

Ökad energieffektivitet genom High Capacity Transport

Ett Fol-program inom Closer vid Lindholmen Science Park



Förord

Ökad energieffektivitet genom High Capacity Transport är namnet på ett FoI-program inom Closer vid Lindholmen Science Park.

Programmet togs fram av Trafikverket i en första version sommaren 2011. Det övergripande syftet var att minska energianvändningen och CO₂-utsläppen från den tunga vägtrafiken. När satsningen på Closer tog form blev High Capacity Transport (HCT) ett av tre prioriterade temaområden för det nystartade Closer.

FoI-programmet syftar till att skapa förutsättningar för introduktion av HCT på en utpekad del av det svenska vägnätet genom att beskriva och utveckla tillstånds- och problembilder, utvecklingsbehov, möjliga lösningar och att testa och demonstrera dessa. HCT avser införande av fordonsekipage med högre kapacitet (längre och tyngre eller med ökad volym) än vad som används idag: dvs. längre än 25,25 meter eller bruttovikt över 60 ton.

Sedan 2011 har det skett en snabb utveckling inom HCT i Sverige. Intresset för HCT-lösningar ökar stadigt bland företag också utanför skogsindustrin som var pionjärer på området. Forum för innovation inom transportsektorn uppdrog 2012 åt Closer att tillsammans med ett antal nyckelaktörer ta fram en färdplan för HCT-Väg. Parallellt togs även fram en färdplan för HCT-Järnväg.

Färdplanen som presenterades i april 2013 redovisade att HCT rymmer en stor potential. Med ett brett införande av HCT kan en rad positiva effekter uppnås – effektivare utnyttjande av väginfrastrukturen, minskat behov av investeringar för ökad väg- och järnvägskapacitet, lägre kostnader för transporter, minskad energianvändning och betydande minskningar av CO₂-utsläpp och andra emissioner.

För att åstadkomma detta behöver vi:

- Säkra kunskapsbasen för vidare utveckling
- Utveckla, verifiera och demonstrera ny teknik och logistik
- Utveckla, verifiera och demonstrera nya regelverk, marknads- och affärsmodeller
- Mäta effekter

Styrgruppen för HCT har sammanfattat de prioriterade utvecklingsbehoven fram till 2017 i elva olika arbetspaket som innebär att vi både tar ett helhetsgrepp och fördjupar oss inom viktiga delområden som t ex trafiksäkerhet. Varje arbetspaket koordineras av en eller flera

organisationer och många andra aktörer och intressenter deltar aktivt i arbetet. Steg för steg skapas via forskning och demonstratorer en allt bättre grund för ett successivt och framgångsrikt införande av HCT som en integrerad del av det totala transportsystemet.

Anders Berndtsson, ordförande
Trafikverket

Petter Åsman
Trafikverket

Jerker Sjögren
CLOSER/Lindholmen Science Park

Helena Kyster-Hansen, sekreterare
Tetraplan

Innehåll

Sammanfattning	5
Idé och syfte- förväntade effekter:	6
Bakgrund och problembeskrivning	7
1. Energi- och klimatfrågan	7
2. Infrastrukturens kapacitet	9
Järnvägen	9
Vägområdet	10
3. Energieffektivisering och balansen mellan trafikslag	13
Relevanta mål och strategier i Europa och Sverige	14
EU:	14
Sverige:	15
Mål med FoI-programmet	16
FoI-områden och milstolpar	17
Förändringar sedan 2011	18
Regeringsuppdraget om tyngre fordon på det allmänna vägnätet	19
Milstolpar	19
Prioriterade utvecklingsbehov	20
Metoder	23
Programmets organisation och styrning	23
Finansiering	24
Tidplan	24
Associerade, pågående och planerade projekt	24
Internationella lärdomar och trender	24
Versionshantering	29

Sammanfattning

Programmet syftar till att skapa förutsättningar för introduktion av High Capacity Transport (HCT) på en utpekad del av det svenska vägnätet genom att beskriva och utveckla tillstånds- och problembilder, utvecklingsbehov, möjliga lösningar och att testa och demonstrera dessa. High Capacity Transport avser införande av fordon med högre kapacitet (längre och tyngre eller med ökad volym) än vad som används idag¹.

Idégrunden för HCT är följande:

”Du får tillgång till ett utsnitt av vägnätet där du får konkurrensfördelar, under förutsättning att du uppfyller villkoren för tillträde”²

HCT bidrar till transportpolitisk och näringspolitisk nytta genom att:

- Öka tillgängligheten genom att nyttiggöra kapaciteten i befintliga transportsystem.
- Öka avkastningen av tidigare infrastrukturinvesteringar.
- Öka säkerheten för tunga transporter.
- Öka konkurrenskraften hos svensk fordons- och transportindustri.
- Minska behovet av nya infrastrukturinvesteringar.
- Minska energianvändningen och koldioxidutsläppen
- Minska utsläpp av reglerade emissioner (g/tonkm av NO_x, CO₂, HC och PM)

För att åstadkomma detta behöver vi:

- Säkra kunskapsbasen för vidare utveckling.
- Utveckla, verifiera och demonstrera ny teknik och logistik.
- Utveckla, verifiera och demonstrera nya regelverk, marknads- och affärsmodeller.
- Mäta effekter.

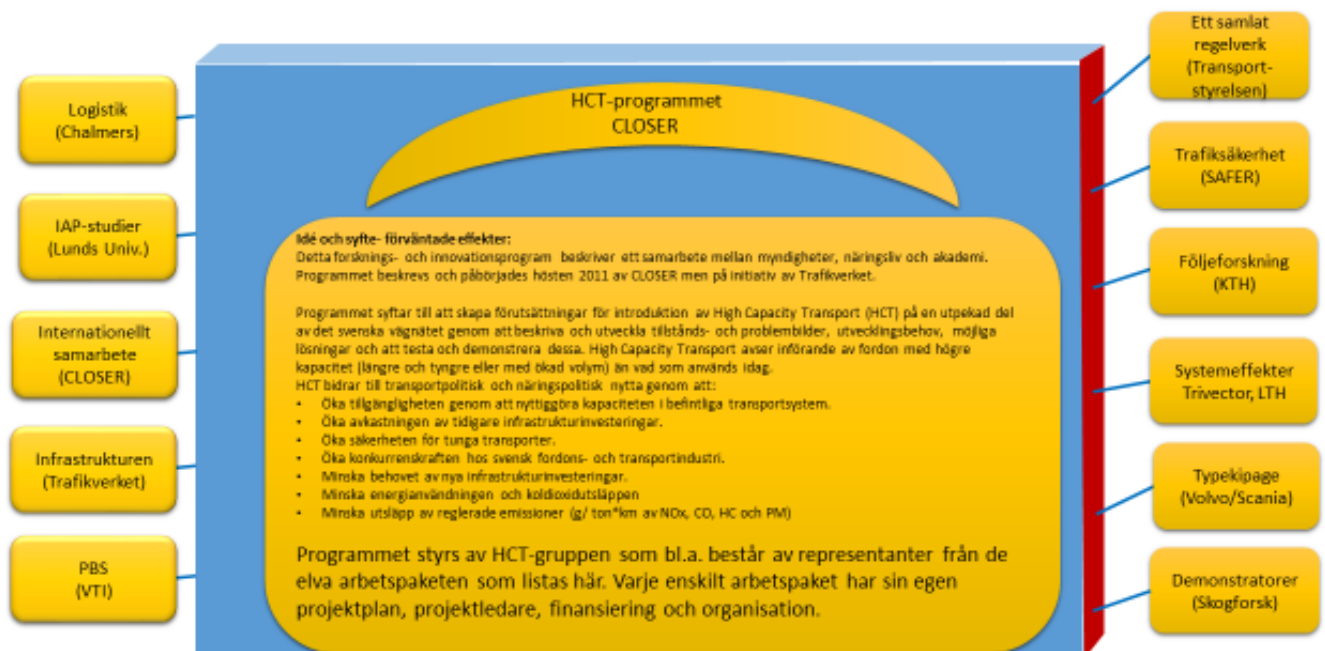
De prioriterade utvecklingsbehoven under perioden 2013 – 2017 har sammanfattats i nedanstående arbetspaket. Varje arbetspaket koordineras av en eller flera organisationer men fler organisationer förväntas delta i arbetet inom området (se figur 1.):

1. Systemeffekter av ett stegvis införande av HCT
2. Trafiksäkerhet
3. Infrastrukturen
4. Demonstratorer

¹ Dvs med en längd som överstiger 25,25m eller bruttovikt över 60 ton.

² Färdplan HCT – Väg, H Kyster-Hansen, J Sjögren m.fl april 2013

5. Typekipage
6. Tillträde och övervakning
7. Performance Based Standards
8. Logistik
9. Ett samlat regelverk
10. Internationellt samarbete och kommunikation
11. Följeforskning



Figur 1. HCT-programmet och dess arbetspaket

Idé och syfte - förväntade effekter

"A large body of evidence now exists that increasing the maximum length and weight of trucks yields significant economic, environmental and safety benefits"³

Så skriver Alan McKinnon i en artikel 2012 efter att ha sammanställt resultat från forsknings-, utvecklings- och demonstrationsprojekt inom området. Detta forsknings- och innovationsprogram beskriver ett samarbete mellan myndigheter, näringsliv och akademi. Programmet beskrevs och påbörjades hösten 2011 och detta är en uppdaterad version.

Programmet syftar till att skapa förutsättningar för introduktion av High Capacity Transport (HCT) på en utpekad del av det svenska vägnätet genom att beskriva och utveckla tillstånds- och problembilder, utvecklingsbehov, möjliga lösningar och att testa och demonstrera dessa.

³ Alan McKinnon Heriot-Watt University, Edinburgh, 2012

High Capacity Transport avser införande av fordon med högre kapacitet (längre och tyngre eller med ökad volym) än vad som används idag⁴.

HCT bidrar till transportpolitisk och näringspolitisk nytta genom att:

- Öka tillgängligheten genom att nyttiggöra kapaciteten i befintliga transportsystem.
- Öka avkastningen av tidigare infrastrukturinvesteringar.
- Öka säkerheten för tunga transporter.
- Öka konkurrenskraften hos svensk fordons- och transportindustri.
- Minska behovet av nya infrastrukturinvesteringar.
- Minska energianvändningen och koldioxidutsläppen
- Minska utsläpp av reglerade emissioner (g/tonkm av NO_x, CO₂, HC och PM)

Bakgrund och problembeskrivning

Transportsystemet är satt under press. Det konkurrerar om offentliga medel med andra nyttigheter som skola, vård och omsorg samtidigt som det domineras av två stora problem – energianvändning och klimateffekter samt kapacitetsbrist. Därtill finns bristande kunskap och skilda meningar om på vilket sätt transportsystemets olika delar bäst bidrar till att komma tillrätta med dessa problem. Balanserade åtgärdsstrategier för energieffektivisering och kapacitetsökning är därmed i sig ett tredje problemområde.

1. Energi- och klimatfrågan

Transportsektorn och samhället står inför en stor utmaning i att minska energianvändningen och begränsa klimatpåverkan. Transportsystemet är den av samhällssektorerna som ännu inte lyckats hitta kraftfulla verktyg för att vända trenden med ökande energianvändning. Systemet behöver minska sin energianvändning och sina utsläpp av klimatgaser.

Det transportpolitiska målet säger också att transportsektorn ska bidra till det nationella klimatmålet. Det är en nödvändighet med tanke på sektorns storlek och det faktum att utsläppen av klimatgaser från sektorn inte minskar i tillräcklig takt. Det gäller både i Sverige och internationellt. För att målet ska nås behöver utsläppen i industriländerna minska med så mycket som 80 procent till 2030. Med så stora minskningar måste alla stora sektorer bidra, inte minst transportsektorn.

I regeringens klimat- och energiproposition⁵ redogörs för den långsiktiga prioriteringen. 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. För 2050 redovisas en vision att Sverige 2050 ska ha en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären. Prioriteringen en fossiloberoende fordonsflotta ses som ett steg på vägen mot visionen för 2050. Den 5 juli 2012 beslutade regeringen att tillsätta

⁴ Färdplan HCT – Väg, H Kyster Hansen, J Sjögren m.fl april 2013

⁵ En sammanhållen svensk klimat- och energipolitik - Klimat (prop. 2008/09:162)

en utredning om en fossiloberoende fordonsflotta – FFF-utredningen som lämnade sitt betänkande i december 2013.⁶

De åtgärder och styrmedel som har beslutats fram till i dag är långt ifrån tillräckliga för att åstadkomma nödvändiga utsläppsminskningar av klimatgaser. Inom till exempel vägtrafiken räcker åtgärderna och styrmedlen bara till att stabilisera utsläppen på dagens nivå. Bilden ser troligen ut på samma sätt i andra industriländer.

Transportsektorns klimatpåverkan domineras av vägtrafiken och beror på trafikens storlek och fördelning på olika typer av rese- och transportsätt, andelen av olika bränslen och utsläppen per körd kilometer. Under 2000-talet har ökningen av vägtrafikens utsläpp av koldioxid dämpats genom att användningen av alternativa drivmedel ökat och att fordonen blivit mer energieffektiva. Detta har dock inte varit tillräckligt för att kompensera för den ökade trafikillväxten.

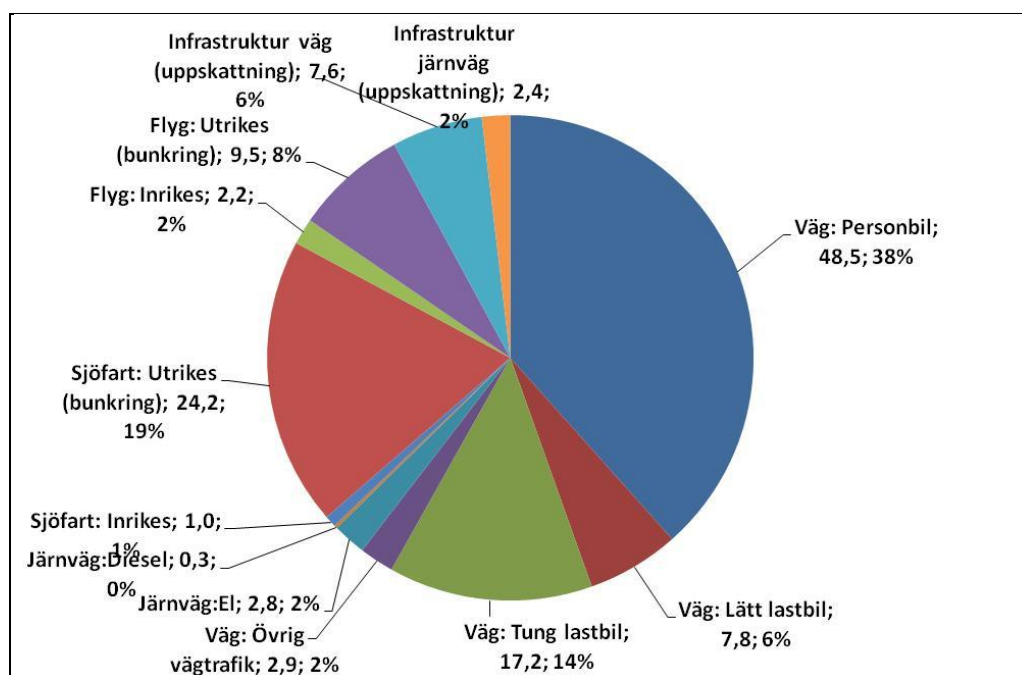
Den största potentialen när det gäller att begränsa transportsektorns klimatpåverkan finns i minskade utsläpp från personbilar. Sjöfart och lastbilar har ungefär lika stor potential när det gäller energieffektivisering och förnybar energi. Den tunga lastbilstrafiken står för ca 14 procent av transportsystemets energianvändning och utsläpp av koldioxid (23 procent av vägtransportssystemets).

Enligt Energimyndighetens underlag till FFF-utredningen förväntas diesel vara helt dominerande för lastbilarnas framdrift fram till 2050. Samtidigt prognostiserar energimyndigheten också att de tunga lastbilarnas antal ska öka med ca 35 procent till ca 105 000 till samma årtal. Enligt statistik från SCB⁷ domineras inrikes lastbilstransporter av ekipage med fler än 6 axlar (långtradare med lastbil plus släp) och totalvikter över 30 ton. En trend är att den genomsnittliga vikten på de tunga transportererna ökar.

Energianvändningen inom järnvägen är betydligt lägre och utgör endast ett par procent av transportsektorns totala energianvändning. Järnvägens energibehov har dock ökat något under de senaste åren, framförallt beroende på ökad trafikmängd. Den dominerande energibäraren inom järnvägsområdet är el.

⁶ SOU 2013:84, Fossilfrihet på väg, Betänkande av Utredningen om fossilfri fordonstrafik, Stockholm, 2013

⁷ SCB; lastbilstrafik 2012



Figur 2. Transportsektorns energianvändning i TWh och procentuell fördelning⁸

I Trafikverkets trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan delas prioriterade åtgärder och styrmedel in i fyra huvudområden. Av dessa är de två mittersta relevanta ur ett perspektiv med längre och tyngre fordon:

- Transportsnål samhällsplanering och infrastruktur för klimatsmarta val
- Energieffektiv användning av transportsystemet inklusive val av transportsätt och logistikkedjor
- Energieffektiva fordon, fartyg och flygplan med ökad andel förnybar energi
- Energieffektiv infrastrukturhållning

2. Infrastrukturens kapacitet

Infrastrukturen är till delar ålderstigen och nedsliten. Transportsystemet har byggts upp under lång tid och representerar en samlad investering på flera tusen miljarder kronor⁹. Frågan är hur denna investering kan tas tillvara på ett effektivt sätt?

Inom systemet finns ännu outnyttjad kapacitet. I Sverige har vägnätet successivt öppnats för allt högre tonnage och allt längre fordon. Detsamma gäller inom järnvägsnätet. Försök inom skogsnäringen visar på ytterligare potentialer att ta till vara den befintliga kapaciteten och därmed minska energianvändning, kostnader och miljöpåverkan.

Järnvägen

Järnvägsnätets infrastruktur är i dag ansträngd. Vi befinner oss idag på en historiskt hög nivå av trafik på järnväg i Sverige. Kapaciteten i det svenska järnvägssystemet är idag högt

⁸ Trafikverket 2010: 095; Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan.

⁹ IVA; Hållbar mobilitet 2030

utnyttjad och flera sträckor kan klassas som överbelastade¹⁰. Ett mycket stort kapacitetsutnyttjande bidrar till svårigheter att hålla uppe punktligheten för både person- och godstrafik. Störst är problemen på godssidan. Problemen förväntas öka till följd av trafikökning i kombination med begränsad kapacitetsutbyggnad och eftersläpande drift och underhåll av en åldrande infrastruktur.

Under perioden 2006 till 2020 förväntas godstransporterna på järnvägen öka med 20 procent. På kort sikt behöver kapacitetsbegränsningarna mötas med trimningsåtgärder och reinvesteringar. På lång sikt behövs fundamentala kapacitetsökningar. I rapporten ”Situationen i det svenska järnvägsnätet” – TRV 2011/10161A (Kapacitetsutredningen), lämnas förslag till hur tillståndet kan förbättras. Dessa förslag är begränsade till åtgärder inom järnvägssystemet och berör inte samverkan med andra transportslag.

Den gällande nationella planen innehåller inte tillräckliga åtgärder för kapacitetsökning som möter den förväntade trafiktillväxten. Kundernas förväntningar kan inte mötas och förtroendet för järnvägen minskar. Kapacitetsproblemen har tilltagit de senaste åren med fler sträckor som har stora kapacitetsbrister 2010 än för 5 år sedan. Fram till 2015 förväntas kapacitetsproblemen tillta på fler sträckor. Begränsningarna är framför allt koncentrerade till storstadsregionerna men gäller även andra områden såsom Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall. Detta gör att kapaciteten på de anslutande banorna inte kan utnyttjas fullt ut. Problemen är större under vardagar, då trafiken är större, än under helgerna.

En rimlig slutsats är att det bara i mycket begränsad omfattning kommer att finnas ledig kapacitet inom järnvägssystemet, som inom det närmaste decenniet kan möta den ökande efterfrågan på transporter.

Vägområdet

De faktorer som främst begränsar tillgängligheten inom vägtransportområdet är skyltad hastighet och bärighet. Förändringarna i samband med det nya hastighetssystemet har inneburit minskad tillgänglighet för persontrafik mellan glesbygd och centralorter samt mellan regioner på grund av sänkta hastighetsgränser på mindre vägar. Däremot har restiden minskat och tillgängligheten ökat mellan tätortsområden då hastighetsgränserna höjts på mötesfria vägar.

För godstransporter på väg är det bärigheten, det vill säga vägarnas förmåga att bära tunga fordon, som har störst betydelse för tillgängligheten och främst är det nedklassade broar som gör att vägsträckor får nedsatt bärighet. Som mått på vägnätets bärighet används, dels andel väg med högsta tillåten bärighet, bärighetsklass 1 (BK1) för fordon med en högsta bruttovikt på 60 ton, dels bärighetsnedsättning under tjällossningsperioden, mätt som såväl väglängd som tid.

¹⁰ Situationen i det svenska järnvägsnätet; TRV 2011/10161A

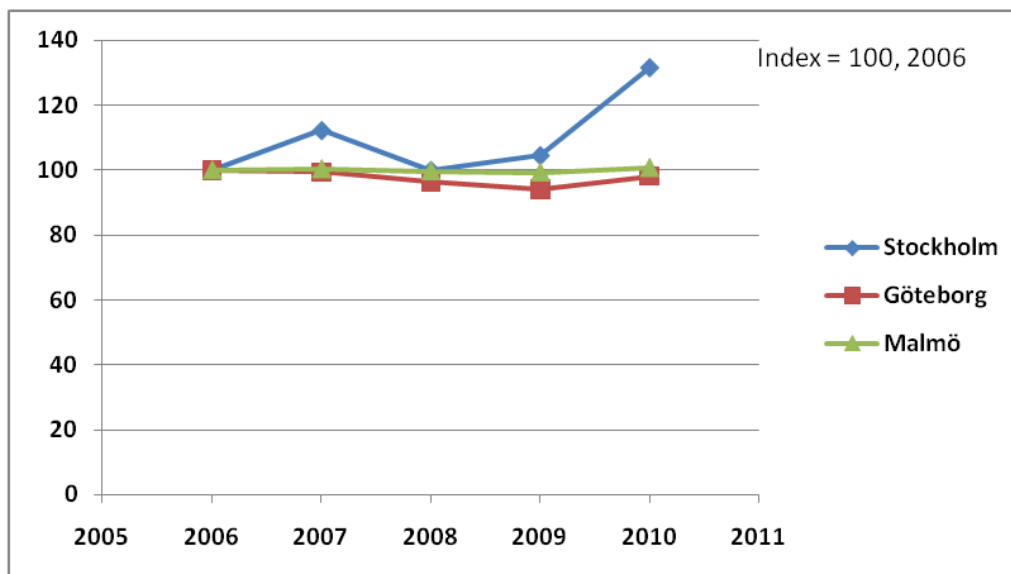
Längden väg som normalt inte är upplåten för 60 tons-fordon (BK1) har minskat med 173 km till 4.923 km på det statliga vägnätet. BK 1 vägnätet utgör 95 procent av det statliga vägnätet. Längden väg med nedsatt bärighet har minskat både i skogslänen och i övriga län. I skogslänen var minskningen var 3,8 procent¹¹ och i övriga landet har längden väg av lägre bärighetsklass än BK1 minskat med 2,7 procent. Ett av skälen är Trafikverkets policy att av samhällsekonomiska skäl acceptera ett högre slitage under tjällossningsperioden.

Generellt sett är kapaciteten på vägnätet god. Detta gäller med undantag för en del vägar inom storstadsområdena och andra pendlingsvägar under ”peak hours”. Under andra tider på dygnet finns oftast ledig kapacitet. Det handlar mer om under vilka former denna kapacitet kan tas i anspråk. Tunga transporter bullrar och vibrerar och är inte alltid lämpliga nattetid i stadsnära områden.

Tillgängligheten inom storstadsområden beräknas genom att man mäter trängseln i form av bilarnas hastighet på utvalda sträckor. Hastigheten har sedan jämförts mellan åren. Ökad trängsel innebär lägre hastighet och därmed försämrad tillgänglighet. Trängseln i storstadsområdena är besvärande för både medborgare och näringsliv. Framst gäller det den tid på dygnet då människor reser till sina arbeten.

Trafikverket/Vägverket har följt upp trängselns inverkan på tillgängligheten i Stockholm, Göteborg och Malmö genom mätningar och beräkningar av ett hastighetsindex månadsvis. Mätningarna gäller medelhastigheter i högtrafik på ett antal viktiga huvudleder. Dessa mätningar ger också indikationer på hur väl trafiken flyter på anslutande sidogator och det finmaskiga gatusystemet. Sammantaget visar mätningarna att det är framför allt i Stockholm som kapaciteten är låg och restiderna ökar.

¹¹ Skogslänen är Värmlands, Dalarnas, Gävleborgs, Jämtlands, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län



Figur 3. Trängselmätningar, 27 januari 2011. Figuren visar att trängseln och restiderna ökat i Stockholm. Källa Carsten Sachse

Det europeiska modulsystemet för lastbilsfrakter, EMS (European Modular System), infördes i EU 1996 och innebär standardiserade enheter som kan kopplas på eller av en dragbil i olika kombinationer. I Sverige och Finland ökades maxlängderna därmed till 25,25 meter, medan resten av Europa körde 18,75 meter långa fordon. De nya längderna var anpassade till järnvägens och sjöfartens mått för att underlätta kombitrafik mellan väg, järnväg och sjö. Många länder ansåg dock att de långa fordonen genom sin blotta storlek och tyngd var farliga, slet ned vägbanorna och flyttade gods från järnvägen och de inre vattenvägarna.

Inom projekten ETT och ST (En Trave Till och Större Travar) som Skogforsk m. fl. bedriver, så är bränslebesparingen med modulbaserade HCT-fordon mellan 10 och 20 procent beroende på fordonskonfigurationen (74 respektive 90 ton). Inga negativa effekter med avseende på trafiksäkerhet och vägslitage har konstaterats. Nya forskningsrön har dock visat att vi får ökad påverkan på vägar med svagare vägkonstruktion (låg bärighet) vilket främst kan vara aktuellt på det lågtrafikerade vägnätet. Teoretiska studier i ett europeiskt perspektiv har visat på att man, genom att tillåta svensk-finska dimensioner på lastbilar (25,25 m och 60 ton) i hela Europa, skulle kunna minska CO₂-utsläppen med 3,6 procent¹². Det är alltså tämligen uppenbart att HCT-transporter innebär energieffektivisering med motsvarande minskning av CO₂-utsläpp. Frågan är i vilken omfattning och inom vilka varuslag konceptet är effektivt, samt hur konkurrensytan mot andra trafikslag påverkas.

En rimlig slutsats är att det inom vägtransportssystemet finns kapacitet som kan tas till vara inom det närmaste decenniet för att möta den ökande efterfrågan på transporter.

¹² Potential för överflyttning av person- och godstrafik mellan trafikslagen, SIKÄ 2008:10

3. Energieffektivisering och balansen mellan trafikslag

Det råder delade meningar om hur transportsystemet bäst möter energi- klimat- och kapacitetsproblemen. De etablerade principerna om ständiga förbättringar och sammodalitet ger en vägledning.

En av grundtankarna i miljöledningssystemet 14001 är idén om ständiga förbättringar. Den innebär att varje organisation som är certifierad enligt 14001 ständigt ska förbättra sin miljöprestanda. Detta är både en skyldighet och en möjlighet som stämmer väl med principen om ”Co-modality” för transporter inom EU. Co-modalitet eller sammodalitet innebär att varje trafikslag ska fungera effektivt både självständigt och i kombination med andra trafikslag.

Principen om ständiga förbättringar är en primär drivkraft för miljöförbättringar och ökad konkurrenskraft. High Capacity Transport är ett koncept som möjliggör ständiga förbättringar oavsett vilken teknologi som ligger till grund för transporten. HCT adderar energieffektivitet till varje framdrivnings- eller bränslesystem som används.

Det har konstaterats att även om den teoretiska potentialen för överflyttning mellan trafikslagen är betydande (motsvarande upp mot 4-5 miljoner ton CO₂, eller 20 procent av transportsystemets utsläpp), så är effektivisering inom trafikslagen betydligt större¹³. Ett problem i sammanhanget är att även om dagens järnvägssystem visserligen inte utnyttjas optimalt, så krävs investeringar i järnvägsinfrastrukturen för att möjliggöra överflyttningar¹⁴. Det är dessutom dyrt att minska koldioxidutsläppen genom att bygga ut järnvägsinfrastrukturen - upp mot 5 kr per minskat kg koldioxid (SIKA 2008:10).

I VTIs rapport nr 605: 2008 konstateras att konkurrensytan mellan järnvägs- och vägtransporter är begränsad. När den maximala lastbilsvikten ökade från 37 till 51,4 ton år 1974 minskade järnvägstrafikens transportarbete mätt i tonkm med 9 procent fram till 1978. Under samma tid ökade lastbilstrafikens transportarbete med 1 procent och BNP med 4 procent. VTI:s slutsats var *”Den låga ökningen av lastbilstransporterna gör det svårt att påvisa att lastbilstransporterna ökar på järnvägens bekostnad. Inte heller de förändringar som skedde 1990 till 1993 till 56 respektive 60 tons totalvikt tycks leda till överflyttningar mellan väg och järnväg.”*

Denna utsaga stöds också av det faktum att trots Sveriges och Finlands unikt generösa regler när det gäller långa och tunga lastbilar är det samtidigt dessa länder som har bland de högsta andelarna godstrafik på järnväg i Europa.

¹³ Potential för överflyttning av person och godstransporter mellan trafikslag; SIKA 2008:10

¹⁴ Långa och tunga lastbilers effekt på transportsystemet; VTI nr 605, 2008.

Sveriges marknadsandel för järnvägstrafik är dubbelt så stor som i Europa. Detta kan enligt J Wajsman och BL Nelldal delvis förklaras av den svenska järnvägens relativt sett höga effektivitet och produktivitet. Den i sin tur beror bl.a. på att man konkurrerar med de största lastbilarna i Europa. En överföring av gods från väg till järnväg kräver såväl ökad konkurrens som ökat samarbete mellan järnvägsföretag, förbättrade prestanda genom högre axellaster och ökad lastprofil, förlängda mötesspår, förbigångsstationer och utbyggnad av dubbelspår¹⁵.

Relevanta mål och strategier i Europa och Sverige

EU:

I EU-kommissionens vitbok för transporter: Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde - ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem¹⁶ sätts målet för minskning av utsläpp av växthusgaser till 60 procent till 2030 jämfört med 1990. Till 2030 bör nivåerna minska med 20 procent jämfört med 2008. Strategierna för detta är:

- Förbättrad energieffektivitet för fordon inom alla transportområden.
- Förbättrade prestanda i logistikkedjorna med kombinerade transporter.
- Effektivare användning av transporter och infrastruktur genom bättre teknikförvaltning och bättre informationssystem.

I vitboken diskuteras en europeisk transportstrategi för forskning, innovation och införande, som fokuserar på ovanstående områden. Man konstaterar att ingen enstaka heltäckande teknisk lösning finns inom sikte. Den tekniska utvecklingen bör kompletteras med *”systemtänkande” som ser till infrastruktur och regleringskrav, samordning mellan många olika aktörer och stora demonstrationsprojekt för att få bättre genomslag på marknaden.*”

Till skillnad från lätta fordon så saknar EU en tydlig strategi för hur tunga fordon ska minska sina utsläpp av koldioxid och öka energieffektiviteten. En enhetlig standard för mätning av bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp från sådana fordon saknas också, vilket har försvårat för marknaden att välja bränsleeffektiva fordon och transporter. EU kommissionen utvecklar därför nu en strategi för att minska utsläppen av växthusgaser från tunga fordon.

Den europiska teknikplattformen ERTRAC har i sin ”Strategic Research Agenda 2010” analyserat utvecklingsbehov och möjligheter fram till 2030 och satt upp utvecklingsmål. Det övergripande målet är ett 50 procent mer effektivt vägtransportsystem och målet för energieffektivisering av långväga godstransporter på väg är satt till 40 procent.

I ERTRACs färdplan för 2030 - ”Sustainable Freight System for Europe Green, Safe and Efficient Corridors” – förslås flera relevanta utvecklingsstrategier som bidrar till detta mål.

¹⁵Överföring av gods från lastbil till järnväg; J Wajsman, BL Nelldal, KTH 2008

¹⁶<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:SV:PDF>

- Vehicle technically specified for running in corridors
- Vehicle dimensions for optimized load capacity
- Vehicle and Infrastructure matching each other
- Driver efficiency
- Corridors Logistic Performance
- Co-modality and intermodal seamless interoperability
- Advance Utility, sensory and communications systems
- Intelligent Traffic management strategies
- Freight Corridor governance

Sverige:

Det finns flera nationella mål för 2020 som är vägledande för arbetet med att begränsa klimatpåverkan från transportsektorn:

- 10 procent förnybar energi i transportsektorn
- 20 procent effektivare energianvändning
- 40 procent minskning av utsläppen av klimatgaser

De två första målen bygger på motsvarande EU-mål och gäller alla länder inom unionen. Det sista målet är ett nationellt mål för Sveriges utsläpp där även inrikes transporter ingår. I Sverige stod inrikes transporter (samtliga trafikslag) år 2008 för 32 procent av de svenska utsläppen av växthusgaser. Sedan 1990 har utsläppen ökat med 9 procent.

I regeringens proposition En sammanhållen svensk klimat- och energipolitik - Klimat (prop. 2008/09:162) redogörs för den långsiktiga prioriteringen i klimatfrågan. Sverige bör 2030 ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. För 2050 redovisas en vision att Sverige ska ha en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären. Prioriteringen en fossiloberoende fordonsflotta ses som ett steg på vägen mot visionen för 2050¹⁷.

Den 5 juli 2012 beslutade regeringen att tillsätta en utredning om en fossiloberoende fordonsflotta – FFF-utredningen - som lämnade sitt betänkande i december 2013.¹⁸ Utredningen redovisar möjliga handlingsalternativ och åtgärder för att reducera transportsektorns utsläpp och beroende av fossila bränslen i linje med visionen för 2050. Som en av åtgärderna för minska utsläppen av koldioxid nämns införandet av längre och tyngre fordon.

¹⁷ N 2012:05 Utredningen om fossilfri fordonstrafik 2013

¹⁸ SOU 2013:84, Fossilfrihet på väg, Betänkande av Utredningen om fossilfri fordonstrafik, Stockholm, 2013

I IVA:s rapport ”Hållbar mobilitet 2030”¹⁹ målas upp en bild av effektivare godstransporter med sammanhängande godsstråk och noder med hög kapacitet där längre och tyngre lastbilar och tåg opererar tillsammans med en utbyggd kustsjöfart.

I Trafikverkets ”Trafikslagsövergripande planeringsunderlag för begränsad klimatpåverkan” konstateras att det utöver effekter av högre lastkapacitet finns en potential för ökad energieffektivitet genom minskat luftmotstånd, rullmotstånd och optimering av drivlinan på upp mot 30 procent till 2030. De samlade potentialerna för energieffektivisering inom lastbilstrafiken bedöms vara högre än potentialerna för samhällsplanering och överflyttning till järnväg och sjöfart.

Mål med FoI-programmet

Slutsatsen från bakgrundsteckning, problem- och målbeskrivning är att *det finns stora skäl att bedriva ett FoI-program för utveckling och demonstration av High Capacity Transport i Sverige.*

Målet för detta program är att genom forskning, utveckling, och demonstration ta fram underlag från skilda branscher och områden för beslut om implementering av High Capacity Transport på delar av svenska vägnätet (och järnvägsnätet).

Idégrunden för HCT är följande:

”Du får tillgång till ett utsnitt av vägnätet där du får konkurrensfördelar, under förutsättning att du uppfyller villkoren för tillträde”²⁰

Dessa villkor för tillträde kan formuleras som ett regelverk eller som överenskommelser eller som en kombination av båda. I vilket fall är det nödvändigt att kunna kontrollera och verifiera att villkoren uppfylls. Det är också nödvändigt att ha någon form av lagrum för efterlevnad och sanktioner i de fall villkoren inte uppfylls enligt regelverket/avtalet. För att åstadkomma detta behöver vi:

- Säkra kunskapsbasen för vidare utveckling.
- Utveckla, verifiera och demonstrera ny teknik och logistik.
- Utveckla, verifiera och demonstrera nya regelverk, marknads- och affärsmodeller.
- Mäta effekter.

¹⁹ Hållbar mobilitet 2030, IVA,2010; <http://www.iva.se/PageFiles/8167/201004-IVA-Transport2030-Ha%CC%8Allbar-mobilitet-H.pdf>

²⁰ Färdplan HCT – Väg, H Kyster-Hansen, J Sjögren m.fl april 2013

FoI-områden och milstolpar

I den ursprungliga programbeskrivningen (2011) beskrevs ett antal FoI-områden:

A. Var är dessa transporter lämpliga?

Analys av vägnätets fysiska förutsättningar för fordon över 25,25 m och 60 ton.
Kort- och långsiktiga effekter på infrastrukturen (anpassning av befintlig infrastruktur, investeringsbehov, nedbrytning, underhåll, drift)

B. Vilka marknader är dessa transporter lämpliga för?

Analys av godsslag, transportrelationer och frekvenser på transporterna.

C. Hur utvecklas relationerna till andra trafikslag?

Historisk analys av förändringar av godsvolymer och dessa förändringars kopplingar till tillåtna mått, dimensioner och kapaciteter hos skilda trafikslag.
Demonstrationer av samverkande intermodala transportsystem.
Analyser av godsströmmar och förändringar i balansen mellan trafikslag inom genomförda demonstrationer.

D. Potentialer för minskning av investeringar, energianvändning och koldioxidutsläpp.

Utifrån analyser i A och B beräkna besparingspotentialer.

E. Utveckling av regelverket och villkor för HCT.

Vilka delar av lagstiftningen, nationell och inom EU; direktiv, lagar, förordningar, föreskrifter behöver förändras för att medge kommersiell trafik med HCT-fordon på delar av det svenska vägnätet?

Hur görs det möjligt att villkora användningen av HCT-fordon (certifiera) för transportbolag och varuägare? Vilka villkor är lämpliga?

Hur kan vi möjliggöra en övervakning av HCT-transporternas regelefterlevnad (compliance)?

Hur ser processen ut för att genomföra dessa förändringar?

I vilken takt kan vi förvänta oss att genomföra förändringarna?

F. Acceptansen hos trafikanter, politiker, industriella och ideella aktörer.

Vilka är de olika föreställningarna om HCT-transporters för- och nackdelar?

Vem företräder dessa föreställningar och på vilket sätt agerar de olika aktörerna?

Vilka är de viktigaste arenorna där dessa frågor hanteras?

G. Trafiksäkerheten

Analys av erfarenheter från andra länder?

Fortsatta studier (av incidenter, olycksförlopp, effekter) kopplade till demonstrationer som genomförs i Sverige.

Utveckling och anpassning av fordonens trafiksäkerhetsegenskaper.
Krav på infrastrukturen utifrån HCT-fordon.
Krav på föraren utifrån HCT-fordon.

H. Vidareutveckling av HCT-fordonen

Fordonsstabilitet, svep och dolda vinklar.
Styrning och bromsning.
Fordonskonfiguration – modularitet
Aerodynamik
Anpassning till olika godsslag - lastbarhet

I. Utveckling av logistiska koncept inom olika branscher och för olika varuslag.

Optimalt utnyttjande av den högre kapaciteten – hög fyllnadsgrad
Lastbärare och lastningssystem

J. Etablering av demonstratorer där områdena A-I kan studeras.

Förändringar sedan 2011

I Färdplanen för HCT - väg redovisas ett antal innovationsdomäner där både operativ verksamhet och FoI-behov beskrivs:

- Infrastrukturanpassning med subdomänerna; Bärighet, Access control och terminaler mm.
- Informationssystem med subdomänerna; IT-tjänster och Fleet management.
- HCT logistik med subdomänerna; Varuägarnas respektive Transportörernas perspektiv.
- HCT fordonsekipage med subdomänerna; Anpassade kombinationer för olika typtransporter, PBS (Performance Based Standards – ett regelverk för fordonens och infrastrukturens egenskaper) och IAP (Intelligent Access Program – ett realtidssystem för övervakning av transporterens regelefterlevnad).
- Regelverk med subdomänerna; Framtidens fordonsregelverk och framtidens system för avgifter och skatter.

Dessa domäner är inte renodlade, dvs. inte helt skilda från varandra. Samma utvecklingsbehov och projektförslag kan återfinnas i flera domäner och bidra till flera domäners målbilder.

Ett systerprogram om HCT och trafiksäkerhet²¹ har utvecklats och startats vid SAFER/CTH genom samverkan främst mellan Trafikverket, SAFER och VTI. SAFERs vision är att vara ett nav med internationell dragkraft för forskning om fordons- och trafiksäkerhet i verklig

²¹ Trafiksäkerhetseffekter av High Capacity Transport och förslag till kompensatoriska åtgärder, J Sandin m.fl mars 2013

trafikmiljö. Programmet hanterar förmodade och verkliga trafiksäkerhetseffekter av HCT och förslag till åtgärder som förbättrar trafiksäkerheten.

Inom FFI (Fordonstrategisk Forskning och Innovation) har en strategisk satsning – ”FIFFI” startats²². Ett av de fyra områdena som programmet tar sig an är HCT. Programmets fokus ligger på beroendet mellan, och den integrerade utvecklingen av, fordon och infrastruktur.

Regeringsuppdraget om tyngre fordon på det allmänna vägnätet

I april 2014 fick Trafikverket och Transportstyrelsen i uppdrag av regeringen att vidta förberedelser för att fordonståg med en bruttovikt på upp till 74 ton ska kunna trafikera delar av det allmänna vägnätet. Uppdragen rapporterades till regeringen den 15 augusti 2014^{23 24}

I rapporterna lämnas förslag på hur ett vägnät för 74 tonsfordon successivt ska kunna öppnas med början i de större och mer högtrafikerade vägarna. Transportstyrelsen lämnar i sin rapport också förslag på vilka krav som bör gälla för fordonstågen. Trafikverket pekar på betydelsen av ett kontrollsystem som säkerställer att infrastrukturen skyddas och inte slits ner i förtid. Myndigheternas slutsatser och förslag bygger till stor del på den kunskap som tagits fram inom ramen för HCT-programmet.

Milstolpar

Det långsiktiga målet för programmet är att HCT kan ha närmat sig sin fulla potential till minskad energianvändning, minskade utsläpp av koldioxid och ökad transporteffektivitet till 2030. För att nå detta mål är nedanstående milstolpar är vägledande för programmet:

- 2014: Ett smidigt temporärt system för godkännande av HCT-demonstrationer genom föreskrifter finns på plats.
- 2015: Kunskapen om systemeffekterna av HCT har ökats rejält och är tillräcklig.
- 2015: Ett första HCT-vägnät med bärighets- och kapacitetskrav har pekats ut på det statliga vägnätet.
- 2015: Förutsättningar för ett svenskt PBS-system är klarlagda.
- 2016: Design av ett antal utvalda HCT-kombinationer för volymberoende, medeltunga och tunga transporter.
- 2016: Förslag till design av ett svenskt system för realtidsövervakning (IAP) av HCT.
- 2017-2018: Förslag till ett nytt regelverk för HCT finns framme (inkl. PBS och IAP).

²² FIFFI – integrerad fordons- och infrastrukturutveckling inom FFI, A Berndtsson m.fl., april 2013

²³ Tyngre fordon på det allmänna vägnätet, Trafikverkets rapport 2014:102

²⁴ Rapport om tyngre och längre fordonståg på det allmänna vägnätet, TSV 2014-1419, Transportstyrelsen augusti 2014.

2020-2030: Kommersiell introduktion av ett antal godkända typkombinationer baserat på PBS kombinerat med ett fungerande övervakningssystem (IAP)

Prioriterade utvecklingsbehov

Med dessa förändringar i åtanke är de prioriterade utvecklingsbehoven under perioden 2013 – 2017 sammanfattade i nedanstående arbetspaket/projektområden/projekt. Varje arbetspaket koordineras av en eller flera organisationer (inom parentes), men fler organisationer förväntas delta i arbetet inom området:

1. Systemeffekter (Lunds Universitet)

- Kunskapen om villkor och systemeffekter av ett stegvis införande av HCT;
- Tillgången till relevant data.
- Skatt- och avgiftsfrågor.
- Konkurrens gentemot andra trafikslag, samhällsekonomi mm.
- Marknaden och potentialen för olika marknadssegment.
- Påverkan på miljö och klimat.

Aktörer i HCT-gruppen; CTH (Northern Lead), Lunds Universitet (Helsingborgsgruppen)

2. Trafiksäkerhet (SAFER):

- Påverkan på trafiksäkerheten och behov av kompensatoriska åtgärder. SAFER driver ett program med denna innebörd. Programmet har hittills finansierats av Trafikverket.

Aktörer i HCT-gruppen: Trafikverket, VTI, Transportstyrelsen, CTH.

3. Infrastrukturen (Trafikverket):

- Definiera och beskriva det första HCT-vägnätet och dess bärighet och kapacitet i lämplig detaljering (inklusive broar, rastplatser, terminaler etc.). Inventering av rastplatser, påfarter mm.

Kan vi definiera delar av vägnätet för olika typtransporter (volym/vikt)?

74 ton/25,25 till 32m?

60 ton/32m?

Aktörer i HCT-gruppen; Trafikverket, Schenker, Skogforsk.

4. Demonstratorer – ”Mottagare” (Skogforsk):

- Stötta intressenter i deras ambition att få testa HCT.

- Utveckla en temporär process för HCT tillstånd vid kommande försök och demonstrationer.
- Utveckla specifika, och prioritera bland, HCT upplägg i reella transportfall på faktiskt vägnät. Framförallt behövs HCT testas i samarbete med fler varuägare och för fler varugrupper.
- En rutin för obligatorisk datainsamling från alla demonstratorer behöver etableras.
- Analys av resultat från pågående demonstratorer; energianvändning, return of investment, mm.

Aktörer i HCT-gruppen; Skogforsk, Trafikverket, Transportstyrelsen, Closer, Volvo AB, Scania.

5. Typekipage (Volvo/Scania)

- Ett antal ”blueprints” över typiska fordonsekipage i lämpliga storleksklasser och med en fraktprofil för lämpligt gods.
- Matris för olika kombinationer kopplade till olika branscher, varuslag och transportbehov.
 - Volymtransporter 60 – 70 ton (styckegods mm)
 - Medeltunga transporter 70-80 ton (styckegods, partigods, skogstransporter containers mm)
 - Tunga transporter 80 – 90 ton (malm och skogstransporter)

Aktörer i HCT-gruppen; Volvo AB, Scania, Schenker, Trafikverket och Transportstyrelsen

6. Tillträde och övervakning (Lunds Universitet)

- Genomföra IAP piloten tillsammans med TCA, Transtech Driven, Trafikverket, Transportstyrelsen, Sweco, Volvo AB och Scania.
- Utveckla system för regelövervakning & sanktioner vid regelbrott (IAP)
- Utveckla IAP certifiering, Utveckla IAP 2.0, Utveckla förarstöd
- Utveckling av nya tjänster och villkor för tillträde (t.ex. OBM²⁵)
- Relationen till dispenstransporter.
- Relationen till andra IT-system i Europa (Tachograph)

Aktörer i HCT-gruppen; Lunds universitet, TCA, Trafikverket, Transportstyrelsen, Volvo AB, Scania.

²⁵ On-Board Mass

7. Performance Based Standards (VTI):

- Utveckla ett svenskt PBS-system med nivåer på egenskaper, certifiering och permanent godkännandeprocess av typkombinationerna. Ett horisontellt projekt för detta med representanter från VTI, Trafikverket, Transportstyrelsen, Volvo AB, Scania, Chalmers och Parator drivs genom FIFFI-satsningen vid FFI.

Aktörer i HCT-gruppen; VTI, Trafikverket, Transportstyrelsen, Volvo AB, Scania, Chalmers.

8. Logistik (Northern Lead /CTH)

- Utveckla logistiska HCT system (även intermodala) för olika varuslag i första hand för skogliga transporter, malmtransporter, styckegods, partigods och containers.
- Utveckla lösningar för HCT Last Mile Access.
- Vad behövs för förändringar i terminalstruktur hos varuägare och transportörer för att ta tillvara potentialen i HCT, relationen till hamnar, järnvägs- och kombiterminaler.
- Arbetspaketet levererar bl.a. förslag till demonstratorer.

Aktörer i HCT-gruppen; CTH, Lunds Universitet, Schenker, Skogforsk, Closer.

9. Ett samlat regelverk (Transportstyrelsen)

- De flesta arbetspaket kommer att som ett av sina resultat komma fram till förslag på institutionella förändringar och nya regelverk. Dessa behöver sammanställas och koordineras i ett samlat förslag.

Aktörer i HCT-gruppen; Transportstyrelsen, Trafikverket, Lunds Universitet, VTI, Scania och Volvo AB.

10. Internationellt samarbete och kommunikation (Closer)

- HCT är i hög grad en internationell företeelse, som beror av utvecklingen i andra länder och där svenska erfarenheter kan komma andra aktörer och länder till nytta. Allt eftersom HCT exponeras mer frekvent ökar också behovet av kommunikation. I det perspektivet behöver en kommunikationsplan upprättas.

Aktörer i HCT-gruppen; Closer, Volvo AB, Scania, Trafikverket, Transportstyrelsen.

11. Följeforskning (KTH)

- HCT-programmet är del av en process som förhoppningsvis leder fram till en innovation dvs. något nytt till nytta - HCT på svenska vägar. Hur denna process utvecklar sig, vilka hinder den möter och hur dessa övervinns kan vara en kunskap som även andra förändringsprocesser har nytta av. Följeforskaren kan också vara bollplank och processtöd under programmet.

Aktörer i HCT-gruppen; Samtliga.

Metoder

Programmet utvecklar och använder sig av flera metoder för att uppnå önskade resultat. Detta innebär att flera vetenskapliga och praktiska kompetenser kommer att samverka inom programmet.

- Omvärldsanalyser (bl.a. genom litteraturstudier).
- Enkätundersökningar och intervjuer.
- Modelleringar och statistiska analyser.
- Teknik- och logistikutveckling.
- Demonstration och verifiering av teknik-, logistik- och marknadslösningar.
- Implementeringsmetoder.

Programmets organisation och styrning

En programgrupp med representanter från Closer, Trafikverket, Chalmers, Schenker, Vinnova, Transportstyrelsen, Skogforsk, Lunds universitet, Handelshögskolan vid Örebro Universitet, Volvo AB och Scania genomför tillsammans programmet. Programmet är därmed en del av Closersatsningen vid Lindholmens Science Park i Göteborg. Till programgruppen är även Transport Certification Australia (TCA) knutet via ett MoU med Trafikverket och ett operativt samarbete inom den IAP-demonstration som har byggts upp med start 2012.

Programgruppens uppgift är att generera projekt, kvalificera och prioritera dem och hjälpa till att hitta finansiering för dem. Programgruppens kompetens motsvarar den fyrklöver av aktörer som Transportforskningsutredningen²⁶ identifierat som kritiska för att utveckla en självständig och innovativ FoI-utförarmiljö – industri, myndigheter, akademi samt innovation och entreprenörskap. Nya aktörer och intressenter som stärker denna kompetensprofil är välkomna till programgruppen.

Programgruppen leds av en ordförande från Trafikverket, en vice ordförande från de industriella parterna och en operativ programledare vars uppgift är att leda och vidareutveckla programmet i projekt och delprojekt till innehåll, ledning och finansiering. Programledaren verkar med Closer som bas.

En mer löst sammansatt referensgrupp kan byggas upp kring aktörerna i de projekt inom området (ETT, DUO2, Elvis etc.) som redan pågår eller startats. Till referensgruppen ansluts även aktörer inom Closer som inte finansierar programmet eller projekt inom det.

²⁶ Mer innovation ur transportforskning; [SOU 2010:74](#)

Finansiering

Varje projekt eller aktivitet inom programmet måste finna sin egen finansiering, i huvudsak genom projektets intressenter, t.ex. bland Vinnova, Trafikverket, FFI, fordons- och transportindustrin samt akademien genom sina strategiska forskningspengar.

Programmets operativa verksamhet har under perioden 2011-2013 till sin största del finansierats genom Trafikverkets FoI-program. Även de industriella parterna har bidraget med viss In-Kind-finansiering. Färdplanearbetet som var en stor insats under delar 2012-2013 finansierades genom ”Forum för innovation inom transportsektorn”. Därutöver har även basfinansiering av Closer från Vinnova och Closers medlemmar bidragit till att finansiera främst administration i samband med programgruppens verksamhet.

Tidplan

Programmet verkar mellan 2011 och 2017.
Ovanstående milstolpar är vägledande för programmet.

Associerade, pågående och planerade projekt

Det finns ett antal projekt inom området High Capacity Transport som redan startats eller är på gång att starta. Det är viktigt att programmet etablerar goda kontakter och relationer till dessa projekt. Dels så att deras erfarenheter och resultat tas tillvara men också för att ge dessa projekt tillgång till de resultat som kommer fram inom programmet. För att åstadkomma detta är det lämpligt att starta en referensgrupp där företrädare för alla dessa projekt kan mötas.

Internationella lärdomar och trender

Längre och tyngre fordon har prövats i en hel del länder. Erfarenheter finns från bland annat Australien, Nya Zeeland, Brasilien, USA, Kanada, Mexiko, Sydafrika, Nederländerna, Norge, Danmark och Tyskland. Flertalet analyser har berört främst fordonens tekniska utföranden och möjligheter att användas med hänsyn till infrastrukturen. Betydligt färre analyser har skett avseende logistiska konsekvenser och framförallt har dessa varit mycket summariska. De mest genomgripande analyserna har annars gjorts i Nederländerna kring effekter av införandet av 25,25m konceptet.

Även om redovisningarna kring användningen av de längsta fordonen är summariska kan dock konstateras att man i allmänhet uppnått de principiella effekterna som teoretiska studier har gett; högre effektivitet, lägre kostnader, färre fordon för givet transportarbete, lägre bränsleåtgång och därmed lägre CO₂-utsläpp per ton, opåverkad eller bättre säkerhet, opåverkad eller marginell överföring av gods från järnväg, oförändrat eller lägre vägsplitage och små kostnader för anpassning av infrastrukturen.

Som grov tumregel för de viktigaste parametrarna kan konstateras att vid en ökning av lastkapaciteten med 50 procent reduceras antalet fordon med ca 30 procent, bränsleåtgången per ton med ca 15-25 procent och transport/logistikkostnader med ca 15-20 procent.

Sammanfattningsvis:

- Erfarenheter från trafik med High Capacity Vehicles (ett begrepp som används istället för HCT) från skilda delar av världen visar på signifikanta förbättringar av säkerhet, hållbarhet och produktivitet. Erfarenheterna visar också att det behövs en effektiv reglering av dessa transporter.
- Genom mer flexibel reglering och övervakningssystem kan man åstadkomma samtidiga förbättringar av produktivitet, säkerhet och miljöresultat.
- System för begränsningar och tillgång till vägnät beroende av fordonens utformning och användning leder till ökad produktivitet och hållbarhet.
- Det kan behövas begränsande och skyddande åtgärder för att hindra vägtransporterna från att ta marknadsandelar från järnvägstransporter.

Australien

I Australien har man systematiskt sedan 2005 försökt reglera förekomst av och möjligheter för tunga transporter genom Transport Certification Australia Limited (TCA). TCA:s syfte är att bidra till effektivare utnyttjande av det australiska vägnätet. Detta sker genom ett system som under kontroll ger utökad tillgång till delar av vägnätet – Intelligent Access Program (IAP).

Sedan 2007 tillämpas Performance Based Standards (PBS). PBS är ett system som föreskriver regler kring fordonens prestanda istället för att tillämpa fixa regler för vikt och dimensioner. I systemet ingår 16 standarder relaterade till trafiksäkerhet och fyra standarder kopplade till infrastruktur. Genom att klassa vägar i fyra nivåer kan man tillåta fordon som uppfyller vissa PBS-kriterier att trafikera vissa vägar. Detta möjliggör att fordon kan optimeras för att passa den aktuella infrastrukturen.

Nya Zeeland

I Nya Zeeland kan så kallade High Productivity Motor Vehiles (HPMV – längre/tyngre än det normalt tillåtna 20 meter/44 ton) tillåtas på speciellt utpekade rutter. Fordonen är sällan över 25 meter, eftersom det då krävs ett särskilt tillstånd för att passera järnvägs korsningar. Varje HPMV klassas individuellt i kombination med ett PBS-system (Performance Based Standards). Runt 1000 fordon är klassade som HPMV (ca 5 procent av Nya Zeelands fordonsflotta) varav hälften för högre vikt än 44 ton. Många av dessa fordon utnyttjar inte denna höga vikt eftersom godset som transporteras för det mesta är skrymmande.

Brasilien

Brasilien tillåter normalt max 19,8 m/57 ton. Med speciellt tillstånd och på utpekade vägar tillåts B-doubles upp till 30 m och 74 ton. Speciella krav ställs på fordonen, t ex tandemdrift.

USA

I USA har de olika delstaterna individuella regelverk och tillåter olika stora kombinationer. På federala vägar gäller vissa generella federala regler. Längsta fordonen tillåts i Colorado (35,5 m) och de tyngsta i Michigan (74 ton).

När det gäller Long Combination Vehicles (LCV) finns principiellt tre fordonstyper i USA. Olika stater i USA tillåter olika former av LCV. Inom de stater som tillåter LCV finns specifika utpekade stråk där LCV får användas. Inom en och samma stat kan olika vägar vara tillåtna för olika typer av LCV. Dessutom kan finnas tidsrelaterade begränsningar, att LCV tillåts bara vissa tider på dygnet eller vissa delar av året.

Kanada

I Kanada har provinserna stor frihet att bestämma egna regelverk och för att åstadkomma genomgående trafiklösningar finns ett Memorandum of Understanding som anger miniminivåer för vikt och dimensioner. Normala max dimensioner är 23-25 m/63,5 ton beroende på konfiguration. En vanlig semitrailerkombination har gränsen 23 m medan olika former av doubles tillåts vara upp till 25 m. Utöver detta kan delstaterna tillåta större fordon (LCV). I samband med det har några delstater valt att tillämpa Performance Based Standards. PBS har sitt ursprung i Kanada men har sedan vidareutvecklats inte minst i Australien.

I Kanada har flera provinser ett speciellt system kallat SPIF (Safe, Productive, Infrastructure-Friendly) som sätter speciella krav på fordonen (alla storleksklasser). SPIF-programmet introducerades 2000 och har sedan vidareutvecklats i flera faser. Fordon som inte uppfyller SPIF-normerna får reducerad totalvikt med 3000 kg. Ett knappt 30-tal olika konfigurationer av SPIF kombinationer finns angivna.

I ett flertal kanadensiska provinser tillåts LCV. Normalt definieras LCV som fordon längre än 25 m. För sådana krävs speciella tillstånd. Fordonskombinationerna är i princip samma som i USA. Normalt är LCV i Kanada bara tillåtna på vägar med minst två körfält i vardera riktningen. Det kan finnas begränsningar till vissa tider samt även speciella hastighetsbegränsningar.

Mexiko

Mexiko tillåter kombinationer upp till 31 m och 66,5 ton på vissa huvudvägar. Mått och vikt är beroende på vägtyp och fordonskonfiguration och styrs av summa axellast och en broformel. 17 olika baskonfigurationer för fordonskombinationer finns angivna. Var och under vilka förutsättningar dessa har tillgång till vägnätet beror på fordonskombinationen, vägtyp och maxvikt. Men fordonen är bara tillåtna på de tre högst klassade (av fem typer) vägtyperna – ET-Highways, A- Highways och B-Highways – alla delar av det primära vägnätet.

Sydafrika

Normal max fordonsstorlek i Sydafrika är 22 m/56 ton. För större fordon pågår försöksverksamhet i kombination med Performance Based Standards, främst för timmertransporter. Ett 60-tal s.k. ”Smart Trucks” rullar nu på vägarna.

Klassificeringen följer australiensiskt PBS-mönster varför inget max mått/vikt finns utan fordonen klassificeras efter PBS. Största fordonen för närvarande är 42 m/176 ton för gruvindustrin.

Nederländerna

Regeringen har efter en nästan 10-årig försöksperiod beslutat att tillåta 25,25 m långa lastbilar. Transportministern har tagit detta beslut på grund av positiva resultat som uppnåtts i tester både vad gäller att minska antalet vägtransportkilometer som att hålla hög trafiksäkerhet. Ministern har klargjort att hon vill skicka en tydlig signal till näringslivet, Europeiska kommissionen och andra medlemsländer om att Nederländerna har förtroende för den positiva effekt långa fordon innebär för att göra vägtransportsystemet mer hållbart och effektivt²⁷.

Försöken har visat att ett 25,25 m ekipage drar cirka 5 procent mer bränsle än ett 18,75-meters, men bränsleförbrukningen per tonkilometer har definitivt minskat. Förarna har genomgått en obligatorisk, tvådagars utbildning för att få licens för långa fordon²⁸.

Danmark

I Danmark pågår försök med långa EMS-fordon sedan 2008 och försöket är förlängt till 2030. De deltagande lastbilarna får bara köra på vissa vägar och på vissa rutter, mellan ett antal godkända terminaler och hamnar²⁹. Antalet vägar och rutter utökas löpande.

Tyskland

I januari 2012 startade ett större försök med modulfordon i Tyskland, där man valt att tillåta 25,25 meter långa fordon, men med en maxvikt på 44 ton, vilket effektiviserar volymkrävande transporter. Motståndet är dock fortfarande stort inom många intresseorganisationer som företräder järnvägen³⁰.

OECD

En internationell arbetsgrupp med Joint Transport Research Centre vid OECD som bas har sammanställt en rapport om lång och tunga fordon ”Moving Freight with Better Trucks” (2012). Syftet med studien var att:

- Få insikt om hur tunga vägtransporter kan bidra till ökad produktivitet och hållbar utveckling.
- Dokumentera situationen och identifiera kortsiktiga möjligheter till förbättringar.
- Studera hur produktivitet, säkerhets- och miljöprestanda kan förbättras genom ny teknik.
- Belysa hur ett modernt regelverk och övervakningssystem kan förbättra följsamhet, säkerhet och miljöresultat och hindra operatörer att tjäna på regelbrott.

²⁷E-nytt om logistik; Transportindustriförbundet

²⁸Volvo på väg

²⁹Volvo på väg

³⁰Volvo på väg

Slutsatserna var:

- Erfarenheter från trafik med High Capacity Vehicles från skilda delar av världen visar på signifikanta förbättringar av säkerhet, hållbarhet och produktivitet. Erfarenheterna visar också att det behövs en effektiv reglering av dessa transporter.
- Genom mer flexibel reglering och övervakningssystem kan man åstadkomma samtidiga förbättringar av produktivitet, säkerhet och miljöresultat.
- System för begränsningar och tillgång till vägnät beroende av fordonens utformning och användning leder till ökad produktivitet och hållbarhet.
- Det kan behövas begränsande och skyddande åtgärder för att hindra vägtransporterna från att ta marknadsandelar från järnvägstransporter.

Versionshantering

Version	Datum	Ändring	Namn
0.5	2011-07-18	Efter vårens diskussioner	Anders Berndtsson (ABN)
0.51	2011-07-28	Synp från Agneta W	ABN
0.52	2011-07-29	Synp från Jerker S	ABN
0.53	2011-09-05	Synp från Lennart Cider och Inge Vierth	ABN
054	2011-11-15	Synp från Jan Olsson Sölvesborgs hamn	ABN
1.00	2013-08-05	Omdöpt till 1.00 (defacto)	ABN
1.5	2013-08-09	Uppdaterad m.a.p. resultat, färdplan, FFF-utredning mm	ABN
1.51	2013-08-12	Ändrat efter synpunkter från Thomas Asp	ABN
1.52	2013-08-12	Ändrat efter synpunkter från Anders Berger	ABN
1.70	2013-08-29	Ändrat efter synpunkter från Helena K-H, Jerker S och efter workshop den 29 augusti	ABN
1.71	2013-09-05	Inför Arbetsmöte med HCT styrgrupp	ABN
1.80	2013-09-10	Ändrat efter arbetsmöte med HCT styrgrupp	ABN
1.81	2013-09-13	Inför kommunikation med Forum	ABN
1.82	2013-11-25	Editoriella ändringar efter HCT styrgrupp	Petter Åsman (PÅ)
1.9	2014-01-15	Inför HCT styrgrupp 22 jan	PÅ
2.0	2014-12-10	Redaktionella ändringar+ stycke om RU 74t	PÅ, Helena Kyster-Hansen (HKH)