

# ARCHIVES HISTORIQUES DE LA COMMISSION

COLLECTION RELIEE DES  
DOCUMENTS "COM"

COM (84) 523

Vol. 1984/0207

Historical Archives of the European Commission

### ***Disclaimer***

Conformément au règlement (CEE, Euratom) n° 354/83 du Conseil du 1er février 1983 concernant l'ouverture au public des archives historiques de la Communauté économique européenne et de la Communauté européenne de l'énergie atomique (JO L 43 du 15.2.1983, p. 1), tel que modifié par le règlement (CE, Euratom) n° 1700/2003 du 22 septembre 2003 (JO L 243 du 27.9.2003, p. 1), ce dossier est ouvert au public. Le cas échéant, les documents classifiés présents dans ce dossier ont été déclassifiés conformément à l'article 5 dudit règlement.

In accordance with Council Regulation (EEC, Euratom) No 354/83 of 1 February 1983 concerning the opening to the public of the historical archives of the European Economic Community and the European Atomic Energy Community (OJ L 43, 15.2.1983, p. 1), as amended by Regulation (EC, Euratom) No 1700/2003 of 22 September 2003 (OJ L 243, 27.9.2003, p. 1), this file is open to the public. Where necessary, classified documents in this file have been declassified in conformity with Article 5 of the aforementioned regulation.

In Übereinstimmung mit der Verordnung (EWG, Euratom) Nr. 354/83 des Rates vom 1. Februar 1983 über die Freigabe der historischen Archive der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und der Europäischen Atomgemeinschaft (ABl. L 43 vom 15.2.1983, S. 1), geändert durch die Verordnung (EG, Euratom) Nr. 1700/2003 vom 22. September 2003 (ABl. L 243 vom 27.9.2003, S. 1), ist diese Datei der Öffentlichkeit zugänglich. Soweit erforderlich, wurden die Verschlussachen in dieser Datei in Übereinstimmung mit Artikel 5 der genannten Verordnung freigegeben.

# KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

KOM(84) 523 endelig udg.

Bruxelles, den 28. september 1984

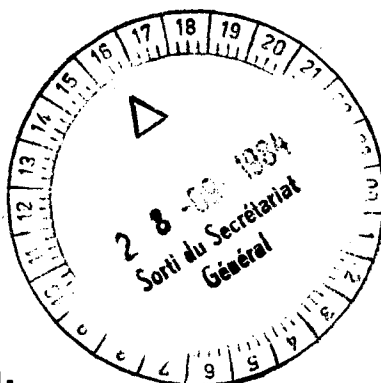
## KOMMISSIONENS RAPPORT TIL RÅDET

OM

KØRETØJSVÆGT OG -DIMENSIONER :

DRIVAKSELTRYK OG DERMED FORBUNDNE PROBLEMER

---



KOM(84) 523 endelig udg.

KOMMISSIONENS RAPPORT

TIL RÅDET

OM

KØRETØJSVÆGT OG -DIMENSIONER: DRIVAKSELTRYK OG DERMED FORBUNDNE PROBLEMER

## INDLEDNING

1.1. Transportministrene enedes på deres møde den 10. maj 1984 om en række grundlæggende elementer i udkastet til direktiv om vægt, dimensioner og visse beslægtede karakteristika for visse køretøjer, nemlig:

a) dimensioner

b) godkendt maksimalvægt for:

- køretøjskombinationer med 5 eller 6 aksler
- påhængskøretøjer med 2 eller 3 aksler
- enkelte motorkøretøjer med 4 aksler

c) akseltryk for:

- enkeltaksler, uden drev
- dobbeltaksler
- triaksler

d) andre tekniske normer, der omfattes af direktiverne om typegodkendelse.

1.2. I de af ministrene vedtagne konklusioner anmodede de endvidere Kommissionen om:

"inden den 31. december 1984 at aflægge beretning over for Rådet om den godkendte maksimalvægt, der skal optages i direktivet med hensyn til enkelt-motorkøretøjer med 2 aksler, forskellige køretøjstyper med 3 aksler samt køretøjskombinationer med 4 aksler såvel som om akseltrykket" (1).

Denne rapport er svaret på den nævnte anmodning.

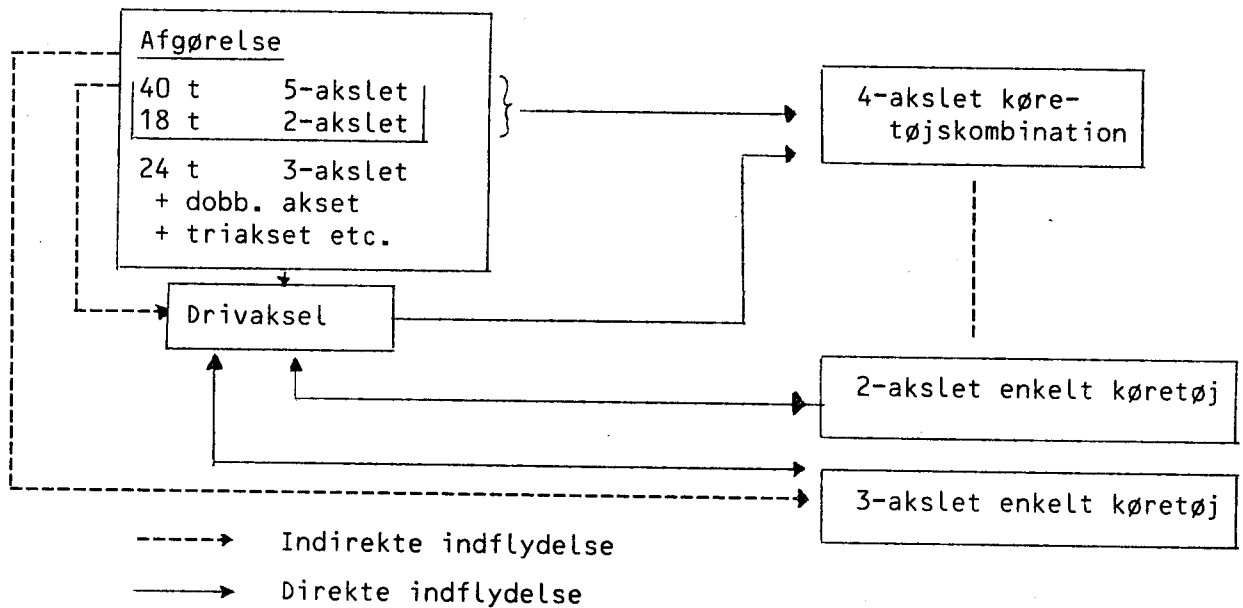
1.3. Det er næppe nødvendigt at sige, at de værdier, hvorom der opnåedes enighed, som omhandlet i pkt. 1.1, er det væsentligste grundlag for fastlæggelsen af de resterende vægtangivelser og værdier for akseltryk. De anførte værdier har i sig selv både direkte og indirekte indflydelse på de resterende. For eksempel begrænser den truffe afgørelse om at begrænse den maksimale bruttovægt af 5-akslede køretøjer til 40 ton taget sammen med grænsen på 18 ton for 2-akslede påhængskøretøjer intervallet af mulige værdier for køretøjskombinationer med 4 aksler. Nogle af vekselvirkningerne mellem de forskellige vægtkombinationer er vist i fig. 1.

1.4. Kommissionens 1979-forslag som ændret i 1981 - der stadig er på bordet - indeholdt alle de vægtværdier, der var nødvendige i forslaget, bortset fra 2-akslet enkelt-lastvogn. Disse værdier var baseret på omfattende samråd med transportører, fabrikanter, miljøfolk og andre interesserede parter. De punkter, hvorom der indtil nu er opnået enighed i Rådet, er på linje med de af Kommissionen foreslåede værdier. Der vil derfor i dette dokument blive foretaget en gennemgang af de endnu ikke fastlagte værdier, både med hensyn til den måde, hvorpå de oprindeligt blev afledt, og til nye argumenter, der er fremført, eller oplysninger, der er indhentet siden da, for at undersøge om Kommissionens forslag bør genovervejes

(1) Rådets dok.: Document de séance TRANS/84/31 af 14.5.1984.

Fig. I

INDFLYDELSEN AF AFTALEN I RÅDET PÅ ANDRE KØRETØJSTYPER OG DRIVASKLEN



1.5. Før dette sker er det imidlertid nødvendigt at understrege, at alle løsninger må vurderes i relation til, hvad der kan opnås med direktivet. Sigtet har altid været og er stadig at definere karakteristika ved visse køretøjer, der kan tillades frit at køre i Fællesskabet, navnlig de tungere kombinationer, som anvendes i international trafik.

Nærmere bestemt kan det siges, at forslaget:

- tillader køretøjer, der opfylder direktivets krav, at færdes frit i Fællesskabet på trods af eventuelle forskellige og/eller yderligere nationale normer med hensyn til vægt og dimensioner, som måtte findes,
- tillader, at køretøjer, der opfylder kravene, frit kan omsættes, dog under forbehold af, at de opfylder yderligere nationale normer vedrørende vægt og dimensioner, hvis sådanne findes;
- muliggør, at eksisterende nationale normer kan forblive de samme, selv om dette i praksis vil betyde, at "lavere" normer må hæves for at opfylde direktivets krav, medens "højere" normer fortsat kan benyttes nationalt,
- ikke udelukker bilaterale eller multilaterale aftaler om "højere" normer, så at f.eks. højere drivaskeltryk eller totalvægt kan tillades af og mellem tilgrænsende stater, som aftaler sådant.

Endvidere vil en aftale om vægt og dimensioner mindske behovet for detaljeret teknisk kontrol af erhvervskøretøjer ved grænser i Fællesskabet og vil på mellem-lang og lang sigt tilvejebringe et vækstgrundlag for et fælles marked for fabrikanter af varevogne.

## 2. HARMONISERINGENS OMFANG

- 2.1. Som bemærket i indledningen enedes ministrene den 10. maj 1984 om en række grundlæggende spørgsmål, som i sig selv udgør et skridt fremad mod yderligere harmonisering. Under de nuværende omstændigheder, hvor så mange værdier afviger medlemsstaterne imellem, danner den aftale, som allerede er opnået med hensyn til dimensioner, tilladt maksimalvægt for visse køretøjer, visse akseltryk samt andre tekniske normer, der er omfattet af typegodkendelsesdirektiverne, en minipakke for så vidt angår harmonisering, som er af betydning for såvel transporterhvervet som for motorindustrien.
- 2.2. Det ville i høj grad være ønskeligt, om denne pakke kunne udstrækkes til at omfatte alle angivelser af vægt/tryk, som er nødvendige for at definere de forskellige køretøjstyper. Et direktiv hvori alle vægt- og trykangivelser findes, ville i høj grad være til hjælp for transportvirksomheder i deres valg af køretøjer og ville tillige i rette tid sætte fabrikanter i stand til at reducere antallet af forskellige specifikationer for de køretøjer, som de udbyder på det europæiske marked.
- 2.3. På den anden side vil mangelen på en sådan afgørelse, selv om den er beklagelig, ikke reelt gøre fabrikanternes situation værre end i øjeblikket. De skal allerede levere til helt forskellige markeder i Fællesskabet, med nationale normer, der strækker sig fra 10 til 13 ton for enkelt-drivaksler.

## 3. DRIVAKSELTRYK

### Den nuværende situation

- 3.1. To principielt forskellige løsningsmåder er blevet udviklet i medlemsstaterne med hensyn til enkelt-drivakslen:
  - a) Den første løsning understreger den større skade som større akseltryk forårsager på infrastrukturterne og kræver derfor højere standarder i udformningen samt højere udgifter ved brobygning og vejbelægning. Endvidere forværrer de relativt hårde vejrforhold, som hersker i disse lande, de problemer, der

opstår ved større akseltryk. I disse lande er det tilladte drivakseltryk i dag på mellem 10 t (DK, NL, D) og 10,5 t (UK, IRL), medens totalvægten strækker sig fra 38 t (D, UK, IRL) til 48 t (DK) og 50 t (NL).

b) Den anden løsning tillægger konstruktionsparametre for køretøjer større betydning. Udformning af infrastruktur og vedligholdelsesstandarder er derfor ganske høje for at kunne imødekomme de højere akselkrav. I disse lande strækker drivakseltrykket sig fra 12 t (I) til 13 t (F, GR, B, L), medens totalvægten strækker sig fra 38 t (F, GR, B, L) til 44 t (I). Imidlertid vækker vedligholdelsesomkostningerne for infrastrukturen bekymring i nogle af disse lande, og det overvejes at indføre lavere værdier; dette er tilfældet i Belgien, hvor der er fremsat et regulært forslag om at nedsætte drivakseltrykket fra 13 til 12 t.

3.2. Vanskeligheden ved at finde en fællesskabsløsning for drivakslar skyldes uden tvivl denne principielle forskel i løsningsmåden. Det bør erindres, at Kommissionens oprindelige forslag i 1971 indebærer en universelt anvendelig norm på 11,5 t, men på det pågældende tidspunkt enedes de seks medlemsstater om 11 t som et kompromis. Tiltrædelsen af de tre nye medlemsstater, som foretrak lavere akseltryk, forhindrede, at der kunne opnås enighed om 11 t. Kommissionens seneste forslag, der blev fremsat i 1979 efter en række ensidige ændringer i de nationale grænser for akseltrykket, indebærer moderate akseltryk, herunder 11 t for drivakslen, der af hensyn til driftsøkonomien blev kombineret med relativt høj bruttovægt af køretøjet.

### Indvirkningen fra trykket på den trækkende aksel på infrastrukturen

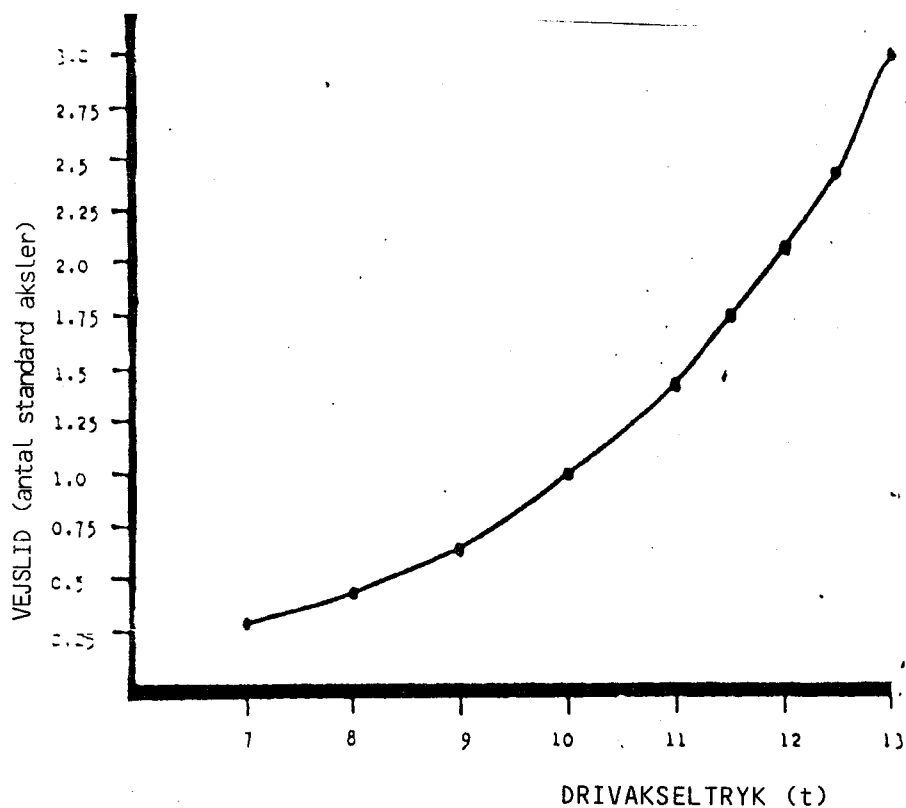
#### Vejoverfladen

3.3. Forholdet mellem akseltryk og vejslid blev først fastslået af de amerikanske AASHO undersøgelser, som konkluderede, at vejslidet varierede proportionelt med fjerde potens af det statiske akseltryk. Senere undersøgelser har vist, at andre køretøjsparametre, som kan forbedre eller forværre situationen, bør tages i betragtning. Disse parametre, som imidlertid aldrig er blevet præcist kvantificeret, er følgende:

- kvaliteten af ophængning og støddæmpere
- type og antal af dæk pr. aksel
- hjultryk
- faktorer, der gælder for dobbelt- eller triakslar.

3.4. Fig. 2, der er koncentreret om det slid, som en enkelt aksel forvolder, og hvor ovennævnte ikke kvantificerede parametre er ladet ude af betragtning, viser tydeligt slidvirkningen af forskellige tryk på en drivaksel (med standard tvillingdæk ved et dæktryk på 8,5 bar).

Fig. 2. VEJSLID I FORHOLD TIL AKSELTRYK



Drivaksel-tryk (tons)	Antal Standard 10t aksler $(t/10)^4$
6	0.13
7	0.24
8	0.41
9	0.65
10	1.00
11	1.46
11,5	1.75
12	2.07
12,5	2.44
13	2.85

Således står det klart, at en 11 t aksel forvolder omkring 45% mere slid end en 10 t aksel og en 11,5 t aksel 75% mere. En 12 t drivaksel fordobler og en 13 t aksel næsten tredobler en 10 t aksels slid. Disse tal kan forbedres ved bedre ophængninger eller lavere hjultryk, medens de kan forværres, hvis vejoverfladen er ujævn.

3.5. Der har været en del kritik af AASHO-resultaterne og der har været offentlig omtale af angiveligt anderledes resultater af forsøg hos NARDO i Italien. Selvom disse resultater kun kan anvendes kvalitativt som følge af de meget høje aksel- og totalbelastninger, der blev undersøgt, er det beroligende at bemærke, at de ligger fuldstændig på linje med Kommissionens tænkning, da den udarbejdede sit generelle forslag, hvilket følgende citater (1) viser:

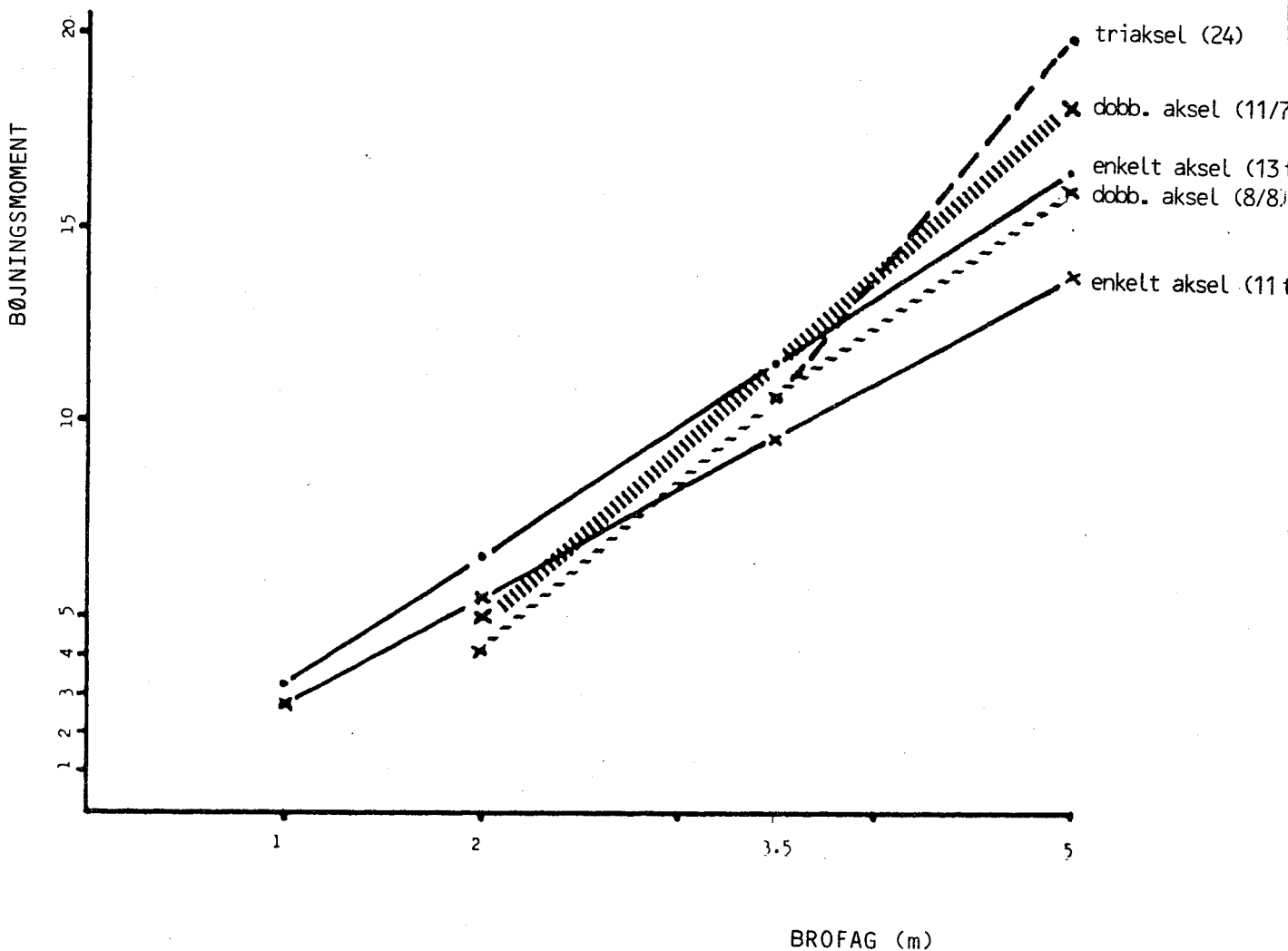
(1) NARDO forsøg, rapport nr. 3, side 69.

- "Ved forøgelse af belastningen pr. aksel og dermed af totalvægten for en given konfiguration aftager vejbelægningens levetid mærkbart ..."
- "Som en direkte følge af det, der er påpeget ovenfor, falder køretøjets vejslidfaktor med forøgelsen af antallet af aksler ..."
- "Aksler med tvillinghjul forårsager mindre skade på vejbelægningen end aksler med enkelthjul. Virkningen af en enkelthjulaksel på 10,7 t ..."
- "Virkningen af dæk med bred slidbane kan kun delvis udlignes ved at vælge et triakselssystem og nedsætte den samlede belastning til højst 20-24 t".

Disse resultater støtter ideen om, at der bør vælges moderate akseltryk til drivaksler.

### Drivakseltrykkets virkning på broer

FIG. 3: AKSELTRYKKETS VIRKNING PÅ BROER MED KORTE FAG



- 3.6. Akseltrykkets virkning på broer adskiller sig fra virkningen på vejbelægninger. Enkeltakseltryk på 10 - 11 - 12 - 13 t er kun betydningsfuldt for kortere fag; for længere fag overgås de i betydning af akseltrykket fra akselgrupper, hvilket fremgår af fig. 3.
- 3.7. Med en 11t-begrænsning er det kun på broer med fag på mindre end 2 m, at enkeltaksler giver den højeste belastning. På længere broer dominerer to- og triakselsbelastningerne, som broerne blev konstrueret eller forstærket til at kunne tage. Hvis man valgte en 13t-begrænsning, ville enkeltbelastningen være fremherskende på fag indtil 3,5 m, og en del broer af denne art vil det være nødvendigt at forstærke. Eftersom denne begrænsning omfatter broer, der i vid udstrækning bruges på medlemsstaternes sekundære vejnet, vil et stort antal sandsynligvis blive berørt heraf.

#### Drivakslens virkning på køretøjskonstruktionen

- 3.8. Værdien for drivakseltrykket har direkte indflydelse på køretøjets bageste overhæng. Denne indflydelse virker imidlertid i forskellige retninger for forskellige køretøjstyper. På et toakslet motorkøretøj af den art, som overvejende benyttes i byområder, øges det bageste overhæng, når drivakseltrykket stiger. Vedsættevognstog aftager sættevognens bageste overhæng derimod ved stigende drivakseltryk. For femakslede kombinationer med triaksel-påhængskøretøjer vil dette ikke være af betydning, hvis det maksimale triakseltryk bruges.
- 3.9. Det er blevet fremført, at højere drivakselbelastning ville bidrage til at opnå længere læsserum på sættevognstog på 15,5 m længde. Med kortere førerhus er det muligt at forlænge læsserummet uden førerhus/påhængsvognsammenstødsproblemer og uden at overskride den fornødne drejningscirkel ved at flytte monteringen af det femte hjul bagud. Hvis der ikke foretages ændringer øges den påførte belastning, som bæres af drivakslen, hvilket atter giver højere drivakseltryk. Virkningen på drivakslen kan imidlertid udlignes ved at flytte sættevognens aksler og mindske den belastning, som den påfører traktoren. Med en totalvægtsbegrænsning på 40 t er der tilstrækkeligt spillerum hertil.

Drivakslens indflydelse på driftsmæssige egenskaber

3.10 Transportvirksomheder vil normalt drage fordel af tilladt højere vægt og større dimensioner. I tilfældet aksler vil højere belastninger muliggøre:

- mere fleksibilitet i læssemetoder
- lavere energiforbrug
- mindre dækslitage

fordi større drivakseltryk vil gøre det muligt at transportere en given mængde i en køretøjspark med tilsammen et mindre antal aksler.

3.11 Tungere drivaksler vil også kunne forbedre bremseegenskaberne, og forudsat at man ikke bruger større motorkraft bidrage til at undgå funktionsfejl såsom hjulspind, som kan ske for uerfarne førere.

3.12 Endelig muliggør tungere drivaksler, at der kan opnås højere traktionsforhold (bedre vejgreb). Traktionsforholdet defineres som forholdet mellem drivakseltrykket og køretøjets eller kombinationens totalvægt. Der er særskilt opnået enighed om et mindsteforhold på 25% som et led i den overordnede pakkelsesløsning.

De aktuelle minimumtraktionsforhold varierer fra 20% (NL) til 27,6% (UK, IRL) i lande med lave grænser for drivakseltryk til 27,2% (I) til 34,2% (F, B, GR) i lande med høje grænser. Med et 11 t drivakseltryk og en 40 t grænse for køretøjets totalvægt, som der allerede er enighed om, opnås der et traktionsforhold på 27,5%. Dette er en anelse højere end det forhold (27,2%), der er opnået i Italien, som er det land, der for øjeblikket er mest optaget denne faktor.

3.13 Den faktiske trækkydelse påvirkes naturligvis også af vejoverfladens kvalitet og dækkenes tilstand. Under isforhold og med slidte dæk er selv et traktionsforhold på 34%, som kan opnås i Frankrig, Belgien og Grækenland, måske ikke nok. Efter Kommissionens opfattelse er den aftalte grænse på 25%, der kun vil gælde i praksis ved transport af 40 fods containere på et køretøj med en totalvægt på 44 t og med en 11 t drivaksel, men som normalt vil være mindst 27,5% (11 t aksel for 40 t køretøjer) mere end tilstrækkelig til europæiske forhold.

Problemer ved industriel produktion

- 3.14 Det er blevet hævdet, at fabrikanterne vil være nødt til at fremstille og lagerføre et stort antal forskellige drivaksler, hvis der vælges et lavere akseltryk, f.eks. 11 t. Der er ikke fremført tilstrækkeligt bevis, som kan støtte dette synspunkt, navnlig ikke når man tager i betragtning, at visse fabrikanter kun bruger en basisaksel med en kapacitet på f.eks. 12 t og medklassificerer den ved at bruge forskellige ophængnings- og bremsesystemer til anvendelse på markeder med lavere grænser. Desuden er der hos transportvirksomheder en tendens til at købe køretøjer med højere teknisk tilladeligt drivakseltryk og derefter forsyne dem med en plade med det lavere tilladte tryk i registreringslandet. Det faktiske valg af et bestemt akseltryk forventes ikke i særlig grad at påvirke fremstillingen af selve akslerne af ovennævnte grunde og yderligere fordi de hidtil foreslåede mulige værdier ligger inden for det interval af akseltryk, der for tiden benyttes.
- 3.15 Det er ligeledes blevet antydnet at valget af et lavt akseltryk ville øge indtrængen på Fællesskabets marked af fabrikanter fra tredjelande, især Japan. Dette er et argument, som kan gælde for al harmonisering af normer medlemsstaterne imellem; men denne proces gør tilværelsen lettere for alle fabrikanter, dvs. såvel for dem inden for som uden for Fællesskabet. Desuden er de nationale normer i Japan lavere end dem, der her er taget i betragtning, og med Irland som eneste undtagelse er japanerne ikke trængt ind på Fællesskabets marked med grænser for aksler, som ligger tæt på deres egne. Det synes derfor i høj grad usandsynligt, at valget af drivakseltrykket alene vil bestemme disse fabrikanters markedspræstationer.
- 3.16 Problemet tab af stordriftsfordele for europæiske fabrikanter, som sælger på afrikanske eller mellemøstlige markeder, hvor 13 t aksler for tiden bruges, er ikke relevant. For det første har en 13 t drivaksel aldrig været seriøst overvejet som en mulig EF-værdi, og selv om den var, betyder de 10 t, der allerede er aftalt for enkeltaksler, som ikke er drivaksler, at køretøjer til det europæiske og til oversøiske markeder skal være forskellige.

### Drivakslens indflydelse på dobbelt- og triaksler

3.17 Triaksler, som inkluderer en drivaksel, bruges ikke i normale transportoperationer og er i hvert fald ikke medtaget i bilaget til direktivet. De er derfor ikke påvirket af valget af drivakseltryk.

3.18 På dobbeltaksler, hvor der anvendes dobbelt træk, overstiger det kombinerede tryk af de to aksler sædvanligvis ikke 18 t (9 t pr. aksel) under normale driftsforhold. Selv dette giver et meget højt traktionsforhold. Undtagelsesvis kan anvendes 20 t dobbelte drivaksler med 10 t pr. aksel, men ikke i lande med drivakseltryk på 12 og 13 t, fordi man der i stedet for vil bruge en dobbeltaksel med enkelt træk, stadig med et samlet dobbeltakseltryk, som ikke overstiger 20 t.

#### Konklusion:

3.19 I ovenstående analyse er der behandlet en større række af værdier for drivakseltrykket end dem, der er værd at anse som "kompromisværdier", idet der tages hensyn til behovet for balance mellem de undertiden modstridende krav til infrastruktur, driftsøkonomi, køretøjskonstruktion og andre produktionsaspekter m.v. Faktisk synes valget i praksis at være begrænset til 11 eller 11,5 t, idet det førstnævnte i øjeblikket af visse medlemsstater stadig anses som for højt, medens det sidstnævnte anses som acceptabelt af andre medlemsstater, der egentlig ville foretrække 12 t.

3.20 Kommissionen konkluderer, at de argumenter, som er fremført af dem, der anbefaler 11,5 t, hverken er nye eller tilstrækkelige til at underkende Kommissionens aktuelle forslag om 11 t, som den nærer stærk tiltro til både er det rigtige kompromistal og i overensstemmelse med de af Rådet hidtil truffne afgørelser.

#### 4. Det toakslede motorkøretøj

##### Den nuværende situation

4.1 Alle beslutninger, som træffes vedrørende drivakslen, vil naturligvis have en altafgørende indvirkning på den samlede vægt af et toakslet motorkøretøj. De nuværende normer for disse køretøjer varierer væsentligt medlemsstaterne imellem: 16 t i D, 16,5 t i UK/IRL, 18 t i I og 19 t i F,

B, L, GR (Den 18 t værdi i NL og DK er teoretisk i øjeblikket, fordi der ikke fremstilles 8 t styrede aksler). De alternative konfigurationer, som er mulige med et drivakseltryk på 11 t, er vist i bilag I sammen med deres respektive totalvægt, nyttelast og slidtal. Til sammenligning er også vist tallene for køretøjer med andre akseltryk.

#### Køretøjernes anvendelse

- 4.2 Toakslede enkeltlastvogne anvendes hovedsagelig som lokale udbringningskøretøjer med relativt lav motorkraft, fordi det ikke kræves af dem, at de skal trække påhængskøretøjer, og kraftoverskud ville kun medføre højt brændstofforbrug. Da omfanget af nyttelasten for de køretøjer, som for tiden bruges i Europa, varierer fra 8,9 t til 11,6 t (beregnet efter industriens egen formel), er deres anvendelse af omkostningsgrunde ubetydelig inden for international transport.
- 4.3 I modsætning hertil er anvendelsen af toakslede køretøjer som en del af et vogntog ganske almindelig i international transport. Disse køretøjer er imidlertid helt anderledes, med større førerhus, der ofte rummer køjer, med kraftigere motorer til at trække tungere læs.
- 4.4 Da de næppe anvendes i international transport var toakslede solomotor-køretøjer ikke medtaget i Kommissionens 1979-forslag, medens det medtager en værdi for sådanne køretøjer som en del af et vogntog. En række delegationer mener, at denne udelukkelse vil efterlade et vigtigt hul, og at enkeltkøretøjer faktisk spiller en rolle i lokal grænseoverskridende transport.

#### Alternative værdier for totalvægt

- 4.5 Den styrede aksel, som for tiden fremstilles af næsten alle fabrikanter, overstiger ikke 6,5 t, hvis EØF-direktivet om aktiveringskraft skal kunne overholdes. Kun nogle få fabrikanter fremstiller aksler med mere end 6,5 t, og det fremgår af NARDO-prøver, at disse aksler forvolder mere vejslid end forventet.
- 4.6 Når dette erindres, vil den mulige maksimalvægt for et toakslet køretøj, hvis den styrede aksels belastning sættes til 11 t, være 17,5 t (11 + 6,5 t), medens en 11,5 t drivaksel vil gøre det muligt at opnå 18 t.

- 4.7 En anden faktor, som må tages i betragtning, er disse køretøjers samlede vejslid (1), der ligger meget højere end alle andres, som Kommissionen har foreslået, varierende fra 14,9 for 17 t (6 + 11) køretøjer til 16,0 for 17,5 t (6,5 + 11) køretøjer og 18,0 for 18 t (6,5 + 11,5) køretøjer.

#### Konklusion

- 4.8 Når der tages hensyn til ovenstående betragtninger, skulle det endelige valg være begrænset til køretøjer med en totalvægt under 18 t. Med en drivaksel på 11 t kan maksimalvægten ikke overstige 17,5 t, men for at give nogen belastningsfleksibilitet og fordi disse køretøjer har de højeste slidtal, vil 17 t. godt kunne være det bedste kompromis.

### 5. Det treakslede motorkøretøj

#### Den nuværende situation

- 5.1 Normerne af i dag afviger væsentligt medlemsstaterne imellem, varierende fra 22 t (D) til 24 t (DK, IRL, I, UK) til 26 t (B, GR, L, F) med en mulig forøgelse til 27 t i NL.

I nogle af disse stater kræves det, at dobbeltakslen skal være med dobbelt træk (6 x 4), medens transportører i andre stater bruger en optrækkelig bagaksel og enkelttræk-køretøj.

Som for toakslede lastvogne har disse køretøjer, når enkeltkøretøjer hovedsagelig anvendes til lokal transport, motorer med mindre ydelse. Når de anvendes til international transport som en del af kombinationer, er deres konstruktion anderledes med længere soverum og større motorer til at trække ekstra vægt.

- 5.2 Kommissionen har foreslået 24 t totalvægt for disse køretøjer, men med forskellige drivakseltryk: 10 t for enkeltkøretøjer og 11 t for køretøjer, der er en del af en kombination, så at traktionsforholdet vil blive 27,5% (11/40).

---

(1) Ved vurdering af vejslid på et altomfattende grundlag må der tages hensyn til den kendsgerning at "tungere" køretøjer kan bære større læs, hvorved antallet af køretøjer til en given godsmængde bliver mindre. Vejslid pr. køretøj bør derfor også sættes i forhold til transporteret godsmængde. Dette parameter blev taget i betragtning i Kommissionens forslag, og de slidtal, der her er vist, er dem, som er afledt af fjerde potensberegningen (s. 6), justeret til at vise slidet pr. 100 t læsekapacitet.

### Virkningen af aftaler i Rådet

- 5.3 Rådet er blevet enigt om en totalvægt på 40 t for fem- eller seksakslede vogntog, idet 44 t er forbeholdt sættevognskombinationer, som transporterer 40 fods ISO containere. Rådet har ligeledes fastsat en maksimalvægt på 18 t for toakslede påhængsvogne og 24 t for treakslede påhængsvogne. Fastsættelse af 24 t for treakslede køretøjer skulle i teorien muliggøre en totalvægt for kombinationer med 5 aksler på 42 t (24 + 18) og indtil 48 t (24 + 24) med 6 aksler. Som et resultat heraf skulle transportører få en læsefleksibilitet på 2 til 8 t (afhængigt af kombinationen), som vil kunne tages fra lastvognen eller påhængsvognen eller begge. 40 t grænsen betyder, at 24 t for lastvognen er fuldt tilstrækkeligt som del af en kombination. Ud fra et driftsmæssigt synspunkt er det at foretrække at enkeltkøretøjer har samme grænse.

### Alternative værdier for totalvægten

- 5.4 I bilag II er vist konfigurationer for treakslede motorkøretøjer tillige med deres totalvægt, nyttelast og vejslidtal. Det ses også, at dobbelttræk-konfigurationer bevirker mindre vejslid end enkelttræks, fordi drivakseltrykket aldrig overstiger 10 t. Kombinationen af 24 t med 11 t drivaksel holder vejslidtallet under 12. Med hensyn til broer, er det i en tidligere rapport fra Kommissionen (1) blevet vist, at et sådant køretøj ikke vil påføre noget brofag den tungeste belastning; men et treakslet køretøj med højere totalvægt eller drivakselvægt vil være den altafgørende faktor for brofag mellem 7,5 og 10 m.

### Konklusion

- 5.5 Kommissionens aktuelle forslag om 24 t er det bedste kompromis.

## 6. DET FIREAKSLEDE KOMBINEREDE KØRETØJ

### Den nuværende situation

- 6.1 Normerne i dag varierer stærkt medlemsstaterne imellem. I den ene ende af skalaen findes de lande, hvor disse køretøjers vejslidkarakteristika er den dominerende faktor, såsom UK, IRL med 32,5 t og D: 32 t. I NL og DK, hvor kun akseltrykgrænsen er fastsat, er 36,5 til 37 t mulig, og i den modsatte ende har man F, B, L, GR med 38 t og I med 40 t.

(1) VII/50/81 1. rev af 22. maj 1981, rapport om forholdet mellem dieseltryk og akselafstand for dobbeltaksler og triaksler samt mellem køretøjers bruttovægt og største hjulafstand.

- 6.2 Rådets afgørelser vedrørende femakselkombinationer til 40 t, toakslede påhængsvogne til 18 t, brede dobbeltaksler til 20 t og sidst, men ikke mindst, en afgørelse om drivakslen har allesammen deres indflydelse på totalvægten af denne kombination. For det første er det nødvendigt, at der er tilstrækkelig forskel på nyttelasten for fire- og femakselkombinationen for at kompensere for den ekstra købspris og driftsomkostninger for sidstnævnte; for det andet bør vejslidtallet for en fireakslet kombination også ligge så tæt som muligt på værdien for det femakslede køretøj.
- 6.3 I bilag III er vist alle mulige kombinationer for fireakslede køretøjer fra 32 til 40 t; men afhængigt af den valgte drivakselværdi skal toakslede køretøjer have et maksimum på 17,5 t med en 11 t drivaksel (eller 18 t med 11,5 t drivaksel). Taget sammen med ovennævnte påhængsvogn/dobbeltaksel-grænser er de mulige maksimalværdier for vægten af fireakslede kombinationer som følger:

lastvognstog	35,5 t (17,5 + 18) til 36 t (18 + 18)
leddelte kombinationer	37,5 t (17,5 + 20) til 38 t (18 + 20)

#### Alternative løsninger

- 6.4 I valget af det hensigtsmæssige kompromis må ligeledes tages i betragtning, at det fireakslede vogntog i nogle medlemsstater er det køretøj, hvis anvendelse er dominerende, medens det i andre medlemsstater er det fireakslede leddelte køretøj. Med henblik på at undgå fordrejninger på markedet bør der ikke være nogen forskel på den tilladte maksimalvægt for de to køretøjer.
- 6.5 Følges dette argument, mindskes valget til et interval for maksimum 35,5 til 36 t, hvorved der også tages hensyn til det relativt høje vejslidtal, når vægten overstiger 36 t. Selv disse værdier giver ikke margen for den ønskelige fleksibilitet i belastningen af sådanne kombinationer, hvilket er en af grundene til Kommissionens nuværende forslag om 35 t.

#### Konklusion

- 6.6 For en drivakselbelastning på 11 t er Kommissionens forslag om 35 t det mest hensigtsmæssige tal for fireakslede køretøjskombinationer.

Hvis grænsen for toakslede køretøjer sættes til 17,5 t, vil det kunne hæves til 35,5 t. Enhver forhøjelse over dette tal må overvejes på baggrund af slidvirkningerne på vejen af en tungere styreaksel (1).

---

(1) NARDO-forsøg har vist væsentlige forskelle i vejslid mellem 6 t og 7 t aksel med enkelt dæk, forskelle, som kan være højere end dem, der er vist i tabellen.

## 7. DEN TEKNISKE UDVIKLING, TOLERANCER, OVERGANGSPERIODER

7.1. Alle aftaler på fællesskabsniveau bør indebære mulighed for tilpasning til den tekniske udvikling. Forbedringer i fremstillings- og driftsteknikker bør ikke blokeres af stive retlige hindringer. En måde, som står åben herfor på området vægt og dimensioner, er muligheden af, at "mindre smålige" nationale normer anvendes, således som bemærket i kap. 1.

7.2. En anden mulighed ville være at overveje, om sådanne normer bør tillades på fællesskabsniveau på den betingelse, at opnåede tekniske forbedringer opfylder i det mindste ét af hovedmålene i det overordnede kompromis. Hvis drivakserne tages som et indlysende eksempel, kan en fremtidig 12t aksel med forbedret ophængning bevirke samme eller mindre vejslid som øjeblikkets 11t aksel med konventionel ophængning. Det vil stadig være et spørgsmål til afgørelse, om

- a) sådanne forbedringer fuldstændig skal afspejles i normerne, eller om
- b) der skal drages fordel af dem for at mindske omkostningerne for vedligeholdelse af vejene, eller om
- c) en kombination af begge bør indføres.

7.3. Et andet forslag har været at anvende tolerancer på de fastlagte værdier. For eksempel er det blevet foreslået, at drivakslen kunne være 11t med 5% tolerance, så at 11,5t ville falde inden for det tilladte interval. Vanskeligheden er her, at en række medlemsstater ikke vil kunne gøre brug af denne løsning i den hjemlige lovgivning; i disse medlemsstater kan tolerancer kun anvendes ved inspektion på landevejen, og dette sker faktisk hyppigt i praksis. Et toleranceinterval på fællesskabsniveau ville rejse alvorlige problemer for salg og registrering af køretøjer; medlemsstater, der nationalt har tilladt 11t aksler, baseret på den valgte værdi, vil ikke kunne typegodkende 11,5t akser, og dette vil kunne resultere i problemer for importen af køretøjer fra fabrikanter i medlemsstater, hvor 11,5 t var det godkendte tal.

7.4. Sluttelig er en kort bemærkning om fastsættelsen af tidspunktet for foranstaltningerne passende. En del fabrikanter har udtalt, at de som følge af de aftalte værdier vil være nødt til at tilpasse deres køretøjskonstruktioner, og dette vil indebære mere tid og investering end deres konkurrenter kan behøve. Kommissionen er på grund af mangel på nøjagtige oplysninger ikke i stand til at foretage en konkret vurdering af disse udtalelser. Det er imidlertid nødvendigt at henlede opmærksomheden på bestemmelsen om, at alle vægt-/tryknormer i det foreslåede direktiv først vil træde i kraft efter en periode på fem år, som skulle være tilstrækkelig til tilpasningsprocessen.

## 8. KONKLUSION

8.1. I denne rapport er der foretaget en gennemgang af de argumenter, der af nogle af de interesserede parter er fremført til fordel for større akseltryk og højere totalvægt for visse køretøjer end dem, der er anført i Kommissionens forslag. Ved denne fremgangsmåde er argumenter, som af andre er fremført til fordel for lavere værdier, ikke blevet behandlet i enkeltheder, men det bør ikke glemmes, at disse værdier blev brugt på lignende måde i opnåelsen af de kompromistal, som er fremsat.

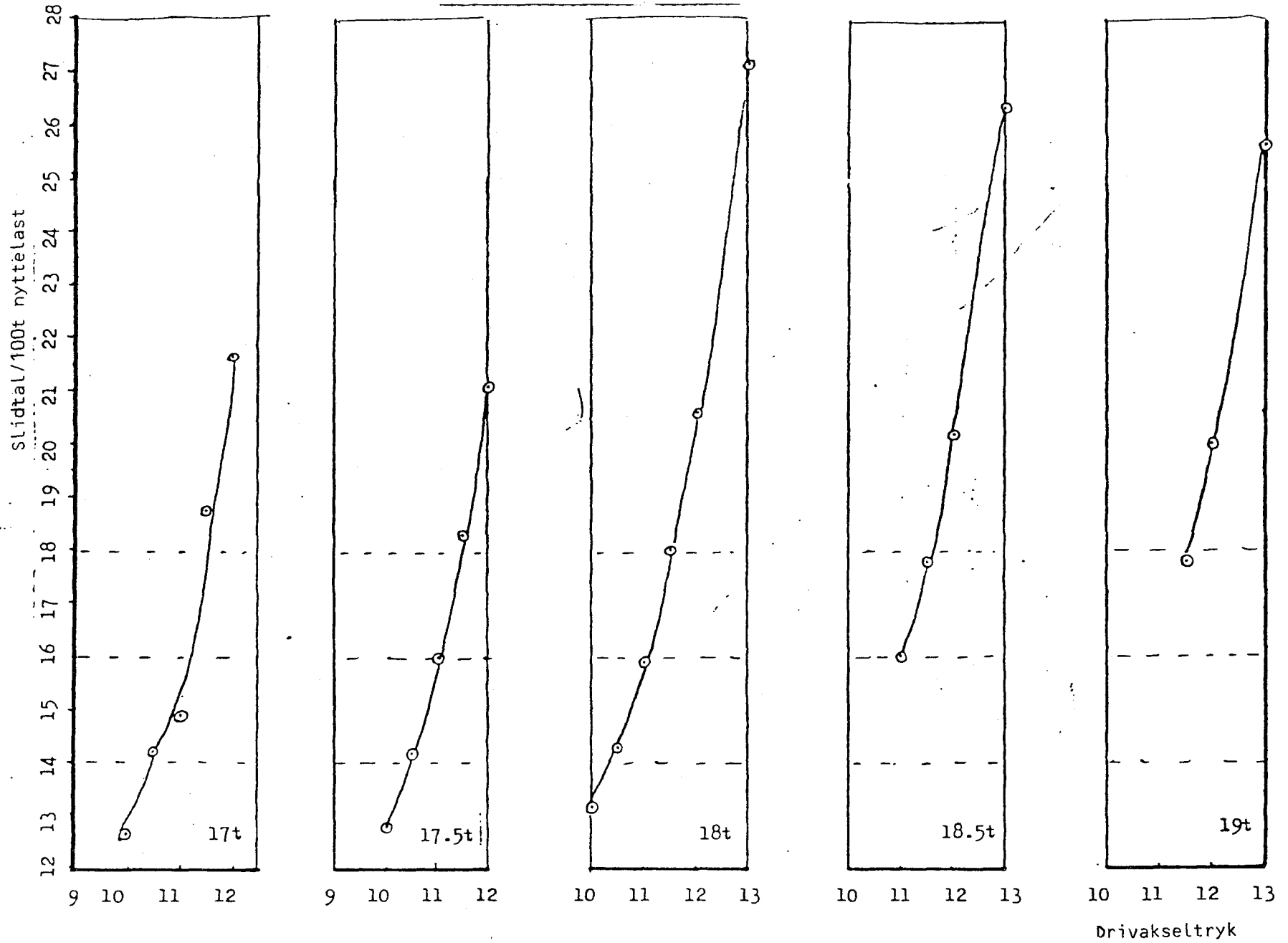
8.2. Når de forskellige elementer i infrastrukturen (veje og broer), drifts- og fabrikationsinteresser, energi, miljø og forskelle i den nuværende situation for medlemsstaterne tages i betragtning, er der ikke fremført nogen ny eller anderledes argumenter af en sådan betydning, at de kan underkende Kommissionens foreliggende forslag.

8.3. Det foreslås derfor, at Rådet enes om

- 11t for drivakseltryk
- 17t for toakslede enkeltmotorkøretøjer
- 24t for treakslede enkeltmotorkøretøjer
- 35t for fireakslet kombination

Hvis politisk enighed kun kan opnås ved at forhøje værdien for toakslede køretøjer til 17,5t og for fireakslede kombinationer til 35,3t, vil sådanne værdier efter Kommissionens opfattelse ikke på afgørende måde komme i modstrid med et teknisk afbalanceret altomfattende kompromis.

I FORHOLD TIL DRIVAKSELTRYK

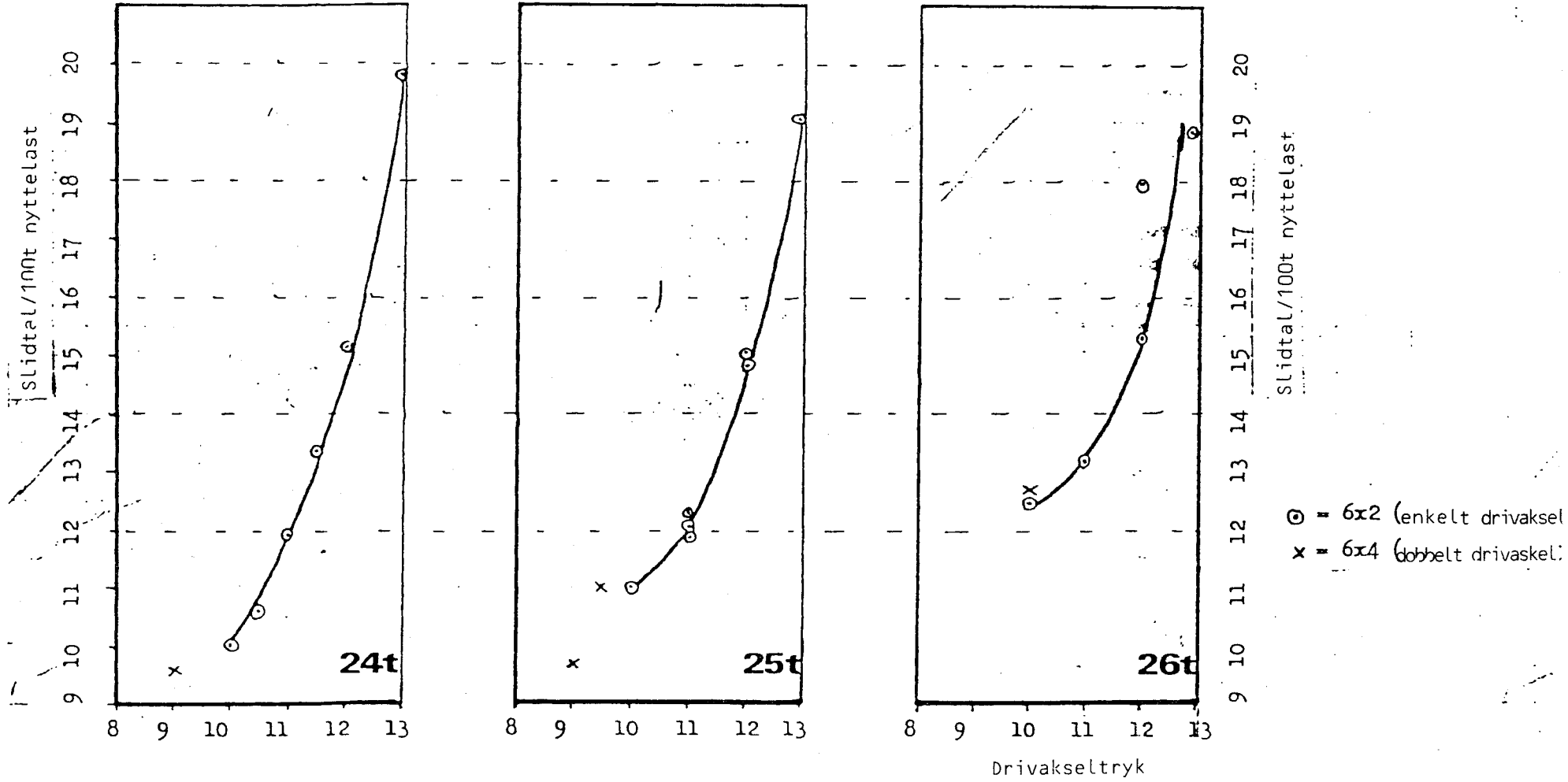


## VEJSLID FORÅRSAGET AF 2-AKSLEDE MOTORKØRETØJER

Total køretøjs- vægt (+)	Konfiguration (akseltryk - t)		Nyttelast (t)	Antal 10t standard- aksler	Slidtal: Standard aksler pr. 100t nyttelast
16	6	10	8,9	1,130	12,7
16,5	6 6,5	10,5 10	9,35	1,345 1,178	14,4 12,6
17	6 5 6,5 7 5,5	11 12 10,5 10 11,5	9,8	1,464 2,123 1,394 1,24 1,839	14,9 21,7 14,2 12,7 18,8
17,5	7,5 7 6,5 6,0 5,5	10 10,5 11 11,5 12	10,25	1,316 1,455 1,642 1,878 2,163	12,8 14,2 16 18,3 21,1
18	8 7,5 7 6,5 6,0 5,0	10 10,5 11 11,5 12 13	10,7	1,409 1,532 1,704 1,927 2,203 2,916	13,2 14,3 15,9 18 20,6 27,2
18,5	7,5 7 6,5 5,5	11 11,5 12 13	11,15	1,78 1,989 2,25 2,946	16 17,8 20,2 26,4
19	7,5 7 6	11,5 12 13	11,6	2,065 2,313 2,985	17,8 20 25,7

VEJSLID FORÅRSAGET AF 3-AKSELE MOTORKØRETØJER (24-26 t totalvægt)

I FORHOLD TIL DRIVAKSELTRYK



## VEJSLID FORÅRSAGET AF 3-AKSLEDE MOTORKØRETØJER

Total køretøjs- vægt	Konfiguration (akseltryk - t)			Nyttelast (t)	Antal 10t standard- aksler	Slidtal: Standardaksler pr. 100t nyttelast
<b>A. Enkelt drivaksel (6 x 2)</b>						
22	6	10	6	13,7	1,259	9,2
	6	11	5		1,654	12
23	6	10	7	14,55	1,37	9,4
	6	11	6		1,723	11,8
24	6	10	8	15,4	1,54	10
	6,5	10,5	7		1,634	10,6
	6	11	7		1,834	11,9
	6	11,5	6,5		2,057	13,4
	6	12	6		2,333	15,1
	6	13,5	5		3,045	19,8
25	6	10	9	16,25	1,796	11
	6	11	8		2	12,3
	6,5	11	7,5		1,959	12,1
	7	11	7		1,944	12,0
	6	12	7		2,443	15,0
	6,5	12	6,5		2,43	15,0
26	6	13	6	17,1	3,115	19,2
	6	10	10		2,130	12,4
	6	11	9		2,25	13,1
	6	12	8		2,613	15,3
	7	12	7		2,554	14,9
6	13	7	3,226	18,9		
<b>B. Dobbelt drivaksel (6 x 4)</b>						
22	6	8,8		13,3	0,95	7,1
23	6	8,5	8,5	14,2	1,173	8,2
24	6	9	9	15,1	1,442	9,5
	7	8,5	8,5	15,1	1,284	8,5
25	6	9,5	9,5	16	1,759	11
	7	9	9	16	1,552	9,7
26	6	10	10	16,9	2,93	12,6

## VEJSLID FORÅRSAGET AF 4-AKSLEDE KOMBINEREDE KØRETØJER

Total køretøjs- vægt	Konfiguration (akseltryk - t)				Nyttelast (t)	Antal 10t standard- aksler	Sliddal: Standardaksler pr. 100t nyttelast
32	6	10	8	8	21,6	1,349	9
32,5	6	10,5	8	8	22	2,164	9,8
33	6	11	8	8	22,4	2,413	10,8
34	6	10,5	8,75	8,75	23,2	7,517	10,8
	6	10,5	7,5	10		2,66	11,5
	leddelt 6	11	8,5	8,5		2,64	11,4
	6	11	7	10		2,83	12,2
	6	12	8	8		3,092	13,0
35	leddelt 6	10	9,5	9,5	24	2,76	11,5
	leddelt 6	10,5	9,25	9,25		2,809	11,7
	6	11	9	9		2,9	12,1
	6	11,5	8,75	8,75		3,05	12,7
	6,5	11,5	8,5	8,5		2,97	12,4
	6	12	8,5	8,5		3,247	13,5
	6	13	8	8		3,8	15,9
35,5	leddelt 6	10	9,75	9,75	24,4	2,98	12,2
	leddelt 6	11	9,25	9,25		3,05	12,5
	6,5	11	9	9		2,95	12,1
	6	11,5	9	9		3,19	13,1
	7	11	8,75	8,75		2,87	11,8
	7	11,5	8,5	8,5		3,03	12,4
	7,5	12	8,5	8,5		3,29	13,5
	6	12	8,75	8,75		3,37	13,8
	6	13	8,25	8,25		3,91	16
36	leddelt 6	10	10	10	24,8	3,129	12,6
	leddelt 6	11	9,5	9,5		3,22	13
	leddelt 6,5	11	9,25	9,25		3,10	12,5
	6,5	11,5	9	9		3,24	13
	7	11	9	9		3,01	12,2
	6	12	9	9		3,51	14,2
	6	13	8,5	8,5		4,03	16,2
37	leddelt 7	10	10	10	25,6	3,24	12,6
	leddelt 6	11	10	10		3,59	14
	leddelt 6	12	9,5	9,5		3,83	15
	7	12	9	9		3,62	14,1
	6	13	9	9		4,29	16,8
38	leddelt 6	13	9,5	9,5	26,7	4,61	17,5
	leddelt 6	12	10	10		4,20	16

a) Leddelt og/eller vogntog medmindre andet angivet.

VEJSLID FORÅRSAGET AF 4-AKSLEDE KOMBINATIONER (34-37t totalvægt)

I FORHOLD TIL DRIVAKSELTRYK

