

Sammendrag

Lastbærere i intermodal jernbanetransport i Norge

TØI rapport 2018

Forfattere: Stein Erik Grønland, Christian S. Mjøsund & Inger Beate Hovi

Oslo 2018 40 sider

I intermodal transport på jernbane i Norge benyttes det i hovedsak tre kategorier av lastbærere: Veksselflak, semitrailere og ISO-containerer. I denne rapporten oppsummeres analyser basert på utviklingstrekk i den intermodale transporten nasjonalt og internasjonalt, samt intervjuer med samlastere og operatørselskapene for kombilast på jernbane. Formålet har vært å utarbeide prognoser for framtidig utvikling i lastbærere på norsk jernbane. Det er forventet en fortsatt standardisering av lastbærerne på jernbane, der det meste av transporten vil fortsette å gå med veksselflak på 25 fot og semitrailere på 13,60 meter. Beregning av prognoser for 2030 viser at fordelingen av lastbærere ikke vil endres mye, men det antas at andelen veksselflak vil øke noe, mens andelen semitrailere vil gå noe ned. For at omfanget av ISO-containerer skal øke er det nødvendig å etablere bedre sjø-jernbaneoverganger enn det som finnes i dag.

Lastbærere i intermodal jernbanetransport

Intermodal godstransport brukes som betegnelse for transporter som benytter seg av flere transportformer i en transportkjede. I tillegg er det sentralt i definisjonen av intermodal godstransport at godset ikke behandles direkte i overføringen mellom transportformene, men transporteres på en gjennomgående lastbærer. En av de største fordelene ved intermodal transport er at løsningene kan åpne for bruk av større transportenheter som jernbane eller skip, spesielt på lengre strekninger. Ved å kombinere gods fra flere avsendere på samme transportenhet kan man oppnå høy kapasitetsutnyttelse og stordriftsfordeler for kostnadene.

For intermodal jernbanetransport er det tre hovedgrupper av lastbærere som er i bruk på norsk jernbane i dag: Containerer, veksselflak og semitrailere. Veksselflak er mest brukte lastbærer på jernbane. De skiller seg fra standard ISO-containerer ved at de er bredere og høyere, noe som blant annet skyldes at de ble utviklet for å kunne ta tre Euro-paller i bredden. De utnytter lastebilens og jernbanevognens lastekapasitet bedre enn ISO-containeren. Veksselflakene har fire fester i bunn av rammen, men har vanligvis ikke tilsvarende i toppen av rammen, slik som ISO-containerne. De må derfor løftes fra bunnrammen, og egner seg derfor ikke til sjøtransport med containerskip. I motsetning til ISO-containerne kan normalt ikke veksselflakene stables. Derimot så er de eksterne festepunktene i hjørnene i bunn de samme som for ISO-containerer, slik at samme jernbanevogn og biler enkelt kan benyttes både for veksselflak og ISO-containerer. Veksselflak har, til motsetning fra containerne, ofte løse ben som benyttes når de hensettes.

En relativt stor andel av innenlands intermodal transport mellom bil og jernbane i Norge er basert på bruk av semitrailere. Semitrailer er en lang tilhenger som trekkes av en trekkvogn. Den har ingen aksler foran, og ligger vanligvis i forkant ned på en skive i trekkvognen. Semitrailere med trekkvogn er en vesentlig transportform i Norge og ellers i Europa.

Megatrailer er en lastbærer som i dag ikke brukes på norsk jernbane, men benyttes bl.a. av transportoperatører som DSV på veg til spesielle formål. Dette er en trailer som kan laste 100 m³ og har lastehøyde på nesten 3 meter, noe som er muliggjort ved et tynnere tak enn standard trailer, og ved senket gulv. I forhold til jernbane så vil ikke megatrailer kunne benyttes på de vognene som er i bruk i Norge i dag, på grunn av konflikt med det lavere

gulvet og små hjul. Imidlertid så vil standard vogner som er flate i bunn kunne transportere disse på bane. De vil med disse vognene også ligge innenfor tillatt vognprofil på det norske jernbanenettet.

Figur S-1 viser en illustrasjon av de nevnte lastbærerne.



Figur S-1-1 Illustrasjon av ulike lastbærere

Dagens situasjon og utvikling i Norge

Fordelingen av transportert gods på de ulike lastbærerne på jernbanen har vært relativt stabil de siste årene. Tabell S-1 viser den relative fordelingen mellom de ulike typene lastbærere, målt i antall TEU¹. Tallene er beregnet basert på tall fra SSB og informasjon om fordeling på lastbærere oppgitt av jernbaneoperatørene.

Tabell S-1 Relativ fordeling mellom lastbærere etter TEU 2011-2017. Kilde: SSBs jernbanestatistikk.

År	Containere	Vekselflak	Semitrailer
2011	7 %	63 %	30 %
2012	7 %	62 %	31 %
2013	7 %	65 %	28 %
2014	7 %	64 %	29 %
2015	7 %	66 %	27 %
2016	7 %	63 %	30 %
2017	7 %	64 %	29 %

Tabellen viser at om lag 2/3 av antall TEU på jernbane ble fraktet som vekselflak, mens om lag 30 % ble fraktet som semitrailere. Omfanget av ISO-containere er mindre og har ligget stabilt rundt 7 % siden 2011.

¹ TEU: Twenty foot Equivalent Unit, benyttes som måleenhet for ulike containerstørrelser for å kunne måle aktiviteten i en felles enhet.

Innenfor de ulike typer av lastbærere har det historisk vært mange ulike størrelseskategorier, men det pågår en standardisering der noen dimensjoner vinner fram, mens andre er på vei ut av markedet. Tidligere var for eksempel vekselflak på 23, 24 og 45 fot i bruk, men i dag er det i all hovedsak kun dimensjonen på 25 fot som brukes på jernbane. Innenfor containere på jernbane har det vært en vridning mot de største typene på 40 og 45 fot. Det er også noe omfang av 20 fots containere, men 30 fots containeren er på vei ut av markedet. For semitrailere er den dominerende enheten 13,6 m.

For sjøtransport er ISO-containerne dominerende med 20 og 40 fots enheter som de største enhetene. I tillegg utgjør 45 fots enheter en voksende andel, gjerne i kombinasjon med såkalte High Cube enheter, altså enheter som er noe høyere enn standardcontaineren. Semitrailere på sjø går i all hovedsak med ferger, med eller uten medfølgende trekkvogn (og sjåfør). Med unntak av semitrailere som kan gå på jernbane og ferger, er det nesten ikke noe felleskap mellom lastbærere som benyttes innenfor jernbane og sjø. Mangelen på velutviklede løsninger for intermodalitet i sjø-bane-relasjonen i Norge (med direkte omlasting som f.eks. i Göteborg) gjør at antallet ISO-containerer på bane er lite. Eventuell bruk av High Cube containere for ren jernbanetransport tilbyr ikke bedre kapasitet enn det som i dag ligger i vekselflakene, og dette har derfor i liten grad vært aktuelt. For vekselflak er det tilnærmet ingen omlasting fra jernbane til sjø. I forbindelse med lolo-containerskip kreves stablebarhet av enhetene, noe som ikke oppfylles av vekselflakene.

Dagens situasjon og utvikling i Europa

I Europa har containertransportene vært i vekst i lang tid. Det er også flere steder, spesielt i tilknytning til havner som betjener interkontinental trafikk, vært en sterk utvikling i intermodal transport jernbane-sjø. Eksempelvis er det i Rotterdam, som er Europas største containerhavn, ca. 200 tog per dag som håndterer containere videre. Generelt ligger jernbanens andel av de videre transportene for de større containerhavnene i Europa fra ca. 10% og opptil 40-50% (UIC, 2017). Et annet eksempel er Göteborg havn, hvor en stor andel av interkontinentale containere som kommer inn med skip, går videre i en intermodal løsning med jernbane til ulike destinasjoner i Sverige.

Totalt for Europa vokste transportarbeidet med intermodal jernbane med 28% fra 2005 til 2015 (UIC, 2017). I følge (UIC, op.cit.) er bildet med hensyn til bruk av lastbærere intermodalt i Europa ganske likt det vi finner i Norge. Innen europeisk ikke-maritim intermodal transport benyttes i all hovedsak vekselflak og ikke-ISO 45 fots enheter samt semitrailere, mens sjøtransport og lekertransport² er dominert av ISO-containerer.

Forventet utvikling og mulige nye løsninger

Det norske markedet for intermodal jernbanetransport er i stor grad påvirket av noen få store aktører. Det er gjennomført intervjuer om forventet utvikling i lastbærere på jernbane med representanter fra de tre store samlasterne, samt de to største operatørselskapene for kombilast. I stor grad var det sammenfallende forventninger til den framtidige utviklingen.

Det var enighet om en fortsatt standardisering av lastbærerne på jernbane. Dette vil si at man fortsetter dagens hovedstandarder med vekselflak på 25 fot og semitrailere 13,60 m. Hvis man klarer å etablere bedre sjø-jernbaneoverganger så kan det øke ISO-andelen, men ifølge aktørene synes dette vanskelig å realisere. Import kommer i stor grad fra Europa, og

² Leker er en lasteprem som kan betegnes som en flytende plattform eller (laste)kasse uten eget drivverk. Moderne leker finnes både med og uten motor, med og uten ror, og med og uten kjø. Lekertransport er særlig utbredt transportmiddel på indre vannveier på Kontinentet.

europaisk standard på lastbærerne må i stor grad forventes. Dette betyr samme standard 25 fot/13.60 m som i dag. Ellers er det i markedet en viss økning i full-last leveranser, og dette kan trekke andelen opp for semitrailere.

Ved økende bruk av kombinasjoner med modulvogntog har man samme standardiserte enheter av lastbærere i vogntoget, slik at omlasting til bane i liten grad betyr noe i forhold til i dag. High Cube-container anses ikke som noe alternativ til vekselflak i og med at disse allerede har samme høyde innvendig som vekselflakene. Man har gjort forsøk med 40/45 fots containere, men bare i begrenset omfang. Disse kan bli mer aktuelle i fremtiden, blant annet i forbindelse med modulvogntog. En utfordring med dette er at større lastbærere er mer kostnadskrevenne å håndtere. Det er likevel et langsiktig ønske om større enheter, og hvis det blir mulig med megatrailere på tog, vil dette være noe som kan vokse. Det vil i så fall medføre at man må benytte andre vogner enn dagens kombivogner, men dette er vogner som er relativt lett tilgjengelig i markedet. Disse vognene kan også benyttes for containere og vekselflak.

I tillegg til forventningene om utvikling som kom fram i intervju med bransjeaktørene, er det andre teknologiske framskritt som kan påvirke utviklingen. Innenfor kranhåndtering av vekselflak og containere er teknisk utvikling knyttet til robotisering og digitalisering av styringen av enheten. Tilsvarende vil utviklingen også for reachstackere skje med mer avansert styringsteknologi som vil kunne øke produktiviteten. Samtidig vil antagelig førerløse terminaltraktorer, som allerede er implementert i havner som Rotterdam, også kunne tas i bruk på jernbaneterminaler. Dette vil på sikt medføre økt produktivitet i terminalledet, men vil kanskje i mindre grad påvirke utviklingen av selve lastbærerenhetene.

Siden det er teknologiske muligheter for bedre produktivitet både for håndtering av flak/containerer og semitrailere, er det i liten grad forhold som peker seg ut med hensyn til å påvirke den relative fordelingen.

Prognoser og faktorer som kan påvirke utviklingen

Det er utarbeidet en prognose for lastbærerfordelingen i 2030 med en enkel statistisk tidsrekkemodell for å estimere framtidige volumer. I prognoseberegningen brukes vekst i total etterspørsel for intermodale jernbanetransporter utarbeidet til Nasjonal transportplan 2018-2029 (Hovi et. al., 2017). Beregningene viser at vekselflakene vil øke noe i andel, mens semitrailere vil gå noe ned. Containerer vil ligge omtrent på samme nivå som i dag. Selv om det historisk er stor grad av stabilitet i fordelingen mellom ulike hovedtyper av lastbærere, er det en del faktorer som medfører usikkerhet for utviklingen framover:

- Tre store aktører (samlastere) sin strategi vedrørende lastbærere
- Utvikling i bruk av modulvogntog
- Utvikling i bruk av megatrailere
- Omfang av intermodale sjø-jernbane-løsninger
- Nye omlastningsløsninger, spesielt for semitrailere
- Utvikling i e-handel

En alternativ prognose basert på trendforlengelse, gir en kraftig reduksjon i antall lastbærere, men tilnærmet samme andel for de ulike typene på jernbane.