

**Handläggare**  
**Trafikkontoret**  
Mikael Ranhagen  
Trafikplanering  
Telefon: 08-508 26 390  
Monica Fredriksson  
Tillstånd  
Telefon: 08-508 26 218

**Till**  
Trafiknämnden  
2019-04-25  
Miljö- och hälsoskydds-nämnden  
2019-04-23

**Handläggare**  
**Miljöförvaltningen**  
Eva Sunnerstedt  
Miljöbilar i Stockholm  
Telefon: 08-508 28 913

## **Effekter av storskalig elektrifiering och stadens roll. Svar på uppdrag från kommunfullmäktige**

### **Förslag till beslut**

1. Förvaltningarna föreslår att trafiknämnden respektive miljö- och hälsoskydds-nämnden godkänner tjänsteutlåtandet som svar på kommunfullmäktiges uppdrag.

Fredrik Alfredsson  
T.f. förvaltningschef  
Trafikkontoret

Anna Hadenius  
Förvaltningschef  
Miljöförvaltningen

### **Sammanfattning**

I budgeten för 2018 fick trafikkontoret i uppdrag att med stöd av miljöförvaltningen utreda konsekvenser av en storskalig elektrifiering av fordonsflottan. Utredningen, som bifogas ärendet, bygger på en litteraturstudie, intervjuer med relevanta aktörer samt en workshop med representanter för de olika laddaktörerna.

Fokus i utredningen är på de tekniska och fysiska aspekterna av elektrifieringen, samt vilken roll Stockholms stad har i arbetet med att främja en storskalig elektrifiering av fordonsflottan i Stockholm.

## **Bakgrund**

I budgeten för 2018 fick trafikkontoret i uppdrag att med stöd av miljöförvaltningen utreda konsekvenser av en storskalig elektrifiering av fordonsflottan. Miljöförvaltningen och trafikkontoret har låtit göra en studie över vilka konsekvenser en storskalig elektrifiering av fordonsflottan väntas få och hur staden kan agera för att främja en ökad elektrifiering. Fokus är på de tekniska och fysiska aspekterna av elektrifieringen.

## **Ärendets beredning**

Trafikkontoret och miljöförvaltningen har tillsammans tagit fram riktlinjerna för utredningen, och stämt av dessa med stadsledningskontoret. Utredningen utfördes av en konsult, i samarbete med trafikkontoret och miljöförvaltningen. Stockholm Parkering AB har intervjuats i samband med utredningen och därefter lämnat synpunkter på underlagsrapporten och tjänsteutlåtandet.

Utredningen bygger på en litteraturstudie, intervjuer med relevanta aktörer samt en workshop med representanter för de olika aktörerna, bl.a. Ellevio, Svenska Kraftnät, Vattenfall och Taxi Stockholm. Utredningen sammanfattas i en rapport som presenterar ett samlat resultat från samtliga delar och avslutas med rekommendationer till Stockholms stad om hur staden kan arbeta vidare för att hantera och främja en storskalig elektrifiering av fordonsflottan i Stockholm. Rapporten bifogas ärendet, *bilaga 1*.

## **Sammanfattning av rapporten**

### **Stockholms elnät**

Utredningen visar att det finns kapacitetsbrist i Stockholms elnät, och att denna främst återfinns på stamnäts- och regionnätetsnivå. Två omfattande strukturprogram pågår nu för att förbättra kapaciteten: Stockholm Ström och Storstockholm Väst. Bristerna i dagens elnät medför framförallt problem att hantera höga effekter. Brist på effektkapacitet går att bygga bort, men elnätsägarna vill hellre jämna ut effektuttaget (geografiskt och över tid) för att bättre nyttja befintlig nätinfrastruktur.

Stamnätsägarna har en investeringsplan, men de fysiska åtgärderna har långa ledtider. Detsamma gäller regionnätägare, som planerar sina åtgärder utifrån översiktliga lastprognoser. På lokalnivå byggs elnätet ut i takt med att behov uppstår. Långsiktig planering blir således svårt. Att hitta fysisk plats för nätförstärkande infrastruktur är en stor utmaning i Stockholms urbana miljöer idag.

### Lastbalansering och batterilager

Lastbalansering, och på sikt ”Smarta elnät” handlar om att fördela energiuttaget jämnare över dygnet och undvika effekttoppar, och anses, av de aktörer som intervjuats, som mycket viktigt för att nyttja befintlig infrastruktur bättre och minska behovet av ny infrastruktur. Att också kunna anpassa behov efter produktion i realtid bedöms bli viktigare på sikt. Nya tekniska lösningar finns även, som V2G (vehicle-to-grid, dvs. möjlighet att leda ström även från bilens batteri tillbaka till elnätet vid behov). På så sätt kan elbilar i framtiden även fungera som batterilager som kan utnyttjas vid effekttoppar. Det finns dock fordonstillverkare som inte tillåter detta om batterigarantier ska gälla och det krävs idag särskilt tillstånd i Sverige för utmatning till nätet), andra former av batterilager m.m. bedöms kunna spela en betydande roll i framtidens elsystem, men testas endast i liten skala idag. Enligt uppgifter från Stockholm Parkering, är energiförlusten som uppstår i kedjan ”el-batteri tillbaka till el” i dagsläget ett problem.

### Påverkan på elnätet

Det råder idag delade meningar om huruvida en storskalig elektrifiering av fordonsflottan kan komma att innebära en brist på elektrisk energi i Sverige. Generellt verkar det dock inte ses som ett problem, delvis motiverat med att utvecklingen i andra sektorer leder till stora energibesparingar. Argument för att det kan bli ett problem relaterar inte sällan till att det blir svårt att med förnybara energikällor kompensera för en eventuell avveckling av svensk kärnkraft.

Den kanske största utmaningen som identifierats är att det saknas förståelse av hur en storskalig elektrifiering av transportsektorn kan påverka elnätet i Stockholm i framtiden. Det saknas en tydlig bild över vilka elfordon som kan bli vanliga och vilka laddbehov det medför. Utöver detta finns det en stor utmaning i att framtidens mobilitetsmönster sannolikt kommer att se annorlunda ut jämfört med dagsläget. Beträffande laddning av privata personbilar verkar det inte vara något problem då de förväntas ladda mest om nätterna då det inte är effektbrist. Laddning vid depåer (godsterminaler och busstationer) är mest ett regionalt problem och inte tidsmässigt, eftersom även här torde det mesta av laddningen ske nattetid. Förstärkningar av elnätet till depåer kommer att behövas. Störst utmaningen blir snabbbladdning av bussar, taxi och distributionsbilar som sker dagtid. Hur det påverkar elnätet behöver utredas.

### Stadens roll

Staden har en roll i att hitta lämpliga platser i stadsmiljön för nya nätstationer när så krävs för förstärkning av elnätet, vilket kan behövas vid nya anslutningar för laddinfrastruktur. Nya nätstationer kan också placeras på privat mark men oftast kommer staden att involveras i detta arbete. Plats i det offentliga rummet är starkt begränsat idag och det är viktigt att utrymme för elnätsförstärkningar kommer med tidigt i planeringsprocessen. Staden involveras bland annat också i bygglovsprocessen och om trafiken måste stängas av eller ledas om vid uppförandet av nya nätstationer.

I utredningen framhålls att publika laddstationer inte enbart behöver finnas på offentlig mark. Gaturummet, särskilt i de tätare delarna av staden, bör i stor utsträckning användas till kapacitetsstarka färdmedel som gång, cykel och kollektivtrafik. Viktiga laddplatser kan då bli parkeringshus för personbilar, kollektivtrafiknoder, taxinoder och större infrastrukturplatser inklusive hamnar.

Staden har en viktig roll som förvaltare av det offentliga rummet med ansvar för att skapa en trivsamt och funktionell stadsmiljö för alla som rör sig och är verksamma i staden. Användning av det offentliga rummet handlar om prioriteringar mellan olika intressenter, där infrastruktur för att främja elektrifiering av transportsystemet är en pusselbit som ska passa in i helheten. Staden har här en roll i att stödja elnätsägare med att identifiera lämpliga platser och lösningar för att integrera ny infrastruktur i stadsmiljön.

### Nästa steg

Rapportförfattarna föreslår att det som ett nästa steg bör prioriteras att hitta samverkansformer mellan kommuner, region och näringsliv (inklusive elnätsbolag), för att driva arbetet vidare och främja en elektrifiering av fordonsflottan på ett effektivt sätt. Stockholm stad rekommenderas i rapporten att ta en aktiv roll för att få till ett regionalt forum och effektivare samverkansformer i detta avseende, samt delta aktivt i dialogen genom att bidra med erfarenhet och kunskap.

### **Trafikkontorets och miljöförvaltningens synpunkter**

Förvaltningarna har fått i uppdrag att utreda konsekvenser av en storskalig elektrifiering av fordonsflottan. Eftersom Stockholms stad, till skillnad från många andra städer, till exempel Göteborg, inte har något kommunalt elbolag, har förvaltningarna valt att förutom att fokusera på tekniska och fysiska aspekter av elektrifieringen, också klargöra stadens roll i en storskalig elektrifiering.

Förvaltningarna instämmer i utredningens slutsats att staden har en viktig uppgift i att hitta lämpliga platser i stadsmiljön för nya nätstationer när så krävs för förstärkning av elnätet. Utrymme för elnätsförstärkningar måste komma med tidigt i planeringsprocessen och det bygger på samverkan mellan elaktörerna och staden. Förvaltningarna vill poängtera att det är elaktörerna som ansvarar för att göra elbehovsprognoser och initiera ny utbyggnad, men staden ska vara behjälplig med att ta fram underlag och samverka på de sätt som behövs för att processen ska bli så smidig som möjligt.

### **Fördelning av publik laddning**

#### **Affärsmodeller för publik laddinfrastruktur**

I utredningen framhålls att fördelningen av publika laddplatser på gatumark respektive kvartersmark på sikt kan behöva revideras. Stockholms stad har, vad gäller laddinfrastruktur på gatumark, en affärsmodell som bygger på att staden främjar utbyggnaden av laddinfrastruktur genom bland annat avgiftsfria nyttjanderättsavtal, samt avstår från parkeringsintäkter genom att ha avgiftsfri parkering 30 min på snabbbladdningsplatserna. Laddaktörerna står för kostnaderna för investeringen av laddinfrastrukturen, och får intäkterna för den el som säljs.

I dagsläget finns ca 100 laddplatser uppsatta på gatumark i Stockholms stad. Några av laddplatserna har elaktörerna delvis finansierat med hjälp av EU-bidrag, och några har finansierats med hjälp av Klimatklivet. Klimatklivet är ett investeringsstöd till lokala och regionala åtgärder som minskar utsläppen av koldioxid och andra gaser som påverkar klimatet, och har delats ut år 2015-2018. I och med regeringens budget för 2019 finns inte längre möjlighet att söka medel från Klimatklivet. Hur detta kommer att påverka aktörernas vilja att uppföra laddplatser på gatumark återstår att se.

Stockholm Parkering AB bygger ofta sina nya garage som samnyttjade, dvs. parkeringsplatserna delas av besökande, arbetande och boende. De installerar laddstolpar både på besöks- och förhyrda parkeringsplatser. I nya garage installerar de laddstolpar på 20 procent av platserna redan från start, med möjlighet att utöka. För laddning på besöksparkering ingår kostnaden för el i parkeringsavgiften. Vid förhyrda platser reserveras en garageplats med laddare för ett specifikt fordon. Kunden betalar ett fast pris per månad, där laddning ingår i priset (för närvarande är tillägget för laddning 400 kr/månad + moms). I Stockholm Parkerings anläggningar har staden större möjlighet att vara drivande i utbyggnaden av laddinfrastrukturen, då det är staden själv som upphandlar och äger laddarna. Stockholm Parkering har rätt att sälja el och har dessutom, då deras anläggningar ligger på kvartersmark, möjlighet att reglera laddplatserna på ett mer flexibelt och ändamålsenligt sätt. Det är också betydligt billigare att installera laddare i garage inomhus än på gatumark utomhus. Stockholm Parkering har även ett flertal laddstationer på ytparkeringar men dessa är då installerade på kvartersmark som bolaget äger eller har ett långsiktigt avtal på att driva parkering, och på några platser har bolaget arrenderat mark av staden där laddstationer kunnat installeras.

### Samverkan

En av utredningens slutsatser är att det i nästa steg bör prioriteras att hitta samverkansformer mellan kommuner, region och näringsliv (inklusive elnätsbolag), för att driva arbetet vidare och främja en elektrifiering av fordonsflottan på ett effektivt sätt. Stockholm stad rekommenderas att ta en aktiv roll för att få till ett regionalt forum och effektivare samverkansformer i detta avseende, samt delta aktivt i dialogen genom att bidra med erfarenhet och kunskap. Förvaltningarna instämmer i att det finns ett behov av samverkan och samordning. Vissa initiativ är redan på gång genom exempelvis länsstyrelsens uppdrag om infrastrukturplan och den årliga konferensen Ekotransport 2030. Förvaltningarna är positiva till samverkan och deltar gärna i arbetet. Frågan om staden ska ha en drivande roll och var inom organisationen detta ansvar ska ligga behöver redas ut.

### Fortsatt arbete inom staden

Staden har i budget för år 2019 satt ett mål om 4 000 publika laddplatser fram till år 2022. Trafikkontoret har också fått i uppdrag att identifiera 10 000 lämpliga platser för gatuladdning, under året.

Trafikkontoret och miljöförvaltningen har påbörjat en utvärdering av förra årets användande av den publika laddinfrastrukturen. Utvärderingen kommer att presenteras för nämnderna innan sommaren. Parallellt med detta pågår arbetet med etablering av nya laddplatser på gatumark tillsammans med de olika laddaktörerna. Arbeta med att identifiera fler lämpliga platser för gatuladdning har påbörjats och kommer att redovisas för nämnden under året. Trafiknämnden och miljö- och hälsoskyddsnämnden har också fått i uppdrag att initiera åtgärder för elektrifiering av transportsektorn, och detta arbete har redan påbörjats inom ramen för det EU-finansierade projektet Eccentric.

Stockholm Parkering kommer att fortsätta utbyggnaden av laddningsmöjligheter i bolagets anläggningar och har som mål att totalt ha 1500 laddstationer innan årsskiftet 2019/2020. Utöver detta ska bolaget, i enlighet med ägardirektiven, se över möjligheterna att inrätta laddgator på nya ytor som arrenderas från trafiknämnden för att uppnå målet om 4 000 publika laddplatser till 2022.

### **Trafikkontorets och miljöförvaltningens förslag**

Förvaltningarna föreslår att trafiknämnden respektive miljö- och hälsoskyddsnämnden godkänner tjänsteutlåtandet som svar på kommunfullmäktiges uppdrag.

### **Slut**

### **Bilaga.**

1. Effekter av storskalig elektrifiering och stadens roll