

Nr	Eindterm PRAKTIJK	MAR nr	Nr.	Toetsterm	Specificatie/aandachtspunten tijdens het uitvoeren van de handeling(en)	Hoort thuis op niveau ... [1 of 2 van het KOM-examen]
	<i>De deelnemer is na het behalen van het certificaat tot het volgende in staat.</i>			De kandidaat...		
P1	Kan veilig en efficiënt werken.					
P1.1	Werkt op de juiste manier met de meetapparatuur.		P1.1.1	kan goed omgaan met de vacuummeter.	De vacuummeter geeft 0.00 KPA aan bij het opstarten. De kandidaat gebruikt een passende slang met bijbehorend aansluitnippel. Hij gebruikt een filter en het filter is schoon. Hij sluit de meter op de juiste plek op de installatie aan.	1
			P1.1.2	kan goed omgaan met de pulsatortester.	De kandidaat gebruikt een schone meter met filters en passende slangen van de goede lengte. Hij zorgt ervoor dat de pulsatormeter op een passende manier (met de juiste koppelstukken (t-stukken)) zonder lekluicht wordt aangesloten op de melkinstallatie. Hij gebruikt de pulsatortester zorgvuldig: niet laten vallen; zorgen dat er geen vocht in de sensoren komt. De kandidaat kan metingen opslaan en versturen naar een computer.	1
			P1.1.3	kan goed omgaan met de luchtdoorstroommeter.	De kandidaat kan de luchtdoorstroommeter goed aansluiten (zonder lekluicht) met de juiste moffen; kiest de juiste adaptor. Hij maakt gebruik van gehoorbescherming.	1
			P1.1.4	kan goed omgaan met de luchtdoorstroommeter voor de bekers.	Gebruikt een passend meethulpstuk die de voering openhoudt en niet beschadigt.	1
P1.2	Werkt veilig en gaat verantwoord met de risico's om.		P1.2.1	Draagt de juiste PBM's.	veiligheidsschoenen, gehoorbescherming, evt. veiligheidsbril.	1
			P1.2.2	kan risico's mbt elektriciteit correct inschatten.	waar nodig deel van de installatie spanningsloos maken (ivm electriciteit in combinatie met natte omstandigheden).	1
			P1.2.3	kan risico's mbt de mestomgeving voorkomen.	veilig werken in een omgeving met mest (verhoogde concentratie ammoniak): veehouder vragen om te stoppen met eventuele acties in de mestkelder (overpompen oid)	1
			P1.2.4	kan risico's mbt het werken met levend vee voorkomen.	Is zich bewust van de risico's die er zijn als hij tussen het vee loopt; bijv. risico als een stier losloopt tussen de rest van het vee	1
P1.3	Werkt efficiënt, gestructureerd, volgens protocol en zorgvuldig.	1.0-6.0	P1.3.1	kan een logische volgorde bepalen voor het uitvoeren van de metingen	Volgt de volgorde uit het MAR rapport om de metingen uit te voeren en is daarop voorbereid. Volgt een vaste werkwijze om niks te vergeten.	1

			P1.3.2	kan de metingen zorgvuldig en efficiënt uitvoeren	Instellen van de meetapparatuur, aflezen van resultaten. Weet telkens wat de volgende handeling zal zijn en is daar op voorbereid doordat hij apparaat klaar heeft staan.	1
--	--	--	--------	---	--	---

Nr	Eindterm PRAKTIJK	MAR nr	Nr.	Toetsterm	Specificatie/aandachtspunten tijdens het uitvoeren van de handeling(en)	Hoort thuis op niveau ... [1 of 2 van het KOM-examen]	conventioneel	robot
	<i>De deelnemer is na het behalen van het certificaat tot het volgende in staat.</i>			De kandidaat...				
P2	Kan een melkinstallatie doormeting uitvoeren en dit op een meet- en adviesrapport (MAR) volledig invullen (digitaal).			<i>Vetgedrukte criteria zijn criteria waarop de installatie wordt afgekeurd als hij niet voldoet.</i>				
P2.1	Vult onderdeel 1.0 van het MAR in.	1.0	P2.1.1	Kan de vooringevulde gegevens controleren (vragen/aanvullen)	In het digitale MAR is een deel van de gegevens al ingevuld, dit betreft: ubn, naw, staltype en grootte, zuivelfabriek en aantal koeien. Vragen of er in de tussentijd iets is gewijzigd aan de installatie.	1 x	x	
		1.0	P2.1.2	Kan de boer vragen naar het tankmelkcelgetal en dit noteren.	Bevragen of toestemming vragen om de gegevens op te zoeken en noteren.	1 x		x
		1.0	P2.1.3	Kan de boer vragen naar het kiemgetal en dit noteren.	Bevragen of toestemming vragen om de gegevens op te zoeken en noteren.	1 x		x
		1.0	P2.1.4	Kan de boer vragen naar de zuurtegraad en dit noteren.	Bevragen of toestemming vragen om de gegevens op te zoeken en noteren.	1	nvt	x
		1.0	P2.1.5	Kan uit het systeem de gemiddelde melkfrequentie halen en dit noteren.	Indien de waarde er aanleiding toe geeft, doorvragen bij de veehouder over het functioneren van de melkinstallatie (of er aandachtspunten zijn), melkproces, kwaliteitsgegevensverloop, reiniging en hygiëne.	1	nvt	x
P2.2	Voert de metingen uit bij onderdeel 2.0 van het MAR en vult het MAR in.	2.0	P2.2.1	kan een vacuümmeting uitvoeren zonder dat de melkstellen zijn aangesloten en vastleggen	Installatie opstarten en in juiste toestand (onder vacuüm) de meting uitvoeren op het juiste meetpunt; juiste functietoetsen op melkpuntbesturing/bedieningspaneel (merkspecifiek); gemeten waarde genoteerd.	1 x		x
		2.1	P2.2.2	kan een vacuümmeting uitvoeren met alle melkstellen aangesloten en vastleggen.	Installatie in juiste toestand brengen (onder vacuüm in melkstand met ISO tepelvoering-stoppen) en de meting uitvoeren op het juiste meetpunt; melkstel moet in melkstand hangen, niet op zijn kop; juiste functietoetsen op melkpuntbesturing/bedieningspaneel (merkspecifiek); gemeten waarde genoteerd.	1 x		x
		2.0/2.1	P2.2.3	Kan de bedrijfsvacuümmeter aflezen en de waarde noteren.	Visuele controle: vergelijken van de gemeten waarde (met de eigen geijkte vacuümmeter) met de bedrijfsvacuümmeter.	1 x		x
P2.3	Voert de metingen uit bij onderdeel 3.0 van het MAR en vult het MAR in.	3.0 en 3.1	P2.3.1	Kan de reservecapaciteit meten op de juiste meetpunten en vastleggen.	Plaatsen van de luchtdoorstroommeter op het juiste meetpunt (A1/A2); vacuüm laten dalen tot het meetvacuüm (gemeten Vm/Vr).	1 x		x
		3.3	P2.3.2	Kan de installatie in de juiste toestand brengen om de manuele reservecapaciteit te meten en vast te leggen.	De reguleur afdoppen of de frequentieregelaar op 100% zetten of buiten werking stellen. Waarde aflezen en noteren.	1 x		x
		3.5	P2.3.3	Kan de installatie in de juiste toestand brengen om de capaciteit met uitgeschakeld drukwisselingsysteem te meten en vast te leggen.	het drukwisselingsysteem uitschakelen (bediening is merkspecifiek). Waarde aflezen en noteren.	1 x		x

	<i>C=conventioneel; R=robot</i>	3.8C/3.9 R	P2.3.4	Kan de installatie in de juiste toestand brengen om de capaciteit van de installatie te meten en vast te leggen.	bepalen of er overig luchtverbruik of melkmeterluchtverbruik is. Deze afdoppen of afsluiten. Eventueel luchtverbruik noteren.	1	x	x
		3.10C/3.11R	P2.3.5	Kan de installatie in de juiste toestand brengen om de capaciteit met afgebouwde luchtafscheider te meten en vast te leggen.	het melkvoerend gedeelte afsluiten, door een kraan boven de melkluchtafscheider dicht te draaien (dan wel een bal/stop te gebruiken om af te sluiten, dan wel demonteren); waarde aflezen en noteren	1	x	x
		3.12/C/3.13R	P2.3.6	Kan de installatie in de juiste toestand brengen om de capaciteit bij A2 te meten en vast te leggen.	Laatste deel van de installatie afbouwen: alles wat nog resteert tussen meetpunt A2 en de melkstal. Bij eerdere metingen uitgevoerd op A1 ook vaststellingsmeting op A2 kunnen uitvoeren en vastleggen.	1	x	x
		3.13C/3.14R	P2.3.7	Kan de installatie in de juiste toestand brengen om de capaciteit bij de vacuumpomp te meten en vast te leggen.	Alles van de installatie afsluiten, behalve de pomp. Uitvoeren bij Vp of direct op de aansluiting van de pomp. Waarde aflezen en noteren.	1	x	x
		3.14C/3.15R	P2.3.8	Kan de meting van de capaciteit bij de vacuumpomp bij 50 kPa uitvoeren en vastleggen.	Alles van de installatie afsluiten, behalve de pomp. Uitvoeren bij Vp of direct op de aansluiting van de pomp. Waarde aflezen en noteren.	1	x	x
P2.4	Voert de metingen uit bij onderdeel 4.0 van het MAR en vult het MAR in.	4.0	P2.4.1	Kan bij de installatie op basis van een visuele controle of door te voelen nagaan of het op het MAR vermelde drukwisselingsstelsel inderdaad aanwezig is.	Op het rapport wordt deze automatisch ingevuld. Ook of deze alternatief, simultaan of compenserend werkt. Visueel controleren of met hand bij de beker voelen. Op basis van de metingen kan de monteur zijn controle onderbouwen.	1	x	x
		4.0	P2.4.2	Kan de pulsatiemeting uitvoeren en de resultaten vastleggen.	Sluit de pulsatormeter goed aan (let op de verschillende kanalen!) Vastleggen kan door handmatig invullen, inlezen vanaf meetapparatuur of toevoegen als meetstrook. In ieder geval 4 tot 8 melkstellen meten, afhankelijk van de melkstal.	1	x	x
		4.0	P2.4.3	Kan de LDM meting uitvoeren en vastleggen.	Twee opties: Op de lange melkslang meten (nvt bij robots): klauwen los, meetpistool plaatsen, vacuum 2 of 5 kPa laten zakken, aflezen. Op de beker LDM meten: in een van de achterbekers een hulpstuk plaatsen en meten (bij grote aantallen melkstellen); bij een robot alle vier bekertjes meten. Bij eerste stand bepaal je referentiemeting in aantal liters bij een bepaald vacuumniveau (aantal kPa); bij andere controleer je het aantal kPa.	1	x	x

Nr	Eindterm PRAKTIJK	MAR nr	Nr.	Toetsterm	Specificatie/aandachtspunten tijdens het uitvoeren van de handeling(en)	Hoort thuis op niveau ... [1 of 2 van het KOM-examen]
	<i>De deelnemer is na het behalen van het certificaat tot het volgende in staat.</i>			De kandidaat...		
P3	Kan gegevens in het MAR beoordelen.			<i>Vetgedrukte criteria zijn criteria waarop de installatie wordt afgekeurd als hij niet voldoet.</i>		
P3.1	Beoordeelt de gegevens ingevuld bij onderdeel 1.0 van het MAR	1.0	P3.1.1	kan een basisbeoordeling van het tankmelkcelgetal doen.	Indien de waarde er aanleiding toe geeft, doorvragen bij de veehouder over het functioneren van de melkinstallatie (of er aandachtspunten zijn), melkproces, kwaliteitsgegevensverloop, reiniging en hygiëne. De opgegeven waarde van het tankmelkcelgetal vergelijken met de uitbetaalnorm (kwaliteitsgrens); als de waarde niet ruim binnen de norm valt, moet de monteur doorvragen dan wel kritischer naar de installatie kijken.	1
		1.0	P3.1.2	kan een basisbeoordeling van het kiemgetal doen.	Indien de waarde er aanleiding toe geeft, doorvragen bij de veehouder over het functioneren van de melkinstallatie (of er aandachtspunten zijn), melkproces, kwaliteitsgegevensverloop, reiniging en hygiëne. De opgegeven waarde van het kiemgetal vergelijken met de uitbetaalnorm (kwaliteitsgrens); als de waarde niet ruim binnen de norm valt, moet de monteur doorvragen dan wel kritischer naar de installatie kijken, bijv. de hygiëne	1
		1.0	P3.1.3	kan een basisbeoordeling van de zuurtegraad doen.	Indien de waarde er aanleiding toe geeft, doorvragen bij de veehouder over het functioneren van de melkinstallatie (of er aandachtspunten zijn), melkproces, kwaliteitsgegevensverloop, reiniging en hygiëne. De opgegeven waarde van de zuurtegraad vergelijken met de uitbetaalnorm (kwaliteitsgrens); als de waarde niet ruim binnen de norm valt, moet de monteur doorvragen dan wel kritischer naar de installatie kijken, bijv. lekluicht, melknomp	1
P3.2	Beoordeelt de gegevens ingevuld bij onderdeel 2.0 van het MAR.	2.0/2.1	P3.2.1	kan de hoogte van het vacuüm beoordelen.	relatie tussen bedrijfsvacuüm (type installatie) en vacuüm onder de speen. Afwijkende waarde kunnen opmerken.	1
		2.2	P3.2.2	Kan de vacuümdaling tussen de beide metingen begrijpen en beoordelen.	Het MAR geeft automatisch de melding 'akkoord' als de verschilwaarde kleiner is dan 1,0 KPA. Als het verschil groter is, moet de monteur feitelijk de installatie afkeuren. Hij weet dan dat de reguleur of regeling het vacuüm niet adequaat regelt binnen de norm. In de praktijk zal hij het probleem oplossen zodat het MAR hier alsnog 'akkoord' geeft	1

P3.3	Beoordeelt de gegevens ingevuld bij onderdeel 3.0 van het MAR.	3.0 en 3.1	P3.3.1	Kan de gemeten waarden - reservecapaciteiten - beoordelen t.o.v. de norm.	kan het verschil tussen 3.0 en 3.1 (reservecapaciteit) beoordelen, als dit groter is dan 10%, allereerst kijken of er een externe oorzaak is die verholpen kan worden, zo niet, dan moet de monteur aanvullende metingen uitvoeren. Bij afwijking (te laag) mogelijke oorzaken (bijvoorbeeld verstopping) kunnen benoemen en <u>adviseren</u> .	1
		3.2	P3.3.2	Kan het berekende verschil - leklucht regeling - beoordelen i.r.t. de norm.		1
		3.4	P3.3.3	Kan het berekende verschil - luchtverbruik drukwisselingssysteem - beoordelen i.r.t. het gebruikelijk verbruik.		1
		3.6	P3.3.4	Kan het berekende verschil - luchtinlaat bekens of melkklauwen - beoordelen i.r.t. de norm.		1
		3.7	P3.3.5	Indien van toepassing overige luchtverbruiken kunnen beoordelen i.r.t. gebruikelijk verbruik.		1
		3.9C/3.1 OR	P3.3.6	Kan het berekende verschil - leklucht melkvoerend gedeelte - beoordelen t.o.v. de norm.	Bij afwijking (te hoog) mogelijke oorzaken kunnen benoemen en adviseren.	1
		3.11C/3.12R	P3.3.7	Kan het berekende verschil - leklucht vacuümleiding - beoordelen i.r.t. de norm.		1
		3.14C/3.15R	P3.3.8	Kan de gemeten waarden beoordelen i.r.t. pomp kenplaatwaarden.		1
P3.4	Beoordeelt de gegevens ingevuld bij onderdeel 4.0 van het MAR.	4.0	P3.4.1	Kan bij de gemeten pulsatiemeetdata afwijkingen en onderlinge verschillen binnen de norm signaleren en beoordelen.	De pulsatie meetdata wordt bij volledig invoeren en inlezen automatisch getoetst. Of er wordt een meetstrookje geprint dat de monteur zelf moet beoordelen. Afwijkingen en onderlinge verschillen <u>mogelijk herstellen of over adviseren</u> .	1
		4.0 LDM	P3.4.2	Kan bij de gemeten LDM afwijkingen en onderlinge verschillen binnen de norm signaleren en beoordelen.	Afwijkingen en onderlinge verschillen mogelijk herstellen of adviseren.	1
P3.5	Noteert 'bijzondere opmerkingen en aanbevelingen' in het MAR.		P3.5.1	kan schriftelijk aanbevelingen formuleren met betrekking tot reparatie of vervanging van onderdelen van de installatie in relatie tot het melkproces en de melkkwaliteit.	In een aantal korte zinnen. Bij het opstellen van een aanbeveling dient melken met aandacht voor melkkwaliteit en uiergezondheid centraal te staan.	1

Nr	Eindterm PRAKTIJK	MAR nr	Nr.	Toetsterm	Specificatie/aandachtspunten tijdens het uitvoeren van de handeling(en)	Hoort thuis op niveau ... [1 of 2 van het KOM-examen]
	<i>De deelnemer is na het behalen van het certificaat tot het volgende in staat.</i>			De kandidaat...		
P4	Kan het advies en de werkzaamheden mondeling toelichten.					
P4.1	Licht toe of de installatie goedgekeurd is of niet.	2.0 t/m 6.9	P4.1.1	kan de beoordeling toelichten, met gebruik van de juiste terminologie.	De deelnemer kan het totale (digitale) rapport samenvatten door alle resultaten tov de normen aan te wijzen op het rapport. De deelnemer kan uitleggen welke metingen kritisch zijn (vetgedrukt) voor goedkeuren of afkeuren. De deelnemer kan de uitkomst van de meting juist interpreteren (binnen de norm of buiten de norm) en op basis daarvan een installatie goedkeuren of afkeuren.	1
P4.2	Licht de bijzondere opmerkingen en aanbevelingen mbt de installatie toe.		P4.2.1	Kan opmerkingen/aanbevelingen toelichten m.b.t. de vacuumpomp	Uitleggen of onderhoud/revisie van de pomp of vervanging door een andere pomp gewenst is	1
			P4.2.2	Kan opmerkingen/aanbevelingen toelichten mb.t. de pulsators	Uitleggen of onderhoud/revisie van de pulsator of vervanging door andere pulsators gewenst is.	1
			P4.2.3	Kan toelichten wat de invloed is van het onderhoud op de installatie	Verschillen noemen na het onderhoud t.o.v. voor het onderhoud: <ul style="list-style-type: none"> - Vacuümpomp draait rustiger door minder lekluicht bij een frequentie sturing, - De reguleteur is schoon en het bedrijfsvacuüm is stabiel op een nieuwe waarde bv + of - 0,2 kPA dan voor het onderhoud. - De melkmeetsensor is onderhouden waardoor deze exact op de ingestelde afnamegrens zal afnemen, waardoor de koeien en de melkers verschil in het melken kunnen ervaren. - De melkpomp heeft een nieuwe keerring voor correcte afdichting met vacuüm op de melkluchtafscheider. - Diverse rubberdelen zijn vervangen, waardoor kiemen minder makkelijk kunnen hechten en groeien. Eventuele gevolgen noemen als het onderhoud van de installatie wordt uitgesteld: essentiële melkvoerende delen, dat wat diergezondheid beïnvloedt, pulsatiesysteem.	1
			P4.2.4	Kan toelichten wat de invloed is van het onderhoud op de tepelvoeringen.	Wat is de verwachte levensduur na het onderhoud, en eventuele gevolgen indien het vervangen dan wel onderhouden van de tepelvoeringen wordt uitgesteld (in algemene termen: dit beïnvloedt de uiergezondheid en vergroot hechting bacterien met mogelijk kruisbesmetting).	1

			P4.2.5	Kan uitleg geven met betrekking tot luchtverbruik in het melkvoerend gedeelte.	In het melkproces wordt lucht gebruikt om de melk te transporteren. Dit noem je luchtverbruik. Noodzakelijk luchtverbruik voor de werking van apparatuur (verbruikt lucht, maar moeten binnen de normen zijn). Luchtverbruik is nodig voor het afvoeren van de melk en beïnvloedt mogelijk de melknelheid. Wanneer er teveel lucht wordt verbruikt of op de verkeerde plekken, spreek je van leklucht. Nadelig effect van leklucht op de verkeerde plek: gevolgen voor melkkwaliteit (zuurtegraad)	1
			P4.2.6	kan aangeven of het bedrijfsvacuum passend is voor de betreffende installatie (refererend aan getal bij 2.1).	De deelnemer kan uitleggen welk vacuumnivo past bij het type tepelvoering. Daarnaast kent de deelnemer het principe van melktransport door luchtstroom en kan aangeven dat het bedrijfsvacuum mede afhankelijk is van de opvoerhoogte van de melk en die is voor elke installatie anders.	1
P4.3	Toont inzicht in de relatie tussen het MAR en de kwaliteit van de melk in de tank.		P4.3.1	kan de relatie leggen tussen kiemgetal en uitvoering van de reiniging.	De deelnemer heeft het bedrijfs kiemgetal op het formulier genoteerd bij overig en kan aangeven hoeveel hij/zij verwacht dat uitgevoerde (onderhouds)werkzaamheden invloed kan hebben dit getal. - Bij een laag en stabiel kiemgetal (<10) heeft onderhoud niet veel invloed. - Bij een kiemgetal tussen de 10 en 50 maar stabiel gedurende langere tijd kunnen er meer redenen zijn. Dit is mogelijk opgelost gedurende het onderhoud of indien alleen een meting moet hieraandacht aan gegeven worden bij een volgende onderhoudsbeurt: Reiniging was kouder dan gewenst of lekkage van dumpventielen, oude rubber delen, etc. Normaal onderhoud alleen is geen garantie voor een laag kiemcijfer. - Bij een kiemgetalwaarde hoger dan 50 moet er extra aandacht gegeven worden aan de reiniging en staat van de installatie. Verder moet er ook nagedacht worden over de melkkoeltank platenkoelers, filters etc. Eventueel doorverwijzen naar een specialist.	1
			P4.3.2	kan een goed onderbouwde mening geven over de waarde van het tankmelkcelgetal.	De deelnemer heeft het tankmelkcelgetal genoteerd op het formulier en kan aangeven of onderhoud daar invloed op zal hebben of dat nieuwe afstelling van de installatie gewenst is: - Bij een celgetal van <200 is niet direct actie nodig. - Bij een schommelend celgetal (100-300) is specialist raadplegen gewenst en kunnen eventueel kleine aanpassingen worden doorgevoerd zoals afname moment, pulsatieverhouding, vacuümhoogte. - Bij een celgetal >300 is verder onderzoek gewenst. Hiervoor een specialist inschakelen gewenst om een totaalbeeld te krijgen van instellingen, diergezondheid, voeding, bacteriedruk.	1