

Udskriftsdato: 15. december 2025

BEK nr 761 af 29/05/2020 (Historisk)

Bekendtgørelse om undervisningsplan for køreuddannelsen til stor lastbil (kategori C)

Ministerium: Transportministeriet

Journalnummer: Transport- og Boligmin.,
Færdselsstyrelsen, j.nr. TS2100201-00043

Senere ændringer til forskriften

BEK nr 1150 af 26/09/2025

Bekendtgørelse om undervisningsplan for køreuddannelsen til stor lastbil (kategori C)

I medfør af § 56, stk. 5, 1. pkt., og § 64, stk. 5, 1. pkt., i færdselsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 1324 af 21. november 2018, fastsættes efter bemyndigelse i henhold til § 3, stk. 1, i bekendtgørelse nr. 1520 af 13. december 2019 om Færdselsstyrelsens opgaver, beføjelser og klageadgang:

§ 1. Undervisning af elever med henblik på erhvervelse af kørekort til kategori C skal foregå i overensstemmelse med undervisningsplanen for køreuddannelsen til stor lastbil (kategori C), der er optaget som bilag til denne bekendtgørelse.

§ 2. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2020.

Stk. 2. Bekendtgørelse nr. 1297 af 27. november 2017 om undervisningsplan for køreuddannelsen til stor lastbil (kategori C) ophæves.

Stk. 3. Elever, der har påbegyndt køreuddannelsen før den 1. juli 2020, kan afslutte uddannelsen og aflægge køreprøve efter de hidtil gældende regler frem til udgangen af december 2020.

Færdselsstyrelsen, den 29. maj 2020

JESPER HØGH BACH

/ Ove Rasmussen

Indholdsfortegnelse

0. INDLEDNING

0.1 Systematikken i undervisningsplanen

0.2 Præstationskravenes anvendelse

1. LASTBILENS INDRETNING, UDS TYR OG DOKUMENTER

1.1 Styreapparatet

1.1.1 Styreapparatets funktion mv.

1.2 Bremses

1.2.1 Driftsbremses

1.2.2 Nødbremse

1.2.3 Parkeringsbremses

1.2.4 Supplerende bremses

1.2.5 Kontrol af bremses

1.2.6 Lovbestemmelser i øvrigt om bremses

1.3 El-anlæg, lygtes, reflekser, horn mv.

1.3.1 El-anlæggets funktion

1.4 Bærende dele

1.4.1 Bærende deles funktion mv.

1.5 Motor, transmission samt energi- og miljørigtig kørsel

1.5.1 Motorens og transmissionens funktion samt energi- og miljørigtig kørsel

1.6 Karosseri og opbygning

1.6.1 Karosseri, opbygning og dets fastgørelse

1.7 Indre indretning, udsyn og særligt udstyr

1.7.1 Ruder, spejle, udsyn mv.

1.8 Kontrolapparat (fartskriver)

1.8.1 Kontrolapparatets (fartskriverens) funktion

1.9 Lastbilens dokumenter

1.9.1 Registreringsattest

1.10 Særlige køretøjer

1.10.1 Blokvogne mv.

1.11 Lastbilens betjeningsudstyr

1.11.1 Betjeningsudstyr

1.12 Forebyggende vedligeholdelse og nødvendig reparation

1.12.1 Vedligehold mv.

2. INDLEDENDE ØVELSER PÅ VEJ

2.1 Forberedelse til kørsel

2.1.1 Eftersyn, indstilling mv.

2.2 Lastbilers spejle

2.2.1 Særlige forhold

2.2.2 Indstilling af spejle

2.2.3 Anvendelse af spejle

2.3 Igangsætning og standsning ved kørebanekant

2.3.1 Start, gearbetjening, igangsætning og bremsning

2.4 Højresving om hjørner

2.4.1 Færdigheder ved svingning

2.5 Baglæns kørsel med målbremsning

2.5.1 Orientering og bedømmelse af lastbilens længde

3. KØRETØJERS MANØVREEGENSKABER

3.1 Manøvreegenskaber mv.

3.1.1 Generelt om forskellige køretøjers manøvreegenskaber mv.

4. TRAFIKANTADFÆRD

4.1 Trafikantadfærd mv.

4.1.1 Opfattelse, reaktion, syn, helbred, andre trafikanter samt adfærd og holdninger mv.

5. VEJFORHOLD

5.1 Vejforhold mv.

5.1.1 Risikoforhold og vejenes sikkerhedsmæssige udformning mv.

6. GRUNDREGLER FOR KØRSEL MED LASTBILER, HERUNDER DIMENSIONER, VÆGT OG BELÆSNING

6.1 Anvisninger for færdslen

- 6.1.1 Færdselslovens gyldighed
- 6.1.2 Anvisninger for kørslen
- 6.1.3 Kørekortkategori og førerret
- 6.2 Dimensioner, personer og gods samt særlige forhold mv.
 - 6.2.1 Lastbilers bredde
 - 6.2.2 Lastbilers længde
 - 6.2.3 Lastbilers højde
 - 6.2.4 Lastbilers vægt
 - 6.2.5 Personer og gods
 - 6.2.6 Signalgivning, tegngivning og brug af lys
 - 6.2.7 Motorstop og slæbning mv.
 - 6.2.8 Færdselsulykke
 - 6.2.9 Forsikringspligt
 - 6.2.10 Overladelse af køretøj til andre
- 6.3 Køre- og hviletidsbestemmelser samt anvendelsen af kontrolapparatet
 - 6.3.1 Køre- og hviletidsbestemmelserne
 - 6.3.2 Anvendelse af kontrolapparatet
- 6.4 Godstransport mv.
 - 6.4.1 Vejkort
 - 6.4.2 Godskørsel for fremmed regning og firmakørsel
- 6.5 Supplerende uddannelse
 - 6.5.1 Kvalifikationsbeviser mv.

7. UDVIDEDE ØVELSER PÅ VEJ

Øvelse 1:

- 7.1 Igangsætning og standsning ved kørebanekant
 - 7.1.1 Kendskab til ulykker
 - 7.1.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.1.3 Orienteringsfærdigheder
- 7.2 Placering under ligeudkørsel
 - 7.2.1 Kendskab til ulykker

- 7.2.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.2.3-7.2.4 Orienterings- og manørefærdigheder
 - 7.3 Hastighed under ligeudkørsel
 - 7.3.1 Kendskab til ulykker
 - 7.3.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.3.3-7.3.4 Orienterings- og manørefærdigheder
 - 7.3.5 Lovbestemmelser i øvrigt
 - 7.4 Vognbaneskift og sammenfletning
 - 7.4.1 Kendskab til ulykker
 - 7.4.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.4.3-7.4.4 Orienterings- og manørefærdigheder
 - 7.5 Vending og baglænskørsel
 - 7.5.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.5.3-7.5.4 Orienterings- og manørefærdigheder
 - 7.13 Højresving i kryds (mindre veje)
 - 7.13.1 Kendskab til ulykker
 - 7.13.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.13.3 Orienteringsfærdigheder
 - 7.13.4 Manørefærdigheder
 - 7.14 Venstresving i kryds (mindre veje)
 - 7.14.1 Kendskab til ulykker
 - 7.14.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.14.3 Orienteringsfærdigheder
 - 7.14.4 Manørefærdigheder
- Øvelse 2:
- 7.6 Kørsel forbi holdende køretøjer, gående mv.
 - 7.6.1 Kendskab til ulykker
 - 7.6.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.6.3-7.6.4 Orienterings- og manørefærdigheder
 - 7.7 Møde

- 7.7.1 Kendskab til ulykker
 - 7.7.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.7.3 Orienteringsfærdigheder
 - 7.7.4 Manørefærdigheder
 - 7.7.5 Lovbestemmelser i øvrigt
 - 7.8 Kørsel foran eller efter andre
 - 7.8.1 Kendskab til ulykker
 - 7.8.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.8.3 Orienteringsfærdigheder
 - 7.8.4 Manørefærdigheder
 - 7.11 Fremkørsel mod kryds
 - 7.11.1 Kendskab til ulykker
 - 7.11.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.11.3-7.11.4 Orienterings- og manørefærdigheder
 - 7.12 Ligeudkørsel i kryds
 - 7.12.1 Kendskab til ulykker
 - 7.12.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.12.3-7.12.4 Orienterings- og manørefærdigheder
 - 7.13 Højresving i kryds
 - 7.14 Venstresving i kryds
 - 7.15 Kørsel i rundkørsel
 - 7.15.1 Kendskab til ulykker
 - 7.15.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.15.3 Orienteringsfærdigheder
 - 7.15.4 Manørefærdigheder
- Øvelse 3:
- 7.2 Placering under ligeudkørsel
 - 7.3 Hastighed under ligeudkørsel
 - 7.3.2 Kendskab til risikoforhold
 - 7.3.3 Orienteringsfærdigheder

7.3.4 Manøvfærdigheder

7.6 Kørsel forbi holdende køretøjer, gående mv.

7.7 Møde

7.8 Kørsel foran eller efter andre

7.9 Overhaling

7.9.1 Kendskab til ulykker

7.9.2 Kendskab til risikoforhold

7.9.3 Orienteringsfærdigheder

7.9.4-7.9.5 Manøvfærdigheder og lovbestemmelser i øvrigt

Øvelse 4

7.16 Kørsel på motorvej

7.16.1 Kendskab til ulykker

7.16.2 Kendskab til risikoforhold

7.16.3-7.16.4 Orienterings- og manøvfærdigheder

7.16.5 Lovbestemmelser i øvrigt

Øvelse 5

7.11 Fremkørsel mod kryds

7.12 Ligeudkørsel i kryds

7.13 Højresving i kryds

7.14 Venstresving i kryds

7.15 Kørsel i rundkørsel

7.17 Kørsel ved siden af andre

7.17.1 Kendskab til ulykker

7.17.2- 7.17.4 Kendskab til risikoforhold, orienterings- og manøvfærdigheder

Øvelse 6

7.18 Standsning og parkering

7.18.1-7.18.2 Kendskab til ulykker og risikoforhold

7.18.3 Orienteringsfærdigheder

7.18.4 Manøvfærdigheder

7.18.5 Lovbestemmelser i øvrigt

Øvelse 7

7.19 Kørsel i mørke og i lygtetændingstiden i øvrigt

7.19.1 Kendskab til ulykker

7.19.2 Kendskab til risikoforhold

7.19.3-7.19.5 Orienterings- og manørefærdigheder samt lovbestemmelser i øvrigt

7.20 Kørsel i tunnel

7.20.2-7.20.4 Kendskab til risikoforhold samt orienterings- og manørefærdigheder

7.21 Kørsel ved letbane

7.21.2-7.21.4 Kendskab til risikoforhold samt orienterings- og manørefærdigheder

8. SÆRLIGE RISIKOFORHOLD I TRAFIKKEN

8.1 Særlige risikoforhold mv.

8.1.1 Alkohol, bevidsthedspåvirkende stoffer, høj hastighed og manglende brug af sikkerhedssele

8.2 Egne holdninger og adfærd

8.2.1 Opmærksomhed, adfærd over for andre og egne kørselskompetencer

9. MANØVRER PÅ KØRETEKNISK ANLÆG

9.1 Vejgreb og belæsning

9.1.1 Vejgrebets betydning

9.1.2 Belæsning, dæktryk mv.

9.2 Hastighed, centrifugalkraft, bremselængde og vejgrebets udnyttelse

9.2.1 Bevægelsesenergi og hastighed

9.2.2 Centrifugalkraft

9.2.3 Bremselængder

9.2.4 Vejgrebets udnyttelse

9.3 Hindringer på vejen

9.3.1 Slalom

9.3.2 Dobbelt undvigemanøvre uden bremsning

9.3.3 Kombineret bremse- og undvigemanøvre

9.4 Genvindelse af vejgreb efter udskridning

9.4.1 Kørsel i kurve

9.4.2 Baghjulsudskridning

9.4.3 Forhjulskridning

9.4.4 Manøvrernes gennemførelse

10. FORBEREDELSE TIL KØREPRØVE

10.1 Betingelser for at få kørekort

10.1.1 Køreundervisning

10.1.2 Indstilling til køreprøve

10.2 Køreprøvens gennemførelse

10.2.1 Krav ved køreprøven

10.2.2 Teoriprøven

10.2.3 Den praktiske prøve

10.3 Lovbestemmelser i øvrigt om kørekort

10.3.1 Kørekortets gyldighed

10.3.2 Inddragelse og generhvervelse af kørekort

0. INDLEDNING

Det overordnede mål for køreuddannelsen til kategori C er:

- 1) at give eleverne indsigt i og forståelse for de farer, risici og vanskeligheder, de som førere af lastbiler møder i færdslen, samt give dem viden om de færdselsregler og andre lovbestemmelser, der har betydning i denne forbindelse,
- 2) at give eleverne en sådan viden om lastbilen og dens betjening, at de kan konstatere opståede mangler af betydning for sikkerheden og miljøet,
- 3) at give eleverne færdighed i at bedømme færdslen kritisk og føre lastbilen uden fare for sig selv og andre og
- 4) at give eleverne viden om og færdighed i energi- og miljørigtig kørsel under hensyntagen til sikker kørsel.

0.1 Systematikken i undervisningsplanen

Køreuddannelsen til kategori C skal i øvrigt opfattes som en overbygning på køreuddannelsen til kategori B. Derfor må undervisningen til kategori C først påbegyndes, når grundlaget er i orden, dvs. når eleven har erhvervet kørekort til kategori B. Kørelæreren skal dog ved repetition af lærestoffet til kategori B sikre, at eleven fortsat er i besiddelse af de grundlæggende kundskaber og færdigheder i det omfang, de har betydning for kørsel med lastbil, således som det fremgår af bemærkningerne til delmålene.

Denne undervisningsplan indeholder en nærmere specificering af uddannelsesmålene opdelt i hovedafsnit og underafsnit.

Hvert hovedafsnit indledes med en kort beskrivelse af undervisningens formål. Derefter følger en opdeling i underafsnit med angivelse af hovedmål og detaljerede delmål. Delmålene udgør de egentlige retningslinjer for såvel undervisningen som bedømmelse ved køreprøven, idet de nøjere klarlægger, hvad eleven skal vide og kunne efter endt undervisning. Til hvert delmål er knyttet et præstationskrav.

I køreuddannelsen og ved køreprøven anvendes følgende præstationskrav:

- 1) have kendskab til; det vil sige, at eleven skal være så vidt orienteret om et emne, at det ikke er ukendt for eleven, eller at det kan understøtte og lette forståelsen af en efterfølgende mere målrettet og grundigere undervisning,
- 2) udpege; det vil sige, at eleven i praksis skal kunne lokalisere bestemte køretøjsdele, herunder betjeningsudstyr,
- 3) aflæse og forstå betydningen af; det vil sige, at eleven i praksis skal kunne anvende instrumenter og kontrolllys i køretøjet, forstå betydningen af disse og reagere i nødvendigt omfang,
- 4) kontrollere; det vil sige, at eleven uden brug af værktøj i praksis skal kunne undersøge og tage stilling til, om de i de pågældende kontrolafsnit anførte krav til køretøjet er opfyldt, herunder kunne forklare, hvordan kontrollen udføres,
- 5) angive årsager til, indhold eller betydning af; det vil sige, at eleven skal kunne finde de korrekte svar blandt flere mulige på spørgsmål om vejafmærkning, indholdet af en lovbestemmelse og lignende samt andre forhold af væsentlig betydning,

6) beherske orienterings- og manøvre-færdigheder samt andre færdigheder; det vil sige, at eleven i praksis skal kunne orientere sig kritisk, håndtere køretøjets betjeningsudstyr korrekt, udføre manøvrer fejlfrit samt udføre andre færdigheder korrekt,

7) opfatte og bedømme; det vil sige, at eleven skal kunne bemærke bestemte forhold i en færdselssituation eller på billeder, forstå forholdets betydning, og hvordan man reagerer herpå eller finde de korrekte svar blandt flere mulige på spørgsmål om de pågældende forhold,

8) genkende; det vil sige, at eleven i praksis skal kunne genkende betydningen af anvisninger for færdslen og efterleve betydningen af disse,

9) reagere hensigtsmæssigt; det vil sige, at eleven i praksis skal kunne føre køretøjet og ændre hastighed, placering eller kørselsretning i overensstemmelse med færdselsreglerne, hensynet til sikkerheden og trafikafviklingen,

10) ved øvelse opnå erfaring om; det vil sige, at eleven under kørsel alene i køretøjet på køreteknisk anlæg får lejlighed til at konstatere køretøjets reaktioner under udførelse af bestemte manøvrer,

11) opnå nogen færdighed i; det vil sige, at eleven under kørsel alene i køretøjet på køreteknisk anlæg skal kunne betjene køretøjet korrekt, uden at manøvren som helhed kræves fejlfrit udført og

12) ved øvelse opnå færdighed i; det vil sige, at eleven under kørsel alene i køretøjet på køreteknisk anlæg skal kunne udføre manøvrer korrekt.

I delmålsbeskrivelserne kan præstationskravene kombineres eller anvendes delvist. Fx er der i præstationskravet »genkende og angive betydningen af« anvendt beskrivelser fra to præstationskrav.

Ved teoriprøven skal eleven ud fra situationer på billeder kunne »angive betydningen af« fx vejafmærkninger ved at finde de korrekte svar blandt flere mulige. Præstationskravet »angive årsager til, indhold eller betydning af« anvendes ved teoriprøven.

Ved den praktiske prøve skal eleven i en færdselssituation kunne »genkende« fx vejafmærkning og efterleve betydningen af disse. Præstationskravet »genkende« anvendes ved den praktiske prøve.

Der er ved målbeskrivelserne ikke skelnet skarpt mellem teoretisk og praktisk undervisning. Dette skyldes hensynet til, at teoretisk og praktisk undervisning skal integreres i størst muligt omfang, og at kørelæreren derfor stilles mere frit i valget af undervisningsmetode og undervisningssituation.

En skarp skelnen mellem teori og praksis er i øvrigt mindre hensigtsmæssig, idet megen praktisk undervisning, dvs. undervisning i praktiske færdigheder, udmærket kan indlæres i et teorilokale med de rette hjælpemidler og en del teoriundervisning, dvs. undervisning i teoretiske emner, med fordel kan formidles under praktiske øvelser i færdslen.

0.2 Præstationskravenes anvendelse

I teoriundervisningen anvendes følgende præstationskrav:

- 1) have kendskab til,
- 2) angive årsager til, indhold eller betydning af og
- 3) opfatte og bedømme.

I den praktiske undervisning anvendes følgende præstationskrav:

- 4) udpege,
- 5) aflæse og forstå betydningen af,
- 6) kontrollere,
- 7) beherske orienterings- og manøvfærdigheder samt andre færdigheder,
- 8) opfatte og bedømme,
- 9) genkende,
- 10) reagere hensigtsmæssigt,
- 11) ved øvelse opnå erfaring om,
- 12) opnå nogen færdighed i og
- 13) ved øvelse opnå færdighed i.

Ved teoriprøven anvendes følgende præstationskrav:

- 14) angive årsager til, indhold eller betydning af og
- 15) opfatte og bedømme.

Ved den praktiske prøve anvende følgende præstationskrav:

- 16) kontrollere,
- 17) udpege,
- 18) aflæse og forstå betydningen af,
- 19) beherske orienterings- og manøvfærdigheder samt andre færdigheder,
- 20) opfatte og bedømme,
- 21) genkende og
- 22) reagere hensigtsmæssigt.

Om den nærmere planlægning og gennemførelse af undervisningen, herunder valg af hjælpemidler, henvises til lærevejledningen til undervisningsplanen.

Øvelseskørsel (dvs. indledende øvelser på vej, udvidede øvelser på vej og øvelser på køreteknisk anlæg) samt den praktiske prøve til kategori C skal gennemføres i en lastbil, som opfylder bestemmelserne for en lastbil, kategori C, som anført i kørekortbekendtgørelsen med tilhørende bilag.

Om de nærmere retningslinjer for køreprøven henvises til kørekortbekendtgørelsen med tilhørende bilag.

1. LASTBILENS INDRETNING, UDSTYR OG DOKUMENTER

Formålet med undervisningen er at give eleven en sådan viden om lastbilens indretning, udstyr og dokumenter samt en sådan forståelse af lastbilens funktioner, at det letter indlæringen af en korrekt og skånsom behandling af lastbilen og en sikker udførelse af de forskellige manøvrer.

Undervisningen har desuden til formål at gøre eleven bekendt med de vigtigste lovbestemmelser om lastbilens udstyr, således at eleven selv kan konstatere og tage stilling til mangler eller fejl, der har betydning for færdselssikkerheden. Eleven skal endvidere have en sådan forståelse af de tegn på fejl og mangler, der røber sig gennem lastbilens kontrolsystemer, funktioner og reaktioner, at eleven kan afgøre, om den igangværende eller påtænkte kørsel er lovlig og forsvarlig.

Det skal i øvrigt fremhæves i undervisningen, at de i delmålene anførte fremgangsmåder for kontrol og afprøvning af lastbilens udstyr ikke er udtømmende eller dækkende for alle tænkelige systemer, og at eleven må være opmærksom på stadige ændringer af lastbilens indretning samt lovbestemmelserne.

Undervisningen skal give eleverne en sådan viden om lastbilen og dens betjening, at de kan konstatere forhold af betydning for sikkerheden og miljøet.

Undervisningen har endelig til formål at gøre eleven bekendt med lovbestemmelser om de vigtigste administrative dokumenter i forbindelse med lastbilens benyttelse.

1.1 Styreapparatet

Hovedmål

Eleven skal lære om styreapparatets funktion og tegn på fejl, der har betydning for færdselssikkerheden.

Eleven skal endvidere kunne konstatere, om lovkrav til styreapparatet er opfyldt samt kunne de vigtigste lovbestemmelser om styreapparatet.

Delmål

1.1.1 Styreapparatets funktion mv.

Eleven skal have kendskab til følgende funktioner:

- 1) Styreapparatet fungerer i princippet på den måde, at en drejning på rattet overføres til forhjulene gennem ratstamme, styrehus, styrearm, styrekugler, styrestænger, svingarme og forhjulsspindler.
- 2) Ratdrejningens påvirkning af forhjulene forstærkes ved at supplere styreapparatet med et servoapparat.
- 3) Olietrykket i servoapparatet frembringes af en hydraulisk pumpe (servopumpe), der drives af lastbilens motor. Servovirkningen kan således kun opnås med startet motor.
- 4) Ved funktionssvigt i servoapparatet kan lastbilen styres med styreapparatet alene, men styringen vil være så tung, at fortsat kørsel er farlig og ulovlig.
- 5) Eventuelle remme til den hydrauliske pumpe skal være spændt efter bilfabrikantens anvisninger.
- 6) Nyere lastbiler kan være forsynet med en Elektronisk Stabilitets Kontrol (ESC), som kan nedsætte risikoen for væltning og udskridning ved hjælp af afbremsning af et eller flere hjul.

Kontrol af styreapparatet

Eleven skal på en holdende lastbil kunne kontrollere, om følgende forhold ved styreapparatet er opfyldt:

- 7) Væskestanden i en servobeholder skal følge bilfabrikantens forskrift. Dette kontrolleres enten ved, at væskestanden er mellem min. - og max. mærket, eller ved, at kontrollampen derfor ikke er tændt.
- 8) Ratslør kontrolleres ved, at hjulene straks følger rattets bevægelser. Eventuelt tilladeligt ratslør fremgår af bilfabrikantens anvisninger (kontrollen foretages med startet motor).
- 9) Rør- og slangeforbindelser i servosystemet skal være tætte, bedømt på umiddelbart tilgængelige dele (kontrollen foretages med startet motor).

Eleven skal under kørsel kunne kontrollere, om følgende forhold ved styreapparatet er opfyldt:

- 10) Ved kørsel med lav hastighed skal rattet let kunne drejes fra yderstilling til yderstilling uden at møde ujævn/normal modstand i styreapparatet eller fremkalde mislyde.
- 11) Lastbilen må ikke trække til siderne under ligeudkørsel på jævn vej.
- 12) Der må ikke forekomme støj fra hjullejer, slag i rattet eller rystelser i forhjul og rat.

Tegn på fejl i styreapparatet

Eleven skal kunne angive årsager til følgende tegn på fejl ved styreapparatet og udpege, hvor fejlene kan opstå:

- 13) Ratslør kan være tegn på slør i styreforbindelser, at styrehuset sidder løst på chassiset eller på slør i forhjulslejer eller hjulophæng.
- 14) Mindre slør kan være tilladt i styrekugler, i styrehus og - når motoren er standset - i styrehus med servostyring.
- 15) Støj i styreapparat med servostyring kan skyldes manglende olie i servosystemet.
- 16) Stor eller stødende modstand i styreapparat med servostyring ved svingning kan blandt andet skyldes manglende olie, defekt servostyring, herunder servopumpe.
- 17) Ujævnt/skævt dækslid kan være tegn på forkert indstilling af styreapparatet.

Lovbestemmelser i øvrigt om styreapparatet

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

- 18) Styreapparatet skal være således indrettet, at lastbilen kan styres let, sikkert og hurtigt.
- 19) Væsentligt slør i styreapparatet som helhed eller i dets enkelte dele må ikke forekomme.

1.2 Bremses

Hovedmål

Eleven skal lære om bremsernes funktion og om tegn på fejl, der har betydning for færdselssikkerheden.

Eleven skal endvidere kunne konstatere, om lovkrav til bremserne er opfyldt samt kunne de vigtigste lovbestemmelser om bremserne.

Delmål

1.2.1 Driftsbremser

Eleven skal have kendskab til følgende opdeling og indretning af trykluftbremssystemer samt de enkelte deles virkemåde:

Forsyningskredsen leverer trykluft til bremsekredsen og består af følgende dele:

- 1) Kompressoren, der suger luft fra omgivelserne gennem et filter, komprimerer luften og opbygger derved tryk i forsyningskredsen. Kompressoren drives af lastbilens motor.
- 2) Trykregulatoren, der regulerer lufttrykket automatisk i forsyningskredsen, så det holdes inden for de foreskrevne grænser.
- 3) Lufttørreanlægget, der skal forhindre isdannelse i trykluftanlægget i vinterhalvåret, idet isdannelse ellers vil kunne medføre bremsesvigt. Dette kan undgås ved tørre luften, inden den ledes til trykluftbeholderen (lufttørreanlæg).
- 4) Trykluftbeholderen, der opbevarer den komprimerede luft og skal kunne aftappes for kondensvand, eventuelt automatisk. På lufttørreanlæg kan aftapningsmuligheden være udeladt.
- 5) Alarmanordningen, der gør føreren opmærksom på for lavt lufttryk. Anordningen kan være erstattet af eller suppleret med manometer, der viser lufttrykket i forsyningskredsen og eventuelt også i bremsekredsen.
- 6) Tryksikringsventilen (flerkredssikringsventilen), der i tilfælde af utætheder skal sikre et vist lufttryk i forsyningskredsen.
- 7) Rør og slanger, der forbinder de enkelte dele i forsyningskredsen.

Bremsekredsen er den del af bremsesystemet, der sættes under tryk, når bremsepedalen aktiveres. Bremsekredsen består af følgende dele:

- 8) Bremsepedalen, der ved betjening regulerer trykket fra forsyningskredsen til bremsekredsen. Dette tryk (bremsetrykket) bestemmer, hvor kraftigt der bremses.
- 9) Bremsemembranerne, der påvirker hjulbremserne, når der ledes bremsetryk til bremsekredsen.
- 10) Bremsekraftregulatoren (ALB-ventilen), der regulerer bremsetrykket i forhold til lastbilens belæsning. Ved lastbiler med mekanisk affjedring er ALB-ventilen monteret på chassisrammen og er i mekanisk forbindelse med hjulakslen. Afstanden mellem chassisramme og aksel regulerer det bremsetryk, ALB-ventilen styrer ud. Ved lastbiler med luftaffjedring reguleres ALB-ventilen af trykket i luftbælge. Hvis bremsesystemet er forsynet med blokeringsfri bremseser, vil der i visse tilfælde ikke forefindes bremsekraftregulator.
- 11) Rør og slanger, der forbinder de enkelte dele i bremsekredsen.
- 12) Hjulbremsen, der nedsætter hjulets rotation ved, at et sæt bremsebakker presses mod en bremsetromle, eller bremseklodser presses mod en bremseskive, når bremsemembranen påvirkes af trykket i bremsekredsen. Hjulbremsen er forsynet med en justeringsanordning, hvorved afstanden mellem bremsebakker (bremseklodser) og bremsetromle (bremseskive) kan reguleres, efterhånden som bremsebelægningen slides. Justeringen kan ske manuelt eller automatisk.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende typer trykluftbremseser og deres særlige indretning og virkemåde:

13) Trykluft-mekaniske bremseser, hvor bremsepedalen påvirker en bremseventil, der regulerer tryklufte til bremsekredsen, og hvor kraften fra bremsemembranen mekanisk overføres til hjulbremseserne normalt via en bremsearm.

Ved manglende trykluft vil bremseserne være uden virkning.

Bremsesystemet kan være en kombination af trykluft-mekaniske og trykluft-hydrauliske bremseser.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende forhold:

14) Indretning og virkning af blokeringsfri bremseser (ABS-bremsesystem). Alle typer bremseanlæg kan være opbygget som ABS-bremsesystem.

15) ABS-bremsesystemet er indrettet således, at der ved de enkelte hjul er anbragt følere, der ved hjælp af en tandkrans registrerer hjulets rotation. Følerne sender signaler om de enkelte hjuls rotation til en elektronisk styreboks. Hvis et eller flere hjul under opbremsning har tendens til at blokere, vil den elektroniske styreboks regulere trykket til hjulbremseserne således, at blokering af hjulene undgås. ABS-bremsesystemet er indrettet således, at det i en vis udstrækning muliggør styring og bremsning samtidig.

16) Ved bremsning med en lastbil med ABS-bremsesystem undgås hjulblokade. Når ABS-bremsesystemet regulerer, kan der på nogle mindre lastbiler opstå vibrationer i bremsepedalen. Dette er normalt og betyder, at systemet er i funktion. Uanset vibrationerne skal trykket på bremsepedalen opretholdes, så længe bremsning ønskes. Hvis ABS-bremsesystemet ikke virker, vil bremseegenskaberne ændres, og kun kørsel til nærmeste værksted er tilladt.

17) AEBS er en funktion, hvor der ved risiko for påkørsel af en hindring foran køretøjet, først advarer føreren med lys-, lyd eller vibrationssignal (kollisionsadvarselsfasen) og dernæst vil kunne aktivere driftsbremsen (nødbremsefasen).

1.2.2 Nødbremse

Eleven skal have kendskab til følgende indretning og virkemåde af nødbremse:

- 1) Nødbremsen har til formål at kunne bremse lastbilen, hvis der opstår fejl i driftsbremsen.
- 2) Nødbremsen er enten indeholdt i driftsbremsen eller parkeringsbremsen.

1.2.3 Parkeringsbremseser

Eleven skal have kendskab til følgende typer parkeringsbremsers indretning og virkemåde:

- 1) Mekanisk parkeringsbremse virker ved, at føreren aktiverer en betjeningsordning, hvorved der overføres kræfter til aktivering af hjulbremseserne på én eller flere aksler.
- 2) Fjederbremse virker ved, at førerens betjening af en bremseventil udløser en fjeder, der ad mekanisk vej påvirker hjulbremseserne på en eller flere aksler.

1.2.4 Supplerende bremseser

Eleven skal have kendskab til følgende supplerende bremsers indretning og virkemåde:

- 1) Motorbremsen er en hjælpebremse, hvor et spjæld blokerer for udstødningsskassen, samtidig med at der lukkes af for brændstofførslen, hvorved der fremkommer en bremsevirkning på de trækkende hjul.
- 2) Den elektriske eller hydrauliske hjælpebremse (retarder) medfører ved aktivering en bremsevirkning på de trækkende hjul.
- 3) Bakbremse er et system, der automatisk bremser lastbilen ved hjælp af drifts- eller parkeringsbremsen, når lastbilen er sat i baggear, og en føleliste bag på lastbilen berøres.

1.2.5 Kontrol af bremses

Eleven skal kunne kontrollere, om følgende forhold ved trykluftbremsers forsyningskreds og dens enkelte dele er opfyldt:

- 1) Trykregulatoren skal regulere trykket, så det holdes inden for de af bilfabrikanten foreskrevne grænser, eventuelt bedømt ved aflæsning af manometer.
- 2) Trykluftbeholdere skal være fastspændte og må ikke være synligt tærede eller bulede. På bremsesystemer uden lufttørreanlæg, skal beholderne kunne tømmes for kondensvand.
- 3) Alarmanordning skal træde i funktion, når trykket i forsyningskredsen er under 2/3 (65 %) af det af bilfabrikanten foreskrevne tryk for bremsene og træde ud af funktion, når trykket er over denne grænse.
- 4) Rør og slanger skal være fastspændte og uden tæring, revner eller utætheder, bedømt på umiddelbart tilgængelige dele.

Eleven skal kunne kontrollere, om følgende forhold ved **trykluft-mekaniske bremsers** bremsekreds og dens enkelte dele er opfyldt:

- 5) Bremsepedalen skal i topstillingen have en mindre frigang.
- 6) Bremsepedalen skal kunne trædes ned til fast stop, så bremseventilen åbnes helt.
- 7) Rør og slanger skal være fastspændte og uden tæring, revner eller utætheder, bedømt på umiddelbart tilgængelige dele.
- 8) Mekanisk bremsekraftregulator (ALB-ventil) skal have intakt mekanisk forbindelse. Ventilarmen skal afhængig af type kunne bevæges frit. Ved ændring af ventilstillingen skal lufttrykket i membranen ændres. Dette kan eventuelt høres som udsivning af luft.
- 9) Luftforbruget ved én fuldbremsning med standset motor må som hovedregel ikke overstige 0,5 bar, da dette kan indikere manglende justering af bremsene.

Eleven skal kunne kontrollere, om kravene til trykluft-mekaniske og trykluft-hydrauliske bremsers tæthed og belastning er opfyldt i både forsyningskreds og bremsekreds, bedømt ved følgende prøver:

- 10) Tæthedsprøve udføres ved at bringe trykket i forsyningskredsen op til højeste arbejdstryk. Bremsepedalen trædes ned til fast stop, og motoren standses, og der lyttes efter udsivning. Hvis der ikke konstateres udsivning eller konstateres trykfald fra anlægget, er det tilstrækkeligt tæt.

Eleven skal inden kørslen påbegyndes, kunne kontrollere følgende forhold:

- 1) Bremseanlægget skal have det nødvendige arbejdstryk efter bilfabrikantens anvisninger.

Eleven skal kunne kontrollere, om følgende forhold ved parkeringsbremses er opfyldt:

12) Fjederbremsen skal ved aktivering lukke tryklufften ud af bremsecylindren, bedømt ved hørlig udsivning af luft.

13) Bremsegrebet må ved øvrige mekaniske parkeringsbremses ikke kunne trækkes i bundstilling.

Eleven skal have kendskab til følgende forhold vedrørende afprøvning af tryklufftbremser:

14) Bremsen har en funktionstid, hvilket medfører en lidt forsinket bremsevirkning. Denne funktionstid er medregnet i bremselængderne, som anført i afsnittet om kontrol af bremses under kørsel.

15) Bremsemembranens vandring må som hovedregel ikke overstige en fjerdedel af membranhusets spændebåndsdiameter.

Eleven skal under kørsel på en vandret, tør kørebane med asfaltbelægning kunne kontrollere, om følgende forhold ved bremsesne er opfyldt:

16) Driftsbremsen skal på nyere lastbiler have en sådan virkning, at bremselængden ved 30 km/t ikke overstiger ca. 10 m.

17) Ved langsom nedtrædning af bremsepedalen skal bremsevirkningen være jævnt stigende, bedømt ved en bremseprøve.

Tegn på fejl ved bremses

Eleven skal kunne angive årsager til følgende tegn på fejl ved bremses og udpege, hvor fejlene kan opstå:

18) For lang oppumpningstid kan være tegn på slidt kompressor, tilstoppet luftfilter eller utætheder i bremseanlægget.

19) Kortere oppumpningstid end sædvanligt eller stort trykfald ved fuldbremssning kan være tegn på vand i tryklufftbeholdere.

20) Vand i tryklufftbeholdere kan være tegn på uvirksomt lufttørreanlæg.

21) Trykfald ved tæthedsprøven kan være tegn på utæthed i tryklufftanlægget.

22) Større forbrug af tryklufft end normalt kan være tegn på for lang vandring i bremsemembraner og medfører nedsat og/eller forsinket bremsevirkning. Dette kan skyldes manglende justering af bremses. (Ved én fuldbremssning, hvor bremsepedalen trædes helt ned, må trykfaldet som hovedregel ikke være større end 0,5 bar).

23) Skævtrækning under bremsning eller uens bremsning tyder på fugt eller snavs på bremsebelægninger eller på defekte hjulbremses, bremsecylindre eller bremsemembraner.

24) Ujævn bremsning eller pludselige hugninger fra et eller flere hjul tyder på fejl i bremsetromler/bremse-skiver eller bremsebelægninger.

25) Nedsat bremsevirkning tyder på manglende justering af bremses.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende tegn på fejl ved bremses:

26) Hvis kontrollampen for ABS-bremsesystemet ikke slukkes kort efter igangsætning, er det tegn på fejl i ABS-bremsesystemet, og kun kørsel til nærmeste værksted er tilladt. Endvidere skal lastbiler være forsynet med display, der advarer om fejl i bremsesystemet.

1.2.6 Lovbestemmelser i øvrigt om bremses

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

- 1) Lastbilen skal være forsynet med to-kreds driftsbremse, nødbremse og parkeringsbremse.
- 2) Nyere lastbiler skal være forsynet med ABS-bremsesystem og AEBS-system.
- 3) Driftsbremsen skal virke på alle hjul og kunne afbremse og standse lastbilen på en sikker, hurtig og virksom måde ved enhver hastighed og under alle belastningsforhold.
- 4) Driftsbremsens krævede virkning skal kunne opnås ved første aktivering af bremsepedalen.
- 5) Kompressoren skal, på anlæg uden manometer, på mindre end 3 minutter kunne fylde tomme trykluft-beholdere, indtil kontrolllys slukker, eller alarm træder ud af funktion. På anlæg med manometer skal 2/3 (65 %) af det af bilfabrikanten foreskrevne tryk for bremsene være opnået på mindre end 3 minutter.
- 6) Nødbremsen skal kunne afbremse og standse lastbilen sikkert og virksomt, hvis der opstår en fejl i driftsbremsen.
- 7) Parkeringsbremsen skal kunne holde lastbilen standset på en vej med en stigning på 18% og skal kunne blive stående tilspændt.

1.3 El-anlæg, lygter, reflekser, horn mv.

Hovedmål

Eleven skal lære om det elektriske anlægs funktion.

Eleven skal endvidere kunne konstatere, om lovkrav til lygter, reflekser mv. er opfyldt, samt kunne de vigtigste lovbestemmelser om el-anlæg, lygter og reflekser.

Delmål

1.3.1 El-anlæggets funktion

Eleven skal angive indholdet af følgende:

- 1) Lastbilens startmotor, blæser, vinduesviskere og -vasker, horn, lygter, signallys og kontrollamper virker ved elektrisk strøm. Strømmen produceres af en generator, der drives af motoren. Strømmen føres fra generatoren til akkumulatoren.
- 2) Strømmen fra akkumulatoren føres fra akkumulatorens ene pol gennem ledninger, kontakter og sikringer til de strømforbrugende dele og tilbage over stellet til akkumulatorens anden pol.
- 3) For at få fuld udnyttelse af akkumulatoren skal hver celle være tilstrækkeligt fyldt op og eventuelt efterfyldes med destilleret vand, så blypladerne er dækket. For at sikre effektiv strømtilførsel i det elektriske anlæg skal alle ledninger, kontakter og sikringer være rene, hele og godt isolerede, og stelforbindelser skal sidde fast og være frie for tæring.

Lovbestemmelser om påbudte lygter og reflekser

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser vedrørende påbudte lygter og reflekser:

- 4) Lastbilen må kun være udstyret med påbudte eller tilladte lygter og reflekser.
- 5) De påbudte lygter og reflekser omfatter:

- a) to lygter med fjernlys,
 - b) to lygter med asymmetrisk nærlys,
 - c) to lygter med positionslys,
 - d) to lygter med baglys,
 - e) to lygter med stoplys,
 - f) mindst én nummerpladelygte,
 - g) to blinklygter foran og bag på samt en på hver side af lastbilen. Blinklygterne skal kunne anvendes som havariblink,
 - h) to godkendte og mærkede røde bagudvendende reflekser (må ikke være trekantede) og
 - i) røde/gule godkendte og mærkede bagudvendende refleksplanke(r) med skrå striber.
- 6) På lastbiler, der er bredere end 2,10 m, skal der desuden være to fremadrettede og to bagudrettede markeringslygter henholdsvis med hvidt og rødt lys, der tydeligt kan ses i 300 m's afstand uden at blænde.
- 7) Forlygternes fjernlys skal kunne oplyse vejen mindst 100 m foran lastbilen, nærlyset skal kunne oplyse vejen mindst 30 m foran lastbilen uden at blænde, og positionslyset skal tydeligt kunne ses i mindst 300 m's afstand uden at blænde.
- 8) Forlygternes lys skal være hvidt eller gulligt.
- 9) Baglygterne skal have rødt lys, der tydeligt kan ses i mindst 300 m's afstand uden at blænde.
- 10) Påbudte positionslygter, baglygter, nummerpladelygter og eventuelle markeringslygter skal kunne holdes tændt med standset motor og må ikke kunne slukkes, når nærlys, fjernlys eller tågelys er tændt.
- 11) Lastbiler, der er længere end 6 m, skal være forsynet med godkendte og mærkede gule sidereflekser og sidemarkeringslygter, der skal være fordelt på lastbilens sider.
- 12) Sidemarkeringslygterne skal tydeligt kunne ses i mindst 300 m's afstand uden at blænde.
- 13) Nummerpladelygter skal belyse den bageste nummerplade, så den tydeligt kan læses i mindst 20 m's afstand.

Lovbestemmelser om tilladte lygter og reflekser

Eleven skal have kendskab til følgende lovbestemmelse:

14) De tilladte lygter og reflekser omfatter:

a) ekstra fjernlyslygter, kørellyslygter, ekstra baglygter, ekstra blinklygter, ekstra stoplygter, tågeforlygter, baklygter, tågebaglygter, søge- og arbejdslygter, afmærknings- og markeringslygter, parkeringslygter samt overhalingsblink, for hvilke der gælder særlige regler. Endvidere må lastbilen være udstyret med hvide reflekser foran, gule reflekser på siderne og supplerende røde reflekser bag på.

15) Pærer skal være monteret korrekt (eventuelt bedømt udefra på lys-/mørkegrænsens placering).

Kontrol af lygter mv.

Eleven skal kunne kontrollere, om følgende forhold ved påbudte lygter, reflekser og horn er opfyldt:

- 16) Alle lygter og reflekser skal være hele og rene, og alle lygter skal kunne lyse.
- 17) Nærlyset må ikke blænde (bedømt på, at overkanten af lysgrænsen falder 1 cm pr. m).
- 18) Stoplygterne skal give væsentligt kraftigere lys end baglygterne.
- 19) Blinklygterne skal blinke med gult lys, der tydeligt kan ses i sollys.
- 20) Havariblinket skal kunne tænde alle blinklygter samtidig.
- 21) Nummerpladelygter skal have hvidt lys, der kan belyse den bageste nummerplade.
- 22) Lygter i et lygtepar skal have ens farve og lysstyrke.
- 23) Hornet skal have en klar, konstant tone.
- 24) Supplerende bagudvendende røde reflekser må ikke være trekantede og skal være anbragt symmetrisk.
- 25) Røde/gule bagudvendende refleksplanke(r) med skrå striber.

Lovbestemmelser i øvrigt om el-anlægget

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser vedrørende det elektriske anlæg:

- 26) Akkumulatoren skal være fastgjort og således anbragt eller dækket, at der ikke kan opstå kortslutning.
- 27) El-anlægget skal være forsynet med sikringer for at imødegå brand ved eventuel kortslutning. Elektrisk ekstraudstyr skal være forbundet med en sikring.

Eleven skal kunne angive årsager til følgende tegn på fejl ved lygter mv.:

- 28) Hvis blinklygterne blinker væsentligt hurtigere end sædvanligt, er det normalt tegn på, at en eller flere blinklygter ikke virker.
- 29) Alle lygter og reflekser skal være hele og rene, og alle lygter skal kunne lyse.
- 30) Hornet skal have en klar, konstant tone.

1.4 Bærende dele

Hovedmål

Eleven skal lære om de bærende deles funktion og om tegn på fejl, der har betydning for færdselssikkerheden.

Eleven skal endvidere kunne konstatere, om lovkrav til de bærende dele er opfyldt, samt kunne de vigtigste lovbestemmelser om bærende dele.

Delmål

1.4.1 Bærende deles funktion mv.

Eleven skal have kendskab til følgende forhold og funktioner:

- 1) Lastbilens bærende dele omfatter følgende:

- a) chassis/selvbærende konstruktioner,
 - b) hjulophæng, som består af aksler/bogier, fjederkonsoller, fjederbolte, lasker, fjedre og støddæmpere, og
 - c) hjul, som består af hjullejer, fælg og dæk.
- 2) Lastbilens vægt overføres til vejen gennem de bærende dele.
- 3) Fjedersystemets funktion er sammen med støddæmperne at udjævne og optage de kræfter, der opstår ved kørsel på ujævn vej, samt sikre hjulenes kontakt med vejbanen. Nogle fjedersystemer skal ligeledes overføre de kræfter, der opstår ved igangsætning, bremsning og svingning.
- 4) Affjedring med bladfjedre og luftfjederbælge er de almindeligste fjedersystemer.
- 5) Bladfjedrenes form kan være forskellig, men normalt består en bladfjeder af flere sammenholdte fjederlag af forskellig længde. Det øverste fjederlag (styrelaget) er som regel forsynet med et øje. Fjederen er fortil fastgjort til chassisrammen med en fjederbolt og bagtil via et glideled eller en laskeforbindelse.
- 6) Luftaffjedringssystemer består i princippet af et antal luftfjederbælge fastgjort mellem chassisrammen og hjulakslen. Da luftbælgene kun kan optage lodrette kræfter, er systemet suppleret med reaktionsarme, der skal optage de kræfter, der opstår ved igangsætning, bremsning og svingning. Fjederbælgene indeholder luft, og lufttrykket reguleres gennem ventiler alt efter lastbilens belastning.
- 7) En bogie er et system, hvor en enkelt aksel er erstattet af to eller tre aksler for at forøge lastbilens lasteevne. I nogle bogiekonstruktioner kan en eller to af akslerne løftes op fra vejen, hvilket kan være en fordel ved kørsel uden læs. Desuden kan en aksel i bogien være selvstyrende, hvilket har en gunstig indflydelse på lastbilens manøvreegenskaber, især ved kørsel med læs og ved lav hastighed.
- 8) Løftning af den ene aksel medfører forøget tryk på den anden aksel. Herved kan opnås bedre vejgreb ved kørsel i glat føre eller ved afhjælpning i situationer, hvor lastbilen er kørt fast.
- 9) Kørsel med løftet aksel nedsætter desuden sliddet på dæk og hjulophæng, men indebærer samtidig en risiko, fordi lastbilens køreegenskaber ændres.
- 10) Ved kørsel med løftet aksel må det højest tilladte akseltryk på øvrige aksler ikke overskrides.

Risikoforhold ved bærende dele

Eleven skal kunne angive betydningen af følgende forhold:

- 11) Kørsel med dæk, der ikke er beregnet til det aktuelle køretøj og det aktuelle kørselsformål, medfører risiko for dækskader og eventuel dæksprængning.
- 12) Kørsel med dæk, der er beskadiget, kan ligeledes medføre risiko for dæksprængning. Dæksprængningen vil som regel ske ved høj hastighed, og derfor er konsekvenserne så meget desto værre, især ved dæk på styrende aksler.
- 13) Fejl i bærende dele (hjulophæng, lejer mv.) medfører risiko for sammenbrud.
- 14) Manglende afbremsning af køretøj ved hjulskift medfører risiko for skade på køretøj og personer.

Kontrol af bærende dele

Eleven skal kunne kontrollere, om følgende forhold ved de bærende dele er opfyldt:

15) Dæk skal på alle hjul have mindst 1 mm dybde i slidbanens hovedmønster. Sliddet bør ikke være ujævnt, og dækket skal være uden beskadigelser.

16) Nav- og hjulmøtrikker skal være afskærmet ved hjulkapsel eller lignende, såfremt de ligger uden for dækkets yderside.

17) Chassisrammen må ikke være deformeret, revnet eller beskadiget i øvrigt.

18) Bladfjederens enkelte lag må ikke være knækket.

19) Luftfjederbælge skal være tætte, bedømt ved, at utætheder vil kunne høres som en hvislen, og at lastbilen vil blive »skæv« ved større utætheder og luftforbruget unormalt stort, eventuelt aflæst på manometer.

20) Akslen skal være fastspændt til fjederen.

Lovbestemmelser og forhold om bærende dele

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser og forhold:

21) Dæk kan være opbygget som diagonaldæk eller radialdæk.

22) I hjulophænget som helhed eller i dets enkelte dele må der ikke på grund af slid eller lignende forekomme væsentligt slør.

23) Dæk, fælge og hjullejer skal være ubeskadigede.

24) Dæk skal være pumpet op til et lufttryk efter bilfabrikantens forskrifter.

25) Dæk på samme aksel skal sammenlagt have en bæreevne, som mindst skal svare til det tilladte akseltryk. Bæreevnen fremgår af dækmærkningen. Dæk skal desuden være af en dimension og udformning, der svarer til fælgen.

26) Dæk på samme aksel skal være af samme dimension og type.

Tegn på fejl i bærende dele

Eleven skal kunne angive årsager til følgende tegn på fejl ved bærende dele og udpege, hvor fejlene kan opstå:

27) Ujævnt/skævt dækslid kan ofte skyldes forkert indstillet styretøj, defekte støddæmpere, eller at akslen har forskubbet sig på fjedrene. Ved påkørsel af kantsten eller lignende vil der kunne opstå skader på dækket (slidbane og karkasse).

28) Unormal dækform ved vejen, unormalt varmt dæk efter nogen tids kørsel eller tendens til, at lastbilen trækker til en af siderne, tyder på ukorrekt dæktryk, som i længden kan ødelægge dækket. Dæktrykket bør i så fald kontrolleres ved brug af dæktryksmåler.

29) Olieudtræk på støddæmper tyder på defekter i støddæmper.

30) Revner i malingen eller koncentrerede rustdannelser (ruststriber) på chassisramme eller fjedre kan skyldes brud. Rustdannelser omkring bolte og nitter tyder på, at de har løsnet sig på grund af slid eller manglende vedligeholdelse.

31) Rystelser og vibrationer i forhjulene kan være tegn på fejl i hjulophæng eller ubalance i hjulene.

1.5 Motor, transmission samt energi- og miljørigtig kørsel

Hovedmål

Eleven skal lære om motorens og transmissionens funktion, om tegn på fejl, om betjeningsfejl og om energi og miljørigtig kørsel.

Eleven skal endvidere kunne konstatere, om visse krav til motor og transmission er opfyldt, samt kunne de vigtigste lovbestemmelser om miljørigtig kørsel.

Delmål

1.5.1 Motorens og transmissionens funktion samt energi- og miljørigtig kørsel

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende forhold og funktioner:

- 1) Motoren fungerer i princippet på den måde, at stempler sættes i bevægelse, når en brændstofblanding antændes.
- 2) Stemplernes bevægelse omsættes til en roterende bevægelse af en krumtapaksel, og denne bevægelse føres videre gennem kobling, gear og differentiale til lastbilens drivende hjul.
- 3) I en dieselmotor suges luften ind i cylinderen og komprimeres, hvorefter brændstoffet under højtryk ved hjælp af dyser indsprøjtes i cylindrene. Foran luftindsuget er indskudt et luftfilter, der skal tilbageholde urenheder i luften. Foran brændstofpumpen er indskudt et brændstoffilter, der skal tilbageholde urenheder i brændstoffet. Disse filtre skal med mellemrum renses/udskiftes.
- 4) I en dieselmotor sker forbrændingen ved selvantændelse på grund af det høje tryk i cylinderen (kompression). Selvantændelsen kræver høj temperatur/tryk.

Eleven skal have kendskab til følgende funktion vedrørende kobling og gearkasse:

- 5) Koblingens funktion er at til- og frakoble forbindelsen mellem motor og gearkasse ved stilstand og ved gearskift.
- 6) Koblingen skal kunne overføre motorens fulde trækraft uden at glide, når der er koblet til.
- 7) Ved lastbiler til bestemte formål anvendes en hydraulisk kobling eller en momentforstærker i stedet for en mekanisk kobling.
- 8) På mange lastbiler anvendes automatiske gearkasser, hvor automatikken sørger for gearskiftene ved hjælp af information om lastbilens hastighed, belæsning, motorens belastning og trykket på gaspedalen.
- 9) ASR-systemets (antispinregulering) opgave er at forhindre drivhjulene i at spinne ved start og under kørsel. En advarselsslampe advarer føreren, hvis systemet er i funktion.

Eleven skal have kendskab til følgende forhold og funktioner vedrørende differentiale og differentiale-spærring:

- 10) Differentialet består i princippet af en tandhjulsmekanisme, indskudt mellem akslerne til lastbilens drivende hjul. Differentialet er forbundet med gearkassen gennem en kardanaxel og konstrueret således, at motorens trækraft fordeles ligeligt til begge hjul, samtidig med at hjulene kan rotere med forskellig hastighed, hvilket er nødvendigt under svingning.

11) Med en differentialespærre kan differentialets virkning ophæves, således at hjulene kun kan rotere med samme hastighed. Herved modvirkes hjulspin, hvor hjulene har forskelligt vejgreb, fx i glat eller fedtet føre.

12) Differentialspærren kan kobles til og fra ved betjening af en kontakt på instrumentpanelet, enten når lastbilen er standset eller under ligeudkørsel, hvor begge hjul har ens vejgreb og roterer med samme hastighed.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelse:

13) Nyere lastbiler skal være forsynet med hastighedsbegrænser, der er indstillet således, at hastigheden ikke kan overskride 90 km/t.

14) Føreren af et motordrevet køretøj skal til enhver tid være opmærksom på, at køretøjet er i lovlig stand, for så vidt angår køretøjets afgivelse af støj, og for så vidt angår forhold ved køretøjets motor og køretøjets forureningsbegrænsende udstyr, der har betydning for det motordrevne køretøjs udledning af luftforurenende stoffer

Risiko ved betjeningsfejl

Eleven skal kunne angive årsager til følgende betjeningsfejl af betydning for driftssikkerheden:

15) Risiko for ødelæggelse af kobling ved for langsom betjening af koblingen på koblingspunktet.

16) Kørsel i forkert gear, der overbelaster motoren og udvikler unødigt røg.

17) Risiko for tilstopning i brændstoffilter og i rør mellem olietank og dieselmotor ved anvendelse af forkert dieselolie i frostperioder.

Kontrol af motor og transmission mv.

Eleven skal kunne kontrollere, om følgende forhold ved motor og transmission er opfyldt:

17) Motorolie skal være påfyldt i tilstrækkelig mængde, aflæst på oliepindens max- og min-mærker eller ved kontrollamper mv.

18) Kølervæske skal være påfyldt i tilstrækkelig mængde, bedømt efter instruktionsbogens anvisninger.

19) For lastbiler, hvor der indgår hydraulik til koblingen, kontrolleres systemet for tilstrækkelig væskestand.

20) Udstødningssystemet skal være tæt og have tilstrækkelig støjdæmpende virkning, bedømt ved udstødningsslyden.

Eleven skal have kendskab til, at motoren normalt ikke kan starte uden udluftning af brændstofsyste-
met i følgende tilfælde:

21) Lastbilen har været kørt tom for dieselolie.

22) Motoren har stået stille i meget lang tid.

23) Brændstofsyste-
met har været åbnet for rengøring eller fx udskiftning af filtre.

24) Brændstofsyste-
met har været defekt, så luft er trængt ind.

25) Eventuel udluftning foretages efter instruktionsbogens forskrifter.

Tegn på fejl i motor og transmission mv.

Eleven skal kunne angive årsager til følgende tegn på fejl ved motor og transmission:

26) Unødig røg fra motorens udstødning kan tyde på slidt motor eller fejl ved brændstofsyste-
met.

27) Støj i unormalt omfang ved gasgivning tyder på fejl i udstødningssystemet.

28) Såfremt motorens omdrejninger stiger, uden at hastigheden øges, tyder det på fejl i kobling.

29) Vanskeligt gearskifte med kraftige mislyde tyder på fejl i gear eller kobling eller fejlbetjening.

Smøring mv.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende forhold:

30) Smøring, frostsikring og vedligeholdelse foretages efter bilfabrikantens anvisninger.

Energi- og miljørigtig kørsel

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende forhold:

31) Motoren bør først startes, umiddelbart før man skal køre eller den korte tid forinden, som er nødven-
dig for at opnå tilstrækkeligt arbejdstryk i bremsesystemet.

32) For at mindske luft- og støjforurening bør man ikke lade motoren gå i tomgang i længere tid.

33) Køremåden har stor betydning for energiforbruget.

34) Energiforbruget reduceres, hvis motoren stoppes i forbindelse med længere tids standsning (fx ved
jernbaneoverkørsel mv.).

35) Ved energirigtig køreteknik forstås, at man generelt undlader unødvendige og stadige hastighedsæn-
dringer.

36) Ved hastighedsnedsættelse kan brændstofforbruget reduceres ved at slippe speederen helt og anvende
motorbremsen frem for at koble ud.

37) Ved at vælge et så højt gear som muligt reduceres energiforbruget.

38) Ved at accelerere moderat og foretage korrekt gearvalg reduceres energiforbruget. Korrekt gearvalg
kan være at springe gear over. Hvis man skifter gear tidligt og vælger et så højt gear som muligt,
reduceres energiforbruget.

39) Ved kørsel med for lavt dæktryk stiger energiforbruget.

40) Høje hastigheder og aggressiv kørsel med kraftige accelerationer, fx i forbindelse med overhalin-
ger, medfører øget brændstofforbrug, mens energirigtig køreteknik kan give 5-10% besparelse af brænd-
stof. Dette kan tillige medføre meget store besparelser i lastbilens samlede driftsomkostninger.

41) Under fremkørsel mod signalregulerede kryds bør man forudse, om standsning for gult eller rødt
bliver nødvendigt, og i givet fald tilpasse hastigheden det sidste stykke frem mod krydset frem for at
fortsætte med høj hastighed og derefter bremse kraftigt til sidst.

42) Energiforbruget reduceres, hvis man undgår korte og unødvendige køreture.

Eleven skal have kendskab til følgende forhold:

- 43) Vælge det mest brændstoføkonomiske og mindst forurenende køretøj, såfremt dette er muligt.
- 44) Om muligt skåne miljøet ved at planlægge kørslen uden for myldretiden.

Lovbestemmelser i øvrigt om miljørigtig kørsel

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

- 45) Lastbilen skal betjenes således, at den ikke støjer unødvendigt eller udvikler røg og gasarter i unødvendigt omfang.
- 46) Unødvendig og forstyrrende kørsel må ikke finde sted ved bebyggelse, og hvis kørslen er nødvendig skal føreren køre på en sådan måde, at andre forstyrres mindst muligt.
- 47) Eventuelle lokale forbud mod at lade motoren køre i tomgang ud over en vis tid.
- 48) Ved kørsel i miljøzoner skal lastbilen som hovedregel opfylde særlige krav til emission og partikeludledning og have et miljøzonemærke i forruden.

1.6 Karosseri og opbygning

Hovedmål

Eleven skal lære om lastbilens karosseri og opbygning, herunder betegnelser, fastgørelse, betjening og risikoforhold.

Eleven skal kunne de vigtigste lovbestemmelser om karosseri og opbygning, herunder lastbiler til særlige transportarter.

Delmål

1.6.1 Karosseri, opbygning og dets fastgørelse

Eleven skal have kendskab til følgende betegnelser:

- 1) Karosseriet omfatter hovedsageligt førerhus (tag, sider og døre), motorhjelmskærme og stænklapper.
- 2) Opbygningen omfatter fx lad, tank, kran mv. En lastbil kan være indrettet med flere forskellige opbygninger.
- 3) Nogle lastbiler har ingen egentlig chassisramme, men kan være opbygget som en selvbærende konstruktion (fx små lukkede lastbiler).
- 4) Et selvbærende karosseri kan kun have begrænset opbygning.

Eleven skal kunne kontrollere følgende forhold:

- 5) At eventuelt tipbart førerhus er fastlåst efter fabrikantens forskrifter.
- 6) At eventuelle skærme og stænklapper er hele og fastgjorte.
- 7) At eventuel container eller veksellad er forsvarligt fastgjort.
- 8) At døre til eventuelt lastrum er forsvarligt lukkede/fastgjorte.

- 9) At eventuel presenning er tilspændt/fastgjort.
- 10) At eventuelt gods er placeret og fastgjort forsvarligt (se afsnit 6.2.5).
- 11) At eventuel læsemekanisme (fx læsebagsmæk eller kran) er forsvarligt fastgjort.

Almindeligt forekommende opbygninger

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende forhold ved opbygninger, fastgørelse og betjening:

- 12) Fast lad er permanent fastgjort med bolte til chassisrammen eller en hjælperamme, der fordeler belastningen på chassisrammen. Bolte skal være fastspændt, og chassis- eller hjælperamme skal være uden revner eller brud.
- 13) Tippelad er et lad, der ved hjælp af et hydraulisk løftesystem kan tippes bagud og/eller til siderne. Løftesystemet skal være solidt indbygget i chassisrammen og således indrettet, at tipningen automatisk ophører, når ladet er i øverste stilling. Ladet skal understøttes med stænger eller lignende i løftet stilling, når man arbejder under det. Under kørsel skal tippeladslåsene være spændte.
- 14) Container er et lastrum, som med eller uden gods er beregnet til at blive læsset af eller på lastbilen. Opbygning til container omfatter containerlåse i chassis eller hjælperammen, således at containeren kan være sikkert fastlåst i hvert hjørne under kørsel.
- 15) Veksellad (sættelad, skiftelad, herunder fx »affaldscontainer« eller »tankveksellad«) er ladtyper beregnet til af- og pålæsning enten ved hjælp af en hejseanordning eller ved at køre lastbilen ind under ladet, som skal være hævet på støtteben i passende højde. Opbygning til kørsel med veksellad omfatter anordninger, der kan fastholde vekselladet sikkert på lastbilen.
- 16) Tanke kan være fast anbragt på lastbilen eller være aftagelige. Tanke på lad med et rumfang på 4 m³ eller derover skal være fastgjort til chassis- eller hjælperamme. Mindre tanke på lad skal mindst være fastgjort til ladets tværstrøer.
- 17) Læsebagsmæk anvendes til af- og pålæsning. Læsebagsmæk må under kørsel ikke udnyttes som forlænget lad, men skal være slået op og sat i korrekt transportstilling efter fabrikantens anvisning.
- 18) Læsekran anvendes til af- og pålæsning. Læsekran skal være solidt fastmonteret til lastbilen. Under kørsel skal læsekran være sat i transportstilling efter fabrikantens anvisning.

Risikoforhold ved opbygninger

Eleven skal kunne angive betydningen af følgende risikoforhold:

- 19) Container, tank eller andre høje opbygninger på lastbilen bevirker, at tyngdepunktet hæves, hvorved køreegenskaberne ændres med øget risiko for væltning i sving.
- 20) Læsekran monteret bag ladet forskyder lastbilens tyngdepunkt bagud, hvilket især under kørsel uden læs bevirker, at lastbilen bliver mindre retningsstabil og får tendens til overstyring. Den samme risiko kan være til stede ved kørsel med en belæsset lastbil, hvor ladet (ladmidten) er placeret længere bagude end normalt (denne risiko er især til stede ved kørsel med veksellad).
- 21) Førerens manglende justering af underkøringsafskærmning.

Lovbestemmelser om karosseri og opbygning

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

22) Karosseri og ladopbygning skal være solidt fastgjort til lastbilens bærende dele, og opbygning skal være solidt fastgjort til lastbilen.

23) Karosseri og opbygning skal være uden skarpe kanter eller udragende dele, der kan være til unødigt fare for andre trafikanter.

24) Lastbilens hjul skal være således afskærmet, eventuelt ved karosseriets udformning, at andre trafikanter er beskyttet mod stænk.

25) Lastbiler skal normalt være forsynet med en afskærmning bagtil mod underkøring (bagkofanger), der forhindrer bagfrakommende at køre ind under lastbilen. Der gælder særlige regler for fx bil med veksellad.

26) Afskærmning bagtil mod underkøring skal være placeret højst 0,4 m fra køretøjets bagerste punkt. Dette gælder dog ikke veksellad, hvor ladet hejses op fra bilens bagende. Her må afstanden ikke overstige 0,7 m.

27) Lastbiler skal normalt være forsynet med sideafskærmning på højre side.

28) Tippelad, læssebagsmæk, læssekran og veksellad skal mindst hver 12. måned af en leverandør eller en sagkyndig have foretaget et lovpligtigt hovedeftersyn efter leverandørens anvisninger.

1.7 Indre indretning, udsyn og særligt udstyr

Hovedmål

Eleven skal lære de vigtigste lovbestemmelser om lastbilens indre indretning mv.

Eleven skal endvidere kunne konstatere om krav vedrørende udsyn er opfyldt.

Delmål

1.7.1 Ruder, spejle, udsyn mv.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

1) Ruder skal holdes rene og dugfrie.

2) Forruden skal kunne holdes ren med viskere og vasker.

3) Forruden skal kunne holdes fri for dug og rim, fx med en varmluftblæser.

4) Der må ikke være anbragt løse eller eftermonterede genstande såsom vindafvisere, hylder, skærme, gardiner, pynt eller andet, der tager selv en mindre del af førerens udsyn gennem forrude og sideruder eller udsynet til spejlene.

5) Lastbilen skal være forsynet med et udvendigt førerspejl i hver side.

6) Lastbilen skal udvendigt i højre side desuden være forsynet med et vidvinkelspejl og nærzonespejl. Nærzonespejl er kun påkrævet, når det kan anbringes mindst 2 m over vejbanen. Lastbiler, der har monteret vidvinkelspejl af ældre type, skal tillige være forsynet med et blindvinkelspejl/kamera.

7) Nyere lastbiler med en tilladt totalvægt på over 7.500 kg skal være forsynet med frontspejl/kamera.

8) Vidvinkelspejl, eventuelt suppleret med blindvinkelspejl i lastbilens højre side, skal give føreren af lastbilen udsyn skråt bagud fra lastbilens førerhus.

9) Nærzonespejl skal give føreren af lastbilen udsyn i en afstand af mindst 2 m ud fra højre side af lastbilens førerhus.

10) Frontspejl/kamera skal give føreren af lastbilen udsyn umiddelbart foran lastbilen mindst 2 m ud fra lastbilens front og mindst 2 m ud fra lastbilens forreste højre hjørne.

11) Blindvinkelspejl skal øge førerens mulighed for at se cyklister til højre for lastbilen.

Eleven skal have kendskab til følgende forhold ved udsyn:

12) Hvert udvendigt førerspejl skal have en reflekterende flade på mindst 200 cm², hvis det er konvekst (buet), og mindst 300 cm², hvis det er plant.

Eleven skal kunne angive årsager til følgende tegn på fejl ved særligt udstyr:

13) Kan forruden ikke holdes ren, er det tegn på fejl i visker eller vasker.

Eleven skal kunne kontrollere følgende:

14) Sprinklervæske skal være påfyldt i tilstrækkelig mængde.

15) Viskerbladene skal være hele og ubeskadigede.

16) Forruden skal være uden stenslag, revner etc., der forringer udsynet.

17) Sideruderne skal være i en sådan tilstand, at det er muligt at anvende de påbudte udvendige førerspejle.

1.8 Kontrolapparat (fartskriver)

Hovedmål

Eleven skal lære de grundlæggende bestemmelser om kontrolapparatets funktion, der er fastlagt i Europa-Parlamentets og Rådets forordning om vejtransport.

Delmål

1.8.1 Kontrolapparatets (fartskriverens) funktion

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende bestemmelser om kontrolapparatet:

1) Kontrolapparatet skal anvendes i et køretøj, hvis største tilladte totalvægt inklusive påhængsvogn eller sættevogn overstiger 3.500 kg. Visse køretøjer er dog undtaget fra køre- og hviletidsbestemmelserne.

2) Kontrolapparatet og førerkortet skal fungere rigtigt og anvendes korrekt.

3) Kontrolapparatet skal være installeret korrekt, være afprøvet og plomberet af et autoriseret værksted og forsynet med en installationsplade.

4) Kontrolapparatet skal mindst én gang hvert andet år efterses af et autoriseret værksted. I forbindelse med 2-års-eftersynet skal værkstedet udskifte installationspladen.

5) De nærmere bestemmelser om kontrolapparat er fastlagt i Europa-Parlamentets og Rådets forordning om harmonisering af visse sociale bestemmelser inden for vejtransport og i Rådets forordning om kontrolapparatet inden for vejtransport.

Eleven skal kunne kontrollere følgende:

6) At lovpligtigt kontrolapparat er monteret.

1.9 Lastbilens dokumenter

Hovedmål

Eleven skal have viden om, hvilke oplysninger der fremgår af lastbilens dokumenter, samt lære, hvornår disse dokumenter skal medbringes.

Delmål

1.9.1 Registreringsattest

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

- 1) For at en lastbil kan anvendes, skal den være registreret, og der skal være udstedt en registreringsattest.
- 2) Registreringsattest, hvoraf fremgår lastbilens egenvægt/køreklare vægt, dens tilladte totalvægt samt eventuelt, hvilken størrelse påhængskøretøj der må kobles til den.
- 3) På grundlag af registreringsattester kan føreren afgøre, om lastbil og påhængskøretøj må sammenkobles.
- 4) Ved kørsel med påhængskøretøj skal lastbilens og påhængskøretøjets registreringsattester medbringes.
- 5) Ved kørsel med lastbil, der anvendes til firmakørsel, skal lastbilens registreringsattest medbringes.
- 6) Ved kørsel i Danmark kan medbringes kopier (papir eller elektronisk).

Eleven skal have kendskab til følgende:

- 7) Mange lande kræver, at der medbringes original registreringsattest ved kørsel i omhandlede lande.

1.10 Særlige køretøjer

Hovedmål

Eleven skal lære om andre køretøjer.

Delmål

1.10.1 Blokvogne mv.

Eleven skal have kendskab til følgende forhold:

- 1) For motordrevne blokvogne, herunder containertrucks og mobilkraner, hvortil der også kræves kørekort til lastbil (kategori C), gælder særlige regler for indretning, udstyr, vægt, dimensioner og hastighed.

1.11 Lastbilens betjeningsudstyr

1.11.1 Betjeningsudstyr

Repetition efter undervisningsplan for kategori B, afsnit 1.1.1 »Betjeningsudstyr«.

1.12 Forebyggende vedligeholdelse og nødvendig reparation

Hovedmål

Eleven skal lære om betydningen af forebyggende vedligeholdelse og nødvendig reparation.

Delmål

1.12.1 Vedligehold mv.

Eleven skal kunne angive betydningen af følgende forhold:

- 1) Akutte reparationer undgås bedst ved at følge fabrikantens serviceplan for køretøjet.
- 2) Er der opstået fejl på køretøjet af væsentlig betydning for færdselssikkerheden og miljøet, skal det straks repareres.

2. INDLEDENDE ØVELSER PÅ VEJ

Formålet med undervisningen i de indledende øvelser er at give eleven færdighed i grundlæggende beherskelse af lastbilen ved lave hastigheder og herunder gøre eleven bekendt med lastbilens længde og bredde, særlige manøvreegenskaber, samt førerens orienteringsmuligheder ved brug af spejle.

Øvelserne kan med fordel henlægges til en lukket øvelsesplads eller en del af et køreteknisk anlæg, men må ellers gennemføres på et passende roligt sted, fx et industrikvarter uden for normal arbejdstid eller en ubenyttet parkeringsplads.

De enkelte manøvrer skal være indlært med så stor sikkerhed og præcision, at eleven i de efterfølgende udvidede øvelser på vej hovedsagelig kan koncentrere sig om at tilpasse kørslen til vej- og færdselsforholdene og de gældende færdselsregler.

Hver enkelt øvelses præcise indhold er fastlagt i delmålene. Varigheden bestemmes af den enkelte elevs behov. De enkelte øvelser anses for indlært med tilfredsstillende resultat, når de kan udføres med den grad af præcision, som fremgår af delmålsbeskrivelserne.

De enkelte øvelser/manøvrer skal gennemføres med en lastbil, som opfylder bestemmelserne for lastbil, kategori C, i kørekortbekendtgørelsen med tilhørende bilag.

2.1 Forberedelse til kørsel

Hovedmål

Eleven skal lære at foretage de nødvendige sikkerhedsmæssige forberedelser til kørslen og blive fortrolig med betjeningsudstyrets betegnelser og placering.

Delmål

2.1.1 Eftersyn, indstilling mv.

Eleven skal beherske følgende færdigheder, inden kørslen påbegyndes:

- 1) Rengøre eventuelt duggede eller tilsmudsede ruder, spejle og lygteglas.
- 2) Fjerne eventuelt løst liggende genstande fra instrumentbord, solskærme og pladsen under og foran førersædet.
- 3) Sikre sig at der ikke er monteret genstande, der tager udsynet gennem ruderne.
- 4) Betjene dørenes lukke- og låsetøj, herunder sikre, at dørene er forsvarligt lukkede.
- 5) Indstille førersædet for at opnå bekvem kørestilling, det bedst mulige udsyn og for at kunne betjene bilens udstyr, herunder aflæse instrumenter og kontrolllys.
- 6) Spænde og justere eventuel sikkerhedssele samt nakkestøtte.
- 7) Kunne frigøre sig hurtigt fra sikkerhedsselen.
- 8) Betjene koblings-, speeder- og bremsepedal.
- 9) Betjene gear og parkeringsbremse.

10) Betjene kontakter til tilladte og påbudte lygter, ratlås, tænding, elektrisk starter, rudevisker og -vasker, horn, blæser, solskærm, varme- og ventilationsanlæg, anordning for spejlindstilling samt åbning af motor-hjelm og tankdæksel.

Eleven skal kunne aflæse og forstå betydningen af følgende:

11) Instrumenter, display og kontrolllys.

Eleven skal have kendskab til følgende:

12) Betjening af koblings-, speeder- og bremsepedal med uhensigtsmæssigt fodtøj kan medføre risiko for fejlbetjening.

2.2 Lastbilers spejle

Hovedmål

Eleven skal lære om korrekt indstilling af spejle samt om disses optimale anvendelse.

Delmål

2.2.1 Særlige forhold

Eleven skal have kendskab til følgende forhold:

- 1) Spejle på lastbilen er sædvanligvis konvekse (udadbuede).
- 2) Jo mere buet spejlet er, des større synsvinkel får man i spejlet - men samtidig bliver de ting, man ser i spejlet, »mindre«.
- 3) På grund af spejlets krumning er det vanskeligt at bedømme afstanden til de ting, man ser.
- 4) De forskellige spejle kan have forskellig krumning, hvilket yderligere vanskeliggør bedømmelse af afstand.
- 5) Forkert indstillede spejle nedsætter førerens mulighed for at orientere sig bagud og langs siden af lastbilen.
- 6) Snavsede eller revnede spejle kan nedsætte førerens orienteringsmuligheder eller give et forvrænget spejlbillede.
- 7) Uanset hvor godt spejlene er indstillet, vil der altid være blinde vinkler.

2.2.2 Indstilling af spejle

Eleven skal beherske følgende færdigheder:

- 1) Indstille førerspejle og vidvinkelspejl samt eventuelt nærzonespejl, frontspejl og blindvinkelspejl, så det bedst mulige udsyn opnås, uden at man behøver at ændre kørestilling.
- 2) Førerspejlet på hver side indstilles således, at siden af lastbilen netop kan ses i den inderste del af spejlet (siden af lastbilen bør højst fylde 1 cm i hvert spejl), og således, at horisonten kan ses i den øverste del af spejlet.
- 3) Vidvinkelspejlet indstilles således, at lastbilen kun lige kan ses i den inderste del af spejlet (siden af lastbilen bør højst fylde 1 cm i hvert spejl), og således, at horisonten flugter med spejlets øverste kant.

4) Nærzonespejlet indstilles således, at siden af førerhuset netop kan ses i toppen af spejlet (siden af lastbilen bør højst fylde 1 cm i hvert spejl), og således, at synsfeltet fremefter og bagud er næsten lige store.

5) Frontspejlet indstilles således, at fronten af lastbilen netop kan ses i den øverste del af spejlet (fronten af lastbilen må højst fylde ca. 1 cm øverst til venstre i spejlet).

6) Blindvinkelspejl indstilles således, at en mindst 1 m høj genstand placeret ca. 2 m ud fra højre fordør kan ses i spejlets nederste højre hjørne.

Eleven skal kunne kontrollere, at spejlene er:

7) Korrekt indstillede.

8) Rene og hele.

2.2.3 Anvendelse af spejle

Eleven skal beherske følgende færdigheder:

1) Jævnligt orientere sig i spejlene bagud langs lastbilens sider og herunder skifte mellem flere spejle.

2) Især i højresving orientere sig flere gange før og under svingningen.

3) Være opmærksom på blinde vinkler, også de ofte store blinde vinkler, som selve spejlene danner.

4) Tjekke de skjulte områder (blinde vinkler) ved at flytte sig frem og til siden.

5) Især ved højresving i kryds hyppigt at tjekke området til højre for lastbilen ved at orientere sig ved brug af spejle og gennem forrude og sideruder.

Disse færdigheder skal eleven kunne anvende i de kommende manøvrer på vej.

2.3 Igangsætning og standsning ved kørebanekant

Hovedmål

Eleven skal lære blød igangsætning og standsning efter omhyggelig orientering, bl.a. under hensyn til de blinde vinkler og den manglende mulighed for direkte orientering ved hoveddrejning bagud og langs lastbilens højre side.

Eleven skal endvidere lære at standse eller parkere ved forlæns indkørsel til kørebanekant i højre side og herunder opnå sikker bedømmelse af lastbilens bredde, hjulenes placering og lastbilens længderetning i forhold til kørebanekanten.

Delmål

2.3.1 Start, gearbetjening, igangsætning og bremsning

Orienteringsfærdigheder

Eleven skal beherske følgende orienteringsfærdigheder ved igangsætning og standsning:

1) Se fremad, til siderne og bagud efter færdsel eller andre hindringer.

2) Orienter sig bagud og langs lastbilens sider alene ved hjælp af spejle.

- 3) Tjekke blinde vinkler i det omfang, det er muligt.
- 4) Bedømme bagfrakommendes hastighed, afstand og hensigt.
- 5) Bedømme egen accelerationsevne i forhold til bagfrakommendes hastighed.

Manørefærdigheder

Eleven skal beherske følgende manørefærdigheder ved igangsætning og standsning:

- 6) Spænde sikkerhedsselen på.
- 7) Starte motoren korrekt.
- 8) Tænde lyset.
- 9) Sætte i gear, give tegn med blinklys og slække parkeringsbremsen.
- 10) Sætte blødt i gang, køre et stykke ligeud og ophøre med tegngivning.
- 11) Give tegn til forlæns standsning ved kørebanekant eller anden markering med stoplys og eventuelt blinklys og bremse blødt op til standsning.
- 12) Standse ved kørebanekant, først med rigelig og senere med begrænset manøvreplads, og således at de højre hjul er så tæt som muligt ved kørebanekanten og står parallelt med denne.
- 13) Ophøre med tegngivning, sætte i frigear, standse motor og trække parkeringsbremsen.
- 14) Slukke lyset.

2.4 Højresving om hjørner

Hovedmål

Eleven skal lære forlæns og baglæns højresving med jævn hastighed om hjørner under omhyggelig orientering.

Eleven skal opnå sikker færdighed i korrekt placering før og under svingningen, orientering i spejle, korrekt ratbetjening og sikker fornemmelse for hjulenes placering.

Såfremt det er hensigtsmæssigt for en bekvem afvikling af øvelsen, kan venstresving indgå.

Delmål

2.4.1 Færdigheder ved svingning

Orienteringsfærdigheder

Eleven skal beherske følgende orienteringsfærdigheder ved højresving:

- 1) Se fremad, til siderne og bagud efter færdsel eller andre hindringer.
- 2) Orienter sig flere gange langs lastbilens sider alene ved hjælp af spejle og herunder skifte mellem flere spejle.
- 3) Tjekke blinde vinkler i det omfang, det er muligt.

Under baglænskørsel kan man med fordel åbne sideruderne for også at orientere sig efter lyde.

Manøvfærdigheder

Eleven skal beherske følgende manøvfærdigheder ved forlæns højresving:

- 4) Give tegn til højresving i passende afstand.
- 5) Tilpasse hastigheden med skift til passende gear.
- 6) Holde målrettet kurs og jævn hastighed frem mod hjørnet eller sidevejen.
- 7) Køre så tæt på kørebanekant eller kantsten (eller kantlinje) som muligt for bl.a. at hindre cyklister og knallertkørere i at køre frem på højre side af lastbilen.
- 8) Overholde eventuel vigepligt for krydsende færdsel.
- 9) Påbegynde højresvinget, hvis der er fri bane, men ved senere ratdrejning end i almindelig bil.
- 10) Udføre højresvinget ved at blive ved kørebanekanten (eller kantlinjen) og gøre svinget så lille som muligt (holde højre baghjul så tæt på kørebanekanten som muligt). Såfremt pladsforholdene gør det nødvendigt, bør der i god tid før svingningen trækkes til venstre. Højresvinget skal så vidt muligt afsluttes i højre kørebanahalvdel.

Eleven skal beherske følgende manøvfærdigheder ved baglæns højresving på steder, hvor det kan ske uden ulempe for den øvrige færdsel:

- 11) Baglænskørsel foretages med meget lav hastighed.
- 12) Give tegn til højresving i passende afstand.
- 13) Køre så tæt på kørebanekant eller kantsten (eller kantlinje) som muligt for bl.a. at hindre cyklister og knallertkørere i at køre frem på højre side af lastbilen.
- 14) Overholde eventuel vigepligt for krydsende færdsel.
- 15) Begynde ratdrejning, hvis der er fri bane, umiddelbart før baghjulene er ud for hjørnets eller hjørnerundingens begyndelse.
- 16) Udføre højresvinget ved at lade højre baghjul følge kørebanekant (eller kantlinje) eller kantsten så tæt som muligt.
- 17) Begynde opretning ved modsat ratdrejning lige før hjørnets eller hjørnerundingens afslutning, så lastbilen holder retlinet kurs langs kørebanekanten på den vej, der svinges ind på.

2.5 Baglænskørsel med målbremssning

Hovedmål

Eleven skal lære at holde retlinet kurs under baglænskørsel ligeud og ved grundig orientering i spejle alene.

Eleven skal endvidere ved målbremssning opnå sikker fornemmelse for lastbilens længde.

Delmål

2.5.1 Orientering og bedømmelse af lastbilens længde

Orienteringsfærdigheder

Eleven skal beherske følgende orienteringsfærdigheder ved baglænskørsel med målbremssning:

- 1) Se bagud og langs lastbilens sider efter færdsel eller andre hindringer alene ved hjælp af spejle og herunder skifte mellem flere spejle.
- 2) Tjekke blinde vinkler i det omfang, det er muligt.
- 3) Bedømme passende afstand til markeret mål for påbegyndelse af bremsning.
- 4) Sikkert bedømme placering af lastbilens bagsmæk (eller eventuel anden bagest udragende del) i forhold til markeret mål.

Under baglænskørsel kan man med fordel åbne sideruderne for også at orientere sig efter lyde.

Manøvfærdigheder

Eleven skal beherske følgende manøvfærdigheder ved baglænskørsel med målbremssning på steder, hvor det kan ske uden ulempe for den øvrige færdsel:

- 5) Baglænskørsel foretages med meget lav hastighed.
- 6) Holde retlinet kurs 20-30 m under baglænskørsel.
- 7) Påbegynde bremsning med passende styrke og i passende afstand fra markeret mål og derpå standse med bagsmækken (eller bageste udragende del i øvrigt) højst 2 m fra et markeret mål.

3. KØRETØJERS MANØVREEGENSKABER

Formålet med undervisningen er at sikre, at eleven i fornødent omfang stadig er i besiddelse af viden om køretøjers manøvreegenskaber, som omtalt i undervisningsplan for køreuddannelsen til kategori B.

Elevens viden om det teoretiske stof skal udnyttes i praksis, hvor der er lejlighed til det under øvelserne i kørsel på vej.

3.1 Manøvreegenskaber mv.**Hovedmål**

Eleven skal have genopfrisket sin viden om de forskellige køretøjers manøvreegenskaber og føreernes forskellige orienteringsvilkår med henblik på at kunne opfatte og bedømme faremomenter i færdslen og reagere hensigtsmæssigt over for dem.

Delmål**3.1.1 Generelt om forskellige køretøjers manøvreegenskaber mv.**

Repetition af delmålene i 3.1.1-3.2.7 i undervisningsplan for kategori B.

4. TRAFIKANTADFÆRD

Formålet med undervisningen er at sikre sig, at eleven i fornødent omfang stadig er i besiddelse af viden om trafikantadfærd, som omtalt i undervisningsplan for køreuddannelsen til kategori B.

4.1 Trafikantadfærd mv.**Hovedmål**

Eleven skal have genopfrisket sin viden om de forskellige grundlæggende psykologiske forhold vedrørende ens egen og andre trafikanters adfærd, lovbestemmelserne om bilisters køreevne og helbred og om at vise særligt hensyn til andre trafikanter med henblik på at kunne opfatte og bedømme faremomenter i færdslen og reagere hensigtsmæssigt over for dem.

Delmål**4.1.1 Opfattelse, reaktion, syn, helbred, andre trafikanter samt adfærd og holdninger mv.**

Repetition af delmålene i 4.1.1-4.7.4 i undervisningsplan for kategori B.

5. VEJFORHOLD

Formålet med undervisningen er at sikre, at eleven i fornødent omfang stadig er i besiddelse af viden om vejforhold, som omtalt i undervisningsplan for køreuddannelsen til kategori B.

5.1 Vejforhold mv.**Hovedmål**

Eleven skal have genopfrisket sin viden om risikoforhold ved vejene med henblik på at kunne opfatte og bedømme faremomenter i færdslen og reagere hensigtsmæssigt over for dem.

Delmål**5.1.1 Risikoforhold og vejenes sikkerhedsmæssige udformning mv.**

Repetition af delmålene i 5.1.1-5.2.6 i undervisningsplan for kategori B.

6. GRUNDREGLER FOR KØRSEL MED LASTBILER, HERUNDER DIMENSIONER, VÆGT OG BELÆSNING

Formålet med undervisningen er at gøre eleven bekendt med nogle generelle lovbestemmelser for kørsel med lastbiler som supplement til de bestemmelser, der gælder for kategori B.

Eleven skal gøres bekendt med lovbestemmelserne for lastbilers dimensioner, vægt og belæsning samt for afmærkning af gods.

Eleven skal endvidere gøres bekendt med bestemmelserne for køre- og hviletid, godskørsel samt supplerende uddannelse.

Elevens viden om det teoretiske stof skal udnyttes i praksis, hvor der er lejlighed til det under øvelserne i kørsel på vej.

6.1 Anvisninger for færdslen

Hovedmål

Eleven skal lære, hvor lovbestemmelserne for kørsel med lastbiler gælder, herunder de forpligtigelser, som lovbestemmelserne medfører, og at man i øvrigt skal rette sig efter vejafmærkning i form af færdselstavler mv. samt politiets anvisninger.

Delmål

6.1.1 Færdselslovens gyldighed

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

- 1) Færdselsreglerne gælder på alle gader og veje, cykelstier og fortove, pladser, broer og tunneler, passager, stier og lignende steder, hvor der er almindelig færdsel, hvad enten disse steder er offentlige eller private.
- 2) Lastbiler må normalt kun køre på den del af vejen, der er bestemt for biler og motorcykler (motorkøretøjer) samt store knallerter.
- 3) Trafikministeren kan i tøbrudsperioder eller under lignende særlige forhold midlertidigt forbyde færdsel med tunge køretøjer. Meddelelser herom gives i pressen.
- 4) Kørsel med blokvogn i belæst stand og kørsel med mobilkran må kun ske med politiets tilladelse.

6.1.2 Anvisninger for kørslen

Eleven skal kunne genkende og angive betydningen af følgende færdselstavler:

- 1) »Lastbil forbudt« (C 23,1).
- 2) »Kørsel med farligt gods (over frimængden) forbudt« (C 23,3).
- 3) »Totalvægt« (C 31).
- 4) »Totalvægt af vogntog« (C 32).
- 5) »Akseltryk« (C 35).

- 6) »Bogietryk« (C 36).
- 7) »Køretøjsbredde« (C 41).
- 8) »Køretøjshøjde« (C 42).
- 9) »Vognlængde« (C 43).
- 10) »Elektrificeret bane« (UA 73).
- 11) »Undertavler« (U 4).
- 12) »Anbefalet rute for lastbiler« (E 22,1).
- 13) »Anbefalet rute med køretøjer med farligt gods (over frimængden)« (E 22,2).
- 14) »Miljøzone« (UC 23) angiver, at hovedtavlen ikke gælder for køretøjer med miljøzonemærke.

Senest efter undervisningen i afsnit 7 »Manøvrer på vej« skal eleven kunne genkende betydningen af de anvisninger, som fremgår af afsnit 6.1.2, herunder kunne efterleve betydningen af disse.

I øvrigt repetition efter undervisningsplan for kategori B.

6.1.3 Kørekortkategori og førerret

Eleven skal kunne angive indholdet af, at kørekortkategori C giver ret til at føre følgende køretøjer:

- 1) Lastbil med en tilladt totalvægt på over 3.500 kg.
- 2) Personbil indrettet til befordring af højst otte personer foruden føreren og med en tilladt totalvægt på over 3.500 kg.
- 3) Vogntog bestående af en lastbil som nævnt i nr. 1 eller en personbil som nævnt i nr. 2 og et påhængskøretøj med en tilladt totalvægt på ikke over 750 kg.
- 4) Motordrevet blokvogn.
- 5) Kørekort til kategori C kan udstedes til personer, der er fyldt 21 år.
- 6) Der gælder særlige alderskrav for:
 - a) Personer, der er ansatte, værnepligtige eller frivillige i forsvaret, hjemmeværnet, redningsberedskabet eller politiet.
 - b) Mekanikere, mekanikerlærlinge eller lignende.
 - c) Indtil alderskravet på 21 år er opfyldt, må der alene føres køretøjer i tjenesten/beskæftigelsen.
 - d) Personer, der erhverver kørekortet som led i kvalifikationsuddannelsen efter reglerne i bekendtgørelse om kvalifikationskrav til visse førere af køretøjer i vejtransport. For disse personer giver kørekortet alene ret til at føre køretøjer i overensstemmelse med reglerne i bekendtgørelse om kvalifikationskrav til visse førere af køretøjer i vejtransport, indtil pågældende fylder 21 år.

6.2 Dimensioner, personer og gods samt særlige forhold mv.

Hovedmål

Eleven skal lære om lovbestemmelser og forhold vedrørende lastbilens dimensioner og om personer og gods mv. Eleven skal endvidere repetere lovbestemmelser og forhold om signal- og tegngivning, brug af lys, færdselsulykke, forsikringspligt og overladelse af køretøj til andre.

Delmål

6.2.1 Lastbilers bredde

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

1) En lastbil må med eller uden læs ikke være bredere end 2,55 m. Kølevogne med kølekasser, der har svære sidevægge, må dog være indtil 2,6 m.

Bredden måles over de dele, der rækker længst ud til hver side, dog bortset fra fx udvendige spejle og sideblinklygter mv.

2) Ved kørsel med en lastbil på en smal vej skal man være særlig opmærksom på anden færdsel, holde så langt til højre som muligt og om nødvendigt standse, så andre kan komme forbi.

6.2.2 Lastbilers længde

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

1) En lastbil må med eller uden læs ikke være længere end 12 m.

Længden måles over de dele, der rækker længst fremad og bagud, dog bortset fra fx tilkoblingsanordninger.

2) Ved kørsel med gods, der rækker mere end 2 m ud over lastbilens forreste del, skal føreren ledsages af en hjælper, der kan stå ud af lastbilen og ved vejkryds, jernbaneoverkørsler og lignende vanskelige steder vejlede føreren og advare andre trafikanter.

6.2.3 Lastbilers højde

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

1) En lastbil må med eller uden læs ikke være højere end 4,1 m.

Højden måles lodret fra kørebanen til den del, der rækker højest op, dog bortset fra fx en antenne.

2) Uanset højden skal føreren sikre sig, at kørsel under broer, ledninger og lignende kan ske uden fare eller ulempe.

6.2.4 Lastbilers vægt

Eleven skal kunne angive betydningen af følgende udtryk:

1) Lastbilens akseltryk er det tryk, der overføres til vejen fra hjulene på den pågældende aksel eller bogie.

2) Lastbilens tilladte totalvægt er den ved registreringen størst tilladte vægt af lastbilen med driftsmidler, fører og last.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

3) En lastbils totalvægt og akseltryk må ikke overstige, hvad der er anført i registreringsattesten.

4) Lastbiler skal på begge sider være forsynet med en påskrift, der angiver størst tilladte totalvægt (**T**) og størst tilladte last (**L**) eller nyttelast (**NL**). Til lasten (**L**) medregnes vægt af fører, passagerer, brændstof, olie og vand.

Eleven skal have kendskab til følgende lovbestemmelser:

5) Tilladt akseltryk må ikke overstige 10 tons.

6) Lastbiler kan have et tilladt drivakseltryk på indtil 11,5 tons, hvis drivakslen er forsynet med tvillingmonteret hjul og vejvenlig affjedring.

7) Mindst 20% af køretøjets faktiske totalvægt skal hvile på de styrende aksler.

8) Lastbilens tilladte totalvægt må dog ikke overstige følgende grænser:

a) lastbil med 2 aksler: 18 tons,

b) lastbil med 3 aksler: 24 tons, dog op til 26 tons i international trafik, og

c) lastbil med 4 eller flere aksler: 29,5 tons eller 32 tons, såfremt særlige krav er opfyldt.

9) Lastbiler, der er godkendt til international trafik, skal, når de alene anvendes i national trafik, overholde de nationale vægtgrænser.

Dispensationer

Eleven skal have kendskab til følgende lovbestemmelser:

10) Politiet kan give transporttilladelse til transport af gods, der overskrider bestemmelserne for lastbilers største bredde, længde og højde, hvis en transport ikke med rimelighed kan kræves gennemført på anden måde. I disse tilfælde gælder der særlige regler for afmærkning.

Politiets skriftlige tilladelse skal medbringes under kørslen.

11) Transport af særligt omfangsrigt eller tungt gods på blokvogn (særtransport) kræver særlig transporttilladelse, der udstedes af politiet. Tilsvarende regler gælder for kørsel med mobilkran.

6.2.5 Personer og gods

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

1) Personer og gods skal være anbragt, så føreren har frit udsyn og tilstrækkelig mulighed for at manøvrere lastbilen.

2) Der må ikke være så mange personer i lastbilen, og de må ikke være anbragt således, at det er farligt for dem selv eller andre.

3) Monterede sikkerhedsseler skal anvendes. Der må ikke befordres flere personer i lastbilen end antallet af sæder med sikkerhedsseler. Dette gælder ikke ældre lastbiler, hvor der ikke er monteret sikkerhedsseler.

4) Gods må ikke dække blinklys, lygter og nummerplade, ikke støje unødigt, danne røg eller støv i forstyrrende omfang, ikke slæbe eller falde ned på vejen eller på anden måde være til hindring eller fare for færdslen.

5) Dyr skal transporteres således, at de ikke udsættes for unødigt lidelse. De skal have tilstrækkelig plads og fornøden ventilation samt beskyttelse mod blæst, kulde, nedbør og sol. For transport af dyr gælder særlige bestemmelser om transportens gennemførelse og lastbilens indretning.

6) Ved transport af større dyr skal lastbilen sædvanligvis være godkendt af en synsvirksomhed.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende generelle retningslinjer for sikker anbringelse og transport af gods:

7) Godset skal sikres mod fremadskridning ved opbremsning.

8) Ved læsning af forskelligt gods er hovedreglen, at det tungeste placeres nederst på ladet og så tæt som muligt til ladets midterlinje.

9) Endvidere skal godset læsses op ad lastbilens forsmæk, medmindre det medfører for stort forakseltryk. I så fald placeres godset længere tilbage på ladet og sikres ved afstivning frem til forsmækken. I alle tilfælde skal det dog sikres, at mindst 20 % af den faktiske totalvægt hviler på de styrende aksler, samt at tilladt bagakseltryk ikke overskrides. I denne forbindelse skal man være opmærksom på ladets placering i forhold til lastbilens aksler, herunder placering af veksellad.

10) Af hensyn til forsvarlig læsning må føreren være opmærksom på godsets vægt, robusthed og foranderlighed over for temperatursvingninger samt emballagens styrke og bestandighed over for fugt.

11) På et glat eller fugtigt lad bør fx lægges strøer af træ for at modvirke, at godset skrider under kørslen eller påvirkes af fugt.

12) Transport af farligt gods skal gennemføres efter særlige regler.

13) Køretøjer på lad skal sikres ved, at parkeringsbremsen er trukket, og at køretøjet er sikret med klodser eller kiler og surring.

14) Tromler, tønder og lignende rullende gods læsses så vidt muligt stående på højkant og sikres ellers mod rulning med klodser eller kiler samt surring. Afstivning er nødvendig, hvis for-, side- og bagsmæk ikke kan modstå tryk fra godset ved forskubning under kørslen.

15) Stykgods skal normalt sikres mod forskubning med fx kroge eller gjorde og ved udfyldning af mellemrum med bølgepap, tæpper eller lignende. Højt pallegods bør læsses, så det hælder lidt indad mod ladmidten fra begge sider.

16) Binding af læs med surringsreb skal foretages med korrekte knob om bindekroge, bøjler eller lignende.

17) Sten, grus og andet løst materiale skal sikres mod at falde af under kørslen. Hvis materialet støver eller på anden måde forurener, skal det dækkes med presenning.

18) Presenninger kan ikke i sig selv anvendes til sikring eller surring, men bruges alene til at beskytte godset mod vind og vejr. Tildækning med presenning og binding skal foretages, så vinden hindres i at puste presenningen op, løsne den og få den til at blafre til fare for andre trafikanter.

Afmærkning af gods

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

19) Gods, der rækker mere end 1 m ud over lastbilens forreste eller bageste punkt eller mere end 15 cm ud over lastbilens side, skal afmærkes.

20) Afmærkningen af godset foretages med en hvid cylinder med mindst to røde reflekterende striber. Cylinderen skal være mindst 30 cm høj og have en diameter på mindst 10 cm. Ved ikke-erhvervsmæssig transport af gods uden for lygtetændingstiden kan afmærkningen dog ske med lys klud eller lignende.

21) I lygtetændingstiden skal afmærkningen ved enhver form for transport desuden foretages med lygter, der lyser rødt bagud og hvidt fremad, og som er tydeligt synlige i mindst 300 m's afstand.

22) Afmærkningen skal anbringes på den del af godset, der rækker længst ud over lastbilen og så lavt som muligt, dog ikke lavere end 35 cm. Afmærkningen skal endvidere anbringes, så føreren har tilstrækkeligt udsyn, og så den ikke er til fare for andre trafikanter.

6.2.6 Signalgivning, tegngivning og brug af lys

Repetition efter afsnit 6.2.3, 6.2.4 og 6.2.5 i undervisningsplan for kategori B.

6.2.7 Motorstop og slæbning mv.

Repetition efter afsnit 6.2.8 i undervisningsplan for kategori B.

6.2.8 Færdselsulykke

Repetition efter afsnit 6.2.9 i undervisningsplan for kategori B.

6.2.9 Forsikringspligt

Repetition efter afsnit 6.2.10 i undervisningsplan for kategori B.

6.2.10 Overladelse af køretøj til andre

Repetition efter afsnit 6.2.11 i undervisningsplan for kategori B.

6.3 Køre- og hviletidsbestemmelser samt anvendelsen af kontrolapparatet

Hovedmål

Eleven skal have generel viden om køre- og hviletidsbestemmelserne samt kunne betjene kontrolapparatet korrekt.

Delmål

6.3.1 Køre- og hviletidsbestemmelserne

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende bestemmelser om køre- og hviletid:

Køretid

- 1) Køretid er den tid, der af et kontrolapparat registreres som kørsel.
- 2) Den daglige køretid mellem to daglige hviletider må ikke overstige 9 timer. To gange i løbet af en uge kan den daglige køretid sættes op til højst 10 timer.
- 3) Den ugentlige køretid må ikke overstige 56 timer.
- 4) Summen af køretiderne i 2 på hinanden følgende uger må ikke overstige 90 timer.

Køretid uden pause

- 5) En køretid uden pauser må højst være 4 ½ time, hvorefter der skal holdes en sammenhængende pause på mindst 45 minutter, medmindre føreren påbegynder en hviletid.
- 6) Denne pause kan erstattes af en pause på mindst 15 minutter efterfulgt af en pause på mindst 30 minutter fordelt over kørselsperioden. Der kan ikke byttes om på rækkefølgen af pauserne. Ved to-mandsbetjening kan pausen afholdes i et kørende køretøj.
- 7) Føreren må ikke udføre kørsel eller andet arbejde i løbet af denne pause, som udelukkende skal benyttes til rekreation.

Hviletid

- 8) Inden for ethvert tidsrum af 24 timer efter afslutningen af den foregående daglige eller ugentlige hviletid skal føreren have afholdt en regulær daglig hviletid på mindst 11 sammenhængende timer (regulær daglig hviletid).
- 9) Den regulære daglige hviletid kan tages i 2 perioder, hvoraf den første periode skal være på mindst 3 sammenhængende timer og den anden på mindst 9 sammenhængende timer.
- 10) Hviletiden kan nedsættes til mindst 9 sammenhængende timer (reduceret daglig hviletid) op til 3 gange mellem to ugentlige hviletider.
- 11) Hvis der er flere førere i køretøjet under hele kørslen (dog bortset fra den første time), skal hver fører have en daglig hviletid på mindst 9 sammenhængende timer inden for en periode på 30 timer.
- 12) En regulær daglig hviletid, der holdes, mens føreren ledsager et køretøj om bord på færge eller tog, må højst afbrydes to gange af andre aktiviteter i sammenlagt højst én time. Føreren skal have adgang til en køje eller liggeplads.
- 13) I to på hinanden følgende uger skal føreren afholde mindst:
 - a) 2 regulære ugentlige hviletider, som hver er på mindst 45 timer, eller
 - b) en regulær ugentlig hviletid på mindst 45 timer og en reduceret ugentlig hviletid på mindst 24 timer.
- 14) Den reducerede tid, på fx 21 timer (regulær ugentlig hviletid på 45 timer minus reduceret ugentlig hviletid på 24 timer) skal kompenseres med et tilsvarende hvil, der skal afholdes samlet inden tre uger efter udløbet af den pågældende uge.
- 15) Hvile, der tages som kompensation for reduceret ugentlig hviletid, skal afholdes i forlængelse af en anden hviletid på mindst 9 timer. I eksemplet med en reduceret ugentlig hviletid på 24 timer skal kompensationen mindst udgøre 30 timer (reduktionen på 21 timer plus 9 timer).
- 16) En ugentlig hviletid skal starte senest ved afslutningen af 6 på hinanden følgende 24 timers perioder efter afslutningen af den foregående ugentlige hviletid.
- 17) Daglige hviletider og reducerede ugentlige hviletider, der tages borte fra hjemstedet, kan afholdes i køretøjet, hvis dette er udstyret med passende sovefaciliteter til hver fører, og køretøjet holder stille.

6.3.2 Anvendelse af kontrolapparatet

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende bestemmelser om kontrolapparatet:

- 1) Kontrolapparatet kan enten være analogt med diagramark eller digitalt med førerkort. Et analogt kontrolapparat registrerer førerens aktiviteter på et diagramark. Et digitalt kontrolapparat registrerer førerens aktiviteter dels på et førerkort, dels i kontrolapparatet.
- 2) I visse særlige tilfælde, fx beskadigelse eller tyveri af førerkortet, kan det være nødvendigt at anvende en udskrift fra det digitale kontrolapparat til registrering af førerens aktiviteter.
- 3) Diagramark/førerkort skal anvendes hver dag fra det øjeblik, køretøjet overtages, og indtil afslutningen af den daglige arbejdsperiode.
- 4) Anvendes diagramark skal der anvendes et ark, der passer til kontrolapparatet. Det sikres ved at se på de trykte numre på bagsiden af diagramarket, hvor et nummer skal svare til nummeret på kontrolapparatets typeskilt.
- 5) Inden diagramarket sættes i kontrolapparatet, skal føreren på letlæselig og tydelig måde anføre følgende oplysninger på arket:
 - a) Efternavn og fornavn. Det er ikke tilstrækkeligt at anføre initialer, og stempel må ikke anvendes.
 - b) Startdato og startsted. Startsted kan angives enten med landekode (fx DK) eller land (fx Danmark) eller bynavn (fx Esbjerg).
 - c) Registreringsnummer på det køretøj, som skal anvendes. Ved skift af køretøj i arbejdsperioden skal registreringsnummeret for hvert af de efterfølgende køretøjer anføres i rækkefølge på bagsiden af arket.
 - d) Kilometerstand på starttidspunktet. Ved skift af køretøj i arbejdsperioden skal det første køretøjs slutkilometer anføres på forsiden, og det nye køretøjs startkilometer anføres på bagsiden sammen med det nye registreringsnummer.
 - e) Tidspunktet for skift af køretøj. Tidspunktet anføres på bagsiden af diagramarket.
- 6) Slutdato og slutsted samt kilometerstand skal anføres på diagramarket, når det ikke skal anvendes mere.
- 7) Føreren skal betjene kontrolapparatets indstillingsknapper sådan, at alle tidsgrupper (køretid, andet arbejde, rådighedstid og hvil) registreres, og at førerens aktiviteter tydeligt kan ses på diagramark/data på førerkort og i det digitale kontrolapparat samt på eventuelle udskrifter.
- 8) Diagramarket må først udskiftes ved afslutningen af den daglige arbejdsperiode. Diagramarket må dog udtages ved skift af køretøj, eller når diagramarket ikke forventes anvendt yderligere i samme køretøj.
- 9) Førerkortet må først udtages ved afslutningen af den daglige arbejdsperiode. Førerkortet kan dog udtages ved skift af køretøj, eller når førerkortet ikke forventes anvendt yderligere i samme køretøj.
- 10) Diagramarket må højst sidde i kontrolapparatet i 24 timer.
- 11) Diagramark/førerkort og alle manuelle registreringer og udskrifter for den pågældende dag og de forudgående 28 kalenderdage skal medbringes under kørslen og skal på forlangende forevises til politiet.
- 12) Opstår der driftsforstyrrelser eller mangelfuld funktion af kontrolapparatet, skal føreren på diagramarket eller på et særligt ark, der vedlægges enten diagramarket eller førerkortet, anføre alle de oplysninger, som kontrolapparatet ellers ville have registreret.

6.4 Godstransport mv.

Hovedmål

Eleven skal have viden om, hvorledes et vejkort aflæses.

Eleven skal endvidere have viden om, reglerne for udførelse af godskørsel for fremmed regning (vognmandskørsel) og firmakørsel.

Delmål

6.4.1 Vejkort

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende forhold:

- 1) Vejkort skal kunne anvendes ved planlægning af transporter på en sikker og forsvarlig måde.

6.4.2 Godskørsel for fremmed regning og firmakørsel

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende vedrørende godskørsel:

- 1) Den, der udfører godskørsel for fremmed regning med et dansk registreret motorkøretøj eller vogntog med en samlet tilladt totalvægt på mere end 3,5 tons, skal have tilladelse hertil.
- 2) Tilladelsen gælder for et motorkøretøj eller vogntog. Visse lastbiler er dog undtaget fra tilladelseskra-
vet, eksempelvis højtryksspulevogne og opsugende fejmaskiner.
- 3) Udførelse af godskørsel for fremmed regning i udlandet kan kun ske på grundlag af en af Færdselssty-
relsen udstedt særlig tilladelse til international godskørsel.
- 4) Enhver lastbil eller vogntog med en samlet tilladt totalvægt på mere end 3,5 tons, der anvendes
til kørsel for egen regning, skal anmeldes til firmakørsel til en nummerpladeekspedition på et skattecen-
ter. Registreringsattesten skal medbringes i lastbilen under kørslen.
- 5) International firmakørsel er reguleret forskelligt fra land til land, men er ofte undtaget fra kravet om en
særlig tilladelse til international godskørsel.
- 6) Motorkøretøjer eller vogntog med en samlet tilladt totalvægt på mere end 3,5 tons, der anvendes til
godskørsel for fremmed regning eller firmakørsel, skal være forsynet med navnet på den, der er registreret
som bruger af lastbilen. Føreren har ansvaret for, at varemodtagelse, transport og levering følger de aftalte
betingelser, herunder medbringe de relevante transportdokumenter.

6.5 Supplerende uddannelse

Hovedmål

Eleven skal lære, hvornår der kræves supplerende uddannelse ud over kørekort.

Delmål

6.5.1 Kvalifikationsbeviser mv.

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

- 1) Førere af lastbiler, der anvendes til transport af farligt gods, som overstiger visse mængder (frimæng-
den), eller til transport af farligt gods i tanke, skal ud over kørekort være i besiddelse af et erhvervsuddan-
nelsesbevis (ADR-kursusbevis).

De nærmere bestemmelser fremgår af bekendtgørelse om vejtransport af farligt gods.

2) Ved erhvervsmæssig kørsel skal førere af lastbiler have erhvervet et chaufføruddannelsesbevis som dokumentation for at have gennemført en grundlæggende kvalifikationsuddannelse. Føreren skal derudover gennemføre en efteruddannelse hvert femte år. Efteruddannelsen skal have en varighed af mindst 5 dage og skal gennemføres inden for en periode på 12 måneder.

De nærmere bestemmelser fremgår af Trafikstyrelsens bekendtgørelse om chaufføruddannelse.

3) Førere, der transporterer dyr for en økonomisk virksomhed på afstande over 65 km, skal være i besiddelse af kompetencebevis for særlig uddannelse.

4) Førere, der betjener lastbilmonterede kraner med en læseevne på mere end 8 tonsmeter, skal være i besiddelse af certifikat for særlig uddannelse. Det samme gælder for betjening af mobilkran.

De nærmere bestemmelser fremgår af bekendtgørelse om uddannelse til krancertifikat.

7. UDVIDEDE ØVELSER PÅ VEJ

Formålet med undervisningen i de udvidede øvelser er at give eleven færdighed i sikkert og hensynsfuldt samt på en energi- og miljørigtig måde at tilpasse kørslen til de skiftende risikoforhold og faremuligheder samt gældende færdselsregler på forskellige typer veje med forskellig trafiktæthed under udførelsen af alle normalt forekommende manøvrer.

Hver enkelt øvelses præcise indhold er fastlagt i delmålene. Varigheden bestemmes af den enkelte elevs behov. De enkelte øvelser/manøvrer anses for indlært med tilfredsstillende resultat, når de kan udføres med den grad af præcision, som fremgår af delmålsbeskrivelserne. De enkelte øvelser/manøvrer skal gennemføres med en lastbil, som opfylder bestemmelserne til lastbil, kategori C, i kørekortbekendtgørelsen med tilhørende bilag.

Øvelserne/manøvrerne skal gennemføres i en rækkefølge, som sikrer, at eleven hele tiden føres fra en lettere til en vanskeligere øvelse/manøvre. Det vil svare til den anførte rækkefølge i uddannelsesmålene.

Køreuddannelsen til kategori C forudsætter, at eleverne har kørekort til kategori B og dermed nogen kørsels erfaring.

Derfor anses det ikke for påkrævet at øve hver manøvre særskilt som i køreuddannelsen til kategori B. De følgende øvelser er derfor sammensat af flere manøvrer.

Lærervejledningen til undervisningsplanen beskriver krav til øvelsesstrækninger til de enkelte øvelser.

Da køreuddannelsen til kategori B anses for grundlæggende for uddannelsen til kategori C, er der i delmålene for de udvidede øvelser på vej alene anført forhold af speciel betydning for kørsel med lastbil. Ud over dette skal undervisningen i fornødent omfang omfatte repetition af delmålene i manøvrer på vej for køreuddannelsen til kategori B.

Øvelse 1

Øvelsen omfatter følgende manøvrer:

7.1 Igangsætning og standsning ved kørebanekant.

7.2 Placering under ligeudkørsel.

7.3 Hastighed under ligeudkørsel.

7.4 Vognbaneskift og sammenfletning.

7.5 Vending og baglænskørsel.

7.13 Højresving i kryds (mindre veje).

7.14 Venstresving i kryds (mindre veje).

Hovedmål

Eleven skal lære øvelsens manøvrer. Eleven skal endvidere lære at orientere sig grundigt bagud ved hjælp af spejle samt fremad og til siderne i nødvendigt omfang.

Eleven skal endvidere lære at bakke og bedømme lastbilens længde og herunder især være opmærksom på, at andre trafikanter og genstande kan overses på grund af de vanskeligere orienteringsmuligheder.

Delmål

7.1 Igangsætning og standsning ved kørebanekant

7.1.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under igangsætning og standsning ved kørebanekant:

- 1) Modparter er næsten udelukkende bagfrakommende.

7.1.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved igangsætning og standsning:

- 1) Begrænsede orienteringsmuligheder fra førerpladsen på grund af blinde vinkler og manglende mulighed for direkte orientering bagud ved hoveddrejning.
- 2) Fejlbedømmelse af bagfrakommendes hastighed og afstand, især ved brug af konvekse spejle, samt bagfrakommendes eventuelle villighed til at give plads.
- 3) Ringe accelerationsevne.
- 4) Behov for stor manøvreplads.

7.1.3 Orienteringsfærdigheder

Eleven skal kunne opfatte og bedømme følgende faremuligheder ved igangsætning og standsning og reagere hensigtsmæssigt over for dem:

- 1) Kørende og gående, der kan være skjult i blinde vinkler.
- 2) Snæver manøvreplads, der kræver særlig opmærksomhed mod flere ting samtidigt.

Eleven skal beherske orienterings- og manørefærdigheder ved igangsætning, som anført under indledende øvelser på vej, afsnit 2.3 »Igangsætning og standsning ved kørebanekant«.

7.1.4 Manørefærdigheder

I øvrigt repetition efter undervisningsplanen til kategori B.

7.1.5 Lovbestemmelser og forhold

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser og forhold:

1. Man skal altid give tegn ved igangsætning fra vejkant.
2. Bremselængden er det stykke vej, bilen kører, fra bremsningen påbegyndes, og indtil bilen står stille.
3. Bremselængden afhænger bl.a. af, hvor hårdt man træder på bremsepedalen.
4. Bremselængden vil ved fordobling af hastigheden blive firedoblet.

7.2 Placering under ligeudkørsel

7.2.1 Kendskab til ulykker

Ulykker vedrørende placering opgøres ikke særskilt, men under manøvrer, hvori placering indgår, fx møde, overhaling og svingning.

7.2.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved placering under ligeudkørsel:

- 1) Fejlbedømmelse af lastbilens bredde med risiko for at komme for tæt på trafikanter i vejsiden eller køre ud i blød rabat mv.
- 2) Fejlbedømmelse af lastbilens højde ved kørsel under broer mv.
- 3) Risiko for, at lastbilen kommer ud over vejkannten på grund af førerens uopmærksomhed.

7.2.3 - 7.2.4 Orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.2.3 - 7.2.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.3 Hastighed under ligeudkørsel

7.3.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved eneulykker:

- 1) Der sker en del eneulykker med lastbiler. De hænger formentlig sammen med for høj hastighed efter forholdene, men ikke nødvendigvis særlig høj hastighed, idet 1/3 af ulykkerne sker ved en hastighed under 50 km/t og 2/3 af ulykkerne sker med en hastighed over 50 km/t.
- 2) Træthed, spirituspåvirkning eller sygdom har stor betydning ved eneulykker
- 3) Andre omstændigheder af betydning for eneulykkerne er mørke, glat eller fedtet føre samt uhensigtsmæssig anbringelse af last.
- 4) De fleste eneulykker sker på veje uden for byerne, og de fleste sker på lige vejstrækninger og enkelte i vejsving.
- 5) Ved en del eneulykker kommer lastbilen ud over vejkannten i højre side, og det medfører ofte en væltning af køretøjet.

7.3.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved eneulykker:

- 1) Tendens til at undervurdere egen hastighed samt vejsving skarphed.
- 2) Store køretøjers ringere køreegenskaber end fx personbilers, idet højt placeret opbygning og last medfører højt tyngdepunkt og dermed nedsat stabilitet og risiko for væltning under svingning og kørsel gennem vejsving.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.3.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.3.3 - 7.3.4 Orienterings- og manørefærdigheder

Eleven skal beherske følgende orienterings- og manørefærdigheder ved valg af hastighed:

- 1) Se efter bump. Køre væsentligt langsommere end den på stedet gældende eller angivne hastighed.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.3.3 - 7.3.4 i undervisningsplan for kategori B, bortset fra kørsel på stejle bakker og gennem skarpere vejsving, der indgår i øvelse 3 »Kørsel uden for tættere bebygget område«.

7.3.5 Lovbestemmelser i øvrigt

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser vedrørende hastighed:

- 1) Lastbiler må højst køre 80 km/t, også på motortrafikvej.
- 2) Lastbiler må på motorvej højst køre 80 km/t.
- 3) Lastbiler må i tættere bebygget område, bortset fra motorveje og motortrafikveje, på strækninger med højere lokal hastighedsgrænse følge den skilte hastighed op til højst 80 km/t.

7.4 Vognbaneskift og sammenfletning

7.4.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under vognbaneskift og sammenfletning:

- 1) Modparter er næsten udelukkende bilister.

7.4.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved vognbaneskift og sammenfletning:

- 1) Begrænsede orienteringsmuligheder på grund af de blinde vinkler.
- 2) For hurtig ratbetjening fra side til side ved forceret vognbaneskift, så herredømmet mistes på grund af lastforskydning (især under kørsel med lastbiler med halvt fyldte tanke og lastbiler med ophængte dyrekroppe).

7.4.3 - 7.4.4 Orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.4.3 - 7.4.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.5 Vending og baglænskørsel

7.5.2 Kendskab til risikoforhold

Repetition af delmålene i 7.5.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.5.3 - 7.5.4 Orienterings- og manørefærdigheder

Eleven skal beherske orienterings- og manørefærdigheder ved baglænskørsel som beskrevet under indledende øvelser på vej, afsnit 2.4 »Højresving om hjørner« og afsnit 2.5 »Baglænskørsel med målbremsning«.

7.13 Højresving i kryds

7.13.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under højresving i kryds:

1. Der sker alvorlige ulykker under højresving i kryds.

2. Ved omkring halvdelen af ulykkerne er modparten en cyklist eller knallertkører, der befinder sig på lastbilens højre side, og som føreren af lastbilen klemmer eller svinger ind foran. Cyklisten befinder sig oftest ved lastbilens højre, forreste hjørne, når lastbilen påbegynder svingningen. Nogle af den slags ulykker sker i lysregulerede kryds med cykelsti, hvor lastbilen svinger for grønt lys, efter at have holdt for rødt lys sammen med en cyklist/knallertkører. Kun en lille del af de implicerede er hurtige eller aggressive cyklister. En del lastbiler svinger med så høj hastighed, at chaufføren ikke får tid nok til grundig orientering efter cyklister.
3. Nogle ulykker sker ved sammenstød med krydsende biler og cykler. I disse tilfælde har føreren af lastbilen som regel ikke overholdt sin vigepligt.
4. Nogle ulykker sker ved påkørsel af fodgængere, der krydser den kørebane, lastbilen svinger ind på.
5. Enkelte ulykker sker ved, at en bagfrakommende bil påkører lastbilen, der sætter hastigheden ned eller standser i forbindelse med svingningen til højre.

7.13.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved højresving:

- 1) For høj hastighed før og under svingningen, så orienteringen bliver mangelfuld.
- 2) Mangelfuld orientering om bagfrakommende cyklister og knallertkørere på højre side af lastbilen.
- 3) Tendens til fejlagtigt at opfatte grønt lys som tegn på fri bane til højresving.
- 4) Fejlagtig bedømmelse af krydsende færdsels hastighed og afstand fra krydset.
- 5) Mangelfuld eller forkert orientering efter bagfrakommende cyklister og knallertkørere samt fodgængere, der kommer ud i det lysregulerede kryds, efter der har været grønt i nogen tid.
- 6) Mangelfuld bedømmelse af fri manøvreplads i forhold til modkørende og bagfrakommende, især hvis lastbilen har stort overhæng bagtil, og svingningen skal foretages ind på en smal vej.
- 7) For høj hastighed under svingningen, så lastbilen kommer over i modkørendes vognbane på den vej, der svinges ind på, eller herredømmet mistes på grund af lastforskydning (især under kørsel med lastbiler med halvt fyldte tanke, betonkanoner, lastbiler med ophængte dyrekroppe osv.).
- 8) Mangelfuld orientering om krydsende fodgængere på vejen, der svinges ind på.
- 9) Baglæns højresving fra mindre til mere befærdet vej.
- 10) Lastbiler med stort overhæng kan udgøre en risiko for påkørsel af overhalende.

7.13.3 Orienteringsfærdigheder

Eleven skal kunne opfatte og bedømme følgende faremuligheder ved højresving og reagere hensigtsmæssigt over for dem:

- 1) Eventuelle cyklister og knallertkørere, der holder ved stoplinen på højre side af lastbilen.
- 2) Eventuelt bagfrakommende cyklister og knallertkørere på højre side af lastbilen på kørebanen eller cykelstien.
- 3) Eventuelle cyklister, knallertkørere og fodgængere, der kommer ud i det lysregulerede kryds, efter der har været grønt lys i nogen tid.
- 4) Tegn på, at fodgængere vil krydse den kørebane, der svinges ind på.

5) Eventuelt bagfrakommende bilister, der ikke er opmærksomme på nedsættelse af hastigheden før svingningen.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.13.3 i undervisningsplan for kategori B.

Eleven skal beherske orienteringsfærdigheder ved højresving, som anført under indledende øvelser på vej, afsnit 2.4 »Højresving om hjørner« og afsnit 2.2.3 »Anvendelse af spejle«, samt følgende:

6) Ved fremkørsel mod kryds orientere sig grundigt gennem ruder og i spejle (og ved hjælp af eventuelt kamera, sensorer mv.) efter cyklister og knallertkørere, der ligeledes er på vej frem mod krydset.

7) Fortsat holde sig orienteret gennem ruder og i spejle (og ved hjælp af eventuelt kamera, sensorer mv.) om eventuelle cyklister og knallertkørere til højre for lastbilen, mens man holder for rødt lys.

8) Orientere sig grundigt om færdsel og andre hindringer også ved fremkørsel for grønt lys.

9) Bedømme pladsforholdene til manøvrens udførelse, herunder kørebanens bredde og trafiktætheden med henblik på eventuel anvendelse af tilstødende vognbane eller overskridelse af vejmidte på den vej, man kommer fra eller skal svinge ind på.

10) Orientere sig i venstre spejl.

11) Bedømme bagfrakommendes hastighed, afstand og hensigt.

12) Orientere sig om krydsende fodgængere og modkørende på den vej, der svinges ind på.

7.13.4 Manørefærdigheder

Eleven skal beherske manørefærdigheder ved forlæns og baglæns højresving, som anført under indledende øvelser på vej, afsnit 2.4 »Højresving om hjørner«, samt følgende:

1) Hvor højresving udføres ved først at trække til venstre på kørebanen, skal denne manøvre udføres i god afstand fra sidevejen med efterfølgende tegngivning til højresving.

2) Foretage højresvinget med passende lav hastighed og eventuelt standse op før krydsning af cyklisterne bane for at give sig tilstrækkelig tid til grundig orientering.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.13.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.14 Venstresving i kryds

7.14.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under venstresving i kryds:

1. Der sker en del ulykker under venstresving i kryds.
2. En del af ulykkerne sker ved, at bagfrakommende biler påkører lastbilen, der sætter hastigheden ned eller standser i forbindelse med svingningen eller begynder at svinge.
3. Nogle af ulykkerne sker, fordi lastbilen svinger til venstre ind foran modkørende, der skal ligeud i krydset.
4. Nogle af ulykkerne sker ved påkørsel af krydsende færdsel. I halvdelen af tilfældene er det lastbilen, der har ubetinget vigepligt. De fleste modparter er krydsende biler, men cyklister, knallerter og motorcyklister forekommer også.

7.14.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved venstresving i kryds:

1. Lastbiler med stort overhæng kan udgøre en risiko for påkørsel af overhalende

Repetition af delmålene i 7.14.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.14.3 Orienteringsfærdigheder

Eleven skal beherske følgende orienteringsfærdigheder ved venstresving i kryds:

- 1) Orienter sig i højre spejl.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.14.3 i undervisningsplan for kategori B.

7.14.4 Manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.14.4 i undervisningsplan for kategori B.

Øvelse 2

Øvelsen omfatter følgende manøvrer:

7.6 Kørsel forbi holdende køretøjer, gående mv.

7.7 Møde.

7.8 Kørsel foran eller efter andre.

7.11 Fremkørsel mod kryds.

7.12 Ligeudkørsel i kryds.

7.13 Højresving i kryds.

7.14 Venstresving i kryds.

7.15 Kørsel i rundkørsel.

Hovedmål

Eleven skal gradvis lære de mere krævende manøvrer, men på dette trin i uddannelsen under forholdsvis enkle og ukomplicerede vej- og færdselsforhold. Øvelsen gennemføres derfor fortrinsvis på mindre befærdede veje.

Der skal dog lægges vægt på en omhyggelig udførelse af alle anførte orienterings- og manørefærdigheder også som forberedelse til den senere kørsel under mere komplicerede forhold.

Frontalkollisioner er den uheldstype, der medfører de største konsekvenser i forbindelse med ulykker med lastbiler, og derfor er det vigtigt at lære eleven at være opmærksom på mulighederne for at undgå disse ulykker. Eleven skal lære at være opmærksom og forudseende samt lære vigtigheden af at efterleve hastighedsbestemmelserne.

Delmål

7.6 Kørsel forbi holdende køretøjer, gående mv.

7.6.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under kørsel forbi holdende og gående mv.:

- 1) Ca. halvdelen af ulykkerne er direkte påkørsel af en holdende personbil eller lastbil, som regel i vejens højre side.
- 2) Andre modparter er fodgængere, der træder ud på kørebanen.

7.6.2 Kendskab til risikoforhold

Repetition af delmålene i 7.6.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.6.3 - 7.6.4 Orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.6.3 - 7.6.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.7 Møde

7.7.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved mødeulykker:

- 1) Der sker mange ulykker i forbindelse med møde, ofte på smalle, 2-sporede veje.
- 2) Omkring halvdelen af ulykkerne sker som frontal kollision med modkørende i lastbilens egen vognbane.
- 3) En stor del af ulykkerne sker som frontal kollision med modkørende midt på kørebanen eller i de modkørendes vognbane.
- 4) Modparterne er først og fremmest person- og varebiler.
- 5) Kun en lille del af ulykkerne sker i forbindelse med overhaling.

7.7.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved møde:

- 1) Modkørende bilister, som overskrider vejmidten og ikke er opmærksomme på lastbilen.
- 2) Lastbilers forholdsvis store bredde, der øger risikoen for mødeulykker på smalle veje.
- 3) Lastbilers størrelse, som ved højere hastighed frembringer kraftigt vindtryk og læ i sidevind, hvorved modkørendes styring eller kurs påvirkes.
- 4) Lastbilers slingretendens på grund af sidevindfølsomheden under kørsel i ubelæst stand med høj rigning.
- 5) Lastbilers almindelige retningsstabilitet under skarpere svingning.
- 6) Større lastbiler kan alene ved størrelsen og motorlarmen virke skræmmende.
- 7) Længere tids monoton kørsel kan medføre, at opmærksomhedsniveauet falder.
- 9) Manglende overholdelse af hastighedsgrænserne.
- 10) Førerens manglende opmærksomhed.

7.7.3 Orienteringsfærdigheder

Eleven skal kunne opfatte og bedømme følgende faremuligheder ved møde og reagere hensigtsmæssigt over for dem:

- 1) Forudse, at modkørende, der har en usikker eller slingrende kørsel, kan overskride vejmidten.
- 2) Indsnævret kørebane, vejsving og bakker forude.
- 3) Vejrforhold og især glat eller fedtet føre, der kan bevirke, at modkørende eller man selv kommer over vejens midte.
- 4) Hindringer, herunder også langsomt kørende og gående i egen kørebanelvdel, samt bredden af den frie kørebane til venstre for hindringen.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.7.3 i undervisningsplan for kategori B.

7.7.4 Manørefærdigheder

Eleven skal beherske følgende manørefærdigheder ved møde:

- 1) Nedsætte hastigheden og give signal samt trække så langt til højre som muligt, hvis modkørende på kritisk vis kommer over i lastbilens vognbane. Tilsvarende gælder, hvis en modkørende under overhaling befinder sig i ens egen vognbane.
- 2) Hvis man bliver overhalet og kan se, at der er ved at opstå en faresituation på grund af modkørende, skal man afhjælpe faresituationen, eventuelt ved at bremse.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.7.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.7.5 Lovbestemmelser i øvrigt

Repetition af delmålene i 7.7.5 i undervisningsplan for kategori B.

7.8 Kørsel foran eller efter andre

7.8.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under kørsel foran eller efter andre:

- 1) Der sker mange ulykker ved kørsel foran eller efter andre.
- 2) Modparterne er som regel person- eller varebiler, men i en del tilfælde lastbiler og i nogle tilfælde 2-hjulede trafikanter.
- 3) Ved en stor del af ulykkerne påkører lastbilen en forankørende bil, der har nedsat hastigheden eller holder stille (fx fordi bilisten skal svinge).
- 4) Ved de øvrige ulykker påkøres lastbilen bagfra.
- 5) Nogle ulykker kunne enten have været undgået, eller konsekvenserne kunne have været formindsket, såfremt lastbilføreren havde overholdt hastighedsgrænserne.

7.8.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved kørsel foran eller efter andre:

- 1) Lastbilens blinde vinkler bagud gør det vanskeligt for føreren at orientere sig om bagvedkørende, der er tæt på.
- 2) Lastbilens ringere bremseevne giver risiko for påkørsel af forankørende, der pludselig nedsætter hastigheden eller bremser.
- 3) For lille afstand til forankørende
- 4) Førerens manglende opmærksomhed.

7.8.3 Orienteringsfærdigheder

Eleven skal kunne opfatte og bedømme følgende faremuligheder ved kørsel foran eller efter andre og reagere hensigtsmæssigt over for dem:

- 1) Bagvedkørende, der er tæt på, fordi de afventer overhalingsmulighed eller fortryder påbegyndt overhaling og trækker ind bag ved lastbilen igen.
- 2) Overhalingsmulighed forude for bagvedkørende (fx ophør af vejsving eller passage af bakketop) efter kørsel over en længere strækning uden overhalingsmulighed.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.8.3 i undervisningsplan for kategori B.

7.8.4 Manørefærdigheder

Eleven skal beherske følgende manørefærdigheder ved kørsel foran eller efter andre:

- 1) I god tid forberede manøvrer og ved tegngivning eller ændring af hastighed og placering tydeliggøre hensigten, idet bagvedkørende kan være tæt på eller skjult i blinde vinkler.
- 2) Hjælpe bagvedkørende til overhaling, når forholdene tillader det, ved at trække så langt til højre som muligt og eventuelt nedsætte hastigheden, men undlade at vinke bagvedkørende frem.
- 3) Holde tilstrækkelig sikkerhedsafstand til forankørende. Dette vil i de fleste tilfælde svare til 2-3 sek. tidsafstand i normalt føre afhængigt af førerens rutine og færdselsforholdene.
- 4) Øge afstanden til den forankørende, hvis vej- og færdselsforholdene, vejret eller føret gør det nødvendigt.
- 5) Uden for tættere bebygget område skal der holdes så stor afstand til forankørende, at bagfrakommende, der vil overhale, har plads nok til at trække ind foran.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.8.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.8.5 Lovbestemmelser og andre forhold

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende:

- 1) Der skal holdes tilstrækkelig sikkerhedsafstand til forankørende. Dette vil i de fleste tilfælde svare til ca. 2-3 sek. tidsafstand i normalt føre afhængigt af førerens rutine og færdselsforholdene.

Repetition af delmålene i 7.8.5 i undervisningsplan for kategori B.

7.11 Fremkørsel mod kryds

7.11.1 Kendskab til ulykker

Ulykker vedrørende fremkørsel mod kryds opgøres ikke særskilt, men under manøvrer i kryds, hvor fremkørslen indgår, fx ligeudkørsel og svingning i kryds.

7.11.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved fremkørsel mod kryds:

- 1) Manglende hensyn til lastbilens ringere bremseevne ved valg af hastighed.
- 2) For høj hastighed ved fremkørsel mod lysreguleret kryds, især under hensyn til køretøjets belæsning.

7.11.3-7.11.4 Orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.11.3-7.11.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.12 Ligeudkørsel i kryds

7.12.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under ligeudkørsel i kryds:

- 1) Der sker en del ulykker under ligeudkørsel i kryds. I nogle af disse ulykker spiller for høj hastighed hos lastbilen en betydelig rolle.
- 2) De fleste modparter er kørende fra højre eller venstre side. Andre modparter er modkørende, der især i lysregulerede kryds svinger til venstre uden at holde tilbage for lastbilen.
- 3) De fleste af ulykkerne sker i kryds med vigepligt. I de fleste tilfælde har lastbilen vigepligt, men kører ofte for hurtigt efter forholdene.
- 4) Modparten er helt overvejende andre biler (især person- og varebiler) og enkelte cyklister.

7.12.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved ligeudkørsel i kryds:

- 1) Tendens til at køre på egen styrke over for svagere modparter og derfor undlade at opfylde egen vigepligt.
- 2) Lastbilens længde og eventuel udragende last samt ringe accelerationsevne, der i forbindelse med fejlbedømmelse af krydsendes hastighed øger risikoen for kollision, især ved fremkørsel efter standsning.
- 3) For høj hastighed og for ringe opmærksomhed mod sidevejene ved kørsel i kryds, hvor sidevejene har vigepligt.
- 4) For høj hastighed ved fremkørsel mod lysreguleret kryds, især under hensyn til køretøjets belæsning.
- 5) For høj hastighed ved kørsel i lysreguleret kryds for grønt lys.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.12.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.12.3-7.12.4 Orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.12.3-7.12.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.13 Højresving i kryds og

7.14 Venstresving i kryds

Der henvises til øvelse 1.

7.15 Kørsel i rundkørsel

7.15.1 Kendskab til ulykker

Repetition af delmålene i 7.15.1 i undervisningsplan for kategori B.

7.15.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved kørsel i rundkørsel:

- 1) Fejlbedømmelse af rundkørselens udformning og dermed den nødvendige svingnings skarphed, hvorved tilkørselshastigheden ofte vælges for høj.
- 2) For høj hastighed ved indkørsel i rundkørslen medfører stor risiko for væltning og i glat og fedtet føre stor risiko for udskridning med efterfølgende væltning.
- 3) For høj hastighed i selve rundkørslen medfører forstærket krængning og eventuel lastforskydning med øget risiko for væltning, især under kørsel med lastbiler med halvt fyldte tanke, betonkanoner og lastbiler med ophængte dyrekroppe osv. med øget risiko for væltning.
- 4) For høj hastighed eller for tidlig acceleration ved udkørsel af rundkørslen medfører ligeledes øget risiko for væltning.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.15.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.15.3 Orienteringsfærdigheder

Repetition af delmålene i 7.15.3 i undervisningsplan for kategori B.

7.15.4 Manørefærdigheder

Eleven skal beherske følgende manørefærdigheder ved kørsel i rundkørsel:

- 1) Tilpasse hastigheden gennem rundkørslen i forhold til lastbilens opbygning og lastens art
- 2) Placere sig hensigtsmæssigt under hensyntagen til rundkørselens udformning enten som anført i 7.15.4 i undervisningsplan for kategori B, eller så langt til højre som muligt, uanset hvilken vej rundkørslen skal forlades ad. Dette skyldes nedsat mulighed for at orientere sig langs vogntogets højre side.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.15.4 i undervisningsplan for kategori B.

Øvelse 3 (Kørsel uden for tættere bebygget område)

Øvelsen omfatter især følgende manøvrer:

7.2 Placering under ligeudkørsel.

7.3 Hastighed under ligeudkørsel.

7.6 Kørsel forbi holdende køretøjer, gående mv.

7.7 Møde.

7.8 Kørsel foran eller efter andre.

7.9 Overhaling.

Hovedmål

Eleven skal lære målrettet, jævn kørsel over længere strækninger med nødvendig tilpasning af placering og hastighed efter skiftende færdsels- og vejforhold.

Manøvrerne er hovedsagelig repetition af øvelse 1 og 2, men skal nu gennemføres under mere krævende forhold, der gør det muligt at undervise eleven i alle manøvrernes delmål. Desuden skal eleven lære at overhale andre kørende i videst muligt omfang samt lære at reagere hensigtsmæssigt, når eleven selv overhales.

Delmål

7.2 Placering under ligeudkørsel

Der henvises til øvelse 1.

7.3 Hastighed under ligeudkørsel

Der henvises til øvelse 1 suppleret med følgende:

7.3.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved kørsel i skarpere sving:

1) Lastforskydning i lastbiler med tanke nedsætter i betydelig grad retningsstabiliteten, og risikoen for væltning er særlig høj ved lastbiler med halvfulde tanke under kørsel i skarpe sving. Denne risiko er allerede til stede ved hastigheder omkring 30 km/t.

7.3.3 Orienteringsfærdigheder

Eleven skal kunne opfatte og bedømme følgende faremuligheder ved valg af hastighed og reagere hensigtsmæssigt over for dem:

1) Vejsving eller bakker, der nedsætter oversigten og skjuler eventuelle hindringer, herunder langsommere kørende samt gående.

2) Skarpe vejsving, der kræver nedsat hastighed på grund af vejgrebet eller lastens art.

Eleven skal beherske følgende orienteringsfærdigheder med henblik på valg af hastighed:

3) Se efter bagfrakommende, især tunge køretøjer, der accelererer umiddelbart før kørsel op ad bakke.

4) Se efter bagvedkørende, der eventuelt accelererer ned ad bakke.

5) Bedømme bakkers stejlhed for korrekt tidspunkt til gearskift eller brug af eventuel motorbremse eller hjælpebremse (retarder).

6) Bedømme vejsvinges skarphed for korrekt valg af hastighed og gear.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.3.3 i undervisningsplan for kategori B.

7.3.4 Manørefærdigheder

Eleven skal beherske følgende manørefærdigheder med henblik på at tilpasse hastigheden efter forholdene:

- 1) Vælge korrekt tidspunkt for skift til lavere gear ved kørsel op ad bakke.
- 2) Vælge passende gear på korrekt tidspunkt til kørsel ned ad bakke, afhængigt af bakkens stejlehed og længde, og brug af eventuel motorbremse eller hjælpebremse (retarder).
- 3) Undlade vedvarende bremsning ned ad bakke over længere strækning.
- 4) Vælge passende hastighed og gear på korrekt tidspunkt før vejsving, afhængigt af svingets skarphed og arten af eventuel last.
- 5) Foretage blød ratbetjening under kørsel gennem vejsving af hensyn til lastens art.
- 6) Accelerere let ved udkørslen af svinget, samtidig med at lastbilen rettes op.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.3.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.6 Kørsel forbi holdende køretøjer, gående mv.

7.7 Møde og

7.8 Kørsel foran eller efter andre

Der henvises til øvelse 2.

7.9 Overhaling

7.9.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under overhaling:

- 1) Der sker nogle ulykker under overhaling.
- 2) Modparten er i de fleste tilfælde selve det overhalede køretøj og oftest en cyklist eller personbil.
- 3) I nogle tilfælde er der tale om modkørende som modparter.

7.9.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved overhaling:

- 1) Fejlbedømmelse af lastbilens bredde med risiko for at komme for tæt på overhalede cyklister og knallertkørere.
- 2) Fejlbedømmelse af lastbilens længde med risiko for at trække for tidligt ind foran den overhalede, især cyklister og knallertkørere.
- 3) Lastbilens størrelse, som ved højere hastighed frembringer kraftigt vindtryk på lastbilens side og bagude eller læbælte i sidevind, hvorved overhalede cyklister og knallertkøreres styring eller kurs påvirkes.
- 4) Fejlbedømmelse af lastbilens accelerationsevne og tophastighed.
- 5) Fejlbedømmelse af den nødvendige fri strækning til overhalingen på grund af den ofte lille hastighedsforskel.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.9.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.9.3 Orienteringsfærdigheder

Eleven skal kunne genkende og angive betydningen af følgende færdselstavler:

1) »Overhaling forbudt« (C 51) forbyder overhaling af andre køretøjer end 2-hjulede cykler og 2-hjulede små knallerter. Forbuddet kan ved undertavle indskrænkes til kun at gælde bestemte køretøjer, fx lastbil og lastbil med påhængskøretøj.

2) »Ophør af overhalingsforbud« (C 53).

3) »Overhaling med lastbil forbudt« (C 52).

4) »Ophør af overhaling med lastbil forbudt« (C 54).

I øvrigt repetition af delmålene i 7.9.3 i undervisningsplan for kategori B.

7.9.4-7.9.5 Manørefærdigheder og lovbestemmelser i øvrigt

Repetition af delmålene i 7.9.4-7.9.5 i undervisningsplan for kategori B.

Vedrørende undervisning i hensigtsmæssig reaktion, når man som fører af lastbil selv overhales, henvises til øvelse 2, afsnit 7.8 »Kørsel foran eller efter andre«.

Øvelse 4

Øvelsen omfatter:

7.16 Kørsel på motorvej.

Hovedmål

Eleven skal lære den mere krævende orienterings- og manørefærdighed, som er nødvendig på grund af motorvejes særlige udformning og motorvejstrafikkens særlige karakter.

Kørsel på motorvej er obligatorisk, hvor en dobbelt undervisningstime tillader kørsel både frem og tilbage til motorvejen og kørsel på selve motorvejen. I andre tilfælde må kørelæreren sammen med eleven grundigt undersøge mulighederne for at komme på motorvej ved forlænget undervisningstid eller ved at danne hold med flere elever, der skiftes til at køre.

Hvor forholdene helt udelukker kørsel på motorveje, har kørelæreren en særlig forpligtigelse til at gennemføre øvelser i tilkørsel med sammenfletning til en større vej, hvor højere hastighed er tilladt.

Delmål

7.16.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker på motorvej:

1) De fleste ulykker med lastbiler på motorvej sker ved indhentning af forankørende biler eller ved, at lastbilen indhentes og påkøres af bagfrakommende.

2) Der sker også en del ulykker i forbindelse med lastbilers vognbaneskit eller sammenfletning, herunder til- og frakørsel til motorvej.

3) Mere sjældne er eneulykker og ulykker i forbindelse med overhaling.

7.16.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved kørsel på motorvej:

- 1) Vanskeligheder med at bedømme afstand til andre kørende samt bedømme ens egen og andres hastighed, især ved indhentning.
- 2) Vanskeligheder med orienteringen, især på grund af de blinde vinkler.
- 3) Førerens manglende opmærksomhed på kørslen.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.16.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.16.3-7.16.4 Orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.16.3-7.16.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.16.5 Lovbestemmelser i øvrigt

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

- 1) På motorvej med tre eller flere vognbaner i samme færdselsretning må lastbiler kun køre i en af de to vognbaner længst til højre. Reglen gælder dog ikke ved vejforgrening eller ved forberedelse af venstresving ved motorvejens ophør.
- 2) På motorvej må lastbiler og lastbiler med registreringspligtigt påhængskøretøj højst køre 80 km/t.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.16.5 i undervisningsplan for kategori B.

7.16.6 Kørsel på motortrafikvej

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelse:

1. På motortrafikvej må lastbiler og lastbiler med registreringspligtig påhængskøretøj højst køre 70 km/t.

Øvelse 5

Øvelsen omfatter følgende manøvrer:

- 7.11 Fremkørsel mod kryds.
- 7.12 Ligeudkørsel i kryds.
- 7.13 Højresving i kryds.
- 7.14 Venstresving i kryds.
- 7.15 Kørsel i rundkørsel.
- 7.17 Kørsel ved siden af andre.

Hovedmål

Eleven skal lære at udføre alle manøvrer i vejkryds under så vanskelige færdselsforhold som muligt og i så mange forskellige typer vejkryds som muligt. Øvelsen skal gennemføres på veje med flere vognbaner i samme kørselsretning og om muligt i større rundkørsler.

Øvelsen skal gennemføres i tæt trafik.

Delmål

7.11 Fremkørsel mod kryds og

7.12 Ligeudkørsel i kryds

Der henvises til øvelse 2.

7.13 Højresving i kryds og

7.14 Venstresving i kryds

Der henvises til øvelse 1.

7.15 Kørsel i rundkørsel

Der henvises til øvelse 2.

7.17 Kørsel ved siden af andre

7.17.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under kørsel ved siden af andre:

- 1) Der sker nogle ulykker under kørsel ved siden af andre.
- 2) Modparterne er først og fremmest medkørende biler, cykler og knallerter, der svinger til venstre ind foran lastbilen i kryds eller pludselig vender fra højre vejkant.
- 3) Andre modparter er biler eller cykler, der trækker ind mod eller »klemmer« sig ind på lastbilen på venstre eller højre side.

7.17.2-7.17.4 Kendskab til risikoforhold, orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.17.2-7.17.4 i undervisningsplan for kategori B.

Øvelse 6

Øvelsen omfatter:

7.18 Standsning og parkering.

Hovedmål

Eleven skal lære at udføre mere krævende parkeringsmanøvrer, svarende til vilkårene på mange af- og pålæsningssteder.

Øvelsen kan gennemføres på samme sted som de indledende øvelser. På stedet må passende afmærkning af parkeringsbåse mv. kunne foretages. Øvelsen fortsættes herefter under normale færdselsforhold i industrikvarter, på havnepladser eller i byområder med mulighed for forlæns- og baglænskørsel ad smalle tilkørsler, gennem porte, eller lignende. Eleven skal lære, at parkerede lastbiler kan være en medvirkende årsag til uheld.

Delmål

7.18 Standsning og parkering

7.18.1-7.18.2 Kendskab til ulykker og risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold ved standsning og parkering:

1) Ukritisk standsning og parkering med store lastbiler uden tilstrækkeligt hensyn til andres orienteringsmuligheder og sikkerhed. Dette gælder især i mørke og i usigtbart vejr.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.18.1-7.18.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.18.3 Orienteringsfærdigheder

Eleven skal beherske følgende orienteringsfærdigheder:

1) Bedømme, om den henstillede lastbil vil frembyde nogen risiko eller væsentlig hindring for den øvrige færdsel.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.18.3 i undervisningsplan for kategori B.

7.18.4 Manørefærdigheder

Eleven skal beherske følgende manørefærdigheder ved standsning og parkering:

1) Parkere ved forlæns og baglæns indkørsel i parkeringsplads ca. 3,5-4 m bred, vinkelret på kørselsretningen. Ved forlænskørsel placere siden af lastbilens lad højst én m fra en rampe.

2) Ved forlænskørsel placere lastbilens højre hjul højst 20 cm fra vejkant, kantsten eller lignende.

3) Parkere ved baglæns indkørsel til vejkant i »parkeringslomme« (ca. 20 m lang). Højre hjul skal være ca. 30 cm fra vejkannten.

4) Udføre baglæns parkering mod markeret mål, som anført i afsnit 2.5 »Baglænskørsel med målbremser«.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.18.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.18.5 Lovbestemmelser i øvrigt

Eleven skal kunne angive indholdet af følgende lovbestemmelser:

1) Lastbiler må hverken standse eller parkere på fortovet.

2) Åbning af døre, ind- eller udstigning og af- eller pålæsning skal finde sted på en sådan måde, at der ikke opstår fare eller unødigt ulempe.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.18.5 i undervisningsplan for kategori B.

Øvelse 7

Øvelsen omfatter:

7.19 Kørsel i mørke og i lygtetændingstiden i øvrigt.

7.20 Kørsel i tunnel.

7.21 Kørsel ved letbane

Hovedmål

Eleven skal lære at udføre de hidtil indlærte manøvrer under de vanskeligere orienteringsforhold, der opstår i mørke, særlig med vægten lagt på øvelse 3 og 5. Øvelsen skal henlægges til tidsrummet fra 1 time efter solnedgang til 1 time før solopgang og gennemføres på strækninger i og uden for bymæssig bebyggelse med god og mindre god belysning samt på helt mørke veje med sving og bakker.

Eleven skal endvidere lære at køre i tunnel, hvor orienterings- og manørefærdigheder er mere krævende på grund af tunnelers særlige udformning og trafikens særlige karakter. Eleven skal endvidere lære om afmærkninger på kørebanen og om færdselstavler, der har betydning ved kørsel i tunnel.

Kørsel i tunnel er obligatorisk, hvor en undervisningslektion af mindst 45 minutters varighed tillader kørsel både frem og tilbage til tunnelen og kørsel i tunnelen.

Der skal anvendes en af følgende tunneler:

1. Tårnbytunnelen.
2. Frederikssundsvejstunnelen.
3. Englandsvejstunnelen.
4. Guldborgsundtunnelen.
5. Limfjordstunnelen.

Hvis der ikke skal køres i tunnel, skal der i stedet i teorilokalet undervises i de praktiske færdigheder ved kørsel i tunnel.

Eleven skal desuden lære at køre i trafikken, hvor orienterings- og manørefærdigheder er mere krævende på grund af letbaners særlige udformning og trafikens særlige karakter.

Kørsel ved letbane er obligatorisk, hvor en undervisningslektion af mindst 45 minutters varighed tillader kørsel både frem og tilbage til letbanen og kørsel ved letbanen. Der skal anvendes en af følgende letbaner:

Der skal anvendes en af følgende letbaner:

1. Århus Letbane.
2. Odense Letbane (fra 2021)

Hvis der ikke skal køres ved letbane, skal der i stedet i teorilokalet undervises i de praktiske færdigheder ved kørsel ved letbane.

Delmål

7.19 Kørsel i mørke og i lygtetændingstiden i øvrigt

7.19.1 Kendskab til ulykker

Eleven skal have kendskab til følgende omstændigheder ved ulykker under kørsel i mørke:

1. Nogle ulykker med lastbiler sker i mørke på veje uden vejbelysning
2. De fleste modparter er biler. 2 hjulede trafikanter og fodgængere

7.19.2 Kendskab til risikoforhold

Eleven skal have kendskab til følgende risikoforhold under kørsel i mørke:

1) De forringede orienteringsmuligheder medfører, at lastbiler er indblandet i forholdsvis flere ulykker i mørke end i dagslys.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.19.2 i undervisningsplan for kategori B.

7.19.3-7.19.5 Orienterings- og manørefærdigheder samt lovbestemmelser i øvrigt

Eleven skal beherske følgende manørefærdighed:

1) Udføre baglæns højresving om hjørne, som anført i afsnit 2.4 »Højresving om hjørner«.

I øvrigt repetition af delmålene i 7.19.3-7.19.5 i undervisningsplan for kategori B.

7.20 Kørsel i tunnel

7.20.2-7.20.4 Kendskab til risikoforhold samt orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.20.2-7.20.4 i undervisningsplan for kategori B.

7.21 Kørsel ved letbane

7.21.2-7.21.4 Kendskab til risikoforhold, samt orienterings- og manørefærdigheder

Repetition af delmålene i 7.21.2-7.21.4 i undervisningsplan for kategori B.

8. SÆRLIGE RISIKOFORHOLD I TRAFIKKEN

Formålet med undervisningen er at sikre, at eleven er i besiddelse af viden om nogle særlige risikoforhold vedrørende bilkørsel, at det hjælper eleven til at blive fortrolig med sin egen formåen og til at udvikle en færdselssikker holdning og adfærd, som beskrevet i undervisningsplan for køreuddannelsen til kategori B.

Undervisningen har også til formål at sikre, at eleven har en sådan forståelse af de særlige risikoforhold ved høj hastighed, alkohol, bevidsthedspåvirkende stoffer og manglende brug af sikkerhedssele, at det hjælper eleven til at lære at forudse mulige fejl eller tankeløsheder i færdslen og i tide at reagere hensigtsmæssigt over for dem.

Undervisningen har endvidere til formål at give eleven forståelse for den særlige betydning for færdsels-sikkerheden og miljøet, som en hensynsfuld færdselsadfærd over for andre og en defensiv kørestil har.

8.1 Særlige risikoforhold mv.

Hovedmål

Eleven skal have viden om nogle særlige risikoforhold vedrørende bilkørsel med henblik på at udvikle en færdselssikker holdning og adfærd.

Delmål

8.1.1 Alkohol, bevidsthedspåvirkende stoffer, høj hastighed og manglende brug af sikkerheds-sele.

Repetition af delmålene i 8.1.1-8.1.4 i undervisningsplan for kategori B.

8.2 Egne holdninger og adfærd mv.

Hovedmål

Eleven skal have udviklet evne og vilje til at tage ansvar, tage nødvendige forholdsregler i trafikken og til at samarbejde med andre.

Eleven skal have opnået tilstrækkelig indsigt i betydningen af egen adfærd, egne holdninger og en defensiv færdselsadfærd for derved at undgå at bringe sig selv og andre i kritiske situationer.

Eleven skal kunne sammenfatte de indlærte kompetencer, der er nødvendige for at køre bil, på en sikker og miljørigtig måde.

Delmål

8.2.1 Opmærksomhed, adfærd over for andre og egne kørselskompetencer

Repetition af delmålene i 8.2.1-8.2.3 i undervisningsplan for kategori B.

9. MANØVRER PÅ KØRETEKNISK ANLÆG

Formålet med undervisningen er at give eleven en sådan viden om nogle grundlæggende fysiske forhold vedrørende kørsel med lastbil, at det hjælper eleven til at forstå betydningen af at tilpasse hastighed, styring og bremsning efter forholdene. Undervisningen har endvidere til formål at give eleven nogen færdighed i at beherske lastbilen under moderat hastighed i visse kritiske situationer. Der skal således foretages opbremsning på kortest mulig strækning, bremse- og undvigemanøvrer på vej med høj og lav friktion samt opretning af lastbilen efter udskridning.

Undervisningen skal endvidere give eleverne en gennemgang af sikkerhedsforskrifterne på det køretekniske anlæg der skal benyttes i undervisningen.

Øvelserne sigter ikke mod at tilskynde eleverne til at køre hurtigere eller mindre forsigtigt, end de ellers ville have gjort, men tværtimod give dem indsigt i hastighedens afgørende betydning for, om en afværgemanøvre kan gennemføres. Eleverne skal endvidere få indsigt i lastbilens reaktioner i kritiske situationer, således at panikreaktioner undgås.

Rækkefølgen af øvelserne skal følge dette afsnits opdeling. Øvelserne på almindelig vej skal gennemføres før øvelserne på glat vej for at lære, hvor meget hastigheden på glat vej skal reduceres, for at man sikkert kan udføre den samme manøvre som på almindelig vej. Hvis det er hensigtsmæssigt, kan flere af øvelserne på almindelig vej gennemføres, før de tilsvarende øvelser gennemføres på glat vej.

Hver enkelt øvelses præcise indhold er fastlagt i delmålene.

De enkelte øvelser anses for indlært med tilfredsstillende resultat, når de kan udføres med den grad af præcision, som fremgår af delmålsbeskrivelserne. Eleven skal som fører mindst gennemføre 4 lektioner á mindst 45 minutters varighed i manøvrer på køreteknisk anlæg. Ud over kørselstiden skal der afsættes tid til instruktion til de enkelte øvelser. Det samlede forløb vil erfaringsmæssigt tage mindst 4 timer. Eleven skal forinden have gennemført undervisningen om køretekniske forhold i teorilokale.

Kørelæreren må højst være ansvarlig for 6 lastbiler samtidig. Kørelæreren skal under øvelserne samt under til- og frakørsel til disse kunne overvåge eleverne forsvarligt. Eleverne må ikke under returkørsel gennemføre øvelser.

Krav til køretekniske anlæg

Det køretekniske anlæg skal være godkendt. Om godkendelsen og indretningen af det køretekniske anlæg henvises til kørekortbekendtgørelsen med tilhørende bilag.

På et køreteknisk anlæg skal føres lister over de elever, der har modtaget køreundervisning i de i afsnit 9 beskrevne øvelser. Listerne skal indeholde oplysning om:

- 1) Den undervisende kørelærers navn og adresse.
- 2) Elevens navn og adresse.
- 3) Dato og klokkeslæt (fra og til) for undervisningen.

Listerne skal opbevares i mindst 3 år og skal forevises politiet på forlangende.

Hastighed

Øvelser på køreteknisk anlæg bør – af hensyn til elevernes ringe rutine – som hovedregel ikke udføres ved højere hastighed end 50 km/t. Nogle af bremseøvelserne i afsnit 9.2 kan dog udføres med hastigheder op til 60 km/t.

9.1 Vejgreb og belæsning

Hovedmål

Eleven skal lære, at vejgreb er nødvendigt for udførelsen af enhver manøvre, og at vejgrebet ændres med føret. Ved belæsning og især ved forkert belæsning af lastbilen, forkert dæktryk, nedslidt dækmønster og defekte støddæmpere ændres vejgrebet og styreegenskaberne ligeledes.

Eleven skal endvidere lære, at hastigheden og betjeningen af speederen og bremsen nøje skal tilpasses vejens tilstand og føret.

Delmål

9.1.1 Vejgrebets betydning

Eleven skal repetere delmålene i »Kørebanebelægningens art og tilstand« i afsnit 5.2.3 i undervisningsplan for køreuddannelsen til kategori B og opnå kendskab til følgende forhold:

- 1) Vejgrebet opstår dels ved gnidningsmodstanden (friktionen) mellem dæk og vej og dels ved, at dækkene griber ned i og får fat i ujævnhederne i vejens overflade.
- 2) Motorkraft, bremsekraft og styrebevægelser kan kun udnyttes gennem vejgrebet, som derfor er en betingelse for enhver manøvre (acceleration, bremsning og styring).
- 3) Vejgrebet formindskes betydeligt i vådt og fedtet føre og især i sne, sand og på glat vej, hvor speeder, kobling, bremse og rat derfor skal betjenes med stor forsigtighed, og hastigheden holdes passende lav.

9.1.2 Belæsning, dæktryk mv.

Eleven skal repetere delmålene i afsnit 3.1.2 »Styreegenskaber« i undervisningsplan for køreuddannelsen til kategori B og placering af gods, som anført i afsnit 6.2.5 »Personer og gods«, og opnå kendskab til følgende forhold:

- 1) Tung last placeret bag lastbilens bagaksel forøger trykket på baghjulene samtidig med, at trykket på forhjulene lettes. Det kan medføre, at lastbilen kan få en kraftig overstyringstendens, og – ved særlig tung last – kan vejgrebet formindskes så meget, at muligheden for styring reduceres.

Eleven skal have kendskab til følgende forhold:

- 2) Forkert belæsning af lastbilen giver en væsentlig ændring i tyngdepunktets placering. Specielt forkert placering af gods giver forøget risiko for væltning.
- 3) Både for højt og for lavt dæktryk giver dårlig kontakt mellem dæk og vej, hvorved vejgrebet forringes, og lastbilens styreegenskaber kan ændres væsentligt.
- 4) Slidt dækmønster nedsætter vejgrebet i vådt føre. Ved kørsel i kraftigt regnvejr eller gennem vandpytter kan der opstå akvaplaning.
- 5) Ved alle disse forhold er det væsentligt, at hastigheden holdes passende lav. Det er især vigtigt, hvis flere af disse forhold er til stede samtidigt.

9.2 Hastighed, centrifugalkraft, bremselængde og vejgrebets udnyttelse

Hovedmål

Eleven skal lære, at der er en bestemt sammenhæng mellem hastighed, bevægelsesenergi og bremselængde, og at bremselængden desuden afhænger af bremsekraften, vejgrebets størrelse, vejens hældning og eventuel kraftig blæst.

Eleven skal endvidere lære om centrifugalkraftens betydning ved kørsel i sving samt lære, at hastigheden skal nedsættes på glat vej i forhold til almindelig vej.

Delmål

9.2.1 Bevægelsesenergi og hastighed

Eleven skal have kendskab til følgende forhold:

- 1) En lastbil, der sættes i bevægelse, opnår derved bevægelsesenergi, der bevirker, at den kan fortsætte med at køre et stykke, også efter at forbindelsen mellem motor og hjul afbrydes.
- 2) Bevægelsesenergiens størrelse afhænger af vægt og hastighed. Ved en fordobling af vægten fordobles bevægelsesenergien, hvorimod en fordobling af hastigheden firedobler bevægelsesenergien.
- 3) Med hjælp af bremserne kan man forkorte det stykke vej, lastbilen kan køre alene ved hjælp af bevægelsesenergien.
- 4) Bevægelsesenergien omsættes til varme i bremserne, når der bremses, hvorimod bevægelsesenergien ved kollision omdannes til skade på personen og køretøjet. Skaderne stiger markant, når hastigheden forøges.

9.2.2 Centrifugalkraft

Eleven skal have kendskab til følgende forhold:

- 1) En lastbil, der kører gennem et sving eller foretager en undvigemanøvre, påvirkes af en kraft, der virker på tværs af køretøjet, og som vil søge at »trække« lastbilen »ud af svinget (kurven)«. Denne kraft kaldes for centrifugalkraften.
- 2) Der er en sådan sammenhæng mellem hastigheden og centrifugalkraften, at en fordobling af hastigheden giver en firedobling af centrifugalkraften.
- 3) Ved kørsel i kurver vil en halvering af kurveradius fordoble centrifugalkraften, hvorimod en fordobling af kurveradius vil halvere centrifugalkraften.
- 4) Disse forhold har stor betydning, især ved kørsel med høje opbygninger (fx lastbil med container, betonkanon og lignende). Ved kørsel med for høj hastighed med sådanne køretøjer i kurver vil der være stor risiko for væltning.

9.2.3 Bremselængder

Eleven skal have kendskab til følgende forhold:

- 1) Bremselængden er det stykke vej, lastbilen kører, fra det øjeblik bremsepedalen aktiveres, og indtil lastbilen står stille. (Bremsernes funktionstid er således medregnet).

2) Bremselængden afhænger af hastigheden, hvor en fordobling af hastigheden betyder en firedobling af bremselængden. (Bremsernes funktionstid er ikke medregnet).

3) Ved en hastighed på fx 60 km/t på vandret almindelig vej er bremselængden for en lastbil:

a) 50-60 m ved en blød bremsning eller

b) 30-40 m ved en hård bremsning (uden hjulblokade).

4) Bremselængden vil næsten blive fordoblet ved forholdsvis små forøgelser af hastigheden, fx:

a) fra ca. 25 til 35 km/t og

b) fra ca. 35 til 50 km/t.

5) Bremselængden afhænger desuden af vejgrebets størrelse (eller »føret«), og for at bevare en bremselængde på ca. 35 m som ved 60 km/t på en vandret almindelig vej uden at blokere hjulene skal man nedsætte hastigheden til:

a) ca. 50 km/t på våd asfalt eller grus,

b) ca. 30 km/t på fast sne og

c) ca. 20 km/t på isglat vej.

6) Bremselængden vil i øvrigt blive forøget ved kørsel ned ad bakke. Den kan desuden forøges/formindskes i kraftig med- eller modvind.

7) Såfremt driftsbremsen er i lovlig stand, må bremselængden ved 30 km/t højst være 10 m for en almindelig lastbil.

8) Såfremt parkeringsbremsen er i lovlig stand, må bremselængden ved 30 km/t højst være 20 m.

Eleven skal ved øvelser opnå erfaring om følgende forhold på **almindelig** vej:

9) Foretage en ganske blød bremsning ved en hastighed på ca. 60 km/t, svarende til en bremselængde på ca. 50 m.

10) Foretage en ret kraftig opbremsning ved en hastighed på ca. 60 km/t, svarende til en bremselængde på ca. 30 m.

11) Foretage en meget hård bremsning ved en hastighed på ca. 60 km/t, svarende til en bremselængde på ca. 25 m.

9.2.4 Vejgrebets udnyttelse

Eleven skal have kendskab til følgende forhold:

1) Bremsning på glat vej skal på grund af det formindskede vejgreb udføres med let tryk på bremsepedalen for at undgå blokerede hjul (dvs. hjul, der ikke roterer).

2) Bremsning med blokerede hjul forøger bremselængden i forhold til hjul, der holdes i passende rotation.

3) Ved bremsning med en lastbil uden ABS-bremsesystem er det føreren, der skal regulere trykket på bremsepedalen, så hjulene holdes i rotation og derved stadig bremser optimalt.

- 4) På lastbiler med ABS-bremsesystem skal bremsepedalen trædes helt ned og holdes nede for at opnå maksimal bremsning.
- 5) Ved bremsning med en lastbil med ABS-bremsesystem sørger ABS-bremsesystemet for, at hjulene holdes i rotation og ikke blokerer.
- 6) Skarp ratdrejning på glat vej medfører, at lastbilen ikke følger rattets bevægelse på grund af det formindskede vejgreb eller for høj hastighed til den ønskede drejning.
- 7) Kraftig bremsning eller acceleration under svingning på glat vej giver stor risiko for, at lastbilen ikke kan holdes på rette kurs gennem svinget på grund af det formindskede vejgreb eller den for høje hastighed (den samme risiko kan være til stede på almindelig vej).
- 8) Bremsning med det ene hjulpar på almindelig vej og det andet hjulpar på glat vej medfører kraftig skævtrækning af lastbilen. Selv ved lastbiler med ABS-bremsesystem kan der forekomme skævtrækning.
- 9) Brug af motorbremse, retarderbremse eller nedgearing på glat vej er yderst risikabelt. Anvendelse af disse former for nedbremsning kan medføre udskridning på grund af blokerede baghjul.
- 10) Igangsætning på glat vej (især bakke) kan være vanskelig med store lastbiler, især hvis lastbilen er forsynet med dobbelt bagaksel (bogie), der kun trækker på den ene. Igangsætningen kan lettes ved kortvarigt at hæve den ikke-trækkende aksel for at øge trykket på den trækkende aksel.
- 11) Anvendelse af differentialspærre og antispinregulering (ASR).
- 12) Kørsel op ad bakke på glat vej bør så vidt muligt foretages uden gearskift og således, at standsning undgås. Under eventuelt gearskift skal kobling og speeder betjenes med forsigtighed, så hjulspin undgås.

Eleven skal ved øvelse opnå færdighed i følgende på **almindelig** vej:

- 13) Bremse ved trinvis stigende hastigheder op til 60 km/t og ved at tilpasse trykket på bremsepedalen, så bremselængden bliver kortest mulig uden hjulblokade og udskridning.

Eleven skal ved øvelse opnå færdighed i følgende på **glat** vej:

- 14) Bremse på kortest mulig strækning ved trinvis stigende hastighed op til ca. 50 km/t.
- 15) Tilpasse hastigheden således, at eleven selv bedømmer, hvad den skal nedsættes til, for at bremselængden på ca. 30 m - som blev opnået på almindelig vej ved ca. 50 km/t - kan bibeholdes.

Eleven skal ved øvelse opnå færdighed i følgende på **glat** vej:

- 16) Sætte i gang på glat vej uden hjulspin eller udskridning.
- 17) Eventuelt sætte i gang på glat bakke med en stigning på 5-8% uden hjulspin og udskridning.
- 18) Eventuelt foretage gearskift op ad glat bakke uden hjulspin og udskridning, herunder anvende eventuel differentialspærre korrekt.

9.3 Hindringer på vejen

Hovedmål

Eleven skal lære at reagere rigtigt over for pludselige hindringer på vejen, hvor standsning alene ikke kan nås, dels ved at styre uden om hindringer, dels ved at bremse og styre. Eleven skal endvidere erfare,

hvor meget hastigheden skal nedsættes på glat vej i forhold til almindelig vej. Ved kørsel med lastbil uden ABS-bremsesystem, skal det undgås at styre og bremse på samme tid.

Delmål

9.3.1 Slalom

Eleven skal betjene lastbilen korrekt og opnå nogen færdighed i følgende manøvre på **almindelig** vej:

1) Køre forlæns slalom ved passende høj hastighed (trinvis stigende til 30-40 km/t alt efter elevens evner) mellem 5-7 markeringskegler med 20-25 m's mellemrum. Påvirkningen af lastbilen (krængningen) skal være så lille som muligt, og styringen skal udføres således, at lastbilen falder til ro mellem hver drejning.

9.3.2 Dobbelt undvigemanøvre uden bremsning

Eleven skal betjene lastbilen korrekt og opnå nogen færdighed i følgende manøvrer på **almindelig** vej:

1) Foretage hurtigt vognbaneskift ved passende høj hastighed (40-50 km/t alt efter elevens evner) for at undgå påkørsel af markeret hindring og derpå hurtigt skifte til den oprindelige bane, når hindringen er passeret.

Eleven skal betjene lastbilen korrekt og opnå nogen færdighed i følgende manøvrer på **glat** vej:

2) Foretage hurtigt vognbaneskift ved passende høj hastighed for at undgå påkørsel af markeret hindring og derpå hurtigt skifte til den oprindelige bane, når hindringen er passeret. Eleven skal selv bedømme, hvad hastigheden skal nedsættes til, for at øvelsen kan gennemføres sikkert.

Øvelsesopstillingen skal være den samme som på almindelig vej.

9.3.3 Kombineret bremse- og undvigemanøvre

Eleven skal betjene lastbilen korrekt og opnå nogen færdighed i følgende manøvrer på **almindelig** vej:

1) Bremse med ABS-bremsesystemet i funktion ved passende høj hastighed (40-50 km/t alt efter elevens evner) før en markeret hindring, der er så tæt på, at bremsning alene ikke er tilstrækkelig. Styre uden om hindringen med bløde ratbevægelser og bringe bilen til standsning.

Eleven skal betjene lastbilen korrekt og opnå nogen færdighed i følgende manøvrer på **glat** vej:

2) Bremse med ABS-bremsesystemet i funktion ved passende høj hastighed (20-40 km/t alt efter elevens evner) før en markeret hindring, der er så tæt på, at bremsning alene ikke er tilstrækkelig. Styre uden om hindringen med bløde ratbevægelser og bringe bilen til standsning.

Eleven skal selv bedømme, hvad hastigheden skal nedsættes til, for at øvelsen kan gennemføres sikkert.

Øvelsesopstillingen skal være den samme som på almindelig vej.

9.4 Genvindelse af vejgreb efter udskridning

Hovedmål

Eleven skal lære at reagere rigtigt for at genvinde vejgrebet og få lastbilen på rette kurs efter en udskridning på glat vej.

Delmål

9.4.1 Kørsel i kurve

Eleven skal ved øvelse opnå erfaring om følgende manøvrer ved kørsel i sving på **glat** vej:

- 1) Erfare hastighedens betydning ved kørsel i vejsving med forskellig radius.
- 2) Gennemføre kurvekørslen både inderst og yderst i kurven, med en hastighed passende til banens friktion.
- 3) Reagere korrekt på en eventuel forhjul- eller baghjulsudskridning.

9.4.2 Baghjulsudskridning

Eleven skal betjene lastbilen korrekt og opnå nogen færdighed i følgende manøvrer ved baghjulsudskridning på **glat** vej:

- 1) Øjeblikkeligt træde eventuel koblingspedal i bund og holde den nedtrådt under hele opretningen.
- 2) Undlade at betjene bremse eller speeder, da det kun forværrer udskridningen.
- 3) Dreje rattet i den oprindelige kørselsretning - dvs. til samme side, som lastbilens bagende skrider ud.
- 4) Når lastbilen herefter retter sig op, drejes rattet samtidig tilbage mod ligeudstillingen, ellers risikeres en ny udskridning til modsat side.
- 5) Når vejgrebet er genvundet, og lastbilen på ny er på den rette kurs, løftes koblingen langsomt, og der gives lidt gas.

9.4.3 Forhjulsudskridning

Eleven skal betjene lastbilen korrekt og opnå nogen færdighed i følgende manøvrer, hvis lastbilen ikke følger rattets bevægelse under svingning eller kørsel gennem et sving på **glat** vej:

- 1) Dreje rattet mod ligeudstilling.
- 2) Træde eventuel koblingspedal i bund og holde den nedtrådt under hele opretningen.
- 3) Når vejgrebet er genvundet, fortsættes svingningen eller kørslen gennem svinget i så flad en bue som muligt.
- 4) Undlade at betjene bremse eller speeder, da det kun forværrer udskridningen.

9.4.4 Manøvrernes gennemførelse

På almindelig lige bane indøves:

9.2.3 Bremselængder. Indøvelse af bremselængdens afhængighed af opbremsningens styrke på almindelig vej.

9.2.4 Vejgrebets udnyttelse. Bremsning på almindelig vej uden hjulblokade og med kortest mulig bremselængde.

9.3.1 Slalom. Korrekt ratbetjening/styring.

9.3.2 Dobbelt undvigemanøvre. Hurtigt baneskit på almindelig vej og uden bremsning.

9.3.3 Kombineret bremse- og undvigemanøvre. Bremsning på almindelig vej uden hjulblokade og derefter styring forbi hindring.

På glat lige bane indøves:

9.2.4 Vejgrebets udnyttelse. Igangsætning uden hjulspin eller udskridning, bremsning på almindelig og glat vej,

Eventuel igangsætning og gearskift på glat bakke.

9.3.2 Dobbelt undvigemanøvre. Hurtigt baneskit på glat vej og uden bremsning.

9.3.3 Kombineret bremse- og undvigemanøvre. Bremsning på glat vej uden hjulblokade og derefter styring forbi hindring.

9.4.2 Baghjulsudskridning. Opretning og genvindelse af vejgreb.

I glatførekurven indøves:

9.2.4 Vejgrebets udnyttelse. Bremsning eller acceleration samt gennemkørsel af kurven med ret kurs.

9.4.1 Kørsel i kurve. Hastighedens betydning ved kørsel i kurver med forskellig radius.

9.4.3 Forhjulsudskridning. Opretning og genvindelse af vejgreb.

10. FORBEREDELSE TIL KØREPRØVE

Formålet med undervisningen er at give eleven viden om betingelserne for at indstille sig til køreprøve og få udstedt kørekort til kategori C samt at gøre eleven bekendt med de vigtigste lovbestemmelser om kørekort.

Undervisningen har endvidere til formål at orientere eleven om de krav, der stilles ved køreprøven, og gennem evaluerende prøver i køreskolen give eleven lejlighed til at erhverve sig erfaring om vilkår og fremgangsmåder under gennemførelsen af køreprøvens teoretiske og praktiske del.

De forhold, der er nødvendige til beskrivelse af kravene til køreuddannelsen, samt vilkårene for indstilling til køreprøve skal være gennemført i overensstemmelse med lærervejledningen om køreuddannelsen til kategori C.

10.1 Betingelser for at få kørekort

Hovedmål

Eleven skal orienteres om de vigtigste lovbestemmelser vedrørende køreundervisning mv. og ansøgning om kørekort med de fornødne attester mv.

Delmål

10.1.1 Køreundervisning

Eleven skal have kendskab til følgende lovbestemmelser:

- 1) Hvis man ikke tidligere har haft kørekort til kategori C, skal man inden køreprøven modtage undervisning hos en godkendt kørelærer til kategori C.
- 2) Undervisningen til kategori C må først påbegyndes, når eleven har erhvervet kørekort til kategori B.
- 3) Undervisningen skal være i overensstemmelse med undervisningsplan til kategori C og omfatte både det teoretiske og det praktiske pensum.
- 4) Der skal i køreundervisningen anvendes en lektionsplan. Lektionsplanen skal udformes i 2 eksemplarer, hvoraf et eksemplar udleveres til køreeleven i overensstemmelse med bestemmelserne i kørekortbekendtgørelsen. Lektionsplanen skal blandt andet inddeles i lektioner henholdsvis i teorilokale (teoretiske emner) og i praktisk køreundervisning (øvelseskørsel). Efter afslutningen af hver enkelt lektion skal kørelærer og køreelev med deres underskrifter i kørelærerens eksemplar af lektionsplanen bekræfte gennemførelsen af lektionen.
- 5) Under øvelseskørsel på almindelig vej skal en godkendt kørelærer være med i lastbilen og tage plads ved siden af eleven. Kørelæreren anses da for at være fører af lastbilen. På køreteknisk anlæg må eleven være alene i lastbilen under kørelærerens overvågning udefra.
- 6) Undervisningsplanen med tilhørende lærervejledning kan ses på Færdselsstyrelsens hjemmeside www.fstyr.dk og på www.retsinfo.dk.

10.1.2 Indstilling til køreprøve

Eleven skal have kendskab til følgende lovbestemmelser:

- 1) Kørekort udstedes af politiet efter bestået køreprøve.
- 2) Køreprøve aflægges for politiets prøvesagkyndige. For personer ansat under Forsvarsministeriet og for personel ved redningsberedskabet aflægges køreprøven for særlige køredommere.
- 3) Indstilling til køreprøve sker ved at udfylde og underskrive en godkendt ansøgningsblanket og indlevere den til kommunen.
- 4) Når undervisningen er gennemført, skal kørelæreren med sin underskrift på ansøgningsblanketten bekræfte, at ansøgeren har modtaget undervisning i overensstemmelse med undervisningsplanen.
- 5) Ansøgningsblanketten skal være vedlagt:
 - a) **Lægeattest** med oplysninger om ansøgerens helbred og sundhedstilstand.
 - b) **Sundhedskort** eller lignende dokumentation for personnummer.
 - c) **Vellignende fotografi** (portræt uden hovedbeklædning) i størrelse 35 x 45 mm

10.2 Køreprøvens gennemførelse

Hovedmål

Eleven skal orienteres om de gældende retningslinjer for køreprøvens indhold og gennemførelse og ved forudgående evaluerende prøver i køreskolen opnå erfaring i prøvesituationens vilkår.

Delmål

10.2.1 Krav ved køreprøven

Eleven skal have kendskab til følgende lovbestemmelser:

- 1) Ved køreprøven skal den prøvesagkyndige bedømme, om ansøgeren har erhvervet de kundskaber og færdigheder, der er fastsat ved beskrivelsen af delmålene i undervisningsplanen for den pågældende kørekortkategori.
- 2) Køreprøven opdeles i en teoriprøve og en praktisk prøve. Teoriprøven skal være bestået, før man går op til den praktiske prøve.
- 3) Ansøgere skal ved teoriprøven og den praktiske prøve medbringe ansøgningen om kørekort, dokumentation for identitet og kørelærers eksemplar af lektionsplanen.
- 4) Ansøgere kan ikke aflægge køreprøve, medmindre køreuddannelsen har været gennemført i overensstemmelse med bestemmelserne i kørekortbekendtgørelsen. Dette indebærer, at teoriprøven først kan aflægges, når eleven har modtaget undervisning i undervisningsplanens 1. afsnit til og med 8. afsnit samt i relevante afsnit fra undervisningsplanens 10. afsnit. Den praktiske prøve kan først aflægges, når eleven har modtaget undervisning i samtlige afsnit i undervisningsplanen.

10.2.2 Teoriprøven

Eleven skal have kendskab til følgende retningslinjer for teoriprøven og ved evaluerende prøver i køreskolen have opnået kendskab til prøvevilkårene:

- 1) Prøven har normalt en varighed på ca. en halv time.

2) Prøven er skriftlig og gennemføres ved forevisning af en tilfældigt udvalgt serie blandt Rigspolitiets godkendte teoriprøvesæt med indtalte spørgsmål og svarmuligheder samt tilhørende afkrydsningsskema til besvarelse.

3) Ansøgere, der på grund af særlige forhold, der skal være dokumenteret, ikke kan aflægge sædvanlig skriftlig prøve, kan henvises til en specialprøve, hvor den tilsynsførende fx oplæser spørgsmålene eller standser prøven mellem hvert spørgsmål. Teoriprøveserierne og afkrydsningsskemaerne anvendes ligeledes under specialprøven. Ordblindhed kan ikke begrunde en specialprøve.

4) Prøvelokalet lukkes ved fastsat mødetid. Ansøgere, der møder for sent, og efter at prøven er begyndt, kan ikke få adgang til prøvelokalet og skal beramme ny prøve mod betaling.

5) Før prøven bliver ansøgerne vejledt om prøvens gennemførelse og vilkår, herunder hvordan afkrydsningsskemaet skal udfyldes, og det indskræpes, at brug af hjælpemidler ikke er tilladt.

6) Under prøven har kun tilsynsførende og ansøgere adgang til prøvelokalet.

7) Ved teoriprøven skal ansøgeren medbringe:

a) **Ansøgningen** i behørig udfyldt stand.

b) **Særlig legitimation:**

(i) Eventuelt tidligere udstedt kørekort (EU-model (kreditkorttypen)), eller

(ii) Gyldigt pas.

(iii) Er ansøgeren ikke i besiddelse af tidligere udstedt kørekort eller gyldigt pas, jf. ovenstående, skal forevises original dåbs-, navne- eller fødselsattest, sundhedskort eller anden egnet legitimation samt billedlegitimation.

(iv) Hvis personnummer eller fødselsdato og fødested ikke tydeligt fremgår af passet eller kørekortet, skal der tillige forevises et legitimationspapir udstedt af en offentlig myndighed, hvoraf personnummer eller navn og fødested tydeligt fremgår.

(v) Hvis der er skiftet navn, og dette navn ikke fremgår af ovenfor nævnte dokumenter, skal navneændringen dokumenteres ved forevisning af vielsesattest, navnebevis eller dokumentation for anmeldelse til vielsesmyndigheden eller folkeregistret.

c) Kørelærerens eksemplar af **lektionsplanen** i behørigt udfyldt stand.

8) Prøven bedømmes efter Rigspolitiets rettevejledning.

9) Resultatet af prøven skal meddeles straks efter prøvens bedømmelse. Ansøgere skal have oplyst, hvilke emner i undervisningsplanen der er fejlagtigt besvaret.

10.2.3 Den praktiske prøve

Eleven skal have kendskab til følgende retningslinjer for den praktiske prøve og ved evaluerende prøver i køreskolen have opnået kendskab til prøvewilkårene:

1) Den kørselstid, der afsættes til bedømmelse af ansøgerens adfærd i trafikken, må ikke være under 45 minutter ved den praktiske prøve til kategori C.

Ud over kørselstiden skal afsættes tid til kontrol af ansøgerens identitet, oplysning om prøvens forløb, kontrol af køretøjets udstyr, gennemførelse af baglænskørsel, evaluering af prøveforløbet mv. Prøvetiden kan om nødvendigt forlænges og kan afbrydes, hvis ansøgerens kørefærdighed er meget ringe.

2) Prøven i kørsel gennemføres med den prøvesagkyndige ved siden af ansøgeren i en godkendt skolevogn, som ansøgeren selv skal stille til rådighed. Kørelæreren kan, medmindre ansøgeren eller den prøvesagkyndige har væsentlige indvendinger imod det, overvære prøven. Som led i prøvestedets kvalitetssikring af den praktiske prøve kan yderligere en prøvesagkyndig efter forudgående orientering af kørelæreren overvære prøven.

3) Under prøven anses ansøgeren som bilens fører med deraf følgende ansvar og forpligtelser.

4) Færdighed i kontrol af lastbilens lovpligtige udstyr indgår som led i den praktiske prøve. Under kontrollen skal ansøgeren uden brug af værktøj undersøge og tage stilling til, om de dele, der undersøges, opfylder lovkravene, herunder kunne forklare, hvordan kontrollen udføres. Herudover skal ansøgeren kunne udpege, hvor nærmere angivne fejl kan opstå, som anført i undervisningsplanens afsnit. Når det skal kontrolleres om væsker, fx motorolie, er påfyldt i tilstrækkelig mængde, skal den prøvesagkyndige i de situationer, hvor kontrollen af det konkrete prøve køretøj gennemføres ved en kontrollampe, anmode ansøgeren om at udpege påfyldningsstedet for fx motorolie.

5) Ansøgeren skal køre efter den prøvesagkyndiges anvisninger om rute og manøvrer. Anvisningerne gives tydeligt og i så god tid, at ansøgeren kan opfatte og forstå dem og nå at forberede og udføre det anviste. Den prøvesagkyndige leder prøven på en sådan måde, at ansøgeren ikke tvinges ud i unormale færdselssituationer eller tilskyndes til at handle mod færdselsreglerne og hensynet til sikkerheden i øvrigt.

6) 2 af følgende manøvrer indgår altid i den praktiske prøve:

a) Bakke i en tydeligt markeret kurve med en konstant krumningsradius (afrundet hjørne).

b) Parkere sikkert ved en læsserampe, platform eller lignende.

c) Baglænskørsel kan kun kræves udført med nogen præcision.

7) Den prøvesagkyndige skal gribe ind ved brug af lastbilens betjeningsudstyr, hvis det er nødvendigt af hensyn til sikkerheden eller for at undgå påkørsel.

8) Enkelte mindre alvorlige fejl kan ikke i sig selv medføre, at prøven bedømmes som ikke-bestået, idet ansøgerens kørsel skal vurderes som helhed.

9) Resultatet af prøven skal meddeles straks efter prøvens afslutning. Ansøgere, der ikke har bestået, skal have oplyst, hvilke færdighedskrav i undervisningsplanen der ikke er tilfredsstillende opfyldt.

10) Prøven bedømmes efter Rigspolitiets retningslinjer for køreprøver.

11) Ved den praktiske prøve skal ansøgeren medbringe:

a) **Ansøgningen** i udfyldt og underskrevet stand.

b) **Eventuelt tidligere udstedt kørekort.**

c) **Særlig legitimation:**

(i) Eventuelt tidligere udstedt kørekort (EU-model (kreditkorttypen)), eller

(ii) Gyldigt pas.

(iii) Er ansøgeren ikke i besiddelse af tidligere udstedt kørekort eller gyldigt pas, jf. ovenstående, skal forevises original dåbs-, navne- eller fødselsattest, sundhedskort eller anden egnet legitimation samt billedlegitimation.

(iv) Hvis personnummer eller fødselsdato og fødested ikke tydeligt fremgår af passet eller kørekortet, skal der tillige forevises et legitimationspapir udstedt af en offentlig myndighed, hvoraf personnummer eller navn og fødested tydeligt fremgår.

(v) Hvis der er skiftet navn, og dette navn ikke fremgår af ovenfor nævnte dokumenter, skal navneændringen dokumenteres ved forevisning af vielsesattest, navnebevis eller dokumentation for anmeldelse til vielsesmyndigheden eller folkeregistret.

d) Kørelærerens eksemplar af **lektionsplanen** i udfyldt stand.

10.3 Lovbestemmelser i øvrigt om kørekort

Hovedmål

Eleven skal orienteres om de vigtigste lovbestemmelser vedrørende kørekort.

Delmål

10.3.1 Kørekortets gyldighed

Eleven skal have kendskab til følgende lovbestemmelser:

- 1) Kørekortet er normalt gyldigt i 5 år ad gangen, men kan i særlige tilfælde udstedes med kortere gyldighed og på bestemte betingelser.
- 2) Når gyldighedstiden er udløbet, kan kørekortet fornys ved henvendelse til kommunen.
- 3) Under kørslen skal man have kørekortet hos sig og på forlangende vise det til politiet.
- 4) Hvis kørekortet beskadiges eller bortkommer, skal man henvende sig til kommunen for at få udstedt et nyt.

10.3.2 Inddragelse og generhvervelse af kørekort

Eleven skal have kendskab til følgende lovbestemmelser:

- 1) Hvis politiet har grund til at antage, at en bilist ikke længere opfylder betingelserne for at have kørekort, kan politiet inddrage det eller indkalde den pågældende til en kontrollerende køreprøve.
- 2) Er førerretten frakendt, kan kørekortet normalt kun generhverves efter bestået kontrollerende køreprøve. Hvis den kontrollerende køreprøve skal gennemføres af en førstegangserhverver, skal der forinden gennemføres særlig køreundervisning. Den særlige køreundervisning skal gennemføres hos en godkendt kørelærer og skal mindst 8 lektioner i teorilokale og 8 lektioner i praktisk køreundervisning (øvelseskørsel).
- 3) Hvis førerretten er frakendt som følge af spirituskørsel, narkokørsel eller kørsel under påvirkning af sygdom mv., skal der gennemføres et kursus i alkohol, narko og trafik (ANT-kursus) og bestås en kontrollerende køreprøve.
- 4) Førstegangserhververe af kørekort (dvs. indehavere af kørekort enten til kategori AM (stor knallert), kategori A eller kategori B) vil ved visse overtrædelser af færdselslovens bestemmelser få et kørselsfor-

bud eller en ubetinget frakendelse af førerretten. Dette gælder således alle, der endnu ikke har haft det første kørekort i 3 år.

5) Kørekortindehavere får ved visse overtrædelser af færdselsloven ud over en bøde også et »klip i kørekortet«. Fx hvis man kører over 30% for stærkt, kører over for rødt, bruger håndholdt telefon eller hvis børn under 15 år ikke er spændt fast i bilen. 3 klip inden for 3 år medfører en betinget frakendelse af kørekortet. Klippekortet gælder for grove overtrædelser af færdselsloven, som ikke i sig selv medfører frakendelse af kørekortet, men som udsætter andre for fare.

6) For førstegangserhververe af kørekort er reglerne strammere, idet kørselsforbud opnås allerede efter 2 klip inden for 3 år.