

## Toetsmatrijs theorie-examen Ladingzekeren

**Eindtermen:** Dit zijn de hoofdonderwerpen die in het examen voorkomen. Hierin staat 'ruim' omschreven wat er in het examen terug kan komen.

**Toetsterm:** Dit zijn onderdelen van een eindterm. Alle vakkennis die nodig is om een eindterm te behalen, wordt gevat in meetbare toetstermen.

**Afbakening:** Dit zijn onderdelen van een toetsterm. Hier staat over welke onderwerpen vragen mogen worden gesteld in het examen. Als er geen afbakening is opgenomen, mag over die toetsterm in principe alles gevraagd worden.

**Taxonomiecode:** Deze code geeft aan op welk niveau de vragen over een toetsterm gesteld worden.

Nummer	Onderwerp	Toetsterm	Afbakening	Taxonomie-code	Koppeling eindtermen	Aantal punten
		De kandidaat ...				
1	Algemene veiligheidsmaatregelen	1.1 benoemt hoe hij veilig moet handelen conform LMRA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de eigen veiligheid waarborgen</li> <li>• ervoor zorgen dat anderen geen gevaar lopen</li> <li>• weten welke PBM's hij moet gebruiken</li> </ul>	12	1 De kandidaat weet de algemene veiligheidsmaatregelen toe te passen.	1
2	Wetgeving	2.1 benoemt de wet- en regelgeving omtrent ladingzekeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEN-EN 12195-1</li> <li>• weten dat er Europese regelgeving is die van toepassing is op nationaal en internationaal transport</li> <li>• weten dat bij cabotagevervoer buitenlandse regelgeving van toepassing kan zijn.</li> </ul>	12	x	1

3	Laadplan	3.1 legt uit waarom lading op een bepaalde plaats neergezet moet worden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maximale asdrukken</li> <li>• mogelijkheden voor ladingzekeren</li> </ul>	22	2 De kandidaat kan een laadplan opstellen.	1
4	Ladingzekering splan	4.1 selecteert een geschikte zekeringmethode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vormsluitend zekeren (lading opsluiten)</li> <li>• direct zekeren (lading fixeren op een bepaalde plaats) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ schuinsjorren</li> <li>○ diagonaalsjorren</li> <li>○ kopsjorren</li> <li>○ bochtsjorren</li> </ul> </li> <li>• krachtsluitend zekeren (neerbinden)</li> </ul>		3 De kandidaat kan een ladingzekeringsplan opstellen.	8
		4.2 legt uit waardoor een lading kan kantelen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoogte van de lading</li> <li>• zwaartepunt van de lading</li> <li>• snelheid van het voertuig</li> </ul>	23		
		4.3 legt uit welke krachten belangrijk zijn bij het opstellen van een ladingszekeringsplan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zekeringskracht</li> <li>• wrijvingskracht</li> <li>• kracht op de lading <ul style="list-style-type: none"> <li>○ remkrachten</li> <li>○ zijdelingse krachten</li> <li>○ versnellingskracht</li> </ul> </li> </ul>	22		
		4.4 benoemt welke hulpmiddelen gebruikt kunnen worden om een lading te zekeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoekbeschermers</li> <li>• antislipmatten</li> <li>• stuwkussens</li> <li>• stophout/stuwhout</li> <li>• pallets</li> <li>• krimpfolie</li> </ul>	12		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ladingzekeringsnet</li> <li>• hijsband</li> <li>• keggen</li> <li>• span/klembalken</li> <li>• (scheidings-) wanden)</li> </ul>			
		4.5 benoemt welke spanmiddelen gebruikt kunnen worden om een lading te zekeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ketting met kettingspanner</li> <li>• kunststof kettingen (Dyneema)</li> <li>• spanbanden</li> <li>• ladingzekeringsnetten</li> </ul>	12		
		4.6 benoemt welke onderdelen van het voertuig gebruikt kunnen worden om een lading te zekeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schuifzeil</li> <li>• sjorpunten/sjorogen</li> <li>• rongen</li> <li>• insteeklatten</li> <li>• kopschot</li> <li>• certificering van het voertuig <ul style="list-style-type: none"> <li>○ code L</li> <li>○ code XL</li> </ul> </li> </ul>	12		
5	Controle van spanmiddelen	5.1 legt de informatie op het label van spanmiddelen uit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zekeringscapaciteit (LC)</li> <li>• voorspankracht (STF)</li> <li>• normale handkracht (SHF)</li> <li>• keuringsdatum (alleen bij kettingen)</li> </ul>	22	4 De kandidaat kan de controle van sjormiddelen uitvoeren.	6
		5.2 benoemt de afkeurnormen van spankettingen en spanbanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• afkeurnormen spanketting: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ de dikte van een schakel is met meer dan 10% afgenomen</li> <li>○ de ketting is meer dan 5% uitgerekt</li> </ul> </li> </ul>	22		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ als er scheuren inzitten</li> <li>○ ontbreken van een leesbaar label</li> <li>○ aantasting door roest</li> <li>• afkeurnorm spanband: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ als er scheuren of inkepingen-aanwezig zijn</li> <li>○ ontbreken van een leesbaar label</li> <li>○ als de haak vervormd is</li> <li>○ als de spanband geknoopt is</li> </ul> </li> </ul>			
6	Belang van massa­traagheid en versnellings­coëfficiënt	6.1 benoemt de versnellings­krachten voor weg­vervoer voor lading­zekeren, conform NEN-EN 12195-1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maximale versnellin­gen/vertra­gingen</li> <li>• voor­waartse rich­ting (0,8)</li> <li>• ach­ter­waartse rich­ting (0,5)</li> <li>• zij­waartse rich­ting (0,5)</li> <li>• neer­waartse rich­ting (1,0)</li> <li>• kan­te­len (0,6, zij­delings en naar ach­teren)</li> </ul>	12	5 De kandidaat begrijpt het belang van massa­traagheid en versnellings­coëfficiënt.	4
7	Wrijvings­coëfficiënt	7.1 legt uit hoe de wrijvings­coëfficiënt tussen de lading en een voertuig verhoogd kan worden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vloer schoon­houden</li> <li>• vloer droog­houden</li> <li>• vloer vet­vrij houden</li> <li>• vloer ijs­vrij houden</li> <li>• anti­slip­matten ge­bruiken</li> </ul>	23	6 De kandidaat begrijpt het belang van de wrijvings­coëfficiënt en kan dit ook benoemen in combi­natie van mate­ri­alen.	3
		7.2 berekent de benodigde zekering­kracht.	Op basis van:	35		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>wrijvingscoëfficiënt</li> <li>waarde die op het label staat (LC/STF)</li> </ul>			
8	Krachtsluitend zekeren	8.1 legt uit wat krachtsluitend zekeren is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>verhoging van de wrijvingskracht door het gebruik van spanmiddelen</li> <li>minst effectieve manier van ladingzekeren (erg veel spanbanden nodig)</li> </ul>	22	7 De kandidaat begrijpt wat neersjorren/neerbinden is en kan deze methode toepassen in de praktijk.	3
		8.2 berekent de benodigde spanmiddelen om een lading neer te binden.	<p>Op basis van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>STF waarde</li> <li>gewicht van de lading</li> <li>wrijvingskracht</li> </ul> <p>Officieel geldt hiervoor de berekening conform NEN-EN 12195-1: <i>Benodigde zekeringskracht / (STF * 2 / 1,25) = benodigd aantal spanbanden.</i> In deze berekening wordt rekening gehouden met een bepaalde veiligheidsfactor.</p> <p>Voor dit examen is gekozen voor de volgende berekening: <i>Benodigde zekeringskracht / STF = het benodigd aantal spanbanden.</i></p>	35		

			Deze berekening is eenvoudiger uit te leggen aan de chauffeurs. Daarnaast zit je met deze berekening veilig in het aantal benodigde spanbanden.			
9	Vormsluitend zekeren	9.1 legt uit wat vormsluitend zekeren is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vaste verbinding tussen de lading en het voertuig</li> <li>• volledig opvullen van de laadvloer/-compartiment</li> </ul>	22	8 De kandidaat begrijpt wat opsluiten en direct zekeren is en kan deze methode toepassen in de praktijk.	5
		9.2 legt uit hoe diverse hulpmiddelen worden gebruikt voor vormsluitend zekeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hoekbeschermers</li> <li>• antislipmatten</li> <li>• stuwkussens</li> <li>• stophout/stuwhout</li> <li>• pallets</li> <li>• krimpfolie</li> <li>• ladingzekeringsnet</li> <li>• hijsband</li> <li>• keggen</li> <li>• span/klembalken</li> <li>• (scheidings-) wanden</li> </ul>	23		
		9.3 legt uit hoe diverse spanmiddelen worden gebruikt voor vormsluitend zekeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ketting met kettingspanner</li> <li>• kunststof kettingen (Dyneema)</li> <li>• spanbanden</li> <li>• ladingzekeringsnetten</li> <li>• klemplanken</li> </ul>	23		
		9.4 legt uit hoe de onderdelen van het voertuig worden gebruikt voor vormsluitend zekeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siorpunten/sjorogen</li> <li>• rongen</li> <li>• insteeklatten</li> </ul>	23		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• kopschot</li> <li>• certificering van het voertuig <ul style="list-style-type: none"> <li>○ code L</li> <li>○ code XL</li> </ul> </li> </ul>			
10	Direct zekeren	10.1 legt uit wat direct zekeren is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vormen van direct zekeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ schuinsjorren</li> <li>○ diagonaal sjorren</li> <li>○ kopsjorren</li> <li>○ bochtsjorren</li> </ul> </li> <li>• weten dat bij direct zekeren altijd 4 spanmiddelen gebruikt moeten worden</li> </ul>	22	8 De kandidaat begrijpt wat opsluiten en direct zekeren is en kan deze methode toepassen in de praktijk.	2