



Prosjekt Fremtidens
Intermodale
Terminaler

Intermodal transport: Erfaringer fra PROFIT

Erik Gran

Forskningsleder

SINTEF Teknologiledelse, logistikk

Hva er PROFIT?

I PROFIT skal gevinster realiseres ved konkrete endringer i terminalene og systemene rundt Alnabru og Oslo Havn.

■ Partnere

- CargoNet
- Oslo Havn
- SINTEF Teknologi og samfunn
- Schenker
- Bring Logistics
- Jernbaneverket
- Logistikk- og transportbedriftenes landsforening (LTL).
- Ergo Group (RedPrairie)

■ BIP 2009-2011

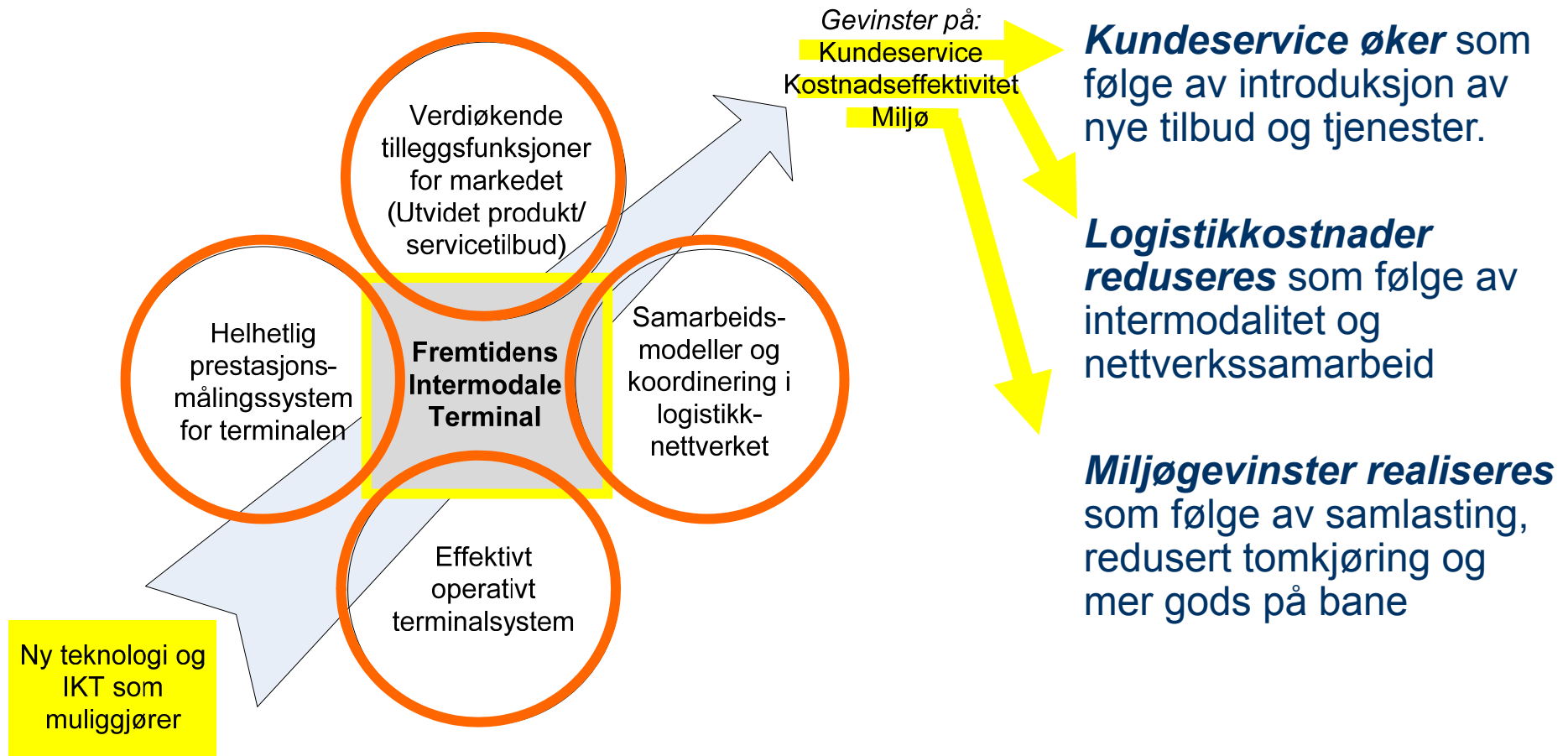
- Brukerstyrt Innovasjons Prosjekt

■ Totalt budsjett: 24 MNOK (8 MNOK/år)

- Forskningsrådet støtter med 2,5MNOK/år



Visjon Profit



Behov og vilje!

Oslo byråd for miljø og samferdsel



Vår strategi for gods er å gjennomføre Oslopakke 3 (økonomisk ramme 2008 – 2027: 53.mrd kr.) sammen med:

En effektiv og miljøvennlig Alnabruterminal



En stor utvidelse av sydhavna

Peter N. Myhre (FrP), Byråd for miljø og samferdsel, Oslo, T&L-konferansen 2008

NTP 2010-2019

”det er av nasjonal interesse å legge til rette for effektiv terminaldrift og god arealtilgang i Oslo Havn og Alnabruterminalen”

Oslo Havns årsrapport 2007

Tvillingskjebner for miljøet

Varene som kommer inn over havna skal ikke bli værende i havna. De skal videre ut til deg som forbruker. Derfor er Oslo havn og godsomlastingsterminalen på Alnabru knyttet sammen som tvillinger. Nok plass for godset som kommer sjøveien og gode vei- og jernbaneforbindelser mellom havna og Alnabru er et være eller ikke være i det nasjonale transportnettverket. Det er fornuftig miljøarbeid å få mer av godset over fra overfylte veier til den vedlikeholdsfrie sjøveien.

Mer varer på sjø og bane skaper en bærekraftig godstransport for miljøet og for deg.

Anne Sigrid Hamran
havnedirektør

Endring i 2010

- Problem knyttet til innbyrdes konkurranseflater mellom deltakere i prosjektet og uklarheter rundt forretningsdrift førte til samarbeidsutfordringer i konsortiet og prosjekteier CargoNet ønsket å avslutte prosjektet.
- Prosjektet ble stoppet i desember 2010.
- Finansieringsstøtte fra Norges Forskningsråd har bidratt til sikring av prosjekresultatene ved SINTEF i samarbeid med CargoNet og Oslo Havn.

Intermodal transport

- The movement of goods in one and the same load unit or road vehicle, which uses successively two or more modes of transport, without moving the goods themselves when changing modes. United Nations Economic Commission for Europe UNECE 2001

Hva handler det om?

Idé: Gjøre den intermodale fremføringsveien foretrukket (pris, tid, kvalitet, forutsigbarhet og miljø)



Poeng: Terminalen er nøkkelen i et konkurransedyktig intermodalt transportnettverk!

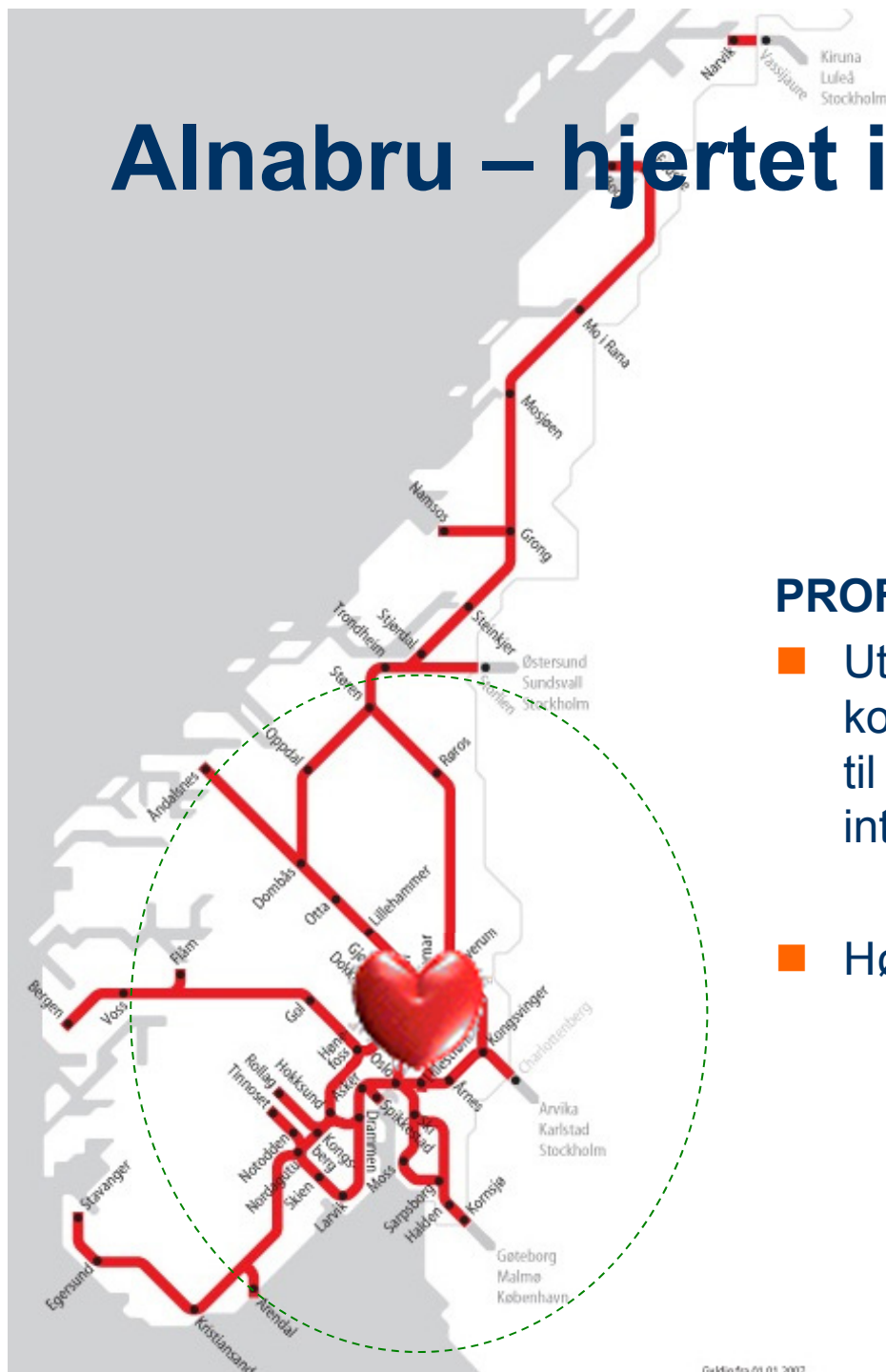
ALNABRU - Knutepunkt for godstransport med jernbane

Over 550.000 TEU i 2008

Alnabru – hjertet i Norges godsflyt

PROFIT visjon:

- Utvikle terminalfunksjonen fra et opplevd kostnadssenter - et nødvendig onde - til et midtpunkt for verdiskaping i fremtidens intermodale logistikknettverk
- Høyere hastighet gjennom systemet



Oslo Havn – Norges største havn for import/eksport av enhetslaster

- Totalt 5,5 mill tonn gods
- 6 mill passasjerer
- 4300 skipsanløp pr år
- Containere – Ca. 200.000 TEU
- 3 daglige fergeanløp
- 700.000 t gods i bil eller hengere



Intermodal transport – Terminalens funksjon

- Omlasting av transportenheter (containere, vekselflak, semihengere) fra bil til tog og omvendt
- Kontroll av inn og utlevering av enheter



Læringspunkt 1 - Kompleksitet

- Det er antall enheter man skal omlaste til en rekke forskjellige transportører og strekninger som gjør arbeidet på terminalen komplisert.
- Terminalen må ha kontroll på mottak og opplasting av enheter for avgående transportmiddel og på lossing og utlevering av ankomne enheter.

Meter	Meter	599	573	349	436	510	563	668	572	572	572	437	377	
Spør	Spør	C 8	C 13	C 14	C 16	23	31	32	42	43	44	45	C4	C5A
		S	N	N	N	N	N/S	S	N/S	N/S	N/S	N/S		
00:00														
01:00													so-fr	
02:00													41903	
03:00													KI 01:21	
04:00														
05:00														
06:00														
07:00														
08:00														
09:00														
10:00														
11:00														
12:00														
13:00														
14:00														
15:00														
16:00														
17:00														
18:00														
19:00														
20:00														
21:00														
22:00														
23:00														
00:00														

Ambisjoner for gods på Jernbane

- Dobling av godsmengde innen 2020
- Tredobling av godsmengde innen 2040

Det betyr:

- Kapasiteten må økes betraktelig
- Intermodal transport med jernbane må bli mer konkurransedyktig i forhold til vei

Godsvolum over Alnabru

2009 473 000 TEU

2008 535 000 TEU

2007 463 000 TEU

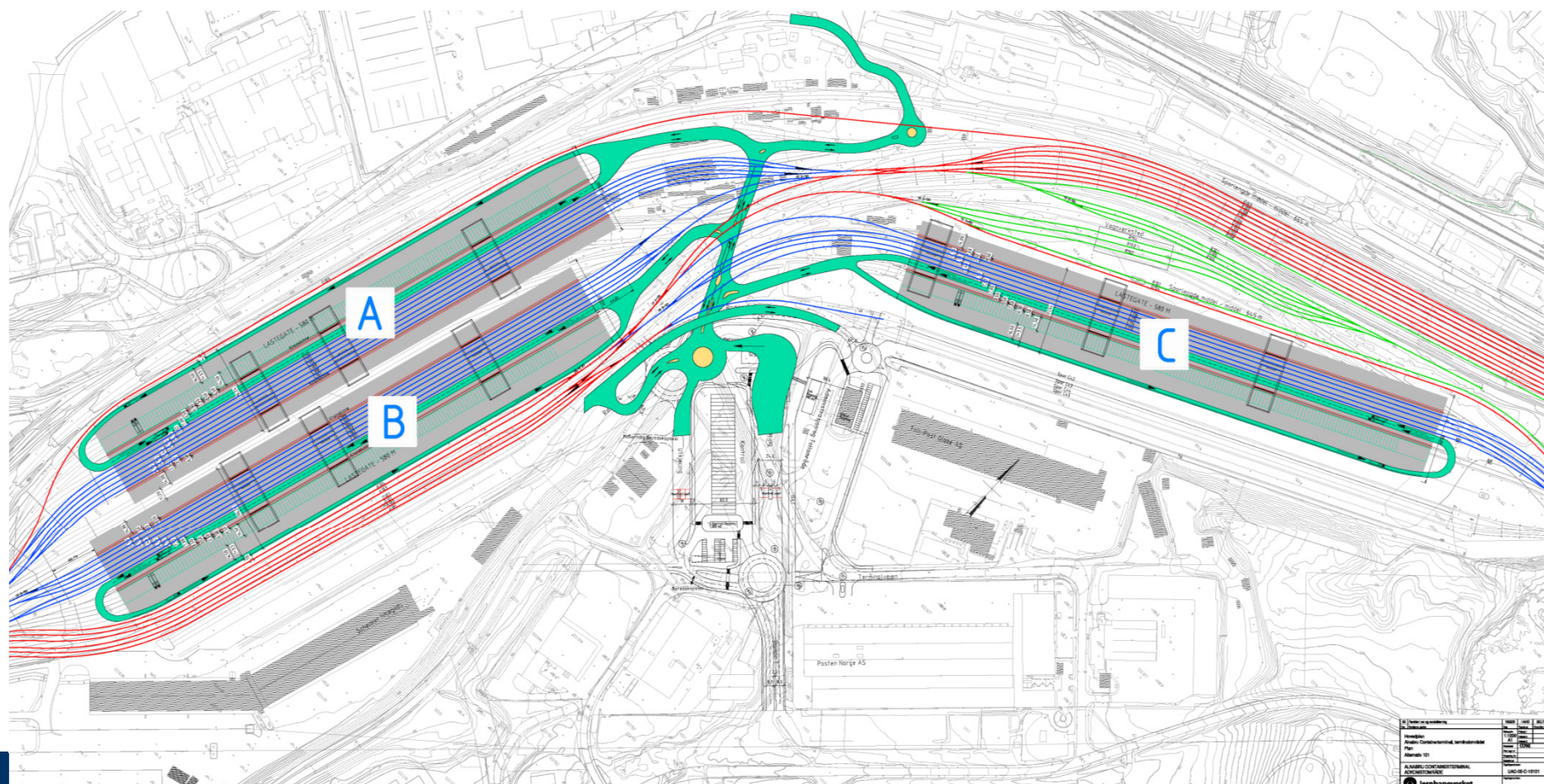
2002 295 000 TEU

1 TEU = 1 stk 20' sjøcontainer



Alnabru containerterminal (AC)

alt 101



Hva med konkurranseevnen?

■ Flere faktorer styrer valg av transportør

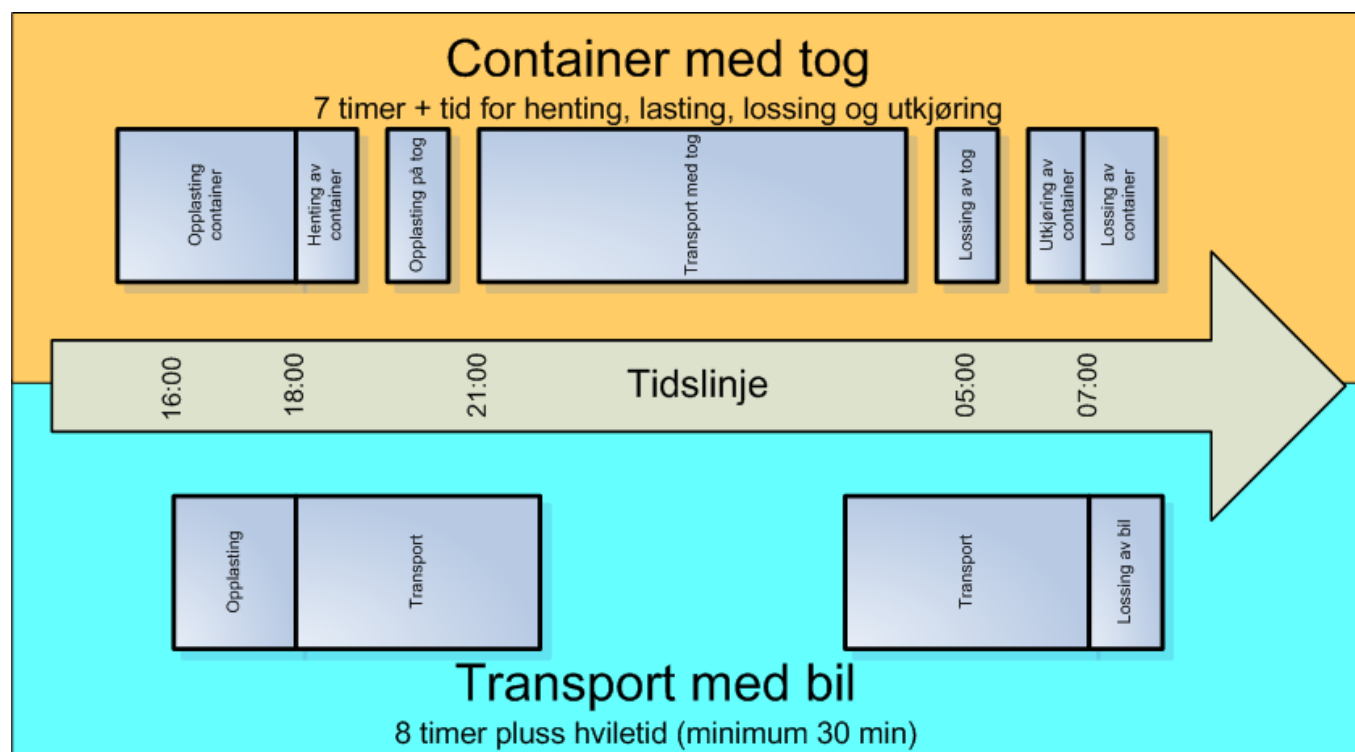
- Kostnad
- Tid
- Frekvens
- Pålitelighet
- Fleksibilitet
- ...

■ Utvikling jernbane 2010

- 430.000 TEU på Alnabru (ned mellom 15 og 20% fra 2008)

Læringspunkt 2. - Tidsbruk

- Redusere tidsbruk i omlasting mest mulig
- Faste avganger, plassreservering og tidsbruk til omlasting gir mindre fleksibilitet enn for bil.

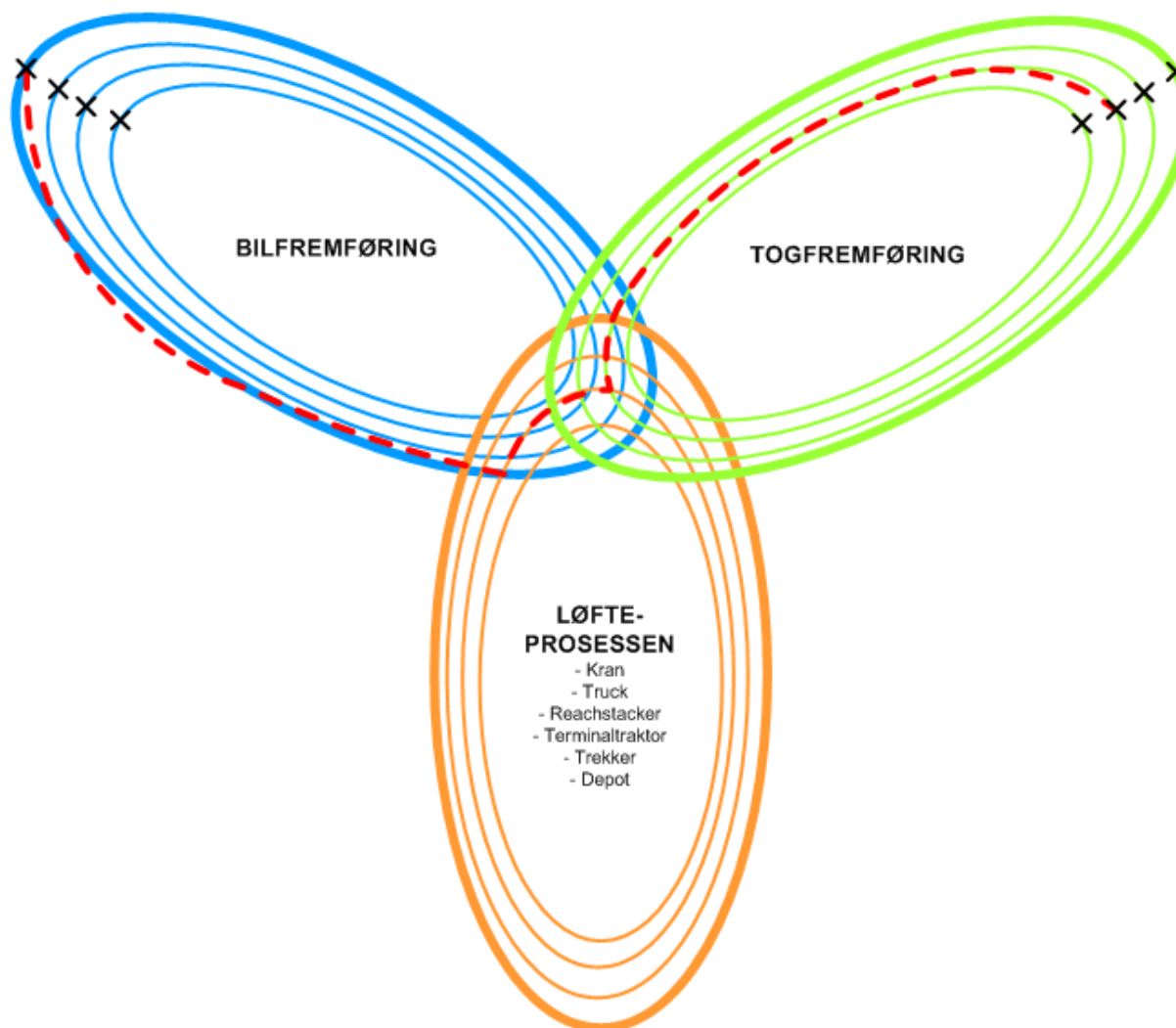


Læringspunkt 2 - Tidsbruk

- Kontroll av inn og utlevering av gods i port/gate er den største flaskehalsen på terminalen
- Direkte løft mellom bil og tog gir både minst tidsbruk på jernbaneterminalen og bruker minst ressurser
- I en havn er målet minst mulig betjeningstid for båter ved kai. Inn og utlevering er derfor dekoblet fra laste/losse-operasjonene ved mellomlager
- Bruk av mellomlager på jernbaneterminaler er knyttet til utjevning av arbeidspådrag.



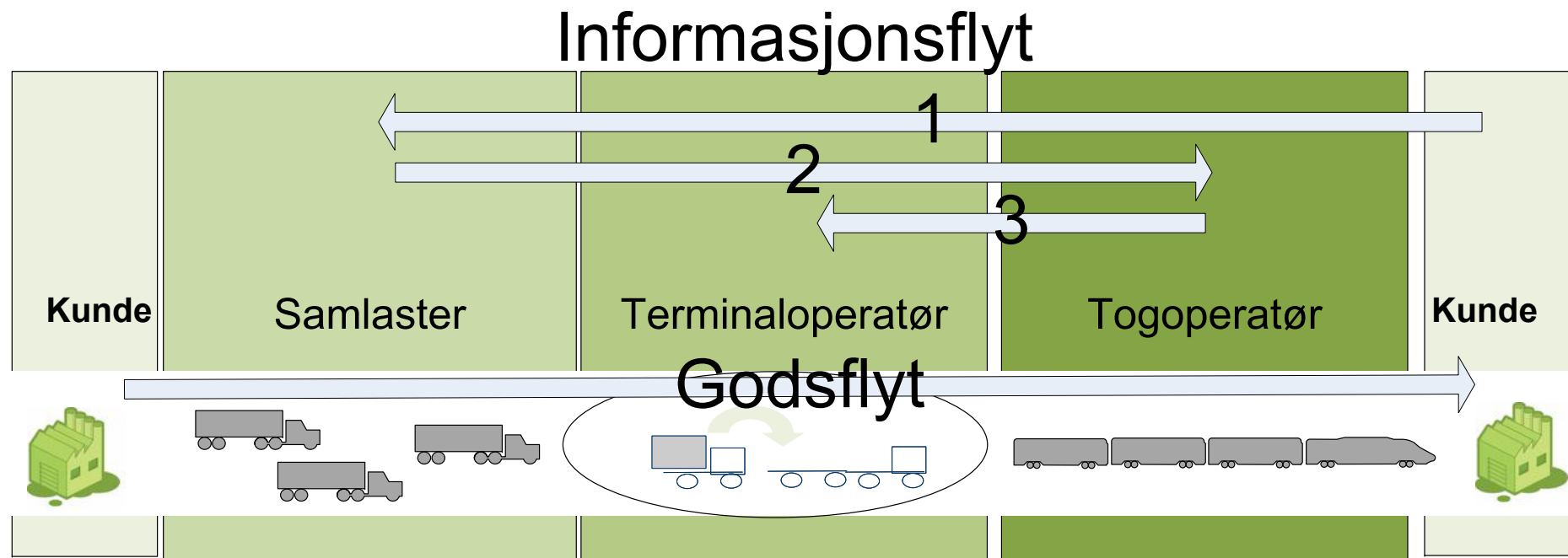
Terminalprosessen



Læringspunkt 3 - Koordinering

- Planer for utnyttelse av de ulike ressursene må koordineres.
 - Togstammer
 - Bilressurser
 - Løfteutstyr
- Ressursbruken styres etter planene.
- Avvik må kunne behandles fortløpende.
- Terminalstyringssystem (TOS) kan håndtere denne typen problemstilling, men de fleste er utviklet etter en havnelogikk.

Rolle- og ansvarsfordeling (på 1-2-3)



Læringspunkt 4. Informasjonsflyt

- Togoperatørene/rederiene er kundene til terminalen.
- Samlastere, speditører og andre er kunder av togoperatørene/rederiene, men leverer enhetene på terminal.
- Resultatet er at deler av nødvendig informasjon følger godset og registreres manuelt av hver enkelt aktør.
 - Fortolling
 - Farlig gods
 - Prioritet under lossing
 - Osv.
- Det mangler en standardisert identifikator for lasteenheter unntatt for sjøcontainere

Læringspunkt 5. Arealbruk

- Effektiv terminaldrift krever tilgjengelige arealer
 - Havneterminaler krever at alle enheter innleveres før lasting og alle enheter utleveres på terminalen fra depot. Med andre ord vil alle containere mellomlagres.
 - Jernbaneterminaler trenger mellomlager
 - for betjening av biler utenom laste/lossetidene for det enkelte tog.
 - for omlasting mellom tog
 - for utjevning av arbeidspådrag
- Intermodale transport krever at det finnes tomme lasteenheter tilgjengelig og tomme lasteenheter må kunne leveres tilbake umiddelbart etter at de er tømt.
- Containerdepot fungerer dårlig ved mer enn 60% fylling.

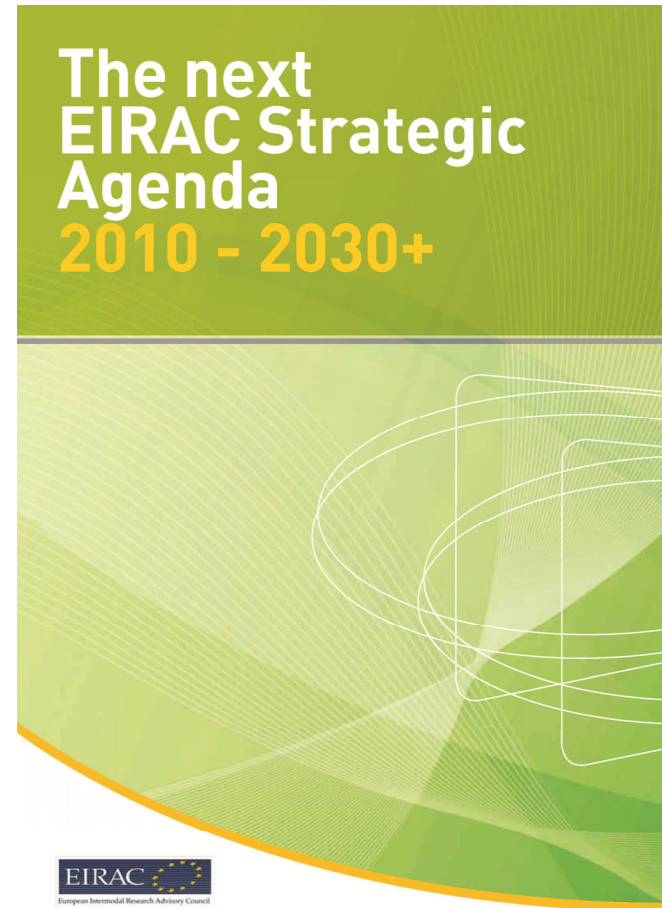
Noen utfordringer for terminalen

Oppsummering

- Redusere tidsbruk i omlasting mest mulig for å være konkurransedyktig
- Fordele godset over dagen for å øke kapasitet
- Ressursutnyttelsen er avhengig av hvor koordinert man klarer å styre. Omlasting krever samtidighet for 3 ulike ressurser.
- Informasjonsstrøm og varestrøm går ikke samme vei mellom aktørene i transportkjeden
- Tilgjengelige arealer gir ofte begrensninger på hvordan terminalen kan drives

Strategisk agenda for ny forskning - EIRAC

- 7 områder er identifisert
 - Energi effektivitet
 - CO2 reduksjon og bærekraft
 - Effektiv bruk av infrastruktur
 - Horisontalt samarbeid
 - Supply chain policy
 - Utdanning og læring
 - Supply chain sikkerhet

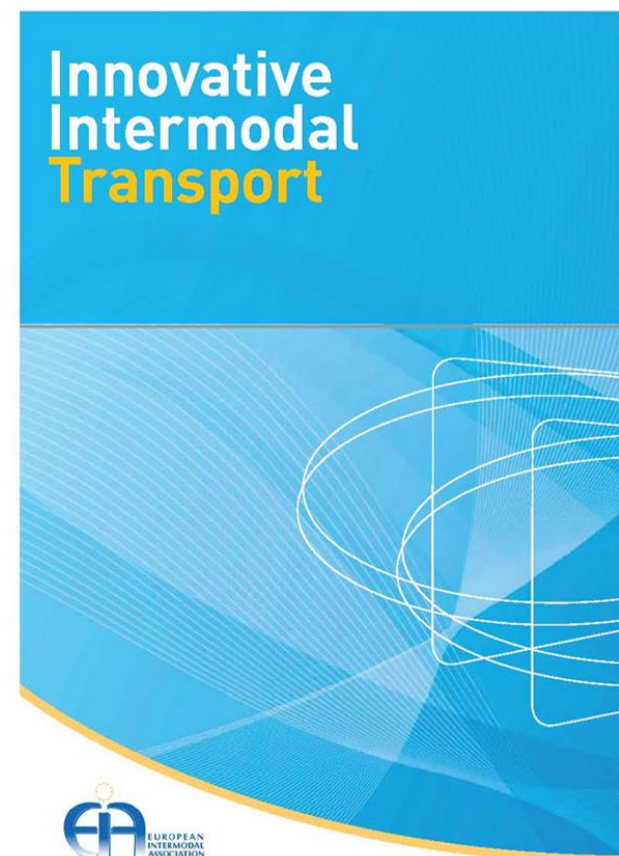


Ut fra disse forskningsområdene identifiserer man 11 forskningstema

- De-stressing the supply chain
- Optimisation models to select mode & loads
- Communication and information exchange
- CO2 calculation software
- Label for earth friendly logistics
- Easy cross-docking technologies
- Horizontal collaboration
- Performance based organisations
- Image of co-modality
- Co-modal education and training
- Innovative tools and content

Tips

- På EIRACS hjemmeside www.Eirac.eu finner man også denne gratis publikasjonen som inneholder en mengde eksempler på innovative løsninger for intermodal transport





Teknologi for et bedre
samfunn