

# Fossilfritt 2030

Samverkan kring transportsektorns omställning i  
Uppsala, Stockholm, Örebro, Östergötland, Södermanland och Västmanlands län



## Behov av laddinfrastruktur i Södertörn och kommunernas roll i utbyggnaden



Framtagen av BioDriv Öst inom projektet Fossilfritt 2030.  
November 2021.

Ulf Troeng, [ulf.troeng@biodrivost.se](mailto:ulf.troeng@biodrivost.se)  
Olof Gunnarsson, [olof.gunnarsson@biodrivost.se](mailto:olof.gunnarsson@biodrivost.se)  
Björn Isaksson, [bjorn.isaksson@biodrivost.se](mailto:bjorn.isaksson@biodrivost.se)  
Lovisa Gustafsson, [lovisa.gustafsson@biodrivost.se](mailto:lovisa.gustafsson@biodrivost.se)

## Innehållsförteckning

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Begrepp</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>Sammanfattning för beslutsfattare</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>Syfte och avgränsningar</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>1. Laddbara fordon och laddinfrastruktur förändrar transportsystemet i grunden</b> .....     | <b>5</b>  |
| 1.1. Personbilsflottan ställs om till alltmer eldrift kommande år .....                         | 5         |
| 1.2. Behovet av utbyggd laddinfrastruktur de närmaste åren är stort .....                       | 7         |
| 1.3. På vilka platser behövs laddinfrastruktur? .....   | 7         |
| 1.4. Kan elnätet leverera den effekt som krävs för utbyggd laddinfrastruktur?.....              | 8         |
| 1.5. Vilka aktörer ansvarar för att bygga ut laddinfrastruktur? .....                           | 9         |
| 1.6. Hur ser affärsmodeller för laddning ut?.....   | 9         |
| 1.7. Kortbetalning vid publik laddning kan snart vara lagkrav .....                             | 11        |
| 1.8. Juridiken kring laddinfrastruktur - vad får kommuner göra och inte göra?.....              | 11        |
| 1.9. Ekonomiska stöd för installation av laddinfrastruktur.....                                 | 13        |
| 1.10. Laddinfrastruktur för tunga fordon skiljer sig mot lätta fordon .....                     | 14        |
| <b>2. Nulägesbeskrivning av laddbara bilar och publik laddinfrastruktur i Södertörn</b> .....   | <b>15</b> |
| 2.1. Laddbara bilar i personbilsflottan .....   | 15        |
| 2.2. Publik laddinfrastruktur i Södertörn .....   | 15        |
| <b>3. Hur ser behovet av att bygga ut publik laddinfrastruktur i Södertörn ut?</b> .....        | <b>23</b> |
| 3.1. Hur stort är behovet av att bygga ut publik laddinfrastruktur? .....                       | 23        |
| 3.2. Fingervisning av behovet av publik laddinfrastruktur i Södertörnskommunerna .....          | 25        |
| 3.3. Strategi för att etablera tillräckligt antal laddplatser i takt med ökad efterfrågan ..... | 27        |
| 3.4. På vilka platser i Södertörn är det lämpligt att bygga ut publik laddinfrastruktur? .....  | 27        |
| <b>4. Vad kan kommunen göra för att främja utbyggnad av laddinfrastruktur?</b> .....            | <b>34</b> |
| 4.1. Övergripande .....   | 34        |
| 4.2. Icke-publik laddning vid hem och arbetsplatser .....                                       | 35        |
| 4.3. Publik laddning vid destinationer och längs med större vägar.....                          | 37        |

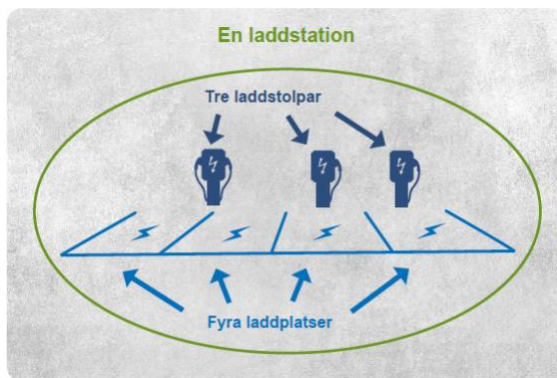
## Begrepp

**Laddstation:** Geografisk plats med möjlighet till laddning, som består av en eller flera laddplatser.

**Laddplats:** En parkeringsplats för ett laddbart fordon där möjlighet till laddning av ett fordon i taget finns.

**Laddpunkt:** Ett eluttag eller en elkontakt där möjlighet finns att ansluta och ladda ett fordon i taget. En laddpunkt kan vara både en laddkabel med kontakt eller ett uttag som sitter på laddaren där fordonets laddkabel ska kopplas in. En laddare kan ha fler än en laddpunkt.

**Laddutrustning/laddare:** En teknisk utrustning som har en eller flera laddningspunkter för att ladda ett eller flera laddfordon. **Laddstolpe** och **laddbox** är två exempel på laddutrustning/laddare.



**Publik laddning:** Laddplatser som är öppna för allmänheten, till exempel utmed landsvägar, i parkeringshus, vid köpcentrum, vid infartsparkeringar eller resecentrum.

**Ikke-publik laddning:** Laddplatser som inte är tillgängliga för allmänheten, vanligen placerad vid bostaden eller vid arbetsplatsen.

**Semi-publik laddning:** Laddplatser som är publika vissa tider och icke-publika andra tider.

**Normalladdning:** En laddpunkt som har en maximal överföringseffekt på högst 22 kW. Vid hem och arbetsplatser är normalladdning med effekter på 2–4 kW vanliga.

**Snabbladdning:** En laddpunkt med en maximal laddeffekt på mer än 22 kW. De vanligaste förekommande effekterna för snabbladdare i nuläget är 50 kW och 43 kW.

**Semisnabb laddning:** En version av normalladdning med en laddeffekt per laddpunkt på 11–22 kW. De vanligaste förekommande effekterna för semisnabbladdare i nuläget är 22 kW och 11 kW.

**Lastbalansering:** Lastbalansering är en teknik som används för att på olika sätt fördela den tillgängliga effekten vid en laddstation mellan stationens olika laddpunkter. När en mindre andel av laddplatserna vid laddstationen är upptagna av fordon som laddar kan effekten i laddpunkterna höjas med hjälp av lastbalansering. På samma sätt kan effekten i laddpunkterna sänkas när ett flertal eller alla laddplatser på laddstationen används.

**Ren elbil:** En ren elbil drivs av en eller flera elmotorer som enbart körs på el från ett batteri, som kan laddas från elnätet.

**Laddhybrid:** Laddhybrid kallas även plug-in-hybrid och har två motorer: en förbränningsmotor som drivs av bensin eller diesel och en elmotor. Laddhybrider har precis som elbilar ett batteri som kan laddas från elnätet, men batteriet räcker inte lika långt som i de rena elbilarna. Laddhybrider tankas därutöver med bensin eller i några fall diesel.

## Sammanfattning för beslutsfattare

I avsnitt fyra av denna rapport beskrivs vad en kommun kan göra för att främja utbyggnad av laddinfrastruktur. Här presenteras en kort sammanfattning av de viktigaste rekommendationerna i det avsnittet.

1. Den stora majoriteten av all laddning sker vid icke-publika laddare där fordonen har sin dygnsvila, detta gäller både idag och i framtiden. En viktig roll för kommunen i utbyggnad av denna laddning är att genom kommunala bostadsbolag bygga ut hemmaladdning för boende i allmännyttan, eftersom möjligheten att ladda hemma är den enskilt viktigaste faktorn för att bilägare ska kunna välja laddbart. För övrig hemmaladdning bör kommunen inta en stödjande roll gentemot husägare, bostadsrättsföreningar, privata fastighetsägare och företag, genom exempelvis energi- och klimatrådgivare.
2. Kommunen bör ha en strategi för vilken roll den ska ha i utbyggnad av arbetet samt hur arbetet ska fördelas internt inom kommunen. En sådan strategi bör omfatta både icke-publik och publik laddinfrastruktur samt tydliggöra vad kommunen ska göra för att främja utbyggnaden.
3. Utbyggnad av publik snabbaddning för lätta såväl som tunga fordon utmed större vägar sköts till största del av näringslivet. Kommunen bör för sådana laddstationer se till att det finns mark och ha en dialog med det lokala elnätbolaget om lämpliga lokaliseringar. Vidare bör kommunen på ett liknande sätt ha en plan för att upplåta mark till näringslivsaktörer som vill bygga publika laddstationer i stadsmiljö.
4. För att säkerställa en grundläggande geografisk täckning med publik infrastruktur bör kommunen generellt sett ta en mer aktiv roll i utbyggnaden inne i centralorten och strategiska noder i kommunen. I avsnitt 3.4. pekas lämpliga platser för publik laddinfrastruktur i respektive kommun ut. Sådan infrastruktur bör som regel vara semi-snabb, 11–22 kW. Att avgöra exakt behov av antal laddplatser är svårt. Därför kan en bra strategi vara att börja med att installera enstaka laddplatser på varje laddstation och samtidigt förbereda för att fler laddplatser enkelt kan installeras efterhand som efterfrågan på laddning ökar.
5. Kommunen bör i upphandlingar av transportintensiva varor och tjänster ställa krav på eldrift och andra förnybara alternativ så att efterfrågan på laddning ökar och därmed skapar bättre förutsättningar för privata aktörer att bygga ut publik laddinfrastruktur.

## Syfte och avgränsningar

Syftet med denna korta rapport är att ge svar på grundläggande frågor kring laddinfrastruktur, ge en nulägesbild av laddsituationen på Södertörn samt ge förslag till hur situationen kan förbättras och vad kommunerna kan bidra med i denna utveckling. Rapporten fokuserar på laddning för lätta fordon, men tar också kortfattat upp några aspekter kring laddning av tunga fordon. De rekommendationer som anges i rapporten är avsedda som underlag i respektive kommuns fortsatta arbete med dessa frågor.

## 1. Laddbara fordon och laddinfrastruktur förändrar transportsystemet i grunden

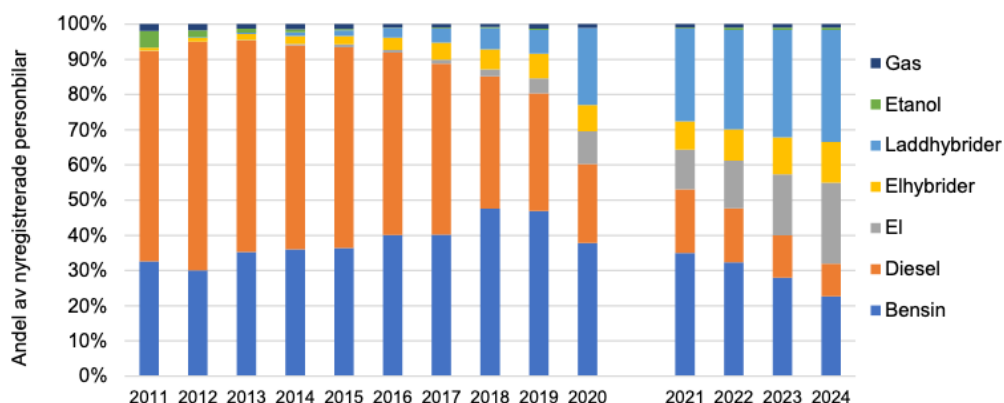
För ungefär ett sekel sedan började vi byta ut häst och vagn mot bilar med förbränningsmotor. Idag, hundra år senare, befinner vi oss i början på en ny stor omställning av transportsystemet. Det som nu sker är en omställning från fossila till förnybara drivmedel, där andelen elfordon i vår fordonsflotta förväntas öka för varje år som går. En förutsättning för att ställa om en stor del av fordonsflottan till eldrift är att det byggs ut laddinfrastruktur på bred front. Med ny teknik och omvälvande samhällsomställningar som denna följer ofta många frågor. Det gäller också elfordon och kanske särskilt utbyggnad av laddinfrastruktur.

### 1.1. Personbilsflottan ställs om till alltmer eldrift kommande år

Att med hög precision förutsäga hur den svenska fordonsflottans sammansättning kommer se ut de närmaste 5–10 åren är naturligtvis svårt. Men det som tydligt framgår när olika aktörers prognoser över utvecklingen studeras är att samtliga är överens om riktningen – den svenska personbilsflottan kommer att på relativt kort tid ställas om från fossila till förnybara drivmedel och det är framför allt elfordonen som kommer att ersätta dagens bensin- och dieslbilar.

Sjunkande priser och ett ökat modellutbud för laddbara fordon, EU:s krav på CO<sub>2</sub>-utsläpp för nya fordon samt det svenska bonus-malus-systemets utformning är några av de främsta drivkrafterna till att laddbara fordon ökar i popularitet. Att de rena elbilarna har fått en längre räckvidd än för bara några år sedan bidrar också. De flesta modeller som nu säljs i Sverige har en räckvidd på 25–40 mil och flera modeller har redan passerat 40 mil. Biodrivmedel kommer förvisso också att spela en viktig roll för att minska personbilarnas klimatpåverkan, främst genom att blandas in i "vanlig" bensin och diesel via de inblandningsnivåer som lagen om reduktionsplikt anger. Användning av rena och höginblandade biodrivmedel, som biogas, etanol och biodiesel förväntas fortsatt ligga på relativt låga nivåer för personbilar. För tunga fordon förväntas dock rena och höginblandade biodrivmedel efterfrågas i ökande omfattning, eftersom tunga fordon generellt sett är svårare att elektrifiera.

Myndigheten Trafikanalys skriver i sin senaste korttidsprognos över personbilsflottans utveckling att trenden med elektrifiering av fordonsflottan sannolikt kommer att intensifieras och andelen laddbara fordon i nyregistreringen förväntas öka årligen. I figuren nedan har de prognostiserat nybilsregistreringen för olika drivmedel 2021–24.

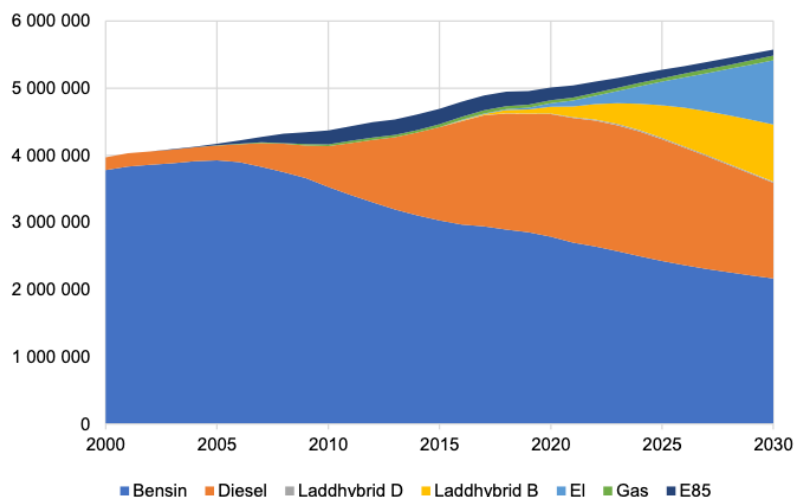


Figur 1. Nyregistrerade personbilar per drivmedel 2011–20 samt prognos för 2021–24. Källa: Trafikanalys<sup>1</sup>

Trafikanalys tog under 2020 också fram scenarier för fordonsflottans utveckling fram till 2030, där de bedömde att laddbara bilar år 2030 kommer att utgöra ca 60 % av nyregistreringen samt ca 35 % av den totala personbilsflottan, motsvarande ca 2 miljoner bilar. I sitt scenarioarbete studerade de många andra studier på samma tema och något som var återkommande i de flesta studier var att 2025 beräknas den totala kostnaden, inklusive drift, vara lika för laddbara personbilar och fossildrivna personbilar, men att det också kan ske tidigare. En annan återkommande bedömning i studierna var att andelen laddhybrider ökar snabbt de första åren, för att sedan minska sin andel till förmån för rena elbilar.<sup>2</sup>

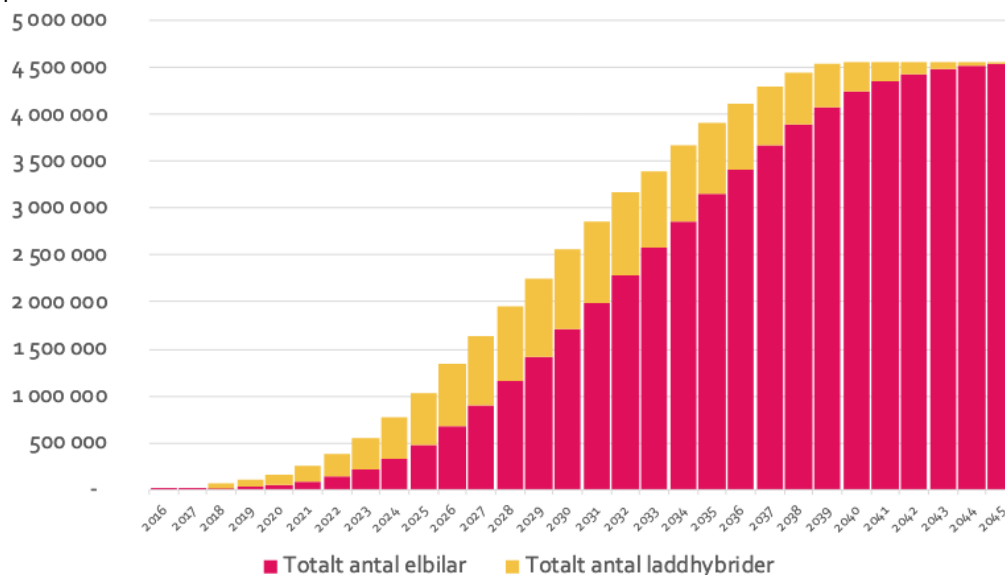
<sup>1</sup> [Trafikanalys - Korttidsprognoser för vägfordonsflottan 2021–2024 \(2021\)](#)

<sup>2</sup> [Trafikanalys – Vägfordonsflottans utveckling till år 2030 \(2020\)](#)



Figur 2. Utvecklingen av fordonsslottan sammansättning med avseende på drivlina, från år 2000 till idag och med bedömning från idag till år 2030. Källa Trafikanalys

Bil Sweden bedömer att 80 % av nyregistreringarna 2030 kommer att vara laddbara personbilar, vilket alltså är högre än Trafikanalys, men tror liksom Trafikanalys att laddbara bilar kommer att stå för ca 35 % av den totala personbilsflottan 2030.<sup>3</sup> Elkraftbranschens intresseorganisation Power Circle tror på en något snabbare elektrifiering, med 2,5 miljoner laddbara bilar 2030 (drygt 50 % av personbilsflottan) samt att i stort sett hela personbilsflottan består av laddbara bilar 2045.<sup>4</sup>



Figur 3. Power Circles prognos över laddbara bilar i Sverige fram till 2045. Källa: Power Circle

För tunga transporter förväntas också en övergång till eldrift, men den går långsammare jämfört med för personbilar. En avgörande anledning till det är att de tunga transportererna kräver större batterier, vilket gör fordonen både tyngre och dyrare. Eldrift i tunga transporter passar därför bäst i t.ex. stadsbussar och distributionslastbilar, som kör kortare sträckor. För tunga transporter som kör längre sträckor förväntas fordon som kan köra på rena och höginblandade biodrivmedel och på lite längre sikt även vätgasdrivna bränslecellsfordon ersätta dagens fossildrivna lastbilar.

<sup>3</sup> Bil Sweden och Fossilfritt Sverige – Färdplan för fossilfri konkurrenskraft. Fordonsindustrin – lätta fordon (2019)

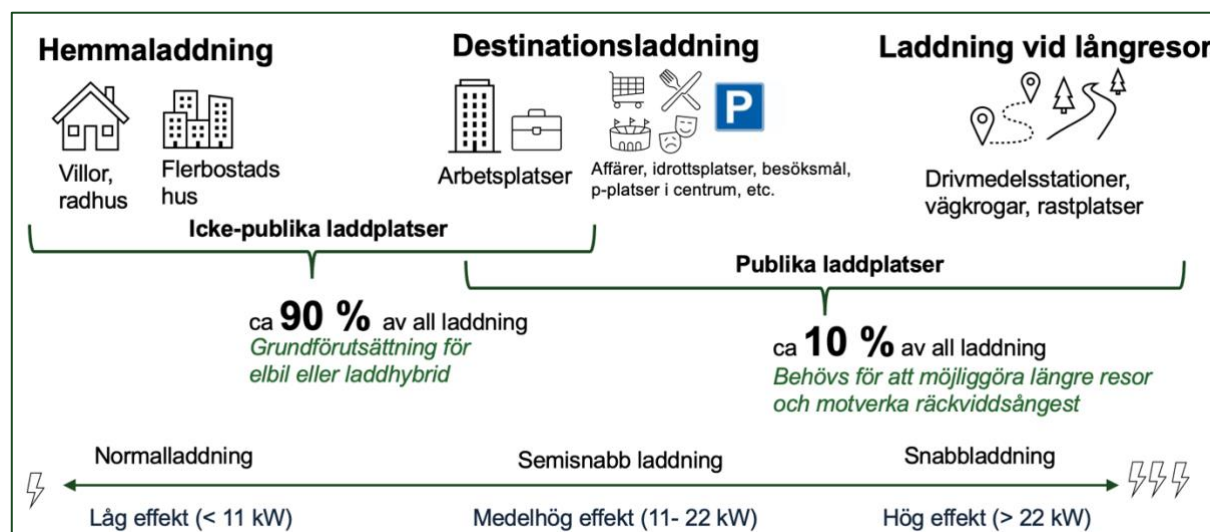
<sup>4</sup> Power Circle – Elbilsläget 2018. Prognos elbilsutvecklingen 2019-2045 (2019)

## 1.2. Behovet av utbyggd laddinfrastruktur de närmaste åren är stort

I och med att försäljningen av laddbara fordon förväntas fortsätta öka kraftigt de närmaste åren finns det ett stort behov av utbyggd laddinfrastruktur. Det kommer helt enkelt att behövas byggas många fler laddplatser de närmaste åren. Men innan vi går in mer i detalj kring hur stort behovet av laddinfrastruktur är de närmaste åren är det bra att känna till på vilka platser laddning sker. Läs sedan mer om (svårigheter) att kvantifiera behovet av publik laddinfrastruktur i avsnitt 3.

## 1.3. På vilka platser behövs laddinfrastruktur?

I och med att laddbara fordon laddas via elnätet, ser användarmönster kring laddning annorlunda ut jämfört med att tanka bensin eller diesel vid en mack. I stora drag kan laddning delas upp på följande typer av platser: hemmaladdning, destinationsladdning samt laddning vid långresor.



Figur 4. Översiktlig beskrivning av vilka olika typer av laddinfrastruktur det finns behov av på olika platser. I texten nedan beskrivs detta mer i detalj.

### 1.3.1. Laddning hemma och vid arbetsplats absolut vanligast

I dagsläget sker ca 90 % av all laddning där bilarna står parkerade nattetid och/eller dagtid, det vill säga vid bostaden eller arbetsplatsen.<sup>5</sup> Det innebär att de viktigaste platserna att bygga ut laddinfrastruktur på är vid bostäder och arbetsplatser. Det handlar alltså om att installera laddboxar vid villor och radhus, vid boendeparkeringar för flerbostadshus, samt vid parkeringsplatser vid arbetsplatser. Vid dessa laddplatser där fordonen står parkerade lång tid räcker det oftast bra med låg effekt i ladduttaget, s.k. normalladdning, vilket innebär under 11 kW.

### 1.3.2. Publik laddning behövs vid destinationer, längre resor och för vissa boende i flerbostadshus

Även om de flesta klarar de allra flesta resorna genom att ladda hemma nattetid behövs även publika laddstationer, för att möjliggöra längre resor med elfordon. Då finns behovet av laddning antingen i samband med ett stopp på vägen till destinationen, eller vid själva destinationen.

Lämpliga lokaliseringar för publik destinationsladdning är vid arbetsplatser (främst för besökare), p-platser i citykärnor, köpcentrum, större affärer, idrottsplatser, besöksmål, etc. Längs med större vägar är drivmedelsstationer, snabbmatsrestauranger/vägkrogar och rastplatser lämpliga platser för publik laddinfrastruktur. Både drivmedelsleverantörer och snabbmatsrestauranger har också börjat bygga ut laddinfrastruktur och har ambitioner om att fortsätta etablera laddplatser de kommande åren.

<sup>5</sup> CTEK, 2020. Sverige laddar, Hardman et al. 2018. A review of consumer preferences of and interactions with electric vehicle charging infrastructure.

Det är inte alla boende i flerfamiljshus som har tillgång till egen parkeringsplats med laddning. För att dessa ska kunna köra laddbart underlättar det om det finns publik laddning i närheten av bostaden. Det gör att det finns ett behov av att etablera publika laddplatser vid gatuparkering i områden med flerfamiljshus, som kan försörja både boende och besökare med laddning.

Vid publik laddning är det ofta nödvändigt med en högre effekt i ladduttaget, så kallad semisnabb laddning (11–22 kW) eller snabbaddning (mer än 22 kW). Detta eftersom fordonen ofta står parkerade en kortare tid vid dessa platser. Ibland kan det också räcka med normalladdning, t.ex. på gatuparkeringar för boende. En annan viktig aspekt vid publik laddning är att det är fördelaktigt om det finns plats att ladda flera fordon samtidigt, för att undvika köer och väntan i samband med laddning.

| Typ av laddning    | Laddeffekt | Tid att ladda 1 mils körning | Tid att ladda 10 mils körning |
|--------------------|------------|------------------------------|-------------------------------|
| Normalladdning     | 2,3 kW     | 48 min                       | 8 h                           |
|                    | 3,7 kW     | 30 min                       | 5 h                           |
|                    | 6,9 kW     | 16 min                       | 2 h 40 min                    |
| Semisnabb laddning | 11 kW      | 10 min                       | 1h 40 min                     |
|                    | 22 kW      | 5 min                        | 50 min                        |
| Snabbaddning       | 50 kW      | 2 min 15 s                   | 22 min 30 s                   |
|                    | 100 kW     | 1 min 5 s                    | 10 min 50 s                   |

Tabell 1. Laddtid vid olika effekt i laddpunkten.

#### 1.4. Kan elnätet leverera den effekt som krävs för utbyggd laddinfrastruktur?

I termer av elförbrukning innebär laddbara fordon inte några problem för det svenska elnätet att klara av. I dagsläget förbrukar laddbara fordon inte ens en procent av Sveriges elförbrukning. Om hela personbilflottan över en natt skulle ställa om till el skulle det kräva ca 12 TWh el per år. Det motsvarar knappt 10 % av dagens elförbrukning i Sverige eller den mängd el som Sverige årligen exporterat de senaste åren.

Något som däremot kan vara problematiskt på vissa platser i landet är att de lokala och regionala elnäten vid vissa tidpunkter är så hårt belastade i termer av effektuttag att de inte har kapacitet för nya anslutningar som kräver hög effekt. Så ser situationen ut på vissa ställen i Stockholmsområdet. Det är generellt sett inga problem att tillföra laddinfrastruktur med låg effekt, som normalladdning eller semisnabb laddning på elnäten. Det kan dock hända att t.ex. en bostadsrättsförening som vill erbjuda laddning på alla sina parkeringsplatser inte klarar det utan en högre säkringsnivå och förstärkning av det lokala nätet. På vissa platser i lokala elnät kan det också vara svårt att etablera snabbaddning, särskilt då s.k. ultrasnabbaddning med effekt på över 150 kW, vilket främst rör publik laddinfrastruktur längs med större vägar.

Det pågår utbyggnad och förstärkning av elnäten för att klara av den elektrifiering som utöver transportsektorn också sker i industrin. Det tar dock många år att bygga ut elnätet, så tills elnäten är ordentligt förstärkta kommer vissa flaskhalsar kopplat till effektkapacitet kvarstå. Under den tiden kan kapacitet i elnäten till viss del frigöras genom smart teknik, lagringslösningar och marknader för efterfrågeflexibilitet. Ett sätt att motverka kapacitetsbrist i lokala elnät är t.ex. att styra laddningen vid hemmet så att den sker nattetid då elnätet är som minst belastat och elpriset är som lägst.

Lokala variationer i effektkapacitet kan vara stora och det är därför klokt att vid planering av nya laddstationer i ett tidigt skede föra en dialog med elnätsägaren för att få en bild av hur effektkapaciteten ser ut på dessa platser.



## 1.5. Vilka aktörer ansvarar för att bygga ut laddinfrastruktur?

Jämfört med drivmedel för andra fordon är det många fler aktörer inblandade i utbyggnaden av laddinfrastruktur.

### 1.5.1. *Icke-publik laddning*

Ansvar för att bygga ut hemmaladdningen ligger för villor och radhus på privatpersoner och samfällighetsföreningar, medan det för flerbostadshus ligger på bostadsrättsföreningar, kommunala och privata hyresvärdar samt samfällighetsföreningar. Vid arbetsplatser ansvarar fastighetsägare samt de företag och offentliga aktörer som äger eller hyr fastigheter för att etablera laddplatser vid sina parkeringsplatser, främst icke-publika för de anställda, men även publik laddning vid besöksparkeringar.

### 1.5.2. *Publik laddning*

I etableringen av den publika laddningen finns många intressenter inblandade. Att sälja el till fordon har för energibolag blivit ett naturligt komplement till att sälja el till fastigheter. Därför är energibolagen en stor och drivande aktör i etablering av laddinfrastruktur. Biltillverkare har också tagit en roll i utbyggnaden av publik laddinfrastruktur. Som exempel har Tesla byggt ut ett eget nät av snabbladdare och Volkswagen, BMW, Daimler, Ford och Hyundai äger tillsammans bolaget Ionity, som likt Tesla erbjuder ett nät med snabbladdare i Europa. Drivmedelsleverantörerna är också en aktör i etablering av laddinfrastruktur. De har påbörjat utbyggnad av snabbladdning på mackor som redan är lämpligt placerade längs med framför allt de större vägarna. En liknande roll att erbjuda laddning längs med vägen har snabbmatsrestaurangerna och vägkrogarna tagit, där Max och McDonalds kan nämnas som exempel. Eftersom bilar i genomsnitt står parkerade 23 timmar om dygnet finns det en given roll för parkeringsbolag att spela vad gäller etablering av laddinfrastruktur. Till sist har vi en relativt heterogen grupp av aktörer som äger eller driver destinationer som lämpar sig för laddning. Det inkluderar t.ex. livsmedelsbutiker och andra affärer, fastighetsägare av köpcentrum, besöksmål, idrottsplatser m.m.

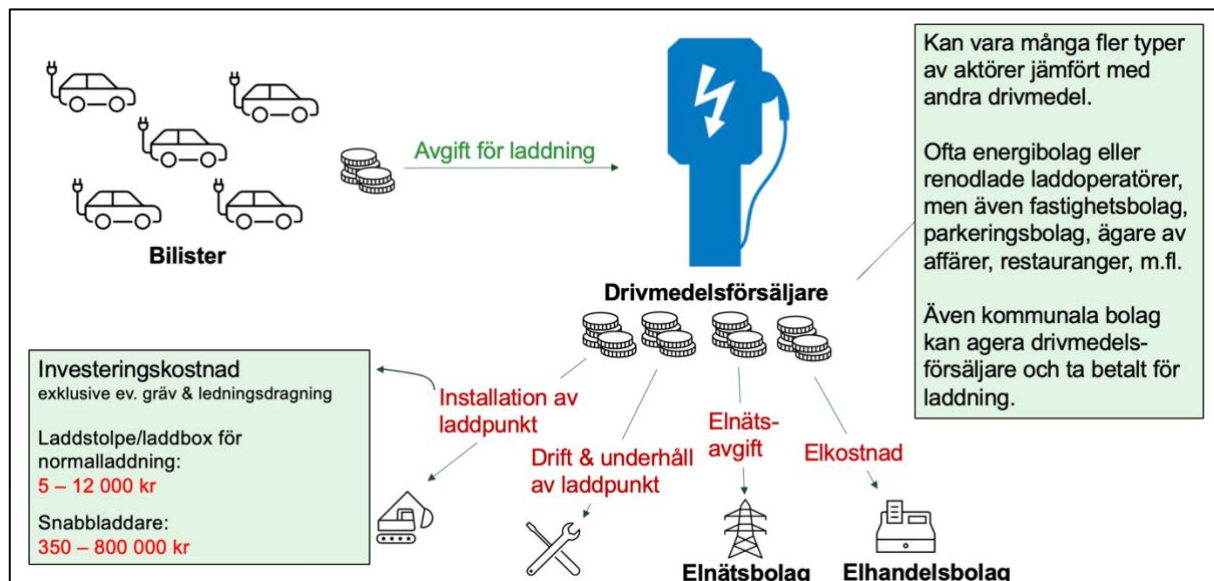
Staten spelar också en roll i utbyggnaden av laddinfrastruktur genom att en rad myndigheter på olika sätt stödjer utbyggnad av laddinfrastruktur, framför allt genom regelverk, nationell samordning och finansiellt stöd till olika typer av laddinfrastruktur (läs mer om olika stöd i avsnitt 1.9 nedan).

En gemensam knäckfråga för alla de aktörer som är involverade i att etablera publik laddinfrastruktur är hur man gör den lönsam. För normalladdning och semisnabb laddning är investeringarna inte så stora, så där går investeringen oftast att räkna hem efter några år. Snabbladdning kostar däremot betydligt mer att etablera, vilket gör att det krävs attraktiva lägen och/eller kringförsäljning för att räkna hem investeringen inom rimlig tid. På platser där privata aktörer initialt inte ser någon lönsamhet i att investera i publik laddinfrastruktur kan offentliga aktörer ha en aktiv roll i att helt eller delvis subventionera utbyggnad av laddinfrastruktur. Trafikverket har t.ex. de senaste åren argumenterat för att staten bör ta en aktiv roll i att finansiera utbyggnaden av laddinfrastruktur på strategiska platser längs med det nationella vägnätet, där privata aktörer inte ser någon möjlighet till lönsamhet.<sup>6</sup>

## 1.6. Hur ser affärsmodeller för laddning ut?

Affärsmodeller för laddning varierar lite beroende på typ av laddning samt olika strategier som aktörerna på marknaden tillämpar. Avgifter för publik laddinfrastruktur kan utformas på lite olika sätt och det finns också en överlapp mellan att sälja laddning och möjligheten att sälja varor eller tjänster i anslutning till laddstationen.

<sup>6</sup> [Trafikverket. 2018. Infrastruktur för snabbladdning längs större vägar, Trafikverket. 2020. Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplaneringen för perioden 2022 – 2033 och 2022 – 2037](#)



Figur 5. Schematisk översiktsbild över grundläggande delar i affärsmodeller för laddinfrastruktur.

Lönsamheten i att etablera och driva en publik laddstation beror främst på följande aspekter:

- Hur mycket grävjobb som krävs för att etablera laddstationen. Eftersom grävjobb är relativt dyrt är det bättre ju mindre det behöver grävas.
- Vilken effekt som erbjuds på laddstationen. Snabbladdare kan kosta i spannet 350 – 800 000 kr<sup>7</sup>, medan normalladdare kostar 5 – 12 000 kr.
- Hur många kunder som laddar. Platser som många bilister stannar till vid eller besöker är givetvis attraktiva. Även priset för laddning påverkar efterfrågan.
- Vilken merförsäljning i form av varor & tjänster (kiosk, restaurang, bilservice, etc.) som kan säljas i samband med laddning.

I dagsläget, när antalet elbilar och laddhybrider fortfarande står för en relativt liten del av den totala fordonsflottan är det på många platser svårt att på kort sikt nå lönsamhet i att etablera och driva publik laddinfrastruktur. Enligt klassisk marknadslogik etableras därför publika laddstationer först på de platser där flest har behov att ladda. I takt med att de laddbara fordonen ökar i antal kommer fler och fler platser bli lönsamma att etablera publik laddinfrastruktur på.

Särskilt svårt att nå lönsamhet i snabbladdning på ställen där trafikflödena är relativt små, eftersom de löpande intäkterna då blir små i förhållande till investeringen. För att få till en grundläggande geografisk täckning av publik laddning kan det dock krävas att det etableras laddstationer även på platser som inte är så attraktiva ur lönsamhetssynpunkt. På dessa platser kan offentliga aktörer ta ett samhällsansvar och aktivt verka för att etablera publik laddinfrastruktur. Det kan handla om ren finansiering, likt det stöd till etablering av laddinfrastruktur vid vita fläckar längs större vägar som Trafikverket administrerar. Kommunala bolag kan också själva etablera laddstationer på sådana platser, även fast det är en förlustaffär. Att som kommunalt bolag ta en kostnad för en sådan investering kan motiveras genom att det bidrar till en grundläggande geografisk täckning av publika laddstationer, som möjliggör eldrivna resor i hela kommunen.

I rapporten *Affärsmodeller och Betallösningar* från Elbilslandet Syd beskrivs hur ägande, drift och underhåll av laddinfrastruktur kan fördelas på olika aktörer samt skillnader mellan olika betalningsmodeller. Rapporten finns att läsa här: <https://elbilslandetsyd.se/wp-content/uploads/sites/43/2020/06/Betallosningar-dok-1.pdf>

<sup>7</sup> Generellt sett är kostnaden för snabbladdare högre ju högre effekt laddaren har, men det som ofta styr kostnaden mest är hur mycket elkabel som måste dras samt hur behovet av transformatorstation ser ut på den aktuella platsen.

## 1.7. Kortbetalning vid publik laddning kan snart vara lagkrav

Något som varit problematiskt för de som laddat sina fordon publikt i Sverige de senaste åren är att det inte funnits någon gemensam standard för hur betalningen ska gå till. Detta har resulterat i att alla som laddar hos flera olika aktörers publika laddstationer har behövt ha en rad olika betalningslösningar i form av RFID-taggar, abonnemang, särskilda kundkort, appar och liknande. Sommaren 2020 kallade dåvarande energiministern Ygeman till sig branschen där han uppmanade branschen att komma överens om mer enhetliga och enklare betalningslösningar. Två av de stora aktörerna i Sverige, Vattenfall och E.On, meddelade sommaren 2021 att de lanserat en gemensam betalningslösning med ett laddkort som fungerar på båda operatörernas laddare samt att man kan se de båda operatörernas laddstationer i respektive operatörs app.<sup>8</sup> Men någon överenskommelse som täcker in hela branschen finns ännu inte.

Något som dock ser ut att kunna lösa krånglet kring betalning vid publik laddning är EU-kommissionens förslag till ändring av direktiv (2014/94/EU) om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen. Där finns en artikel som anger att alla operatörer av laddinfrastruktur måste tillhandahålla kortbetalning vid nya laddplatser från och med att direktivet träder i kraft samt även alla befintliga snabbbladdare (i detta fall med effekt på 50 kW eller mer).

I väntan på att enhetligare och enklare betalningslösningar lagstadgas kan det vara klokt att i upphandlingar av laddinfrastruktur ställa krav på att det ska vara möjligt att ladda med hjälp av någon av de befintliga RFID-lösningar som finns för publika laddnätverk, samt möjliggöra betalning via betalkort, appar eller mobila betalningslösningar.

## 1.8. Juridiken kring laddinfrastruktur - vad får kommuner göra och inte göra?

Då laddinfrastruktur är en relativt ny företeelse brukar det ibland uppstå en del frågetecken kring vad kommuner får och inte får göra vad gäller laddinfrastruktur i förhållande till kommunallagen och andra relevanta lagar. I detta avsnitt har vi försökt belysa ut vad som gäller.

### 1.8.1. Både kommuner och kommunala bolag får och bör ta betalt för laddning

En fråga som det råder olika uppfattningar om är huruvida en kommun får ta betalt för laddning eller inte. De lagar som är relevanta i sammanhanget är kommunallagen (2017:725), ellagen (1997:857) och konkurrenslagen (2008:579).

Kommunallagens regler om den kommunala kompetensen anger vad en kommun får och inte får göra. I dessa regler framgår att en kommun får bedriva näringsverksamhet om den drivs utan vinstsyfte och går ut på att tillhandahålla allmännyttiga anläggningar eller tjänster åt medlemmarna. Elförsörjning har länge ansetts vara en sådan allmännyttig tjänst, som ligger inom den kommunala kompetensen. Enligt ellagen får också kommunala bolag agera på affärsmässig grund. Det finns således inga juridiska hinder för en kommun, vare sig i förvaltningsform eller bolagsform, att tillhandahålla laddning till bilar och ta betalt för detta.

Det finns exempel på både kommuner i förvaltningsform och kommunala bolag som har erbjudit gratis laddning, som ett sätt att driva på omställningen till eldrift. Det är dock högst tveksamt om det är juridiskt gångbart, eftersom det kan anses strida mot formuleringar i kommunallagen respektive konkurrenslagen. I de fall en kommun i förvaltningsform erbjuder subventionerad laddning kan det anses gynna vissa kommuninvånare (de som har laddbar bil) och därför strida mot kommunallagens likställighetsprincip. Att erbjuda subventionerad laddning kan också utgöra ett hinder för privata aktörer att etablera sig på marknaden. Enligt konkurrenslagen (2008:579) får inte offentliga aktörer (alltså varken kommuner i förvaltningsform eller kommunala bolag) snedvrider eller hämma en effektiv konkurrens. Konkurrensverket har dock ännu inte utrett något fall där en offentlig aktör erbjuder gratis eller subventionerad laddning för att avgöra om det strider mot konkurrenslagen.

I ellagen finns ett förbud som innebär att samma juridiska person inte får bedriva både elnätverksamhet och elhandel (eller elproduktion). Därför behöver kommuner och kommunala bolag som erbjuder publik laddning se till

<sup>8</sup> [Vattenfall, 2021. Vattenfall och E.ON förklarar betalning av elbilsladdning](#)

så att de inte är både äger elnätet och säljer elen. Det går till exempel att lösa genom att kommunen gör det ena och ett kommunalt bolag det andra. Detta förbud gäller dock endast för koncessionspliktiga nät<sup>9</sup>. För mindre interna elnät i fastigheter, så kallade icke koncessionspliktiga nät (IKN), gäller inte detta förbud. Däremot är huvudregeln för IKN att det inte är tillåtet att överföra el till andra än den som äger elnätet. I IKN-förordningen<sup>10</sup> anges dock en rad undantag, för IKN där det är tillåtet att överföra el till andra. Det är tillåtet att installera bl.a. publika laddplatser för att sälja el till andra i ett flertal typer av IKN, t.ex. på eller inom byggnader, i närheten av bostadshus, inom industrianläggningar, skolor, sjukhus, idrottsplatser, comingplatser, nät för belysning. Vid osäkerhet kring ifall det är tillåtet att installera publika laddplatser inom ett IKN är det möjligt att fråga Energimarknadsinspektionen, för att få ett bindande besked om huruvida det är tillåtet att överföra el till andra från en viss elledning eller ett visst elnät. Det finns också generell vägledning kring detta på deras hemsida: <https://www.ei.se/bransch/koncessioner/undantag-fran-kravet-pa-natkoncession---ikn>

De relevanta lagarna i sammanhanget anger alltså att både kommuner och kommunala bolag kan och behöver ta betalt för laddning. Om kommunen erbjuder laddning i förvaltningsform anger självkostnadsprincipen i kommunallagen hur stor avgiften får vara. För kommunala bolag gäller inte självkostnadsprincipen, utan de ska i stället ha en marknadsmässig prissättning på laddning. För att sälja el i koncessionspliktiga nät behöver också förbudet mot sammanblandning av nätverksamhet och försäljning av el beaktas och i icke koncessionspliktiga nät behöver det finnas ett tillämpligt undantag i IKN-förordningen som möjliggör överföring av el till andra än den som äger nätet.

### **1.8.2. Regler för laddning på allmän platsmark och kvartersmark**

Här nedan sammanfattas de juridiska aspekterna som rör laddinfrastruktur på allmän platsmark<sup>11</sup> och kvartersmark<sup>12</sup>. Sammanfattningen baseras mestadels på Energimyndighetens nyligen redovisade rapport till regeringen<sup>13</sup>, i vilken de bland annat utförligt beskrivit vad som gäller vid installation av laddinfrastruktur på allmän platsmark och kvartersmark.

Det är inga problem att bygga laddinfrastruktur på allmän platsmark så länge det finns en naturlig koppling till markens avsedda användning. Kommunen behöver därför ta ställning till om laddplatser är det bästa användandet av allmän mark på den aktuella platsen och ta hänsyn till hur lätt det är att göra om ytan till något annat ifall behoven skiftar över tid.

#### **Laddplatser kan reserveras för laddbara fordon**

Trafikförordningen ger möjlighet att reservera laddplatser till enbart laddbara fordon på allmän platsmark. Det behövs dock ett beslut om lokal trafikföreskrift innan ett vägmärke kan sättas upp om laddplats, detta gäller både allmän platsmark och kvartersmark. Utan vägmärke om att det är en laddplats finns risk att bilar som inte är laddbara parkerar på laddplatsen.

Det är däremot inte möjligt att reservera laddplatser för specifika laddbara fordon, som till exempel laddbara bilpoolsfordon eller taxibilar. På kvartersmark gäller inte samma regler, utan där finns större möjligheter att reservera platser för olika behov.

#### **Tids- och avgiftsregler bör kunna tillämpas på laddplatser**

Trafikregelverket<sup>14</sup> är något otydligt när det gäller att föreskriva tidsbegränsning, avgift eller andra villkor för laddplatser på samma sätt som för vanliga parkeringsplatser. Sådana villkor kan behövas för att säkerställa att laddbara fordon inte "blockerar" laddplatsen lång tid efter att bilen är fulladdad. Det går dock att tolka

<sup>9</sup> På Energimarknadsinspektionens hemsida finns en [karta med alla elnätskoncessioner i Sverige](#).

<sup>10</sup> Förordning (2007:215) om undantag från kravet på nätkoncession enligt ellagen (1997:857)

<sup>11</sup> Allmän platsmark är en gata, en väg, en park, ett torg eller ett annat område som enligt en detaljplan är avsett för ett gemensamt behov.

<sup>12</sup> Kvartersmark är mark som enligt en detaljplan inte ska vara allmän plats eller vattenområde

<sup>13</sup> [Energimyndigheten, 2021. Analys och förslag för bättre tillgång till laddinfrastruktur för hemmaladdning oavsett boendeform.](#)

<sup>14</sup> Med trafikregelverket avses i detta fall förordningen (2001:651) om vägtrafikdefinitioner, trafikförordningen (1998:1276) och vägmärkesförordningen (2007:90).

trafikregelverket som att det är möjligt att ange sådana villkor på laddplatser på samma sätt som för parkeringsplatser, eftersom det på flera ställen i trafikregelverket anges att en laddplats är en parkeringsplats.

### **Praktiska utmaningar med laddning på allmän platsmark**

Det kan finnas vissa praktiska utmaningar med att installera laddning på allmän platsmark. Detta gäller särskilt vid gatuparkering. Där behövs oftast mer grävarbeten jämfört med i anslutning till en byggnad. Laddstolpar längs med gator riskerar att utgöra hinder för utryckningsfordon och snöröjning. Det finns också utmaningar med att vissa fordon kan behöva parkeras mot färdriktningen för att kunna ladda utan att sladden hamnar ute i gatan. Det är därför bra att ha dessa utmaningar i beaktande vid planering och utformning av laddplatser längs med gator.

### **Polistillstånd behövs normalt sett inte för installation av laddplatser på offentlig plats**

Om en offentlig plats används till annat än den upplåtits för eller som inte är allmänt vedertaget krävs enligt ordningslagen<sup>15</sup> ett tillstånd av Polismyndigheten. Det finns i olika tolkningar kring om det krävs ett tillstånd för att etablera laddplatser på till exempel gator och torg på allmän plats, eftersom det är oklart om det kan anses stämma överens med det ändamål som platsen upplåtits för. I många fall är det dock så att de laddplatser som byggs på offentlig plats i form av gata eller parkering stämmer överens med det ändamål som platsen har upplåtits för och därmed inte kräver tillstånd enligt ordningslagen. Detta eftersom laddningspunkter kan anses vara en del av sådan markanvändning vid tillämpning av plan- och bygglagen enligt Boverkets vägledning PBL-kunskapsbanken.

#### **1.8.3. Krav på laddplatser vid byggnaders parkeringsplatser**

Sedan våren 2021 finns nya regler i Plan- och bygglagstiftningen (PBL och PBF) om att det måste etableras ett visst antal laddplatser och/eller ledningsdragnings som förbereder för laddplatser på parkeringsplatser vid byggnader. Kraven på laddinfrastruktur vid nybyggnation ska tillämpas om man söker bygglov eller gör en anmälan efter den 10 mars 2021. Reglerna innebär i korthet:

- Nya bostadshus med fler än 10 parkeringsplatser i byggnaden eller på tomten ska ha ledningsinfrastruktur (förberedelse med tomrör eller liknande) till alla parkeringsplatser.
- Byggnader som inte är bostadshus och som har fler än 10 parkeringsplatser i byggnaden eller på tomten ska ha ledningsinfrastruktur till 20 % av parkeringsplatserna och minst en laddplats.

Därutöver ställs retroaktiva krav, det vill säga krav som omfattar befintliga byggnader även om några andra åtgärder inte vidtas. Dessa krav ska vara uppfyllda senast den 1 januari 2025.

- Uppvärmda byggnader som inte är bostadshus och som har fler än 20 parkeringsplatser i byggnaden eller på tomten ska ha minst en laddplats.

För ouppvärmade byggnader eller byggnader avsedda för totalförsvaret ställs inga krav varken vid nybyggnation eller retroaktiva krav. Mer detaljer om dessa lagkrav finns i vårt [faktblad](#) om detta samt på [Boverkets hemsida](#).

## **1.9. Ekonomiska stöd för installation av laddinfrastruktur**

Det finns ett flertal ekonomiska stöd vars syfte är att främja utbyggnad av laddinfrastruktur. De är delvis överlappande. Nedan beskrivs vilka stöd som finns och hur de skiljer sig åt.

### **1.9.1. Hemmaladdning för privatpersoner**

Förra året omvandlades stödet för hemmaladdning från ett bidrag till en *skattereduktion för grön teknik*. Skattereduktionen är på 50 % (upp till högst 50 000 kr per person och år) och utöver laddplatser omfattas även investeringar i lagring av egenproducerad elenergi (solcellsanläggningar omfattas också, men då är skattereduktionen max 15 %). Läs mer om [skattereduktion för grön teknik på Skatteverkets hemsida](#).

<sup>15</sup> Se 3 kap. 1§ ordningslagen (1993:1617).

### **1.9.2. Publika laddplatser för personbilar och icke publika laddplatser för andra fordon**

*Klimatklivet* kan ge stöd till publika laddplatser och till icke publika laddplatser för andra fordon än personbilar. Det gäller laddning avsedd för till exempel lastbil, båt, buss eller flyg, oavsett om de är publika eller inte. Som mest kan 50 % av investeringskostnaden beviljas för laddstationer. Stöd från *Klimatklivet* kan sökas av alla förutom privatpersoner. Läs mer på [Naturvårdsverkets hemsida](#).

### **1.9.3. Laddplatser för boende i flerfamiljshus och vid arbetsplatser**

*Ladda bilen* är ett stöd för installation av laddningsstation vid bostäder eller en arbetsplats. De som bor i bostaden eller de som är anställda på arbetsplatsen ska vara de huvudsakliga användarna. Till viss del kan stationerna användas av besökande och andra. Stödet kan sökas av bostadsrättsföreningar, organisationer (däribland kommuner och regioner) och företag. Bidraget ges som ett engångsbelopp med högst 50 % av de bidragsberättigade kostnaderna, dock högst 15 000 kr per laddplats. Läs mer om [Ladda bilen på Naturvårdsverkets hemsida](#).

### **1.9.4. Snabbladdare vid "vita fläckar" längs med större vägar**

För att säkerställa en grundläggande tillgång till publik laddinfrastruktur för snabbladdning av elfordon i hela landet finns ett bidrag som går till etablering av laddinfrastruktur i anslutning till större vägar. Det är möjligt att ansöka om upp till 100 % av investeringskostnaden. Det går däremot inte att söka stöd för driften av snabbladdningsstationerna, bara för investeringskostnaden. Trafikverket har definierat de "vita fläckar" där etablering av snabbladdare är stödberättigade enligt följande: En plats som saknar likströmladdning på 50 kW eller mer och har längre än 10 mil till närmaste snabbladdstation längs med det funktionellt prioriterade vägnätet för långväga personresor. I nuläget finns bara vita fläckar kvar i delar av Norrland. Det finns inga begränsningar kring vilken aktör som kan söka detta stöd. Läs mer på [Trafikverkets hemsida](#).

### **1.9.5. Laddstationer och vätgastankstationer för tunga fordon**

I syfte att påskynda elektrifieringen av godstransporter har regeringen infört ett stöd som benämns *regionala elektrifieringspiloter*. Med regionala elektrifieringspiloter avses projekt där aktörer går samman för att bygga infrastruktur med strategiskt placerade laddstationer eller tankstationer för fossilfri vätgas och som möjliggör tunga elektrifierade lastbilstransporter och optimerade logistikflöden inom ett område med omfattande behov av godstransporter. Läs mer på [Energimyndighetens hemsida](#).

## **1.10. Laddinfrastruktur för tunga fordon skiljer sig mot lätta fordon**

I denna rapport ligger fokus på laddinfrastruktur för lätta fordon. Detta eftersom etablering av laddinfrastruktur för tunga fordon främst är en fråga för näringslivsaktörer och inget som kommuner förväntas arbeta med i någon större omfattning.

Elektrifiering av tunga transporter kommer i ett första steg handla om eldrivna distributionslastbilar, som körs i slingor på regional och lokal nivå. Eldrift lämpar sig särskilt väl för de transporter som kör i stort sett samma sträckor varje dag, så att det finns möjlighet att ladda där lastbilen har sin utgångspunkt, vid en lastbilscentral eller ett centrallager. För tunga fordon beräknas ca 80 % av laddningen ske i sådana icke-publika depåer och centrala aktörer i att etablera denna typ av laddinfrastruktur är åkeriföretag samt företag med stora lager i samverkan med framför allt elnätsägare och tillverkare av laddinfrastruktur. Det sätt kommuner kan komma att involveras i dessa frågor är främst kopplat till markfrågor, t.ex. att det i plandokument ges förutsättning att etablera laddinfrastruktur för tunga transporter på de platser det finns behov för det.

Den europeiska branschorganisationen för fordonsindustrin, ACEA, har i en studie tagit fram en digital karta där de pekat ut platser de bedömer vara lämpliga för laddinfrastruktur för tunga fordon. Den kartan finns att se på följande länk: <https://www.acea.auto/figure/interactive-map-electric-trucks-regional-stop-locations-fit-for-charging-point-deployment-in-europe/>

För mer information om frågor kring laddinfrastruktur för tunga fordon rekommenderas Power Circles faktablad om detta: <https://powercircle.org/elektrifieradelastbilar.pdf>

## 2. Nulägesbeskrivning av laddbara bilar och publik laddinfrastruktur i Södertörn

### 2.1. Laddbara bilar i personbilsflottan

I dagsläget är laddbara en relativt ovanlig syn på vägarna i Södertörn, men antalet förväntas växa år för år. I tabellen nedan redovisas nuläget vad gäller laddbara fordon i Botkyrka, Haninge, Nynäshamn, Södertälje och Tyresö samt även alla Södertörnskommuner som helhet och Stockholms län. Det kan konstateras att andelen laddbara bilar i Stockholms län som helhet är högre än i Södertörnskommunerna. Södertälje är den Södertörnskommun som ligger högst och närmast länets andel vad gäller registrerade laddbara bilar.

Något som är viktigt att ha i åtanke vid analys av denna statistik är att många laddbara bilar ägs av företag baserade i någon kommun i Stockholms län och att vissa av dessa har sin hemvist på andra håll i länet eller landet. Som exempel kan nämnas att laddhybrider utgör hela 14,7% av personbilarna registrerade i Solna kommun, vilket delvis kan bero på att företag baserade i Solna har bilar registrerade där som används i andra delar av länet och landet.<sup>16</sup> En annan aspekt att ha i åtanke är att andelen registrerade laddbara bilar tenderar att vara högre i kommuner med stor andel höginkomsttagare och boende i villor/radhus. De kommuner som ligger över snittet för Stockholms län vad gäller registrerade rena elbilar eller laddhybrider är Danderyd, Solna, Stockholms stad, Nacka, Lidingö, Sollentuna och Sundbyberg.

Hur antalet laddbara fordon förväntas utvecklas kommande år och vad det får för konsekvenser för hur mycket publik laddinfrastruktur som behöver byggas ut i Södertörnsområdet återkommer vi till i avsnitt 3.

| Område                       | Rena elbilar | Andel | Laddhybrider | Andel | Totalt antal registrerade bilar |
|------------------------------|--------------|-------|--------------|-------|---------------------------------|
| Botkyrka kommun              | 198          | 0,6%  | 432          | 1,4%  | 30 796                          |
| Haninge kommun               | 298          | 0,9%  | 611          | 1,8%  | 34 235                          |
| Nynäshamns kommun            | 87           | 0,7%  | 187          | 1,5%  | 12 575                          |
| Södertälje kommun            | 964          | 2,0%  | 2 465        | 5,0%  | 49 409                          |
| Tyresö kommun                | 226          | 1,3%  | 451          | 2,5%  | 17 969                          |
| Alla åtta Södertörnskommuner | 2 266        | 1,2%  | 5 309        | 2,7%  | 196 544                         |
| Stockholms län               | 19 149       | 2,0%  | 61 807       | 6,5%  | 953 391                         |

Tabell 2. Antal registrerade laddbara bilar per område, 31 dec 2020. Källa: Trafikanalys

### 2.2. Publik laddinfrastruktur i Södertörn

I tabellerna och kartorna nedan beskrivs nuläget för publik laddinfrastruktur i de fem kommunerna Botkyrka, Haninge, Nynäshamn, Södertälje och Tyresö.<sup>17</sup>

I kartorna över nuläget redovisas även var drivmedelsstationer och livsmedelsaffärer finns. Detta ger en bild av några av de ställen där människor i dagsläget ofta parkerar sina bilar, för att handla livsmedel och tanka sina fordon. Således bör publik laddinfrastruktur vara lämpliga att lokalisera i närheten av dessa platser. Det finns givetvis fler destinationer och platser längs med större vägar som lämpar sig för publik laddinfrastruktur, men livsmedelsaffärer och drivmedelsstationer säger åtminstone en del om var människor rör sig och parkerar sina bilar i dagsläget.

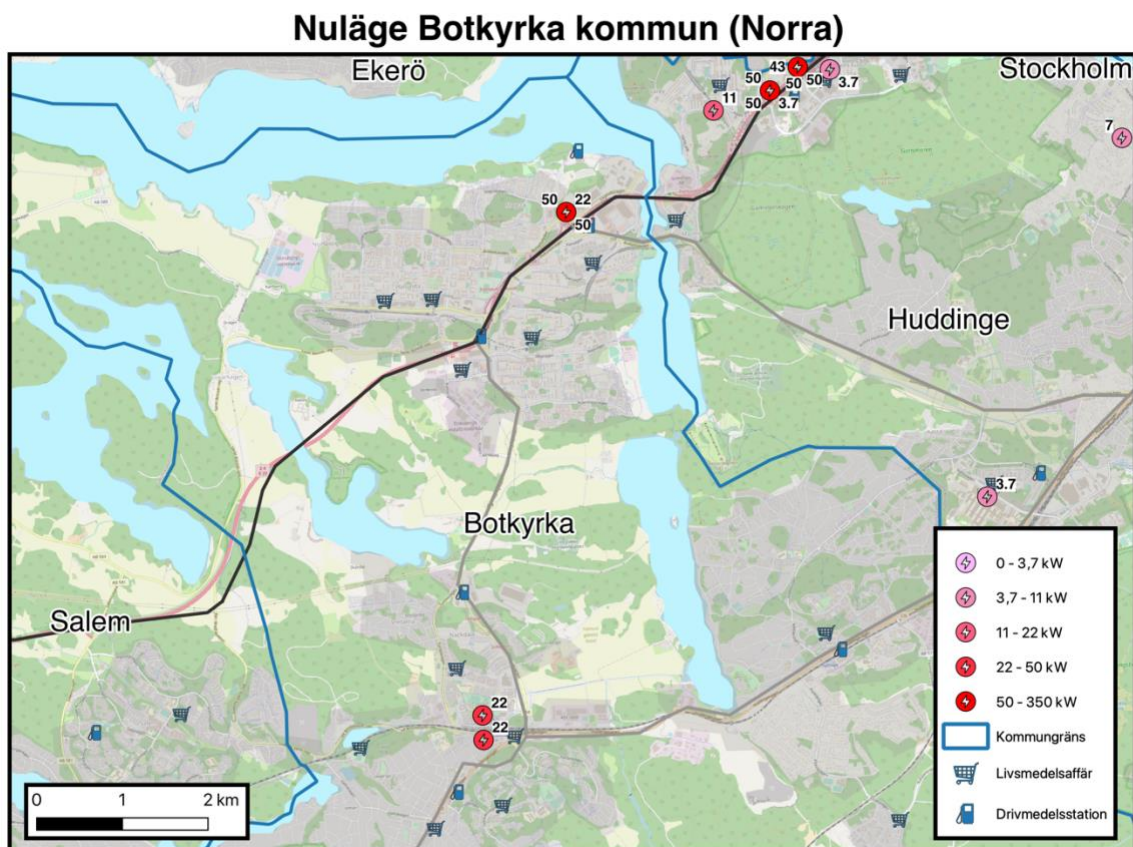
<sup>16</sup> Vi har frågat Trafikanalys och SCB, som ansvarar för att sammanställa fordonsstatistik i Sverige, om de har några uppgifter om hur stort antal fordon som är registrerade i en kommun men stationerade i en annan. Tyvärr har de inga uppgifter på det.

<sup>17</sup> Data över detta nuläge av publik laddinfrastruktur är hämtat från hemsidan uppladdning.nu, som bygger på uppgifter från användare, så kallad crowdsourcing. Datauttaget skedde den 31 augusti 2021 av Uppladdning.nu. Data for laddinfrastruktur (c)2021 [uppladdning.nu](https://uppladdning.nu)

### 2.2.1. Botkyrka

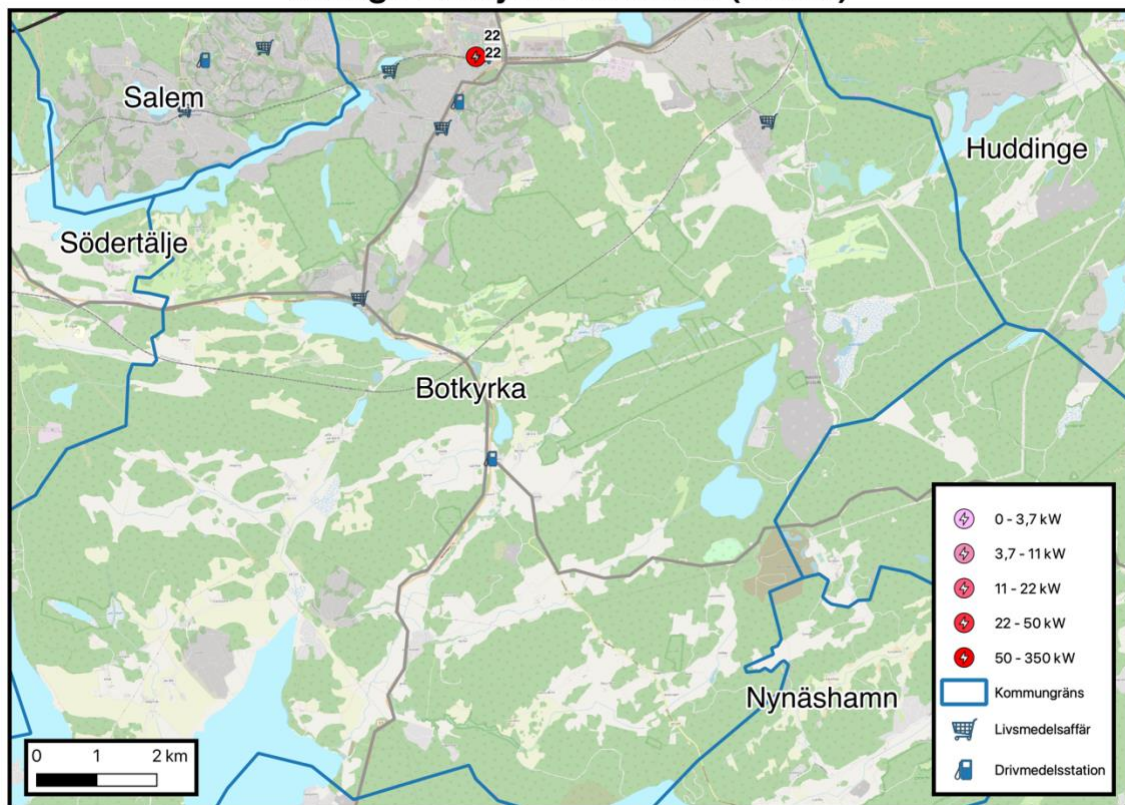
I Botkyrka kommun finns det 4 publika laddstationer med sammanlagt 10 laddplatser. Maximal effekt på den publika laddningen i kommunen är idag 50 kW. (Augusti 2021)

| Nuläge publik laddinfrastruktur Botkyrka kommun |                      |                   |                 |                 |                  |
|---|----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Plats   | Adress               | Antal laddplatser | Max effekt (kW) | Ägare           | Typ av uttag     |
| Max Norsborg                                    | Fågelviksvägen 2     | 2                 | 50              | InCharge SE     | Chademo, ComboEU |
| Max Norsborg                                    | Fågelviksvägen 2     | 2                 | 22              | InCharge SE     | Type2Outlet      |
| Tumba Centrum                                   | Tumba torg 115       | 4                 | 22              | Tumba Centrum   | Type2Outlet      |
| Tumba Idrottshus                                | Munkhättevägen 33-35 | 2                 | 22              | Botkyrka Kommun | Type2Outlet      |





## Nuläge Botkyrka kommun (Södra)

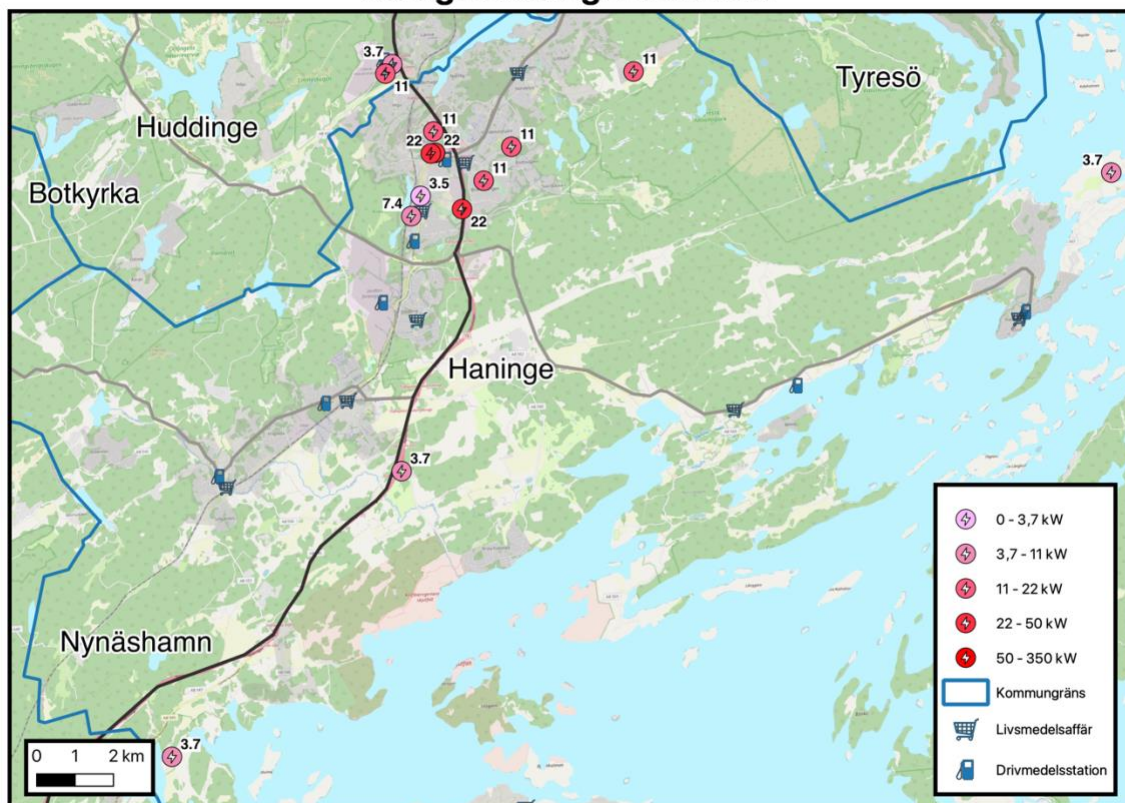


### 2.2.2. Haninge

I Haninge kommun finns det 12 publika laddstationer med sammanlagt 50 laddplatser. Maximal effekt på den publika laddningen i kommunen är idag 22 kW. (Augusti 2021)

| Nuläge publik laddinfrastruktur Haninge kommun |                               |                   |                 |                            |                          |
|--|-------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|
| Plats  | Adress                        | Antal laddplatser | Max effekt (kW) | Ägare                      | Typ av uttag             |
| Torvalla Idrottsplats                          | Dalarövägen 70                | 4                 | 22              | Haninge Kommun             | Type2Outlet              |
| PORT73 Lager 157 Haninge                       | Nynäsvägen 15                 | 4                 | 22              | Atrium Ljungberg           | Type2Outlet              |
| OKQ8 Handen                                    | Nynäsvägen 23                 | 4                 | 22              | OKQ8                       | Type2Outlet              |
| Vendelsö Ridskola                              | Österängsvägen 11             | 1                 | 11              | InCharge SE                | Type2Outlet              |
| Vega Bar & Hotell                              | Nynäsvägen 8                  | 6                 | 11              | Vega Bar & Hotell          | Type2Connector           |
| Jungfruns gata 412 Haninge                     | Jungfruns gata 415            | 6                 | 11              | InCharge SE                | Type2Connector           |
| Karlssons Laddplats                            | Tyrestavägen 7                | 2                 | 11              | Privat                     | Type2Connector           |
| Rudsjöterrassens Garage                        | Rudsjöterrassen 11            | 6                 | 7,4             | Haninge kommun             | Type2Connector           |
| Smådalarö Gård                                 | Smådalarövägen                | 3                 | 3,7             | Smådalarö Gård             | Type2Connector           |
| Häringe slott electroPoint                     | Häringeslottsväg Vitsåvägen 2 | 2                 | 3,7             | Häringe slott electroPoint | CEE7_3Schuko Type2Outlet |
| Haninge centrum                                | Stores gränd 22               | 8                 | 3,5             | Haninge centrum            | Type2Outlet              |

## Nuläge Haninge kommun

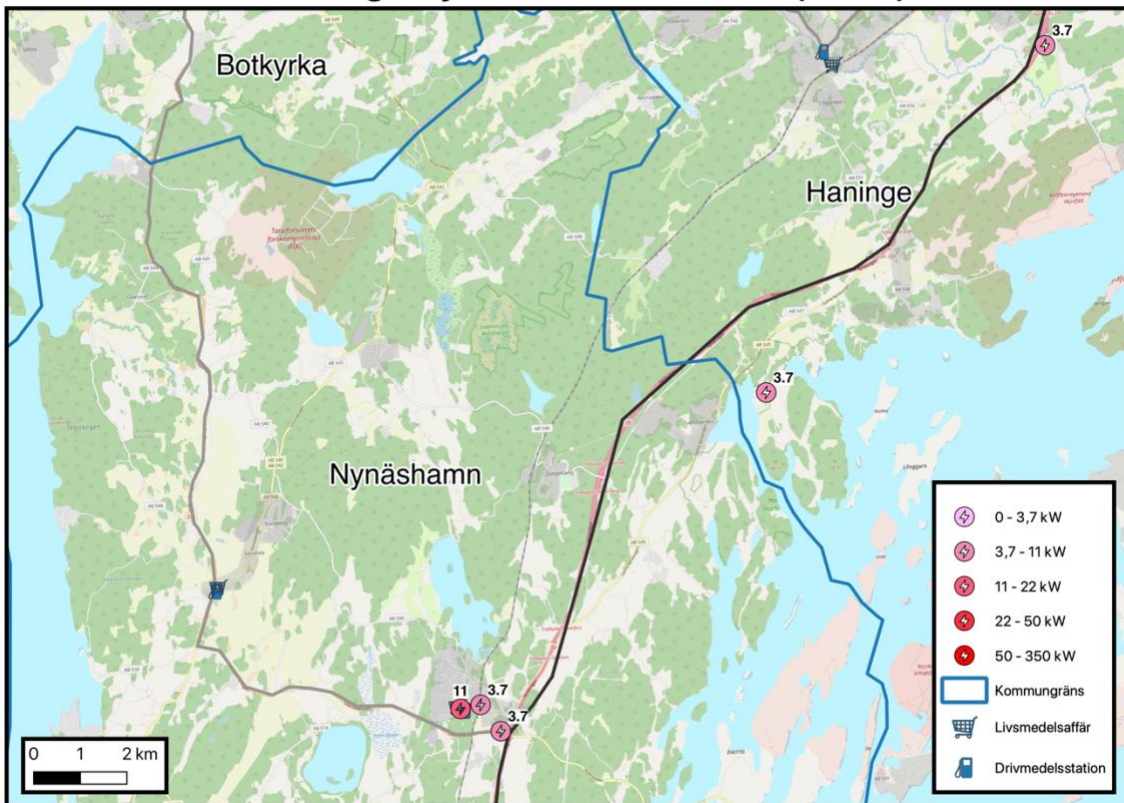


### 2.2.3. Nynäshamn

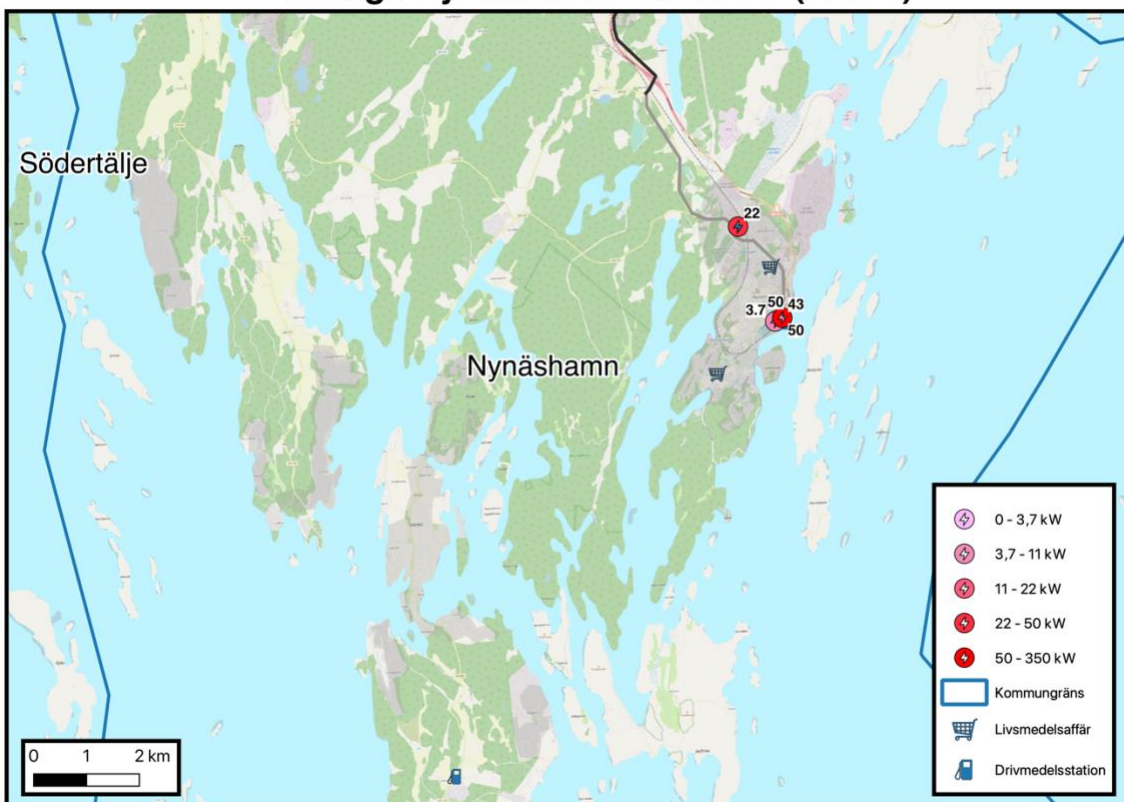
I Nynäshamn kommun finns det 6 publika laddstationer med sammanlagt 19 laddplatser. Maximal effekt på den publika laddningen i kommunen är 50 kW. (Augusti 2021)

| Nuläge publik laddinfrastruktur Nynäshamns kommun |                   |                   |                 |                   |                               |
|---|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| Plats   | Adress            | Antal laddplatser | Max effekt (kW) | Ägare             | Typ av uttag                  |
| Destination Gotland utanför incheckning           | BENSINBRYGGAN 1   | 1                 | 50              | Mer SE            | ComboEU, Chademo, Type2Outlet |
| OKQ8 Nynäshamn                                    | Nynäsvägen 50     | 4                 | 22              | OKQ8 SE           | Type2Outlet                   |
| Ösmo centrum                                      | ÖSMO CENTRUM 7    | 8                 | 11              | Nynäshamns kommun | Type2Outlet                   |
| Nynäshamn Station                                 | Nynäshamn Station | 2                 | 3,7             | Nynäshamns kommun | Type2Outlet                   |
| Ösmo trafikplats                                  | Ösmo trafikplats  | 2                 | 3,7             | Nynäshamns kommun | Type2Outlet                   |
| Ösmo Station pendelparkering                      | Mejerivägen       | 2                 | 3,7             | Nynäshamns kommun | Type2Outlet                   |

### Nuläge Nynäshamns kommun (Norra)



### Nuläge Nynäshamns kommun (Södra)

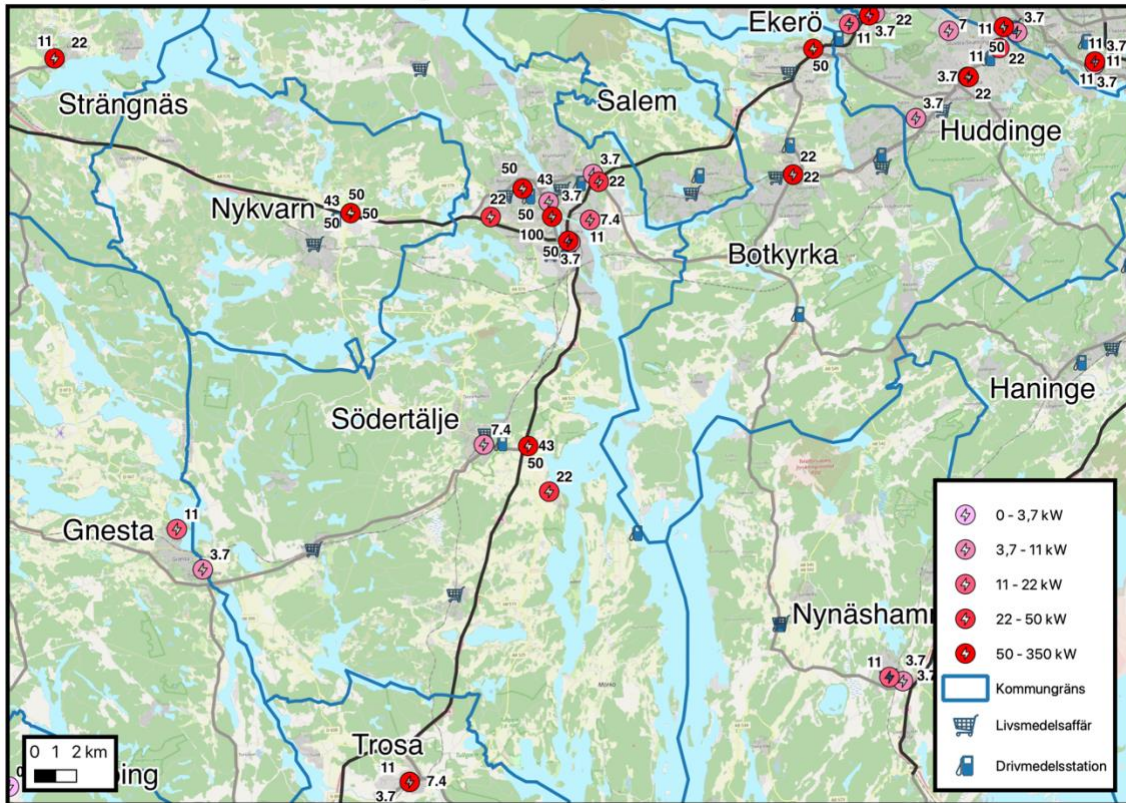


#### 2.2.4. Södertälje

I Södertälje kommun finns det 17 publika laddstationer med sammanlagt 61 laddplatser. Maximal effekt på den publika laddningen i kommunen är 350 kW. (Augusti 2021)

| Nuläge publik laddinfrastruktur Södertälje kommun |   |                   |                 |                     |                                  |
|---|---|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------------------|
| Plats   | Adress                                      | Antal laddplatser | Max effekt (kW) | Ägare               | Typ av uttag                     |
| OKQ8 Södertälje Bangatan                          | Bangatan 34                                 | 4                 | 22              | OKQ8 SE             | Type2Connector                   |
| Bangatan Södertälje                               | Bangatan 34                                 | 2                 | 22              | Telge Energi        | Type2Connector                   |
| Lidl Brolundavägen                                | Brolundavägen 21                            | 2 (3 uttag)       | 50              | Lidl                | Chademo, ComboEU, Type2Connector |
| McDonald's Södertälje UFC                         | Genetaleden 35                              | 5                 | 300             | E.ON SE             | ComboEU, Chademo                 |
| ICA Maxi Stormarknad                              | Genetaleden 9                               | 4                 | 22              | E.ON SE             | Type2Connector                   |
| Östertälje station                                | Glasbergavägen                              | 2                 | 11              | Telge Energi        | Type2Connector                   |
| Järna Hagagatan                                   | Hagagatan 12                                | 1                 | 7,4             | Telge Energi        | Type2Connector                   |
| electroPoint                                      | Morabergsvägen 25                           | 3                 | 3,7             | electroPoint        | Type2Connector                   |
| Ica Maxi Moraberg                                 | Morabergsvägen 28                           | 4                 | 22              | E.ON SE             | Type2Connector                   |
| Järna Kulturcentrum                               | P-platsen vid Kulturcentrum Järna 13, Järna | 4                 | 22              | Mer SE              | Type2Connector                   |
| Stadshusets parkering                             | Parkgatan                                   | 2                 | 3,7             | Södertälje Kommun   | Type2Connector                   |
| Parkgatan   | Parkgatan 2                                 | 8                 | 3,7             | Södertälje kommun   | Type2Connector                   |
| Aimo Park Kringlan                                | Slussgatan 1                                | 4 (6 uttag)       | 3,7             | Aimo Park Sweden AB | Type2Connector, CEE7_3Schuko     |
| Circle K Järna E4                                 | Trafikplatsen E4                            | 2 (3 uttag)       | 50              | Mer SE              | Chademo, ComboEU, Type2Connector |
| Circle K Södertälje                               | Verkstadsvägen 7                            | 6 (7 uttag)       | 350 / 50        | Ionity SE / Mer SE  | ComboEU, Chademo, Type2Connector |
| Scandic Södertälje Syd                            | Verkstadsvägen 7                            | 6                 | 3,7             | Scandic Hotels AB   | Type2Connector                   |
| Max Ängsgatan Södertälje                          | Ängsgatan 33                                | 2 (3 uttag)       | 50              | InCharge SE         | Chademo, ComboEU, Type2Connector |

## Nuläge Södertälje kommun

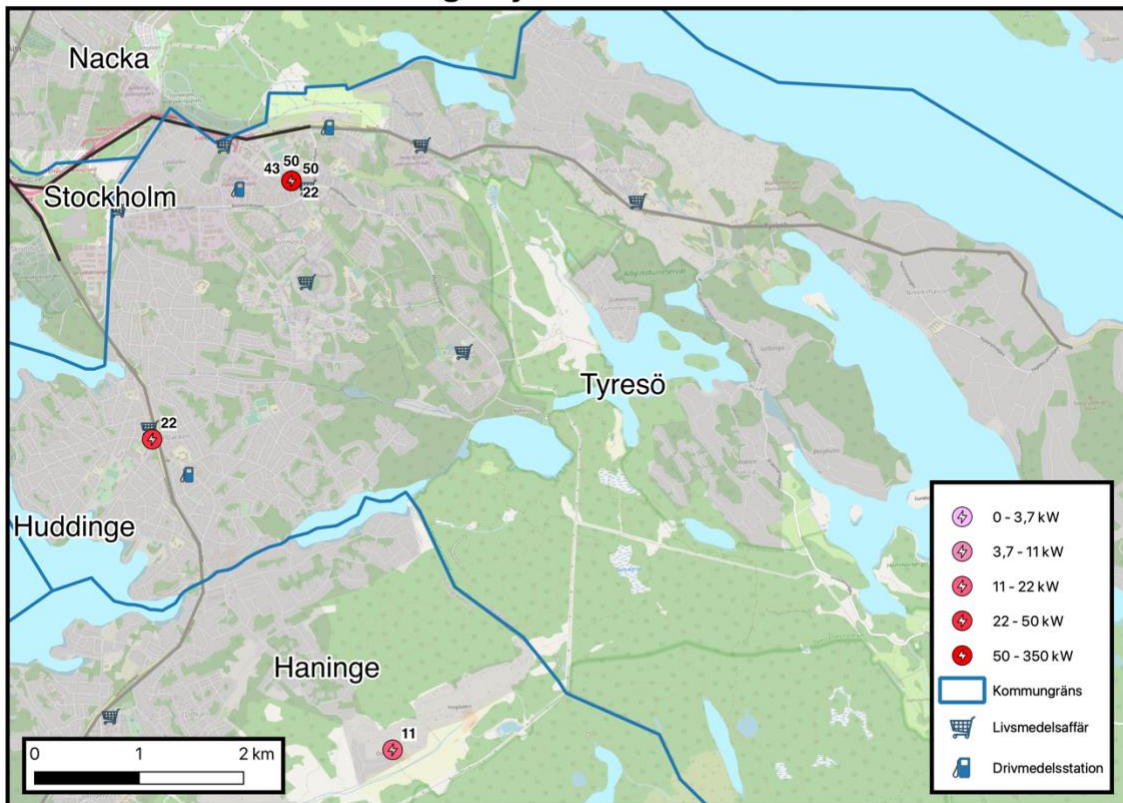


### 2.2.5. Tyresö

I Tyresö kommun finns det 3 publika laddstationer med sammanlagt 8 laddplatser. Snabbaddstationen i Tyresö Centrum har fem uttag fördelat på två laddstolpar, men vid denna laddstation får bara två bilar plats att ladda samtidigt, vilket gör att den laddstationen rent praktiskt består av två laddplatser. Maximal effekt på den publika laddningen i kommunen är 50 kW. (Augusti 2021)

| Nuläge publik laddinfrastruktur Tyresö kommun |                                      |                   |                 |               |                                  |
|---|--------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| Plats   | Adress                               | Antal laddplatser | Max effekt (kW) | Ägare         | Typ av uttag                     |
| Tyresö Centrum                                | Dalgränd vid parkering bakom centrum | 2 (5 uttag)       | 50              | InCharge SE   | Chademo, ComboEU, Type2Connector |
| Tyresö Centrum                                | Dalgränd vid parkering bakom centrum | 2                 | 22              | InCharge SE   | Type2Connector                   |
| Trollbäcken Centrum                           | Vendelsövägen 51                     | 4                 | 22              | Tyresö kommun | Type2Connector                   |

## Nuläge Tyresö kommun



### 3. Hur ser behovet av att bygga ut publik laddinfrastruktur i Södertörn ut?

Inledningsvis i detta avsnitt redovisas översiktliga beräkningar av hur många laddplatser som kan komma att behövas i respektive kommun fram till 2030. Det bör dock understrykas att det för tillfället saknas träffsäkra beräkningsmetoder för att uppskatta behovet av laddplatser på kommunnivå, så dessa beräkningar ska ses som en fingervisning eller utgångspunkt som behöver kompletteras med en kvalitativ analys utifrån kommunens lokala kontext. Därefter ges strategiska rekommendationer om hur en kommun bör tänka kring utbyggnad av publik laddinfrastruktur i termer av lokalisering och behov av antal laddplatser. Till sist pekas också lämpliga platser för publik laddinfrastruktur i de berörda Södertörnskommunerna ut.

#### 3.1. Hur stort är behovet av att bygga ut publik laddinfrastruktur?

I och med att antalet laddbara bilar kommer att öka kraftigt de närmaste åren råder det inga tvivel om att det finns ett behov av att bygga ut publik laddinfrastruktur, men frågan är hur stort detta behov är? Det finns framför allt tre aspekter som avgör ifall den publika laddinfrastrukturen inom ett visst område är tillräckligt väl utbyggd för att tillfredsställa behovet av publik laddning; (1) geografisk täckning, (2) tillgänglig effekt vid laddstationerna och (3) antalet laddplatser.

##### **3.1.1. Grundläggande geografisk täckning behövs för att kunna köra laddbart överallt**

En bra geografisk täckning innebär att det finns tillräckligt många publika laddstationer för att täcka behovet av laddning för de laddbara bilar som trafikerar (besöker eller passerar) det aktuella området. För att uppnå en bra täckning behöver laddstationer finnas på platser som besöks ofta (destinationsladdning) samt med lagom avstånd längs med större vägar (laddning vid långresor). Särskilt i början av utbyggnadsfasen är det viktigt att uppnå en grundläggande geografisk täckning, för att möjliggöra god räckvidd vid längre resor och öka medvetenheten om att det är möjligt att köra laddbart i hela det aktuella området.

##### **3.1.2. Tillgänglig effekt vid laddstationerna styr laddtid och antal laddplatser**

Behovet av effekt beror mycket på var laddningen sker. En enkel tumregel är att ju kortare parkeringstiden är, desto snabbare laddning finns det behov av. Laddas bilen hemma eller på arbetsplatsen räcker det med normalladdning med låg effekt, eftersom bilen vanligtvis står parkerad där lång tid (4–5 timmar eller mer). Detta gäller även för destinationer som besöks över 4–5 timmar. Vid destinationer som de flesta parkerar på relativt kort tid (1–2 timmar) är semisnabb laddning eller eventuellt snabbaddning att föredra. För laddning längs med de större vägarna på långresor, där laddning oftast sker i samband med rast/matstopp på ungefär en kvart till en timme, krävs snabbaddning för att det ska vara attraktivt.

Den totala tillgängliga effekten på laddstationen påverkar hur många laddplatser som kan installeras. För att installera många laddplatser på en och samma laddstation behöver det vara möjligt att ta ut en hög effekt från elnätet på den aktuella platsen. På laddstationer med många laddplatser bör lastbalansering (se begreppslistan) användas för att minska behovet av att ta ut hög effekt från elnätet.

##### **3.1.3. Behovet av antal laddplatser beror på en rad olika faktorer**

Vad som är ett tillräckligt antal laddplatser i ett visst område är svårt att ge ett exakt svar på. De faktorer som förmodligen har störst påverkan är hur många långväga bilister som passerar området respektive har sin destination i området. En annan viktig faktor är hur bostadsbeståndet ser ut. Områden med flerbostadshus där alla bilägare inte har tillgång till egna parkeringsplatser med laddning har ofta stort behov av publik laddning. I villaområden där det alltid finns möjlighet att ladda vid bostaden är behovet inte lika stort. Det finns även laddbara fordon som rör sig många mil inom ett begränsat område, till exempel taxi och leveransfordon. Dessa fordon kan också ha behov av publik snabbaddning för att klara en hel arbetsdags körning på el.

Tabellen nedan sammanfattar kortfattat hur några av de mest avgörande lokala faktorerna påverkar behovet av hur många publika laddplatser det behövs inom ett visst område.

| Lokala faktorer                                  | Större behov av publik laddning                               | Mindre behov av publik laddning                            |
|--|---|--|
| Genomfartstrafik                                 | Stor mängd långväga genomfartstrafik                          | Liten mängd långväga genomfartstrafik                      |
| Destinationer                                    | Många destinationer som besöks frekvent av långväga biltrafik | Få destinationer som besöks frekvent av långväga biltrafik |
| Bostadsbestånd                                   | Hög andel boende med gatuparkering                            | Låg andel boende med gatuparkering                         |
| Service trafik (taxi, lätta leveransfordon m.m.) | Många servicebilar rör sig i området                          | Få servicebilar rör sig i området                          |

Hur många rena elbilar som är registrerade i området har oftast relativt liten betydelse för behovet av publika laddplatser. Särskilt i en till ytan liten kommun, där laddplatsen vid bilens hemvist oftast är inom räckhåll. Behovet av ladda publikt i hemkommunen är därför sällan aktuellt, förutom för boende i flerbostadshus utan egen parkering. För laddhybrider vars räckvidd på el är 4–10 mil kan det också vara aktuellt att vid olika ärenden kunna ladda bilen publikt relativt nära bilens hemvist. Ett område med stor andel flerbostadshus där boende saknar egen parkering samt många registrerade laddhybrider bör således öka behovet av publik laddning.

Behovet av laddplatser ökar i takt med att antalet laddbara fordon ökar. Men något som också avgör behovet av antal laddplatser är vilken effekt som erbjuds vid laddplatserna. Ju fler laddplatser med hög effekt, desto färre laddplatser behövs och vice versa. Detta eftersom en snabbbladdare som erbjuder kort laddtid kan serva fler bilar med laddning. Mycket pekar på att effekten vid de flesta publika laddplatser framöver kommer att vara högre än idag. Därför väntas inte behovet av laddplatser öka linjärt med antal laddbara bilar.

### 3.1.4. Hur många laddplatser behövs i en viss kommun?

Det finns lite olika sätt att räkna sig fram till vad som bör vara en lagom mängd laddplatser i ett område. Det är dock viktigt att ha i åtanke att behovet av laddplatser i en viss kommun i stor utsträckning beror på den lokala kontexten. De beräkningar och uppföljningsmått som redovisas nedan tar begränsad hänsyn till lokala faktorer. Därför bör de inte användas som mer än en fingervisning om behovet på lokal nivå. Utifrån en sådan fingervisning bör även en mer kvalitativ bedömning av behovet göras, där hänsyn tas till de lokala faktorer som nämns ovan.

Det finns några olika metoder för att beräkna lämpligt behov av publika laddplatser. Ett mått som har följts upp i många studier är antalet rena elbilar per snabbbladdare.<sup>18</sup> I dessa studier har det konstaterats att vad som är ett lagom antal rena elbilar per snabbbladdare förmodligen kommer att öka över tid. Detta eftersom snabbbladdare framöver förväntas kunna leverera högre effekt och därmed serva fler bilar med laddning. I tabellen nedan framgår vad några olika studier har kommit fram till är lagom många rena elbilar per snabbbladdare.

|   |  |
|---|--|
| Transport & Environment, 2020 <sup>19</sup> | Beräknar att följande utveckling är lämplig:<br>2020: en snabbbladdare per ca 40 rena elbilar<br>2025: en snabbbladdare per ca 80 rena elbilar<br>2030: en snabbbladdare per ca 130 rena elbilar |
| ICCT, 2018 <sup>20</sup>                    | En snabbbladdare per ca 50 rena elbilar är lämpligt i tidig marknadsutveckling och en snabbbladdare per ca 100 rena elbilar i mogen elbilsmarknad.   |
| IEA, 2017 <sup>21</sup>                     | På en mogen elbilsmarknad behövs en snabbbladdare per 130 rena elbilar   |
| ZeroCarbonFuture, 2017 <sup>22</sup>        | Modellerat behov för Storbritannien är en snabbbladdare per 125 rena elbilar   |

Tabell 3. Sammanfattning av lagom antal rena elbilar per snabbbladdare i några olika studier.

<sup>18</sup> Dessa studier berör bara snabbbladdare och tar inte hänsyn till semisnabb eller normalladdning. I ett långsiktigt perspektiv är det förmodligen ändå ett ganska relevant mått, då laddhybrider på 5–10 års sikt förmodas minska betydligt i försäljning jämfört med rena elbilar. Då rena elbilar främst har behov av snabbbladdning när de laddas publikt kommer förmodligen den allra största delen av den publika laddinfrastrukturen bestå av snabbbladdning.

<sup>19</sup> [Transport & Environment, 2020. Recharge EU: How many charge points will EU countries need by 2030](#)

<sup>20</sup> [ICCT, 2018. Lessons learned on early electric vehicle fast-charging deployments](#)

<sup>21</sup> [IEA, 2017. Global EV Outlook](#)

<sup>22</sup> [Zero Carbon Future, 2017. Methodology to determine the number of rapid chargers needed for electric vehicles in the UK](#)



Dessa studier har kommit fram till liknande uppskattningar av vad som är ett tillräckligt antal snabbladdare per ren elbil. Måttet är avgränsat till publik snabbladdning utifrån rena elbilars behov och tar hänsyn till att effekten i snabbladdare sannolikt kommer att öka fram till 2030. I studierna har dock inte hänsyn tagits till laddhybridens behov av laddning och inte heller långsammare laddning än snabbladdning. Måttet är bättre att använda sig av på storregional eller nationell nivå jämfört med lokal nivå.

I somras lade EU-kommissionen fram ett förslag till ny förordning för utbyggnad av infrastruktur för förnybara drivmedel, som omfattar laddinfrastruktur.<sup>23</sup> EU-kommissionen föreslår där att den tidigare rekommendationen om ett visst antal laddplatser per laddbar bil ska slopas. I stället föreslår de ett krav på att det ska finnas 1 kW publik laddkapacitet per ren elbil samt 0,66 kW publik laddkapacitet per laddhybrid. De föreslår också att det längs de stora vägarna ska vara ett maxavstånd på 6 mil mellan publika snabbladdstationer. Ett mått som är inriktat på laddkapacitet per bil i stället för antal laddplatser per bil gör att det går att uppnå kravnivåerna antingen genom många laddplatser med låg effekt eller få laddplatser med hög effekt, vilket verkar rimligt. Det ska dock tas i beaktning att kommissionens förslag på krav bygger på antaganden om att 40 % av rena elbilar och 33 % av laddhybrider laddas publikt. Med tanke på att Sverige åtminstone i dagsläget inte är i närheten av att ha så hög andel publik laddning, kan dessa förslag på krav ur ett svenskt perspektiv anses vara onödigt höga.

### 3.2. Fingervisning av behovet av publik laddinfrastruktur i Södertörnskommunerna

Nedan har vi redovisat hur måttet *rena elbilar per snabbladdare*<sup>24</sup> samt EU:s förslag på krav om *installerad laddeffekt per bil* ser ut i Södertörnskommunerna samt Stockholms län. Som nämnts ovan bör dessa mått och beräkningar inte ses som strikta planeringsmål för utbyggnad av publik laddinfrastruktur, utan snarare som en fingervisning av behovet. Beräkningarna redovisas dels utifrån nuläget vad gäller antal laddbara bilar och installerad publik laddinfrastruktur, dels utifrån Trafikanalys scenario (Figur 2) för hur antal laddbara bilar utvecklas fram till 2025 och 2030.<sup>25</sup>

#### 3.2.1. Nuläge

I de två första kolumnerna jämförs antal snabbladdplatser per område i nuläget med vad några studier har kommit fram till är lagom många snabbladdplatser per ren elbil. I de tre sista kolumnerna jämförs totalt installerad laddeffekt för alla laddplatser (normal, semisnabb och snabb) i nuläget i respektive område med EU-kommissionens förslag på krav.

| Område                       | Antal snabbladdplatser (2021-09-01) | Antal snabbladdplatser som krävs för 40 rena elbilar per snabbladdplats | Totalt installerad laddeffekt i kW (2021-09-01) | Installerad laddeffekt som krävs för EU:s förslag på krav: 1 kW per ren elbil | Installerad laddeffekt som krävs för EU:s förslag på krav: 0,66 kW per laddhybrid |
|------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|
| Botkyrka kommun              | 1                                   | 5   | 116   | 198   | 285   |
| Haninge kommun               | 0                                   | 7   | 132   | 298   | 403   |
| Nynäshamns kommun            | 1                                   | 2   | 94  | 87  | 123   |
| Södertälje kommun            | 5                                   | 24  | 997   | 964   | 1 627   |
| Tyresö kommun                | 2                                   | 6   | 144   | 226   | 298   |
| Alla åtta Södertörnskommuner | 13                                  | 57  | 1 684   | 2 266   | 3 504   |
| Stockholms län               | 79                                  | 479   | 5 260   | 19 149  | 40 793  |

Tabell 4. Antal snabbladdplatser och totalt installerad laddeffekt i nuläget jämfört med rekommenderad nivå på antal snabbladdare i studier och EU:s förslag på krav på installerad laddeffekt.

I tabellen ovan framgår att antalet snabbladdare per rena elbilar i samtliga kommuner är betydligt lägre än det riktvärde som anges i studier, där 40 rena elbilar per snabbladdplats angetts som ett lagom antal för år 2020.

<sup>23</sup> [Regeringen, 2021. Remiss av EU-kommissionens förslag till ändring av direktiv \(2014/94/EU\) om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen](#)

<sup>24</sup> I denna rapport har vi för enkelhetens skull använt de rekommenderade nivåerna från Transport & Environments studie.

<sup>25</sup> [Trafikanalys – Vägfordonsflottans utveckling till år 2030 \(2020\)](#)

Även vad gäller installerad laddeffekt jämfört med EU:s förslag på krav ligger de flesta kommunerna under EU:s förslag på nivåer. Nynäshamns och Södertälje kommun ligger dock något över EU:s förslag på krav på 1 kW installerad laddeffekt per ren elbil.

### 3.2.2. Utblick till 2025 och 2030

Utifrån Trafikanalys scenario om fordonsflottans sammansättning 2025 respektive 2030 redovisas nedan även beräkningar för hur måttet *rena elbilar per snabbbladdare* samt EU:s förslag på krav om *installerad laddeffekt per bil* för 2025 och 2030. Trafikanalys scenario gäller för Sverige som helhet och i beräkningarna nedan har det antagits att andelarna rena elbilar och laddhybrider i Södertörnskommunerna och Stockholms län är desamma i som på nationell nivå.

Beräkningarna nedan ska som sagt endast ses som en fingervisning av behovet att bygga ut publika laddplatser i Södertörnskommunerna. Siffrorna indikerar att det behöver byggas väldigt många fler laddplatser i Södertörn de närmaste 5–10 åren. Exempelvis indikerar beräkningarna för hela Södertörn (alla åtta södertörnskommuner) att antalet snabbbladdare och installerad laddeffekt till 2030 behöver öka med ungefär en faktor 20 jämfört med nuläget. Detta förutsatt att den publika laddinfrastrukturen ska motsvara vad som i studier angetts vara lagom antal laddplatser för rena elbilar samt EU:s krav på installerad laddeffekt per bil. Det finns dock skäl att tro att storleksordningen på behovet av publika laddplatser i dessa beräkningar är något överskattat, då exempelvis EU-kommissionen utgått ifrån att publik laddning sker betydligt större omfattning än vad som är fallet i Sverige, åtminstone i nuläget.

I tabellen nedan redovisas beräkningar av hur många rena elbilar och laddhybrider det kommer att finnas registrerade i Södertörnskommunerna samt Stockholms län 2025 och 2030, utifrån Trafikanalys scenario samt antagande om att andelarna rena elbilar och laddhybrider är desamma i alla Sveriges kommuner.

| Område                       | Antal rena elbilar |                  | Antal laddhybrider |                  | Totalt antal registrerade bilar |                 |
|------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|---------------------------------|-----------------|
|                              | 2025<br>(6,6 %)    | 2030<br>(17,7 %) | 2025<br>(10,0 %)   | 2030<br>(15,9 %) | 2025<br>(100 %)                 | 2030<br>(100 %) |
| Botkyrka kommun              | 2 180              | 6 229            | 3 301              | 5 606            | 33 013                          | 35 193          |
| Haninge kommun               | 2 424              | 6 924            | 3 670              | 6 232            | 36 700                          | 39 123          |
| Nynäshamns kommun            | 890                | 2 543            | 1 348              | 2 289            | 13 480                          | 14 371          |
| Södertälje kommun            | 3 498              | 9 994            | 5 297              | 8 994            | 52 966                          | 56 464          |
| Tyresö kommun                | 1 272              | 3 634            | 1 926              | 3 271            | 19 263                          | 20 535          |
| Alla åtta Södertörnskommuner | 13 914             | 39 754           | 21 069             | 35 778           | 210 694                         | 224 607         |
| Stockholms län               | 67 492             | 192 835          | 102 203            | 173 552          | 1 022 027                       | 1 089 520       |

Tabell 5. Beräkning av antal laddbara bilar i Södertörnskommunerna samt Stockholms län 2025 och 2030.

Beräkningarna av antal laddbara fordon i tabellen ovan har sedan legat till grund för beräkningar av behov av antal snabbbladdplatser och installerad laddeffekt. I tabellen nedan redovisas i kolumn två och tre hur många snabbbladdplatser det krävs per kommun/område för att uppnå 80 respektive 130 rena elbilar per snabbbladdplats, vilket i studier angetts som lagom många snabbbladdplatser per ren elbil år 2025 respektive 2030. I de fyra kolumnerna längst till höger redovisas vilken totalt installerad publik laddeffekt som behövs för att motsvara EU-kommissionens förslag på krav 2025 respektive 2030.

| Område                       | Antal snabb-laddpunkter för att uppnå 80 rena elbilar per snabb-laddplats 2025 | Antal snabb-laddpunkter för att uppnå 130 rena elbilar per snabb-laddplats 2030 | Installerad laddeffekt som krävs för EU:s förslag på krav: 1 kW per ren elbil |         | Installerad laddeffekt som krävs för EU:s förslag på krav: 0,66 kW per laddhybrid |         |
|------------------------------|--|---|---|---------|---|---------|
|                              |  |   | 2025  | 2030    | 2025  | 2030    |
| Botkyrka kommun              | 27   | 48  | 2 180   | 6 229   | 2 179   | 3 700   |
| Haninge kommun               | 30   | 53  | 2 424   | 6 924   | 2 422   | 4 113   |
| Nynäshamns kommun            | 11   | 20  | 890   | 2 543   | 890   | 1 511   |
| Södertälje kommun            | 44   | 77  | 3 498   | 9 994   | 3 496   | 5 936   |
| Tyresö kommun                | 16   | 28  | 1 272   | 3 634   | 1 271   | 2 159   |
| Alla åtta Södertörnskommuner | 174  | 306   | 13 914  | 39 754  | 13 906  | 23 614  |
| Stockholms län               | 844  | 1 483   | 67 492  | 192 835 | 67 454  | 114 544 |

Tabell 6. Beräkningar för 2025 och 2030 vad gäller behov av snabb-laddplatser samt installerad laddeffekt.

### 3.3. Strategi för att etablera tillräckligt antal laddplatser i takt med ökad efterfrågan

Exakt hur stort behovet av publika laddplatser kommer vara de närmaste 5–10 åren vet ingen. Men oavsett om antalet laddplatser och installerad laddeffekt behöver vara en faktor 5, 10, 20 eller 50 gånger jämfört med idag är en sak klar – det kommer att behöva byggas ut stora mängder laddinfrastruktur. Vilken strategi kring utbyggnad av publik laddinfrastruktur vad gäller mängd och lokalisering bör då en kommun som aktivt vill främja utbyggnaden ha?

I detta relativt tidiga skede av laddinfrastrukturens utbyggnad bör kommunens i första hand fokusera på att åstadkomma en grundläggande geografisk täckning med publik laddinfrastruktur, som ger goda förutsättningar att köra med elbilar i hela kommunen. Vidare bör kommunen också verka för att öka antalet laddplatser i kommunen, genom att ta en aktiv roll vid etablering på lämpliga områden på kommunens mark samt en stödjande roll vid lämpliga områden där kommunen inte äger marken.

Hur många laddplatser som behövs vid olika laddstationer är svårt att beräkna med hög precision. En lämplig strategi vad gäller utbyggnadstakt kopplat till antal laddplatser är därför att först se till att det etableras ett mindre antal laddplatser på varje laddstation, men att det samtidigt förbereds för installation av fler laddplatser. Genom ett sådant stegvis förfarande kan utbyggnaden av publik laddinfrastruktur gå i takt med efterfrågan, utan att riskera överetablering.

Att följa upp data över hur frekvent publika laddstationer används kan ge en bild av hur stor efterfrågan på publik laddning är i det aktuella området. När laddstationerna har hög beläggning kan det vara en indikation på att det behöver installeras fler publika laddplatser. Om kommunen eller ett kommunalt bolag äger publik eller semipublik laddinfrastruktur är det därför bra att följa upp hur mycket det laddas på dessa platser.

### 3.4. På vilka platser i Södertörn är det lämpligt att bygga ut publik laddinfrastruktur?

Utifrån hur nuläget vad gäller laddinfrastruktur i Södertörn har en analys genomförts, med syfte att peka ut var det är lämpligt att bygga ut laddinfrastruktur, för att uppnå en grundläggande geografisk täckning av publik laddinfrastruktur. Detta har gjorts för de södertörnskommuner som deltar i projektet Fossilfrött 2030, d.v.s. Botkyrka, Haninge, Nynäshamn, Södertälje och Tyresö. I kartorna nedan redovisas med cirklar de platser i respektive kommun som lämpar sig för publik laddinfrastruktur. Datapunkterna för nuvarande utbud av publik laddinfrastruktur kommer från Uppladdning.nu.<sup>26</sup>

Som tidigare konstaterats i rapporten är det olika lönsamt att etablera och driva publik laddinfrastruktur beroende på framför allt var laddstationen lokaliseras, men även vilken effekt som erbjuds. På välbesökta platser förväntas privata aktörer enligt klassisk marknadslogik etablera publik laddinfrastruktur och där kan kommunen ha en stödjande roll, snarare än en aktiv. Medan det på platser med sämre förutsättningar finns en roll att spela för

<sup>26</sup> Data for laddinfrastruktur (c)2021 uppladdning.nu

kommunen, att aktivt driva på för en etablering, för att uppnå en grundläggande geografisk täckning med publik laddinfrastruktur. Kommunen bör också ta en aktiv roll i etablering av publik laddinfrastruktur vid de platser på kommunens mark som är kommersiellt attraktiva att etablera laddstationer på.

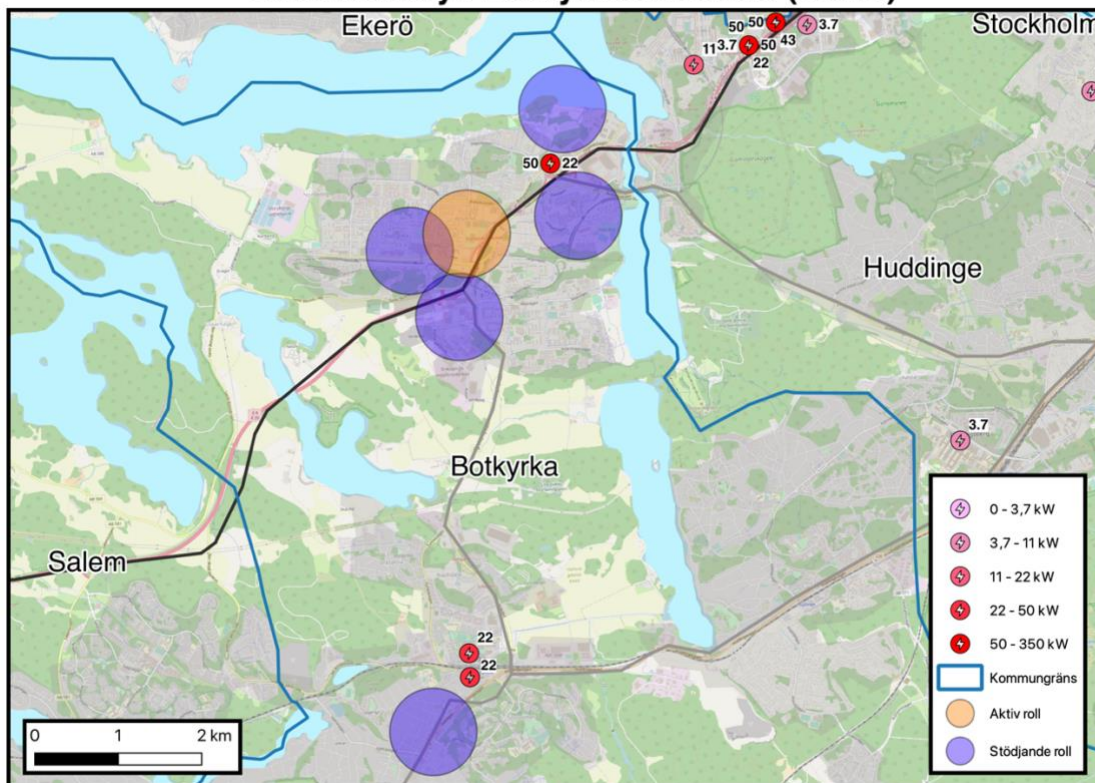
Vilken roll kommunen bör ta på de olika platser som pekats ut som lämpliga är visualiserat med olika färger på de cirklar pekar ut platserna. De **lila cirkeln** är de platser där kommunen har mindre/ingen rådighet över platsen, exempelvis en parkeringsplats vid en livsmedelsaffär. Där bör kommunen ha en stödjande roll gentemot de aktörer som har mer rådighet att etablera laddinfrastruktur i området. De **orangea cirkeln** är områden där kommunen har stor/full rådighet över fastigheten/platsen, exempelvis kommunal platsmark eller kommunala fastigheter. På de platserna bör kommunen ta en mer aktiv roll i att etablera laddinfrastruktur.

I analysen bakom utpekandet av lämpliga områden har de aspekter som beaktats varit "vita fläckar" för att få till en grundläggande geografisk täckning, boendestrukturen, vägnätet samt de olika destinationer som finns i kommunen, som livsmedelsaffärer och drivmedelsstationer för andra drivmedel. Men då vi på BioDriv Öst inte har den detaljerade lokalkännedom som finns hos respektive kommun bör de utpekade områdena inte ses som en definitiv sanning, utan som ett första förslag att planera vidare utifrån.

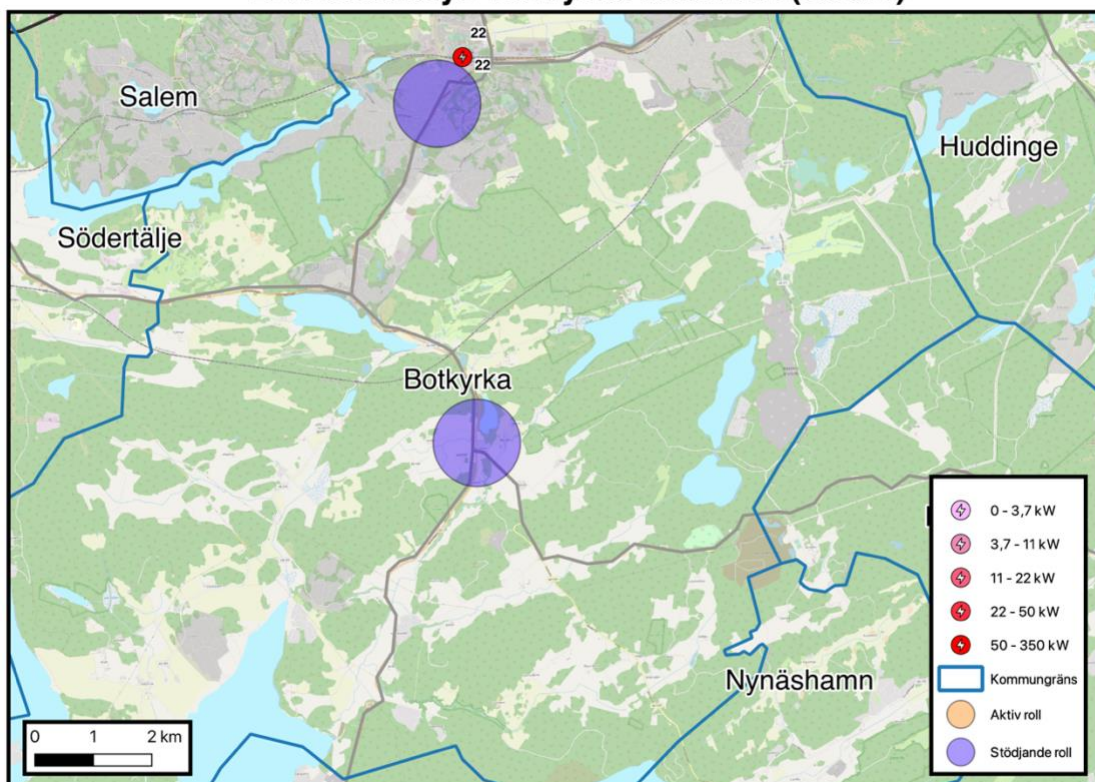
I kartorna anges inte vilken laddeffekt som är önskvärd på platsen. En vidare analys av vilken laddeffekt som är lämplig för respektive plats något som bör göras innan etablering sker, där utgångspunkten bör vara högre laddeffekt ju kortare tid bilarna är parkerade på platserna. Utpekandet av lämpliga områden har inte föregåtts av analyser om vilket effektuttag som är möjligt på platsen. Därför måste det i vidare planering utifrån detta material föras en dialog med elnätsägaren för att ta reda på vilka förutsättningar i varje utpekade område platserna.

### 3.4.1. Botkyrka

#### Behovsanalys Botkyrka kommun (Norra)

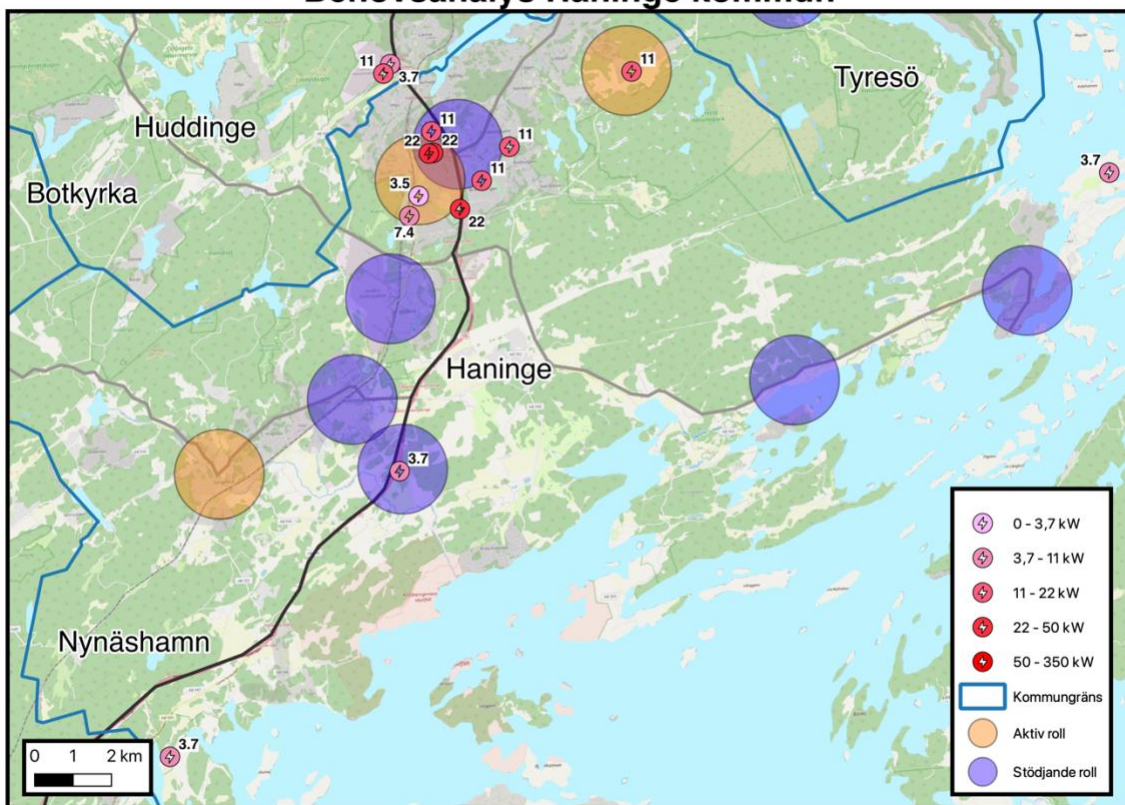


#### Behovsanalys Botkyrka kommun (Södra)



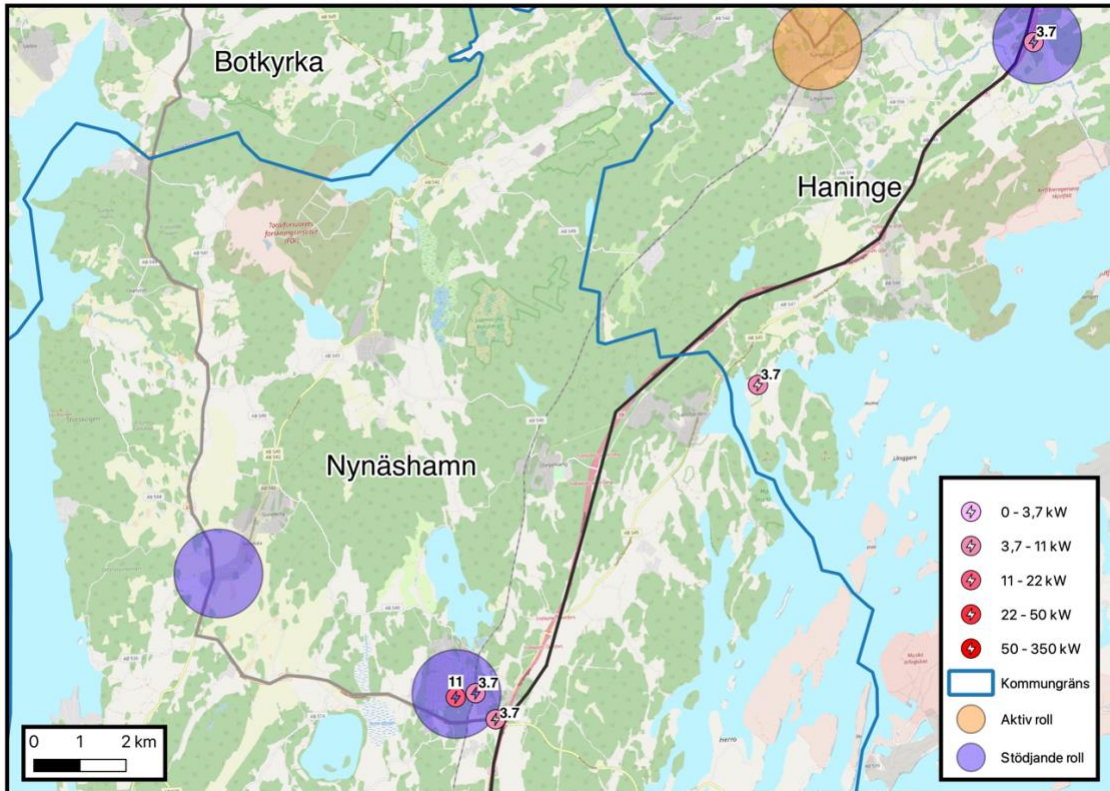
3.4.2. Haninge

Behovsanalys Haninge kommun

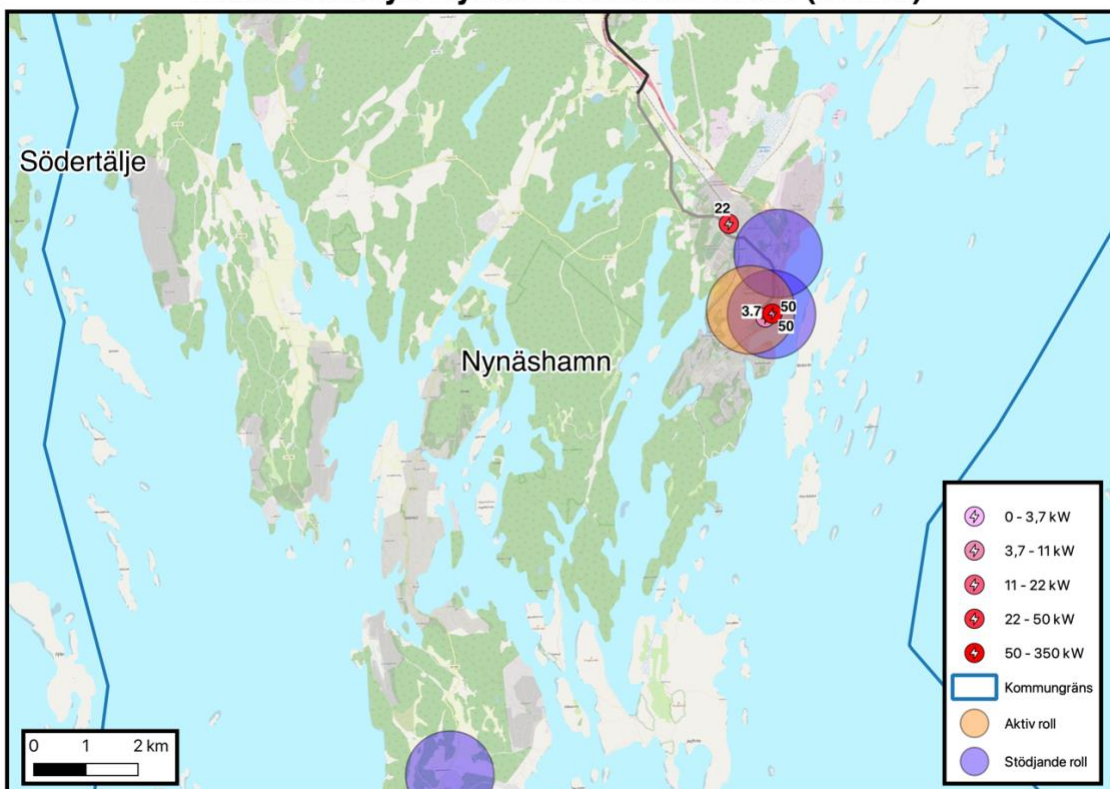


### 3.4.3. Nynäshamn

#### Behovsanalys Nynäshamns kommun (Norra)

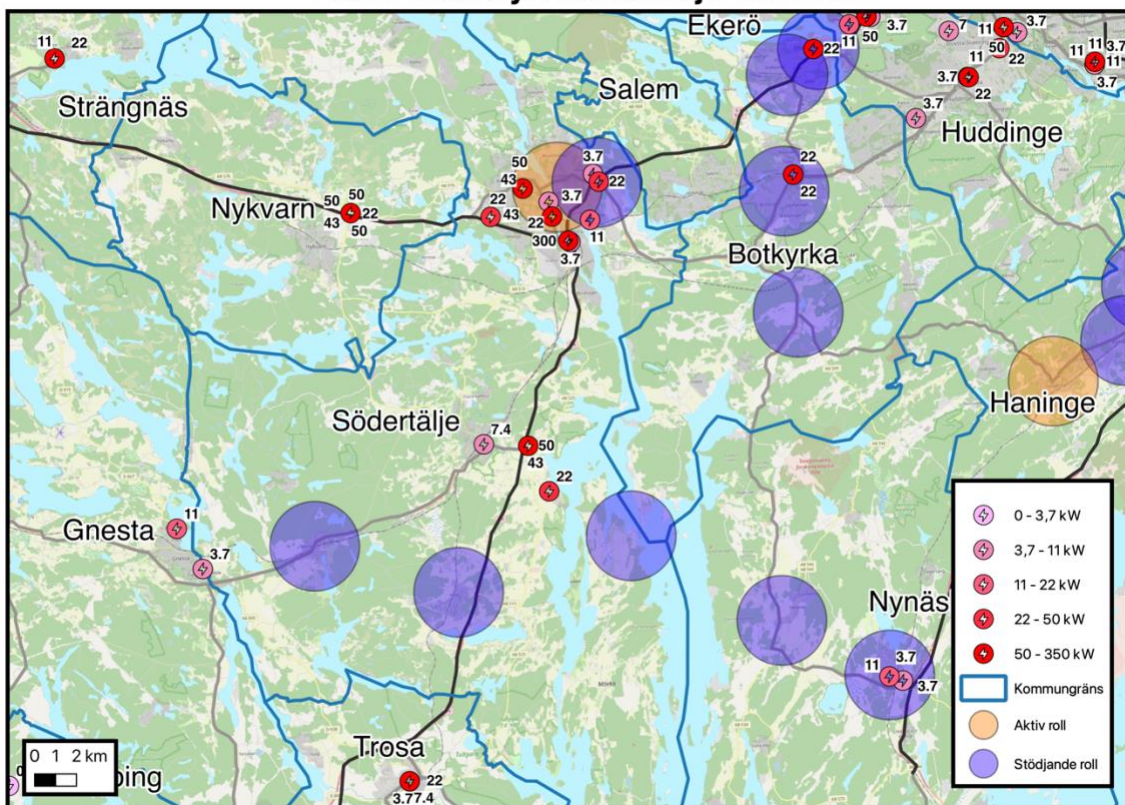


#### Behovsanalys Nynäshamns kommun (Södra)



### 3.4.4. Södertälje

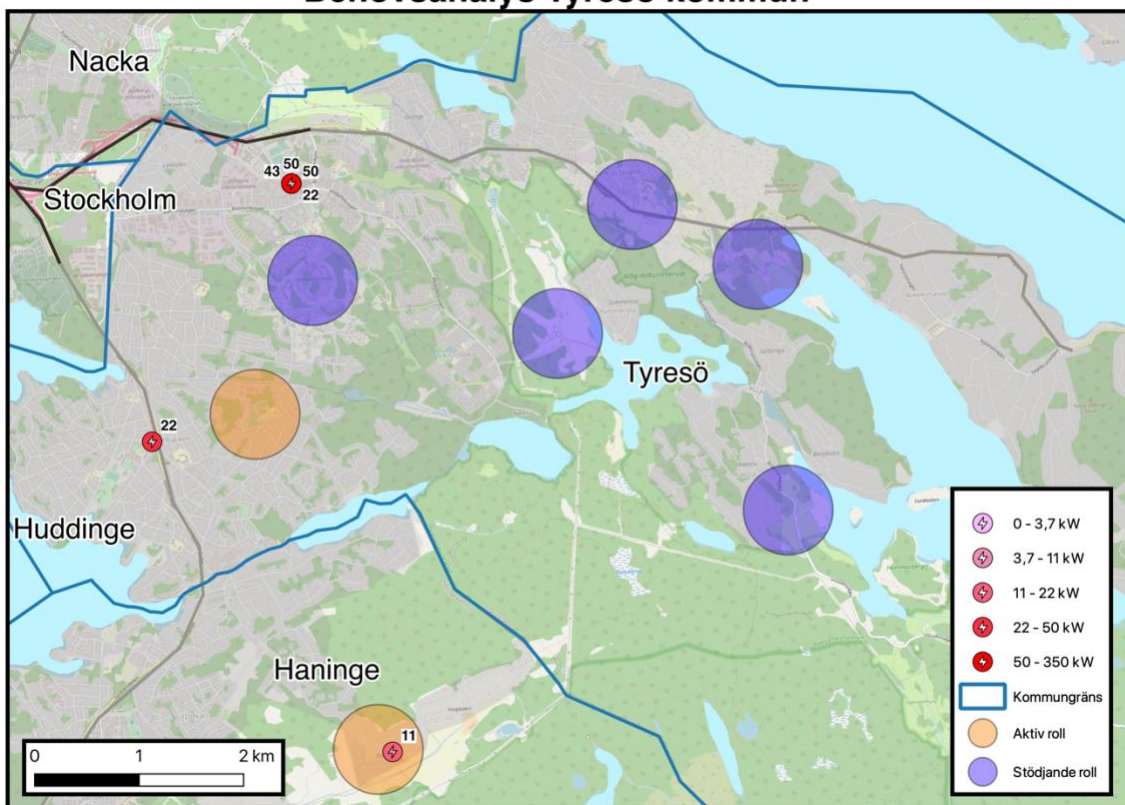
## Behovsanalys Södertälje kommun





### 3.4.5. Tyresö

## Behovsanalys Tyresö kommun



## 4. Vad kan kommunen göra för att främja utbyggnad av laddinfrastruktur?

Här anges kortfattat vad en kommun kan göra för att främja utbyggnad av laddinfrastruktur. Avsnittet är uppdelat på vad kommunen kan göra på en mer övergripande nivå och sedan hur kommunen mer konkret kan arbeta för etablering av icke-publik respektive publik laddinfrastruktur.

### 4.1. Övergripande

Följande åtgärder på en mer övergripande nivå kan kommunen vidta för att främja etablering av laddinfrastruktur.

#### 4.1.1. *Fastså hur kommunen ska jobba med etablering av laddinfrastruktur*

En strategi för hur kommunen ska jobba med laddinfrastruktur för att sätta ner foten kring kommunens roll och organisera arbetet. Detta kan göras genom att ta fram ett styrdokument i form av en specifik strategi eller som en del av en mer övergripande strategi i form av en trafikstrategi, elektrifieringsstrategi eller liknande. Ett sådant styrdokument bör beskriva kommunens ansvar, roll och ambitioner kring utbyggande av både icke-publik och publik laddinfrastruktur samt tydliggöra vad kommunen ska göra för att främja utbyggnaden.

#### 4.1.2. *Ställ krav på elfordon i offentliga upphandlingar av fordon och transporttjänster*

Genom att ställa krav på miljöbilar eller specifikt elbilar i offentliga upphandlingar av fordon och transporttjänster (inklusive varor/tjänster som inkluderar mycket transporter) ökar efterfrågan på laddning. På så sätt kan kommunen bidra till att privata aktörer bygger ut både icke-publik och publik laddinfrastruktur. Att i första hand ställa krav på eldrift samt biogas där så är möjligt ligger också i linje med den strategiska drivmedelsprioritering som finns i den regionala planen för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel.

I augusti 2021 trädde EU-direktivet Clean Vehicles Directive i kraft. Direktivet innebär att krav på en viss andel förnybara alternativ behöver ställas i vissa offentliga upphandlingar av fordon och transporter. Direktivet skulle ha varit implementerat i svensk lagstiftning augusti 2021, men regeringens arbete med direktivet har försenats och i skrivande stund väntas det träda i kraft i svensk lagstiftning först senvåren 2022. I juridisk mening gäller dock direktivet redan för Sverige som helhet. De typer av upphandlingar som omfattas av dessa nya regler är följande:

- Fordon till den egna fordonsflottan
- Kollektivtrafik med buss (stadsbussar)
- Skolskjuts
- Sjukresor
- Färdtjänst
- Post-, paket- och budtransporter
- Sophämtning

I dessa upphandlingar ska en viss andel av fordonen uppfylla EU:s definitioner av "rena fordon". Vad som definieras som ett "rent fordon" är olika för lätta och tunga fordon och definitionen skärps också från och med 2025. Kort sammanfattat innebär denna lagstiftning att kommuner i upphandlingar av lätta fordon och ovan nämnda tjänster som utförs av lätta fordon behöver ställa krav på minst 38,5 % elfordon. Motsvarande krav för upphandlingar av tunga fordon och ovan nämnda tjänster som utförs av tunga fordon är att 10 % av fordonen ska gå på el eller något annat förnybart drivmedel.

#### 4.1.3. *Ställ krav på laddplatser vid byggnaders parkeringsplatser*

Ställ krav på laddinfrastruktur (eller förberedelse för i form av rördragning) i markanvisningsavtal och bygglov, antingen i enlighet med lagkrav (se avsnitt 1.10 ovan), eller högre krav.

#### 4.1.4. *Utforma laddplatser så att de är tillgängliga för alla*

Vid utformning och installation av en laddplats är det viktigt att tänka på tillgängligheten för personer med funktionsvariationer. I Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2021:2) om utrustning för laddning av elfordon anges följande för att utformningen av laddplatser blir tillgängliga för alla.

**4 § Laddningspunkter ska placeras och utformas så att de är lätt åtkomliga och användbara. De ska placeras så att anslutningen kan ske på en höjd av högst 1,2 meter över parkeringsplatsens yta.**

*Allmänt råd*

*Eventuella påkörningsskydd och liknande utrustning bör utformas så att det är möjligt att komma åt laddningspunkten från en eldriven rullstol för begränsad utomhusanvändning (mindre utomhusrullstol). Hinder i form av kantstenar och nivåskillnader bör undvikas.*

*Eventuell skyltning bör vara lätt att läsa, ha god ljushetskontrast, inte ge upphov till reflexer och vara placerad på lämplig höjd för att kunna läsas av både personer i rullstol och stående personer.*

Dessa krav är endast juridiskt bindande i samband med installation av laddplatser som omfattas av kraven på laddplatser vid byggnaders parkeringsplatser i PBL och PBF (se 1.10). Vår rekommendation är dock att följa dessa föreskrifter och allmänna råd vid all installation av laddinfrastruktur.

**4.1.5. Passa på att lägga ner rör som förbereder för laddinfrastruktur vid grävarbeten**

Något som kan minska kostnaderna för näringslivsaktörer att etablera laddplatser på kommunens mark är ifall det i samband med andra markarbeten i områden lämpliga för laddinfrastruktur också läggs ner rör avsedda för eldragning till laddinfrastruktur. Det gör att behovet av kostsam grävning i vissa fall kan undvikas vilket gör lönsamhetskalkylen för att etablera laddplatser på dessa platser betydligt billigare jämfört med om det också skulle krävas markarbeten. Därför är det klokt att genom att inför en rutin eller liknande säkerställa att när grävarbeten i kommunen genomförs alltid undersöka ifall det samtidigt finns behov av lägga ner rör avsedda för eldragning till laddinfrastruktur.

**4.2. Icke-publik laddning vid hem och arbetsplatser**

Laddning vid hem och arbetsplatser står för ca 90 % av all laddning och är i de allra flesta fallen en förutsättning för att kunna skaffa laddbara fordon. Nedan sammanfattas kort vad kommunen kan göra för att främja utbyggnad av icke-publik laddinfrastruktur.

**4.2.1. Laddning för boende i villor och radhus samt bostadsrättsföreningar**

För denna grupp ligger rådigheten helt hos husägare respektive bostadsrättsföreningar. Kommunen kan via energi- och klimatrådgivningen informera dessa om praktiska/tekniska tips & råd rörande etablering av laddinfrastruktur samt de stöd/avdrag som gör det billigare att installera laddning. För bostadsrättsföreningar ger guiden Fixa laddplats bra stöd: <https://energiradgivningen.se/fixa-laddplats-steg-for-steg-brf/>

**4.2.2. Laddning för boende i Allmännyttans bostäder**

Om kommunen har en egen Allmännytta kan denna etablera laddplatser för de egna hyresgästerna. I ett första steg kan det vara lämpligt att utrusta en mindre mängd parkeringsplatser med lägre laddhastighet (2,3 – 11 kW). Mer effekt än så behövs inte eftersom bilen ska vara fulladdad efter en natts laddning snarare än att fordonet ska fyllas på snabbt under kort tid. Etableras fler än cirka fyra laddplatser bör dessa förses med lastbalansering som fördelar tillgänglig elektrisk effekt mellan inkopplade fordon. Detta gör att en högre elnätsavgift och förstärkning av fastighetens elsystem ofta kan undvikas. Samtidigt som hyresgästerna förses med laddplatser bör bostadsbolaget överväga att etablera laddplatser för de egna fordonen, både där dessa fordon har sin bas och vid de fastigheter där servicepersonal rör sig mycket. Denna typ av fordon står ofta still en hel del medan servicepersonalen sköter om fastigheten vilket ger möjlighet till att ladda på elfordonet under dagen. Detta gör i sin tur att elfordon med kort räckvidd och ett billigare pris kan köpas in. I slutändan ger det ofta en god totalekonomi även om fordonen endast kör omkring 1000 mil per år. Dessa icke-publika laddplatser kan dessutom användas vid oförutsedda händelser av kommunens övriga bilar om dessa skulle få slut på el. De kan också användas regelbundet av annan servicepersonal som exempelvis hemtjänst. Behovet av detta är normalt lågt men att möjligheten finns minskar ofta räckviddsångesten hos de medarbetare som är oroliga.

Sveriges Allmännyttan har på sin hemsida tips och råd kring affärsmodeller och annat som specifikt rör etablering av laddinfrastruktur i Allmännyttan: <https://www.sverigesallmannnytta.se/energi/laddstationer/>

#### **4.2.3. Laddning vid kommunens egna anläggningar och arbetsplatser**

En förutsättning för att kunna köra med laddbara bilar i kommunens verksamheter är att det går att ladda bilarna på platserna de står när de inte används. Nedan beskrivs hur en kommun kan gå tillväga för att etablera icke-publik (eller semi-publik) laddinfrastruktur i anslutning till kommunens anläggningar och arbetsplatser.

#### **Peka ut ansvarig del inom kommunkoncernen och identifiera lämpliga platser**

Besluta om vilken eller vilka delar av kommunen, eller kommunalt bolag, som ska ansvara för etablering av laddplatser samt drift/underhåll och eventuell betalningslösning. Identifiera därefter platser som är lämpliga för laddning vid kommunens egna fastigheter.

#### **Laddplatser vid egna fastigheter**

Vid installation av laddinfrastruktur vid egna fastigheter kan generellt två tillvägagångssätt användas. Antingen ansvarar respektive enhet i kommunen som har behov av laddbara bilar för att söka bidrag för och upphandla laddinfrastruktur och får stöd av den del av kommunen eller kommunalt bolag som har kompetens inom laddinfrastruktur. Eller så används ett mer centraliserat sätt där en utpekad del inom kommunen eller ett kommunalt bolag söker bidrag och upphandlar laddinfrastruktur och ser till att de blir installerade där behov av laddning vid kommunens egna fastigheter finns.

#### **Laddplatser hos extern fastighetsägare**

Vid installation av laddinfrastruktur på fastigheter med extern fastighetsägare ingås normalt ett avtal om att fastighetsägaren bekostar laddbox samt installation. Sedan tar fastighetsägaren ut en ersättning från hyrestagaren i form av förhöjd månadshyra.

#### **Upphandla laddutrustning**

I en större kommun kan det vara rimligt att upphandla ett ramavtal för installation av laddutrustning. I en mindre kommun kan det räcka med att bygga ut icke-publik laddinfrastruktur i etapper och göra en separat upphandling vid varje givet tillfälle. Adda Inköpscentral (tidigare SKL Kommentus) har ett dynamiskt inköpsystem för laddutrustning och tillhörande tjänster som kan användas av offentliga aktörer för att etablera laddplatser: <https://www.adda.se/upphandling-och-ramavtal/vara-ramavtal-och-upphandlingar/ramavtal-och-avtalskategorier/fordon/laddningspunkter-2018/>

Vid upphandling av ramavtal för laddinfrastruktur är det lämpligt att ha möjlighet att både kunna avropa semisnabba laddare och normalladdare. Laddboxar för semisnabb laddning är lite dyrare men ger en längre räckvidd med samma laddningstid. Laddboxar för normalladdning kräver dock mindre av fastighetens elnät. Normalladdning ger enstaka mils laddning per timme, vilket är tillräckligt för att elbilen ska vara fullt laddad på morgonen. En enhet kan välja att installera valfri kombination av semisnabba och långsamma laddboxar för att, om behov finns, få möjlighet att ladda vissa fordon snabbare.

En upphandling av laddutrustning kan förutom själva laddstolparna eller laddboxarna omfatta de mark- och elarbeten som krävs för att installera laddutrustningen. Men det är också vanligt att sådant förberedande arbete görs av egen personal eller inom befintliga ramavtal för sådana tjänster.

Vid upphandling av laddutrustning är det också lämpligt att ställa krav på någon form av identifiering för att kunna ladda. Detta för att undvika att obehöriga kan ladda samt möjliggöra eventuell interndebitering. Det är också lämpligt att ställa krav på att det enkelt ska gå att få ut sammanställningar av den el som laddats på respektive laddplats.

#### **Besluta om avgifter och betalningslösningar**

De allra flesta leverantörer av laddutrustning har någon produkt som kan kopplas till en betalningslösning. Det går att välja avtalsstruktur utifrån kommunens önskemål. Kommunen kan (ofta genom ett bolag) exempelvis betala

för installation av laddutrustningen, stå för elen och sedan betala en månadsavgift för betalningslösning och service samt själv ta hela betalningen. Kommunen kan också ansvara för exempelvis framdragning av el, medan teknikleverantören ansvarar för betalningslösning, service med mera. Därefter fördelas intäkterna på lämpligt vis. Oavsett bör betalning inte uppfattas som marknadsstörande om rimliga priser tas ut och parkeringen bara är för anställda och/eller besökare.

Kom ihåg att gratis laddning för anställda är en förmån och ska beskattas därefter. I de fallen krävs också någon typ av identifikation på laddplatser där de anställda laddar bilar för privat bruk. Skatteverket har mer [information om förmånsbeskattning av laddning för anställda](#). Många kommuner och näringslivsaktörer avgiftsbelägger laddning av elfordon för både anställda och gäster. På så vis blir systemet lika för alla, det blir ingen extra administration och kommunen stör inte marknaden av publik laddinfrastruktur.

#### **Öppna upp för semi-publik laddning där det är lämpligt**

Om kommunen har laddplatser som står tomma långa perioder under tiden som fordonen används kan de öppnas upp för publik laddning under dessa perioder. Detta upplägg kallas för semi-publik laddning. Ett sätt att göra laddplatserna mer eller mindre publika är att ingå samarbetsavtal med exempelvis bostadsbolag som tillåter att hyresgäster kan nyttja dessa laddplatser när kommunen själv inte behöver. Ett annat sätt är att publik parkering och laddning tillåts vid exempelvis skolparkering på kvällar, helger och lov.

Att laddplatser används på detta sätt innebär både en högre klimatnytta samt mer intäkter som kan täcka de fasta kostnaderna för en publik laddplats. Vid samma laddstation kan vissa laddplatser vara publika eller semi-publika och vissa laddplatser kan vara avsedda endast för kommunens fordon

#### **4.2.4. Laddning vid andra arbetsplatser i kommunen**

Kommunen kan ta en stödande roll i att främja att privata arbetsplatser i kommunen etablerar icke-publik laddinfrastruktur. Det kan till exempel göras genom att näringslivshandläggare och/eller energi- och klimatrådgivningen informerar fastighetsägare och arbetsgivare om praktiska/tekniska tips och råd kring etablering av laddinfrastruktur samt de ekonomiska stöd som finns att söka.

### **4.3. Publik laddning vid destinationer och längs med större vägar**

Publik laddning står för endast ca 10 % av all laddning, men är samtidigt viktigt för att skapa goda förutsättningar att kunna köra laddbara fordon i hela kommunen. Nedan sammanfattas kort vad kommunen kan göra för att främja utbyggnad av publik laddinfrastruktur.

#### **4.3.1. Identifiera var behov av publik laddinfrastruktur finns och avgör i vilka områden kommunen kan spela en aktiv roll i etablering**

Denna form av kartläggning av nuläge samt översiktliga behovsanalys är vad vi försökt göra i avsnitt 3. Utifrån vad kommunen har för strategi vad gäller utbyggnad av publik laddinfrastruktur kan den utifrån denna typ av kartläggning agera på lite olika sätt. Något som kan vara klokt är att bidra till att etablera en grundläggande geografisk täckning av publik laddinfrastruktur i hela kommunen samt börja bygga ut laddplatser i anslutning till destinationer där kommunen äger marken.

#### **4.3.2. Etablera tillräckligt antal laddplatser i takt med att efterfrågan på laddning ökar**

Utöver att åstadkomma en grundläggande geografisk täckning bör kommunen också verka för att öka antalet publika laddplatser i kommunen. Ett bra sätt att göra det på är att kommunen tar en aktiv roll vid etablering på lämpliga områden på kommunens mark samt en stödande roll vid lämpliga områden där kommunen inte äger marken.

Som framgår i avsnitt 3 saknas exakta beräkningsmetoder för att uppskatta behovet av antal laddplatser på kommunnivå. En lämplig strategi är därför att först se till att det etableras ett mindre antal laddplatser på varje laddstation. Samtidigt bör det även förberedas för installation av fler laddplatser. Genom ett stegvis tillvägagångssätt kan utbyggnaden av publik laddinfrastruktur gå i takt med efterfrågan, utan att riskera kostsam överetablering.

#### **4.3.2. Underlätta för privata aktörer att etablera laddstationer på kommunens mark**

Denna metod passar generellt bra i områden som redan har ett antal publika laddplatser, vilket kan tyda på att det redan finns en efterfrågan att ladda i området. Att däremot upplåta mark i områden utan publik laddinfrastruktur och med mindre förväntad efterfrågan på laddning leder sannolikt inte till etablering av publika laddplatser.

I arbetet med att identifiera vilka parkeringar på kommunens mark som kan vara lämpliga för laddstationer är det nödvändigt att utreda hur behovet av elbilsaddning ser ut vid de olika parkeringsplatserna. Det är också nödvändigt att utreda om det fysiska utrymmet tillåter installation av laddplatser. Därefter krävs en dialog med elnätsägaren för att avgöra i vilken utsträckning elnätet tillåter installation av laddplatser till en rimlig kostnad. När lämpliga platser som har behov, utrymme och elnät identifierats kan en översikt över dessa publiceras offentligt på exempelvis kommunens hemsida tillsammans med en lämplig avtalsstruktur. Det gör att privata aktörer kan se var det finns möjligheter att etablera laddstationer. Ett exempel på en sådan kartläggning med tillhörande avtalsstruktur för privata aktörer är Stockholms stads modell, som de genomfört tillsammans med nätbolaget Ellevio. I kartläggningen har mark som kommunen äger och är lämplig för laddning pekats ut. Samma metod kan också användas om näringslivsaktörer själva vill föreslå mark där de önskar etablera laddplatser:

<https://tillstand.stockholm/tillstand-reqler-och-tillsyn/parkering/ansok-om-att-etablera-nya-laddplatser-for-elbil/>

I korta drag har Stockholms stad utformat sin modell för detta enligt följande:

- Pekat ut platser/mark i kommunens ägo som är lämplig för laddinfrastruktur
- Upprättat nyttjanderättsavtal för befintlig platsmark/elnätsanslutning
- Tagit fram anvisningar för utformning av laddplats
- Tagit fram anvisningar vid grävning
- Tagit fram avtal för uppföljning av nyttjandet av laddplatser
- Tydliggjort vad som gäller angående skyltning, parkeringsövervakning, sopning och snöröjning

De platser som än så länge visat sig vara intressanta för marknaden att installera laddplatser på är antingen i centralortens centrum eller vid knutpunkter utmed högt trafikerade vägar. Denna typ av platser bör därmed undersökas först.

#### **4.3.3. Ge kommunalt bolag i uppdrag att etablera publik laddinfrastruktur**

Kommunala bolag, som t.ex. parkeringsbolag eller energibolag, kan ta en aktiv roll och sätta upp publik laddinfrastruktur i kommunen. Det kan vara särskilt lämpligt ifall kommunala bolag ser till att sätta upp publik laddinfrastruktur där det finns ett behov, men där den kommersiella lönsamheten förmodligen är dålig. Detta för att uppnå en grundläggande geografisk täckning av publik laddinfrastruktur. Att som kommunalt bolag ta en kostnad för en sådan investering kan motiveras genom att det bidrar till en grundläggande geografisk täckning av publika laddstationer, som möjliggör eldrivna resor i hela kommunen.

#### **4.3.4. Upplåt elnätsanslutning och parkeringsplats för publika laddplatser på kommunens egna fastigheter**

Genom att låta en extern aktör nyttja kommunens parkeringsplatser och betala rimlig ersättning för den el som tas från kommunens fastighet elimineras de stora fasta kostnaderna för den näringslivsaktör som installerar laddplatsen. En egen elnätsanslutning till två 11 kW-laddplatser kostar cirka 40 000 kr i startkostnad med en årlig fast kostnad om cirka 6 000 kronor. Genom att kommunen låter leverantören betala exempelvis 1,5 kr/kWh som tas från kommunens fastighet kan dessa fasta kostnader elimineras för leverantören till ingen eller mycket liten kostnad för kommunen. På så sätt blir de löpande kostnaderna för att driva laddplatsen låga och leverantören tar en lägre risk. Fastigheter som upplåts bör finnas i närheten av någon typ av destination eftersom semisnabb laddning är mest lämpad.

#### **4.3.5. Upphandla publika laddplatser på privat mark**

Saknar kommunen en lämplig fastighet med plats för laddning kan kommunen istället upphandla en laddstation på annan plats. Ifall kommunen i en upphandling anger en specifik plats för en laddstation behövs det ofta en ny elnätsanslutning med höga kostnader för anslutningen som följd. Om kommunen i upphandlingen i stället anger

ett område som laddstationen ska finnas i kan näringslivsaktörer sätta upp laddare vid sina egna fastigheter till en låg kostnad. Detta eftersom det redan finns en befintlig elnätsanslutning och det ofta behövs mycket begränsat med markarbete. Det finns ofta aktörer som ser ett värde i att laddstationen lockar potentiella kunder till deras fastighet men som kanske inte har möjlighet att investera med egna medel. Exempel på sådana aktörer är affärer, restauranger och mindre drivmedelsstationer.

Denna typ av upphandlingar görs normalt bara på de platser där efterfrågan på laddning är begränsad. Därför är det rimligt att inte sätta upp ett större antal laddplatser på samma plats. En upphandling av en sådan laddstation bör därför utformas så att exempelvis den lokala mataffären eller pizzerian kan svara med ett erbjudande om att sätta upp en publik laddbox med betalningslösning från en teknikleverantör. En sådan upphandling kan förväntas kosta cirka 10 000 kronor för kommunen. Den ekonomiska risken för den näringslivsaktör som svarar på upphandlingen blir låg i och med att det redan finns en nätanslutning. Detta går att jämföra med att sätta upp en mer fristående laddplats som kan kräva drygt 100 000 kronor i bidrag.

#### **4.3.6. Bistå med information & rådgivning om laddinfrastruktur gentemot näringslivet**

För att ytterligare påskynda etablering av laddinfrastruktur kan kommunen proaktivt jobba med att ge praktiska tips & råd för företag om hur man kan gå till väga för att etablera laddinfrastruktur, samt informera om de ekonomiska stöd som finns att söka för installation av laddinfrastruktur. För företag kan laddmöjligheter vid parkeringen locka fler kunder, t.ex. hotell, affärer, gym. Görs lämpligen via energi- och klimatrådgivningen och/eller näringslivsenhet.

#### **4.3.7. Snabbladdning längs de större vägarna ofta inget kommunen behöver engagera sig i**

Dessa snabbladdare kommer till största del etableras på de platser där resenärer stannar redan idag, som drivmedelstationer, vägkrogar och rastplatser längs större vägar. Här behöver kommunen generellt sett inte ta en aktiv roll. Efterfrågan på laddning är hög på dessa platser vilket gör att aktörerna i fråga redan har börjat etablera snabbladdplatser. Kommunens arbete med publik laddinfrastruktur bör därför i huvudsak inriktas på destinationsladdning.



### Genom samverkan uppnår vi en snabbare och mer kostnadseffektiv omställning

Fossilfritt 2030 är en storregional kraftsamling i sex län som syftar till att på bred front växla upp och underlätta omställningen till fossilfria transporter så att 2030-målet för transportsektorn kan nås. Kraftsamlingen består av fyra samverkande projekt, som tillsammans samlar sex länsstyrelser, fem regioner och ett fyrtiotal kommuner. Projekten finansieras av den Europeiska Regionala Utvecklingsfonden.

Mer information hittar du på [www.projektetfossilfritt2030.se](http://www.projektetfossilfritt2030.se).

