

ELEKTRIFIERINGEN KRÄVER MOD OCH INNOVATION

Offentliga aktörer har mycket att vinna på att delta i innovationsprojekt och testa nya idéer. Det stärker både den egna verksamheten och regionens långsiktiga utveckling. Här är tre projekt som utforskade nya vägar för elektrifieringen av transportsektorn.



Gruppen som samverkade kring innovationsprojektet ELP framför batterilagret vid Svealandstrafikens bussdepå i Västerås. Foto: BioDriv Öst

Experimenterande och lärande. Det är vad som kännetecknar innovationsprojekt. Kanske når projektet inte ända fram till en färdig produkt eller tjänst. Kanske landar det i en prototyp eller bara ny kunskap. Det är ändå värt investeringen i tid och pengar.

– Innovationsprojekt ger alltid insikter och värdefull kunskap. Det är viktigt att någon går före och vågar ta risker för att försöka lösa problem som samhället står inför, säger Martin Ahrne, sakkunnig i elektrifiering och biodrivmedel på expert- och samverkansorganisationen BioDriv Öst.

Tillsammans med offentlig sektor har han lett tre innovationsprojekt som haft stor betydelse för att förstå hur elektrifieringen kan genomföras på ett kostnadseffektivt och robust sätt. En vanlig utmaning är att elnäten saknar tillräcklig kapacitet för att ladda stora elfordonsflottor. I kollektivtrafiken kan det till exempel gå relativt enkelt att elek-

”

Innovationsprojekt ger alltid insikter och värdefull kunskap. Det är viktigt att någon går före och vågar ta risker för att försöka lösa problem som samhället står inför.

Martin Ahrne, BioDriv Öst

trifiera de första bussarna, men sedan brukar en flaskhals uppstå. Att vänta på utbyggd kapacitet i de regionala och nationella stamnäten kan ta lång tid. Därför testades olika lösningar som skulle kunna avlasta elnätet redan i dag.

Region Uppsalas effektproblematik

Projektet Spetskraft fokuserade på den akuta effektproblematik som uppstod när Region Uppsala skulle börja elektrifiera stadsbussarna. Möjliga lösningar identifierades som skulle kunna fungera även vid begränsad nätkapacitet. Till exempel undersöktes en kombination av batterilager, biogasmotorer och smart styrning av energianvändningen. Även vätgas utforskades. Det visade sig att inget av alternativen var gångbara i det här fallet. Gasgenerator var för dyrt. Ett vätgaslager skulle bli både dyrt och tekniskt komplicerat. Och tekniken med batterilager var inte mogen ännu. Lösningen blev att koppla samman elnätsanslutningen mellan stads- och regionbussdepån.

– Genom att delta i projektet tog regionen ett aktivt ansvar för att utforska lösningar på effektutmaningar i kollektivtrafiken och bidra till det gemensamma lärandet kring elektrifiering, säger Tobias Arvidsson, regional utvecklingsdirektör på Region Uppsala.

Resultaten gav viktiga insikter i hur man kan planera för laddinfrastruktur och hur olika energislag kan komplettera varandra. Även om det inte ledde till en ny teknisk lösning gav projektet ökad kunskap och förståelse för tekniska och juridiska hinder. Region Uppsala fick bättre beslutsunderlag för framtiden, med minskad risk för dyra felinvesteringar.

Batterilager för bussar

Under projektet Spetskraft kom BioDriv Öst i kontakt med Recap Energy. Det ledde till ett nytt samarbete. Med lärdomarna från Spetskraft i bagaget startades innovationsprojektet Elektrifierade persontransporter, ELP.

Det projektet gick ut på att utveckla en teknik för att styra ett batterilager för bussar. Svealandstrafiken var intresserad av att vara testpilot och gick in med delfinansiering. Tanken var att pröva en mjukvara för smart styrning och laddning och vara med på frekvensmarknaden. En bussdepå var ett tacksamt testobjekt eftersom det är en utmaning att ladda många bussar samtidigt. En pilotinstallation gjordes vid Svealandstrafikens bussdepå i Västerås, med ett energilager, smart styrning och optimeringsalgoritmer för fordonsladdning.

Projektet innebar mycket problemlösning. Det bidrog till utvecklingen av innovativa batteriteknologier (natriumbaserade batterier) och nya affärsmodeller (battery as a service). Samtidigt blottlades komplexa utmaningar kopplat till upphandling, standardisering och integration mellan olika tekniska system. Till exempel ville de i projektet använda ett begagnat bussbatteri, men batteritillverkaren släppte

”

Genom att delta i projektet Spetskraft bidrog regionen till det gemensamma lärandet kring elektrifiering.

Tobias Arvidsson, Region Uppsala



Spetskraft gav viktiga insikter i hur olika energislag kan komplettera varandra, säger Tobias Arvidsson, regional utvecklingsdirektör på Region Uppsala. Foto: BioDriv Öst



BioDriv Öst bidrog till att hitta lösningar på effektproblematiken när Region Uppsala skulle elektrifiera stadsbussarna. Foto: Niklas Lundengård

inte in dem i mjukvaran eftersom det inte var kravställt i upphandlingen. Det gäller alltså att tänka flera steg framåt när en upphandling görs.

– En stor lärdom är att många aspekter måste hanteras i ett tidigt skede. Hur bra man än förbereder sig och tror sig ha lösningar så stöter man alltid på patrull. Men om man inte testat kommer man inte framåt. Av ELP lärde vi oss en hel del kopplat till upphandling, effektutmaningar, vikten av batterilager, intäkter på frekvensmarknader, krisberedskap med mera, säger Martin Ahrne.

Geert Schaap är chef för teknik och innovation på Svealandstrafiken. Han berättar att projektet haft verklig nytta. Nu har Svealandstrafiken kommit långt med installation av laddinfrastruktur vid sina olika bussdepåer. Under 2026 kommer ytterligare bitar att falla på plats: fler elbussar, smart laddning, solceller, batterilager och tjänster för elnätsbalansering.

– Marknaden för batterier utvecklas snabbt och är riskfylld. Flera parter hoppade av projektet eller gick i konkurs. Ändå blev det lyckat och lärorikt, mycket tack vara stora insatser och tålamod från projektledarna Jonas Thyni på Recap Energy och Martin Ahrne på BioDriv Öst. De var ihärdiga och strukturerade. Eftersom batterilager inte var en utvecklad marknad när vi skrev ansökan så behövdes verkligen innovationsprojektet för att testa oss fram steg för steg, säger Geert Schaap.

Han berättar att projektet haft både kortsiktiga och långsiktiga effekter.

– Kortsiktiga effekter är att högre tjänstemän och politiker fått ökad förståelse för att elfordon, solceller och energilager kan stödja elnätet och skapa nya affärsmodeller och intäkter och att höjd krisberedskap kommer på köpet. Långsiktiga effekter är att Svealandstrafiken har anammat ett cirkulärt helhetstänk kring elfordon, laddning, energilager och elnät. Det ökar både effektiviteten och robustheten, säger han.

”

Eftersom batterilager inte var en utvecklad marknad när vi skrev ansökan så behövdes verkligen innovationsprojektet för att testa oss fram steg för steg.

Geert Schaap, Svealandstrafiken



Samarbete ökar både kunskapen och resurserna för att lösa gemensamma frågeställningar, säger Geert Schaap, chef för teknik och innovation på Svealandstrafiken.

Foto: Svealandstrafiken



Svealandstrafiken var testpilot i innovationsprojektet ELP, som gick ut på att utveckla en teknik för att styra ett batterilager för bussar. Foto: Svealandstrafiken

Laddning på Arlandas långtidsparkeringar

Det tredje innovationsprojektet, Flygplatsen som Energiop-timerad Smart Transporthub (FEST), undersökte möjlighe-terna att införa smart laddning på Arlandas långtidsparkeringar. Swedavia ville testa en lösning för långsamladdning där effekten kan styras efter behov, samtidigt som fordo-net är färdigladdat när resenären återvänder och ska köra därifrån.

Projektet blev en viktig lärprocess. Det visade bland annat hur komplext det kan vara att få olika tekniska system att samverka på ett smidigt sätt, både när det gäller funktion och användarvänlighet. Det tydliggjorde också hur centralt det är med gemensamma arbetssätt och en tydlig sam-ordning mellan aktörerna i den här typ av utvecklingspro-jekt. Samarbetet nådde inte fram till något konkret resultat, men Martin Ahrne tror fortfarande på idén.

– Arlanda kommer att ordna med smart elbilsaddning själva. Det kan finnas någon på marknaden som har en kommersiell lösning, säger han.

BioDriv Öst står för expertkunskap och kontaktnät

Med sin expertkunskap har BioDriv Öst spelat en central roll för att identifiera relevanta utmaningar i innovations-projekten. Tack vare sitt kontaktnät har de även kunnat sammanföra aktörer från offentlig sektor, forskning och näringsliv. Att tidigt testa idéer i verkliga miljöer tillsam-mans med aktörer på marknaden leder till lärdomar som är avgörande för att senare kunna rulla ut lösningar i större skala.

– Vi vill bidra till framtidens smarta, fossilfria transportsys-tem. Offentliga och andra aktörer är välkomna att kontakta oss om de har en intressant projektidé eller ett problem som behöver lösas, säger Martin Ahrne.

Text: Tina Lövrander, BioDriv Öst

Layout: Josefin Haapala, BioDriv Öst



Innovationsprojektet FEST undersökte laddlösningar till Arlandas långtidsparkeringar. Foto: Kalle Sanner

”

Vi vill bidra till framtidens smarta fossilfria transportsystem.

Martin Ahrne, BioDriv Öst



Vi är bra på att lösa problem och leda projekt och kan sammanföra aktörer från olika sektorer, säger Martin Ahrne, sakkunnig i elektrifiering och biodrivmedel. Foto: Göran Ekeberg



Fem skäl att driva innovationsprojekt

- Utforskandet av nya idéer och tekniker leder till lärdomar som är avgörande för att senare kunna skala upp fungerande lösningar.
- Ökad kunskap minskar risken för kostsamma felinvesteringar.
- Nya nätverk skapas som kan leda till nya samarbeten.
- Regionens långsiktiga utveckling stärks.
- Någon måste våga gå före för att lösa problem som samhället står inför.

Finansiering

För utvecklings- och innovationsprojekt finns särskilda bidrag att söka från strategiska innovationsprogram hos Energimyndigheten, Vinnova, Formas och Naturvårdsverket. BioDriv Öst kan hjälpa till med att söka finansiering.

Lärdomar från Spetskraft, bland annat:

- En hopkoppling av bussdepåer löser inte kapacitetsbristen.
- Biogasmotorer är en stor investering på grund av bränslekostnaden, men kan bli lönsamma om spillvärmens nyttjas.
- En kombination av flera olika lösningar krävs för att förse många elbussar med el. Det ger samtidigt en robusthet i transportsystemet.

Lärdomar från Elektrifierade persontransporter, bland annat:

- Standardisering är avgörande för att möjliggöra smart laddning och integration mellan transportsystemet och elsystemet.
- Villkorade elnätsavtal kan bana väg för smartare utnyttjande av elnätets kapacitet.
- Vid depåladdning kan optimeringsalgoritmer minska kapacitetsbehovet med upp till 30 procent.
- En diversifiering av olika drivmedel är bra ur ett krisberedskapsperspektiv.

Lärdomar från Flygplatsen som Energoptimerad Smart Transporthub, bland annat:

- Tydliga roller, tydlig ansvarsfördelning och gemensamma mål mellan parterna krävs för att komplexa innovationsprojekt ska lyckas.
- Tidiga tester i verklig miljö är avgörande för att identifiera brister i teknik, samverkan och användarupplevelse innan större investeringar görs.

Två olika sätt att arbeta innovativt

- Innovationsprojekt bygger på samverkan. Där kan offentlig sektor och näringsliv gemensamt försöka få fram nya produkter och tjänster genom att testa hypoteser och utforska problem tillsammans.
- Innovationsupphandlingar är ett annat sätt att lösa komplexa samhällsutmaningar. Då upphandlar offentlig sektor ett behov i stället för en färdig lösning. Det ger leverantören möjlighet att utveckla nya tekniker och tjänster.

Om BioDriv Öst

BioDriv Öst förenklar omställningen till fossilfria transporter och en hållbar regional utveckling. Genom expertstöd och samverkan får offentlig sektor och företag hjälp att nå sina hållbarhetsmål. Organisationen är icke vinstdrivande och arbetar med alla fossilfria drivmedel. Verksamheten omfattar allt från strategiska frågor till konkreta insatser.

Kungsgatan 28
753 21 Uppsala

info@biodrivost.se

www.biodrivost.se

