

Smart landsbygd

– autonoma lättransporter för landsbygd/
glesbygd och mindre tätorter

Smart rural transport services

Slutrapport
2022-04-30

1	Projektöversikt	3
2	Bakgrund och drivkrafter – Demokratiperspektivet	4
3	Syfte och mål	5
3.1	Projektparter och dess specifika kompetens.....	6
3.2	Ekonomi.....	7
4	Möten	7
5	Samverkan och synliggörande.....	7
5.1	Samverkan med andra projekt	7
5.2	Studiebesök och andra möten.....	8
5.3	Hemsida.....	8
5.4	Event Smartbygd– Innovativa lösningar beredskap för framtiden.....	9
6	Bilden av glesbygd	11
7	Förutsättningar för transportsystem i glesbygd.....	11
7.1	Digitalisering.....	11
7.2	Elektrifiering	11
7.3	Automatisering	12
8	Tjänste- och systemarkitektur.....	12
9	Säkerhet och beredskap	13
9.1	Kris och beredskap	13
9.2	Säkerhet.....	14
9.3	Cybersäkerhet	14
10	Transportbehov	15
10.1	Behov inom vård och omsorg.....	15
10.2	Tillgängliga transporter	16
10.3	Säkra transporter - även i kris.....	16
10.4	Post och tidningsdistribution.....	17
10.5	Landsbygdens transportbehov	17
10.6	Näringslivets transportbehov	20
10.7	Besöksnäringens behov	20
11	Rapporterat från projektet	20
11.1	Projektsammanfattning – utfall.....	21
11.2	Mål för projektet – uppfyllelse	21
11.3	Syfte och mål – uppfyllelse.....	22
11.4	Resultat och förväntade effekter – utfall	22
11.5	Upplägg och genomförande – analys	22

Slutrapport Smart landsbygd

1 Projektöversikt

Smart landsbygd uppkom delvis utifrån ett projekt hos Energimyndigheten (Morgondagens brevdvor för god och nära vård) och startades i maj 2020. Projektet slutfördes 31 mars 2022. I projektkonsortiet ingår Region Västerbotten, KTH, Lunds Tekniska Högskola, Telenor, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Iteam, Creed media group, Earhart, Einride, Lennox PR, Transtema, Bonniers News Local, Totalförsvarsstiftelsen, Taveljö-Rödåbygds utveckling och Frivilliga Flygkåren.



Projektledare: Pia Kristiansson

Huvudpart: Region Västerbotten

Startdatum: 2020-05-01

Slutdatum: 2021-12-31

Stöd: 1 026 097 kronor



Inom vilket program stöd beviljats:

Drive Sweden



Medverkande parter



Syftet med projektet var att skapa en framtidsvision kring smart landsbygd genom att utforma framtidens transportsystem och transporttjänstestruktur och särskilt på glesbygden. Målet var att skapa ökade möjligheter för människor att bo och verka över hela landet. Projektet har kopplats till behov av bland annat e-hälsa, service på landsbygd, självkörande fordon, distansundervisning och miljöanalyser.

Projektets tre syften har varit:

Syfte 1. En gemensam plattform för diskussion av transportbehov.

Syfte 2. En gemensam teknikbevakning för en koordinering av insatser för att påverka och påskynda utvecklingen, framför allt i glesbygd.

Syfte 3. Försäkran om att olika organisationers transportbehov inte förbises i utformningen av framtidens transportsystem.

Detta projekt har fungerat som ett nätverk för att dela kunskap och inventera transportbehov, samt fungerat som en gemensam innovationsplattform för parterna och kringliggande aktörer. Myndigheter och andra aktörer har diskuterat dagens och framtidens behov för att påskynda utvecklingen av framtidens transportsystem. De framtida transporttjänsterna ska levereras av

autonoma, elektriska, luftburna och markbundna fordon, som är tänkta att ingå i ett gemensamt transportsystem med en gemensam digital plattform. Fordon och drönare behöver båda ingå i det framtida transportsystemet då service och vård måste kunna ges även i väglöst land.

För projektkonsortiet, och i synnerhet Region Västerbotten, har projektet dessutom gett utökad kompetens inom områden som bland annat berör säkerhetsfrågor, regional utveckling och cybersäkerhet. Framför allt har projektet gett möjligheter att diskutera tekniska lösningar för landsbygden där bredden av aktörer inom projektkonsortiet lett till smartare lösningar. Region Västerbotten har också fått en ökad interaktion med lokalbefolkningen.

2 Bakgrund och drivkrafter – Demokratiperspektivet

Samhället förändras mycket snabbt nu med stora steg mot en ny livsstil, omstrukturering av arbetsmarknaden och ett politiskt landskap under omställning. Urbanisering har varit en stark global trend, men börjar nu utmanas i västvärlden då ny teknik minskar avståndens betydelse och den nya livsstilen blir alltmer platsberoende. Kanske börjar vi i de mest moderna länderna ana en ny era där urbaniseringen avtar eller kanske till och med sakta svänger tillbaka?

Vi lever i en tid där framtiden fläckvis är mycket tydlig. Nya, samhällsomvälvande teknologier ligger nära i tiden. Inom framtidens marktransporter vet vi att eldrivna autonoma fordon kommer att spela en stor roll, delvis av miljöskäl men framför allt för att de blir mycket billigare. Nya transporttjänster som är hållbara, tillgängliga, och pålitliga kommer med säkerhet att konkurrera ut existerande lösningar om de dessutom är mycket billigare. I glesbygden är det dessutom så att transportbehovet är mycket större än utbudet av transporttjänster då dessa har lagts ner på grund av bristande lönsamhet. Nya billigare tjänster kan då återbefolka det tomrum som uppstått.

Förändringen mot framtidens vård är lika lätt att se. Demografin i västvärlden, där svensk glesbygd ligger långt fram i denna process på grund av utflyttning och ökad livslängd, gör att vården måste leverera mycket mer vård per anställd. Då och då hörs kommunalråd varna för att inom några år måste samtliga arbetsföra människor jobba i vården om inget ändras. Vi kan leverera mer vård per anställd genom ny teknik och nya processer som dels i traditionell mening ökar produktiviteten per anställd men framför allt engagerar anhöriga och patienterna själva mer i sin vård. Med ny teknik och stöd kan patienterna klara sig mer och längre själva och på så vis även behålla sin integritet längre. På samma sätt som glasögon gör en närsynt person fullt fungerande kan innovationer korrigeras för allt fler mänskliga begränsningar som idag hänvisar oss till vården.

I Sverige och Norden pågår en stor mängd projekt som strävar i båda dessa riktningar. Landsbygd, transporter och vård är också centrala teman inom politiken. Men de många projekten koordineras sällan med varandra och, speciellt inom vård och omsorg, avslutas ofta utan att nya processer eller ny teknik tas in som en daglig del av vården, även om projekten i sig varit framgångsrika.

Projektet tar sitt avstamp dels i utmaningen att säkra vår planets ekologiska överlevnad, men också i demokratifrågor som inklusion och rättvisa. Samhället går igenom en snabb omvandlingsfas, en industriell revolution, där storstäder och universitetsstäder leder utvecklingen. Detta avspeglar sig i demokratiska processer, t.ex. syns det genom

röstningsmönstren i det amerikanska presidentvalet och Brexit-omröstningen där de områden som inte gynnats av utvecklingen tappat sin framtidstro och tydligt protesterat. Att vi försöker skapa framtidens transportsystem just i Norrlands glesbygd sker av tre skäl:

- 1) det är tekniskt motiverat att börja i en miljö med låg komplexitet och sedan växa in mot storstäderna;
- 2) det är i glesbygden som det är mest bråttom att skapa framtidens samhälle med vård, transporter och service då den demografiska utvecklingen ligger före där;
- 3) det är viktigt för demokratins överlevnad att framtidstro skapas i glesbygden.

Stora globala politiska, miljömässiga och ekonomiska utmaningar växer fram utan att tydliga åtgärder vidtas av de politiska systemen, med påföljd av en växande hopplöshet, frustration och misstro sprider sig. Vi ser en våg av populism sprida sig som hotar demokratin även i de mest stabila länder. Den forskning som har analyserat valet av Trump i USA och Brexit-omröstningen i Storbritannien pekar på att brist på framtidstro är en avgörande faktor. Det blir också tydligt att framtidstron är geografiskt ojämnt fördelad där det till exempel i storstäder och universitetsstäder i regel finns gott om framtidstro medan denna ofta saknas på mindre orter och landsbygden.

Samhället står under ett starkt omvandlingstryck, en industriell revolution driven av elektrifiering, digitalisering, automatisering och globalisering. Dock saknas en berättelse, ett narrativ, som kan leda oss genom förvandlingen. Vi behöver en framtidsvision som ger hopp och tilltro till framtiden och ersätter den oro och ångest som sprider sig idag. Att skapa en bärande framtidsvision är dock inte lätt. Vi ämnar försöka göra detta genom att på en mindre yta, något eller några områden i Norrlands glesbygd, skapa "framtidens" i form av att driftsätta framtidens vård och framtidens transportsystem. Om vi lyckas få stora, konkreta nya system som höjer livskvaliteten för de som bor i denna bygd och som samtidigt är ekonomiskt hållbara så kan dessa användas som en bas för en ny framtidsberättelse. Vi skulle få ett narrativ som bär oss framåt. En mängd olika teknologier börjar bli tillgängliga just nu som gör det möjligt att starta sådant som för bara tre år sedan hade betraktats som utopier. Framtiden kommer förstås ändå att uppstå någonstans någon gång, men genom de stora tekniktunga konsortier vi skapat i genomförda projekt har vi en rimlig möjlighet att skapa framtiden här och nu. Norrlands glesbygd har de bästa förutsättningar för att skapa framtidens transportsystem med sitt okomplicerade vägnät, glesa trafik och toleranta trafikanter.

Vi hoppas på att i en serie kommande projekt ha en liten anropsstyrd flotta av självkörande elektriska minibussar, med kanske fyra till tio platser, som kan rulla i glesbygd. Affärsmodellens tidiga steg involverar bl.a. Region Västerbotten. Dels lägger regionen miljardbelopp per år på transporter bara inom vården, dels så är både Länstrafiken och Bussgods ägda av regionen.

3 Syfte och mål

Vi ville lyfta fram smart landsbygd som ett betydelsefullt tekniskt utvecklingsområde i likhet med aktiviteter inom smarta städer. Framtidens transportsystem som ska leverera tjänster i glesbygd består både av autonoma elektriska fordon och självflygande elektriska drönare. Transport av lättgods går att utföra effektivt med lastbilar i täta miljöer där godset kan distribueras i mängd till lokala utlämningsställen. Detta gäller inte längre när befolkningen

sprids över stora områden då i stället varje leverans innebär en resa på flera mil antingen för budet eller för mottagaren. På Energimyndighetens konferens år 2019, ”Transporteffektivt samhälle”, konstaterades kontrasten att huvuddelen av transportkilometrarna med bil och lastbil sker på glesbygden medan huvuddelen av energiprojekten behandlar stadsmiljöer. I tillägg så rådde det en stor enighet om att framtidens transportsystem, om man i detta inkluderar självkörande fordon, inte skulle kunna klara av att operera i storstäderna på kanske tio år. Men att köra i glesbygd kanske skulle kunna klaras på tre år, vilket pekade på att det är i glesbygd som systemen bör sätts.

I detta projekt har vi samlat en rad behovsägare och aktörer för att gemensamt mejsla ut en tjänstestruktur som kan uppfylla glesbygdens transportbehov. Då det totala transportbehovet i glesbygd inte är stort nog att säkert motivera parallella system så har vi diskuterat hur en tjänstestruktur kan öppna upp för alla slags lätta transporter, även för företag och privatpersoner. Den övergripande planen är att realisera ekonomiska skalfördelar genom att använda ett system för leverans av lättgods till alla möjliga mottagare. Det är viktigt att beakta miljöfördelar och ekonomi för glest befolkade områden och därmed stödja en levande landsbygd.

Målsättning för projektet:

- Diskussion och sammanställning av transportbehov för lättgods i glesbygd.
- Förankring av behov för och möjligheter med autonoma transporter hos olika intressegrupper. Stöd för fortsatta projekt inom området.

Resultatmålen för projektet är:

- Projektet kommer att förbereda för införandet av framtidens transportsystem i glesbygden. Detta kommer att dokumenteras och presenteras.
- Dokumenterade möten med intressentgrupper, experter samt möjliga systemägare, med fokus på transportbehoven i glesbygd.

3.1 Projektparter och dess specifika kompetens

- Bonnier News - Tidningsdistributör. Bidrar med kunskap om distributionsmönster.
- Creed media group - Digital samverkan med allmänheten.
- Earhart AB - Cybersäkerhet för stora system.
- Einride - Bidrar med kunskap om autonoma fordon.
- Iteam - Bygger IT-plattformar för digital transformation.
- KTH - Systemkunskap och utbildning av användare.
- Lennox PR - Samhällsdialog och interaktion med allmänheten.
- LTH - Telekommunikation, simulering.
- Region Västerbotten - Vårdkompetens och transportbehov.
- SVA - Nationell aktör med behov av transporter från väglöst land.
- Telenor - Telekommunikation, Internet of things.
- Totalförsvarsstiftelsen - Robusthetsanalys från ett samhällssäkerhetsperspektiv.
- Transtema - Fältservice, drift och underhåll av stora infrastrukturer.

3.2 Ekonomi

Projektets ambition var högre i en första ansökan men då projektet ansågs viktigt för alla parter så anpassades projektet till en lägre budget för att kunna genomföras. Stödet har fördelats bland tretton parter och alla parter har även gemensamt medfinansierat projektet.

Total projektkostnad: 2 948 932 Kr

Totalt beviljat belopp: 1 016 099 Kr

4 Möten

Parterna i projektet har träffats för digitala och fysiska möten ett antal gånger.

2020-02-19	Förmöte	Förberedande möte
2020-06-02	Möte 1	Digitalt
2020-08-25/26	Möte 2	Möte i Storuman
2020-10-20	Möte 3	Hybridmöte på KTH
2021-02-03	Möte 4	Digitalt
2021-03-25/26	Möte 5 och 6	Digitalt
2021-05-04	Möte 7	Digitalt
2021-08-27/28	Event	”Vård, transporter och beredskap” i Storuman
2021-09-15	Möte 8	Digitalt
2021-11-24/25	Möte 9	Studiebesök i Taveljö-Rödåbygden och möte i Umeå
2022-02-21	Möte 10	Digitalt
2022-03-29	Möte 11	Göteborg studiebesök

5 Samverkan och synliggörande

Samverkan har varit en viktig del genom projektet. Utbytet av kunskap och erfarenheter med andra projekt och verksamheter har skapat en större medvetenhet och förståelse för landsbygden.

5.1 Samverkan med andra projekt

Inom projektet har vi parter som deltar eller har deltagit i andra intressanta projekt. De projekten har presenterats och kunskap har delats.

Några av Smart Landsbygds systemprojekt som har bidragit med kunskap som kan nämnas är bland andra:

- Predictive Movement
- Rural ICT Testbed #fulltäckning
- Morgondagens Brevduvor
- 5G för vård och omsorg i Övre Norrland

Ett projekt som vi har återkommit till är Predictive Movement, PM, med Iteam som part i båda projekten. Vi har haft ett separat möte där Iteam och projektledaren för Predictive Movement presenterade och demonstrerade resultat från projektet för alla intresserade i Smart landsbygd och Morgondagens Brevduvor.

Smart Landsbygd har också haft kontakt med andra projekt för kunskaps- och idéutbyte bland andra med:

- GLÖD – Pilotprojekt för drivmedelsanläggningar
- Fossilfria transporter i Norr (Länsstyrelsen i Västerbotten och Energikontor Norr) som bland annat demonstrerade Transportluppen ett verktyg som innehåller transportrelaterad statistik för Västerbottens läns alla kommuner.
- Projektet Vindelälvsstråket (MOBEVI)
- Biosfärsområde Vindelälven med 6 kommuner i två län. Ingår i ett globalt nätverk med 701 biosfärsområden i 124 länder.
- S3 Shared Shuttle Services (Keolis, RISE, Göteborgsstads parkering AB, Chalmers, Ericsson, Västtrafik, Härryda kommun, Johannesburg Science Park)

5.2 Studiebesök och andra möten

Förutom deltagande i Drive Sweden Forum, Thematic Areas meetings, Lunch & Learn etc. så har projektet inbjudits till studiebesök och bjudit in till möten med fokus på landsbygd, vård och transporter. Ett urval av möten:

- Studiebesök till Einride på Asta Zero
- Svenskt Ambulansflyg, Umeå
- Taveljö- och Rödåbygden. En exkursion runt 8:n
- Bussgods Västerbotten
- Länstrafiken Västerbotten
- Umeå kommuns landsbygdsutveckling

5.3 Hemsida

Projektet har skapat en hemsida för att informera om projektet och belysa landsbygdens förutsättningar och transportbehov. Hemsidan kommer leva vidare och fungera som bas också för fortsättningsprojektet, det strategiska projektet ”Smart Landsbygd” inom Drive Sweden.

www.smartlandsbygd.com



5.4 Event Smartbygd– Innovativa lösningar beredskap för framtiden

För att lyfta fram innovationsmöjligheter och kraften som finns i glesbygd så samlades flera företag, organisationer, myndigheter, projektet och parter runt eventet Smartbygd i Storuman.

Eventet föregicks av tre digitala seminarier med inbjudna talare och paneler. Vid varje seminarium diskuterades en fråga och befintliga lösningar för smart landsbygd.

De digitala mötena skapade intresse för eventet och projektet och gav nya kontakter.

5.4.1 Tre digitala seminarier

Smartbygd startade upp med tre digitala seminarier där olika tekniska möjligheter för transporter och vård presenterades och diskuterades:

INNOVATIONER

- Hur kan ny teknik bidra till bättre tillgänglighet och större delaktighet i vården?

Case #1: Samhällsrummen i Västerbotten

Case #2: Curest, Emil Lilja

Case #3: Min Fot, Ulla Tang och Leif Sundberg

Case #4: Virotea

Case #5: Sjukstugan rehab

Case #6: RahAtt MR Rehab

INFRASTRUKTUR

– Hur kan smartare transporter förenkla och förbättra vård och hälsa, för både samhället och den enskilda personen?

Case #1: Everdrone och hjärtstartare, Mats Sällström

Case #2: Aviant och blodtransporter, Lars-Erik Fagermaes

Case #3: Katla Aero och drönare, Gustav Borgefalk

Case #4: Nordluft och drönare för skogsbruk, Elof Winroth

Case #5: Sensible4 och självkörande bussar, Kresten Arup

Case #6: Einride och självkörande godsfordon

Case #7: Predictive Movement och logistik plattformen, Christian Landgren Iteam

SMARTBYGD

– Digital infrastruktur och innovation för bättre vård, rikare liv och levande samhällen i glesbygden

Case #1: Samhällsrummen

Case #2: Cuviva, Henrik Cederqvist

Case #3: NHI, Jonas Berggren

Case #4: Aviant

Case #5: Predictive Movement, Johanna Lindberg

Case #6: Compodium, Bengt Grahn

Eventet annonserades med följande bild och text:



5.4.2 Utomhusevent i Storuman

om innovativa vårdlösningar och krisberedskap för framtiden.

Region Västerbotten med samarbetspartners bjöd in till ett tvådagars utomhusevenemang den 27–28 augusti i Storuman. Dag ett handlade framför allt om den innovationskraft som finns i regionen med fokus på glesbygd samt uppvisning av transporter i luft med drönare. Dag två visade på vikten av beredskap på individ- och samhällsnivå samt nya produkter och tjänster inom vården.

Dag 1 Vården kan komma

Den 27 augusti fick besökarna ta del av nya lösningar på samhällets utmaningar för vård som föds, testas och utvecklas i Västerbottens glesbygd. Företag, kommun, myndigheter, akademi och region medverkade. Flera projekt som Närsjukvården och kommunerna i södra Lappland driver för att uppnå god och nära vård i en glest befolkad region presenterades under dagarna.

Dag 2 Smartbygd

Den 28 augusti kunde besökarna ta en promenad efter Hälsans stig och upptäcka en rad stationer som visade på vikten av beredskap i samhället ur olika perspektiv. Förutom vård och transporter visade Statens veterinärmedicinska anstalt, hemvärnet och flera andra stora aktörer på vikten av civil beredskap. Mycket fokus lades på hur den livsmedelsberedskap som Sverige ska bygga upp kommer att se ut och hur den är beroende av robusta transportsystem.

6 Bilden av glesbygd

Glesbygd finns i hela landet, överallt och vi vill belysa vikten av att utveckling sker både i stad och glesbygd. Glesbygden i Sverige har en fantastisk potential för en hög livskvalitet med närhet till natur och friluftsliv. Den kan också vara en "driving force" för omställning, både till hållbarhet och cirkularitet men också robusthet, uthållighet och stabilitet.

Transportproblemen i glesbygd är framför allt kostnadsstyrda. Då underlaget är litet behöver vi börja med automatisering för att minska kostnaderna. De långa avstånden kräver billiga transporter. Idag är distributionskostnader på landsbygd höga och att de sänks är en överlevnadsfråga för många verksamheter. Att glesbygd upplevs svåråtkomlig har vi möjlighet att ändra på genom ny teknik och nytt transportsystem.

Glesbygden är en god testmiljö för framtiden då det ofta finns ett stort lokalt engagemang och intresse för att finna utvecklingsmöjligheter. Beslutsgången kan många gånger vara snabbare än i större städer. Här går det att innovera tillsammans i liten skala. Glesbygden har också potential för utveckling av verksamheter för ett mer självförsörjande Sverige och entreprenörskap.

7 Förutsättningar för transportsystem i glesbygd

Utbudet av persontransporttjänster minskar ständigt p.g.a. att det ekonomiska underlaget är lågt i glesbygd. Följaktligen kan minskade kostnader bidra till ökat utbud. Inom tre områden ser vi tänkbara kostnadsreduktioner jämfört med dagens transporter:

- Digitalisering
- Elektrifiering
- Automatisering

7.1 Digitalisering

Digitalisering av transportsystemet är en nyckel för att effektivisera rutter, godshantering, reseplanering etc. och därigenom reducera kostnader och kunna bibehålla eller öka utbudet av transporttjänster i glesbygd. Digitaliseringen är också en förutsättning för att kunna dra nytta av elektrifieringen och automatiseringen. För att en ökad digitalisering ska möjliggöras så behövs en stor förändring hos myndigheter, kommuner, regioner och företag för att hantera öppen data.

I systemprojektet Predictive Movement skapas en digital plattform som kan planera och optimera transportflöden av både människor och gods. Vi tycker det är ett bra verktyg och ser stor nytta och många användningsområden inom framtidens transportsystem.

7.2 Elektrifiering

Elektrifieringen är ett viktigt medel för att uppnå de gemensamma miljömålen gällande CO2 utsläpp från person- och godstransporter. För att detta ska vara möjligt måste dock även landsbygden inkluderas i utbyggnad av laddinfrastruktur och väganpassning. Landsbygden ska vara tillgänglig både för boende, besökande och leveranser, även om de körs på el.

De direkta utsläppen från ett eldrivet fordon är nära noll och med sina färre beståndsdelar ökar driftsäkerheten och underhållskostnaderna minskar. T ex så testar Scania t o m elektrisk lastbil för godstransporter i Umeå nu, något som ansågs omöjligt tidigare.

7.3 Automatisering

För landsbygden är automatisering en möjlighet inom flera områden. Det kan göra det ekonomiskt hållbart med kollektivtrafik och byataxi samt reducera kostnader för transporter men initialt behövs säkerhetsförare för att uppfylla nuvarande lagstiftning, för att på sikt nå autonomt (level 4). Mindre självkörande bussar och bilar skulle kunna införas där kollektivtrafik dragits in då kostnader för chaufförer minskar. Autonoma arbetsmaskiner för skogs- och jordbruk kan också komma att bli viktiga för landsbygden.

Automatiserade fordon räknas ge ökad säkerhet på vägarna samt ökad nyttjandegrad av fordonen.

Det finns dock många utmaningar så som väderförhållanden, digitala kartor och information, varierande väglag och en stabil uppkoppling. God mobiltäckning på landsbygden måste kunna säkerställas för kontroll och fjärrstyrning av automatiserade fordon. För framtidens utveckling är myndigheternas intresse och kunskapsnivå viktig då det styr testmöjligheter och regelverk.



Einride Log Pod

8 Tjänste- och systemarkitektur

Ett fungerande och effektivt utbud av transporter av olika slag förutsätter samarbete systemen emellan. Transporter ska kunna ske i kombinationer av vägtransport och drönarleverans. Detta innebär att ledningssystemen för de olika transportslagen måste fungera ihop. Detta innefattar mycket såsom schemaläggningar och betalningar för tjänster, återkoppling från utförda leveranser och hanteringar av avvikelser från planerade uppdrag.

Komplexa system behöver organiseras genom en arkitektur som definierar systemets funktioner och delar, gränssnitten mellan delsystem och hur dessa samverkar för att leverera tjänsterna. Här behövs såväl systemarkitektur för de ingående delarna som tjänstearkitektur för de erbjudna deltjänsterna (bokning, betalning, transporten, rapportering och liknande). Tjänstearkitekturen ska säkerställa att det går erbjuda de tjänster som är kända och att nya

tjänster går att införa. Tjänsterna kan bestå av mindre tjänster som går att kombinera till komplexa tjänster mot användarna.

En systemarkitektur ska tillåta de ingående delarna att bytas ut och uppgraderas medan systemet som helhet fortsätter att leverera tjänster. Den ska inte låsa in olika parter i lösningar från en särskild leverantör, eller av en speciell utformning, utan systemet ska vara öppet för utveckling samtidigt som arkitekturen garanterar att systemet fungerar.

Som en förberedelse för utformning av arkitekturer behövs mera kunskap om vilka transporttjänster som ska erbjudas och på vilket sätt de ska organiseras och paketeras. Det behövs angivna krav som tjänsterna ska kunna uppfylla. En beskrivning av arkitekturen ska följas av testfall för att säkerställa att systemdelar som ska ingå är förenliga med arkitekturens specifikationer. Arkitekturer med externa och interna gränssnitt bör följa öppna standarder, där sådana finns, och man bör sträva efter spridning och bred acceptans inom industrin där standarder saknas (för att upprätta s.k. de facto standard).

9 Säkerhet och beredskap

Totalförsvar och krisberedskap står i direkt relation till demokratins stabilitet, det är välbelagt. Man brukar tala om statens kärna och samhällskontraktet där medborgarna följer lagar, bidrar till det allmänna och lever upp till plikter mot att samhället hanterar inre och yttre säkerhet. Välfärdssamhället med vård, skola, omsorg och infrastruktur ingår idag i samhällskontraktet för många oaktat om producenten är offentlig eller privat, det är våra skattepengar som finansierar i grunden.

Totalförsvar och krisberedskap har också en särskild relation till landsbygden. Ett krig skulle i Sverige inte utkämpas i storstäderna utan snarare i glesbygd vilket har att göra med vårt lands specifika geostrategiska förutsättningar.

9.1 Kris och beredskap

För Sverige är alltså landsbygden mycket viktigt ur ett totalförsvarsperspektiv men också ett krisberedskapsperspektiv. Det är i glesbygd som de stora skogsbränderna härjat under 2014 och 2018 och det jord- och skogsbruk som drabbas av låga grundvattennivåer. Det är också på landsbygden som den största delen av vårt energibehov produceras. Skulle vattenkraften hotas eller på sikt vindkraften så uppstår mycket allvarliga kriser.

Kanske viktigast av allt i relationen landsbygd och krisberedskap är försörjningsfrågorna. Förutom energi produceras alla livsmedel på landsbygden eller längs kusterna. De absolut största och viktigaste transportlederna och logistiknoderna återfinns i landsbygden utom några av våra största hamnar. Skulle försörjningen av livsmedel eller transporter av förnödenheter avstanna så innebär det en mycket svår nationell kris.

Slutligen riskerar industrialisering och urbanisering att lämna delar av befolkningen på landsbygden i ett tillstånd av uppgivenhet eftersom de flesta stora satsningar och högavlönade arbeten återfinns i de stora städerna. Detta ger i sin tur grogrund för antidemokratiska idéer och subversiva strömningar. Vi vet idag att främmande makt ägnar stor kraft åt att undergräva vårt öppna samhälle i syfte att gynna politiska krafter som gör det lättare för dem att agera. Det sker genom infiltration och subversion i form av aktiva åtgärder, ofta genom grupper i sociala media. Målet är att misskreditera demokratiska politiker, myndigheter och andra

samhällsinstitutioner. I sista änden handlar det om att vi skall acceptera deras samhällssyn och även i förlängningen köpa deras varor och tjänster, till exempel fossila energikällor.

9.2 Säkerhet

Givet vikten av en levande landsbygd ur ett demokratiskt och totalförsvarsperspektiv, och intresset av att påverka våra demokratiska processer och institutioner, så är det av högsta vikt att skydda utvecklingen av den här typen av innovationsprojekt från yttre påverkan. Yttre påverkan kan komma i form av att försöka misskreditera olika projekt eller dess partners, eller ge sig på andra viktiga delar, till exempel utbyggnaden av höghastighetsinternet som krävs för delar av projektet. Här handlar det om informationspåverkan och desinformation, och bland annat SÄPO har uttalat sig om att flera främmande makter har den här typen av verksamhet i Sverige. Även vår kritiska infrastruktur, såsom el- och mobilnät är ett utpekat mål för antagonister.

Dessa frågor ligger till stor del bortom projektets kompetens, men det är av vikt att vara medveten om dem för att kunna anpassa säkerheten i projektet till rätt nivåer av risk och hot. Strategiska investeringar av främmande makt är ett växande fenomen där vissa stater köper in sig i till exempel utbyggnad av mobilnät eller deltar i upphandlingar om underhåll av kritisk infrastruktur. Det är av vikt att kontrollera vem som har producerat system, komponenter och enheter, samt hur ägarförhållandena för viktigare leverantörer ser ut vid upphandling eller köp av tjänster och varor.

9.3 Cybersäkerhet

Digitala lösningar kräver digital säkerhet, och då främst ur två perspektiv. Allt som kopplas upp på internet kan hackas av aktörer som är intresserade av att stjäla information, eller störa funktionen av systemen eller enheterna. Här ser vi främst cyberkriminella som tjänar stora pengar på sin verksamhet. Samtidigt måste man inse att de som säljer tjänsterna eller utrustningen kan ha intressen av att kunna spionera, hämta information eller i extrema fall störa användningen av systemet eller utrustningen. I detta fall är det snarare främmande makt som agerar genom till exempel ägarstyrning av företag. Komponenter, system och enheter kan produceras och utvecklas av utländska företag som kan tänkas vilja ta del av data och information av olika slag, till exempel känsliga persondata om patienter som får service via automatiserade system.

Innovationsprojekt behöver bygga in säkerhetslösningar redan i utvecklingsfasen för att kunna garantera fullgod funktionalitet och skydd av data, inklusive persondata.

Under projektets gång har parterna fått en genomgång kring cybersäkerhet med målet att säkerställa en god förståelse för vad cybersäkerhet innebär och varför det är centralt i den här typen av projekt. Denna insats har inkluderat frågor om hur antagonister utövar kontroll och makt i cybersfären, vikten av att ställa rätt krav redan vid inköp, upphandling, utveckling och anställning, samt hur innovationsaktörer bör ta sig an frågor om cybersäkerhet i system och utrustning.

10 Transportbehov

10.1 Behov inom vård och omsorg

Region Västerbotten är ett av fyra utvalda modellområden i Sverige som ska leda vårdens omställning mot god och nära vård.

Hälso- och sjukvård och omsorg i glesbygd har speciella förutsättningar med stora avstånd mellan olika vård- och omsorgsinrättningar. Nya transporttjänster inom vården kan minska behovet av långa bilresor för sjukbesök och för att hämta läkemedel på apotek. Andra områden är förflyttning av blod, material och reservdelar eller covidtester som testats under pandemin. Sannolikt kommer det också vara möjligt att flytta hjälpmedel som t ex VR-glasögon och andra hjälpmedel till hemmet med t ex drönare eller självkörande fordon. Omställningen i vården kommer skapa nya transportbehov och av annan sort.



10.1.1 Akutvård

Det finns behov att säkert få ut räddningsutrustning till nödställda vid sjuk- eller olycksfall i väglöst land eller vid dåligt väder. En kombination av autonoma transporter på väg och drönare skulle få en mycket stor räckvidd för snabba insatser. En helikopter med förare och personal kan inte köra i alla väder. Fordon utan förare kan man i högre grad chansa att skicka ut även i dåligt väder, då det i värsta fall endast blir en materiell skada och ingen personskada.

10.1.2 Färdtjänst

Färdtjänst är till för personer som av olika skäl inte kan förflytta sig på egen hand eller använda kollektivtrafik. Färdtjänst är nationellt system och kan beviljas för personer med långvarig funktionsnedsättning. Man ansöker om färdtjänst hos sin hemkommun/stadsdelsförvaltning där man är folkbokförd. Ett läkarintyg krävs för att ansöka om färdtjänst. Man bör boka färdtjänst minst 10 arbetsdagar innan resans genomförande. Kostnader och antal resor kan man läsa mer om på kommunernas hemsidor. Individen betalar en egenavgift direkt till chauffören vid resan. Man kan inte få färdtjänst för att kollektivtrafik saknas eller för att bussen inte passerar där du bor.

10.1.3 Hemsändningsstöd

Om man har svårigheter att själv ta sig till matvarubutiken och handla matvaror så kan man få varorna hemkörda oftast upp till två gånger per vecka. Man ansöker då om hemsändningsstöd

i sin hemkommun där man kan se vad som gäller i den kommun man bor. Under coronapandemin möjliggjorde kommunerna för fler att få hemsändningsstöd.

10.1.4 Mobila Samhällsrum

Region Västerbottens Samhällsrum (även kallade Hälsorum) finns i flera kommuner och ger möjlighet för invånare och besökare att själva ta vissa prover och träffa vårdpersonal via video. I några av rummen finns personal, men de flesta är obemannade. Det är en distansöverbyggande verksamhet som ger människor tillgång till vård i områden med stora avstånd till vårdcentraler och sjukhus. Nästa steg är att utveckla helt mobila samhällsrum som kan erbjuda vårdtjänster över allt där människor bor oavsett storlek på orten eller avståndet. Mobila samhällsrum kan i kristider förflyttas där behovet är som störst.

10.2 Tillgängliga transporter

Autonoma transporter skulle väsentligt kunna öka tillgängligheten i glesbygd där kollektivtrafik oftast saknas.

En åldrande befolkning där körförmågan avtagit mister sin självständighet och kan bli isolerade och få svårt att ta del av samhällstjänster och serviceutbud av egen kraft. Att till exempel skjutsa äldre till maten, i stället för att hemtjänsten skjutsar maten till äldre skulle kunna mota både psykisk ohälsa och undernäring hos äldre genom att man äter maten tillsammans och måltiden i sig blir en social aktivitet som tar längre tid och stimulerar äldre att äta mer.

10.2.1 Anropsstyrt

Genom att införa mindre fordon som tar färre passagerare så möjliggör man också för en anropsstyrd kollektivtrafik där befolkningen kan kalla på ett fordon via telefon eller app. i stället för att vara styrd av en tidtabell som inte alltid passar individernas behov. Anropsstyrt är sannolikt lösningen även för bilburna att göra sig av med andrabilen i hushållet och på sikt även första bilen när man känner sig säker på att det fungerar. En revolution för miljön!

10.3 Säkra transporter - även i kris

Transporter är grunden för all annan samhällsverksamhet. En mycket stor andel av transporterna inom Sverige genomförs i glesbygd. Betydande sårbarheter gör det sannolikt att kriser kommer att öka i omfattning och frekvens. Orsakerna kan vara vitt skilda; det kan bero på chaufförsbrist, naturkatastrofer, skenande kostnader, drivmedelsbrist, terroristattentat eller krig. Oavsett orsaken till krisen måste transportsystemets aktörer redan idag ta höjd för redundans, robusthet och resiliens. Ett sätt att göra det är att nyttja AI för att möjliggöra virtualisering och därmed simulering av transportsystemet. Ett annat sätt är att öka graden av autonomitet med förarlösa fordon och drönare och även autonoma funktioner på omlastningsnoder, varulager och i samband med modalitetsskifte.

10.3.1 Livsmedelsförsörjning

En stor sårbarhet i Sverige är försörjningen av livsmedel till befolkningen vid en större kris. En betydande del av våra livsmedel importeras från utlandet och den produktion som finns i Sverige har fokuserats på stora enheter i de delar av landet där det lönar sig mest. Oftast gäller

principen just-in-time och det finns inte längre några större livsmedelslager i Sverige som kan utnyttjas vid en kris. Detta gör att transporter har blivit mycket kritiska för att människor ska få sin dagliga föda. Speciellt gäller detta i glesbygden där det ofta kan vara långa avstånd för dessa transporter.

SVA har tillsammans med de andra myndigheterna i livsmedelssektorn (Livsmedelsverket och Jordbruksverket) fått i uppdrag att komma med förslag på hur Sveriges livsmedelsberedskap kan byggas upp igen. Detta är en del av Sveriges satsning på att bygga upp totalförsvaret så att vi är bättre rustade mot framtida kriser och även krig.

En satsning på ett robust system för transporter är en central del för livsmedelsberedskapen. Detta gäller inte bara transporter av livsmedel till enskilda människor, utan även transporter av de produkter som behövs för att kunna producera egna livsmedel (s.k. insatsvaror). För att minska sårbarheterna ska ett robust transportsystem inte bygga på fossila bränslen och inte vara beroende av chaufförer. Det ska också finnas möjligheter att vid behov kunna transportera material utan att behöva använda vägnätet.

Var livsmedelsproduktionen sker påverkas av tillgängligheten på logistiklösningar vilket exemplifierats med ”kornas urbanisering” i den meningen att mjölkgårdarna numera koncentreras alltmer längs de stora trafiklederna i landet.



10.3.2 Djur och djurfodertransporter

På samma sätt som för livsmedel för människor så har försörjningen av mat till djuren centraliserats och är beroende av kontinuerliga transporter från utlandet och inom landet. Dessutom så finns en omfattande transporter av djur i landet. Detta beror bland annat på att det är betydligt färre slakterier idag. På samma sätt finns det bara ett fåtal ställen där avelsdjur produceras och där foder framställs.

10.4 Post och tidningsdistribution

PostNords varannandagsutdelning av post slår hårt mot både tidningsutgivare och befolkning som får sin tidning med PostNord. Idéer som diskuterats i projektet är möjligheten att natttid köra ut tidningar/post med autonoma fordon antingen på väg eller i luft med drönare. Service kan förbättras med nya transporttjänster.

10.5 Landsbygdens transportbehov

Landsbygden behöver anpassade transportlösningar då landsbygdens transporter skiljer sig i flera avseenden från transporter i urban miljö. De två viktigaste skillnaderna är att transporterna generellt är längre då det är relativt sett glesare mellan olika målpunkter och att det är färre invånare per kilometer på landsbygden. Eftersom de flesta publika transportsystem är uppbyggda för den urbana miljön passar dessa dåligt för att lösa landsbygdens och glesbygdens behov av publika transporter. Utgångspunkten för ett fungerande system på landsbygden är olika former av enskilda fordon, där privata bilar är helt dominerande. Detta leder till ekonomiska, funktionella och miljömässiga nackdelar. För personer som själva kan köra fordon kan transporternas miljöbelastning minska genom fossilfria drivmedel som el, biodrivmedel eller vätgas. Detta förutsätter i viss mån ny infrastruktur i form av nya laddnings- och tankningsmöjligheter.

För den grupp som inte kan köra bil återstår att hitta ytterligare lösningar. De tekniska lösningarna finns, men införandet av ny teknik är mycket långsam, trots att det sannolikt är enklare att genomföra olika former av tester på landsbygden med dess glesa trafik. Det är cirka 30 procent av befolkningen som skulle vara betjänta av dessa nya system. Barn upp till 18 år, äldre vars förmåga att själv köra bil är begränsade av olika hinder samt besökare som anländer med kollektivtrafiktransporter och ska vidare till lokala besöksmål.

Den ekonomiska utgångspunkten bör vara samverkan som leder till någon form av kollektiv trafik. Ett enkelt exempel är att en motorcykel kan ta med sig 2 personer om transporten går att samordna. Eftersom startpunkt och mål ofta varierar så behöver transporterna vara enkelt planerbara genom lösningar baserade på Artificiell Intelligens (AI) lösningar. Varje transport som går att koordinera med en ytterligare leder till en ekonomisk fördel i form av lägre kostnad per capita. Tidsaspekten måste också beaktas för att kunna åstadkomma samverkan, där minskade väntetider har stor betydelse.

Projektet har via särskilda insatser från Tavelnsjö Rödåbygden Utveckling ekonomisk förening (TuRe) studerat vad en lösning i ett typiskt landsbygdsområde i sin tur ställer för krav för att fungera och få ett brett utnyttjande.

Utgångspunkten är trafikering av ett område där befintligt vägsystem knyts ihop i form av en 8:a som inom en km från körvägen skulle nå cirka 1700 personer. Genom tre hållplatser (längst upp i 8:an, i skärningspunkten och längst ner i 8:an) möjliggörs övergång till befintlig kollektivtrafik. Området har ett väl utbyggt fibernät som kan medge uppkoppling mot snabba trådlösa nät som kan vara en förutsättning för autonom fordonstrafik. I området finns det tillgång till rimlig basservice som skolor, företag och ett antal besöksmål.

Projektet bedömer att det studerade området har goda förutsättningar för en pilottest med initialt förarstyrda fordon. Detta för att pröva och utveckla modellen avseende till exempel datorstöd, tillgänglighet och körvägar. Ett naturligt följande steg är utbyggnad till autonoma transporter.

IDÉ SKISS

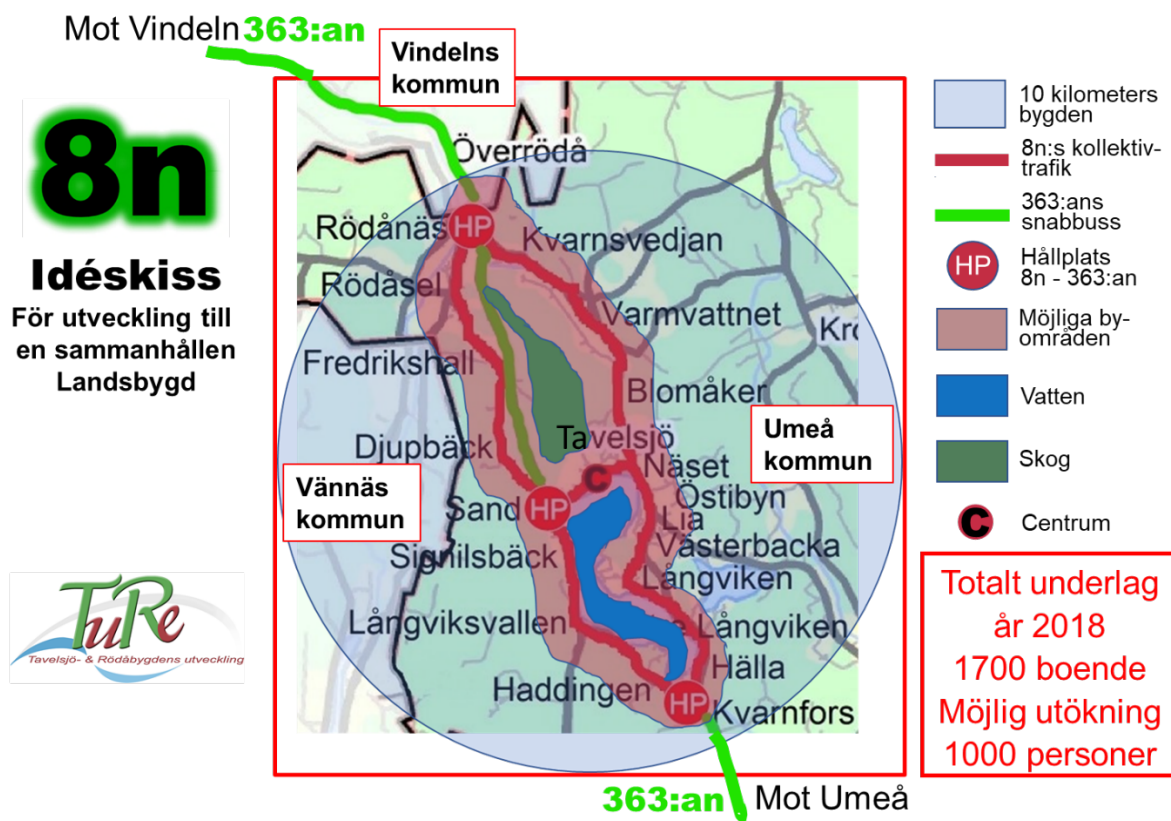


**för utveckling till en
sammanhållen landsbygd**

Ett annat pilottest som lokaliserats är ”fram och tillbaka till Ensamheten” som är en mindre by 10 km utanför Storumans samhälle. Sträckan är bra utifrån att den innehåller både asfalt och grusväg och är lagom lång att börja med. Orten är känd genom att armbryterskan från Ensamheten kommer därifrån och Heidi Andersson är känd för sitt hållbarhetsengagemang och fossilfria leverne. En sådan pilot skulle medialt uppmärksamma ett fungerande transportsystem för glesbygd.

För att bedöma möjligheterna med autonoma transporter är det viktigt att analysera hur önskade effekter kan uppnås:

- tillgång och närhet till kollektivtrafik,
- valet att bo i attraktiva miljöer på landsbygden,
- tillgång till större tomter för bostäder,
- nå service i en centrumkärna på rimligt avstånd,
- åstadkomma en sammanhållen bygd



Karta över TuRe:s idéskiss 8n

10.5.1 Några exempel för kollektivtrafik i glesbygd

Pendling till skola och jobb

Fasta, planerade och tidsbestämda rutter skulle kunna underlättas av anropsstyrda system som ger data på antal passagerare samt på- och avstigningsplatser.

Glesbygdens kollektivtrafik ska kunna fungera för resa till skola och arbete inom området. Den ska också ta arbetspendlare till de större vägarnas länstrafik för resor till större orter med en tidtabell som matchar de två resorna.

Serviceresor

Behovsstyrda resor, återkommande men vid olika tidpunkter såsom vård- och tandläkarbesök. Taxitjänster såsom byataxi har försvunnit bland annat p.g.a. regionala upphandlingar av skolskjuts och färdtjänst.

Resor till aktiviteter

Ungdomar i glesbygd är beroende av att föräldrar skjutsar och lämnar till aktiviteter och det har visat sig att ungdomar därmed mer sällan deltar i gruppaktiviteter och föreningsliv p.g.a. den anledningen. Autonoma transporter skulle kunna göra stor skillnad för ungdomarna som skulle få en mer jämlik fritid som mer tätbefolkade orter.

Privatresor

För att hälsa på släkt och vänner, gå på bio och andra evenemang. Handla eller ta en fika i centrum.

10.6 Näringslivets transportbehov

Företagare har behov av säkra transporter av gods.

Holmön (en Ö utanför Umeå) med fast befolkning blev i vintras isolerade på grund av is. Varken färja eller helikopter nådde ut och den enda affärens livsmedel började tryta.

Teknikparken i inlandet har lyft att även näringslivet i fjällvärlden ofta har det svårt att få leveranser av färska råvaror.

Landsbygdens producenter av lokala varor och mat har svårigheter och stora kostnader för att transportera och hålla kylkedjan hela vägen till kund.

10.7 Besöksnäringens behov

10.7.1 Persontransporter

Turister ska enkelt nå fram, enskilda och grupper. Anställda ska ta sig till och från arbetet vid olika tider på dygnet. Anslutningstransporter från tåg- och busstationer till mindre orter och stugområden kan minska bilbehovet.

10.7.2 Lätta godstransporter

Livsmedel och gods, kräver pålitliga transporter för både frusna, kyllda och varma godstransporter.

11 Rapporterat från projektet

Projektets parter har generöst delat med sig av sin kunskap, behov och problemställningar såväl inom projektet som till andra projekt och landsbygdsvänner. Det har resulterat bland annat i:

- Utökad nätverk med kompetens och intresse för autonoma transporter på landsbygden.
- Projektansökningar med parter från Smart Landsbygd (7 st)
- Fortsatt arbete med ca 30 medlemmar i nätverket det Strategiska projektet - Smart landsbygd som jobbar vidare med att få hjul på mark och drönare i luften.

11.1 Projektsammanfattning – utfall

Detta projekt har fungerat som ett nätverk för transporttjänster i ett framtida autonomt elektriskt transportsystem i glesbygd. Nätverket har delat kunskap och inventerat transportbehov, utvecklat visioner, samt varit en gemensam innovationsplattform i syfte att påskynda utvecklingen av framtidens transportsystem. För projektkonsortiet, och i synnerhet Region Västerbotten, har projektet dessutom gett utökad kompetens inom säkerhets- och försörjningsfrågor och regional utveckling.

Projektet har visat på att landsbygdens transporter i flera avseenden skiljer sig från transporter i urban miljö. De generellt längre transporterna och färre passagerare per kilometer och resa gör att de flesta transportsystem, byggda för den urbana miljön, passar dåligt för att möta glesbygdens behov av transporter. Det märks t.ex. genom att bussar och lastbilar är för stora.

Projektet har gett följande utfall:

1. Ett utökad nätverk och ett uppföljningsprojekt med 30 parter.
2. Ökad medvetandegrad för landsbygdens del i samhällsutvecklingen.
3. Ökad förståelse för vikten av att inkludera både stad och land i innovation för att stärka demokratin.
4. Nationell säkerhet och cybersäkerhet har lyfts från innovationsperspektiv och utifrån landsbygdens betydelse för landets energi- och matförsörjning.
5. Kombinerad mobilitet och samnyttjande ser olika ut för stad och landsbygd. Transportlösningar för landsbygden bör vara flexibla och kombinera personer och gods.

11.2 Mål för projektet – uppfyllelse

Projektets huvudmål var att bygga ett nätverk och en innovationsplattform för framtidens elektriska och autonoma transportsystem för glesbygd och komplettera den svenska projektportföljen med ett tydligt glesbygdsperspektiv. Som ett delmål skulle nätverket ta fram en framtidsvision kring smart landsbygd genom att utforma framtidens transportsystem och transporttjänstestruktur särskilt för glesbygden. Transportsystemet ska skapa möjligheter för människor att bo och verka över hela landet på ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart sätt. Ytterligare ett delmål var att inventera transportbehov och få en förståelse för hur alla dessa behov ska kunna uppfyllas.

Huvudmålet, att bygga ett starkt nätverk, har uppfyllts mycket väl. Nätverket har varit mycket uppskattat av parterna och engagemanget stort med högt deltagande i både fysiska möten, i Storuman, Umeå, Stockholm och Göteborg, och digitala möten. Nätverket kring projektet har vuxit mycket kraftigt under projektets löptid och bl.a. resulterat i två uppföljningsprojekt, varav ett strategiskt projekt med 30 parter.

Visionsmålet för projektet har uppfyllts väl. Projektet har skapat en tydlig gemensam bild av hur ett framtida transportsystem för glesbygden skulle kunna utformas. Tidigt så klarnade

frågor kring de digitala plattformarna och infrastruktur för kontroll och övervakning samt fordonens utformning. Med tiden har också en bild av omgivande infrastruktur som service av fordonen, laddinfrastruktur och liknande blivit tydligare.

Målet att inventera transportbehoven har uppfyllts väl. Partnerna har en fördjupad förståelse för både sina egna transportbehov och för andras transportbehov, och hur dessa ska kunna uppfyllas på ett hållbart sätt.

11.3 Syfte och mål – uppfyllelse

Projektreferat för publicering hos Vinnova

Projektet har byggt ett nätverk och en plattform för glesbygdens framtida elektriska och autonoma transportsystem. Myndigheter och andra aktörer har fått en bättre förståelse för både sina egna och andras transportbehov och en gemensam bild av hur framtidens transportsystem kan utformas för att fungera i glesbygd. Projektet har varit mycket framgångsrikt såväl som på ambitionen att vrida fokuset för det svenska innovationssystemet till glesbygdens transporter där det mesta transportarbetet, de största utsläppen och de största transportbehoven finns.

11.4 Resultat och förväntade effekter – utfall

Projektreferat för publicering hos Vinnova

Projektets kärna är det nätverk som skapats. Nya samarbeten har uppstått och personal har också bytt jobb inom nätverket. Projektet har lett till nya initiativ inom inriktningar hos enskilda projektparter men också bidragit till att lyfta betydelsen av transporter utanför urbana miljöer. Inte minst har projektet delat insikten om att framtiden är möjlig redan nu. Storstadens trafikmiljöer är för komplexa för dagens autonoma teknik men landsbygdens enklare vägnät, glesare trafik och toleranterare trafikant gör att ett autonomt transportsystem skulle kunna sätts nu.

11.5 Upplägg och genomförande – analys

Projektreferat för publicering hos Vinnova

Projektet utvecklades starkt i tre olika dimensioner. Projektet gick från ett stuprörstänkande till en bredare arena, med t.ex. nationell livsmedelsförsörjning, katastrofberedskap och cybersäkerhet, för att ytterligare öka värdeskapandet. Nätverket utvidgades snabbt bortom projektpartnererna, vilket speglar behovet av att bygga kunskap om glesbygdens transporter. Projektet vidgades också i metodriktning, både i riktning mot policy, praxis och regelverk, och mot medborgardialog, bl.a. med nära dialoger med Länstrafiken och Bussgods och med ett publikt event.

Tack (till)

Alla som på ett och annat sätt bidragit till projektets genomförande!