

vti

aktuellt

2023

1

Växande intresse och bredare fält
för däckforskningen. Sid 4-5

Olämpligt med åretrunddäck i Sverige
– oroande resultat i nytt test. Sid 6

Bälte en fråga om liv och död
även i A-traktorer. Sid 22

TEMA

Däck | Året som gått

NY KUNSKAP INOM TRANSPORTOMRÅDET

Forskning behövs i en tid av utmaningar



Tomas Svensson
Generaldirektör

2022 blev ett år med stora förändringar i vår omvärld. Rysslands invasion av Ukraina och det förändrade säkerhetsläget påverkade oss alla. Transportsystemets förmåga att fungera vid kriser och påfrestningar hamnade i fokus. VTI:s forskningssatsning om klimatanpassning breddades till att även omfatta andra påfrestningar som beredskap och krig. VTI:s breda transportkompetens behövs för att ta fram den kun-

skap som planeringen av totalförsvaret behöver.

Under 2022 färdigställde VTI regeringsuppdraget om transporternas elektrifiering. Av resultaten framgår tydligt att vi står inför stora utmaningar för att kunna skala upp den gröna omställningen. Den integration av energisystem och transportsystem som behöver göras är en stor utmaning på alla nivåer, och omfattar allt från teknik till policy. Frågor om datagenerering, data-delning och standardisering behöver också besvaras.

Vår internationella forskning påverkas i hög grad av övergången från det åttonde till det nionde europe-

iska ramprogrammet för forskning och innovation. Vi har slutsputtat inom projekt som VIRTUAL med fokus på virtuell och fysisk krockprovning och säkerhetssystemens förmåga att skydda kvinnor. Under hösten har ett antal nya projekt påbörjats inom det nionde ramprogrammet, framför allt inom klustret klimat, energi och mobilitet.

Vårt engagemang för att få fram nya transportforskare fortsätter och mot slutet av året kunde vi även tillsätta en ny professorstjänst. Den här gången inom transportpolicy och transportplanering, vilket innebär att VTI nu har sju tillsatta professorer.

Allt detta och mycket annat kan ni läsa om i VTI aktuellt. Vi lyfter även fram vår däckforskning som under många år bidragit till stora

förbättringar inom trafiksäkerhet och miljö. De kunskapsunderlag som VTI har tagit fram har varit avgörande för hur bland annat kraven på vinterdäck har utformats. VTI:s kompetens, i kombination med vår unika forskningsutrustning, borgar för att vi fortsatt kan driva kunskapsutvecklingen inom däckområdet framåt.

”VTI:s transportkompetens behövs för planeringen av totalförsvaret.”



VTI aktuellt kommer ut fyra gånger per år. Varje nummer har ett tema som berör forskning inom transportsektorn. VTI är en statlig myndighet som lyder under regeringen och hör till Infrastrukturdepartementets verksamhets-/ansvarsområde. Institutet har som huvuduppgift att bedriva forskning och utveckling kring infrastruktur, trafik och transporter.

UPPLAGA
4 200 ex
ISSN 0347-9382
TRYCK
ByWind
E-POST vtiaktuellt@vti.se
DESIGN
Markus Reklambyrå
LAYOUT/ORIGINAL
Forma Viva, Linköping

ANSVARIG UTGIVARE
Eva Ankarberg
REDAKTÖR
Catharina Arvidsson
I REDAKTIONEN
Eva Ankarberg
Elsa Bolling Landtblom
Gunilla Rech
Mikael Sönne

PRENUMERATION
www.vti.se/prenumerera
OMSLAGSBILD
Motiv: Däckspår
Foto: Hans Christiansson
/Mostphotos.com

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut
Huvudkontor Linköping
Telefon 013-20 40 00
www.vti.se
VTI finns även i Stockholm, Göteborg och Lund.



Information om hur VTI behandlar personuppgifter finns på www.vti.se.



Tema
Däck
Året som gått



- 4 Nytt vinterdäcksuppdrag ska redovisas i december
- 6 Stor variation på åretrunddäck
- 8 Svenska däcksäkerhetsrådet – en plattform som engagerar
- 9 Doktorandprojekt ska ge bättre mätning av rullmotstånd
- 12 Stora möjligheter med elektrifiering
- 14 Bättre trafiksimulering gör självkörande fordon säkrare

- 7 Långa banan får nya uppgifter
- 11 Fler medarbetare, konferenser och regeringsuppdrag
- 18 ”Det behövs förståelse för planering och beslutsfattande som praktik”

- 19 Transportforum 2023 – en digital mellanakt om energiomställning
- 22 Bälte livsviktigt även i A-traktorer

Nytt vinterdäcksuppdrag ska redovisas i december

Åretrunddäck är ett steg tillbaka, trafiksäkerhetsmässigt. Det säger Mattias Hjort, forskningsledare och VTI:s främste däckspecialist.

Annars menar han att däck överlag har blivit mycket bättre.

– Standarden är god, men det går inte att luta sig tillbaka och tro att det som är vunnet är vunnet för alltid.

Vi träffas när Mattias Hjort är på besök i Linköping, till vardags arbetar han på VTI:s kontor i Lund. Samtalet inleds med att prata om det regeringsuppdrag som VTI tillsammans med Transportstyrelsen fick för ett år sedan, uppdraget som går ut på att ”analysera dagens krav på vinterdäck för tunga fordon och utreda behovet av skärpta regler”. Det ska avrapporteras i december 2023.

– Vintern 2021 var det ett kraftigt snöoväder, framför allt i Västsverige, där trafiken i många timmar stod still på grund av att tunga fordon blockerade vägbanan. Bara någon dag senare kontaktades jag av en tjänsteman från Regeringskansliet som undrade över vad man skulle kunna göra för att någonting liknande inte skulle inträffa igen, berättar Mattias Hjort.

När det gäller personbilar infördes en vinterdäckslag år 2000. Forskning hade visat att detta skulle rädda liv, och efter införandet av lagen kunde man se att detta också stämde. Fanns det skäl att göra

likadant när det gällde tung trafik? Frågan ställdes, men samma tydliga evidens för ökad trafiksäkerhet syntes inte i den studie som gjordes.

– Skillnaden mellan vinter- och sommardäck till tunga fordon var inte alls lika stor som för personbilar. En uppföljande studie när det gäller däck för tunga bussar några år senare gav samma resultat.

Därför blev det inte någon lag på vinterdäck för tunga fordon. Just då. Frågan blev dock aktuell igen efter ett par kraftiga vintrar 2010 och 2011, och då valde forskarna att studera framkomlighet i stället för trafiksäkerhet. Gick det att visa på ett bättre väggrepp, och därmed en högre framkomlighet, på snö med vinterdäck? Svaret var ja.

– Vi tittade på de däck som sitter på drivaxeln, och då tester på snö kunde visa på stora skillnader i grepp jämfört med sommardäck infördes ett krav på vinterdäck för just drivaxlar från och med 2013. Två år senare införde Norge krav på vinterdäck på alla axlar för tunga fordon. Regeringen beslutade sedan att införa samma krav i Sverige 2019.

Tillbaka till snökaoset 2021. Tunga fordon hade tydligen uppenbara problem trots att det då sedan två år tillbaka fanns en lag om vinterdäck på såväl drivaxel som styraxel och släpvagnsaxel. Kan man då komma längre när det gäller däcken?

– Det är det som är frågan, svarar Mattias Hjort. Vi menar att vinterväghållningen är ett större problem, möjligen också att förarna inte är tillräckligt erfarna för att veta när de bör köra eller låta fordonen stå. Men regeringen ville att vi skulle gå vidare med just däckfrågan, och det är vad vi gör just nu.

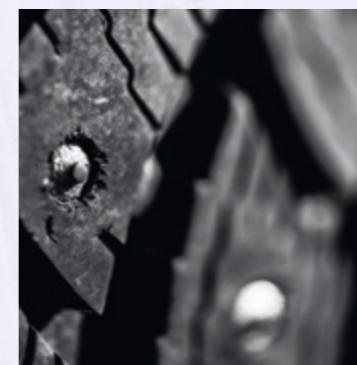
Utan att gå närmare in på vad forskarna har kommit fram till hittills konstaterar Mattias Hjort att det finns några saker att arbeta med, men då behöver nya data samlas in under den här vintersäsongen.

Däckforskningen på VTI är lika gammal som institutet, det vill säga 100 år, men det var på sextio- och sjuttioalet man på allvar började intressera sig för däckens olika funktioner. VTI flyttades från Stockholm till Linköping 1975, och då inleddes bygget av Långa banan för att mäta däcksvägggrepp på is. Parallellt byggdes en miljöavdelning upp på VTI, där man kom att intressera sig mycket för buller, rullmotstånd, utsläpp av partiklar från vägtrafiken, och så vidare.

– Vi har mätt rullmotstånd på Långa banan, och nu vi har också ett partikelmätningprojekt på gång. Framöver vill vi testa cykeldäck. Cykelolyckorna tenderar att öka. Hälften av dem är singelolyckor och halka är den vanligaste orsaken, på snö, is eller hala löv. Vi vill ju att fler och fler ska cykla, då måste vi också förstå att det här med cykeldäck är viktigt.

Mattias Hjorts budskap är att däckforskningen har breddats på senare år. Trafiksäkerhetsaspekten har alltid varit närvarande, nu är miljö- och klimat-aspekten lika stor. Och från att ha haft fokus på personbilar och tung trafik blir alltså cykel alltså intressant.

Men varför är åretrunddäck* ett steg tillbaka, trafiksäkerhetsmässigt?



Tunga fordons vinterdäck har inte mycket gemensamt med personbilars vinterdäck. De senare är mycket mjukare och skulle slitas ned på nolltid om de satt på ett tungt fordon.



– För att i sådana däck kan inga egenskaper renodlas. Personbilars sommar- och vinterdäck ser helt olika ut. De ska vara bra på olika saker. Den mixade gummiblandning som finns i ett åretrunddäck är inte optimal någon tid på året, och det är sämre för trafiksäkerheten.

*Läs mer om åretrunddäck på sidan 6.



MER INFORMATION

Mattias Hjort,
mattias.hjort@vti.se

Text: Catarina Gisby/redakta

Foto: Ian Iankovskii/Mostphotos.com,
Hubert Elming/Mostphotos.com,
Brian Gordon Chittock/Mostphotos.com,
Fotograf Satu/VTI



På väg till testbanan i norra Finland.

Stor variation på åretrunddäck

Sedan 2019 är det tillåtet att köra med åretrunddäck i Sverige och

Volvo har numera sådana däck som standard i bilmodellen XC40.

VTI har testat hur däcken fungerar i Norden. Resultaten är nedslående.

Detta enligt den snart färdigställda rapport som forskningsledare Mattias Hjort har projektlett på uppdrag av bland annat Trafikverket.

– VTI anser att det är olämpligt att köra på åretrunddäck i Sverige. Om det måste ske är valet av däck viktigt, eftersom däckens kvalitet skiljer sig mycket åt. Variationen är ytterst stor mellan hur olika däckmodeller fungerar i olika väderlekar.

Ett däckens egenskaper är alltid en kompromiss mellan olika behov, speciellt ett däck som ska fungera under både vinter- och sommartid. Från att tidigare varit förbjudet är det numera tillåtet att köra med åretrunddäck i Sverige, liksom i Finland och Norge. Men ännu har ingen forskningsstudie tittat närmare på hur trafiksäkra de däcken är. Nordiska väderförhållanden kan skilja sig betydligt åt jämfört med övriga Europa.

Av de cirka 50 däckmodeller som finns på svenska marknaden valde VTI ut 14 åretrunddäck, och som jämförelse valdes också 5 renodlade vinterdäck, varav 2 för nordiska och 3 för europeiska förhållanden, samt 2 sommardäck. På is och snö testades alla däck två gånger, med väldigt lika resultat.

Vintertesten genomfördes i minus 10 grader på en testbana i norra Finland med en av VTI:s tjänstebilar, en SUV av märket Volvo XC60. Bromstester med de olika däcken gjordes dels på en 600 meter lång isbana, dels på en snöbana. Sommartesten skedde på Anderstorps racingbana i Småland, dels på torr väg bana, dels på våt.

– Från resultaten ser vi att det är väldigt stor spridning i egenskaper mellan olika åretrunddäck, där några har prioriterat vinter egenskaper medan andra har fokuserat på sommaregenskaper. Jämfört med nordiska dubbfria vinter-

däck så är väggreppet på snö generellt avsevärt mycket sämre, och på is är skillnaderna ännu större. De sämsta däcken presterade faktiskt i nivå med ett av sommardäcken på is. Något som förvånade var att även ett par av de europeiska dubbfria vinterdäcken hade riktigt dåligt isgrepp – betydligt sämre än vad vi sett i tidigare tester.

Det finns i dag minimikrav på ett däckens prestanda när det gäller rullmotstånd, buller och grepp på våt asfalt. För vinterdäck finns också ett krav på snögrepp, men inget för is. Det är tydligt att för vinterdäck som inte är gjorda för den nordiska marknaden så är isgreppet bortprioriterat till förmån för andra egenskaper, berättar Mattias Hjort.

Även väggreppet på asfalt varierade stort mellan däcken, vilket understryker att åretrunddäck är en kompromiss av olika egenskaper, menar Mattias Hjort.

Rapporten med testresultaten kommer att publiceras på vti.se under våren. Resultaten kommer också att spridas via VTI:s olika kanaler.

MER INFORMATION

Mattias Hjort,
mattias.hjort@vti.se

Text: Gunilla Rech
Foto: Mattias Hjort/VTI

Långa banan får nya uppgifter

Vi går tvärs över bakgården på VTI:s huvudkontor i Linköping, på väg mot en låg, lång och smal byggnad som närmast kan betecknas som ett skjul. Snart är det tjugo år sedan forskare på VTI började använda institutets provvägsmaskin från 1943 för att mäta partikelutsläpp från beläggningar och däck. Nu håller ytterligare en testutrustning på att anpassas för forskning om partiklar och det är till den vi är på väg – Långa banan.

– Vi försöker hela tiden hitta nya, kompletterande sätt att använda vår utrustning på. Det är ett sätt att hålla den relevant för dagens forskningsfrågor och det finns mycket som vi inte vet om hur partiklar från vägtrafiken bildas, säger Nina Svensson och öppnar dörren till Långa banan. Nina är forskare och leder arbetet med att anpassa och utveckla banan för ett nytt användningsområde. I projektet ingår forskare tillsammans med tekniker från VTI:s verkstad och mätlaboratorium.

Långa banan är en stationär däckprovvningsanläggning som från början gjordes för att mäta däckets friktionsegenskaper. Den består av en 55 meter lång rörlig bana av stål och en mättrigg med en stillastående men vridbar hjulupphängning där däck sitter. Anläggningen kan mäta krafterna mellan däck och bana i längsled, sidled och vertikalled och det i sin tur talar om hur stora broms- och styrkrafterna är.



Hjulupphängningen med personbilsdäck och den nya utrustningen för partikelmätning på plats.



VTI:s däckprovvningsanläggning Långa banan sedd utifrån.

– Eftersom banan är av stål kan vi göra mer renodlade mätningar av själva däckslitaget än om vi kör på en beläggning i provvägsmaskinen. Vi kan också vrida och bromsa däck och genom det se hur olika körstilar påverkar partikelutsläppen från däcken.

Verkstaden har tillverkat en tratt som är placerad precis bakom däck för att kunna samla upp så mycket partiklar som möjligt. Från tratten sugas partiklarna in via ett rör till ett optiskt mätinstrument som med hjälp av en laser kan avgöra antalet partiklar och hur de fördelar sig i storlek för varje körning. En körning tar cirka tio sekunder och upprepas flera gånger så att forskarna har ett tillräckligt stort material för olika beräkningar.

I det här projektet är resultaten i sig inte viktiga utan det är att Långa banan i sin nya roll fungerar som det är tänkt. Än så länge har testerna gjorts med ett personbilsdäck och ett lastbilsdäck och Nina Svensson är nöjd med hur utrustningen fungerar.

– Det är roligt att utveckla testmetoder och att befintlig utrustning kan modifieras och användas på nya sätt. Partikelutsläpp från vägtrafiken är ett stort problem som orsakar sjukdom och förtida död och som dessutom ger upphov till att mikroplaster sprids i naturen. Det här arbetet kan vara en del i att skapa standardiserade metoder för att mäta olika däckets partikelutsläpp. I förlängningen är syftet att förhindra både att partikelutsläpp uppstår och att partiklarna sprids till miljön.



MER INFORMATION
Nina Svensson,
nina.svensson@vti.se

Text: Hillevi Ternström
Foto: Hillevi Ternström/
VTI, Mats Gustafsson/VTI

Svenska däcksäkerhetsrådet – en plattform som engagerar

Svenska däcksäkerhetsrådet är ett öppet forum för utbyte av kunskap och erfarenheter om däck kopplade till Nollvisionens mål och andra frågor som berör däck och hållbarhet. Dess samordnare heter Pontus Grönvall.



Pontus Grönvall.

Däcksäkerhetsrådet bildades 2019 och samlar aktörer från däck- och fordonsbranschen, myndigheter och organisationer, där också VTI deltar med forskningsledare Mattias Hjort som representant.

– Jag ser verkligen att vi har nytta av det utbyte som sker, vi kan bidra till att utvecklingen går framåt. VTI och Mattias Hjort har en viktig roll, han är duktig på dessa frågor och har mycket att bidra med, säger Pontus Grönvall som är ivrig och engagerad när han beskriver Däcksäkerhetsrådets arbete.

I sin roll som samordnare bjuder Pontus Grönvall in till rådets möten, ansvarar för projektplanering och leder en av arbetsgrupperna. Han är även samordnare för Däckrazzia, har konsultuppdrag åt däckbranschen och Trafikverket samt hanterar däckundersökningar.

I rådet delar parterna med sig av erfarenheter, kunskaper och frågor. Deltagarna träffas på digitala möten fyra gånger om året och har en gemensam projektplats. Mellan mötena sker insatser genom arbetsgrupper kopplade till rådet. Frågor som rådet diskuterar handlar om konsumentinformation, lagar, regler, trafiksäkerhet med mera.

– Däckutveckling innebär alltid en kompromiss. Det går inte att tillverka ett däck som är bäst på allt. Hur förhåller sig de olika hållbarhetsfaktorerna till varandra? När går trafiksäkerhet hand i hand med övrig hållbarhet och när motverkar de varandra? Den kartläggningen är inte riktigt gjord och är en ganska stor uppgift som är intressant för framtiden. Där vi hoppas kunna anlita examensarbetare, säger Pontus Grönvall.

Rådet verkar för att identifiera behov av åtgärder eller insatser och vid gemensamt intresse kan aktiviteter genomföras tillsammans. Bland de arbetsgrupper

som nu är livaktiga finns en om teknik som bland annat tittar på däck för elbilar, tyngre fordon och åretrunddäck. En annan arbetsgrupp behandlar däck i förhållande till trafiksäkerhet och övriga hållbarhetsfrågor.

– Att olika delar av branschen och samhället träffar varandra ger en korsbefruktning och ett bredare perspektiv. Däck är en komplex och tekniskt avancerad produkt där flera egenskaper ska samverka. Inte bara miljöpåverkan och trafiksäkerhet utan även andra hållbarhetsfrågor som ekonomi, bränsleförbrukning, lägre rullmotstånd, bra grepp och låg ljudnivå. Allt detta löser vi inte inom rådet, men genom att prata med varandra kan vi tillsammans ändå göra en bra insats, säger han.

MER INFORMATION

Pontus Grönvall,
pontus@dackinfo.se

Text: Gunilla Rech
Foto: Niklas Martinson/Superstudio

Doktorandprojekt ska ge bättre mätning av rullmotstånd



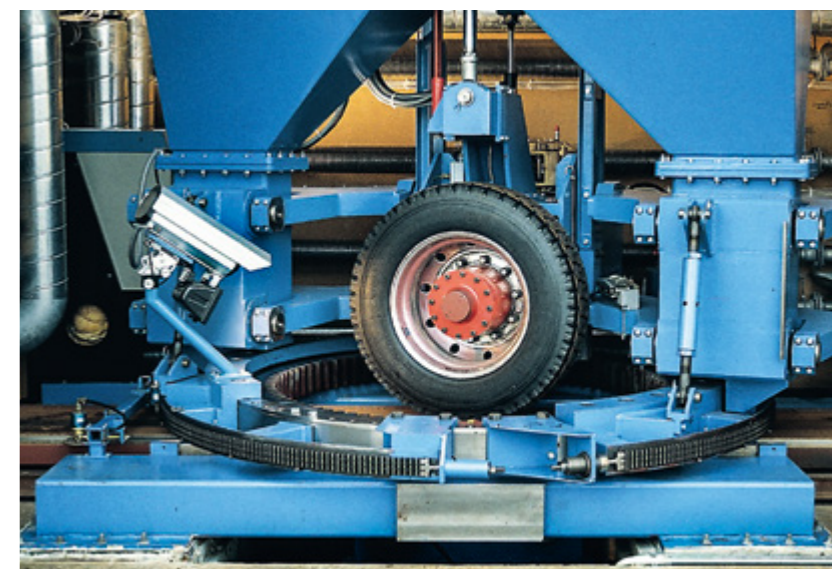
Lisa Ydrefors, forskningsassistent på VTI och doktorand på KTH.

I juni 2022 lade Lisa Ydrefors, forskningsassistent på VTI och doktorand på KTH, fram sin licentiatavhandling *The relationship between rolling resistance and tyre operating conditions, with a focus on tyre temperature*. Syftet med doktorandprojektet är att öka kunskapen om rullmotstånd för att det i förlängningen ska leda till minskat rullmotstånd och utsläpp av växthusgaser och därmed motverka den globala uppvärmningen.

Att reducera fordonens rullmotstånd skulle, förutom att minska växthusgasutsläppen, även bidra till att minska körkostnaderna och öka räckvidden per laddning för elbilar. Projektet bidrar till detta genom att skapa en ny metod för rullmotståndsmätningar på plant underlag.

I en litteraturstudie i sin licentiatavhandling presenterar Lisa Ydrefors påverkan på rullmotståndet för olika driftvillkor som däcktryck, däcktemperatur, hastighet, last, underlag och kurvatur. Dessa resultat ligger till grund för utvecklingen av den nya mätmetoden. Med den undviks kröknings-effekterna som förekommer i den nuvarande standardiserade trummätningen, som i allmänhet resulterar i högre temperatur på däcken än under faktiska förhållanden och riskerar att i många situationer ge felaktiga värden. Däcktemperatur är en viktig faktor med stor påverkan på rullmotståndet. Den nya mätmetoden kan användas för att mäta rullmotstånd vid olika repeterbara däcktemperaturer. Det är även viktigt att upprätthålla förhållandet mellan däcktemperatur och lufttryck, därför är en metod framtagen som ger en repeterbar relation mellan däckets temperatur och lufttryck.

Projektet bidrar även till en rullmotståndsmodell som beskriver växelverkan mellan däckdeformationer och däckkrafter. Parametrarna i modellen sätts utifrån resultat från den framtagna mätmetoden och är tillräckligt enkel för att vara användbar



VTI:s däckprovningssanläggning har använts för mätningarna av rullmotstånd.

i en komplett fordonsdynamiksimulering. Modellen ger en god överensstämmelse för förhållandet mellan däckdeformation och rullmotstånd. Tillsammans med modellen blir mätmetoden en bra bas för mer genomgående undersökningar av rullmotstånd och dess korrelation med däcktemperatur.

– Jag har utfört mätningar och modelleringar av rullmotstånd under olika driftförhållanden och jag hoppas att det ska kunna bidra till en kunskapsuppbyggnad och i förlängningen hjälpa industrin att sänka rullmotståndet. Om man har kunskap om hur driftvillkoren, till exempel temperatur, däcktryck eller däckvinklar, påverkar rullmotståndet kan det kanske underlätta för någon att komma med konstruktiva lösningar, som innebär en energieffektivisering av fordonet, säger Lisa Ydrefors.

För Lisa Ydrefors del kvarstår nu cirka ett år av forskning innan hon kan lägga fram sin doktorsavhandling.

MER INFORMATION

Lisa Ydrefors,
lisa.ydrefors@vti.se

Text och foto:
Tiina Mauritzell/VTI

Läs mer:
Använd QR-koden här till höger för att ta del av Lisa Ydrefors licentiatavhandling.





Mats Gustafsson, VTI, vid VTI:s provvägsmaskin som har använts för att generera och karaktärisera partiklar från däck.

VTI verkar för tystare, renare däck

Fordonsdäck orsakar buller och utsläpp av luftburna partiklar som kan bidra till sjukdom och för tidig död. För däckbuller finns begränsande regler.

Nu utvecklas även ett regelverk för partikelutsläpp, med VTI som en aktör.

Moderna last- och personbilar bullrar mindre och har lägre avgasutsläpp än äldre modeller. Faktum är att de största källorna till både partikelutsläpp och buller från moderna fordon är de emissioner som uppstår i kontakten mellan väg och däck.

Buller och partiklar från däck orsakar bland annat störd sömn och försämrad hälsa, till exempel hjärt- och kärlsjukdom. Hög exponering för trafikbuller kan även påskynda demens. Dessa faktorer riskerar att leda till för tidig död.

Inom EU-forskningsprojektet LEON-T, som leds av spanska Idiada Automotive Technology SA, arbetar bland andra VTI med att hitta metoder som kan bidra till minskade utsläpp och tystare däck. Ett delprojekt, som leds av VTI, handlar om att utveckla ett nytt lastbilsdäck som bär lasten med hjälp av fjädrar, ett så kallat airless tyre. Avsikten är att reducera bulleremissioner och rullmotstånd.

Ansvariga VTI-forskare är Mats Gustafsson, Anders Genell och Ulf Sandberg. Ett av VTI:s uppdrag är att undersöka däckbullers koppling till hjärt- och kärlsjukdom.

– Där samarbetar vi med Göteborgs universitet för att se hur buller påverkar sömnkvalitet och indirekt hjärt- och kärlsjukdomar, säger Mats Gustafsson, senior forskare på VTI.

Försöket sker i labbmiljö där försökspersoner får sova i artificiellt däckbuller. Ambitionen är bland annat att identifiera ljud och toner som är mer störande än andra.

I en annan del av projektet ska VTI ta fram underlag för utveckling av en standardiserad metod för testning av däckslitage. Testningen handlar framför

allt om hur mycket partiklar olika däcktyper släpper ifrån sig. Bara i Sverige har slitaget beräknats till runt 11 000 ton per år.

– Sedan 2010 är giftiga högaromatiska oljor förbjudna i däck. Men det finns ingen begränsning för utsläpp av partiklar, säger Mats Gustafsson.

För personbilar saknas dessutom en märkning som skulle kunna bidra till att bilägare väljer däck med lägre partikelutsläpp. När det kommer till andra parametrar som anses viktiga, till exempel på rullmotstånd, finns en sådan märkning, enligt Mats Gustafsson.

Att det hittills saknats ett regelverk för begränsningar av partikelutsläpp från däck kan handla om att ansvaret för däckslitage är svårt att fördela.

– Slitaget kan ju till exempel bero på däckets konstruktion och sammansättning, liksom på vägbanans beskaffenhet och fordonets egenskaper. Det är inte glasklart var ansvaret hamnar.

MER INFORMATION

Mats Gustafsson,
mats.gustafsson@vti.se

Text: Johan Granath/redakta
Foto: Hejdlösa Bilder/VTI

Fler medarbetare, konferenser och regeringsuppdrag

2022 var ett expansivt år för VTI.

Forskningsinstitutet växte, arrangerade många konferenser och fick ännu fler regeringsuppdrag.



VTI ökade till 240 anställda och storsatsade genom att utvidga sina kontor i både Göteborg och Stockholm.

Pandemin släppte sitt grepp och ett antal konferenser kunde hållas med VTI som arrangör: Transportforum i Linköping, ICTTP, den internationella konferensen om trafik- och transportpsykologi i Göteborg, ERPUG, konferensen för European Road Profile Users' Group i Edinburgh och RS5C, Road Safety on Five Continents i Grapevine, Texas.

Under året medverkade många VTI-medarbetare i ett stort regeringsuppdrag för att ta fram ökad kunskap som kan skynda på elektrifieringen av transporter. VTI slutredovisade ett regeringsuppdrag att utreda förutsättningarna för att utveckla och validera tester av körförmåga för personer med synförlust. Uppdraget utfördes tillsammans med Trafikverket och Transportstyrelsen och ledde till förslag på förändringar som kan leda till positiva effekter för såväl den enskilda individen som samhällsekonomiskt.

Dubbelt så mycket cykling i Sverige 2035 – så löd det djärva mål VTI och Cykelcentrum föreslog som svar på ett annat regeringsuppdrag om att ta fram mål för ökad andel cykling inom alla åldrar och socioekonomiska grupper i hela landet. Mer cykling kan bidra till ökad tillgänglighet, bättre folkhälsa och att Sverige når klimatmålen. Yrkestrafiken spelar en avgörande roll för samhället och tunga transporter behöver ske på ett säkert och

effektivt sätt. Där fick VTI och Transportstyrelsen ett nytt regeringsuppdrag att analysera krav på vinterdäck för tunga fordon som slutredovisas i mars 2023.

VTI tillsatte två nya professorer, Karolina Isaksson, professor i tvärvetenskapliga studier inom samhällsvetenskap med inriktning mot transportpolicy och transportplanering, och Henrik Andersson, professor i nationalekonomi med inriktning transportekonomi. Många EU-projekt blev beviljade inom Horisont Europa. Stort internationellt intresse väckte Seat Evaluation Tools, framtagna av forskare på VTI och Chalmers. Det är fysiska prototyper av båda könen som ska användas vid utvärdering av skydd från bilsäten vid en krock. Modellerna är utvecklade inom EU-projektet VIRTUAL och visades upp för en internationell publik vid TRA-konferensen i Lissabon i november.

Ride the future-projektet fick tillökning med ett tredje autonomt fordon, med VTI som ägare, som blev döpt till Hjulia. En ny cykelsimulator, baserad på fri rulle i stället för fixerad, invigdes. För 20 år sedan tog dåvarande KTH-studenten Magnus Gens fram en älgkrockdocka tillsammans med flera medarbetare på VTI. För detta fick han ett av förra årets Ig Nobelpris, en parodi på Nobelpriset med en allvarlig underton. Ibland kan gamla nyheter bli som nya.

Text: Gunilla Rech
Bild: Alexander Klenov/Mostphotos

ÅRET I SIFFROR

240

anställda ökade VTI till. Kontoren i både Göteborg och Stockholm utvidgades.

2

nya professorer utsågs: Karolina Isaksson och Henrik Andersson.

3

autonoma fordon ingår numera i Ride the future-projektet, som under året fick tillökning i form av Hjulia.

Stora möjligheter med elektrifiering

VTI har överlämnat sitt uppdrag om kunskapsuppbyggnad kring elektrifiering av transportsektorn till regeringen. Ett stort fokus ligger på samspelet mellan elsystem och transportsektor.

Elektrifiering av transporter har stor betydelse för Sveriges möjligheter att nå mål inom miljö- och klimatområdet. Skälet är att transporter står för hela 40 procent av de totala svenska utsläppen, inkluderat inrikes sjöfart. Elektrifieringen kräver dock stora omställningar, bland annat en kraftigt ökad elproduktion samt utveckling av nya system och tjänster runt laddning.

Det senare handlar bland annat om att yrkestrafiken måste kunna förboka den laddning de behöver.

– Det blir ohållbart om kommersiella aktörer måste köa för att ladda. Därför krävs det verktyg, till exempel för åkerier, där de kan förboka en laddstolpe, säger forskningsledare Arne Nåbo på VTI, som har lett regeringsuppdraget tillsammans med forskningschef Lina Nordin.

Många av dessa verktyg bygger på mobildata och internetbaserade digitala system som i stor utsträckning själva sköter förfrågningar och svarsanbud om laddning. Utvecklingen av sådana stödsystem kommer att öka kraftigt, menar Arne Nåbo.

– Tekniken finns redan, utmaningen blir juridiken. Frågor som datadelning, företagssekretess, GDPR och integritet blir både komplicerade och tidskrävande att lösa. Det kräver mycket utredningsarbete, både nationellt och på EU-nivå.

Regeringsuppdraget betonar också hur viktigt det är att hålla tempot i elektrifieringen av transportsektorn. Det krävs för att nå riksdagens etappmål om en 70-procentig utsläppsminskning till år 2030. Slutmålet är ett helt fossilfritt samhälle 2045.

– Vi har gjort ett antal studier och analyserat vad som krävs för att hålla tempot i processen och har kommit med flera konkreta åtgärdsrekommendationer. Till exempel att vägsteknik har långt kvar till att vara kommersiellt gångbar. Den kommer därför inte att ge något större bidrag till fossilfrihet till 2030.

En tydlig regel i arbetet med regeringsuppdraget har enligt Arne Nåbo varit att elektrifieringslösningar måste fungera i vardagen för både privatpersoner och företag. Till exempel handlar det om att ge fler aktörer möjligheten att äga och ladda en elbil.

– Den som äger en elbil bor ofta i villa och har det ekonomiskt bra. Men hur får vi med dem som bor i lägenhet och som kanske har svårt med ekonomi och laddningsmöjlighet hemma?

Ett annat exempel är hur viktiga aktörer som ambulans och räddningstjänst får tillgång till laddade fordon dygnet runt. Samma fråga gäller åkeribranschen, som ofta också kör både dag och natt. Enligt Arne Nåbo är ett fördelaktigt teknikalerna-



”Tekniken finns redan, utmaningen blir juridiken. Frågor som datadelning, företagssekretess, GDPR och integritet blir både komplicerade och tidskrävande att lösa. Det kräver mycket utredningsarbete, både nationellt och på EU-nivå.”

– Arne Nåbo

tiv för sådana kritiska verksamheter batteribyte, där ett urladdat batteri byts mot ett laddat.

– Det är en teknik som finns och används i Kina men som ännu inte nått hit.

En specifik del i regeringsuppdraget handlar om elektrifiering av inhemsk sjöfart. Där finns en stor potential, framför allt för batteridrift men på sikt kanske även för vägsteknik.

– I Sverige har vi 340 elektrifierade fartyg av totalt 98 000. Utmaningen är alltså stor men elteknik finns idag för sjötransporter på högst 20 mil. I sin kommande upphandling av vägfärjor har Trafikverket eldrift som ett krav.

Sjöfarten har även problem med att fartyg vid kaj kör på tomgång för sin elförsörjning. Detta kan lösas med krav på landkopplad el, vilket krävs i flera andra länder, enligt Arne Nåbo.

Uppdraget pekar också på den kanske största utmaningen med elektrifieringen, som är antalet fordon och fartyg som måste bytas ut.

– Exempelvis är vår personbilsflotta till 94 procent fossil och den lätta lastbilsflottan till 99 procent fossil. Det är väldiga volymer som ska skiftas.

Samma sak gäller världen i övrigt, där de flesta länder har en mindre andel elfordon än Sverige.

– Det sätter enorm press på världens råvaru- och försörjningskedjor. Men utvecklingen går att på-



verka, främst med politiska styrmedel, vilket Norge, som har den största andelen privata elfordon i världen, har visat.

Ytterligare en utmaning är alla nya aktörer som kommer att bli en del av transportsektorn. Det handlar till exempel om IT- och energiföretag, vilket kräver uppbyggnad av nya kunskaper och strukturer.

– Bland annat helt nya praktiska yrkesprogram för att utbilda nya medarbetare men också stora insatser för befintlig arbetskraft. Det är ett helt nytt kunskapsområde, säger Arne Nåbo.

MER INFORMATION

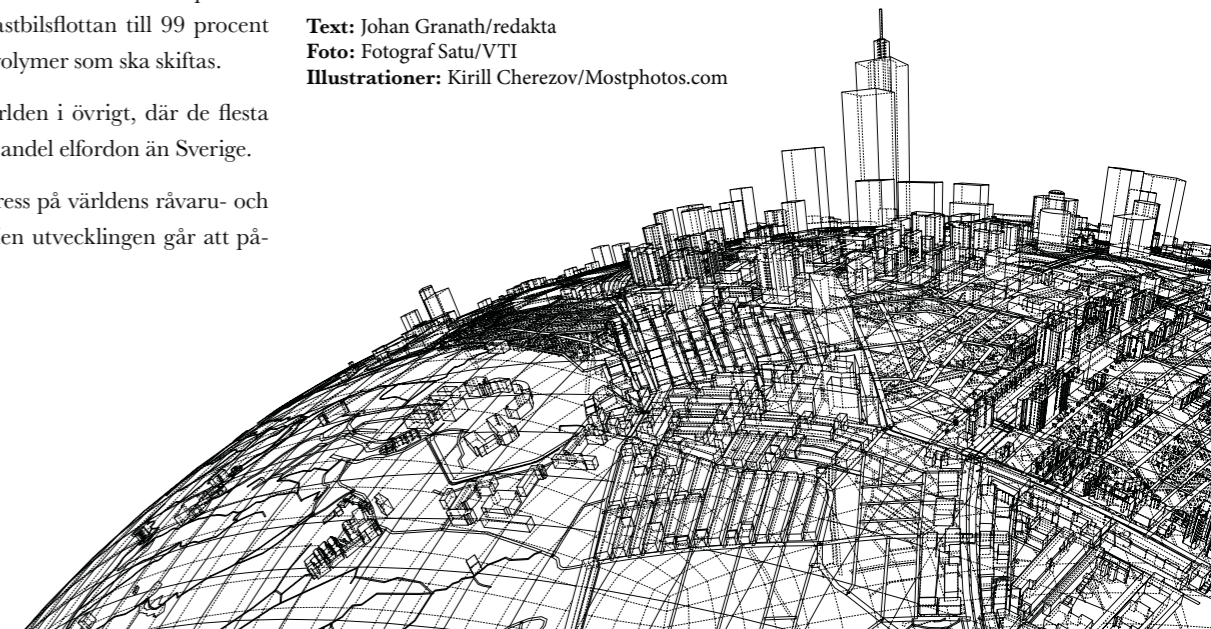
Arne Nåbo,
arne.nabo@vti.se

Lina Nordin,
lina.nordin@vti.se

Text: Johan Granath/redakta

Foto: Fotograf Satu/VTI

Illustrationer: Kirill Cherezov/Mostphotos.com



Bättre trafiksimulering gör självkörande fordon säkrare

I ett stort europeiskt forskningsprojekt, i4Driving, ska man lägga grunden för en ny standardmetod för utvärdering av säkerhet hos självkörande bilar. VTI är en av 17 partner och ska bland annat bidra med att föra in fler beteendevetenskapliga aspekter i trafiksimuleringsmodeller.

Ett av målen med självkörande fordon är att de ska bli säkrare än de som framförs av människor. Det kan låta självklart men det dyker snart upp svåra följdfrågor. Vad ska man jämföra med när man säger att självkörande bilar ska vara säkrare? För att kunna göra en sådan jämförelse måste man veta hur mänskliga förare reagerar i olika situationer. Och hur kommer trafik med en blandning av självkörande och mänskligt framförda fordon påverka säkerheten?

För att kunna forska på det krävs bra modeller för att simulera mänskliga förare.

– Det finns många sådana modeller men de är ganska ingenjörsmässiga. Vi vill vidareutveckla dem så att de bättre beskriver de beteendevetenskapliga aspekter som kan leda fram till incidenter och olyckor. Det kan vara till exempel bristande uppmärksamhet, trötthet eller distraktion. Målet är att skapa ett bibliotek av förarmodeller som kan användas för att simulera olika situationer, säger Johan Olstam, forskningsledare på VTI.

Arbetet ska genomföras inom ramen för ett stort, treårigt EU-projekt som heter i4Driving. VTI är en av 17 partner från sju länder. Johan Olstam är projektledare för VTI-gruppen där initialt ytterligare fem forskare ingår (se faktaruta).

Alla förare reagerar inte på samma sätt, det varierar till exempel med hur erfarna de är. Även här ska VTI bidra med viktig kompetens för att med hjälp av körsimulatorförsök undersöka hur stor spridningen i beteende är mellan olika förare.

När i4Driving avslutas 2026 har forskarna förhoppningsvis lagt en kunskapsmässig grund för att utveckla metoder för säkerhetstestning av självkörande fordon. Man hoppas också kunna erbjuda en simuleringsmiljö för att på ett säkert sätt utvärdera olika algoritmer för självkörande fordon. Då räcker det inte att simulera hur självkörande fordon beter sig i olika situationer, man måste kunna simulera en mixad trafikmiljö där även mänskliga förare ingår. Ett förändrat beteende hos ett självkörande fordon leder nämligen inte nödvändigtvis till ökad säkerhet i hela trafiksystemet. Ett säkert beteende hos en del av fordonen skulle i vissa situationer kunna medföra ett osäkert beteende hos en del av de mänskligt framförda fordonen.

– Man kan tänka sig att om självkörande fordon börjar köra med kortare tidsluckor så gör mänskliga förare det också. Då blir summan av de enskilda vinsterna i varje specifik situation inte nödvändigtvis något som är positivt för den totala säkerheten. För att utvärdera detta behövs trafiksimuleringsmodeller som kan återskapa variationen i mänskligt förarbeteende, säger Johan Olstam.



Forskarna inom i4Driving, från vänster till höger: Johan Olstam, Ary P. Silvano, Anders Andersson, Katja Kircher, Christer Ahlström och Fredrik Johansson.

När forskarna tagit fram bättre förarmodeller ska de avslutningsvis göra något som aldrig gjorts förut. I en variant av det berömda Turing-testet ska de undersöka om försökspersoner upplever någon skillnad mellan att bli körd av en förarmodell och en mänsklig förare. De ska också undersöka om försökspersoner kan avgöra om det fordon man interagerar med i trafiken körs av en människa eller en förarmodell.

– Det ska bli intressant att försöka utvärdera förarmodellerna och få en uppfattning om hur realistiska de upplevs. Och det blir en spännande utmaning att designa sådana experiment.

SEX VTI-FORSKARE MED OLIKA INRIKTNING MEDVERKAR I I4DRIVING.

JOHAN OLSTAM. Metod- och modellutveckling för analys och simulering av dynamiska egenskaper hos trafik.

FREDRIK JOHANSSON. Metod- och modellutveckling för analys och simulering av dynamiska egenskaper hos trafik.

KATJA KIRCHER. Uppmärksamhet i trafiken med avseende på olika trafikantgrupper, från fotgängare och cyklister till fordonsförare.

CHRISTER AHLSTRÖM. Fysiologiska mätningar, biomedicinsk signalbehandling och dataanalys med avseende på fordonsförarens tillstånd (till exempel trötthet, uppmärksamhet och distraktion).

ANDERS ANDERSSON. Kör- och fotgängarsimulatorer, inklusive samsimulering av sådana simulatorer.

ARY PEZO SILVANO. Hastighetshandling, sårbara trafikanter och autonom körning.

MER INFORMATION

Johan Olstam,
johan.olstam@vti.se

Text: Johan Sievers/redakta
Foto: Andrey Popov/Mostphotos.com,
Elsa Bolling Landtblom/VTI

Höjda ambitioner för EU:s klimatarbete

EU-kommissionens lagstiftningspaket Fit for 55 innebär höjda ambitioner för EU:s klimatarbete. Namnet syftar på målet att minska utsläppen av växthusgaser med minst 55 procent till 2030 jämfört med 1990 års nivåer.

Fit for 55 är en samling förslag för att uppdatera EU-lagstiftningen och införa nya initiativ så att EU:s politik följer de klimatmål som dess institutioner enats om inom ramen för EU:s klimatlag. Lagstiftningen är delvis ny och delvis omarbetad. Den ska öka industrins innovations- och konkurrenskraft, stärka EU:s ställning genom att gå i bräschen för den globala kampen mot klimatförändringarna och samtidigt främja en rättvis, socialt jämlik klimatomställning. EU:s medlemsstater och Europaparlamentet har nått så kallade preliminära politiska överenskommelser om flertalet av lagförslagen. Slutförhandlingarna fortsätter nu under det svenska ordförandeskapet. Nedan följer ett urval av de aviserade förändringarna.

EU:s utsläppshandelssystem. Gratistilldelningarna av utsläppsrätter ska fasas ut och systemet utvidgas genom att ta med utsläpp från sjötransporter. Ett nytt fristående system inrättas för handel med utsläppsrätter, framför allt för byggnader och vägtransporter men även processvärme från småskalig industri.

Medlemsländernas utsläppsminskning. Förstärkta och bindande mål för ländernas utsläppsminskningar för växthusgaser från transporter, byggnader, jordbruk och avfall.

Utsläpp och upptag från markanvändning, förändrad markanvändning och skogsbruk. Kolsänkorna ska stärkas i hela EU. Det ska finnas ett EU-mål för nettoupptag av koldioxid till 2030 som sedan fördelas mellan medlemsländerna.

Utsläppsnormer för personbilar och lätta lastbilar. Skärpta koldioxidnormer innebär höjda mål fram till 2030, det vill säga de skadliga avgasutsläppen

ska minska. Från och med 2035 ska det inte längre vara möjligt att sälja personbilar eller lätta lastbilar med en förbränningsmotor på EU-marknaden.

Hållbara flygbränslen. Dessa elektro- och bio-bränslen används ännu i ytterst begränsad utsträckning, men de har potential att avsevärt minska utsläppen från flyget och syftar till att minska luftfartssektorns miljöavtryck.

Alternativa bränslen inom sjöfarten. Målet är att främja användningen av sådana bränslen för fartyg genom en växthusgasintensitetsstandard. Trots framsteg på senare år är sjöfartssektorn fortfarande nästan helt beroende av fossila bränslen.

Infrastruktur för alternativa bränslen. Målet är att påskynda utbyggnaden av infrastruktur för laddning eller tankning av fordon, fartyg och flygplan.

Sociala klimatfond. Syftet är att hantera de sociala effekterna och fördelningseffekterna av det nya systemet för handel med utsläppsrätter för byggnader och vägtransporter.

Text: Gunilla Rech

Foto: Boris Fedorenko/Mostphotos.com

Fit for 55 för sjöfarten

VTI har utrett effekterna av Fit for 55 på sjötransporter och kostnaderna för svensk godstrafik. Forskarna har studerat utvidgningen av utsläppshandelssystemet till sjöfarten, det förändrade energiskattedirektivet, FuelEU Maritime och krav på att tillhandahålla infrastruktur för bunkring av alternativa bränslen och el.

En viktig slutsats är att även mindre fartyg behöver omfattas av utsläppshandeln – åtminstone på sikt. EU-kommissionens förslag går ut på att inkludera fartyg med en bruttodräktighet, det vill säga fartygets totala volym av slutna utrymmen, på minst 5 000. Det täcker enbart cirka 78 procent av koldioxidutsläppen och kan leda till att fartygsägare i högre grad använder fartyg med lägre bruttodräktighet.

Den föreslagna förändringen av energiskattedirektivet innebär ett slut på skattefrihet för sjöfartsbränsle. De sammantagna kostnadsökningarna till följd av detta och inkluderingen i EU:s utsläppshandelssystem leder dock enbart till små överflyttningar från sjöfart till andra trafikslag, enligt forskarnas beräkningar.

FuelEU Maritime, så heter förordningen om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport. Syftet är att ge fartygsägare incitament att använda alternativa bränslen i högre utsträckning. I dag är priset för dessa bränslen mycket högre än för fossila bränslen. För att få igenom den önskade förändringen behöver dels produktionen av alternativa bränslen öka, dels bör den diskuterade straffavgiften höjas för att det ska vara ekonomiskt möjligt.

Det är angeläget att hamnarna tillhandahåller infrastruktur för bunkring av alternativa bränslen och el. En sådan utbyggnad kräver dock stora investeringar för både fartygsägare och hamnar.



MER INFORMATION
Inge Vierth,
inge.vierth@vti.se

Text: Gunilla Rech



Professor Astrid Linder, VTI, tillsammans med SET50F, en kvinnlig krockmodell utvecklad inom det VTI-ledda EU-projektet VIRTUAL.

Moving together tema på TRA 2022

Innehållet i Transport Research Arena (TRA) 2022 speglade konferensens tema – Moving together. Samverkan över alla gränser ses som nyckeln till framgångsrik utveckling – mellan länder, mellan transportslag och mellan branscher. Tusentals forskare från hela Europa samlades i Lissabon för att utforska hur detta görs på bästa sätt.

Konferensen inleddes av Portugals infrastruktur- och bostadsminister Pedro Nuno Santos som talade om vikten av att använda alla resurser effektivare, inte bara ersätta gammalt med nytt. Han underströk också att städer behöver planeras för att vara så livsvänliga som möjligt snarare än att, som tidigare, byggas runt bilismen.

Programmet utgick från fyra huvudspår, smarta lösningar och samhälle, grön mobilitet, innovativ infrastruktur för Europa 2030 samt politik och ekonomi för ett konkurrenskraftigt Europa. VTI hade ett antal forskare representerade och täckte perspektiv i allt från inkluderande mobilitet till hållbar vägkonstruktion. Under konferensen utsågs även vinnarna i transportforskningstävlingen TRA VISIONS där VTI har ingått i det konsortium som arrangerar tävlingen.

Efter fyra dagars konfererande hade många samarbeten knutits, kloka tankar utbytts, poster presenterats och nya lösningar visats upp. 2024 anordnas TRA i Dublin. Förhoppningsvis har Europa kommit ett smartare, säkrare och mer hållbart transportsystem ännu lite närmare till dess.

Text och foto: Eva Ankarberg/VTI

”Det behövs förståelse för planering och beslutsfattande som praktik”

Vad händer när politiska mål inom transport- och infrastrukturplanering ska omsättas till riktlinjer och styrmedel? På VTI finns en unik forskningsmiljö för att studera sådana processer och den vill Karolina Isaksson, nyutträd professor, vidareutveckla.

Att formulera och genomföra en lokal trafikpolicy i en kommun där man har klimatpolitiska mål som ställer stora krav på förändring av trafiksystemen kan vara en svår process. I teorin vet man vad som behöver göras, det kan vara att begränsa parkeringsutrymmet för bilar och att prioritera gång- och cykeltrafik. Men i praktiken är det inte lika lätt att skapa legitimitet för åtgärder som utmanar dagens transportsystem. Därför tvingas man ofta att göra svåra avvägningar.

Sådana arbetsprocesser sker hela tiden på lokal, regional eller nationell nivå och det är en viktig forskningsuppgift att förstå dem på djupet.

– Vägen från politiska mål till riktlinjer och styrmedel kan uppfattas som en neutral process, men så ser det inte ut i verkligheten. Bland politiker och tjänstemän pågår alltid förhandlingar om olika sätt att tolka och realisera politiska mål, och de styrmedel som väljs är sällan neutrala, säger Karolina Isaksson, nyutträd professor på VTI.

På VTI finns redan en unik forskningsmiljö inom det här området. Nu har Karolina Isaksson, som har forskat länge inom kritiska planeringsstudier, fått i uppgift att vidareutveckla den.

– Transportforskningen domineras av tekniska och ekonomiska perspektiv som är viktiga, men det behövs även förståelse för planering och be-

slutsfattande som praktik. Jag vill synliggöra det som ett eget forskningsområde.

– Forskningen är viktig för att få kunskap om hinder och möjligheter för transportsystemets omställning till klimat- och andra hållbarhetsmål. Vi har ont om tid om vi ska klara samhällets omställning och mobilitet och tillgänglighet är viktiga pusselbitar eftersom de spelar så stor roll för människor i deras vardagsliv.

På VTI arbetar forskarna nära de policy-, planerings- och beslutsammanhang som är så avgörande för att förändra transportsystemens utveckling.

– Jag vill bland annat vidareutveckla forskningsmetoder för ett ömsesidigt utforskande och lärande tillsammans med dem som sitter med de här svåra och avgörande frågorna, säger Karolina Isaksson.

MER INFORMATION

Karolina Isaksson,
karolina.isaksson@vti.se

Text: Johan Sievers/redakta
Foto: Fotograf Satu/VTI



Karolina Isaksson, VTI.

”Vi har ont om tid om vi ska klara samhällets omställning”

Transportforum 2023 – en digital mellanakt om energiomställning

Transporter, energi och klimat stod i fokus på årets specialversion av Transportforum som sändes digitalt och varade i knappt två timmar. Generaldirektör Tomas Svensson förklarade varför:

Förra året tvingade pandemin oss att flytta fram Transportforum till mitten av juni. En konsekvens av flytten blev att vi inte kunde anordna ett traditionellt Transportforum nu i januari.

Påpassligt bjöd Tomas Svensson redan nu in till Transportforum 2024 som då kommer att äga rum den 17–18 januari – för inte mindre än 40:e gången.

– Vi är övertygade om att Transportforum behövs för att utveckla transportsektorn, fortsatte han. Transportområdet står inför stora utmaningar med den gröna omställningen och klimatet i fokus. Elektrifiering är en nyckelfråga, men hur ska den hanteras under en pågående energikris?

Därefter debuterade infrastruktur- och bostadsminister Andreas Carlson i det här sammanhanget. Han noterade att arrangören, VTI, är en vital hundraåring då VTI har sitt ursprung i det väg-institut som bildades 1923 av Kungliga automobilklubben, KAK.

– Fungerande transporter är en nödvändighet för att landet ska fungera, sa ministern. De är också viktiga för att upprätthålla samhällsgemenskapen. Genom elektrifiering, digitalisering och automatisering sker en utveckling som kommer att ge oss nya möjligheter att resa och frakta gods utsläppsfritt, snabbt, smidigt och effektivt.

Grunden till utvecklingen är kunskap, konstaterade Andreas Carlson. Och den behöver spridas så att lärandet och utvecklingen går så fort som den måste göra med tanke på nödvändigheten av att bli oberoende av fossila bränslen.

Huvudtalaren på årets digitala konferens var Björn Sandén, professor i innovation och hållbarhet vid Chalmers. Han pratade om ”omvägar och utvägar – att navigera i klimatomställning och energikris”.

– En del funderar fortfarande på BNP per capita



Moderator Karin Klíngentierna. Därefter Arne Nåbo, Lina Nordin, Tomas Svensson, Maria Bratt Börjesson, Mattias Haraldsson, Linea Kjellsdotter Ivert och Karolina Isaksson, samtliga VTI.

och hur mycket rikare vi kan bli, medan andra är upptagna av att det just nu sker något som inte har skett sedan människan blev människa, en radikal påverkan på klimatet som vi inte vet vart den tar vägen. Vi måste ändra vårt levnadssätt, men att behöva göra det är i sig inte något nytt. Det är något vi alltid har gjort, sa Björn Sandén.

Hoppfullt betonade han också att den energi vi skulle kunna få från solen är 5 000 gånger större än vad vi i dag gör av med via fossila bränslen.

2021 lade regeringen ut ett uppdrag på VTI om hur man skulle kunna påskynda elektrifieringen av transporter. Nu är uppdraget slutfört, och forskningsledare Arne Nåbo och forskningschef Lina Nordin berättade om sitt arbete. Transportforum avslutades med att en forskarpanel bestående av Arne Nåbo, Maria Bratt Börjesson, Linnea Kjellsdotter Ivert, Karolina Isaksson och Björn Sandén diskuterade hur man planerar ett samhälle där transporter inte längre kräver lika mycket energi.

Text: Catarina Gisby/redakta
Foto: Bernt Toftgård/VTI

Läs mer: Använd QR-koden för att se Transportforum i efterhand.



Ny cykel- SIMULATOR



FOTO: Katja Kircher/VTI

VTI:s nya cykelsimulator har väckt stort intresse både i Sverige och utomlands.

VTI har tagit fram en ny cykelsimulator som skiljer sig från andra simulatorer genom att vara baserad på fri rulle, så att cyklisten håller balansen själv och kan flytta sig i sidled. Cykelsimulatorn ingår i utvecklingsprojektet How We Roll, finansierat av VTI och SAFER.

Omgivningen simuleras med VR-glasögon, därmed finns det stora friheter att utforma miljön som cyklisten rör sig i. Simulatorn är dessutom flyttbar och kan placeras både utomhus och inomhus.

Simulatorn invigdes på VTI i början av december.

Forskningsledare Katja Kircher och projektledare My Weidel berättade om arbetet och tankarna bakom simulatorn samt framtida utveckling, validering och forskningsmöjligheter. Efter presentationen fanns det möjlighet att prov-cykla.

– Det är roligt att simulatorn har mött så stort intresse, bland annat från Vätternrundan men även internationellt från Nederländerna, Tyskland och Frankrike, säger Katja Kircher.

MER INFORMATION
My Weidel,
my.weidel@vti.se

Nya internationella styrelseuppdrag

VTI:s generaldirektör Tomas Svensson tillträdde som vice president för FEHRL, Forum of European National Highway Research Laboratories, vid årsskiftet. Samtidigt tillträdde forskningsledare Ingrid Skogsmo som president för ECTRI, European Conference of Transport Research Institutes.

FEHRL är en samarbetsorganisation för nationella forskningsorganisationer inom väg- och vägteknikområdet inom Europa och de associerade medlemsländerna USA, Australien och Israel.

– Det blir jättespännande för min del och en möjlighet att kunna lägga mer energi på en av våra viktiga europeiska samarbetsorganisationer. Vi har varit med i FEHRL väldigt länge, i år firar

VTI vägteknisk forskning 100 år och ett nytt nationellt vägtekniskt centrum håller på att bildas. Det här sammantaget kommer att stärka VTI och hela transportsektorn ytterligare, säger Tomas Svensson.

ECTRI består av europeiska transportforskningsinstitut och universitet och representerar fler än 4 000 europeiska forskare och forskningsmedarbetare.

Sedan tidigare är forskningsledare Sonja Forward president i Humanist, ett internationellt nätverk inom området Människan i transportsystemet och professor Astrid Linder är styrelsemedlem i FERSI, The Forum of European Road Safety Research Institutes.

LÄS MER

- www.fehrl.org
- www.ectri.org
- www.humanist-vce.eu
- fersi.org/



FOTO: Annika Johansson/VTI

Anna Vadeby får NVF:s pedagogiska pris

Nordiskt Vägforums svenska avdelning tilldelar sitt pedagogiska pris för 2022 till Anna Vadeby, senior forskare på VTI.

Ur motiveringen: *Anna Vadeby är en mycket framstående forskare inom området trafiksäkerhet och hållbara hastigheter. Hon har under många års tid haft en ledande roll och ett starkt engagemang inom forskning som förbättrar trafiksäkerheten på våra svenska vägar genom analys, utvärdering och förslag till förbättringsåtgärder inom områdena hållbara hastigheter för ökad trafiksäkerhet.*

– Jag blev både glad och överraskad när jag fick veta att jag fått NVF:s pedagogiska pris. Det känns väldigt hedrande. Jag har en bakgrund som gymnasielärare och tycker det är både viktigt och inspirerande att föra fram vår forskning på ett pedagogiskt sätt så att resultaten når ut för att bli till nytta för samhället, säger Anna Vadeby.

NVF Sveriges pedagogiska pris är på 25 000 kr. Det delas ut varje år och ska belöna insatser inom ett eller flera av NVF:s verksamhetsområden. Priset delas ut vid Nordiskt Vägforums svenska årsmöte i mars.

LÄS MER

nvfnorden.org

vti Håll dig à jour
Adresserna till våra kanaler:

Facebook: www.facebook.com/vtisweden

LinkedIn: www.linkedin.com/company/vtisweden

Twitter: www.twitter.com/vtisweden

Youtube: www.youtube.com/vtisweden

Presstjänst: vti.se/om-vti/pressrum

”Hon har under många års tid haft en ledande roll och ett starkt engagemang inom forskning som förbättrar trafiksäkerheten på våra svenska vägar.” Ur NVF:s motivering

sweden
2023.eu

Högnivåmöte om transporter och elektrifiering

Generaldirektör Tomas Svensson och professor Maria Bratt Börjesson representerade VTI på högnivåmötet ACCENT, Accelerera transporter- nas elektrifiering i Europa. Initiativet kom från infrastruktur- och bostadsminister Andreas Carlson som hade bjudit in Europas generaldirektörer, experter och tjänstemän inom transport- och energiområdet.

– Sverige kommer att lyfta fram elektrifieringen som en huvudfråga för transportområdet under ordförandeskapet. VTI:s regeringsuppdrag om elektrifiering är ett viktigt bidrag till den uppskalning som nu behöver intensifieras och som diskuterades på ACCENT, säger Tomas Svensson.

Högnivåmötet hölls i Stockholm 30–31 januari 2023.

Bälte livsviktigt även i A-traktorer

VTI:s krocktester med A-traktorer och mopedbilar ger skakande och tydliga besked. Utan bilbälte kan det vara kört även i långsamtgående fordon. Oavsett bilmodell och hastighet – att inte ha bälte på sig kan vara förenat med fara för livet, menar forskarna på VTI.

På VTI är två projekt på gång om A-traktorer och mopedbilar. Ett om riskmedvetenhet, säkerhet och utbildning för unga förare med AM-körkort, det andra om mopedbilars och A-traktorer påverkan på trafiksäkerheten. Projektledare är utredare Susanne Wallhagen och senior forskare Helena Selander. Enkäter med unga förare har visat att cirka 80 procent av förarna i mopedbilar alltid har bälte på sig, jämfört med endast cirka 40 procent i A-traktorer. Under 2022 omkom fyra ungdomar i A-traktorer.

Tre krocktester leddes av forskningsingenjör Jan Wenäll i VTI:s krocksäkerhetslaboratorium i Linköping under vecka 3. Vid alla tre testerna var föraren bältad och passageraren obältad. De första två testerna skedde med A-traktor, en i 30 km/h, den andra i 40 km/h och det tredje testet med en mopedbil i 40 km/h. Allt gick enligt plan. Den bältade föraren hade slagit huvudet i rattens mitt, medan den obältade passagerarens huvud slagit i vindrutan så hårt att den sprack och buktade ut. Så blev det för alla fordonen och i alla hastigheter.

Bland åskådarna fanns, förutom VTI:s medarbetare, även berörda myndigheter, universitet, försäkringsbolag, ideella organisationer och media. Speciellt inbjudna var också elever från fordons- och transportprogrammet vid Vreta utbildningscentrum i Linköping. Skadorna var mycket värre än vad de kunnat föreställa sig. En av eleverna, som brukar köra A-traktor, uttryckte att hon aldrig skulle ta med en obältad passagerare igen.

Till skillnad från vanliga krocktester, där själva fordonen blir testade, var dessa i första hand tänkta som en kunskaphöjande insats för att påvisa de allvarliga följder som kan bli i en kollision. VTI:s uppdrag är att bedriva forskning och utveckling



Krocktestet med mopedbilen visade tydligt hur allvarliga konsekvenserna kan bli.

inom transportområdet, och där har forskningsinstitutet en bred kompetens och unik utrustning. I samband med VTI:s studier kring A-traktorer och mopedbilar har det blivit tydligt att det finns ett stort behov av att öka trafiksäkerheten på många områden för dessa förare. De filmer som spelades in under krocktesterna finns fritt tillgängliga på VTI:s webbplats för alla som vill ta del av dem.

Genom att göra materialet tillgängligt för andra myndigheter, utbildare med flera vill VTI tillföra ytterligare kunskap – kunskap som kan komma till användning i olika beslutsprocesser och som möjliggör pedagogiska insatser för att öka trafiksäkerheten. VTI kommer också att sprida det i sociala kanaler för att nå ungdomar, föräldrar och andra målgrupper.

MER INFORMATION

Susanne Wallhagen,
susanne.wallhagen@vti.se

Helena Selander,
helena.selander@vti.se

Jan Wenäll,
jan.wenall@vti.se

Text: Gunilla Rech
Foto: Jan Wenäll/VTI



Se mer: Använd QR-koden för att se filmer från krocktesterna.

Foto: Ivan Bandura, Unsplash

VTI:S BIBLIOTEK ÄR EN NATIONELL RESURS INOM TRANSPORTFORSKNINGEN FÖR ALLA

Vi erbjuder även specialiserade tjänster såsom informationssökning, omvärldsbevakning, resultatspridning samt utveckling av webbplatser och databaser.

Vi driver transportportal.se och ansvarar för spridning av resultat från svensk transportforskning till databasen TRID (OECD/TRB).

vti.se/bibliotek • transportportal.se • trid.trb.org

Nya publiceringar

VTI RAPPORTER

Masshantering: indikatorer och nyckeltal för incitament för reducerad klimatpåverkan vid upphandling.

VTI rapport 1154.

Författare: Yvonne Andersson-Sköld, Jenny Norrman, João Patricio, Raheb Mirzanamadi, Joakim Claesson.

Omkomna motorcyklister i trafikolyckor 2013–2018: en jämförelse mellan Sverige, Norge, Danmark och Finland.

VTI rapport 1150.

Författare: Ary P. Silvano.

Regeringsuppdrag synfält: utredning om förutsättningar för undantag från de medicinska kraven för individer med synfältsbortfall.

VTI rapport 1149.

Författare: Jan Andersson, Jeanette Andersson, Jonna Nyberg, Jan-Erik Swärdh, Anders Bondemark, Per Henriksson, Gunilla Sörensen, Björn Peters, Johan Ekblad.

Seat Evaluation Tools (SETs): development of prototype concepts of the SETs of an average female and male for low severity rear impact crash testing.

VTI rapport 1147A.

Författare: Magnus Karemyr, Tommy Pettersson, Mats Svensson, Astrid Linder.

LADDA NED VTI-PUBLIKATIONER

Publikationer laddas ned via VTI:s webbplats: www.vti.se/publikationer

Regionala skillnader i transportkostnader för gods.

VTI rapport 1134.

Författare: Magnus Johansson, Joar Lind, Inge Vierth.

BOK

Advances in design and testing of future smart roads: Considering urbanization, digitalization, electrification, and climate change. / Dina Kuttah. London: CRC Press, 2022.

TIDSKRIFTSARTIKLAR

Concentrations of tire wear microplastics and other traffic-derived non-exhaust particles in the road environment.

Environmental international. 170(2022), artikel-id 107618.

Författare: Ida Järllskog, David Jaramillo-Vogel, Juanita Rausch, Mats Gustafsson, Ann-Margret Strömvall, Yvonne Andersson-Sköld.

Modelling the permanent deformation of unbound granular materials in pavements.

International journal on road materials and pavement design. DOI: 10.1080/14680629.2022.2108883. Författare: Mohammad Shafiqur Rahman, Sigurdur Erlingsson, Abubeker Ahmed.

Degradation of cycle paths: a survey in Swedish municipalities.

CivilEng. 3(2022), s. 184–210. Författare: Martin Larsson, Anna Niska, Sigurdur Erlingsson.



God friktion mellan däck och vägbeläggning är en förutsättning för att åstadkomma hög trafiksäkerhet.



Kollektivtrafiken behöver fungera även i kristider och därmed behöver en god arbetsmiljö för bussförare prioriteras.

Däckforskning, behöver vi det?

Frågan är berättigad. Kan vi inte allt som är värt att veta om däck vid det här laget? Det var vad jag själv trodde innan jag började på VTI som ung forskare för 20 år sedan.

Däck är ju en gammal uppfinning. Från att ursprungligen ha varit en läder- eller stålremsa monterad på ett trähjul så föddes idén om ett luftfyllt däck redan för 175 år sedan då en skotsk uppfinnare tog patent på en sådan konstruktion. Uppfinningen möjliggjordes av att amerikanen Charles Goodyear tio år tidigare av misstag upptäckte hur man kunde vulkanisera naturgummi, och därmed förvandla en klibbig massa till ett elastiskt material med hög hållfasthet.

Det skulle dock dröja 40 år innan någon omsatte idén i praktiken. Det var den irländske veterinären John Boyd Dunlop som 1888 tillverkade ett luftfyllt cykeldäck till sin tioårige son, vilket blev starten på en våldsamt utveckling av luftfyllda gummidäck även till större fordon. Högst troligt bidrog detta också till den snabba utvecklingen av bilen, där de första praktiskt användbara konstruktionerna hade presenterats bara två år tidigare.

De största förbättringarna kom sedan i form av syntetiskt gummi i början av 1930-talet, samt radialdäcket som introducerades redan 1948. Denna typ av däck hade bättre vägegenskaper, lägre rullmotstånd och var mer slittåliga än det traditionella diagonaldäcket, men var dyrare att tillverka. Det dröjde därför tills oljekrisen i början av 1970-talet, när låg bränsleförbrukning blev viktigt, innan radialdäcken slog igenom på bred front.

För trafiksäkerheten i Norden så gjordes stora framsteg på 1980- och 1990-talen när det gäller

vinterdäck. Däcktillverkarna lärde sig preparera testbanor på de norrländska isarna, och hur man kunde testa däckens vintergrepp på ett konsekvent sätt. Testbaneverksamheten har sedan vuxit, och bland annat möjliggjort motortidningarnas däcktester som väglett många. Även VTI har fått ta del av bra testbanor och metoder vilket borgat för forskning av hög kvalitet. På 1990-talet var VTI aktivt delaktig i beredningen av en vinterdäckslag för personbilar, och gjorde prognoser som visade att ett stort antal människoliv och svårt skadade skulle sparas vid en sådan lag. Vinterdäckslagen togs i bruk 1999, och man kunde ett par år senare konstatera att prognoserna varit väldigt träffsäkra.

Under 2000-talet har trafiksäkerheten blivit allt bättre, och fokus har i större utsträckning hamnat på miljöfrågor. Gränsvärden för rullmotstånd och buller har införts, liksom för vägslitage från dubbdäck. Ökat däckslitage från elbilar har satt luppen på däckens slittålighet. Detta är frågor som VTI har forskat på under lång tid, och kommer att vara än mer aktiva inom.

Man ska dock vara medveten om att förbättringar av vissa egenskaper som regel leder till försämringar av andra, och tillsammans med kompromisser som åretrunddäck finns det risk att trafiksäkerheten tar ett par steg tillbaka. VTI har därför en fortsatt viktig roll när det gäller att forska på, och värna om trafiksäkra däck för nordiska förhållanden.



Mattias Hjort
Forskningsledare på VTI
KONTAKT
mattias.hjort@vti.se

”Med kompromisser som åretrunddäck finns det risk att trafiksäkerheten tar ett par steg tillbaka.”

I huvudet på Mattias Hjort