

Færdselsstyrelsen

Dato: 7. november 2006

J. nr.: 2006-5020-33

Faktuelt notat om modulvogntog og om foreslåede krav til modulvogntog

Modulvogntog er opstået som en undtagelse i Direktiv 96/53 /EF om fastsættelse af de størst tilladte dimensioner i national og international trafik og største tilladte vægt i international trafik for visse køretøjer i brug i Fællesskabet (Dimensionsdirektivet).

Udtrykket ”Modulær fremgangsmåde” blev indsat i direktivet for at tage hensyn til situationen i to af EU’s nye medlemsstater – Sverige og Finland -, som af særlige geografiske, økonomiske og miljømæssige årsager allerede tillod trafik på deres område med vogntog, der er længere end normen i EU.

Hovedreglen i direktivet er, at køretøjer og vogntog i brug i medlemsstaterne skal opfylde vægt- og dimensionsgrænser, der er angivet i bilagene.

Undtagelsesbestemmelsen går ud på, at hvis en medlemsstat tillader længere vogntog, skal den – for at sikre lige konkurrencevilkår – samtidig tillade anvendelse af motorkøretøjer, påhængs- og sættevogne, kombineret på en sådan måde (modulær fremgangsmåde), at der opnås mindst den samme ladlængde, som er tilladt i medlemsstaten.

I praksis medfører det vogntogslængde på 25,25 m og totalvægt på ind til 60 tons.

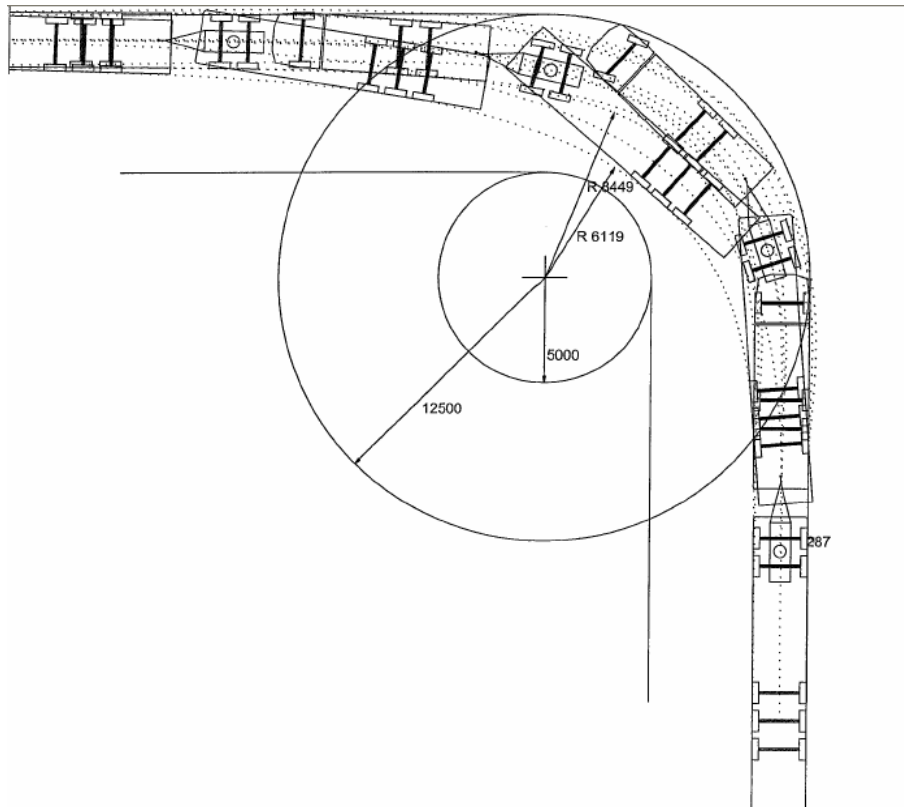
Akseltryk

Som nævnt ovenfor er modulvogntog sammensat af motorkøretøjer, påhængs- og sættevogne, som overholder vægte og dimensioner i dimensionsdirektivet. De tilladte akseltryk er derfor de samme.

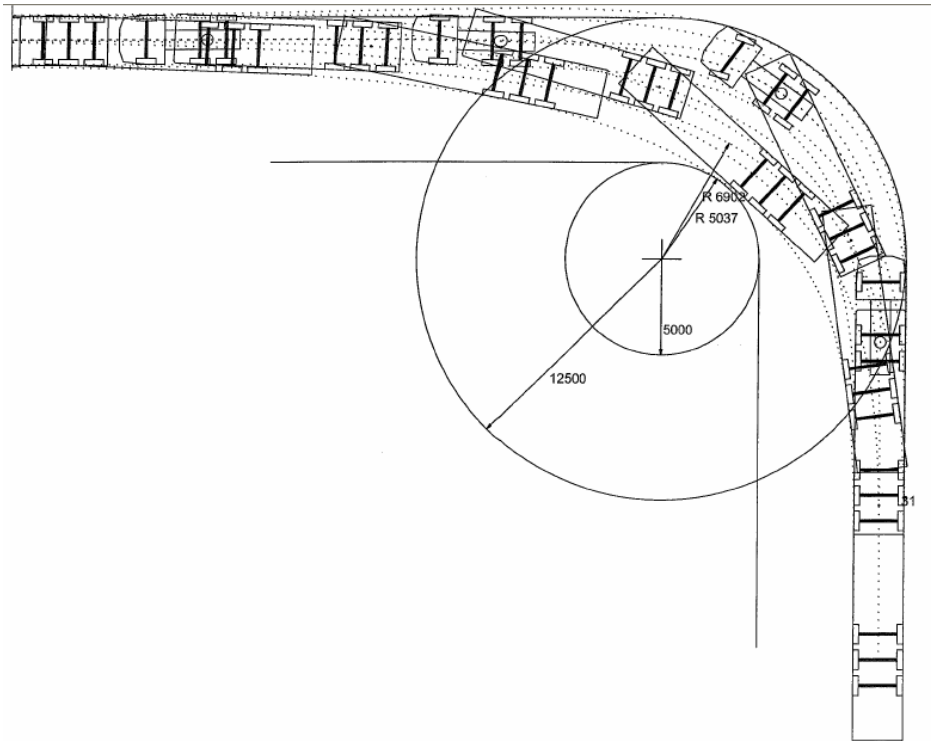
Arealbehov

Modulvogntog fylder mere end almindelige vogntog. Almindelige vogntog skal kunne vende inden for et svingbælte, dvs. mellem to cirkler, hvor radius på den inderste er 5,3m og radius på den yderste er 12,5m.

Det krav kan modulvogntog ikke opfylde. Der er imidlertid forskel på arealbehovet for de forskellige vogntogstyper, hvilket illustreres ved de to figurer, som viser vogntogenes arealbehov i et venstresving. Et vogntog bestående af lastbil-linktrailer-sættevogn bruger således 1,1 m bredere vejbane end et vogntog bestående af lastbil-dolly-sættevogn.



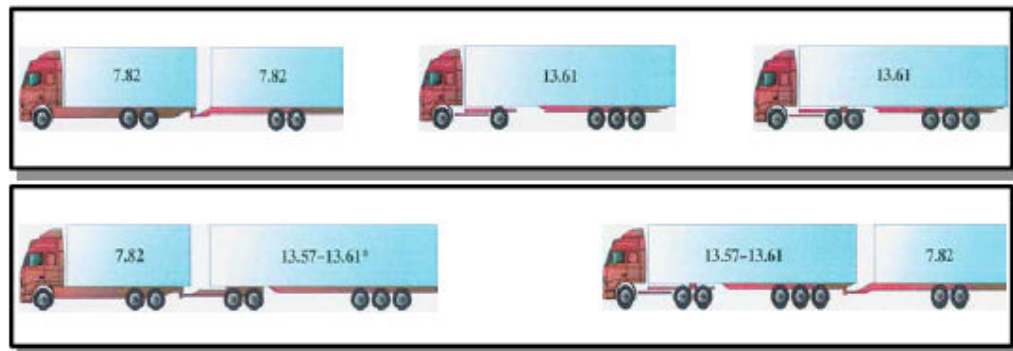
Modulvogntog bestående af lastbil-dolly-sættevogn.



Modulvogntog bestående af lastbil-linktrailer-sættevogn.

Trafiktæthed

To modulvogntog med 60 tons totalvægt, kan erstatte tre traditionelle lastbilvogntog.



Intern udredning om Modulvogntog, Transport- og Energiministeriet (2004), indeholdt en efterspørgselsundersøgelse, som konkluderede, at 400 almindelige vogntog vil blive erstattet af 266 modulvogntog, svarende til at 134 traditionelle vogntog forsvinder.

Miljøpåvirkning og Energiforbrug

I henhold til en rapport udgivet i 2002 af det svenske forskningsinstitut TFK, vurderes konsekvenserne af at tillade modulvogntog i visse udvalgte korridorer i Europa, at det er muligt at reducere antallet af ture med 32%, reducere brændstofforbruget med 15%, og reducere NOx udledning med 15%, i forhold til kørsel med almindelige vogntog. Også partikelemissioner og CO₂ emission vil reduceres med 15%.

Trafiksikkerhed

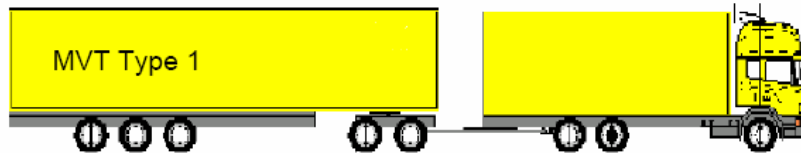
I Intern udredning om Modulvogntog (2004) konkluderes det, at den trafiksikkerhedsmæssige betydning af en eventuel indførelse af modulvogntog vil være begrænset, men positiv, såfremt modulvogntogskørsel alene tillades på motorvejsnettet med tilhørende, udvalgte knudepunkter. En udvidelse af det tilladte vejnet vil kunne betyde en væsentlig forøget uheldsrisiko. For det første fordi modulvogntogene er relativt farligere udenfor motorvejene. For det andet fordi øgede dimensioner i kryds og på strækninger som følge af ombygninger vil kunne få en betydelig negativ indflydelse på sikkerheden for andre trafikanter. Dette skyldes bl.a. øgede hastigheder (da hastigheden påvirkes af pladsforholdene) og forringede vilkår for bløde trafikanter f.eks i forbindelse med udbyggede, større kryds. Sådanne sikkerhedsmæssige forringelser for andre trafikanter vil optræde, uanset om der konkret kører modulvogntog eller ej.

Vejslid

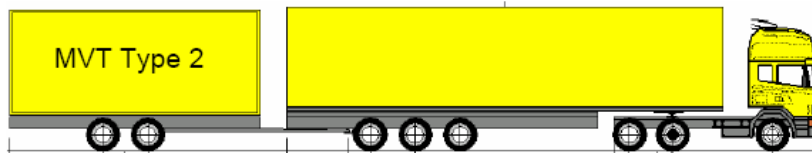
Vejsliddet vil blive reduceret lidt, fordi der på 2 modulvogntog typisk vil være samme antal aksler som på tre almindelige vogntog, men den samlede vægt er mindre, fordi der kun indgår to lastbiler.

Foreslåede krav til modulvogn tog

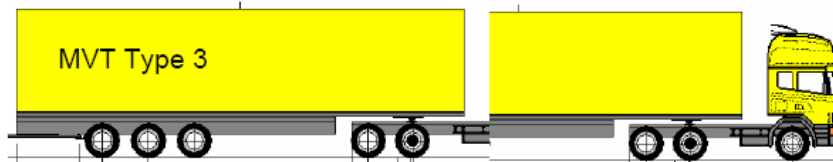
Efter lovforslag L35 åbnes mulighed for de 4 typer af modulvogn tog, som benyttes i Sverige:



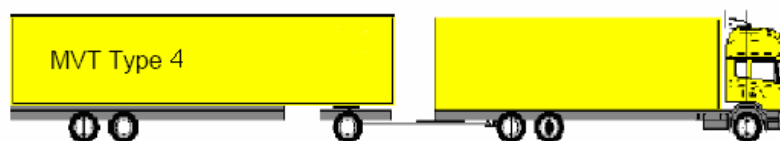
MVT type 1, lastbil-dolly-sættevogn. (60 tons)



MVT type 2, lastbil-sættevogn-kærre. (60 tons)



MVT type 3, lastbil-sættevogn(linktrailer)-sættevogn. (60 tons) (For at begrænse arealbehovet skal en af sættevognene være forsynet med styrende aksler)



MVT type 4, 12 m lastbil-12 m påhængsvogn. (48 tons)

Et storskalaforsøg med modulvogn tog forudsætter, at der skal udarbejdes en bekendtgørelse af et dansk regelsæt for godkendelse, registrering og sammenkobling af

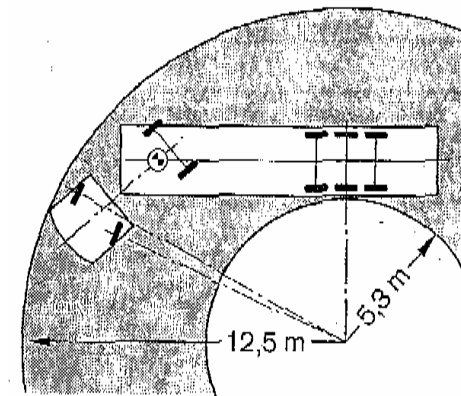
køretøjerne. Der kan i den forbindelse i nogen udstrækning trækkes på tilsvarende bestemmelser i de svenske regler.

I henhold til gældende EU-regler er det tilladt at opstille særlige tekniske krav til køretøjer, der deltager i et forsøg med modulvogntog i Danmark.

Arealbehov

Den plads, et vogntog behøver for at vende, beskrives køretøjsteknisk normalt ved et svingbælte med en ydre og en indre radius, der skal overholdes, når vogntoget kører konstant rundt. Det er naturligvis ikke normalt i trafikken at køre rundt og rundt, men det er et hensigtsmæssigt teknisk krav, fordi svingbæltet alene afhænger af vogntoget og ikke af føreren.

Arealbehovet i trafikken har tæt sammenhæng med vogntogets svingbælte.



For et almindeligt vogntog er kravet, at med en ydre radius på 12,5 m skal vogntoget gå fri af en indre radius på 5,3 m, svarende til at vogntoget optager en vognbane på 7,2 m bredde.

For modulvogntog kræver de svenske regler, at med samme ydre radius skal modulvogntoget gå fri af en indre radius på 2,0 m, svarende til at modulvogntoget optager en vognbane på 10,5 m bredde.

Et konventionelt modulvogntog type 3 opfylder imidlertid ikke kravet om 2,0 m radius idet den bageste sættevogn vil køre ind over centrum, svarende til at den optager en vognbane på mere end 12,5 m bredde. (Når MVT type 3 findes i Sverige, uden tvangsstyring på den forreste sættevogn (linktrailer) skyldes det en fejlagtigt forenklet beregningsmetode).

Modulvogntog type 3 kan bringes til at opfylde kravene, hvis én af de to sættevogne (den forreste eller den bageste) har tvangsstyrede aksler.

Da omkostningerne for de nødvendige anlægsarbejder til sikring af pladsbehov – eksempelvis ved ramper, svingbaner, kryds, broer, m.v. – således vil blive væsentligt forøget, hvis MVT type 3 (uden styring på aksler) tillades, og da trafiksikkerheden vil

blive væsentligt forringet fx i rundkørsler, hvor MVT type 3 vil optage flere vognbaner, er det i trafikaftalen af 26. oktober 2006 forudsat, at MVT type 3 uden tvangsstyring på akslerne ikke tillades i forsøget.

Øvrige tekniske krav

For at sikre en god dynamisk stabilitet – så vogntoget ikke kommer i slinger – anbefales det, at vogntoget højst må have to led (knækpunkter). Alle de ovenfor viste modulvogntogstyper har netop to led.

For at give så høj trafiksikkerhed som muligt, har der været overvejet skærpelse af en række forskellige tekniske krav til modulvogntogene. Af disse er det besluttet at anbefale følgende:

- Dollyen i MVT type 1 skal have en bremsepræstation på 55% (så den sammen med sættevognens 45% kan give ca. 50% bremsning, svarende til kravene til den påhængsvogn, som den kommer til at ligne).
- EBS (Elektronisk Bremse System) på størst mulig del af vogntoget således, at funktionstiden nedsættes, og der opnås en kortere standselængde end for ældre, almindelige vogntog. EBS-systemer er p.t. dog indrettet sådan, at der til en lastbil kun kan tilkobles ét påhængskøretøj, der har EBS. Derfor skal der (kun) være EBS på køretøjerne i det omfang, som er nævnt herunder:
 - MVT type 1: På lastbilen og sættevognen (ikke på dollyen)
 - MVT type 2: På lastbilen og sættevognen (ikke på kærren)
 - MVT type 3: På lastbilen og den forreste sættevogn (ikke på den bageste sættevogn)
 - MVT type 4: På lastbilen og påhængsvognen (dvs. hele vogntoget)
- Frivilligt monteret ESP (Elektronisk Stabilitets Program) på sættevogne, der indgår i vogntoget, må ikke være koblet fra. ESP er et system, der bremser sættevognen i kritiske situationer og derved nedsætter risikoen for, at vogntoget vælter. Systemet findes p.t. på en del sættevogne (i praksis på de fleste nyere sættevogne med EBS-bremser).
- Front Underrun Protection System (FUPS), som er en forkofanger, der sikrer at lastbilen ikke kører op over en bil ved kollision. FUPS har siden 2003 været et krav for nye lastbiler.
- Mærkning/skiltning bag på vogntoget, så de øvrige trafikanter advares om, at der er tale om et langt vogntog.