlista jämfört med tidigare arbeten som gjorts inom området är att HASTA:s ramverk inte bara lägger fokus på objektiva mätbara indikatorer. HASTA:s ramverk tar även hänsyn till subjektiva indikatorer såsom hur invånarna upplever transporthållbarheten i sin stad eller hur nöjda de är med transportsystemet och dess effekter på ekologiska och sociala faktorer. Det vidareutvecklade HASTA-ramverket är en grund för att utveckla ett verktyg för att enkelt kunna visualisera den aktuella situationen med syfte att följa upp transporthållbarhet i svenska kommuner.

2.2.2 Kodningssystem

Att använda en tydlig struktur hjälper till att positionera indikatorer rätt från början. Alla utfalls- och output-indikatorer har en specifik kod, till skillnad från inputindikatorerna (som inte kodas). Struktureringen av utfalls- och outputindikatorerna underlättas av kodningssystemet, där den individuella indikatorns kod definierar dess position i ramverket. Ett exempel visas i Figur 4.



Figur 4. Förklaring av kodningssystemet som används för utfalls- och outputindikatorer.

2.3. Beskrivning av indikatorerna

Detta kapitel presenterar alla sex aspekter i indikatorramverket. Varje aspekt och de tillhörande indikatorerna beskrivs generellt.

Visualiseringsverktyget baseras på 21 utfallsindikatorer. Dessa beskrivs med avseende på:

- **Indikatorns namn**
- **Kod**
- **Beskrivning** och kort förklaring av indikatorn.
- **Samband med hållbarhet** anger hur indikatorn förhåller sig till hållbarhet; positivt eller negativt. Ett positivt samband betyder att ju högre indikatorns värde är desto närmare ett hållbart tillstånd är kommunen. Ett negativt samband innebär att ju lägre indikatorns värde är desto närmare ett hållbart tillstånd är kommunen.
- **Målsättningen** speglar hur HASTA ser på begreppet hållbar kommun och vilka indikatorvärden som en kommun bör sträva efter i sin ambition att vara en hållbar kommun. Det kan anges som en konkret siffra eller som en beskrivning av i vilken riktning förändringen bör gå.
- **Indata** – här anges de data som behövs för att göra beräkning på det sätt vi rekommenderar (i de fall indikatorn behöver omformuleras inför visualisering anges även de data som behövs för visualiseringen här).
- **Rekommenderade källor** för att få fram nödvändig data (mer förklaring om rekommenderade källor finns i kapitel 3).
- **Beräkningsmetoden** – här finns en kort, övergripelig beskrivning av metoden (mer detaljer finns i Bilaga 4 och 5).

Vi har haft ambitionen att använda de data som många kommuner lätt kan få fram. Bilaga 4 ger exempel på en beräkning av subjektiva indikatorer från enkätsvar, baserat på en undersökning gjord i Malmö juni 2011. För att förenkla beskrivningen hänvisas dock genomgående till år 2010. Bilaga 5 visar beräkningsmetoden för objektiva indikatorer baserade på tillgängliga data från Malmö stad 2010.

- **Enheten** som indikatorn mäts i.
- **Enhet vid visualisering** För att på bästa sätt kunna visualisera nuläget i hållbarhetstillståndet underlättar det om alla indikatorer visas i samma enhet. I de flesta fall kan de indikatorer som inte mäts i procent räknas om (med hjälp av den information som finns angiven i punkten **Målsättning**, se ovan och i respektive tabell). Alla indikatorvärden kan inte anges eller räknas om till procent. Både i dessa fall och då indikatorvärdet anges i procent står ”samma enhet” i rutan **Enhet vid visualisering** i respektive tabell. Mer förklaring om visualisering finns i kapitel 3.3.
- **Alternativ metod** för datainsamling anges i de fall det behövs; då data som föreslås i **Indata** inte är nåbara. Detta gäller enbart för objektiva indikatorer eftersom subjektiva indikatorer tas fram av respektive kommun med hjälp av enkätsvar.

De utfallsindikatorer som representerar de olika hållbarhetsaspekterna är resultaten av en lång dialog med kommunerna. Utformningen av indikatorer förändrades en del under utvecklingen av visualiseringsverktyget. Detta beroende på kommunernas tillgänglighet av data, överlappning mellan indikatorer eller förändringar mellan subjektiva och objektiva sidor.

Därför är det viktigt att betona att det finns skillnad mellan å ena sidan utfallsindikatorerna i indikatorramverket som formades i föregående HASTA-rapport (Toth-Szabo m.fl. 2011) som presenteras i Bilaga 1, och å andra sidan utfallsindikatorerna som presenteras i följande kapitel. Eftersom föreliggande rapport är en manual för visualiseringsverktyget presenteras enbart utfallsindikatorerna utförligt (se följande kapitel), medan output- och inputindikatorerna endast nämns i Bilaga 1.

2.3.1. Effektivitet

Effektivitet är en aspekt som beskriver den ekonomiska dimensionen av hållbarhet. Effektivitet avser i ekonomiska sammanhang förhållandet mellan insatserna i en verksamhet och verksamhetens resultat. Ett effektivt transportsystem med modern infrastruktur bidrar till många positiva effekter. När transportsystem är effektiva ger det ekonomiska och sociala möjligheter och fördelar som leder till positiva spridningseffekter såsom bättre tillgänglighet till arbetsmarknaden, låg arbetslöshet och ytterligare investeringar. När transportsystemets kapacitet eller tillförlitlighet är bristfälligt kan negativa ekonomiska effekter uppstå.

I tabell 2 visas de subjektiva och objektiva indikatorer som speglar den ekonomiska effektiviteten av transportsystemet i en kommun. Tabellerna 2.1, 2.2 och 2.3 ger detaljerad beskrivning av varje indikator.

Tabell 2. Indikatorer som beskriver aspekten Effektivitet.

Aspekt	Utfallsindikatorer	
	Objektiv	Subjektiv
Effektivitet	<p>EN/Eff-I-O1 Årlig ton-km på det kommunala vägnätet per genomsnittlig årlig kostnad (tabell 2.1)</p> <p>EN/Eff-I-O2 Årligt antal kollektivtrafikpassagerarkm inom kommunen per genomsnittlig årlig kostnad (tabell 2.2)</p>	<p>EN/Eff-I-S1 Andel företag och offentliga organisationer som är nöjda med transportsystemet (tabell 2.3)</p>

Tabell 2.1. Beskrivning av indikatorn EN/Eff-I-O1.

Indikator	Årlig ton-km (med start eller målpunkt i kommunen) på det kommunala vägnätet per genomsnittlig årlig kostnad för det kommunala vägnätet (prisnivå 2010)
Kod	EN/Eff-I-O1 (Ekonomisk/Effektivitet – utfall – objektiv– Nr1)
Beskrivning	En effektiv användning av vägtransportsystemet innebär att kostnaderna för investering, drift och underhåll minimeras samtidigt som användning av infrastrukturen (vinsten) maximeras. Detta innebär en effektiv användning av befintlig och ny infrastruktur.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: högre värde är bättre.
Målsättning	Årlig minskning av kostnader för vägnätet relaterat till totalt ton-km.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Årlig ton-km på det kommunala vägnätet med start eller målpunkt i kommunen · Investeringskostnad för det kommunala vägnätet för de senaste tre åren · Årliga underhålls- och driftskostnader för det kommunala vägnätet
Rekommenderade källor	<ul style="list-style-type: none"> · Enkät till företagen (se Bilaga 2) · Kommunens årliga budget
Beräkningsmetod	Beräknas som årlig ton-km på det kommunala vägnätet per den genomsnittliga investeringskostnaden samt den årliga underhålls- och driftskostnaden för det kommunala vägnätet för de senaste tre åren. Drift- och underhållskostnader hämtas från kostnadsposter i den kommunala budgeten.
Enhet	ton-km/kr
Enhet vid visualisering	Samma enhet (ton-km/kr)
Alternativ metod	Om investeringskostnader för transportinfrastruktur är ”inbakat” i övriga kostnader för stadsförnyelse, bör en uppskattning av transportinfrastrukturens andel göras. Om uppgift för antal ton-km saknas kan antalet fordons-km med lastbil inom kommunen användas i stället. Ett exempel visas i Bilaga 4.

Tabell 2.2. Beskrivning av indikatorn EN/Eff-I-O2.

Indikator	Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen per genomsnittlig årlig kostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet (prisnivå 2010)
Kod	EN/Eff-I-O2 (Ekonomisk/Effektivitet – utfall – objektiv– Nr2)
Beskrivning	En effektiv användning av transportsystemet innebär att kostnaderna för investering, drift och underhåll minimeras samtidigt som användningen av infrastrukturen (vinsten) maximeras. Detta innebär en effektiv användning av befintlig och ny infrastruktur.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: högre värde är bättre.
Målsättning	Årlig minskning av kostnader för vägnätet relaterat till total kollektivtrafikpassagerar-km.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen · Årlig investeringskostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet (buss och spårväg) för de senaste tre åren · Årlig driftskostnad för kollektivtrafiken (buss och spårväg) för de senaste tre åren
Rekommenderade källor	<ul style="list-style-type: none"> · Resvaneundersökning · Kommunens årliga budget
Beräkningsmetod	<p>Beräknas som årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen per genomsnittlig investeringskostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet (buss och spårväg) för de senaste tre åren. Antalet passagerar-km med kollektivtrafik inom kommunen utifrån resvaneundersökningsdata (RVU) divideras med genomsnittlig kostnad. Ett exempel visas i Bilaga 4.</p> <p>Drift- och underhållskostnader för det kommunala kollektivtrafiksystemet (buss och spårväg) samt driftskostnader för kollektivtrafiken (buss och spårväg). Drift- och underhållskostnader hämtas från kostnadsposter i den kommunala budgeten.</p>
Enhet	kollektivtrafikpassagerar-km/kr
Enhet vid visualisering	Samma enhet (kollektivtrafikpassagerar-km/kr)
Alternativ metod	Om investeringskostnaderna för kollektivtrafiksystemet är ”inbakade” i övriga stadsförnyelsekostnader, bör en uppskattning av kollektivtrafiksystemets andel göras.

Tabell 2.3. Beskrivning av indikatorn EN/Eff-I-S1.

Indikator	Andel företag och offentliga organisationer som är nöjda med transportsystemet
Kod	EN/Eff-I-S1 (Ekonomisk/Effektivitet – utfall – subjektiv– Nr1)
Beskrivning	Transportsektorn är en viktig del av ekonomin som påverkar utvecklingen och befolkningens välfärd. Ett välfungerande transportsystem är en nyckelfaktor för ekonomisk utveckling. Viktiga kvalitetsfaktorer är leveranstid, punktlighet och pålitlighet.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	100% privata företag och offentliga organisationer är nöjda med transportsystemet.
Indata	Svar på fråga 1 från ”Enkät om transporthållbarhet till företag/organisationer i kommunen”. Se enkät i Bilaga 2.
Rekommenderad källa	” Enkät om transporthållbarhet till företag/organisationer i kommunen”. Se enkät i Bilaga 2.
Beräkningsmetod	Baserat på enkätsvar. Se Bilaga 5.
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	Eventuella resultat från andra eller tidigare undersökningar inom kommunen.

2.3.2. Tillgänglighet

Tillgänglighet påverkar både den sociala och den ekonomiska dimensionen av tranporthållbarhet. Uppföljning av transporttillstånd i ett tillgänglighetsperspektiv underlättar en balanserad helhetssyn på transportplanering. Det ger möjligheter till alternativa strategier för att minska trängsel och miljöpåverkan och underlättar en effektivare markanvändning. En kompakt bebyggelse med blandfunktioner kan ersätta långväga resor och därmed ge både kortare restider och avstånd samt främja gångtransport istället för bilåkande. God tillgänglighet är ett av huvudmålen för de svenska transportpolitiska målen.

Tillgänglighetsindikatorer beskriver både den näringsrelaterade sidan av tillgänglighet (baserat på den förvärvsarbetande befolkningens resor till och från arbete) och den individrelaterade sidan som beskriver befolkningens icke-arbetsrelaterade resor.

Tabell 3. Indikatorer som beskriver aspekten Tillgänglighet. Koden "Acc" är en förkortning av det engelska ordet för tillgänglighet; accessibility.

Aspekt	Utfallsindikatorer	
	Objektiv	Subjektiv
Tillgänglighet	EN/Acc-I-O1 Kvot av genomsnittlig restid mellan hållbara färdmedel och bil till/från arbete för förvärvsarbetande befolkning (tabell 3.1.)	EN/Acc-I-S1 Andel av förvärvsarbetande befolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller resor till och från arbete (tabell 3.2.)
	SO/Acc-I-O1 Andel person-km med hållbara transportmedel av totala antalet person-km (tabell 3.3.)	SO/Acc-I-S1 Andel av befolkningen som är nöjda med transportsystemet avseende icke-arbetsrelaterade resor (tabell 3.4.)

Tabell 3.1. Beskrivning av indikatorn EN/Acc-I-O1.

Indikator	Kvot av genomsnittlig restid mellan hållbara färdmedel och bil till/från arbete för förvärvsarbetsande befolkning
Kod	EN/Acc-I-O1 (Ekonomisk/Tillgänglighet – utfall – objektiv-Nr1)
Beskrivning	En välfungerande och effektiv transportinfrastruktur kan stimulera kommunens ekonomiska utveckling. Korta tidsavstånd ökar arbetsmarknadens upptagningsområde. Benägenheten att resa längre tidsavstånd än 45 minuter enkelresa är liten (Graham, 2007; Johansson, 2007). Majoriteten av befolkningen bör kunna nå arbetet inom 45 minuter. Detta ökar möjligheten för anställda att hitta relevanta arbeten och för företag att attrahera anställda. Restiden med hållbara färdmedel (gång, cykel, kollektivt) bör inte vara längre än med bil.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är negativt: lägre kvot är bättre för hållbarhet.
Målsättning	Kvot av genomsnittlig restid för hållbara färdmedel kontra bil skall vara så nära 1 som möjligt.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Andel arbetsresor i kommunen per färdmedel (gång, cykel, kollektivt, bil) · Genomsnittsrestiden för enkel resa till/från arbetsplats per färdmedel (gång, cykel, kollektivt, bil)
Rekommenderade källor	<ul style="list-style-type: none"> · Resvaneundersökning · Egen beräkning av restid mellan de utvalda arbetsplatserna och bostadsområdet.
Beräkningsmetod	Viktat genomsnitt av restid till och från arbetet med hållbara färdmedel (gång, cykel, kollektivt) jämfört med bil. Se ett exempel av beräkningen i sin helhet i Bilaga 4.
Enhet	kvot (%)
Enhet vid visualisering	Relaterat till basåret där basåret är första årets mätning. Se ett exempel av beräkningen i Bilaga 4.
Alternativ metod	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen” (se Bilaga 3). Se ett exempel av beräkningen i Bilaga 4.

Tabell 3.2. Beskrivning av indikatorn EN/Acc-I-S1.

Indikator	Andel av förvärvsarbetande befolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller resor till och från arbete
Kod	EN/Acc-I-S1 (Ekonomisk/Tillgänglighet – utfall – subjektiv–Nr1)
Beskrivning	Denna indikator beskriver hur den arbetande befolkningen upplever effektiviteten och kvaliteten i transportsystemet avseende arbetspendling. Hur nöjd man är påverkas av restiden såväl som punktligheten och servicenivån.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	100% av befolkningen nöjda med transportsystemet.
Indata	Svar på fråga 1, 2, 3, 4, 20 och 25 i ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen” (Bilaga 3).
Rekommenderad källa	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se enkät i Bilaga 3.
Beräkningsmetod	Baserat på enkätsvar. Se exempel i Bilaga 5.
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

Tabell 3.3. Beskrivning av indikatorn SO/Acc-I-O1.

Indikator	Andel person-km med hållbara transportmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) av totala antalet person-km
Kod	SO/Acc-I-O1 (Social/ Tillgänglighet – utfall – objektiv – Nr1)
Beskrivning	Fördelningen av resor mellan olika transportmedel (modal split) är ett mått som beskriver andelen förflyttningar med de olika transportmedlen (gång, cykel, kollektivtrafik och personbil) i kommunen. De olika transportmedlen kan ses som konkurrerande, särskild konkurrens föreligger mellan personbil och kollektivtrafik. I många fall överväger restiden och komforten resekostnaderna så att icke-kostnadsfaktorer spelar en viktig roll för valet av transportmedel. Förändringar från år till år i fördelningen av förflyttningar mellan olika transportmedel är av stor betydelse för hur hållbarheten i stadens transporter utvecklas.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positiv: större andel resor med hållbara transportmedel är bättre.
Målsättning	Årlig ökning av andelen person-km med hållbara transportsätt.
Indata	Person-km per år för de olika transportmedlen (gång, cykel, kollektivtrafik, bil) i kommunen.
Rekommenderade källor	Resvaneundersökning
Beräkningsmetod	Andel = (summa person-km med hållbara färdmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) i kommunen) per totala antal person-km i kommunen. Se exempel av beräkning i sin helhet i Bilaga 4.
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

Tabell 3.4. Beskrivning av indikatorn SO/Acc-I-S2

Indikator	Andel av befolkningen som är nöjda med transportsystemet avseende icke arbetsrelaterade resor
Kod	SO/Acc-I-S2 (Social/ Tillgänglighet – utfall – subjektiv – Nr1)
Beskrivning	Denna indikator beskriver hur befolkningen upplever effektiviteten och kvaliteten i transportsystemet vid icke-arbetsrelaterade resor. Hur nöjd man är påverkas av restiden såväl som servicenivån. Ur en social synvinkel ökar de icke-arbetsrelaterade resorna graden av deltagande i samhället, samt stärker den personliga känslan av frihet (Rand et al., 2004). Ett bra värde på denna indikator gör också att invånarna kan nå många inrättningar (butiker, kontor, friluftsområde m.m.) med en kort restid.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	100% av befolkningen nöjda med transportsystemet.
Indata	Svar på fråga 5, 6, 7 och 8 i ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen” i (Bilaga 3).
Beräkningsmetod	Baserad på enkätsvar. Se exempel i Bilaga 5.
Rekommenderad källa	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se enkät i Bilaga 3.
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Enhet	procent (%)
Alternativ metod	-

2.3.3. Säkerhet

Trafiksäkerhet påverkar folkhälsan och invånarnas välbefinnande och får betecknas som ett betydelsefullt mått för samhällsutvecklingen. Beslutsfattare och makthavare som strävar efter en högre säkerhetsnivå måste ha en klar uppfattning om var och hur de kan påverka den nuvarande situationen. De är också i behov av återkoppling av de resultat som åstadkommit. Det finns tydliga nationella trafiksäkerhetsmål som anger att ingen skall dö eller allvarligt skadas i trafiken. Det är också av vikt att ingen skall känna sig otrygg i trafiken.

Tabell 4. Indikatorer som beskriver aspekten Säkerhet.

Aspekt	Utfallsindikatorer	
	Objektiv	Subjektiv
Säkerhet	SO/Sa-I-O1 Personskaderisk (tabell 4.1)	SO/Sa-I-S1 Andel av befolkningen som upplever sig säkra i trafiken (fria från olycksrisk) (tabell 4.2.)

Tabell 4.1. Beskrivning av indikatorn SO/Sa-I-O1.

Indikator	Personskaderisk
Kod	SO/Sa-I-O1 (Social/ Säkerhet – utfall – objektiv – Nr1)
Beskrivning	Denna indikator ger ett mått på trafikens skade- och hälsoeffekter. Personskaderisk presenteras genom att relatera antalet omkomna och svårt skadade i trafiken till populationen (t.ex. antalet dödade och skadade per tusen personer).
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är negativt: ju lägre skaderisk desto bättre för hållbarheten.
Målsättning	Noll dödade och skadade i trafiken.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Antal svårt skadade i trafikolycka i kommunen (undersökt år och år 1997) · Antal omkomna i trafikolycka i kommunen (undersökt år och år 1997) · Antal invånare i kommunen
Rekommenderade källor	<ul style="list-style-type: none"> · STRADA (mer information om STRADA finns i punkt 3.1) · Kommunens statistik (antal invånare)
Beräkningsmetod	Personskaderisk = (antal svårt skadade i trafikolycka i kommunen + antal omkomna i trafikolycka i kommunen)/1000 invånare Se exempel av beräkning i Bilaga 4.
Enhet	kvot (svårt skadade+omkomna /1000 invånare)
Enhet vid visualisering	Relaterat till basåret. Basår: 1997 (Införande av Nollvisionen). Se ett exempel av beräkningen i Bilaga 4.
Alternativ metod	-

Tabell 4.2. Beskrivning av indikatorn SO/Sa-I-S1.

Indikator	Andel av befolkningen som upplever sig säkra i trafiken (fria från olycksrisk)
Kod	SO/Sa-I-S1 (Social/ Säkerhet – utfall – subjektiv – Nr1)
Beskrivning	Denna indikator återspeglar begreppet livskvalitet eftersom resor kan anses vara en viktig del av stadslivet, och då är det grundläggande att resenärerna är nöjda. Ett trafiksystem som bedöms osäkert av sina brukare kan utgöra en källa till missnöje, orsaka vardagsstress samt påverka människors hälsa. Denna indikator inkluderar inte eventuella brott på transportrelaterade offentliga platser (parkeringhus, gågator, etc).
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre. Däremot bör man känna till fenomenet ”beteendeanpassning” som kan uppstå när man känner sig trygg och därför kan bete sig mindre säkert, en effekt som åtminstone delvis skulle kunna minska den objektiva säkerheten.
Målsättning	100% av befolkningen känner trygghet i att slippa vara inblandade i trafikolyckor.
Indata	Svar på fråga 10 i ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen” (Bilaga 3).
Rekommenderad källa	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se Bilaga 3.
Beräkningsmetod	Baserat på utvärdering av enkätsvar, se exempel i Bilaga 5.
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

2.3.4. Liveability

Medborgarnas välbefinnande är en viktig del av hållbarhet. Boendekvalitet kan generellt definieras som att ha tillgång till trygga och prisvärda bostäder, tillgång till grundläggande service, god boendemiljö och möjligheter att delta i aktiviteter och beslutsfattande. Indikatorer för transportrelaterad boendekvalitet består av värden och egenskaper relaterade till trivsel, estetik, komfort, renhet, livlighet och säkerhet. Termen för detta är liveability.

Tabell 5. Indikatorer som beskriver aspekten Liveability.

Aspekt	Utfallsindikatorer	
	Objektiv	Subjektiv
Liveability	SO/Li-I-O1 Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km (tabell 5.1)	SO/Li-I-S1 Andel av befolkningen som känner sig trygga från överfall i trafiksystemet (tabell 5.2)
	SO/Li-I-O2 Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil (tabell 5.3)	SO/Li-I-S2 Andel av befolkningen som är nöjda med de transportrelaterade offentliga platserna (avseende bekvämlighet, renhet, estetik) (tabell 5.4.)

Tabell 5.1. Beskrivning av indikatorn SO/Li-I-O1.

Indikator	Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km
Kod	SO/Li-I-O1 (Social/ Liveability – utfall – objektiv – Nr1)
Beskrivning	Meningen med denna indikator är att ge en objektiv, kvantitativ bild av den personliga säkerhetsnivån i transportsystemet. Denna indikator har två huvudkomponenter: <ul style="list-style-type: none"> · Fordonsrelaterade brott; stölder av fordon, stöld ur fordon, försök till stöld ur fordon samt skadegörelse och vandalism av fordon. · Icke fordonsrelaterade brott: incidenter vid resor med kollektivtrafik, incidenter på offentliga platser i samband med resa (busshållplatser, buss- och tågstationer, cykelvägar, gångvägar, tunnlar, m.m.).
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är negativt: ju lägre överfallsrisk desto bättre.
Målsättning	Noll personliga säkerhetsincidenter i transportsystemet.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Antal rapporterade överfall som skedde i kommunen ”utomhus” (undersökt år och år 1997) · Årligt trafikarbete i person-km i kommunen (undersökt år och år 1997)
Rekommenderad källa	Data kan beställas ur polisens brottsstatistik.
Beräkningsmetod	Överfallsrisk = antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet/årlig person-km i kommunen. Se ett exempel av beräkningen i Bilaga 4).
Enhet	Kvot (reporterade överfall /miljoner person-km)
Enhet vid visualisering	Relaterat till basåret. Basår: 1997 (införande av Nollvisionen). Se ett exempel av beräkningen i Bilaga 4.
Alternativ metod	Statistik per kommun per brott samt plats kan beställas från Brottsförebyggande rådet. Det finns ett stort antal olika koder som beskriver typ av brott. För en förteckning se Kodning av brott – Anvisningar och regler, Brottsförebyggande rådet, 2011. På Brottsförebyggande rådets hemsida kan man även hämta ut brottsstatistik per region och brottskod.

Tabell 5.2. Beskrivning av indikatorn SO/Li-I-S1.

Indikator	Andel av befolkningen som känner sig trygga från överfall i trafiksystemet
Kod	SO/Li-I-S1 (Social/ Liveability – utfall – subjektiv- Nr1)
Beskrivning	Säkerhet är en känsla av att uppmärksammas och tas om hand av andra. Känslan av trygghet och säkerhet i transportsystemet – och i infrastrukturen i stort – är av stort socialt värde och har stor betydelse för att uppnå hållbarhet. Den har dessutom effekt på både miljön och samhället. I en stad där såväl den faktiska som den upplevda tryggheten är låg, föredrar invånarna i högre grad att köra bil. Denna indikator återspeglar nivån av trygghet som transportsystemets användare upplever.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	100% av befolkningen känner sig säkra vad gäller trygghetsinskränkningar i transportsystemet.
Indata	Svar på fråga 11 och 12 i ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen” (Bilaga 3).
Rekommenderad källa	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se enkät i Bilaga 3.
Beräkningsmetod	Baserat på utvärdering av enkätsvar. Se exempel i Bilaga 5.
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

Tabell 5.3. Beskrivning av indikatorn SO/Li-I-O2.

Indikator	Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil
Kod	SO/Li-I-O2 (Social/ Liveability – utfall – objektiv – Nr2)
Beskrivning	Idag åker allt fler barn till skolan i personbil, vilket har en negativ effekt för hållbarheten. Dagens barn är framtidens resenärer och om de vänjer sig vid att använda bilen som huvudsakligt transportmedel, kan de komma att fortsätta med det i vuxen ålder, något som gör att den negativa hållbarhetsutvecklingen fortgår.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	Årlig ökning av andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Antal grundskolebarn i kommunen · Antal barn som går, cyklar eller åker kollektivt till skolan
Rekommenderad källa	Kommunens egen statistik: studie riktad mot grundskolorna i kommunen
Beräkningsmetod	Beskrivning av andel elever som tagit sig till och från skolan med andra transportmedel än bil, per skola och därefter beräknat som genomsnitt för kommunen.
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	Information om andel barn som tar sig till skolan med andra transportmedel än bil kan inhämtas via ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”, se fråga 15 i Bilaga 3. (Alternativ beräkningsmetod, se exempel i Bilaga 4.)

Tabell 5.4. Beskrivning av indikatorn SO/Li-I-S2.

Indikator	Andel av befolkningen som är nöjda med de transportrelaterade offentliga platserna (avseende bekvämlighet, renhet, estetik)
Kod	SO/Li-I-S2 (Social/ Liveability – utfall – subjektiv- Nr2)
Beskrivning	Denna indikator fokuserar inte bara på vägarna och deras omgivning, utan också på miljön för fotgängare och cyklister. Boendekvaliteten på en plats påverkas av invånarnas uppfattning om det offentliga rummet (komfort, renhet, estetik, livlighet). I en stad föredrar befolkningen rena, levande och tilldragande platser. Attraktiva offentliga platser är inte bara bra för den sociala aspekten av hållbarhet, utan har också en stark effekt på mobiliteten. Offentliga platser attraktivitet påverkar valet av transportmedel för korta resor högst avsevärt.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	100% av befolkningen är nöjda med transportrelaterade offentliga platser.
Indata	Svar på fråga 9 i ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se Bilaga 3.
Rekommenderad källa:	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se enkät i Bilaga 3.
Beräkningsmetod	Baserad på utvärdering av enkätsvar (se exempel i Bilaga 5).
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

2.3.5. Utsläpp

Luftföroreningar och buller från vägtrafik i tätorter är ett växande problem i ett stort antal städer världen över. Med stigande inkomster förväntas användningen av motoriserade transporter att fortsätta öka under de kommande åren vilket leder till en ökad mängd utsläpp. Vägtransporter med förbränningsmotorer ger även upphov till föroreningar som kan orsaka försämring av markkvaliteten.

Tabell 6. Indikatorer som beskriver aspekten Utsläpp. Koden "Em" är en förkortning av det engelska ordet för utsläpp; emission.

Aspekt	Utfallsindikatorer	
	Objektiv	Subjektiv
Utsläpp	EL/Em-I-O1 Årligt koldioxidutsläpp från trafik (tabell 6.1.)	EL/Em-I-S1 Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av luftföroreningar från trafik intill sina hem (tabell 6.2.)
	EL/Em-I-O2 Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön inte överskrider 55dbA (tabell 6.3.)	EL/Em-I-S2 Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av buller från trafik intill sina hem (tabell 6.4.)

Tabell 6.1. Beskrivning av indikatorn EL/Em-I-O1.

Indikator	Årligt koldioxidutsläpp från trafik
Kod	EL/Em-I-O1 (Ekologisk/ Utsläpp – utfall – objektiv – Nr1)
Beskrivning	Luftföroreningar från vägtrafiken är en stor hälsofara och i kombination med andra miljöproblem en viktig fråga. Dålig luftkvalitet har visat sig ha allvarliga negativa effekter på folkhälsan. Framst påverkas kroppens andningsorgan och hjärt-kärlsystemet. Världshälsoorganisationen (WHO) beräknar att 650.000 människor dog i förtid av luftföroreningar i tätorter i utvecklingsländerna under år 2000 (EC, 2010).
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är negativt: lägre mängd är bättre.
Målsättning	Årlig minskning av koldioxidutsläpp från trafik per invånare. OBS! Målsättning vad gäller koldioxid reduktion skiljer sig mellan olika kommuner.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Årligt koldioxidutsläpp från trafik (undersökt år och år enligt kommunens målsättning) · Antal invånare i kommunen (undersökt år och år enligt kommunens målsättning)
Rekommenderade källor	<ul style="list-style-type: none"> · Kommunens egen statistik
Beräkningsmetod	Årligt koldioxidutsläpp från trafik/antalet invånare (se exempel i Bilaga 4).
Enhet	ton /invånare
Enhet vid visualisering	Relaterat till målsättning för kommunen. Se exempel av beräkning i Bilaga 4.
Alternativ metod	Baserat på försäljningssiffror av årlig mängd såld bränsle och omräkningsfaktor ”fossil koldioxid från 1 liter bränsle eller 1Nm ³ gas” (se exempel av beräkning i Bilaga 4). Försäljningssiffror via Svenska petroleum och biodrivmedel institutet – se mer information om detta i kapitel 3.1.3.

Tabell 6.2. Beskrivning av indikatorn EL/Em-I-S1.

Indikator	Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av luftföroreningar från trafik intill sina hem
Kod	EL/Em-I-S1 (Ekologisk/ Utsläpp – utfall – subjektiv – Nr1)
Beskrivning	Denna indikator beskriver den andel av befolkningen som upplever att de inte störs av luftföroreningar orsakade av trafik. Definitionen av störningar är viktig för utformningen av undersökningar samt för de metoder som används för att beskriva och analysera påverkan från luftförorening.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	Andelen som inte störs av luftföroreningar är 100 %.
Indata	Svar på fråga 16 i ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se Bilaga 3.
Rekommenderad källa	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”, se enkät i Bilaga 3.
Beräkningsmetod	Baserad på enkätsvar (se exempel i Bilaga 4).
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

Tabell 6.3. Beskrivning av indikatorn EL/Em-I-O2.

Indikator	Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön inte överskrider 55 dbA
Kod	EL/EM-I-O2 (Ekologisk/ Utsläpp – utfall – objektiv – Nr2)
Beskrivning	Trafikbuller är ett ökande problem i det moderna samhället och det är den dominerande källan till buller i stadsmiljön. Stadstrafik svarar för den största delen (över 80%) av buller (Wolfram, 2005). Denna indikator omfattar den andel av befolkningen i tätorter som utsätts för högre buller från vägtransporter. Forskning och statistik visar att buller högre än 55 dbA kan orsaka många skadliga psyko-fysiska hälsoeffekter (störningar, ångest, förändringar i beteende, sömnstörningar, hjärtproblem, problem med högt blodtryck, förlust av produktivitet).
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är negativt: ju lägre andel av invånarna som bor i bullrig utemiljö desto bättre.
Målsättning	Inga boende i bullrig miljö.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Antal invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön överskrider 55 dbA · Antal invånare i kommunen
Rekommenderade källor	Kommunens egen statistik
Beräkningsmetod	Andel = 1 - (antal invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön överskrider 55 dbA /antal invånare i kommunen)
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	Uppskattning baserad på <ul style="list-style-type: none"> · Bullerkarta för kommunen (med markering av del av kommunens yta där bullernivån är högre än 55 dBa) · Karta över kommunens folktäthet (med folktäthet där bullernivån är högre än 55 dBa)

Tabell 6.4. Beskrivning av indikatorn EL/Em-I-S2.

Indikator	Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av buller från trafik intill sina hem
Kod	EL/Em-I-S2 (Ekologisk/ Utsläpp – utfall – subjektiv – Nr2)
Beskrivning	Denna indikator beskriver den andel av befolkningen som upplever att de inte störs av buller orsakat av trafik. Definitionen av störningar är viktig för utformningen av undersökningar samt för de metoder som används för att beskriva och analysera påverkan från buller.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	Andelen som upplever att de inte störs av buller är 100 %.
Indata	Svar på fråga 17 i ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”, se Bilaga 3.
Rekommenderad källa	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen” (se enkät i Bilaga 3).
Beräkningsmetod	Baserad på enkätsvar (se exempel i Bilaga 4).
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

2.3.6. Resursanvändning

Mark är en ändlig resurs. Mängden mark som används för olika ändamål är en viktig indikator på effekterna av samhällets politik, men framför allt är det en viktig indikator på framsteg mot ett hållbart transportsystem.

Förnyelsebara drivmedel inom transportsektorn kan bidra till att uppnå miljömässiga, sociala och ekonomiska mål. Främjande av produktion och användning av förnyelsebara bränslen inom transportsektorn skulle kunna bidra till en minskning av beroendet av importerad energi och en minskning av utsläppen av växthusgaser. Denna typ av bränslen är främst från biomassa och i viss mån från sol-, vind- och vattenkällor.

Biobränslen är drivmedel som framställs från biomassa. De viktigaste biobränslena är idag bioetanol (framställt av socker och spannmål, används för att ersätta bensin) och biodiesel (framställt huvudsakligen av vegetabiliska oljor, används för att ersätta diesel). Stödet för att främja förnyelsebara bränslen bör vara förenlig med försörjningstrygghet och miljömål och andra relaterade mål. Den tekniska utvecklingen i fordon har resulterat i att förnyelsebara bränslen blivit konkurrenskraftiga. Ytterligare teknisk utveckling kommer att fortsätta sänka kostnaderna.

Tabell 7. Indikatorer som beskriver aspekten Resursanvändning. Koden "Ru" är en förkortning av det engelska ordet för resursanvändning; Resource use.

Aspekt	Utfallsindikatorer	
	Objektiv	Subjektiv
Resursanvändning	EL/Ru-I-O1 Andel markanvändning för det kommunala väg- och transportsystemet av den totala arealen i kommunen (tabell 7.1.)	EL/Ru-I-S1 Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta (tabell 7.2.)
	EL/Ru-I-O2 Andelen förnyelsebar energimängd av den totala årliga sålda energimängden för transport i kommunen (tabell 7.3.)	EL/Ru-I-S2 Andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen (tabell 7.4.)

Tabell 7.1. Beskrivning av indikatorn EL/Ru-I-O1.

Indikator	Andel markanvändningen för det kommunala väg- och transport-systemet av den totala arealen i kommunen
Kod	EL/Ru-I-O1 (Ekologisk/ Resursanvändning – utfall – objektiv – Nr1)
Beskrivning	Markintrång och fragmentering till följd av utbyggnad av transportinfrastrukturen bidrar till förlust av livsmiljöer, grönområden och en minskning av tillgängligt livsutrymme. Transporternas markanvändning är ett betydande hot mot biologisk mångfald på grund av den direkta påverkan från närhet och störning av transportmedel. Ett annat hot mot den biologiska mångfalden kommer från fragmentering och isolering av livsmiljöer genom skapande av hinder. Viktiga faktorer för markintrånget är transportinfrastrukturens egenskaper som avgör den visuella påverkan på landskapet och i vilken utsträckning infrastrukturen utgör ett hinder för förflyttning av djur eller människor. Den mark som upptas av vägar, järnvägar, parkeringsplatser, bensinstationer, cykel- och gångytor beror enbart på nuvarande utveckling av transporter i städerna men också på effektiviteten av stadsplanering. Det negativa förhållandet minskar dock om markanvändningen används för yteffektiva transportmedel såsom cykel-, gång- och kollektivtrafik.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är negativt: lägre andel är bättre.
Målsättning	Årlig minskning av andel mark använd för det kommunala väg- och transportsystemet av den totala arealen i kommunen.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Total yta i kommunen · Yta som tillhör kategorin ”trafik”
Rekommenderad källa	· Kommunens egen markanvändningsdata
Beräkningsmetod	Markanvändningen i m ² utgörs till stor del av den gatuyta och spårvägsyta som kommunen underhåller (sopning, snöröjning, etc). Till detta kan adderas skyddsområden och intilliggande fragmentiserad mark som inte kan användas för något annat p.g.a. dess koppling till transportytor. (Se exempel i Bilaga 4.)
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

Tabell 7.2. Beskrivning av indikatorn EL/Ru-I-S1.

Indikator	Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta
Kod	EL/Ru-I-S1 (Ekologisk/ Resursanvändning – utfall – subjektiv – Nr1)
Beskrivning	Städer behöver friluftsområden och områden för fotgängare och cyklister för att invånarna enkelt ska kunna ägna sig åt utomhusaktiviteter. Denna indikator beskriver huruvida invånarna anser att storleken på närliggande transportrelaterade områden (vägar, parkeringsplatser, hinder etc) är lämplig relaterat till den totala stadsarealen.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	100% av befolkningen anser att de områden som är tillägnade transportrelaterade aktiviteter står i lämplig proportion till kommunens totala area.
Indata	Svar på fråga 18 i ”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se Bilaga 3.
Rekommenderad källa	”Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen”. Se enkät i Bilaga 3.
Beräkningsmetod	Baserad på enkätsvar (se exempel i Bilaga 5).
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

Tabell 7.3. Beskrivning av indikatorn EL/Ru-I-O2

Indikator	Andel förnyelsebar energimängd av den totala årliga sålda energimängden för transport i kommunen
Kod	EL/Ru-I-O2 (Ekologisk/ Resursanvändning – utfall – objektiv – Nr2)
Beskrivning	Denna indikator visar den faktiska graden av "beredskap" för att minska negativa miljöeffekter från transporter. Förnyelsebara bränslen har mindre skadlig inverkan på luftkvaliteten jämfört med fossila bränslen. I vilken utsträckning fossila bränslen ersätts av förnyelsebara beror på många faktorer såsom kompatibiliteten mellan olika fordon, bränsleeffektivitet av förnyelsebara bränslen, utvecklingstakt och investeringar i förnyelsebara bränslen, efterfrågan på förnyelsebara bränslen från andra sektorer m.m. (ERTRAC 2009).
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	Årlig ökning av andelen förnyelsebara bränslen av den totala bränsleåtgången för transporter.
Indata	<ul style="list-style-type: none"> · Årlig mängd såld bensin för transport i kommunen · Årlig mängd såld diesel för transport i kommunen · Årlig mängd såld etanol (E85) för transport i kommunen · Årlig mängd såld biogas för transport i kommunen · Årlig mängd såld naturgas för transport i kommunen · Årlig mängd såld el (som bränsle) för transport i kommunen
Rekommenderad källa	<ul style="list-style-type: none"> · Försäljningssiffror via Svenska petroleum och biodrivmedel institutet – se mer information om detta i kapitel 3.1.3.
Beräkningsmetod	Baserat på omräkningsfaktor "energiinnehåll 1 liter bränsle eller 1Nm ³ gas" (se exempel av beräkning i Bilaga 4).
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

Tabell 7.4. Beskrivning av indikatorn EL/Ru-I-S2.

Indikator	Andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen
Kod	EL/Ru-I-S2 (Ekologisk/ Resursanvändning – utfall – subjektiv – Nr2)
Beskrivning	"Prisvärt" definieras som viljan och förmågan att betala för en tjänst eller en produkt (Rand et al 2004.). Den svenska regeringen och andra nationella regeringar driver politik för grön upphandling; att köpa och främja miljömärkta varor och tjänster. Kommuner och städer arbetar med riktlinjer och handlingsplaner för att prioritera "gröna" upphandlingar (Tarzia, 2003). En del i denna process är att informera invånarna om det faktiska marknadspriset för en förändring till ett mer hållbart transportmedel. Denna indikator ger en bild av huruvida befolkningen känner till prisbilden samt om de bedömer det vara prisvärt att använda förnyelsebara bränslen.
Sambandet med hållbarhet	Sambandet mellan denna indikator och hållbarhet är positivt: ju högre andel desto bättre.
Målsättning	100% av befolkningen anser att det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen.
Indata	Svar på fråga 19 och 24 i "Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen" (Bilaga 3).
Rekommenderad källa	"Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen" . Se enkät i Bilaga 3.
Beräkningsmetod	Baserad på enkätsvar (se exempel i Bilaga 5).
Enhet	procent (%)
Enhet vid visualisering	Samma enhet (%)
Alternativ metod	-

3 Metoder för datainsamling

Detta kapitel ger information om den datainsamling som behövs för att räkna ut/sammanställa värden av indikatorer.

Rekommenderade källor för objektiva indikatorer finns beskrivna i kapitel 3.1 medan subjektiva indikatorer behandlas i kapitel 3.2. Datainsamlingsprocessen avslutas med förberedelse inför visualisering (kapitel 4) som på ett överskådligt sätt visar kommunens hållbarhetstillstånd. Förberedelsearbetet beskrivs närmare i kapitel 3.3.

3.1. Objektiva indikatorer

För att visualisera en kommuns hållbarhetstillstånd bör all data i listan ”Indata” vara tillgängliga. I de fall data saknas kan alternativa data användas för beräkning, vilket dock inte ersätter behövda data. Om analysen baseras på alternativ datakälla eller uppskattning, måste detta markeras i sammanställningen. Man bör sträva efter att använda rekommenderade källor och bygga upp en databas enligt dessa.

Sammanställningen av indata respektive alternativ indata för objektiva indikatorer och tillhörande källor finns i Tabell 8. De källor som används mest är kommunens resvaneundersökning (RVU, se kapitel 3.1.1), STRADA (se kapitel 3.1.2) och Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI, se kapitel 3.1.3).

Tabell 8 kan med fördel användas för att:

- underlätta datainsamling,
- ge överblick gällande framtida indata,
- ge information om vilka indikatorer som har beräknats med alternativ metod.

I rapporten rekommenderas ett urval av mätbara data. Det finns även andra data som är av betydelse, vilka kommer att involveras i en senare fas av forskningsarbetet.

I pilotprojektet har data från Malmö samlats in. Utifrån dessa data har objektiva indikatorer beräknats. Då data inte var tillgänglig angavs fiktiva siffror alternativt en uppskattning, ofta baserad på nationell statistik.

Tabell 8 . Indata till objektiva indikatorer med tillhörande källor.

Indata	Källa	Alternativ indata	Till indikator
Årlig ton-km på det kommunala vägnätet med start eller målpunkt i kommunen	Enkät i Bilaga 2	Antalet fordon-km med lastbil inom kommunen	EN/Eff-I-O1
Årlig investeringskostnad för det kommunala vägnätet för de senaste tre åren	Kommunens årliga budget	Uppskattning	EN/Eff-I-O1
Årlig underhållskostnad för det kommunala vägnätet för de senaste tre åren	Kommunens årliga budget	Uppskattning	EN/Eff-I-O1
Årlig driftkostnad för det kommunala vägnätet för de senaste tre åren	Kommunens årliga budget	Uppskattning	EN/Eff-I-O1

Tabell 8(fortsättning) . Indata till objektiva indikatorer med tillhörande källor.

Indata	Källa	Alternativ indata	Till indikator
Årlig antal kollektivtrafikpassagerar-km på det kommunala vägnätet	RVU	Data hämtas från trafikhuvudman	EN/Eff-I-O2
Årlig investeringskostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet (buss och spårväg) för de senaste tre åren	Kommunens årliga budget	Uppskattning	EN/Eff-I-O2
Årlig driftkostnad för kollektivtrafiken (buss och spårväg) för de senaste tre åren	Kommunens årliga budget	Uppskattning	EN/Eff-I-O2
Andel arbetsresor i kommunen per färdmedel (gång, cykel, kollektivt, bil)	RVU		EN/Acc-I-O1
Genomsnittsrestiden i minuter vid enkel resa till/från arbetsplatser per färdmedel (gång, cykel, kollektivt, bil)	RVU	Svar på fråga 20 i enkät i Bilaga 3	EN/Acc-I-O1
Andel person-km per år för de olika transportmedlen (gång, cykel, koll., bil)	RVU		SO/Acc-I-O1
Antal svårt skadade i trafikolyckor i kommunen (undersökt år och år 1997)	STRADA		SO/Sa-I-O1
Antal omkomna i trafikolyckor i kommunen (undersökt år och år 1997)	STRADA		SO/Sa-I-O1
Antal rapporterade överfall som skedde utomhus (def. i brottsstatistik) i kommunen (undersökt år och år 1997)	Polisens brottsstatistik	Brottsförebyggande rådet	SO/Li-I-O1
Årligt trafikarbete i person-km i kommunen (undersökt år och år 1997)	Kommunens egen statistik	RVU	SO/Li-I-O1
Antal barn som går, cyklar eller åker kollektivt till skolan	Kommunens egen statistik	Svar på fråga 15 i enkät i Bilaga 3	SO/Li-I-O2
Antal grundskolebarn i kommunen	Kommunens egen statistik		SO/Li-I-O2
Årligt koldioxidutsläpp från trafik i kommunen (undersökt år och år 2012)	Kommunens egen statistik	Försäljningssiffra från SVBI för EL/Ru-I-O2	EL/Em-I-O1
Antal invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön överskrider 55 dBA	Kommunens egen statistik	Uppskattning baserad på bullerkarta	EL/Em-I-O2
Kommunens total yta	Kommunens markanvändning		EL/Ru-I-O1
Andel yta inom kommunen som tillhör kategorin "trafik"	Kommunens markanvändning		EL/Ru-I-O1
Årlig mängd såld bränsle i kommunen: - bensin - diesel - etanol - biogas - naturgas - el (som bränsle)	Försäljningssiffra från SPBI		EL/Ru-I-O2
Antal invånare i kommunen	Kommunens egen statistik		SO/Sa-I-O1 EL/Em-I-O1 EL/Em-I-O2

3.1.1. Resvaneundersökning

Resvaneundersökningar (RVU) är i särklass den vanligaste och mest beprövade metoden för att genomföra mätningar av en befolknings resaktiviteter i ett län, en region, kommun eller stad. Resvaneundersökningar kan genomföras på olika sätt. Ofta kartläggs en individs resor under en eller flera dagar. Kartläggningen sker genom att respondenten för dagbok över sina resor under en dag eller ett antal dagar. En traditionell resvaneundersökning inkluderar alla resor, såväl korta som långa och med samtliga transportmedel. Resvaneundersökningar ger information om:

- antalet resor befolkningen genomför,
- hur långa resorna är och hur mycket tid som används för resor,
- resornas syfte – varför man reser,
- färdmedelsfördelning,
- olika befolkningsgruppers resmönster,
- resornas geografiska spridning samt spridning över dygnet och veckodagar.

En bra sammanställning över hur man genomför resvaneundersökningar återfinns i rapporten *Kostnadseffektiva resvaneundersökningar* (Vägverket, 2005). Där ges bland annat enkätexempel, information om urvalsmetoder och förslag på undersökningsmetoder.

Tiden och kostnaden för att genomföra en resvaneundersökning är ofta en springande punkt. En metod för att begränsa kostnaderna utan kvalitetssänkning är att flera kommuner går samman vid genomförandet av resvaneundersökningar (se exempel Resvanor Syd som genomfördes i Skåne under 2007 (Indebetou och Quester 2008)). Kostnaden kan bli betydligt lägre vid större beställningar samtidigt som arbetet med planering, upphandling, arbetsledning, analys med mera minskar när flera kommuner samarbetar. Med gemensamma undersökningar kan även jämförelser göras och skillnader samt likheter kan förtydligas. För kommuner med stor inpendling från andra kommuner är gemensamma undersökningar en förutsättning för att få en heltäckande bild av resmönstret.

3.1.2. Data från STRADA

STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) är ett informationssystem för data gällande skador och olyckor inom hela vägtransportsystemet. STRADA bygger på och sammanför uppgifter från polis och sjukvård. Informationen i STRADA kan göras tillgänglig för kommunen via webben eller genom beställning av datauttag från Transportstyrelsen. För att få tillgång till data från STRADA kan kommunen kontakta någon av de regionala samordnarna via STRADA:s webbplats;

<http://www.transportstyrelsen.se/sv/Vag/STRADA-informationssystem-for-olyckor-skador/Kontakter>

3.1.3. Data från Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet

Branschorganisationen för drivmedel, bränsle-, bitumen- och smörjmedelssektorerna i Sverige heter Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI). SPBI samlar i en faktadatabas kunskap kring användning, hantering och framställning av oljeprodukter och publicerar regelbundet statistik från branschen. Databasen är sökbar och indelad i ämnesområden. Försäljningssiffror och omräkningsfaktorer som behövs för beräkning av kommunens hållbarhetstillstånd finns på SPBI:s webbplats.

Försäljningssiffror: <http://spbi.se/statistik>

Omräkningsfaktorer: <http://spbi.se/faktadatabas/kategorier/berakningsfaktorer-2>

3.1.4 Data från polisens statistik över brott

Data gällande överfall i transportsystemet kan hämtas från polisens brottsstatistik. Statistiken gör skillnad på olika brottsplatser; definitionen 'utomhus' används för platser där ordning och brottslighet kan påverkas genom polisens övervakning eller där polisen har insyn vid patrullering. Statistik gällande 'utomhus' är gångbart som underlag vid visualisering av hållbarhetstillstånd eftersom dessa brott sker på de platser som räknas in i hållbarhetsindikatorn:

- gator, parker och torg,
- forskaffningsmedel – bil, buss, tåg, spårvagn och tunnelbana,
- områden och lokaler i anslutning till järnväg, tunnelbana och trafikterminal till vilka allmänheten har tillträde, samt
- gångtunnlar och passager.

Alla brott förses med brottskod. De brottskoder som inräknas i indikatorerna listas i Bilaga 4.

3.1.5 Data från kommunens egen databas

Data kan inhämtas från kommunens egna dokument och databaser såsom:

- kommunens årliga budget,
- kommunens bullerkarta,
- kommunens folktäthetskarta,
- kommunens markanvändningskarta/förteckning
- statistik över antal invånare i kommunen.

3.1.6. Sammanställda objektiva indikatorer

När de data som behövs har samlats in kan indikatorerna beräknas enligt angiven beräkningsmetod (se detaljerad beskrivning av respektive indikator i kapitel 2.2 alternativt Bilaga 4). De beräknade indikatorerna sammanställs i en tabell (se exempel i Tabell 9). För att illustrera ett möjligt värde för alla indikatorer anges resultat från offentlig statistisk samt data från undersökningen i Malmö i kolumnen längst till höger i Tabell 9.

Tabell 9. Sammanställning av beräknade objektiva indikatorer inför omräkning för kommande visualisering.
Exempel.

Aspekt	Objektiva indikatorer	Enhet	Exempel: Malmö 2010
Effektivitet	EN-Eff/I-O1 Årlig ton-km (med start- eller målpunkt i kommunen) på det kommunala vägnätet per kostnader för det kommunala vägnätet (prisnivå 2010)	ton-km/kr	5,9 ▶
	EN-Eff/I-O2 Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen per genomsnittlig årlig kostnad det kommunala kollektivtrafiksystemet (prisnivå 2010)	pass-km/kr	0,3
Tillgänglighet	EN/Acc-I-O1 Kvot av genomsnittlig restid mellan hållbara färdmedel och bil till/från arbete för förvärvsarbetande befolkning	%	1,22▶
	SO/Acc-I-O1 Andel person-km med hållbara transportmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) av totala antalet person-km	%	41,0
Säkerhet	SO/Sa-I-O1 Personskaderisk (svårt skadad+ död)/(1000 invånare)	(Ss+D) /1000i	0,127
Liveability	SO/Li-I-O1 Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km	Brott/1000 person-km	0,121*
	SO/Li-I-O2 Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil	%	36,1 ▶
Utsläpp	EL/Em-I-O1 Årligt koldioxidutsläpp från trafik	ton/inv.	2,254
	EL/Em-I-O2 Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön inte överskrider 55 dbA	%	54,2
Resursanvändning	EL/Ru-I-O1 Andel markanvändningen för det kommunala väg- och transportsystemet av den totala arealen i kommunen	%	14,1
	EL/Ru-I-O2 Andel förnyelsebar energimängd av den totala årliga sålda energimängden för transport i kommunen	%	19*

▶ Dessa värden är beräknade med hjälp av alternativ metod.

* OBS! Fiktiva siffror.

3.2. Subjektiva indikatorer

Viktiga data för att mäta kommunens hållbarhetstillstånd är även de subjektiva indikatorerna. De subjektiva indikatorerna visar, till skillnad från den objektiva sidan, invånarnas upplevelse och tas bäst fram genom enkätundersökningar.

3.2.1. Enkätundersökningar

En vanlig metod för att få fram subjektiva data är att genomföra en enkätundersökning. För att nå ett användbart resultat är det viktigt att genomföra undersökningen korrekt. Det finns förslag för enkäter att använda i hållbarhetsarbetet i Bilaga 2 och 3. Bilaga 2 riktar sig till företag inom kommunen, Bilaga 3 vänder sig till boende inom kommunen. Tabell 10 visar vilka frågor från enkäterna som används till respektive subjektiva indikator. För det löpande arbetet och en god uppföljning bör enkätundersökningar till invånare och företag i kommunen genomföras ungefär vart tredje år och åtminstone de år då resvaneundersökningar äger rum.

Tabell 10. Indata till subjektiva indikatorer.

Indata: Enkät	Källa: Fråga från enkät	Till indikator
”Enkät till samtliga företag/organisationer i kommunen om transporthållbarhet” (se Bilaga 2)	1	EN/Eff-I-S1
”Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen” (se Bilaga 3)	1, 2, 3, 4, 20 och 26	EN/Acc-I-S1
	5, 6, 7 och 8	SO/Acc-I-S1
	10	SO/Sa-I-S1
	11 och 12	SO/Li-I-S1
	9	SO/Li-I-S2
	16	EL/Em-I-S1
	17	EL/Em-I-S2
	18	EL/Ru-I-S1
	19 och 24	EL/Ru-I-S2

I frågeblanketterna till företag respektive boende inom kommunen finns fler frågor utöver de som nämns ovan. Dessa frågor underlättar vidare analys och kan visa på om svaren är representativa i förhållande till kommunens befolkningsfördelning. På vilket sätt frågorna är relevanta visas nedan.

Enkät till boende:

- Fråga 15 används för indikatorn SO/Li-I-O2.
- Fråga 13 och 14 hjälper vid vidare analys av tillgänglighetsfrågor gällande kollektivtrafik.
- Fråga 21, 22, 23, 24 och 25 hjälper för kontroll av respondenterna avseende fördelning av kön och ålder samt tillgång till bil och arbete i förhållande till kommunens befolkningsfördelning.

Enkät till företag:

- Fråga 2, 3 och 4 är bakgrundsdata.

3.2.2. Sammanställda subjektiva indikatorer

Vi tog fram en enkät gällande transporthållbarhet som testades bland boende i Malmö juni 2011. Enkäten justerades efter inkommande svar och finns i reviderad upplaga i Bilaga 3. De inkommande svaren (se Bilaga 5, som även visar exempel av beräkning av vardera subjektiv indikator) användes för en analys som utgör underlag för sammanställningen av indikatorer.

När de data som behövs har samlats in kan indikatorerna beräknas enligt angiven beräkningsmetod (se detaljerad beskrivning av respektive indikator i kapitel 2.2). De beräknade indikatorerna sammanställs i en tabell, se exempel i Tabell 11 (här anges resultat från undersökningen i Malmö i kolumnen längst till höger för att illustrera ett möjligt värde för respektive indikator).

Tabell 11. Sammanställning av beräknade subjektiva indikatorer inför omräkning för kommande visualisering.
Exempel

Aspekt	Subjektiva indikatorer	Enhet	Exempel: Malmö 2010
Effektivitet	EN-Eff/I-S1 Andel företag och offentliga organisationer som är nöjda med transportsystemet	%	47,1*
Tillgänglighet	EN/Acc-I-S1 Andel av förvärvsarbetande befolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller resor till och från arbete	%	52,9
	SO/Acc-I-S1 Andel av befolkningen som är nöjda med trafiksystemet avseende icke-arbetsrelaterade resor	%	58,3
Säkerhet	SO/Sa-I-S1 Andel av befolkningen som upplever sig säkra (fria från olyckrisk) i trafiken	%	39,3
Liveability	SO/Li-I-S1 Andel av befolkningen som känner sig trygga från överfall i trafiksystemet	%	38,7
	SO/Li-I-S2 Andel av befolkningen som är nöjda med transportrelaterade offentliga platser (avseende bekvämlighet, renhet, estetik)	%	51,3
Utsläpp	EL/Em-I-S1 Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av luftföroreningar från trafik intill sina hem	%	59,9
	EL/Em-I-S2 Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av buller från trafik intill sina hem	%	54,2
Resursanvändning	EL/Ru-I-S1 Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta	%	33,1
	EL/Ru-I-S2 Andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen	%	6,9

* OBS! Fiktiva siffror.

3.3. Förberedelse inför visualisering

Det är en stor fördel att kunna sammanställa och visa resultaten av utvärderingen av kommunens hållbarhetstillstånd på ett enkelt och övergripande sätt med alla indikatorer i samma bild. För att kunna göra det måste alla indikatorer redovisas i samma enhet. Alla subjektiva indikatorer och många av de objektiva indikatorerna anges i procent. De som inte anges i procent måste räknas om med hjälp av mål och basår;

- **EN-Eff/I-O1 och EN-Eff/I-O2**
Eftersom det inte finns någon målsättning för denna indikator (alltså inget att jämföra med) görs ingen omräkning inför visualiseringen och ingen omvandling av enheten till procent, (se exempel i Bilaga 4).
- **EN/Acc-I-O1**
Omräkning med hjälp av basår. Basåret utgör utgångspunkten, målsättningen är slutpunkt och indikatorvärdet visar hur långt det är kvar till måluppfyllelse. Basår för indikatorn är första årets mätning och målsättningen är kvot = 1, se exempel i Bilaga 4.
- **SO/Sa-I-O1; SO/Li-I-O1**
Omräkning med hjälp av basår. Basåret utgör utgångspunkt. Målsättningen är slutpunkt och indikatorvärdet visar hur långt det är kvar till måluppfyllelse. Basår för båda indikatorerna är 1997 (start Nollvisionen) och målsättningen är 0, se exempel i Bilaga 4.
- **EL/Em-I-O1**
Omräkning med hjälp av basår. Basåret utgör utgångspunkt. Målsättningen är slutpunkt och indikatorvärdet visar hur långt det är kvar till måluppfyllelse. Basår för indikatorn är 2010 och målsättningen är 0, se exempel i Bilaga 4.
- **EL/Ru-I-O1**
Eftersom det inte finns någon målsättning för denna indikator (alltså inget att jämföra med) görs ingen omräkning inför visualiseringen.

När alla objektiva indikatorer räknats om till procent (förutom EN-Eff/I-O1 och En-Eff/I-O2) är det lämpligt att sammanställa dem i en tabell, se exempel i Tabell 12 (här anges resultat från undersökningen i Malmö i kolumnen längst till höger för att illustrera ett möjligt värde för alla indikatorer).

Tabell 12. Sammanställning av beräknade objektiva indikatorer inför visualisering. Exempel.

Aspekt	Objektiva indikatorer	Enhet	Exempel: Malmö 2011
Effektivitet	EN-Eff/I-O1 Årlig ton-km (med start eller målpunkt i kommunen) på det kommunala vägnätet per kostnader för det kommunala vägnätet (prisnivå 2010)	ton-km/kr	5,9 ▶
	EN-Eff/I-O2 Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen per genomsnittlig årlig kostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet (prisnivå 2010)	pass-km/kr	0,3
Tillgänglighet	EN/Acc-I-O1 Kvot av genomsnittlig restid mellan hållbara färdmedel och bil till/från arbete för förvärvsarbetande befolkning Bas: första årets mätning	%	9,1 ▶
	SO/Acc-I-O1 Andel person-km med hållbara transportmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) av totala antalet person-km	%	41,0
Säkerhet	SO/Sa-I-O1 Personskaderisk (svårt skadad+ död)/1000 invånare Basår: 1997 (Nollvisionen)	%	56,8
Liveability	SO/Li-I-O1 Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km. Basår: 1997	%	24,8*
	SO/Li-I-O2 Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil	%	36,1 ▶
Utsläpp	EL/Em-I-O1 Årligt koldioxidutsläpp från trafik Basår: 1990 (enligt Malmös målsättning)	%	0,0
	EL/Em-I-O2 Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön inte överskrider 55 dbA	%	54,2
Resursanvändning	EL/Ru-I-O1 Andel markanvändningen för det kommunala väg- och transportsystemet av den totala arealen i kommunen	%	14,1
	EL/Ru-I-O2 Andel förnyelsebar energimängd av den totala årliga sålda energimängden för transport i kommunen	%	19,0*

▶ Dessa värden är beräknade med hjälp av alternativ metod.

* OBS! Fiktiva siffror.

4 Visualisering av kommunens transporthållbarhetstillstånd

När förberedelser inför visualisering är gjorda kan resultaten av undersökningarna som gjorts visualiseras. En visualisering ger en tydlig och sammanfattande bild av kommunens hållbarhetstillstånd. Detta kapitel avser att introducera det dataprogram som används för visualisering.

Visualiseringsverktyget är utformat för att enkelt och tydligt visa värden av indikatorer. Arbetet med att ta fram verktyget har utförts med hjälp av några kommuner för att på bästa sätt svara mot de behov som en kommun kan tänkas ha.

Programmet erbjuder två möjligheter;

- att presentera en aktuell situation,
- att presentera en jämförelse av resultat från två olika år.

För varje användningsområde (presentation av resultat från ett år alternativt jämförelse av resultat från två år) beskrivs hur man lägger in data i programmet, hur data i sin tur visualiseras och hur den grafiska presentationen bör tolkas. I kapitel 4.1 följer en beskrivning av mjukvaran steg för steg. För att starta programmet gå till följande länk och ladda ner programmet:

www.lth.se/HASTA/test

(länken är öppen till och med 2013, därefter kontakta avdelningen Trafik & väg, Lunds universitet.)

4.1. Årliga resultat

En av möjligheterna med programmet är att visualisera aktuellt hållbarhetstillstånd för ett visst år i kommunen. Kommunens hållbarhetstillstånd kan användas för att:

- skapa målättning på kort och/eller lång sikt.
- lokalisera ”svaga punkter” i kommunens hållbarhetsvision (genom att visa aktuellt läge jämfört med målsättningen).
- utgöra underlag för strategisk planering; som hjälp för att bestämma hur kommunen bör prioritera åtgärder relaterade till respektive aspekt (säkerhet, miljö etc).
- genom att visa på prioriterade områden underlätta prioritering mellan olika insatser för ökad hållbarhet i transportsystemet.
- ge information om vilka förbättringar som bör göras i form av fysiska åtgärder eller mer informativa åtgärder.

Visualiseringen visar resultaten för det år från vilka värden matas in.

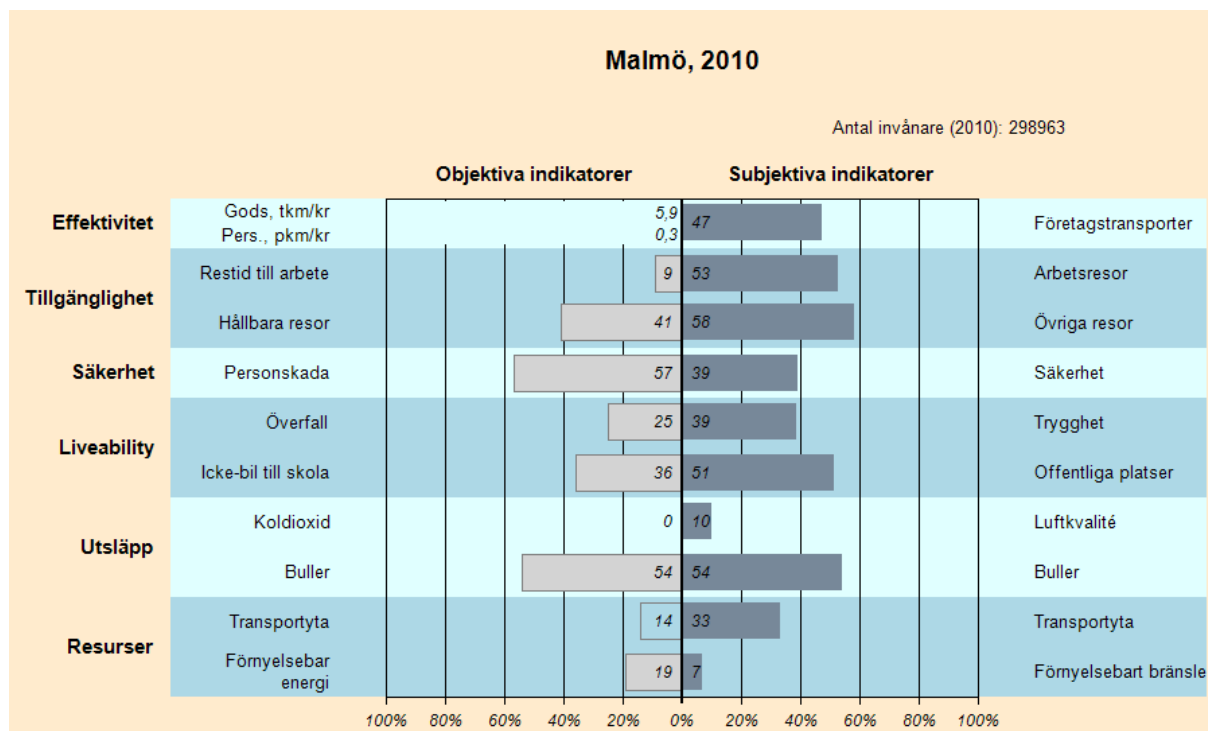
4.1.1. Inmatning av data

Gör så här för att mata in data:

1. Starta verktyget "HASTA applikation" (www.lth.se/HASTA/test).
2. Välj "File/New" och svara på frågan om kommunens namn. Klicka sedan OK.
3. Spara datafilen (om inget annat anges sparas filen på datorns skrivbord) med lämpligt namn (filändelsen ".hb" betyder hållbarhetsdata). Klicka SPARA.
4. Mata in data från aktuellt år genom att välja "År/Lägg till".
Använd värdena som tagits fram vid förberedelser inför visualiseringen och skriv in respektive indikatorns värde utan att ange enhet (se Figur 5). Klicka SPARA. När inmatningen av data är gjord genereras ett diagram. Diagrammet visar kommunens hållbarhetstillstånd för aktuellt år (se Figur 6). Om något indikatorvärde ska ändras klicka "Visa data", gör ändringen och spara sedan igen.
5. Spara visualiseringen (diagrammet) genom att klicka med höger musknapp på bilden och välja "Spara som bild". Namnge filen (diagrammet sparas i .PNG-format).
6. Exportera data genom att klicka med höger musknapp på bilden och välja "Export data". Namnge filen (indikatorernas namn, värde och själva bilden sparas i .XLSX form).

År: 2010		Antal invånare: 298963		
Objektiva indikatorer		Subjektiva indikatorer		
Effektivitet	Årlig ton-km (med start eller målpunkt i kommunen) på det kommunala vägnätet per kostnader för det kommunala vägnätet	5,9	Andel företag och offentliga organisationer som är nöjda med transportsystemet	47,1
	Årlig antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen per genomsnittlig kostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet	0,3		
Tillgänglighet	Kvot av genomsnittlig restid mellan hållbara färdmedel och bil till/från arbete för förvärsarbetande befolkning	9,1	Andel av förvärsarbetande befolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller resor till och från arbete	52,9
	Andel person-km med hållbara transportmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) av totala antalet person-km	41	Andel av befolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller icke-arbetsrelaterade resor	58,3
Säkerhet	Personskaderisk (svårt skadad+död/1000 inv)	56,8	Andel av befolkningen som upplever sig säkra (fri från olyckrisk) i trafiken	39,3
Liveability	Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km	24,8	Andel av befolkningen som känner sig trygga från överfall i trafiksystemet	38,7
	Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil	36,1	Andel befolkningen som är nöjda med trafikrelaterade offentliga platser (bekvämlighet, renhet, estetik)	51,3
Utsläpp	Årlig koldioxidutsläpp från trafik	0	Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av luftföroreningar från trafik intill sina hem	9,9
	Andel invånarna som bor i ett område där bullret i utemiljön inte överskrider 55dbA	54,2	Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av buller från trafik intill sina hem	54,2
Resurser	Andel markanvändningen för det kommunala väg- och transportsystemet av den totala arealen i kommunen	14,1	Andel av befolkningen som tycker att de trafikrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta	33,1
	Andel förnyelsebar energimängd av den totala årliga sålda energimängden för transport i kommunen	19	Andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen	6,9

Figur 5. Skärm för inmatning av indikatorvärde i HASTA applikation.



Figur 6. Diagram som visar kommunens transporthållbarhetstillstånd, i exemplet Malmö 2010. Observera att de objektiva och subjektiva indikatorerna för samma kvalitét inte mäter exakt samma sak!

4.1.2. Förklaring av grafisk presentation av kommunens transporthållbarhetstillstånd

Figur 6 visar kommunens hållbarhetstillstånd utifrån inmatade data.

- Vardera liggande stapel representerar en hållbarhetsindikator. Indikatorstaplar utgår från mitten, med mitten som nollpunkt.
- Staplarna för objektiva indikatorer går från mitten mot vänster medan subjektiva indikatorstaplar går från mitten mot höger. De ljusblå och mellanblå ytorna i bakgrunden motsvarar de sex hållbarhetsaspekterna. Aspekterna är namngivna i fältet till vänster om de blå ytorna.
- De ljusa staplarna på vänstra sidan visar de objektiva indikatorerna. De mörka staplarna på högra sidan visar de subjektiva indikatorerna. I varje stapel anges värde för respektive indikator. Värdena i den grafiska presentationen är avrundade uppåt.
- På vardera sida om de objektiva respektive subjektiva indikatorerna finns nyckelord som relaterar till indikatorn. Tabell 13 visar förklaringen till de nyckelord som står intill indikatorstaplarna.
- På den ”objektiva sidan” visar siffrorna värden av indikatorer i procent.
- För de objektiva indikatorerna Effektivitet och Transportyta anges enbart värden. I dessa fall finns ingen målsättning och en stapel kan således inte visa hur långt ifrån målet man befinner sig.
- På den ”subjektiva sidan” är enheten procent av befolkningen som tycker på ett visst sätt.
- På informationsytan ovan för diagrammet visas kommunens namn och undersökningsår (i exemplet Malmö, 2010) och antal invånare i kommunen.

Tabell 13. Översiktlig förklaring av nyckelord och tillhörande koder som anges i visualiseringen.

Aspekt	Objektiva indikatorer	Subjektiva indikatorer
Effektivitet	<p>Gods, ton-km/kr (EN-Eff/I-O1) Årlig ton-km (med start- eller målpunkt i kommunen) på det kommunala vägnätet per kostnader för det kommunala vägnätet</p> <p>Pers., pass-km/kr (EN-Eff/I-O2) Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen per genomsnittlig årlig kostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet</p>	<p>Företagstransporter (EN-Eff/I-S1) Andel företag och offentliga organisationer som är nöjda med transportsystemet</p>
Tillgänglighet	<p>Restid till arbete (EN/Acc-I-O1) Kvot av genomsnittlig restid mellan hållbara färdmedel och bil till/från arbete för förvärvsarbetande befolkning</p> <p>Hållbara resor (SO/Acc-I-O1) Andel person-km med hållbara transportmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) av totala antalet person-km</p>	<p>Arbetsresor (EN/Acc-I-S1) Andel av förvärvsarbetande befolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller resor till och från arbete</p> <p>Övriga resor (SO/Acc-I-S1) Andel av befolkningen som är nöjda med trafiksystemet avseende icke-arbetsrelaterade resor</p>
Säkerhet	<p>Personskada (SO/Sa-I-O1) Personskaderisk (svårt skadad+död/1000 invånare)</p>	<p>Säkerhet (SO/Sa-I-S1) Andel av befolkningen som upplever sig säkra (fria från olyckrisk) i trafiken</p>
Liveability	<p>Överfall (SO/Li-I-O1) Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km</p> <p>Icke-bil till skola (SO/Li-I-O2) Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil</p>	<p>Trygghet (SO/Li-I-S1) Andel av befolkningen som känner sig trygga från överfall i trafiksystemet</p> <p>Offentliga platser (SO/Li-I-S2) Andel av befolkningen som är nöjda med transportrelaterade offentliga platser (avseende bekvämlighet, renhet, estetik)</p>
Utsläpp	<p>Koldioxid (EL/Em-I-O1) Årligt koldioxidutsläpp från trafik</p> <p>Buller (EL/Em-I-O2) Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön inte överskrider 55 dbA</p>	<p>Luftkvalitet (EL/Em-I-S1) Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av luftföroreningar från trafik intill sina hem</p> <p>Buller (EL/Em-I-S2) Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av trafikbuller intill sina hem</p>
Resursanvändning	<p>Transportyta (EL/Ru-I-O1) Andel markanvändningen för det kommunala väg- och transportsystemet av den totala arealen i kommunen</p> <p>Förnyelsebar energi (EL/Ru-I-O2) Andel förnyelsebar energimängd av den totala årliga sålda energimängden för transport i kommunen</p>	<p>Transportyta (EL/Ru-I-S1) Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta</p> <p>Förnyelsebart bränsle (EL/Ru-I-S2) Andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen</p>

Den grafiska visualiseringen ger en tydlig och sammanfattande bild av utvärderingen av kommunens transporthållbarhetstillstånd.

Grafisk presentation av objektiva indikatorer

För varje objektiv indikator finns en målsättning; ett önskat värde som främjar ett hållbart transporttillstånd. I den grafiska presentationen visar staplarnas längd respektive indikatorns värde. Ju längre en stapel är desto närmare är kommunen i att uppnå sin vision om hållbara transporter.

Grafiska presentation av subjektiva indikatorer

Målsättningen är att befolkningen ska vara nöjda med och känna sig trygga i trafiksystemet. Även här visar längden på staplarna indikatorernas värden. Ju längre stapel desto mer positiv är invånarnas bedömning av kommunens transportsystem.

4.2 Jämförelse mellan två hållbarhetstillstånd

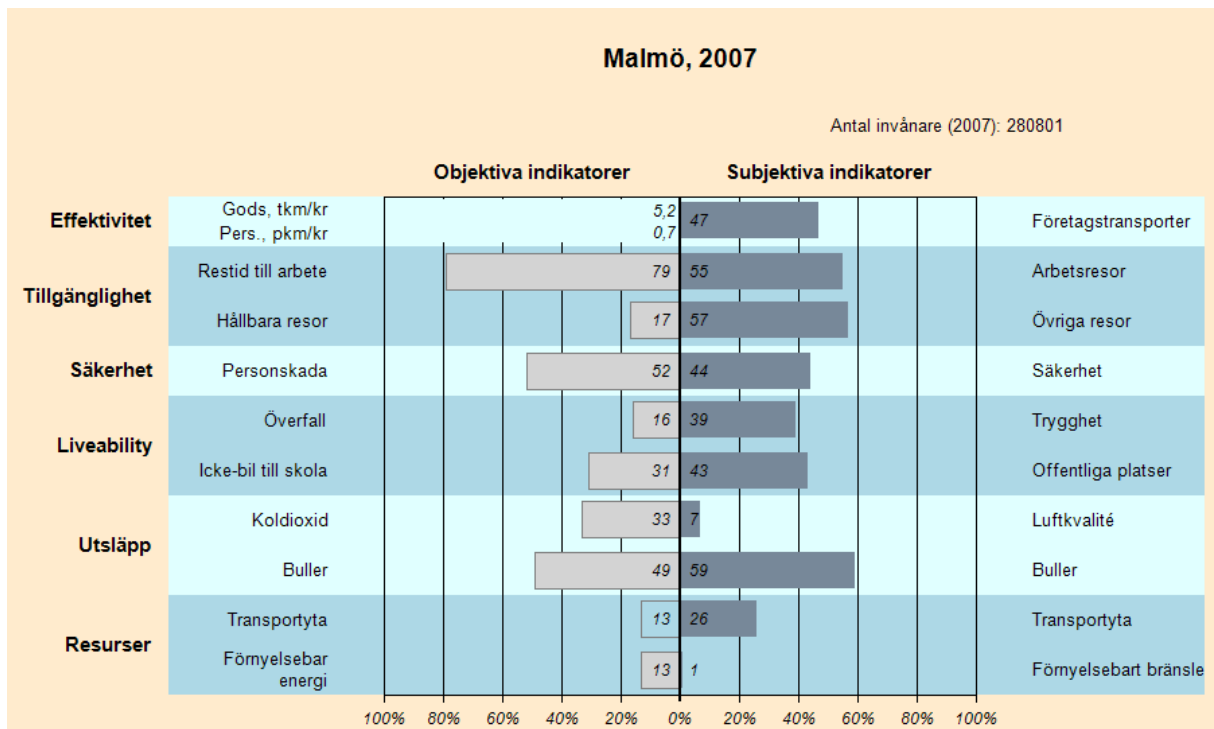
Det är viktigt att se riktningen av eventuell förändring. Jämförelse mellan två år för en kommun underlättar prioritering mellan de olika hållbarhetsaspekterna. Den kan också användas för att identifiera fokus/behov mellan förbättring av objektiva indikatorer (konkreta åtgärder) respektive subjektiva indikatorer (mer fokus på invånarnas upplevelse och attityder). Jämförelse mellan två år kan endast göras om data för de respektive åren är beräknade med samma metod (rekommenderad respektive alternativ metod).

4.2.1. Inmatning av data

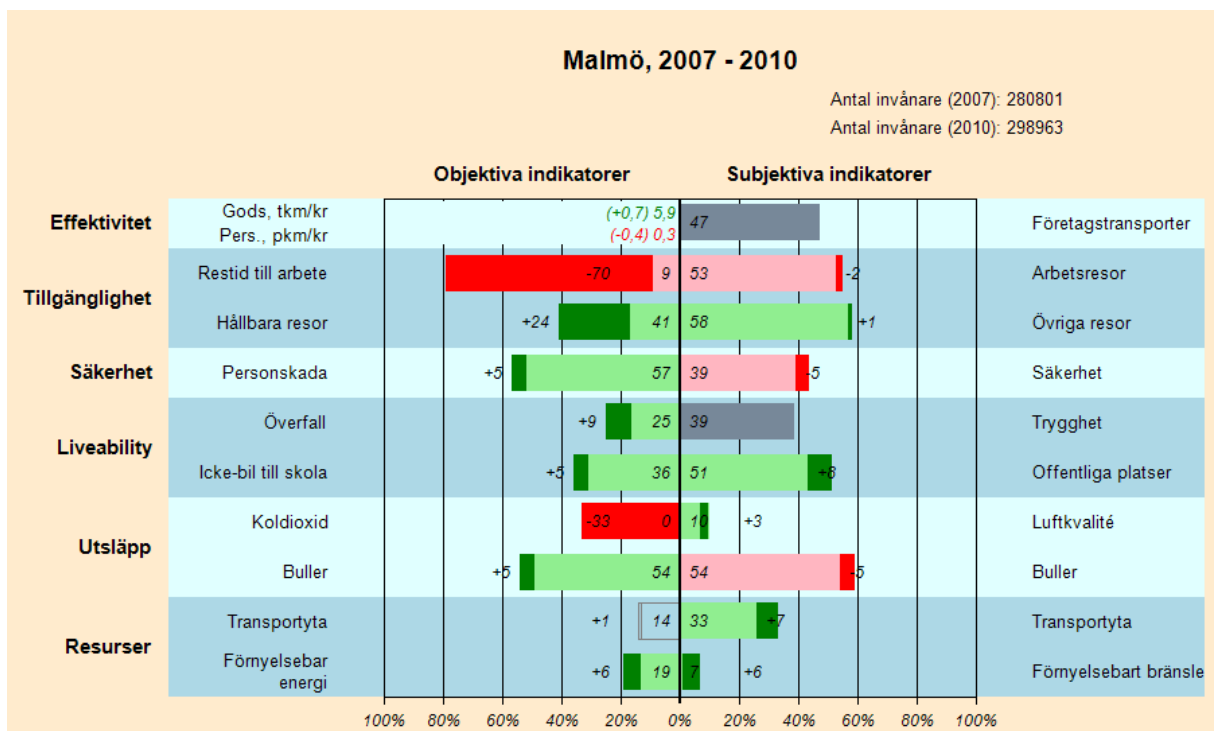
För att göra en jämförelse mellan två år behövs data för de två aktuella åren från samma kommun. Gör så här för att presentera en jämförelse av kommunens hållbarhetstillstånd under två olika år:

1. Starta programmet "HASTA applikation" (www.lth.se/HASTA/test).
2. Välj "File/New" och svara på frågan om kommunens namn. Klicka sedan OK.
3. Spara datafilen (om inget annat anges sparas filen på datorns skrivbord) med lämpligt namn (filändelsen ".hb" betyder hållbarhetsdata). Klicka SPARA.
4. Börja mata in data från det ena aktuella året genom att välja "År/Lägg till". Använd värdena som tagits fram vid förberedelser inför visualiseringen och skriv in respektive indikatorns värde utan att ange enhet (se Figur 5). Klicka SPARA.
5. Mata in data från det andra aktuella året genom att välja "År/Lägg till". Använd värdena som tagits fram vid förberedelser inför visualiseringen och skriv in respektive indikatorns värde utan att ange enhet (se Figur 5). Klicka SPARA.
6. Jämförelsen utförs "baklänges" i programmet. Välj det senare året (närmst nutid) i fönstret "År" och välj sedan det tidigare året i fönstret "Jämföra med". Resultaten visas direkt på skärmen i en bild (se exempel i Figur 8).
7. Spara jämförelsen genom att klicka med höger musknapp på bilden och välja "Spara som bild". Namnge filen (diagrammet sparas i .PNG-format).
8. Exportera data genom att klicka med höger musknapp på bilden och välja "Export data". Namnge filen (indikatorernas namn, värde och själva bilden sparas i .XLSX form).

I exemplet visas (Figur 7 och 8) resultat från undersökning i Malmö 2010. Siffrorna som representerar 2007 är fiktiva, då material för detta år saknas.



Figur 7. Diagram som visar kommunens transporthållbarhetstillstånd, i exemplet Malmö 2007 (fiktiva siffror). Observera att de objektiva och subjektiva indikatorerna för samma kvalitet inte mäter exakt samma sak!



Figur 8. Jämförelse av transporthållbarhetstillstånd, här Malmö år 2007 (fiktiva siffror) i jämförelse med år 2010.

4.2.2. Förklaring av grafisk presentation av kommunens transporthållbarhetstillstånd
 Figur 8 visar en jämförelse av kommunens hållbarhetstillstånd under två olika år. I mitten av staplarna, vid den vertikala axeln, finns siffror som gäller det senare året (närmst nutid). På den objektiva sidan i raden "Effektivitet" visas ingen stapel. Istället anges värdena för indikatorerna i sifferform. Siffrornas färg relaterar till betydelsen av färg på staplarna, se punktlistan nedan. I

staplarnas ytterkanter visas siffror som motsvarar skillnaden mellan det senaste året (närmst nutid) och det jämförda året.

Staplarna har olika färg, och varje färg har en betydelse:

- Om stapeln är grå, betyder det att det inte skett någon förändring.
- Om stapeln är grön, är förändringen positiv för hållbarheten och den mörkgröna ytan visar förändringen. Siffrorna vid staplarnas slut visar förändringen i procent.
- Om stapeln är rosa/röd, är förändringen negativ för hållbarheten. Mörkröd yta visar förändringens storlek. Siffrorna vid staplarnas slut visar förändringen i procent.

4.2.3. Analys av resultat

Tabell 14 kan underlätta avläsning och förståelse av den grafiska presentationen vid jämförelse mellan en kommuns hållbarhetstillstånd under två år. Den horisontella axeln visar subjektiva indikatorer medan den vertikala axeln visar objektiva indikatorer. Olika färger har olika betydelse; det är samma system i den grafiska presentationen (Figur 8) som i Tabell 14:

- Grå färg innebär att ingen förändring har skett, vare sig positiv eller negativ.
- Grön färg innebär att arbetet med hållbarhet löper på bra i aktuell fråga.
- Röd färg innebär att förändringen är negativ alternativt upplevs som negativ. Även om en positiv förändring skett innebär det inte automatiskt att invånarna uppfattar detta positivt.

Tabell 14. Översikt av jämförande visualisering: att tolka samverkan mellan objektiva och subjektiva indikatorer.

Tolkning av resultat

		Subjektiva indikatorer (Hur upplever kommuninvånarna det?)		
		Förbättring	Ingen förändring	Försämring
Objektiva indikatorer (Hur förändring skett?)	Förbättring	<p>Förbättring/oförändrat läge, vilket även invånarna upplever</p> <p>Kommunens arbete för förbättrad infrastruktur ger positiv/ ingen negativ inverkan på möjligheterna att uppnå ett hållbart transportsystem.</p> <p>Förbättring kan uppnås genom fortsatt uppföljning och fokus på hållbarhetsaspekter och dess indikatorer.</p>		<p>Förbättring/oförändrat läge men invånarna upplever det inte så</p> <p>Kommunens arbete för förbättrad infrastruktur kan ha gett mätbara positiva effekter, men invånarna <i>upplever</i> inte förbättring.</p> <p>För att skapa förståelse bland invånarna kan kommunen fokusera på att strategiskt kommunicera förändringarna och effekterna av dessa, t.ex. genom riktade informationskampanjer.</p>
	Försämring	<p>Trots försämring tycks invånarna uppleva att det skett förbättringar/läget är oförändrat</p> <p>örändring tycks ha skett men det finns ett stort behov av att mäta och följa upp de positiva förändringarna.</p> <p>Detaljerad analys av indikatorförändring kan visa vilka de främsta hindren är. Med detta som grund kan kommunen göra nya planer för sitt hållbarhetsarbet</p> <p>Förbättringar kan ske genom att kommunen fokuserar indikatorer som inverkar stort på transporthållbarhet.</p>		<p>Försämring, vilket även invånarna upplever</p> <p>Kommunens arbete för att förbättra infrastruktur (om det har gjorts något) har inte haft positiv påverkan. Istället har en försämring av hållbarheten skett.</p> <p>Förbättringar kan komma relativt snart om kommunen väljer att prioritera hållbarhetsaspekten.</p>

4.2.4. Jämförande visualisering

Jämförelse av hållbarhetsstillstånd bör endast göras om indikatorvärdena för de olika åren som ska jämföras är beräknade på samma sätt. Om jämförbara data finns är det många fördelar med en jämförelse. En jämförande visualisering ger:

- information om vilka förbättringar som bör göras i form av fysiska åtgärder eller mer informativa åtgärder mot allmänheten.
- möjlighet att lokalisera ”svaga punkter” i kommunens hållbarhetsvision (genom att visa aktuellt läge jämfört med målsättning).
- underlag för strategisk planering; som hjälp för att bestämma hur kommunen bör prioritera åtgärder relaterade till respektive aspekt (säkerhet, miljö etc).
- genom att visa på prioriterade områden underlätta prioritering mellan olika insatser för ökad hållbarhet i transportsystemet.
- möjlighet att se om planerade effekter av genomförda åtgärder är uppnådda.
- en bild av invånarnas bedömning av de genomförda åtgärderna.

Genom indikatorerna kan vi följa upp om åtgärderna genererat de effekter som förväntats. Det är viktigt att betona att invånarnas bedömning av stadens påverkas mycket av trafiken. Därför är den subjektiva sidan väldigt relevant i utvärderingsarbetet.

5 Diskussion och slutsatser

Det vi gör idag påverkar livet för framtidens generationer. Att arbeta för en minskning av störande buller från trafiken, att underlätta resor till och från arbetet eller att skapa trygghet för kommunens invånare – alla dessa aspekter bidrar till att skapa en bättre livssituation för invånarna på såväl kort som lång sikt. Ett hållbart och attraktivt trafiksystem är en naturlig del i en hållbar och attraktiv kommun.

Genom att sätta fokus på kommunens transportsystem ur hållbarhetssynvinkel kan ett givande arbete inledas och kontinuerligt uppföljas; arbetet med att förbättra en vital och i många fall avgörande del för kommunens invånare, näringsliv och andra aktörer. En god infrastruktur verkar som en livskraftig pulsåder i en attraktiv stad och dess kringliggande samhällen och landsbygd. Det arbete vi genomför idag har betydelse inte bara för nutida brukare utan även för framtidens generationer. Vikten av att vi tar hänsyn till sociala aspekter, strävar efter att främja ekologi och samliv mellan människa och natur kan inte nog betonas.

Goda förutsättningar

En väl fungerande kommunal organisation är en förutsättning för att kunna hantera hållbarhetsfrågor. Det bör även finnas ett tydligt definierat ansvar för att genomföra och övervaka transporthållbarhetstillståndet. I de organisatoriska aspekterna ingår kapaciteten att skapa visioner, strategier, föreslå lämpliga metoder och åtgärder. Ett väl fungerande och formaliserat samarbete mellan olika avdelningar främjar en positiv utveckling av kommunens hållbarhetstillstånd. En utvecklande organisation tar initiativ till åtgärder för att uppnå hållbara transporter (mobility management, upplysningsprogram, kampanjer, bilpooler, etc.) och budgeterar för samt genomför investeringar/satsningar på information om tillgänglighet/rörlighet avseende transporter. Detta leder till att allmänhetens deltagande i transportplaneringsprocessen – utöver vad som regleras i lag – stimuleras.

Kort och långt perspektiv

Hållbarhet är en prioriteringsfråga på relativt kort sikt. Att uppnå en balans mellan de tre hållbarhetsdimensionerna, ekonomisk, social och ekologisk, tar däremot längre tid att genomföra. Målet med verktyget som presenteras i denna rapport är att hjälpa kommunen göra prioritering i dagsläget; att ta fram en policy för att motivera investeringar i nuläget och inom den närmare framtiden. På lång sikt ska prioriteringen leda fram mot en balans mellan de tre hållbarhetsdimensionerna vilket bidrar till en hållbar kommun som är attraktiv att bo, leva och verka i.

5.1 Nyttan med verktyget

HASTA:s visualiseringsverktyg kan med fördel användas av landets kommuner som hjälp i arbetet mot hållbarhet och attraktivitet. Med verktyget får en kommun från grunden utveckla och följa förändringar kopplade till transporthållbarhet. Verktyget kan också användas för att göra jämförelser mellan kommuner, vilket kan bidra till att erfarenhet av lyckade/ misslyckade insatser kan överföras mellan kommunerna. Ramverket som verktyget bygger på tar hänsyn till hur invånare och näringsliv upplever tillståndet i transportsystemet. Att kunna följa hur invånarna uppfattar transportsystemet och dess inverkan på ekologi och social samvaro underlättar prioriteringar av åtgärder och stimulerar till ytterligare förbättringar.

5.1.1 Vinster för kommunen

Denna rapport presenterar ett verktyg för att mäta kommunens transporthållbarhetstillstånd, och för att visualisera och kunna jämföra utvecklingen av kommunens hållbarhetstillstånd över tid. Fördelarna med att arbeta på ett systematiskt och målinriktat sätt är många, bland annat:

- De väl fungerande delarna i dagens trafiksystem kan identifieras och förstärkas.
- Brister i dagens trafiksystem kan identifieras och pekas ut för vidare åtgärder.
- Vilka åtgärder som bör utföras i trafiksystemet kan lättare prioriteras. Verktuget ger ett underlag för kommunen vad gäller motivering av åtgärder, vilket kan öka möjligheterna att budgetera för förändringar.
- Uppföljning och utvärdering av åtgärder möjliggörs, vilket ger underlag för framtida inriktning av policies, prioritering av åtgärder (inklusive informativa åtgärder riktade mot kommunens invånare och företag/organisationer) och budgeteringar.

5.1.2 Samhälleliga och globala effekter

Det finns anledning att fundera över effekterna av insatser för ökat hållbarhetstillstånd i ett vidare perspektiv. Vad blir till exempel effekten på lång sikt, låt säga tio år, av att alla kommuner i Sverige arbetar med att förbättra sitt transporthållbarhetstillstånd med hjälp av det föreslagna verktyget? Hur blir effekterna på ekonomi, miljö och socialt liv? Vilka är de största vinsterna och hur relaterar detta till samhällsekonomiska vinster? Ser vi dessutom i ett bredare perspektiv kan vinsterna bli än större.

Det som är viktigt för en kommun ur hållbarhetssynpunkt på kort sikt korrelerar inte nödvändigtvis med hållbarhet ur global synvinkel på lång sikt. Visionen om övergripelig hållbarhet – transnationell och helt igenom global – skiljer sig delvis från en kommuns vision. Detta eftersom kommunen på kort sikt beslutar om åtgärder och framtidsplaner utifrån aktuellt perspektiv och givna möjligheter. Den globala visionen har sin grund i politiska beslut som fattas på nationell och/eller internationell nivå. Kommunernas bidrag till en hållbar värld är oerhört viktig. Arbetet genomförs bäst med stor hänsyn inte bara till de aspekter som nämns i en eventuell vision utan med tonvikt på *alla* aspekter som är relevanta för att nå en hållbar utveckling ur ett större perspektiv.

5.2 Slutsats

Alla kommuner kan ta nytta av visualiseringsverktyget och använda det utifrån sitt aktuella nuläge. För Sveriges kommuner kan verktyget som HASTA tagit fram och som presenteras i rapporten vara såväl en startpunkt som en hjälp vid fortsatt arbete och uppföljning. Med verktyget kan en kommun få underlag för budgetering och planering. Det kan också utgöra underlag för att underlätta kommunikationen mellan politiker och tjänstemän, vilket i många fall är avgörande för ett gynnsamt arbete med goda resultat. Därtill kommer möjligheten att få kunskap om invånarnas och näringslivet syn på kommunens transportsystem, vilket kan vara ännu en stimulerande och avgörande faktor inför beslut om eventuella åtgärder och uppföljning.

Referenser

Brottsförebyggande rådet (2011) Brottsstatistik per region och brottskod.

<http://statistik.bra.se/solwebb/action/index>

(Accessed: 2011-11-11.)

EC (2010) EU energy and transport in figures, Statistical pocketbook, (European commission), ISSN 1725-1095.

ECMT (2004) Assessment and Decision Making for Sustainable Transport, (European Conference of Ministers of Transportation and the OECD) ISBN 9789282113134.

http://www.oecd-ilibrary.org/transport/assessment-and-decision-making-for-sustainable-transport_9789282113134-en;jsessionid=30e0x51srulq6.delta

(Accessed: 2010-02-11.)

ERTRAC (2009), Road transport scenario 2030+, Road to implementation. (European road transport research advisory council)

Fricker, A. (2001) Measuring up to Sustainability.

<http://www.metafuture.org/articlesbycolleagues/AlanFricker/Measuring%20up%20to%20Sustainability.htm>

(Accessed: 2010-12-01.)

Graham, J.D., 2007. Agglomeration economies and transport investments. *International Transport Forum*, discussion paper no. 2007-11.

Indebetou, L., Quester, A. (2008) Resvanor Syd 2007 – sammanställning av resultat.

http://www.skane.se/Public/Skanes_utveckling/Infrastruktur/Dokument/2007_27_Resvanor.pdf

(Accessed: 2011-05-05.)

Johansson, B. (2007) Transport infrastructure inside and across urban regions: models and assessment methods. *International Transport Forum*, discussion paper no 2007-12.

Joumard, R., Gudmundsson, H. (2010) Indicators of environmental sustainability in transport. An interdisciplinary approach to methods. RECHERCHES ISBN: 978-2-85782-684-2

Munier, N. (2005) Introduction to Sustainability – Road to a Better Future. Springer, Dordrecht ISBN-13 978-1-4020-3556-2.

Litmann, T. (2009) Well Measured: Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning, Victoria Transport Policy Institute, December 2009.

<http://www.vtpi.org/wellmeas.pdf>

(Accessed: 2009-03-02.)

Otto, T. (2010) Kommunens trafikstrategier och användning av hållbarhetsindikatorer. Trafik och väg, Institutionen för Teknik och samhälle, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitetet, Lund, Bulletin 255

RAND Europe et al. (2004) SUMMA (Sustainable Mobility, policy Measures and Assessment): Deliverable 3 of Workpackage 2: Operationalising Sustainable Transport and Mobility, May 2004.

<http://www.summa-eu.org/control/reports>
(Accessed 2009-05-07.)

Risser, R. (2010) "Mjuka" faktorer som indikatorer för hållbara transporter i staden. Trafik och väg, Institutionen för Teknik och samhälle, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitetet, Lund, Bulletin 258

Tarzia, V. (2003) ECI (European Common Indicators) Final Project Report: Development, Refinement, Management and Evaluation of European Common Indicators Project, May 2003
<http://euronet.uwe.ac.uk/www.sustainable-cities.org/indicators/ECI%20Final%20Report.pdf>
(Accessed: 2011-01-10.)

Toth-Szabo, Zs., Várhelyi, A., Hiselius, L., Koglin, T., Angjelevska, B. (2010) Measuring sustainability of transport in the city – development of an indicator-set. Bulletin 261. Traffic & Roads, Department of Technology and Society, Lund University, Lund.

Trafikverket (2007) Handbok för vägtrafikens luftföroreningar.
<http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Halsa/Luft/Dokument-och-lankar-om-luft/Handbok-for-vagtrafikens-luftfororeningar/>
(Accessed: 2011-11-11.)

Wolfram, M., Buhrmann, S., Marino, A., Brigati, E. (2005) Sustainable urban transport plans and urban environment: policies, effects, and simulations, Review of European references regarding noise, air quality and CO2 emissions, Final report, Rupprecht Consult Germany.

Vägverket (2005) Kostnadseffektiva resvaneundersökningar: Vägverket publikation 2005:91
http://publikationswebbutik.vv.se/upload/891/2005_91_kostnadseffektiva_resvaneundersokningar.pdf
(Accessed 2011-11-11.)

Bilagor, förteckning

Bilaga 1

Utfalls-, Output- och Input-indikatorer

Bilagan är en tabell som visar indelningen av indikatorer kopplade till de olika aspekterna; effektivitet, tillgänglighet, säkerhet, liveability, utsläpp och resursanvändning. Tabellen visar både subjektiva som objektiva indikatorer såväl som de bakomliggande Output och Input indikatorer. Utfallsindikatorerna i bilagan har utgjort utgångspunkt för detta arbete (Toth-Szabo m.fl. 2011) – indikatorerna i rapporten är därför inte exakt överensstämmande med dem i bilagan.

Bilaga 2

Enkät om transporthållbarhet till företag/organisation i kommunen

Bilagan är ett exempel på en enkät som kan användas för att undersöka hur företag och organisationer i kommunen upplever trafikmiljön och trafiksystemet.

Bilaga 3

Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen

Bilagan är ett exempel på en enkät som kan användas för att undersöka hur boende i kommunen upplever trafikmiljön. Enkätsvaren kan utgöra en grund för att arbeta med subjektiva indikatorer.

Bilaga 4

Objektiva indikatorer

I denna bilaga beskrivs de objektiva indikatorerna. Beskrivningen är baserad på data från Malmö, 2010 och ger en utförlig översikt över objektiva indikatorer.

Bilaga 5

Subjektiva indikatorer

I denna bilaga beskrivs elva subjektiva indikatorer detaljerat. Beskrivningen är baserad på enkätsvar från en undersökning gjord i Malmö, juni 2011, och visar hur resultaten kan hanteras och tolkas.

Bilaga 1 Utfalls- (Outcome), Output- och Input-indikatorer

	Utfall (Outcome)	Output	Input
Effektivitet	EN/Eff-I-S1 Andel företag och offentliga organisationer som är nöjda med trafiksystemet EN/Eff-I-O1 Årlig ton-km (med start- eller målpunkt i kommunen) på det kommunala vägnätet/kostnader för det kommunala vägnätet EN/Eff-I-O2 Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen/genomsnittlig kostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet	EN/Eff-II-1 Medelreshastighet för godstransporter i stad	<ul style="list-style-type: none"> - Investeringskostnader i trafiksystemet per år per invånare - Andel gratis parkeringsplatser per invånare - Andel huvudgator i gatunätet
	EN/Acc-I-S1 Andel av befolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller resor till och från arbete EN/Acc-I-O1 Andel av befolkningen med arbetstillfällen och service inom 45-minuters resa	EN-SO/Acc-II-1 Medelreshastighet längs huvudgator under högtrafiktid EN-SO/Acc-II-2 Medelreshastighet längs infartsvägar under högtrafiktid EN-SO/Acc-II-3 Andel invånare med tillgång till kollektivtrafik (300 m fågelvägen)	<ul style="list-style-type: none"> - Andel av befolkningen som bor och arbetar i staden - Andel korsningspunkter anpassade till funktionshindrade - Andel hållplatser anpassade till funktionshindrade - Andel låggolv i kollektivtrafikfordon - Antal cykelparkeringar per invånare - Andel sammanhängande cykelbanor/fält av det totala cykelnätet
Tillgänglighet	SO/Acc-I-S1 Andel av befolkningen nöjda med transportsystemet avseende icke-arbetsrelaterade resor SO/Acc-I-O1 Resekvot av person-km mellan hållbara transportmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) och personbil	EN-SO/Acc-II-4 Medelreshastighet för kollektivtrafiken EN-SO/Acc-II-5 Andel kollektivtrafik som håller tidtabellen EN-SO/Acc-II-6 Fordons-km för kollektivtrafikfordon per dag per invånare	<ul style="list-style-type: none"> - Andel separerade gångbanor av det totala gatunätet - Andel gratis parkeringsplatser per invånare - Parkeringskostnad per timme i stadscentrum - Förekomst av trängselavgift i stadscentrum - Förekomst av avgiftssystem och skattepolicy för godstransportfordon
Ekonomiska			
Sociala			

Sociala	Säkerhet	<p>SO/Sa-I-S1 Andel av befolkningen som upplever sig säkra (fria från olycksrisk) i trafiken</p> <p>SO/Sa-I-O1 Personskaderisk per invånare</p>	<p>SO/Sa-II-1 Andel motorfordon över hastighetsgränsen</p> <p>SO/Sa-II-2 Andel undersökta fordonsförare med mer än 0,2 promille alkohol i blodet</p> <p>SO/Sa-II-3 Andel bilåkande som använder säkerhetsbälte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Andel korsningspunkter för oskyddade trafikanter och som uppfyller säkerhetsstandard - Andel lokalgator med "traffic calming" åtgärder - Andel säkra huvudgatkorsningar enligt RAP - Andel motorfordon utrustade med ISA - Andel motorfordon utrustade med alkoholås - Andel motorfordon utrustade med säkerhetsbältespåminnare
	Liveability	<p>SO/Li-I-S1 Andel av befolkningen som känner sig trygga från överfall i trafiksystemet (t.ex. i tunnlar)</p> <p>SO/Li-I-S2 Andel av befolkningen som är nöjda med de transportrelaterade offentliga platserna (bekvämlighet, renhet, estetik)</p> <p>SO/Li-I-O1 Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km</p> <p>SO/Li-I-O2 Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil</p>	<p>SO/Li-II-1 Andel invånare inom gångavstånd till livsmedelsaffär</p> <p>SO/Li-II-2 Andel invånare inom gångavstånd till rekreationsområden</p> <p>SO/Li-II-3 Andel barn inom gångavstånd till skola</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Andel belysta cykelbanor av det totala cykelnätet - Antal inrättningar (butiker, barer, kafeterior, restauranger, kiosker etc.) per meter gångstråk - Antal godtagbara säten (bänkar, stolar, o dyl.) per gångavstånd (300 m) - Andel fulla sopkorgar (just före sophämtning)

Ekologiska	Utsläpp	<p>EL/Em-I-S1 Andel av befolkningen som upplever att de störs av luftföroreningar och/eller buller från trafik intill sina hem</p> <p>EL/Ru-I-S1 Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta.</p> <p>EL/Em-I-O1 Årlig samhällsekonomisk kostnad till följd av luftföroreningar från transporter/invånare</p>	<p>EL/Em-II-1 Andel invånare som bor i ett område där luftföroreningen överskrider miljökvalitetsnormen</p> <p>EL/Em-II-2 Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön överskrider 55 dbA</p> <p>EL/Em-II-3 Transportsektorns bidrag (%) till den totala mängden växthusgaser</p> <p>EL/Em-II-4 Transportsektorns bidrag (%) till markföroreningar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Årlig mängd vägsalt använt per invånare och per snöiga dagar - Antal avloppsvattenreningsverk per den totala transportrelaterade ytan - Andel avloppsvatten behandlad i reningsverk
		<p>EL/Ru-I-S2 Andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen</p> <p>EL/Em-I-S1 Andel av befolkningen som upplever att de störs av luftföroreningar och/eller buller från trafik intill sina hem</p> <p>EL/Ru-I-O1 Andel av markanvändningen för det kommunala väg- och transportsystemet av den totala arealen i kommunen</p>	<p>EL/Ru-II-1 Transportnätets täthet (km/km²)</p> <p>EL/Ru-II-2 Trafikens markanvändning per årliga person-km</p> <p>EL/Ru-II-3 Trafikens markanvändning per årliga ton-km</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Restidskvot mellan hållbara transportmedel (gång-cykel-kollektivtrafik) och personbil - Resekostnadskvot mellan hållbara transportmedel (gång-cykel-kollektivtrafik) och personbil - Bilinnehav per invånare - Antal pendlingsresor till och från staden per dag per invånare - Andel godstransportfordon i trafiken - Fordons-km med personbil i staden per invånare - Fordons-km med godstransportsfordon i staden per invånare - Förekomst av träningsprogram i ”eco-driving” - Andel huvudgator, där tunga fordon och bullriga fordon (inkl. bussar och motorcyklar) är förbjudna, av det totala gatunätet - Andel tunga fordon och bullriga fordon (inkl. bussar och motorcyklar) av trafiken på gator med bostäder
		<p>EL/Ru-I-S1 Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta</p> <p>EL/Ru-I-O2 Andelen förnyelsebar energimängd av den totala bränsleåtgången för transporter</p>	<p>EL/Ru-II-4 Andel passagerar-km gjort med förnyelsebar energi</p> <p>EL/Ru-II-5 Andel ton-km gjort med förnyelsebar energi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Andel kollektivtrafikmedel som drivs med förnyelsebara bränslen - Andel bilar som drivs med förnyelsebara bränslen - Andel tunga fordon som drivs med förnyelsebara bränslen
	Resursanvändning	<p>EL/Ru-I-S1 Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta</p> <p>EL/Ru-I-O2 Andelen förnyelsebar energimängd av den totala bränsleåtgången för transporter</p>	<p>EL/Ru-II-1 Transportnätets täthet (km/km²)</p> <p>EL/Ru-II-2 Trafikens markanvändning per årliga person-km</p> <p>EL/Ru-II-3 Trafikens markanvändning per årliga ton-km</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Andel godstransportfordon i trafiken - Fordons-km med personbil i staden per invånare - Fordons-km med godstransportsfordon i staden per invånare - Förekomst av träningsprogram i ”eco-driving” - Andel huvudgator, där tunga fordon och bullriga fordon (inkl. bussar och motorcyklar) är förbjudna, av det totala gatunätet - Andel tunga fordon och bullriga fordon (inkl. bussar och motorcyklar) av trafiken på gator med bostäder
		<p>EL/Ru-I-S1 Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta</p> <p>EL/Ru-I-O2 Andelen förnyelsebar energimängd av den totala bränsleåtgången för transporter</p>	<p>EL/Ru-II-4 Andel passagerar-km gjort med förnyelsebar energi</p> <p>EL/Ru-II-5 Andel ton-km gjort med förnyelsebar energi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Andel kollektivtrafikmedel som drivs med förnyelsebara bränslen - Andel bilar som drivs med förnyelsebara bränslen - Andel tunga fordon som drivs med förnyelsebara bränslen
		<p>EL/Ru-I-S1 Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta</p> <p>EL/Ru-I-O2 Andelen förnyelsebar energimängd av den totala bränsleåtgången för transporter</p>	<p>EL/Ru-II-4 Andel passagerar-km gjort med förnyelsebar energi</p> <p>EL/Ru-II-5 Andel ton-km gjort med förnyelsebar energi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Andel kollektivtrafikmedel som drivs med förnyelsebara bränslen - Andel bilar som drivs med förnyelsebara bränslen - Andel tunga fordon som drivs med förnyelsebara bränslen

Bilaga 2

Enkät om transporthållbarhet till företag/organisation i kommunen

Här följer några frågor om ert företags/organisations upplevelse av kommunens trafiksystem.

1. Enligt din uppfattning, hur är möjligheterna för ditt företag/organisation att genomföra transporter i staden utan förseningar p.g.a. trängsel, restriktioner och dyl.? (Vänligen kryssa i **en** ruta.)

Mycket lätt

Lätt

Svårt

Mycket svårt

2. Mitt företag/organisation har en transportvolym per år: ton-km.

3. Mitt företag/organisation har en transportvolym per år: fordons-km.

4. Mitt företag/organisation har varit verksam i kommunen i år.

Eventuella kommentarer:

.....

.....

.....

.....

.....

Tack för hjälpen!

Bilaga 3

Enkät om transporthållbarhet till boende i kommunen

Nedan följer ett antal frågor/påståenden om hur du upplever trafikmiljön i din kommun. Kryssa i ett alternativ för varje fråga/påstående.

1. På sträckan **mellan mitt hem och mitt arbete** är gångbanorna:
 Mycket dåliga Ganska dåliga Ganska bra Mycket bra Vet ej

2. På sträckan **mellan mitt hem och mitt arbete** är cykelbanorna:
 Mycket dåliga Ganska dåliga Ganska bra Mycket bra Vet ej

3. När det gäller mina **resor till och från arbetet** finner jag kollektivtrafiken:
 Mycket dålig Ganska dålig Ganska bra Mycket bra Vet ej

4. När det gäller mina **resor till och från arbetet** finner jag bilvägarna/gatorna:
 Mycket dåliga Ganska dåliga Ganska bra Mycket bra Vet ej

5. När det gäller mina **icke-arbetsrelaterade resor** finner jag gångbanorna:
 Mycket dåliga Ganska dåliga Ganska bra Mycket bra Vet ej

6. När det gäller mina **icke-arbetsrelaterade resor** finner jag cykelbanorna:
 Mycket dåliga Ganska dåliga Ganska bra Mycket bra Vet ej

7. När det gäller mina **icke-arbetsrelaterade resor** finner jag kollektivtrafiken:
 Mycket dålig Ganska dålig Ganska bra Mycket bra Vet ej

8. När det gäller mina **icke-arbetsrelaterade resor** finner jag bilvägarna/gatorna:
 Mycket dåliga Ganska dåliga Ganska bra Mycket bra Vet ej

9. Jag tycker att de allmänna platserna i staden (gator, torg, gångbanor etc) är:

otrevliga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	trevliga
icke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	komfortabla
komfortabla					
smutsiga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	rena
fula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vackra
folktomma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	livliga

10. Att vistas i trafiken känns (med avseende på risk för trafikolyckor)
 Mycket osäkert Ganska osäkert Ganska säkert Mycket säkert Vet ej
11. Att vistas på gator, torg, gångbanor och cykelbanor känns (med avseende på personlig säkerhet, integritet och risk för överfall):
 Mycket otryggt Ganska otryggt Ganska tryggt Mycket tryggt Vet ej
12. Att vistas på stadsbussen känns (med avseende på personlig säkerhet, integritet, risk för överfall):
 Mycket otryggt Ganska otryggt Ganska tryggt Mycket tryggt Vet ej
13. Avståndet till den närmaste busshållplatsen från min bostad är:
 mindre än 300m mellan 300 och 500 m mer än 500 m Vet ej
14. Jag upplever att stadsbussen håller tidtabellen:
 Mycket sällan Sällan Ibland Ofta Mycket ofta Vet ej
15. Om du har barn i grundskolan, hur tar de sig oftast till skolan?
 till fots cyklar åker buss åker bil har inga skolbarn
16. **Luftföroreningarna** från trafiken intill min bostad är:
 Mycket störande Ganska störande Inte alls störande
17. **Bullret** från trafiken intill min bostad är:
 Mycket störande Ganska störande Inte alls störande
18. Ytorna som trafiken tar i anspråk i staden (gator och vägar, parkeringsytor, cykelvägar och spårområden) är:
 Alldeles för små Ganska små Ganska stora Alldeles för stora Vet ej
19. Vad anser du om priset på förnyelsebart bränsle för det motordrivna transportmedlet du oftast använder?
 Mycket dyrt Ganska dyrt Ganska överkomligt Mycket överkomligt
 Vet ej/åker ej med sådant fordon

20. Var god ange ungefärlig restid med det färdmedel du oftast använder för olika ärenden. Ange det färdmedel du använder under störst avstånd av resan. **Fyll i endast för ett färdmedel per ärende.**

Resa	Gång	Cykel	Bil	Kollektivtrafik (buss/tåg, etc.)	Annat (färdtjänst, etc.)
Till/från arbete/utbildning					
Till/från inköp/service					
Till/från fritidsaktivitet					

Nedan följer några frågor om dig:

21. Du är:

Man Kvinna

22. Din ålder är:

Under 25 år 25-44 år 45-64 år 65-74 år över 74 år

23. Har du körkort för bil?

Ja Nej

24. Har du tillgång till bil i hushållet?

Ja Nej

25. Din årliga körsträcka med bil är:

Under 1000 mil Mellan 1000 och 2000 mil Över 2000 mil

26. Vad är din huvudsakliga sysselsättning?

förvärvsarbetande studerande pensionär arbetssökande
 sjukskriven
 annat: _____

27. Eventuella kommentarer:

.....

.....

.....

Tack för hjälpen!

Bilaga 4

Beräkningsmetod för de objektiva indikatorerna

I denna bilaga beskrivs datainsamlingen och beräkningen av de objektiva indikatorerna enligt listan nedan. Indata utgörs av offentlig statistik från Malmö kommun, 2010.

EN/Eff-I-O1	Årlig ton-km (med start- eller målpunkt i kommunen) på det kommunala vägnätet per genomsnittlig årlig kostnad för det kommunala vägnätet (se vidare sida ix).
EN/Eff-I-O2	Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen per genomsnittlig årlig kostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet (se vidare sida x).
EN/Acc-I-O1	Kvot av genomsnittlig restid mellan hållbara färdmedel och bil till/från arbete för förvärvsarbetande befolkning (se vidare sida xi).
SO/Acc-I-O1	Andel person-km med hållbara transportmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) av totala antalet person-km (se vidare sida xii).
SO/Sa-I-O1	Personskaderisk (se vidare sida xiii).
SO/Li-I-O1	Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km (se vidare sida xiv).
SO/Li-I-O2	Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil (se vidare sida xvi).
EL/Em-I-O1	Årligt koldioxidutsläpp från trafik (se vidare sida xvii).
EL/EM-I-O2	Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön inte överskrider 55 dbA (se vidare sida xviii).
EL/Ru-I-O1	Andel markanvändningen för det kommunala väg- och transport-systemet av den totala arealen i kommunen (se vidare sida xviii).
EL/Ru-I-O2	Andel förnyelsebar energimängd av den totala årliga sålda energimängden för transport i kommunen (se vidare sida xix).

Indikator	Årlig ton-km (med start- eller målpunkt i kommunen) på det kommunala vägnätet per genomsnittlig årlig kostnader för det kommunala vägnätet					
Kod	EN/Eff-I-O1 (Ekonomisk/Effektivitet – utfall – objektiv–Nr1)					
<u>Exempel på alternativ beräkningsmetod</u>						
Årlig ton-km på det kommunala vägnätet med start eller målpunkt i Malmö 2010: 2330,93 miljoner ton-km (källa: uppskattning, baserad på statistisk data från Trafikanalys "Lastbilstrafik 2010")						
Kostnader för det kommunala vägnätet:						
Drift- och investeringbudget (Tkr) (källa: Malmö stad, Budget 2008, Budget 2009 och Budget 2010.)						
Teknisk nämnd	2008	2009	2010	Medelvärde	Trafik*	SUM
Drift och underhåll	436 570	442 155	441 401	440 042	33%	145 214
Investering	452 183	622 400	590 600	555 061	45%	249 777
Total						394,991
* % av gator och parker, trafik- och infrastrukturfrågor						
Genom att summera drift- och underhållskostnad och investeringskostnad erhålls kostnader för det kommunala vägnätet; i exemplet ungefär 395 miljoner kronor.						
För att få fram indikatormättet divideras 2330,93 miljoner ton-km med 395 miljoner kronor, vilket ger 5,9 ton-km/kr.						

Indikator	Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen per genomsnittlig årlig kostnad för det kommunala kollektivtrafiksystemet
Kod	EN/Eff-I-O2 (Ekonomisk/Effektivitet – utfall – objektiv- Nr2)

Exempel på rekommenderad beräkningsmetod

Bedömning av antalet passagerar-km med kollektivtrafik inom kommunen; data från resvaneundersökning (RVU) divideras med genomsnittlig kostnad. RVU-data som används i exemplet fångar enbart malmöbornas resor.

Andel resor med olika färdmedel enligt Resvaneundersökning (RVU):

Färdmedel för resor inom kommunen	Andel	Antal resor	Medelreslängd [km]	Miljoner person-km /dygn
Bil som förare	31 %	157366	6,25	0,98
Bil som passagerare	8 %	42698	6,33	0,27
Buss	10 %	51332	6,42	0,33
Tåg	3 %	13899	14,5	0,20
Moped/MC	0 %	2106	5,73	0,01
Cykel	27 %	139676	2,86	0,40
Till fots	20 %	102349	1,36	0,14
Flyg	0 %	790	3	0,00
Taxi	1 %	3422	5,99	0,02
Färdtjänst	0 %	632	6,36	0,00
Annat	0 %	579	4,9	0,00

(Källa: Resvaneundersökning, Malmö stad)

Antagande: Medelreslängder baseras på resor ≤ 20 km i RVU.

Årligt antal kollektivtrafikpassagerar-km inom kommunen: $0,33 * 365 = 120,45$ miljoner person-km/år.

Kostnader för det kommunala vägnätet (samma som EN/Eff-I-O1):

Genom att summerna drift- och underhållskostnad samt investeringskostnad erhålls kostnader för det kommunala vägnätet, i exemplet ungefär 395 miljoner kronor.

För att få fram indikatormättet divideras $120,45$ miljoner person-km med 395 miljoner kronor, vilket ger **0,3 kollektivtrafikpassagerar-km/kr**.

Indikator	Kvot av genomsnittlig restid mellan hållbara färdmedel och bil till/från arbete för förvärvsarbetande befolkning
Kod	EN/Acc-I-O1 (Ekonomisk/Tillgänglighet – utfall – objektiv – Nr1)

Exempel på alternativ metod för att få fram genomsnittlig restid och andel resor

Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3)

Fråga från enkäten som används för att ta fram indikatorn: 20 och 26 (fråga 26 används för att filtrera bort icke-relevanta svar)

Steg 1: Sortera ut enkäter med kryssat för ”förvärvsarbetande” och ”studerande” på fråga 26.

Då indikatorn endast fokuserar på arbetsrelaterade resor ska endast de enkäter med kryss i ”förvärvsarbetande” och ”studerande” ingå i svarsammanställningen (i exempelundersökningen kunde 60 av de totalt 142 inkomna enkäterna sorteras ut för vidareanalys).

Steg 2: Sortera ut enkäter med svar ”gång” som färdstätt ”till/från arbete/utbildning” på fråga 20 (i exempelundersökningen 4 av de utvalda 60). Skriv därefter genomsnittlig restid i tabell (se exempel nedan).

Steg 3: Sortera ut enkäter med svar ”cykel” som färdstätt ”till/från arbete/utbildning” på fråga 20 (i exempelundersökningen 11 av de utvalda 60). Skriv därefter genomsnittlig restid i tabell (se exempel nedan).

Steg 4: Sortera ut enkäter med svar ”kollektivt” som färdstätt ”till/från arbete/utbildning” på fråga 20 (i exempelundersökningen 21 av de utvalda 60). Skriv därefter genomsnittlig restid i tabell (se exempel nedan).

Steg 5: Sortera ut enkäter med svar ”bil” som färdstätt ”till/från arbete/utbildning” på fråga 20 (i exempelundersökningen 24 av de utvalda 60). Skriv därefter genomsnittlig restid i tabell (se exempel nedan).

Tabell som visar resultat av **steg 2-5**, exempel:

Fråga	Genomsnittlig restid (min)	SUM (antal)	SUM (andel)
20 Till fots	8	4	11%
20 Med cykel	14	11	31%
20 Med kollektivtrafik	33	21	58%
20 Med bil	20	24	-

Steg 6: Beräkna viktad genomsnittlig restid av de hållbara färdmedlen (cykel, bil, kollektivt)

Exempel: $8 \cdot 0,11 + 14 \cdot 0,31 + 33 \cdot 0,58 = 24,4$ (s)

Steg 7: Beräkna kvoten. För att få fram kvoten divideras genomsnittlig restid med hållbara färdmedel (24,4 s) med genomsnittlig restid med bil (20 s), vilket ger **1,22**

Exempel av omräkning innan visualisering

Basår är första årets mätning, i Malmös fall 2010. För att kunna ge exempel på en jämförelse mot basåret anger vi här år 2011 och fiktiva siffror på restidskvoten för detta år.

Mål (kvoten av restid)	1,00
Basår (2010)	1,22
Undersökt år (2011)	1,20
Förändring mot målet	$(1,20 - 1,00) / (1,22 - 1,00) = 0,909$

Den procentuella förändringen från basår till undersökt år blir då: $1 - 0,909 = 0,091$.

Detta ger ett indikatorvärde vid visualiseringen = **9,1 %**

I de fall restidskvoten är högre för det undersökta året jämfört med basåret, anges värdet noll i visualiseringsverktyget. Observera att beräkningen måste juseras i de fall uppmätta restidskvoterna samt målet för restidskvoten är mindre än 1.

Indikator	Andel person-km med hållbara transportmedel (gång, cykel, kollektivtrafik) av totala antalet person-km
Kod	SO/Acc-I-O1 (Social/ Tillgänglighet – utfall – objektiv – Nr1)

Exempel av rekommenderad beräkningsmetod

Andel resor med olika färdmedel enligt Resvaneundersökning (RVU):

Färdmedel resor inom kommunen	Andel	Antal resor	Medelreslängd [km]	Miljoner person-km /dygn
Bil som förare	31 %	157366	6,25	0,98
Bil som passagerare	8 %	42698	6,33	0,27
Buss	10 %	51332	6,42	0,33
Tåg	3 %	13899	14,5	0,20
Moped/MC	0 %	2106	5,73	0,01
Cykel	27 %	139676	2,86	0,40
Till fots	20 %	102349	1,36	0,14
Flyg	0 %	790	3	0,00
Taxi	1 %	3422	5,99	0,02
Färdtjänst	0 %	632	6,36	0,00
Annat	0 %	579	4,9	0,00

(Källa: Resvaneundersökning, Malmö stad)

Årlig antal person-km med hållbara färdmedel (gång, cykel, kollektivtrafik):

$(0,14 + 0,40 + 0,33) * 365 = 317,55$ miljoner person-km.

Årlig antal person-km med bil (som förare och som passagerare):

$(0,98+0,27) * 365 = 456,25$ miljoner person-km.

Årlig total person-km (hållbara färdmedel enligt markering ovan och bil):

$317,55+456,25 = 773,80$ miljoner person-km.

Andel person-km med hållbara transportsätt:

$317,55/ 773,80 = 0,41 \Rightarrow$ **41,0 %**

Indikator	Personskaderisk								
Kod	SO/Sa-I-O1 (Social/ Säkerhet – utfall – objektiv – Nr1)								
<u>Exempel av rekommenderad beräkningsmetod</u>									
<p>Antal invånare i Malmö 2010: 298 963 (källa: SCB)</p> <p>Antal svårt skadade i Malmö (sjukhus + polisrapport) 2010: 37 (37 olyckor med svår personskador)</p> <p>Antal omkomna i Malmö år 2010: 1 (1 dödsolycka) (källa: STRADA)</p> <p>Skaderisk i Malmö i 2010 $(37+1)/298,963 = 0,127/1000$ invånare</p>									
<u>Exempel av omräkning innan visualisering</u>									
<p>Målsättning = 0. Visualisering visar hur nära har vi kommit till målet, om basårets data fungerar som utgångspunkt. Basår 1997.</p> <p>Antal invånare i Malmö 1997: 251 408 (källa: SCB)</p> <p>Antal svårt skadade i Malmö 1997: 67 (67 olyckor med svår personskador)</p> <p>Antal omkomna i Malmö 1997: 7 (7 dödsolyckor) (källa: STRADA)</p> <p>Skaderisk i Malmö, basår (1997): $(67+7)/251,408 = 0,294/1000$ invånare</p>									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Mål (personskaderisk)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Basår (1997)</td> <td>0,294</td> </tr> <tr> <td>Undersökt år (2010)</td> <td>0,127</td> </tr> <tr> <td>Förändring</td> <td>$0,127/0,294 = 0,432$</td> </tr> </tbody> </table>		Mål (personskaderisk)	0	Basår (1997)	0,294	Undersökt år (2010)	0,127	Förändring	$0,127/0,294 = 0,432$
Mål (personskaderisk)	0								
Basår (1997)	0,294								
Undersökt år (2010)	0,127								
Förändring	$0,127/0,294 = 0,432$								
<p>Den procentuella förändringen från basår till undersökt år blir då: $1-0,432 = 0,568$. Detta ger ett indikatorvärde vid visualiseringen = 56,8 %</p>									

Indikator	Antal rapporterade överfall som skedde i transportsystemet per år per person-km								
Kod	SO/Li-I-01 (Social/ Liveability – utfall – objektiv – Nr1)								
<u>Exempel av rekommenderad beräkningsmetod (OBS! Siffrorna i exemplet är fiktiva!)</u>									
<p>Årlig total person-km i kommunen 2010: 773,80 miljoner person-km (beräknat i SO/Acc-I-01) Antal anmälda brott mot individ utomhus 2010: 94 Överfallsrisk utomhus år 2010: 0,121/miljoner person-km</p>									
<u>Exempel av omräkning innan visualisering (OBS! Siffrorna i exemplet är fiktiva!)</u>									
<p>Visualisering visar hur nära har vi kommit till målet, om basårets data fungerar som utgångspunkt. Basår 1997. Total trafikarbete i person-km i kommunen: 653,60 miljoner person-km/ år Antal anmälda brott mot individ utomhus: 105 Överfallsrisk utomhus i Malmö, basår: 0,143/miljoner person-km</p>									
<table border="1"> <tr> <td>Mål (överfallsrisk)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Basår (1997)</td> <td>0,143</td> </tr> <tr> <td>Undersökt år (2010)</td> <td>0,121</td> </tr> <tr> <td>Förändring</td> <td>$0,121/0,143 = 0,752$</td> </tr> </table>		Mål (överfallsrisk)	0	Basår (1997)	0,143	Undersökt år (2010)	0,121	Förändring	$0,121/0,143 = 0,752$
Mål (överfallsrisk)	0								
Basår (1997)	0,143								
Undersökt år (2010)	0,121								
Förändring	$0,121/0,143 = 0,752$								
<p>Den procentuella förändringen från basår till undersökt år blir då: $1-0,752 = 0,248$. Detta ger ett indikatorvärde vid visualiseringen = 24,8 %</p>									

Brottskoder som inräknas i indikatorn, nummerordning:

0355 Misshandel, utomhus, mot kvinna 18 år eller äldre, obekant med offret
 0356 Misshandel, utomhus, mot kvinna 18 år eller äldre, bekant med offret
 0357 Misshandel, utomhus, mot man 18 år eller äldre, obekant med offret
 0358 Misshandel, utomhus, mot man 18 år eller äldre, bekant med offret
 0375 Misshandel grov, utomhus, mot kvinna 18 år eller äldre, obekant med offret
 0376 Misshandel grov, utomhus, mot kvinna 18 år eller äldre, bekant med offret
 0377 Misshandel grov, utomhus, mot man 18 år eller äldre, obekant med offret
 0378 Misshandel grov, utomhus, mot man 18 år eller äldre, bekant med offret
 0640 Försök till våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot flicka under 15 år
 0642 Försök till våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot pojke under 15 år
 0644 Försök till våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot flicka 15-17 år
 0646 Försök till våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot pojke 15-17 år
 0648 Försök till våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot kvinna
 0650 Försök till våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot man
 0652 Fullbordad våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot flicka under 15 år
 0654 Fullbordad våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot pojke under 15 år
 0656 Fullbordad våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot flicka 15-17 år
 0658 Fullbordad våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot pojke 15-17 år
 0660 Fullbordad våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot kvinna
 0662 Fullbordad våldtäkt, grov våldtäkt utomhus mot man
 0892 Rån mot privatperson (funktionsnedsatt), utan skjutvapen, utomhus
 0896 Rån mot privatperson (funktionsnedsatt), med skjutvapen, utomhus
 9301 Misshandel, ej grov, utomhus mot flicka 0-6 år, obekant med offret
 9302 Misshandel, ej grov, utomhus mot flicka 0-6 år, bekant med offret
 9303 Misshandel, ej grov, utomhus mot pojke 0-6 år, obekant med offret

9304 Misshandel, ej grov, utomhus mot pojke 0-6 år, bekant med offret
9309 Misshandel, ej grov, utomhus mot flicka 7-14 år, obekant med offret
9310 Misshandel, ej grov, utomhus mot flicka 7-14 år, bekant med offret
9311 Misshandel, ej grov, utomhus mot pojke 7-14 år, obekant med offret
9312 Misshandel, ej grov, utomhus mot pojke 7-14 år, bekant med offret
9317 Misshandel, ej grov, utomhus mot flicka 15-17 år, obekant med offret
9318 Misshandel, ej grov, utomhus mot flicka 15-17 år, bekant med offret
9319 Misshandel, ej grov, utomhus mot pojke 15-17 år, obekant med offret
9320 Misshandel, ej grov, utomhus mot pojke 15-17 år, bekant med offret
9325 Grov misshandel, utomhus mot flicka 0-6 år, obekant med offret
9326 Grov misshandel, utomhus mot flicka 0-6 år, bekant med offret
9327 Grov misshandel, utomhus mot pojke 0-6 år, obekant med offret
9328 Grov misshandel, utomhus mot pojke 0-6 år, bekant med offret
9333 Grov misshandel, utomhus mot flicka 7-14 år, obekant med offret
9334 Grov misshandel, utomhus mot flicka 7-14 år, bekant med offret
9335 Grov misshandel, utomhus mot pojke 7-14 år, obekant med offret
9336 Grov misshandel, utomhus mot pojke 7-14 år, bekant med offret
9341 Grov misshandel, utomhus mot flicka 15-17 år, obekant med offret
9342 Grov misshandel, utomhus mot flicka 15-17 år, bekant med offret
9343 Grov misshandel, utomhus mot pojke 15-17 år, obekant med offret
9344 Grov misshandel, utomhus mot pojke 15-17 år, bekant med offret

Indikator	Andel barn som tar sig till grundskolan med andra transportmedel än bil							
Kod	SO/Li-I-O2 (Social/ Liveability – utfall – objektiv – Nr2)							
<u>Exempel av alternativ beräkningsmetod</u>								
Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3) Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 15								
Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 15 i tabellform:								
Nr		Till fots	Cyklar	Åker buss	Åker bil	Inga skolbarn	Ej svar	SUM (antal)
15	Barn till skolan	4	7	11	39	75	6	142
Steg 2: Sortera bort enkäter med svar ”inga skolbarn” och ”Ej svar”. Sammanställ i tabellform:								
Nr		Till fots	Cyklar	Åker buss	Åker bil	Inga skolbarn	Ej svar	SUM (antal)
15	Barn till skolan	4	7	11	39	-	-	61
Steg 3: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent och skriv in i tabell:								
Nr		Till fots	Cyklar	Åker buss	Åker bil	Inga skolbarn	Ej svar	SUM (%)
15	Barn till skolan	6,5	11,5	18,1	63,9	-	-	100
Steg 4: Summera värdet för ”Till fots”, ”Cyklar” och ”Åker buss” för att erhålla värdet på andel barn som tar sig till grundskolan med hållbara färdmedel. I exemplet: $6,5 + 11,5 + 18,1 = 36,1 \%$								

Indikator	Årligt koldioxidutsläpp från trafik			
Kod	EL/Em-I-O1 (Ekologisk/ Utsläpp – utfall – objektiv – Nr1)			
<u>Exempel av rekommenderad beräkningsmetod</u>				
Antal invånare i Malmö 2010: 298 963 (källa: SCB)				
Koldioxidutsläpp i Malmö från vägtrafik och övrig trafik 2010: 623 + 51 = 674 kton (källa: Malmö stad)				
Årlig mängd koldioxidutsläpp från trafik per invånare 2010: 674 000 000/298 963 = 2,254 ton/inv				
<u>Exempel av alternativ beräkningsmetod</u>				
Fossila koldioxidutsläpp från bränsle:				
Bränsle	Fossila koldioxidutsläpp från en liter/en kg (Kg/l – kg/ Nm³)	Såld mängd i kommunen per år (l, kg, km³)	Fossila koldioxid (kg)	Koldioxidutsläpp (ton)
Bensin (l)	2,66	#	#	
Diesel (l)	2,98	#	#	
Etanol E85 (l)	0,96	#	#	
Biogas (kg)	0,55	#	#	
Naturgas (km ³)	2,11	#	#	
El (kW)	0	0	0	
Källa: Svenska Petroleum och Biodrivmedel institutet, http://spbi.se # Data saknas eftersom data inte är tillgängligt.				
Årlig mängd av fossila koldioxidutsläpp från trafik:				
1. Fyll i aktuella värden för kolumnerna ”Såld mängd i kommunen per år” i tabellen.				
2. Beräkna ”Fossila koldioxid” med hjälp av omräkningsfaktorer från kolumnen ”Fossila koldioxidutsläpp från ...”.				
3. Fyll i värdena i tabellen.				
4. Summera värdena i kolumnen ”Fossila koldioxid” och fyll i värdet i kolumnen ”Koldioxidutsläpp” i tabellen.				
<u>Exempel av omräkning innan visualisering</u>				
Målsättning i Malmö är ”att utsläppen av växthusgaser ska minska med minst 40% räknat från år 1990” (källa: www.miljobarometern.mamlo.se)				
Enligt Malmös målsättning är basåret 1990				
Koldioxidutsläpp från vägtrafik och övrig trafik 1990: 459 kton (www.miljobarometern.mamlo.se)				
Antal invånare i malmö 1990: 232 908 (källa:SCB)				
Årlig mängd koldioxidutsläpp från trafik per invånare 1990: 459 000 000/232 908 = 1,970 ton/inv				
Mål: 40% minskning : 0,4*1,970 = 0,788 ton/inv				
Mål (koldioxidutsläpp)	0,788 ton/inv			
Basår (1990)	1,970 ton/inv			
Undersökt år (2010)	2,480 ton/inv			
Förändring	(2,408-0,788)/(1,970-0,788)= 1,431			
Det årliga koldioxidutsläppet var högre undersökt år än basåret. Därför måste vi först uppnå basårets värde i vår strävan mot målet. Den procentuella förändringen från basår till undersökt år blir då: 1-1,431 = -0,431 Detta ger ett indikatorvärde vid visualiseringen = -43 % .				
I visualiseringsverktyget anges tillstånd som innebär ett högre utsläpp än 1990 årsvärde som noll.				

Indikator	Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön inte överskrider 55 dbA
Kod	EL/EM-I-O2 (Ekologisk/ Utsläpp – utfall – objektiv – Nr2)
<u>Exempel</u>	
<p>Antal boende utsatta för ljudnivåer som överskrider riktvärdena, vägtrafik: 128 500 (2010) (källa: Malmö stads åtgärdsprogram mot buller 2009-2013)</p> <p>Antal invånare i Malmö 2010: 280 415 (källa: SCB)</p> <p>Andel invånare som bor i ett område där bullret i utemiljön överskrider 55 dbA: 45,8 %</p> <p>Målsättningen är 0. Om vi sätter värdet 1 för basåret beräknar vi indikatorvärdet på följande sätt: $1 - 0,458 = 0,542$ Indikatorvärde vid visualiseringen i procent = 54,2 %</p>	

Indikator	Andel markanvändningen för det kommunala väg- och transportsystemet av den totala arealen i kommunen
Kod	EL/Ru-I-O1 (Ekologisk/ Resursanvändning – utfall – objektiv – Nr1)
<u>Exempel</u>	
<p>Kommunens hela yta (2010): 158,39 km² (Källa Malmö stad)</p> <p>Yta markerad som ”Trafik” i markanvändningskartan (2010): 22,33 km² (”Trafik” = större väg- och spårområden med tillhörande trafikplatser och terminalområden.) (Källa Malmö stad)</p> <p>Markanvändning för den kommunala väg- och transportsystemet: $158,39/22,33 = 14,1 \%$</p> <p>För denna indikator finns ingen målsättning och en stapel kan således inte visa hur långt ifrån målet man befinner sig. Därför anges enbart procentsiffran för markanvändningen.</p>	

Indikator	Andel förnyelsebar energimängd av den totala årliga sålda energimängden för transport i kommunen																																		
Kod	EL/Ru-I-O2 (Ekologisk/ Resursanvändning – utfall – objektiv – Nr2)																																		
<p><u>Exempel av rekommenderad beräkningsmetod</u> (OBS! Siffrorna i exemplet är fiktiva!)</p> <p>Steg 1: Ta fram uppgifter för andel sålt bränsle i kommunen (samma som EL/Em-I-O1). Lägg in värdena i en tabell, se exempel nedan.</p> <p>Steg 2: Beräkna ”Använd energi för trafik” med hjälp av omräkningsfaktor (energiinnehåll). Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan.</p> <p>Steg 3: Summera den totala mängden energi. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan.</p> <p>Tabell som visar resultat av steg 1-3, exempel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bränsle</th> <th>Såld mängd i kommunen per år</th> <th>Energiinnehåll^α (kWh/ l –kg – km³)</th> <th>Använd energi för trafik (10⁶ kWh)</th> <th>SUM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bensin (l)</td> <td>#</td> <td>8,94</td> <td>#</td> <td rowspan="3">243*</td> </tr> <tr> <td>Diesel (l)</td> <td>#</td> <td>9,77</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Etanol E85 (l)</td> <td>#</td> <td>6,65</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>Biogas (kg)</td> <td>#</td> <td>9,77</td> <td>#</td> <td rowspan="3">57*</td> </tr> <tr> <td>Naturgas (km³)</td> <td>#</td> <td>11,05</td> <td>#</td> </tr> <tr> <td>El (kW)</td> <td>#</td> <td>1</td> <td>#</td> </tr> </tbody> </table> <p>^α Källa: Svenska Petroleum och Biodrivmedel institutet www.spbi.se. * OBS! Fiktiv siffra. # Data saknas eftersom data inte är tillgängligt.</p> <p>Steg 4: Den totala mängden energi (förnyelsebara+icke-förnyelsebara) är 100 %. I exemplet utgörs 100 % av 243+57=300.</p> <p>Steg 5: Beräkna andel förnyelsebar energimängd relaterat till total mängd, i exemplet 57/300 = 19 %.</p>					Bränsle	Såld mängd i kommunen per år	Energiinnehåll ^α (kWh/ l –kg – km ³)	Använd energi för trafik (10 ⁶ kWh)	SUM	Bensin (l)	#	8,94	#	243*	Diesel (l)	#	9,77	#	Etanol E85 (l)	#	6,65	#	Biogas (kg)	#	9,77	#	57*	Naturgas (km ³)	#	11,05	#	El (kW)	#	1	#
Bränsle	Såld mängd i kommunen per år	Energiinnehåll ^α (kWh/ l –kg – km ³)	Använd energi för trafik (10 ⁶ kWh)	SUM																															
Bensin (l)	#	8,94	#	243*																															
Diesel (l)	#	9,77	#																																
Etanol E85 (l)	#	6,65	#																																
Biogas (kg)	#	9,77	#	57*																															
Naturgas (km ³)	#	11,05	#																																
El (kW)	#	1	#																																

Bilaga 5

Beräkningsmetod för de subjektiva indikatorerna

I denna bilaga beskrivs elva subjektiva indikatorer enligt listan nedan. Beskrivningen är baserad på enkätsvar från en undersökning gjord i Malmö, juni 2011.

EN/Eff-I-S1	Andel företag och offentliga organisationer som är nöjda med transportsystemet (se vidare sida xxii).
EN/Acc-I-S1	Andel av förvärvsarbetsbefolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller resor till och från arbete (se vidare sida xxiii).
SO/Acc-I-S1	Andel av befolkningen som är nöjda med trafiksystemet avseende icke-arbetsrelaterade resor (se vidare sida xxv).
SO/Sa-I-S1	Andel av befolkningen som upplever sig säkra (fria från olyckrisk) i trafiken (basår 2007 – Vision Zero) (se vidare sida xxvi).
SO/Li-I-S1	Andel av befolkningen som känner sig trygga från överfall i trafiksystemet, t.ex. i tunnlar (se vidare sida xxvii).
SO/Li-I-S2	Andel av befolkningen som är nöjda med transportrelaterade offentliga platser (se vidare sida xxviii).
EL/Em-I-S1	Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av luftföroreningar från trafik intill sina hem (se vidare sida xxiv).
EL/EM-I-S2	Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av trafikbuller intill sina hem (se vidare sida xxviii).
EL/Ru-I-S1	Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta (se vidare sida xxx).
EL/Ru-I-S2	Andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen (se vidare sida xxxi).

Indikator	Andel företag och offentliga organisationer som är nöjda med transportsystemet						
Kod	EN/Eff-I-S1 (Ekonomisk/Effektivitet – utfall – subjektiv–Nr1)						
<p>Input: Enkät till företag/organisationer i kommunen om transporthållbarhet (Bilaga 2) Fråga från enkäten som används för att ta fram indikatorn: 1 (OBS! Siffrorna i exemplet är fiktiva!)</p> <p>Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 1 hur är möjligheterna för ditt företag/organisation att genomföra transporter i staden utan förseningar” i tabellform. Exempel:</p>							
Fråga		Mycket lätt	Lätt	Svårt	Mycket svårt	Vet ej	SUM (antal)
1	Uppfattning hos företag/organisation gällande transporter	3	5	6	2	1	17
<p>Steg 2: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Exempel:</p>							
Fråga		Mycket lätt	Lätt	Svårt	Mycket svårt	Vet ej	SUM (%)
1	Uppfattning hos företag/organisation gällande transporter	17,6	29,4	35,3	11,8	5,9	100
<p>Steg 3: Summera antal procent för ”Mycket lätt” och ”Lätt”, vilket visar andel företag/organisationer som är nöjda med trafiksystemet (47,1 % i exemplet ovan).</p>							

Indikator	Andel av förvärvsarbetande befolkningen som är nöjda med trafiksystemet vad gäller resor till och från arbete
Kod	EN/Acc-I-S1 (Ekonomisk/Tillgänglighet – utfall – subjektiv-Nr1)

Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3)

Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 1, 2, 3, 4, 20 och 25 (fråga 20 och 25 används för att filtrera bort icke-relevanta svar)

Steg 1: Sortera ut de enkäter med kryss för ”förvärvsarbetande” och ”studerande” på fråga 25.

Då indikatorn endast fokuserar på arbetsrelaterade resor, ska endast de enkäter där

”förvärvsarbetande” och ”studerande” är ikryssat ingå i sammanställningen (i

exempelundersökningen 60 av de totalt 142 inkomna enkäterna).

Steg 2: Sortera ut enkäter med svar ”gång” som färdstätt ”till/från arbete/utbildning” på fråga 20.

Sammanställ svaren på fråga 1 i tabell (se exempel nedan). Registrera ”Vet ej” och ”Ej svar”

separat.

Steg 3: Sortera ut enkäter med svar ”cykel” som färdstätt ”till/från arbete/utbildning” på fråga 20.

Sammanställ svaren på fråga 2 i tabell (se exempel nedan).

Steg 4: Sortera ut enkäter med svar ”kollektivt” som färdstätt ”till/från arbete/utbildning” på fråga

20. (I exempelundersökningen 21 av 60 enkäter.) Sammanställ svaren på fråga 3 i tabell (se

exempel nedan).

Steg 5: Sortera ut enkäter med svar ”bil” som färdstätt ”till/från arbete/utbildning” på fråga 20 (i

exempelundersökningen 24 av 60 enkäter). Sammanställ svaren på fråga 4 i tabell (se exempel

nedan).

Tabell som visar resultat av steg 2-5, exempel:

Nr		Mycket dåliga	Ganska dåliga	Ganska bra	Mycket bra	Vet ej	Ej svar	SUM (antal)
1	Gång	0	2	1	0	1	0	4
2	Cykel	0	4	3	2	2	0	11
3	Kollektivt	0	3	11	2	5	0	21
4	Bil/gator	1	4	11	8	0	0	24

Steg 6: Räkna om de sammanställda svaren i tabellen till procent. Sammanställ i en tabell, se exempel nedan.

Steg 7: Beräkna medelvärde av kolumn ”Ganska bra” och ”Mycket bra”.

Tabell som visar resultat av steg 6-7, exempel:

Nr		Mycket dåliga	Ganska dåliga	Ganska bra	Mycket bra	Vet ej	Ej svar	SUM (%)
1	Gång	0,0	50,0	25,0	0,0	25,0	0,0	100
2	Cykel	0,0	36,4	27,3	18,2	18,2	0,0	100
3	Kollektivt	0,0	14,3	52,4	9,5	23,8	0,0	100
4	Bil/gator	4,2	16,7	45,8	33,3	0,0	0,0	100
medelvärde				37,6	15,3			

Steg 8: Summera medelvärdet för ”Ganska bra” och ”Mycket bra” för att erhålla en indikator på andel av befolkningen som är nöjda med transportsystemet avseende arbetsrelaterade arbetsresor (i exemplet 52,9 %).

Indikator	Andel av befolkningen som är nöjda med transportsystemet avseende icke arbetsrelaterade resor																																																																																																										
Kod	SO/Acc-I-S1 (Social/ Tillgänglighet – utfall – subjektiv–Nr2)																																																																																																										
<p>Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3) Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 5, 6, 7 och 8</p> <p>Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 5 i tabellform (se exempel nedan). OBS! Registrera ”Vet ej” och ”Ej svar” separat.</p> <p>Steg 2: Sammanställ inkommande svar på fråga 6 i tabellform (se exempel nedan).</p> <p>Steg 3: Sammanställ inkommande svar på fråga 7 i tabellform (se exempel nedan).</p> <p>Steg 4: Sammanställ inkommande svar på fråga 8 i tabellform (se exempel nedan).</p> <p>Tabell som visar resultat av steg 1-4, exempel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nr</th> <th>Mycket dåliga</th> <th>Ganska dåliga</th> <th>Ganska bra</th> <th>Mycket bra</th> <th>Vet ej</th> <th>Ej svar</th> <th>SUM (antal)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Gång</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>63</td> <td>18</td> <td>27</td> <td>13</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Cykel</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>60</td> <td>19</td> <td>28</td> <td>21</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Kollektivt</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>55</td> <td>31</td> <td>28</td> <td>16</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bil/gator</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>56</td> <td>29</td> <td>31</td> <td>17</td> <td>142</td> </tr> </tbody> </table> <p>Steg 5: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Lägg in värdena i tabellen, se exempel nedan.</p> <p>Steg 6: Beräkna medelvärde av kolumn ”Ganska bra” och ”Mycket bra”. Lägg in värdena i tabellen, se exempel nedan.</p> <p>Resultat av steg 5-6, exempel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nr</th> <th>Mycket dåliga</th> <th>Ganska dåliga</th> <th>Ganska bra</th> <th>Mycket bra</th> <th>Vet ej</th> <th>Ej svar</th> <th>SUM (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Gång</td> <td>0,7</td> <td>14,1</td> <td>44,4</td> <td>12,7</td> <td>19,0</td> <td>9,2</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Cykel</td> <td>1,4</td> <td>8,5</td> <td>42,3</td> <td>13,4</td> <td>19,7</td> <td>14,8</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Kollektivt</td> <td>3,5</td> <td>4,9</td> <td>38,7</td> <td>21,8</td> <td>19,7</td> <td>11,3</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bil/gator</td> <td>1,4</td> <td>4,9</td> <td>39,4</td> <td>20,4</td> <td>21,8</td> <td>12,0</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Medelvärde</td> <td></td> <td></td> <td>41,2</td> <td>17,1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Steg 7: Summera medelvärdet för ”Ganska bra” och ”Mycket bra” för att erhålla en indikator på andel av befolkningen som är nöjda med transportsystemet avseende icke-arbetsrelaterade resor (i exemplet 58,3 %).</p>									Nr		Mycket dåliga	Ganska dåliga	Ganska bra	Mycket bra	Vet ej	Ej svar	SUM (antal)	5	Gång	1	20	63	18	27	13	142	6	Cykel	2	12	60	19	28	21	142	7	Kollektivt	5	7	55	31	28	16	142	8	Bil/gator	2	7	56	29	31	17	142	Nr		Mycket dåliga	Ganska dåliga	Ganska bra	Mycket bra	Vet ej	Ej svar	SUM (%)	5	Gång	0,7	14,1	44,4	12,7	19,0	9,2	100	6	Cykel	1,4	8,5	42,3	13,4	19,7	14,8	100	7	Kollektivt	3,5	4,9	38,7	21,8	19,7	11,3	100	8	Bil/gator	1,4	4,9	39,4	20,4	21,8	12,0	100	Medelvärde				41,2	17,1			
Nr		Mycket dåliga	Ganska dåliga	Ganska bra	Mycket bra	Vet ej	Ej svar	SUM (antal)																																																																																																			
5	Gång	1	20	63	18	27	13	142																																																																																																			
6	Cykel	2	12	60	19	28	21	142																																																																																																			
7	Kollektivt	5	7	55	31	28	16	142																																																																																																			
8	Bil/gator	2	7	56	29	31	17	142																																																																																																			
Nr		Mycket dåliga	Ganska dåliga	Ganska bra	Mycket bra	Vet ej	Ej svar	SUM (%)																																																																																																			
5	Gång	0,7	14,1	44,4	12,7	19,0	9,2	100																																																																																																			
6	Cykel	1,4	8,5	42,3	13,4	19,7	14,8	100																																																																																																			
7	Kollektivt	3,5	4,9	38,7	21,8	19,7	11,3	100																																																																																																			
8	Bil/gator	1,4	4,9	39,4	20,4	21,8	12,0	100																																																																																																			
Medelvärde				41,2	17,1																																																																																																						

Indikator	Andel av befolkningen som upplever sig säkra i trafiken (fria från olycksrisk)							
Kod	SO/Sa-I-S1 (Social/ Säkerhet – utfall – subjektiv–Nr1)							
Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3) Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 10								
Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 10 i tabellform, se exempel nedan.								
Nr		Mycket osäkert	Ganska osäkert	Ganska säkert	Mycket säkert	Vet ej	Ej svar	SUM (antal)
10	Upplevd	5	37	46	7	40	7	142
Steg 2: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan.								
Nr		Mycket osäkert	Ganska osäkert	Ganska säkert	Mycket säkert	Vet ej	Ej svar	SUM (%)
10	Upplevd	3,5	26,1	32,4	4,9	28,2	4,9	100
Steg 3: Summera medelvärdet för ”Ganska säkert” och ”Mycket säkert” för att erhålla en indikator på andel av befolkningen som upplever sig säkra, fria från olyckrisk i trafiken (i exemplet 39,3 %).								

Indikator	Andel av befolkningen som känner sig trygga från överfall i trafiksystemet
Kod	SO/Li-I-S1 (Social/ Liveability – utfall – subjektiv–Nr1)

Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3)
Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 11 och 12

Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 11 i tabellform (se exempel nedan). OBS!
Registrera ”Vet ej” och ”Ej svar” separat.

Steg 2: Sammanställ inkommande svar på fråga 12 i tabellform (se exempel nedan).

Tabell som visar resultat av steg 1-2, exempel:

Nr		Mycket otryggt	Ganska otryggt	Ganska tryggt	Mycket tryggt	Vet ej	Ej svar	SUM (antal)
11	Gång och cykel	22	42	45	1	28	4	142
12	Kollektivt	7	22	59	5	38	11	142

Steg 3: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan.

Steg 4: Beräkna medelvärde av kolumnerna ”Ganska tryggt” och ”Mycket tryggt”. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan.

Tabell som visar resultat av steg 3-4, exempel:

Nr		Mycket otryggt	Ganska otryggt	Ganska tryggt	Mycket tryggt	Vet ej	Ej svar	SUM (%)
11	Gång och cykel	15,5	29,6	31,7	0,7	19,7	2,8	100
12	Kollektivt	4,9	15,5	41,5	3,5	26,8	7,7	100
Medelvärde				36,6	2,1			

Steg 5: Summera medelvärdet för ”Ganska tryggt” och ”Mycket tryggt” för att erhålla en indikator på andel av befolkningen känner sig trygga från överfall i trafiksystemet (i exemplet 38,7 %).

Indikator	Andel av befolkningen som är nöjda med de transportrelaterade offentliga platserna (avseende bekvämlighet, renhet, estetik)
Kod	SO/Li-I-S2 (Social/ Liveability – utfall – subjektiv–Nr2)

Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3)
Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 9

Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 9 i tabellform (se exempel nedan). OBS!
Registrera "Ej svar" separat.

						Ej svar	SUM
Otrevliga	7	11	43	29	Trevliga	52	142
Icke komfortabla	7	11	39	56	Komfortabla	29	142
Smutsiga	22	20	28	9	Rena	63	142
Fula	7	12	29	66	Vackra	28	142
Folktomma	5	7	46	19	Livliga	65	142

Steg 2: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan.

Steg 3: Beräkna medelvärdet av den tredje och fjärde kolumnen och lägg in värdena i tabellen (se exempel nedan).

Tabell som visar resultat av steg 2-3, exempel:

						Ej svar	SUM
Otrevliga	4,9	7,7	30,3	20,4	Trevliga	36,6	100
Icke komfortabla	4,9	7,7	27,5	39,4	Komfortabla	20,4	100
Smutsiga	15,5	14,1	19,7	6,3	Rena	44,4	100
Fula	4,9	8,5	20,4	46,5	Vackra	19,7	100
Folktomma	3,5	4,9	32,4	13,4	Livliga	45,8	100
Medelvärde			26,1	25,2			

Steg 4: Summera medelvärdet för de positiva åsikterna för att erhålla en indikator på andel av befolkningen som är nöjda med de transportrelaterade offentliga platserna (i exemplet 51,3 %).

Indikator		Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av luftföroreningar från trafik intill sina hem				
Kod		EL/Em-I-S1 (Ekologisk/ Utsläpp – utfall – subjektiv – Nr1)				
Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3) Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 16						
Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 16 i tabellform (se exempel nedan). OBS! Registrera "Ej svar" separat.						
		Mycket störande	Ganska störande	Inte alls störande	Ej svar	SUM (antal)
Nr						
16	Luftföroreningar	8	41	85	8	142
Steg 2: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan. Antal procent "Inte alls störande" visar andel av befolkningen upplever att de inte störs av luftföroreningar från trafik intill sina hem (i exemplet 59,9 %).						
		Mycket störande	Ganska störande	Inte alls störande	Ej svar	SUM (%)
Fråga						
16	Luftföroreningar	5,6	28,9	59,9	5,6	100

Indikator	Andel av befolkningen som upplever att de inte störs av buller från trafik intill sina hem					
Kod	EL/Em-I-S2 (Ekologisk/ Utsläpp – utfall – subjektiv – Nr2)					
Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3) Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 17						
Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 17 i rad ”Buller” i tabellform (se exempel nedan).						
Nr		Mycket störande	Ganska störande	Inte alls störande	Ej svar	SUM (antal)
17	Buller	11	48	77	6	142
Steg 2: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan. Antal procent ”Inte alls störande” visar andel av befolkningen som inte upplever att buller från trafiken är störande (i exemplet 54,2 %).						
Fråga		Mycket störande	Ganska störande	Inte alls störande	Ej svar	SUM (%)
17	Buller	7,7	33,8	54,2	4,2	100

Indikator	Andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens totala yta								
Kod	EL/Ru-I-S1 (Ekologisk/ Resursanvändning – utfall – subjektiv – Nr1)								
Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3) Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 18									
Steg 1: Sammanställ inkommande svar på fråga 18 i tabellform, se exempel nedan.									
		Alldeles för små	Ganska små	Lagom	Ganska stora	Alldeles för stora	Vet ej	Ej svar	SUM (antal)
Nr									
18	Ytor	7	11	47	41	2	6	28	142
Steg 2: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan. Antal procent "Lagom" visar andel av befolkningen som tycker att de transportrelaterade ytorna är lämpliga i förhållande till kommunens yta (i exemplet 33,1 %).									
		Alldeles för små	Ganska små	Lagom	Ganska stora	Alldeles för stora	Vet ej	Ej svar	SUM (antal)
Nr									
18	Ytor	4,9	7,7	33,1	28,9	1,4	4,2	19,7	100

Indikator	Andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen
Kod	EL/Ru-I-S2 (Ekologisk/ Resursanvändning – utfall – subjektiv – Nr2)

Input: Enkät till boende om transporthållbarhet i kommunen (Bilaga 3)
Fråga från enkäten som används för att ta fram data för indikatorn: 19 och 24

Steg 1: Sortera ut enkäter med kryss för ”Ja” på fråga 24.

Då indikatorn endast fokuserar på de som har tillgång till bil i hushållet, ska enbart dessa enkäter ingå i sammanställningen (i exempelundersökningen 58 av totalt 142 inkomna enkäter).

Steg 2: Sammanställ inkommande svar på fråga 19 i tabellform (se exempel nedan).

Fråga		Mycket dyrt	Ganska dyrt	Ganska överkomligt	Mycket överkomligt	Vet ej	Ej svar	SUM (antal)
19	Bränsle	28	4	3	1	2	20	58

Steg 3: Räkna om de sammanställda svaren från föregående steg till procent. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan.

Steg 4: Beräkna medelvärde av kolumnerna ”Ganska överkomligt” och ”Mycket överkomligt”. Lägg in värdena i tabell, se exempel nedan.

Tabell som visar resultat av steg 3-4, exempel:

Fråga		Mycket dyrt	Ganska dyrt	Ganska överkomligt	Mycket överkomligt	Vet ej	Ej svar	SUM (%)
19	Bränsle	48,3	6,9	5,2	1,7	3,4	34,5	100

Steg 5: Summera medelvärdet för ”Ganska överkomligt” och ”Mycket överkomligt” för att erhålla en indikator på andel av befolkningen som tycker det är prisvärt att använda förnyelsebara bränslen (i exemplet 6,9 %).