

Möt årets resestipendiater - Erik Frodlund och Prem Hug

REFLEXEN

En tidskrift om trafik, utveckling, människor och kunskap.

2023

Sida 4

INNOVATIV RÖRLIGHET - kaliforniska framsteg

Sida 9

NOLLVISIONEN - FRÅN UTOPI TILL SJÄLVKLARHET Möt Claes Tingvall

Sida 12

SOPSALTNING - NÄR HALKA OCH IS BLEV ETT MINNE BLOTT

Läs om Anna Niskas arbete för halkfria cykel- och gångvägar



Innehåll



4 INNOVATIV RÖRLIGHET - kaliforniska framsteg



6 DATAVISUALISERING SOM VERKTYG FÖR KOMMUNIKATION OCH DESIGN

7 NAVIGERA I LUFTEN: DRÖNARE OCH STADSPLANERING



9 NOLLVISIONEN - FRÅN UTOPI TILL SJÄLVKLARHET

När nollvisionen presenterades första gången 1995 var det få som tog den på allvar. Inte ens på Trafikverket (dåvarande Vägverket) var det särskilt många som trodde på idén. Läs om Claes Tingvalls enträgna arbete.

INTERVJU: Claes Tingvall

11 HASSELCIRKELN - EN NY UTFORMNING AV FLERFÄLTIGA CIRKULATIONSPLATSER



12 SOPSALTNING - NÄR IS OCH HALKA BLEV ETT MINNE BLOTT

Att lyfta fram snöröjning som en omvälvande händelse i trafikhistorien kan tyckas märkligt - men vi menar att snöröjning i form av sopsaltning är en revolution för cyklingen i Sverige.

INTERVJU: Anna Niska

14 EMIL FRODLUND & PREM HUQ - ÅRETS RESESTIPENDIATER

Möt Emil Frodlund och Prem Huq som genom Trafiktekniska föreningens resestipendier fått möjlighet att göra studieresor till Wien respektive Bryssel.

VÄLKOMMEN TILLBAKA!

En Reflexen! Det var länge sen! Så känner kanske du som har varit medlem ett tag och har saknat vår medlemstidning. Så känner vi i styrelsen också. Det blev ett ofrivilligt uppehåll som har dragit ut på tiden och vi har förstått att inte bara vi utan även många av er har saknat tidningen. Den är ett av föreningens verktyg för att informera om verksamheten samt för att sprida aktuell branschkunskap. Nu är vi igång igen och målet är att få ut tidningen på regelbunden basis – hur ofta är inte riktigt bestämt än.

En kort introduktion till föreningens arbete under den senaste tiden och aktuella nyheter:

Här vill jag passa på och påminna om våra priser och stipendier som vi delar ut årligen. Traditionsenligt så delade vi ut pris för bästa examensarbete och Trafikpriset på årsmötet i våras. Nytt för i år är att vi har ett nytt samarbete med Structorstiftelsen och kommer att kunna dela ut en prispeng på 50 000 kronor till den som efter att ha nominerats av sin högskola och fått högst poäng enligt våra bedömningskriterier. Läs mer om villkor på hemsidan. Så in och titta! Sista december är deadline för nomineringar.

En annan nyhet är vårt mentorskapsprogram som har startats under våren. Oavsett hur ung eller gammal du är eller hur lång erfarenhet du har – anmäl ditt intresse, så ser vi till att förmedla dig till en passande mentor eller adept!

Som alltid är det ni medlemmar som är den viktigaste delen av allt vi gör här i föreningen och om du har en intressant artikel eller någon annan text som du tycker ska vara med i tidningen så hör av dig. Vill du till och med engagera dig i redaktionen så skriv till oss och berätta!

I nästa tidning planerar vi att berätta mer om hur det har gått för våra aktuella mentorer och adepter.

Håll utkik i brevlådan!



Christine Schnabel



Christine Schnabel
Ordförande TF

INNOVATIV RÖRLIGHET - kaliforniska framsteg

Text: Karolina Pamp, Kista Science City AB

Hej Elias - du har precis varit i Kalifornien! Vad är det mest spännande där runt mobilitet? Är det något fenomen som du inte ser hos oss?

- Precis! Ja, i San Fransisco är det ju svårt att inte fascineras av alla självkörande bilar som är ute och snurrar på gatorna. Även om de har synts i flera år nu, så är det ganska nyligen som det öppnades upp för vem som helst att beställa en självkörande taxi. - Att ta sin första tur i en självkörande taxi är faktiskt ganska "mind-blowing"!

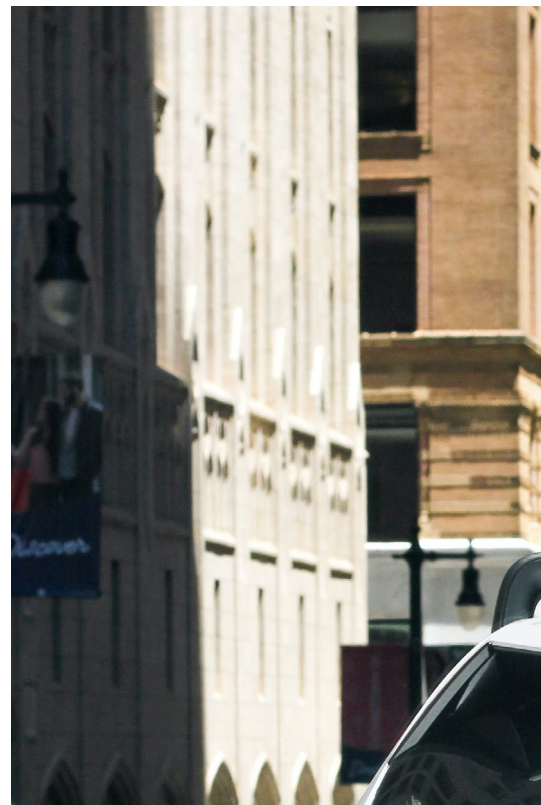
Jag hörde om en anti-autonomarörelse, hur var den?

- Precis som du säger så har de självkörande flottorna lett till en ganska intensiv debatt. Bilarna tar massa plats i staden och det ställer till en hel del problem att ha en experimentverkstad mitt i en storstad. Till exempel har fordonen haft problem när det brinner och brandbilar blockerar vägen på lite konstiga sätt eller när ambulanser ska fram - det kan verkligen ställa till rejäla problem om de självkörande fordonen blockerar vägen för utryckningsfordon. - En grupp som jag har träffat heter Street Rebels. De gör fredliga aktioner för skapa debatt kring de självkörande fordonen - ett exempel är en uppmärksam kampanj där medlemmar i Street Rebels placerade orange koner på bilar motorhuvar så de stannar. Medlemmarna

i den här gruppen är övertygade om att självkörande bilar kommer leda till ännu fler fordon i våra städer med ökad trängsel och trafik som följd.

I Sverige tycker jag numera "buzzordet" är hållbar mobilitet, är det samma i USA?

- I Kalifornien har man förvisso väldigt ambitiösa mål kring att ställa om transportsystemet, och det pågår väldigt mycket spännande rörelser i den riktningen. Men vad gäller kollektivtrafik är utgångsläget något helt annat än i Sverige. Bilen är fortfarande väldigt dominerande, speciellt i mindre urbana miljöer - det finns helt enkelt ett för dåligt utbud av kollektivtrafik på väldigt många platser. Men detta, tillsammans med problem att få till långsiktig finansiering, gör också att man är öppen för nya sätt att tänka. Till exempel pågår en rad piloter kring DRT (Demand Responsive Transport) och på vissa ställen finns ett utvecklat samarbete mellan den offentliga kollektivtrafiken och aktörer som Lyft och Uber. Sen finns det ju flera företag med visionära koncept - till exempel pågår pilotförsök med helt nya kollektivtrafikslag där självkörande poddar kör på egna vägar som ser ut som cykelbanor. Det är likt det gamla konceptet med podcars, men där man använder ny teknik som håller nere kostnaderna.



Visst håller Uber på med andra tjänster i USA jämförelsevis med Sverige?

- Ja, i USA är Uber och Lyft något annat än den enkla taxitjänsten som finns i Sverige. De har en betydligt bredare palett av tjänster och självklart också betydligt fler förare och fordon. Genom åren har de vänt upp och ner på ganska mycket, och på många sätt konkurrerar de här tjänsterna med kollektivtrafiken. Men de är ju också ett attraktivt alternativ för de som inte har tillgång till en egen bil. Personligen tycker jag tjänsterna där man samåker tillsammans med andra resenärer

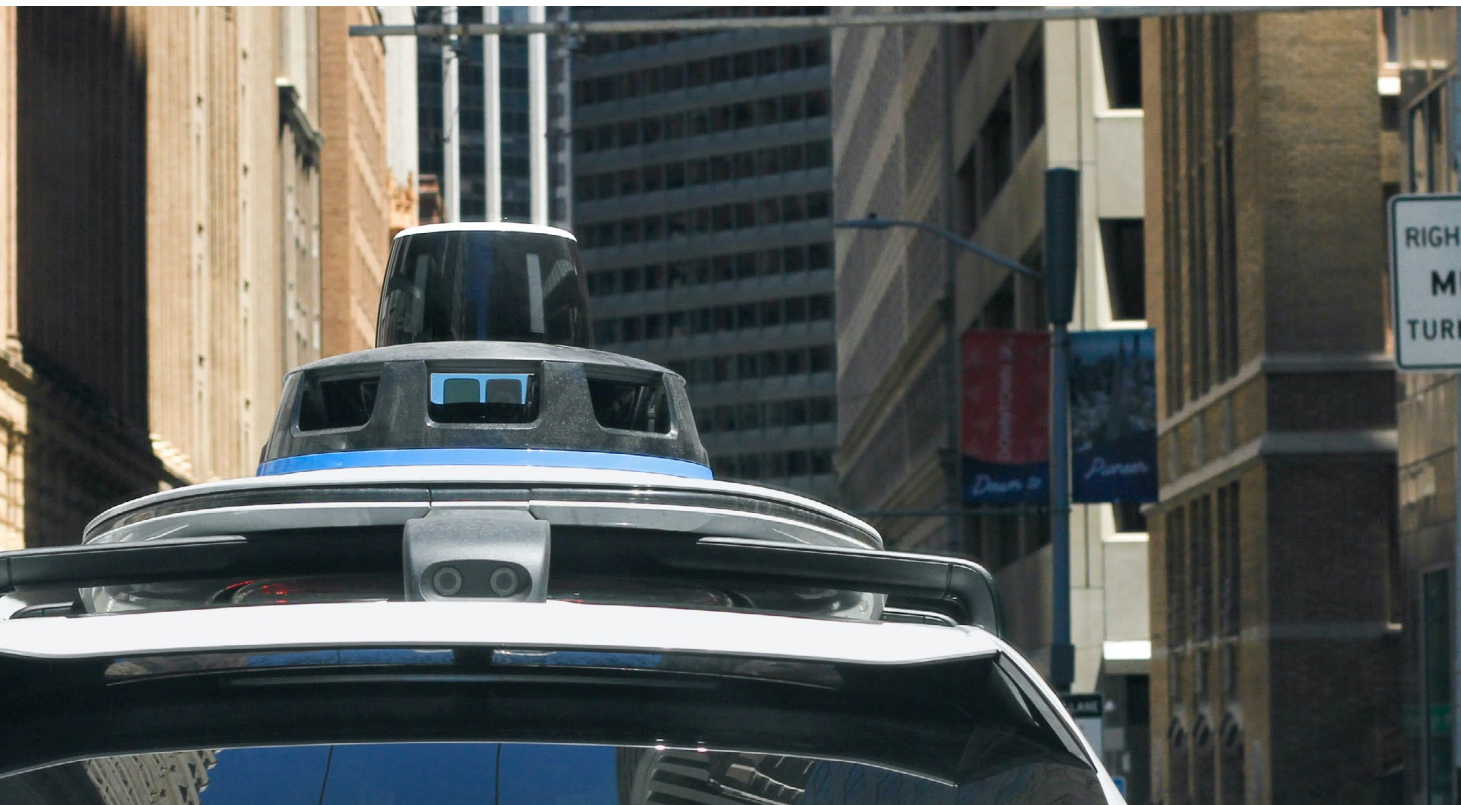


Bild: gibblesmash via Unsplash

är spännande, även om de så gick tillbaka rejält och stängdes ner under pandemin.

Hur ser co-working ut i USA?

- I San Fransisco har pandemin verkligen förändrat hur kontorsmänniskor jobbar. Det finns ett stort överskott av kontorslokaler och min känsla är att det även drivits på co-working-kulturen. Wework och en rad andra mindre co-working-platser finns verkligen överallt i stan och man har hittat en affärsmodell som gör det riktigt enkelt och smidigt att spontant hoppa in på ett co-workingplace och jobba ett par timmar eller ta ett möte.

Misstänker att samma sak kommer ske i Sverige inom några år.

Såg du några drönare?

- Nej det var lite dåligt med drönare under min resa. Men det är helt klart spännande att lyssna på företag som Jetson. Vad händer om alla börjar köpa flygande drönarfarkoster för att ta sig runt - till exempel för att slippa trafikkaos? ■



Elias Arnestrand är fristående konsult med lång erfarenhet från innovationsarbete inom mobilitetsområdet. Han har bland annat arbetat för Vinnova i Silicon Valley med fokus på samarbeten mellan Kalifornien och Sverige.

DATAVISUALISERING - VERKTYG FÖR KOMMUNIKATION

Text: Elin Granath, WSP och Anton Larsson, WSP

När stora infrastrukturprojekt ska realiseras kan det vara svårt för både beslutsfattande myndigheter och allmänheten att se resultatet framför sig och förstå vad det handlar om. Olika typer av visuella medel kan då underlätta i kommunikationen, oavsett målgrupp. En bild säger mer än tusen ord, brukar man ju säga. Om den visuella informationen dessutom innebär en interaktion med mottagaren ökar sannolikheten att budskapet omvandlas till bestående kunskap. Därför är valet av medium för vår kommunikation extremt viktigt.

Ett färskt exempel är det arbete som Trafikverket och Sjöfartsverket gemensamt driver, för att åtgärda slussarna i Lilla Edet, Trollhättan och Vänersborg, som närmar sig slutet av sin tekniska livslängd. I Trollhättan finns det två olika alternativ för den nya slusstrappan. Inför valet av lo-



Vy från Göta älv över ett av områdena för ett möjligt nytt slussläge i Trollhättan... (Foto: Trollhättans stad)

kalisering genomfördes ett digitalt samråd i september-oktober, där WSP tog fram både fotomontage och 360-graders vyer för att på ett realistiskt sätt visualisera hur alternativen skulle kunna te sig i omgivningen.

- Våra produkter kan användas i alla skeden av ett projekt, för att kommunicera en idé, vara ett hjälpmedel i processen genom att presentera olika alternativ, eller för att visa det slutgiltiga resultatet, säger Elin Granath, 3D-artist på WSP.

Ett annat exempel där tekniker inom visualisering kombineras för att skapa en interaktiv upplevelse är verktyget "Terminalpussel", som WSP utvecklar tillsammans med Trafikförvaltningen. Den modulbaserade designlösningen definierar regler för placering av olika objekt inom ett specifikt område. Det påminner om IKEAs köksplanerings-



...och samma vy med ett fotomontage över den tänkta slusstrappan. (Källa: WSP)

OCH DESIGN

verktyg och används för att planera utformningen vid byggnation av bussterminaler.

- På så sätt kan vi visa om den tillgängliga ytan räcker för att uppfylla terminalens behov samtidigt som bus-sar och resenärer kan röra sig utan svårighet. Dels underlättas kommunikationen inom projektet, dels krävs inte lika mycket förkunskap i arbetet med att utforma en bussterminal, säger Anton Larsson, lösningsarkitekt på WSP.

Genom att utnyttja tekniken från spelmotorer är det inte bara möjligt att ge användaren återkoppling direkt om utformningen kommer att fungera eller inte. Det går också att väva in analys och simulering som ytterligare förstärker nyttan av den interaktiva miljön. Tanken framöver är att det i realtid ska gå att följa hur flödet i terminalen påverkas av de förändringar som görs - någonting i stil med spel som Sim City eller Cities: Skylines.

Dagens samhälle digitaliseras i allt högre grad, och med det kommer en förväntan från projektmedlemmar, beställare och allmänhet att på ett informativt och lättillgängligt sätt kunna se hur ett projekt växer fram. Tack vare visuella verktyg går det att öka informationsmängden och ta kommunikationen till nästa nivå!

Välkommen in i 3D-världen och läs mer om hur en ny slusstrappa i Trollhättan skulle kunna se ut!



Navigera i luften: Drönare och stadsplanering

Text: Karolina Pamp, Kista Science City AB

Stockholm har tillsammans med Helsingfors och Hamburg tilldelats en ledande roll i ett EU-projekt som ska identifiera, testa och utvärdera lösningar länkade till urbana drönartjänster i Europas städer. Nya teknologier möjliggör nya tjänster och mycket tyder på att drönare kommer att bli en vanligare syn i våra städer. Att använda drönare i städernas luftrum är ett både effektivt och hållbart sätt att möjliggöra olika leverans- och övervakningstjänster. Särskild potential ses inom exempelvis medicintransporter, blåljusstjänster och trafikövervakning. Med kunskaper och erfarenheter i sin linda, ska det EU-finansierade projektet CITYAM verka för att regler och riktlinjer för framtida användning av det undre luftrummet blir enhetliga och effektiva inom hela Europa.

I projektet samarbetar 13 parter från industri, akademi och städer på uppdrag av Baltic Sea Region. Dessa ska under tre år testa, utvärdera och förbereda hållbara lösningar för rörlighet i det nedre luftrummet i Europas städer. Målet med projektet är att ta fram verktyg för bland annat anpassad stadsplanering, utvärdera lyft- och landningsplatser i stadsmiljö samt att bygga upp ett ekosystem som banar väg för drönartrafik att bli en självklar del i ett multimodalt transportsystem. Det svenska konsortiet utgörs av Kista Science City, Stockholms stad samt Luftfartsverket, som tillsammans kommer att bidra med finansiering, expertis och genomförande av pilottester.

"I världen av mobilitet tillkommer det nya lösningar i samband med att utvecklingen går framåt. Drönarverksamhet är en ny mobilitetslösning där vi på staden behöver lära oss mer. Genom brett samarbete tillsammans med både projektstäderna i CITYAM och Sveriges kommuner utreder Stockholm den verkliga potentialen och samhällsnyttan som drönare kan medföra. För att vara förberedda för den väntade framfarten av drönare planerar staden att genomföra ett pilotprojekt med drönarflygningar i stadsmiljön" säger Kristoffer Lundgren Thånell, markupplåtare och projektledare drönare, Stockholm stad".





NOLLVISIONEN - från utopi till självklarhet

Text: Björn Sax Kaijser, Sweco

I år fyller Trafiktekniska föreningen 58 år. Det är en anseelig ålder som är äldre än de flesta av våra medlemmar. Mycket vatten har runnit under broarna sedan starten och i många avseenden är branschen en helt annan än när föreningen bildades. I år vill vi uppmärksamma några av dessa händelser och de personer som har legat bakom händelsen. Vi vill blicka bakåt för att lära av historien och fundera kring hur vi kan ta nästa steg mot ett trafiksäkert, hållbart och effektivt transportsystem. I detta nummer av Reflexen har vi därför valt att lyfta två händelser som vi menar har haft en avgörande betydelse för trafikplaneringen i Sverige.

I mitten av 60-talet, var SCAFT och trafikseparering det rådande idealet och bilen var normen för planeringen av våra städer. Idag styrs planeringen snarare av en strävan att minska bilberoendet i våra städer och planera för en tät, integrerad och blandad stad med korta avstånd för gång, cykel och kollektivtrafik. Dagens planeringsideal sammanfattas väl i handboken TRAST (Trafik för en attraktiv stad) som är en handbok för kommunernas arbete med trafikplanering. Vägen från SCAFT till TRAST har inte varit spikrak. Ibland har utvecklingen gått i cirklar och tagit oanade vägar, bromsat in eller till och med gått bakåt på grund av stora satsningar i stora vägprojekt som har skett på bekostnad av hållbara färdmedel. Men andra gånger har det skett snabba utvecklingsprång där enskilda händelser eller innovationer har lett till elefantkliv istället för myrsteg. En händelse som vi menar har varit särskilt avgörande för trafikplaneringen i Sverige är nollvisionen som snart fyller 30 år.

När nollvisionen presenterades första gången 1995 var det få som tog den på allvar. Inte ens på Trafikverket (dåvarande Vägverket) var det särskilt många som trodde på idén. Visionen om noll döda och noll skadade i trafiken sågs som en utopi och som något verklighetsfrämmande. Sverige låg redan i framkant vad gäller trafikolyckor, var det ens samhällsekonomiskt försvarbart att satsa ytterligare pengar på trafiksäkerhet? En grupp med trafiksäkerhetsexperter, ledd av Claes Tingvall, arbetade enträget vidare. Steg för steg vann idéerna mark och 1997 togs beslut i Sveriges riksdag. En stor majoritet röstade för förslaget att Nollvisionen skulle ligga till grund för det fortsatta arbetet med trafiksäkerhet. **Nollvisionen är lika mycket ett etiskt förhållningssätt som en strategi.** I visionen slås fast att det är oacceptabelt att trafiken kräver människoliv. Kosta vad det kosta vill – antalet döda och skadade ska minska till varje pris. Nollvisionen innebär dessutom att trafikanter måste tillåtas göra misstag utan att det får förödande konsekvenser.

Dvs. transportsystemet behöver utformas med hänsyn till insikten om att människor gör misstag och att olyckor därför inte kan undvikas helt. Den perfekta människan finns inte. Nollvisionen accepterar att olyckor inträffar, men inte att de leder till allvarliga personskador. **Förra året firade nollvisionen 25 år** och nu kan en stolt 26-åring se tillbaka på en tydlig förbättring av trafiksäkerhetsarbetet. Sedan hösten 1997 har antalet omkomna i trafiken mer än halverats i Sverige – från 500 till omkring 200 per år. En viktig förklaring till den snabba utvecklingen är cirkulationsplatser, mitträcken, alkohol och trafiksäkerhetskameror. Även bilarna har blivit säkrare med välutvecklade skyddssystem och smarta hjälpmedel som hjälper förarna att köra säkert. Under de senaste åren har dock utvecklingen stannat av och vi har nått en plåtå. Nya utmaningar har uppstått, bland annat beroende på högre hastigheter på vägarna. Det innebär att vi behöver arbeta än mer målinriktat för att fortsätta minska antalet omkomna och allvarligt skadade i trafiken. ■



Reflexen fick en pratstund med **Claes Tingvall** som brukar kallas för Nollvisionens fader. Claes var trafiksäkerhetsdirektör på Trafikverket (dåvarande Vägverket) både 1995–1998 och 2001–2010. Det finns nog ingen som känner Nollvisionen så väl som Claes som även har många kloka tankar kring arbetet framåt.

Hej Claes! Minns du första gången Nollvisionen kom på tal och hur du tänkte då?

- Första gången var den 26 januari 1995 då den ganska nytillträdde infrastrukturministern Ines Uusman på besök hos Vägverkets ledning ställde frågan om vilka mål vi bör ha för trafiksäkerhet på lång sikt. Jag var då alldeles nytillträdde trafiksäkerhetsdirektör och svarade 0 (noll döda och skadade i trafiken).

Givetvis var det ett svar som gick emot rådande transportpolitik och synsätt där alla transportpolitiska mål ska vägas mot varandra. Men hennes reaktion var positiv och nyfiken, och därmed accepterad. ►

Hade hon tvekat eller varit negativ hade idén inte fått den bärkraft den behövde.

Hur togs idéerna emot och vilket eventuellt motstånd mötte Nollvisionen?

- I trafiksäkerhetsvärlden var reaktionen positiv, och många aktörer likaså. Medialt blev det också en intresserad och positiv reaktion, bl.a. från den mycket viktiga trafikjournalisten Håkan Matson. Motståndet kom framförallt från forskarvärlden, som tyckte idén var fänig och omöjligt samt från samhällsekonomerna som såg det som ett brott mot principerna om avvägningar, prissättning av nyttor/onnyttor och val av samhällsekonomiskt lönsamma åtgärder.

Hur såg implementeringen av Nollvisionen ut? Skedde det några förändringar under de kommande åren?

- Det skedde ett antal framsteg snabbt, i och med att det togs fram en departementspromemoria som låg till grund för en kommande proposition. Det gav styrka och stöd för att genomföra försök med 2+1 vägar, 30 km/tim i tätort, sätta ut säkerhet på konkurrens för bilindustrin mm.

Vad tror du om framtiden? Vad tror du behövs för att nå målet om noll döda och skadade i trafiken?

- Inget annat än tråget arbete, innovationer och att ha seriösa system för återföring av avvikelser. Plus att se trafiksäkerhet som en hållbarhetsfråga och en del av Agenda 2030.

Till sist, har du några medskick till våra läsare och till dagens planerare och politiker?

- Det gäller att fortsätta med allt det bra som hittills gjorts, men att förstå att det nu kan ske inom en större kontext som är hållbarhet, hållbara städer och livskvalitet. 30 km/tim i staden är inte längre en trafiksäkerhetsfråga utan handlar om hälsa, miljö, trygghet och en rad andra saker.

Och att fakta oftast talar för att sådana synsätt är riktiga och inte påverkar transportsystemets effektivitet. Till detta kan läggas alla framsteg när det gäller teknik. ■

HASSEL CIRKELN



Exempel på konflikt i en flerfältig cirkulationsplats, där den svarta bilen fick panikbromsa till helt stillastående.

Hasselcirkeln är ett kostnads- och yteffektivt sätt att öka både trafiksäkerheten och framkomligheten i flerfältiga cirkulationsplatser. Den har fått sitt namn efter upphovsmannen Sebastian Hasselblom, som arbetar som trafikanalytiker på teknikkonsultföretaget WSP i Göteborg.

Text: Katja Vuorenmaa Berdica, WSP

Generellt är cirkulationsplatser säkra korsningstyper, mycket tack vare att alla fordon färdas i relativt låg hastighet. Däremot i flerfältiga cirkulationsplatser är det tämligen vanligt med lindriga olyckor samt "nästan-olyckor". Dessa är inte sällan kopplade till körfältsbyten från inre till yttre körfält. Vid dubbla cirkulerande körfält bör man enligt praxis använda det inre körfältet vid exempelvis vänstersväng. Det är dock fullt tillåtet att färdas hela vägen i det yttre cirkulerande fältet, vilket ökar

- SÄKRARE CIRKULATIONSPLATSER



Foto: Sebastian Hasselblom

riskerna för konflikter. Därför kan situationen i dagens flerfältiga cirkulationsplatser i många fall upplevas som rörig och otydlig för trafikanten.

En Hasselcirkel innebär en annan typ av målning och körfältsindelning jämfört med en traditionell flerfältig cirkulationsplats. Vid designen av Hasselcirkeln har inspiration hämtats dels från turbinmålade cirkulationsplatser i Sverige, dels från det nederländska konceptet Turbo-roundabout från 90-talet. Generellt kan sägas att Hasselcirkeln bygger på att föraren väljer körfält före infart till cirkulationen och sedan håller

sig i sitt körfält hela vägen till utfart. Hen behöver således inte byta körfält för att ta sig ut mot avfarten, så som ofta är fallet i dagens flerfältiga cirkulationsplatser.

Genom att bygga om en typisk flerfältig cirkulationsplats till en Hasselcirkel kan antalet konfliktpunkter minska från 28 (varav 4 körfältsbyten från inre till yttre fält) till 18. Färre konfliktpunkter minskar risken för incidenter och ger ökad framkomlighet. I högrafik innebär det också minskad risk för köer, något som indirekt kan reducera antalet upphinnandeolyckor. Hasselcirkeln innebär också att tidigare outnyttjad kapacitet används, då fordon kan köra parallellt utan att behöva väja för varandra. Mikrosimulering med typflöden i en traditionell cirkulationsplats visar att kapaciteten ökar med cirka 22% då den omvandlats till en Hasselcirkel. Kapacitetsökningen varierar dock från fall till fall, beroende på den specifika platsens förutsättningar.

En Hasselcirkel innebär i de flesta fall inte särskilt stora ombyggnader, varför kostnaderna inte behöver bli särskilt stora. Om exempelvis kösituationen i en befintlig cirkulationsplats bedöms vara ohållbar kan en ombyggnad till Hasselcirkel vara ett betydligt billigare alternativ än att bygga om till exempelvis en större trafikplats. Konceptet kan naturligtvis också tillämpas i samband med att en cirkulation ändå ska förses med fler körfält, eller vid nybyggnation. ■

Även om Hasselcirkeln anpassas efter omständigheterna finns det några typiska drag som är generella för konceptet som sådant:

- (1) Snäv vinkeländring gör det tydligt att föraren ska fortsätta i sitt körfält i stället för att följa innerkanten
- (2) Brett spärrfält mellan inre och yttre körfält skapar tydlighet och innebär också mindre linjeslitage
- (3) Refug mellan körfälten på avfarten gör det tydligt att föraren ska stanna i sitt körfält på väg ut ur cirkulationen
- (4) Möjlighet till körfältsbyte ges där det nya inre körfältet börjar, för att möjliggöra U-sväng
- (5 & 6) Trafik i höger körfält behöver i praktiken inte väja för trafik i det inre körfältet



Utmärkande drag för Hasselcirkeln (Källa: WSP)

SOPSALTNING – när halka

Säg ordet snöröjning och det är nog få som höjer på ögonbrynen. Snöröjningen är lite som fotbollens Håkan Mild – en vattenbärare som sliter i det tysta och som gör att allt fungerar utan att själv synas. Men när något brister och sätts ur spel blir det snabbt problem. Att lyfta fram snöröjning som en omvälvande händelse i trafikhistorien kan tyckas märkligt. Men vi menar att snöröjning i form av sopsaltning är en revolution för cyklingen i Sverige. Det innebär att cyklister och gående kan ta sig fram på perfekt underhållna cykelbanor under hela året, vilket ger en ökad trafiksäkerhet och framkomlighet.

Text: Björn Sax Kaijser, Sweco

Bild: Liudmila Chernetska via iStock

Vad är då sopsaltning kanske någon undrar. Lite förenklat kan det beskrivas som en mer avancerad metod för snöröjning och halkbekämpning av cykelbanor jämfört med traditionell vinterväghållning med plogning och sandning. Sopsaltning innebär att snön borstas bort från cykelbanan varpå det läggs ut en saltlösning som motverkar isbildning. Det innebär att cykelnätet hålls rent från snö och is och att det blir barmarksförhållanden året runt. Det innebär också att cykelvägarna hålls rena från sand och löv, vilket är en vanlig orsak till cykelolyckor på våren och hösten.

Resultat och effekter

Linköpings kommun var först ut med sopsaltning av cykelvägar redan 1999. Därefter har metoden gått på snabb export över hela landet och idag pågår försök från Umeå i norr till Malmö i söder. I Stockholms stad har sopsaltning

använts sedan vintern 2012/2013. Redan från starten har staden samarbetat med VTI, Statens väg och forskningsinstitut, för att följa upp resultatet av arbetet. Samarbetet har resulterat i ett flertal rapporter om sopsaltningens effekter på gång- och cykelstråk i Stockholm. Det visar på häpnadsväckande resultat:

- **40 procent färre singelolyckor med cyklister på de sopsaltade stråken**
- **Antalet fallolyckor med gående på de sopsaltade stråken har mer än halverats**
- **30 procent fler cyklister på de sopsaltade stråken**



och is blev ett minne blott



Bild: Annika Johansson, VTI

Möt **Anna Niska** som är forskningsledare och föreståndare för Nationellt Cykelcentrum på VTI. Anna har ägnat en stor del av sin forskning åt att studera sopsaltning och har bland annat följt upp effekterna i Stockholms stad. Få, om ens någon, är mer insatt i ämnet än Anna som är en viktig anledning till att sopsaltning har fått så stort genomslag runt om i landet.

Hej Anna! När kom du första gången i kontakt med sopsaltning och vad var det som fick dig att fördjupa dig inom området?

- Jag började som doktorand på VTI 1997 och under en PIARC-konferens i Luleå 1998 hörde jag ett föredrag från Odense i Danmark där de använde borstar istället för plog för att snöröja cykelbanorna och använde saltlösning för halkbekämpning. Jag tyckte det verkade vara en intressant metod att testa för de frågeställningar jag hade i mitt doktorandprojekt. ▶



I Stockholms stad har sopsaltning använts sedan vintern 2012/2013. Här har singelolyckor med cyklister minskat med 40 % på de sopsaltade stråken. Bild: freemixer via iStock

Hur såg införandet ut av sopsaltning i Sverige? Vilka var involverade och hur togs metoden emot?

- Ett första pilotförsök med sopsaltning gjorde jag i mitt doktorandprojekt, i mars 1999 på en cykelbana i Linköping. De två följande vintrarna gjorde jag försök i större skala i Linköping med sopsaltning på gång- och cykelvägar i ett bostadsområde och längs tre huvudcykelstråk till en större arbetsplats. Frågeställningen då var vilken betydelse drift och underhåll har för valet att cykla, i förhållande till andra faktorer såsom väder och cykelavstånd. För att undersöka det ville jag hitta en metod som kunde ge barmarksförhållanden vintertid så att själva väglaget inte skulle vara det främsta hindret att cykla. Linköping var så nöjda med resultaten att de efter försöken valde att fortsätta med sopsaltning på prioriterade huvudcykelstråk.

Hur såg utvecklingen ut därefter? Har det skett förändringar och finns det bra och mindre bra exempel att lära av?

- Trots att Linköping var så nöjda med resultaten tog det mer än 10 år innan någon annan kommun började med sopsaltning och innan vi lyckades få finansiering för att kunna bedriva ytterligare forskning kring metoden. Efter att Stockholm börjat tillämpa metoden följde dock många kommuner snabbt efter. Framför allt blev det tydligt för angränsande kommuner att det var en stor skillnad i den kvalitet som kan uppnås med sopsaltning jämfört med traditionell plogning och sandning. Cyklisterna hade kanske inte innan tänkt på att de passerade en kommungräns längs sitt cykelstråk, men uppmärksammade det nu och efterfrågade en lika god standard längs hela vägen.

Visst finns det också nackdelar med sopsaltning då saltet bidrar till rost och vegetationsskador. Dessutom behövs bra väderprognoser och god kunskap hos utförarna för att metoden ska ge ett gott resultat med liten risk för att halka uppstår. Metoden är också mer kostsam än traditionell vinterväghållning, men det är svårt att göra rättvisa jämförelser då standarden blir så mycket högre. Över åren har vi lärt oss mycket om hur olika utrustningar fungerar, vilka problem som kan uppstå i olika situationer och hur kostnaderna kan hållas nere. Erfarenheterna har vi samlat i en handbok som vi hoppas ska bidra till att tillämpningen av sopsaltning optimeras allteftersom.

Vad tror du om framtiden? Kommer det ske några nya innovativa lösningar vad gäller drift och underhåll av cykelbanor?

- Det finns fortfarande en hel del frågor kopplat till sopsaltning som behöver studeras. Exempelvis typen av salt, mer effektiva spridare och utveckling av borstar – här tror jag vi kommer att se en fortsatt utveckling. När det gäller drift och underhåll generellt behöver såväl kravställning som metoder och utrustning i större utsträckning utgå ifrån cyklisternas behov och de förutsättningar som gäller på cykelvägar. Det finns fortfarande mycket att göra på det här området!

Till sist, har du några medskick till våra läsare och till dagens planerare och politiker?

- Bara att de ska börja cykla om de inte redan gör det. Man mår så bra och blir så mycket gladare av att cykla och bidrar samtidigt inte till utsläpp och trängsel. Som planerare och beslutsfattare är det också viktigt att ha egna erfarenheter av att cykla för att få förståelse för behovet av att förbättra förutsättningarna för cykling ■

Sök stipendium för examensarbete inom transportekonomi!

TF har med stöd av Transportekonomiska Forskningsstiftelsen inrättat "Transekfonden för stöd till utbildning och forskning inom området transportekonomi". Vi vill därför nu bjuda in till att ansöka om stipendium för genomförande av examensarbete inom transportekonomi, med särskild hänsyn till utvecklingen av eldrivna fordon och autonoma fordon för persontrafik.

Halva stipendiet kommer att utbetalas när examensarbetet registrerats och handledare utsetts (och eventuell revidering av examensarbetets innehåll godkänts av Trafiktekniska Föreningens styrelse), och återstående del när examensarbete godkänts.

Vi tar emot ansökningar löpande, ansökan görs genom att skicka en beskrivning av idé till examensarbetet till styrelsen@trafiktekniska.se eller via webbsidan www.trafiktekniska.se.



Bild: Aather Energy via Unsplash

ÅRETS RESESTIPENDIATER: EMIL FRODLUND & PREM HUQ!

Ett viktigt syfte med Trafiktekniska föreningen är att bidra till utbyte av erfarenheter och kunskaper mellan våra medlemmar. Som en del i det uppdraget delar föreningen ut stipendier för studieresor. I år har vi förmånen att dela ut två resestipendier till studieresor som vi tror och hoppas får stor nytta för svenska kommuner i deras arbete med attraktiva bytespunkter och hållbara stadskärnor. Reflexen fick en pratstund med stipendiaterna Emil Frodlund och Prem Huq som har fått stipendier för studieresor till Wien respektive Bryssel.

Vi börjar med Emil Frodlund, som ställt in siktet på Wien för att studera användarupplevelsen och utformningen av den nyligen ombyggda Wien Hauptbahnhof.

Hej Emil! Grattis till resestipendiet från Trafiktekniska föreningen! Vill du berätta lite kort om vem du är och vad du arbetar med till vardags?

- Stort tack! Jag är trafikkonsult på Ramboll sedan 10 år och arbetar med utredningar i olika skeden, framförallt med frågor som rör kollektivtrafik, cykel- och gång. Jag är också anlitad av intresseorganisationen Resenärerna som arbetar med att förbättra villkoren för kollektivtrafikresenärer, bland annat gällande kollektivtrafikens lagstiftning, organisering eller funktion. Som en del av uppdraget ingår jag även i styrelsen för den Europeiska paraplyorganisationen European Passengers' Federation som arbetar med resenärsfrågor på EU-nivå. För tillfället arbetar jag mest i projektet Centralstaden, där jag är teknikansvarig för trafikfrågorna i det komplexa infrastruktur- och stadsutvecklingsprojektet, som handlar om att överdäcka spårområdet och bygga om Stockholms Centralstation.



Emil Frodlund

Hur fick du idén till studieresa och vill du berätta lite kort om vad du har undersökt?

- När jag talade vid en spårtrafikkonferens i Wien för två år sedan fick jag möjligheten att besöka Wien Hauptbahnhof som byggts om för ett antal år sedan. Det är en imponerande och väl fungerande bytespunkt, mycket lättorienterad med korta gångvägar mellan trafikslagen och där resenärsservicen finns tydligt samlad i mitten av stationen. I förbindelsegångarna under spåren finns det dessutom en galleria i flera våningar med många olika butiker vilket gör det lätt för resenärer att utföra ärenden på väg till eller från tågen.

Vad hoppas du att du kommer kunna lära dig av studieresan och hur kommer informationen spridas till fler inom branschen?

- Studieresan dokumenteras och presenteras i en artikel i Reflexen samt vid årsdagarna 2024. Jag hoppas att kartläggningen av Wien Hauptbahnhof ska kunna inspirera svenska planerare till att utveckla våra kollektivtrafikknutpunkter och implementera mer kollektivtrafiknära och resenärsanpassad kringsservice.



Prem Huq

Så har turen kommit till Prem Huq, som har Bryssel som resmål med anledning av stadens radikala beslut om att förbjuda biltrafik i stads kärnan.

Hej Prem och grattis till resestipendiet från Trafiktekniska föreningen! Vill du berätta lite kort om vem du är och vad du arbetar med till vardags?

- Tack Trafiktekniska föreningen för resestipendiet! Mitt namn är Prem Huq, ett namn som äldre medlemmar i föreningen kanske känner igen från när jag satt i styrelsen och var en av två redaktörer för Reflexen. Idag arbetar jag som expert inom urban mobilitet på Sveriges Kommuner och Regioner (SKR). Urban mobilitet är ett samlingsbegrepp för mina ansvarsområden som omfattar bland annat trafiksäkerhet, parkering, trafikreglering, digitalisering av transportsystemet, mikromobilitet, laddinfrastruktur, autonoma fordon, geostaket och citylogistik. Det jag gör om dagarna är att ha nära kontakt med kommuner och regioner samt att samverka med statliga myndigheter. Arbetet varierar mellan att svara på remisser från staten och delta i statliga utredningar, driva egna och delta i andras nätverk, hålla

webbinarier, ta fram stödmaterial (till exempel handböcker) och erbjuda rådgivning till våra medlemmar.

Hur fick du idén till studieresa och vill du berätta lite kort om vad du har undersökt?

- Jag fick idén till studieresan efter att ha läst en artikel i Dagens Nyheter som handlade om att Bryssel förbjöd biltrafik i citykärnan sedan 1 december 2022, för att bli av med genomfartstrafiken som gör huvudstadens gator farliga och orsakar trängsel, buller och föroreningar. Åtgärden är i linje med ambitionen att göra stadens gator mer säkra och tillgängliga för barn, äldre och besökare. Regeländringen som i princip innebär att all genomfartstrafik upphör är en del av en större satsning som går under namnet "Good Move", som går ut på att begränsa möjligheterna till att åka bil och ge mer plats åt fotgängare och cyklister. Syftet med resan är att studera och jämföra möjligheterna för Sveriges kommuner att förbjuda genomfartstrafik för oönskade fordon samtidigt som fordon som behöver angöra gatorna fortsatt får göra det. Jag kommer att studera själva åtgärden, det vill säga regeländringen, men även hela programmet "Good Move".

Vad hoppas du kunna lära dig av studieresan och hur kommer informationen spridas till fler inom branschen?

- Eftersom svenska kommuner är intresserade att införa åtgärder i syfte att minska biltrafiken hoppas jag på att få goda exempel och framgångsfaktorer från Bryssel med mig hem. Informationen kommer att spridas vidare dels genom reseberättelsen till föreningens medlemmar, dels genom mina kommunala och regionala nätverk samt i samverkan med statliga myndigheter kopplat till min roll på SKR.

**Emils och Prem's
reseberättelser
publiceras i kommande
nummer av Reflexen.**

VÄLKOMMEN UPP TILL VÅNING 19!

Text: Jakob Hammarbäck, Sweco

Vi tar hissen upp till våning 19, landskapet som öppnar upp mot horisontens berg är täckt av grön tät skog. Vi står vid de höga fönstren längst upp i kulturhuset Sara i Skellefteå, som också är en av världens högsta träbyggnader. Ett hotell med 205 rum, spa, bibliotek. Allt byggt i trä från den långa djupa skogen. Man är duktig på att bygga i trä i Skellefteå. Här finns världens största parkeringsgarage byggt i limträ. Staden växer på tvären och längden, och väldigt tydligt på höjden också. Skellefteå har fått en stor batterifabrik etablerad strax utanför staden. När den är fullt utbyggd ska 3000 jobb ha skapats i fabriken, och varje jobb ger ytterligare tre jobb i staden. Och då behövs det bostäder, många bostäder. 10 000 närmare bestämt. Det här innebär att man har ett mål om att växa nästan 25% på tio år.

Vi står däruppe på våning 19 och ser den breda supercykelbanan som slutar i ett ingenting just nu. Vi tittar ut över den gamla centrumkärnan vid resecentrum. ”Vad mycket som hänt säger vi, vad mycket som kommer att hända!” Det är kanske inte ett resecentrum idag, det är mest en busstation. Men alldeles strax sätter grävskopans tänder ett tydligt bett i asfalten. Parkeringsplatser får maka på sig för snabbtågen och pendeltågen på Norrbotniabanen som byggs med trafikstart 2032. Skellefteå får då ytterligare en länk för arbetspendling.



Vyn från våning 19 på Kulturhuset Sara i Skellefteå ger en unik upplevelse av stadens landskap.

Vi vänder blicken lite söderut. På flygplatsen måste man bygga ut en ny terminal för att kunna ta emot ett ökande resande. Här satsar man också på Sveriges enda, och en av världens ledande pilotskolor för elflygplan. Elflygplanen kan komma att revolutionera transporterna i Kvarkenområdet mellan orterna i Norrlands inland och över Bottenhavet till Vasa och Finland. Förra året gjorde man en första flygning med självflygande drönare från flygplatsen till Northvoltfabriken. Det var en liten drönare med ”bara” tre meter i vingspann. Drönare för person-



Bild: Jakob Hammarbäck

transporter är redan idag en verklighet, och de kommer att visas upp som en del av transportsystemet till OS i Paris 2024.

Strax söder om Skellefteå är också bygget i full gång ute i Hammarängens industriområde. Här bygger man Sveriges första drönarflygplats. En enkel hangar med containerlösningar för att snabbt kunna laborera med olika koncept. Platsen är strategiskt vald uppe på den gamla sophögen, och närheten till Hammarängens logistikcentrum. De största drönarna idag lyfter

upp till sex ton, och restiden kan halveras när man flyger fågelvägen istället för att köra de smala landsvägarna. Ska vi skjutsa patienterna flera mil med fossilbil in till sjukhuset för att ta ett blodprov och sen skjutsa hem dem? Eller ska vi använda en sjuksköterska på plats och bara flyga blodproven med en elektrisk drönare till sjukhuset?

Under 2022 arbetade hela Skellefteå med en ny strategi för mobilitet. Man landade att hela mobilitetsstrategin ska främja transport av människor och transport av gods. Allt måste vävas ihop av en digital infrastruktur för att enkelt leverera data, analyser och prognoser. Inför bomässan Expo 2026 satsar man särskilt på mobilitetstjänster i orterna Kåge och Boliden. Kåge blomstrar av nybyggaranda och pendling in till Skellefteå (14 minuter). Boliden har inpendling (30 minuter) på dagarna till gruvan och företagen runt den. Även små orter ute på landsbygden ska ta del av hela samhällsomvandlingen. Hit kommer gästarbetare att flytta som inte har körkort, eller gästforskare som inte köper bil det första de gör. Hur ska de kunna pendla på ett hållbart sätt, när kollektivtrafiken upphandlas på tioåriga avtal? Staden klarar inte av att växa om man tänker som vanligt. Om man ska fortsätta med högt bilinnehav och ett högt andrabilsinnehav finns det inte plats att bygga bostäderna som måste in. Vi måste ta bort bilarna och parkeringarna för att frigöra ytorna som behövs.

Från våning 19 tittar vi rakt ner och ser ett hav av parkeringsplatser som står tomma mitt på dagen. Inlästa i förhyrda avtal, dolda av ett staket eller uppe på köpcentrats tak. Skellefteå är en stad som det knakar i och det byggs som aldrig förr. Hela transportsystemet måste följa med, rentav driva denna utveckling. Här blandar vi strategi för mobilitetshubbar i kallt klimat, ett nätverk av drönarflygplatser, elflygplan, anropsstyrd kollektivtrafik, leveransboxar som ett system av teleporters över staden, skolskjutsar, snöskotrar och bussgodis med träbyggande i världsklass. Välkommen att trycka på knappen till våning 19 och ta del av något alldeles unikt i Skellefteå. ■

Vill du vara med i TF:s styrelse?

Som styrelsemedlem kan du vara med och utforma föreningens verksamhet, knyta värdefulla branschkontakter och inte minst ha kul i en engagerad grupp.

Hos oss kommer du att utvecklas och få värdefull erfarenhet av styrelsearbete.

Hör av dig till valberedningen på styrelsen@trafiktekniska.se för mer information.

