

TOETSMATRIJS THEORIE-EXAMEN:

WERKEN MET EEN STARRE VERREIKER VOOR HEFFEN EN HIJSEN

Toetsduur: 60 minuten	Onderwerpen: <ul style="list-style-type: none"> Algemeen (basisbegrippen) Wetgeving (wettelijke bepalingen) Veiligheid (algemene veiligheidsregels, specifieke veiligheidsregels, specifieke risico's) Vaktechniek (aanslag materiaal, selectie aanslagmateriaal, aanslaan van lasten, hijsbandgegevens en staalstoppen, constructiedeel verplaatsen, steigermateriaal verplaatsen, voorbereiding en bediening)
Cesuur: 32 punten of meer is een voldoende	

Code	Onderwerpen	Tax.	Code	Toetstermen: De kandidaat kan ...	Aantal vragen
------	-------------	------	------	--------------------------------------	---------------

ALGEMEEN

1	Basisbegrippen	K	1.1	de gebruiksfuncties van een verreiker omschrijven (multifunctioneel transport met volgende functies: heffen, hoogwerken, hijsen, transporteren, graven).	1
		K	1.2	de werkzaamheden noemen waarvoor een verreiker kan worden ingezet (zoals: steigerbouw, hefwerkzaamheden, onderhoud, reparatie op hoogte, inspectiewerkzaamheden, schoonmaakwerkzaamheden, schilderwerkzaamheden, (de)montage werkzaamheden, hijswerkzaamheden).	1
		K	1.3	de onderdelen en functies van de constructie van de verreiker benoemen: <ul style="list-style-type: none"> - maximale afzethoogte / hefhoogtedoorrijhoogte - besturingstypes / draaicirkel - roterend - star (niet roterend) - draaikrans c.q. zwenkmechanisme - bovenbouw / cabine - onderbouw / chassis - giek - rijwerk 	1

				<ul style="list-style-type: none"> - stempelinrichting en stempelplaten - penverbinding - stempelschotten 	
		K	1.4	de uitrustingsstukken die aan een verreiker gemonteerd kunnen worden noemen (zoals: vorken, graafbak, vorkenbord, werkplatform en hijshulpstuk).	1
		K	1.5	de onderdelen van de aandrijving van de verreiker en hun functie in het totale proces van aandrijving benoemen: <ul style="list-style-type: none"> - dieselmotor - transmissie - differentieel - eindaandrijving - draaikrans - hydraulische pomp - hydraulische aandrijfmotor - hydraulische topcilinder - hydraulische telescopeercilinder - hydraulische zwenkmotor 	1
		T	1.6	<ul style="list-style-type: none"> - voor een gegeven situatie de volgende begrippen verklaren: - werklast/ bedrijfslast - stabiliteit - stempelbasis - kantellijn en kantelhoek - stabiliteitsmoment - kantelmoment - bodemdruk - draagkracht van de ondergrond - vlucht - vluchthoogte diagram 	1
		K	1.7	de verschillende soorten pallets en andere opslagmethoden noemen (zoals: 2-weg en 4-weg pallet, enkel- en dubbeldeks pallet, gestandaardiseerde pallet, big bags, transportbakken/materiaalbakken).	1
		K	1.8	voor een gegeven verreiker, hijs- of heftabel en last de aandachtspunten noemen (zoals: maximale afzethoogte/hefhoogte, maximale capaciteit lepels, doorrijhoogte, besturings-types/draaicirkel, de rijrichting bovenwagen t.o.v. onderwagen en niet snel verplaatsbaar).	1
		K	1.9	de begrippen werklast (WLL, SWL), reductiefactor (of werklastfactor),	1

				zwaartepunt en mastdoorbuiging omschrijven.	
		T	1.10	voor een gegeven afbeelding de buitenhoek aanwijzen.	1
		B	1.11	de werklastfactor aan de hand van stroppen- en sprongentabel uitleggen.	1
		T	1.12	het zwaartepunt aanwijzen voor een gegeven last (zoals gebogen pijpstuk, frame met elektromotor met pomp).	1
		T	1.13	voor een gegeven last de massa bepalen. (voor complete machines of apparatuur m.b.v. typeplaatje, voor constructiedelen of pijpen a.d.h.v. tabellen, voor appendages a.d.h.v. specificaties leverancier).	1
WETGEVING					
2	Wettelijke bepalingen	K	2.1	de verantwoordelijkheden van de bediener van de verreiker, de begeleider van lasten (ABvL), rigger/hijsbegeleider, de person in charge en de opdrachtgever noemen (zoals bediener: visuele controle en functietesten van de verreiker, interpreteren van de gebruiksaanwijzingen van de machine, veilig gebruik van de verreiker, verantwoordelijk rijgedrag, controle beveiligingsinrichtingen, afzetten van het werkgebied en gebruik PBM's; begeleider van de lasten het doorgeven van het bedieningssignaal aan de bediener verreiker, veilig aanslaan en afpikken van de last, 'person in charge': correcte planning van alle voorkomende hef- en hijswerkzaamheden, adequaat toezicht; opdrachtgever: training en instructies op basis van gebruiksaanwijzing van de machine, veilige werkplek, periodieke inspecties van de apparatuur en verstrekken van PBM's).	1
VEILIGHEID					
3	Algemene veiligheidsregels	K	3.1	de algemene veiligheidsregels omschrijven (zoals: bescherming tegen vallen uit het werkplatform, veilig in- en uitstappen, maximale platformbelasting, binnen werkplatform blijven, kennis nemen van de bedieningsinstructie en opschriften,	1

				afbakenen van de werkplaats, aanwezigheid ontheffingen, signalisatie, eenduidige communicatie (bijv. hand- en armseinen), gebruik PBM's en LMRA, meldingsplicht en procedure buiten dienststelling).	
		K	3.2	de regels bij het rijden omschrijven (zoals: gebruik veiligheidsgordel, snelheid aanpassen aan omgeving en bodemgesteldheid, afremmen voor een bocht, vorken in veilige stand, verbod om passagiers mee te nemen, voldoende zicht in rijrichting, gebruik 'Langzaam verkeer-driehoek').	1
4	Specifieke veiligheidsregels	K	4.1	de betekenis van de meest voorkomende genormaliseerde hand- of armseinen noemen.	1
		T	4.2	voor een gegeven situatie de eigen positie t.o.v. de last bepalen.	1
		K	4.3	de functie en het gebruik van keuringsdocumenten, gebruiksaanwijzingen en eventuele hijsinstructies, identificaties op hijsmaterieel en kraanboek beschrijven.	1
5	Specifieke risico's	K	5.1	de gevaren van weersomstandigheden op de verreiker benoemen (zoals: breuk- en kantelgevaar, stuwdruk vanwege windoppervlak en onweer).	1
		K	5.2	de factoren die stabiliteit van de verreiker beïnvloeden noemen (zoals: afmetingen en massa van de last, stand van de mast, hefhoogte, vlucht, sturbewegingen, versnellen/vertragen, wind en zijdelingse belasting, inwerking van dynamische krachten, draagkracht ondergrond).	1
		K	5.3	de risico's voor de gebruiker van de verreiker noemen (zoals: risico's op afknellende ledematen en risico's met batterijen).	1
		K	5.4	de risico's van de verreiker in relatie tot de omgeving noemen (zoals: elektrocutierisico, oneffen of onverhard terrein, smalle plaatsen, hellingen en beperkte zichtbaarheid, last niet over personen of bouwketen zwenken, scherp uitstekende delen).	1

		K	5.5	de risico's en maatregelen noemen t.a.v. de vorm, constructie, samenstelling en bijzondere eigenschappen van lasten (zoals: heffen van losse delen, lange delen, delen met hoog zwaartepunt, met wisselend zwaartepunt (vloeistoffen).	1
		K	5.6	de betekenis van de behandelingsetiketten noemen.	1
		K	5.7	de functie van de beveiligingen op de verreiker beschrijven (zoals LMB, hoogteaflslag bij hijsen).	1
VAKTECHNIEK					
6	Aanslag materiaal	K	6.1	aan de hand van een afbeelding het type hijsband en de samenstelling noemen (zoals platte hijsband met twee lussen, eindeloze platte en eindeloze ronde).	1
		K	6.2	de verschillende soorten staalkabels en de toepassingsmogelijkheden noemen (zoals staalkabelstrop of staalkabelleng met talurit, staalkabelstrop met superloop geklemd, eindeloze staalkabelstrop of grommer).	1
		K	6.3	aan de hand van een afbeelding de onderdelen van het kettingwerk noemen (zoals rijgkettingen en kettingleng, kettingsprongen en haken).	1
		K	6.4	de verschillende type sluitingen en de toepassingsmogelijkheden noemen (zoals h-sluiting, d-sluiting, en de verschillende oogbouten).	1
		K	6.5	de aandachtspunten (zoals keuring, inspectie en werklastfactoren) bij het gebruik van speciale hijsgereedschappen noemen (zoals horizontale - en verticale -platenklem en pijphaken).	1
		K	6.6	de afkeurmaatstaven van aanslagmateriaal noemen (zoals ongeldige keuring, ontbrekende CE markering of gebruiksaanwijzing, beschadigingen, corrosie en vervuiling).	1
7	Selectie aanslagmateriaal	T	7.1	het juiste aanslagmateriaal selecteren aan de hand van een gegeven last (zoals pijpstukken, constructiedelen,	1

				plaatmateriaal, afsluiters, pompen, veiligheidsventielen, elektromotoren, en een combinatie van pomp en elektromotor).	
		T	7.2	voor een gegeven aanslagmethode de werklast berekenen (gegeven: tekening met pijp met twee eindeloze banden, dubbel gestropt aangeslagen, een tabel en buitenhoek van 60 graden).	1
8	Aanslaan van lasten	T	8.1	voor een gegeven last (eendimensionaal, tweedimensionaal of driedimensionaal) bepalen hoe de last veilig aangeslagen moet worden (zoals banden vlak om de last, afschermen scherpe kanten, scherpe kanten vermijden, banden in de haak niet over elkaar, gelijkmatige verdeling, bundelen, lasten plaatsen op stopping).	1
		K	8.2	de aandachtspunt bij de stabiliteit van de last noemen (zoals kraanhaak boven het zwaartepunt, bij het oppakken van de last dient de last stabiel en in evenwicht te zijn en de hijsmiddelen moeten de last stabiel kunnen houden, hijskabel verticaal, niet slingeren bij verplaatsing).	1
9	Hijsbandgegevens en staalstropen	T	9.1	aan de hand van een label van een hijsband of van een werklasttabel voor een staalstrop, de maximale toegestane belasting en de bijbehorende aanslagmethode vaststellen.	1
10	Constructiedeel verplaatsen	T	10.1	voor een gegeven last bepalen hoe de last veilig verplaatst moet worden (zoals op veilige hoogte, vooraf transportweg veilig stellen en gebruik maken van stuurlijn bij hijsen van lange lasten, lasten plaatsen op stopping).	1
11	Steigermateriaal verplaatsen	K	11.1	de benodigde hijsmiddelen voor het verplaatsen van steigermateriaal noemen.	1
12	Vorbereiding	T	12.1	voor een gegeven opdracht een plan van aanpak opstellen (m.b.t. plaats van opstelling, wijze van stempelen, lengte giek, vlucht, massa van de last, plaatsing van de last zoals stuurlijn, afzettingen, waarschuwingen, afspraken met machinist).	1
		T	12.2	voor een gegeven last met behulp van een gegeven dichtheid en afmetingen, de massa van de last berekenen met een marge van	1

				<p>5%.</p> <p>Toelichting: Dichtheid (s.m.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Droog zand(1600kg/m3) - Los vloeibeton (2000kg/m3) - Los constructiebeton (2400kg/m3) - Gewapend beton (2500kg/m3) - Vurenhout (580kg/m3) - Azobe (1100kg/m3) - Gelegeerd staal (7800kg/m3) - Kalkzandsteen (2000kg/m3) - Water (1000kg/m3) <p>Bepalen massa met de formule:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inhoud x s.m. - Schatten door ruimgenomen maten te vermenigvuldigen met de s.m. en naar boven afronden 	
13	Bediening	K	13.1	<p>de volgende onderdelen van de startcontrole noemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controle aanwezigheid verreiker gebonden documenten (machine-gebruiksaanwijzing, onderhoudsregistratie) - controle en werkingen van de juiste beveiligingen (incl. optische en akoestische signalering) - controle vloeistofniveaus - controle op schade aan de machine - test van noodstopknoppen (2x) - controle van de banden - functionele test van de machine - test van de nooddaalinrichting (inclusief instructie aan persoon beneden) - controle op lekkages hydraulisch systeem 	1
		K	13.2	<p>de volgende begrippen met betrekking tot de bediening omschrijven:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gegevens identificatie/typeplaat - uitleg bedieningspictogrammen - remsysteem - besturingssysteem - noodstop - dodemansbediening 	1

				<ul style="list-style-type: none"> - nooddaalinrichting - ontwerp van het werkplatform - lastmoment begrenzer - gyroscoop, scheefstandbeveiliging - hulpmiddelen horizontale opstelling 	
		K	13.3	kan de aandachtspunten van onderstaande onderdelen benoemen zoals: <ul style="list-style-type: none"> - aandrijf-riemen en -kettingen - koppelingen - versnellingsbakken - cardanassen en differentieels - eindaandrijvingen - remmen - banden en velgen - PTO(Power take off) - telescoopsystemen giek - stempelinrichting - hulpstukken 	1
		K	13.4	storingen aan de verreiker herkennen en de juiste vervolgacties beschrijven.	1
Totaal aantal vragen (punten)					45

Taxonomie Bloom:

K = Kennis, B = Begrip, T = Toepassing

TOETSMATRIJS PRAKTIJKEXAMEN: WERKEN MET EEN ROTERENDE EN OF STARRE VERREIKER

Toetsduur: 60 minuten		Onderwerpen: <ul style="list-style-type: none"> Vorbereiding (veiligheidsregels, visuele inspectie, functietest) Uitvoering (rijden, verplaatsen pallet, hijsen en verplaatsen last, parkeren en afsluiten, veiligheidsgedrag) 		
Maximaal aantal kandidaten per examiner: 1				
Cesuur: toetstermen 1.1 en 1.2 dienen voldoende te zijn, van de overige toetstermen mogen er 2 onvoldoende zijn.				
Randvoorwaarden opdracht: De praktijkopdrachten worden uitgevoerd met de in bijlage A (van het UVE) opgenomen praktijkopstelling en hulpmiddelen.				
Code	Onderwerpen	Tax.	Code	Toetstermen: De kandidaat kan.....
VOORBEREIDING				
1.	Veiligheidsregels	Rc	1.1*	voor gegeven opdrachten de LMRA op de werklocatie uitvoeren.
		Rc	1.2*	de voorgeschreven PBM's selecteren en gebruiken.
		Rc/R pm	1.3	de veiligheidsvoorschriften toepassen (zoals gebruik van veiligheidsgordel, veilig in- en uitstappen, rekening houden met de rijkhoogte i.v.m. de gebruikte hulpstukken, afzetten werkgebied).
2.	Visuele inspectie	Rc	2.1	de combinatie verreiker met vorkenbord en verreiker met hijshulpstuk op aanwezigheid keuringssticker en gebruiksaanwijzing controleren.
		Rc	2.2	het hydraulisch systeem van de verreiker/combinatie controleren en de verreiker/combinatie op lekkages controleren.
		Rc	2.3	de verreiker/combinatie op algemene schade controleren.
		Rc	2.4	het motoroliepeil, het niveau van de koelvloeistof en brandstof controleren.
3.	Functietest	Rc	3.1	de functies controleren (zoals hefffunctie, hand- en voetrem, optische en akoestische signalisatie).
		Rc	3.2	de koppeling van de hulpstukken controleren.
UITVOERING				
4.	Rijden	Rpm	4.1	vanuit startpositie rijden.
		Rpm	4.2	met vorkenbord rijden.
		Rpm	4.3	hulpstuk afzetten.

5.	Verplaatsen pallet	Rpm	5.1	de verreiker stabiel opstellen.
		Rpm	5.2	het vorkenbord tot maximum hoogte heffen.
		Rpm	5.3	aftoppen tot maximum toegelaten vlucht.
		Rpm	5.4	onbeladen voor- en achteruit rijden.
		Rpm	5.5	beladen voor- en achteruit rijden.
		Rpm	5.6	pallets stapelen.
		Rpm	5.7	pallets oppakken.
6.	Hijsen en verplaatsen last	Rpm	6.1	de verreiker opstellen.
		Rpm	6.2	de last hijsen.
		Rpm	6.3	onbeladen voor- en achteruit rijden.
		Rpm	6.4	beladen voor- en achteruit rijden.
		Rpm	6.5	de last afzetten.
		Rpm	6.6	het hulpstuk afzetten.
7.	Parkeren en afsluiten	Rpm	7.1	de verreiker in parkeerstand wegzetten
		Rpm	7.2	de verreiker afsluiten.
8.	Veiligheidsgedrag	Ri/ Rpm	8.1	de werkomgeving observeren en de omgeving tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden monitoren.

Taxonomie Romiszowski:

Rc: Reproductieve cognitieve vaardigheden

Rpm: Reproductieve psychomotorische vaardigheden

Ri: Reproductieve interactieve vaardigheden

Rr: Reproductieve reactieve vaardigheden.