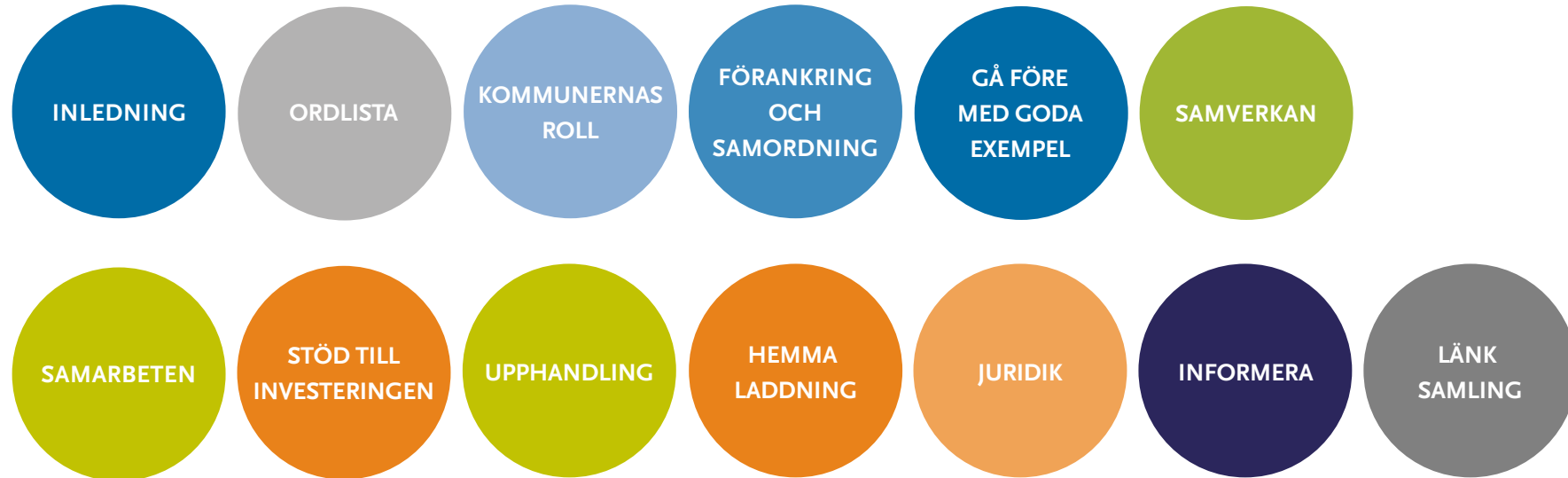


Elfordon och laddinfrastruktur

– en vägledning för kommuner



INLEDNING

Kommunerna spelar en central roll för att Sverige ska kunna nå klimatmålet för transportsektorn om en minskning av utsläppen med 70 procent till 2030. I den regionala kraftsamlingen [Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om](#), är målet än mer ambitiöst - att minska utsläppen med 80 procent till 2030. Hållbara transporter utgör ett av fyra fokusområden, inom vilket en accelererad omställning till fossilfria fordon är en av fyra satsningar.

Länsstyrelsen i Västra Götaland driver under åren 2017 och 2018 projektet "E-WEST" för att stötta kommuner och andra aktörer att snabba på omställningen till elfordon. Nyligen publicerades rapporten "[Laddinfrastruktur för elfordon. Strategisk studie för utbyggnad av publik laddning i Västra Götalands län \(2017:43\)](#)", en sammanställning av befintlig publik laddinfrastruktur i länet och rekommendationer för fortsatt utbyggnad.

För att en övergång till fler elfordon ska kunna ske behövs en laddinfrastruktur med flera olika typer av laddning. Det främsta behovet av laddstationer finns där elfordon står parkerade en längre tid, som vid hemmet och vid arbetsplatsen. Denna form av laddinfrastruktur utgörs främst av icke-publik laddning. Samtidigt är publik laddning ett viktigt komplement till ett fulltäckande system för laddinfrastruktur. Snabbladdning kan exempelvis behövas för de längre resor med elfordon där körsträckan överstiger bilens räckvidd, och publik laddning i form av destinationsladdning vid olika besöksmål är en pusselbit som kan öka rörligheten för alla elfordonssägare. Publik laddning kan också vara en bidragande faktor till att öka andelen eldrift bland de fordon som är laddhybrider.

I den vägledning du nu läser beskrivs ett antal områden och arbetssätt som kommuner i Västra Götaland men också på andra håll kan använda för att främja utvecklingen. Här berörs även några hinder som ligger i vägen och hur de kan hanteras. Målsättningen är att de två underlag som nu publicerats, tillsammans med övriga aktiviteter i projektet E-WEST, ska underlätta för såväl offentliga som privata aktörer att kunna ställa om till fossilfria fordon och transporttjänster redan runt år 2020.

I tio kapitel sammanfattar vi områden som erfarenhet visat är viktiga för kommuner när det gäller att snabba på utbyggnaden av laddinfrastruktur och en omställning till elfordon som en av flera lösningar när det gäller att nå en fossiloberoende fordonsflotta. Materialet gör inga anspråk på att erbjuda några detaljerade tekniska rekommendationer för uppförande av laddinfrastruktur, då det redan finns sådana framtagna. Inte heller berörs frågan om betalningsmodeller. I slutet finns därför en sammanställning av länkar till mer information inom dessa och andra relevanta områden. Frågan om batteriers klimatpåverkan kommer ofta upp i diskussionen om elfordon och för den som vill skaffa mer kunskap finns länkar till mer information även inom detta ämne. De länkar som presenteras utgör ett urval av aktuella källor och ska inte ses som en heltäckande sammanställning.

Löpande i texten lyfts ett antal goda exempel från olika kommuner och andra aktörer, i flera fall med den gemensamma nämnaren att det har funnits en person eller en grupp av personer som drivit utvecklingen. Vi hoppas att dessa exempel ska inspirera och leda till handling!

*Camilla Funke och Lina Hadartz, projektledare
Länsstyrelsen Västra Götalands län
Mars 2018*

Rapportbeskrivning
Rapportnr: 2018:14
ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig: Rapporten framtagen Jakob Lagercrantz, Equest AB, och sammanställd av Camilla Funke och Lina Hadartz på Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Innehåll och rekommendationer avspeglar inte nödvändigtvis Länsstyrelsens officiella ståndpunkt. Rapporten har producerats inom Länsstyrelsens projekt "E-WEST". Projektet är finansierat av Energimyndigheten. Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Enheten för miljö- och klimatsamverkan

ORDLISTA

Destinationsladdning

Destinationsladdning sker vid olika besöksmål, t.ex. en knutpunkt för kollektivtrafik eller köpcentrum, och innebär laddeffekter upp till 23 kW växelström (AC), där laddeffekten anpassas efter förväntad uppehållstid på destinationen. Destinationsladdning är oftast publik men kan även vara icke-publik.

Elbil

Benämning på fordon som bara använder el för framdrivning och har ett batteri som laddas via elnätet.

Elfordon

Elfordon är ett samlingsbegrepp för elbilar och laddhybridfordon.

Icke-publik laddning

En laddstation som inte är tillgänglig för allmänheten. Kan t.ex. vara placerad vid bostaden eller vid arbetsplatsen och används då huvudsakligen av de boende eller de som arbetar på arbetsplatsen.

kW (Kilowatt)

Effekt för laddning.

Laddfordon/laddbart fordon

Laddfordon är ett fordon med batteri som kan laddas från elnätet och som helt eller delvis drivs av elmotor.

Laddhybridfordon

Fordon med batteri som är laddbart från elnätet, som använder el men som också har en förbränningsmotor.

Laddstation

En plats med en eller flera laddningspunkter för elfordon.

Laddningspunkt

Kontakten där det laddbara fordonet laddas. Kan vara kontakt med laddkabel eller uttag som sitter på laddaren där fordonets laddkabel ska in. En laddare kan ha fler än en laddningspunkt.

Laddstolpe

En plats med en eller flera laddare för elfordon.

Normalladdning

Normalladdning sker exempelvis i hemmet eller på arbetsplatsen och avser laddning som sker med effekter upp till 22 kW. Vanligt vid en bostad är att ha en laddare som ger 3,7 kW och då tar det mellan sex och åtta timmar att ladda upp ett tomt elbilsbatteri.

Publik laddning

En laddstation som står placerad där vem som helst kan ladda bilen, till exempel utmed landsvägar, i parkeringshus, vid köpcentrum, vid infartsparkeringar eller resecentrum.

Räckvidd

Sträckan ett laddbart fordon kan färdas på en laddning från fulladdat tillstånd. Räckvidden är beroende av flera parametrar, exempelvis topografin, temperaturen, hastigheten och accelerationen.

Räckviddsångest

Rädslan att få brist på ström i en elbil innan en kommit fram till nästa laddstation. Detta tillstånd drabbar främst personer som aldrig kört en elbil.

Snabbladdning

Snabbladdning kallas den laddning som sker med effekter högre än 22 kW. Vid snabbladdning runt 50 kW och över används oftast likström (DC) som överför energi direkt till det laddbara fordonets batteri.

Teknikutvecklingen av elfordon är mycket snabb, och ny teknik innebär alltid utmaningar. Så var fallet med gasbilarna, med etanolen och med biodiesel. Nu står vi inför nästa omställning, denna gång till elfordon. Men elfordon är redan etablerad teknik som fungerar väl i kommunala fordonsflottor.

Omställningen är en bred process och kommunerna behöver skaffa kunskap, erfarenhet och kompetens inom ett flertal områden. Det är en viktig första utgångspunkt i arbetet. I en del kommuner finns redan tydliga politiska beslut om att underlätta för elfordon. Saknas politiska beslut krävs en förankring i kommunstyrelse och kommunledning men även hos berörda tjänstepersoner. Ett lämpligt nästa steg är därefter att ta fram en strategi och en handlingsplan med konkreta åtgärder inom de områden som kommunen har rådighet inom.

Om en kommun vill bidra till utvecklingen av fler laddfordon finns flera möjligheter och nivåer på engagemang. Det kanske mest uppenbara är att se till att de egna fordonen är laddfordon och förse dessa med laddning där de parkeras. Som regel räcker det med en laddpunkt där bilen parkerar för att bilen ska bli fullt användbar. De allra flesta verksamhetsfordon har tillräcklig elräckvidd att det räcker med laddning över natten. Ett annat angreppssätt är att se till att de kommunalt ägda bostadsbolagen erbjuder laddning till sina hyresgäster.

Ytterligare en strategi är att de kommunala parkeringsbolagen ges i uppdrag att uppföra laddinfrastruktur i sina egna parkeringshus eller parkeringsytor. Där ges möjlighet att både ladda publikt som privatperson men där det även finns möjlighet att hyra månadsparkering för de som bor i lägenhet. Att få etablera laddpunkter exempelvis i garage eller utmed husväggar är ett relativt enkelt sätt att tillgängliggöra laddning. Om fordonen flyttas till garage eller bort från den direkta gatumiljön får man på köpet på sikt få en trevligare gatumiljö om man får färre bilar parkerade där. Parkeringsgaragen i stadsmiljön är naturliga att tidigt förse med laddmöjligheter.

Vill kommunen vara ännu mer aktiv finns även exempel på kommuner och städer som arbetar med informationsspridning om kommunens laddmöjligheter och t.ex. möjlighet att söka stöd för detta mot fastighetsägare och företag inom staden. Den kommunala energirådgivaren kan då vara en möjlighet att samverka med. Goda exempel på detta finns t.ex. från projektet "[Fixa laddplats](#)". Staden kan också ha en roll när det gäller snabbbladdning DC och det är ett exempelvis upplåta plats för sådan på strategiska ställen i staden där taxibilar eller budbilar stannar för att ta paus. Ett kommunalägt energibolag kan även vara mer engagerad inom både området snabbbladdning och normalladdning på rent kommersiella grunder.

Det finns många källor till informationsmaterial kring laddinfrastruktur. I första hand finns uppdaterat material hos [Energimyndigheten](#), som har i uppdrag att vara nationell samordnare inom laddinfrastruktur. Ett annat lästips för kommuner är handledningen "[Ladda för framtiden](#)" som tagits fram av Sveriges Kommuner och Landsting 2017.

Varbergs kommun

2012 köpte Marlene Garhall in två elbilar till bilflottan i Varbergs kommun. Det var början på en teknik- och beteenderesa som bland annat lett till en kommunal bilpool öppen för allmänheten. Varbergs kommun har fått flera priser för sina satsningar på elfordon, bland annat var kommunen på delad förstaplats i Miljöfordons Syds årliga ranking av kommuners innehav av miljöfordon år 2017.

Idag är 75 av kommunens 290 fordon eldrivna, och erfarenheterna från kommunen är goda. Dessutom har kommunen 104 gasfordon och 22 etanolfordon. Det finns 95 laddningspunkter i kommunen, och man har 75.000 elmil i backspegeln.

Varbergs bilpool har sedan starten i augusti 2014 haft 47 677 bokningar och försett 1 593 användare med resor. Det är en fantastisk flexibilitet som har sparat både pengar, resurser och miljö. Utan denna lösning skulle långt fler fordon behövs med ökade kostnader och utsläpp som följd.

Användningen av ett bokningssystem som är byggt för elfordon har underlättat omställningen till eldrivna resor. Bara genom de två Nissan Leaf (och senare även två Renault Zoe) som redan finns i bilpoolen har över 4 ton koldioxid sparats in jämfört med om resorna genomförts med en genomsnittlig fossildriven miljöbil. Poollösningen innebär också att färre fordon behövs för att tillgodose resebehovet. En mindre fordonsflotta innebär en besparing på 10–20 ton koldioxid per tillverkat fordon.

Kontakt:

Marlene Garhall, Miljö- och logistikansvarig

0340-886 35/ 070-378 86 35

marlene.garhall@varberg.se



O mställningen till elfordon behöver tydligt utgå från politiska beslut och strategiska planer. Eftersom teknikutvecklingen är snabb är det viktigt att hålla kommunledning och medarbetare kontinuerligt informerade om såväl möjligheter som utmaningar. Ett sätt att göra detta är genom att ordna interna informationsträffar och bjuda in föreläsare. Det är viktigt att skapa många tillfällen till möten och dialog. Glöm inte den viktiga diskussionen i fikarummet!

I flera kommuner har det startats upp interna nätverk för samordning av arbetet mellan olika avdelningar. Ett sådant nätverk kan till exempel innehålla en miljö- och energistrateg, en energi- och klimatrådgivare, en upphandlare, en planerare, en fordonsansvarig, en näringslivsutvecklare, representanter för kommunala energi-, bostads- och parkeringsbolag med flera. Bjud gärna in externa aktörer för att ha koll på utvecklingen. Ofta kan de stora leverantörerna på marknaden spela en viktig roll, som biltillverkarna och leverantörer av laddstationer.

Det kan vara värdefullt att låta en utomstående part granska kommunens arbete. Gröna Bilister har tillsammans med 2030-sekretariatet och Klimatkommunerna tagit fram statistiska indikatorer som följer omställningen till fossilfria transporter i alla svenska kommuner.

På sajten 2030.miljobarometern.se/kommun visas både grad av måluppfyllelse och nyckeltal med vars hjälp man kan analysera utvecklingen i omställningsarbetets olika delar. De kommunala indikatorerna speglar i möjligaste mån motsvarande nationella indikatorer, så att man kan jämföra utvecklingen i sin egen kommun med riket som helhet såväl som med andra kommuner.

Projektet Infragreen

I projektet Infragreen som drevs av Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Fyrbodals kommunalförbund identifierades bristen på erfarenhet som en del av orsaken till att elbilar inte handlades upp av kommuner.

Projekten lånade ut två elfordon till intresserade kommuner. Villkoren var att de skulle användas av kommunledningen en vecka, tekniska förvaltningen en vecka och hemtjänsten två veckor. Kommunens tjänstemän ombads blogga om erfarenheterna, och projekten höll både i uppstartsmöten och avslutande möten.

Genom att sprida erfarenheterna brett i kommunen skapades ett underlag för att diskutera elfordonens roll.

Kontakt:

Lina Hadartz, projektledare/handläggare energi och klimat
Länsstyrelsen i Västra Götaland,
010-224 46 64
Lina.hadartz@lansstyrelsen.se

GÅ FÖRE MED GODA EXEMPEL

Dialogen med medborgare och med externa aktörer kan kommunen vara en föregångare genom att visa upp goda exempel. Det är viktigt att visa att kommunen har ambitioner att ställa om till fossilfrihet och är aktiv inom både utbyggnaden av laddinfrastruktur och omställningen till elfordon.

Genom att driva egna projekt eller delta i projekt med externa aktörer går det att skapa en arena för kommunikation kring frågor som rör laddinfrastruktur och elfordon, samt möjlighet att demonstrera olika lösningar. Detta kan även ge kommunen en chans att förankra miljöfordonsfrågan i kommunen, skapa möjligheter till regional samverkan, eller mötesplatser för intresserade aktörer.

Kommunen behöver inte göra allt direkt. Olika kommuner har också olika förutsättningar. Det viktiga är att komma igång och ha en plan för att följa upp, utvärdera och utveckla arbetet. Se till att ni har åtminstone ett gott exempel att lyfta fram. Kommunen äger och driver ett antal fastigheter och verksamheter som kommunhus, skolor och andra offentliga lokaler. Om både anställda och besökare har möjlighet att ladda sina fordon när de besöker kommunens verksamheter kan det bidra till att fler väljer elfordon.

Destinations- och snabbladdning i Härryda kommun

För att göra det enklare att ladda sitt elfordon i Härryda kommun har Härryda Energi utökat antalet laddstationer. Laddstationerna skapar förutsättningar för fler att köra än mer miljövänligt med den förnybara el som Härryda Energi erbjuder. Härryda Energi har fått mycket positiv respons för satsningen, exempelvis av Härryda kommuns bostadsbolag Förbo. Detta har lett till att det nu också finns laddstolpar i flera av Förbos bostadsområden, tillgängliga för alla med elfordon.

Satsningen gör att Härryda Energi, som ägs av Härryda kommun, också bidrar till Sveriges laddinfrastruktur och det långsiktiga målet med en fossilfri bilflotta. Totalt finns nu 33 stycken destinationsladdare (22 kW, 32 A) och 3 stycken snabbladdare (50 kW) i Härryda kommun.

Härryda Energi
031-724 64 70
www.Harrydaenergi.se



Laddstationer i Mölnlycke centrum intill Härryda kommuns "Kommunhus" och Ekdalaskolan.

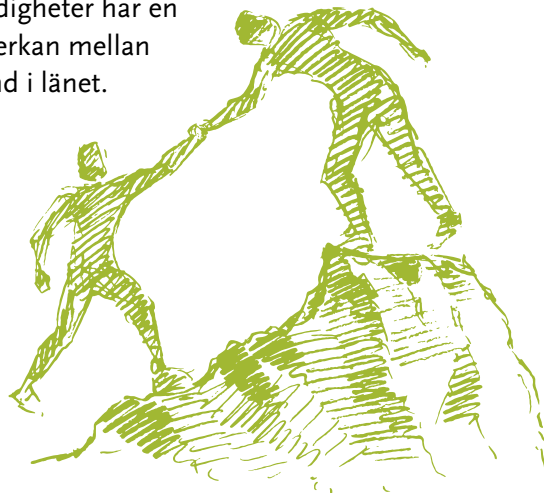
SAMVERKA

med andra
kommuner
& offentliga
aktörer

Kommuner har en central roll för omställningen av transportsektorn. Även om olika kommuner har olika förutsättningar, möter alla mer eller mindre samma utmaningar. Att nätverka och dra lärdom av varandras erfarenheter ökar kunskap, skapar trygghet och gör att omställningen kan gå snabbare. Genom samverkan kan redan gjorda misstag undvikas och goda exempel upprepas.

För att underlätta långväga resor och säkerställa möjlighet till destinationsladdning på olika besöksmål behöver kommuner samarbeta för att ta fram delregionala strategiska planer för laddinfrastruktur. Detta sker med fördel i växelverkan med framtagandet av kommunernas egna strategiska planer inom området.

Länsstyrelsen och regionala myndigheter har en viktig roll för att underlätta samverkan mellan kommuner och kommunalförbund i länet.



Hela gröna vägen

Fyrbodals kommunalförbund var tidigt ute när det gäller fossilfria transporter. Via en budkavle i projektet Infragreen skrev samtliga 14 kommuner i Fyrbodal och 25 norska kommunerna på andra sidan gränsen under samma åtagande om fossilfria transporter senast 2030.

Mellan 2016 och 2018 pågår projektet Hela Gröna Vägen, där Fyrbodals kommunalförbund, Östfold och Follo i Norge, samt Gröna Bilister och Norsk Elbilforening arbetar tillsammans för att förverkliga budkavlens åtagande.

Genom projektet får kommunerna konkret hjälp med att analysera sin fordonsflotta och välja nya fossilfria fordon. Nyckelgrupper är bland andra miljöstrateger, fordonsansvariga och upphandlare. Projektet bistår med kompetens, utbildning och coachning. Budskapet är att det inte går att vänta till 2030 utan att omställningen pågår här och nu.

När projektet är slut ska alla kommuner ha en konkret handlingsplan för hur fossilfri fordonsflotta ska uppnås. Där ingår även strategier för laddinfrastruktur och tankställen för biogas. Utbyggnad pågår i samarbete mellan kommuner och företag i delregionen. Även grön mobilitet i stort lyfts fram, exempelvis cykling, kollektivtrafik och resfria möten.

En framgångsfaktor är att arbeta till stor del ute i kommunerna och att få till stånd ett lärande över kommun- och nationsgränser. Norge har kommit långt när det gäller el, och Fyrbodal är en föregångare när det gäller biogas. Samma gäller mellan kommunerna i Fyrbodal där tjänstemän, politiker och företrädare för de kommunala bolagen har stor nytta av att träffas och lära av varandra, något som projektet regelbundet ger möjlighet till genom event, workshops och seminarier.

[Läs mer](#)

Kontakt:
Maria Aronsson, projektledare
Fyrbodals kommunalförbund
maria.aronsson@fyrbodal.se

SAMVERKA

med andra
kommuner
& offentliga
aktörer

Nätverk för laddinfrastruktur

Göteborgsregionens kommunalförbund (GR) har 13 medlemskommuner som tillsammans blir starka. GRs uppgift är att verka för samarbete över kommungränserna och ska vara ett forum för idé- och erfarenhetsutbyte inom regionen. GR driver ett antal nätverk som fokuserar på olika teman och funktioner. Ett sådant nätverk är Laddinfrastruktur i Göteborgsregionen. Sedan vintern 2016 har representanter från majoriteten av GRs medlemskommuner träffats i nätverket. Nätverket fyller två viktiga funktioner: för det första har det skapat ett forum för information- och kunskapsutbyte för deltagarna och för det andra skapar nätverket en plattform för samarbete över kommungränserna.

Nätverket ska även vara ett aktivt diskussionsforum där deltagarna kan lyfta frågeställningar som är aktuella vid träffen. Deltagarna i nätverket har inte alltid samma funktion i kommunerna vilket också innebär att olika behov och förutsättningar lyfts in i diskussionerna. Projektets största målsättning är att underlätta arbetet med laddinfrastruktur för deltagarna så att beslut och satsningar kan vara så välgrundade som möjligt. GR samordnar projektet och bidrar genom att bjuda in talare eller lyfta specifika frågor, men det är deltagarna i nätverket som är de största informationsspridarna.

[Läs mer](#)

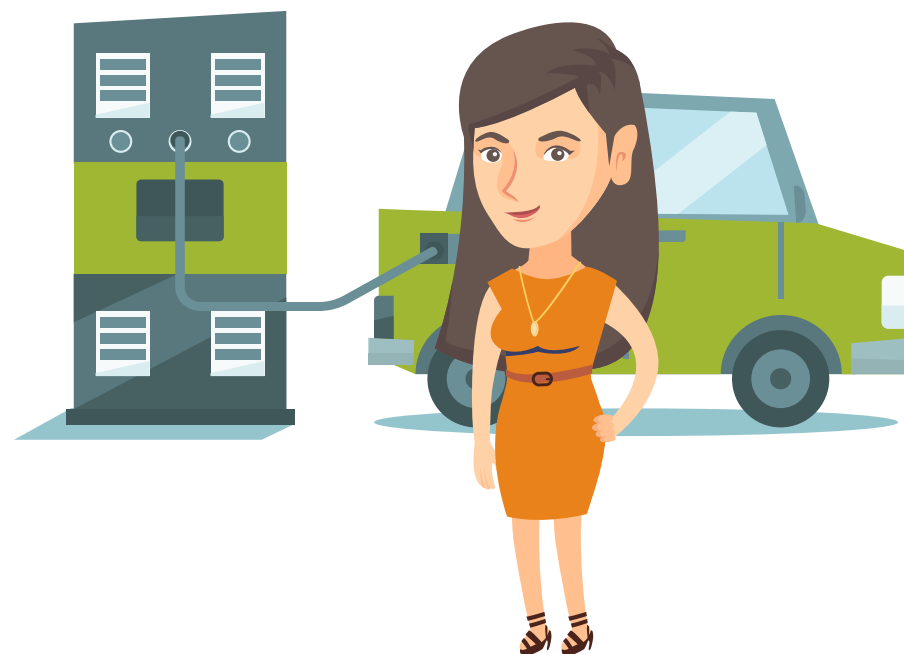
Kontakt:

Anna Gustafsson

Göteborgsregionens kommunalförbund (GR)

031-335 53 34

Anna.gustafsson@grkom.se



SAMARBETA

med aktörer
i kommunen

Samarbetet med externa aktörer är en viktig del för att snabba på utbyggnaden av laddinfrastruktur. Det har visat sig att köpcentra, butiker, företag, fastighetsägare, hotellägare med flera har precis samma behov av kompetensuppbyggnad och samverkan som kommuner. Kommunen har dock den unika möjligheten att vara en neutral mötesplats för externa aktörer.

Kommunen behöver inte ta en större roll än att skapa mötesplatser, initiera möten och kanske även bjuda in experter som kan förklara hur tekniken fungerar. Det finns både regionala kluster av kompetens, nationella intresseorganisationer och nationell expertis som kan stå till förfogande. Kunskap skapar trygghet och är en förutsättning för att kunna agera. Det är viktigt att kunna erbjuda relevant och uppdaterad information.

Genom att skapa dessa mötesplatser bygger kommunen egen kompetens samtidigt som andra aktörer utvecklar sin kompetens. Det kan också skapas samverkansgrupper kring investeringar i laddinfrastruktur. Förutom att uppföra laddinfrastruktur kan kommunala energibolag spela en viktig roll som föregångare och katalysator när det gäller samarbete med externa aktörer. De kan också ta fram helhetslösningar för att bemöta behov från företag, bostadsrättsföreningar och villaägare.

Samarbete i Trollhättans kommun

Trollhättan Energi tog tidigt beslut om att sätta upp en snabbbladdare i köpcentret Överby, som är en av de mest använda snabbbladdarna i Sverige. Trollhättan Energi genomförde installationen i samverkan med Överby Köpcentrum, och tack vare flödet av kunder till Överby köpcentrum har snabbbladdaren blivit ett så lyckat exempel.

I oktober 2016 började Trollhättan Energi undersöka sin roll i kommunen kring laddinfrastruktur. Efter samtal med ägarna Trollhättans Stad och systerbolagen Kraftstaden AB (fastighetsbolag), Eidar AB (bostadsbolag) som också funderade på frågor kring elbilsladdning nåddes en överenskommelse om att bygga upp en organisation för dessa frågor. Sedan dess har Trollhättan Energi gjort en plan för att investera i den publika laddinfrastrukturen innefattande ca 100 laddningspunkter på strategiskt utvalda platser innan årsskiftet 2017/2018. Samarbete mellan bolagen är oerhört viktigt, allt från investeringar av kommunala bolag, marktillstånd, grävstillstånd till parkeringsfrågor i kommunen.

Kontakt:

Trollhättan Energi AB

Anders Martinsson, Projektledare - laddtjänster

0721-51 98 00

anders.martinsson@trollhattanenergi.se

Kostnaderna för att uppföra laddstationer är olika beroende på vilken typ av laddstation som installeras, och varierar även om det finns behov av grävarbeten och eldragning, samt uppgradering av servis.

En väggmonterad laddbox kostar mellan cirka 5 000 och 12 000 kronor (då tillkommer även installationskostnader). En laddstolpe är lite dyrare och kostar mellan 20 000 och 50 000 kronor, men då ingår kostnader för markarbete och kabeldragning. Vid normalladdning tar det 6–8 timmar att ladda ett tomt batteri, och elkostnaden för att ladda ett batteri ligger mellan 10–20 kronor.¹ Installationen är dock bara den initiala kostnaden, det är också viktigt att säkerställa att infrastrukturen fungerar. Om kommunen behöver hjälp med drift och underhåll går det att köpa in från de kommersiella aktörerna.

Ett tips är att inte installera en onödigt hög effekt hos laddningspunkterna, eftersom det kan innebära en större elservis och högre löpande månadskostnad för effektabbonemanget. Vid en installation kan man istället ta höjd för ett eventuellt framtida behov av mer effekt till platsen.

För att investera i laddstationer för elfordon går det att söka investeringsstöd från Klimatklivet, som administreras av Naturvårdsverket. Det går att få upp till 50 % av den totala investeringskostnaden i stöd. Sedan Klimatklivet startade 2015 har drygt 1500 ansökningar för laddstationer beviljats i hela Sverige, vilket motsvarar 14 100 laddningspunkter. Av dessa är 5600 för publik laddning och 8500 för icke-publik laddning.² Mer information om Klimatklivet finns på [Naturvårdsverkets hemsida](#), men det går också bra att vända sig till [Länsstyrelsen](#) för mer information. Sedan februari 2018 finns det även ett investeringsstöd för [hemmaladdning](#) som går att söka av privatpersoner. Stöd ges till 50% av investeringskostnaden, och bidraget är begränsat till max 10 000 kronor per fastighet.

Orust Kretsloppsakademi

Ett spännande projekt som fått stöd från Klimatklivet drivs av Orust Kretsloppsakademi. Föreningen beviljades hösten 2015 stöd från Klimatklivet för fyra snabbbladdare och sexton normalladdare. Orust Kretsloppsakademi är en pionjär inom lokalsamhällets hållbarhet. De projekterade och genomförde 2013 installationen av Orust och Bohusläns första snabbbladdare som då band ihop Norge med Europa.

I nuläget finns det 44 elfordon på Orust, vilket innebär att Orust är en av de kommuner i Västra Götaland som har högst antal elfordon per invånare.³ Kommunen har fem elfordon i hemtjänsten och en eldriven servicebil på tekniska förvaltningen. För att en fortsatt bred introduktion av elfordon skall ske behöver också de andra samhällena på Orust kompletteras med en snabbbladdare för att minska den räckviddsångest som fortfarande råder bland allmänheten. För de som arbetar på dessa orter under dagtid så behövs det framförallt normalladdning.

Orust Kretsloppsakademi har beslutat sätta målet till 1000 el- och laddhybridbilar på Orust till år 2020.

Kontakt:

Lars Carlsson, Transportansvarig Orust Kretsloppsakademi
0762-68 85 00

lars@orustengineering.se

¹ Enligt uppgifter från [fixaladdplats.se](#)

² Naturvårdsverket: [Lägesbeskrivning för Klimatklivet](#), 2018-04-12.

³ Enligt statistik från [PowerCircle](#). 2018-02-28.

Kommuner äger eller leasar en mängd olika fordon till driften av sina verksamheter, och ett första steg för att främja fossilfria fordon är att ställa om den egna fordonsflottan.

Det finns stora möjligheter att använda sig av offentlig upphandling för att både styra den egna fordonsflottan och att kunna visa upp alternativ för externa samarbetspartners, för kollegor och för allmänheten.

Flera kommuner har erfarenhet av hur miljöregler kan implementeras i kvalifikationskrav och utvärderingskriterier för offentlig upphandling av fordon. I Sverige finns en lång rad kommuner som kommit långt i att verka för elfordon, exempelvis Östersund, Varberg, Kungsbacka, Stockholm, Göteborg, Trollhättan, Malmö, Helsingborg eller Gävle.



Kungsbacka kommun

I Kungsbacka kommun bedrivs ett systematiskt arbete för att öka andelen eldrivna fordon. Arbetet började i december 2016 då det anställdes en fordonsansvarig med ett övergripande ansvar och mandat för hela kommunens fordonsflotta som är decentraliserad och ägs av respektive förvaltning.

Nyckeln till kommunens framgång är det rapport- och analysystem som byggts upp. Kommunen har kunskap om körmönster, nyttjandegrad, ekonomi, utsläpp, vad som tankas med mera, på registreringsnivå för varje fordon. Denna kunskap använder kommunen till att styra bilbehov och förändra beteenden. Det spelar ingen roll hur mycket policys och riktlinjer det finns om de inte efterlevs och följs med beteendeförändring.

Kommunens senaste fordonsupphandling har nästan uteslutande fossilfria fordon i sig. Fordonsansvarig styr inköpen och endast i undantag kan fossildrivna fordon köpas in. Bilpooler är viktigt och ett långsiktigt mål är att stora delar av fordonsflottan blir aktivitetsbaserad med flera olika fordonstyper i sig. Av analysystemen framgår att många arbetsfordon används väldigt lite eller inte alls på en dag. Dessa fordon flyttas till en bilpool med ett nyckellöst bokningssystem som hela kommunen kan använda, för att öka nyttjandegraden och minska kommunens totala fordonsinnehav.

Kommunen använder data ifrån analysystemen för att vara proaktiv och låta miltal och ålder styra när en bil byts istället för leasingtid. Det gör det även lätt att planera utbyte av fordon, och möjlighet att ordna med laddning så att det är klart när nya fordon kommer. Kungsbacka kommun har idag laddplatser för 100 verksamhetsbilar och av kommunens 458 fordon är idag 53 elfordon och 74 biogasfordon. Fler elfordon är beställda och vid årsskiftet 2017/2018 kommer kommunen ha fler än hundra elfordon.

Kontakt:

Christer Lindström, fordonsansvarig

0300-834050, 0700-833954

christer.lindstrom@kungsbacka.se

UNDERLÄTTA FÖR HEMMA- LADDNING

Den typiske bilföraren vill kunna ladda sitt elfordon där det står uppställt länge. Är det inte möjligt att ladda vid hemmaparkeringen innebär det ett hinder för att välja elfordon.

För en storskalig omställning till elfordon är det därför avgörande att laddning vid garage och parkeringsplatser där privatpersoner och företag ställer upp bilar, företrädesvis över natt. Enligt undersökningen [SELF-i](#) som gick ut till 10 000 ägare till laddbara fordon i Sverige, laddar 75 % av elfordonsägarna dagligen hemma, medan 25 % uppgav att de laddar hemma mellan 3–5 dagar i veckan.

För elfordonsägare som bor i villa är det oftast enkelt att ordna laddning hemma på egen hand. Såväl privatpersoner som bor i flerfamiljshus och företag som hyr lokaler kan dock vara beroende av en hyresvärd för att få tillgång till laddning. Allmännyttan förfogar över ett stort bestånd av flerbostadshus, och kommunala bostadsbolag har därför en viktig roll att som hyresvärd ordna möjlighet till hemmaladdning och stimulera fler hyresgäster att skaffa elfordon, till exempel genom att ta fram ett erbjudande som gör det förmånligt att ladda.

Både kommunala och privata parkeringsbolag kan exempelvis marknadsföra uppbygg där man erbjuder en förhöjd parkeringshyra som täcker fasta kostnader för att installera laddning, eller ta ut en laddavgift för att få tillbaka installations- och elkostnader. Ett alternativ kan vara att handla upp en privat tjänsteleverantör som erbjuder laddning med tillhörande betalningslösning direkt till hyresgästerna.

Uppförande av laddplatser kan kräva lastbalansering (det vill säga att laddningen portioneras ut över tid för att inte överbelasta nätet). Detta för att jämna ut effekttoppar och elförbrukning då flera elbilar laddas samtidigt. För att undersöka om det befintliga elnätet kan användas eller behöver förstärkas går det att ta hjälp av det bolag som äger elnätet.

Kommuner har ingen rådighet över privata parkeringar men kan ändå stötta privata aktörer som vill underlätta för hemmaladdning. Kommunen kan exempelvis bjuda in fastighetsbolag, bostadsrättsföreningar och privata hyresvärdar till informations- och nätverksträffar. Där kan aktörerna utbyta erfarenheter och få möjlighet att samordna sina verksamheter. Leverantörer av laddstationer och energibolag kan bjudas in för att beskriva sina erbjudanden och tekniker för laddning. Representanter för fordonsbranschen kan bjudas in för att beskriva utvecklingen av laddbara fordon. Länsstyrelsen kan bjudas in att informera och vägleda om Klimatklivet. Projektet "[Fixa laddplats](#)" i Stockholm har tagit fram guider, mallar och vägledningar som kan vara till nytta för bostadsrättsföreningar. Under 2018 driver Hållbar Utveckling Väst projektet [Fixa Laddplats](#) även i Västra Götaland. Projektet erbjuder fem kostnadsfria utbildningstillfällen och riktar sig till samfällighets- och bostadsrättsföreningar.

I en rapport från projektet "[Hemmaladdning för flerfamiljshus i städer – Fallstudie Göteborg](#)" finansierat via Energimyndighetens forskningsprogram Demonstrationprogram för Elfordon, presenteras en del erfarenheter och rekommendationer möjliga att tillämpa på andra håll. Bland annat fastslås att samverkan mellan aktörer är viktig för att åstadkomma enhetliga lösningar för att undvika att fastighetsägare skapar egna lösningar som riskerar att skapa oreda och låsningar i längden. Rapporten innehåller även information om olika typer av parkeringslösningar, placering av laddningspunkter och olika betalningslösningar.



UNDERLÄTTA FÖR HEMMA- LADDNING



Familjebostäders arbete för att erbjuda hemmaladdning

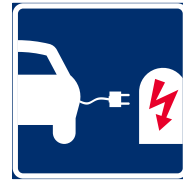
Med stöd från Klimatklivet har Familjebostäder installerat tio laddplatser för elbilar i parkeringsgaragen till några av sina flerbostadshus. I nuläget är hälften av laddplatserna uthyrda. Utöver detta har Familjebostäder ytterligare två uthyrda laddplatser i garage. Projektet är ett led i främjandet av hållbar mobilitet i Göteborg, och bolaget vill bidra med ett exempel på hur man kan underlätta för boende i flerbostadshus som vill byta till elfordon.

Genom ett tätt samarbete med andra bolag och förvaltningar i staden har Familjebostäder som mål att hitta lösningar som både bidrar till stadens hållbarhetsmål och samtidigt gör människors vardag enklare. Bland annat sköts debiteringen av el på tio av laddplatserna av en extern aktör, och de som laddar bilen betalar med hjälp av en tag eller app.

För att hitta lösningar på hur det i framtiden ska bli enklare att investera och bidra till fossilfria transporter tittar Familjebostäder på hur de kan främja maximal användning av sina laddningsstationer, exempelvis hur en laddningsstation skulle kunna användas av flera hushåll. Dessutom vill de fortsätta bygga ut hemmaladdning i fler garage och hitta ytterligare lösningar som kan underlätta för hyresgäster att göra klimatsmarta val. Som en fortsättning vill Familjebostäder även undersöka hur de kan erbjuda laddningsmöjligheter även till boende i fastigheter som inte har något garage.

Kontakt:

Anna Staxäng, Hållbarhetsstrateg Familjebostäder
anna.staxang@familjebostader.se



Sverige har kommunerna ett stort ansvar för planering, vilket är ett viktigt verktyg för att främja omställningen till elektrifierade transporter.

Nedan följer en genomgång som i mycket bygger på [SKL:s parkeringsvägledning](#). Mer information om juridiken kring laddplatser finns även i SKL:s vägledning [Ladda för framtiden](#).

För att besluta om en laddplats på allmän plats använder sig kommunen av lokala trafikföreskrifter. Vanligen tar kommunen beslut om lokala trafikföreskrifter inom tätbebyggt område och länsstyrelsen tar beslut utanför.

Kommunerna har idag möjlighet att inrätta laddplatser med stöd i trafikförordningen (1998:1276). I förordning (2001:651) om vägtrafikdefinitioner definieras laddplats som ”en plats som enligt en lokal trafikföreskrift ska vara laddplats och som är utmärkt med ett vägmärke för parkering och en tilläggstavla för laddplats”. I trafikförordningen (10 kap 1 § p.7) beskrivs hur man anger att en viss plats ska vara laddplats.

I trafikförordningen (10 kap 9a §) anges att en plats endast får förklaras som laddplats om det finns anordningar för extern laddning med elektrisk energi för fordonets framdrivning. Vilka bestämmelser som gäller på en laddplats framgår av 3 kap 54 §, i trafikförordningen: ”På en laddplats får endast fordon som kan laddas externt med elektrisk energi för fordonets framdrivning stannas eller parkera. Andra fordon får inte stannas annat än för på- eller avstigning”.

Trafikförordningen behandlar dock inte frågan om tidsbegränsning och/eller avgiftsplikt, men det går dock att argumentera för att parkering på en laddplats kan regleras på samma sätt som övrig gatumarksparkering. Av trafikförordningen (3 kap 54 §) framgår att ”parkering” av ”laddbilar” är tillåten på en laddplats och av 10 kap. 1 § 17:e punkten i trafikförordningen framgår att särskilda trafikregler om tidsbegränsning, avgiftsplikt eller andra villkor för parkering får meddelas genom lokala trafikföreskrifter. Detta talar för att även parkering på laddplatser kan regleras med lokala trafikföreskrifter och att avgift kan tas ut enligt avgiftslagen.

Det är viktigt att se till att laddplatsen hålls tillgänglig för fordon i behov av laddning. Bestämmelsen kräver inte att laddfordon måste laddas för att få stanna eller parkera på laddplats. Kommunen behöver alltså, på samma sätt som för gatumarksparkeringen, kunna besluta om tidsbegränsning, avgiftsplikt och övriga villkor för rätten att parkera laddfordon på laddplatsen.

Formellt får kommunen enligt 4 kap. 13 § plan- och bygglagen i en detaljplan bestämma krav kring utrymme för parkering, lastning och lossning som behövs vid en fastighet, eller att viss mark eller vissa byggnader inte får användas för parkering. I en detaljplan kan kommunen även ställa krav på den yta som krävs för parkering. I samma plan kan kommunen lägga in markyta som krävs för parkering inom alla områden för nybebyggelse. En detaljplan får dock inte vara mer detaljerad än vad som krävs för planens syfte. Mer detaljerade regleringar så som laddplatser kan dock lösas med hjälp av lokala trafikföreskrifter.

Det är viktigt att trygga tillräcklig strömförsörjning till parkeringsplatser vid exempelvis flerbostadshus. I en detaljplan kan kommunen lägga in ledningsrätt för dragning av ledningar.

Förr eller senare blir de flesta kommuner kontaktade av någon kommersiell aktör som vill etablera snabbbladdning eller destinationsladdning på kommunens mark. Kommunen behöver då kunna erbjuda avtal och arrende. Om kommunen inte har färdiga rutiner för sådana ärenden kan det vara lämpligt att förbereda dem. Vilken enhet eller kontaktperson ska hantera arrende av mark, behövs bygglov, hur får den sökande tillgång till kartunderlag och annan information om befintlig infrastruktur? Och är hemsidan uppdaterad så att aktörerna hittar rätt?

För att nå målet om 70 % minskade utsläpp från transporter 2030 kommer det inte att räcka med teknikutveckling i form av effektiviseringar och bränslebyten, det krävs också en samhällsplanering som tydligt styr mot minskade transporter. Flexibla parkeringstal, elbilspool som alternativ till parkeringstal, införande av miljözoner för lätta fordon, reglering av trafik på enskilda gator utifrån fordons utsläppsklass eller drivmedel, differentiering av parkeringsavgifter för miljöfordon och laddmöjligheter vid pendlarparkeringar är några exempel på åtgärder som skulle kunna provas.

Ny teknik kräver kontinuerlig information, inte minst internt. Offentliga möten, föreläsningar, prova på- dagar, projekt och beslut som skrivs om i media är olika sätt.

I alla åtgärder kommunen gör bör kommunikation finnas med som en bärande del. Det är viktigt att följa upp vad som fungerar bra och mindre bra i kommunens verksamheter, men också fånga upp erfarenheter från företag och privatpersoner.

På www.miljofordon.se ges konkreta råd kring miljöfordon. Här finns en tabell av alla tillgängliga miljöfordon efter olika definitioner, och möjligheten finns att få teknisk information samt beräkna total ägandekostnad och utsläpp ur ett livscykelperspektiv.

Kommunernas [energi- och klimatrådgivare](#) har en viktig roll i att bistå privatpersoner, små och medelstora företag, bostadsrättsföreningar, privata flerbostads- husägare samt föreningar och organisationer med råd och stöd inom elfordon och laddinfrastruktur.

Informationskampanj i Skaraborg

Energi- och klimatrådgivningen i Västra Skaraborg genomförde i september 2017 en informationskampanj kring solceller, energilager och elfordon. Kampanjen var en del av Energimyndighetens nationella insatsprojekt "Solel på villatak" och syftet var att visa på nyttan med att kombinera solceller med elfordon och energilager. Det ordnades föreläsningar på olika platser och även en minimässa med namnet "Solceller+elbil=sant" med utställare av solceller, batterilager samt elfordon i Jung. Det erbjöds även provkörning.



Kontakt:

Thomas Skagenborg, Energi- och klimatrådgivare/ Energicoach i samverkan
Essunga, Grästorp, Götene, Skara, Vara
Tel direkt 0511-32554. Tel vx 0511-320 00
thomas.skagenborg@skara.se

LÄNKAR TILL MER INFORMATION

Det finns en mängd information kring elfordon och laddinfrastruktur. Nedan följer ett urval av länkar som förhoppningsvis kan vara användbara.

Allmänt om elfordon, laddinfrastruktur och marknad

- [Användarnas beteende och synen på laddbara bilar. TRUM-rapport 2017:01](#)
- [Bil Sweden](#)
- [Energimyndighetens information om elfordon och laddning](#)
- [”Laddinfrastruktur för elfordon. Strategisk studie för utbyggnad av publik laddning i Västra Götalands län”](#)
- [Power Circles sidor om elbilar och laddinfrastruktur](#) (länkar till sajter na Laddinfra.se, Elbilsstatistik.se och Emobility.se)
- [Prognoser för fordonsflottans utveckling i Sverige \(Trafikanalys, Rapport 2017:8\)](#)
- [Speeding up European Electro-Mobility. How to electrify half of new car sales by 2030](#) (Transport & Environment, 2017)
- [2030-sekretariatet Åtgärder för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser - ett regeringsuppdrag](#) (Trafikverket 2016:111)

Batterier

- [Emissioner av växthusgaser och förbrukning av naturresurser vid tillverkning av personbilar med olika drivkällor-ur ett livscykelperspektiv](#)
- [Forskning och grön el skapar nya jobben](#) (Replik från Energimyndigheten med anledning av debatten kring IVL:s rapport)
- [Ny rapport visar: Elbilen kör snabbt in smutsiga batterier – bensin- och dieselbilarna kan inte konkurrera](#) (artikel om rapporten [”Effects of battery manufacturing on electric vehicle life-cycle greenhouse gas emissions”](#) (International Council on Clean Transportation, 2018))
- [“The Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Lithium-Ion Batteries. A Study with Focus on Current Technology and batteries for light-duty vehicles”](#) (Rapport från IVL om batteriers klimatpåverkan)

Betalningslösningar

- [Betalningsmodeller för el-laddning](#) (informationsbroschyr från Laddinfra Öst)
- [Laddinfrastruktur för elfordon. Strategisk studie för utbyggnad av publik laddning i Västra Götalands län](#)

Bidragsmöjligheter

- [Bidrag för elcykel, elmoped och elmotorcykel](#)
- [Bidrag till privatpersoner för att installera laddstation](#) (”Ladda-hemma-stödet”)
- [Klimatklivet](#)

Elfordon

- [Gröna Bilister – intresseorganisation för miljömedvetna bilister](#)
- [Köpguide om elbilar](#)
- [Miljöfordon](#) – Sveriges portal för miljöbilar
- [Ruttplaneraren eGOtrip.se](#)

E-mobilitet

- [Åtgärder för att stimulera elfordon och delade mobilitetslösningar i Göteborg. En rapport från projektet Elmob, arbetspaket 6](#)

LÄNKAR TILL MER INFORMATION

fortsättning...

Hemmaladdning

- [Göteborgs Stads Parkering AB:s erbjudande om elladdning](#)
- [Projektet "Fixa laddplats" – guider för laddning i flerbostadshus](#)
- [Hållbar Utveckling Väst: Fixa laddplats i Västra Götaland](#)
- [Rapport med resultat från projektet Hemmaladdning för flerfamiljshus i städer – Fallstudie Göteborg](#) (Projekt finansierat via Energi myndighetens forskningsprogram "Demonstrationsprogram för Elfordon")

Installation av laddstation

- [Guider vid installation av laddstation](#)
- [Svensk Energis vägledning för att sätta upp laddstation](#)

Laddinfrastruktur

- [Ladda för framtiden.](#) Laddinfrastruktur för elfordon (rapport från SKL)
- [Laddinfra.se](#)
- [Uppladdning.nu](#)

Laddoperatörer

- [Lista över återförsäljare av laddstationer](#)

Parkering

- ["Parkeringshandbok. Lagstiftning, reglering och tillståndsgivning"](#) (SKL, 2017)

Planering och lagstiftning

- ["Ladda för framtiden"](#) (SKL, 2017)

Samverkan och projekt

- [Biogas 2020](#)
- [EWEST](#)
- [Elbil Sverige](#)
- [Elbilslandet Gotland](#)
- [Elbil 2020](#)
- [Fossilfritt Sverige](#)
- [Gröna Bilister](#)
- [GREAT](#)
- [GreenCharge Sydost](#)
- [GreenDrive Region](#)
- [Green Highway](#)
- [Hela Gröna Vägen](#)
- [Laddinfrastruktur inom Göteborgs-regionen](#)
- [LaddInfraÖst](#)
- [Miljöfordon Syd](#)
- [Skandinaviskt Elbilssekretariat](#) (erbjuder kostnadsfri rådgivning till kommuner och regionala myndigheter)

Webbnyheter, nyhetsbrev, bloggar m.m.

- [Blixt Gordon](#) egna erfarenheter och tankar kring elbilsägande
- [OmEV](#) (Omvärldsanalys av energieffektiva vägfordon)
- [Recharge](#)

Diskussionsforum

- [Elbilsakuten](#)
- [Elbil Sverige](#)
- [Elbil Västra Götaland](#)
- [Hybrid- och elbilar i Sverige](#)
- [Nissan Leaf Sverige](#)
- [Renault Zoe Sverige](#)
- [Swedish EV Charging Station Ambassadeurs](#)
- [Tesla Club Sweden](#)