

**Tjänsteutlåtande**

Utfärdat 2021-05-20

Diarienummer 1562/20

Handläggare

Gunnar Palm/Trafikkontoret/GBGStad

Telefon: 031-368 26 13

E-post: gunnar.palm@trafikkontoret.goteborg.se

Utlåtande om trafiknämndens uppdrag att, tillsammans med berörda nämnder och styrelser, arbeta för att elektrifieringen av kollektivtrafiken ska öka

Förslag till beslut

I trafiknämnden

1. Trafiknämnden föreslår kommunfullmäktige att förklara trafiknämndens uppdrag att, tillsammans med berörda nämnder och styrelser, arbeta för att elektrifieringen av kollektivtrafiken ska öka (KF 2019-11-13, § 4), för fullgjort.

Sammanfattning

I Budget 2020 för Göteborgs Stad fick trafiknämnden i uppdrag att, tillsammans med berörda nämnder och styrelser, arbeta för att elektrifieringen av kollektivtrafiken ska öka. Detta tjänsteutlåtande beskriver hur trafikkontoret har arbetat med uppdraget under år 2020.

Spårvägen, som är en stor del av kollektivtrafiken i Göteborg, elektrifierades för över hundra år sedan – år 1902. Detta utlåtande kommer därför att fokusera på elektrifieringen av bussar.

Västra Götalandsregionen är kollektivtrafikmyndighet och har huvudansvaret för kollektivtrafiken i Göteborg. Västtrafik planerar och upphandlar kollektivtrafiken i Göteborg på uppdrag av Västra Götalandsregionen. Göteborgs Stad, genom trafiknämnden, ansvarar för anläggningar för kollektivtrafik, så som hållplatser och vändplatser.

Göteborgs Stad har begränsade möjligheter att öka antalet eldrivna bussar. Det är Västtrafik som driver denna utveckling genom att ställa krav i avtalen med trafikföretagen. Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, ansvarar för att anläggningar för kollektivtrafik anpassas efter eldrivna bussar.

Västtrafik bedömer att marknaden för eldrivna bussar är mogen och har beslutat att överlåta ansvaret för laddinfrastruktur på trafikföretagen. Detta innebär att Göteborgs Stad har begränsade möjligheter att planera de arbeten som måste genomföras om trafikföretagen väljer att bygga laddstationer på allmän platsmark.

Under de kommande åren ska Västtrafik upphandla all busstrafik i Göteborg. Det är inom ramen för dessa upphandlingar som eldrivna bussar införs i kollektivtrafiken. Göteborgs

Stad, genom trafikkontoret, deltar i början och i slutet av Västtrafiks trafikupphandlingar, under förstudien och under etableringen.

Trafikkontoret ser positivt på Västra Götalandsregionens mål och Västtrafiks arbete för att öka antalet eldrivna bussar inom kollektivtrafiken i Göteborg. Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, och Västtrafik har upparbetat en bra samverkan i kring laddinfrastruktur och är väl förbereda inför kommande upphandlingar. Trafikkontoret bedömer samtidigt att det fortfarande finns svårigheter med planeringen då trafikföretagen, som ansvarar för byggnationen av laddinfrastrukturen, kommer in i ett sent skede.

Bedömning ur ekonomisk dimension

Göteborgs Stad, genom trafikinämnden, ansvarar för kostnaden för att anpassa anläggningar för kollektivtrafik till eldrivna bussar, samt för kostnaden för förberedande markarbeten för laddstationer. Utfallet för 2020 är inte klart.

Bedömning ur ekologisk dimension

Eldrift med förnybar elkraft har en mycket låg klimatpåverkan. Energianvändningen är dessutom väsentligt lägre för eldrivna bussar jämfört med förbränningsmotordrivna bussar. Särskilt stor är skillnaden i stadstrafik, som karaktäriseras av många start och stopp och låga hastigheter.

Luftkvalitetspåverkande emissioner från eldrivna bussar är noll vid fordonen och de bidrar därför till förbättrad luftkvalitet jämfört med förbränningsmotordrivna bussar.

Buller från eldrivna bussar är betydligt lägre än från bussar med förbränningsmotor. Vid lägre hastigheter dominerar ljudet från motor och avgassystem, medan bullret från däck och vägbana tar över vid högre hastigheter. I stadstrafik, där hastigheterna är låga, kan därför eldrivna bussar minska bullerstörningarna väsentligt.

Bedömning ur social dimension

Eldrivna bussar skapar bättre förutsättningar för att köra kollektivtrafik i bostadsområden och i områden där många människor vistas och rör sig. Detta i sin tur skapar nya möjligheter att bygga attraktiva städer och samhällen. Det invändiga bullret i en eldriven buss är avsevärt lägre än i en buss med förbränningsmotor vilket bidrar till ökad komfort för resenärerna, som i sin tur innebär ökad attraktivitet för kollektivtrafiken.

Förhållande till styrande dokument

Uppdraget ligger i linje med Göteborgs Stads styrande dokument kring miljö och klimat. En av målsättningarna i Göteborgs Stads miljöprogram 2013–2020 är att Göteborg ska vara en föregångare inom miljöområdet och en av världens mest progressiva städer i att åtgärda klimat- och miljöproblem. Uppdraget bidrar även till de nationella miljömålen för begränsad klimatpåverkan, frisk luft och god bebyggd miljö. Uppdraget bidrar även till åtgärdsstrategierna minskad klimatpåverkan, ökad andel hållbart resande och Göteborg Stad som föregångare. Uppdraget bidrar även till Göteborgs Stads handlingsplan för miljön 2018–2020 åtgärd 43: Verka för ökad elektrifiering av kollektivtrafiken.

Bilagor

1. ElectriCity statusrapport 2020
2. Avsiktsförklaring angående elbussdrift

3. Miljö- och klimatstrategi för kollektivtrafiken i Västra Götaland
4. Informationsstöd om elbussupplägg till kollektivtrafikhuvudmän

Ärendet

I Budget 2020 för Göteborgs Stad fick Trafiknämnden i uppdrag att, tillsammans med berörda nämnder och styrelser, arbeta för att elektrifieringen av kollektivtrafiken ska öka.

Beskrivning av ärendet

Vem ansvarar för kollektivtrafikens utveckling?

Västra Götalandsregionen är regional kollektivtrafikmyndighet och har huvudansvaret för kollektivtrafiken i Göteborg. Kollektivtrafikens övergripande utveckling bestäms i trafikförsörjningsprogrammet och dess omfattning bestäms i Västra Götalandsregionens årliga budget. Västtrafik planerar och upphandlar kollektivtrafiken i Göteborg på uppdrag av Västra Götalandsregionen. Västtrafik ansvarar för hur linjer ska dras, hur ofta en buss ska gå eller om en linje ska läggas ner. Göteborgs Stad, genom trafiknämnden, ansvarar för att planera, bygga och förvalta anläggningar för kollektivtrafik på allmän plats, så som hållplatser, busskörfält, vändplatser, spårväg och färjelägen. Kollektivtrafikens utveckling sker i nära samverkan mellan Västra Götalandsregionen, Västtrafik och Göteborgs Stad.

Samverkan kring elektrifiering av kollektivtrafiken

Spårvägen, som är en stor del av kollektivtrafiken i Göteborg, elektrifierades för över hundra år sedan – år 1902. Detta utlåtande kommer därför att fokusera på eldrivna bussar.

Det är många aktörer som deltar i utvecklingen av fordon och drivmedel inom kollektivtrafiken: regionala kollektivtrafikmyndigheter, trafikbolag och fordonstillverkare. Göteborgs Stad har begränsade möjligheter att driva utvecklingen av fordon och drivmedel inom kollektivtrafiken. Det är Västtrafik som driver denna utveckling genom att ställa krav i sina avtal med trafikföretagen. Göteborgs Stad, genom trafiknämnden, ansvarar för att anläggningar för kollektivtrafik anpassas efter nya fordon och drivmedel. Nya fordon och drivmedel kan till exempel påverka hur hållplatser ska utformas och var vändplatser ska anläggas. Eldrivna fordon kräver dessutom helt nya typer av anläggningar, för laddutrustning och elförsörjning.

Utveckling av fordon och drivmedel inom kollektivtrafiken kräver nära samverkan mellan Västtrafik, trafikföretagen och Göteborgs Stad. Följande är exempel på tidig samverkan kring eldrivna bussar.

ElectriCity

Göteborgs Stad deltar sedan 2013 i ElectriCity – ett samarbete mellan aktörer inom industri, forskning och samhälle som tillsammans utvecklar och testar lösningar för elektrifierade transporter (se bilaga 1). ElectriCity, som startades med målet att främja en elektrifiering av kollektivtrafiken, har uppnått flera goda resultat. Mellan år 2015 och år 2020 testades eldrivna bussar på linje 55 mellan Johanneberg och Lindholmen. År 2018 utökades trafiken med eldrivna ledbussar på en del av stombusslinje 16. Den beslutade samarbetsperioden för ElectriCity sträcker sig fram till 2021, men avsikten är att fortsätta samarbetet även efter detta.

Avsiktsförklaring

År 2018 tecknades en avsiktsförklaring mellan Västra Götalandsregionen, Västtrafik och Göteborgs Stad gällande implementering av eldrivna bussar (se bilaga 2). Syftet med avsiktsförklaringen var att gemensamt verka för införandet av eldrivna bussar inklusive den infrastruktur som behövs och att utreda frågor gällande teknikval, utbyggnad, ägandeskap och fördelning av kostnader och roller inför kommande upphandlingar.

Eldrivna bussar på Flexlinjen

Göteborgs Stad, genom trafikkontoret serviceresor, har sedan mars 2020 testat att trafikera med tre eldrivna bussar på Flexlinjen. I kommande upphandling 2023 kan det bli aktuellt med fler eldrivna bussar inom Flexlinjen, dock behöver infrastrukturen med laddstationer och depåer för 40–50 bussar lösas för att det ska bli verklighet.

Västra Götalandsregionens mål kring eldrivna bussar

Miljö- och klimatstrategin fastställer inriktning och mål för kollektivtrafiken i Västra Götaland och är en del av det regionala trafikförsörjningsprogrammet (se bilaga 3). En av målsättningarna i Miljö- och klimatstrategin är att minst 30 % av busstrafiken bör utföras med eldrift från och med år 2025 för att därefter öka ytterligare.

Västtrafik ska formulera krav gällande funktion eller teknik och drivmedel i sina upphandlingar för att nå målen i Miljö- och klimatstrategin. Västtrafik styr utvecklingen mot eldrivna bussar genom att ställa krav på nollemmission, låg energianvändning och låga bullernivåer för att stimulera till kreativa lösningar och kombinationer av olika teknik- och bränsleslag.

Eldrivna bussar – laddstrategi och laddteknik

Med eldrivna bussar avses här både *helelektriska bussar*, det vill säga bussar drivna enbart av el via externt uppladdningsbara batterier, och *laddhybridbussar*, det vill säga bussar som drivs av el via externt uppladdningsbara batterier och ett annat bränsle.

Laddinfrastrukturen för eldrivna bussar är beroende av laddstrategi och laddteknik (se bilaga 4). Laddstrategi är kopplat till kapaciteten eller storleken på bussens batteri. En buss som har ett litet batteri behöver laddas oftare än en buss som har ett stort batteri. De två laddstrategier som är aktuella för eldrivna bussar inom kollektivtrafiken i Göteborg är *depåladdning* och *hållplatsladdning*. Vid depåladdning används bussar med större batterier som laddas mer sällan, främst under natten på laddstationer i depån. Vid hållplatsladdning används bussar med mindre batterier som laddas flera gånger under dagen till exempel på laddstationer vid busslinjens ändhållplatser. En tredje laddstrategi är elvägssystem där bussen laddas kontinuerligt under gång via en kontaktledning, denna laddstrategi är i dagsläget inte aktuell för eldrivna bussar inom kollektivtrafiken i Göteborg.

Laddteknik avser tekniken för överföring av el till bussens batterier. Det finns flera olika laddtekniker: manuell konduktiv överföring via plug-in, automatisk konduktiv överföring via pantograf eller överliggande kontaktledning, samt trådlös induktiv överföring. Manuell konduktiv överföring via plug-in är i dagsläget den mest förekommande och minst kostsamma laddtekniken, den används främst vid depåladdning. Automatisk konduktiv överföring via pantograf är en vanligt förekommande laddteknik vid hållplatsladdning.

Laddteknik och laddstrategi påverkar var och hur laddinfrastrukturen som ska byggas. Depåladdning innebär att laddinfrastrukturen samlas på en plats och hållplatsladdning innebär att laddinfrastrukturen sprids ut på flera platser så valet av laddstrategi är delvis beroende av marktillgång. Valet av laddteknik och batterikapacitet påverkar i sin tur vilket effektuttag som krävs och därigenom kraven på elförsörjning vid aktuella laddstationer.

Laddinfrastruktur i Göteborg

Västtrafik bedömer att marknaden för eldrivna bussar är mogen och har beslutat att överlåta ansvaret för laddinfrastruktur på trafikföretagen. Syftet med beslutet är att samla ansvaret under en aktör som har möjlighet att optimera sitt trafiksystem med olika former av laddtekniker, batterikapacitet och laddstrategier. Beslutet innebär att varken Västtrafik eller Göteborgs Stad bygger eller förvaltar laddutrustning för eldrivna bussar. Valet av laddinfrastruktur, till exempel mellan depåladdning och hållplatsladdning görs av trafikföretagen och kan därför variera beroende på vilka som tilldelas upphandlingarna. Detta innebär att Göteborgs Stad har begränsade möjligheter att planera de arbeten som måste genomföras om trafikföretagen väljer att bygga laddstationer för hållplatsladdning på allmän platsmark.

Ansvarsfördelningen vid byggnation av laddstationer för hållplatsladdning på allmän platsmark är följande: Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, ansvarar för markarbeten, så som fundament till pantografer och angoringsytor. Västtrafik ansvarar för hållplatsutrustning, så som väderskydd, bänkar och skyltar. Trafikföretagen ansvarar för laddutrustning och elförsörjning, så som pantografer, elskåp och nätstationer.

Om trafikföretagen väljer depåladdning deltar Göteborgs Stad inte i byggnationen av laddinfrastrukturen. Göteborgs Stad är dock delaktig i det strategiska arbetet med nya bussdepåer, till exempel inom de fördjupade översiktsplanerna och inom den så kallade depågruppen, där Västtrafik, Västfastigheter, trafikkontoret, stadsbyggnadskontoret och fastighetskontoret deltar.

Västtrafiks upphandlingar

Under de kommande åren ska Västtrafik upphandla all busstrafik i Göteborg. Det är inom ramen för dessa upphandlingar som eldrivna bussar införs i kollektivtrafiken. Arbetet med trafikupphandlingarna pågår under flera år och genomgår olika faser: förstudie, förfrågning, anbudsutvärdering och etablering. Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, deltar i början och i slutet av Västtrafiks trafikupphandlingar, under förstudien och under etableringen.

I början av upphandlingen genomför Västtrafik en förstudie. Förstudien ska tydliggöra vilken trafik som ska upphandlas, med hänsyn till dagens behov och framtida planer och målsättningar som kan påverka kollektivtrafiken under den kommande avtalsperioden. I förstudien bidrar Göteborgs Stad med underlag kring kommande stadsutvecklings- och infrastrukturprojekt som kan påverka efterfrågan och de fysiska förutsättningarna för kollektivtrafiken i det aktuella området. Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, och Västtrafik undersöker även om det krävs förändringar i befintliga, eller byggnation av nya, anläggningar för kollektivtrafik på allmän platsmark, så som hållplatser och vändplatser.

När förstudien är genomförd påbörjar Västtrafik den faktiska upphandlingen genom att sammanställa ett förfrågningsunderlag. Förfrågningsunderlaget fastslår vilken trafik som omfattas av upphandlingen och vilka krav som ställs på trafikföretaget, bland annat avseende fordon och drivmedel. När förfrågningsunderlaget har annonserats påbörjar Västtrafik nästa fas i upphandlingen, anbudsutvärdering och tilldelning. Under dessa faser råder absolut sekretess och Göteborgs Stad deltar inte arbetet.

När Västtrafik har tilldelat avtalet till ett trafikföretag påbörjas etableringen av avtalet. Det är först i denna fas som Göteborgs Stad informeras om vilken typ av fordon och

drivmedel som ingår i trafikavtalet. Etableringen pågår under ett år och avslutas med trafikstart. Under etableringen deltar Göteborgs Stad genom att bygga de anläggningar för kollektivtrafik som krävs för att trafikera enligt avtalet. Trafikföretaget som tilldelades avtalet ansvarar för byggnationen av laddinfrastruktur men arbetet samordnas med Göteborgs Stad om byggnationen sker på allmän platsmark. Avtalsperioden för Västtrafiks avtal är vanligtvis 10 år.

Trafik 2020

Västtrafiks upphandling Trafik 2020 omfattar områdestrafiken i sydvästra Göteborg kring Frölunda torg, stombusslinjerna 16, 18, 19, 21, 50 och 58 samt expressbusslinjerna Gul, Blå, Grön och Rosa.

Under förstudien inför upphandling Trafik 2020 bidrog Göteborgs Stad med underlag kring kommande stadsutvecklings- och infrastrukturprojekt som kan påverka efterfrågan och de fysiska förutsättningarna för kollektivtrafiken i det aktuella området.

Västtrafik publicerade förfrågningsunderlaget för Trafik 2020 i oktober 2018.

I april 2019 tilldelade Västtrafik upphandlingen Trafik 2020 till trafikföretaget Transdev som därigenom fick ansvaret att bygga och förvalta laddinfrastruktur för 160 eldrivna bussar. Transdev valde att bygga laddinfrastruktur baserad på hållplatsladdning med konduktiv överföring via pantograf. Under etableringen av Trafik 2020 undersökte Transdev, Västtrafik, Göteborgs Stad och Göteborg Energi möjliga placeringar av laddstationer för hållplatsladdning, utifrån trafikering, marktillgång och elinfrastruktur. Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, deltog i byggnationen av nio laddstationer med totalt femton pantografer på allmän platsmark. Ledningsdragning och byggnation av nätstationer och pantografer genomfördes av Göteborg Energi och ABB. Göteborgs Stad genomförde förberedande markarbeten, så som fundament till pantografer och angoringsytor på följande hållplatser.

Kallebäck - förberedande markarbete för en pantograf samt fiberbetong i angoringsyta och ny hållplatsyta.

Merkuriusgatan - förberedande markarbete för en pantograf samt fiberbetong i angoringsyta.

Eketrägatan - förberedande markarbete för en pantograf samt flyttning av belysning, vänthall och hållplatspelare.

Frölunda Torg - förberedande markarbete för tre pantografer samt anläggning av refuger och fiberbetong i angoringsyta.

Marklandsgatan - förberedande markarbete för två pantografer samt anläggning av refuger i befintlig reglerplats.

Heden - förberedande markarbete för fyra pantografer samt anläggning av refuger.

Askims Svartmosse - förberedande markarbete för en pantograf samt fiberbetong i angoringsytan.

Östra Sjukhuset - förberedande markarbete för en pantograf i befintligt hållplatsläge.

Fiskebäcks Småbåtshamn - förberedande markarbete för en pantograf i befintligt hållplatsläge, flyttning av väderskydd, ledstråk och räcken.

Trafikstart för Trafik 2020 var i december 2020.

Trafik 2022

Västtrafiks upphandling Trafik 2022 omfattar områdestrafiken i centrala och nordöstra Göteborg samt stombusslinjerna 16X, 17, 25 och 60.

Under förstudien inför upphandling Trafik 2022 undersökte Västtrafik, Göteborgs Stad och Göteborg Energi möjliga placeringar av laddstationer för hållplatsladdning, utifrån trafikering, marktillgång och elinfrastruktur. Västtrafik beslutade att ta större ansvar för elförsörjningen till laddinfrastrukturen inom Trafik 2022 och valde i samverkan med Göteborgs Stad och Göteborg Energi ut ett antal platser på allmän platsmark där trafikföretagen hade möjlighet att bygga laddstationer för hållplatsladdning. Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, har förberett de arbeten som måste genomföras om trafikföretagen väljer att bygga laddstationer för hållplatsladdning på allmän platsmark.

Västtrafik publicerade förfrågningsunderlaget för Trafik 2022 i oktober 2020.

I april 2021 tilldelade Västtrafik Trafik 2022 till trafikföretagen Nobina och Keolis. Nobina tilldelades områdestrafiken i centrala och nordöstra Göteborg samt stombusslinje 60. Keolis tilldelades stombusslinjerna 16X, 17 och 25. Båda trafikföretagen valde laddinfrastruktur baserad på depåladdning. Detta innebär att trafikföretagen inte kommer att bygga laddstationer på allmän platsmark så som Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, hade förberett för. Göteborgs Stad kommer dock att delta under etableringen genom att bygga andra kollektivtrafikanläggningar vid följande hållplatser.

Persiljegatan – byggnation av ett nytt hållplatsläge.

Peppargatan – ombyggnation av befintlig vändslinga till ett nytt hållplatsläge.

Trafikstart för Trafik 2022 är i juni 2022, vissa linjer tillkommer först från juni 2023.

Trafik 2023

Västtrafiks upphandling Trafik 2023 omfattar områdestrafiken på Hisingen samt expressbusslinjerna Svart, Röd och Lila.

Under förstudien inför upphandling Trafik 2023 har Västtrafik, Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, och Göteborg Energi undersökt möjliga placeringar av laddstationer för hållplatsladdning, utifrån trafikering, marktillgång och elinfrastruktur. Göteborgs Stad, genom trafikkontoret, förbereder de arbeten som måste genomföras om trafikföretagen väljer att bygga laddstationer för hållplatsladdning på allmän platsmark.

Västtrafik kommer att tilldela Trafik 2023 under våren 2022.

Trafikstart för Trafik 2023 är i juni 2023.

Förvaltningens bedömning

Trafikkontoret ser positivt på Västra Götalandsregionens mål och Västtrafiks arbete för att öka antalet eldrivna bussar inom kollektivtrafiken i Göteborg. Västtrafik visar, genom sina upphandlingar under 2019 och 2020 att de går från mål till handling.

Göteborgs Stad och Västtrafik har upparbetat en bra samverkan kring laddinfrastruktur och är väl förbereda inför kommande upphandlingar. Ansvarsfördelningen under planering och byggnation av laddinfrastrukturen är tydlig och processen har förenklats genom att Västtrafik tar större ansvar för elförsörjning. Förvaltningen bedömer samtidigt att det fortfarande finns svårigheter med planeringen då trafikföretagen, som ansvarar för byggnationen av laddinfrastrukturen, kommer in i ett sent skede. Den korta

etableringstiden innebär bland annat att det är svårt för Göteborgs Stad att ställa krav på utformningen av laddstationerna utifrån ett stadsmiljöperspektiv. Det är sammantaget en stor utmaning att hitta lämpliga och möjliga platser för laddstationer på allmän platsmark i centrala Göteborg.

I Budget 2021 för Göteborgs Stad fick Trafiknämnden åter igen uppdrag att, tillsammans med berörda nämnder och styrelser, arbeta för att elektrifieringen av kollektivtrafiken ska öka. Trafikkontoret kommer under året att arbeta med uppdraget genom etableringen av upphandlingen Trafik 2022 och genom förberedelser inför upphandlingen Trafik 2023.

Kerstin Elias

Kristina Lindfors

Avdelningschef

Trafikdirektör