

# Roadmap: Sweden

En strategisk agenda för innovation  
och utveckling av E-Mobility i Sverige



## Definitioner:

**E-Mobility:** Står för Electromobility och avser elektrifiering av vägtransporter. Det omfattar teknik och tjänster för fordon och relaterad infrastruktur där framdrivningen helt eller delvis sker med hjälp av en elektrisk drivlina, företrädesvis syftande till energieffektivisering eller för att använda el från elnätet.

**Elfordon:** Användningen av begreppet avgränsar sig i den här rapporten till vägfordon där framdrivningen helt eller delvis sker med hjälp av en elektrisk drivlina och som kan laddas från elnätet. Det omfattar därför både rena elfordon (BEV, battery electric vehicles) och laddhybrider (PHEV, plug-in hybrid electric vehicles). Alla kategorier av vägfordon omfattas: cyklar, mopeder, bilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar och bussar



## Roadmap:Sweden

Ett näringslivsinitiativ som verkar för främjandet av elektrifiering av vägtransporter i Sverige. Ett konsortium som engagerat över 80 organisationer och skapat en färdplan för att få fler elfordon på vägarna i Sverige, samtidigt som den svenska industrins internationella konkurrenskraft stärks. Färdplanen finns att hämta på [roadmapsweden.se](http://roadmapsweden.se)

### Teamet som tagit fram agendan:

#### Samordnare

Johan Konnberg, Roadmap Sweden

#### Redaktör

Benjamin Ståhl, Blue Institute

#### Research

Madeleine Sunding, Blue Institute

### Företagen i Roadmap Swedens styrgrupp:

AB Volvo

ABB

Autoliv

Hertz

IBM

Siemens

Vattenfall

Volvo Cars

Inledning	
Nationell kraftsamling för E-Mobility	2
En vision för Sverige	3
Globala och lokala drivkrafter för E-Mobility	4
Kartläggning	
E-Mobility i Sverige	6
Statliga satsningar	10
Kommuner och landsting	14
Användarinitiativ	19
Agenda: Så stärker vi E-Mobility i Sverige	20
Slutsatser	25

# Nationell kraftsamling för E-Mobility

Det pågår en transformering av världens fordonsindustri. Det är ett resultat av flera faktorer – av förändrade transportbehov när allt fler människor bor i stora städer, av det geografiska skiftet av tillväxt och tillverkning till snabbt växande utvecklingsekonomier och av en fortsatt och ökande fokus på energieffektivisering och utsläppsminskning.

I den här transformeringen kommer fordonen att anpassas för att möta de nya, förändrade transportbehoven och kundförväntningarna som uppstår. Elfordon kommer att vara en viktig och stor del av omställningen. Eldrift är överlägsen i sin energieffektivitet, körupplevelsen fantastisk och avsaknaden av både avgaser och ljud tilltalande på många sätt.

Elektrifiering av vägtransporter, E-mobility, innebär stora möjligheter för Sverige. När tillverkare och användare världen över successivt ställer om till alternativa drivmedel och nya beteenden måste även svenska företag anpassa sig. Det kräver en fortsatt hög innovationskraft i Sverige och fortsatt utveckling av produkter och tjänster.

Satsningar på forskning, utveckling och innovation är därför angelägna, liksom etablerandet av goda förutsättningar för att demonstrera och lansera nya produkter.

Sverige har en möjlighet. Genom att vara med och driva på transformeringen kan viktiga exportnäringar och många jobb värnas. Nya lösningar, produkter och företag som kan nå en global marknad kan växa fram. Landet kan dra åt sig investeringar och vara en plats där morgondagens kunskap och innovationer skapas. Dessutom kan vi själva få del av de positiva miljö- effekterna av elfordon. Det är också en

förutsättning för att de svenska klimatmålen för transportsektorn ska nås.

Sverige har goda förutsättningar för att realisera den här möjligheten. Vi har en stark fordonsindustri som tillverkar komponenter, bilar, bussar och lastbilar. Dessutom har vi starka företag och kompetenskluster inom elteknik, kraftelektronik och energiförsörjning – delar av värdekedjan vi i stort sett saknar vad gäller fossila drivmedel. Vår ovanligt rena elproduktion och billiga el gör också att Sverige har mycket att vinna på en egen omställning till fler elfordon.

Det är många som arbetar för att realisera en storskalig elektrifiering av vägtransporter i Sverige. Det handlar om alltifrån entusiaster och intresseorganisationer till företag, kommuner och myndigheter. Det investeras också en hel del resurser inom området, både från näringslivet och genom offentliga satsningar. Men det finns stora möjligheter att få en utökad utväxling av de resurser som avsätts.

Den här rapporten beskriver en nationell strategisk agenda för innovation och utveckling. Vi framhåller fem insatsområden och principer för att stärka utvecklingen av E-Mobility. De är: *Konsolidera*, *Integrera*, *Demonstrera*, *Informera* samt *Stimulera*. Vi tar också konkreta steg för att skapa förutsättningar för insatsområdena.

Genom att etablera agendan kan vi stärka samverkan, öka integrationen mellan initiativ och öka kunskapsspridningen, realisera skalfördelar, undanröja hinder och prioritera utvecklingsområden. Det är kritiskt för att visionen om Sverige som en ledande nation inom E-mobility kan realiseras. ●

# En vision för Sverige

Sverige kan bli världsledande inom E-Mobility år 2030. Med det menas att det skall finnas internationellt konkurrenskraftiga företag inom området som är etablerade här, avancerade forskningsmiljöer, relevant utbildning och kompetensförsörjning i landet, en hög grad av användaracceptans samt en gynnsam samhällsplanering för elfordon.

Redan idag finns det flera segment där elbilar och laddhybrider är fullt konkurrenskraftiga. Därtill finns det en potential att elektrifiera betydande delar av busstrafiken till år 2030. Om dessutom elektrifiering av vägar sker längs med de stora transportlederna skulle en fjärdedel av den tunga trafikens koldioxidutsläpp undvikas.

Nyckeln till att nå visionen är att marknaden växer och att det finns lönsamhet för produkt- och tjänsteleverantörer och en ökad nytta för användare. Det sker genom utveckling av teknik, tjänster och affärsmodeller. Genom att konsolidera och integrera de satsningar som görs inom E-Mobility kan verkningensgraden av resurserna öka och utvecklingen skyndas på.

# DRIVKRAFTER:

## Växande transportbehov kräver hållbara lösningar

Transportbehovet i världen är större än någonsin och växer stadigt. Energieffektiva lösningar, lägre driftskostnader och renare transporter är en global angelägenhet. Elektrifiering av vägfordon är en viktig del av den strävan. Världen över satsas det därför på elfordon.

Den globala fordonsflottan växer med rekordfart. Det är en konsekvens av att vi blir fler människor på jorden och att fler människor blir rikare. Det finns en stark koppling mellan fordon per capita och ökad välfärd. Med den här tillväxttakten kan fordonsflottan växa till 1,8 miljarder bilar år 2030 – en fördubbling från dagens nivåer.

Tre globala megatrender gör att det är ohållbart att driva dem med fossila bränslen i samma utsträckning som vi gör idag:

Åtgärder för att begränsa växthusgasutsläpp tillsammans med en begränsad tillgång på olja driver upp priser och skatter

Större och snabbt växande städer leder till lokala miljöutmaningar som bara kan lösas med alternativa drivmedel och nya transportbeteenden

Säkerhetspolitiska överväganden och ekonomiska beroendeförhållanden oroar de länder och regioner som inte har egna oljereserver.

Tillsammans innebär de här trenderna ett starkt tryck för en jakt på förbättrad bränsleekonomi i fordon. Optimering av motorer, mindre storlek på bilarna och lättare material har lyckats sänka både bränsleförbrukning och utsläpp. Än är inte den potentialen uttömd, men för att närma sig en fossilfri global fordonsflotta behövs ny teknik och nya bränslen.

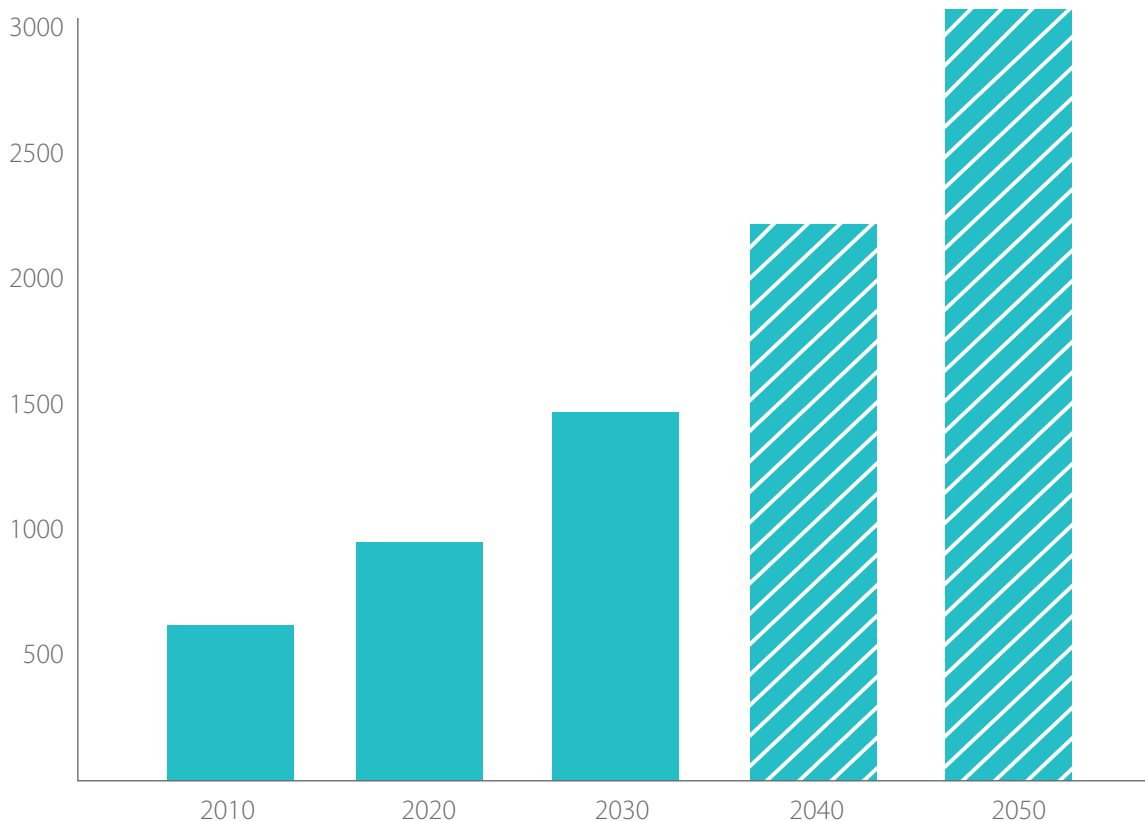
Behovet av en omställning av transporter finns också i Sverige, som en del i att uppnå målet om ett klimatneutralt samhälle år 2050. Transportsektorns oljeberoende utgör den största kvarvarande källan till växthusgasutsläpp.

### E-MOBILITY MÖTER UTMANINGEN

Ett av de viktigaste spåren är elektrifiering av vägtransporter. Det är en utveckling som har många fördelar. För det första innebär elektrifiering energieffektivisering eftersom elmotorers verkningsgrad är överlägsen förbränningsmotorernas. För det andra är elmotorn emissionsfri vid framfart, och ger kombinerat med förnybar elproduktion mycket låga växthusgasutsläpp. För det tredje är det ett flexibelt bränsle, eftersom el kan produceras på många olika sätt, i alla länder och även helt förnybart. Det finns också redan etablerade distributionssystem som kan hantera ett stort antal elfordon.

E-Mobility kan därför möta de globala trenderna. Även i Sverige är elektrifiering av vägtransporter en sannolik och attraktiv utveckling. Vi har goda grundförutsättningar i kraftnäten för att distribuera elen. Elproduktionen sker med låga växthusutsläpp. En stor andel av

Prognos antal bilar i världen 2010-2050, antal miljoner

**HÅLLBAR UTVECKLING?**

Den globala fordonsflottan har fördubblats sedan år 2000. Med nuvarande expansionstakt kommer den att fördubblas till år 2030 och fyrdubblas till år 2050. Källa: OECD/ITF

kraften kommer från förnybara energikällor som vatten och vind. Det gör att effekten av att gå från fossila bränslen till el blir extra stor.

Här finns också internationellt konkurrenskraftiga aktörer inom alla delar av värdekedjan. Genom att bli världsledande inom E-Mobility kan konkurrenspositioner inom lätta och tunga fordon, inom el- och kraftteknik och inom informations- och kommunikationsteknik behållas och stärkas. Det innebär sysselsättning och en gynnsam miljö för utveckling, där också nya företag och tjänster kan födas.

I Sverige kan alltså en omställning med inriktning mot elektrifiering av vägtransporter vara både miljömässigt och industriellt fördelaktig. Men den internationella konkurrensen kommer att vara tuff.

**GEMENSAM AGENDA**

Därför behövs en nationell strategisk agenda för innovation och utveckling. I Sverige finns det ingen brist på engagemang för E-Mobility. Den analys som ligger till grund för den här agendan, och som redovisas i följande avsnitt, visar att det finns en mångfald av aktörer på olika nivåer som genom olika initiativ verkar för att främja elfordon. Men satsningarna är fragmenterade. Det finns brister i koordination och kunskapsöverföring, och en uttalad önskan från många att öka samordningen mellan initiativ.

Genom en högre grad av samordning i de satsningar som görs kommer vi kunna utveckla och implementera produkter och tjänster snabbare, till nytta både för miljön och för den svenska konkurrenskraften. ●

# KARTLÄGGNING:

## E-Mobility i Sverige

Enligt våra uppskattningar satsas nästan 400 miljoner kronor årligen i offentliga medel på elektrifiering av vägtransporter i Sverige. Det är en ansevärd mängd resurser i sin helhet samtidigt som de faktiska satsningarna är många och fragmenterade.

Roadmap Sweden har genomfört en kartläggning av E-Mobility i Sverige, den första i sitt slag. Kartläggningen har gått igenom offentliga satsningar på E-Mobility på kommunal, regional och statlig nivå samt analyserat de initiativ inom området som drivs av universitet, forskningsinstitut, branschföreningar och användarföreningar.

I det här avsnittet presenteras kartläggningen. Först beskriver vi hur transportsektorn i Sverige ser ut idag och hur långt E-Mobility har kommit. Därefter ger vi en översikt av kartläggningen som följs av en djupare analys av de olika nivåerna av satsningar.

### TRANSPORTER OCH FORDON I SVERIGE IDAG

Enligt statistik från Trafikanalys finns det cirka 5 miljoner fordon i Sverige i dagsläget. Av dessa är cirka 4,5 miljoner personbilar. Det registrerades knappt 300 000 nya personbilar i Sverige under 2013. Juridiska personer (stat, kommuner och företag) äger drygt 20 procent av personbilsbeståndet men står för 55 procent av nyregistreringarna. Det är alltså framförallt via organisationer som nya bilar blir del av fordonsflottan. Ungefär en femtedel av alla nyregistrerade personbilar är förmånsbilar och totalt finns det cirka 220 000 förmånsbilar i bruk. Taxiverksamhet bedrivs med 16 000 bilar och den svenska hyrbilsflottan omfattar ca 30 000 fordon.

Den sammanlagda körsträckan som människor gör i bilar motsvarar 109 miljarder personkilometer. Därmed är personbilar det överlägset mest använda transportmedlet i Sverige idag.

Av kollektivtrafiken är bussar det vanligaste enskilda resesättet. Svenskar gör i snitt 145 resor med kollektivtrafik varje år. Av dessa sker 53 procent, eller totalt 769 miljoner resor, med buss. Det motsvarar cirka 8,7 miljarder personkilometer. Det finns cirka 14 000 bussar i landet och under 2013 registrerades 1300 nya bussar.

Det finns knappt en halv miljon lätta lastbilar (under 3,5 ton) och cirka åttiotusen tunga lastbilar i Sverige. Lätta lastbilar utför merparten av transportarbetet mätt i kilometer, ca två tredjedelar. Sammanlagt transporteras 86 procent av allt gods inom Sverige på vägar.

### TRANSPORTERNAS PÅVERKAN PÅ MILJÖN

Transportsektorn är den sektor som orsakar mest koldioxidutsläpp i Sverige med 33 procent av de totala utsläppen enligt Naturvårdsverket, drygt 19 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Personbilar och lätta lastbilar står för 19 procent av utsläppen och den tunga trafiken, bussar och tunga lastbilar, står för 12 procent av utsläppen. Övriga inrikes transporter står för knappt 2 procent av utsläppen, medan utrikes transporter (framförallt flyg och sjöfart) orsakar motsvarande 8 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Transporter är också en källa till betydande partikelutsläpp och till buller.

### ELFORDON I SVERIGE IDAG

Elfordonen är än så länge en nischmarknad i Sverige. Det fanns cirka 4450 elfordon på vägarna (undantaget tvåhjulingar) i slutet av april 2014. Det motsvarar 0,08 % av fordonsflottan. Av elfordonen är cirka 3700 personbilar och



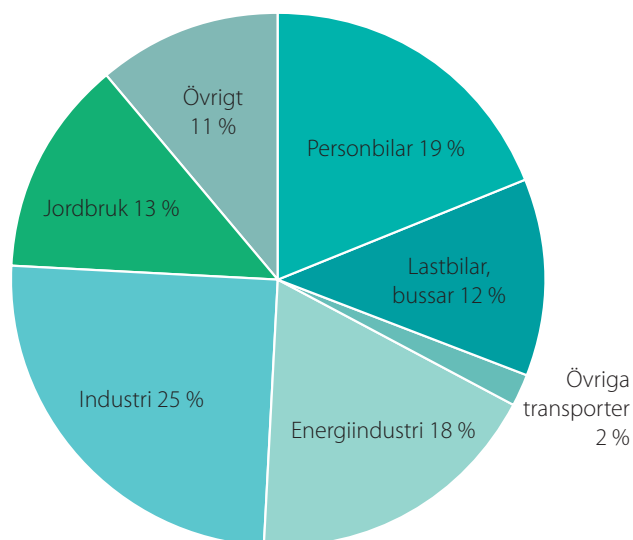
## Resor och transporter

109 miljarder  personkilometer 2012

8,7 miljarder  personkilometer 2012  
53 % av kollektivtrafikresors görs med buss

30 miljarder  tonkilometer 2012  
80 % av allt gods transporteras med lastbil

## Koldioxidutsläpp per sektor



## Fordonsflotta

4,5 miljoner 

486 tusen 

79 tusen 

14 tusen 

## Nyregistreringar 2013

270 000 55% köps av företag, kommun, stat

37 000 82% ägs av företag, kommun, stat

5 000 43% ägs av åkerier

1 300

drygt 600 är lätta lastbilar. Av personbilarna är i sin tur 1260 stycken elbilar och 2450 stycken är laddhybrider. Försäljningen ökar för tillfället och taktar på cirka 4500 fordon för helåret 2014. Det skulle motsvara drygt 1,5 procent av nybilsförsäljningen i Sverige.

Infrastrukturen är svårare att beskriva. Det finns en betydande infrastruktur i bemärkelsen tillgång till laddning i hemmet och/eller på arbetsplatser, men den är svår att beräkna. Vad gäller offentligt tillgängliga laddstationer saknas heltäckande och pålitlig statistik. Enligt inofficiell statistik fanns det i slutet av april 2014 endast 597 publika laddstationer (med 2196 uttag) i Sverige. Drygt 30 stycken av dem är snabbbladdare.

#### SATSNINGAR PÅ E-MOBILITY I SVERIGE

Det finns ett stort engagemang för att öka användning av elfordon i Sverige. Roadmap Swedens kartläggning har haft som syfte att åskådliggöra de offentliga satsningarna på E-Mobility. Kartläggningen har fokuserat på satsningar i tre nivåer:

#### STATLIGA SATSNINGAR

Kartläggningen har täckt satsningar från Energimyndigheten och VINNOVA samt i mindre utsträckning Trafikverket, Naturvårdsverket och Formas. Det har skett genom analys av projekt-

kataloger samt intervjuer med företrädare för myndigheterna. Totalt omfattar genomgången 152 projekt som stöds myndigheter.

#### KOMMUNALA OCH REGIONALA INITIATIV

Städernas ansvar och möjligheter att konkret påverka transporter och fordonsval, genom till exempel infrastruktur, är betydande. Datainsamling har skett framförallt genom en enkät ställd till 91 kommuner och 20 landsting/regioner. Svarefrekvensen är 70 % för kommunerna (däribland samtliga av de 30 största kommunerna) och 70 % för landstingen. De svarande kommunerna täcker drygt 6 miljoner invånare. Totalbelopp har uppskattats genom extrapolering. Enkäten har i vissa fall kompletterats med intervjuer.

#### ANVÄNDARINITIATIV OCH FORSKNINGSMILJÖER

Finansiering av initiativ och investeringar som gynnar elektrifiering av vägtransporter kommer framförallt från näringslivet och offentliga instanser, men en betydande del av utförandet och samordningen utförs av användarinitiativ, forskningsinstitut och universitet. Kartläggningen har genomförts dels genom analys av vilka aktörer som sökt och beviljats offentliga medel, och dels genom intervjuer och diskussioner med företrädare för initiativen. ●

Elfordonsläget i Sverige idag

30/4 2014 fanns  
**4452**  
elfordon i Sverige  
Tvåhjulingar, bussar ej inräknade



1 260 elbilar  
2 454 laddhybridbilar  
637 lätta lastbilar (el)  
101 Fyrhjuliga MC (el)

2014 kommer ca  
**4500**  
elfordon säljas  
Tvåhjulingar, bussar ej inräknade

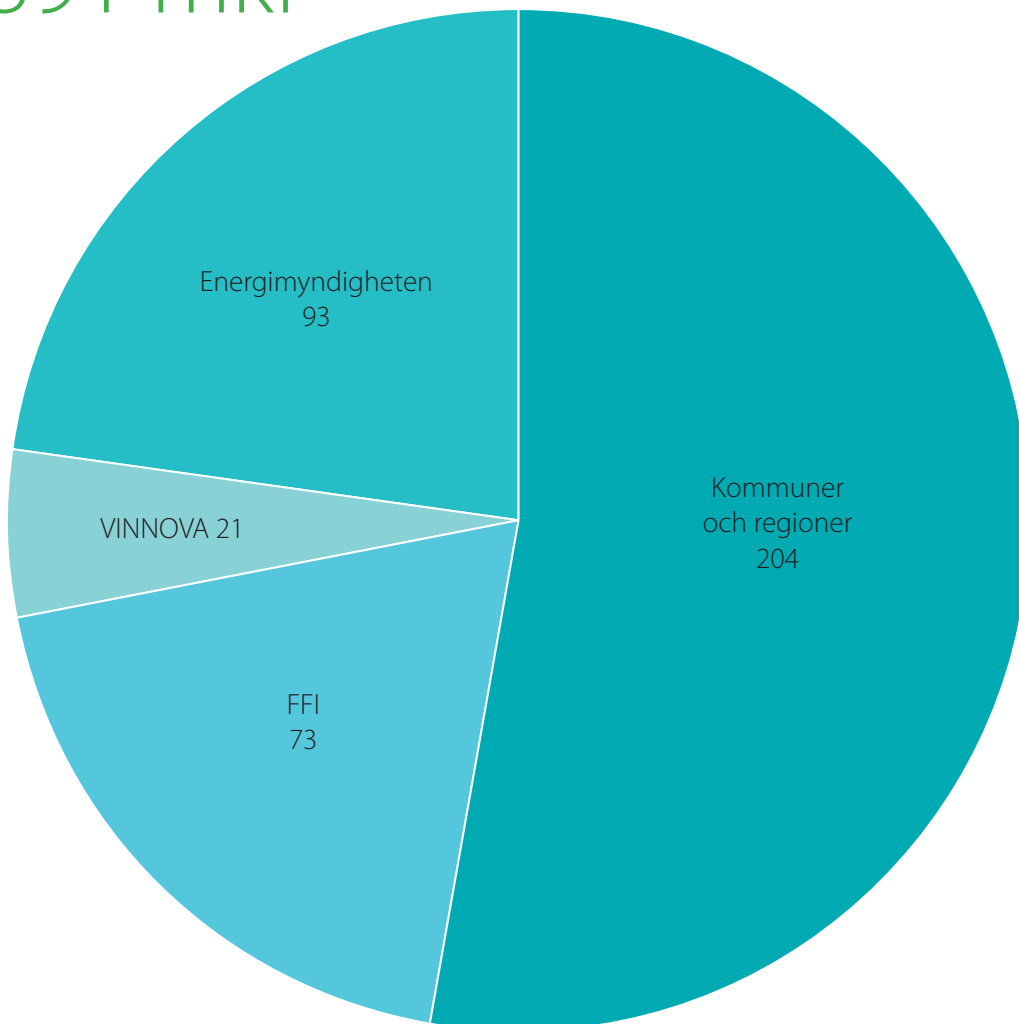
= 0,08 % av fordonsflottan

= 1,55 % av marknaden

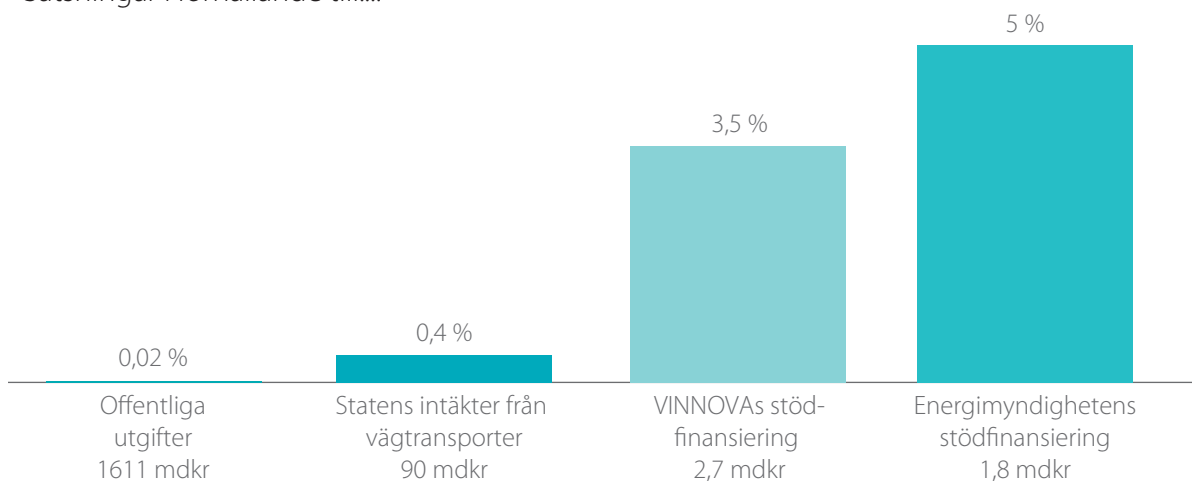
Det finns **597** publika laddplatser varav **32** är snabbbladdare

Offentliga satsningar på E-Mobility per år

391 mkr



Satsningar i förhållande till...



## STATLIGA SATSNINGAR:

# Staten står för hälften av de offentliga satsningarna

Offentliga satsningar på E-Mobility från statlig nivå uppgår till knappt 200 miljoner kronor. Energimyndigheten är den enskilt största offentliga aktören men mest medel satsas i samverkan med industrin inom FFI.

Offentliga satsningar på nationell nivå är viktiga källor till stöd för elfordon och den nödvändiga infrastrukturen för E-Mobility. Statens satsningar kanaliseras genom verk och myndigheter, som del i program och i vissa fall som riktade punktsatser. Statliga myndigheter har också en styrande roll inom olika ansvarsområden som påverkar E-Mobility.

De myndigheter som framförallt hanterar satsningarna är VINNOVA, Energimyndigheten och Trafikverket vilket är naturligt givet deras uppdrag och ansvarsområden. Andra aktörer som på olika sätt är engagerade inom området är Formas, Naturvårdsverket, VTI, med flera. Dessa kanaliseras ofta sina resurser genom till exempel Energimyndigheten men har också viktiga roller vad gäller expertis och beredning, medverkan i projekt, kunskapsgenerering och bevakning av relevanta delområden.

Vår kartläggning har begränsats till VINNOVA och Energimyndighetens egna satsningar samt större myndighetsgemensamma satsningar. De senare är framförallt programmet Fordonsstrategisk Forskning och Innovation (FFI) samt försök med elvägar i Sverige. Försök med elvägar är en myndighetsgemensam satsning där Trafikverket, VINNOVA och Energimyndigheten genomför en stegvis innovationsupphandling av elvägar, med en uppskattad ramfinansiering på 100 miljoner kronor. Vi uppskattar att det täcker merparten av offentliga satsningar på statlig nivå.

### **ENERGIMYNDIGHETEN STÖRSTA OFFENTLIGA FINANSIÄREN AV E-MOBILITY**

Energimyndigheten hanterar frågor om använd-

ning och tillförsel av energi och verkar för att skapa villkoren för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning. Framtidens fordon och bränslen får utvecklingsstöd och myndigheten arbetar för att svenskt näringsliv får möjligheter till tillväxt genom att förverkliga innovationer och affärsidéer.

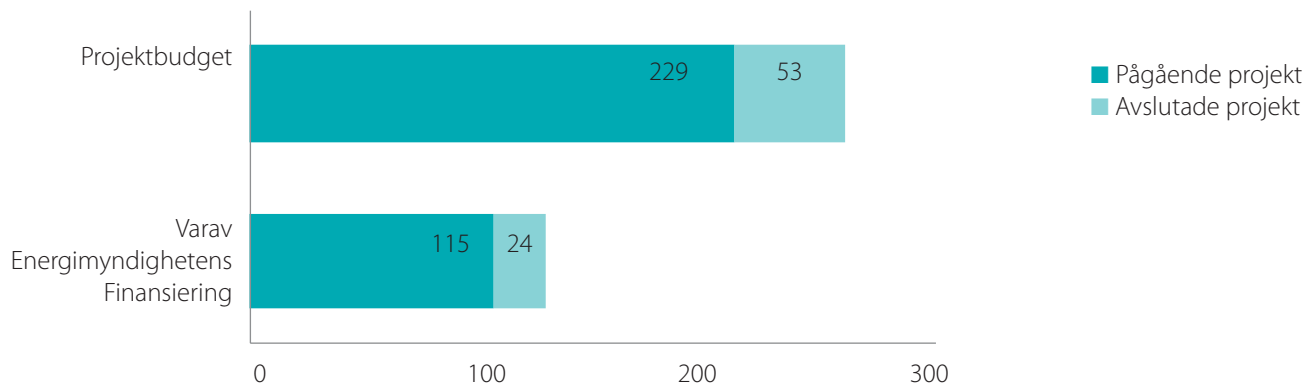
Energimyndigheten har samlat sina enskilda satsningar på E-Mobility i *Demonstrationsprogrammet för elfordon*. Programmet har en budgetram på 285 miljoner kronor och sträcker sig från 2011 till 2017. Den årliga satsningen är i genomsnitt därför 47,5 miljoner kronor. I dagsläget har knappt hälften, 139 miljoner kronor, av anslaget tagits i anspråk av beviljade projekt.

Demonstrationsprogrammet har hittills finansierat 53 stycken projekt. Merparten av projekten har antingen en inriktning på infrastruktur eller en systemansats, det vill säga omfattar infrastruktur, fordon och beteenden. En stor del av projekten är mindre satsningar (under 500 000 kronor) och två tredjedelar av dem stöds med mindre än 3 miljoner kronor. En förklaring till det är att många projekt inletts med förstudier.

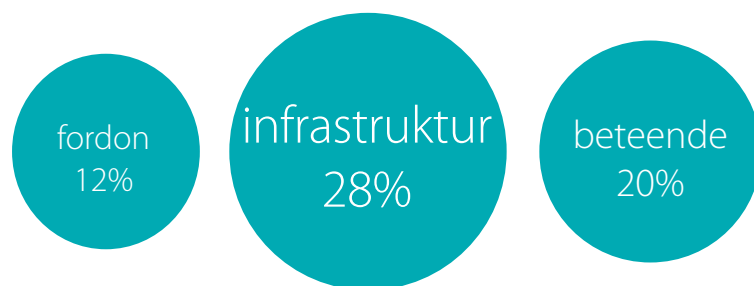
Den genomsnittliga finansieringsgraden är knappt 50 % vilket innebär att projektens faktiska omslutning kan beräknas till ca 95 miljoner kronor. Medfinansierare i projekten är framförallt företag, men även kommuner och forskningsinstitut. I genomsnitt har projekten en löptid på ca 17 månader. Den genomsnittliga projektfinansieringen av pågående projekt ligger på ca 4,3 miljoner kronor, vilket justerat för de

## Energimyndighetens demonstrationsprogram för elfordon

Samlade projektbudgetar 2011-2014, mkr

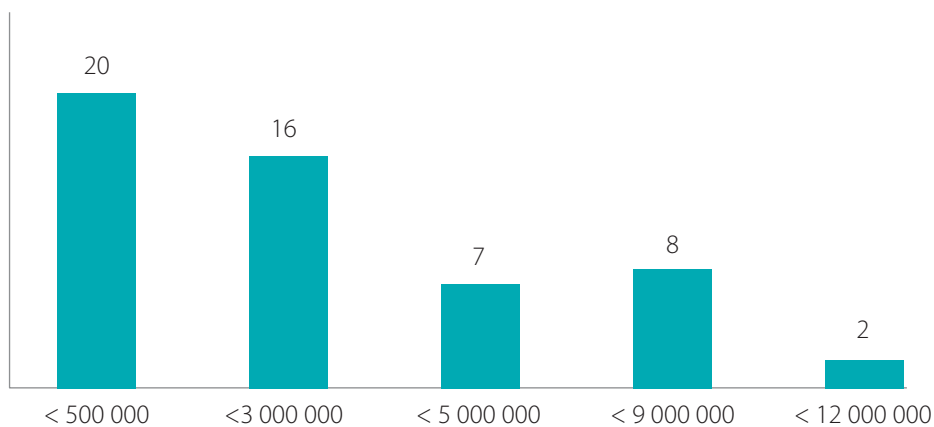


Projektens inriktningar, procent  
(12 procent av projekten adresserar sjötransporter)



Systemansats, adresserar flera kategorier 28%

Projektstorlek, antal projekt, kr  
Avser Energimyndighetens finansiering



pågående projektens löptid är en årlig satsning på 2,4 miljoner kronor per projekt i genomsnitt.

Förutom Demonstrationsprogrammet förekommer det insatser som relaterar till E-Mobility i ytterligare program hos Energimyndigheten. I *Batterifondsprogrammet*, som pågår mellan 2013-2020, fördelar Energimyndigheten 205 miljoner kronor från Naturvårdsverket till forskning och utveckling bland annat till fordon-energi relaterad batteriforskning. Med antagande att hälften av fondens medel avser E-Mobility uppgår satsningen till 14,5 miljoner kronor årligen.

Inom programmet *Energieffektiva vägfordon*, som löper ut 2014, är elfordon en av inriktningarna som ska dela på 20 miljoner kronor årligen. Ytterligare en satsning är finansieringen av SHC (*Kompetenscentrum Svenskt Hybridfordonscentrum*) till ett belopp om 10,5 miljoner kronor per år under perioden 2011-2015.

Energimyndigheten är utöver sin programverksamhet en aktiv finansiär av stora enskilda initiativ inom E-Mobility. Framtagningen av Volvo C30 Electric (och produktion av 50 bilar) stöttades med 180 miljoner kronor. Aktuella satsningar är *ElectriCity* i Göteborg tillsammans med bland annat AB Volvo, Göteborgs stad och Västra Götalandsregionen som stöds med 48 miljoner kronor och som syftar till att utveckla el- och hybridbussar samt trafikera en busslinje med dem.

Sammanfattningsvis satsas det ca 87 miljoner kronor per år från Energimyndigheten i diverse program, vilket motsvarar ca 5 % av myndighetens totala stödjande verksamhet. Verksamheten

är fördelad på flera program och inom programmen finns en uppdelning i utlysningar och löptider. Det innebär att de enskilda projekten i programmen är företrädesvis små och många. Samtidigt är Energimyndigheten den aktör som har möjliggjort betydande satsningar genom punktinsatser, tillsammans med näringslivet.

**Energimyndighetens programsatsningar, Mkr per år**

Energieffektiva vägfordon	20
Batterifonden	15
Svenskt Hybridtekniskt Centrum	11
Demonstrationsprogrammet för Elfordon	48
<b>Totalt</b>	<b>93</b>

**VINNOVA OCH FFI SATSAR 94 MILJONER KRONOR PÅ E-MOBILITY**

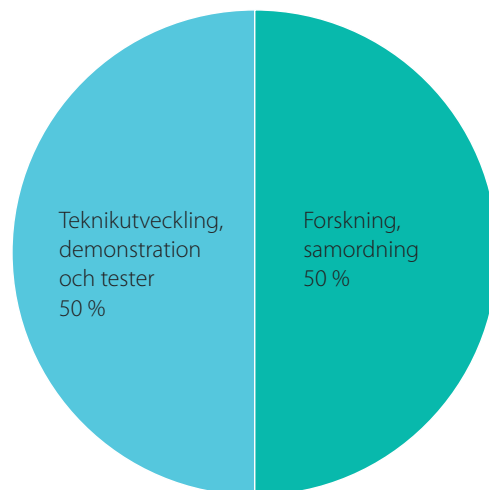
VINNOVA är Sveriges innovationsmyndighet med uppgift att främja hållbar tillväxt genom att förbättra förutsättningarna för innovation och att finansiera behovsmotiverad forskning.

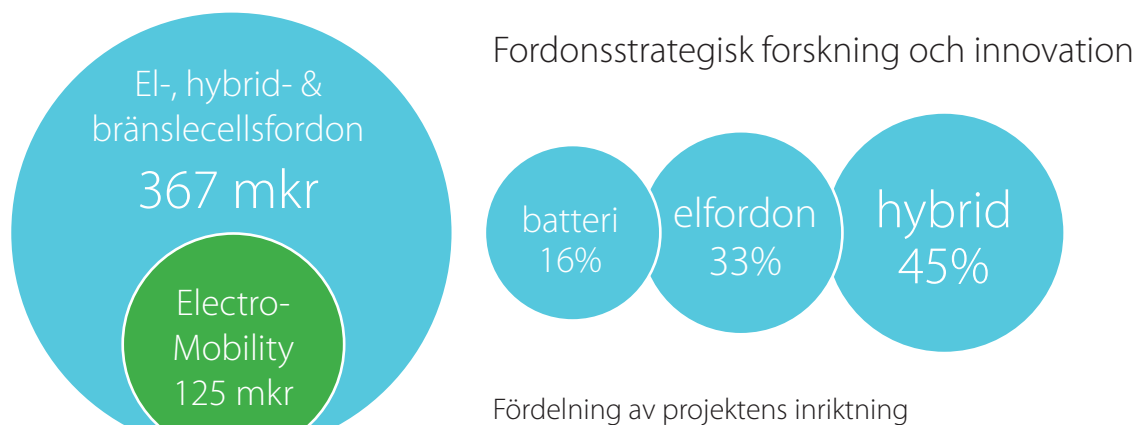
VINNOVA är en betydande finansiär av satsningar på elektrifiering av vägtransporter. För tillfället stöder VINNOVA fjorton projekt som direkt relaterar till E-Mobility. Dessutom är myndigheten värd för staten och fordonsindustrins gemensamma satsning på fordonsutveckling, FFI, och även för *Forum för innovation inom transportsektorn*.

Av de projekt som stöds direkt av VINNOVA är ungefär hälften primärt inriktade på teknikutveckling, demonstration och test och den andra hälften på forskning och samordning. Totalt omsluter projekten 52 miljoner kronor i stöd med en genomsnittlig projekttid på drygt 2 år. Det ger

VINNOVAS satsningar inom E-Mobility

14 projekt  
 21 miljoner kronor per år  
 1,9 miljoner kronor per år  
 genomsnittlig projektstorlek





ett snitt på ca 21 miljoner kronor per år i finansiering. Den genomsnittliga projektstorleken är 3,7 miljoner kronor eller ca 1,9 miljoner kronor på årsbasis.

En betydande del av de statliga satsningarna organiseras inom programmet *Fordonstrategisk Forskning och Innovation, FFI*, som har ett myndighetsgemensamt kansli hos VINNOVA. FFI är ett samarbete mellan staten och fordonsindustrin om gemensam finansiering av forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter. Förutom VINNOVA har även Energimyndigheten samt Trafikverket ansvar för delprogram. Den pågående budgetperioden för programmet sträcker sig från 2010 till 2015 och omsluter ca 1 miljard kronor per år, varav hälften är statliga medel och hälften kommer från näringslivet.

FFI fokuserar på fordonssidan av elektrifiering. I pågående budgetperiod är uppskattningsvis 367 miljoner kronor budgeterade för projekt som berör el- och hybridfordon samt bränsleceller. En särskild strategisk prioritering på E-Mobility utgör 125 miljoner kronor av FFIs totala budget i perioden. I snitt över perioden uppgår satsningarna på elfordon inom ramen för FFI på ca 73 miljoner kronor per år. Budgeten för 2013/2014 var ca 30 miljoner kronor.

De 85 projekt inom FFI som på ett eller annat sätt är kopplade till elfordon fokuserar i första hand på hybridteknik (45 %), i andra hand på rena elfordon (33 %) samt i mindre utsträckning på batteriteknik (16 %). Projektens storlek varierar kraftigt, men är i genomsnitt mer omfattande än projekt inom andra myndighetsprogram.

VINNOVAs stödverksamhet uppgår totalt till

2700 miljoner kronor per år, varav satsningar på elektrifiering av vägtransporter (inklusive FFI) uppgår till ca 94 miljoner kronor. Det motsvarar ca 3,5 % av verksamheten.

#### SMÅ OCH STORA OFFENTLIGA SATSNINGAR PÅ STATLIG NIVÅ

De offentliga satsningarna på statlig nivå på E-Mobility är betydande. Sammanlagt satsas drygt 180 miljoner kronor på årsbasis i olika programverksamheter. Därtill kommer enskilda satsningar som är jämförelsevis mycket stora projekt. Eftersom myndigheternas stödverksamhet till övervägande del dessutom växlas upp genom krav på motfinansiering från näringslivet är resurserna som investeras ännu större.

Inom programverksamheten förekommer en blandning av mindre projekt och större, mer långsiktiga satsningar. Generellt sätt är de offentliga satsningarna kanaliserat genom många program (tre stycken på Energimyndigheten till exempel), och inom programmen förekommer många utlysningar och projekt. Det finns en risk att den faktiska verkningsgraden av satsningarna är lägre än potentialen om projektramarna blir för små och om implementeringsprojekt av större karaktär inte ryms inom dem. Ett stort antal projekt med hög spridning på inriktning riskerar i sin tur att en helhetssyn försvåras och kan försvåra realiserandet av samordningsvinster och standardisering. För att minimera sådana risker bör den strategiska inriktningen vara tydlig. Utlysningar och beviljande av stöd bör göras på en hög nivå i programmet med stort engagemang från näringslivet som samfinansierar projekten. ●

# KOMMUNER & LANDSTING:

## Små men många kommunala satsningar

Städers attraktionskraft är beroende av fungerande transporter och det är därför högt politiskt prioriterat och ett angeläget område för invånarna.

Lokala trafiksystem, stadsplanering, lokal reglering och avgifter spelar en stor roll för hur människor väljer transportsätt. Därför är det heller inte konstigt att städer och regioner är väldigt aktiva och ofta har ambitiösare mål än de som finns på nationell nivå vad gäller en omställning till effektivare och renare transporter.

### 200 MILJONER SATSAS PÅ E-MOBILITY

Kartläggningen visar att den totala satsningen från kommunalt och regionalt håll i Sverige kan uppskattas till drygt 200 miljoner kronor per år. Initiativen är varierande i storlek och omfång, innefattande allt från elcyklar till elbussar och från laddstolpar till upphandlingsprocesser.

Budgeterna för initiativen är till allra största del av måttlig storlek, under 500 000 kr. Men fyra städer utmärker sig med betydande sats-

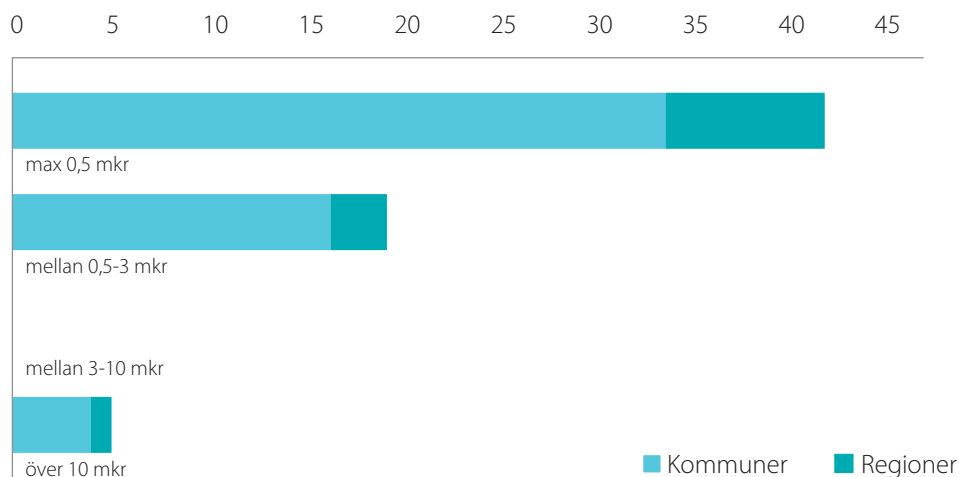
ningar på elektrifiering: Stockholm, Göteborg, Umeå och Sundsvall. Endast en region, Västra Götalandsregionen, satsar mer än 10 miljoner kronor.

Ur ett övergripande perspektiv har två tredjedelar av kommunerna en uttalad miljöfordonsstrategi. I en sådan är elfordon oftast ett inslag. Det är dock mer ovanligt att det finns en uttalad elfordonsstrategi, då det endast finns i en femtedel av kommunerna. Bland de 10 största kommunerna finns en särskild elfordonsstrategi i Stockholm, Göteborg och Helsingborg.

### FLEST SATSNINGAR PÅ ELBILAR OCH LADDHYBRIDER

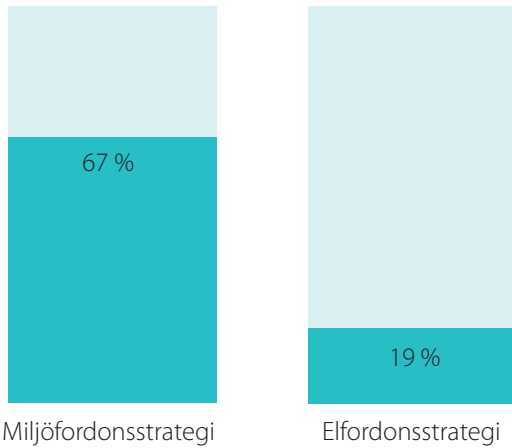
När det gäller satsningarnas inriktning kan de delas in i tre kategorier. De som har en inriktning på elfordonen, från elcyklar till bussar, är vanligast bland kommunerna. De som har en

Storlek på satsningar på E-Mobility





Förekomst av strategier



inriktning på infrastruktur, särskilt på laddstolpar och parkeringsplatser, är nästan lika vanligt förekommande. Den tredje kategorin av satsningar som handlar om transportbeteende, information och tjänsteutveckling är något mindre vanligt förekommande. Värt att notera är att infrastruktursatsningar hos regioner är mindre vanligt överlag än vad satsningar med inriktning på fordon eller beteenden är.

**ELBILAR VANLIGAST**

I fordonskategorin är den vanligast förekommande fokusen personbilar, följt av cyklar. Lätta lastbilar förekommer också i en fjärdedel av kommunerna. Bussar är något mer ovanligt i kommunala initiativ (10 fall) men förekommer oftare i regionala satsningar. Det är naturligt då kollektivtrafik ofta är en regional angelägenhet.

Däremot angav ingen svarande att tunga lastbilar ingick i deras satsningar.

Vad gäller infrastruktur är satsningar på normalladdning (<3,7 kW) den vanligaste inriktningen och förekommer i mer än hälften av de svarande kommunerna, medan det av naturliga skäl är mindre vanligt vad gäller regioner. Initiativ som omfattar snabbladdning (>22 kW) förekommer i var tredje kommun och i ett par regioner.

Även initiativ som omfattar parkeringsplatser är relativt vanligt förekommande, i 30 procent av kommunerna. Däremot lyser satsningar som fokuserar på fastigheter eller IT system med sin frånvaro, där finns endast enstaka projekt som kommuner deltar i aktivt.

Inom området beteende- och kunskaps-satsningar är initiativ med inriktning på upphandlingsprocesser vanligast och förekommer 42 procent av kommunerna. Informationsspridning är nästan lika vanligt, liksom satsningar på bilpooler. Däremot är satsningar som fokuserar på att utveckla processer och generera kunskap om användarbeteenden mindre vanligt förekommande (20 procent).

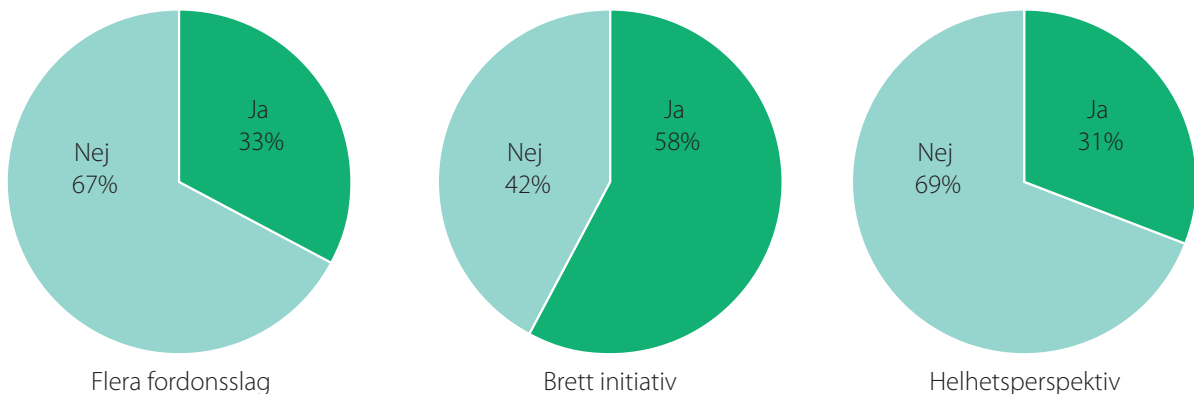
**SATSNINGARNA HAR SÄLLAN**

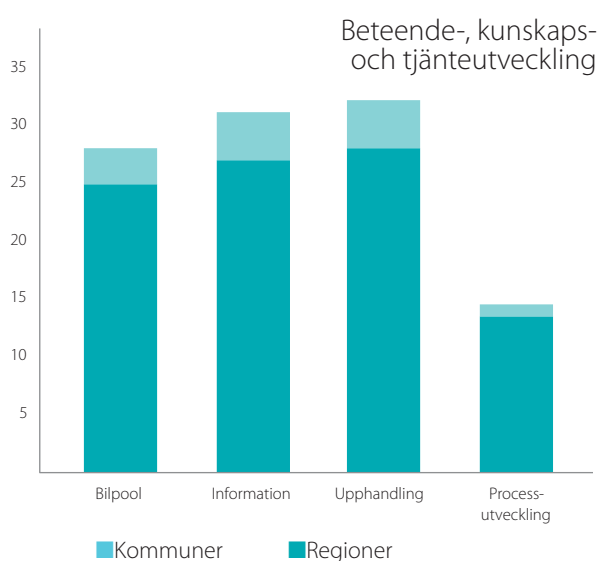
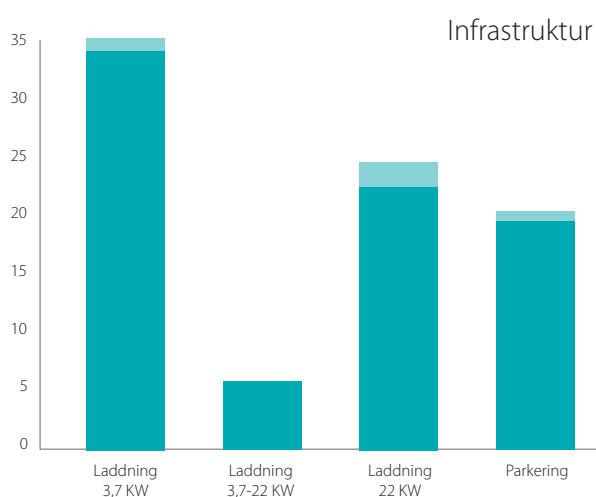
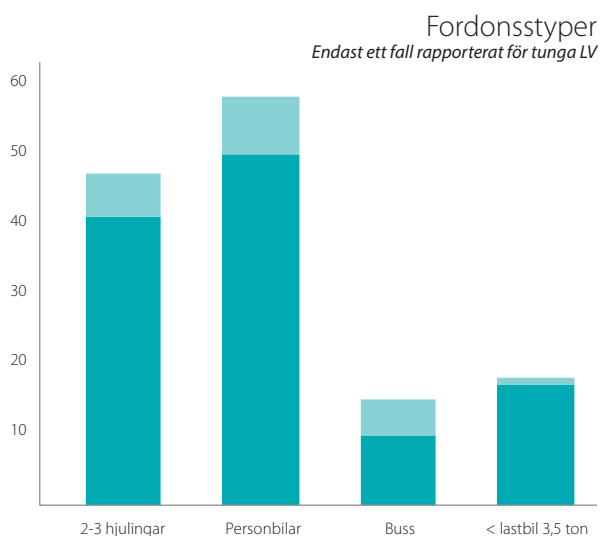
**ETT HELHETSPERSPEKTIV**

För att få en uppfattning om satsningarnas omfattning kan man analysera förekomsten av inriktning på flera fordonstyper, det vill säga inte endast på personbilar. Det förekommer endast i 30 procent av kommunerna.

Ett annat sätt att bedöma omfattningen är

Omfattning av satsningar





huruvida initiativen riktar sig mot andra saker än fordon, det vill säga mot infrastruktur respektive beteende, kunskapspridning och tjänsteutveckling. Nästan 60 procent av kommunerna har en bred satsning, definierat som initiativ inom minst två kategorier. Företrädevis är det satsningar på fordon och infrastrukturen. Endast ca 30 procent har ett helhetsperspektiv, det vill säga initiativ inom samtliga kategorier.

#### BRIST PÅ SAMVERKAN

Inom ramen för kommunernas och regionernas satsningar på E-Mobility är det naturligt många aktörer är inblandade och påverkas. Förutom samverkanskrav som ställs mellan olika nämnder och förvaltningar i städer är kommunala bolag nästan alltid förekommande samverkansparter.

Samverkan med andra kommuner och med aktörer på regional och statlig nivå är mindre vanligt förekommande. Mindre än hälften av de kartlagda kommunerna (42 procent) anger andra kommuner som samverkansparter. Samverkan mellan nivåer, med staten/myndigheter eller landsting, är ovanligt och förekommer endast i 20 respektive 19 procent av fallen.

#### STÖRRE SAMVERKAN PÅ NATIONELL NIVÅ EFTERFRÅGAS

Mot den bakgrunden är det inte märkligt att just samverkan är det vanligast påtalade behovet bland kommunerna i kartläggningen. Det uttrycks dels som ett behov av ökad samordning, till exempel vad gäller laddinfrastruktur, och des som ett behov av informations- och kunskapsdelning på nationell nivå.

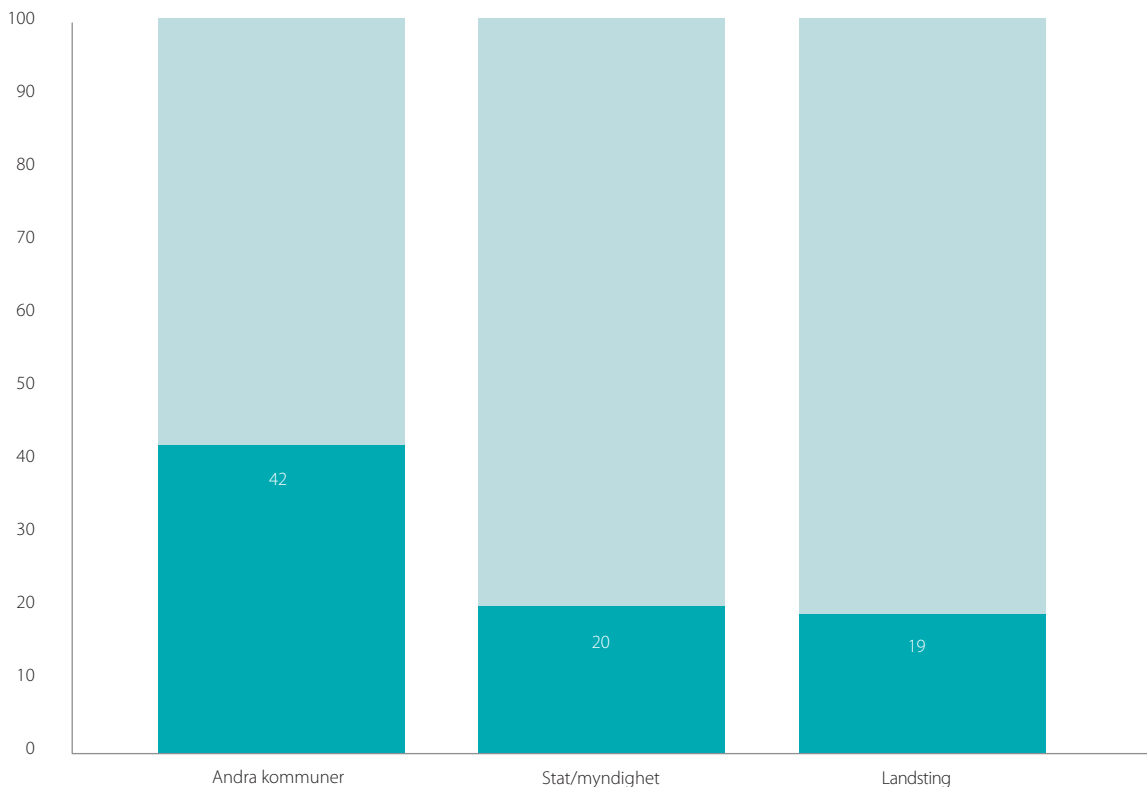
Det ska också påpekas att det också finns goda exempel på samverkan mellan kommuner och med externa aktörer som uppfattas som tillfredsställande. I dessa fall finns ofta en pådrivande och samverkande kraft. Det kan vara ett användarinitiativ, som Green Charge Sydost eller Elfordonsoffensiven, ett kommunförbund eller ett kommunalt energibolag. Användarinitiativen i Sverige beskrivs närmare i nästa avsnitt.

Satsningar på E-Mobility och särskilt på elfordon är vanligt förekommande i kommuner och regioner. Samtidigt visar vår kartläggning brister och att det finns potential att göra mer med de resurser som satsas. Satsningarna är i de flesta fall små, de är inte strategiska eller ens kopplade till en strategi, och de saknar helhetsperspektiv.

Risken är att initiativ på lokal och regional nivå inte kan dra nytta av skaleffekter eller andras erfarenheter. Ett sätt att överkomma det är genom samverkan mellan aktörer, vilket är en tydlig dimension som behöver stärkas.

Det finns flera undantag där satsningarna är stora, strategiska och kopplar ihop olika delar av det system som är nödvändigt för elektrifiering. Genom att ta lärdom av dessa, bygga på dem och sprida kunskapen gynnas E-Mobility i hela landet. ●

Samverkansparter, förekomst i procent av kommuner



Green Highway är ett samarbete mellan de tre kommunerna Sundsvall, Östersund och Trondheim tillsammans med partners och medaktörer. I Green Highway-området finns en riklig tillgång på förnyelsebara energikällor som biomassa från skog och elektricitet från vind och vatten. Det finns därför goda förutsättningar för att skapa ett transportstråk fritt från fossila bränslen tvärs genom Skandinavien. Projektet etablerar aktivt 11 snabbaddare och 82 smartladdare för att möjliggöra visionen om 1000 elbilar i regionen 2015.

## Green Highway

Power Circle har tillsammans med sina partnerföretag i flera år genomfört aktiviteter med syfte att förbättra förutsättningarna för eltrafik. Projektet Elfordonsoffensiven syftar till att höja koncentrationen av elfordon på ett antal, väl organiserade platser genom elbils- och laddningsinfrastrukturinitiativ där demoplatserna fungerar som skarpa miljöer för elfordonsmarknadens aktörer.

## Elfordonsoffensiven

Ecoast verkar för att snabba på utbyggnaden av laddinfrastrukturen i Västra Götaland, med ett fokus på E6 mellan Göteborg och Oslo. Projektet har ett mål om att införa 85 nya laddpunkter och åtta nya snabbaddningsställen i regionen. Genom Infragreen sker samarbete med norska kommuner. Projekten samordnas av Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

## Ecoast/ Infragreen

## GreenCharge

## E-Mission/ Green eMotion

E-missions ska öka medvetenheten om och användandet av elfordon i Öresundsregionen och skapa förutsättningar för att bli en ledande elfordonsregion. Oresund Electric Car Rally är en av aktiviteterna. I Malmö stad utvecklas laddinfrastruktur för elfordon och ny teknik demonstreras inom ramen för Green eMotion, som omfattar ytterligare 42 europeiska partners.

Elbil 2020 har som verksamhetsidé att vara användarorganisation i förhållande till bil- och energiföretag och kunskapsorganisation för företagen och invånarna i Hammarby Sjöstad. Elbil 2020 har bland annat initierat projektet Demostad för Elfordon med syftet att skaffa sådana erfarenheter att ett samlat program kan utformas för att fram till 2020 göra Stockholm till en globalt ledande stad i övergången till elfordon. Som del i projektet ska man upplåta 5000 elbilar för testkörning och utvärdering av en testpanel.

## Elbil 2020

Green Charge Sydost är ett projekt och en kraftsamling i samverkan mellan företag och kommuner i Blekinge, Norra Skåne, Småland och Öland. Det treåriga demonstrationsprojektet syftar till att skapa en hållbar introduktion av elfordon och etablera en infrastruktur för att kunna ladda och hantera elfordon på ett enkelt och hållbart sätt.

# ANVÄNDARINITIATIV:

## Stort engagemang kring E-Mobility

Det finns ett stort engagemang på lokal och regional nivå för E-Mobility i Sverige. Engagemanget kommer ifrån användarinitiativ, forskningsinstitut, universitet och branschföreningar.

Organisationsform och huvudmål är varierande men de har gemensamt att de mobiliserar näringsliv, kommuner, regioner och allmänhet för att främja E-Mobility.

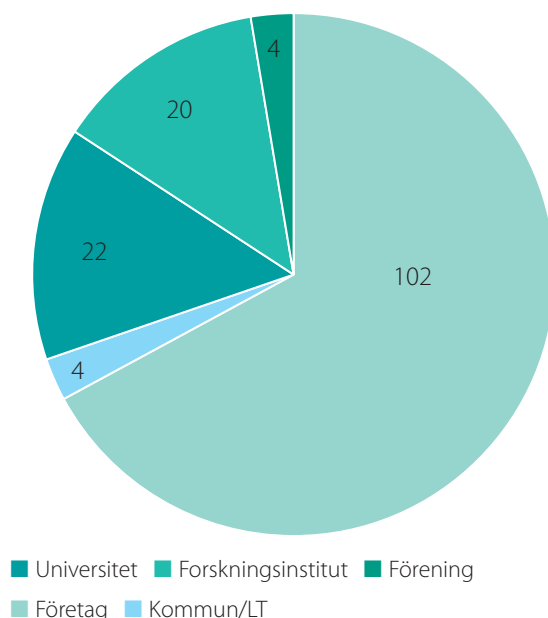
De är mottagare av medel snarare än finansierare men spelar en viktig roll för marknadens utveckling. Genom olika typer av projekt bidrar de till att uppmärksamma området och skapa och sprida kunskap. Dessutom är de i många fall drivande för att få till stånd faktiska investeringar i infrastruktur och tjänsteutveckling.

Av de drygt 150 statligt finansierade projekt som kartlagts är ett universitet, ett forskningsinstitut eller en förening mottagare i en tredjedel av fallen. Projektens inriktning varierar förstås men demonstrationsprojekt och forskning är vanligt förekommande.

Flera av initiativen har en lokal eller regional avgränsning vilket möjliggör för dem att driva E-Mobility med konkreta investeringar nära användare och lokala beslutsfattare. Tillsammans ger de en täckning av en stor del av landets kommuner. Initiativen ger en indikation på var i Sverige det finns "kluster" och goda förutsättningar för fortgående satsningar på E-Mobility.

Klustren återfinns dels i storstadsregionerna Stockholm och Göteborg. Även i Öresundsregionen finns flera initiativ som även kopplar till Köpenhamn. Ett par initiativ har ett regionalt fokus: GreenCharge Sydost som samlar kommuner och företag i Blekinge, Norra Skåne, Småland och Öland samt Elfordonsoffensiven som är verksamt i Västerås, Gävleborg, Falun, Östersund och Ludvika. Ytterligare ett par initiativ, Infra-green och Green Highway, samlar flera kommu-

Projekt med statligt stöd, fördelat på antal mottagare



ner med målsättning att bygga infrastruktur och därmed skapa elfordonsanpassade transportkorridorer.

Initiativen som finns är överlappande och delvis integrerade med forsknings- och utvecklingsmiljöer. Det finns ett betydande engagemang från universitet, där till exempel KTH, Chalmers, Blekinge Tekniska Högskola, Umeå universitet och Linköpings universitet driver olika projekt. Slutligen finns det forskningsinstitut som Viktoriainstitutet, Lindholmen Science Park, Elforsk och SUST med spetskompetens som är involverade inom området. ●

## AGENDA:

# Så stärker vi E-Mobility i Sverige

Idag är tekniken för elfordon, infrastruktur och tjänster väl utvecklad. Inom flera segment och många användningsområden är elfordon redan kommersiellt konkurrenskraftiga.

Det gäller till exempel för bussar, distributions- och servicebilar, elcyklar och förmånsbilar. I de områdena handlar det om att bygga marknaden och ta bort hinder.

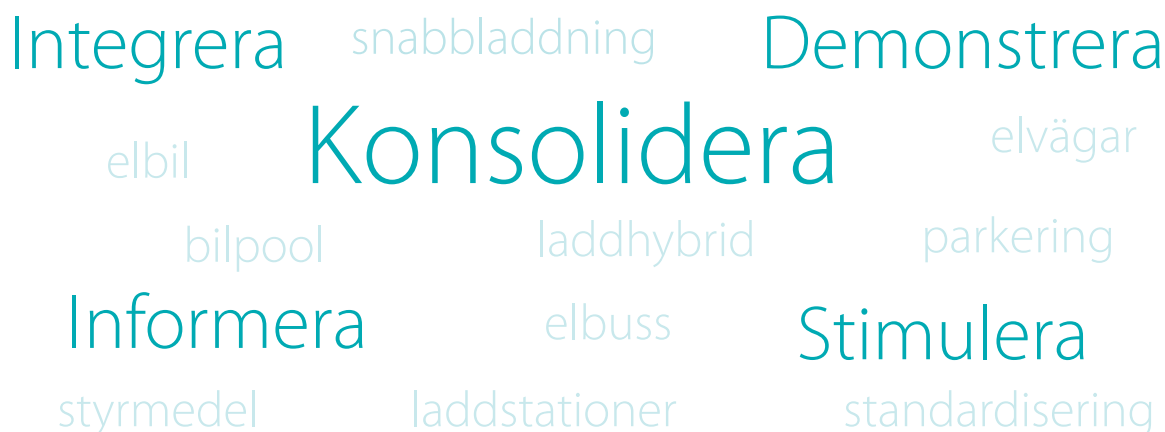
Det handlar inte längre om att ta ytterligare stora tekniksteg i utvecklingen för att elektrifiering av vägtransporter ska ske. Det handlar istället om att tillämpa tekniken, att knyta ihop aktörer, att bygga volymer genom marknadstillväxt för att minska styckekostnader, och om att underlätta för leverantörer och användare att ta till sig den nya tekniken genom information och tillgänglighet. Det betyder inte att forskning, utveckling och innovation inte längre behövs. Tvärtom.

Dels krävs det en kontinuerlig produkt- och inte minst tjänsteutveckling för att öka elfordons konkurrenskraft. Där fungerar det svenska forsknings- och innovationssystemet väl, med näringslivet som drivande och program för samfinansiering från myndigheter inom relevanta områden.

Dels behövs det innovationer i former av nya affärsmodeller, värdekedjor och tjänster. För de marknadsaktörer som strävar efter ledande positioner ställs stora krav på utveckling och innovation för att anpassa affärsmodeller. Det kan handla om finansieringslösningar, provanvändning, produktpaketering och tjänsteutveckling. Det är en fråga om att säkerställa att svensk industri är i framkant av utvecklingen och kan ta del av en växande global marknad.

Bilden av elfordonslandet Sverige är en av stor vilja men också av stor fragmentering och av brist på utvecklingsinsatser inom vissa centrala områden. Det innebär att det behövs investeringar i och förändringar av det rådande forsknings- och innovationssystemet i Sverige.

Det är framförallt fem insatsområden som måste till för att säkerställa ett forsknings- och innovationsprogram som skapar förutsättningar för att Sverige ska bli en ledande nation inom E-Mobility.



## ✓ Konsolidera

Det finns många initiativ och program i Sverige som fokuserar på E-Mobility. Men de flesta är små och isolerade.

Utmaningen är att koppla ihop dem. Det finns betydande skalfördelar att hämta genom att återanvända processer och kunskap som byggts upp. För leverantörer finns möjligheter att nå större marknader och förutsättningar för att standardisera produkt- och tjänsterbjudanden.

Konsolidering avser att minska fragmenteringen, inte nödvändigtvis att styra.

Det handlar om att knyta ihop aktörer och dela kunskap, att minska behovet av särlösningar som driver kostnader och minskar intresset. Det ökar förutsättningarna för att få med alla relevanta aktörer, även de som inte berörs direkt i sin verksamhet och därför riskerar att ignorera området.

Konsolidering handlar framförallt om två dimensioner. Den första är konsolidering av forsknings- och utvecklingsinsatser i olika projekt med likartad eller komplet-

terande inriktning. Det är en förutsättning för att dela och validera kunskap. Det underlättar även för att skapa större underlag och därigenom öka attraktionen för både leverantörer och användare att delta.

Den andra dimensionen avser konsolidering mellan nivåer, särskilt mellan lokal, regional och nationell nivå. Därigenom möjliggör konsolidering också att mindre, lokala satsningar kan bli mer kostnadseffektiva. Genom att skapa en "buffé" av erbjudanden som kan implementeras och anpassas lokalt är det möjligt att attrahera fler leverantörer, skapa ramavtal och gemensamma volymer som minskar kostnaderna.

För att få till stånd en konsolidering utan styrning ovanifrån ställs stora krav på standardisering, på gemensamma gränssnitt och på öppenhet. Forsknings- och utvecklingsinsatser är kritiska i det arbetet.

## ✓ Integrera

Det har tidigare funnits en föreställning om att elfordon enbart handlade om att byta ut en typ av teknik mot en annan, men det är inte så enkelt. Det är ett komplext system som innefattar fordon, infrastruktur, samhällsplanering och transportbeteende.

Integration av forsknings- och utvecklingsinsatser handlar i slutändan om att knyta ihop alla aktörer i ett gemensamt, öppet ekosystem. Det är en förutsättning för utveckling av nya tjänster och affärsmodeller som drar nytta av data som genereras och de nya möjligheter som uppstår vid elektrifiering av vägtransporter.

Det är tydligt att det finns en brist på forsknings- och utvecklingsaktiviteter som är inriktade på hur elfordon påverkar och påverkas av andra branscher och verksamhetsområden än fordons- och kraftindustrin. Likaså finns det en brist på initiativ som integrerar alla olika

branscher i syfte att hitta systemeffektiva lösningar.

I den här dimensionen är forskning om och utveckling av affärsmodeller som kopplar samman skilda affärslogiker, över branschgränser en viktig aspekt. Det kan handla om hur bilpooler kan påverka fastighetsinvesteringars affärskalpyler, eller hur man genom koncessionsförfaranden över lång tid kan möjliggöra omfattande infrastrukturinvesteringar.

Integration krävs därför i två dimensioner. Integration mellan olika typer av fordon i forsknings- och utvecklingsaktiviteter är en förutsättning för att intermodala transportkedjor blir belysta, och ger dessutom möjligheter för samutnyttjande av infrastruktur. Integration mellan olika branscher och verksamhetsområden är nödvändigt för att bygga system och utnyttja dataflöden för att i sin tur utveckla tjänster och nya affärsmodeller som driver marknaden.

## ✓ Demonstrera

I de allra flesta områden som omfattas av E-Mobility har vi passerat pilotstadiet. Teknik, kommersiella produkter och tjänstekoncept finns redan på plats. Samtidigt är det genom konkret tillämpning som vi skapar den kunskap och de beteendeförändringar som krävs för att en storskalig etablering av elfordon ska

komma till stånd. Demonstrationsprojekt är ett bra sätt att identifiera problem och utvecklingsmöjligheter, minska risken för leverantörer och samtidigt bidra till infrastrukturen och marknaden som kan användas av flera under lång tid.

I dagsläget finns det goda förutsättningar för att göra demonstrationsprojekt i



större skala i verkliga miljöer. Det finns enstaka exempel i Sverige (som Electricity) och ännu fler utomlands. Inriktningen bör vara att skapa systemdemonstrationer som integrerar olika fordonstyper, olika tillämpningsområden och en mångfald av användare snarare. De bör också designas så att de är öppna och kan utnyttjas av tillkommande aktörer, och från början sträva efter att använda standardiserad och öppna gränssnitt.

## ✓ Informera

Kunskapen om elfordon är generellt sätt fortfarande låg. Det gäller för kommersiella köpare, privat användare och inte minst för aktörer som indirekt berörs av elfordon men vars verksamhet skapar förutsättningarna för dem. Det är därför avgörande att arbeta med kunskaps-spridning och att skapa möjligheter att pröva den nya tekniken.

Framgångskriteriet för den här dimensionen är inte att marknadsföra elfordon som en alltid överlägsen lösning. Det handlar snarare om att göra information tydlig och tillgänglig så att användare och andra aktörer på ett enkelt sätt kan avgöra om elfordon eller infrastruktur-investeringar är lämpligt för dem. I sin tur kräver det utveckling av plattformar, tjänster och forum.

Kunskapen måste vara tillgängligt både för slutanvändare av elfordon och för aktörer som genom sin verksamhet är

Sverige behöver därför en fokuserad satsning på "elektrifieringsnav". Där kan aktörer från olika branscher och användare med olika förutsättningar och behov samlas. Elektrifieringsnaven ska vara öppna demonstrations- och testområden i verklig miljö, i stor skala redan från början men också gjorda från att skalas upp över tid. En kritisk massa attraherar leverantörer och är en förutsättning för att beteenden och intermodala transportkedjor kan undersökas.

viktiga för att elfordon ska kunna användas. Slut användare ska kunna se hur deras specifika transportbehov skulle påverkas av att använda elfordon. Vilka ekonomiska effekter skulle det ha? Finns det tillgång till en adekvat infrastruktur? Vilka begränsningar skulle det innebära?

Aktörer som byggföretag, bostadsrättsföreningar och handel ska på ett enkelt sätt kunna ta reda på hur de kan gå till väga för att investera i infrastruktur och elfordon. Vilka processer och checklistor kan man använda? Vilka lagar och regler måste man ta hänsyn till? Vilka standarder och leverantörer finns att ta ställning till? För att adressera frågeställningarna krävs både forskning, utredning och analys, samtidigt som kommunikationen och paketeringen av resultaten är avgörande för att skapa förutsättningar för en ökad användning av elfordon.

## ✓ Stimulera

Transporter och fordon är föremål för omfattande reglering och styrmedel. Dessa balanserar hänsynstagande till transporteffektivitet, lokal miljöpåverkan och klimatpåverkan och kan utformas på många olika sätt.

Elfordon är och kommer att vara föremål för utveckling och anpassning av styrmedlen. Det är motiverat givet den höga energieffektiviteten och den låga miljöpåverkan som de har, samt den nackdel jämfört med konventionella fordon som redan har en fullt etablerad infrastruktur.

Roadmap Sweden har tidigare identifierat en rad stimulansåtgärder som är samhällsekonomiskt kostnadseffektiva. De handlar om att undanröja hinder, att

bygga intresse och stimulera efterfrågan, och om att skapa en trygghet genom tydlighet och långsiktighet som efterfrågan kan byggas på.

För marknaden som helhet är det viktigt att betona följande principer:

- Teknikneutralitet
- Miljöpåverkan i förhållande till energieffektivitet
- Hållbarhet ekonomiskt över tid
- Långsiktighet och tydlighet
- Främjande av svensk konkurrenskraft

Ytterligare forsknings- och utvecklingsaktiviteter är kritiska för att identifiera och beräkna vilka effekter olika sätt att stimulera E-Mobility har.

# Vägen framåt

Roadmap:Sweden har sedan 2012 verkat för att främja E-mobility och stärka samverkan i landet. Nu tar vi ytterligare viktiga steg för att förverkliga den strategiska agendan för innovation och utveckling.

## 1) ETABLERAR ETT NATIONELLT FORUM FÖR E-MOBILITY

För att skapa förutsättningar för samverkan skall vi etablera ett nationellt forum för E-mobility. Vi initierar ett tvärsektorielt Round Table som engagerar de offentliga aktörerna på högsta beslutsnivå där utmaningarna kan lyftas förutsättningslöst. Det blir ett forum för att diskutera, prioritera och fördela arbetet mellan berörda parter, industri, myndigheter och statliga verk.

## 2) IDENTIFIERAR OCH DEFINIERAR DEMONSTRATIONSMILJÖER

Vi fortsätter en process där produkt- och tjänsteleverantörer möter användare för att på ett effektivt sätt implementera E-mobility. För det första handlar det om att identifiera och definiera ett antal elektrifikationsnav där skalfördelar och skalbarhet uppnås i Sverige. För det andra handlar det om att samla modulariserade erbjudanden som attraherar leverantörer samtidigt som användare får mer för sina investeringar.

## 3) BYGGER EN CENTRAL PORTAL FÖR KUNSKAPS- OCH INFORMATIONSSPRIDNING

Vi bygger en plattform där information, kunskap och omvärldsbevakning inom området samlas och görs tillgänglig för alla intressenter. Vi kommer att utnyttja existerande kanaler, komplettera med nödvändig information och verka för att tillgängliggöra kunskap och processer som användare kan utnyttja i sin implementering av E-mobility. En uppgift kommer att vara att kontinuerligt följa upp och värdera effekterna av de initiativ och satsningar inom E-mobility som görs.

# Slutsats: Sverige kan bättre

Det finns starka, globala trender som driver behovet av E-Mobility. En varaktig och hållbar omställning kommer i takt med att produkter, tjänster och lösningar blir konkurrenskraftiga. Marknaden finns redan, och växer, men det är en lång väg kvar.

Omställningen till elfordon kommer inte av sig själv. Det krävs investeringar, som i sin tur kräver både långsiktighet och risktagande. Merparten av de här investeringarna kommer näringslivet att stå för. Men även de offentliga satsningarna är viktiga för att bygga marknaden och säkerställa konkurrenskraften. Därför krävs det resurser. Det handlar inte främst om att avsätta mer pengar till området. Det handlar istället om att få en hög utväxling av de resurser som satsas.

Genom att kartlägga de offentliga satsningarna på E-Mobility i Sverige har vi konstaterat att det finns ett mycket stort engagemang för frågan över hela landet. Det pågår många projekt där en mångfald av aktörer och inriktningar verkar för att främja elfordonsanvändandet. Samtidigt är det uppenbart att satsningarna är fragmenterade, företrädesvis små och fördelade på många nivåer och platser, med ytterst begränsad koordinering och bristfälligt kunskapsutbyte.

Sverige kan bättre. Vi kan få ut mer av de resurser som satsas och därmed skynda på marknaden för E-Mobility i landet. Det finns och kommer att finnas en mängd tekniska och marknadsmässiga utvecklingsbehov inom området. De är alla betjänta av att det finns ett helhetsperspektiv.

Den här strategiska innovationsagendan pekar ut de utmaningar som vi måste bemöta för att öka verkningsgraden av satsningarna som görs. Den anger principer och kriterier som satsningar på alla nivåer bör ta hänsyn till om vi ska kunna skynda på utvecklingen mot elektrifiering av vägtransporter.

I Sverige finns det ingen brist på engagemang för E-Mobility, en omställning av transportsystemet genom elektrifiering av vägtransporter. Det satsas nästan 400 miljoner kronor årligen i offentliga medel på området i Sverige. Det är en ansenlig mängd resurser. Men satsningarna är fragmenterade.

Den här strategiska innovationsagendan framhåller de principer som skapar förutsättningar för att Sverige ska bli en ledande nation inom elektrifiering av vägtransporter.

Genom en högre grad av samordning i de satsningar som görs kommer vi kunna utveckla och implementera produkter och tjänster snabbare, till nytta både för miljön och för den svenska konkurrenskraften.



Roadmap:Sweden