



Till

Kommunstyrelsen  
Vetlanda kommun

## **Laddstolpar – Infrastruktur för laddning av elbilar.**

### **Ärendebeskrivning**

Underlag för beslut om utbyggnad av laddstolpar i publik miljö i Vetlanda tätort. Det är ett av de åtaganden Vetlanda kommun gjort inom ramen för sitt engagemang i projekt Green Charge.

### **Bakgrund**

#### **Länsstyrelsen Jönköpings län**

Sedan början av 2011 har Länsstyrelsen Jönköpings län drivit en förstudie som handlat om hållbar introduktion av elfordon och laddningsinfrastruktur i Småland och Blekinge. Under 2012 avslutades förstudien och övergick till att bli projekt Green Charge Sydost. Projektet syftar till att öka förutsättningarna för en hållbar introduktion av elfordon och laddningsinfrastruktur i Småland och Blekinge.

### **Transporter<sup>1</sup>**

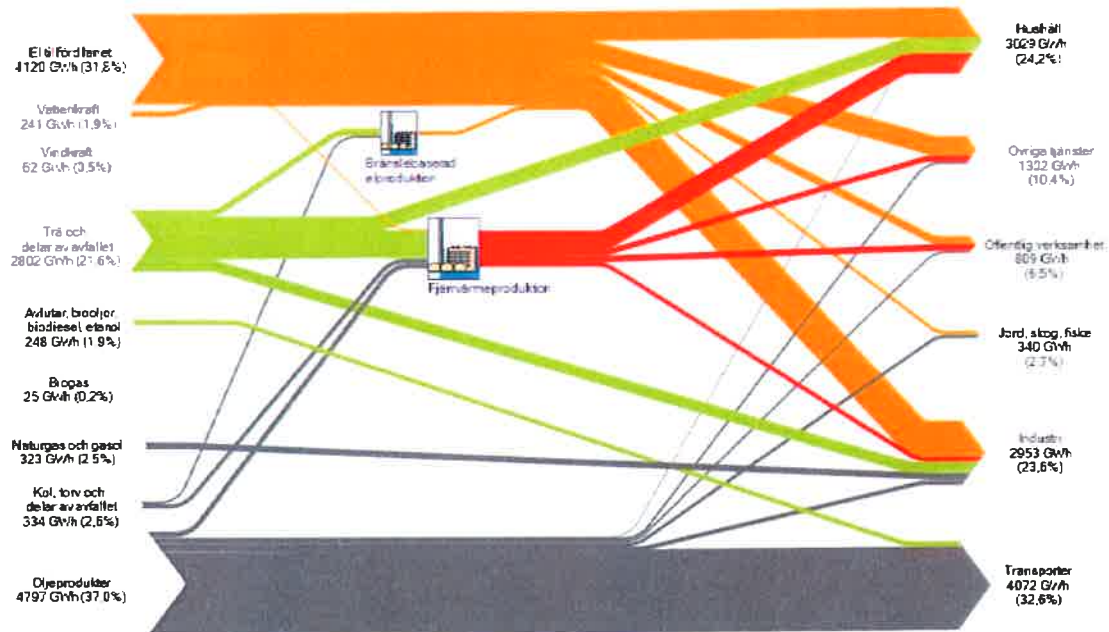
- År 2030 ska Jönköpings län ha en fordonspark som är oberoende av fossila bränslen.
- År 2020 drivs majoriteten av alla nya bilar och kollektivtrafiken med fossilfria drivmedel.
- År 2020 finns i länet både stora och små biogasanläggningar, tankställen för biogas och elenergi i varje kommun.
- År 2015 har andelen resor som sker med kollektivtrafik eller cykel ökat med 15 % och till år 2020 med 20 % jämfört med år 2002 genom att samhällets aktörer (kommun, stat, länstrafik och arbetsgivare) tillhandahåller och främjar attraktiva alternativ som är tillgängliga för alla.
- År 2015 ska koldioxidutsläppen från transportsektorn i Jönköpings län vara minst 10 procent lägre än år 2002.

Inom ramen för de nationella miljömålen och särskilt för målet begränsad klimatpåverkan är det transporter som är den enskilt största området som idag påverkar klimatet och den globala växthuseffekten mest. Transporter i Vetlanda kommun står för 27 % av totala energitillförseln som består av i princip enbart oljeprodukter. Energiförlusten är dessutom nästan lika stor som alla hushållen tillsammans.

I Vetlanda kommun görs ca 71000 transporter<sup>2</sup> varje dygn varav 24 600 är inne i Vetlanda tätort. Det krävs ingen större matematisk kunskap för att förstå att vi pratar om

<sup>1</sup> Vision 2050 – Jönköpings län är ett plusenergilän

1000 – tals liter bensin och diesel som förbränns i vår kommun varje dygn. Vi vet också att 51 % av alla transporter görs av en ensam förare i bil och är 5 km eller kortare. 91 % av alla transporter på mellan 5-10 km görs med bil. Det är här vi har vår utmaning att dels skapa förutsättningar för men också göra det möjligt att tänka i alternativa banor.



## Projekt Green Charge

Vetlanda kommun ingår sedan i mars 2013 i Projekt Green Charge och har därmed gjort åtaganden. Under projekt tiden förväntas vi tillse att det i Vetlanda kommun sätts ut 8-10 laddningsmöjligheter och att vi gör det i samordning med övriga projektdeltagare (ca 30 företag och organisationer). Detta för att skapa möjligheter till ett miljövänligare resande i länet och regionen.

## Målgrupp och målbild

Inledningvis ser vi det som viktigt att Vetlanda kommun skapar publika möjligheter att ladda elfordon. Målgruppen är kommuninvånare och våra besökare. Det finns också en vilja att införskaffa elfordon till miljö- och byggförvaltningen och där är målgruppen våra egna transporter.

Det är inte bara Vetlanda kommun som skall stå för utbyggnaden utan det pågår samtidigt ett arbete där vi även vill engagera kommunens företag.

Det planeras en presentation och roadshow med Green Charge för företag genom Nuvab under hösten 2013. Vår önskan är också att våra köpmän som Biltema, handelsplats Vetlanda, Nydalaområdet med flera går med och skapar en infrastruktur i Vetlanda. Vi har också tankar om de mindre orterna i kommunen och kontakter är tagna med vindkraftsbolaget Stena Renewable om ett eventuellt engagemang från deras sida. Denna planering ligger på nivån att vi tagit en del kontakter och lyssnat av intresset. Arbetet fortsätter under hösten 2013. Det har redan i dag kommit förfrågningar från företag i Vetlanda kommun.

För den publika laddningsstationen vi vill bygga i detta förslag har vi bedömt det som lämpligt att ett fordon går att ladda på mellan 4 till 5 timmar.

<sup>2</sup> Referens: Resvaneundersökning i sydöstra Sverige Blekinge, Småland och Öland, Rapport 2012-12-11 Ver 2.3 Projektnummer: 1734-1130

### Elfordon i närområdet<sup>3</sup>

I vårt närområde inom 8-10 mil finns det idag 49 elbilar och 182 el/laddhybrider registrerade. I Vetlanda kommun finns idag inga elbilar registrerade men 9 el/laddhybrider. Det råder dock en övertygelse om att det i Vetlanda kommun rullar fler el/laddhybrider en vad som finns registrerade i kommunen. Det finns företagsbilar som är registrerade i annan kommun. Vid en enkel rundringning till bilhandlarna bedöms det sålts minst ett 20-ta el/laddhybrider i Vetlanda de senaste tre åren. Eksjö kommun har beställt sin första elbil, en Nissan Leaf. Organisation Green Charge har i uppdrag att återkomma med en energideklaration för våra personbilar och lätta lastbilar.

### Förslag till beslut

Vetlanda kommun beslutar att sätt upp en laddstolpe enligt alternativ två.<sup>4</sup> En stolpe med två laddplatser. Förbereder fundament för att kunna sätta upp ytterligare en laddstolpe.



	Alternativ 2	
	1 stolpe + förberett för ytterligare en. (2 laddplatser) Max laddning 7,2 kW	
Stolpe inkl. leverans och fundament	39 250 kr * <sup>3</sup>	Vetlanda kommun
Profilering av stolpen		Vetab
Skyltning	2 500 kr	Vetlanda kommun
Anslutning enligt bilaga 4	57 119 kr	Vetab
Återafaltering	4000 kr	Vetlanda kommun
Anslutning fiber 1 st	15 000 kr	Vetlanda kommun
<b>Summa:</b>	<b>117 869 kr</b>	

\*<sup>3</sup> Pris räknat med 2x TYP2 uttag per stolpe. 7,2 kW ger 3,2mil/h laddning

### Fördelning av monteringskostnader

Kostnad Vetlanda kommun	60 750 kr	
Kostnad Vetab	57 119 kr	plus profilering av stolpen

<sup>3</sup> Transportstyrelsen 2013-07-01

<sup>4</sup> Bilaga 3

## Drift

Typ	Kostnad (ca pris)	
Abonnemangskostnad 32A (Vetab)	4 312 kr	Vetlanda kommun
Abonnemang fiber (Vetab)	5 000 kr	Vetlanda kommun
Förbrukningsel vid laddning		Vetlanda kommun
Felanmälan, enklare felavhjälpning och övervakning av funktionalitet	0	Vetab
Serviceavtal med leverantör (kan diskuteras)	<del>4 800 kr</del>	Vetlanda kommun
Summa	14 112 kr	Per år / Vetlanda kommun
Alt. summa	9 312 kr	Per år / Vetlanda kommun

## Placering

Placering av laddningsstationen sker på parkeringen Gladan<sup>5</sup>.

Anders Bernberg

Miljösamordnare

---

<sup>5</sup> Bilaga 1

## Teknisk beskrivning

Det är stor prisskillnad mellan att sätta upp en laddningsstation för publikt bruk i förhållande till att sätta upp laddningsstationer för eget bruk verksamheterna. Garageladdare 5 700 kr plus montering och anslutning till befintlig mätare borde göra att man klara sig under 10 000 kr. En publik laddare ställer helt andra krav och kräver annan kapacitet och övervakning som redovisats innan. Det vi kallar garageladdare är den typ vi kommer behöva flera av framöver beroende på hur vi väljer att investera i fordon.

Vi vet också att det kommer ny teknik och att vi kan utgå från kostnaderna inte kommer öka framöver utan snarare sjunka.

## Placering

Tekniska kontoret föreslår fyra platser på Gladanparkeringen att upplåtas till parkering för elbil (se karta för placering). I anslutning till p-platserna placeras laddstolpar (dubbelstolpar med uttag till två bilar).

Gladanparkeringen anses vara en lämplig plats att placera laddstolpar p.g.a. parkeringen är avgiftsfri, läget är centrumnära och nära till resecentrum, närhet till kraftkälla (transformator) vilket ger korta kabeldragningar.



## Montering/anslutning till elnät och fiber

Ett nytt kabelmätarskåp 63 A, med två utmatande grupper, placeras intill nuvarande kabelskåp på P-plats Gladan. Två kablar N1XV 5 x 10 mm<sup>2</sup> schaktas fram till laddstolparna. En ny optobrunn placeras i/över befintligt optorör, vid P-plats Gladan, och en ny fiberkabel dubbelblåses från befintlig optobrunn utanför Kontospecials butik. Fiberkabeln till laddstolparna förlägges i samma schakt som elkabeln fram till laddstolparna. Priset nedan är för komplett installation av två laddstolpar och en fiberanslutning, asfaltslagning tillkommer. Priset är exklusive moms. Drift av anläggningen, abonnemangskostnad för el och fiber tillkommer.

## Laddstolpar

### Uttag

Det finns fram tills idag ingen vedertagen standard för hur kontaktdonet som man ansluter till laddstationen skall se ut på den svenska marknaden. Däremot ser det ut som att det så kallade TYP2 uttaget kommer att bli närmast en standard för den Svenska/Europeska marknaden. Aktörer inom området både från säljare av bilar och laddstolpar träffades nyligen och det var då det så kallade TYP2 uttaget som sattes som riktmärke för bilar som levereras framöver, vilket innebär att bil säljarna kommer att skicka med ett kontaktdon TYP2 för laddning av de bilar de säljer. EU har också kommit med ett förslag till en ”standard” som dock inte är beslutad än. I det förslaget ser man också TYP2 uttaget som riktmärke framåt.

Det är också så att det finns en del elbilar ute i cirkulation redan idag och bland dessa är det så kallade Schuko uttaget mer vedertaget. Schuko uttaget ger också möjlighet till elmopeder, elcyklar och ev. andra elfordon att ladda.

Vi har därför valt att..

*..för kommunens egna bilar använda TYP2 uttaget.*

*..för publik laddplats erbjuda både TYP2 och Schuko uttag\*.*

*\*Alternativt använda bara TYP 2 uttag. Priset är vid ny leverans ungefär samma. (Som komplement för befintliga bilar kan man då erbjuda en laddkabel för anslutning av dessa bilar, en sådan kostar ca 2300kr)*

### Kommunikation/intelligens

När vi pratar om kommunikation för laddinfrastruktur pratar vi om kommunikation i två led. Det första ledet är en kommunikation mellan bilen och laddstationen. För detta led finns idag en vedertagen standard kallad MOD. MOD definierar hur kommunikationen och vilken kommunikation som skall utbytas mellan bilen och laddstationen. MOD3 är vedertaget tillsammans med TYP2 uttag och gör att man snabbare kan ladda sin elbil än med tex. med MOD1. MOD3 har t.ex. även en funktion som gör att man låser fast kontaktdonet i uttaget och på så vis hindrar att någon annan än en själv kan avbryta laddningen. Detta kräver däremot en identifiering av användaren vilket för oss till nästa led i kommunikationen. Detta led är en kommunikation mellan stolpen och ett överordnat system. Det överordnade systemet administrerar stolpen och kan till exempel möjliggöra identifiering, fakturering, statistik mm. För det överordnade systemet säger projektet Green Charge att man skall ansluta sig till projektets CiMS plattform. Tjänsten är under projekttiden gratis och företaget bakom kan idag inte svara på vad kostnaden kommer att bli efter projektets slut i samband med 2014 års utgång. Vi anser det därför viktigt att laddstationerna som inhandlas har möjlighet att anslutas till alternativa tjänster. OCPP är ett öppet protokoll för kommunikation mellan laddstationer och överordnade system och är inte bundet till en specifik leverantör.

Vi har därför valt att..

*..för kommunens egna bilar använda MOD3 och ingen överordnad kommunikation.*

*..för publik laddplats erbjuda MOD3 för TYP2 uttaget samt för överordnad kommunikation använda OCPP.*

## Sammanställning

Vi har varit i kontakt med samtliga leverantörer anslutna till green charge, och för laddstolparna har vi gjort en prisförfrågan. Vi har även själva, bland annat genom kontakt med olika företag och projektet green charge försökt att sätta oss in i den något komplexa världen av laddinfrastruktur. Vi har på så vis försökt att hitta de lösningar som vi finner bäst anpassade för uppgiften.

Vi har valt att..

*..för kommunens egna bilar föreslå en så kallad laddbox/garageladdare med TYP2 uttag 1-fas 32A och MOD3 utan överordnat system. Laddeffekt ca 3,7kW.*

Offrererat pris 5620 kr

*(Kostnader för inkoppling av el tillkommer. Priset för detta beror på laddstationens placering)*

*..för publik laddplats använda en laddstolpe med både TYP2 uttag samt Scuko uttag, alternativt bara TYP2 uttag, MOD3 för TYP2 uttag samt för överordnad kommunikation använda OCPP under projekttiden kopplat till projektets CiMS plattform. Laddplatserna skyltas med laddplats för elbil.*

Pris enligt nedan.

*Vi föreslår även att stolpen lackas/stripas enligt kommunens/Vetabs grafiska profil, kostnad för detta tillkommer då pris inte kan fastställas förens en design är färdig.*



	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Leasing* <sup>2</sup>
	2 stolpar (4 laddplatser) Max laddning 7,2 kW	1 stolpe + förberett för ytterligare en. (2 laddplatser) Max laddning 7,2 kW	2 stolpar (4 laddplatser) Max laddning 3,7 kW*	2 stolpar (4 laddplatser) Max laddning 7,2 kW
<b>Stolpe inkl. leverans och fundament</b>	74 200 kr * <sup>3</sup>	39 250 kr * <sup>3</sup>	59 600 kr * <sup>4</sup>	82 800 kr * <sup>3</sup> 2 290 kr x 36 månader
<b>Skyltning</b>	2 500 kr	2 500 kr	2 500 kr	2 500 kr
<b>Anslutning</b>	72 119 kr	72 119 kr	72 119 kr	72 119 kr
<b>Summa:</b>	<b>148 819 kr</b>	<b>113 869 kr</b>	<b>134 219 kr</b>	<b>157 419 kr</b>

**Ungefärlig laddtid:**

7,2 kW      3,2mil/h laddning

3,7 kW      1,6 mil/h laddning

(endast ett räkneexempel som utgår från en energiförbrukning på 2 kWh/mil)

\* Med detta alternativ når vi troligtvis inte riktigt vårt mål om en laddtid på 4-5 h, utan hamnar snarare över 6 h för full laddning.

\*<sup>2</sup> Leasing av 2 stolpar (samma som alternativ 1) Hyreslösningen avser ett 3 årigt avtal med rätt till förlängning. Avtalet förlängs automatiskt i fall inte någon av parterna säger upp avtalet. Avtalet ska sägas upp 3 månader före avtalet löper ut. I annat fall förlängs avtalet med 1 månad i taget. Fakturering sker kvartalsvis i förskott.

\*<sup>3</sup> Pris räknat med 2x TYP2 uttag per stolpe.

\*<sup>4</sup> Pris räknat med 2xTYP2 uttag + 2xSchuko per stolpe.



## Laddstolpar Gladanparkering

antal	artikel	pris	anm.
1	abonnemang 63A	28 500,00 kr	större abonnemang högre anslutningsavgift
1	1 st fiberanslutning	15 000,00 kr	endast en anslutning, vid två anslutningar 30 000:-
1	mont och schakt 2 st laddstolpar enligt prislista	28 619,00 kr	större skåp fördras än vid en stolpe
		sa: <b>72 119,00 kr</b>	

Ett nytt kabelmätarskåp 63 A, med två utmatande grupper, placeras intill nuvarande kabelskåp på P-plats Gladan.

Två kablar N1XV 5 x 10 mm<sup>2</sup> schaktas fram till laddstolparna.

En ny optobrunn placeras i över befintligt optorör, vid P-plats Gladan, och en ny fiberkabel dubbelblåses från befintlig optobrunn utanför Kontospecials butik.

Fiberkabel till laddstolpar förlägges i samma schakt som elkabeln fram till laddstolparna.

Priset ovan är för komplett installation av två laddstolpar och en fiberanslutning, asfaltslagning tillkommer.

Priset är exklusive moms.

Drift av anläggningen, abonnemangskostnad för el och fiber tillkommer.

Anders Hult

Elnätchef

Vetlanda Elnät AB

**Arbetsgruppens sammansättning:**

Anders Eklind	Tekniska kontoret, Projekteringsavd.
Anders Hult	VETAB, Elnät
Erik Westerlund	Tekniska kontoret, Fastighetsavd.
Anders Bernberg	Miljösamordnare
Linda Almqvist	Energi- och klimatrådgivare
Julia Lennartsson	Energi- och klimatrådgivare
Mats Löfdahl	Green Charge