

Göteborg kan bli först med storskalig koldioxidinfångning

Preem, tillsammans med en rad andra aktörer i Göteborgsområdet har i en förstudie undersökt hur en infrastruktur för transport av infångad koldioxid skulle kunna se ut. "Det här är ett komplement för att snabbare kunna nå klimatneutralitet" säger projektledare Karin Lundqvist på Preem.

Att gå från oljebolag till klimatneutralt energibolag är en omställning som inte kan beskrivas som annat än krävande, men något som är Preems målsättning. Till 2040 ska bolaget vara klimatneutralt i den egna verksamheten, till 2045 i hela värdekedjan.

– En övergång till fossilfria bränslen är såklart den viktigaste komponenten, men koldioxidlagring skulle kunna vara ett komplement, säger Karin Lundqvist.

I projektet Cinfracap (Carbon Infrastructure Capture), ett samverkansprojekt mellan Nordion Energi, Göteborg Energi, Renova, Göteborgs Hamn, Preem och St1, har parterna i en förstudie, framtagen med hjälp av Cowi, undersökt hur en gemensam infrastruktur för transport från utsläppskällorna i Göteborgsregionen till en utlastningspunkt i Göteborgs hamn skulle kunna byggas och vad den skulle kosta.

– Det handlar om drygt en miljard kronor för första fasen av en storskalig infrastruktur, som fullt utbyggd enligt planerna skulle det krävas åtminstone 2–3 miljarder. Därtill tillkommer i storleksordningen lika mycket för företagen själva för koldioxidinfångningen, säger Karin Lundqvist.

Stora utsläppsminskningar

Parterna avser "om rätt affärsmässiga förutsättningar etablerats" att påbörja infångning av koldioxid år 2025, med en successiv ökning under de kommande 15 åren och förväntas nå en nivå på 1 856 000 ton CO₂ per år till år 2040, vilket motsvarar 75 procent av utsläppen från inrikes transporter i Västra Götalandsregionen.

– Tekniken finns och är beprövad. Att fånga in och lagra koldioxid är något som gjorts sedan 90-talet. Det är att göra det storskaligt och från olika industrier som är nytt, förklarar Karin



ILLUSTRATION: PREEM

I Cinfracap vill man ta fram en optimal logistik- och infrastrukturlösning för CCS (Carbon Capture and Storage) i industriell skala.

Lundqvist.

– Men oavsett hur man gör så kostar det. Enligt våra uträkningar blir priset för att sänka utsläppen på det här sättet 2–3 gånger högre än det pris man idag betalar för att släppa ut koldioxid. Priset på utsläppsrätter ligger idag på 45 euro per ton – mot över 100 euro för en CCS-kedja, säger Karin Lundqvist.

I mina öron låter det som priset för att släppa ut koldioxid idag är för lågt?

– Det stämmer att det är för lågt för att som enskilt incitament motivera CCS, säger Karin Lundqvist.

Anläggning i Energihamnen

Det är utsläppen från Preems och St1s raffinaderier och utsläppen från Göteborgs Energis värmeverk i Rya, och Renovas avfallsförbränning, som är de källor projektet beaktat i förstudien.

– Ett vanligt sätt är att man tvättar rökgaserna redan innan skorstenen med en aminlösning, som binder koldioxiden. Den vätskan värms sedan upp och då kan man frigöra koldioxiden.

Den gasformiga koldioxiden behöver sedan förvätskas – antingen direkt på plats, eller i en för parterna gemensam anläggning. Enligt projektets beräkningar blir det något billigare att förvätska gemensamt – tex i Energihamnen.

– Från Ryaverket och raffinaderier skulle man kunna dra ledningar för gasen till mellanlagret i Energihamnen i Göteborgs hamn, men inte från Renovas anläggning – då skulle man behöva gräva genom hela centrala Göteborg.

För Renovas räkning skulle därför tankbil, eller möjligtvis tåg, vara den rimliga lösningen. Den förvätskade koldioxiden mellanlagras där efter i tankar i Göteborgs hamn, för att sedan pumpas på ett tankfartyg, för transport till slutdestinationen.

– Idag byggs det ett slutlager för koldioxid i Norge, men antagligen kommer det finnas flera alternativ.

Enligt projektets beräkningar kommer till en början ett fartyg med en last på 7 500 ton koldioxid behöva avgå en gång i veckan från Göteborgs hamn.



– Detta är en unik lösning som Göteborg och Sverige kan bli först i världen med, säger Karin Lundqvist.

→ **Krävs incitament**

Slutrapporten har skickats till Energimyndigheten, som genom sin klimatsatsning Industriklivet finansierat halva kostnaden för projektet. Tanken är att fler företag ska kunna gå in och enviktig fråga att lösa är hur man sätter tariffer etc. för att använda sig av systemet.

– Detta är en unik lösning som Göteborg och Sverige kan bli först i världen med. Men det är ett mycket kostsamt projekt att genomföra. Här krävs stöd från stat och myndigheter samt ekonomiska incitament för att säkra investeringsviljan.

.....
Av Klara Eriksson



Det är nu det börjar ta fart!

JAG VAR OCH TITTADE PÅ EN NY BIL häromdagen. Misstänker nämligen att värdet på min nuvarande bil snabbt kommer att rasa, eftersom ingen kommer att vilja köpa en begagnad fossilbil inom en snar framtid. Men priset på den tilltänkta elbilen var lite väl högt, vilket får mig att tveka. Samma sak med mina motorcyklar. Borde man kanske sälja dom nu, då även dom kan rasa snabbt i värde? Det här är svårt, eftersom det handlar om mycket pengar för en privatperson.

När det gäller åkerier och transportföretag handlar det också om hur man skall välja framöver. Inte så kanske att man byter ut ganska nya fordon, men när det efter ungefär 10 år är dags att byta, så står man inför ett val. De fordon man köper kommer man att få leva med under många år framöver. Och vem vet vad städerna kommer

att besluta om? Helt fossilfria stadsdelar är inte alls uteslutet inom mindre än 10 år. Eller att kraven på att få leverera till både offentliga aktörer och privata företag höjs, så att endast ellastbilar tillåts.

Vad har då tillverkarna av nya lastbilar och andra kommersiella fordon att erbjuda? Jo, nu börjar det hända saker. Man kan faktiskt redan nu köpa en lastbil som är helt elektrifierad. En bred produktportfölj erbjuds. Jaha – kan man ladda dom här bilarna någonstans? Just nu är det väl lite si och så med det, men jag tror inte man behöver vara så orolig. I många fall kommer det att fungera bra med laddning på hemmadepån och kanske någon extern stödladdning. Vi börjar också se embryon till fordon drivna av vätgas/bränsleceller.

En ellastbil kan ha mycket låga driftkostnader, då el är mycket billigare än diesel. Så totala livskostnaden kanske till och med blir lägre än för ett konventionellt fordon, även om inköpskostnaden är hög. Problemet är bara hur man skall finansiera köpet. Det är ungefär som att köpa ett riktigt fint hus eller en stor lägenhet. Att låna fem miljoner kronor kostar ca 4 000 kr/månad, vilket många klarar av. Men därmed inte sagt att någon bank vill låna ut så mycket. Samma för åkeriet, vem vill låna ut till företag i en bransch med tuffa villkor, hård konkurrens och låga marginaler? Här behövs mer kunskap i den stora omställning av transportsystemet som kommer att ske. Och det är här universiteten kommer in.

.....
John Wedel, vd Logistik och Transport Stiftelsen

**LOGISTIK
TRANSPORT
STIFTELSEN** **LTS**

LTS rapport utges av

Logistik och Transport Stiftelsen
LTS
Box 11119
404 23 Göteborg
Telefon reception: 031-61 24 02

Ansvarig utgivare:

John Wedel, john.wedel@businessregion.se

+46-31 367 61 21

Redaktör:

Hilda Hultén hilda.hulten@dagenslogistik.se

Grafisk form: Michael Wall info@michaelwall.se

Tryck: Hyltetryck

Läs mer om LTS och ladda ned tidigare utgåvor av

LTS Rapport på www.logistikstiftelsen.se



FOTO: PORT OF LA

Rätt använd kan en hamn bli en informationsfyr som ökar effektivitet och minskar klimatpåverkan i hela transportsystemet, menar Mikael Lind.

Han vill syna de maritima korten

I mars blev Mikael Lind världens första professor i maritim informatik. Han beskriver sjöfarten som "världens största pokerspel", på grund av bristen på transparens.

– Det finns stark tradition att hålla på sin data, men ska man nå verklig effektivitet och hållbarhet i sjöfarten så krävs digitalisering och datadelning.

I mars blev RISE-forskaren Mikael Lind adjungerad professor vid Chalmers, och därmed den första professorn i maritim informatik i världen.

– Behovet av digitalisering och ökad transparens inom sjöfarten är stort, det känns otroligt kul att det här området nu får mer uppmärksamhet och ett erkännande som forskningsgren.

Mikael Lind har varit verksam inom maritim informatik för att effektivisera hamnar och minska klimatpåverkan från sjöfarten under många år, och har på många sätt varit med och definierat ämnet. Bland annat har han varit med och utvecklat konceptet för Port Collaborative Decision Making (PortCDM), där tidsstämplat används för att göra hamnanlöp enklare och smidigare baserat på att inblandade aktörer delar samma lägesbild.

– Alla tjänar på att veta mer om produktions-

statusen i hamnarna. Om en kapten exempelvis får veta att hanteringen i hamnen är tre timmar försenad kan fartyget slå av på takten för att komma i exakt tid för lastning och lossning, vilket i sin tur minskar bränsleförbrukningen.

Saknas digital kapacitet

Informationsdelning inom sjöfarten är en gammal tradition, som dock behöver ett digitalt lyft.

– Redan för tusentals år sedan delade sjömän information med varandra för att ingen skulle gå på grund. Idag handlar det fortfarande om säkerhet, men också om hur sjöfarten kan effektiviseras och göras mer hållbar och motståndskraftig.

Idag hanterar sjöfarten 90 procent av världens transporter, med runt 90 000 fartyg globalt som gör omkring 20 miljoner anlöp i cirka 8 000 hamnar. Men 80 procent av hamnarna har idag inte tillräcklig digital kapacitet, menar han.

– Majoriteten av världens hamnar körs enligt principen först till kvarn. Det resulterar i låg förutsägbarhet för sjöbaserade transporter, som i slutänden konsumenten får betala priset för. Rätt använd kan en hamn bli ett regionalt transportnav, en energinod och en informationsfyr som ökar effektiviteten och minskar klimatpåverkan i hela transportsystemet.

Idag finns dock en kultur inom transportsektorn, inte minst den maritima sektorn, att hålla sin data för sig själv, något som måste förändras om det globala transportsystem ska kunna bli hållbart, enligt Mikael Lind.

– Den marina sektorn är ett självorganiserande ekosystem och saknar ett övergripande operativt kontrollorgan. Branschen måste lära sig att se att hela branschen faktiskt vinner på ökad transparens och samarbete.

Helt enkelt dålig logistik

De globala obalanser och förseningar som nu drabbat fraktsystemet i spåren av pandemin, med förseningar och fördyrad frakt som följd, hade kunnat minskas om de maritima informatikkoncepten funnits på plats, menar Mikael Lind.

– Vi har en situation där containrar skeppas tomma tillbaka till Kina eftersom ägaren behöver dem där för nya intranporter. Det är helt enkelt dålig logistik; just tomcontainermarknaden är ett jättebra exempel på ett område som skulle fungera bättre med mer datadelning, synkronisering och gemensamt beslutsfattande mellan olika aktörer.

Han tror också att teknologi som IoT och uppkopplade containrar kommer att få stort genomslag – och stor påverkan vad gäller transparens.

– Det fina med containrar är att de bär godset genom hela kedjan, oavsett transportslag, så att en uppkopplad container kan följas även i en intermodal transportkedja.

I slutänden kokar maritim informatik ned till något så enkelt som att rädda liv:

– Idag dör 6 000–12 000 människor varje dag på grund av livsmedelsleveranser som inte kommer fram i tid. Det skulle inte ske om transportsystemet fungerade bättre.

.....
Av Hilda Hultén

Ny bok om maritim informatik

I maj släpptes den senaste upplagan av boken *Maritime Informatics*, som Mikeal Lind är medförfattare till, som lyfter ytterligare dimensioner där maritim informatik skapar nytta: <https://tinyurl.com/ser5nwbz>

FOTO: RISE



– Redan för tusentals år sedan delade sjömän information med varandra för att ingen skulle gå på grund, säger Mikael Lind.

Här testas framtidens transportsystem

Göteborgs mål är att ha ett fossilfritt transportsystem till 2030, där elektrifieringen ska visa vägen. Ett steg mot det är initiativet Gothenburg Green City Zone, en testarena för framtidens transportsystem.

– Industrialiseringen av elektrifieringen sker nu, säger Anne Piegsa, processledare för omställningen mot elektrifiering på Göteborgs Stad.

Göteborgs Stad har antagit tydliga miljömål och vill gå före i omställningen för att öka omställningstakten. Redan 2023 ska stadens egen flotta vara drivas fossilfritt, och 2030 ska hela regionens transportsystem ha nått lika långt.

2020 fick Business Region Göteborg uppdraget att samordna stadens samlade insatser för att ställa om till ett elektrifierat transportsystem. I detta arbete har 15 funktionella delområden där staden kan göra skillnad för elektrifieringen på operativ nivå identifierats, däribland stadens egen fordonspark, transporter som köps upp, transporter kring byggarbetsplatser etc.

– Vi har för detta år en handlingsplan med 55 punkter med konkreta åtgärder som rullar, med sikte på våra mål, och arbetar på en handlingsplan för kommande år, med ännu fler konkreta delmål, berättar Anne Piegsa, sedan i höstas processledare för Göteborgs stads omställning mot elektrifiering.

Anne Piegsa är teknologie doktor inom hållbar mobilitet i grunden och har bland annat arbetat som konsultchef på Semcon med inrikt-



FOTO: BRG

– Vi testar framtidens transportsystem här och nu, berättar Anne Piegsa.

ning elektrifiering av fordonsindustrin.

– Hela transportsektorn är i en omställning och industrialiseringen av elektrifieringen sker nu, det vill säga i mycket större omfattning än tidigare.

Detta inkluderar elektrifieringsomställningen av industrin, vilken är tätt kopplat till transportsektorn, betonar hon.

– Vi vill vara med att trygga även den industriella utvecklingen och vår kunskapsregion för fler jobb och tillväxt.

Testar framtidens transportsystem

Business Region Göteborg är också engagerade i initiativet Gothenburg Green City Zone (GGCZ), där zoner i staden ska bli hundra procent utsläppsfria, vilket i princip betyder elektrifierade, till 2030. Förutom BRG är flera av stadens bolag och förvaltningar engagerade, tillsammans med Volvo Cars, RISE, Chalmers, Göteborgs universitet, Svenska Mässan, Mölndal Stad, Johanneberg Science Park med flera.

– Gothenburg Green City Zone är en testarena där vi fokuserar på att stresstesta systemlösningar när vi ställer om. Vi testar framtidens transportsystem här och nu. Projektet handlar lika mycket om beteendeperspektivet, policys, samverkansformer som om teknik.

Medan elektrifieringsuppdraget fokuserar mer på vad som kan göras här och nu, blickar GGCZ framåt. Inom initiativet ska man testa nya tekniker för både fordon och infrastruktur, för att på systemnivå utveckla totalt utsläppsfria, yt- och transporteffektiva och samtidigt skalbara transportlösningar.

– Vi tittar på affärsmodeller och samverkansformer, för att kunna utnyttja resurser effektivt och på ett hållbart sätt.

Tre områden ingår i zonen; Lindholmen, evenemangsområdet runt Korsvägen och ett nytt stadsutvecklingsområde i Forsåker.

– Områdena representerar de utmaningar många hundra städer i Europa behöver ta sig an i omställningen till ett elektrifierat transportsystem, vilket gör vårt arbete extra intressant ur ett globalt perspektiv och kan bidra till att lyfta fram nya exportlösningar.

.....
Av Klara Eriksson



FOTO: SERENIKE

En av de tre gröna zoner där transporterna ska vara helt utsläppsfria till 2030 ligger på Lindholmen.

Flygplatsers tomma ytor – en framtida guldgruva

Vid en framtida omställning till elflyg kommer elanvändningen vid svenska flygplatser att öka. I en färsk rapport från Sweco föreslås lokala solcellsanläggningar kunna öka eltillgången, samtidigt som de kan en välbehövlig extrainkomst för regionala flygplatser.

I rapporten visar rapportförfattaren Annie Olofsson att energianvändningen vid Härjedalen Svegs flygplats kommer öka markant vid en omställning till elflyg, och att kapacitetsbrist i elnätet kan bli ett hinder. Hon menar att egna solcellsanläggningar på de regionala flygplatserna kan erbjuda en dellösning på problemet. T ex skulle de kunna försörja flygplatsernas egna elbehov, förbereda för den ökade belastningen som omställningen innebär och skapa inkomst för flygplatserna som kämpar med låga passagerarsiffror. Enligt rapporten är detta ett mer ekonomiskt och miljöeffektivt sätt att nyttja de stora ytor runt flygplatser som idag är obrukbara.

– Det krävs mer specifika studier för respektive flygplats men det finns generellt tillgång på mark som inte kan användas till att exempelvis bygga på. De här markytorna ligger nära befintlig infrastruktur och är därför ideala att användas för elproduktion, vilket behövs för att ställa om till elflyg. Elproduktion innebär även en möjlighet för regionala flygplatser att tjäna en slant.

Outnyttjad potential

Annie Olofsson kommer ursprungligen från Bromölla i Skåne men har bott i Lund de senaste åren. Hon tog i vintras sin master med inrikt-



FOTO: GETTY IMAGES

Solenergi kan förse regionala flygplatser med delar av elen som behövs för att driva framtidens elflyg, visar en rapport från Sweco.

ning på hållbara energisystem på Lunds Tekniska Högskola (LTH). Intresset för förnybar energi väcktes dock redan på gymnasiet. Nu jobbar hon som energimarknadsanalytiker på Sweco.

– Jag får jobba i skärningspunkten mellan energi och ekonomi och då får man verkligen en helhetssyn på energiomställningen. Den beror ju mycket på politiska och ekonomiska styrmedel, säger Annie Olofsson.

Lokala förutsättningar avgör

Hon skrev rapporten om potentialen hos solcellsparkar på regionala flygplatser som examensarbete i sin masterutbildning på LTH. Grunden till arbetet lades dock redan 2019 när hon praktiserade på Sweco.

– Jag och min handledare Magnus Lindén delar ett intresse för just förnybar elproduktion och tycker luftfartssektorn är spännande, så när elflyg började bubbla såg vi möjligheten till förnybar elproduktion i anslutning till flygplatser, säger Annie Olofsson.

Hur stor potentiell elproduktion det kan röra

sig om säger hon beror på det lokala elbehovet och hur stora markytor som finns tillgängliga. Sedan tillkommer problemet med att solen inte alltid skiner i Sverige.

– Det varierar på säsongs- månads- och till och med dygnsnivå och där ser vi att batterilager kommer spela en stor roll i att balansera tillgången. Sedan beror det på vilken effekt och energi elflygsbatterierna kräver, hur många plan som laddas samtidigt och hur stora batterierna för optimering är.

Hon påpekar också att när det gäller luftfart är säkerhet den första aspekten man måste ta hänsyn till. Innan man kan förlägga solcellsanläggningar i anslutning till flygplatserna måste sådana frågor redas ut. Hon ser ändå positivt på möjligheten för flygbolagen att producera egen el.

– Det är intressant att se att flygbolagen blir intressenter på elmarknaden. Att de går in som finansiärer av lokal förnybar elproduktion för att kunna säkerställa vinstmarginal och klimatnytta.

Av Emanuel Lehtonen



FOTO: SWECO

– Det är intressant att se att flygbolagen blir intressenter på elmarknaden, säger Annie Olofsson.

Nytt forskningscenter för hållbar matproduktion

Det nybildade forskningscentrumet Fines ska accelerera omställningen till ett mer hållbart livsmedelssystem. RISE, Chalmers, Uppsala universitet och flera privata aktörer deltar och initialt ska man titta närmare på tre särskilt intressanta värdekedjor; svenska skogsbär, baljväxter och experimentell framställning av livsmedel.

Finest bygger en ny modell för samverkan på systemnivå och syftet är att aktörerna ska kunna skynda på omställning till ett mer hållbart livsmedelssystem. Centrumet har fått finansiering för fyra år från Formas.

– Vi vill arbeta tillsammans för att skapa förutsättningar för nya innovationer som leder till en ännu mer miljömässigt-, socialt och ekonomiskt hållbar livsmedelssektor. Vi vill samla branschens aktörer kring hur vi ska lösa de här frågorna tillsammans, säger Karin Östergren, forskare vid RISE och koordinator för Finest.

Bär, bönor och experimentella livsmedel

Initialt har tre värdekedjor med stor potential för omställning valts ut: svenska skogsbär, svenska baljväxter och experimentell framställning av livsmedel. Bär från den svenska skogen är en underutnyttjad resurs med många hållbarhetsutmaningar i kedjan från skog till bord, där det går att göra stora förbättringar när det gäller att ta hand om bären bättre och att använda dem i produkter. Den kanske den mest utmanande värdekedjan handlar om nya experimentella livsmedel, där man tillverkar exempelvis fettsyror med hjälp av koldioxid och energi, och inte tar någon jordbruksmark i anspråk. Den tredje värdekedjan



FOTO: RISE

De flesta proteinlivsmedel från baljväxter importeras till Sverige idag, något Finest vill ändra på med livsmedelsbranschens hjälp.

handlar om baljväxter. De flesta proteinlivsmedel från baljväxter är baserade på soja och processas på olika ställen i Europa, och importeras till Sverige idag, förklarar hon.

– Vi har otroligt fina svenska råvaror, men idag finns inte kunskapen och tekniken på plats för att processa dem i Sverige till produkter som konsumenterna vill ha. Det är här vår innovationsplattform kommer in, där vi ska ta reda på vad som behöver göras och hur nästa steg ser ut för att få till en inhemsk produktion; hur en sådan process ska gå till och vem som kan tänkas göra det, säger Karin Östergren.

– För att Sverige ska bli självförsörjande när det gäller vegetabiliska proteiner, krävs nya tekniker och nya värdekedjor.

15 livsmedelsföretag deltar

Finest är ett samarbete mellan RISE, Chalmers tekniska högskola och Uppsala universitet, och initialt medverkar 15 livsmedelsföretag och två regioner. Ambitionen är att antalet aktörer ska utökas allteftersom. Resultaten från forskningen ska spridas vidare till industrin via de olika cen-

trats plattformar, som är öppna för projektets aktörer. Ett av företagen som deltar är Ica.

– För att kunna åstadkomma de radikala förändringar som behövs så måste vi tänka nytt och utveckla vårt sätt att innovera i värdekedjan. Nya innovationer behöver nå ut snabbare på marknaden, och för det behöver vi samverka mer från jord till konsument, kommenterar Maria Gustavsson, innovationsansvarig på Ica Sverige.

Visionen är att bygga ett svenskt kunskaps- och forskningscenter som påskyndar innovation genom behovsstyrd forskning, tillsammans med liknande forskningscentrum i Europa.

– Vår ambition är att hitta svar på ”huret”, och fylla viktiga kunskapsluckor för att brygga mellan dagens och framtidens livsmedelssystem och samtidigt skapa samsyn kring vilka problem som måste lösas. Omställning är en komplex process och det är inget någon gör ensam, och tanken är att fler aktörer ska ansluta sig, så det blir en snöbollseffekt, där forskningen hjälper branschen framåt, säger Karin Östergren.

.....
Av Hilda Hultén



FOTO: RISE

– För att Sverige ska bli självförsörjande när det gäller vegetabiliska proteiner, krävs nya tekniker och nya värdekedjor, säger Karin Östergren.

Forskar för bättre pandemiberedskap

Ritva Rosenbäck, författare till boken "Produktionsstyrning i sjukvården", har fått ett nytt uppdrag. Som doktorand på Högskolan Väst ska hon undersöka vilka faktorer som är viktiga för att bygga rätt kapacitet för en pandemi. "Den genomgående trenden är behovet av snabb kunskapsbyggande inom vården."

Ritva Rosenbäck är expert på produktionsstyrning och numera doktorand vid institutionen för ingenjörsvetenskap på Högskolan Väst. I ett forskningsprojekt ska hon genom intervjuer och en fallstudie på ett medelstort sjukhus undersöka hur kapacitetsstyrningen har fungerat under pandemin.

– Det som är jätteintressant är att man även tidigare haft mycket av katastrofstyrning och beredningsplaner, men att dessa varit mer inriktade mot att det tex sker en bussolycka och 10 skadade personer kommer in på en gång. Den stora skillnaden i den här situationen är att pandemin har ett mer utdraget perspektiv och förlopp, säger Ritva Rosenbäck.

Redan nu, tidigt in i forskningen, ser hon vissa trender av betydelse, varav en snabb kunskapsförmedling är den viktigaste faktorn för en bättre kapacitetsstyrning i framtiden.

Till exempel gick sjukhusen i början av pandemin in i katastrofläge och stod med högre kapacitet på vanlig vård än nödvändigt. I andra och tredje vågen arbetade man smartare och utnyttjade mer "rätt" kapacitet.

– Kunskapsuppbyggnaden är jätteviktig: vilken kapacitet behöver vi under den här pandemin? Tittar man på andra pandemier har de kanske gått mer på ungdomar med en typ av patientbehov, under den här pandemin har patienterna fått svårt att andas, och därför har IVA-platserna gått åt mer, säger Ritva Rosenbäck.

– I början var det bara kaos, och man visste inte hur mycket IVA-vård och vanlig vård som skulle behövas.



FOTO: PROFLOW

– Inför nästa pandemi ska vi ha två beredningsplaner. En för katastrofer och en för pandemi och de två måste vara skilda från varandra, säger Ritva Rosenbäck.

Skydda personalen

En annan viktig faktor hon funnit är vikten av att skydda och ta hand om personalen när det blir långsiktiga förändringar i verksamheten – vilket en pandemi ofrånkomligen innebär. I början av pandemin var sjukhusen noga med att skydda personalen från patienterna men inte från varandra, något de nu lärt sig av erfarenhet.

– De faktorerna fanns inte med i de katastrofplaner man arbetade efter, vilket självklart påverkade kapaciteten: det är viktigt att man inte höjer sjukfrånvaron för mycket i sådana här situationer.

Brist på skyddsmaterial och dålig kunskap om vilket skyddsmaterial som fanns försvårade också arbetet med att skydda personal och patienter.

– Rent logistiskt är det ett faktum att vi inte hade några beredningslager alls med skyddsutrustning. Varken nationellt eller regionalt. Att det inte fanns lager, och heller ingen kunskap om vil-

ken skyddsutrustning som skulle behövas i olika situationer, är anmärkningsvärt.

Nu har man snabbt byggt upp gigantiska lager med skyddsutrustning, men att bara bygga lager räcker inte, menar Ritva Rosenbäck. Nästa pandemi ställer kanske andra krav, så det viktiga är att bygga rätt lager. Och för det krävs logistikkompetens.

– Upphandlingen av Apotekstjänst och deras lager som skulle försörja fem regioner är ett exempel. De gjorde en oerhörd felsatsning på ett företag som inte hade den kunskap som krävdes. Inte heller inköpsavdelningen hade kunskap att se att de inte hade den kunskapen.

Central funktion för kunskapsförmedling

När pandemin är över tror hon att arbetssättet med mer frekventa digitala möten kommer finnas kvar, eftersom de möjliggjort att både fatta snabba beslut och ändra beslut vid behov. Men den största förändringen hon vill se inom vården handlar om hur beredningsplanen i sig utformas, och om att skapa en central funktion för att till nästa pandemi snabbt kunna sprida kunskap inom organisationen.

– Inför nästa pandemi ska vi ha två beredningsplaner. En för katastrofer och en för pandemi och de två måste vara skilda från varandra. Sedan tror jag att vi måste bygga upp en mer central funktion för snabb medicinsk kunskapsförmedling, det är ju sänkningen av medelvärdet på IVA som har gjort att vi klarar våg två och tre bättre. Nu spreds den kunskapen i befintliga nätverk av aktiva personer i professionen, men detta skulle kunna samordnas och effektiviseras, vilket är av stor vikt för att kapaciteten ska räcka.



Brist på skyddsmaterial försvårade vårdarbetet initialt under pandemin. Nu finns det lager för skyddsutrustning, men att bara bygga lager räcker inte, menar Ritva Rosenbäck.

Av Emanuel Lehtonen

Logistik och Transport Stiftelsen LTS

Logistik och Transportstiftelsen är en samarbetsorganisation som verkat under mer än 30 år. Vi har ett stort antal intressenter bestående av industri-, handels- och transportföretag samt regioner, kommuner och organisationer med anknytning till logistik, transport och infrastruktur.

LTS verkar för en systematisk utbyggnad av den vetenskapliga forskningen och närliggande tillämpnings- och demonstrationsprojekt rörande logistik och transport för att tillgodose näringslivets och samhällets långsiktiga kunskaps- och innovationsbehov och därmed stärka deras konkurrenskraft. För att stödja forskningen arbetar LTS samtidigt för att utbildningsbehovet inom området kontinuerligt tillgodoses genom utbildningsriktningar på alla nivåer. Stiftelsen

driver också en informationsverksamhet för att tydliggöra ovanstående aktiviteter.

Stiftelsen har medverkat till att utveckla Chalmers och Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet som ett internationellt logistikforskningscentrum i samarbete med andra svenska och internationella forskningsinstitutioner.

Bland senare års satsningar finns:

- Professur i transportekonomi, HGU
- Utveckling och förutsättningar för Göteborgsregionen som Logistic Hub Scandinavia, CTH/HGU
- Fordonsanvändning i transportsystemet för hållbar logistik, CTH
- Hållbara godstransporter i stadsmiljö, CTH

- Hållbara persontransporter i stadsmiljö, CTH
- Färdplan för införande av IKT för godstransporter, CTH
- Hållbara strategier för Lönsamhet i logistikkedjan, CTH
- Kvalitetsförstärkning Logistikprogrammet, HGU
- Förstudie Direkta sjöfartsskyttlar – CTH
- Elektroniska dokument i sjöfarten – HGU
- Energilogistik, CTH
- REACH – Accesshantering i realtid, CTH
- Logistiska affärsmodeller, CTH
- Spårbarhet för ökad leveranssäkerhet vid flygfrakt, CTH
- Fullfinansiering av doktorand på Handelshögskolan, HGU

Logistik och Transport Stiftelsen LTS styrelse

Mats Boll, Ordförande
Torbjörn Wedebrand, Ledamot
John Wedel, VD

Logistik och Transport Stiftelsen LTS kansli

John Wedel, VD
Box 11119
Besök: Östra Hamngatan 5
404 23 GÖTEBORG

Tel: 031-367 61 21
Mobil: 070-6013225
E-post: john.wedel@businessregion.se
Hemsida: www.logistikstiftelsen.se

Världens längsta inomhustestbana för autonoma fordon

För att utveckla moderna fordon krävs bra testanläggningar med kontrollerade körförhållanden, något som man hittills behövt åka ner till södra Europa för att hitta. I april öppnade Astazero i Borås nya Dry zone, världens längsta inomhusbana för fordonstester.

Astazero är världens första fullskaliga, oberoende testbädd för framtidens autonoma transportsystem, och ligger i Hällered utanför Borås. Anläggningen som ägs av Rise och Chalmers ger möjligheter för forskning, utveckling och validering av självkörande och uppkopplade fordon med tillhörande infrastruktur.

I april invigdes Astazeros senaste nytillskott Dry zone; världens längsta inomhusbana för provning av säkerhetssystem och självkörande teknologier, som bland annat stöds av Västra Götalandsregionens program för hållbara transporter med 10 miljoner kronor.

Dry zone kan jämföras med en väldigt upplyst hangar med 4,6 meter upp till innertaket. Själva testbanan är 700 meter lång och 40 meter bred. Inomhusmiljön innebär att man kan få samma ljus-, temperatur-, och väderförhållanden året runt. Fordonsindustrin genomför miljontals tester varje år, och repeterbara miljöer är en förutsättning för att säkerställa att testresultaten visar rätt.

– Idag genomför fordonsaktörerna stora delar av sina tester i södra Europa. Där är dagarna



I april invigdes Dry zone – världens längsta inomhustestbana för autonoma fordon utanför Borås.

längre och det är mindre risk för snö och regn. Men testerna kräver mycket personal och resor och även i Spanien går solen ner på kvällen och det regnar då och då. På Dry zone kan utvecklingstiden effektiviseras och testerna genomföras ”på hemmaplan”, dygnet runt, och året om, om man vill, kommenterar Astazeros vd Peter Janevik.

En längre inomhusbana i Sverige har varit efterlängtd, och när pandemin slog till och res-

traktioner gjorde det svårt för branschen att ta sig till testanläggningarna i södra Europa steg behovet hastigt. Första garantikunden som kommer nyttja den nya inomhusbanan är Volvo Cars.

– Anläggningen ger oss möjlighet att testa och validera våra tekniska lösningar inom såväl säkerhet som självkörande och uppkopplade fordon, kommenterar Mats Moberg, FoU-chef på Volvo Cars.