



Felix Sunesson
Hållbarhetsstrateg
felix.sunesson@trelleborg.se

Kommunstyrelsen

Slutredovisning av projektet självkörande buss i Trelleborg

Sammanfattning

Kommunfullmäktige beslutade den 31 maj 2021, § 200, att uppdra till kommundirektören att starta och genomföra ett 1-årigt projekt med självkörande buss.

Trelleborgs kommun tillsammans med Bergkvarabuss och Skånetrafiken testade självkörande teknik i form av en buss i Akka området från september 2022 till juni 2023. Test utfördes med buss från franska bolaget NAVYA och trafikerade Akkaslingan som gick längs med Nils Holgerssons väg, samt till äldreboende Täppan och busshållplats Trelleborg Akka.

Projektet tampades med flera utmaningar gällande tillståndprocessen och den dagliga driften. Mellan november 2022 och april 2023 uppstod flera utmaningar med fordonet som ledde till att linjen inte kunde trafikerar. Några av utmaningarna var att tekniken i bussen hade svårt att säkerställa bussens position vilket gjorde att den inte var trafiksäker, samt svårigheter med laddningen.

Även om tekniken hade flera utmaningar än önskat har projektet visat att tekniken bara är en liten del i omställning till självkörande fordon. Den stora utmaningen är att bibehålla tilltron till tekniken när det inte är någon vörd på bussarna och att utforma fordonen på ett sådan sätt att de uppfyller dagens och framtidens behov.

Ytterligare information finns under rubriken *Ärendet* i kommunledningsförvaltningens tjänsteskrivelse.

Beslutsunderlag

Kommunledningsförvaltningens tjänsteskrivelse 2023-10-23
Protokollsutdrag kommunfullmäktige 2021-05-31, § 200

Kommunledningsförvaltningens förslag till beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott föreslår besluta att föreslå kommunstyrelsen besluta att föreslå kommunfullmäktige besluta

att godkänna slutredovisningen av projektet självkörande buss i Trelleborg och lägga den till handlingarna.

Beslutet skickas till

Tillväxt- och näringslivsavdelningen

Ärendet

Bakgrund

Kommunfullmäktige beslutade den 31 maj 2021, § 200, att uppdra till kommundirektören att starta och genomföra ett 1-årigt projekt med självkörande buss. Tillväxtavdelningen har på uppdrag av kommundirektören testat självkörande teknik i form av en buss. Målsättningen var att undersöka om tekniken var mogen nog för att implementeras i framtida utvecklingsprojekt. Projektet genomfördes tillsammans med Bergkvarabuss och Skånetrafiken.

Genomförandet

Utredning av linjedragning

Arbetet påbörjades genom att utreda olika lämpliga linjedragningar för bussen. Tre olika förslag togs fram: Akkaslingan, Trelleborg C - Lasarettet och Trelleborg C – Rättsspsykiatriskt centrum. Akkaslingan var det stråk som utredningen påvisade som mest lämpligt och blev den linjedragning som beslutades att bedriva testet på. Motiveringen var delvis att seniorer prioriterar komfort över effektivitet, samt att om bussen kan nyttjas av äldre kommer den även passa yngre målgrupper. Linjedragningen var även lämplig då den gick att genomföra utan större inverkan på den befintliga trafiken i området.

Akkaslingan bestod av sex hållplatser som var placerade i anslutningar till boendes entréer på Nils Holgerssons väg 1 till 9, samt äldreboende Täppan och busshållplats Trelleborg Akka. Längs med delar av sträckan byggdes en separat bussfil och enklare hållplatser med upphöjd kantsten. I norra änden av linjen placerades ett garagetält för förvaring och laddning av bussen nattetid.

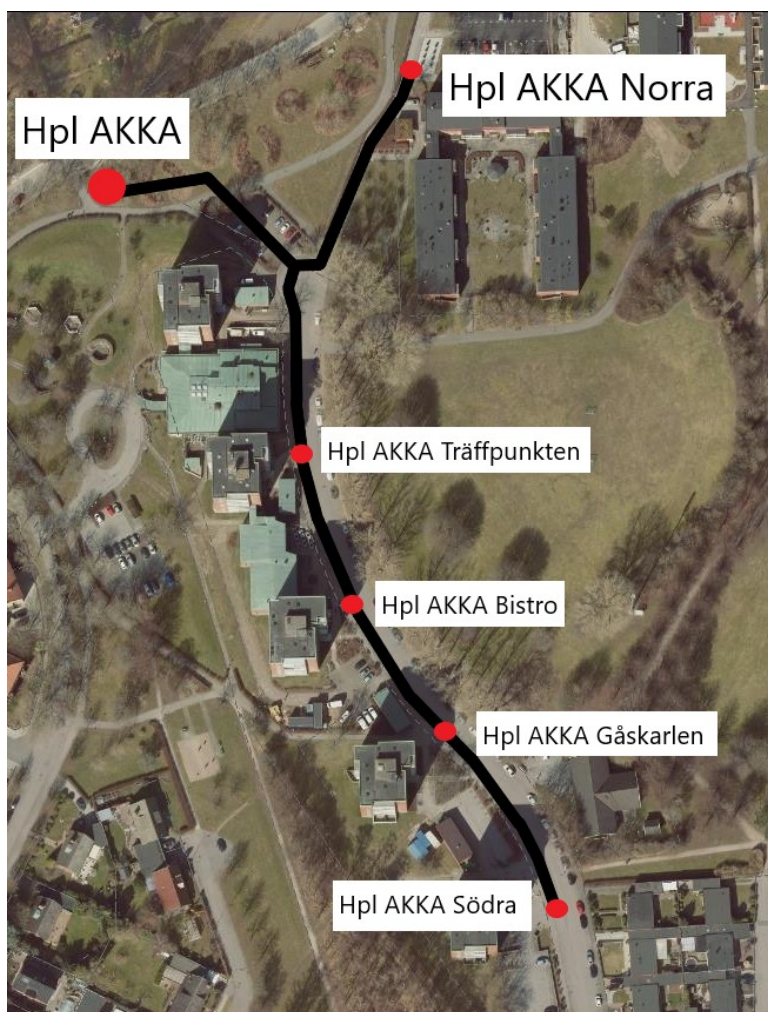


Bild 1: karta över Akkaslingan med placering och namn på hållplatserna

Val av fordon

Valet av fordon utgick ifrån likande projekt i Sverige och de tekniska behoven av sträckan. Inför valet av fordon besökte projektgruppen campus i Linköping där två olika självkörande bussar från två olika leverantörer testades. Från besöket fick projektgruppen en bättre förståelse kring bussarnas skillnader och fördelar. Bussen behövde kunna trafikera enligt tidtabell och erbjuda en behaglig resa. Många andra fordon på marknaden hade en hård inbromsning vilket kan leda till obehag för resenärerna. Andra viktiga faktorer var räckvidden och laddningstiden. Bergkvarabuss ansvarade för upphandlingen av fordon och valde att gå vidare med företaget NAVYA.

NAVYA är ett fransk-baserat bolag och har en lång historia av självkörande fordon och visade upp sin första prototyp redan 2014. Fordonet som användes på Akkaslingan hade 11 sittplatser och 4 ståplatser. Ståplatserna användes inte under testet för att säkerställa plats för rullatorer. Fordonet hade en maxhastighet på 25 km/h men under testet var hastigheterna något längre för att göra resan mer bekväm och minimera hårda inbromsningar vid hållplatserna. Fordonet var utrustat med manuell ramp för att underlätta av och påstigning med rullstol och rullator.

För att framföra bussen autonomt användes två 360 graders multi lagers ljusradar, sex 180 graders enkel lager ljusradar, satellitnavigation samt bak- och frontkamera.



Bild 2: foto tagen från sidan av fordonet som trafikerade Akkaslingan

Ansökningsprocess

För att få trafikera självkörande fordon utanför inhägnat område behövs tillstånd från Transportstyrelsen. Ansökningsprocessen inleddes i januari 2022 och tillståndet godkändes september 2022. Ansökningen tog längre tid än planerat då endast ett fåtal liknade ansökningar tidigare hanteras av Transportstyrelsen, vilket bidrog till att flera detaljfrågor behövde hanteras under processen. Enligt Transportstyrelsens reglemente behöver ett fordon ha en tydlig front och bak som tydligt markeras genom placering av reflexer, LGF-skylt och belysning med mera. Detta bidrog till ytterligare utmaning under ansökningsprocessen då bussen i Trelleborgs kommun planerades köra fram och tillbaka i samma körfält vilket medförde att bussens front även var bakdel och vice versa beroende på färdriktning.

Idag har Transportstyrelsen tagit fram riktlinjer kring självkörande fordon vilket hade underlättat ansökningen om den genomförts i nutid.

Trafikering

Den självkörande bussen trafikerade Akkaslingan mellan september 2022 och juni 2023. Tidtabellen var satt klockan 9 – 19 med två timmars paus alla dagar i veckan. Mellan nov 2022 och april 2023 uppstod flera utmaningar med fordonet som ledde till att linjen inte kunde trafikeras. Några av utmaningarna var att tekniken i bussen hade svårt att säkerställa bussens position vilket gjorde att den inte var trafiksäker, samt svårigheter med laddningen. Utmaningarna som uppstod med fordonet fick inte Bergkvarabuss tillåtelse från leverantören NAVYA att åtgärda själv utan det skulle utföras av deras egen personal från Frankrike. Bergkvarabuss och NAVYA

bekostade reparationerna av bussen. På grund av att personal behövde flygas in tog mindre reparationer längre tid och reservdelar kom inte fram i tid. Mitt under projektet i januari 2023 meddelade NAVYA att de hade ekonomiska problem och ansökt om rekonstruktion. Detta gjorde att det inte gick att få ta i några reservdelar eller reparatörer under en längre tid.

Även om bussen var självkörande var det alltid en värd ombord. Det krävs enligt lag att någon är ansvarig för bussen vilket löstes med en värd som var utbildad busschaufför. Värden blev också en viktig del i att få fler att testa bussen, om en resenär var skeptisk hade denne någon att prata med och kunde lära sig mer om tekniken. Utan värden hade det varit en utmaning att nå fram till resenärerna och få fler att testa bussen.

I genomsnitt var det mellan åtta och tio resenärer per dag. Vissa dagar var det flera resenärer i samband med någon aktivitet eller studiebesök, andra dagar var de färre. Det kom in flera samtal till kommunen från medborgare som ville testa bussen när den stod stilla. Hade bussen varit mer driftsäker hade resandemönstret förmodligen sett annorlunda ut.

Resultatet

Utmaningar och lärdomar

Projektet har gett en ökad förståelse kring fördelarna och utmaningarna med självkörande teknik. Även om tekniken har kommit långt är den ännu inte redo för att börja implementeras på stor skala. Dagens bussar har en god möjlighet att trafikera områden som inte har en för utmanade närmiljö med många trafikanter. När det blir för stor yttre påverkan kommer bussen ha svårt att hantera riskerna vilket gör att den stannar. Det kan handla om allt ifrån bilar som kör för nära eller en större mängd löv på vägbanan. I dag behöver området som bussen ska trafikera anpassas vilket blir svårt och kostsamt på större skala.

Acceptansen inom samhället är en annan aspekt som är minst lika viktigt som teknikutvecklingen. Många som åkte med bussen kände sig bekväma med tekniken för att det fanns en värd ombord. Hade lagstiftningen tillåtit fordon utan någon ansvarig förare skulle fortfarande trygghetsaspekten ha en stor betydelse. Det är stor skillnad att gå på en buss där det finns någon att prata med och ställa frågor jämfört med ett tomt fordon som kör av sig själv. Yngre har generellt en större tillit till teknik än äldre, men dessa synsätt sätts på sin spets när det rör sig om större fordon som trafikeras ute bland allmänheten.

För att bussar ska kunna trafikera en linje effektivt och kostnadseffektivt krävs det en viss storlek på fordonet. Även om mindre bussar med låga hastigheter kan ha en plats i framtiden har de utmaningar med att uppfylla dagens behov och kalkyler. Mindre fordon innebär att större antal behöver köpas in för att kunna täcka upp kapacitetsbehovet inom ett område. Även om stadsbussar generellt har en lägre hastighet behöver fordonen kunna komma upp i en viss hastighet för att möta behovet av kortare resetider. Utifrån dagens behov behöver självkörande bussar bli större, snabbare och få en längre räckvidd för att kunna ersätta befintliga linjer eller skapa nya upptagningsområden.

Vid projektets slut hade den självkörande bussen trafikerat Akkaslingan mellan september - nov 2022 och april - juni 2023. Utöver de tekniska felen var fordonet mycket känsligt mot kyla vilket framgick under testet. När temperaturen vara nära noll var det svårare att ladda batterier samt att ljusradarn ändrade hastighet.

Resenärer och boende

Merparten av resenärerna var positivt inställda efter att de hade åkt en tur med bussen. Många var frågande och funder samma innan resan men fick en annan bild av självkörande fordon efter åkturen. Resenärerna hade en förståelse för att detta var ett test men kunde se potentialen i att vidare utveckla linjen. Resenärerna har haft en bred spridning bland åldrarna och varit från olika områden.

Boende längs med linjen har haft delade åsikter om satsningen. Det har inkommit samtal av både positiv såväl som negativ karaktär. Flera har tyckt att det är intressant att kommunen satsar på ny teknik och att testet var placerat i Akka, medan andra lyft fram att bussen inte har nyttjats tillräckligt mycket och att de inte har haft någon nytta av linjen.

Media

Projektet var den första självkörande bussen i Skåne vilket ledde till en bred mediatäckning. Större medier så som Sveriges Radio och Sydsvenskan var på plats och gjorde reportage. Andra medier som Bussmagasinet, Trafikforum, Småläningen, Transport & Logistik, Trelleborgs Allehanda, Länstidningen Östersund, Barometern med flera har gjort artiklar om projektet eller lyft fram Trelleborg som exempel inom självkörande teknik.

Elever från Malmö universitet kom på besök och lärde sig mer om självkörande teknik. Samarbetet med universitetet ledde till att eleverna fick göra mindre fältobservationer i Trelleborg och utvärdera olika busslinjer.

Två forskare från Lunds universitet LTH Trafik och väg, följde projektet och intervjuade resenärer samt besökare på träffpunkten. Underlaget kommer användas i en större undersökning finansierad av Trafikverket med fokus på social konsekvensanalys inom transportplanering.

Budget

Projektet har hållit sig inom projekterad budget.

Slutsats

Att bryta ny mark och testa något nytt är alltid förenat med lärdomar och utmaningar. Akkalinjen har inte varit något undantag från de olika stegen som ett utvecklingsprojekt går igenom. Kommunen har fått en bredare förståelse kring självkörande teknik och fått kunskap om att tekniken ännu inte är redo att implementeras i den ordinärare stadsutvecklingen. I framtiden kan detta komma att se annorlunda ut när teknikutvecklingen har kommit längre.

Även om tekniken hade flera utmaningar än önskat har projekt visat att tekniken bara är en liten del i omställning till självkörande fordon. Den stora utmaningen är att bibehålla tilltron till tekniken när det inte är någon vörd på bussarna och att utforma fordonen på ett sådan sätt att de uppfyller dagens och framtidens behov.

Kommunen har fått arbeta på ett nytt sätt för att tillsammans med näringslivet kunna genomföra testet av den självkörande bussen.