



Trivector.se

Trivector Rapport 2025:74 / Version 1.0

Framtidens mobilitet och logistik i Umeå Eco Industrial Park



# Framtidens mobilitet och logistik i Umeå Eco Industrial Park

En förstudie för Umeå kommun



Medfinansieras av  
Europeiska unionen

Lund | Göteborg | Stockholm | Luleå



## Dokumentinformation

<b>Titel:</b>	<b>Framtidens mobilitet och logistik i Umeå Eco Industrial Park – en förstudie för Umeå kommun</b>
<b>Projektnummer:</b>	<b>25066</b>
<b>Rapportnummer:</b>	<b>2025:74</b>
<b>Författare:</b>	<b>Charlotte Reinholdt, Hannes Englesson, Viktor Lindqvist</b>
<b>Medverkande:</b>	<b>Pernilla Hyllenius Mattisson</b>
<b>Kvalitetsgranskning:</b>	<b>Pernilla Hyllenius Mattisson</b>
<b>Beställare:</b>	<b>Umeå kommun</b>
<b>Kontaktperson:</b>	<b>Cecilia Aketch Akanga, Lina Samuelsson</b>

### Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.9	2025-09-05	Granskningsversion	Beställare
1.0	2025-09-22	Slutrapport	Beställare

## Förord

Umeå Eco Industrial Park (UEIP) står inför en omfattande utveckling med ambitionen att bli ett föregångsområde för hållbara och resurseffektiva transport- och logistiklösningar, och en del i omställningen mot ett mer cirkulärt samhälle. Förstudien visar hur området stegvis kan utvecklas till ett integrerat system där mobilitet, logistik och industriell symbios samverkar för att stärka både konkurrenskraft och hållbarhet. Genom gemensam planering och satsningar kan UEIP bli en motor för hållbar regional utveckling och ett nationellt föredöme för framtidens industriområden.

Arbetet har genomförts av Trivector Traffic i nära samarbete med Umeå kommun, Infrastruktur i Umeå AB (INAB) och flera av de företag som redan är etablerade inom UEIP. Genom kartläggningar, intervjuer, omvärldsanalys, workshop och scenarieutveckling har Trivector Traffic identifierat möjligheter och utmaningar för att skapa en långsiktig struktur för samarbete och gemensamma investeringar.

Vi vill rikta ett stort tack till alla aktörer som bidragit med värdefulla uppgifter, insikter och erfarenheter under arbetets gång. Era perspektiv har varit avgörande för att skapa en välgrundad bild av nuläge och framtida potential för UEIP.

Uppdraget har genomförts av Trivector Traffic genom Charlotte Reinholdt, Hannes Englesson, Pernilla Hyllenius Mattisson och Viktor Lindqvist.

Huvudsaklig kontaktperson på Umeå kommun har varit Cecilia Aketch Akanga och på INAB Lina Samuelsson.

Charlotte Reinholdt, Trivector Traffic  
Luleå, 22 september 2025

## Sammanfattning

Umeå Eco Industrial Park (UEIP) är kommunens största industrisatsning och omfattar 550 hektar ny verksamhetsmark. Här finns idag ett tiotal företag inom energi- och avfallssektorn, cirka 250 anställda och årligen hanteras omkring 800 000 ton gods, främst med lastbil. Infrastruktur i Umeå AB har byggt en ny järnvägsterminal som ska kopplas till Norrbotniabanan och möjliggöra mer fossilfria transporter.

Målet är att etablera en långsiktig struktur som stärker samverkan mellan aktörer, effektiviserar resursutnyttjande och skapar hållbara mobilitets- och logistiklösningar som stödjer utvecklingen av industriell symbios inom UEIP. Syftet med uppdraget är att, genom tre utvecklingsscenarier, Mini (2030), Medium (2040) och Maxi (2050), visa hur traditionella och framtida transportlösningar kan kombineras, vilka utmaningar som behöver hanteras och vilka strategiska beslut som krävs.

Arbetet har omfattat kartläggning av mobilitets- och logistikbehov, intervjuer med företag, en omvärldsanalys, workshop och framtagande av utvecklingsscenarier med mobilitets- och logistiklösningar. Resultaten visar stor potential för elektrifiering, automatisering, delade mobilitetstjänster och gemensam infrastruktur. Detta kräver tydlig styrning, samordning och långsiktiga samarbeten.

Scenarierna beskriver en stegvis utveckling. Mini 2030 innebär att området växer till cirka 220 hektar och 700 anställda. Då finns ett embryo till mobilitetsnav (truckstop, besöksparkering, bil-/cykelpool), en första last- och ledningsgata, test av längre ekipage och fjärrstyrning samt start av delade mobilitetstjänster och Mobility as a Service (MaaS). Autonoma bussar testas i liten skala och ett logistikforum bildas.

Medium 2040 innebär cirka 400 hektar och 2 000 anställda. Mobilitetsnavet växer med omlastningsterminal, lastgatan hanterar större flöden med autonom drift, MaaS 2.0 införs och autonoma bussar går i ordinarie trafik. Ett gemensamt energiekosystem och vattenreningsverk byggs ut.

Maxi 2050 innebär cirka 490 hektar, 3 000 anställda och upp till 3,7 miljoner ton gods/år. Inom UEIP finns då ett fullt utvecklat mobilitetsnav med bland annat service och snabbbladdning/vätgas, en last- och ledningsgata, AI-drivet logistiksystem, autonom

godshantering och leveranslösningar samt helt integrerade delade mobilitetstjänster. Industriell symbios och gemensamma energi- och VA-lösningar är etablerade och förstärker både hållbarhet och effektivitet.

Förutsättningarna för utvecklingen är starka med närhet till E4, kommande Norrbotniabanan, ny järnvägsterminal och Umeå hamn. Utmaningar finns dock i form av bilberoende, flaskhalsar, begränsad kollektivtrafik och gång- och cykelstråk, behov av laddinfrastruktur och otydliga samverkansformer. Kommande steg handlar om att bygga grundfunktioner (elektrifiering, mobilitetsnav, samlastning, tester av autonomi), integrera system (last- och ledningsgata, AI-stödd logistik, delningstjänster) och utveckla industriell symbios och digitala plattformar. För att lyckas krävs en neutral koordinator eller industribolag, tydliga roller, standardisering (lastbärare, data, säkerhet), tidig dialog om regelverk samt flexibla finansieringsmodeller som t ex Offentlig Privat Samverkan (OPS), abonnemang och nyttobaserade avgifter. Den sociala dimensionen, attraktiv pendling, trygg miljö och service, är också central för att kortsiktiga insatser ska kunna utvecklas till långsiktiga systemlösningar.

## Innehållsförteckning

<b>1. Inledning.....</b>	<b>7</b>
1.1. Bakgrund .....	7
1.2. Syfte.....	7
1.3. Metodik.....	8
<b>2. Kartläggning av mobilitet.....</b>	<b>9</b>
2.1. Området och etablerade verksamheter.....	9
2.2. Väginfrastruktur.....	11
2.3. Järnväg.....	12
2.4. Gång- och cykelvägar.....	14
2.5. Busstrafik.....	15
2.6. Umeå som nod i transportsystemet.....	16
<b>3. Omvärldsanalys .....</b>	<b>18</b>
3.1. Logistiklösningar för verksamhetsområden .....	18
3.2. Mobilitetstjänster och delningslösningar.....	19
3.3. Affärsmodeller och samverkansformer .....	20
3.4. Sammanfattning av omvärldsanalysen .....	21
<b>4. Tre utvecklingsscenarion .....</b>	<b>23</b>
4.1. Förutsättningar.....	23
4.2. Summering av mini-, medium- och maxi-scenariot .....	25
4.3. Maxi-scenariot (år 2050) .....	26
4.4. Maxi-scenariot (2050): Innovationer, beslut och nyckelaktörer.....	34
4.5. Medium-scenariot (år 2040) .....	38
4.6. Medium-scenariot (2040): Innovationer, beslut och nyckelaktörer.....	44
4.7. Mini-scenariot (år 2030).....	48
4.8. Mini-scenariot (2030): Innovationer, beslut och nyckelaktörer .....	53
<b>5. Slutdiskussion .....</b>	<b>57</b>

<b>Bilaga 1. Intervjuer med befintliga verksamheter .....</b>	<b>59</b>
<b>Bilaga 2. Omvärldsanalys .....</b>	<b>75</b>
Bilaga 2a Logistiklösningar för verksamhetsområden.....	76
Bilaga 2b Mobilitetstjänster och delningslösningar.....	81
Bilaga 2c Affärsmodeller och samverkansformer .....	85
Bilaga 2d Exempel Frövi .....	90

# 1. Inledning

## 1.1. Bakgrund

Umeå Eco Industrial Park (UEIP) är kommunens största industrisatsning med 550 hektar ny verksamhetsmark. Här finns idag ett tiotal företag inom energi och avfall, bland annat Umeå Energis två kraftvärmeverk samt privata aktörer som Ragnsells och PreZero. Totalt arbetar cirka 250 personer i området och årligen transporteras cirka 800 000 ton gods, främst med bil och lastbil. Infrastruktur i Umeå AB (INAB) har byggt en ny järnvägsterminal för fossilfria transporter med anslutning till kommande Norrbotniabanan.

Med denna industriella bas och strategiska placering finns stora möjligheter att utveckla området vidare mot en mer hållbar och cirkulär inriktning. Ett sätt är industriell symbios, där restflöden från en verksamhet kan bli resurser för en annan. Sådana samarbeten kan minska transporter, avfall och resursförbrukning och kan även omfatta delade lokaler, transporter eller tjänster. Detta stärker både etableringsförutsättningar, kompetensförsörjning och skapar nya arbetstillfällen.

Trivector Traffic har fått i uppdrag att ta fram en förstudie om mobilitets- och logistiklösningar och delningstjänster för transporter av både människor och gods. Förstudien är en del av ett större innovationsprojekt ”Accelererar Industriell Symbios på Umeå Eco Industrial Park”.

Parallellt pågår kommunens detaljplanearbete, med samråd planerat till hösten 2025 och antagande 2027.

## 1.2. Syfte

### Övergripande syfte

Innovationsprojektets övergripande syfte är att skapa en långsiktig struktur som stärker samverkan mellan aktörer, effektiviserar resursutnyttjande och driver fram hållbara mobilitets- och godslösningar som stödjer utvecklingen av industriell symbios inom UEIP.

### Syfte med förstudien

Syftet med denna förstudie är att ta fram ett underlag i form av tre utvecklingsscenarierna mini (2030), medium (2040) och max (2050) som bland annat ska belysa:

- ▷ Hur traditionella och framtida transportlösningar kan samverka för symbios och resurseffektivitet
- ▷ Vilka möjligheter och utvecklingsbehov som behöver hanteras på kort, medel och lång sikt
- ▷ Vilka strategiska beslut som krävs

### 1.3. Metodik

Nedan beskrivs vilka moment som ingått i arbetet.

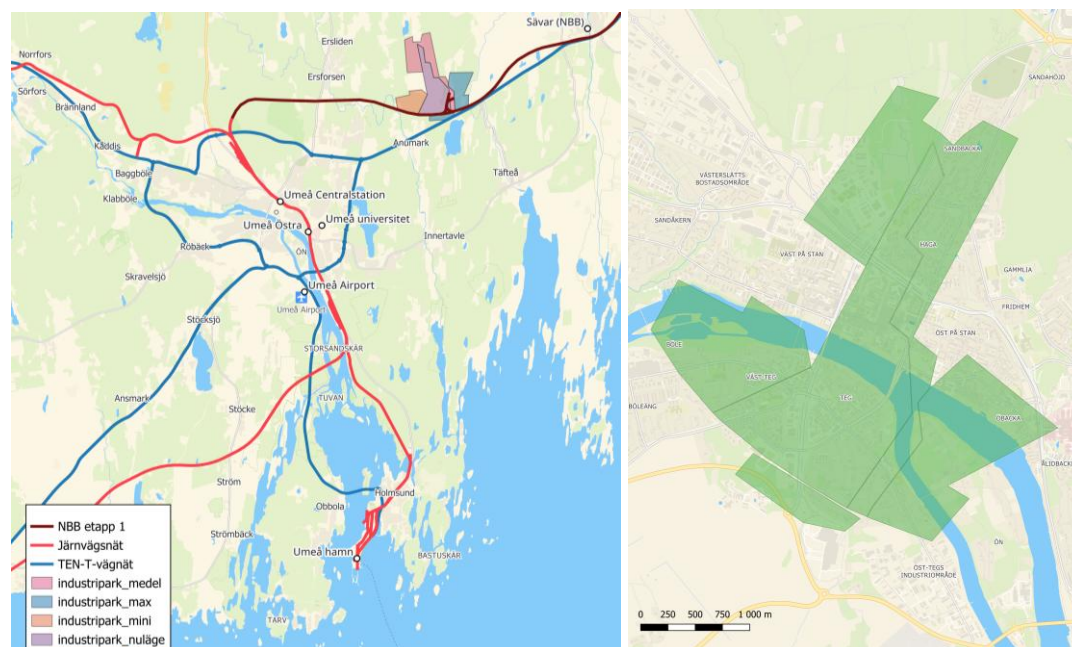
- ▷ **Kartläggning av mobilitet** – nuvarande och framtida logistik- och mobilitetsbehov samt förutsättningar för delningstjänster.
- ▷ **Genomförande av intervjuer** – åtta intervjuer med företag inom och utanför UEIP (Arevo, INAB, PreZero, RagnSells, Svevia, Ume Assistance, Umeå Deponi och Umeå Energi), se bilaga 1.
- ▷ **Genomförande av omvärldsanalys** – befintliga mobilitets- och logistiklösningar, delningstjänster samt möjligheter och hinder, se bilaga 2.
- ▷ **Genomförande av workshop** – workshop i Umeå med representanter från INAB, Norrtåg, Ultra, Umeå Energi och Umeå kommun.
- ▷ **Framtagande av systemlösningar** – utifrån workshop och önskad framtidsbild, med utgångspunkt i tre grundscenarier (mini, medium, maxi).
- ▷ **Framtagande av utvecklingsscenarier** – tre scenarier för parkens utveckling till år 2030, 2040 och 2050.

## 2. Kartläggning av mobilitet

### 2.1. Området och etablerade verksamheter

Inom Umeå Eco Industrial Park (UEIP), idag vanligen benämnt Dåva-området, norr om Umeå detaljplanerar Umeå kommun 550 hektar ny verksamhetsmark för nya etableringar. I dagsläget finns ett tiotal företag på området och de verksamheter som bedrivs är till stor del baserad på insatsvaran avfall och energiutvinning, dvs förbränning av avfall, sortering av avfall och deponi av avfall samt ut- och införsel av avfall. På området ligger Umeå Energis två kraftvärmeverk som producerar el och värme för Umeåregionen av biomassa och avfall samt ett företag som ansvarar för deponering av avfall. Idag finns det ca 250 anställda inom området och det transporteras ca 800 000 ton gods till och från området årligen, varav ca 450 000 ton tillskrivs Umeå Energi. Dagens transportlösningar baseras i huvudsak på flöden med bil och lastbil. Området får en ny järnvägsterminal som tas i drift årsskiftet 2026/2027. Konkurrenskraftiga och hållbara transportlösningar samt därtill knuten kringsservice för gods och personer är en grundläggande och central del i utvecklingen av UEIP.

Figur 2–1 visar UEIP, dels områdets läge i förhållande till väg- och järnvägsstråk, dels dess storlek i förhållande till Umeå tätorts storlek.



Figur 2-1 T.v. Områdets placering i förhållande till väg- och järnvägsstråk. T.h. Områdets storlek i förhållande till Umeå tätorts storlek.

Nedan listas de verksamheter som finns etablerade på Dåva-området idag. Därtill är Ume Assistance, som bedriver omfattande transporter verksamhet till, från och inom området, en betydande aktör för den verksamhet som idag bedrivs inom UEIP.

- ▷ Arevo
- ▷ INAB
- ▷ PreZero
- ▷ Ragnsells
- ▷ Svevia
- ▷ Ume Assistance
- ▷ Umeå Deponi
- ▷ Umeå Energi

I bilaga 1 återfinns sammanställningar av respektive aktörs verksamhet idag, förutsättningar, perspektiv och transportbehov utifrån intervjuer med representanter från respektive företag. Sammanfattande slutsatser utifrån genomförda intervjuer presenteras härfter.

### Sammanfattade slutsatser utifrån aktörsintervjuer

Förutsättningar idag:

- ▷ Personal på plats dygnet runt. Mest dagtid men även 2- och 3-skift. Kan bli mer skiftarbete framåt när verksamheter skalar upp.
- ▷ Mycket transporter med öppna containrar men kan också bli en del ISO-containrar framåt. Finns potential för intermodala transporter via kombiterminalen.
- ▷ Mindre mängder farligt gods hanteras idag
- ▷ Det skickas en hel del gods långväga inom Sverige, Europa och även en del globalt redan idag. Blir mer med fler verksamheter.
- ▷ Finns ett stort intresse för tågtransporter men krävs samverkan för effektiva och kommersiellt hållbara lösningar.
- ▷ Transporter sker endast med lastbil till och från Dåva-området idag.

Potential och intresse för industriell symbios (som primärt kan minska mängden transporter):

- ▷ Gemensam vattenreningsanläggning för UEIP
- ▷ Ta vara på rötslam för framställning av växtnäring
- ▷ Etablering av återvinningsaktörer på UEIP. Skulle minska behovet av långväga transporter och effektivisera logistikkedjor för avfallshantering. Behövs stora volymer återvinningsmaterial för att locka dit den typen av verksamhet.
- ▷ Lokal produktion av fossilfria drivmedel.

Potential och intresse för effektiv logistik genom samverkan:

- ▷ Synka verksamheters transporter och transportbehov för att undvika tomtransporter och möjliggöra mer tågtransporter. Samverkan för ökad effektivitet och färre transporter/lägre transportkostnad.
- ▷ Invägning/vågstationer är en knäckfråga. Intresse finns för gemensam automatiserad lösning.
- ▷ Lastbilstransporter in i området blir viktigt för helheten, inte minst för att möjliggöra fullastade tåg i båda riktningarna. Mycket av inflödet samlas in i närområdet. Förutsättningarna för hållbara transporter behöver vara goda för både väg- och järnvägstransporter.

Övrig förbättringspotential och möjlig samverkan:

- ▷ Korsningen med E4 – svårt att ta sig ut. Flaskhals för transporter.
- ▷ Cykelmöjligheter. Idag undermåliga över E4 och inom området.
- ▷ Kollektivtrafik. Begränsat utbud. Personbil dominerar stort.
- ▷ Finns behov av laddare för elfordon på respektive anläggning vad gäller t ex arbetsmaskiner, men samtidigt en styrka om området har publik laddning för exempelvis lastbilar. Eldrivna fordon ses som en naturlig utveckling framåt.
- ▷ Gemensamma energilösningar som solcellsparker, närliggande vindkraftsparker och energilagring är generellt av intresse men det finns utmaningar.
- ▷ Önskvärt med utbud av fossilfria drivmedel, t ex HVO100 eller i framtiden vätgas, på området som komplement till snabbaddning av elfordon.

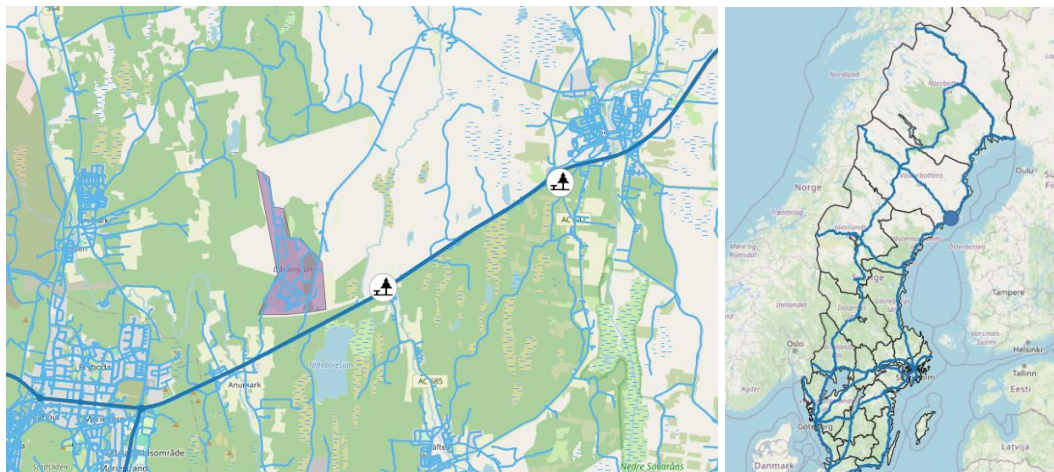
## 2.2. Väginfrastruktur

Industriparken är beläget i direkt anslutning till E4, en nationell huvudled från Helsingborg till Haparanda, via bland annat Norrköping, Stockholm, Gävle och Sundsvall. E4 ingår i en av stomkorridorerna<sup>1</sup> i EU:s prioriterade transportnät, *Trans-European Transport Network (TEN-T)*. I närheten finns också E12, som ingår i TEN-T:s övergripande nät och som förbinder Umeå i öst-västlig riktning med Finland (via bilfärja till Vasa, Tammerfors och Helsingfors) och Norge (Mo i Rana).

Industriparken nås idag främst via en huvudanslutning till E4. Väg 645 förbinder E4 med Sävar och passerar genom Dåva-området. Två befintliga rastplatser återfinns längs E4 mellan Dåva och Sävar.

---

<sup>1</sup> Specifikt: *The Scandinavian–Mediterranean Corridor*.



Figur 2-2 T.v Dagens Dåva-område (UEIP), markerat med lila, i förhållande till befintligt vägnät. T.h Umeås position i det svenska övergripande vägnätet.

### 2.3. Järnväg

Umeå förbinds med resten av landets järnvägssystem via Stambanan genom Övre Norrland och Botniabanan, där den förstnämnda ingår i stråket Hallsberg – Luleå – Narvik och den sistnämnda i stråket Stockholm-Umeå. Båda trafikeras idag av både persontåg och godståg.<sup>2</sup>

Inom området UEIP har Umeå Norra Järnvägsterminal byggts, en konkurrensneutral intermodal terminal som kommer tas i drift 2026<sup>3</sup>. I den första etappen byggs ett järnvägsspår på 400 m och ger en terminalyta på ca 16 000 m<sup>2</sup>. I framtiden kan ytterligare spår byggas och förlängas för att möjliggöra 750 m långa tåg vilket kommer ge en terminalyta på totalt ca 56 000 m<sup>2</sup>.<sup>4</sup>

I direkt anslutning till industriparken och järnvägsterminalen går Norrbotniabanan, en ny 27 mil lång kustnära järnväg mellan Umeå – Skellefteå – Piteå - Luleå som i skrivande stund håller på att byggas. I samband med Norrbotniabanan planeras det för nya resecentrum i Skellefteå, Piteå och Luleå samt regionalstågsstationer i bland annat Sävar, Robertsfors, Bureå och Byske. Sävar är beläget ca 8 km från industriparken och Robertsfors ca 20 km därifrån. Avståndet med bil mellan Umeå C och Dåva är ca 11 km samt mellan Umeå Ö och Dåva ca 12 km.

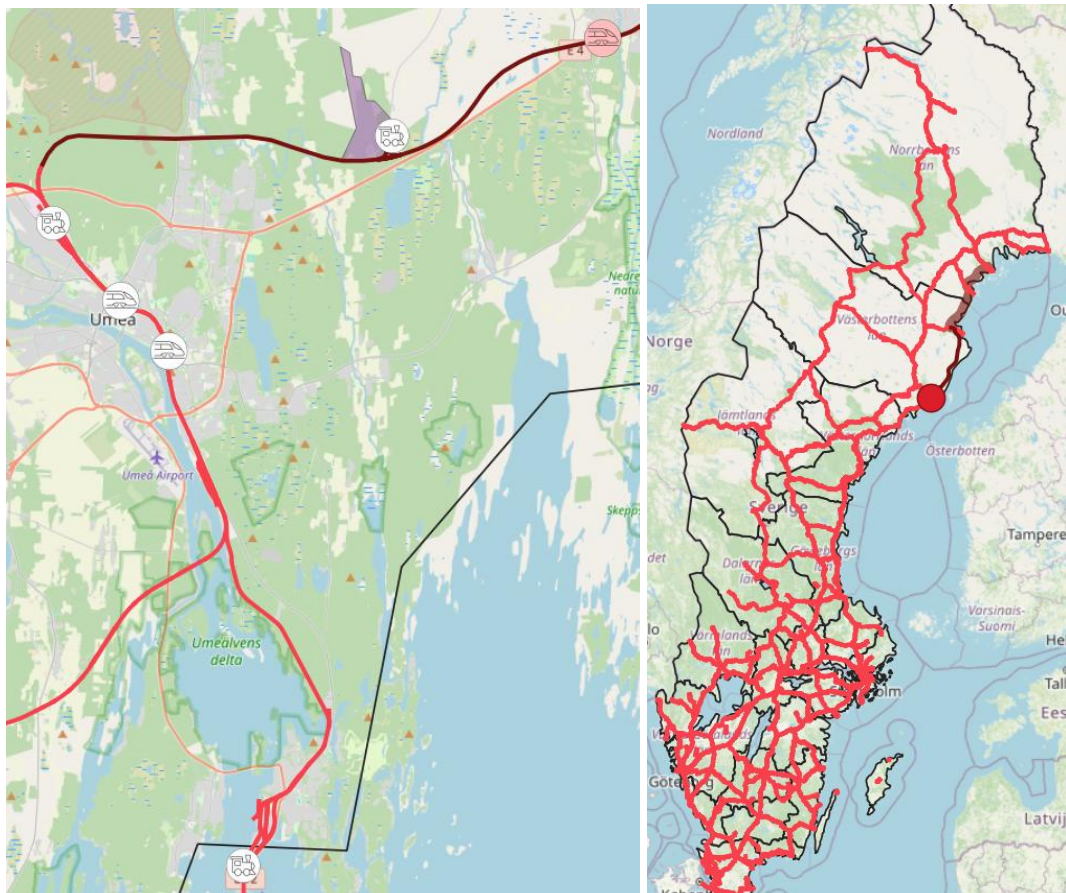
<sup>2</sup> <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/sveriges-jarnvagsnat/stambanan-genom-ovre-norrland/>

<https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/sveriges-jarnvagsnat/botniabanan/>  
2025-05-19

<sup>3</sup> Enligt förfrågningsunderlag.

<sup>4</sup> <https://inab.umea.se/vad-vi-gor/fastigheter--jarnvagsanlaggningar/umea-norra-jarnvagsterminal> ,  
2025-05-30

Norrbotniabanan innebär utöver förbättrade restider även att tyngre gods kan förflyttas i högre hastigheter, vilket blir en viktig förutsättning för de stora industrisatsningarna i norr. I nuläget byggs etappen Umeå–Dåva, etappen Dåva–Skellefteå projekteras och planering pågår för Skellefteå–Luleå. Trafikstarterna för Norrbotniabanan är i nuläget okända men kommer att ske stegvis för Umeå–Dåva (trafikstart 2026/2027), Dåva–Skellefteå och slutligen Skellefteå–Luleå.<sup>5</sup>

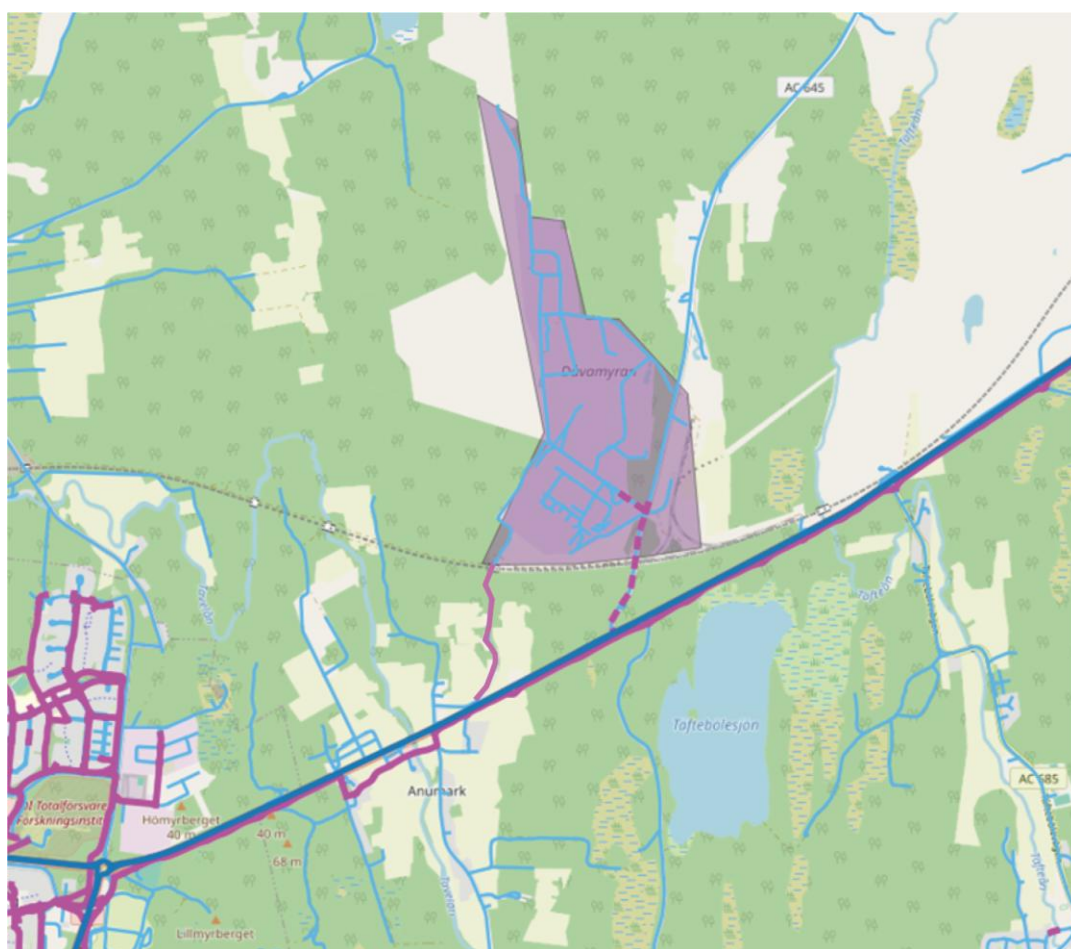


Figur 2-3 T.v. Järnvägsnät och järnvägsnoder i Umeå, i förhållande till nuvarande Dåva-område. Norrbotniabanan i mörkröd färg. Tre godsnoder, två befintliga persontransportnoder och en kommande persontransportnod i Sävar (markerat i ljusrött). T.h Umeås position i det svenska järnvägsnätet.

<sup>5</sup> [https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-som-stracker-sig-over-fler-lan/norrbotniabanan/#korta\\_fakta](https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-som-stracker-sig-over-fler-lan/norrbotniabanan/#korta_fakta)  
2025-05-19

## 2.4. Gång- och cykelvägar

Det finns idag ett utpekad gång- och cykelstråk mellan Umeå och Sävar, via Anumark, som till stor del följer E4 längs den södra sidan av vägen. Till stor del är stråket skilt från motortrafikflöden men fastighetsägare och mopeder får trafikera stråket. Standarden varierar, med asfalsväg där det endast är gång- och cykelväg, och grusväg genom Anumark. Vid industriparken finns möjlighet för gående och cyklister att korsa E4 i plan, därefter rör sig oskyddade trafikanter i blandtrafik utan vägren sista etappen till och inom Dåva-området.



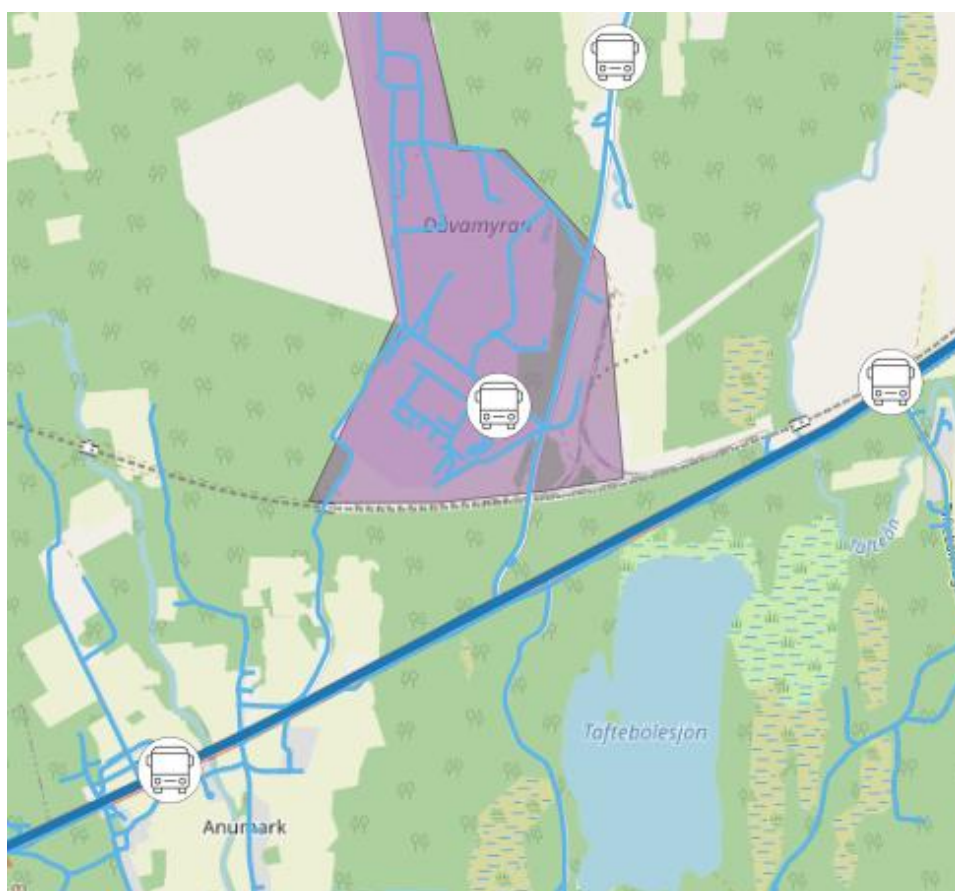
Figur 2-4 Cykelinfrastruktur (lila) i förhållande till dagens Dåva industriområde. En nybyggd port för cyklister finns under järnvägen i höjd med Anumark. Streckad linje motsvarar en sträcka till och från området där oskyddade trafikanter vistas i blandtrafik. Blandtrafik även genom Anumark by.

## 2.5. Busstrafik

I dagsläget finns hållplatsen Däva Företagspark i industriparken. Den trafikeras av linje 120 som kör en tur på morgon från Vasaplan i Umeå centrum till området, och en tur åt motsatt håll på eftermiddagen. I industriparken finns också hållplatserna Anumark E4 (linje 12, 17, 20, 120) och Täfteböle E4 (linje 17 samt 120 i riktning mot Sävar). Busslinjerna som angör dessa hållplatser förbinder parkens närområde med centrala Umeå, Sävar och Robertsfors, men även mer avlägsna städer som Piteå, Luleå och Haparanda. Det är dock inte alla turer som stannar vid de närliggande hållplatserna.

Linje 12 har bussgodsvagn men angör inte företagsparken. Precis norr om parken kan Hjoggmark nås med anropsstyrd trafik (linje 600).

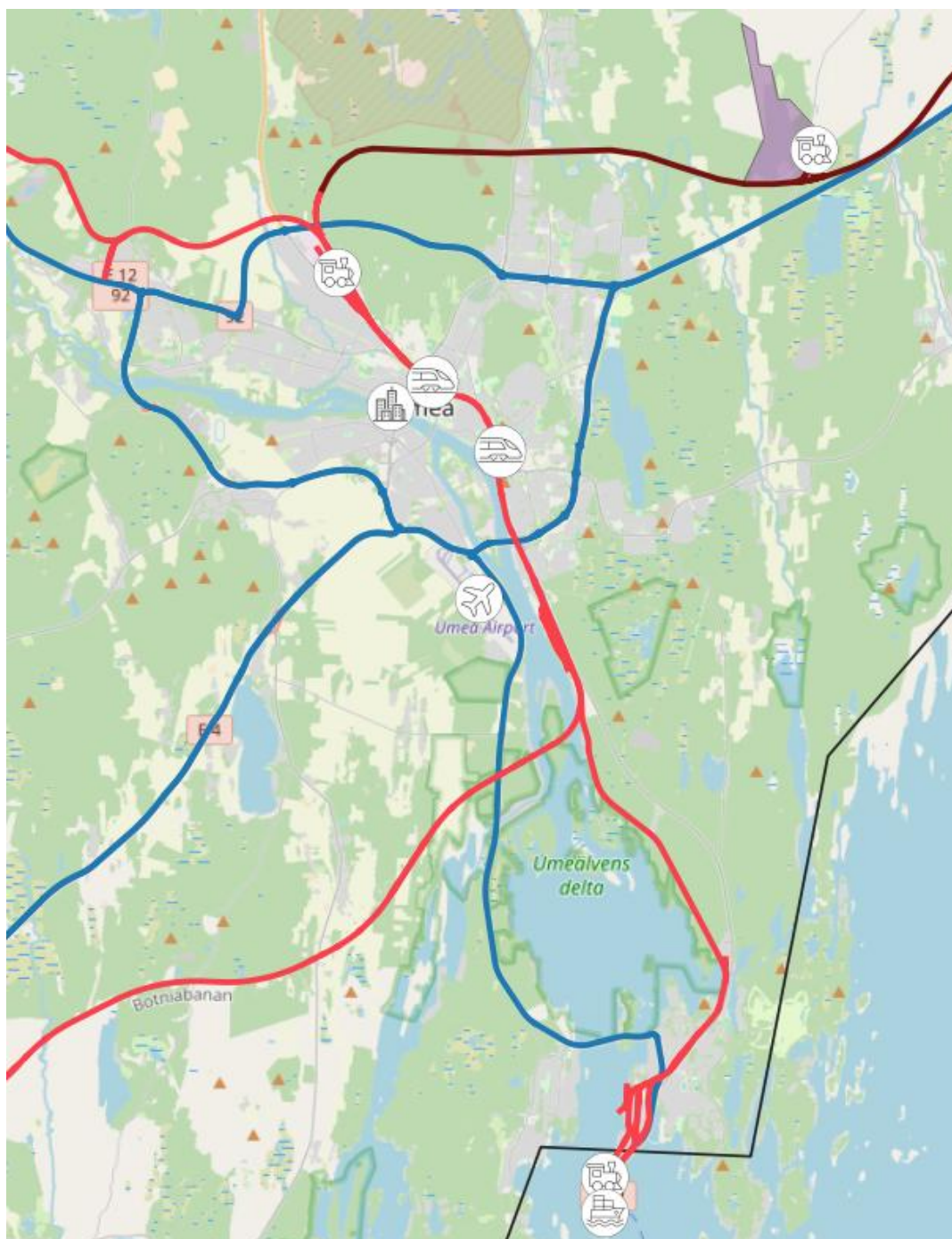
I framtiden planeras det för att länsbusstrafiken ska utgå i samband med att persontrafiken på Norrbottenbanan kommer igång. Lokalbusslinjen från Umeå kommer då att utökas med fler turer. Detta innebär en försämring i förbindelserna mellan UEIP och andra mindre samhällen norrut, t ex Sävar och Robertsfors. Samtidigt stärks kollektivtrafiken till Umeå.



Figur 2-5 Närmast befintliga busshållplatser vid dagens industripark i Däva.

## 2.6. Umeå som nod i transportsystemet

Umeå har viktiga nod-funktioner som ingår i det övergripande TEN-T-nätet, både som urban knutpunkt, flygplats, kusthamn och järnvägs-/vägterminal.



Figur 2-6 Större noder i Umeå samt vägar inom TEN-T (blått) och järnvägar (rött).

Umeå hamn har i dagsläget en årlig godshantering på cirka 2,6 miljoner ton, varav hälften av de produkter som passerar hamnen kommer från skogen. I hamnen finns en intermodal terminal för godshantering som knyter samman väg-, järnvägs- och sjöfartstransporter. Hamnen ligger vid Kvarken, den naturligt kortaste vägen mellan Sverige och Finland, och rederiet Wasaline kör 2–4 avgångar dagligen mellan Umeå och Vasa i Finland. Andra som idag bedriver verksamheter i hamnområdet är<sup>6</sup>:

- ▷ Circle K (Drivmedelsleverantör)
- ▷ Umeå deponi och avfallscenter (avfallshantering och deponi)
- ▷ Heidelberg Material (cementtillverkare, tidigare Cementa)
- ▷ Kuehne Nagel (Stor logistikaktör; transport- och lagertjänster mm)
- ▷ Kustbevakningen
- ▷ Kvarken Ports
- ▷ Lantmännen (lantbruks- och livsmedelsaktör med bas i spannmål)
- ▷ Nynas (tillverkar bitumen och nafteniska (oljebaserade) specialprodukter)
- ▷ Rangsells (avfallshantering och återvinning)
- ▷ SCA Logistics (Väg- och sjötransporter inom skogsindustrin)
- ▷ Stena Recycling (avfallshantering och återvinning)
- ▷ Västerbottens fodercentral (leverantör av foder till lantbruk i Norrland)

Utöver den intermodala terminalen i hamnen finns ytterligare två terminaler för omlastning av gods mellan järnväg och väg. Umeå kombiterminal ingår i det övergripande TEN-T-nätverket och är Umeås huvudsakliga godsbangård. Umeå Kombiterminal är en konkurrensneutral intermodal terminal i Sveriges strategiska kombinät. Terminalen utgör Umeås järnvägsnod som kopplar ihop järnvägsterminalen i Umeå hamn och kommande järnvägsterminal inom UEIP. Terminalen har nio järnvägsspår på mellan 200–900 meter och hanterar ca 100 000 TEU<sup>7</sup> per år. Volymerna bedöms öka med cirka 10 procent årligen och terminalen drivs av Sandahls Logistik AB (på uppdrag av INAB) som har avtal till 2030.

Umeå flygplats har idag endast persontrafik och erbjuder direktflyg till Stockholm, Östersund samt en handfull charterdestinationer i Europa. På flygplatsen har Svensk ambulansflyg en beredskapsbas.

Närheten till E4 och Norrbotniabanan ger goda landförbindelser till andra svenska noder inom TEN-T-nätverket. Inom 25 mil fågelvägen finns exempelvis Luleå, vars hamn ingår i stomnätet inom TEN-T, och Sundsvall, som ingår i det övergripande TEN-T-nätet.

---

<sup>6</sup> Företagslista från:

<https://www.umeahamnab.se/omumeahamn/verksamheter.4.cfe8cf1192b3eb722123bd9.html> , 2025-05-30.

<sup>7</sup> Ett mått inom intermodal godstrafik motsvarande en standard 20 fots ISO-container.

### 3. Omvärldsanalys

För att fånga upp aktuella trender och lösningar från andra industriområden har en omvärldsanalys genomförts som underlag till förstudien.

Omvärldsanalysen har genomförts genom sökningar på webbplatser, forskningsrapporter, tidigare uppdrag samt en intern workshop på Trivector. Syftet har varit att hämta inspiration och identifiera lösningar som kan vara relevanta för Umeå Eco Industrial Park (UEIP), med fokus på industriell symbios och cirkularitet. Omvärldsanalysen visar på möjligheter för att utveckla en industripark med hållbara transport- och mobilitetslösningar men också på hinder som behöver hanteras tidigt i planerings- och etableringsfasen. Resultatet av omvärldsanalysen redovisas i bilaga 2. Tre områden har analyserats:

- ▷ Logistiklösningar för verksamhetsområden
- ▷ Mobilitets tjänster och delningslösningar
- ▷ Affärsmodeller och samverkansformer

Nedan följer en sammanfattning av respektive område.

#### 3.1. Logistiklösningar för verksamhetsområden

##### Övergripande analys

En central möjlighet är att elektrifiera och på sikt automatisera godstransporter. Eldrivna och autonoma fordon kan minska både utsläpp och driftkostnader och samtidigt bidra till effektivare transportkedjor. För att detta ska fungera krävs dock anpassad infrastruktur för laddning, lastning och lossning, liksom intelligenta transportsystem (ITS) som stödjer styrning, kommunikation och säkerhet i logistikkedjorna. Att dela infrastruktur – exempelvis terminaler, lastkajer och omlastningspunkter – samt att samordna transporter och utnyttja restflöden är andra viktiga möjligheter som både sänker kostnader och ökar resurseffektiviteten. Även omvänd logistik, där returerna och emballage återförs till systemet, stärker cirkulära flöden.

Exempel från omvärldsanalysen är Kalundborg i Danmark och Händelö i Sverige som visar på hur olika aktörer kan använda varandras energi, vatten eller material, medan Frövi i Sverige demonstrerar potentialen i att nyttja spillvärme från industrin för livsmedelsproduktion.

##### Förslag på åtgärder för UEIP

För att lyckas långsiktigt behöver UEIP kombinera elektrifierade transporter, samordnade leveranser och delad infrastruktur. Samtidigt finns utmaningar som bristande laddkapacitet,

begränsade uppställningsytor, avsaknad av standardisering för autonoma fordon och otydliga regelverk.

Tidiga åtgärder kan skapa stora nyttor, exempelvis att reservera strategiskt placerade ytor vid infart och mobilitetsnav för uppställning, samlastning och gemensamma lastkajer. Dessa ytor kan förberedas för ladd- och servicelösningar och dimensioneras för både tunga och lätta elfordon i dygnet-runt-drift. Området bör byggas ITS-redo med el- och fiberinfrastruktur, sensorer och säkra trafiklösningar utan obehövade vänstersvängar. Genom att planera för dessa förutsättningar från början kan UEIP undvika framtida flaskhalsar och skapa en robust grund för effektiv logistik och industriell symbios.

En neutral dataplattform för kapacitetsdelning och returlogistik stärker samverkan. Slutligen kan cirkulära pilotprojekt, exempelvis inom spillvärme, biogas eller returförpackningar, fungera som levande labb för nya logistiska lösningar.

### 3.2. Mobilitetstjänster och delningslösningar

#### Övergripande analys

Samordnade lösningar för persontransporter kan ge stora vinster i form av minskat bilberoende och ökad tillgänglighet. Gemensamma pendlarbussar/skyttelbussar, samåkning och digitala plattformar för samåkning kan minska bilberoendet och göra området mer tillgängligt. Mikromobilitet i form av elcyklar, elsparkcyklar och bildelning kan användas för den sista sträckan ”last mile” till och från parken samt för kortare interna transporter. Digitala plattformar kan underlätta bokning och samordning och på så sätt bidra till att skapa ett flexibelt och användarvänligt mobilitetssystem.

Internationella exempel visar på stor innovationskraft. I Dubai testas autonoma bussar och drönartaxi som en del av stadens långsiktiga strategi. I Helsingfors erbjuder appen Whim möjligheten att kombinera kollektivtrafik, taxi och mikromobilitet i en och samma tjänst. I Tyskland används autonoma shuttlebussar i mindre städer för att öka tillgängligheten och i München och Santiago avlastas kollektivtrafiken och flexibiliteten ökar genom mikromobilitet.

De största hindren är att kollektivtrafiken till externa verksamhetsområden ofta är begränsad och att den lokala infrastrukturen inte alltid är anpassad för säker cykel- och gångtrafik. Det är därför viktigt att redan i detaljplanearbetet avsätta ytor både i anslutning till och inom området för gång- och cykeltrafik, så att detta blir en naturlig del från början. Investeringar i ladd- och serviceinfrastruktur kan bli kostsamma, särskilt om användningen blir låg och det krävs en beteendeförändring för att anställda och besökare ska välja bort bilen. Dessutom behövs tydligare regler kring ansvar, säkerhet och datadelning samt en samordning av de delade tjänsterna för att de ska bli begripliga och attraktiva för användarna.

### Förslag på åtgärder för UEIP

För att snabbt stärka hållbar mobilitet inom UEIP kan åtgärder genomföras som inte kräver stora förändringar eller lång planeringstid, till exempel att etablera en mobilitetshubb för persontransporter. En sådan hubb kan placeras i anslutning till mobilitetsnavet och samla olika mobilitetsalternativ på en plats, som cykelparkering, bilpool, laddinfrastruktur och kollektivtrafikhållplats, vilket skapar smidiga och hållbara resmöjligheter till och från området.

En samåkningstjänst för resor till och från UEIP kan minska bilberoendet och erbjuda ett alternativ för dem som inte har möjlighet att resa kollektivt, cykla eller gå. Genom att anlägga gena, trygga och välbelysta gång- och cykelvägar skapas goda förutsättningar för hållbara färdvägar både inom och till området.

För att underlätta omställningen kan även delade tjänstefordon testas i mindre skala, exempelvis elcyklar, elbilspool eller andra samåkningstjänster. Elkickbikes kan vara ett lämpligt alternativ under barmarksförhållanden och kan särskilt fungera väl om en uppvärmd last- och ledningsgata anläggs, vilket skulle möjliggöra ett smidigt och hållbart resande inom UEIP året runt.

### 3.3. Affärsmodeller och samverkansformer

#### Övergripande analys

En avgörande framgångsfaktor för utvecklingen av hållbara mobilitets- och logistiklösningar är hur olika satsningar organiseras och finansieras. Offentlig Privat Samverkan (OPS) kan möjliggöra gemensamma investeringar i infrastruktur medan delade investeringar mellan företag kan minska både kostnader och risker. Abonnemangsmodeller, där mobilitet eller logistik erbjuds som en tjänst, kan ge både flexibilitet och långsiktig bärkraft samtidigt som digitala plattformar kan fungera som nav för resursmatchning, datautbyte, optimering och samordning.

För att skapa stabilitet och långsiktighet kan en särskild organisationsform, till exempel ett gemensamt bolag, industribolag eller en neutral koordinator vara en lösning. Erfarenheter från internationella exempel som Mo i Rana (Norge), Karleby (Finland) och EU-finansierade projekt som ECOLE i Alpområdet visar på betydelsen av regional samordning, gemensamma bolagslösningar och långsiktiga nätverk.

Nationellt visar Region Örebro arbete i Frövi värdet av en tydlig koordinator som samordnar arbetet mellan kommun, region och företag. Även nätverket SNIUS är ett bra exempel som samlar aktörer för att visa värdet av att samla aktörer för att driva industriell symbios.

Det finns dock utmaningar. Otydliga ansvarsförhållanden kan skapa konflikter, vissa aktörer, så kallade "free riders", kan dra nytta av gemensamma resurser utan att själva bidra. Det finns även juridiska hinder kring upphandling och datadelning som kan försvåra samarbetet. För att undvika dessa risker behövs tydliga roller, avtal och incitament som främjar rättvis kostnads- och nyttodelning mellan aktörerna.

### Förslag på åtgärder för UEIP

För att skapa stabila och långsiktiga förutsättningar för samverkan inom UEIP bör ett gemensamt bolag, ett industribolag eller en neutral koordinator etableras med ansvar för att samordna arbetet, driva gemensamma frågor och säkerställa en rättvis fördelning av resurser och investeringar. Kommun, region, företag inom UEIP bör även delta aktivt i nätverk som SNIUS, ECOLE och olika EU-plattformar för att ta del av erfarenheter, stärka samarbeten och knyta kontakter med andra industriparker och aktörer. Vidare behöver flexibla finansieringsmodeller utvecklas, exempelvis abonnemangsbaserade lösningar, delade investeringar mellan aktörer eller Offentlig Privat Samverkan (OPS) för att minska risker och säkerställa långsiktig utveckling. För att undvika konflikter är det också viktigt att ta fram tydliga avtal och riktlinjer som reglerar ansvar, kostnads- och nyttofördelning samt principer för datadelning mellan aktörerna. Dessa insatser kan lägga grunden för en stabil samverkansstruktur, en hållbar och konkurrenskraftig utveckling av UEIP.

### 3.4. Sammanfattning av omvärldsanalysen

Omvärldsanalysen visar att industriell symbios inom logistik och mobilitet kan ge stora vinster för både miljö, ekonomi och samhälle. För UEIP är det särskilt viktigt att:

- ▷ Bygga ut laddinfrastruktur - kräver att ytor reserveras och att kapacitet dimensioneras för både tunga och lätta fordon med drift dygnet runt
- ▷ Skapa förutsättningar för autonoma transporter - innebär att vägar, korsningar och digital infrastruktur förbereds för test och gradvis implementering.
- ▷ Utveckla delade mobilitetstjänster för både gods och personer - kan effektivisera transporter och minska bilberoendet genom gemensamma lösningar som bilpooler, samlastning och pendlingsbussar
- ▷ Välja och underlätta affärsmodeller som fördelar risker - handlar om att skapa ekonomiska och organisatoriska lösningar som gör att investeringar, drift, teknik och regelverk kan hanteras gemensamt och långsiktigt.

Affärsmodeller som fördelar risker är väsentliga för att skapa långsiktigt hållbara lösningar. Riskerna kan handla om investeringar, där exempelvis OPS-modeller kan användas för att finansiera större infrastruktursatsningar som en last- och ledningsgata. De kan också handla om drift, där ett gemensamt driftbolag eller serviceavgifter kan fördela kostnader och ansvar mellan flera aktörer. På tekniksidan kan leasinglösningar för autonoma fordon minska

kostnaderna för enskilda företag, samtidigt som flexibiliteten ökar vid tekniksiften. När det gäller regelverk kan samordnade kontakter med myndigheter och juridisk rådgivning underlätta hanteringen av komplexa frågor kopplat till upphandling, datadelning och tillstånd för autonoma transporter.

Genom att kombinera affärsmodeller med tekniska lösningar, smart planering och nära samverkan mellan aktörer kan UEIP utvecklas till ett robust system för transporter och mobilitet. Detta bidrar till minskade utsläpp, ökad resurseffektivitet och gör området till ett föredöme för hållbara mobilitets- och logistiklösningar. Området blir attraktivt för nya företag och en förebild för andra industriparter både nationellt och internationellt.

## 4. Tre utvecklingsscenarion

### 4.1. Förutsättningar

Denna utredning fokuserar på tre olika scenarion för utvecklingen av Umeå Eco Industrial Park. De tre scenariona är indelade i tioårsperioder, med start år 2030 (mini), därefter år 2040 (medium) och slutligen år 2050 (maxi), då området förväntas vara fullt utbyggt. För respektive scenario har Umeå kommun tillhandahållit data över bedömt antal anställda samt godsflöden som kommer att hanteras inom området varje år.

Enligt information från kommunen planeras det inte för något övergripande skalskydd runt UEIP, detta kommer sannolikt att hanteras på fastighetsnivå, där varje aktör ansvarar för sitt eget skydd snarare än att hela området avgränsas. Området kommer därmed vara tillgängligt för allmänheten och möjligheterna att resa till och från UEIP via gång, cykel, kollektivtrafik och privat bil är inte påverkade.

För att uppnå ett hållbart resande i linje med den målbild som Umeå kommun och deras samarbetspartners arbetar mot finns det ett par grundläggande lösningar kopplat till människors mobilitet. Dessa utgör inte lösningar inom de olika scenarierna, utan förutsätts redan vara genomförda som en grundläggande del av mobilitetsarbetet fram till år 2030 och i de efterföljande scenarierna. De beskrivs därför endast kort nedan.

#### Gång- och cykelvägnät

En sammankopplad, säker och orienterbar gång- och cykelinfrastruktur inom, till och från UEIP gör det enkelt, säkert och attraktivt att resa till och inom området med cykel och till fots. Genom att knyta samman verksamheter, servicepunkter och hållplatser med tydliga, genaste möjliga stråk underlättas resor för både anställda och besökare. God orienterbarhet med skyltning och logisk utformning minskar restider och separering från bilar och tunga fordon ökar tryggheten. Inte minst passagen över E4 behöver förbättras.

#### Kollektivtrafik

För att främja kollektivtrafiken som ett attraktivt färdmedelsalternativ till, från och inom UEIP krävs ett genomtänkt och gent linjenät, samt välplacerade och välutformade hållplatser med kortast möjliga gångavstånd och högsta möjliga täckningsgrad. I takt med att området byggs ut kommer busslinjenätet att behöva anpassas för att möta de nya resebehoven. Möjligheten att åka kollektivt behöver finnas på plats från början, vilket innebär att linjeomläggning samt anläggandet av nya hållplatser behöver göras innan nya verksamheter öppnar inom området. Ett bra basutbud med busstrafik kan därtill kompletteras med innovationer (autonoma bussar och flexibla mindre fordon som körs vid behov) som ytterligare ökar attraktiviteten att resa kollektivt.

## Bilparkering

Antalet parkeringsplatser kan användas som ett strategiskt styrmedel inom de delar av UEIP som planeras för att ha en hög andel arbetsplatser. Om ingen styrning införs finns en risk att aktörer inom området erbjuder avgiftsfri parkering i den omfattning som efterfrågas, vilket skulle göra det enkelt för anställda att välja bilen till och från arbetet. Det externa läget i förhållande till Umeå tätort innebär att detta sannolikt skulle leda till ett högt bilberoende. För att motverka detta kan kommunen införa reglering och prissättning av parkering, begränsa antalet tillgängliga platser samt arbeta med incitament för hållbara färdmedel, till exempel genom att erbjuda attraktiva cykelparkeringar, subventionerade kollektivtrafikkort eller mobilitetstjänster som alternativ till egen bil.

Det blir därmed viktigt att arbeta med parkerings- och mobilitetslösningar på områdesnivå, till exempel genom gemensamma parkeringsanläggningar för flera fastigheter. En central fråga är var parkeringarna ska placeras – på kommunal mark, på enskilda fastigheters mark eller både och – vilket kräver ett tydligt ställningstagande för att ge vägledning i den fortsatta planeringen. För de ytor där kommunen har rådighet kan tids- och rumsstyrd reglering samt marknadsmässig prissättning tillämpas för att styra efterfrågan och främja hållbara färdmedel.

Detta innebär att gångavståndet från bilparkering till målpunkt blir längre än från hållplats eller cykelparkering, vilket tillsammans med ett brett utbud av mobilitetstjänster stärker de hållbara färdmedlens konkurrenskraft.

## 4.2. Summering av mini-, medium- och maxi-scenario

Logistik- och mobilitetslösningarna inom området växer successivt fram med 2050 som målar för slutligt maxi-scenario, se tabellen nedan.

Tabell 4-1 Summering av delinnovationer inom respektive scenario.

	Mini 2030	Medel 2040	Maxi 2050
Mobilitetsnav	Mobilitets- och logistiktjänster med vissa tjänster	Mobilitets- och logistiktjänster med flera tjänster	Mobilitets- och logistiktjänster med fullt utvecklade funktioner
	Truckstop med vissa funktioner	Truckstop med flera funktioner	Truckstop med fullt utvecklade funktioner
Last- och ledningsgata	Lastgata påbörjad	Lastgata för större godsflöden	Lastgata för huvudparten godsflöden
	Ledningsgata påbörjad	Ledningsgata för flera funktioner	Ledningsgata för huvudparten funktioner
Delade mobilitetstjänster	Mobilitetsplan som krav	Mobilitetsplan med genomslag	Mobilitetsplan för kvalitetssäkring
	MaaS	Maas 2.0 och mobilitetsplånbok	Maas 2.0 och mobilitetsplånbok
	Autonoma bussar i pilotprojekt	Autonoma reguljära bussar	Autonoma reguljära och on demand bussar
		Autonoma mindre fordon testas	Autonoma mindre fordon
Smart logistik	Gemensamt logistikforum	Gemensamt AI-drivet logistiksystem växer fram	Gemensamt AI-drivet logistiksystem
	Autonom godshantering testas i liten skala	Autonom godshantering testas	Autonom godshantering
	Gods- och logistiktjänster börjar etableras	Autonoma småskaliga leveranslösning	Autonoma leveranslösningar
	Åvtallshantering i samarbete	Autonom avfallshantering testas	Autonom avfallshantering
	Samlastningsterminal planeras	Samlastningsterminal knuten till mikrohubb i centrala Umeå	Samlastningsterminal och mikrohubbsystem
Hållbar energi och vattenhantering	Produktion och användning av hållbara drivmedel – ett urval	Produktion och användning av hållbara drivmedel av flera slag	Produktion och användning av hållbara drivmedel
	Samverkan kring energisystem	Gemensamt ekosystem för energi växer fram	Gemensamt ekosystem för energi
	Planering för gemensamt vattenreningsverk	Gemensamt vattenreningsverk	Gemensamt vattenreningsverk

### 4.3. Maxi-scenario (år 2050)

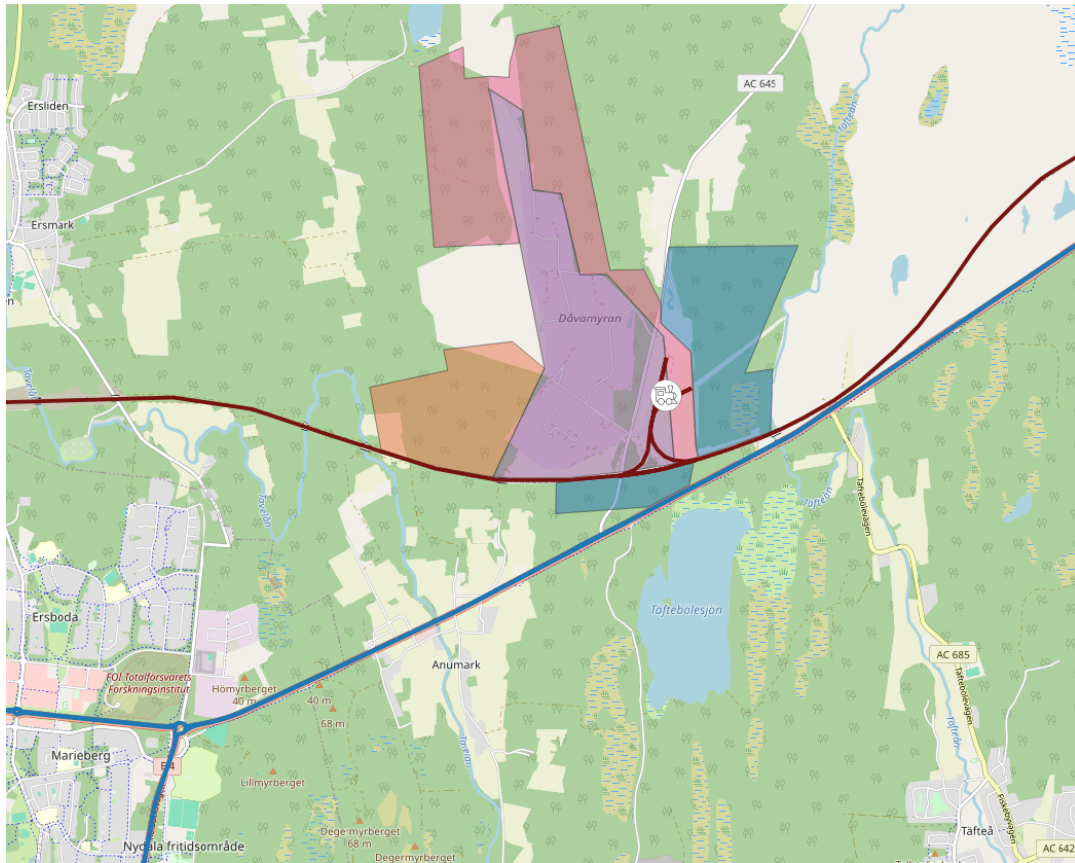
År 2050 har Umeå Eco Industrial Park växt till 490 hektar med en personalstyrka på 3 000 personer<sup>8</sup> och ett stort antal besökare som vistas i området varje dag. UEIP är en viktig nod för godstransporter och intermodala lösningar och området hanterar varje år godsmängder på upp till 3 700 00 ton<sup>8</sup>. Norrbotniabanan trafikerar hela vägen till Luleå, vilket skapat bättre förutsättningar för kapacitetsstarka och mer hållbara lösningar för personresor och godstransporter norrut.

När området är fullt utbyggt år 2050 präglas området av industriell symbios och innovativa lösningar för person- och godstransporter som genom målmedvetet och långsiktigt strategiskt arbete är fullt implementerade och uppskalade. Därigenom finns goda förutsättningar för ekologisk, social och ekonomisk hållbara verksamheter. Andelen personresor med privat personbil är låg och de stora godsflödena till och från området går via järnväg och de mindre lastbilsflödena koordineras och samlas i ett gemensamt system för hela UEIP. Sammantaget bidrar detta både till att området är trivsamt för människor att vistas i, med ett småskaligt trafiksystem och mycket grönska, och ett effektivt logistiksystem som skapar goda kommersiella förutsättningar för områdets verksamheter.

UEIP är också en tungt vägande nod i den regionala logistikstrukturen, då tjänster för logistik och mobilitet är digitalt integrerad i den övergripande strukturen med andra noder som Umeå kombiterminal, Umeå hamn, Umeå flygplats och Umeå Östra samt utbudet av kollektivtrafik och andra transporttjänster.

---

<sup>8</sup> Beräknat enligt Scenario Medium + en grov uppskattning för tillkommande områden.



Figur 4-1 UEIP år 2050. Blå områden tillkommer jämfört med år 2030 och 2040-scenarierna.

## 1. Mobilitetsnav för person- och godstransporter

Mobilitetsnavet är ”ett hjärta i området” och vänder sig till en bred målgrupp bland de som vistas inom UEIP. Här samlas delade mobilitetstjänster, truckstop, drivmedelsförsörjning, övernattning och restaurang samt övrig nödvändig service på en och samma plats. Här finns även tjänster som besöksparkering, hållplats för autonom busstrafik inom området, cykelservice och en gemensam godsmottagning med interna distributionstjänster för området. Sammantaget blir mobilitetsnavet en central mötespunkt och servicefunktion för både människor och gods samt skapar kommersiella förutsättningar genom att samla människor och funktioner till en geografisk plats.

Navet är placerat i områdets södra del, mellan kombiterminalen och Trafikplatsen vid E4, eftersom mobilitetsnavet inte bara är ett ”hjärta i området” utan också den huvudsakliga kopplingen till trafiksystemet utanför UEIP och funktionerna där möjliggör för UEIP:s unika småskaliga karaktär trots stora logistikflöden. Samlingen till en punkt ger goda möjligheter till symbios och innovation. En invägningsfunktion för externa lastbilstransporter finns i mobilitetsnavet, i en verksamhetsgemensam station för ankomstregistrering. Kamerascanning och vägning av ekipage sker helt automatiskt, fordon identifieras genom avläsning av registreringsskylt och en detaljerad ankomstavisering skickas direkt till berörd verksamhet.

### *Mobilitets- och logistiktjänster med fullt utvecklade funktioner*

Mobilitetsnavet i sig samlar flera andra åtgärder och mobilitetstjänster som nödvändigtvis inte är beroende av denna specifika plats, men som drar nytta av de synergieffekter som kan uppstå. Mobilitetsnavet fungerar både som en praktisk knutpunkt för vardagliga behov och som en symbol för områdets starka fokus på hållbarhet. Det stärker den sociala interaktionen mellan olika aktörer och användargrupper samt skapar en attraktiv mötesplats. Funktioner i mobilitetsnavet i UEIP främjar också mer hållbara lösningar lokalt och regionalt, till exempel med en omlastningsterminal som kan nyttjas för samlastning av transporter till centrala Umeå och ett truckstop som skapar bättre förutsättningar för lastbilsförare, både lokalt, regionalt och i fjärtrafik.

### *Truckstop med fullt utvecklade funktioner*

En betydande del i mobilitetsnavet är truckstopet, som år 2050 har en betydande regional roll för lastbilstrafiken och höga omdömen från användare. Närheten till service och faciliteter som restauranger, livsmedelsbutik, dusch- och WC-anläggningar, loungeer mm skapas nytta för både lastbilsförare och medarbetare på kombiterminalen och andra verksamheter inom UEIP. Placeringen i UEIP:s mobilitetsnav skapar ett kundunderlag som ger goda kommersiella förutsättningar för den omfattande service som finns etablerad. Etableringen har kombinerats med reglering av fordonsuppställning på andra platser i Umeå och bedöms ha bidragit till minskad social dumpning och osund konkurrens inom åkeribranschen. I anslutning till truckstopet finns snabbbladdningsstation och vätgastankning för både tunga och lätta fordon. En verkstad och tvätanläggning erbjuder servicetjänster till både lastbilar och till de maskiner som verksamheterna och terminalen nyttjar.

## **2. Last- och ledningsgata**

År 2050 är en gemensam last- och ledningsgata fullt etablerad på UEIP och utgör en ryggrad i områdets gods- och energiinfrastruktur.

### *Lastgata för huvudparten godsflöden*

Lastgatan är utformad för att hantera längre ekipage än vad som tillåts på det allmänna vägnätet, vilket effektiviserar logistiken. Att lastgatan är avskild från övrig trafik har också bidragit till att transporterna varit autonoma under en längre tid. Att de stora godsflödena hanteras via lastgatan har frigjort yta och möjliggjort en generell småskalig utformning av området, vilket har skapat säkrare trafikflöden och möjliggjort en mer effektiv samordning av transporter med emissionsfria fordon. Lastgatan förbinder kombiterminalen och terminalen vid mobilitetsnavet till de större verksamheterna och mindre mottagningshubbar inom området. Samordningen minskar både antalet körningar och därigenom energiåtgång och utsläpp. Omlastning inom systemet sker autonomt och med realtidsinformation till verksamheterna, vilket minskar omlastningskostnader samtidigt som respektive verksamhet vet var godset befinner sig och själva kan boka exakt när de vill att transporten anländer.

### *Ledningsgata för huvudparten funktioner*

Ledningsgatan samlar infrastrukturen för el, vatten, avlopp, fjärrvärme och data i en gemensam korridor, vilket förenklar installation, underhåll och framtida utbyggnad. Denna lösning stärker den industriella symbiosen inom UEIP genom att olika verksamheter delar resurser och infrastruktur, vilket minskar kostnader och ökar effektiviteten. Dessutom frigörs ytor ovan mark. Pipelines och rörpost används som en del av den områdesgemensamma logistikfunktionen för transport av mindre material, energi och avfall mellan verksamheterna inom UEIP. Detta har skapat en tätare symbios där flöden kan delas och återanvändas direkt mellan aktörer, vilket minskar transporter på väg och bidrar till en effektivisering av resurser inom parken. Fjärrvärmeledningen är dragen så att lastgatan hålls fri från snö och is vintertid.

## **3. Delade mobilitetstjänster**

Sedan 2030-talet har UEIP successivt byggt upp ett brett utbud av mobilitetstjänster som gjort det möjligt för både anställda och besökare att resa till, från och inom området utan att vara beroende av en egen bil. En tidig insikt var vikten av att identifiera olika målgrupper och skräddarsy lösningar, vilket har gjort att fler inkluderats i stället för att riskera att exkluderas genom ”one-size-fits-all”-lösningar. År 2050 finns mobilitetstjänster på flera platser inom området – dels i mobilitetsnavet som fungerar som en central knutpunkt, dels i lokala mikromobilitetshubbar vid hållplatser som underlättar de sista transportsträckorna inom området. Utbudet omfattar bland annat autonoma bilpooler och hyrbilar, cykelpooler med elcyklar, lådcyklar och cykelkärror samt elsparkcyklar, vilket tillsammans skapar en helhetslösning för hållbar mobilitet inom området.

### *Mobilitetsplan som kvalitetssäkring*

Under tidigare decennier har en mobilitetsplan (en grön resplan) varit ett grundläggande krav för alla nya etableringar inom UEIP. Genom detta har varje verksamhet behövt införa åtgärder som främjar hållbart resande bland sina medarbetare, vilket successivt minskat

bilberoendet och ökat användningen av kollektiva transporter, cykel och delade mobilitetstjänster. Mobilitetsplanen har fungerat som ett gemensamt verktyg för Umeå kommun och aktörerna i området, där principer för hållbar mobilitet utarbetats i samverkan. Detta har lett till en tydlig kvalitetssäkring av tillgängligheten i området och skapat en gemensam process för hur mål och åtgärder för resor till och från UEIP utformas. Genom flexibiliteten i planens principer har lösningen kunnat anpassas till olika verksamheters behov, samtidigt som den bidragit till att bygga upp en kultur av samarbete och långsiktighet kring hållbar mobilitet. Resultatet år 2050 är ett område där hållbara resval är norm, och där mobiliteten fungerar som en sammanhållen och resurseffektiv helhet.

### *MaaS 2.0 och mobilitetsplånbok*

Arbetet med att implementera mobilitetsplaner och de tidiga satsningarna på delade mobilitetstjänster lade grunden till att UEIP år 2050 har en fullt integrerad, högautomatiserad MaaS 2.0<sup>9</sup>-plattform som underlättar resandet för både besökare och anställda. Via en enda app – oavsett om den används på smartphone, smarta glasögon eller ett inopererat mikrochip – kan resenären planera, boka och betala för hela resan, från (framtidens motsvarighet till) Norrtåg och Länstrafiken till cykelpooler, elsparkcyklar och autonoma fordon. Sedan implementeringen i tidigare decennier har systemet utvecklats i takt med tekniken. En kombination av realtidsdata och AI-infrastruktur möjliggör optimerad ruttplanering med personliga rekommendationer baserade på effektivitet, pris eller hållbarhet, med automatisk övergång mellan transportmedel utan att användaren behöver boka och betala separat för respektive byte i en kombinationsresa.

MaaS-plattformen inkluderar en mobilitetsplånbok, där användaren eller dess arbetsgivare kan lagra betalningsmedel, abonnemang och tjänstekredit för olika transportslag i en gemensam plånbok. MaaS-systemet drivs av AI som lär sig resvanor och ger personliga rekommendationer baserat på effektivitet, pris och hållbarhet. Genom anonymiserad dataanalys av resmönster kan plattformen kontinuerligt identifiera flaskhalsar och anpassa mobilitetserbudandet, vilket gör att systemet hela tiden utvecklas utifrån användarnas faktiska behov. Flexibla abonnemangsmodeller ersätter behovet av att äga egna fordon och erbjuder i stället tillgång till ett brett utbud av mobilitetstjänster. Detta har minskat bilberoendet, underlättat arbetspendling och skapat en större tillgänglig arbetsmarknad, vilket i sin tur bidragit till både regional tillväxt och ett mer hållbart resande. Denna digitala infrastruktur fungerar i sin tur som motor för utvecklingen av självkörande transporter, där både mark- och luftburna lösningar blivit en naturlig del av mobilitetssystemet år 2050.

---

<sup>9</sup> Mobility as a Service (MaaS) är en tjänst som integrerar olika transporttjänster i ett samlat erbjudande.

### *Autonoma reguljära och on-demand bussar*

År 2050 trafikeras UEIP av autonoma skyttlar och bussar som utgör en självklar del av transportsystemet. Dessa små, självkörande fordon kör både på fasta rutter på en huvudslinga genom parken, med "centralstation" i mobilitetsnavet som utgör en bytespunkt mellan olika färd sätt. Detta kompletteras av on-demand-fordon som planeras i realtid efter efterfrågan, i områden med lägre passagerartäthet eller under tider med lägre efterfrågan. De fungerar också som effektiva första- och sista-milen-förbindelser mellan UEIP och viktiga noder i Umeå kommun, såsom Umeå centralstation, Norrbotniabanans station i Sävar, Umeå universitet, Umeå hamn och Umeå flygplats. Rutter optimeras kontinuerligt i realtid baserat på efterfrågan, vilket gör resandet både smidigt och energieffektivt.

### *Autonoma mindre fordon*

Självkörande mindre fordon för persontransporter är en etablerad del av trafiksystemet år 2050. Inom UEIP ses detta i form av självkörande taxibilar och poolbilar vilket gör det möjligt att tillfälligt nyttja dessa autonoma persontransporter. Detta har kraftigt minskat behovet av privatägda bilar, optimerat fordonsutnyttjandet och reducerat parkeringsefterfrågan inom området. Som ett komplement till dessa markbundna transporter finns det även persontransporter via drönare som erbjuder snabba resor mellan UEIP och strategiska målpunkter inom Västerbotten. Drönarna kan transportera två till fyra passagerare per tur och är utformade för kort- och medeldistansresor som avlastar marktrafiken. Start- och landningsplatser finns vid mobilitetsnavet samt vid andra knutpunkter inom området, där passagerarna enkelt kan byta till andra färd sätt.

## **4. Smart logistik**

### **Gemensamt AI-drivet logistiksystem**

År 2050 är alla funktioner och verksamheter inom UEIP synkroniserade i ett gemensamt och AI-drivet digitalt system som optimerar transporter till och från området på en aggregerad nivå. Utöver sänkta transportkostnader genom optimering ger systemet en hög servicegrad gentemot verksamheterna med realtidsinformation och möjlighet att skraddarsy transporter efter verksamhetens behov. Ledig lagringskapacitet och andra transportrelaterade resurser som verksamheterna besitter kan också sömlöst nyttjas av andra verksamheter vid behov genom ett IoT-koncept som finns integrerat i det digitala systemet. På så sätt avhjälpas vissa verksamheters (potentiellt temporära) kapacitetsbrist samtidigt som andra verksamheter kan tjäna pengar på ledig kapacitet. Stommen i systemet utgörs av högkapacitetsfordon i form av tåg till kombiterminal och de största verksamheterna har egna stickspår, samt autonoma eldrivna dragfordon på lastgatan med kapacitet att dra många trailers efter behov. Därtill hanteras transporter av mindre gods som mat eller förbrukningsvaror via en samlastningsterminal i mobilitetsnavet och ett skraddarsytt och differentierat distributionssystem inom området.

### *Autonoma leveranslösningar*

Godshantering på kombiterminalen är år 2050 helt autonom. Robotiserade system för lastning och lossning hanterar godset snabbt och säkert, vilket har minskat både ledtider, hanteringskostnader och olyckor. Standardiserade och modulära lastbärare nyttjas i hög grad, vilket möjliggör en effektiv hantering. Inom terminalområdet används autonoma terminalfordon (AGV<sup>10</sup> och AMR<sup>11</sup>) som kontinuerligt transporterar gods mellan olika transportslag och lastzoner, vilket skapar ett sömlöst och resurseffektivt logistikflöde som binder samman järnväg och vägtransporter. Samlastningsterminalen i mobilitetsnavet ingår i det digitala ekosystemet med bland annat en cross-docking-funktion för att möjliggöra optimering av samtliga godsflöden till och från området.

År 2050 är autonoma leveranslösningar fullt integrerade i UEIP:s gemensamma logistiksystem. Små leveransrobotar trafikerar trottoarer inom området medan luftburna drönare används för brådskande transporter eller där markbunden distribution inte kan uppfylla leveranskraven. Semistora leveranser kan ske nattetid eller integreras i de stora flödena via lastgatan beroende på den övergripande optimeringen eller verksamheternas önskemål. Därtill finns automatiserade paketboxar i området som utgör gemensamma utlämnings- och returpunkter dygnet runt och kan nyttjas av både anställda och besökare för arbetsrelaterade sändningar såväl som för att underlätta vardagspusslet privat.

### *Autonom avfallshantering*

Avfallshanteringen är integrerad i samma system, där autonoma fordon, robotar och pipelines ersätter traditionella sopbilar. Då det år 2050 finns verksamheter på området både för insamling, sortering och återvinning behöver avfallsfraktioner endast i undantagsfall transporteras ut från området. Merparten av utflödet utgörs i stället av råvarumaterial till tillverkning, både lokalt och globalt, via kombiterminalen.

### *Samlastningsterminal och mikrohubbsystem*

Transporter av mindre gods som mat eller förbrukningsvaror hanteras via en samlastningsterminal i mobilitetsnavet som sedan distribueras ut via ett skräddarsytt och differentierat distributionssystem inom området.

UEIP är också en del i ett större logistiksystem där långväga gods via Umeås större noder samlas och transporteras till mikrohubbar runt om i Umeå för distribution med lastcyklar och mindre fordon.

---

<sup>10</sup> AGV (Automated Guided Vehicle) är ett självkörande fordon som följer fasta banor och kräver särskild infrastruktur.

<sup>11</sup> AMR (Autonomous Mobile Robot) är en självkörande robot som fritt kan navigera i terminalmiljön utan fasta banor, vilket ger hög flexibilitet.

## 5. Hållbar energi och vattenhantering

### *Produktion och användning av hållbara drivmedel*

År 2050 är flera lösningar för produktion och användning av hållbara drivmedel fullt utbyggda inom UEIP. I mobilitetsnavet finns större stationer med megawattladdning (MCS<sup>12</sup>) för elfordon såväl som tankning av lokalt producerad vätgas för transportfordon till och från området eller förbipasserande vägfordon längs E4. Hållbara e-bränslen produceras på området och distribueras vidare i Umeåområdet för nyttjande inom sjöfart och flygplanstrafik. Last- och ledningsgatan är försedd med induktiv elvägsteknik som kontinuerligt laddar de autonoma fordonen under färd. Därigenom maximeras nyttjandet av respektive fordon och storleken på batteripack minimeras.

### *Gemensamt ekosystem för energi*

Hela UIEP har också ett gemensamt ekosystem för energi, vilket även drivmedelsförsörjning drar nytta av. Lokal produktion av el via solceller samverkar med energilagring i batterilager och vätgas. Batterilager är både stationära och i form av att elektriska fordon och maskiner bidrar med batterikapacitet genom V2G<sup>13</sup> på kommersiella villkor efter användarens behov. Systemet nyttjar smarta algoritmer för att minska effekttoppar mot det allmänna elnätet, som exempelvis megawattladdning annars medfört, och generellt reglera elöverföringar mellan det allmänna nätet och energynät, anslutna användare och UEIP:s gemensamma energisystem. Sammantaget medför detta att effekttoppar kapas och att megawattladdning kan erbjudas flera fordon samtidigt utan enorma effekttuttag från det allmänna elnätet, samtidigt som vätgas kan säljas som drivmedel utan behov av externa transporter av vätgas till tankanläggningen. Därtill skapas möjligheter för området att bidra till det regionala elnätets stabilitet och funktion, vilket kan ge intäkter och bidra till ett mer robust elnät och bättre beredskap i regionen.

### *Gemensamt vattenreningsverk*

Det finns sedan flera år tillbaka ett gemensamt vattenreningsverk på området och renat spillvatten från verksamheterna i området cirkuleras tillbaka som bruksvatten. Denna anläggning ingår också i ett områdesgemensamt system för brandskydd och släckarbeten. Området belastar därmed det externa VA-nätet liten utsträckning, vilket har medfört ett mindre behov av investeringar i det allmänna VA-nätet under utvidgningen 2030–2050.

---

<sup>12</sup> <https://www.scania.com/group/en/home/electrification/e-mobility-hub/megawatt-charging-all-you-need-to-know-about-mcs.html>

<sup>13</sup> V2G, Vehicle-to-Grid, är en teknik där elfordon inte bara laddar från elnätet utan även kan skicka tillbaka el till nätet.

#### 4.4. Maxi-scenario (2050): Innovationer, beslut och nyckelaktörer

I Tabell 4-2 till Tabell 4-6 listas de huvudsakliga innovationer som ingår i Maxi-scenariot och de strategiska beslut samt involverade nyckelaktörer som behöver för att realisera förslagen beskrivs översiktligt.

Tabell 4-2 Översikt över föreslagna lösningar år 2050, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Mobilitetsnav för gods- och persontransporter".

År 2050	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>1. Mobilitetsnav för gods- och persontransporter</b>	Mobilitets- och logistiktjänster med fullt utvecklade funktioner	Beslut om långsiktig drift och förvaltning, avtal om gemensam godsmottagning, fortsatt utbyggnad av funktioner, uppföljning mot hållbarhetsmål	Kommun, mobilitetsleverantörer, Ultra, verksamheter inom UEIP, INAB, Länsstyrelsen
	Truckstop med fullt utvecklade funktioner	Långsiktiga avtal med operatör, investering i utökat serviceutbud och snabbbladdning	Kommun, privat operatör av truckstop, Umeå Energi, drivmedelsföretag, branschorganisation

Tabell 4-3 Översikt över föreslagna lösningar år 2050, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Last- och ledningsgata".

År 2050	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>2. Last- och ledningsgata</b>	Lastgata för huvudparten godsflöden	Permanent regelverk för autonom drift och fjärrstyrning, kapacitetsutbyggnad och trafikledning, koppling till kombiterminal och nav, integration med AI-logistiksystem	Kommun, INAB, Trafikverket, logistikföretag, Transportstyrelsen, verksamheter inom UEIP
	Ledningsgata med huvudparten funktioner	Gemensam förvaltningsmodell, långsiktiga investerings- och underhållsplaner,	Kommun, Umeå Energi, Vakin, fjärrvärmebolag, telekomoperatör, Länsstyrelsen, verksamheter inom UEIP

Tabell 4-4 Översikt över föreslagna lösningar år 2050, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Delade mobilitetstjänster".

År 2050	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>3. Delade mobilitetstjänster</b>	Mobilitetsplan för kvalitetssäkring	Revision av planer vid ny- och ometablering, rapporteringskrav, incitament kopplade till måloppfyllelse	Kommun, verksamheter, mobilitetsleverantörer, Ultra
	MaaS 2.0 och mobilitetsplånbok	Avtal för betalningslösningar och abonnemang, krav på datadelning och API-standard, AI-baserad ruttoptimering och dataskydd	Kommun, Ultra, Länstrafiken, IT- och mobilitetsleverantörer, verksamheter inom UEIP, Regional kollektivtrafikmyndighet
	Autonoma reguljära, och on-demand-bussar	Revidering av beslutat reguljärt linjenät och on-demand-sträckningar, investering i ladd- och styrsystem, tydlig ansvarsfördelning	Kommun, Ultra, Regional kollektivtrafikmyndighet, Transportstyrelsen, Umeå Energi, teknikföretag
	Autonoma mindre fordon	Tillstånd för självkörande taxi och poolbilar, regler för drönarkorridorer och start- och landningsplatser, försäkrings- och ansvarslösningar	Kommun, Transportstyrelsen, mobilitetsleverantörer, teknikföretag, försäkringsbolag, Länsstyrelsen

Tabell 4-5 Översikt över föreslagna lösningar år 2050, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Delade mobilitetstjänster".

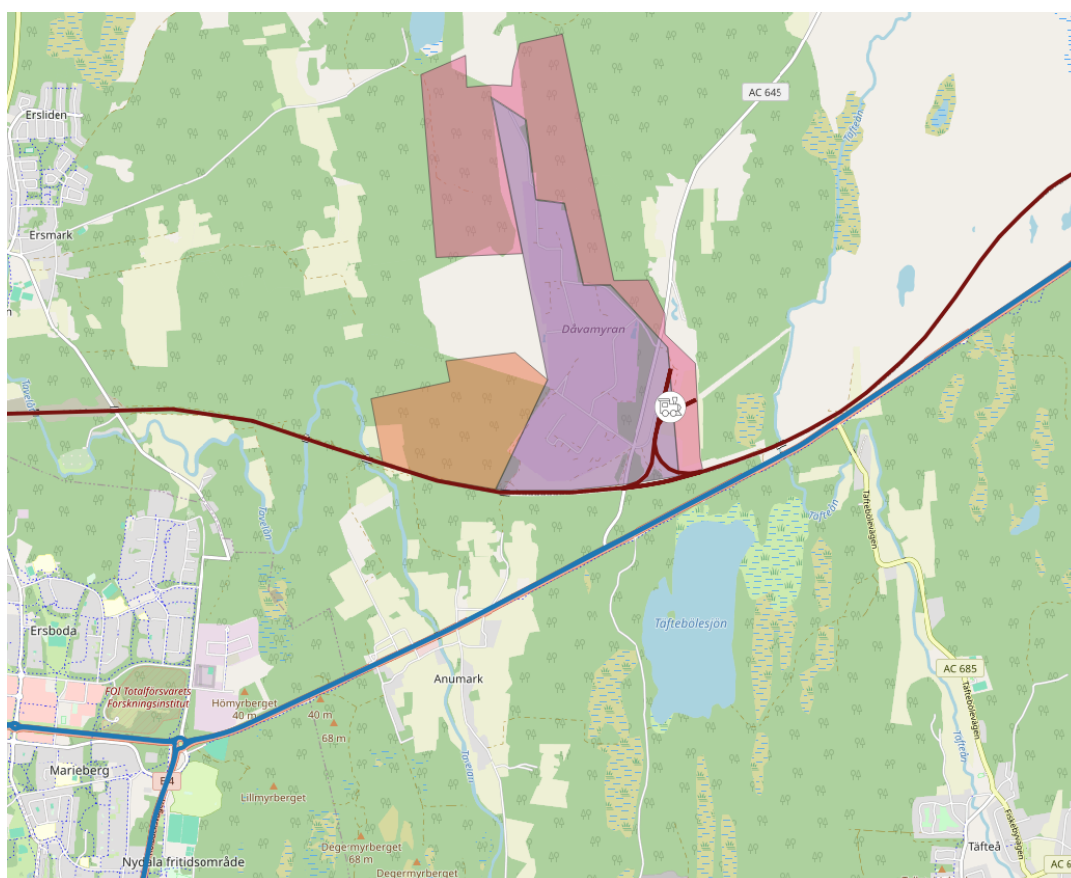
År 2050	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>4. Smart logistik</b>			
	Gemensamt AI-drivet logistiksystem	Beslut om gemensam AI-plattform och förvaltning, regler för datadelning och informationssäkerhet, anslutningskrav för verksamheter	Kommun, INAB, logistikföretag, verksamheter inom UEIP, Umeå Energi, forskningsaktörer, branschorganisation
	Autonom godshantering	Driftbeslut om full autonomi i terminaler, standardisering av lastbärare, arbetsmiljö- och säkerhetskrav, serviceavtal för AGV och AMR	INAB, logistikföretag, Transportstyrelsen, forskningsaktörer, verksamheter inom UEIP
	Autonoma leveranslösningar	Planering och standardisering av mark- och luftburna leveranser	Kommun, logistikföretag, teknikföretag, Transportstyrelsen, verksamheter inom UEIP
	Autonom avfallshantering	Områdesgemensamt system i drift, investering i autonoma fordon och pipelines, miljöprövning och kommersiella villkor	Kommun, Vakin, verksamheter inom UEIP, Länsstyrelsen
	Samlastningsterminal och mikrohubbsystem	Nätverk av mikrohubbar kopplat till terminalen, tidsstyrda leveransfönster, avtal om citylogistik med lastcyklar och elfordon	Kommun, INAB, logistikföretag, verksamheter inom UEIP, branschorganisation

Tabell 4-6 Översikt över föreslagna lösningar år 2050, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Delade mobilitetstjänster".

År 2050	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>5. Hållbar energi och industriell symbios</b>	Produktion och användning av hållbara drivmedel	Beslut om industriell skala för vätgas och e-bränslen, tillstånd och säkerhet för produktion och distribution, affärsmodeller för elvägsteknik	Kommun, Umeå Energi, verksamheter inom UEIP, drivmedelsbolag, Umeå hamn
	Gemensamt ekosystem för energi	Styrmodell för energi- och effektmarknad inom UEIP, avtal för energidelning (el, vätgas, V2G), investering i solceller och energilager, cybersäkerhet	Kommun, Umeå Energi, verksamheter inom UEIP, Energimyndigheten, forskningsaktörer
	Gemensamt vattenreningsverk	Uppskalning och modernisering, avtal om drift och underhåll,	Kommun, Vakin, Umeå Energi, verksamheter inom UEIP, Länsstyrelsen

#### 4.5. Medium-scenario (år 2040)

Grundförutsättningen för Scenario Medium är att området växer till 400 hektar till år 2040 och att personalstyrkan ökar till 2 000 personer under samma period<sup>14</sup>. Godsmängderna ökar till 2 700 000 ton, utifrån Scenario Mini + en grov uppskattning för tillkommande områden. I detta scenario trafikerar Norrbotniabanan Skellefteå, och Trafikplats Däva är i drift, vilket utgör en nödvändig förutsättning för att hantera de trafikflöden som uppstår i samband med den planerade exploateringen inom UEIP.



Figur 4-2 Verksamhetsområdet UEIP år 2040. Rött område tillkommer mellan 2030–2040.

##### 1. Mobilitetsnav för person- och godstransporter

Mobilitetsnavet har vuxit och utvecklats sedan år 2030 och utgör nu en kärna i området, både avseende service och mobilitet. En omlastningsterminal finns på plats och tillsammans med kombiterminalen utgör den stommen i UEIP:s logistikfunktion. Utöver delade mobilitetstjänster, truckstop och drivmedelsförsörjning finns ett stort och växande utbud av mat och annan önskvärd service på plats. Besöksparkering finns i anslutning till en hållplats

<sup>14</sup> Beräknat enligt Scenario Mini + en schablon motsvarande 7 personer / ha \* 180 ha.

för autonom busstrafik inom området och cykelservice erbjuds på platsen. Omlastningsterminalen fungerar som en gemensam godsmottagning med interna distributionstjänster för området, och nollemissionsfordon kan under vissa tider leverera direkt till mottagare. Mobilitetsnavet är nu ett slags centrum för området som samlar både människor och service.

Navet är placerat i områdets södra del, mellan kombiterminalen och trafikplatsen vid E4, och fungerar som en koppling till trafiksystemet utanför UEIP och till lokala mindre mobilitetsnoder inom området. Mobilitetsnavet är det som möter områdets besökare och i allt större utsträckning är det en bytesnod för bilburna besökare. UEIP-området kan, tack var begränsad trafik och skräddarsydd logistik, bibehålla en småskalig och naturnära karaktär och mobilitetsnavet är en starkt bidragande orsak till detta.

En ny station för ankomstregistrering av externa lastbilstransporter har år 2040 etablerats vid mobilitetsnavet. Den verksamhetsgemensamma anläggningen är helt automatisk och har funktioner för invägning och kontroll genom kamerascanning. Fordon identifieras genom avläsning av registreringsskylt och berörd verksamhet får en ankomstregistrering skickad till sig.

### *Mobilitets- och logistiktjänster med flera tjänster*

Mobilitetsnavet i sig samlar successivt flera funktioner som drar nytta av de synergieffekter som uppstår. Mobilitetsnavet stärker den sociala interaktionen mellan olika aktörer och användargrupper samt skapar en attraktiv mötesplats. Funktioner i mobilitetsnavet i UEIP främjar också mer hållbara lösningar lokalt och regionalt. Se beskrivning i 3. Delade mobilitetstjänster.

### *Truckstop med flera funktioner*

Truckstopet har etablerats av en extern aktör och utvecklats med service som restaurang, mindre livsmedelsbutik, dusch, WC och vilorum m.m., vilket skapar nytta för lastbilsförare såväl som medarbetare på kombiterminalen och andra verksamheter inom UEIP. Placeringen i UEIP:s mobilitetsnav skapar ett kundunderlag som ger goda kommersiella förutsättningar för ett brett serviceutbud. I kombination med reglering av fordonsuppställning på andra platser motverkar truckstop social dumpning och osund konkurrens inom åkeribranschen. I anslutning till truckstop finns snabbbladdningsstation och tankstation för förnybara drivmedel, för både tunga och lätta fordon. En verkstad och tvättanläggning erbjuder servicetjänster till både lastbilar och till de maskiner som verksamheterna och terminalerna nyttjar.

## **2. Last- och ledningsgata**

År 2040 har den gemensamma last- och ledningsgatan vuxit i takt med området och ombesörjer de större godsflödena till och från området.

### *Lastgata för större godsflöden*

Lastgatan är utformad för att hantera längre ekipage än vad som tillåts på det allmänna vägnätet, vilket effektiviserar logistiken. Ekipage på upp emot fem sammankopplade trailers är vanligt förekommande. Att lastgatan är avskild från övrig trafik har möjliggjort en testbädd för autonoma transporter och år 2040 sker transportererna autonomt, med ett mindre antal mänskliga fjärrförare som backup vid behov. Att de stora godsflödena hanteras via lastgatan har frigjort yta och möjliggjort en generellt småskalig utformning av området, vilket har skapat säkrare trafikflöden och möjliggjort en mer effektiv samordning av transporter med emissionsfria fordon.

Lastgatan förbinder kombiterminalen och terminalen vid mobilitetsnavet med de större verksamheterna inom området. Samordningen minskar antalet körningar och därigenom energiåtgång och utsläpp. Mindre verksamheter har fortsatt transporter via det allmänna vägnätet i området. Omlastning inom systemet sker i hög grad autonomt och med realtidsinformation till verksamheterna, vilket minskar omlastningskostnader och ökar servicenivån mot verksamheterna.

### *Ledningsgata för flera funktioner*

Ledningsgatan samlar successivt infrastrukturen för el, vatten, avlopp, fjärrvärme och data i en gemensam korridor, vilket förenklar installation, underhåll och framtida utbyggnad. Denna lösning stärker den industriella symbiosen inom UEIP genom att olika verksamheter delar resurser och infrastruktur, vilket minskar kostnader och ökar effektiviteten. Dessutom frigörs ytor ovan mark. Pipelines och rörpost har etablerats i vissa relationer för transport av mindre material, energi och avfall. Detta sker till stor del som testverksamhet inför en framtida potentiell uppskalning. Fjärrvärme leds i möjligaste mån längs lastgatan som därigenom hålls fri från snö och is vintertid.

## **3. Delade mobilitetstjänster**

2040 har UEIP ett starkt utbud av mobilitetstjänster, vilket gör det enkelt för både anställda och besökare att resa till, från och inom området utan egen bil. Vid det här laget är tjänsterna mer etablerade och finns på flera platser i området. Mobilitetsnavet fungerar som en central knutpunkt och kompletteras av lokala mikromobilitetshubbar vid hållplatser, vilket underlättar de sista transportsträckorna. Utbudet omfattar cykelpooler med elcyklar, elsparkcyklar, lådcyklar, bilpooler och hyrbilar. Andelen som använder dessa lösningar har stadigt ökat, vilket gör att andelen hållbara transporter nu mera dominerar jämfört med alternativet med privat bilkörande.

2040 är mobilitetssystemet på UEIP betydligt mer integrerat och digitaliserat än tio år tidigare. Grunden för en helt autonom och högautomatiserad lösning finns på plats, men tekniken och regelverken är ännu inte fullt utvecklade. Omställningen har dock gjort det

möjligt för fler att resa hållbart, samtidigt som arbetsmarknaden blivit mer tillgänglig genom förbättrade pendlingsmöjligheter.

### *Mobilitetsplan med genomslag*

Jämfört med de första stegen som togs under 2030-talet har arbetet med mobilitetsplanerna under 2040-talet förfinats och fått fullt genomslag. Kraven på att varje ny etablering ska bidra till hållbart resande är nu tydligt och mer systematiskt integrerade i planeringsprocessen. Genom nära samverkan mellan kommunen, verksamheter och mobilitetsleverantörer har gemensamma metoder utvecklats för uppföljning och utvärdering, vilket skapat en mer enhetlig och långsiktig styrning. Hållbar mobilitet är inte längre bara ett mål, utan en självklar norm i både planering och vardag, där kollektivtrafik och delade mobilitets tjänster tagit en starkare och mer central roll i områdets identitet.

### *MaaS 2.0 med mobilitetsplånbok*

MaaS-plattformen har utvecklats betydligt sedan det tidiga 2030-talet och är nu upgraderad till MaaS 2.0. Resenärer kan via en app planera, boka och betala för resor som kombinerar kollektivtrafik, cykelpooler, elsparkcyklar och bilpooler. Funktioner som abonnemangsmodeller och digitala mobilitetsplånböcker används av allt fler, men integrationen mellan olika trafikslag och operatörer är ännu inte helt sömlös. Prediktiva funktioner för resmönster och ruttoptimering finns i drift, men kräver fortfarande ett visst mått av manuell hantering av användaren.

### *Autonoma reguljära bussar*

Autonoma bussar har tagit steget från pilotprojekt till reguljär drift inom delar av området. De kör på en huvudslinga med fasta hållplatser och ger tillgång till kollektivtrafik som knyter samman mobilitetsnavet med viktiga punkter i UEIP. On-demand-fordon testas, särskilt i områden med lägre passagerartäthet eller vid lågtrafik.

### *Autonoma mindre fordon testas*

Autonoma personbilar används i begränsad omfattning på avgränsade sträckor. Persontransporter med drönare nyttjas i vissa relationer inom det ordinarie mobilitetssystemet, men är fortsatt under utveckling och utvärderas kontinuerligt.

## **4. Smart logistik**

### *Gemensamt AI-drivet logistiksystem växer fram*

År 2040 har ett gemensamt logistiksystem för UEIP etablerats med AI-driven optimering utifrån godsflödet till och från området. Systemet möjliggör samverkan mellan områdets alla verksamheter för godstransporter, vilket sänker transportkostnaderna och möjliggör effektivare upplägg med intermodala transportkedjor. Det är fortsatt möjligt för

verksamheter att hantera godstransporter utanför systemet men successivt integreras alla verksamheter i det gemensamma systemet med gemensam C/O-adress och kombiterminalen och terminalen vid mobilitetsnavet som mottagningspunkter.

Utöver sänkta transportkostnader genom optimering bidrar systemet med en hög servicegrad gentemot verksamheterna som i större utsträckning kan styra när och hur transporter angör den egna fastigheten. Stommen i systemet utgörs av högkapacitetsfordon i form av tåg till kombiterminal och de största verksamheterna som har egna stickspår, samt automatiserade och eldrivna fordonståg på lastgatan. Transporter av mindre gods som mat eller förbrukningsvaror sker i hög grad via samlastningsterminalen i mobilitetsnavet och ett mer småskaligt distributionssystem inom området. Även om det fortsatt förekommer direkttransporter med externa fordon i området.

### *Autonom godshantering testas*

Godshantering på kombiterminalen är år 2040 delvis autonom. Testverksamhet har pågått sedan år 2030 och robotiserade system för lastning och lossning har i delar av verksamheten ersatt manuell hantering. Därigenom har ledtider, hanteringskostnader och olyckor minskat successivt över tid. Standardiserade och modulära lastbärare nyttjas i hög grad, vilket möjliggör en effektiv hantering. Samlastningsterminalen i mobilitetsnavet ingår i det digitala ekosystemet med bland annat en cross-docking-funktion för att möjliggöra optimering av samtliga godsflöden till och från området.

### *Autonoma småskaliga leveranslösningar*

Områdets skraddarsydd och mer småskaliga distributionssystem är år 2040 i full drift med en mix av små leveransrobotar, luftburna drönare, eldrivna lätta transportfordon och lastcyklar. Leveranser kan ske dygnet runt efter verksamheternas önskemål och det finns ett flertal paketboxar i området. Boxarna kan nyttjas av både anställda och besökare för arbetsrelaterade sändningar såväl som för att underlätta vardagspusslet privat.

### *Autonom avfallshantering testas*

Avfallshanteringen är integrerad i det övergripande logistiksystemet, där autonoma fordon testas i den dagliga verksamheten och pipelines har etablerats i vissa relationer inom området. Avfall från områdets verksamheter hanteras av de specialiserade verksamheterna på området och för vissa fraktioner finns det år 2040 etablerad återvinningsverksamhet i området. Utflödet utgörs av både sorterade återvinningsfraktioner och råvarumaterial för tillverkning, både lokalt och globalt, vilket huvudsakligen skickas via kombiterminalen.

### *Samlastningsterminal knuten till mikrohubb i centrala Umeå*

År 2040 nyttjas omlastningsterminalen i UEIP också som C/O-adress för transporter till och från centrumfyrkanten i Umeå, som fått mindre trafik genom att distribution sker inom vissa

tidsfönster med ett fåtal eldrivna distributionsfordon som utgår från terminalen i UEIP. Delvis sker leverans till en mikroterminal i centrum och utifrån den kan lastcykeltransporter ske under dagen utanför det givna tidsfönstret.

## 5. Hållbar energi och vattenhantering

### *Produktion och användning av hållbara drivmedel av flera slag*

År 2040 är flera lösningar för produktion och användning av hållbara drivmedel på plats inom UEIP. I mobilitetsnavet finns en större snabbbladdningsstation med megawattladdning (MCS<sup>15</sup>) parallellt med stationer för tankning av biodrivmedel. År 2040 är det huvudsakligen vätgas som nyttjas parallellt med eldrift men även HVO100 och LBG är fortsatt möjligt att tanka på området. Vätgasen produceras lokalt och drivmedelsförsörjning är ett av flera användningsområden för vätgasen inom UEIP. E-bränslen produceras på området och transporteras vidare, primärt via järnväg. Längs last- och ledningsgatan har etapper försetts med induktiv elvägsteknik, där fordon får ström under färd direkt från vägen, för tester med kontinuerlig laddning för autonoma och fjärrstyrda dragfordon under färd. Tack vare elvägstekniken minskar tiden som respektive fordon behöver stå still i och med att det stationera laddbehovet minskar.

### *Gemensamt ekosystem för energi växer fram*

Inom UEIP växer ett gemensamt ekosystem för energi fram, genom samverkan mellan ett flertal större aktörer. Vilket även gynnar drivmedelsförsörjningen vid mobilitetsnavet. Flera verksamheter har etablerat solceller och stationera energilager, som därtill kompletteras av V2G teknik i laddningsinfrastrukturen vid områdets parkeringsplatser. Systemet nyttjar smarta algoritmer för att minska effektoppar mot det allmänna elnätet, som exempelvis megawattladdning annars medfört, och generellt reglera elöverföringar mellan det allmänna nätet och energynet, anslutna användare och UEIP:s gemensamma energisystem. Sammantaget kan verksamheter och externa V2G-användare spara eller till och med tjäna pengar på systemet utifrån de egna förutsättningarna och behoven.

### *Gemensamt vattenreningsverk*

År 2040 har det etablerats ett gemensamt vattenreningsverk på området och renat spillvatten från verksamheterna i området cirkuleras tillbaka som bruksvatten. Systemet skalas upp successivt och ingår i ett områdesgemensamt system för brandskydd och släckarbeten. Detta gör att UEIP i liten utsträckning belastar det externa VA-nätet i takt med att det växer.

---

<sup>15</sup> <https://www.scania.com/group/en/home/electrification/e-mobility-hub/megawatt-charging-all-you-need-to-know-about-mcs.html>

#### 4.6. Medium-scenario (2040): Innovationer, beslut och nyckelaktörer

I Tabell 4-7 till Tabell 4-11 listas de huvudsakliga innovationer som ingår i Medium-scenariot och de strategiska beslut samt involverade nyckelaktörer som behöver för att realisera förslagen beskrivs översiktligt. Dessa tabeller kan utgöra ett underlag inför fortsatt arbete med utvecklingen av UEIP.

Tabell 4-7 Översikt över föreslagna lösningar år 2040, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Mobilitetsnav för gods- och persontransporter".

År 2040	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>1. Mobilitetsnav för gods- och persontransporter</b>	Mobilitets- och logistiktjänster med flera tjänster	Beslut om utbyggnad av platsen med fler funktioner, avtal för omlastningsterminal och interna distributionstjänster, rollfördelning	Kommun, mobilitetsleverantörer, Ultra, logistikföretag verksamheter i UEIP, Regionala kollektivtrafikmyndigheten
	Truckstop med flera funktioner	Långsiktiga avtal med operatör, investering i utökat serviceutbud och snabbladdning	Kommun, privat operatör av truckstop, Umeå Energi, drivmedelsföretag, branschorganisation

Tabell 4-8 Översikt över föreslagna lösningar år 2040, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Last- och ledningsgata".

År 2040	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>2. Last- och ledningsgata</b>	Lastgata för större godsflöden	Beslut om full drift av autonoma ekipage, avtal om samordning av transporter, regler för fjärrstyrning och säkerhet	Kommun, INAB, logistikföretag, forskningsaktörer, verksamheter inom UEIP.
	Ledningsgata med flera funktioner	Beslut om utbyggnad och samförläggning av infrastruktur, avtal för pipeline/rörpost-lösning	Kommun, Umeå Energi, Vakin, telekomoperatörer, verksamheter

Tabell 4-9 Översikt över föreslagna lösningar år 2040, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Delade mobilitetstjänster".

År 2040	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>3. Delade mobilitetstjänster</b>	Mobilitetsplan med genomslag	Politiskt beslut om kravställande, metod för systematisk uppföljning och utvärdering	Kommun, verksamheter, mobilitetsleverantörer, Ultra
	MaaS 2.0	Beslut om nästa generations app, avtal om datadelning, utveckling av prediktiva funktioner	Kommun, Länstrafiken, Ultra, tågoperatör, IT- och mobilitetsleverantörer, verksamheter, Regionala kollektivtrafikmyndigheten
	Autonoma reguljära bussar	Övergång från pilot till reguljär drift, investering i ladd- och driftinfrastruktur	Kommun, Ultra, teknikföretag, regionala kollektivtrafikmyndigheten, forskningsaktörer, Transportstyrelsen
	Autonoma mindre fordon testas	Tillstånd för självkörande bilar och drönare, utveckling av regelverk för säkerhet	Kommun, teknikföretag, Luftfartsverket, forskningsaktörer, Transportstyrelsen

Tabell 4-10 Översikt över föreslagna lösningar år 2040, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Smart logistik".

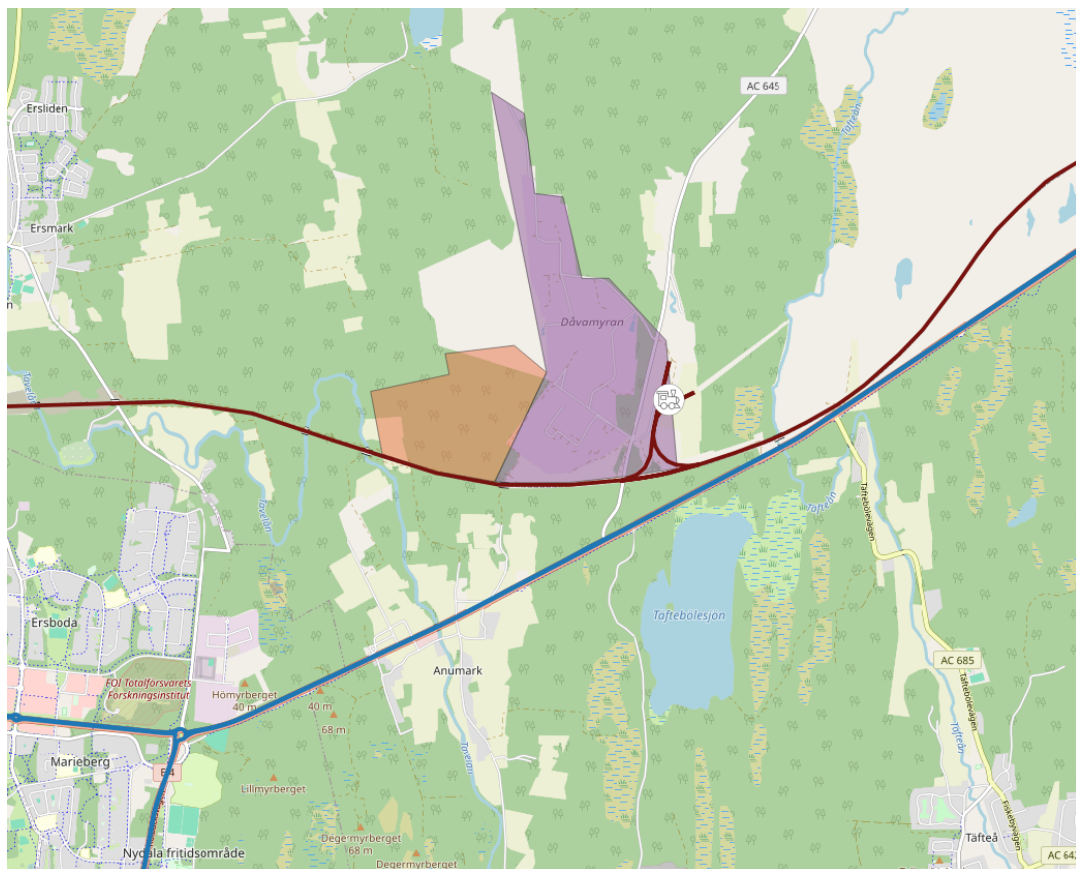
År 2040	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>4. Smart logistik</b>			
	Gemensamt AI-drivet logistiksystem	Beslut om vilken data som ska delas, lagring, vem äger, GDPR	Kommun, INAB, logistikföretag, Umeå Energi, verksamheter inom UEIP, teknikleverantör, Transportstyrelsen, Konkurrensverket
	Autonom godshantering testas	Tillstånd för testverksamhet, investering i robotiserad teknik, utveckling av säkerhetsstandarder, teknikval	Kommun, INAB, forskningsaktörer, verksamheter inom UEIP, branschorganisation, tekniktillverkare, Umeå Energi, försäkringsbolag
	Autonoma småskaliga leveranslösningar	Beslut och avtal för etablering av paketboxar, finansiering, säkerhet	Kommun, logistikföretag, teknikleverantör, försäkringsbolag, Transportstyrelsen, Länsstyrelsen
	Autonom avfallshantering testas	Beslut om gemensam lösning, kommersiella villkor och reglering för avfallshantering, finansiering, säkerhet	Kommun, Vakin, verksamheter inom UEIP, teknikleverantör, Länsstyrelsen
	Samlastningsterminal knuten till mikrohubb i centrala Umeå	Beslut om införande och lokalisering av terminal, finansiering, ansvar	Kommun, INAB, logistikföretag, verksamheter inom UEIP, branschorganisation, Umeå Energi, Transportstyrelsen

Tabell 4-11 Översikt över föreslagna lösningar år 2040, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Hållbar energi och vattenhantering".

År 2040	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>5. Hållbar energi och vattenhantering</b>	Produktion och användning av hållbara drivmedel av flera slag	Investeringsbeslut i tank- och laddningsinfrastruktur , tillstånd för hantering, produktionsansvar, regelverk	Kommun, Umeå Energi, drivmedelsbolag, verksamheter inom UEIP, Transportstyrelsen
	Gemensamt ekosystem för energi växer fram	Avtal om gemensamma solcellsanläggningar och energi lager, avtal om delning av resurser, regelverk	Kommun, Umeå Energi, verksamheter, Energimyndigheten, forskningsaktör, teknikleverantör
	Gemensamt vattenreningsverk	Beslut om förstudie och lokalisering, samordning med VA-planer, miljöprövning, tillstånd	Kommun, Vakin, Umeå Energi, verksamheter inom UEIP, Länsstyrelsen, teknikleverantör

#### 4.7. Mini-scenario (år 2030)

Grundförutsättningen för Scenario Mini är att området växer till 220 hektar fram till år 2030 och att personalstyrkan ökar från dagens 250 till 700 under samma period. Detta med antagandet att 200 personer tillkommer inom expansionsområdet och ytterligare 300 personer inom transportsektorn. Godsmängderna ökar från dagens 800 000 ton till 2 000 000 ton, jämnt fördelat mellan in- och uttransporter.



Figur 4-3 Verksamhetsområdet UEIP. Lila motsvarar dagens område och området i orange tillkommer fram till 2030.

## 1. Mobilitetsnav för person- och godstransporter

I områdets södra del, mellan kombiterminalen och E4, har etableringar med mobilitets- och servicefokus vuxit fram som ett embryo till ett framtida mobilitetsnav för området.

Satsningar på ett skräddarsytt logistiksystem, hållbar mobilitet och ökade incitament för besökare att nyttja en gemensam parkeringen för de som besöker UEIP eller välja andra alternativ än bilen för hela resan bidrar till att UEIP-området kan växa småskaligt. Det framväxande mobilitetsnavet samlar successivt flera funktioner och blir en mötesplats för verksamma i området.

### *Mobilitets- och logistiktjänster – vissa tjänster*

Kärnan i området utgörs av ett truckstop, besöksparkering, bil- och cykelpool samt en byteshållplats för kollektivtrafik.

### *Truckstop med vissa funktioner*

Truckstop har etablerats av en privat aktör som utöver säker uppställning av lastbilar också etablerat enklare servicefunktioner som restaurang, mindre livsmedelsbutik, dusch, WC och vilorum, vilket även kommer anställda vid kombiterminalen och andra verksamheter i området till gagn. I kombination med reglering av fordonsuppställning på andra platser kan ett truckstop motverka social dumpning och osund konkurrens inom åkeribranschen. I anslutning till truckstop finns snabbbladdningsstation och tankstation för biodrivmedel och i området har det även etablerats cykelservice som tillsammans med bättre cykelinfrastruktur och tillgång till truckstopets sanitära faciliteter uppmuntrar till aktiv mobilitet trots områdets relativt perifera läge.

## 2. Last- och ledningsgata

Etableringen av en områdesgemensam last- och ledningsgatan har påbörjats med utgångspunkt i kombiterminalen.

### *Lastgata påbörjad*

2030 är en lastgata påbörjad och denna utgör en direkllänk till Umeå Energis område för att sedermera kunna växa och förgrena sig inom UEIP. Lastgatan skiljs från det allmänna vägnätet och utformas för att klara långa fordonståg, längre än vad som tillåts på det allmänna vägnätet. Testverksamhet med längre ekipage, fjärrstyrning och autonom drift bedrivs år 2030 längs lastgatan och logistiken effektiviseras löpande. Med en avskild lastgata för de stora godsflödena skapas möjligheter för det allmänna gaturummet i området att utvecklas småskaligt med mycket grönska och goda förutsättningar för oskyddade trafikanter.

### *Ledningsgata påbörjad*

En ledningsgata utvecklas parallellt med lastgatan i samma stråk, och successivt samlas infrastrukturen för el, vatten, avlopp och fjärrvärme i denna gemensamma korridor. Det förenklar installation, underhåll och löpande utbyggnad.

### **3. Delade mobilitetstjänster**

År 2030 har UEIP påbörjat omställningen mot hållbar mobilitet genom att etablera de första delade mobilitetstjänsterna i området. Bilpooler, cykelpooler med elcyklar, elsparkcyklar och enklare mikromobilitetshubbar finns på plats, men ännu i begränsad omfattning. Dessa lösningar gör det möjligt för anställda och besökare att resa utan egen bil i fler situationer än tidigare, även om bilandelen fortfarande är stor bland anställda och besökare inom parken.

### *Mobilitetsplan som krav*

I detta tidiga utvecklingsskedet tas mobilitetsplaner (gröna transportplaner) fram i samband med detaljplaner, planprogram och markanvisningar inom UEIP. För att få etablera sig i området behöver verksamheter införa åtgärder som främjar hållbart resande bland sina medarbetare. Planerna fungerar som ett verktyg för Umeå kommun att kvalitetssäkra tillgänglighet och hållbar mobilitet i utvecklingen av området. Arbetet sker i en gemensam process där kommunen, verksamheter, kollektivtrafikaktörer och leverantörer av mobilitetstjänster samverkar för att nå överenskommelser om mål och åtgärder för persontransporter till och från UEIP. Principerna som utformas skapar goda förutsättningar för ett ökat hållbart resande, samtidigt som de är flexibla och anpassningsbara för olika typer av verksamheter. Åtgärder och principer som verksamheterna åtar sig att arbeta med tillsammans med kommunen och andra aktörer är bland annat:

- ▷ Cykelparkering av hög kvalitet (väderskyddade med hög säkerhet)
- ▷ Tillgång till cykelpool eller lånecyklar
- ▷ Cykelservice på arbetsplatsen
- ▷ Möjlighet till dusch, omklädningsrum och torkskåp
- ▷ Subventionerad kollektivtrafik till och från arbetet på UEIP
- ▷ Tydlig information om kollektivtrafikalternativ, både digitalt och fysiskt på arbetsplatsen och till och från hållplatser
- ▷ Samåkningstjänster för anställda
- ▷ Laddinfrastruktur för elbilar
- ▷ Reglering och styrning av parkeringsanläggning
- ▷ Kampanjer och informationsinsatser om hållbart resande
- ▷ Resvaneundersökningar och uppföljning av åtgärder

### *MaaS*

2030 har området tagit de första stegen mot att samla olika mobilitetstjänster i en gemensam MaaS-app. Genom appen kan anställda och besökare planera sina resor, boka och betala för flera olika tjänster så som bilpooler, cykelpooler, elsparkcyklar och kollektivtrafik, i en och samma digital lösning. Även om integrationen mellan respektive leverantörs API/datasystem ännu är begränsad fungerar appen som en praktisk startpunkt som gör det enklare att välja bort privatbilen och kombinera olika färdstätt. MaaS-appen används år 2030 framför allt för resor till och från området, och den bidrar till att göra de tidiga satsningarna på delad mobilitet mer tillgängliga och användarvänliga.

### *Autonoma bussar i pilotprojekt*

Autonoma bussar testas i pilotprojekt inom avgränsade delar av UEIP. Dessa bussar kör på enstaka korta, fasta rutter och fungerar främst som demonstrationsprojekt för att samla erfarenheter kring teknik, säkerhet och användarbeteenden. Reguljär drift har ännu inte påbörjats, men resultaten från piloterna visar på en stor potential för framtida kollektivtrafiklösningar. I detta scenario ligger fokus på elektrifiering och automatisering av de kollektiva transporterna, där utbyggd laddinfrastruktur kombineras med digitala system och förberedelser för en framtida fullskalig implementering av autonoma lösningar.

## **4. Smart logistik**

### *Gemensamt logistikforum*

År 2030 har det etablerats ett gemensamt forum för verksamheter inom UEIP med syfte att samverka kring transporter och logistik för att optimera godsflöden till och från området och skapa bättre förutsättningar för tågtransporter via kombiterminalen. Ambitionen är att minska transportrelaterade kostnader och utsläpp i linje med områdets höga hållbarhetsambitioner och på längre sikt etablera ett gemensamt digitalt logistiksystem för UEIP. Förutom genom INAB medverkar Umeå kommun också i forumet med representanter som arbetar med godsrelaterade frågor för hela kommunen, för att bejaka potentiella synergier mellan områdets logistikfunktioner och transportsystemet i Umeå som helhet.

### *Autonom godshantering testas i liten skala*

I samverkan mellan INAB, Umeå Energi och andra aktörer i området påbörjas tester med större fordonsekipage och fjärrstyrning/autonom drift kopplat till den framväxande lastgatan. INAB driver även testverksamhet för autonom godshantering inom kombiterminalen. Nyttjandet av standardiserade och modulära lastbärare ökar generellt genom dialog och samverkan mellan aktörer inom UEIP.

### *Gods- och logistiktjänster börjar etableras*

Tjänster inom gods och logistik etableras successivt i området och år 2030 finns det exempelvis ett flertal paketboxar i området. Boxarna kan nyttjas av både anställda och besökare för arbetsrelaterade sändningar såväl som för att underlätta vardagspusslet privat. I samverkan mellan kommunen och aktörerna i området initieras tester med drönarleveranser för att hitta rätt appliceringar i en UEIP-kontext och sätta tekniken på prov.

### *Avfallshantering i samarbete*

Avfallshantering ingår i det framväxande samarbetet inom UEIP och dagens samarbeten utvecklas och utvidgas successivt på kommersiella villkor.

### *Samlastningsterminal planeras*

En samlastningsterminal planeras för framtida samlastningsfunktioner och som bas för områdesintern distribution.

## **5. Hållbar energi och vattenhantering**

### *Produktion och användning av hållbara drivmedel - ett urval*

År 2030 finns ett utbud av förnybara drivmedel på plats i anslutning till ett etablerat truckstop inom UEIP. En snabbbladdningsstation med megawattladdning (MCS<sup>16</sup>) finns etablerad parallellt med stationer för tankning av biodrivmedel. Tankmöjligheter inkluderar HVO100, LBG och vätgas. År 2030 kommer vätgasen via externa transporter men möjligheten att också nyttja den vätgas som produceras lokalt till drivmedelsstationen undersöks. En växande efterfrågan har gjort möjligheten kommersiellt intressant. De e-bränslen som 2030 produceras på området transporteras vidare, primärt via järnväg.

### *Samverkan kring energisystem*

Inom UEIP har samverkan kring energisystem tagit fart med etablerade solcellsanläggningar och energilagrar i området. Verksamheter ansluter successivt till samarbetet som minskar behovet av el från det allmänna elnätet och möjliggör sänkta energikostnader för anslutna verksamheter.

### *Planering för gemensamt vattenreningsverk*

År 2030 finns lösa planer på ett gemensamt vattenreningsverk på området för att effektivisera spillvattenhantering och stärka vattenförsörjningen i området, vilket också är relevant ur ett brandskyddsperspektiv.

---

<sup>16</sup> <https://www.scania.com/group/en/home/electrification/e-mobility-hub/megawatt-charging-all-you-need-to-know-about-mcs.html>

#### 4.8. Mini-scenario (2030): Innovationer, beslut och nyckelaktörer

I Tabell 4-12 till Tabell 4-16 listas de huvudsakliga innovationer som ingår i Mini-scenariot och de strategiska beslut samt involverade nyckelaktörer som behöver för att realisera förslagen beskrivs översiktligt. Denna tabell kan utgöra ett underlag inför fortsatt arbete med utvecklingen av UEIP.

Tabell 4-12 Översikt över föreslagna lösningar år 2030, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Mobilitetsnav för gods- och persontransporter".

År 2030	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>1. Mobilitetsnav för gods- och persontransporter</b>	Mobilitets- och logistiktjänster med vissa tjänster	Tillstånd för etablering, avtal med leverantörer, rollfördelning	Kommun, mobilitetsleverantörer, Ultra, verksamheter inom UEIP
	Truckstop med vissa funktioner	Avtal med privat operatör, reglering av fordonsuppställning, tillstånd för serviceutbud, investering i ladd- och tankinfrastruktur, finansiering	Kommun, privat operatör av truckstop, åkerier, Umeå Energi, branschorganisation

Tabell 4-13 Översikt över föreslagna lösningar år 2030, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Last- och ledningsgata".

År 2030	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>2. Last- och ledningsgata</b>	Lastgata påbörjad	Investeringsbeslut för separat lastgata, tillstånd för testverksamhet med långa ekipage, fjärrstyrning och autonom drift	Kommun, INAB, logistikföretag, forskningsaktörer, verksamheter i UEIP
	Ledningsgata påbörjad	Beslut om samordnad infrastrukturdragnin, avtal mellan nätägare, långsiktig planering för underhåll och utbyggnad	Kommun, Umeå Energi, Vakin, telekomoperatör, Länsstyrelsen

Tabell 4-14 Översikt över föreslagna lösningar år 2030, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Delade mobilitetstjänster".

År 2030	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>3. Delade mobilitetstjänster</b>	Mobilitetsplan som krav	Politisk förankring kring kravställande på nya verksamheter, ramverk för framtagande av planer	Kommun, verksamheter, mobilitetsleverantörer, Ultra
	MaaS	Beslut om utveckling av digital plattform, avtal med leverantörer (IT och mobilitet). Kommunikation med verksamheter	Kommun, verksamheter, Ultra, Länsstrafiken, IT- och mobilitetsleverantörer, Regionala kollektivtrafikmyndighet
	Autonoma bussar i pilotprojekt	Tillstånd för testdrift, investering i pilotprojekt	Kommun, Ultra, teknikföretag, Regionala kollektivtrafikmyndighet, Umeå Energi, forskningsaktör, Transportstyrelsen

Tabell 4-15 Översikt över föreslagna lösningar år 2030, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Smart logistik".

År 2030	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>4. Smart logistik</b>	Gemensamt logistikforum	Beslut om etablering av forum och former för organisering samt finansiering	Kommun, INAB, logistikföretag, Umeå Energi, verksamheter inom UEIP.
	Autonom godshantering testas i liten skala	Tillstånd för testverksamhet, investering i robotiserad teknik, utveckling av säkerhetsstandarder	Kommun, INAB, forskningsaktörer, verksamheter inom UEIP, branschorganisation
	Gods- och logistiktjänster börjar etableras	Beslut och avtal för etablering av paketboxar. Tillstånd för drönartester. Hantering av regelverk för u-space / lägre luftrum.	Kommun, logistikföretag
	Avfallshantering i samarbete	Beslut om gemensam lösning, kommersiella villkor och reglering för avfallshantering	Kommun, Vakin, verksamheter inom UEIP, Länsstyrelsen
	Samlastningsterminal etableras	Beslut om införande och lokalisering av terminal	Kommun, INAB, logistikföretag, verksamheter inom UEIP, branschorganisation

Tabell 4-16 Översikt över föreslagna lösningar år 2030, tillhörande strategiska beslut och involverade nyckelaktörer för "Hållbar energi och vattenhantering".

År 2030	Föreslagen lösning	Strategiska beslut	Nyckelaktörer
<b>5. Hållbar energi och vattenhantering</b>	Produktion och användning av hållbara drivmedel – ett urval	Investeringsbeslut i tank- och laddningsinfrastruktur , tillstånd för hantering	Kommun, Umeå Energi, drivmedelsbolag, verksamheter inom UEIP, Transportstyrelsen
	Samverkan kring energisystem	Avtal om gemensamma solcellsanläggningar och energi lager, avtal om delning av resurser	Kommun, Umeå Energi, verksamheter, Energimyndigheten, forskningsaktör
	Planering för gemensamt vattenreningsverk	Beslut om förstudie och lokalisering, samordning med VA-planer, miljöprövning	Kommun, Vakin, Umeå Energi, verksamheter inom UEIP, Länsstyrelsen

## 5. Slutdiskussion

Förstudien visar att Umeå Eco Industrial Park (UEIP) har mycket goda förutsättningar att bli ett föregångsområde för hållbara transport- och mobilitetslösningar och därmed bidra till en cirkulär och resurseffektiv industripark. Läget vid E4, närheten till Umeå hamn, den kommande Norrbotniabanan och E12 västerut mot Norge och österut mot Vasa i Finland samt en etablerad bas inom energi- och avfallssektorn ger en stark utgångspunkt. Samtidigt framträder flera utmaningar; ett stort bilberoende, flaskhalsar i vägnätet, bristande kollektivtrafik, behov av laddinfrastruktur och avsaknad av tydliga former för samverkan. Dessa utmaningar behöver hanteras tidigt för att inte låsa fast området i ohållbara strukturer.

En central slutsats är att utvecklingen måste ske stegvis och styrt. En tydlig färdplan behövs, från Mini (2030), via Medium (2040) till Maxi (2050), där varje etapp bygger vidare på den föregående. På kort sikt handlar det om att etablera ett första mobilitetsnav med parkering, truckstop, cykel- och bilpool, bytespunkt för kollektivtrafik och testytor för längre lastbilskeppage. På medellång sikt kan en last- och ledningsgata utvecklas i etapper, AI-stödd logistik införas och delade mobilitetstjänster skalas upp. På längre sikt kan UEIP fullt ut integrera elektrifierade och autonoma transporter, digitala plattformar för logistik och delning, och bygga system för industriell symbios.

För att detta ska bli möjligt krävs en gemensam styrning. En neutral koordinator eller ett särskilt industriparksbolag kan etableras med ansvar för att samordna aktörer, driva investeringar, hantera data och äga den gemensamma infrastrukturen. Genom en sådan struktur kan ansvaret delas, bolaget bygger och äger, medan operatörer driver mobilitets- och logistiklösningar. Kommunens roll blir att agera proaktiv samordnare genom att säkra mark för mobilitetshubbar och lastgator, ställa krav i detaljplan och markanvisning, och tydliggöra villkor och förväntningar på etablerande aktörer.

Avgörande är också att ta fram hållbara affärsmodeller som fördelar risker och nyttor mellan aktörer, kopplade till investeringar, drift, teknikskiften, marknadsutveckling och förändrade regelverk. Exempel är OPS-lösningar för delade investeringar i laddinfrastruktur och terminaler, abonnemangsmodeller för mobilitet och logistik som tjänst, avgiftsbaserad samlastning av gods och gemensamma bolag eller kontraktsmodeller för industriell symbios. Dessa modeller behöver kompletteras med tydliga styrmedel, krav på mobilitetsplaner vid nyetableringar, principer för var parkering ska ligga (kommunal eller privat mark), hur den ska regleras och prissättas samt incitament för hållbara färd sätt.

Den sociala dimensionen är också central för att stärka områdets attraktionskraft och långsiktiga konkurrenskraft. Trygga, belysta och gena gång- och cykelvägar, god kollektivtrafiktäckning och service för både förare och anställda måste planeras in tidigt för att området ska vara tillgängligt och attraktivt att arbeta i. Att bygga in dessa värden från början stärker både arbetskraftsförsörjningen och områdets attraktivitet för nya etableringar.

## Rekommenderade strategiska steg framåt

För att förverkliga visionen rekommenderas att kommunen, tillsammans med näringslivet och andra aktörer:

- ▷ Etablerar ett industriparcsbolag eller motsvarande neutral koordinator.
- ▷ Tar fram en detaljerad färdplan med milstolpar för 2030, 2040 och 2050.
- ▷ Säkerställer mark för mobilitetshubbar, lastgator och ladd-/tankinfrastruktur.
- ▷ Inrättar ett logistikforum och en gemensam dataplattform för AI-stödd resursdelning.
- ▷ Inför krav på mobilitetsplaner vid nyetableringar.
- ▷ Lyfter frågor kring standardiserade lastbärare, digitala gränssnitt och säkerhetslösningar.
- ▷ Genomför pilotprojekt som kan skalas upp, exempelvis inom samlastning, autonoma transporter och delade fordonspooler.
- ▷ För en dialog med myndigheter om regelverk kring autonomi, upphandling och datadelning.

Med dessa steg kan UEIP utvecklas från enskilda pilotinsatser till ett integrerat och konkurrenskraftigt mobilitetssystem som driver cirkulär logistik och industriell symbios. Det fortsatta arbetet bör därför fokusera på att konkretisera färdplanen, etablera en styrmodell och fördjupa analysen av kommunens roll och ansvar i en gemensam bolagsstruktur. Detta blir avgörande för att minska osäkerheten för etablerande aktörer och lägga grunden för en långsiktigt hållbar utveckling av UEIP.

## Avslutning

Förstudien visar att UEIP har goda möjligheter att bli ett exempel på hur hållbar industriell mobilitet kan utvecklas. Genom att satsa på gemensam infrastruktur, digitalisering och industriell symbios kan området stärka både sin hållbarhet och konkurrenskraft. Den största utmaningen handlar om att skapa tydliga och långsiktiga former för hur olika aktörer ska samarbeta och dela på kostnader och nyttor.

Som nästa steg kan en fördjupad utredning initieras som klargör hur samarbetet ska organiseras, hur satsningarna ska finansieras och vilken roll kommunen ska ha. En sådan utredning kan skapa tydlighet för framtida etableringar och göra det möjligt att bygga vidare från mindre insatser till ett fullt fungerande system. På så sätt kan UEIP bli en drivkraft för hållbar utveckling och ett föredöme för framtidens industriområden.

## Bilaga 1. Intervjuer med befintliga verksamheter

### Arevo<sup>17</sup>

Arevo tillverkar växtnäring med det kväverika ämnet arginin som bas i stället för ammoniumnitrat som är mer vanligt idag. Verksamheten grundar sig i forskning från SLU som påvisat fördelar med arginin. En stor fördel är att läckage till vattendrag, som är ett vanligt problem med växtnäring idag, i princip uteblir med arginin. Tidigare riktade företaget in sig på skogsindustrin men har nu också produkter för jordbruk och privatkonsumtion. Produktionen sker idag på området i Dåva.

Arevo är ett litet bolag med ambitioner att växa. I dagsläget har de 50–100 lastbilstransporter per år, men det är relativt små mängder per transport och det finns utrymme att skala upp utan att öka antalet transporter. Största delen av utflödet har mottagare i Sverige men det finns också långväga kunder i exempelvis Nord- och Sydamerika. Likaså kommer inleveranser ofta långväga, inte minst arginin som idag skickas från Sydkorea med mellanlagring i Europa.

Framöver finns tankar på att ta hem hela containrar åt gången och produktionsvolymerna planeras också att öka. I samband med detta finns det både tankar om, och intresse för, tågtransporter där hela lastbärare kan skickas och tas emot via nya kombiterminalen. I dagsläget har de dock inte volymerna för detta. Vissa transporter in (primärt syror till produktionen) klassas som farligt gods och även mindre mängder ut, primärt industrirester (kväve och fosfor) från den egna vattenreningen. Generellt arbetar företaget med svaga syror och att ta fram produkter som inte behöver klassas som farligt gods. Utöver farligt gods finns det inga specifika transportkrav att förhålla sig till.

Det finns förbättringspotential och möjligheter med Dåva-området som skulle kunna gynna Arevos verksamhet, främst genom industriell symbios som minskar transportbehovet. En gemensam vattenreningsanläggning för Dåva-området hade minskat mängden transporter och skapa bättre förutsättningar för att ta vara på därifrån, så som kväve och fosfor. Detta är ämnen som skulle kunna säljas till närliggande jordbruk. Att utvinna fosfor från det rötslam som finns på området idag hade också varit önskvärt eftersom fosforsyra till Arevos verksamhet idag skickas långväga.

Även logistiskt sett finns det mycket att göra, för att effektivisera de nödvändiga transportererna. Ett exempel i närtid är att Arevo fått reda på att en stor befintlig kund inom skogsnäringen skickar dagliga transporter till Umeå med styckegods, som sen ofta går

---

<sup>17</sup> Mattias Holmlund, produktionschef Arevo, via MS Teams 2025-08-19. Observera att tillfrågad person inte har återkopplat på texten och att kvalitetssäkring därmed saknas.

tomma tillbaka. En given win-win skulle vara att Arevo skickar sina produkter med dessa returtransporter i stället för att som idag boka egna transporter.

Arevo har haft möten med flera av grannarna på Dåva, till exempel Ragnsells och Umeå Energi, för att diskutera potentiell samverkan. Det kan gälla både industriell symbios och transporter, men har hittills inte landat i något konkret.

Idag har företaget 10–12 anställda inom verksamheten men alla är inte på plats i Dåva. Flera av de anställda föredrar att cykla men förutsättningarna är undermåliga idag, både inom området och till/över E4. Likaså kollektivtrafiken är nära nog obefintlig och bättre förutsättningar är önskvärt både för cykel och kollektivtrafik. Idag pendlar en stor majoritet med egen personbil vilket rimmar lite illa med områdets ambition som Eco Industrial Park. De anställda arbetar dagtid idag men en övergång till två skift blir aktuellt med ökad produktion framöver.

Den fastighet där Arevo är verksam idag kommer inte drabbas när områdets övergripande skalskydd försvinner eftersom det är en av få fastigheter med eget skalskydd. Arevo har dock inte något stort behov av skalskydd. Fastigheten hyrs av fastighetsförvaltaren Kajeka och utgörs idag av ca 2 hektar asfalterad yta, där Arevo har ett hus och ett växthus i ena hörnet av fastigheten. Således finns det utrymme till expansion och tomten är sannolikt attraktiv för andra verksamheter att etablera sig på också. Vad som sker framöver med fastigheten är oklart och Arevo har liten rådighet över utvecklingen generellt. För den egna verksamheten utgör dock fastigheten ingen begränsning under överskådlig framtid.

### INAB<sup>18</sup>

Infrastruktur i Umeå AB, INAB, är ett kommunägt bolag med uppgiften att främja, förvalta och utveckla infrastruktur i Umeå kommun. Bolaget arbetar huvudsakligen med järnvägsinfrastruktur och verksamhet/flöden kopplat till det. De äger och förvaltar resecentra Umeå C och Umeå Ö samt Umeå Kombiterminal och Umeå vagnverkstad, båda belägna vid godsbangården. INAB etablerar den nya godstågsterminalen i UEIP och därtill förvaltar de godstågsterminalen i hamnområdet på uppdrag av Kvarken Ports. Den sistnämnda terminalen är samägd av Umeå hamn och Umeå kommun.

Daglig drift på tågterminalen i hamnen utförs av Kvarken Ports och driften på kombiterminalen sköts av Sandahls. Daglig drift är exempelvis lastning, lossning och snöskottning. Rangering av tåg är en begränsning i dagens verksamhet då det endast finns ett spår för detta vid godsbangården idag. I anslutning till terminalen i UEIP har det byggts ett rangerspår, det blir en begränsning och en dimensionerande faktor för UEIP.

---

<sup>18</sup> Mattias Willman, Infrastrukturförvaltare INAB och Mattias Lindholm, Affärsutvecklare INAB, via MS Teams 2025-06-13.

Det generella upplägget för tågtransporter i Umeå blir i framtiden att allt som inte är knutet till sjötransport ska hanteras på Umeå kombiterminal medan sjöknutna transporter hanteras i hamnterminalen. Grundtanken är att endast gods till och från UEIP hanteras på områdets terminal och i nuläget ser det ut som att terminalen kommer få full beläggning och att det kommer krävas en utbyggnad framöver. Med nya planerade verksamheter i UEIP kan det bli ca 450 000–800 000 ton avfall på järnväg till terminalen, som transporteras primärt i öppna containrar. Därtill förväntas ett utflöde på ca 300 000 ton årligen och utöver det flytande bränsle från Liquid Wind (e-metanol) och Mana (SAF) på runt 200 000–300 000 ton. Oklart än så länge. Bränslet skickas sannolikt i tankvagnar och inte intermodala tankcontainrar.

Den huvudsakliga utmaningen för INAB är att hitta balans i in- och utflöden, både vad gäller gods och lastbärare. Sannolikt kommer inflödena som systemtåg<sup>19</sup>, till de stora verksamheterna som har egna tåg i ett första skede. En del transporter kan nog ske på väg ena hållet och järnväg andra hållet för att få ihop helheten. Att hitta returflöden söderut, där många av avfallstågen kommer komma ifrån, är en viktig aspekt för helheten. Lämpliga returflöden kan vara plast, som idag skickas till Mellansverige, och potentiellt sågat trä från de olika sågverk som finns i regionen runt Umeå. Mycket virke går idag på väg när till, huvudsakligen, Gävle hamn. Virke skulle kunna skickas via antingen terminalen i UEIP eller via Umeå hamn, det blir en kostnadsfråga. Avfall kommer också in via hamnen och kan potentiellt gå på järnväg till UEIP om det går ihop kommersiellt. Kan komma både på bulk och i intermodala lastbärare, varpå det sistnämnda blir en utmaning avseende hantering av tomma lastbärare.

Det kan behövas uppställning av tomma lastbärare vid terminalen i UEIP men förhoppningen är att kunna fylla dem med gods och skicka via järnväg. Terminalerna i Umeå har ett upptagningsområde som täcker hela norra Sverige. Andra hamnar och terminaler i norr är konkurrenter men det finns också potential till samverkan. Det kommer bli fullt på alla dagens terminaler om de produktionsplaner som finns i norr realiserar. Kapaciteten på järnvägen kommer inte heller att räcka till i ett sådant scenario utan både sjöfart, väg- och järnvägstransporter kommer behövas.

En risk är att billiga vägtransporter med åkerier och förare från låglöneländer inom EU nyttjas i stället för tåg. En kombination av reglering av fordonsuppställning och utbud av välskötta uppställningsplatser med faciliteter kan motverka social dumpning och osund konkurrens inom åkeribranschen. Exempelvis skulle ett truckstop inom UEIP potentiellt kunna bidra till bättre förutsättningar för lastbilsförare (social hållbarhet). Ett truckstop kan kombineras med andra tjänster med potential för synergier med andra verksamheter på området, så som snabbbladdningsstationer för eldrivna fordon, tankstation för vätgas, utbud

---

<sup>19</sup> Godståg där alla vagnar dras från en lastningsplats till en lossningsplats utan att göra uppehåll.

av mat, sanitet, återhämtningsmöjligheter mm som också kan nyttjas av exempelvis tågpersonal och anställda på verksamheter i UEIP.

#### Potentiella möjligheter

- ▷ Aska och slagg från Liquid winds och Umeå Energis verksamheter skulle kunna lastas i containrar för uttransport från området
- ▷ Tillverkningen skulle eventuellt kunna ge vätgas och syrgas som biprodukter
- ▷ Sågat virke som returflöde från terminalen i UEIP
- ▷ Plast till Mellansverige som utflöde från området
- ▷ Järnvägspendlar mellan UEIP och hamnen
- ▷ Samverkan med andra hamnar och terminaler i norr för att effektivisera logistikkedjor
- ▷ Ett Truck stop kombineras med andra servicetjänster som kommer både förare och anställda inom UEIP till gagn

#### PreZero<sup>20</sup>

PreZero samlar in avfall till sin anläggning i Dåva för sortering och vidare transport av antingen bränslefraktioner som trä och brännbart till Umeå Energis värmepanna eller materialåtervinning som metall, papper mm. Återvinningsmaterial skickas lite längre, exempelvis papper som skickas till Hemab i Härnösand för vidare hantering. En mindre mängd avfall hamnar på deponi, vilket sker hos Avfallscenter inom Dåva-området. Mottagning av farligt avfall genererar transporter idag eftersom det endast får förvaras upp till 1000 kg på anläggningen. Det planeras för nya byggnader för att få tillstånd att lagra större mängder på anläggningen och minska antalet uttransporter.

Den nya järnvägsterminalen skapar möjligheter att på sikt hantera mer material än idag. Vissa fraktioner är idag inte kommersiellt gångbara i dagsläget då det inte finns ett hållbart transportupplägg men ett tågalternativ skulle potentiellt möjliggöra transporter mellan exempelvis Dåva och PreZeros anläggning i Gävle, vilket skapar nya möjligheter. I dagsläget sker transporterna med lastbil och i huvudsak med öppna 40 kubikscontainrar. Att uppnå maximal lastvikt (36–40 ton per ekipage) är av stor betydelse för lönsamheten. Det finns potential i att samverka kring transporter och logistik för att samla tillräckliga mängder och möjliggöra kommersiellt hållbara transportupplägg, inte minst vad gäller tågtransporter.

Förutsättningar för industriell symbios handlar i första hand om materialflödet för PreZero, som kan se stora vinster om återvinningsverksamheter etablerade sig i Dåva. Det är inte säkert att den typen av aktörer vill etablera sig så långt norrut som Umeå, då det krävs stora volymer för att nå lönsamhet, men det är en styrka att det finns flera avfallsaktörer etablerade

---

<sup>20</sup> Magnus Andersson, driftledare i Dåva PreZero, via MS Teams 2025-08-14. Observera att tillfrågad person inte har återkopplat på texten och att kvalitetssäkring därmed saknas.

i samma område. I dagsläget finns också viss samverkan med närliggande konkurrenter som Ragnsells och Stena avseende vissa avfallsfraktioner. Annan potentiell samverkan framöver skulle kunna vara inom energi, med gemensamma anläggningar för elproduktion och energilagring på området. Generellt upplevs det som att det blir allt vanligare att konkurrenter för diskussioner om potentiella samverkansområden.

PreZeros har en relativt liten anläggning i området idag, med 5–6 anställda på sajten. Pendling sker med privatbil och förutsättningarna är idag dåliga för andra alternativ, med närmaste busshållplats 3 km från fastigheten och undermåliga cykelförbindelser. Det finns en förhoppning om bättre alternativ i framtiden när området växer. Anläggningen ligger inom dagens skalskydd och behöver skalskydd även framåt, då tunga maskiner med mera medför olycksrisker om det blir helt tillgängligt för allmänheten.

## Ragnsells<sup>21</sup>

Ragnsells hanterar och sorterar avfall på sin anläggning i Dåva och allt material som transporteras in skickas sedan vidare. Transporterna till och från anläggningen sker idag med lastbil, både egna bilar och i samarbete med externa åkerier. Generellt är det betydligt fler intransporter än uttransporter eftersom intransporter har mindre mängder från olika kunder medan uttransporter av sorterat material sker i större bulk. En uttransport kan motsvara 10–15 intransporter sett till fordonsrörelser. Uppskattningsvis omkring 80% av transporterna är containertransporter, därtill är det en del transporter med tankbilar och flisbilar samt styckegodstransporter.

Intransporter sker från ett upptagningsområde med ca 15 mils radie medan uttransporter kan vara mer långväga. Fraktioner som blir bränsle (ca 60%) transporteras inom området till Umeå Energi för förbränning medan fraktioner till materialåtervinning transporteras mer långväga, nationellt eller ner till europeiska kontinenten. Tågtransporter har tidigare nyttjats för långväga uttransporter, men eftersom det saknats tågterminal på området har transporten från området alltid skett med lastbil oavsett. Totalt transporteras ca 30 000 ton återvinningsmaterial och bränsle ut från Ragnsells anläggning årligen. Därtill hanteras biologiskt/komposterbart material på anläggningen och ca 20 000 ton transporteras ut från anläggningen varje år. Någon biogasframställning sker inte i Umeå utan det sker i Skellefteå.

Idag är det 15–20 personer som arbetar på Dåva-anläggningen, några tjänstemän men framför allt driftspersonal, chaufförer och maskinförare där några arbetar tvåskift – förmiddag och eftermiddag. Arbetspendling sker med egen bil som parkeras vid anläggningen. Enstaka medarbetare cyklar dit. Närmaste busshållplats är en kilometer från anläggningen och bussen har aldrig varit ett populärt färdmedel. Det skulle krävas bättre förutsättningar för att få medarbetare att resa kollektivt.

Transportrelaterade utmaningar i dagsläget rör i första hand väginfrastrukturen i området. Det är endast en väg till anläggningen, vilket är störningskänsligt, och dagens korsning med E4 gör det svårt att ta sig ut norrut från området. På sikt kan Ragnsells se större utmaningar, men framför allt möjligheter, med området. Nya tågterminalen är av intresse för långväga transporter. Det skulle kunna fungera väl i kombination med en väl anpassad intern logistik inom området med lastbilar eller terminaltruckar som drivs på el (eller andra hållbara drivmedel). Mängden återvinningsmaterial förväntas också öka med de förändringar som sker i branschen idag till följd av omställningen mot ett mer cirkulärt samhälle.

Utöver samverkan och smarta lösningar för interna transporter på området och kombitransporter på tåg ser Ragnsells stor potential i sammansättningen av verksamheter i Dåva på sikt. Idag är det liknande verksamheter som huserar där men en framtid med större

---

<sup>21</sup> Peder Forsgren, nationell affärsutvecklare Ragnsells, och Simon Lageholm, platschef Dåva Ragnsells, via MS Teams 2025-08-14.

blandning av verksamheter skulle kunna gynna verksamheten och minska transportbehovet. I första hand är det två typer som efterfrågas; dels verksamheter inom materialåtervinning så att dessa volymer inte behöver transporteras långväga, dels tillverkande verksamheter så att inflödet av material kan öka utan att transportbehovet ökar i samma utsträckning.

Det är främst i materialflödet som Ragnsells ser potential för industriell symbios inom området. Några andra ämnen, restprodukter eller liknande hanteras inte i några betydande mängder inom verksamheten. Däremot ser de också potential i samverkan kring energi, energilagring och drivmedel. Att exempelvis i samverkan bygga solcellsanläggningar och energilagringssystem inom området kan sänka tröskeln som de höga kostnaderna idag medför, vilket kan gynna alla inblandade. Och en lokal framställning av hållbara drivmedel kan också gynna områdets verksamheter och minska mängden bränsletransporter till och från området. Den främsta utmaningen med industriell symbios bedöms vara att skapa tillit och få till fungerande samverkan samtidigt som företagen i grund och botten kan ha konkurrerande verksamheter.

En gemensamhetsanläggning med till exempel drivmedelsförsörjning och lastbilsladdare, maskinverkstad, tvätt mm skulle vara intressant. Däremot skulle laddplatser för hjullastare och andra maskiner behövas på det egna området för den dagliga verksamheten. Även vattenförsörjning och brandförsvar är en fråga som med fördel hanteras gemensamt på området och som behöver förbättras framöver. Det övergripande skalskyddet har fungerat väl och Ragnsells, som måste ha inhägnad verksamhet, ser i det avseendet negativt på att vägarna i området blir allmänna vägar. Kommunal förvaltning är dock en fördel för standarden på infrastrukturen. Men att hägna in de egna tio hektaren är en kostsam historia och alternativa möjligheter är av intresse för Ragnsells.

## Svevia<sup>22</sup>

Svevia har flera olika verksamheter på sitt område i Dåva idag. Sveglias område är beläget inom det övergripande skalskyddet i Dåva och nyttjar fordonsvägen som Umeå Energi äger och driftar. Sveglias transporter sker idag uteslutande med lastbil.

Den mest omfattande verksamheten är mottagning och hantering av förorenade material och slam. Material som sten, grus och organiskt material kan sorteras ut och återanvändas, vilket genererar en del uttransporter till verksamheter i regionen. Hittills använder Svevia inte mycket själva. En del material går till deponi eller förbränning hos grannverksamheterna i Dåva, men i övrigt sker inte så mycket samverkan mellan Svevia och andra verksamheter i området. Den samverkan som sker kan vara mindre omfattande saker så som snöröjning.

Ambitionen är att få till ett jämt in- och utflöde av transporter. I år har inflödet varit större än utflödet. Volymen kan variera kraftigt från år till år, ena året kan det vara 2000 ton och nästa år 10 000 ton. Generellt kan ses en trend med minskande mängder farligt avfall, vilket troligtvis beror på en kombination av bättre hantering ute i fält och generellt mindre miljöföroreningar i marken. Utöver transporter av massa och slam sker ett mindre antal transporter av till exempel vattentankar (Sveglias område har idag inte fast tillförsel av färskvatten), maskiner mm.

En annan verksamhet är Drift och underhåll som lagrar asfalt och salt på området samt större material som exempelvis räcken, TA-material, betongbarriärer och större vägtrummor. Vad gäller salt fylls lagret i Dåva på med transporter från ett upplag i hamnen och körs sedan ut från Dåva efter behov vid vinterväghållning. Mängden som omsätts är ca 2500 ton årligen. För andra material görs större beställningar med längre intervall. Det kan röra sig om en beställning under ett år som genererar en fullastad trailer in till området. Materialet hämtas sedan under året efter behov i den löpande verksamheten. I princip samtliga transporter köps in av externa åkerier.

Svevia Tillverkning använder idag ytor på området i Dåva för lagring av asfaltsgranulat mm. Denna verksamhet kommer flyttas från Dåva och ytorna kommer då att förvaltas av ägaren Svevia Fastighet, ett litet systerbolag inom koncernen. Vad som sker med ytorna på sikt är i dagsläget oklart. Påverkan på transporterna till och från området är dock relativt liten då det rör sig om ett tiotal transporter i månaden, att jämföra med till exempel Umeå Energi och Umeå avfallscenter som har transporter i storleksordningen 1000–2000 transporter i månaden.

---

<sup>22</sup> Kristoffer Forsberg, platschef driftområde Umeå södra, Kristina Svahn, platschef division anläggning, arbetschefsområde marksanering, Bror Holmgren, arbetsledare marksanering, Pär Björklund, arbetsledare tillverkning nord, Svevia, via Teams 2025-08-13. Observera att tillfrågade personer inte har återkopplat på texten och att kvalitetssäkring därmed saknas.

Idag finns ingen fast stationerad personal på Dåva. Personal dyker upp efter behov och beroende på verksamhet kan det handla om två gånger i veckan eller mindre. I framtiden kan det bli aktuellt att rusta upp området i Dåva och flytta kontorsverksamhet dit. Det skulle kunna ske år 2028 men det finns inga beslut idag. I så fall skulle det innebära omkring 12–15 heltidsanställda som får Dåva som ny arbetsplats.

Vad gäller godstransporter finns det generellt inga speciella transportkrav. Slamtransporter behöver ske med tankbilar och farligt avfall ställer krav på åkerierna (regler för Farligt gods) men i övrigt inget speciellt. Huvudsakliga transportutmaningar idag är:

- ▷ Jämmt godsflöde till/från området
  - ▷ Önskvärt att kunna lasta bilarna med olika material i respektive riktning för att minska det totala antalet transporter, svårt i praktiken att få till ett jämnt flöde.
- ▷ Korsningen med E4
  - ▷ Fungerar dåligt i dagsläget.
- ▷ Vågens öppettider
  - ▷ Svevia kan se ett behov av att nyttja vägen utanför vanliga kontorstider, men saknar idag möjlighet till det. Det har dock inte undersökts närmare huruvida det skulle vara möjligt eller inte. Eventuellt finns det möjlighet genom att använda ett registreringskort eller någon automatisk tjänst för invägning. Även för passage genom grinden till området finns idag problem utanför kontorstid.
- ▷ Tillgång till HVO100
  - ▷ Fungerar oftast bra men ibland har Svevia fått ställa ut tankar med HVO100 som då transporteras från Sundsvall. I de nya kontrakten ställs krav på HVO100 men i övrigt har det inte förts diskussioner med åkerierna om alternativa drivmedel, t ex eldrift.

Andra utmaningar kopplat till symbios mellan verksamheter är att kunna klassa restprodukter, det vill säga garantera att dessa lämpar sig för användning i nästa led. I dagsläget är det svårt att se någon tydlig samverkan. Verksamheten renar vatten som släpps ut i naturen men sannolikt skulle det inte anses rent nog för att återtillföra som färskvatten och det är troligtvis inte tillräckligt stora volymer för att investera i system för detta (ca 1000 m<sup>3</sup> per år). Ett annat bekymmer är PFAS som idag finns i vattnet de renar, här kommer kraven sannolikt skärpas successivt framåt och mängden PFAS kan vara för hög.

### Ume Assistance<sup>23</sup>

Ume Assistance är ett familjeföretag grundat 1967 som bedriver verksamhet inom transport, bärning, entreprenad och återvinning. De körde tidigare åt Ragnsells men valde 2015 att avsluta samarbetet och i stället bedriva egen verksamhet. De har idag en egen anläggning för sortering av avfall mitt emot travbanan i västra Umeå och därtill en fastighet i Västerslätt nära Umeå Kombiterminal. Inom transport har de två större uppdrag åt Komatsu Forest (skogsmaskiner, vägtransporter till bland annat Göteborg och Norge) och Volvo Lastvagnar (lastbilshytter transporteras från fabrik till Umeå Kombiterminal där de lastas över på konventionella tågagnar för vidare transport på järnväg).

Företaget arbetar mot/inom UEIP genom att de transporterar avfall/bränsle från den egna anläggningen till området<sup>24</sup> och genom entreprenadverksamhet vid kraftvärmeverket på uppdrag av Umeå Energi. De äger mark i området som Umeå Energi idag hyr till bränsleupplag. Det hade varit fördelaktigt för Ume Assistance att vara etablerade i området men marken de äger är troligtvis inte tillräckligt stor för detta. Entreprenadavtalet ska också upphandlas på nytt med start våren 2026 så det är oklart om/hur de ska bedriva verksamheten därefter.

Entreprenadverksamheten vid Umeå Energi bedrivs idag i skift och med dedikerade lastbilar och maskiner (hjulastare) på området, som nyttjas för att hantera flisupplagen och mata kraftvärmeverkets olika värmepannor. Därtill transporterar de avfall/bränsle från egna anläggningen direkt till värmepannorna.

Företaget är positivt till en omställning till nya fordonstekniker som el- eller vätgasdrift. Då dessa maskiner är betydligt dyrare i inköp så ser de ett behov av längre avtal för att kunna räkna hem investeringen och det finns viss osäkerhet huruvida det skulle fungera för lastbilarna på UEIP idag då skiftkörning inte ger så mycket utrymme för laddning. Likaså är det svårt att hitta eldrivna entreprenadmaskiner som klarar deras uppdrag idag. De ser dock en snabb utveckling och tror att det kan vara möjligt inom kort. En implementering av elfordon skulle vara intressant om de vinner avtalet på nytt men det skulle kräva laddinfrastruktur på området för att fungera.

För avfallstransporterna skulle det kunna vara möjligt med eldrift redan idag, sett till hur fordonen används, och de har tidigare testat en eldriven lastbil från Scania. För Volvos transporter av hytter kommer de också inom kort att driftsätta två ellastbilar och det finns ett intresse för eldrift inom företaget, om förutsättningarna möjliggör det. Det är dock ingen principiell inriktning utan företaget vill nyttja de bästa alternativen för uppdragen.

---

<sup>23</sup> Mattias Hansson, VD Ume Assistance, via Teams 2025-06-30.

<sup>24</sup> Avfall/bränsle till kraftvärmeverket (Umeå Energi) och asbest, deponi, isolering, gips, tryckimpregnerat virke, kylar/frysar, oljeskadad jord, aska till Umeå Deponi samt en mindre mängd planglas till Ragnsells anläggning.

Vätgas kan vara ett alternativ på sikt men det har inte lobbats så hårt för det alternativet och idag är det ett skralt utbud både vad gäller fordon och tankmöjligheter. Ett mer vanligt fossilfritt alternativ är HVO100, men även där upplevs begränsningar, dels att leverantörerna har svårt att få fram tillräckliga volymer, dels att tankställena är relativt få. Det är därtill ett dyrare bränsle än diesel och det finns brister i kontrollverksamheten från beställare för att säkerställa att det är HVO100 och inte fossildiesel som tankas inom uppdrag där det ställs krav på HVO100.

Företaget ser positivt på framtida järnvägstransporter till UEIP och ser inga större utmaningar med godshanteringen till följd av det. Komatsu Forest, som idag skickar sina skogsmaskiner på väg, visar också intresse för att skicka på järnväg. Deras maskinerna är dock för breda för att lastas på tåg och det skulle kräva större ändringar i hur maskinerna transporteras för att få till det.

### Umeå Deponi och Avfallscenter<sup>25</sup>

Umeå Deponi tar emot farligt och icke farligt avfall som inte kan återvinnas utan ska slutförvaras genom deponi. Det är till stor del jordmassor men även material som exempelvis kan vara förorenat med asbest, tungmetaller eller andra farliga ämnen som inte ska vara ute i samhället. De tar emot avfall ”från Kiruna till Sundsvall” och har mycket få egna transporter, i regel är det kunderna som ombesörjer transporter. Umeå Deponi är dock måna om att skapa goda förutsättningar för miljövänliga intransporter i deras verksamhet. De har också en avlastningsyta i hamnen (2 ha) som de disponerar och transporter mellan den och området inom UEIP ombesörjer de själva. Fler kan hyra in sig på den ytan vid behov.

Umeå Deponi har också kunder/får förfrågningar från Sydeuropa, och dessa transporter kommer då med båt eller tåg. Idag kommer exempelvis tåg med avfall från Italien till kombiterminalen, som sen flyttas till lastbil för transport sista biten till UEIP. Järnvägstransporter är nytt för verksamheten men de lär sig successivt.

Nuvarande tillstånd tillåter att de tar emot 150 000 ton avfall årligen, varav 75 000 ton får vara farligt avfall.

Verksamheten är i korthet problemlösning åt kund, genom att ta hand om avfall kunden inte kan hantera och konsultation i samband med detta. Handlar mycket om kemi. Att inte blanda fel saker, lägga saker på rätt ställe, binda föroreningar i material och se till att det inte läcker ut. Halva verksamheten är vattenrening, för att inte regn ska dra med sig föroreningar.

Verksamheten har nio anställda som arbetar ”7-16”, vilket är standard för verksamheter i området idag. Umeå Energi har några skift kopplat till övervakning av värmepannan men i övrigt är det dagtid. Umeå Deponi har ett par medarbetare som cyklar till arbetet, vilket inte upplevs säkert idag, men merparten kör egen personbil.

Verksamheten hyr in de maskiner de använder för hantering, normalt runt tre till tio stycken. De finns en stor flexibilitet i hyrupplägget och hyravtalen tecknas normalt över tre år med option på 1+1. I senaste avtal finns krav på HVO100 men eldrivna maskiner har ännu inte den kapacitet som krävs. Utvecklingen följs löpande.

Intransporter av avfall sker oftast med öppna flak, öppna containrar eller flisbilar. Intermodala lastbärare, som sjöcontainrar (ISO-containrar) är generellt svårhanterat.

Transporter utöver avfall i container in:

- ▷ **In:** Kalk till vattenrening, en till två gånger i veckan. Vintertid är det i stället kemikalier en gång varannan vecka ungefär.

---

<sup>25</sup> Jörgen Aronsson, VD Umeå deponi och avfallscenter, via Teams 2025-06-24.

- ▷ **In:** Flytande avfall med spolbilar/tankbilar. 3000–4000 ton per år.
- ▷ **Ut:** Ytterst lite. Avfall som inte får deponeras och ska till högtemperaturugn i Kumla, kanske tio lastbilar per år.
- ▷ **Ut:** Insamlad elektronik inom El-Kretsens<sup>26</sup> verksamhet. Ger ett visst utflöde men små mängder i sammanhanget.

En utmaning framöver är att verksamheten inte kan järnvägsverksamhet och hantering av omlastning idag. Vad behövs? Ska det lastas av med truck? Flyttas i containrar? Transporter med dumper? Logistik kring farligt avfall? En annan utmaning är vikten. Jordmassor är tungt och ger dåligt nyttjande av volymkapacitet. Kan det effektiviseras?

Potential för innovation och synergier

Huvudfokus är innovation för avfallsrening. Att komma åt fler ämnen. PFAS är ett huvudbry i nuläget.

Vattenrening kräver mycket energi (ultrarening). Finns solpaneler på reningsbyggnaden och den är självförsörjande ”på fina dagar”. Finns möjlighet att installera mer solceller men det finns inte kommersiella förutsättningar till mer just nu, eftersom det är olönsamt att sälja överskott till nätet. Finns potential i samverkan inom området avseende el och energi?

Ser ett behov av egna laddare på området om de ska kunna nyttja eldrivna arbetsmaskiner i framtiden, men tror samtidigt att en gemensam laddstation i området skulle kunna fylla en funktion. Det är många som hyr maskiner och alla är kanske inte i behov av egna laddare framöver. Har laddare för personbilar idag som etablerats i samverkan med Umeå Energi.

Verksamheten är för liten för att få egna tågspår in på området. Uppskattningsvis kommer de få 1–2 tåg i veckan till deras verksamhet. De kommer behöva nyttja terminalen. Interntransporter blir en stor fråga framöver och där finns utrymme för innovation. Likaså för hantering av material i samband med detta. Tekniker för scanning av lastbilsflak vid ankomst är också av intresse. Ett sätt att se om massorna innehåller det som aviserats. En smidig mottagningskontroll i samband med invägning. Kan befintlig vågstation utvecklas?

Verksamhetens enda ”output” är vatten. I gamla deponin bildas en del metangas som idag facklas bort, men volymerna är små och oförutsägbara och därför svåra att nyttja till annat.

Ragnsells och PreZero som finns på UEIP idag är både kunder och konkurrenter till Umeå Deponi. Respektive aktör äger sin egen mark men Umeå Deponi äger marken för den gemensamma vägen. Företagen samverkar idag kring brandfrågor, daglig drift mm. Gipsfraktionen är något som diskuterats länge då alla bolagen tar emot gips. Närmaste återvinningsanläggning för gips ligger i Mälardalsregionen och alla tre bolaget skickar egna

---

<sup>26</sup> <https://www.el-kretsen.se/>

lastbilstransporter dit i nuläget. Det är relativt små volymer men att aktören för gipsåtervinning skulle etablera sig i området har diskuterats och skulle kunna vara möjligt.

#### Potentiella möjligheter

- ▷ Innovation kopplat till internt transporter mellan terminal och deponis område samt hantering av avfall mellan tåg- och vägtransporter
- ▷ Aktör för gipsåtervinning etablerar sig på området
- ▷ Lokal elproduktion med solceller som lagras och nyttjas i ett större system med samverkan mellan verksamheter i området
- ▷ Laddningsinfrastruktur för eldrivna arbetsmaskiner och andra större fordon
- ▷ Automatisk scanning och kontroll av avfall i samband med invägning på vägstation.
- ▷ Bättre förutsättningar att pendla med cykel till verksamheter i området

## Umeå Energi<sup>27</sup>

Umeå Energi huserar idag på en ca 35 hektar stor tomt på Dåva, där de förbränner avfall (ca 160 000 ton/år) och biomassa (ca 250 000 ton/år) i två separata värmepannor. Pannan för biomassa körs primärt under eldningssäsongen (okt-maj) medan avfallsförbränning pågår året runt. Sammantaget står anläggningarna på Dåva för 80% av Umeås fjärrvärmeproduktion.

I nuläget pågår ett större utvecklingsarbete med tre större projekt som enligt plan kommer innebära tre nya anläggningar/verksamheter på området till år 2030. De nya verksamheterna kommer få stor påverkan på transportbehovet.

### Sorteringsanläggning för avfall

- ▷ I en ny anläggning kommer återvinningsbart avfall att sorteras ut från det brännbara avfallet, vilket skapar ett utflöde av återvinningsmaterial som inte funnits tidigare. Det skulle kunna röra sig om 50–100 000 ton årligen men prognoserna är osäkra. Framst handlar det om plast och metall men det kan även vara glas, jord, betong, trä med mera. Visionen är att allt som kan inkluderas i cirkulära flöden ska tas omhand. Att skicka vidare till de som hanterar materialet i enlighet med producentansvar, exempelvis Svensk plaståtervinning, skulle i dagsläget medföra en kostnad för Umeå Energi. Det pågår ett arbete med att hitta avsättning för utsorterade fraktioner. Ett exempel kan vara att plast- och träavfall säljs som råvara för möbeltillverkning. I kombination med minskad avgift för förbränning enligt EU ETS och en hanteringsavgift för avfallsleverantörerna kan ett sådant upplägg vara ekonomiskt fördelaktigt och samtidigt ekologiskt fördelaktigt genom minskade utsläpp av fossil CO<sub>2</sub> och ökad återvinningsgrad – i linje med kommunens och Umeå Energis hållbarhetsmål.

### Tillverkning av e-metanol

- ▷ Det andra större projektet är etablering av en ny anläggning där CO<sub>2</sub> samlas in från förbränningen i befintliga värmepannor och tillsammans med lokalt framställd vätgas produceras e-metanol. Produktionen skulle kunna uppgå till 112 000 ton e-metanol per år och genererar således ett större tillskott till transportflödet ut från området. Vätgasen som krävs för produktionen ska framställas på området genom elektrolys och den el som krävs ska i nuvarande planer hämtas från elnätet.

---

<sup>27</sup> Fredrik Skoglar, projektledare grön infrastruktur, via Teams 2025-08-19.

### Förbränning av slam

- ▷ Det tredje större projektet är en anläggning för hantering av bioslam från reningsverk och andra industrier i norra Sverige. Rötat slam ska tas om hand enligt kommande regler och får inte längre deponeras. Detta kommer i stället att förbrännas i en monoförbränningsanläggning på Dåva.

När ovan nämnda projekt är avslutade, vilket enligt plan ska ske till år 2030, finns det inte mycket kvar av dagens fria lagerytor för bränsle till pannorna. För nya upplägg planeras en expansion av dagens område åt västnordväst för att lagra bränsle. I den långsiktiga visionen finns också, utöver nya anläggningar och lagringsytor, stickspår från Norrbotniabanan med tillhörande rangerytor för att möta ett potentiellt ökat logistikbehov inom UEIP.

När dagens övergripande skalskydd tas bort kommer Umeå Energi behöva ett skalskydd för den egna verksamheten. Dagens invägningsanläggning kommer troligtvis inte att räcka till framöver heller utan det är en pågående diskussion hur en framtida vägstation ska se ut och hur den ska kunna nyttjas. Det blir en större fråga att hantera för UEIP.

Av dagens ca 450 anställda på Umeå Energi är det ca 190 som utgår från Dåva, både kontorspersonal och driftspersonal (ca 30 personer totalt som arbetar i skift). De flesta kör egen personbil till området idag men det finns ett mindre antal, kanske 5–10 personer, som cyklar dit trots dåliga förutsättningar över E4 och inom området. E4 är också en begränsning för vägtransporter, inte minst ut från området. Det finns en oro för större problem under byggtiden när transporterna intensifieras påtagligt.

Utöver nämnda projekt finns det idéer och tankar om framtidens UEIP. Exempelvis skulle ett internt verksamhetsgemensamt elsystem inom området, med icke-koncessionspliktiga nät (IKN) eller slutet distributionssystem, med lokal produktion och energilagring vara intressant. Det bedöms oavsett vara intressant med lokala energilager för att balansera efter behov och på idéstadiet finns exempelvis möjligheten att använda lokalt producerad vätgas för energilagring, för att stabilisera varierande elproduktion från sol- och vindkraftverk och kunna tjäna pengar på det rörliga elpriset. Sannolikt skulle det vara fördelaktigt att ha lösningar för energilagring med mera gemensamt men det finns frågor avseende inte minst ägandeskap att hantera för att det ska fungera. Andra idéer som nämns för framtidens UEIP är exempelvis att samla parkering i områdets utkant och satsa på andra transporttjänster som elsparkcyklar, autonoma bussar mm inom området. För att möjliggöra ett mer trivsamt och småskaligt område att vistas i. Generellt är det önskvärt att erbjuda goda förutsättningar för olika resalternativ, inte bara personbilsresor som är fallet idag.

## Bilaga 2. Omvärldsanalys

Omvärldsanalysen har genomförts genom sökningar på webbplatser, forskningsrapporter, tidigare uppdrag samt en intern workshop på Trivector. Samtliga Internetkällor som används i omvärldsanalysen, Bilaga 2a, 2b, 2c, 2d, är från perioden 2025-06-01 till 2025-09-09. Syftet är att hämta inspiration och identifiera lösningar som kan vara relevanta för Umeå Eco Industrial Park (UEIP) där industriell symbios och cirkularitet varit två centrala områden.

Industriell symbios innebär att företag i ett område samarbetar och delar resurser, till exempel transporter, infrastruktur eller restflöden som energi och material. Genom att koppla ihop logistik- och mobilitetslösningar kan exempelvis följande uppnås:

- ▷ **Minskad miljöpåverkan** genom färre transporter, samordnade turer och minskade utsläpp.
- ▷ **Ökad resurseffektivitet** genom gemensam användning av infrastruktur och transportmedel.
- ▷ **Ekonomiska vinster** tack vare lägre kostnader för transporter, lager och drift.
- ▷ **Förbättrad mobilitet** genom gemensamma pendlarlösningar, kollektivtrafik och samordnade personflöden

Omvärldsanalysen fokuserar på olika mobilitets- och logistiklösningar samt affärsmodeller som används nationellt och internationellt samt vilka möjligheter och hinder som finns. Tre områden har varit i fokus:

1. **Logistiklösningar för verksamhetsområden** – exempelvis laddinfrastruktur, eldrivna transporter, samlastning och omlastningspunkter.
2. **Mobilitetstjänster och delningslösningar** – för anställda, besökare och företag, såsom samåkning, mikromobilitet och digitala plattformar.
3. **Affärsmodeller och samverkansformer** – olika sätt att finansiera och organisera lösningar, som offentlig–privat samverkan, abonnemang och delade investeringar.

Målet har varit att identifiera lösningar som inte bara är tekniskt intressanta, utan även kan anpassas till UEIP:s förutsättningar.

Nedan beskrivs respektive område med exempel.

## Bilaga 2a Logistiklösningar för verksamhetsområden

Omvärldsanalysen visar på flera innovativa lösningar som kan stärka logistiken i ett verksamhetsområde som UEIP.

- ▷ **Restflödeslogistik:** Ett företags avfall blir råvara för ett annat, t.ex. organiskt avfall som omvandlas till biogas.
- ▷ **Delad infrastruktur:** Företag använder gemensamma terminaler, lastkajer eller fordon.
- ▷ **Samordnade godstransporter:** Genom att dela terminaler, samordna leveranser och utnyttja restflöden (t.ex. avfall till biogas) kan transporterna effektiviseras och kostnader sänkas.
- ▷ **Elektrifiering och autonoma transporter:** Eldrivna och självkörande godsfordon kan minska utsläpp och effektivisera transportkedjor. Samtidigt krävs anpassad infrastruktur för laddning, lastning och lossning.
- ▷ **ITS och infrastruktur:** Digitalisering med sensorer, signaler och datakommunikation är avgörande för att autonoma transporter ska fungera. Även fysisk utformning (säkra korsningar, uppställningsytor, hastighetskontroll) är centralt.
- ▷ **Omvänd logistik ”Reverse logistics”:** Returer, emballage och avfall transporteras tillbaka in i cirkulära system.
- ▷ **Truckstop:** Ett truckstop är en plats med uppställning för tunga fordon och service för yrkesförare, exempelvis laddning, verkstad och vilorum. Ett truckstop kan fungera som nav för både gods- och persontransporter med service för förare och anställda. Bristen på parkeringsplatser är stor och ett genomtänkta truckstop kan förbättra villkoren för förare och minska olämplig parkering, vilket stärker en socialt hållbar transportbransch.
- ▷ **Elektrifiering och autonoma transporter:** Eldrivna och självkörande godsfordon kan minska utsläpp och effektivisera transportkedjor. Samtidigt krävs anpassad infrastruktur för laddning, lastning och lossning. Utmaningar finns inom teknik, juridik och standardisering, liksom hantering av oförutsedda situationer där speciella krav ställs på autonoma fordon.

## Exempel nationellt och internationellt

### Frövi (ReEnergy, spillvärme → tomater och skaldjur), Sverige

<https://www.pe.se/projekt/regenergy-frovi>

Frövi Reenergy är exempel på industriell symbios där överskottsvärme från Billerud Korsnäs kartongbruk används för livsmedelsproduktion. Intill fabriken har ett växthus på 10 hektar byggts för tomatodling, med en årlig produktion på cirka 15 000 ton som ersätter

importerad import från Nederländerna. På området finns även en räkodling på 10 hektar med kapacitet för cirka 4 000 ton skaldjur per år. Projektet har skapat omkring 70 arbetstillfällen i glesbygd och visar hur spillvärme kan omvandlas till nya resurser i cirkulära flöden. Region Örebro har sedan år 2020 stöttat etableringen genom att knyta samman entreprenörer och Lindesbergs kommun. Projektet visar hur en region (Region Örebro) kan fungera som länk mellan industri, entreprenörer och kommun. Denna typ av facilitering kan vara avgörande för att få komplexa projekt att gå i mål.

### **Luleå Industripark, Sverige**

[www.luleaindustripark.se](http://www.luleaindustripark.se)

Luleå Industripark omfattar 125 hektar och utvecklas som ett starkt industriellt kluster för den gröna omställningen. Området byggs ut etappvis utifrån efterfrågan, med fokus på resurseffektiv infrastruktur och nära samverkan med etablerande företag. Området är indelat i ett antal detaljplaner med syfte att samordna infrastrukturen, logistik och godshantering för den gröna omställningen. Utbyggnaden sker i etapper, anpassad efter faktisk efterfrågan, med infrastruktur som utformas i nära dialog med etablerande företag och med hög fokus på resurseffektivitet. Här utvecklas lösningar för koldioxidneutralt stål, hållbara grafitanoder till elbilsbatterier och avancerade mineraler. Industriparken har blivit en strategisk nyckelplats där svenska och internationella aktörer tillsammans driver innovation för en konkurrenskraftig och klimatsmart industri. Luleå Industripark visar på erfarenheter av etappvis utveckling, där kapacitet och infrastruktur byggs ut i takt med marknadens behov. Nära samverkan med företag och hållbara resurshanteringslösningar inspirerar till att skapa attraktiva förutsättningar för nya aktörer, stärka samarbeten inom industrin och bidra till en konkurrenskraftig och klimatsmart utveckling.

### **Händelö Eco-Industrial Park, Sverige**

<https://hallbarhetsguiden.se/?guide=handelo-ekoindustripark-symbios-mellan-industri-och-stad&utm>.

Inom Händelö Eco Industrial Park i Norrköping sker samordning av transporter och infrastruktur för att minska utsläpp och förbättra resurseffektivitet. Händelö har utvecklats till ett centrum för industriell symbios, där restprodukter återanvänds mellan verksamheter. Här används även samordnade transporter och delad infrastruktur för att effektivisera logistiken och minska miljöpåverkan.

### **Kalundborg Symbiosis, Danmark**

<https://www.symbiosis.dk/en>

Ett välkänt exempel på industriell symbios är Kalundborg i Danmark som ofta beskrivs som världens första framgångsrika ekopark. Här cirkulerar avfall, vatten, energi och material i ett optimerat system där företagen använder varandras biprodukter och delar resurser. Utöver resursutbytet har området infört hållbara transportlösningar med gemensam infrastruktur och samordnade transporter, vilket både minskar miljöpåverkan och ökar effektiviteten.

### **Mobilitetshub, EfeuCampus, Bruchsal, Tyskland**

<https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Wettbewerb/Fragmente/innovationspreis-reallabore-lastmilecitylab.html>

EfeuCampus i Bruchsal är Tysklands första forskningsmiljö som fokuserar på urbana, autonoma och utsläppsfria godstransporter för den sista leveranssträckan, även kallad ”LastMileCityLab”. Hela staden Bruchsal håller på att utvecklas till ett levande laboratorium för framtidens godstransporter. Inledningsvis testas autonoma robotar som levererar paket, och därefter planeras fler lösningar, exempelvis mobila postkontor, självkörande lastbilar och tunga drönare. På så vis kan nya transportkoncept prövas i verklig stadsmiljö och omfatta hela logistikkedjan, med möjligheten att fungera som förebild för andra städer. För att genomföra detta krävs särskilda tillstånd för både autonoma fordon och flygtransporter.

### **Logroño DECARBOMILE, Spanien**

<https://decarbomile.eu/decarbomile-in-action-how-logrono-is-decarbonizing-urban-logistics>

Mikronav för omlastning av varor från vans till eldrivna lastcyklar för sista-milen-transporter vilket minskar trafik och utsläpp i stadskärnor.

### **Nederländerna**

<https://www.portofrotterdam.com/en/port-future/digitisation>

[https://www.lindholmen.se/sv/nyheter/gransoverskridande-initiativ-ska-paskynda-utrullning-av-autonoma-transporter?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.lindholmen.se/sv/nyheter/gransoverskridande-initiativ-ska-paskynda-utrullning-av-autonoma-transporter?utm_source=chatgpt.com)

[https://roboticsandautomationnews.com/2025/04/12/automated-electric-truck-points-to-the-future-of-smart-port-logistics/89698/?utm\\_source=chatgpt.com](https://roboticsandautomationnews.com/2025/04/12/automated-electric-truck-points-to-the-future-of-smart-port-logistics/89698/?utm_source=chatgpt.com)

Med Europas största hamn i Rotterdam har Nederländerna utvecklat avancerade logistiklösningar för intermodala transporter. Landet satsar på digitala plattformar för att optimera flöden i hamn- och järnvägssystemen samt testar även självkörande lastbilar i logistikkedjor. Hållbarhetsfokus ligger på att minska utsläppen i internationella sjöfartskedjor och stärka kopplingarna mellan hamnar och inlandsterminaler.

### **MODI**

[https://www.lindholmen.se/sv/nyheter/gransoverskridande-initiativ-ska-paskynda-utrullning-av-autonoma-transporter?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.lindholmen.se/sv/nyheter/gransoverskridande-initiativ-ska-paskynda-utrullning-av-autonoma-transporter?utm_source=chatgpt.com);

MODI är ett projekt med självkörande lastbilar över gränser, där framtida logistiklösningar presenteras och automatiserade tunga lastbilar testas utan förare längs logistikkorridor från Rotterdam till Moss via flera terminaler och hamnar för att testa tekniska, regulatoriska och sociala hinder för autonom godstrafik.

### **Einride, Sverige**

<https://www.einride.tech/>

Einride utvecklar eldrivna och självkörande lastbilar för godstransporter. Deras autonoma

fordon, kallade *Einride Pods*, saknar förarhytt och kan fjärrstyras vid behov. De körs på el och minskar både koldioxidutsläpp och buller. För att fungera krävs särskild infrastruktur för laddning och effektiva terminaler för lastning och lossning.

### **Teststräckan AstaZero, Sverige**

<https://www.astazero.com>

Ett exempel på ITS och infrastruktur är AstaZero i Borås, en testanläggning för självkörande och uppkopplade fordon. Här kombineras digital teknik som sensorer, signaler och V2X-kommunikation med fysisk infrastruktur i form av korsningar, motorvägsliknande sträckor och stadsmiljöer. Detta gör det möjligt att testa säkra och effektiva lösningar för autonoma transporter innan de införs i verklig trafik. V2X står för Vehicle-to-Everything och är ett samlingsbegrepp för teknologier som gör det möjligt för fordon att kommunicera med sin omgivning i realtid exempelvis med andra fordon, väginfrastruktur, fotgängare och till och med elnätet.

### **Omvänd logistik, återtag av emballage och produkter, IKEA**

<https://www.ikea.com/global/en/our-business/sustainability/our-circular-agenda/>

IKEA har infört system där förpackningar, pallar och även uttjänta möbler tas tillbaka via distributionskedjan. Materialen återvinns eller återanvänds i produktionen, vilket minskar avfall och skapar ett cirkulärt flöde. Transporterna samordnas med ordinarie leveranser för att minska miljöpåverkan.

## **Möjligheter**

Elektrifiering och på sikt autonoma godstransporter erbjuder stora möjligheter för UEIP, då eldrivna och självkörande fordon kan minska utsläpp, buller och driftkostnader samtidigt som fyllnadsgrad och punktlighet förbättras. Genom att använda delad infrastruktur i form av gemensamma terminaler, lastkajer, omlastningspunkter och fordonsflottor kan ytbehovet reduceras, medan samordnade flöden med samlastade och tidsatta leveranser mellan företag bidrar till färre körningar, jämnare flöden och mindre tomkörning. Restflödeslogistik skapar ytterligare värde när spillvärme, vatten, material och biprodukter används som insatsvaror av andra aktörer, exempelvis när avfall omvandlas till biogas. Omvänd logistik gör det samtidigt möjligt att transportera tillbaka returerna, emballage och avfall i samma nätverk och på så sätt stärka cirkulära system. ITS-lösningar som sensorer, signalprioritet och datadelning är avgörande för att öka säkerhet, kapacitet och förutsägbarhet i logistikkedjan.

Utöver detta kan UEIP dra stor nytta av att införa mikromobilitets- och hållbara logistiklösningar, där internlogistiken effektiviseras genom eldrivna lastcyklar, små elfordon och omlastningspunkter, vilket minskar behovet av tunga transporter inom och till området.

Samordnade transporter och delad infrastruktur, som i Kalundborg och Händelö, kan sänka kostnader och miljöpåverkan, medan en gemensam teknikplattform för ruttoptimering och resursdelning kan höja effektiviteten ytterligare.

Sammantaget stärker dessa lösningar parkens miljöprofil, gör den mer attraktiv för hållbarhetsmedvetna företag och bidrar till en dynamisk, konkurrenskraftig och resurseffektiv verksamhetsmiljö.

### Hinder och Risker

För att utveckla logistiklösningar i UEIP finns flera utmaningar som behöver hanteras tidigt. Ett centralt hinder är brister i infrastrukturen, såsom otillräcklig laddningskapacitet för både tunga och lätta fordon, för små uppställningsytor, otydliga lastzoner samt svaga kopplingar till större transportleder och järnväg. Därtill är regelverket och ansvarsfördelningen otydlig, både vad gäller finansiering och drift av gemensam infrastruktur, upphandling inom OPS-modeller (Offentlig–Privat Samverkan) och regleringen kring autonoma fordon.

Den tekniska mognaden är också en begränsande faktor. Autonoma funktioner hämmas av oförutsedda händelser, blandtrafik och avsaknad av standardiserade gränssnitt för lastning och lossning. Låg datadelning mellan aktörer kring rutter, kapacitet och lagerstatus samt bristen på gemensamma digitala plattformar försvårar ytterligare samordning. Även beteenderelaterade faktorer, som hastighetsöverträdelser, obevakade vänstersvängar och felparkerade ekipage, skapar avvikelser som stoppar autonoma flöden.

De främsta riskerna är kopplade till teknik, samverkan och regelverk. Tekniska risker kan minskas genom att starta i liten skala med pilotprojekt, göra investeringar stegvis och hålla kraven teknikneutrala. Risker i samarbetet kan hanteras genom tydlig styrning med gemensamma modeller eller bolagsstrukturer samt genom avtal som reglerar hur data delas och hur kostnader och vinster fördelas. Regelrisker kan förebyggas genom tidig dialog med myndigheter och standardiseringsorgan samt genom testmiljöer, där nya lösningar kan provas under kontrollerade former.

## Bilaga 2b Mobilitetstjänster och delningslösningar

Omvärldsanalysen visar på flera innovativa lösningar för persontransporter i och kring ett verksamhetsområde som UEIP.

- ▷ **Autonoma fordon för persontransporter:** Autonoma fordon för persontransporter kan öka trafiksäkerheten, minska utsläppen och ge mer flexibla resmöjligheter genom självkörande bussar, taxibilar och shuttlar. Lösningar omfattar bland annat pilotprojekt i städer, integrering med kollektivtrafik samt digitala system för ruttoptimering och passagerarservice.
- ▷ **Samordnad pendlartrafik:** Företag kan tillsammans organisera kollektivtrafik, eldrivna skyttelbussar, samåkning eller kollektivtrafik för sina anställda.
- ▷ **Delad mikromobilitet:** Elcyklar, elsparkcyklar och bildelning kan användas gemensamt inom området för kortare resor.
- ▷ **Transportplanering i symbios:** Anpassade arbetstider kan minska trafiktoppar och öka nyttjandet av kollektivtrafik.
- ▷ **"Last mile"-lösning:** Medarbetare tar tåget eller bussen till närmsta station och använder elcykel eller e-scooter sista biten till ekoparken.

Fokus är på att öka tillgängligheten för anställda och besökare, samtidigt som transporterens klimatpåverkan minskar.

### Exempel nationellt och internationellt

Flera internationella exempel visar hur mobilitet kan delas och integreras.

#### **Autonoma bussar, Dubai, Förenade Arabemiraten**

<https://www.travelsdubai.com/11-Feb-2025/rail-bus-dubai-launches-a-game-changer-new-public-transport-system>

<https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/transport-and-infrastructure/dubai-autonomous-transportation-strategy>

Dubai satsar på autonoma bussar som en del av sin Autonomous Transport Strategy 2030, där målet är att 25% av alla resor inklusive bussar, taxibilar och tunnelbana ska ske med självkörande fordon. Bland de mest uppmärksammade projekten finns "Rail Bus", en solcellsdriven och 3D-printad spårbuss för cirka 40 passagerare som är både billigare och mer hållbar än traditionella alternativ. RTA (Roads and Transport Authority, Dubais transportmyndighet) har också genomfört pilotprojekt med autonoma bussprototyper och shuttlar. Dessa visas vid evenemang som Dubai World Congress for Self-Driving Transport. Initiativen förväntas minska utsläpp och olyckor samtidigt som de bidrar till ökad produktivitet, lägre kostnader och stora miljömässiga samt ekonomiska fördelar.

### **Drönartaxi Dubai, Förenade Arabemiraten**

[https://informedclearly.com/en/technology/7917/dubai\\_successfully\\_demonstrates\\_autonomous\\_drone\\_taxi\\_service\\_in\\_urban\\_environment.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://informedclearly.com/en/technology/7917/dubai_successfully_demonstrates_autonomous_drone_taxi_service_in_urban_environment.html?utm_source=chatgpt.com)

Drönartaxi/Air taxi/Flygtaxi har redan testats i Dubai, bland annat med ”EHang 216” där en passagerare flög autonomt genom stadskärnan utan mänsklig inblandning. Farkosten klarar 15 minuter långa flygningar i upp till 100 km/h med vertikal start och landning. Även Joby Aviation (ett amerikanskt flygteknikföretag som utvecklar elektriska vertikallstartande och landande flygplan (eVTOL) för lufttaxi och urban mobilitet) är på väg in på marknaden, företaget har levererat sina första eVTOL-farkoster till Dubai och tecknat ett sexårigt exklusivt avtal med RTA (Roads and Transport Authority Dubais transportmyndighet). Planen är att starta kommersiell drönartaxi i början av år 2026 med vertiporter (en särskild terminal eller station för eVTOL-fordon) vid bland annat Dubai International Airport och Palm Jumeirah (en av Dubais mest kända konstgjorda öar, byggd i form av en palm). Jobys farkoster rymmer upp till fem passagerare, har en räckvidd på cirka 240 km och kan nå hastigheter upp till 320 km/h. Att resan mellan Dubai International Airport och Palm Jumeirah kan ta 10–12 minuter jämfört med ungefär 45 minuter med bil, kostnad på 900–1500 kr per tur.

### **Aveiro Tech City Living Lab, Portugal**

<https://www.pixmoving.com/robobus>

Internet of Things (IoT) baserad samordning av mikromobilitet inom industriområden innebär att olika fordon, maskiner, sensorer, enheter och system kommunicerar med varandra digitalt. Genom att koppla samman enheter skapas smarta system där information används för att styra processer mer effektivt, till exempel övervaka energiförbrukning, styra trafikflöden eller upptäcka fel i utrustning i realtid. Till exempel sensorer som mäter användning av delade elcyklar, realtidsdata om var fordon befinner sig, smarta system som optimerar rutter, laddning och/eller reducerar miljöpåverkan.

### **IN-MOB-projektet Madeira, Portugal**

[https://www.euinnova.eu/?page\\_id=146&utm](https://www.euinnova.eu/?page_id=146&utm)

EU finansierar initiativ som testar nya mikromobilitetslösningar där delade elscootrar och elcyklar kopplas ihop med kollektivtrafiken. På Madeira används delade elscootrar främst av turister (på samma sätt testats i Palermo i Italien där elcyklar och lastcyklar erbjuds som ett komplement till kollektivtrafiken) för att stärka den urbana logistiken. I projekt som IN-MOB Madeira har mikromobilitet gjort det enklare för besökare och kunder att ta sig fram. För industriparter med visningsanläggningar, testbäddar eller utbildningscentra kan liknande lösningar höja tillgängligheten och förbättra helhetsupplevelsen.

### **Reseplanering, App-lösning, Finland**

App Whim (utvecklad av det finska företaget MaaS Global)

Helsingfors är internationellt uppmärksammat för sin MaaS-satsning (Mobility as a Service). Plattformen Whim erbjuder resenärer möjlighet att planera, boka och betala resor med kollektivtrafik, taxi, hyrbil och el-scooter i en och samma app. Detta ses som ett viktigt steg mot att minska privatbilismen i städer. Whim är en app utvecklad av det finska företaget MaaS Global, som lanserades i Finland 2017 och byggde vidare på idén om "Mobility as a Service" (MaaS). Appen gör det möjligt att planera, boka och betala för en mängd olika transportsätt såsom kollektivtrafik, e-scootrar, cyklar, taxi, biluthyrning i en och samma app. Användare kan välja att betala per resa eller via abonnemang. Whim syftar till att ersätta bilen som primärt transportval genom att erbjuda ett smidigare alternativ.

### **Autonoma shuttlebussar, Tyskland**

<https://nachhaltigkeit.deutschebahn.com/en/measures/shuttle-bus>

I flera tyska städer pågår tester med autonoma shuttlebussar i lokaltrafiken, samtidigt som landet satsar på regionala expressbussnät som kompletterar järnvägen, särskilt i glesare områden. Som en del av klimatpaketet för transporter subventioneras kollektivtrafikbiljetter och delningstjänster som bilpooler och elsparkcyklar får stöd. Den första autonoma busslinjen i reguljär trafik startades redan år 2017 i Bad Birnbach av Deutsche Bahn Regio i samarbete med ioki, ett dotterbolag till Deutsche Bahn. År 2022 utökades trafiken med en on-demand shuttle längs 20 virtuella hållplatser för att förbättra tillgången till vård och vardagstjänster, och mellan 2017 och slutet av 2024 körde shuttarna över 123 000 kilometer autonomt innan trafiken pausades.

### **Mikromobilitet, München, Tyskland**

<https://muenchenunterwegs.de/angebote/grundsatzuntersuchung-mikromobilitaet-in-muenchen>

I München används mikromobilitet för att komplettera kollektivtrafiken och minska bilberoendet. På stadens plattform "München unterwegs" presenteras en omfattande studie om delade mobilitetslösningar inom MVV-området (Münchner Verkehrs- und Tarifverbund). Utredningen visar hur el-scootrar, delade cyklar och lastcyklar kan förbättra tillgängligheten till kollektivtrafik, öka andelen resor med hållbara färdssätt och bidra till ett mer effektivt och välfungerande mobilitetssystem i regionen.

### **Elscotrar, Santiago, Chile**

<https://arxiv.org/abs/2409.17814>

Elscotrar har blivit en del av stadens mobilitetssystem och bidrar både till att minska belastningen på kollektivtrafiken i de centrala delarna och till att förbättra tillgängligheten i mer perifera områden. Studier visar att de därmed fungerar som ett komplement som avlastar kollektivtrafiken samtidigt som de stärker mobiliteten utanför stadskärnan.

## Möjligheter

För persontransporter erbjuder samordnad pendling med skyttelbussar, samåkning och företagsnära kollektivtrafik en möjlighet att minska bilberoendet och förbättra tillgängligheten till området. Mikromobilitet i form av elcyklar, elscootrar och bildelning kan komplettera dessa lösningar och ge flexibla alternativ för den så kallade ”last mile”. Digitala plattformar för bokning, samåkning och mobilitet som tjänst, MaaS, (Mobility as a Service) gör det enkelt att planera och använda olika transportmedel. Genom anpassade arbetstider kan trafiktoppar jämnas ut och kollektivtrafiken nyttjas mer effektivt. Inom själva parken kan intern mobilitet underlättas genom delade cyklar och elfordon, vilket skapar hållbara och smidiga transporter även på korta sträckor.

## Hinder och Risker

Utvecklingen av mobilitetstjänster i ett verksamhetsområde som UEIP kan möta flera hinder. Begränsad kollektivtrafik till området riskerar att minska dess attraktionskraft. Brister i infrastrukturen, såsom avsaknad av cykelvägar, belysning och parkeringar, skapar både säkerhetsproblem och risk för olyckor med mikromobilitet. Investeringar i laddinfrastruktur samt drift och underhåll av delade fordon kan bli kostsamma särskilt om användningen blir lägre än förväntat samtidigt som beteendeförändringar ofta är svåra att uppnå och bilberoendet bland anställda och besökare riskerar att bestå. Otydliga regler och ansvarsfördelning kring datadelning, elscootrar och gemensamma system kan leda till konflikter, medan risken för låg användning eller vandalism av delade tjänster ytterligare kan försvaga systemens hållbarhet. Dessutom kan koordineringen av arbetstider mellan olika företag vara komplicerad, vilket försvårar möjligheterna att etablera en effektiv samordnad pendling.

## Bilaga 2c Affärsmodeller och samverkansformer

För att lösningarna ska bli långsiktigt hållbara behövs robusta affärsmodeller och samverkan, några exempel på detta är:

- ▷ **Offentlig Privat Samverkan (OPS):** Offentlig Privat Samverkan (OPS) är en modell där offentliga aktörer tillsammans med privata företag planerar, finansierar och genomför infrastrukturinvesteringar som till exempel laddstationer eller skyttelbussar. Genom långtidsavtal tar den privata parten ofta ansvar för investering och ibland drift och underhåll, medan den offentliga parten ställer krav, tillhandahåller mark och betalar för nyttjandet över tid.
- ▷ **Delade investeringar och abonnemangsmodeller:** Företag kan dela på kostnader för mobilitetstjänster eller abonnera på transportlösningar.
- ▷ **Digitala plattformar:** Kan koordinera transporter, matcha restflöden eller underlätta samåkning.

### Exempel nationellt och internationellt

Många exempel handlar om nätverk, regional samverkan och nya sätt att organisera finansiering och ansvar.

#### Frövi Region Örebro, Sverige

<https://skr.se/skr/tjanster/larandexempel/allalarandexempel/privatoffentligsamverkanietableringsprocessenfordenindustriellasymbiosenregenergyfrovi.78384.html>

Task Force Frövi får stöd från Region Örebro län och Lindesbergs kommun för att utveckla industriell symbios, bland annat genom spillvärmeprojektet RegEnergy Frövi. En tydlig slutsats är att samordning och projektledning från det offentliga har varit avgörande för ett fungerande samspel mellan företag och kommun. Rollen som etableringsservice och projektkoordinator har därför stor betydelse för att skapa symbios, och i arbetet deltar över 100 aktörer från akademi, kommuner, regioner och näringsliv. Utvecklad beskrivning av Frövi bilaga 2d.

#### SNIUS, Svenska nätverket för industriell och urban symbios, Sverige

<http://www.industrialsymbiosis.se>

SNIUS hjälper kommuner, regioner och företag att utveckla industriell symbios genom metoder, verktyg och kunskapsutbyte. Nätverket grundades år 2015 av forskargruppen för industriell och urban symbios vid Linköpings universitet och fungerar som ett nationellt resurscenter. Syftet är att stödja praktisk utveckling av symbioslösningar i Sverige och samla aktörer från olika samhällssektorer.

### **Energigemenskap på Brunnsberg i Lund, Sverige**

[www.lund.se/coaction-lund/detta-gor-vi-inom-energi/energynet](http://www.lund.se/coaction-lund/detta-gor-vi-inom-energi/energynet)

Energigemenskapen på Brunnsberg i Lund är ett innovativt samarbete där flera fastigheter producerar, lagrar och delar lokal el, framförallt via solceller och batterilagring. En viktig del i detta är EnergyNet, som är utvecklat efter samma principer som Internet. EnergyNet gör det möjligt att ansluta en obegränsad mängd lokala energiresurser vilket skapar helt nya förutsättningar för låga elpriser för stora mängder grön el. Lösningen finansieras genom ett samarbete mellan flera lokala aktörer och fastighetsägare samt via EU-stöd och statlig finansiering via projektet CoAction Lund.

### **ECOLE, Alpmrådet, Europa**

[alpine-space.eu](http://alpine-space.eu)

ECOLE är ett EU-finansierat projekt som har som mål att förvandla traditionella industriparter i Alpmrådet till ekoparker baserade på cirkulär ekonomi. Arbetet inriktas på energi, materialåtervinning och lokala symbioser mellan företag. Projektet tar fram riktlinjer, presenterar fallstudier och utvecklar en skalbar modell som kan användas även i andra regioner.

### **European Circular Economy Stakeholder Platform, Europa**

[circulareconomy.europa.eu](http://circulareconomy.europa.eu)

Denna plattform stöds av EU och erbjuder en översikt över initiativ inom industriell symbios och cirkulär ekonomi. Den fungerar som en samlingspunkt för aktörer som är intresserade av att standardisera och främja hållbara industriella metoder.

### **Circularity.com/en/ – Guide till industriell symbios**

[circularity.com](http://circularity.com)

Circularity.com tillhandahåller en omfattande guide om industriell symbios, inklusive olika operativa modeller som ekoparker och nätverk för industriell symbios. Guiden syftar till att underlätta matchningen av resursbehov och -tillgång mellan olika aktörer.

### **Chemicalparks.eu (Europa)**

[Chemicalparks.eu](http://Chemicalparks.eu)

Informationsresurs för att identifiera strukturer och samverkansmodeller i europeiska industriparter. Denna webbplats erbjuder en lista över kemiparker i Europa, med information om deras infrastruktur, tjänster och tillgängliga utrymmen.

Många existerande industriparter menar att det finns stora ekonomiska fördelar att dela infrastruktur och gemensam serviceorganisation och att det är en stor konkurrensfördel vid nyetableringar. Till exempel industriparkerna i Mo i Rana och Karleby har båda utvecklats efter att strukturomvandlingar skett då befintlig industri inom området utvecklats. Karleby och Mo i Rana drivs som egna fristående bolag.

### **Mo i Rana (Norge)**

<https://www.mip.no/>

Mo Industripark i Mo i Rana är en av Norges största industriparker med cirka 110 företag och 2 500 anställda. Från att ha vuxit fram ur Norsk Jernverk är parken idag en modern industriknutpunkt med fokus på grön omställning, cirkulär ekonomi och energigjenvinning. Här verkar stora aktörer som Elkem, Celsa, Ferroglobe och Freyr Battery tillsammans med mindre företag, med stöd av en välutbyggd infrastruktur. Visionen är att göra Mo i Rana till ”Norges gröna industrikapital” genom satsningar på spillvärmeåtervinning, e-bränslen och framtidens batteriindustri.

### **Kokkola (Karleby) (Finland)**

<https://www.kip.fi/>

Kokkola Industrial Park (KIP) i Karleby är Nordens största industripark för oorganisk kemi och metallförädling. På cirka 700 hektar verkar ett 80-tal aktörer, med 16–19 produktionsanläggningar och runt 60 serviceföretag som tillsammans sysselsätter omkring 2 300–2 400 personer. KIP är ett föregångsexempel på industriell symbios och cirkulär ekonomi, där olika verksamheter använder varandras biprodukter som resurser. Med välutbyggd infrastruktur för väg, järnväg, hamn, energi, vatten och gas fungerar parken som en central nod för export och hållbar industriproduktion i Finland.

### **SITRA, Finland**

[www.sitra.fi](http://www.sitra.fi)

<https://www.sitra.fi/en/articles/nine-steps-to-establish-an-eco-industrial-park/>

Sitra är en självständig fond under Finlands riksdag med uppdrag att främja hållbar utveckling, tillväxt och framtidslösningar. Bland projekten finns satsningar på cirkulär ekonomi och industriella ekoparker, exempelvis Circular Economy Center (2018–2019) som tog fram nio steg för att etablera, organisera, utveckla en eko industripark. Erfarenheterna från Finland kan fungera som en modell för hur svenska men även andra europeiska industriparker kan accelerera sin utveckling mot resurseffektiva och klimatneutrala verksamhetsområden.

1. Formulera en tydlig vision och långsiktig plan – bestäm tidigt vilken typ av företag som ska attraheras, planera för expansion och säkra finansiering.
2. Etappindela projektet – dela upp utvecklingen i hanterbara steg med delmål för att skapa struktur och uppföljning.
3. Tillsätt en samordnande funktion – utse en koordinator, ofta en regional aktör eller gemensam organisation, som ansvarar för drift och marknadsföring.
4. Utforma en hållbar affärsmodell – skapa realistiska förväntningar och tänk långsiktigt, särskilt inom process- och kemiindustri.
5. Bygg starka nätverk – engagera både etablerade företag och startups för stabilitet, tillit och symbios mellan aktörerna.
6. Främja kompetens och samverkan – ge företagen verktyg, stöd och dialog för att underlätta samarbeten och hitta finansiering.

7. Utveckla parken kontinuerligt – dela kunskap, starta gemensamma innovationsprojekt och attrahera nya aktörer.
8. Skapa och vårda tillit – förtroende är grunden för långsiktiga relationer och öppet erfarenhetsutbyte.
9. Lyft fram framgångar – när parken är etablerad och verksamheten fungerar väl är det viktigt att synliggöra resultat med en gemensam kommunikationsstrategi för att bygga parkens profil.

### **Boden Business Park**

<https://bodenbusinesspark.com>

InfraBIP – Infrastrukturkorridor till Boden Industrial Park är ett 550 hektar stort område där bland annat Stegra (tidigare H2 Green Steel) etableras. För att knyta parken till omgivande infrastruktur byggs en ny korridor med väg, järnväg samt gång- och cykelvägar som ansluter till Malmbanan och det regionala vägnätet. Projektet omfattar sex kilometer järnväg och tio broar som ska stå klara 2026, där tidplanen hittills hålls. Satsningen sker i samarbete mellan Bodens kommun och Polar Structure enligt en offentlig privat samverkan (OPS) modell, där Polar Structure finansierar järnvägen och kommunen vägdelen. Tillsammans har de bildat Boden Järnväg AB (91% Polar Structure, 9% kommunen). Byggprocessen har organiserats genom nära samverkan och parallell projektering, vilket minskat stillestånd och möjliggjort effektiv logistik. Andra eko industriparke kan dra nytta av erfarenheterna från Boden, där tidig planering av infrastruktur med fokus på säkerhet, framkomlighet och minskad påverkan på omgivningen gjort etableringen mer hållbar och accepterad. Den snabba satsningen på järnvägsanslutning visar hur spårbundna transporter kan minska belastningen på vägnätet, ge miljövinster och öka attraktiviteten för nya etableringar. Projektet understryker också värdet av OPS som modell för kostnadseffektiva infrastruktursatsningar.

### **Möjligheter**

För att skapa långsiktig bärkraft i UEIP är affärsmodeller och samverkansformer avgörande. Offentlig Privat Samverkan (OPS) kan användas för att finansiera gemensam infrastruktur och samtidigt stärka samarbetet mellan region, kommun och företag. Genom att delta i nationella och europeiska nätverk kan parken dra nytta av erfarenhetsutbyte och bygga strategiska partnerskap. Delade investeringar mellan aktörer minskar kostnader och ger skalfördelar, medan abonnemangsmodeller, som mobilitet som tjänst (MaaS), gör transport- och logistiklösningar mer tillgängliga och flexibla. Digitala plattformar skapar ytterligare värde genom att möjliggöra resursmatchning, datautbyte och optimering av flöden. Slutligen kan etableringen av ett särskilt industriparkebolag ge stabilitet och säkerställa en långsiktig förvaltning av området.

## Hinder och Risker

När det gäller affärsmodeller och samverkansformer finns flera hinder och risker som behöver hanteras. En central utmaning är den otydliga ansvarsfördelningen mellan kommun, region och företag, vilket kan skapa samverkansproblem och minska drivkraften för gemensamma satsningar. Risken är också att vissa aktörer inte deltar fullt ut, vilket hotar investeringsviljan och leder till en "free rider"-problematik där vissa drar nytta av resurser utan att bidra. Juridiska hinder, särskilt kring upphandling, datadelning och reglering av offentlig–privat samverkan, kan ytterligare försvåra utvecklingen. Svårigheter att skala upp från pilotprojekt till permanenta lösningar uppstår om affärsmodellerna inte är tillräckligt robusta, samtidigt som det finns en ekonomisk risk om betalningsviljan är låg eller om nyttan inte fördelas rättvist mellan aktörer. I gemensamma bolagslösningar finns även styrningsrisker då det kan vara svårt att få alla parter att enas, och integritetsfrågor kopplade till datadelning och konkurrens mellan företag kan skapa osäkerhet och konflikter.

## Bilaga 2d Exempel Frövi

Fröviprojektet i Lindesbergs kommun beskrivs som ett av Sveriges grönaste industriprojekt, ett exempel på industriell symbios där restvärme från industrin används som resurs i livsmedelsproduktion, vilket minskar både klimatpåverkan och energibehov.

Det omfattar etableringen av ett mycket stort, högteknologiskt växthus där tomater odlas med hjälp av spillvärme från det intilliggande Billerud Korsnäs kartongbruk. Växthuset är på cirka 100 000 kvadratmeter och beräknas producera omkring 8 000 ton tomater per år. Kommunen har spelat en aktiv roll i att möjliggöra etableringen genom tidigt arbete med bygglov, detaljplan, markfrågor och infrastruktur. Kommunen har även drivit samverkan mellan offentliga aktörer och näringsliv, bland annat via Business Region Örebro samt startat ”Task Force Frövi” tillsammans med Region Örebro län för att koppla utbildning och arbetsmarknad till växthuset och skapa lokala jobb.

**Task Force Frövi** är en gemensam satsning som startades av Lindesbergs kommun och Region Örebro län i samband med etableringen av den nya växthusindustrin i Frövi. Syftet är att skapa lokala arbetstillfällen och koppla samman utbildningsinsatser med den nya arbetsmarknaden som växer fram runt etableringen. Arbetet sker i nära samverkan mellan offentliga aktörer som kommunen, regionen, Arbetsförmedlingen och näringslivet, för att säkerställa kompetensförsörjning, matchning av arbetskraft och en hållbar lokal utveckling.

Projektet lyfts som ett exempel på industriell symbios där restvärme från industrin används som resurs i livsmedelsproduktion, vilket minskar både klimatpåverkan och energibehov.

WA3RM, ett företag som utvecklar hållbara projekt genom att ta tillvara industriella restflöden som spillvärme och koldioxid, tog initiativet till växthuset i Frövi och planerade, finansierade och byggde anläggningen. De startade projektbolaget Regenergy Frövi AB som äger växthuset och hyrde ut det till en operatör (Frövi Greenery/FoodVentures) som drev tomatodlingen. Billerud Korsnäs levererar spillvärme från sin fabrik i Frövi till växthuset. PE Teknik & Arkitektur och Eitech stod för teknik och bygg. Business Region Örebro (BRO) och Lindesbergs kommun hjälpte till med mark, bygglov och etableringsstöd och Region Örebro län deltog i Task Force Frövi för att skapa lokala jobb (ca 100–140). Under 2025 har operatören haft problem och rättslig tvist. Frövi Greenery vräktes från växthuset under sommaren 2025 och ny operatör har tagit över driften.

### Vem gjorde vad

**Lindesbergs kommun;** Ledde etableringsprocessen lokalt, Hanterade bygglov, markfrågor, detaljplan, infrastruktur, Kommunens näringslivskontor var nyckelaktör.

**Region Örebro län;** Deltog genom regional utveckling, kompetensförsörjning och innovation, Initierade insatser kring arbetsmarknad och uppföljning av sysselsättning.

**Business Region Örebro (BRO);** Fungerade som samordnare/länk mellan företag (WA3RM/operatören) och det offentliga, underlättade tillståndprocesser och etableringsservice.

**Arbetsförmedlingen;** Deltog med insatser för rekrytering och matchning av arbetskraft.

### Kunskap från Frövi

Ett förslag till arbetssätt för att utveckla och driva en industripark:

- ▷ Initiera arbetet genom att samla centrala aktörer som näringsliv, region och energibolag för att gemensamt kartlägga behov och mål.
- ▷ Bilda ett gemensamt industriparksbolag som ansvarar för att bygga och äga den gemensamma infrastrukturen.
- ▷ Ansvarsfördelningen tydliggörs genom att bolaget står för byggnation och ägande, medan externa operatörer driver logistik- och mobilitetstjänster området.
- ▷ Kommunen och andra offentliga aktörer kan möjliggöra utvecklingen genom att tillhandahålla mark, bygglov och planvillkor, medan bolaget söker extern finansiering via exempelvis EU-medel, OPS-lösningar eller privata investerare.
- ▷ Helheten styrs genom att offentliga aktörer deltar i styrgruppen och bevakar allmänintresset, medan den operativa driften sköts av bolagets ledning.

Affärsmodellen i Frövi bygger på industriell symbios där spillvärme och koldioxid från Billerud Korsnäs kartongbruk tas tillvara och används för att driva växthus- och räkodling, likande kan tillämpas i UEIP, där restflöden från energi-, avfalls- och materialåtervinningsföretag kan nyttjas för exempelvis livsmedels- eller materialproduktion. Detta kan skapa nya intäcksströmmar, minska klimatpåverkan och stärka parkens attraktivitet. Frövi visar också vikten av en samordnande aktör, som kommunen eller regionen, vilket är en roll Umeå kommun kan ta inom UEIP. Affärsmodellen ger effektivt resursutnyttjande, minskade utsläpp, nya intäkter och arbetstillfällen i glesbygd. Den stärker platsens attraktivitet och kan skalas till andra produktionstyper, vilket gynnar innovationskraft och hållbar tillväxt. Samtidigt kräver modellen stora initiala investeringar, långsiktiga avtal och tillståndprocesser. Den är också känslig för förändringar hos den industri som levererar spillvärmerna och ställer höga krav på samverkan mellan många aktörer.