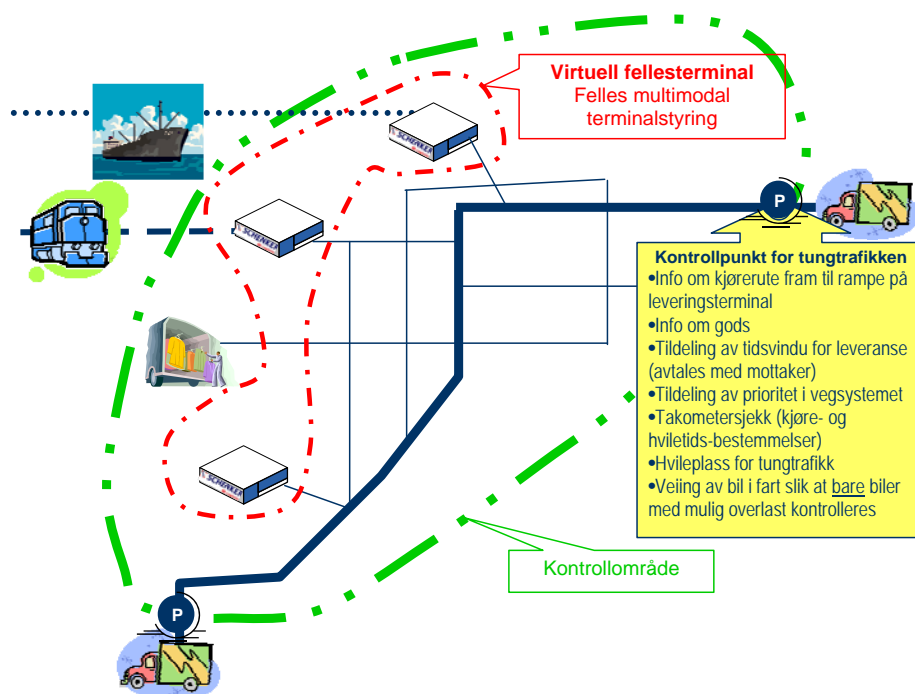


GO FER

Godstransportfremkommelighet på egnede ruter

L1.0 Behovsanalyse og samarbeidsmodell

Versjon 1.1
2. juli 2010



Revisjoner

Versjon	Forfatter(e)	Beskrivelse av innhold	Dato
Versjon 1.0	Solveig Meland, Astrid Bjørgen Sund, Odd Andre Hjelkrem, Ola Martin Rennemo	Dokumentasjon av aktiviteter i GOFER Arbeidspakke 1	2010-04-26
Versjon 1.1	Som over	Revidert etter innspill fra partnerne	2010-07-02



GOFER
GØdstransportFremkommelighet
på Egnede Ruter



SINTEF Teknologi og samfunn
Transportforskning

Postadresse: 7465 Trondheim
Besøksadresse: S P Andersens veg 5
7031 Trondheim
Telefon: 73 59 03 00
Telefaks: 73 59 46 56

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

ARKIVKODE	GRADERING
50377301	Intern

ELEKTRONISK ARKIVKODE
GOFER L1.0 Behovsanalyse og samarbeidsmodell
V1.1.doc

PROSJEKTNR.	DATO
50377301	2010-07-02

NOTAT

GJELDER				
Gofer AP1 Behovsanalyse og samarbeidsmodell	BEHANDLING	UTTALELSE	ORIENTERING	ETTER AVTALE
GÅR TIL				
Prosjektgruppen				
SAKSBEARBEIDER/FORFATTER	ANTALL SIDER			
Solveig Meland, Astrid Bjørgen Sund, Odd Andre Hjelkrem, Ola Martin Rennemo	68			

Innhold

INNHold	I
FIGUROVERSIKT	II
1 INNLEDNING	1
1.1 PROSJEKTIDÉ.....	1
1.2 AP 1 – BEHOVSANALYSE OG SAMARBEIDSMODELL.....	2
1.3 INTERNASJONAL TILTAK OG FORSKNINGSPROSJEKTER.....	2
2 GODSTRANSPORT I NORGE - HOVEDTREKK OG RAMMEBETINGELSER	9
2.1 UTVIKLING.....	9
2.2 INTERMODAL TRANSPORT.....	10
2.3 TERMINALLEDET.....	10
2.4 GODSTRANSPORT I BY.....	12
2.5 FARLIG GODS.....	12
2.6 MILJØUTFORDRINGER.....	15
2.7 KJØRE- OG HVILETIDSBESTEMMELSER.....	16
2.8 RASTE- OG HVILEPlassER.....	17
2.9 TEKNOLOGISKE MULIGHETER.....	19
3 OSLO OG ALNABRU	22
3.1 ALNABRUTERMINALEN.....	22
3.2 ATKOMST TIL TERMINALOMRÅDET.....	23
3.3 CARGONET-TERMINALEN.....	25
4 TRONDHEIM OG BRATTØRA	27
4.1 GODSTRANSPORTSTRØMMER.....	27
4.2 BRATTØRA.....	28
4.3 CARGONET JERNBANETERMINAL.....	30
4.4 BRING LOGISTICS.....	32
4.5 KONTROLL-, HVILE- OG STOPPLASSER.....	32
5 HVORDAN KAN GOFER BIDRA?	34
5.1 DEFINISJON OG AVGRENSNING AV GOFER.....	34
5.2 ØNSKESITUASJONEN.....	34
5.3 MULIGE GEVINSTER AV GOFER.....	34
5.4 HVILKE RAMMEBETINGELSER MÅ VÆRE PÅ Plass FOR AT MAN SKAL LYKKES?.....	36
6 SAMARBEIDSMODELL	38
6.1 MULIGE SAMARBEIDSFoRMER / MÅTER Å ORGANISERE SYSTEMET PÅ.....	39
6.2 HVORDAN GÅ FREM FOR Å FÅ ETABLERT DET NØDVENDIGE SAMARBEIDSKLIMAET?.....	39
6.3 HVORDAN STYRE HVEM SOM OPPLEVER GEVINSTENE AV SYSTEMET?.....	39
6.4 HVORDAN HAR ANDRE ORGANISERT SEG?.....	40
7 UTFORDRINGER OG MULIGHETER KNYTTET TIL ETABLERING AV ET GOFER-SYSTEM ...43	43
7.1 HVILKE ER DE VIKTIGSTE UTFORDRINGER SOM MÅ LØSES?.....	43
7.2 MULIGE GEVINSTER FOR TESTDELTAKERNE.....	44
7.3 UTFORDRINGER OG MULIGHETER I TRONDHEIM.....	46
7.4 SKISSE TIL DEMONSTRATOR I TRONDHEIM.....	48
7.5 UTFORDRINGER OG MULIGHETER I OSLO.....	49
7.6 SKISSE TIL DEMONSTRATOR I OSLO.....	50
REFERANSELISTE	52

VEDLEGG 1	KONTAKTER I FORBINDELSE MED KARTLEGGINGSARBEIDET	1
VEDLEGG 2	FORKORTELSER	2
VEDLEGG 3	KJØRE- OG HVILETIDSBESTEMMELSER	3

Figuroversikt

FIGUR 1:	SKISSE FOR MULIG LØSNING.....	1
FIGUR 2:	RESTRIKSJONER FOR GODSBILER I GÖTEBORG.....	3
FIGUR 3:	FUNKSJONALITET SOM TESTES UT I FREILOT	4
FIGUR 4:	AKTIVITETENE I EASYWAY FORHOLDER SEG TIL MÅLSETNINGENE FORMULERT I EUS WHITE PAPER	5
FIGUR 5:	FORSKNINGSTEMA I CIVITAS-PROSJEKTET	6
FIGUR 6:	MILLIONER TONN TRANSPORTER PÅ SJØ, BANE OG VEG, 1975-2008	9
FIGUR 7:	MILLIONER TONNKM PÅ SJØ, BANE OG VEG, 1975-2008.....	9
FIGUR 8:	GJENNOMSNITTLIG TRANSPORTDISTANSE PER TONN PÅ SJØ, BANE OG VEG, 1975-2008.....	9
FIGUR 9:	FRA ENKEL TIL INTERMODAL VERDIKJEDE.....	10
FIGUR 10:	MANGE TERMINALLEDD FOR HVER VARETRANSPORT.....	11
FIGUR 11:	SAMARBEIDET MELLOM AKTØRENE PÅ ALNABRU ER AVGJØRENDE FOR TERMINALENS KONKURRANSEKRAFT	11
FIGUR 12:	KONTROLL AV FARLIG GODS	13
FIGUR 13:	KONTROLL AV FARLIG GODS	14
FIGUR 14:	ADGANGSKONTROLL TIL SIKRET PARKERINGSOMRÅDE.....	17
FIGUR 15:	TRUCKINFORM - EUROPEISK INFORMASJONSPORTAL FOR TUNGBILPARKERING	17
FIGUR 16:	DØGNHVILEPlass ved E 6 i NORD-TRØNDELAG (GRÅMYRA)	18
FIGUR 17:	PRINSIPPSKISSE FOR AUTOMATISK VEKTKONTROLL FOR TUNGBILER - WEIGH IN MOTION (WIM)	19
FIGUR 18:	PRINSIPPSKISSE FOR PRIORITERING AV BUSS I LYSKRYSS I TRONDHEIM	20
FIGUR 19:	NETLAB I TRONDHEIM	20
FIGUR 20:	ALNABRU ER SENTRALT LOKALISERT I OSLO.....	22
FIGUR 21:	ALNABRUTERMINALEN OG LOKALISERING AV SAMLASTERNE	22
FIGUR 22:	GODSTRAFIKK TIL/FRA ALNABRUTERMINALEN I 2006: RETNINGSFORDELING	23
FIGUR 23:	GODSTRAFIKK TIL/FRA ALNABRUTERMINALEN I 2006: FORDELING PÅ KJØRETØYTYPER	23
FIGUR 24:	TUNGTRAFIKKANDEL I RIKSVEGNETTET I GRORUDDALEN, 2007	23
FIGUR 25:	TUNGTRAFIKKANDEL I KOMMUNALT VEGNETTET I GRORUDDALEN, 2008	23
FIGUR 26:	AVVIKLINGSKVALITET I VEGNETTET PÅ ETTERMIDDAGSTID, MODELLBEREGNET	24
FIGUR 27:	TRAFIKTALL (ÅDT) I 2006 FOR VEGNETTET SOM FØRER TIL ALNABRUTERMINALEN.....	24
FIGUR 28:	PROSESSMODELL SOM VISER MATERIAL- OG INFORMASJONSFLYT FOR CARGONET PÅ ALNABRUTERMINALEN.....	25
FIGUR 29:	KØ FOR MANUELL KONTROLL I HOVEDPORTEN HOS CARGONET PÅ ALNABRU	26
FIGUR 30:	FRAMTIDIG STAMVEGNETT I TRONDHEIM	27
FIGUR 31:	OVERSIKTSBILDE BRATTØRA 2008	28
FIGUR 32:	NORDRE AVLASTINGSVEI PÅ BRATTØRA.....	29
FIGUR 33:	PIR I OG II OG LOKALISERING AV CARGONET OG BRING LOGISTICS PÅ BRATTØRA	29
FIGUR 34:	LOKOMOTIV	30
FIGUR 35:	AKTIVITET PÅ JERNBANETERMINALEN	30
FIGUR 36:	ULIKE ENHETER PÅ EN TOGSTAMME.....	31
FIGUR 37:	BRING LOGISTICS' TERMINAL PÅ BRATTØRA.....	32
FIGUR 38:	LEDIG KAPASITET I KOLLEKTIVFELTET - HER ER DET ROM FOR NYTTETRAFIKK.....	34
FIGUR 39:	MODELL FOR INFORMASJONSUTVEKSLING.....	38
FIGUR 40:	LØFT AV SEMI-HENGER OVER PÅ TOG.....	44

1 Innledning

Godstrafikk på veg er en profesjonell yrkesutøvelse ofte med store, tunge kjøretøy opptil 50 tonn som ferdes fritt sammen med vanlig privat trafikk. I perioder med stor trafikk i byene, blir denne trafikken hindret og påført store forsinkelser, samtidig som de også representerer en sikkerhetsrisiko for annen trafikk. Transporten innen andre områder (fly, sjø og bane) er til sammenligning langt strengere regulert og kontrollert av myndighetene.

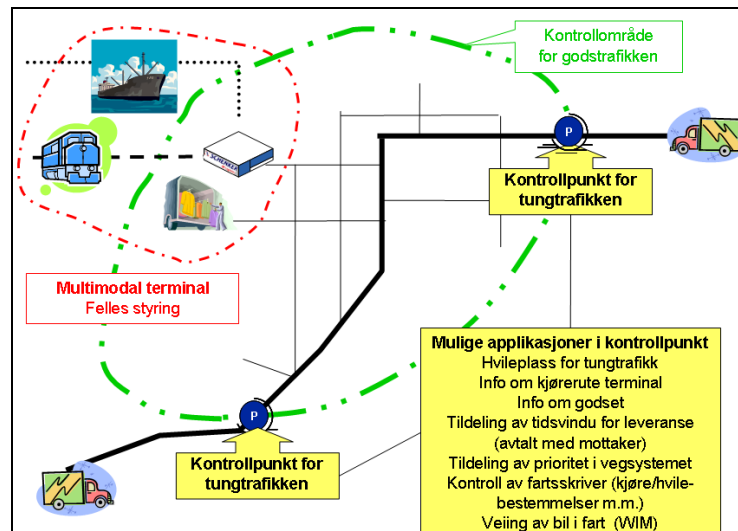
1.1 Prosjektidé

Prosjektidéen i GOFER er å etablere løsninger som muliggjør kontroll og regulering av tung godstransport i byområder på samme måte som flykontrollen opererer flytrafikken.

GOFER vil ha fokus på utnyttelse og tilpasning av nye tekniske løsninger for prioritering og regulering av godstransport i byområder. Evaluering av trafikale effekter for godstransporten og for øvrig trafikk vil være en viktig FoU-oppgave. Prosjektet skal gjennom å ta i bruk nye samarbeidsformer og teknologiske løsninger bidra til reduserte miljø- og klimautslipp, køproblemer, ulykker og operatørkostnader for godstransport i by.

Figur 1 beskriver en mulig løsning for hvordan dette kan oppnås.

GOFER ønsker å etablere et kontrollpunkt for næringstrafikken i utkant av byområdene for å få bedre styring og kontroll med godstrafikk i by. Dette er punkter som godstrafikken naturlig må passere, og hvor det etableres system for utveksling av data og informasjon. Tanken er videre at godstrafikken vil få prioritet til gitte tider, noe som vil gi bedre utnyttelse av tilgjengelig kapasitet i transportsystemet over døgnet. Det kan bidra til å redusere utslipp av miljø- og klimagasser, bedre trafikksikkerheten, redusere risikoen ved godstransport og generelt bidra til mer effektiv trafikkavvikling.



Figur 1: Skisse for mulig løsning.

Avgrensningen av prosjektet vil være langtransport inn til byene, dvs. først og fremst til lager, samlastere, terminaler og havner i byområdene. GOFER vil således være et middel for å både effektivisere vegtransporten og legge til rette for intermodal transport.

Formålet med notatet er å systematisere foreliggende informasjon for å forsøke å svare på:

- utfordringer knyttet til tungtransport i by
- Hvordan skape en "vinn-vinn"-situasjon med et GOFER-regime?

1.2 AP 1 – Behovsanalyse og samarbeidsmodell

Arbeidspakke 1 har som hovedoppgave å kartlegge brukernes behov og forventninger, planer for utnyttelse av resultatene, og state-of-the-art innenfor området, og å utvikle felles samarbeidsmodell og terminologi for data- og informasjon.

Arbeidspakken er spesielt viktig fordi den identifiserer prosjektpartneres og markedets behov, og dermed legger sentrale premissene for det videre arbeidet i prosjektet.

Høsten 2009 ble det i regi av GOFER-prosjektet arrangert en workshop på Gardermoen for å identifisere problemer og utfordringer knyttet til tungtransport i by. I tillegg var målet å få innspill på hvordan et GOFER-regime kan skape gode løsninger for å effektivisere vegtransport og samtidig legge til rette for intermodal transport. På etterjulsvinteren i 2010 ble det i tillegg gjennomført lokale workshoper i både Oslo og Trondheim. Disse samlingene hadde sterkere fokus på lokale forhold, utfordringer, muligheter og begrensninger knyttet til et GOFER-regime, og ble i sin tur fulgt opp med ytterligere utdypende samtaler med lokale aktører. De tre workshopene er dokumentert i hvert sitt notat (Meland og Sund, 2009, 2010a og 2010b).

Presentasjoner og resultat fra workshopene og de påfølgende samtalene med de lokale aktørene, har bidratt med kunnskap om de utfordringene vi står ovenfor i arbeidet med å etablere en samarbeidsplattform mellom offentlige og private aktører innen næringstransport, og har vært en viktig kilde til dette notatet. I tillegg har vi samarbeidet med forskningsprosjektet PROFIT (Prosjekt fremtidens intermodale terminaler). Supplerende informasjon fra aktørene og kartlegging i PROFIT-prosjektet har vært utfyllende og nyttige i denne fasen av GOFER.

Med forbedret utnyttelse av terminalfasiliteter og annen infrastruktur, bedre koordinering mellom aktører og aktiviteter i godskorridorene, samt styring av godstransporter i byområder, skal GOFER bidra til økt tilgjengelighet til terminalene. Det vil styrke muligheten for intermodale transportløsninger, og således være med på å videreutvikle terminalene til velfungerende logistikknutepunkt.

Kartleggingen som gjennomføres i AP 1 er en vesentlig del av arbeidet med å identifisere muligheter for å utvikle demonstrator som planlegges gjennomført i hhv. Trondheim og Oslo i prosjektets Fase 2.

1.3 Internasjonal tiltak og forskningsprosjekter

Også på den internasjonale arena er det økt fokus på problemstillinger knyttet til godstransport. Det følgende gir en kortfattet oversikt over noen av de aktivitetene som kan være relevante for GOFER å hente erfaringer fra:

- Tiltak som er gjennomført i Göteborg by
- EU-prosjektene FREILOT, FREIGHTWISE, EasyWay, HEAVYROUTE, SUGAR, CIVITAS, BESTUFS
- Det britiske prosjektet "Freight Best Practice"

I tillegg til de som nevnes her, pågår det også en rekke prosjekter/aktiviteter som ser mer spesifikt på utvikling og bruk av ulike former for ITS-løsninger og kommunikasjonsteknologi i tilknytning til godstransport, bl.a. ARKTRANS og SMARTFREIGHT. Disse hører naturlig

hjemme i aktivitetene i GOFER arbeidspakke 2, og er derfor ikke tatt med her. Adresse til hjemmeside på internett for de ulike prosjektene er inkludert i referanselisten bakerst i dette dokumentet.

1.3.1 Göteborg by

I Göteborg er det gjennomført en rekke tiltak både for å koordinere og styre godstransporten i sentrumsnære områder:

- Miljøsoner med utslippbegrensning for tunge kjøretøy ble etablert i sentrum fra 1996.
- Fra 1. september 2009 er indre by stengt for godskjøretøy > 10 m. Unntak er tidsrommet kl 06-08 om morgenen.
- På Campus Lindholmen like ved sentrum er det etablert en Miljostasjon for samordning av varedistribusjon og innsamling av søppel på universitetsområdet.



Figur 2: Restriksjoner for gods-biler i Göteborg

Relevans for GOFER:

Tiltakene som er gjennomført i Göteborg, involverer ikke noen utstrakt bruk av kommunikasjonsteknologi, men er relevante i GOFER-sammenheng fordi erfaringene som er høstet fra dette arbeidet vil kunne være til nytte og inspirasjon for lokale myndigheter som vurderer ulike former for regulering av tunge kjøretøy i byområder. Ut over de planlagte effektene i form av bedre forhold innenfor miljøsonen, mener de som har evaluert tiltaket, at de har kunnet identifisere andre positive ”følge-effekter”:

- Det er forbedring av luftkvalitet og støyreduksjon også utenfor miljøsonen, ettersom kjøretøyene som berøres av tiltaket, bruker mesteparten av kjøretiden sin der.
- De næringsdrivende som tidlig tilpasset seg det nye regelverket, har merket økt konkurransekraft og dermed lønnsomhet.
- Virksomhetsutviklingen i hele den kommunale organisasjonen er blitt påvirket av det gode eksemplet arbeidet med miljøsonen representerer.

Mer informasjon om disse erfaringene er å finne på Göteborg kommunes hjemmeside på internett. I tillegg til de trafikale og miljømessige effektene av tiltakene, er også erfaringene som er gjort i forbindelse med prosessen med å etablere et funksjonelt regelverk for tiltakene og det nødvendige samarbeidsklimaet mellom de ulike aktørene, relevant for GOFER. Dette er kommentert nærmere i kapittel 6.4. Det er også gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av miljøsonen i Göteborg. Denne vil det være aktuelt å se nærmere på i forbindelse med planlegging av evalueringsopplegget i GOFER-prosjektet.

1.3.2 FREILOT (EU-prosjekt)

FREILOT (2009-) er et pilotprosjekt som ser på energieffektivitet i urban godstransport, med demonstratorer i fire europeiske byer: Lyon (F), Helmond (NL), Krakow (PL) og Bilbao (ES).

Virkemidlene som demonstreres, er:

- prioritering av godskjøretøy i kryss
- farts- og akselerasjonskontroll
- sanntids booking av laste-/lossesoner
- støtte til øko-kjøring



Figur 3: Funksjonalitet som testes ut i FREILOT

Relevans for GOFER:

Både temaene prioritering av godskjøretøy i kryss og sanntids booking av laste-/lossesoner er relevante for GOFER. Booking-funksjonaliteten testes ut i hhv. Bilbao og Lyon, mens prioriteringen testes ut i Helmond, Lyon og Krakow. I tillegg til teknisk uttesting, ser FREILOT også på brukeraksept, forretningsmodeller, nyttekostnadsforhold og forhold knyttet til regelverk og avtaler. Alle disse temaene er høyst relevante for GOFER.

Prosjektet startet i 2009, og etter hvert som forsøkene kommer i gang, vil det være aktuelt å knytte nærmere kontakt med de aktuelle demonstratorbyene og dem som jobber med evalueringen av disse testene.

1.3.3 FREIGHTWISE (EU-prosjekt)

FREIGHTWISE - Management Framework for Intelligent Intermodal Transport (2006 - 2010), hadde som siktemål å bringe sammen aktører fra tre ulike sektorer:

- Transportbransjen: Vareeiere, speditører, transportutøvere og agenter
- Trafikk og infrastruktur: Jernbane, veg, sjø, innenlandske vannveier
- Administrasjon: Tollvesen, grensekontroll, farlig gods, sikkerhet og pålitelighet

FREIGHTWISE støttet samarbeid mellom disse sektorene, med mål om å utvikle og demonstrere intermodale transportløsninger innenfor ulike forretningsområder. Aktivitetene omfatter bl.a. introduksjon av komplekse tjenester i integrerte transportkjeder, utvikling av referansearkitektur for intermodal transport, og integrering av relevante IT-systemer i forretningsmodellene.

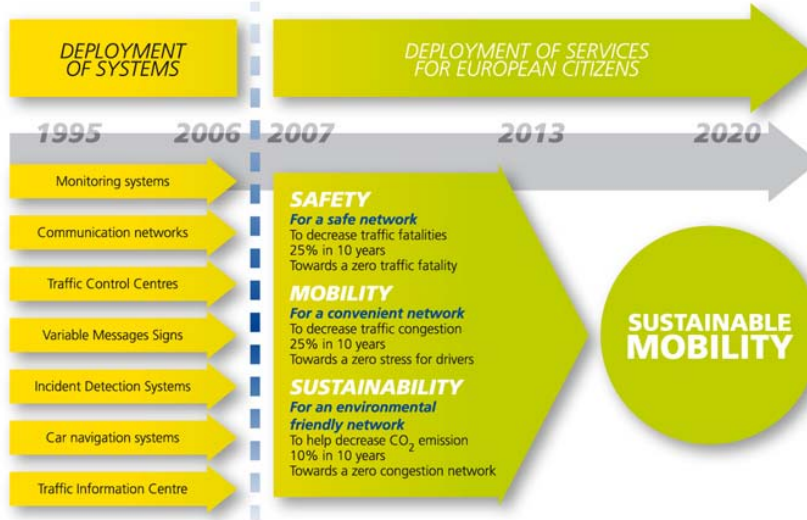
Relevans for GOFER:

Systemarkitekturen som er utviklet i FREIGHTWISE, bygger på ARKTRANS, og forholder seg også til en rekke andre standardiserings- og systemutviklingsaktiviteter som kan være relevante for GOFER Arbeidspakke 2, Systemarkitektur og datamodell.

1.3.4 EasyWay (EU-prosjekt)

EasyWay er et EU-støttet program (2007-2013) som har som formål å bidra til utbredelse av ITS på hovedkorridorene i TERN. Programmet er tett knyttet mot EUs "White Paper", og relaterer seg til miljømålene som er satt for EU for 2020. Aktivitetene i EasyWay drives av

nasjonale veg-myndigheter, transportutøvere og kommersielle aktører innenfor bilproduksjon og telekommunikasjon, samt interessegrupper knyttet til kollektivtransport. Aktørene definerer mål og virkemidler knyttet til tjenestene en ønsker å fremme (trafikaninformasjon, trafikkstyring og logistikkjenester), og utgjør et forum for en koordinert utbredelse av slike tjenester, på tvers av landegrensene i Europa.



Figur 4: Aktivitetene i EasyWay forholder seg til målsetningene formulert i EUs White Paper

EasyWay prioriterer aktiviteter rettet mot bl.a. institusjonelle hindringer, større byområder, korridorer med høy tungtrafikkandel og/eller høy andel utenlandske sjåførere, og identifisering av sprang mht. hvilke systemer og tjenester som finnes langs TERN i forhold til å oppnå ubrutt utbredelse av sømløse tjenester på et passende nivå (Interoperabilitet) langs TERN-korridorene over hele Europa.

Relevans for GOFER:

EasyWay programmet har en rekke aktiviteter som kan være relevante for GOFER, bl.a.:

- utbredelse av sømløse tjenester
- Europeiske case-studier
- videreutvikling av evalueringsopplegg og formidling av "Best practice", inkludert retningslinjer for "Intelligent Truck Parking" (se kapittel 2.8)
- integrering av offentlige og kommersielle aktører i arbeidet med å fremme kommunikasjon mellom kjøretøy og infrastruktur

1.3.5 HEAVYROUTE (EU-prosjekt)

Prosjektet Heavyroute startet i 2006, og ser på avanserte rutestyrings- og førerstøttesystemer for tunge godskjøretøy. Prosjektet omfatter følgende applikasjoner:

- Ruteplanlegging før turen starter, med identifisering av "tillatte" ruter for det gitte kjøretøyet, og deretter "anbefalte" ruter basert på drivstofforbruk, miljø- og infrastrukturkostnader.
- Førerstøtte med sanntids informasjon om hendelser, trafikkforhold og anbefalt kjøremønster (fart etc.)
- Bru-styring, med informasjon til fører om anbefalt fart, avstand mellom kjøretøy og evt. feltvalg for å minimere risiko for skade på bruer.

Relevans for GOFER:

Felt-forsøk og demonstrasjoner av ruteplanleggingssystem og førerstøtte er mest relevante for GOFER. I HEAVYROUTE har disse aktivitetene foregått i Göteborg.

1.3.6 SUGAR (EU-prosjekt)

Prosjektet SUGAR (Sustainable Urban Goods logistics Achieved by Regional and local policies) ble startet i 2009. SUGAR har som hovedmål å sørge for utveksling, diskusjon og overføring av erfaringer, kunnskap og gode løsninger innenfor:

- Transport: Tilgangskontroll, flyt, prismekanismer, skilting, IKT-anvendelser.
- Miljø: Incentiver for bruk av renere kjøretøy og transportformer, regulering av kjøretøytyper og bruk i kritiske områder.
- Arealbruk: Planlegging og utvikling av distribusjonsområder, laste-/lossesoner, industriområder, områder for økonomisk utvikling.

SUGAR-aktivitetene har tre hovedområder:

- ”Best practice”-analyse, identifisering av nøkkelindikatorer.
- Overføring av erfaringer mellom byer.
- Utvikling av handlingsplaner ved hjelp av SWOT-analyser (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) og workshops.

I SUGAR inngår raffinering av godstransport-policy i fire ”good practice”-steder, og utvikling av godstransport-policy i syv ”transfer”-steder.

Relevans for GOFER:

For GOFER vil det kunne være relevant å se på virkemidlene SUGAR-prosjektet benytter seg av innenfor områdene transport, miljø og arealbruk, hvordan de gjennomføres og reguleres, og hvilke erfaringer de høster både mht. funksjonalitet, regulering og aksept. I tillegg vil det være nyttig å se på hvilke nøkkelindikatorer de kommer fram til for sine ”best practice”-steder for evalueringsarbeidet i GOFER.

1.3.7 CIVITAS (EU-prosjekt)

CIVITAS (City-VITALity-Sustainability) er et EU-prosjekt som startet i 2002. CIVITAS har som mål å hjelpe byer til et mer bærekraftig, rent og energieffektivt transportsystem, gjennom implementering og evaluering av ambisiøse og integrerte kombinasjoner av teknologi- og policytiltak. Forskningstemaene som inngår i prosjektet, er vist i Figur 5.



Figur 5: Forskningstema i CIVITAS-prosjektet

Relevans for GOFER:

Av tema og aktiviteter i CIVITAS, er de følgende trolig av mest relevans for GOFER:

- ”Rene” godsbiler i kollektivfelt (Norwich)
- Ruteveiledning for godsbiler basert på sanntids informasjon om luftkvalitet (Utrecht)
- Lavutslippssone - adgang basert på miljøkarakteristika for godsbiler (Utrecht)
- Førerstøtte for mer effektiv og miljøvennlig godstransport (Malmö)
- Gods-partnerskap, strategisk plan for bylogistikk (Preston, Lancashire)

Disse temaene vil være særlig relevante i forbindelse med det videre arbeidet med demonstratorene. I CIVITAS-prosjektet er det også høstet verdifull erfaring knyttet til utvikling og etablering av nye løsninger og systemer for godstransport i by. Noen av disse er nærmere omtalt i kapittel 6.4.3.

1.3.8 BESTUFS (EU-prosjekt)

BESTUFS II (Best Urban Freight Solutions II) var et EU-finansiert prosjekt som pågikk i årene 2004 til 2008. Dette var et åpent europeisk nettverk med mål om å identifisere, beskrive og informere om gode løsninger, suksesskriterier og flaskehalsen innenfor bylogistikk. Prosjektet endte opp med å gi anbefalinger innenfor en rekke områder knyttet til bylogistikk, bl.a. følgende tema innenfor policy og forskning:

- Urbane konsolideringssentre
- ”Last mile”-løsninger
- Godstransport i små og mellomstore byer
- Avfall-logistikk
- Havnebyer og innovative godstransportløsninger
- Styling av godstransport i by gjennom selskaper og lokale myndigheter
- Miljøsoner i europeiske byer
- Tilrettelegging for passasjer- og godstransport i byer

Relevans for GOFER:

BESTUFS har etablert en egen prosjektdatabase (se referanseliste) som inneholder kortfattet informasjon om prosjekter over hele Europa. F.eks. er det Rouen etablert et dynamisk informasjonssystem for sanntidsinformasjon til tungbilførere via mobiltelefon. Dette og andre prosjekt i databasen kan gi verdifulle innspill til utforming av GOFER-demonstratorene.

BESTUFS II hadde en egen arbeidspakke (WP3) for identifisering av ”Best practice” innen datainnsamling, modellering og anvendelsesområder for urbane godstransportmodeller. Dette vil kunne gi verdifulle innspill til evalueringsaktivitetene i GOFER.

1.3.9 Freight Best Practice (Britisk prosjekt)

Freight Best Practice er et prosjekt som er finansiert av Department for Transport (DfT) i Storbritannia. Freight Best Practice har som formål å fremme effektivitet innen godstransporter. Prosjektet tilbyr transportindustrien informasjon om bl.a. drivstofføkonomisering, effektiv drift og driftsstyring, og utvikling av ferdigheter, utstyr og systemer, bl.a. via prosjektets nettsted. På dette nettstedet finnes både generell informasjon og nedlastbare verktøy:

- CO₂-kalkulator

- Lyd-CD (25 minutter) med informasjon om sikre og drivstofføkonomiske kjøreteknikker, og gevinster for fører, selskap og miljø
- Ressurssenter for driftsstøtte, inkl. flåtestyring, evaluering av drift og effektivitet
- On Line Benchmarking-system for transportbedrifter, med 8 Key Performance Indicators (KPIer) knyttet til drivstoffbruk, sikkerhet, kjøretøyutnyttelse og kundetilfredshet
- Rapporter og case-studier om bl.a.:
 - IT-baserte førerstøttesystemer
 - Multimodale transporter på kortere strekninger
 - Effektivitet i små transportbedrifter
 - Samarbeidsformer

Relevans for GOFER:

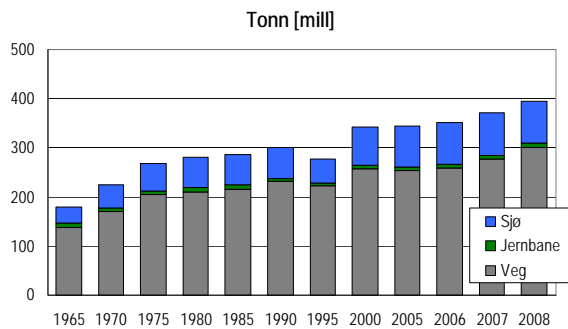
For GOFER vil det trolig være mest å hente fra Freight Best Practice i forbindelse med evaluering, blant annet mht. benchmarking-system og indikatorer.

2 Godstransport i Norge - hovedtrekk og rammebetingelser

Godstransport er en profesjonell næring. På veien er det fritt fram for alle som ønsker tilgang, mens godstransport med fly, båt og bane er gjennomregulert og kontrollert. Godstransport er en internasjonal næring med mange utenlandske bilførere med liten lokalkunnskap. 15 % av bytrafikk er godstransport, og samme godstrafikkmengde står for 40 % av miljøproblemene i byene.

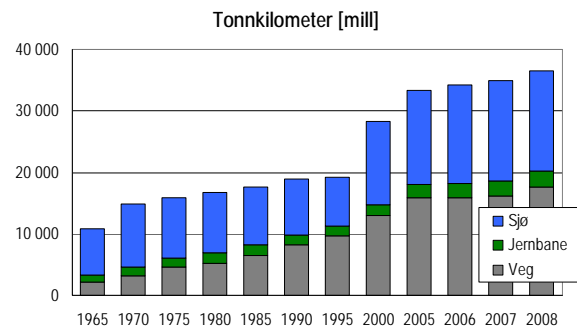
2.1 Utvikling

Næringsvirksomheten vår endrer seg over tid, og dette påvirker også godstransporten. I følge Statistisk sentralbyrå (SSB), er den totale godsmengden som transporteres med båt, bil eller tog, mer enn doblet siden 1965, mens transportarbeidet målt i tonnkilometer er mer enn tredoblet (Figur 6 og Figur 7).



Basert på tall fra SSB, temasider på internett

Figur 6: Millioner tonn transporter på sjø, bane og veg, 1975-2008

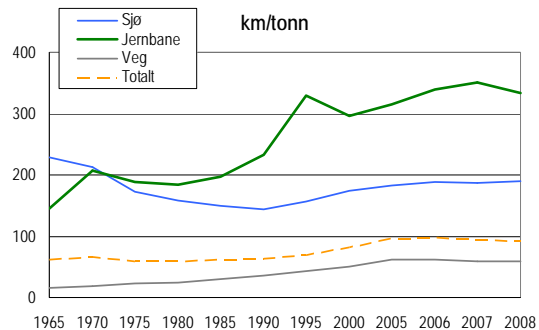


Basert på tall fra SSB, temasider på internett

Figur 7: Millioner tonnkm på sjø, bane og veg, 1975-2008

Bruken av de ulike transportformene har også endret seg betydelig i løpet av disse årene:

- For godstransport med lastebil er den gjennomsnittlige transportdistansen per tonn nesten firedoblet fra 1965 til i dag.
- Godsmengden på skip er mer enn doblet, men godset fraktes betydelig kortere enn før.
- Godsmengden på bane har vært ganske stabil og beskjeden, men transportdistansen per tonn, og dermed transportarbeidet målt i tonnkilometer, har blitt mer enn doblet.



Basert på tall fra SSB, temasider på internett

Figur 8: Gjennomsnittlig transportdistanse per tonn på sjø, bane og veg, 1975-2008

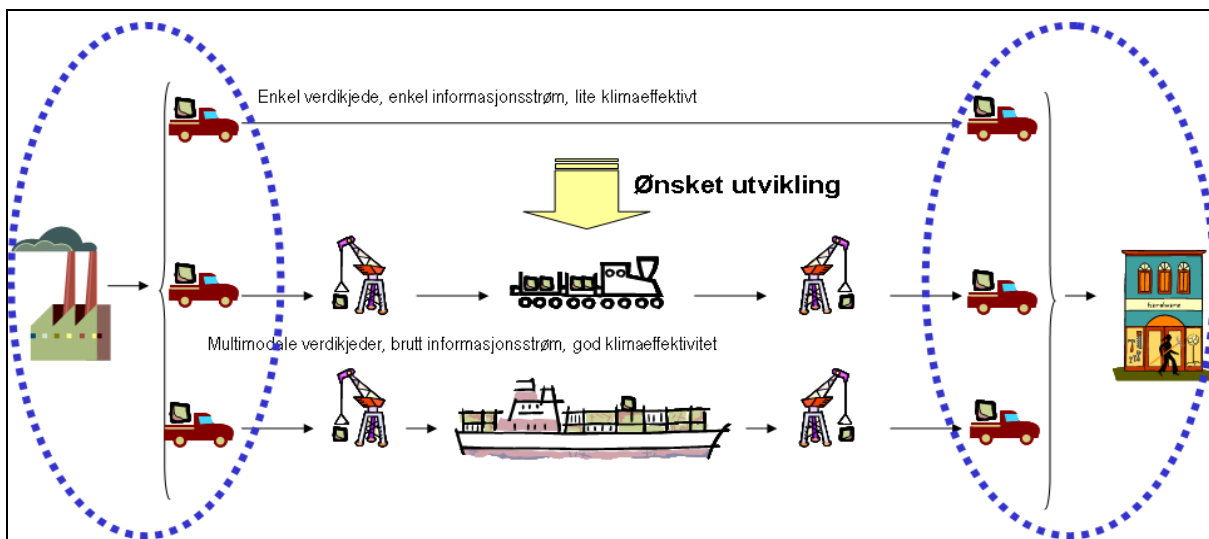
I løpet av de seneste årene har imidlertid godsmengde på bane i Norge vist en økende tendens, men fortsatt går hovedstrømmene med bil:

- Godstransporten med båt, bil eller tog økte med 4,6 % til 36,6 milliarder tonnkilometer fra 2007 til 2008.
- Det var særlig sterk vekst i godsvolumet med lastebil: I 2008 ble mer enn 300 millioner tonn fraktet med lastebil på norske veier; vekst på 8,3 % fra 2007. Godsbilenes transportarbeid de siste årene øker omtrent like raskt: I 2008 utgjorde det nesten 17,6 milliarder tonnkilometer; oppgang fra 2007 på drøyt 8 %.
- Relateres 2008-tallene til den samlede befolkningen i Norge, tilsvarer godsmengdene som transporteres på veg, vel 63 tonn per innbygger, og det resulterende transportarbeidet på veg tilsvarer 3 700 tonnkilometer per innbygger.

I følge CargoNet har det også vært en sterk økning i antall containere i Norge de siste 20 år, fra 100 000 TEU i 1992 til 580 000 TEU i 2008.

2.2 Intermodal transport

Det er ønskelig å legge til rette for at en økende andel går på bane og båt på hovedstrekningen og til/fra terminal med bil, såkalte intermodale transporter. Figur 9 skisserer ønsket utvikling, bl.a. motivert av bakenforliggende forhold som klimaproblematikken, kapasitets- og sikkerhetsproblemer i vegnettet og knapphet på tungbilsjåførere.

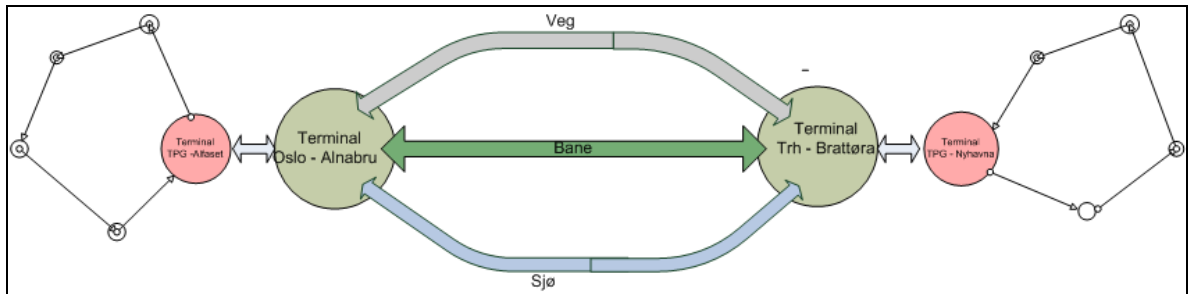


Figur 9: Fra enkel til intermodal verdikjede

Containeren kommer ikke til målet uten bilen. Første og siste del av transportene går som regel med bil til / fra en intermodal terminal med omlasting til/fra sjø eller bane. Å legge til rette for at også disse delene av transportetappen skal bli så effektive, sikre og miljøvennlige som mulig, vil derfor være i tråd med den ønskede utviklingen. Terminalens betydning i transportkjeden beskrives ytterligere i delkapittel 2.3.

2.3 Terminalledet

I terminalledet gjennomføres mange aktiviteter for å overføre gods fra ett transportmiddel til et annet, eller for sortering før videre distribusjon med samme transportmiddel.



Figur 10: Mange terminalledd for hver varetransport.

Figur 10 visualiserer vareflyten fra et lager på Østlandsområdet hvor varen hentes av f.eks. Tollpost Globe på sin rute med utgangspunkt i terminalen på Alfaset før overføring til CargoNet sin terminal på Alnabru. Tollpost Globe distribuerer Trondheim fra sin terminal på Nyhavna (Grønn Godstransport, internt prosjektnotat, 2009)

Samarbeid mellom selvstendige selskaper om løsning av felles oppgaver er utfordrende i praksis, noe som skyldes at aktørene har hver sine mål og prioriteringer, at de anvender ulike teknologiløsninger, og at det ikke eksisterer en entydig modell for deling av gevinst og risiko. Det er et klassisk dilemma at terminalfunksjoner kun utgjør en del av de involverte partners forretningsdrift (med unntak av terminaleiere/operatører) samtidig som konkurransekraften til alle i logistikknettverket er direkte avhengig av samspillet på terminal.



Figur 11: Samarbeidet mellom aktørene på Alnabru er avgjørende for terminalens konkurransekraft

Samlokalisering av terminaler gir grunnlag for reduserte mellomtransporter. Dette innebærer redusert lastebilkjøring mellom terminaler, noe som gir opphav til betydelige reduksjoner i klimautslipp. Gevinstene for samfunnet ved at mer av trafikken skjer intermodalt i stedet for utelukkende med lastebil, består i lavere eksterne kostnader som følge av mindre utslipp, mindre støy, lavere ulykkesfrekvens, mindre slitasje og mindre kjøring. (ECON, 2008).

Fokus på terminalleddet vil bidra til å vurdere når og hvor i forhold til avstand og tid det vil være miljømessig gunstig å velge intermodal transport.

Den ideelle terminal skal legge til rette for handlingsdyktig samarbeidsnettverk mellom havner, transportoperatører for vei og bane, terminaleiere/- operatører og samlastere. I

prosjektet PROFIT, som GOFER holder løpende kontakt med, er målsetningen å utvikle terminalen til en verdiøkende node i materialflyten, hvor logistikkostnader reduseres som følge av intermodalitet og nettverkssamarbeid, hvor miljøgevinster realiseres som følge av samlastning, redusert tomkjøring og mer gods på bane.

2.4 Godstransport i by

Godstransporten påvirkes av, og bidrar til, trengsel i vegnettet i og omkring de større byene. Framkommelighetsproblemene er et resultat av begrenset infrastruktur og at kollektivtrafikk med personer i flere byer blir prioritert med kollektivfelt. Nyttetraffic, eller kollektivtransport av varer, kan bli skadelidende når den må dele resterende vegkapasitet med den individuelle persontrafikken.

Godstransporten på veg øker stadig i omfang også i byene - så vel inngående og utgående i tillegg til intern varedistribusjon. Aktørene som opererer innen godstransport prøver å tilpasse seg og unngå rushtidene, men det er ikke mulig å unngå dem helt. Køene i noen byområder fører til høye bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske kostnader i form av lengre reisetider og forsinkelser gjennom redusert forutsigbarhet og punktlighet.

2.5 Farlig gods

I følge Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, er farlig gods en fellesbetegnelse på kjemikalier, stoffer, stoffblandinger, produkter, artikler og gjenstander, som har slike egenskaper at de representerer en fare for mennesker, materielle verdier og miljøet ved et akutt uhell. Eksempler på farlig gods, er brannfarlige væsker som bensin og fyringsolje, brannfarlig gass som propan, eller sterke syrer og baser som svovelsyre eller natriumhydroksid. Det finnes omfattende regelverk om sikker transport av farlig gods.

Farlig gods utgjør en spesiell sikkerhetsmessig utfordring i tett befolkede områder og på tett trafikkerte transportårer. Av beredskapsgrunner vil det være ønskelig å ha lett tilgang til oversikt over hvor i transportsystemet det befinner seg farlig gods hvis det skulle oppstå en situasjon der den farlige lasten kan utgjøre en direkte fare for omgivelsene. Videre vil det være ønskelig å kunne identifisere transportmidler som fører farlig gods, for evt. å kunne gi individuelle beskjeder/instruksjoner som kan minimere tiden de oppholder seg i særlig tett befolkede områder. Styring av godsbiler slik det legges opp til i GOFER, kan derfor være særlig relevant for kjøretøy som fører farlig gods.

Internasjonale bestemmelser:

Internasjonalt er det FN/UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) som er ”regelverkseiere”. Regelverket er under kontinuerlig oppdatering, og informasjon om dette er å finne på en egen del av UNECEs hjemmeside på internett.

Regelverkene ADR (vei), RID (jernbane), IMDG-code (sjø utgitt av IMO), ICAO-TI (fly), har samme utgangspunkt, kalt Model Regulations.

Forskrift om landtransport av farlig gods:

Ny forskrift om landtransport av farlig gods i Norge ble fastsatt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) 1. april, og trådte i kraft 1. juli 2009. På grunn av uhell, ulykker og uønskede tilsiktede hendelser i Norge og utlandet i forbindelse med

transport av farlig gods, og spesielt eksplosivtransport, er det ønskelig med strengere regulering av enkelte transporter, i tillegg til å bedre ivareta hensynet til sikring (security) av farlig gods med høy risiko. Når det gjelder opphold under transport, har brannvesenet fått myndighet til å henvise kjøretøy med farlig gods til bestemte områder for opphold under transporten, både i de tilfellene det foretas unødig opphold, eller at stedet oppholdet foregår ikke er egnet ut fra hensynet til den risiko det farlige godset utgjør for omgivelsene. Det er også innført ny bestemmelse som pålegger ansvarlig for godsterminal på forespørsel fra brannvesen å anviser hvor farlig gods befinner seg på terminalen. (Kilde: Nyhetsbrev fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, mai 2009). Veiledning til landtransportforskriften (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2005) gir ytterligere informasjon om sikringsrutiner for transporter som fører farlig gods.

Merking av farlig gods:

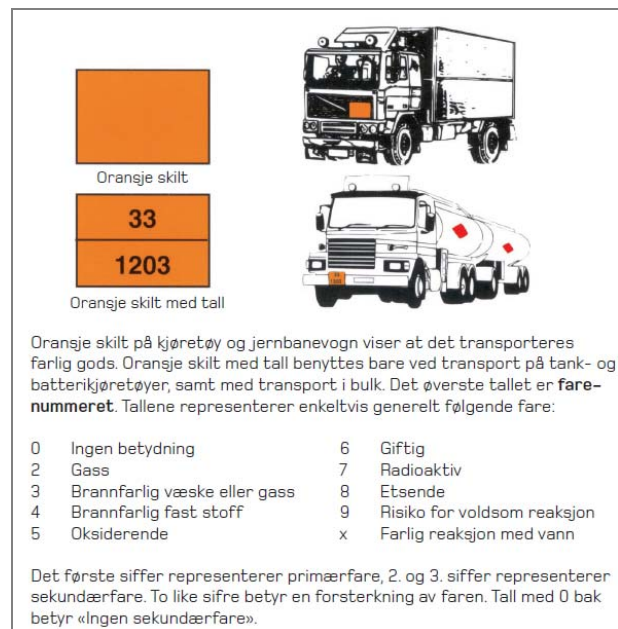
I følge DSBs hjemmeside på internett, avdekket en storkontroll av farlig gods i Oslo havn 28. oktober 2009 at hver femte container var feilmerket. Feil eller mangelfull merking av farlig gods kan få alvorlige konsekvenser ved uhell.

Fra DB Schenker har vi fått opplyst at kravene til emballasje, merking av gods og informasjon som skal oppgis om de enkelte sendingene, er gitt i regelverkene. I dag foregår dette slik at avsendere gir et manuelt papirdokument ("fraktbrev"), som skal følge forsendelsen fram til mottaker. Der står det hva slags gods det er, og hvor mye. Det er informasjon som skal oppgis til brann- og redningsetaten i tilfelle uhell, lekkasjer branner, osv. Pr i dag foregår dette manuelt, og det pågår et internasjonalt arbeid for å standardisere informasjonen, slik at det skal kunne bli mulig å "lese" tilsvarende informasjon ut av en strekkode, eller på annen måte.

Informasjon om farlig gods under transport:

Sjåførene har krav på å vite om de fører farlig gods. Rutiner skal sørge for at de får nødvendig informasjon fra oppdragsgiver (f eks transportselskap), og at den nødvendige dokumentasjonen følger med. Sjåfører har både rett og plikt til å nekte å kjøre hvis ikke alt som gjelder farlig gods er OK.

I utgangspunktet er det ikke noe generelt krav om at transportører og/eller sjåfører skal oppgi til noen "eksterne" at farlig godstransport på veg foregår, bortsett fra spesielle typer farlig gods som radioaktivt materiale under særavtaler, og når kjøretøy/vogn lastet med enkelte typer farlig gods over en viss mengde får et opphold i kommuner. Egne regler gjelder for kjøretøy med farlig gods ombord på ferge. Alt farlig gods skal meldes til fergeselskapet, som så må påse at regler knyttet til farlig gods på ferge, overholdes.



Kilde: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Figur 12: Kontroll av farlig gods

Hvis informasjon om sendingene/lasten med farlig gods finnes elektronisk, og er/blir tilgjengelig umiddelbart underveis, vil det eliminere den manuelle papirbehandlingen som foregår i dag. Informasjonen må kunne tas ut hvor som helst og når som helst, i tilfelle kontroll (myndigheter ute på veiene), og til brann- og redningsetat, kommuners miljø- og beredskapspersonell, vann- og avløpsetater, og andre i tilfelle ulykker underveis (f eks. ras og avsporing på jernbanen, og hele toget med containere og semihengere ligger utover, og godset flyter).

Tall og statistikk over transporter med farlig gods vil være nyttig for kommuner som skal vurdere risiko, og bygge beredskap mot ulykker (forurensing, drikkevann, innbyggere, miljø, skoler/sykehus, etc).

Transportselskapene har ikke nødvendigvis posisjon for transportenheter med farlig gods over alt, selv om noen har det pga andre behov. Kontakt mellom samlastere/transportselskap, sjåførere og andre leverandører (f eks. CargoNet/jernbanen) foregår manuelt.



Kilde: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Figur 13: Kontroll av farlig gods

Farlig gods i tunnel:

Enkelte tunneler i Norge har restriksjoner for biler som transporterer farlig gods. Fra 1. januar 2010 skal alle tunneler i Europa merkes i henhold til bestemmelsene i ADR dersom det er innført restriksjoner for transport av farlig gods. Regelverket knyttet til farlig gods i tunneler forvaltes av Vegdirektoratet, som for tiden holder på med klassifisering av alle landets tunneler. Klassifiseringen vil ende opp med en merking av alle tunneler som transportselskaper, sjåførere og andre aktører innefor godstransport må forholde seg til, bl.a. ved ruteplanlegging for kjøreeoppdrag. Når klassifiseringen er klar, publiseres den bl.a. på en egen side hos UNECE, som inneholder oversikter for hvert enkelt land.

Forskrift om tunnelrestriksjoner for farlig gods i Oslo finnes på Lovdata. I henhold til denne forskriften er det i tidsrommet mandag - fredag 0700 - 0900 og 1400 -1800 forbudt å transportere nærmere spesifiserte typer farlig gods i Oslostunnelen (E 18), Vålerengtunnelen (E 6), Hammersborgtunnelen (Rv 162), og Vaterlandstunnelen (Rv 162).

Restriksjoner på kjøring i tunneler gjelder ikke bare i Oslo. I skrivende stund er også Ellingsøytunnelen og Valderøytunnelen (Rv 658) i Ålesund registrert med restriksjoner i tiden 0600 - 2400. I tillegg gjelder egne bestemmelser for Hvalertunnelen (Rv 108), der transport av farlig gods med enkelte unntak ikke er tillatt hvis det befinner seg annen trafikk i tunnelen. Det vil si at disse transportene må koordineres med bomselskapet for denne tunnelen.

Mengde farlig gods som transporteres landverts i Norge

Det finnes ingen god og komplett oversikt over omfanget av transport av farlig gods i Norge, og de tallene som foreligger er trolig beheftet med stor usikkerhet.

I forskningsprogrammet RISIT (Risiko i transport) ble det i 2008 gjennomført en kartlegging av transport av farlig gods med bil og jernbane i prosjektet Risikonivå og aktørroller i forbindelse med transport av farlig gods (Rødseth m.fl, 2008). I følge denne kartleggingen, som ikke inneholder tall for radioaktivt materiale, transporteres det årlig vel 7 millioner tonn farlig gods på veg og bane i Norge. Dette fordeler seg grovt med 5,4 mill tonn petroleum på veg, 1,1 mill tonn med andre typer farlig gods på veg, og drøyt 0,5 mill tonn farlig gods på bane. Flydrivstoff fra Sjursøya til Oslo lufthavn Gardermoen utgjør ca halvparten av alt farlig gods på bane i Norge, målt i volum.

Madslie m.fl. (2004), refererer tall fra Lastebilundersøkelsene i 1999/2000 med et totalt omfang av farlig gods på veg på ca 12 millioner tonn per år. Dette er betydelig høyere enn tallene fra RISIT-prosjektet.

Så vidt vi har kunnet se, er det ikke gjort noe forsøk på å registrere eller beregne antall transportarbeidet (tonnkm) med farlig gods i Norge. Madslie refererer imidlertid til analyser som viser at farlig gods på veg gjennomgående transporteres over lengre distanser enn "ufarlig" gods; to tredeler av farlig gods transporteres over distanser lengre enn 25 km, og vel en tredel transporteres lengre enn 100 km. Tilsvarende andeler for det øvrige godset på veg, er hhv. ca en tredel og en syvdel.

2.6 Miljøutfordringer

Klima- og miljøproblemene er den største utfordringen samfunnet står ovenfor i dag. Vi ser en utvikling hvor næringslivet må forholde seg til skjerpede krav, reguleringer og forventninger på miljø- og klimaområdet. I tillegg øker kravene til ren luft i våre bo-, arbeidsplass- og friluftsområder. Dette er en utfordring også for transportsektoren og myndighetene ønsker å redusere de samlede klimagassutslippene. Det arbeides med å utrede effekter av ulike virkemidler og klimatiltak på transportområdet (NTP 2010-2019). En viktig samferdselspolitisk målsetning er å øke bruken av intermodal transport, ved at sjø og bane i økende grad erstatter lastebil. Denne utviklingen stiller krav til terminalene som dermed blir knutepunktet og overføringsleddet mellom de ulike transportmidlene.

I 2005 kom 66 % av de nasjonale NO_x-utslippene fra transport og 38 % av de nasjonale CO₂-utslippene fra mobile kilder (veitrafikk, jernbane, luftfart, skip og båter og motorredskaper) (Statistisk sentralbyrå, 2008). Godstransporten står for en betydelig andel av disse utslippene. Transportsektoren har i den offentlige debatten fått fokus på seg både i miljødiskusjonen og i forbindelse med klimaproblematikken. Det arbeides på mange fronter med reduksjon av utslipp til luft. Mye er gjort med ny motorteknologi og effektivisering av transportsystemet. Likevel er det klare krav om ytterligere reduksjoner. Dette gjelder alle transportformer.

Næringslivet er en viktig aktør i transportsammenheng både som bestiller av transport, og som transportutøver. Utvikling av gode løsninger for godstransport har tradisjonelt vært knyttet til effektivisering og økonomi. I dag er mange bedrifter opptatt av miljø og stiller krav om miljøvennlige transportløsninger for sitt gods. Miljø har derfor blitt en viktig markedsfaktor for transportnæringen. Lavutslippsutvalget har i NOU 2006:18 "Et klimavennlig Norge" (Miljøverndepartementet, 2006) foreslått følgende tiltak innen transportområdet:

- Innfasing av lav- og nullutslippskjøretøy – som hybridbiler, lette dieserbiler, elbiler og brenselcellebiler.
- Innfasing av CO₂-nøytralt drivstoff – som bioetanol, biodiesel, biogass og hydrogen.
- Reduksjon av transportbehovet gjennom bedre logistikk og byplanlegging.
- Utvikling og innfasing av lavutslippsfartøy.

Klimakur-utvalget har sett på en rekke tiltak for å nå målsetningen om reduksjon i utslipp av klimagasser (Klima- og forurensningsdirektoratet, 2010). For transportsektoren konkluderes det med at ny kjøretøyteknologi og økt bruk av biodrivstoff er de tiltakene som kan bidra til de største reduksjonene. Noen av tiltakene utvalget har sett på, retter seg spesielt mot godstransporter:

- *Effektivisering av varebiler og tunge kjøretøyer.* Dette dreier seg primært om krav til utslipp fra kjøretøyene.
- *Samordning av varetransport.* Tiltaket vurderes som særlig egnet i griskrendte strøk med spredt bosetning og lange avstander, og i avgrensede sentrumsområder i større byer.
- *Godstransport på jernbane.* Dette dreier seg primært om utvidelse av kapasitet i kryssingsspor og terminaler.
- *Modulvogntog på 25,25 meter.* Det er identifisert behov for økt kunnskap om hvordan det vil påvirke konkurranseforholdet mellom vegtransport og jernbane, og dermed målsetningen om overføring av gods fra veg til bane.
- *Intelligente transportsystemer (ITS).* Her inngår også trafikk- og flåtestyring, førerstøtte og navigasjon, overvåkning og kontroll.

Gjennom bedre logistikk og byplanlegging, kan forurensning fra godstransporten reduseres. Rendyrking av egnede ruter for næringstransport til gitte tider i døgnet gir jevnt gasspådrag og jevn flyt, og vil bidra til redusert forurensning. Integrerte og gode laste-/losseplasser i byene og egnede rasteplasser ved hovedinnfartsårene kan bidra til å styre køene av tyngre kjøretøy bort fra rushtidsperioder og tilpasset slot-tider i terminal. Dette er virkemidler GOFER fokuserer på for å legge til rette for miljøvennlige godstransporter i byområder.

2.7 Kjøre- og hviletidsbestemmelser

Reglene for kjøre- og hviletidsbestemmelser (Lovdata, FOR-2007-07-02 nr 877, med Forordning (EF) nr. 561/2006 og Forordning (EØF) nr. 3821/85) gjelder for kjøring innenlands og i EU. Siste endringer i reglene gjelder fra 1. august 2007. Vedlegg 3 gjengir de delene av Forordning (EF) nr. 561/2006 som ser ut til å være mest relevante for GOFER, mens det følgende gir en kort oppsummering av dette.

- Med noen unntak gjelder bestemmelsene for *alle lastebiler over 3 500 kg*, inklusive evt. tilhenger.
- *Pause:* Enhver periode som en fører ikke får benytte til kjøring eller noe annet arbeid, og som utelukkende brukes til hvile. Etter en kjøreperiode på fire og en halv time skal føreren ta en sammenhengende pause på *minst 45 minutter*.
- *Hviletid:* Enhver uavbrutt periode som føreren fritt kan benytte. Døgnhvil har normalt varighet på minst elleve timer, mens ukehvil normalt har varighet på minst 45 timer.
- *Kjøretid:* Kjøreaktivitetens varighet, registrert av en fartsskriver eller for hånd. Daglig kjøretid skal ikke overstige *ni timer*, men kan likevel utvides til *inntil ti timer inntil to ganger i uken*.

- Dersom det ikke medfører fare for trafikksikkerheten, kan føreren fravike disse reglene for å finne et egnet stoppested for kjøretøyet i den utstrekning det er nødvendig av hensyn til *sikkerheten for personer, kjøretøyet eller lasten*. Føreren skal senest ved ankomst til det egnede stoppestedet angi årsaken til avviket ved å notere dette på fartsskriverens diagramskive eller på en utskrift fra fartsskriveren, eller på tjenestelisten..

2.8 Raste- og hvileplasser

Både nasjonalt og internasjonalt foregår aktiviteter knyttet til etablering av sikre raste- og hvileplasser for yrkessjåfører. Det følgende gir en kort oversikt over noen sentrale prosjekter og dokumenter.

SETPOS (EU, 2007-2009):

Prosjektet SETPOS (Secure European Truck Parking Operational Services) hadde som mål å oppnå enighet om en felles standard for sikker parkering for tungbiler. I dette prosjektet ble det utarbeidet en "Best practice" håndbok for sikker tungbilparkering (SETPOS, 2009). Denne håndboka beskriver bl.a. detaljerte krav til utstyr og rutiner for to ulike sikkerhetsnivå (SETPOS Secure / SETPOS High Security), innenfor følgende tema:

- *Sikring av parkeringsområdene*; barriere, frisone rundt barriere, belysning, overvåkning
- *Inn- og utganger for kjøretøy og fotgjengere*; barriere, kontroll, overvåkning, belysning, autorisasjon av kjøretøy og personer
- *Overvåkning*; drift, sertifisering av personell, portvakt, vektere, kommunikasjonssystem
- *CCTV*; sanntids opptak, tilgang til CCTV-systemet, lagring av opptakene
- *Prosedyrer*; inn- og ut-registrering av kjøretøy og fotgjengere, føring av register, hendelsesregistrering, alarm-prosedyrer, forhåndsbooking, uforutsette hendelser



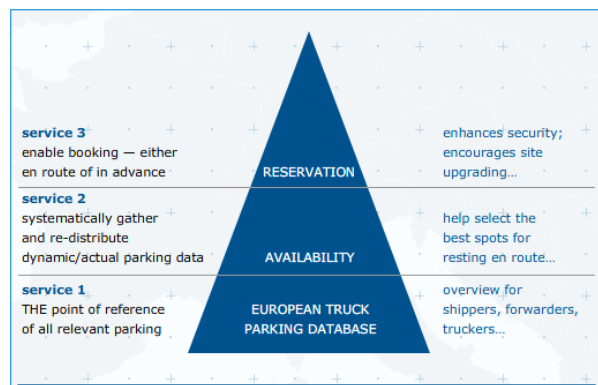
Kilde: SETPOS (2009)

Figur 14: Adgangskontroll til sikret parkeringsområde

Videre er det utviklet en gratis informasjonsportal, *Truckinform*, med informasjon, veiledning og bestilling for alle typer tungbilparkering innenfor hele EU. Portalen inneholder også noe informasjon om tilgjengelige steder for tungbilparkering i Norge.

Portalen er tilrettelagt for følgende typer informasjonen om plassene:

- Kan forhåndsbestilles
- Sikkerhetsnivå (SETPOS High + addit. special security / SETPOS High Security / SETPOS Secured)
- Dusj (for menn / kvinner)
- Toalett (for menn / kvinner)



Kilde: Truckinform, hjemmeside på internett

Figur 15: Truckinform - europeisk informasjonsportal for tungbilparkering

- Spisested (typer)
- Bensinstasjon (Drivstofftyper, bensinselskap, betalingsmåter)
- Tillatt for farlig gods
- Tillatt for frysebiler
- Strømtilgang for frysebiler
- Andre tjenester (Internet, Wifi / WLAN, medisinsk assistanse, verksted, lastebilvask, tilrettelegging for handicappede)

EasyWay (EU-støttet program, 2007-2013):

EasyWay (se også kapittel 1.3.4), har bl.a. utarbeidet retningslinjer for utbredelse av intelligent tungbil-parkering. Disse fokuserer på det økende behovet for informasjon til sluttbrukere (yrkessjåførene), og optimal styring av parkeringsområder for disse. Informasjonen inkluderer bl.a. oversikt over hvor parkeringsanleggene er lokalisert, ledig parkeringskapasitet, og hvilke krav som bør stilles til detaljeringsnivå på informasjonen i forhold til parkeringsanleggenes lokalisering i vegnettet.

LABEL (EU, 2008-2010):

Prosjektet LABEL dreier seg om å etablere en ”merkelapp” for (sikker) tungbilparkering langs det trans-europeiske vegnettet (TERN), og å definere, etablere, implementere og evaluere en godkjenningsprosess som inkluderer en online informasjonstjeneste.

EU, planer og retningslinjer:

EU-direktivet om *Road infrastructure safety management* (European Community, 2008a), inkluderer også krav til etablering av raste- og hvileplasser for yrkessjåfører. I *ITS Action Plan* (European Community, 2008b), inngår utarbeidelse av retningslinjer for etablering av sikre parkeringsplasser for kommersielle kjøretøy som ett av tiltakene som skal gjennomføres i løpet av 2010 (Action 3.5).

Håndbok 279:

Statens vegvesen har nylig ferdigstilt en håndbok for døgnhvileplasser for tungtransport (Statens vegvesen, 2010). Håndboken inkluderer bl.a. følgende tema:

- plassering og dimensjonering av døgnhvileplasser
- krav til tilgjengelighet, fasiliteter og service
- krav til sikkerhet mot kriminalitet, brann mm
- informasjon og trafikkstyring
- utforming / organisering av plassen
- gjennomføring / juridiske forhold



Kilde: Statens vegvesen (2008)

Figur 16: Døgnhvileplass ved E 6 i Nord-Trøndelag (Gråmyra)

Vegsideanlegg i Region midt:

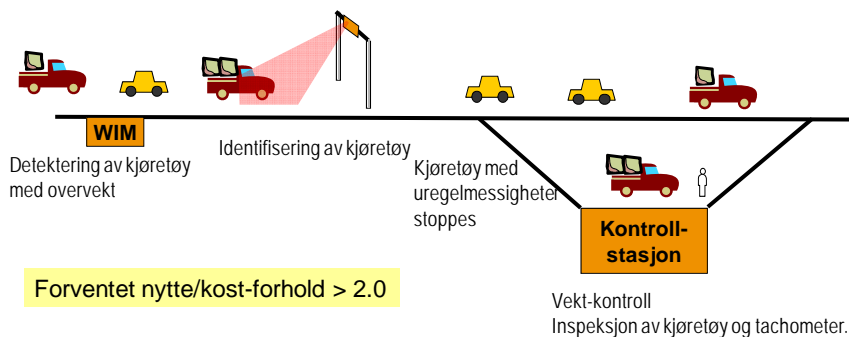
I Statens vegvesen Region midt er det gjennomført en kartlegging av eksisterende forhold for tungtransporten, og en vurdering av behov for å oppgradere eksisterende vegsideanlegg, både veie- og kontrollplasser, døgnhvileplasser og stoppeplasser i regionen (Statens vegvesen, 2008). I denne kartleggingen har også representanter for lastebilnæringen og politiet kommet med innspill. Denne kartleggingen er også nærmere omtalt i kapittel 4.5. Tilsvarende kartleggingsarbeid er gjennomført for alle regioner i Statens vegvesen.

2.9 Teknologiske muligheter

Det er for tiden stor aktivitet knyttet til utvikling og implementering av intelligente transportsystemer (ITS) i Norge. Flere av disse aktivitetene kan være aktuelle å koble opp mot eller videreanvende i et GOFER-system.

Automatisk tungbilkontroll:

Målet er å redusere antall tunge kjøretøy som må stoppes på kontrollstasjonene. Bare kjøretøy som overskrider vektbestemmelsene eller har andre utestående forhold med myndighetene skal stoppes. Dette vil gi økt effektivitet både for myndighetene og alle i transportnæringen som overholder spillereglene.



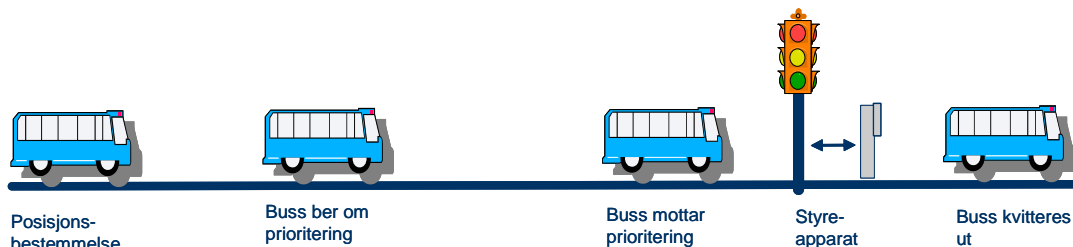
Kilde: Eirik Skjetne, Statens vegvesen

Figur 17: Prinsippkisse for automatisk vektkontroll for tungbiler - Weigh in motion (WIM)

Vektkontroll er en av aktivitetene Statens vegvesen ønsker å kunne inkludere i evt. kontrollpunkt i et GOFER-system.

Prioritering i lyskryss:

I løpet av 2010 innføres nytt system for sanntidsinformasjon og prioritering av kollektivtrafikk i Trondheim. I dette systemet inngår deteksjon av buss, overføring av prioritetsanmodninger til signalreguleringen, og endring av styring for lyssignal for å gi bussen prioritet. Som en naturlig følge av prioriteringsprinsippene, tillater systemet lengre ventetider for sideveier og tilfarter i konflikt med busstrafikk.



Kilde: Ørjan Tveit, SINTEF

Figur 18: Prinsippskisse for prioritering av buss i lyskryss i Trondheim

I PRINT-prosjektet er det gjennomført en demonstrator med prioritering av Postens biler i lyskryss i Majorstuen-området i Oslo, med tilsvarende teknologi og funksjonalitet som skal benyttes for kollektivprioritering i Trondheim. Denne teknologien og funksjonaliteten er også aktuell å benytte i et GOFER-system, både for styring av rutevalg og prioritering i lyskryss.

NetLab i Trondheim:

NetLab er et "levende" laboratorium for FoU-aktivitet knyttet til utvikling av bl.a. ITS-løsninger. Drift av laboratoriet er et samarbeid mellom NTNU, Trådløse Trondheim, Statens vegvesen og flere andre aktører. Instrumenteringen er utviklet i CVIS (Cooperative Vehicle Infrastructure Systems)-prosjektet, som er finansiert av EU-kommisjonen.

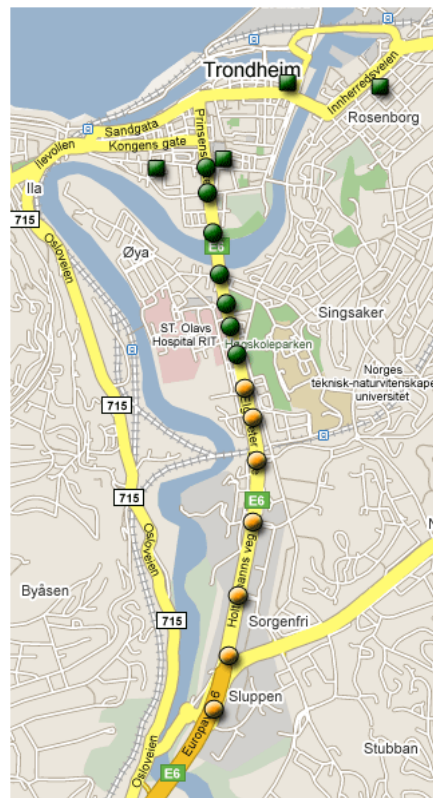
NetLab inngår i flere nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter innenfor området ITS og mobile tjenester. Dette gjelder bl.a. EU-prosjektet SMARTFREIGHT, som har som mål å spesifisere, implementere og evaluere IKT-løsninger som integrerer urbane trafikkontrollsystemer med flåtestyringssystemer ved bruk av trådløs infrastruktur for kommunikasjon. Høsten 2010 vil NetLab inngå i den demonstrator i regi av dette prosjektet.

For GOFER kan det være relevant å benytte denne infrastrukturen i demonstratoraktivitetene i Trondheim.

ITS Action Plan:

I arbeidet med å fremme en "grønnere", sikrere og mer effektiv transportsektor i EU, inngår økt bruk av intelligente transportsystemer (ITS). I ITS Action Plan (European Community, 2008b), listes det opp en rekke tiltak som tenkes gjennomført inne 2014. I forhold til GOFER, er følgende særlig relevante:

- 1.2 Optimisation of the collection and provision of road data and traffic circulation plans, traffic regulations and recommended routes (in particular for heavy goods vehicles). Target date: 2012.



Kilde:
<http://www.item.ntnu.no/departement/labs/netlab/start>

Figur 19: NetLab i Trondheim

- 2.1 Definition of a set of common procedures and specifications to ensure the continuity of ITS services for passenger and freight in transport corridors and in urban/interurban regions. Target date: 2011.
- 2.2 Identification of ITS services to be deployed in support of freight transport (eFreight) and development of appropriate measures to progress from concept to realisation. Target date: 2010.

I tillegg til disse tiltakene, inngår bl.a. utarbeidelse av veileder for etablering av sikre parkeringsområder i handlingsplanen (se kapittel 2.8). I det videre arbeidet i GOFER vil resultater fra aktivitetene knytte til denne handlingsplanen bli trukket inn der det er relevant og hensiktsmessig.

3 Oslo og Alnabru

I nasjonal sammenheng er logistikkaktivitetene på Alnabru av avgjørende betydning, samtidig som aktivitetene på terminalområdet også yter et betydelig bidrag til tungtransportarbeidet i Oslo og Akershus. På terminalområdet på Alnabru er samlasterne Schenker, Tollpost Globe og Posten lokalisert, i tillegg terminaloperatøren CargoNet.

Jernbaneverket er også en vesentlig aktør på Alnabru. Jernbaneverket er eier av fysisk infrastruktur og tilrettelegger av spor- og hensettingsareal på Alnabru. I tillegg er Jernbaneverket ansvarlig for drift og vedlikehold av jernbanenettet i Norge og for varsling av avvik i forhold til oppsatte togtider.



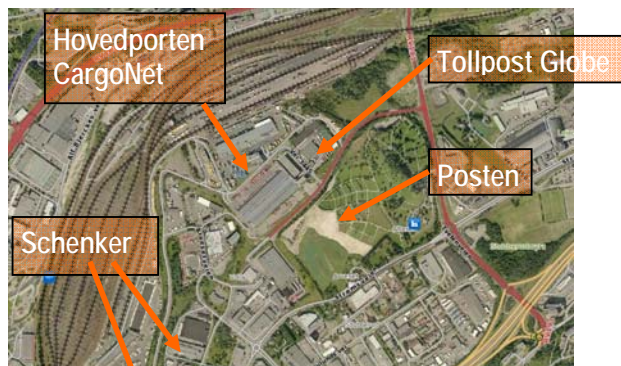
Figur 20: Alnabru er sentralt lokalisert i Oslo

3.1 Alnabruterminalen

Alnabruterminalen er navet for distribusjon av gods i Norge. I 2008 ble 537 000 TEU behandlet over jernbaneterminalen på Alnabru. Ca 90 % av all godstrafikk på bane i Norge går via Alnabruterminalen. Prognosene som CargoNet og Jernbaneverket arbeider ut i fra, tilsier 1 mill TEU i 2020 og 1,5 mill TEU i 2040 for Norge totalt. (Jernbaneverket, 2007).

Analyse av tungtransport i Groruddalen viser at henholdsvis knapt 20 prosent av ankomstene skjer i ettermiddagsrushet og drøyt 20 prosent av avreisene skjer i morgenerushet. (Askildsen, 2009).

I følge Jean-Hansen og Hovi (2009), frakter de aktørene som holder til på Alnabru, årlig ca 1 million tonn gods. Dette inkluderer partilast som ikke omlastes i terminalene. Ca 0,6 millioner tonn samlastes årlig.



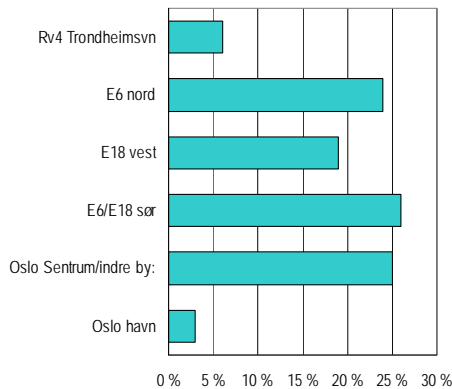
Figur 21: Alnabruterminalen og lokalisering av samlasterne

Alnabru beskrives som Norges kollektivknutepunkt for gods. Det pågår p.t et reguleringsplanarbeid for Alnabruområdet og samlasterne er klar i sine uttalelser hva gjelder fordelene med samlokalisering av samlasterne på Alnabru (Edvard Nervik, Bring AS, 01.12.2009). Oppsummert framheves:

- Alnabru ut fra geografisk lokalisering har høy utnyttelse til logistikkformål.
- Utvikler grunnlaget for gode multimodale transportløsninger.
- Redusere behovet for lastebilkjøring i Osloregionen.
- Grunnlag for å etablere gode og effektive serviceanlegg på terminalområdet, som igjen reduserer lastebiltrafikken i Oslo.
- Økt bruk av banetransport.

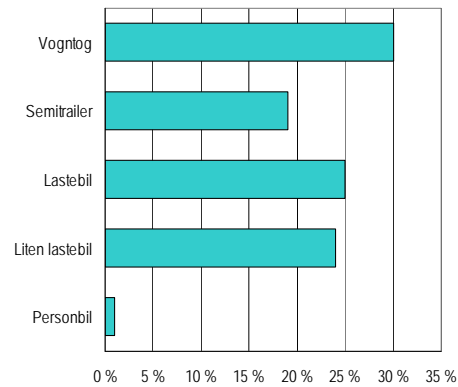
3.2 Atkomst til terminalområdet

Det meste av den vegbaserte godstrafikken til og fra Alnabruterminalen er vendt mot sør. Dette går tydelig fram av flere analyser som er gjort i dette området de senere årene, bl.a. hos Nordang (2006) og Askildsen (2009). Hos Nordang er det oppgitt hvordan godstrafikken fordeler seg på vegnettet inntil/ut av terminalen, og på kjøretøytyper (Figur 22 og Figur 23).



Basert på tall fra Nordang (2009)

Figur 22: Godstrafikk til/fra Alnabruterminalen i 2006: Retningsfordeling

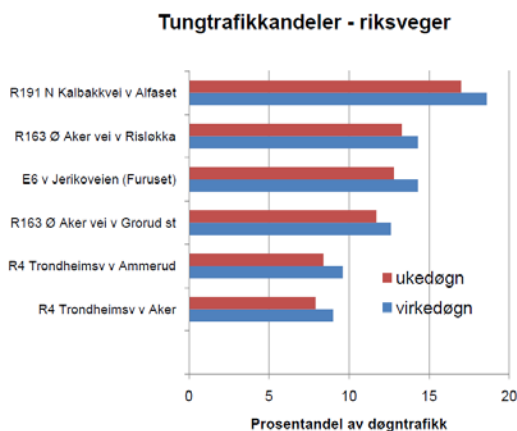


Basert på tall fra Nordang (2009)

Figur 23: Godstrafikk til/fra Alnabruterminalen i 2006: Fordeling på kjøretøytyper

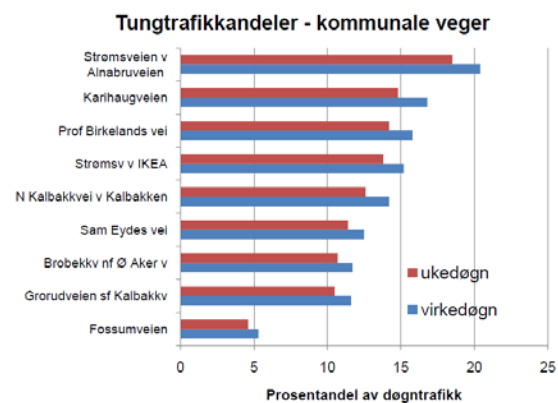
I arbeidet knyttet til Helhetlig utviklingsplan for Groruddalen (HUG) er det bl.a. utarbeidet et forslag til tungtransportnett (Statens vegvesen og Samferdselsetaten i Oslo, 2009). I dette arbeidet er det gjort trafikktegninger for både riksvegnett kommunalt vegnett i området.

Godstrafikken utgjør en betydelig andel av totaltrafikken på vegnettet i området rundt terminalen. Nordang opererer med en beregnet andel på 52 % for trafikken til/fra selve terminalområdet. I det tilstøtende vegnettet blandes terminalrelatert trafikk med øvrig trafikk, slik at andelene der blir av en annen størrelsesorden (Figur 24 og Figur 25). I begge figurene er det det øverste søyleparet som er mest interessant; Rv191 Nordre Kalbakkvei ved Alfaset, og Strømsveien ved Alnabruveien. Begge disse vegene er del av det atkomstvegnettet som ligger nærmest terminalområdet, og her ligger tungtrafikkandelen for virkedøgn på ca 20 %. Nattestid er tungtrafikkandelen på disse lenkene oppgitt å være hhv. 23 % og 30 %.



Kilde: Statens vegvesen og Samferdselsetaten i Oslo (2009)

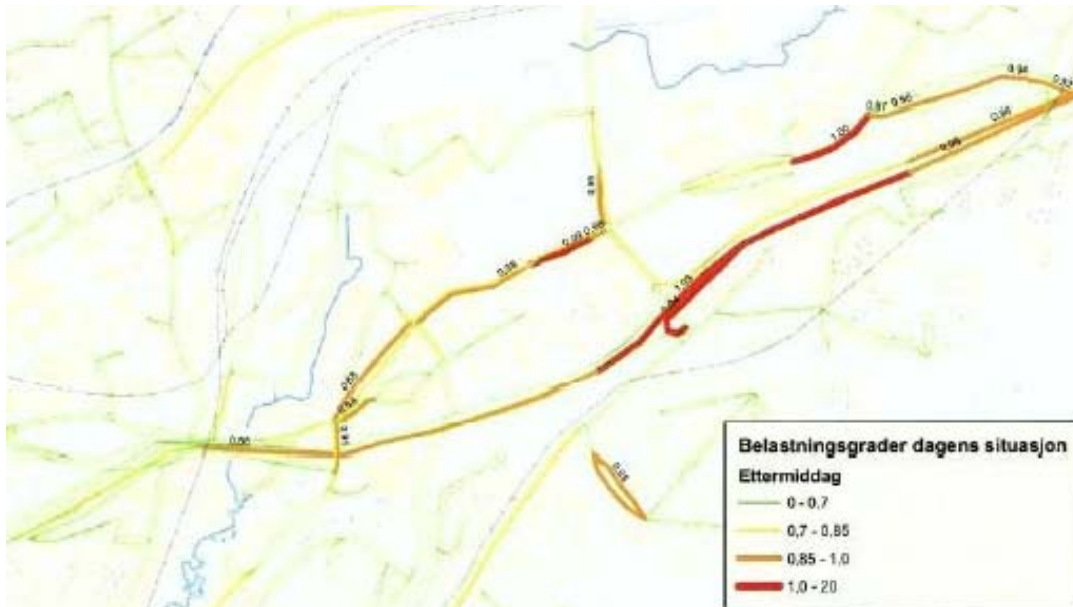
Figur 24: Tungtrafikkandel i riksvegnettet i Groruddalen, 2007



Kilde: Statens vegvesen og Samferdselsetaten i Oslo (2009)

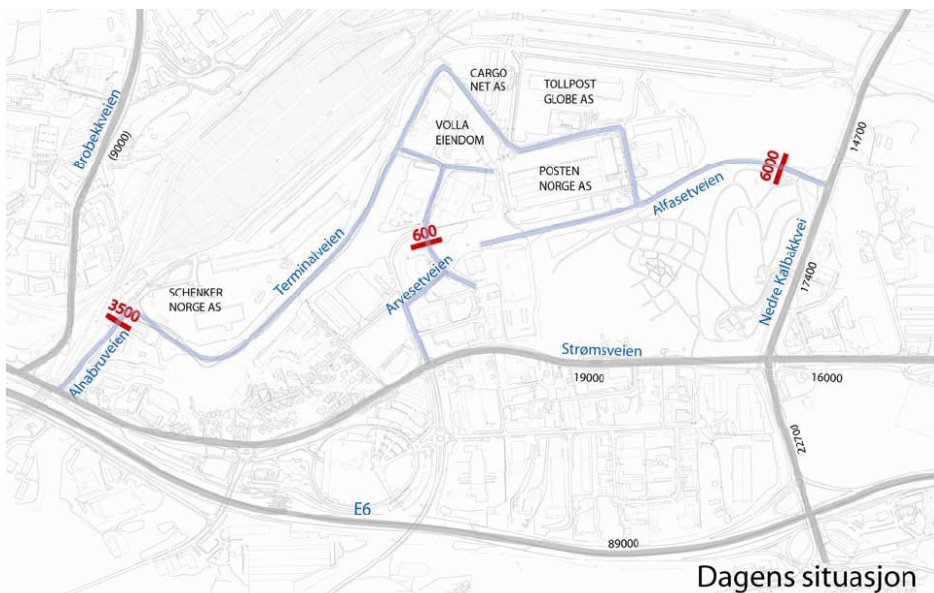
Figur 25: Tungtrafikkandel i kommunalt vegnettet i Groruddalen, 2008

I forbindelse med dette arbeidet ble det også hentet inn resultater fra modellberegninger av belastningsgrad i vegnettet (Figur 26). Som en tommelfingerregel kan en si at når teoretisk kapasitetsutnyttelse (belastningsgrad) overstiger 85 %, er det kødannelse i vegnettet. Vi ser at modellberegningene indikerer kø (markert med rødt og brunt i figuren) i store deler av det nærmeste atkomstvegnettet inn til terminalområdet.



Kilde: Statens vegvesen og Samferdselsetaten i Oslo (2009)

Figur 26: Avviklingskvalitet i vegnettet på ettermiddagstid, modellberegnet



Kilde: Nordang (2006). Kartet viser resultater fra tellinger (røde tall) i tre snitt: Alfasetveien ved Nedre Kalbakk vei, Alnabruveien, ved innkjøring til Schenker Linjehogs og i Arvesetveien. Øvrige trafikktall er hentet fra Vegdatabanken/Statens vegvesen.

Figur 27: Trafikktall (ÅDT) i 2006 for vegnettet som fører til Alnabruterminalen.

3.3 CargoNet-terminalen

Nøkkelinformasjon om jernbaneterminalen på Alnabru:

- Kapasitet på ca 750 000 TEU/år.
- Håndterer i gjennomsnitt 11 000-12 000 TEU per uke.
- Depotkapasiteten på 1 100 TEU.
- Døgndrift siden 2006.
- 13 lastespor.
- Betjener ca 26 tog per døgn, fordelt på ulike transportoperatører: CargoNet (24 tog inn/ut per døgn), Green Cargo og Cargolink har ett tog hver per døgn, og TX Logistik opererer ett tog per uke. Over året har "Flydrivstofftoget" 380 avganger (Ca 1 avgang per dag)

For avgangene som opereres av CargoNet, representerer Bring, Posten, Schenker, Tollpost og DHL til sammen 75 % av kundene.

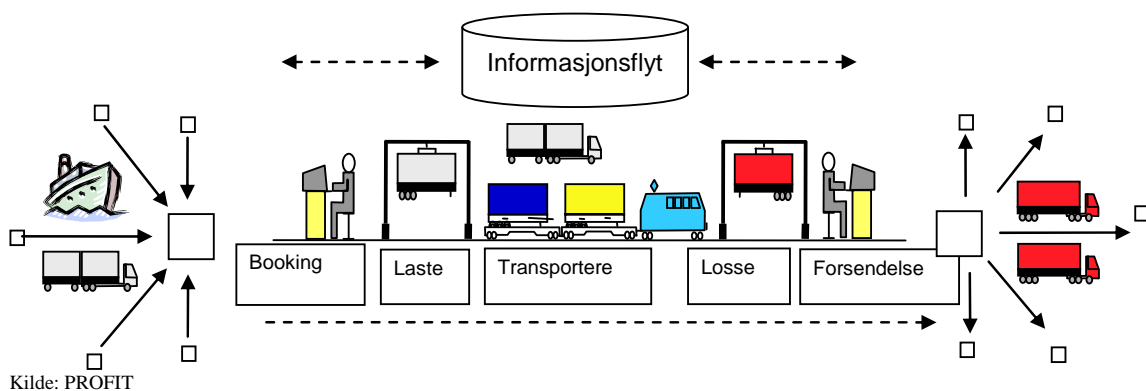
Lasteenheterne fordeler seg slik:

- 25' vekselflak: 60 %
- semitrailere: 25 %
- 40-45' containere: 10 %
- sjøcontainere (20'): 5 %

60 % av godsmengden som kommer til CargoNet-terminalen, kommer fra CargoNet sine "internkunder" dvs. samlasterselskapene Schenker, TollPost Globe og Posten. Disse er lokalisert inne på selve terminalområdet, og har internveier og direkte tilgang til CargoNets terminalområde (Figur 21).

Arbeidsprosessene på terminalen:

Hovedaktivitetene i terminalen består av ekspedisjon, klargjøring/kontroll, lasting/lossing (løft), depotstyring, skifting og vedlikehold.



Figur 28: *Prosessmodell som viser material- og informasjonsflyt for CargoNet på Alnabru-terminalen.*

Kontrollprosedyrer i CargoNet-porten:

Selskapene Schenker, Tollpost Globe og Posten forestår selv forhåndsgodkjenning av 20' containere, basert på forhåndsdefinerte parametere. Det gir automatisk direkte innkjøring på CargoNet sin terminal, og ingen stopp ved kontrollport. For øvrige kunder gjennomføres manuell kontroll på 20' containere når de ankommer hovedporten.

Det er ikke forhåndsgodkjenning av 40' container og semi-hengere fra noen kunder. En stor andel (60 %) av lastebærerne er vekselflak. Det vil si at de ikke kan stables, - de kan bare løftes med truck. Ved togankomst gjennomføres direkte lossing fra tog til bil for 70 % av containerne, mens 30 % går til mellomlager eller *depot*. Det medfører ekstra antall løfteoperasjoner.

”Gate in” – ved levering av last for banetransport - gjennomføres følgende aktiviteter:

- Registrere enheter inn
- Sikkerhetskontroll av enheter før opplasting
- Henvise sjåfør til rett sted / storkunde kjører direkte til vogn
- Lasting av togstamme
- Sikkerhetskontroll etter opplasting for CN tog
- Sikkerhetskontroll ved bremseprøving
- Lastedokument R206/R207- Gjennomføres av togselskap

Ved ”Gate out” – ved henting av last, inngår følgende aktiviteter:

- Sende ankomstmelding til kunde
Terminal melder tog ankommet, enheter meldes i GTS (Godstransportstyring, CargoNets produksjonsstyrings-system)
- Losse - direkte på bil eller til depot
- Hentende bil kjører ut
- Hentende bil registrer lastebærer ved gate out
- 1 gang pr døgn gjennomføres opptelling av enheter:
 - Faktureringsgrunnlag til kunder
 - Farlig godsregistrering og melding utad



Figur 29: Kø for manuell kontroll i hovedporten hos CargoNet på Alnabru

I forskningsprosjektet PROFIT er det gjennomført en kartlegging av aktiviteter, transport- og informasjonsstrømmer i Alnabruterminalen. Følgende funn fra denne kartleggingen kan ha betydning for videre arbeid i GOFER:

- Hele toget må tømmes/losses og rengjøres før lasting.
- Det er mye tomkjøring gjennom kontrollporten. Ved bedre styring bør dette kunne unngås.
- Forhåndsgodkjente lastelister medfører direkte innkjøring for ca 60 % av alle TEU, mens de resterende 40 % av TEU kontrolleres i porten med tanke på sikkerhet på terminalen, skader på containere, farlig gods, og fra/til-mønster.

4 Trondheim og Brattøra

I Trondheim er det satt fokus på effektiv varetransporter gjennom et bystyrevedtak vedtatt 08.02.2007 i forbindelse med Transportplanen: ”Det slås fast at godsterminalen ikke flyttes før det faktisk er på bordet et alternativ som er like godt for effektiv godshåndtering bil-bane-båt og ikke øker forurensningen.”. En handlingsplan med foreslåtte tiltak er under gjennomføring og oppfølging og det er videre vedtatt (19.05.2009) muligheter for åpning av kollektivfelt (utenom rush) for at miljøeffektiv næringstransport skal vurderes i forbindelse med behandling av forskrifter for lavutslippssone.

Nordre Avlastingsvei (NAV) utgjør et viktig ledd i det som skal bli et helhetlig transportsystem for Trondheim. NAV vil gå fra Osloveien over Ila og Brattøra fram til Nidelv bru og E6 Trondheim-Stjørdal (E6 øst) og danne et avlastende hovedvegnett sammen med Omkjøringsvegen. NAV er planlagt tatt i bruk i mai 2010.



Figur 30: Framtidig stamvegnett i Trondheim

4.1 Godstransportstrømmer

Trondheim er regionsentrum for Midt-Norge, og dette gjenspeiler seg også tydelig i godstransportstrømmene slik de ble kartlagt tidlig i 2009 (Rygvoid, 2009). Hvert døgn inkluderer transporter inn til/ut fra Trondheim:

- 2 000 tunge godsbiler (semitrailere/vogntog)
- 10 godstog med i alt 400 containere
- 5 båtanløp med gods
- 1 500 - 2 000 distribusjonsbiler

Brattøra fungerer som logistikknutepunkt, og håndterer 46 % av alt godset inn til/ut av Trondheim. Døgntrafikk til/fra Brattøra omfatter (Rygvoid, 2009):

- 900 tunge godsbiler, hvorav:
 - 700 går innen Trondheim utenfor Brattøra
 - 200 håndterer interntrafikk mellom terminalene på Brattøra
- 10 godstog
- 4 båtanløp med gods

Distribusjon av varetransport fikk endrede driftsbetingelser for transportutøverne ved innføring av kollektivfelt fra Leangen til Sluppen 30. juni 2008. Det ble mars 2009 gjennomført en kartlegging på oppdrag fra Trondheim Kommune, Næringsforeningen, Statens vegvesen og Trondheim Havn av næringstransport i Trondheim (Aspen, 2009). Samtaler med 30 transportører er grunnlaget for bransjens syn på utfordringer i nåtid og fremtid i forhold til effektiv varedistribusjon i Trondheim.

Kartleggingen viser at *transportører og vareeiere ønsker tettere og bedre dialog med planleggerne*. Næringen har et tydelig ønske om å bidra til mer effektive transportløsninger, til beste for transportnæringen, næringslivet ellers, trafikkavviklingen, byutviklingen og miljøet generelt. Ved innføring av sammenhengende kollektivfelt gjennom sentrum, ble vegkapasiteten for den øvrige trafikken redusert med nær 50 %, noe som representerer en stor utfordring for godstrafikken. 60 % sier de har endret sitt opplegg for distribusjon i Trondheim i enten middels, stor eller svært stor grad etter innføring av kollektivfeltene. Endringene består i *endrede kjøremønstre og leveringstidspunkter*, og i hovedsak begrunnes dette med at kollektivfeltene gjør at transporten tar lengre tid enn før. Lengre leveringstid ser dermed ut til å ha ført til at transportørene er enda mer fokusert på *optimalisering av ruter og økt fyllingsgrad*. Flere uttrykker at de bevisst *unngår rushtrafikk* i større grad morgen og ettermiddag. Tilpasningene er gjort for å spare tid og ressurser, da mange opplever at særlig distribusjon i Midtbyen tar lengre tid enn før pga. kollektivfeltet.

Fokuseringen på optimalisering av ruter, økt fyllingsgrad og mer kostnadseffektiv transport vil også fortsette i 2009. Årsaken til at endringer planlegges, ligger, i likhet med endringene som allerede er gjort, i at næringen opplever en betydelig endring i sine driftsforhold etter at de gjennomgående kollektivfeltene ble etablert. Godsbilene må kjempe med privatbilene om plass i de tilgjengelige kjørefeltene, man bruker lengre tid på leveransene enn før, og det settes derfor økt fokus på tids- og ressursbruk.

En positiv bieffekt av å optimalisere rutene, utnytte kapasiteten bedre i hver bil og samlasting, er miljøgevinsten. Bedre / flere lastesoner, bedre tilpassede varemottak og bedre vintervedlikehold (snørydding/brøyting) er også ting som nevnes i forbindelse med hva som kan gjøres for å legge forholdene bedre til rette for effektiv næringstransport.

4.2 Brattøra

Brattøra er Midt-Norges sentrale logistikknutepunkt med mulighet for kombinerte godstransportløsninger der både veg, jernbane og sjø inngår. Undersøkelser (Rygvold, 2009) viser at det har vært en sterk vekst i godstransportene til og fra Brattøra i siste 10års-periode, og viser potensialet for overføring av godstransport fra veg til bane og sjø om logistikknutepunktet videreutvikles.



© Trondheim Havn

Figur 31: Oversiktsbilde Brattøra 2008

Brattøra får med fullføring av Nordre Avlastingsveg (NAV) i mai 2010, ny vegtilknytning for trafikk som kommer inn fra sør. I tillegg bygges kulvert mellom jernbaneterminalen og havneområdet.

Trafikkstyring:

Trondheim Havn (TIH) samordner all havnevirksomhet i havnene Trondheim, Orkanger og Stjørdal. Ved TIH er det et trafikk-kontrollrom som overvåker, styrer og koordinerer trafikken til sjøs og på land i havneområdene. Funksjonen utøves av havnevakter/trafikkbetjener og er bemannet døgnet rundt året igjennom. Tilgrensede landareal til kaiene er stengt ved såkalte "ISPS-gjerder" og regulerer tilgangen for lasting/lossing av skip. Trafikkstyringen gjennomføres i henhold til *Forskrift og Havneordning*, Trondheim Havn (2009).



© Adresseavisen

Figur 32: Nordre avlastingsvei på Brattøra



© Trondheim Havn

Figur 33: Pir I og II og lokalisering av CargoNet og Bring Logistics på Brattøra

TIH er lokalisert i Pir-senteret og trafikk-kontrollrommet er lokalisert med god utsikt mot Trondheimsfjorden.

Transportbedrifter på Brattøra:

En rekke transportører er lokalisert på Brattøra: B. Iversen Spedisjon, Bring Frigoscandia, Bring Logistics Trondheim, CargoNet, DHL, DSV Road AS, Teigaas Transport og Tollpost Globe (Nyhavna). Sammen med selve havneaktiviteten genererer de en betydelig mengde tungtrafikk til og fra Brattøra.

4.3 CargoNet jernbaneterminal

Jernbaneterminalen er lokalisert på Brattøra (Figur 33).

CargoNet opererer med faste ukeplaner for avganger og ankomster for godstogene. Aktiviteten er størst tirsdag - fredag. Ruteplanene revideres hvert halvår. Det er seks daglige ankomster fra Alnabru, og to fra Bodø. De fleste togene ankommer på nattetid. Det er korte intervaller mellom noen ankomster, og hele kapasiteten er utnyttet i disse periodene. Det er vesentlig roligere på andre tider av døgnet. Det er ønskelig å spre aktiviteten over arbeidsdagen og døgnet, men det synes vanskelig å påvirke handlingsmønsteret til vareeierne og dermed også transportørerne. De fleste transportører ønsker å hente varer om morgenen, og levere på ettermiddag og kveld.



Figur 34: Lokomotiv

Per i dag er det ingen kapasitetsproblemer, døgnet sett under ett. Det er mest trafikk tidlig morgen og ettermiddag/kveld ved togavgang. Det er da ingen reservekapasitet i de mest belastede periodene. På dagtid kunne imidlertid terminalen vært bedre utnyttet i følge terminalsjef (Paul Røvik, Terminalsjef CargoNet, Brattøra). CargoNet ønsker å opptre som nøytral terminaloperatør, med lik behandling av alle kunder. CargoNet og CargoLink er de største kundene, og i tillegg betjenes også Tågakeriet og DHL Rail.

Levering og henting med bil:

Etter ombygging i 2010 blir atkomst til jernbaneterminalen via ny kulvert. Denne vil ha samlet lengde på ca 70 m. Det vil trolig være nok til å romme alle kjøretøy som blir stående i kø inn til terminalen i de mest belastede periodene. Vinterstid kan stigningen i kulverten bli problematisk ved glatt føre.

Ved bestilling av togplass får kunder et bestillingsnummer av CargoNet før en enhet kan leveres til terminalen. Større kunder får dette via webløsning for bestilling. All levering med bil forutsetter et bestillingsnummer, og ingenting blir mottatt før dette foreligger. Ingen av lastenhetene som leveres til Trondheimsterminalen er forhåndsgodkjente - alle sjekkes manuelt ved ankomst. Leveringsfrist før togavgang er ca 1 time. Det kan være ønskelig å innføre tidsvinduer for levering og henting som ved Alnabruterminalen, men foreløpig er dette ikke aktuelt.



© Trondheim Havn

Figur 35: Aktivitet på jernbaneterminalen

Enheter:

Containere, semihengere og tanker behandles som hele enheter. De identifiseres med unike numre, enhetsnummer. For semihengere kan dette være registreringsnummeret. Enheter kontrolleres alltid for ytre skader når de ankommer terminalen med bil.

Depot:

Enheter som leveres før avgang eller hentes etter ankomst, plasseres på depot inne på området. Depotstyringssystem med krav om henting innen to døgn etter ankomst, og fakturering for liggedøgn ut over det har bidratt til god styring og kapasitetsutnyttelse av depotet. Når en enhet kan sendes med et tidligere tog enn planlagt, må kunden godkjenne dette, slik at det ikke påløper uønsket depotleie på ankomststedet. Hvis så skjer, kan restplasser selges til andre.



© Trondheim Havn

Figur 36: Ulike enheter på en togstamme

Hver morgen sendes varsel per epost om ankomne containere/semihengere/tanker til de aktuelle kundene. I tillegg sendes påminner to ganger per uke. Henting av enheter baseres på enhetsnummeret, og ikke bestillingsnummeret.

Det er ønskelig å innføre utgangskontroll med registrering av enhetsnummer og bilnummer når kjøretøyet forlater terminalområdet.

Andre systemer og rutiner:

- Kombisenteret varsler om togforsinkelser. Meldingene går både til terminaler og kunder.
- GTS (GodsTransportStyring) er CargoNet sitt produksjonssystem. Informasjonen baseres på bestillingssystemet "Web-booking" og gir grunnlaget for å klargjøre togstamme og legge lastebærer på vognene i GTS.
- GTPS (GodsTog PosisjonsSystem) gir CargoNets kunder adgang til å følge sine transporter med CargoNet ved kartposisjon. Godstogsposisjonen oppdateres hvert 30 minutt. En må være registrert som kunde hos CargoNet for å bruke denne tjenesten.

4.4 Bring Logistics

Bring Logistics ønsker fortsatt nærhet til CargoNet og bil-/baneterminalen i Trondheim. Bring Logistics deltar i samarbeid med LUKS og Trondheim kommune, der de bl.a. ser på leveringstidspunkt og tilrettelegging av varemottak

Transportmønstret

Innkommende transportør kommer på natt/tidlig morgen, mellom kl. 00 og 08 - de fleste før kl 04. Hver natt ankommer 10-11 biler. Det er stort sett faste kjøretøy som kommer til Trondheim hvert andre døgn.

Dvs. at det er vel 20 ulike kjøretøy som betjener Bring Logistics' Trondheimsterminal med innkommende gods fra andre deler av landet. Generelt går inntransporten bra; det er tilstrekkelig antall porter. På parkeringsplassen kan det til tider være trangt, da mange tar hviletiden her etter lossing.

Kjøre-/hviletid gir maks arbeidstid på 10 timer per dag, og med inntil 9 timer kjøretid. Biler på ruta fra Bergen til Trondheim bytter sjåfør flere ganger under veis - los (ny sjåfør) kommer på på Støren.

Uttransporter består i hovedsak av distribusjonskjøring, inkludert container fra tog til kunde. Leveringstidspunkt til kunde styres av dem som skal ha ferskvare. Disse varene må leveres tidlig på morgenen. Utkjøring begynner rundt kl. 05. En bil kan rekke et par utkjøringer før morgenrushet begynner. Eksempelvis går de første bilene til Heimdalsområdet ut kl 05, og er tilbake på terminalen ca halvannen time senere. Utkjøring med korte tidsfrister oppleves som problematisk, og gir dårlig utnyttelse av bil.

Samkjøring med andre transportører skjer, men begrenses av konkurranseregler og miljø-/hygiene-hensyn. Trafikkforholdene påvirker distribusjonskjøringen i stor grad; i følge kjøretøyleverandør øker drivstofforbruk med 6-8 l per distribusjonsrunde i rushperiodene.

En del enheter (containere, semi-hengere) skal til Heimdals-området. Siden det ikke er noen terminal der, kjøres varene som kommer sørfra likevel til Pir1, og tilbake til Heimdals neste morgen. Enheter som skal til mottager uten omlasting, kan mellomlagres på Sluppen før utkjøring. Eks. varer til IKEA.

4.5 Kontroll-, hvile- og stopplasser

Statens vegvesen Region midt har utarbeidet en rapport med oversikt over og vurdering av kontroll-, hvile- og stoppeplasser i Region midt (Statens vegvesen, 2008):

- Næringen har bedt om døgnhvileplass i Trondheim sentrum (Brattøra), men her er det trangt, og arealet er kostbart. I følge etatens nylig utgitte håndbok for døgnhvileplasser for tungtransporten, er Statens vegvesens vurdering at det på sikt kan det være strategisk gunstig å etablere det de omtaler som «bufferplasser» inntil om lag 30 minutter fra terminalområder og ferjekaier i utenriksfart. (Statens vegvesen, 2010)



© Trondheim Havn

Figur 37: Bring Logistics' terminal på Brattøra

- Drift av døgnhvileplasser tenkes gjennomført som OPS-prosjekter (Offentlig/Privat Samarbeid), som utlyses for tilbud på drift. Dette vil trolig ikke skje i 2010. SVV midt avventer erfaringer fra tilsvarende prosess i andre regioner.
- Hvileplassen på Sandmoen har egen finansiering, og vil derfor bli etablert tidligere.
- Store aktører som Coop og Rema har egne anlegg med fasiliteter for sjåførene.

5 Hvordan kan GOFER bidra?

Overordnet mål med GOFER er å bidra til reduserte miljø- og klimautslipp, køproblemer, ulykker og operatørkostnader for godstransport i by gjennom å ta i bruk nye samarbeidsformer og teknologiske løsninger. I dette ligger det forventninger om å bidra til å løse de utfordringene som er presentert i dette dokumentet. Gjennom workshopen som ble arrangert høsten 2009, kom det fram mange innspill fra aktørene om hvordan de ser for seg at GOFER kan bidra. Innspillene er hovedgrunnlaget for det som er presentert i dette kapittelet.

5.1 Definisjon og avgrensning av GOFER

GOFER har fokus på tungtransporter over lange distanser som ankommer byområder. Distribusjonstrafikk, lokal kjøring, renovasjon, anleggsmaskiner etc. er mer eller mindre definert ut av GOFER. Det må videre defineres om GOFER-systemet skal gjelde for hele døgnet, eller for bestemte tidsperioder, f.eks. rush-perioder.

5.2 Ønskesituasjonen

Generelt viser innspillene fra workshopen på Gardermoen at ønskesituasjonen er en situasjon hvor godstransporten er bedre planlagt på et overordnet nivå, med bedre samarbeid mellom transportutøvere. I dette ligger også et ønske om at infrastruktur både på veg og for informasjonsflyt blir tilrettelagt for at GOFER kan gjennomføres.

For bykommunene og Statens vegvesen er det viktig med god fremkommelighet, mindre utslipp og bedre trafiksikkerhet. For transportutøvere er det viktig at kapasiteten blir utnyttet og at sjåførenes sikkerhet blir ivaretatt. Terminaleiere er opptatt av en god avvikling gjennom terminalen, at kjøretøy ankommer til riktig tid, og miljøeffektene av dette.



Figur 38: Ledig kapasitet i kollektivfeltet - her er det rom for nyttetraffikk.

5.3 Mulige gevinster av GOFER

Prosjektet kan ikke løse problemene knyttet til byproblematikk, men avdekke muligheter og problemer, gi felles forståelse og plattform, og identifisere noen mulige tekniske løsninger. Både innleggene og gruppearbeidene fra workshopen viser at de forventede gevinster av GOFER er en økning i forutsigbarhet, effektivitet, kapasitetsutnyttelse, intermodalitet og positive miljøeffekter. Det kan også tenkes at det er flere forhold som er vanskelig å kvantifisere.

I et GOFER-regime er tanken at kontroll og regulering skal sikre godstransporten gode avviklingsforhold i byer. En effekt av GOFER kan derfor være at systemet stimulerer til mer godstransport på veg. Det er en uønsket effekt for myndighetene og samfunnet, men for deler av transportnæringen kan dette være en ønsket effekt.

Fjerning eller flytting av køer:

Biler som skal leverer gods på terminalene, registreres og kontrolleres ved ankomst til terminal. I perioder danner det seg kø ved innkjøringen til terminalene, og dette kan føre til tilbakeblokkeringer i øvrige vegnett og gi redusert framkommelighet for øvrig trafikk i området. Mens PROFIT ser på aktivitetene og informasjonsflyten inne på terminalen, fokuserer GOFER på transportetappen inn til terminalen. De to prosjektene har felles interesser i å samordne informasjonsflyt og grensesnitt, slik at en kan unngå kødannelser ved porten, og å sørge for at evt. uunngåelige køer flyttes til områder der de er mindre problematiske. Detaljert planlegging av aktivitetene inne på terminalen kan gi grunnlag for tildeling av slot-tid for levering og henting av gods, noe som igjen kan inngå i prioriteringsopplegget i et GOFER-regime.

Styring av kjøretøy med farlig gods:

Det er ønskelig at transporter med farlig gods skal kunne foregå med færrest mulige potensielle konfliktpunkter under veis, og med minst mulig eksponering mot øvrige trafikanter og befolkningen generelt. GOFER kan bidra til å gjøre det mulig å etablere individuell styring av kjøretøy med farlig gods til egnede ruter, og også å unngå at disse kjøretøyene blir stående i køer i byområder og i adkomstene til terminaler. Et GOFER-system som inkluderer booking av plass på ferger, der det er særlig strenge regler for hvor mange som kan fraktes sammen med kjøretøy med farlig gods, vil kunne gjøre situasjonen mer forutsigbar både for føreren av farlig gods, og øvrige trafikanter.

Miljøutfordringer:

GOFER fokuserer på å legge til rette for miljøvennlige godstransporter i byområder. Dette kan oppnås både ved til gitte tider i døgnet å dirigere næringstransport til egnede ruter, og å gi dem prioritet i lyskryss. Dette er tiltak som gir jevnt gasspådrag og jevn flyt, og dermed vil bidra til redusert forurensning og mindre støy.

Rasteplasser og kjøre-/hvilebestemmelser:

I et GOFER-regime der tungbilkøer flyttes ut fra by- og terminalområder og til spesielt tilrettelagte rasteplasser og hvileplasser, vil det være mulig for sjåførene å utnytte tiden til å hvile eller evt. gjøre andre aktiviteter, i stedet for å sitte i kø bak rattet. Booking av plass på rasteplass og hvileplass kan inngå i et GOFER-regime, og evt. samordnes med slot-tid på terminal eller avtalt leveringstidspunkt hos annen mottaker.

Økt kunnskap og bedre datagrunnlag:

De offentlige myndighetene har et stort behov for økt kunnskap og bedre statistikk om godstransporter i byene.

Statens vegvesen Region midt har signalisert behov for følgende typer informasjon om godstransportene, og i dette behovet skiller de seg trolig ikke nevneverdig fra hverken kommunale planmyndigheter eller vegetaten andre steder i landet:

- Fra-/til-mønster, både nasjonalt og lokalt
- mengder (volum / tonn)

- vareslag (inkl. farlig gods)
- start- og sluttsted
- type transport (langtransport / distribusjon)
- kjøretøytype
- utnyttelsesgrad
- rutevalg

Brukere av statistikken vil primært være planleggere innen vegetaten og kommunen. Det ønskede statistikkgrunnlaget synes å være ganske likt med det som kreves for å føre energi- eller CO₂-regnskap, som er en aktuell problemstilling for transportørene, bl.a. Bring. Dette gjør det også naturlig å se arbeidet med GOFER-prosjektet i sammenheng med forskningsprosjektet ”Grønn godstransport”.

5.4 Hvilke rammebetingelser må være på plass for at man skal lykkes?

For at GOFER skal kunne gjennomføres, er det flere rammebetingelser som må være på plass. Det gjelder både for infrastruktur, regelverk og lover, samarbeidsmodeller, teknologi og informasjonsflyt.

Kontrollpunkt:

- Hvor skal kontrollpunktet plasseres, og hvordan sikres tilstrekkelig med areal?
- Valg og tilrettelegging av kontrollsted

Raste/hvileplasser:

- Alternativt med tilbud om internett, tv og andre fasiliteter

Terminaler:

- Utbedring av adkomst til terminaler.
- Laste- og lossefrister på terminal bør forplantes bakover i transportkjeden, og påvirke planleggingen av transportene.

Informasjonsutveksling (riktig og tilstrekkelig informasjon):

- trafikk (sanntidsinformasjon),
- kartløsninger
- informasjon om kjøretøy, gods, og leveringstidspunkt
- rutene må også kunne formidles til sjåførere, kontrollpersoner og terminaler/lastmottakere.
- Former for utveksling av data og informasjon. ITS-løsninger.

Teknologi:

- Det teknologiske systemet rundt informasjonsflyten må kunne operere sømløst med systemene til de ulike aktørene.
- Utvikling av riktig teknologi
- Vegvisning (skilt m.m.)

Prioriteringskriterier:

- Ved prioritering av kjøretøy er det en utfordring å utarbeide riktige prioriteringskriterier og virkemidler.
- Ved prioritering av ulike kjøretøy må det legges til rette for det ved å muliggjøre prioritering i lyskryss og kjørefelt.

- Det bør også tilrettelegges for et tungtransportvegnettverk i byene med gode nok veger uten restriksjoner på aksellast og høyde
- Prøveprosjekt; utarbeide tiltak for konkret prioritering av godstransporten.

Lover og regler:

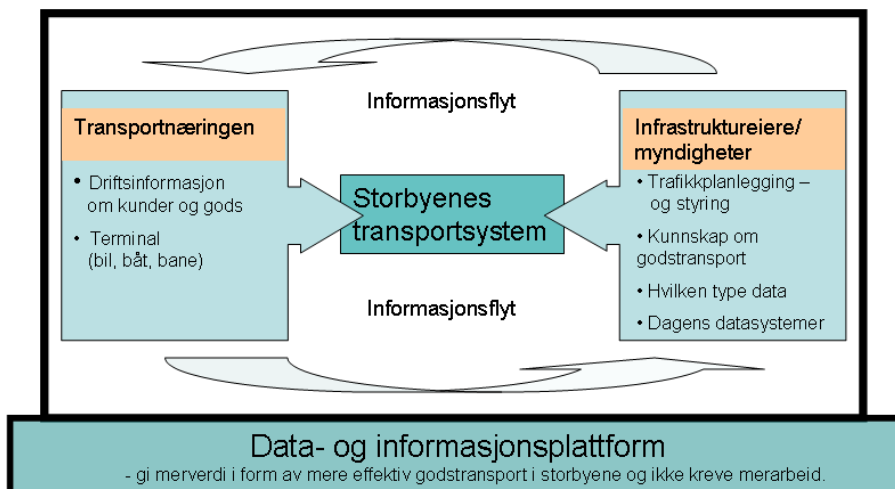
- For sjåfører er det gjeldende bestemmelser for kjøre/hviletid som må følges
- 25 meter lange vogntog på utvalgte strekninger
- Levering på natt i forhold til HMS og arbeidsmiljølov samt støybegrensninger

Organisering av demonstratorprosjekt:

Det er en forutsetning at det utarbeides en samarbeidsmodell slik at partene kan gi fra seg informasjon til systemet, og stole på at informasjonen ikke kan misbrukes av konkurrenter eller andre.

6 Samarbeidsmodell

I GOFER-systemet må det utvikles en samarbeidsmodell mellom de ulike aktørene. Det er en utfordring å utvikle en modell som blir akseptert av alle aktører. Det er også viktig at aktørene overholder reglene i systemet, og leverer den informasjonen som det er behov for.



Figur 39: Modell for informasjonsutveksling

Utfordringene vi står overfor når det gjelder informasjonsutveksling, som er en vital del av GOFER-idéen, er forsøk systematisert i Figur 39. Transportnæringen og infrastruktureierne/ myndighetene har hver på sin side et behov for å få sørge for at godstransportene skjer så effektivt som mulig. Utveksling av informasjon kan brukes for å styre, kontrollere og tilrettelegge for effektive godstransporter i byene, og er en av flere faktorer som kan bidra til at dette i framtida kan utføres på en bedre måte.

Utfordringene knytter seg bl.a. til:

- Hvem skal være systemeier, og sitte i "kontrolltårnet"?
- Hvordan skal samarbeidet organiseres?
- Hvordan styre hvem som opplever gevinstene av systemet?
- Hvordan bør en felles data-/infoplattform se ut
- Hvordan sikre at relevante parter får tilgang til korrekt informasjon til rett tid; målpunkt, evt. avtalt slot-tid, forventet ankomsttid, behov for evt. løfteutstyr og depot, informasjon om kjøretøy og last (farlig gods, etc.), forhold til kjøre-/hviletid, etc.

Hva som vil være hensiktsmessige og mulige svar på disse spørsmålene vil være svært avhengig av lokale forhold. Det vil bl.a. avhenge av hvilke offentlige myndigheter og næringsaktører som berøres, hva som oppleves som de største utfordringene knyttet til godstransporter i området, den fysiske transportinfrastrukturens beskaffenhet, og hvilke føringer dette legger for hvilke løsninger som kan være relevante og mulige å gjennomføre i praksis.

I den innledende GOFER-workshopen på Gardermoen (Meland og Sund, 2009) ble disse temaene diskutert, og de følgende delkapitlene gjengir hovedinnholdet i disse diskusjonene.

6.1 Mulige samarbeidsformer / måter å organisere systemet på

En måte å organisere systemet på er å ha en sentral over terminalen som styrer godtransporten på egnede ruter. Et naturlig spørsmål i denne sammenheng er hvem som skal ha kontroll over sentralen, og om den skal være privat eller om det er myndighetenes oppgave å drifte den. Siden sentralen skal ha oversikt over trafikkbildet kan det være naturlig å knytte den nært opp mot Veitrafikksentralene (VTS). Samarbeidsformene må etableres med hensyn på at sensitiv informasjon fra bedrifter brukes i systemet.

Et innspill fra gruppearbeidet var å bruke prismekanismer for å utnytte kapasiteten bedre, både på tog, veg og hos transportutøvere.

6.2 Hvordan gå frem for å få etablert det nødvendige samarbeidsklimaet?

Synliggjør gevinstene:

Ett viktig virkemiddel kan være å tydeliggjøre fordeler med systemet, og hva aktørene tjener på ved å delta, både transportnæringen og myndigheter. Eksempler på slike ”gulrøtter” er at bedre utnyttelse av tilgjengelig kapasitet i infrastruktur og kjøretøy gir reduserte kostnader, mindre tidsbruk, køkjøring, utslipp osv. Samtidig er det viktig å gjøre en vurdering av kostnader ved systemet i forhold til nytten.

Nøkternt ambisjonsnivå:

Det er viktig å ikke være for ambisiøs i starten, og utnytte eksisterende datakilder på best mulig måte. Systemet må være lett å forstå, og oppleves som relevant og lett å forholde seg til for alle aktørene.

Hvordan etablere samarbeid mellom myndigheter og næringsaktører?

- Stimuler de seriøse aktørene
- Det kan muligens være lettere å få etablert samarbeid mellom jernbane og samlastere enn mellom samlastere?
- Etabler et tett samarbeid med lokale og sentrale myndigheter.
- Se på hele transportkjeden, også kundene

6.3 Hvordan styre hvem som opplever gevinstene av systemet?

Det må lages regler for å håndtere dem som ikke deltar i kontrollsystemet, for å unngå at det vil være fordelaktig å holde seg utenfor systemet. Det må også tas hensyn til at for eksempel utenlandske sjåførere og mindre distributører ikke nødvendigvis er med.

I workshopen kom det fram flere forslag og spørsmål til kriterier for hvem som skal få prioritet i GOFER-systemet, bl.a.:

- Trafikken kan prioriteres slik at de som forurenses minst blir først prioritert. Dette kan oppmuntre til bruk av mer miljøvennlige kjøretøy, men kan også føre til at de som forurenses mest tilbringer mest tid i kø. Trafikken kan også styres gjennom miljøsoner basert på en gradering mht kjøretøyets egenskaper.
- Det kan gis prioritet med bakgrunn i lasten til kjøretøyene, f.eks. at kjøretøy med full last, verdifull last, matvarer eller farlig gods blir prioritert høyere enn andre kjøretøy.
- Et annet prioriteringsalternativ kan være å prioritere slik at tidsfrister blir overholdt. Det kan gis prioritet til kjøretøy som må rekke en slot-tid på en terminal, eller til sjåførere som

må rekke frem til en terminal i tide for å oppfylle kjøre- og hviletidsbestemmelser. Slike prioriteringsmekanismer kan imidlertid medføre en risiko for at enkelte vil spekulere i å være ute i siste liten.

- Skal det gis en annen prioritet til kjøretøy som ikke har en terminal som destinasjon, men som skal transportere direkte inn til byen?

6.4 Hvordan har andre organisert seg?

Her presenteres relevante erfaringer fra andre som har jobbet med tilsvarende utfordringer knyttet til etablering av samarbeidsplattform, samt spilleregler for samarbeidet og tiltaket det samarbeides om.

6.4.1 Göteborg

Dette delkapitlet baserer seg i all hovedsak på informasjon fra en evaluering av miljøsonen som ble gjennomført i 2005 (Gustafsson, 2005).

Klassifisering av kjøretøy og håndheving av regelverk:

I forbindelse med etablering av miljøsonen, var klassifisering av kjøretøyene og utforming av regelverk en av de største utfordringene. Viktige kriterier i den forbindelse var at *klassifiseringen måtte være enkelt og lett å forstå, og at regelverket måtte være enkelt å håndheve og ha lang holdbarhet.*

I starten ble kjøretøyklassifiseringen basert på miljøklasse-tilhørighet, men fra 2002 er dette endret til registreringsår:

- *Dieseldrevne kjøretøy med totalvekt over 3,5 tonn som ble førstegangsregistrert for mer enn åtte år siden, får som hovedregel ikke kjøre inn i miljøsonen.*
- To års utvidelse av kjøretøllatelse for miljøsonen kan tildeles ved montering av utstyr for *rensing av nitrogen, partikler og hydrokarbon.*

Også Stockholm og Malmö har innført miljøsoner, og de tre byene har samarbeidet om utformingen av miljøsoneregimet. Av hensyn til transportbedrifter som opererer over hele landet, er reglene og systemet det samme i de tre byene.

Erfaringer fra innføring av endringer i regelverket er bl.a. at disse må *kunngjøres i god tid*, for at bransjen, politi og de som tildeler løyver skal få mulighet til å tilpasse seg endringene. Videre har en sett at *for hyppige revisjoner har hatt negativ innvirkning* på holdningene til miljøsonen hos dem som har tilpasset seg den.

For å sette tankene om miljøsonen ut i livet, ble det etablert en *egen avdeling for løyvevurdering innenfor Trafikkontoret*. Dette arbeidet krevde store ressurser ved innføring av regimet.

For at en miljøsoner skal fungere i praksis, er det *behov for en høykvalitets kontroll og håndhevelse av regelverket*. Dette er viktig for at de aktørene som tilpasser seg til reglene, faktisk kan oppleve de konkurransefortrinnene de burde få som følge av sine investeringer i nye kjøretøy og utstyr for rensing av avgasser. I Sverige er politiet den eneste instansen som har tillatelse til å gjennomføre kontroll av miljøsonereglene, og er derfor en viktig etat å involvere i utforming og revisjon av regelverket. Etter klager på sviktende kontroll, er det fra

2004 etablert en *egen veikontrollgruppe for nyttetraffic*. Dette har ført til en forbedret kontrollvirksomhet.

Prosess:

Göteborgs kommun har nådd en viktig erkjennelse gjennom prosessen med å etablere en miljøsoner (Göteborgs Stad, 2005):

” Miljözonerna innebar relativt kraftiga ingrepp i enskilda personers och näringsidkares möjligheter att bedriva sin verksamhet. För att en sådan förändringsprocess ska kunna bli framgångsrik krävs därför bland annat att den är väl förankrad i fakta, gärna med ett stabilt vetenskapligt underlag. Men dessutom – och än viktigare – är det sätt på vilket olika aktörer involveras i arbetet.”

I vurdering av de prosessene som førte fram til den endelige miljøsonen, konkluderer de bl.a. med at det hadde vært en *fordel med en mer systematisk involvering av bransjeorganisasjonene*, og ikke bare de enkelte transportbedriftene. Restriksjonene innføring av miljøsonen innebar, førte til etablering av enkelte sterke motkrefter. Disse effektene kunne muligens ha blitt forebygget ved en *større grad av bred deltakelse innenfor transportnæringen*. En slik bred deltakelse hadde en kunnet oppnå med *en mer uttalt ”parallell” prosess*, der flere nivå i organisasjonene starter sine diskusjoner og endringsprosesser samtidig. Det påpekes at i en slik prosess gir ledelsen fra seg en del kontroll, men ofte vil sitte igjen med *et mer komplett beslutningsgrunnlag*, til forskjell fra en ”sekvensiell” prosess, der hvert nivå i organisasjonen først starter sitt arbeid når alle nødvendige beslutninger er tatt på nærmeste overordnede nivå. Det påpekes videre at en vellykket innføring av en miljøsoner *krever et lederskap som er både besluttsomt, fleksibelt, engasjert, og til tider også modig*. Uten ildsjeler i ledende posisjoner, er et slikt prosjekt vanskelig eller umulig å gjennomføre.

Informasjon:

Følgende informasjonstiltak ble gjennomført i forbindelse med innføring av miljøsonene:

- Distribusjon av brosjyre til samtlige 50 000 buss- og lastebileiere i Sverige i god tid før reguleringen trådte i kraft.
- Annonsering i bransje- og fagforeningspressen
- Informasjonskampanje gjennom bransjeforeninger

I ettertid er dette fulgt opp med flere informasjonstiltak:

- Informasjonsskilt ved innfartsrasteplassene langs hovedveiene
- Informasjon på internett
- Mindre skilt ved samtlige innfarter til miljøsonen

6.4.2 SMARTFREIGHT User Needs Review

I forskningsprosjektet SMARTFREIGHT ble det gjennomført en kartlegging av brukerbehov knyttet til godstransporter i bystrøk (McLeod et al, 2008). Det følgende gjengir noen av konklusjonene fra denne undersøkelsen som er relevante i denne sammenhengen:

- Sjøførenes forhold til de framtidige systemene er en viktig suksessfaktor. Sikkerhet er et hovedanliggende til enhver tid.

- Etter hvert som systemene utvikles og tilgangen til bedre og flere typer data tiltar, øker også faren for "information overload". Selv om systemene er sofistikerte og komplekse, må informasjon som sendes ut være lettfattelig og relevant for den aktuelle føreren.
- Godstransport i bystrøk har vært tema for en lang rekke forskningsprosjekter de senere årene, og basert på disse studiene konkluderer undersøkelsen med at det er svært vanskelig, enn si umulig, å utvikle løsninger som kan dekke behovene til en hvilken som helst by og en hvilken som helst transportutøver. Til det er variasjonen i lokale problemstillinger og driftsbetingelser for stor.

6.4.3 CIVITAS

I regi av CIVITAS-prosjektet er det gjennomført en lang rekke lokale prosjekter i full skala i mellomstore byer rundt om i Europa. Også i CIVITAS konkluderes det med at det ikke finnes én enkelt løsning eller metode som kan anvendes over alt (CIVITAS Thematic Leadership Programme, Brochure). De har imidlertid identifisert fire forhold som de mener er avgjørende for at tiltak rettet mot godstransport i by skal være levedyktige. Hvis ett av disse forholdene ikke fungerer, hevder de at heller ikke prosjektet eller samarbeidet vil fungere:

- *Politisk engasjement*, ikke bare i forbindelse med igangsetting, men også i gjennomføringsfasen av tiltakene. Når hovedprinsippene for organiseringen av godstransportene er definerte, må myndighetene komme på banen med tydelig definering av målsettinger som skal oppnås, de overordnede rammebetingelsene, og sin egen rolle i implementeringen (grundig problemanalyse, datainnsamling, nyttevurderinger, nettverksbygging og kontakt mot interessegrupper, tilrettelegging for informasjonsutveksling, og evt. også finansiell støtte).
- *Identifisering av målgrupper* tiltakene skal rette seg mot, og som derfor må delta i utforming og iverksetting av tiltakene. Hovedformålet med dette er:
 - å oppnå konsensus om valgte løsninger
 - å identifisere passende detaljerte løsninger og systemer
 - å lette gjennomføringen av tiltakene overfor den gruppen interessenter de representerer
- *Tydelig og stram prosjektledelse og metodikk*, med veldefinerte milepæler og delmål for å kunne måle framdriften i prosjektet og identifisere hindringer.
- *Realistiske modeller* basert på pålitelige data, for å kunne dimensjonere ulike organisatoriske og tekniske løsninger og systemer, beregne kostnader og forventede virkninger, og framskaffe relevante indikatorer som kan brukes til å vurdere framdrift og nytte av implementeringen av de valgte løsningene.

7 utfordringer og muligheter knyttet til etablering av et GOFER-system

Dette dokumentet sammenfatter funn fra aktivitetene i GOFER-prosjektets Arbeidspakke 1. Gjennom aktivitetene i denne arbeidspakken har vi fått et bilde både av hvilke behov og ønsker, utfordringer og beskrankninger de ulike interessegruppene har i forbindelse med godstransporter generelt, og et mulig GOFER-system spesielt. Dette siste kapitlet oppsummerer noen av de utfordringene det må jobbes videre med i prosjektet, både på generell basis og i hhv. Oslo og Trondheim, der det er tenkt å gjennomføre demonstratorer. Kapitlet presenterer også mulig gevinster som kan bidra til å etablere en "vinn-vinn"-situasjon for de involverte i et GOFER-system, både generelt og i forbindelse med demonstratorene, og en foreløpig skisse til innhold i en mulig demonstrator i de to byene. De utfordringene og temaene for videre arbeid som presenteres her, vil bli fulgt opp videre i prosjektet, i første omgang i Arbeidspakke 2 (Systemarkitektur og datamodell) og Arbeidspakke 4 (Demonstratorer), men senere også i de øvrige arbeidspakkene.

7.1 Hvilke er de viktigste utfordringer som må løses?

Velfungerende rammebetingelser vil være sentrale utfordringer som det fortsatt må jobbes med, og som må drøftes med de involverte partene i prosessen med å etablere et GOFER-system.

- Hvordan kan godstransporten konkret gis prioritet på egnede ruter?
- Hvilke ruter skal inngå?
- Hvilke transportert skal prioriteres i vegsystemet og gis de beste "tidsvinduene"?
- Hvem skal prioritere? Hvem sitter i "kontrolltårnet"?
- Vil kontrollen og styringen bli akseptert av transportaktørene? Hvilke data og hvilken informasjon skal innhentes og leveres? Vil man levere de data som kreves?
- Kan systemet lages slik at det kan utnytte informasjon i eksisterende datasystemer, men samtidig ikke forutsetter at de finnes?
- Hvordan "tvinger" man godstransporten å velge egnede ruter? Hvilke virkemidler har en å spille på?
- Kan godstransporten gis konkret prioritet framfor annen trafikk?
- Stimulerer GOFER til mer godstransport på veg? Hvordan kan GOFER bidra til økt bruk av jernbane?

Det er en utfordring å utvikle systemene som det er behov for i GOFER, både samarbeidsform, prioriteringsregler, tekniske løsninger og nødvendig informasjonsutveksling, med sømløs utveksling av rett og tilstrekkelig informasjon mot bedriftsinterne IT-systemer. Samtidig er det utfordringer knyttet til hvem som skal ha ansvaret for det kontrollsystemet som det er planlagt å gjennomføre i GOFER.

Når det gjelder *fysisk infrastruktur*, er det utfordringer knyttet til å utrede behovet og å sørge for å få på plass nødvendig infrastruktur, samt å få politisk støtte for å kunne bruke allerede eksisterende infrastruktur.

Informasjonsflyten mellom aktørene er mangfoldig, både i forhold til innhold og leveringsmåte. Det ligger store forbedringsmuligheter i å strømlinjeforme dagens

informasjonsflyt, og utvidelser kan åpne muligheter for bedre koordinering mellom aktører, og mer optimal drift internt.

Raskere registrering av innkommende gods kan redusere behovet for bufferlager. Ankomstmeldinger med sannsynlig tidspunkt kan sendes fra bil, tog eller trafikkontroll, til terminal, og videre til mottager, før ankomst. Tilpassede meldingstjenester kan raskt informere om avvik, og omdisponering av ressurser er mulig. Utviklingen av RFID og mobiltelefoner med posisjonering, kart og nettverkstilgang, gir nye muligheter for kommunikasjon og oppfølging, til en stadig lavere pris.

Bedre oversikt over det som skal skje, muliggjør bedre ressursutnyttelse internt hos de ulike aktørene. Slik oversikt gjør det også mulig å tilby bedre og mer fleksible bestillingstjenester mot eksterne brukere. Men det er et sammensatt fagfelt, og det må gjøres et betydelig arbeid for å definere *informasjonsinnhold og funksjonalitet i grensesnittene mellom aktørene*.

Det er nødvendig å se aktørene utenifra når disse grensesnittene defineres. Deretter kan man se på interne forhold, som eksisterende og kommende IT-systemer, optimaliseringsmuligheter m.m.. Dette vil sannsynligvis føre til revidering av de samme grensesnittene, men detaljmengden er såpass stor at det er nødvendig å gjøre dette i separate steg.



Figur 40: Løft av semi-henger over på tog

7.2 Mulige gevinster for testdeltakerne

Et viktig kriterium for at et fullskala GOFER-system skal lykkes, er at en lykkes i å etablere en ”vinn-vinn”-situasjon for alle involverte. Det samme vil også langt på vei måtte være tilfelle for at en skal lykkes med å gjennomføre en praktisk demonstrator. Deltakelse må oppleves som relevant og innebære en eller annen form for gevinst for deltakerne.

Idéen i GOFER er å etablere et styringssystem for tungbiler. For myndighetene vil mulighetene for å styre hvor og når kjøretøyene får tilgang til transportsystemet, kunne anses som et gode. I tillegg er det meningen at et slikt system skal kunne gi grunnlag for økt kunnskap om godstransportene, og et bedre statistikkgrunnlag for videre planlegging av transportsystemene.

For transportnæringen og sjåførene vil et slikt system bety at de i gitt situasjoner kan bli bedt om å avvike fra det kjøremønsteret de i utgangspunktet ville valgt selv, og dette kan i utgangspunktet oppleves som en ulempe. Det vil derfor være behov for å inkludere elementer

i demonstratoren som vil oppfattes som et positivt tiltak for næringsutøverne. Flere typer tiltak kan være aktuelle, f.eks.:

- tilgang til kollektivfelt
- prioritering i lyskryss
- ”fast lane” ved ankomst terminal
- forhåndsgodskjenning på terminal
- servicetilbud for yrkessjåfører på dedikerte raste-/hvileplasser

Tilgang til kollektivfelt:

Etter flere henvendelser til Samferdselsdepartementet og Vegdirektoratet, er det klart at det ikke vil bli gitt tillatelse til å inkludere forsøk med å la godstransport få tilgang til kollektivfelt, selv i begrenset omfang både mht. tidsrom og antall kjøretøy. Dette virkemidlet kan derfor ikke inngå i noen av demonstratorene.

Prioritering i lyskryss:

I Alnabruområdet er det ingen lyskryss der prioritering av tungbiler som skal til terminalen, vil representere noen forbedring av betydning.

I Trondheim etableres sanntidssystem for bussene i hele byen i løpet av 2010. I dette systemet ligger det også prioritering i alle lyskryss av busser som ligger etter ruta. Det er stort fokus på prioritering av kollektivtransport i Trondheim, og så tidlig i forhold til introduksjonen av sanntidssystemet vil det derfor trolig være vanskelig å introdusere nye kjøretøygrupper som skal prioriteres, og som kan komme i konflikt med prioriteringen av bussene. Denne potensielle konflikten er imidlertid i svært liten grad til stede på nattetid. Det vil derfor kunne være en mulighet å gjennomføre en ”natt-demonstrator” i Trondheim, der prioritering i lyskryss kan inngå.

”Fast lane” ved ankomst terminal hos CargoNet:

Ved Alnabruterminalen vil det i løpet av 2010 bli fire filer i hovedporten inn til CargoNets område. Dette gir rom for å kunne gi kjøretøy som deltar i demonstratoren, et ”hurtigfelt” inn gjennom porten. Nytt av en slik prioritert adkomst reduseres imidlertid betydelig ved at kjøretøyene i høytrafikkperiodene vil risikere å måtte stå i kø i vegnettet inn mot terminalområdet. Med bare ett kjørefelt i hver retning i dette vegnettet, vil det ikke være mulig å etablere en prioritert kjørerute fram til hovedporten, for å sikre at demonstratordeltakerne unngår å stå i kø.

En lignende situasjon finner vi også i tilknytning til CargoNet-terminalen i Trondheim. Der vil det være to felt inn i terminalområdet, men i kulverten som leder dit, vil det bare vært ett felt tilgjengelig for kjøretøyene som skal inn til terminalområdet. Kjøretøy som deltar i demonstratoren vil derfor måtte stå i evt. kø i kulverten sammen med øvrig trafikk i høytrafikkperioder.

På grunn av manglende muligheter til å gi demonstratordeltakerne prioritering i vegnettet som leder inn til CargoNet-terminalene i både Oslo og Trondheim, vil det være av svært begrenset verdi å gi kjøretøyene prioritet i selve poten inn til terminalområdet. En mulig køsituasjon vil også gjøre anslag på kjøretid fra evt. venteområde inn til terminalen, svært usikre. Hvorvidt dette vil være akseptabelt for sjåførene, er derfor usikkert.

Forhåndsgodskjenning på terminal hos CargoNet:

Forhåndsgodkjenning av last inn til CargoNet-terminaler krever et omfattende avtaleverk, og stiller en rekke krav til inntransportene. Etablering av et slikt avtaleverk er for tid- og ressurskrevende til å være realistisk og hensiktsmessig i forbindelse med en demonstrator som vil være begrenset både mht. antall kjøretøy og varighet. Dette virkemidlet vil derfor ikke kunne inngå i noen av demonstratorene.

Servicetilbud for yrkessjåfører på dedikerte raste-/hvileplasser:

I Oslo-området finnes det per dato ikke noen aktuelle steder for etablering av et slikt tilbud, og det vil være urealistisk at dette vil kunne være tilgjengelig i prosjektperioden. Dette vil derfor ikke kunne inngå i en demonstrator i Oslo.

I Trondheim vil det i løpet av 2010 bli etablert en raste-/hvileplass for yrkessjåfører på Sandmoen ved E6, sør for sentrum og Brattøra. Der finnes det allerede et visst servicetilbud i form av bensinstasjon, kro, Bed & Breakfast og dekkservice for tunge kjøretøy. I forbindelse med Statens vegvesens satsing vil det i løpet av 2010 bli etablert trådløs kommunikasjon mot kjøretøy. Hvorvidt dette vil kunne inngå i et utvidet servicetilbud for yrkessjåførene, f.eks. med tilgang til internett, er må bringes på det rene.

7.3 utfordringer og muligheter i Trondheim

Nedenfor er samlet og strukturert innspill som kom fram under en workshop som ble avholdt i Trondheim 26. januar 2010, og oppfølgende samtaler med de ulike interessentene.

Aktuell funksjonalitet:

Demonstratoren kan omfatte både prioritering i lyskryss og evt. styring til ønsket trasé:

- Prioritering av testkjøretøyene i lyskryssene langs traséen fra sør til Brattøra gjennom Midtbyen vil gi kjøretøyene ”grønn bølge” og jevnere kjørefart uten stopp for venting på grønt lys. Gevinster vil være reduksjon i drivstofforbruk, utslipp og støy. Dette vil komme både transportutøver, samfunnet og beboere langs traséen til gode.
- Tilsvarende kan det også være aktuelt å teste ut prioritering i lyskryssene for kjøretøy som drar fra terminalen på Brattøra mot Heimdal før morgenrushet starter.
- Forbedring av ramper fra E6 til Osloveien vil gjøre det mulig for tungtrafikk fra sør å benytte Osloveien/Nordre avlastningsvei inn mot Brattøra. Dette vil gi mulighet til evt. å fordele tungtrafikken på to kjøreruter for å jevne ut belastningen på nærmiljøet, eller å styre alle til ønsket trasé.
- Dirigering av bil kan baseres på kjennskap til trafikksituasjonen og type last.
- Basert på samme informasjon, kan det også være aktuelt å demonstrere tilrettelegging av informasjon for VTS, brannvesen, politi.

Tid på døgnet:

Inntransporter til terminalen hos Bring skjer i stor grad på nattestid. En demonstrator med hovedfokus på inntransportene hos dem vil dermed i stor grad kunne foregå på en tid på døgnet da det er liten konflikt med annen trafikk, både private kjøretøy og kollektivtransport. Dette vil være gunstig i en situasjon der det ikke vil være mulig å inkludere kollektivfeltene i demonstratoren.

Kontrollpunkt og raste/hvileplasser:

Hvileplassen på Sandmoen vil være etablert innen demonstratoren starter. En GOFER-demonstrator kan evt. inkludere et bestillingssystem for denne.

Statens vegvesen bruker store ressurser på å ferdigstille raste-/hvileplassen på Sandmoen i løpet av 2010. Det har hele tiden vært tanken å bruke denne plassen i demonstratoren, og dette bør vi holde fast ved.

Raste-/hvileplassen på Sandmoen kan inkluderes i demonstratoren ved automatisk registrering av kjøretøy i portal. Dette kan f.eks. trigge:

- aktivering av utstyr for prioritering i lyskryss
- kontakt mot veitrafikksentralen:
 - informasjon om status på vegnettet (stengte tunneler, asfaltering, ulykker, ...)
 - informasjon om kjørerute for farlig gods inn til Brattøra
- bekreftelse på bestilt parkeringsplass på Brattøra?

Egnede ruter:

I praksis er det tre alternative hovedruter fra Sandmoen og inn til Brattøra:

- Holtermannsveg - Elgeseter gate og gjennom Midtbyen
- Oslovegen (vest for Nidelva) - Nordre avlastningsveg
- Omkjøringsvegen - E6 inn fra øst

Holtermannsveg - Elgeseter gate og gjennom Midtbyen:

Kommunen søker Vegdirektoratet om adgang til å slippe tungbiler til i kollektivfelt inn fra sør. Samtidig ser de at dette vil kunne gå på bekostning av framkommeligheten for bussene, og det vil i tillegg lede tungbilene gjennom Midtbyen, hvilket ikke er noen ønskesituasjon. Når NAV åpner i mai, vil det gradvis bli innført tiltak som vil gjøre Midtbyen mindre attraktiv for gjennomfart.

Oslovegen - Nordre avlastningsveg:

Bompengene som kommer i mars, vil gjøre Oslovegen til det dyreste rutevalget. NAV skal åpne i mai 2010. Atkomst fra E6 til Oslovegen er i dag dårlig - bilene må over Sluppen bru som er smal, og med en 90-graders høyresving inn på Oslovegen. Tiltak på rampe inn fra E6 sør for Sluppen bru vil kunne gjøre denne traséen mer tilrettelagt for tungbiler.

Omkjøringsvegen - E6 inn fra øst:

Dette er den ruten som gir lengst kjørerute til Brattøra inn fra sør. I demonstratorperioden vil det også pågå store anleggsarbeider knyttet til E6 øst. Det er derfor ikke ønskelig å dirigere mer tungtrafikk dit.

Prioritering i lyskryss:

Alle lyskryssene langs innfarten fra sør er aktive hele døgnet, mens de fleste av lyskryssene i sentrum (innenfor elveslyngen) settes i "gulblink" mellom kl 24.00 og 06.00. Unntakene er "Prinsenkrysset" og krysset mellom Kjøpmannsgata og Olav Tryggvasons gate.

Brattøra:

Kan demonstratoren inkludere en eller annen form for regulering av parkeringsopplegget på Brattøra? Bring har egen terminal med oppstillingsplasser, og dette er derfor ikke noen relevant problemstilling for dem. Men for CargoNet og Trondheim Havn kan dette kanskje være relevant?

Statistikkbehov:

Som beskrevet i delkapittel 5.3, er en viktig del av Statens vegvesens interesse i GOFER på lokalt nivå, knyttet opp mot behov for mer kunnskap om godstransportene.

I de videre aktivitetene med en demonstrator, vil det være naturlig å se på hvordan GOFER kan bidra til å framskaffe denne typen informasjon.

7.4 Skisse til demonstrator i Trondheim

I Trondheim kan det ligge til rette for en demonstrator på strekningen Sandmoen – Brattøra, med styring av kjørerute og prioritering i lyskryss som hovedelementer. Av flere grunner vil det trolig være en god løsning å legge demonstratoren til nattestid, f.eks. i tiden 23.00 – 06.30:

- Langtransportene sørfra til Brings terminal på Brattøra (ca 10 per døgn) kommer inn mellom midnatt og kl 08 – de fleste innen kl 04. De første distribusjonsbilene drar til Heimdal kl 05, og er tilbake på terminalen til kl 06.30. Dette gir mulighet til å inkludere både langtransport- og distribusjonskjøretøy i demonstratoren om dette skulle være ønskelig.
- I dette tidsrommet vil det være minimal konflikt med annen trafikk, også kollektivtrafikk som ellers har forrang i lyskryss. Dette vil også gjøre problemene knyttet til at en ikke har fått tillatelse til å benytte kollektivfelt i demonstratoren, minst mulig.
- Prioritering i lyskryss inn Elgeseter gate nattestid vil gi demonstratorkjøretøyene jevnere fartsprofil, uten oppbremsinger og aksellerasjoner i tilknytning til lyskryssene. Dette vil gi bedre komfort for førerne, redusert drivstofforbruk og dermed reduserte utslipp. I tillegg vil det redusere tungtrafikkstøyen nattestid for dem som bor langs denne traséen.

Prioritering i lyskryss; teknisk utstyr og baksystem:

Høsten 2010 skal sanntidssystemet med prioritering av bussene i Trondheim være i drift. For å kunne gjennomføre demonstrator med tungbiler i GOFER-regi, må *baksystemene* i sanntidssystemet tilpasses dette, og det må skaffes til veie et antall *enheter for installering i demonstratorkjøretøyene*, tilsvarende dem som benyttes i bussene.

Det er Swarco som leverer sanntidssystemet i Trondheim. I følge dem er det en ganske liten jobb å tilpasse dette til også å kunne inkludere tungbiler. Vi venter på mer konkret tilbakemelding fra dem på hva en slik tilpasning vil kreve av ressurser. En slik tilpasning er allerede prøvd ut i Oslo, i regi av PRINT-prosjektet.

PRINT-prosjektet avslutter etter planen sine demonstrator-aktiviteter innen sommeren 2010. I sine tester med prioritering av postens biler i lyskryss i Majorstua-området, har PRINT benyttet ti ombordenheter fra Swarco. Disse enhetene er kjøpt inn av prosjektet, og eies således av PRINT. Når disse enhetene demonteres, vil de i følge prosjektleder i PRINT trolig kunne stilles til disposisjon for bruk i demonstratorene i GOFER, enten vederlagsfritt eller til en redusert pris, etter behandling i styringsgruppen i PRINT-prosjektet. GOFER har altså med rimelig sannsynlighet ti enheter tilgjengelig for installering i de kjøretøyene som skal inngå i demonstratoren, enten gratis eller til en sterkt redusert pris. Innkjøpsprisen i PRINT var kr 18 000 per enhet i 2008, så i ”verste” fall kan GOFER komme til å måtte betale ca kr 9 000 per enhet. Enhetene er relativt enkle å montere, slik at dette kan gjøres av Bring selv, evt. med noe assistanse fra Swarco.

Kontrollpunkt; styring av rutevalg og aktivering av enhet for prioritering i lyskryss:
Kontrollpunktet for tungbiler inn fra sør vil være på Sandmoen. Her er planen at de kjøretøyene som deltar i testen, skal måtte kjøre innom for å få beskjed om kjørerute og evt. få aktivert utstyret for prioritering i lyskryss. Ytterligere funksjonalitet knyttet til selve kontrollpunktet kan evt. vurderes, men ettersom demonstratoren er tenkt gjennomført nattetid, vil dette trolig legge føringer for hva det vil være hensiktsmessig å inkludere.

På raste-/hvileplass på Sandmoen, dvs. området ved kontrollstasjonen, er det ført fram internett i kabel/fiber. Dette er et nett som Statens vegvesen kan disponere selv. Gjennom etatsprogrammet "ITS på veg mot 2020" vil det bli etablert et CALM-punkt som skal kunne utnyttes til forsøksvirksomhet. Det vil si at "trådløs internett" til kjøretøy vil kunne være tilgjengelig i den grad det vil være fri sikt mellom kjøretøy og selve CALM-punktet. Høsten 2010 vil dette punktet bl.a. inngå i aktiviteter som går på *automatisk tungbilkontroller* i regi av etatsprogrammet.

Tilrettelegging av kjørerute via Osloveien og Nordre avlastningsveg:
Når Nordre avlastningsveg (NAV) åpnes i mai 2010, vil dette gi en ny atkomst til Brattøra inn fra sør. For store kjøretøy vil imidlertid krysset mellom rampe fra E6 og Osloveien representere en utfordring. Både rampen og Osloveien er smale, og gir en 90 graderts høyresving inn på Osloveien. Det vil derfor være behov for å utbedre dette krysset. Befaring fra Statens vegvesen konkluderte med at en fullgod og permanent fysisk utbedring er kostbart. Dette vil bl.a. kreve utvidelse av kulvert under rampen like før krysset. Det enkleste og realistiske grepet vil være å frese bort oppmerkingen, dvs. piler som markerer plassering for de som skal til høyre og til venstre. Som en midlertidig løsning vil det kunne fungere rimelig bra, og ikke medføre de store kostnadene – trolig i underkant av kr 10 000. Sannsynligvis vil oppmerkingen ved innkjøring til Osloveien være fjernet allerede i løpet av mai 2010, samtidig med at NAV åpnes.

Ved jernbanebrua over Osloveien er det skiltet høydebegrensning på 4,0 m. I følge Trondheim kommune er dette tenkt utbedret i løpet av 2011, men det vil trolig ikke skje før GOFER-demonstratoren skal gjennomføres. Dette kan derfor legge en begrensning på hvilke kjøretøy som evt. kan bli dirigert til å benytte denne traséen.

7.5 utfordringer og muligheter i Oslo

Nedenfor er samlet og strukturert innspill som kom fram under workshop som ble avholdt i Oslo 17. februar 2010, og oppfølgende samtaler med de ulike interessentene.

Demonstratorområde:

- Er det bestemt at Alnabru skal være case? Vegdirektoratet opptatt av intermodalitet, derfor Alnabru.
- Finnes det andre relevante steder i Oslo-området?

Aktuelle trafikkstrømmer:

- Skille mellom trafikk som skal inn til Alnabru, og de som kjører gjennom Oslo (som også er en stor andel)?
- Biler fra Ringnes eller Coca Cola?
- Posten ved Nettlast (fra Gjelleråsen)?
- DHL (fra Berger)?

- Gass fra AGA?

Mulig funksjonalitet i demonstrator:

Styring av kø inn til CargoNets hovedport:

- Ved kø får kjøretøy på vei inn, beskjed om å vente på anvist venteområde til et nærmere angitt tidspunkt.
- Beregning av tidspunkt baseres på tildelt slottid på terminalen, og forventet reisetid i vegnettet, som igjen er basert på sanntids kjøretidsinformasjon.
- Forutsetter bl.a. forhåndsbooking/tildeling av slottid, og sanntids reisetidsinformasjon for relevant vegnett.

Prioritering:

- Hvem skal ha tilgang til venteplasser? Vil det være mulig å nekte noen adgang?
- Hvem skal prioritere? Vanskelig å få gjennomslag for forskjellsbehandling?

Vente-/raste-/hvileplasser:

Det er ingen arealer som åpenbart peker seg ut som mulige for venteplasser. Det er knapphet på areal både nært terminalen og lenger ute.

Mulige alternativer:

- Kontrollstasjon på Taraldrud?
- Servicestasjon på Berger?
- Beredskapslommer?

Atkomst til terminalen:

Mulig med tungtransportfil fra E6 til Alnabru?

”Gevinst” for deltakere i demonstrator:

Det vil være behov for å gjøre deltakelse i demonstratoren attraktivt. Viktige spørsmål vil være hva gevinsten kan bestå av, hvor stor vil den være, og hvordan den bør presenteres.

Mulige virkemidler:

- La dem som må vente, få kjøre ”Postens fil” inn på terminalen?
- Det er fire porter inn til CargoNet, og det er mulig at en av portene kan brukes til biler som får beskjed om å vente.
- Vil de likevel bli stående i samme kø som de øvrige inn til terminalen?

Hvordan unngå risiko for deltakere i demonstratoren?

Ved evt. beskjed om venting og starttidspunkt fra venteområde, vil det kunne være risiko for å komme for sent til angitt slot-tid dersom utviklingsforholdene endrer seg under veis. I verste fall kan utfallet bli at bilen kommer for seint til togavgangen. Dette må unngås.

7.6 Skisse til demonstrator i Oslo

Etter vurdering av de fysiske mulighetene for å få til en ”live” demonstrator i Oslo, er det åpenbart at det blir svært krevende, om ikke umulig, å få dette til på en slik måte at det oppleves som meningsfylt og relevant for deltakerne. Særlig for næringen er det vanskelig å se hvordan dette kan gjøres. På grunn av kapasitetsproblemer i adkomstvegnettet, er det vanskelig å få til en prioritering som kan gi dem en gevinst som er reell. Samtidig er det en

risiko for at demonstratoren kan påføre kjøretøyene ekstra forsinkelse og i verste fall at de kommer for sent til angitt slottid/togavgang. Dette kan skje dersom reisetid fra venteplass til terminal undervurderes på grunn av endringer i avviklingsforholdene i vegnettet. Per dato finnes det heller ingen etablerte venteområder som kan benyttes, så for testen måtte en da etablere en midlertidig løsning som kan bli uforholdsmessig kostbar.

Av denne grunn er det kommet forslag om å skrinlegge planene om en ”live” demonstrator i Oslo, og i stedet å gjennomføre demonstratoren i form av simuleringer. Simulering vil si at det lages en detaljert modell av trafikkavviklingen. I denne modellen modelleres atferden til hvert enkelt kjøretøy, og interaksjonen mellom disse. I modellen er det bl.a. mulig å lage en animasjon som viser hvordan trafikkavviklingen forløper.

En slik simuleringsmodell vil bl.a. kunne gi estimat på hvilke tids- og kostnadsgevinster et GOFER-system i full skala kan gi for næringen, samt mulig resulterende reduksjon i utslipp fra tungtrafikken.

Modellen kan benyttes til å vurdere hvilke tiltak som bør iverksettes for at et slikt system skal kunne virke etter intensjonen, både mht.:

- vegkapasitet og feltbruk
- lokalisering og dimensjonering av kontrollpunkt / venteområde
- utforming av prioriteringsregler

Etablering og bruk av en slik simuleringsmodell er tenkt knyttet til doktorgradsarbeidet som inngår som en del av egeninnsatsen i GOFER (finansiert av NTNU). Det vil være svært krevende å etablere en slik modell for hele Oslo-området. For å unngå at selve etableringsprosessen tar en uforholdsmessig stor del av tilgjengelig tid og ressurser, bør det derfor gjøres en hensiktsmessig geografisk avgrensning av modellområdet. Ettersom de sentrale delene av Oslo uten tvil vil være det mest ressurskrevende området å inkludere i modellen, foreslås det å fokusere på vegnettet i nærheten av terminalen, og transportkorridoren nord for terminalen. Avgrensning av modellområdet vil skje i samråd med prosjektpartnerne.

I tilknytning til arbeidet med å etablere og kalibrere simuleringsmodellen, er det behov for å gjennomføre registreringer/datainnsamling for bl.a. å kartlegge avviklingsforhold i vegnettet inn til terminalområdet. I tillegg vil det være nyttig med ytterligere kunnskap om en rekke andre forhold som kan være relevante ikke bare for etablering av simuleringsmodellen, men også for annen planleggingsaktivitet, så som:

- geografisk fordeling på transportene, koblet mot f.eks.:
 - hvilke kjøretider og tidsmarginer det opereres med ved planlegging av transportene
 - hvor det er ønskelig at det etableres raste-/hvileplasser i vegnettet rundt Oslo
- aksept for og kritiske forhold knyttet til etablering av et GOFER-system

Planlegging av en slik datainnsamling vil skje i samråd med prosjektpartnerne, som bl.a. kan komme med innspill til tema og problemstillinger det vil være relevant å fokusere på.

Referanseliste

Askildsen, Thorkel C (2009): *Alnabruterminalens regionale influensområde – en kartfesting av forsendelsesdata*. Rapport 1006/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Aspen, Hans Kristian (2009): *Næringstransport i Trondheim. Samtaler med 30 transportører om utfordringer i nåtid og fremtid*. Skala Analyse & Rådgivning

BESTUFS, hjemmeside på internett: (<http://www.bestufs.net/>)

BESTUFS, prosjektdatabase på internett: (http://www.bestufs.net/cgi-bin/projectdb/project_db.pl)

CIVITAS, hjemmeside på internett: (<http://www.civitas-initiative.org>)

CIVITAS Thematic Leadership Programme, Brochure: *Goods distribution and city logistics, Cities of La Rochelle & Norwich*. (<http://www.civitas-initiative.org/downloadcenter.phhtml?lan=en>)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, mai 2009: *Nyhetsbrev; Farlig gods - info*

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2005): *Veiledning til landtransportforskriften og bestemmelser i ADR/RID om sikring (security)*. (<http://www.dsb.no/no/Hygiene/Publikasjoner/>)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, hjemmeside på internett: (<http://www.dsb.no/en/Ansvarsomrader/Farlige-stoffer/Transport/>)

EASYWAY, hjemmeside på internett: (<http://www.easyway-its.eu/1/>)

ECON (2007): *Gods fra vei til bane*, ECON Rapport 2007-110, prosjekt nr 54620. Utarbeidet for CargoNet AS

ECON (2008): *Betydningen av effektive intermodale knutepunkter*, ECON Rapport 2008-105, prosjekt nr. 5Z080031. Utarbeidet for Drammen Havn og Kystverket

European Community (2008a): *Directive 2008/96/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on road infrastructure safety management*. Official Journal L 319, 29/11/2008 P.0059-0067. (http://ec.europa.eu/transport/road/parking/regulatory_measures_en.htm)

European Community (2008b): *Action Plan for the Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe*. Communication from the commission, COM(2008) 886 final. (http://ec.europa.eu/transport/its/road/action_plan/action_plan_en.htm)

Freight Best Practice, hjemmeside på internett: (<http://www.freightbestpractice.org.uk/>)

FREIGHTWISE, hjemmeside på internett: (<http://freightwise.info/cms/>)

FREILOT, hjemmeside på internett: (<http://www.freilot.eu/>)

Grønn godstransport, hjemmeside på internett: (<http://www.groengodstransport.no/>)

Grønn Godstransport (2009). *Energiforbruk og miljøkonsekvenser tilknyttet terminaldriften*. Internt prosjektnotat.

Gustafsson, Tommy (2005): *Miljözon - en världsnighet från Göteborg. En utvärdering av arbetet med miljözonen*. Ecoplan, på oppdrag fra Göteborgs Stad, Trafikkontoret.

Göteborgs Stad, Trafikkontoret (2005): Från idé till miljözon i Göteborg.

Göteborgs Stad Miljözon, hjemmeside på internett:

http://www.goteborg.se/wps/portal/!ut/p/c1/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gjU-9AJyMvYwMDSycXA6MQFxnNDPwtTlyMjaA6B8pFm8n79RqJuJp6GhhZmroYGRmYeJk0-Yp4G7izEB3X4e-bmp-gW5EeUAMLucCg!!/dl2/d1/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/goteborg.se/goteborg_se/Foretagare/Regler_och_tillstand/Transport_och_trafikregler/Inkrubr_N400_FOR_RT_TT_TransportTrafikregler/art_N400_FOR_RT_TT_Miljozon

Hoff m.fl. (2009): *Kartleggingsnotat i Profit*, Prosjekt fremtidens Intermodale terminaler. Pnr. 60T011, 2009-06-30, SINTEF, Trondheim

Hovi, Inger Beate (2009): *Referat fra seminar i Forum for lokale godstransporter*. Arbeidsdokument av 16. desember 2009, Prosjekt 3156 Godstransportforum, Transportøkonomisk institutt, Oslo

Jean-Hansen, Viggo, Inger Beate Hovi (2009): *Godstransport og logistikk i Osloregionen*. TØI rapport 1022a/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo

Jernbaneverket (2007): *Godstransport på bane, Jernbaneverkets godsstrategi*.

Klimakur, hjemmeside på internett:

http://www.klimakur.no/?bcsi_scan_AE3760DBD6D4E716=eScDuyUh2NOTqVqewENraBcAAACsPBxB

Klima- og forurensningsdirektoratet (2010): *Klimakur 2010. Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020*. TA 2590/2010

http://www.klimakur.no/?bcsi_scan_AE3760DBD6D4E716=eScDuyUh2NOTqVqewENraBcAAACsPBxB

LABEL, hjemmeside på internett: <http://www.truckparkinglabel.eu/>

Lovdata, FOR 1994-06-08 nr 625: *Forskrift om restriksjoner på transport av farlig gods i visse vegtunneler, Oslo* (<http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/lf/lf-19940608-0625.html>)

Lovdata, FOR-2007-07-02 nr 877: *Forskrift om kjøre- og hviletid for vegtransport i EØS* (<http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?ldoc=/for/ff-20070702-0877.html>)

Madslie, Anne, Berit Grue, Ingar Kjetil Larsen (2004): *Transport av farlig gods på veg og jernbane*. Rapport 700/2004, Transportøkonomisk institutt, Oslo

Fraser McLeod, e al (2008): *User Needs Review*. SMARTFREIGHT Deliverable 2.1 (<http://www.smartfreight.info/outcomes.htm>)

Meland, Solveig, Astrid Bjørgen Sund (2009): *Notat fra GOFER-workshop 2. oktober 2009, Gardemoen*. SINTEF, Trondheim.

Meland, Solveig, Astrid Bjørgen Sund (2010a): *Notat fra GOFER-workshop 26. januar 2010, Trondheim*. SINTEF, Trondheim.

Meland, Solveig, Astrid Bjørgen Sund (2010b): *Notat fra GOFER-workshop 17. februar 2010, Oslo*. SINTEF, Trondheim.

Miljøverndepartementet (2006): NOU 2006:18 *Et klimavennlig Norge* (Lavutslippsutvalget)

Nasjonal Transportplan (NTP) 2010 – 2019: *Stortingsmelding nr 16 (2008-2009)*.

Nasjonal Transportplan (NTP) 2010-2019: *Korridorutredningen*. Arbeidsdokument fra tverretattlig arbeidsgruppe, 2007.

Nasjonal Transportplan (NTP) 2002-2011, *Utfordringsdokument*. Arbeidsdokument fra tverretattlig arbeidsgruppe, 1999.

Nervik, Edvard (2009) Presentasjon på "Forum for lokale godstransporter" 02.12.2009.

Nordang, Edel H. (2006): *Alnabru godsterminal. Trafikkanalyse internvegssystem*. Rapport 500 1545-001, Norconsult

NOU (Norges offentlige utredninger) 2006:18. *Et klimavennlig Norge*. Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 11. mars 2005. Avgitt til Miljøverndepartementet 4. oktober 2006

On Line Benchmarking, hjemmeside på internett: <http://www.onlinebenchmarking.org.uk>

PRINT, hjemmeside på internett: <http://www.sintef.no/print/>

PROFIT, presentasjon på internett:

<http://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?c=Prosjekt&cid=1236685276875&pagename=smartrans/Hovedsidemal&p=1231248267269/>

Rygvold, Marianne (2009): *Systematisering og struktur av godsstrømmer i Trondheim*. Idea Consulting AS 1257- 1 0-MRy-v11

Rødseth, Jørgen, Tor Nicolaisen og Dag Bertelsen (2008): *Kartlegging av travsport av farlig gods med bil og jernbane*. RISIT-notat, SINTEF Trondheim.

SETPOS, hjemmeside på internett: <http://www.setpos.eu/>

SETPOS (2009): *Secured European Truck Parking. Best Practice Handbook*.

Skjøstad, John Stephen, m.fl (2008): *Terminalundersøkelse Brattøra*. Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Trondheim Havn. Norconsult 5005323-02-MRy-07

SMARTFREIGHT, hjemmeside på internett: <http://www.smartfreight.info/>

Statens vegvesen (2010): *Døgnhvileplasser for tungtransporten. Håndbok 279*. Statens vegvesen Vegdirektoratet. (<http://www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker>)

Statens vegvesen (2008): *Vegsideanlegg i Region midt. Kontrollplasser, døgnhvileplasser, stoppeplasser*. Statens vegvesen Region midt.

Statens vegvesen og Samferdselsetaten i Oslo (2008): *Trafikkanalyse Alnabru. Dagens situasjons og forventet utvikling*. Statens vegvesen Stor-Oslo.

Statens vegvesen og Samferdselsetaten i Oslo (2009): *Tungtransport i Groruddalen. Rapport fra en tverretattlig faggruppe, april 2009*. Statens vegvesen Stor-Oslo.

Statistisk sentralbyrå, temasider på internett:

<http://www.ssb.no/transport/>, <http://www.ssb.no/emner/10/12/transpinn/>

Statsbygg (2009): *Forslag til reguleringsplan for Alnabru. Planforslag til offentlig ettersyn, reguleringsplan med tilhørende konsekvensutredning*. Datert 18.12 08, revidert 03.03.09.

SUGAR, hjemmeside på internett: <http://www.sugarlogistics.eu/>

Trondheim Havn (2009): *Forskrift og Havneregulativ for Stjørdal, Trondheim og Orkanger havn, fra 1. januar 2010*

Truckinform, informasjonsportal om tungbilparkering: <http://www.truckinform.eu/>

UNECE hjemmeside på internett:

- regelverk for transport av farlig gods: <http://www.unece.org/trans/danger/danger.htm>
- tunneler med restriksjoner for farlig gods: http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/country-info_e.htm

Aalde, Knut (2010): *Adkomst Alnabruterminalen Trafikkanalyse*. Sweco oppdrag 252521, Rapport 1 Stor-Oslo, Sweco, Oslo.

Vedlegg 1 Kontakter i forbindelse med kartleggingsarbeidet

BRING

Oslo: Steinar Wiik,
Trondheim: Leif Jarle Christensen

CargoNet

Oslo: Kjell Myhre
Trondheim: Paul Røvik

DBSchenker

Farlig gods sikkerhetsrådgiver/Dangerous Goods Safety Adviser Inger Kjelsrud

LTL

Heidi Christine Lund

Oslo kommune

Samferdselsetaten: Isabela Queiroz og Helge Jensen
Trafikketaten: Atle Rønning

Statens vegvesen

Vegdirektoratet: Toril Presttun, Hans Silborn
Vegdirektoratet TMT: Eirik Skjetne og Anders Godal Holt
Region øst: Jofrid Burheim
Region midt: Ali Taheri, Kristin Kråkenes

Trondheim Havn

Sigurd Kleiven

Trondheim kommune

Tore Langmyhr

Vedlegg 2 Forkortelser

CIVITAS	- City-VITALity-Sustainability
CN	- CargoNet
GOFER	- GODstransportFramkommelighet på Egnede Ruter
GTS	- GodsTransportStyring
GTPS	- GodsTog PosisjonsSystem
JBV	- Jernbaneverket
LCCC	- London Construction Consolidation Centre
LTL	- Logistikk- og transportindustriens Landsforening
NAV	- Nordre Avlastingsveg (Trondheim)
NTP	- Nasjonal Transportplan
OPS	- Offentlig/Privat Samarbeid
SVV	- Statens vegvesen
TERN	- Trans-European Road Network
TEU	- "Twenty-foot equivalent unit" eller 20' container
UBD	- Uhlen's Biodiesel

Vedlegg 3 Kjøre- og hviletidsbestemmelser

Reglene for kjøre- og hviletidsbestemmelser (Lovdata, FOR-2007-07-02 nr 877, med Forordning (EF) nr. 561/2006 og Forordning (EØF) nr. 3821/85) gjelder for kjøring innenlands og i EU. Siste endringer i reglene gjelder fra 1. august 2007.

Den følgende oppsummeringen gjengir de delene av Forordning (EF) nr. 561/2006 som ser ut til å være mest relevante for GOFER:

Kjøretøy:

Med noen unntak gjelder bestemmelsene for *alle lastebiler over 3 500 kg*, inklusive evt. tilhenger.

Ansvarsforhold:

Sjåføren har ansvar for å påse at kjøre- og hviletidsbestemmelsene følges. *Transportforetaket* skal samtidig organisere arbeidet slik at sjåføren er i stand til å overholde bestemmelsene.

Definisjoner:

- **Pause:** Enhver periode som en fører ikke får benytte til kjøring eller noe annet arbeid, og som utelukkende brukes til hvile.
- **Annet arbeid:** Alle aktiviteter, unntatt ”kjøring”, som er definert som arbeidstid.
- **Hviletid:** Enhver uavbrutt periode som føreren fritt kan benytte
- **Døgnhvil:** Daglig periode som føreren fritt kan benytte:

Normal døgnhvil: Enhver hvileperiode på minst elleve timer.

Redusert døgnhvil: Enhver hvileperiode på minst ni, men mindre enn elleve timer.

- **Ukehvil:** Ukentlig periode som føreren fritt kan benytte:

Normal ukehvil: Enhver hvileperiode på minst 45 timer.

Redusert ukehvil: Enhver hvileperiode på under 45 timer som kan reduseres til en periode med en minste varighet på 24 sammenhengende timer.

- **Uke:** Tidsrommet mellom mandag kl.00.00 og søndag kl. 24.00.
- **Kjøretid:** Kjøreaktivitetens varighet, registrert av en fartsskriver eller for hånd.
- **Daglig kjøretid:** Sammenlagt kjøretid mellom to døgnhviler, eller mellom en døgnhvil og en ukehvil.
- **Ukentlig kjøretid:** Sammenlagt kjøretid i løpet av en uke.
- **Flerbemannig:** Situasjon der minst to førere befinner seg i kjøretøyet for å kjøre det i hver kjøreperiode mellom to på hverandre følgende døgnhviler, eller mellom en døgnhvil og en ukehvil.
- **Kjøreperiode:** Samlet kjøretid fra det tidspunkt da føreren starter kjøringen etter en hvileperiode eller en pause og fram til neste hvil eller pause. Kjøreperioden kan være sammenhengende eller oppdelt.

Kjøretid:

- Daglig kjøretid skal ikke overstige *ni timer*.
- Den daglige kjøretiden kan likevel utvides til *inntil ti timer inntil to ganger i uken*.
- Ukentlig kjøretid skal ikke overstige *56 timer*, og skal ikke føre til overskridelse av den øvre grensen for arbeidstid per uke.
- Sammenlagt kjøretid i løpet av to på hverandre følgende uker skal ikke overstige *90 timer*.

Pauser:

- Etter en kjøreperiode på fire og en halv time skal føreren ta en sammenhengende pause på *minst 45 minutter*.
- Denne pausen kan erstattes av en pause på minst 15 minutter, etterfulgt av en pause på minst 30 minutter.

Hvileperioder:

- En fører skal ta døgn- og ukehvil.
- I løpet av hver 24-timers periode etter at foregående døgn- eller ukehvil er avsluttet, skal føreren gjennomføre en ny døgnhvil.
- Fører i et kjøretøy med flerbemanning skal innen 30 timer etter avslutningen av en døgn- eller ukehvil, gjennomføre en ny døgnhvil på minst ni timer.
- En fører kan ha høyst tre reduserte døgnhvil mellom to ukehvil.
- Dersom en fører velger å gjøre dette, kan døgnhvil og reduserte ukehvil som tas andre steder enn der kjøretøyet er hjemmehørende, tas i kjøretøyet, forutsatt at det er utstyrt med tilfredsstillende sovemuligheter for hver fører, og at kjøretøyet står i ro.
- Dersom en fører som reiser sammen med et kjøretøy som transporteres med ferge eller tog, tar en normal døgnhvil, kan denne døgnhvilen avbrytes inntil to ganger av andre aktiviteter med en samlet tid på høyst én time. I forbindelse med den nevnte normale døgnhvilen skal føreren ha tilgang til en køye eller en liggeplass

Unntak:

Dersom det ikke medfører fare for trafikksikkerheten, kan føreren fravike disse reglene for å finne et egnet stoppested for kjøretøyet i den utstrekning det er nødvendig av hensyn til sikkerheten for personer, kjøretøyet eller lasten. Føreren skal senest ved ankomst til det egnede stoppestedet angi årsaken til avviket ved å notere dette på fartsskriverens diagramskive eller på en utskrift fra fartsskriveren, eller på tjenestelisten.



Kontaktinfo:

ITS Norge: Trond Hovland, tlf: 907 60 831, trond.hovland@its-norway.no

SINTEF: Solveig Meland, tlf: 73 59 46 71, solveig.meland@sintef.no