

# Reportage

B

Reportage SID 36, 44 & 52 / Fartygspresentation SID 58 / Ett samtal med SID 62



GREEN CITY FERRIES

## Emissionsfritt nästa?

**REPORTAGE** Stockholms sjöburna kollektivtrafik växer och äldre tonnage ska fasas ut. Ingår eldrivna, snabbgående passagerarbåtar i nästa steg? SID 44

# En resa mot nollutsläpp

**REPORTAGE** En fossil- och emissionsfri sjöburen kollektivtrafik kan förverkligas inom tio år i Stockholm enligt initiativet ”Båtplan Stockholm 2025”.

**TEXT:** PÄR-HENRIK SJÖSTRÖM

**S**tockholmsregionens kollektivtrafik står inför stora utmaningar. Mellan år 2015 och 2030 beräknas befolkningen i Stockholms län öka med 620 000 personer. I utbyggnaden av kollektivtrafiken ingår även vattenvägarna som en viktig resurs.

- Skärgårdstrafiken har en tämligen stabil efterfrågan. Den stora utbyggnaden har skett i pendelbåtstrafiken i Stockholms inre vatten, säger Gustav Hemming (C), tillväxt-, samhällsplanerings- och skärgårdsregionråd i Region Stockholm.

## Utredning om sjötrafiken

Trafikförvaltningen i Region Stockholm har nu börjat reda ut framtida trafikupplägg i den sjöburna kollektivtrafiken. I skärgårdstrafiken är två alternativ grund för diskussionen, antingen dagens upplägg med direkttrafik till Stockholm eller ett nytt upplägg med större fokus på basterafik mellan kärnöar och knutpunkter för kollektivtrafiken på fastlandet.

- Det är ett bra fönster vi har just nu för en diskussion utan skygglappar kring vad det är för långsiktig utveckling vi vill ha av framför allt skärgårdstrafiken.





**Gustav Hemming (C)**, tillväxt-, samhällsplanerings- och skärgårdsregionråd i Region Stockholm.

Nu har vi några år tills nästa skärgårdstrafikupphandling behöver göras, vi har problemen med ett åldrande tonnage som till stor del behöver bytas ut och vi har också en del idéer som förts fram från skärgårdskommuner och skärgårdsbor. I nästa steg kommer en analys för att förbereda nytt tonnage, säger Gustav Hemming.

#### Hög turtäthet på önskelistan

I en undersökning med närmare 1000 boende på ett antal kärnöar i Stockholms skärgård ställer sig cirka tre fjärdedelar positiva till ett större fokus på bastrafiken och knappt hälften till nuvarande modell.

Det som uppfattas som viktigast vid en trafikomläggning är en bra samordning mellan land- och sjötrafik. Hög prioritet ges även ökad längd på trafikdygnet, hög turtäthet, kort restid och fortsatt möjlighet till direktresor till Stockholms centrum.

Hur trafiken läggs upp i framtiden har avgörande betydelse när tonnaget förnyas. I skärgårdstrafiken faller nämligen ett tiotal fartyg för åldersstreck under detta decennium och kommer att behöva bytas ut.

I Trafikförvaltningen pågår också arbetet med Trafikplan 2050 för hela kollektivtrafikens utveckling på lång sikt i Stockholms län. Gustav Hemming tror att fartygstrafiken kommer att spela en viktig roll i planen.

- Jag vill mena att det finns en stark politisk vilja att fortsätta att utveckla inte minst pendelbåtstrafiken. Jag bedömer att den kommer att spela en allt viktigare roll i kollektivtrafiken och borde få ett avtryck i Trafikplan 2050. Men fortfarande kommer andra trafikslag som pendeltåg, tunnelbana och buss att vara dominerande, säger han.

#### Mer kollektivtrafik

Ett viktigt miljömål är att den allmänna kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna i länet ska öka. I praktiken innebär det att allt fler ställer bilen och i stället väljer kollektivtrafik eller cykel.

Michaela Haga (C), bland annat ordförande för Trafiknämndens sjötrafikberedning och Trafiknämndens sjötrafikutskott, ser att det faktiskt sker en överflyttning, även från bil till båt, i synnerhet vid arbetsresor.

- När det handlar om arbetsplatspendling så gäller det att ha en attraktiv tidtabell. Det är mycket beteendevetenskap också hur resenärer upplever sin resa och vilket färdmedel de väljer. Båten ligger väldigt bra till och har hög kundnöjdhet. Det gäller både pendelbåtarna och skärgårdstrafiken.

Nu startas två försökslinjer så att dels Vaxholm, dels Värmdö får pendelbåtstrafik under SL-flagg.

- Vi hoppas ju så klart att det blir lyckade försök så att de går in i ordinarie pendelbåtssystemet, säger hon.

En omställning till förnybara drivmedel pågår inom

den sjöburna kollektivtrafiken i Stockholm. I sin drivmedelsplan har till exempel Waxholmsbolaget som mål att ha övergått till 90 procent förnybart drivmedel vid utgången av 2021. År 2030 är målet att köra alla båtar i såväl pendel- som skärgårdstrafiken med 100 procent förnybara bränslen.

I stor utsträckning bygger detta i nuläget på användning av HVO (hydrerad vegetabilisk olja) som oftast baseras på restprodukter och går att använda i alla dieselmotorer utan omställning. Trafikförvaltningen konstaterar emellertid i sin miljöredovisning för 2019 att efterfrågan på HVO ökar mer än drivmedelsbolagen har kapacitet att producera och att det, i kombination med en förväntad brist på råvara, finns en risk att priset kommer att stiga.

Michaela Haga försäkrar att kraven är höga även för sjötrafiken vad gäller minimering av utsläpp och miljöpåverkan vid kommande upphandlingar.

- De ska följas och det är ingenting vi kommer att tumma på. Sjötrafiken arbetar med att byta ut fossila bränslen till förnybara alternativ och det ser i dagsläget ut som att vi kommer att nå de uppsatta målen, ej inkluderat det historiska tonnaget. Det finns nya, spännande initiativ och tekniker som jag absolut gärna ser i kommande upphandlingar. Jag ser fram emot att även branschen visar att den är på tårna och applicerar både ny teknik och förnybara bränslen.

#### Plan för snabb omställning

Ett inlägg i diskussionen om den sjöburna kollektivtrafiken presenteras av Electricity och Green City Ferries. Med sin Båtplan Stockholm 2025 lanserar de en plan för en omedelbar omställning av skärgårdstrafiken som uppger uppfylla Region Stockholms riktlinjer för klimat, miljö och attraktiv kollektivtrafik.

- Det finns ett positivt intresse för planen, men vi är ännu på ett tidigt stadium, säger Allan Larsson, som 2014 grundade den medborgardrivna innovationsplattformen Electricity. I dag har denna ekonomiska förening ett 50-tal medlemmar och partners från näringsliv, forskningsinstitut och Stockholms stad.

Det finns två led i det hela, påpekar Allan Larsson.

- Det ena är klimatomställning och kring det finns en väldigt bred uppslutning. Det här är ett område där man kan göra ganska rejäla insatser på kort tid. Det andra är

**”Det är ett bra fönster vi har just nu för en diskussion utan skyggglappar”**



**Michaela Haga (C)**, ledamot i Trafiknämnden i Region Stockholm.



Maria är ett av tre nybyggen för SL:s pendelbåtlinje 80. Fartyget ägs av Rederi AB Ballerina.

att flytta från väg till väg. I Stockholm finns ett uppenbart behov av att kunna avlasta biltrafiklederna genom att ta sjövägen in. Det finns också angivet i Regionens policyriktlinjer.

Allan Larsson var en drivande kraft bakom "Bussplan Stockholm", där även Volvo, Scania, Vattenfall, Infranode och WSP deltog. Den gick ut på att ställa om hela busstrafiken i Stockholm från biogas till el.

- Den var ett viktigt bidrag till den diskussion som pågick i Stockholmsregionen och som ledde till att man tillsatte en elbussutredning. Sedan tog man ett strategiskt beslut om att ställa om och det kommer att ske under 2020-talet, berättar Allan Larsson, som även har ett förflutet inom politiken. Han var bland annat finansminister 1990-1991 och riksdagsledamot 1991-1995.

Han säger att det var Bussplan Stockholm som gav inspiration till Båtplan Stockholm.

- Vi tog samma grepp där. Båttrafiken måste ställas om, vi kan inte fortsätta med fossildrift här. Vi har också visat på att HVO har två problem. Det är dubbelt så dyrt som vanlig diesel och det är en begränsad mängd. Jag ser inte att det finns någonting som kan sätta stopp för en plan då alla är överens om att vi ska lämna dieseldriften och gå över till förnybar drift som dessutom är lönsam.

#### Vill se snabb omställning

Enligt båtplanens ekonomiska kalkyler ska en omställning, inklusive såväl nybyggen som ombyggnation av befintliga fartyg, tack vare extern finansiering kunna genomföras utan högre kostnader än vad drift med HVO medför. För fossilfritt räcker inte, anser Hans Thornell, vd för Green City Ferries. Han förespråkar i stället satsningar på emissionsfria framdriftssystem där energin tas från antingen batterier laddade med grön el eller från bränsleceller med vätgas.

- Man måste utgå från den befintliga flottan och vad man kan göra med den och därefter komplettera med nya fartyg. Vi har gått igenom alla 60 fartyg i Stockholm och deras rutter och dieselförbrukning. Med hjälp av AIS har vi sett hur de kör i verkligheten.

Från Waxholmsbolaget fick Hans Thornell dessutom drifttimmar och dieselkonsumtion för deras 30 fartyg.

- När vi sammanställde allt så kunde vi se att de 60 fartygen förbrukar omkring 15 miljoner liter diesel per år. Det blir ungefär 100 miljoner kronor i bränslekostnader. Ska man köra alla dessa på enbart HVO så fördubblas kostnaden. Dessutom finns risken att det blir brist på HVO och då måste man återgå till fossil diesel. Region Stockholm vill i budget 2020 att Stockholmsregionen ska behålla ledartröjan i den gröna omställningen. Då kan man inte ligga i klungan. Omställningen måste börja nu.



Movitz var Vattenfall Network Solutions första installation med "Power as a Service". Fartyget fick nya LTO-batterier förra året.

Under kartläggningen av den befintliga flottan utkristalliserades en plan.

- De båtar som går korta sträckor, som till exempel Djurgårdsfärjan och Hammarbyfärjan, är långsamma och drar inte så mycket bränsle. De kan med fördel byggas om till batteridrift, säger Hans Thornell.

#### Köra fort är ekonomi

Sedan finns en kategori av större, snabbgående båtar som drar mycket bränsle.

- De går längre sträckor och kan byggas om till vätgasdrift, men då måste man dra ner farten på dem, annars blir det alldeles för dyrt. Om man drar ner farten så minskar transportutbudet och då behövs ett antal nya, snabbgående och energisnåla fartyg, säger Hans Thornell.

Enligt Trafikförvaltningens nyligen utkomna remissutgåva av Sjötrafikutredning del 1 har skärgårdstrafikens



Allan Larsson, Electricity.



Hans Thornell, Green City Ferries.

kens fartyg en låg belägningsgrad. Detta indikerar, enligt Hans Thornell, att passagerarkapaciteten på nya, snabbgående båtar kan vara betydligt mindre och anpassad för normaltrafik. Genom att ta i bruk ett bokningssystem kan resenärerna försäkra sig om att de får plats ombord. När trycket är som störst inom passagerartrafiken kan extra turer sättas in med reservfartyg, som han kallar peak shaving-fartyg.

- En snabbgående båt kan köra två turer när en långsam båt kör en. Det blir mycket mer ekonomi i att köra fort. Det blir billigare att köra med en snabb båt än med två långsamma.

Enligt Båtplan Stockholm 2025 skulle det finnas behov av 23 nybyggda snabbgående fartyg av typen BB Green 24 som har tagits fram av Green City Ferries.

- Dessa snabbgående el- och vätgasdrivna fartyg är grunden till hela Båtplanen. Den nya teknikens möjligheter med ny energieffektiv skrovt teknologi och nya batterisystem med superladdning har inte ännu beaktats i några utredningar, förklarar Hans Thornell.

Därtill behövs mellan fem och sju nybyggda långsammare båtar som skulle gå inne i Stockholm. Ett antal av de befintliga dieseldrivna fartygen skulle använda miljösmart HVO som bränsle för att sättas in som peak shaving-fartyg när transportbehovet är som störst. De historiska fartygen ska givetvis bevaras och likaså använda HVO som bränsle. Slutligen skulle ett antal av de äldre, befintliga fartygen fasas ut.

#### Prislapp på 1,5 miljard

Förslagen i Båtplan Stockholm 2025 skulle innebära en investering på 1,5 miljard kronor. Region Stockholm har i riktlinjerna för omställningen av skärgårdsflottan efterlyst samfinansiering tillsammans med kommuner och/eller externa finansörer.

- Vi har i Båtplan Stockholm tagit fasta på denna önskan om medfinansiering och har tillsammans med Infranode arbetat fram en finansieringsplan, upplyser Hans Thornell.

Utgående från nuvarande energi- och kapitalkostnader för fartygen i skärgårdstrafik, som enligt rapporten beräknas till 230 miljoner kronor per år, innebär en övergång till enbart HVO en kostnadsökning på 90 miljoner per år, medan emissionsfritt tonnage skulle reducera nuvarande energikostnader med 70 miljoner. Däremot skulle finansieringen av en emissionsfri skärgårdstrafik enligt planen öka kapitalkostnaderna med 130 miljoner kronor. Trots detta skulle summan av energi- och kapitalkostnader bli 30 miljoner lägre för planens emissionsfria tonnage och landa på 290 miljoner.

Hans Thornell förklarar:

- Om man bygger 30 nya båtar, konverterar 30 båtar och avvecklar 30 båtar blir de sammanlagda kapital- och energikostnaderna något lägre än vid en omställning av den befintliga flottan till 100 procent HVO-drift. Det beror på att kapitalkostnaderna blir förhållandevis små tack vare starka finansörer som är beredda att engagera sig med långsiktig finansiering för att säkra klimatomställningen och den utbyggda kollektivtrafiken.

#### Förstudie

Även en förstudie från Lighthouse tyder på att det generellt kan vara möjligt att med bibehållen kostnadsnivå utföra mycket av den nuvarande kollektivtrafiken på

**"Ska man köra alla dessa på enbart HVO så fördubblas kostnaden"**



■ **BB Green 24**  
Eldriven, snabbgående passagerarfärja. Batterierna superladdas på 10 minuter och batterierna räcker i 10 år. Alternativ framdrivning med bränsleceller (vätgas). Skrovet är lätt och byggt i kolfiber. En fläkt i fören blåser in luft i ett hålrum under fartyget, som planar med hjälp av luftkudden. Jämfört med ett konventionellt fartyg är energiförbrukningen 80 procent lägre.

■ **Tekniska data**  
Längd: 24,8 m  
Kapacitet: 147 passagerare + cyklar  
Maxfart: 35 knop  
LTO-batterier 500 kWh

valet av framdriftssystem och bränsle som markant påverkar kostnadsbilden för trafiken på kortare distanser.

#### Funktionslösning för snabbare omställning

Vattenfall Network Solutions har tagit fram en funktionslösning för att snabba på en elektrifiering inom sjöfarten.

- Det krävs uppförande och förvaltning av ny infrastruktur. Detta kräver resurser i form av kompetens och kapital, och det har vi, säger Maria Lindberg, Director Heavy Transport, Network Solutions, på Vattenfall AB.

Tjänsten "Power as a Service" har Vattenfall Network Solutions tillhandahållit i 20 år för bland annat industrin. Nu finns den även för sjöfarten.

- Det ligger helt i linje med vårt syfte om en fossilfri framtid inom en generation. Man byter diesel mot el och då behövs det ny elinfrastruktur. Där vill vi vara och där är vi starka, förklarar hon, och tillägger:

- Vi tar investeringen och hela ägaransvaret av elutrustningen som kan vara eldrivlina och batterier på fartyg och laddstationer på land. Vi blickar även framåt och planerar att erbjuda vår funktionslösning för framdrivning med vätgas som omvandlas till el med bränsleceller, när vi har en mer etablerad marknad.

Maria Lindberg förklarar att Vattenfall Network Solutions tar allt ansvar för elanläggningens funktion, drift och underhåll samt reinvesteringar och tecknar ett avtal med kunden på ungefär tio år. Mot det får redaren eller operatören betala en fast månadsavgift.

- Vi äger laddaren på land, drivlina och batterier på fartyget. Om fartyget behöver mer laddningseffekt än vad elnätet klarar av, till exempel på vissa platser i skärgården, kan man ha ett batteri på land som laddas när fartyget är ute och laddas ur när fartyget kommer, säger hon och uppger att intresset för funktionslösningarna är stort.

- Vi har många förfrågningar på gång både från Sverige och utlandet.

#### Emissionsfritt intresserar investerare

Infranode har en nyckelposition i Båtplan Stockholm 2025. Carl-Emil Lindholm, Sverigechef på Infranode, berättar att företaget är intresserat av att investera i hållbar infrastruktur i Norden och att aktivt bidra till den omställning man ser i samhället från fossila till miljövänliga och fossilfria bränslen och allra helst utsläppsfria alternativ.

- Vi tycker att Norden och Sverige generellt, men Stockholm i synnerhet, ska fortsätta att ligga i framkant när det kommer till denna omställning och där ingår även att ställa om sjötransporterna till att bli hållbara. Vårt uppdrag är att investera vårt kapital långsiktigt och hållbart till en rimlig avkastning för de pensionsfonder

## "Det borde finnas möjligheter för att skapa en win-win här"

och institutioner vi representerar. Vår bedömning är att det i det här fallet går att skapa förutsättningar för detta.

Han säger att det också känns naturligt att medel från till exempel KPA Pension, som har stadens och Regionens egna pensioner, och Folksam, där varann svensk är försäkrad, investeras i den här typen av omställning.

- Med detta sagt återstår självklart mycket arbete och dialog innan vi är i mål med en faktisk investering, men vi ser att detta initiativ belyser en viktig problemställning och pekar på en faktisk lösning som är både ekonomisk och miljömässigt lönsam. Vi tycker helt enkelt att det borde finnas möjligheter för att skapa en win-win här, säger han och tillägger:

- Fartyg har en lång livslängd och binder likt annan fysisk infrastruktur mycket kapital initialt. De är, precis som vägar och bussar på land, avgörande för att kunna ha en kollektivtrafik till sjöss. Det kräver dock att det finns en villighet och en öppenhet från relevanta offent-

liga aktörer för att sätta på plats rätt ramverk och skapa förutsättningar för en långsiktighet.

Carl-Emil Lindholm anser att båttrafiken är viktig för Stockholm.

- Inte minst med tanke på den tillväxt som staden och regionen har haft historiskt och väntas ha framöver. Detta precis som alla andra delar av kollektivtrafiken. Ska vi klara de högt uppställda mål som finns för miljön är det rimligt att tänka sig att vi behöver mer kollektivtrafik och inte mindre.

Carl-Emil Lindholm skulle gärna se på ett samarbete av den typ som föreslås i Båtplan Stockholm 2025.

- Vi är övertygade om att vi skulle kunna komplettera varandra väl i det här avseendet och bidra med olika verktyg in i ett samarbete för att ställa om kollektivtrafiken till sjöss. Jag har själv en bakgrund från Vattenfall och vet vilka resurser som den organisationen besitter när det kommer till att uppföra och förvalta elinfrastruktur.

Maria Lindberg på Vattenfall Network Solutions instämmer.

- Vi på Network Solutions ser också klara fördelar med ett eventuellt samarbete. Det finns ett stort kapitalbehov också bortom själva elinfrastrukturen och där vore en långsiktig aktör som Infranode ett bra komplement till oss. ¶



Carl-Emil Lindholm, Infranode.



Maria Lindberg, Vattenfall Network Solutions.

vatten i Sverige utan dagens höga klimatgasutsläpp. Resultaten har publicerats i rapporten Fossilfri kollektivtrafik på vatten - hinder och möjligheter för färjor med hög miljöprestanda. Projektet har med stöttning från näringen genomförts av IVL och KTH och ingår i Trafikverkets branschprogram Hållbar sjöfart som drivs av Lighthouse.

I förstudien är fokus främst på innerstadstrafik med långsammare eldrivna fartyg. Göteborgs elhybridfärja Elvy har valts som ett exempel. Resultaten visar att det finns goda möjligheter att fasa in miljöanpassade fossilfria alternativ inom kollektivtrafik på vatten till befintlig eller till och med lägre kostnadsnivå. Framför allt på kortare överfarter kan detta ske genom elektrifiering.

Forskarna från IVL och KTH ser problem i tillgång till biobränsle för maritimt bruk när efterfrågan på land sidan har ökat kraftigt. Vidare lyfter de fram svårigheten för mindre aktörer att komma in på marknaden då upphandlingen ofta innefattar större geografiska områden i stället för enskilda linjer.

Av förstudien framgår också att det inte ser ut att vara

**"Man byter diesel mot el och då behövs det ny elinfrastruktur"**

NAVIX

FILL YOUR FLEET

Navix Maritime Chartering AB  
Klippan 3B (Floor 1)  
SE 414 51 Göteborg  
Office Phone + 46 31 730 40 40  
Chartering Desk + 46 31 730 40 40  
Operations Desk + 46 31 730 40 45

**We are a Commercial Management Company with the knowledge and experience to fill fleets and optimize voyages.**

NAVIX.SE