



Vakinhoudelijke voorbeelduitwerking keuzevak

Maritiem en techniek

Keuzevak Navigatie

Deze vakinhoudelijke uitwerking is in opdracht van de Stichting Platforms Vmbo en met financiering van het Ministerie van OCW in het kader van het projectprogramma Nieuw VMBO ontwikkeld en gereviewd door een team van docenten en vakinhoudelijke specialisten.

De voorbeelduitwerking heeft geen officiële status en is alleen bedoeld om docenten een goede indruk te geven van hoe het keuzevak geïnterpreteerd kan worden om tot een zinvolle en werkbare uitwerking ervan te komen in onderwijs en schoolexaminering.

De vakinhoudelijke uitwerking is gebaseerd op het landelijk vastgestelde examenprogramma voor dit keuzevak (o.a. te vinden op www.platformsvmbo.nl). Het examenprogramma is door het ontwikkelteam uitgewerkt in zo toetsbaar en in het onderwijs herkenbaar mogelijke onderdelen.

De inhoudelijke verwantschap van dit keuzevak met kwalificaties, keuzedelen en certificaten in het mbo is vastgesteld door de Toetsingskamer van SBB.

De nieuwste versie van deze vakinhoudelijke voorbeelduitwerking is altijd te vinden op www.platformsvmbo.nl.

Aan deze vakinhoudelijke voorbeelduitwerking kunnen geen rechten worden ontleend.

Versie 1.1
30 januari 2020

© Stichting Platforms Vmbo

K/MaT/3 Navigatie

Ontwikkelaar	Martin Vooges
Versie	1.1
Datum	30 januari 2020

Taak:

- voorkomende handelingen aan boord uitvoeren

In dit keuzevak Navigatie leert de leerling veel voor komende praktijk situaties aan boord van schepen. Het is een keuzevak waar de praktijk en het doen voorop staat. De leerling leert de schipper assisteren bij het manoeuvreren en besturen van een schip, kan onder toezicht manoeuvreren, heeft kennis van reglementen en wetten, assisteert bij meren, ontmeren en koppelwerkzaamheden en ankeren en leert maritieme communicatie en handgebaren te gebruiken.

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

K/MaT/3.1 Deeltaak: de schipper assisteren bij het manoeuvreren

Hier leer de leerling wat voor de binnenvaart de belangrijkste vaarwegen met hun sluizen, bruggen, havens en bijzondere eigenschappen zijn, waar je met welke schepen kunt varen en hoe de verschillende vaarwateren aangegeven worden.

Eindtermen

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
1	de belangrijkste vaarwegen, sluizen, en (haven)plaatsen voor de binnenvaart in Europa benoemen	x	x	x
2	de verschillende vaarwegklassen met bijbehorende scheepstypes benoemen	x	x	x
3	markeringen van de vaarwegen herkennen en verklaren	x	x	x
4	eigenschappen van de verschillende vaarwegen benoemen en beschrijven	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Maritiem en Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: b.7

Uitwerking

K/MaT/3.1.1 de belangrijkste vaarwegen, sluizen, en (haven)plaatsen voor de binnenvaart in Europa benoemen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	belangrijke vaarwegen in Nederland die verbinding hebben met het achterland, alsmede zijrivieren van de Rijn en de kanalen van Europa vanaf vaarwegklasse 4 van het CEMT of kleiner die een belangrijke (internationale) verbinding vormen benoemen	x	x	x
2	sluizen in Nederland, bevaarbaar vanaf klasse 4, buiten Nederland de sluizen van de hoofdvaarwegen benoemen	x	x	x

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
3	belangrijke overslaghavens in Nederland vanaf klasse 4 benoemen	x	x	x
4	buiten Nederland strategische plaatsen van overslag benoemen	x	x	x

K/MaT/3.1.2 de verschillende vaarwegklassen met bijbehorende sloopstypes benoemen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	CEMT klasseindelingstabel gebruiken met de benamingen van de "klassieke sloopstypes"	x	x	x

K/MaT/3.1.3 markeringen van de vaarwegen herkennen en/of verklaren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	onderscheid maken tussen de termen vaarweg, vaarwater en hoofdnevenvaarwater en deze herkennen	x		
2	onderscheid maken tussen de termen vaarweg, vaarwater en hoofdnevenvaarwater en deze herkennen en verklaren		x	x
3	de specifieke kleuren, vormen en lichtkarakters van vaarwegmarkeringen in het IALA-A en SIGNU systeem herkennen	x		
4	de specifieke kleuren, vormen en lichtkarakters van vaarwegmarkeringen in het IALA-A en SIGNU systeem herkennen en verklaren		x	x
6	de betonningsrichting en nummering in het IALA-A en SIGNI systeem herkennen en verklaren		x	x
7	de positie die het schip kan varen t.o.v. de vaarwegmarkering herkennen en verklaren		x	x

K/MaT/3.1.5 eigenschappen van de verschillende vaarwegen benoemen en/of beschrijven

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	eigenschappen van een kanaal, gekanaliseerde rivier en rivier benoemen	x		
2	eigenschappen van een kanaal, gekanaliseerde rivier en rivier benoemen en beschrijven		x	x
3	eigenschappen van ruim vaarwater met en zonder getij benoemen	x		
4	eigenschappen van ruim vaarwater met en zonder getij benoemen en beschrijven		x	x
6	eigenschappen van een getijderivier benoemen	x		
7	eigenschappen van een getijderivier benoemen en beschrijven		x	x

K/MaT/3.2 Deeltaak: kennis hebben van reglementen en wetten

De leerling leert welke verschillende wetten en reglementen er van toepassing zijn in het Nederlands vaargebied en leert de daarin genoemde optische tekens, seinen en geluidsseinen te herkennen en te gebruiken.

Eindtermen

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
1	de algemene voorschriften van het Binnenvaart Politierglement benoemen	x	x	x
2	toepassingsgebieden van de verschillende sloopvaartreglementen in	x	x	x

	Nederland noemen			
3	optische tekens, verkeerstekens en de geluidsseinen van de reglementen herkennen en verklaren	x	x	x
4	de relevante binnenvaartwetten en hun functie benoemen		x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Maritiem en Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: b.7

Uitwerking

K/MaT/3.2.1 de algemene voorschriften van het Binnenvaart Politierglement benoemen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	voorschriften of bepalingen Deel I Hoofdstuk 1 benoemen			

K/MaT/ 3.2.2 De toepassingsgebieden van de verschillende scheepvaartreglementen in Nederland noemen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	De toepassingsgebieden van BPR, RPR, SRW, SRE en IB (aanvaringsreglement op zee) benoemen	x	x	x

K/MaT/ 3.2.3 optische tekens, verkeerstekens en de geluidsseinen van de reglementen herkennen en verklaren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	van zowel het RPR als BPR Deel I Hoofdstuk 3,4 en 5 de optische tekens, verkeerstekens en geluidsseinen herkennen en verklaren	x	x	x
2	De verschillen van het SRW t.o.v. BPR/RPR herkennen en verklaren	x	x	x

K/MaT/ 3.2.4 de relevante binnenvaartwetten en hun functie benoemen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	De functie van het Cevni benoemen		x	x
2	De functie van Binnenvaartwet en regelingen die daarin opgenomen zijn benoemen		x	x
3	De functie van de Scheepvaartverkeerswet benoemen		x	x

K/MaT/3.3 Deeltaak: onder toezicht manoeuvreren en navigeren van een schip

De leerling leert om onder toezicht van de schipper of een ander eindverantwoordelijk bemanningslid het schip te besturen en daarmee te manoeuvreren en navigeren tijdens verschillende omstandigheden.

Eindtermen

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
1	een schip besturen en stuurcommando's uitvoeren	x	x	x
2	navigatie-instrumenten herkennen en gebruiken	x	x	x

3	rekening houden met de werking van wind en stroming bij het navigeren	x	x	x
4	aanwezigheid van andere schepen en obstakels interpreteren en hiermee rekening houden bij het navigeren	x	x	X
5	optische tekens, verkeerstekens en de geluidsseinen interpreteren en hiermee rekening houden bij het navigeren	x	x	X
6	bij plotselinge veranderingen op tijd verantwoordelijke(n) waarschuwen	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Maritiem en Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: b.7 b.10 b.5

Uitwerking

K/MaT/3.3.1 een schip besturen en stuurcommando's uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	onder begeleiding, met zowel tijdafhankelijke-, wegafhankelijke bediening als via de automatische piloot het schip besturen	x	x	x
2	onder begeleiding algemene (eenvoudige) manoeuvres uitvoeren	x	x	x

K/MaT/3.3.2 navigatie-instrumenten herkennen en gebruiken

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	De automatische piloot, kompas, ECDIS (digitale kaart), radar, AIS, echolood, bochtaanwijzer, roerstand-aanwijzer herkennen en gebruiken			

K/MaT/ 3.3.3 rekening houden met de werking van wind en stroming bij het navigeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	<i>tijdens het navigeren anticiperen op externe factoren, waaronder wind en stroming</i>	x	x	x

K/MaT/3.3.4 aanwezigheid van andere schepen en obstakels interpreteren en hiermee rekening houden bij het navigeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	tijdens het navigeren anticiperen op andere vaarweggebruikers en obstakels.	x	x	x

K/MaT/3.3.5 optische tekens, verkeerstekens en de geluidsseinen interpreteren en hiermee rekening houden bij het navigeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	tijdens het navigeren anticiperen op ter plaatse geldende regels van optische tekens, verkeerstekens en geluidsseinen	x	x	x

K/MaT/3.3.6 bij plotselinge veranderingen op tijd verantwoordelijke(n) waarschuwen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	afspraken over waarschuwen van verantwoordelijke (schipper) in voorkomende situaties tijdens de navigatie nakomen	x	x	x

K/MaT/3.4 Deeltaak: assisteren bij het meren en ontmeren van een schip en bij koppelwerkzaamheden

De leerling leert de verschillende werkzaamheden uit te voeren bij het meren, ontmeren en koppelen van binnenvaartschepen.

Eindtermen

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
1	afstanden schatten	x	x	x
2	bevestigingstechnieken toepassen voor het meren en ontmeren	x	x	x
3	bevestigingstechnieken toepassen voor het koppelen en ontkoppelen van een duwstel / gekoppeld samenstel	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Maritiem en Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: b.6 b.7 b.9 b.10

Uitwerking

K/MaT/3.4.1 afstanden schatten

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	tijdens het meren / ontmeren en koppelen de afstand inschatten van het schip t.o.v. het andere object en doorgeven aan de roerganger	x	x	x

K/MaT/3.4.2 bevestigingstechnieken toepassen voor het meren en ontmeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	de verschillende meertouwen/-draden waarmee een schip wordt gemeerd herkennen en benoemen	x	x	x
2	een meertouw/-draad om een bolder/kikker beleggen	x	x	x
3	een draadtrommel/lier gebruiken	x	x	x
4	volgorde van vastmaken herkennen en benoemen bij de verschillende manoeuvres zoals: <ul style="list-style-type: none"> – passeren van een sluis – op getijdewater – bij stroom en wind – bij invloed van andere vaarweggebruikers 	x		x

K/MaT/3.4.3 bevestigingstechnieken toepassen voor het koppelen en ontkoppelen van een duwstel / gekoppeld samenstel

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	de verschillende koppelraden herkennen, benoemen en toepassen zoals: <ul style="list-style-type: none"> – korte- en lange stuurdraden – kruisdraden – langsdraden 	x	x	x

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
2	toepassen van de verschillende manieren van koppelen: – voor elkaar – naast elkaar – met 3 objecten	x	x	x
3	kennis van Poule-systeem	x	x	x

K/MaT/3.5 Deeltaak: assisteren bij het ankeren

De leerling leert voornamelijk in de praktijk hoe een schip ten anker komt en weer anker op gaat en leert veilig te werken met de ankerlier.

Eindtermen

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
1	aandachtspunten bij het werken met een ankerlier noemen	x	x	x
2	navigatie-aspecten van het ankeren noemen		x	x
3	handelingen bij het voor anker gaan uitvoeren	x	x	x
4	handelingen bij het anker op gaan uitvoeren	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Maritiem en Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: b.5 b.7 b.9 b.10 b.11

Uitwerking

K/MaT/3.5.1 aandachtspunten bij het werken met een ankerlier benoemen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	benamingen van de onderdelen van de ankerlier benoemen	x	x	x
2	persoonlijke bescherming toe te passen bij het werken met een ankerlier	x	x	x
3	specifieke gevaren van het werken met een ankerlier te benoemen	x	x	x

K/MaT/3.5.2 navigatie-aspecten van het ankeren noemen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	<i>diverse toepassingen van het ankeren noemen</i>		x	x
2	<i>de juiste plaats om te ankeren bepalen</i>		x	x
3	<i>de voorschriften uit de reglementen toepassen voor het ankeren</i>		x	x

K/MaT/3.5.3 handelingen bij het voor anker gaan uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	<i>de ankerlier klaar maken om te ankeren</i>	x	x	x
2	<i>op aanwijzing het juiste anker laten vallen</i>	x	x	x
3	<i>vaststellen of het anker houdt</i>	x	x	x
4	<i>optische tekens plaatsen die reglementair bij het ankeren horen</i>	x	x	x

K/MaT/3.5.4 handelingen bij het anker op gaan uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	De ankerlier klaar maken voor het anker op gaan	x	x	x
2	Het anker op draaien en vaststellen dat het goed in de kluis zit	x	x	x
3	het anker op de juiste manier borgen	x	x	x

K/MaT/3.6 Deeltaak: maritieme communicatie en handgebaren gebruiken

De leerling leert de voor de scheepvaart belangrijke nautische termen, zowel in het Nederlands als het Engels. De leerling leert een gesprek te voeren over de marifoon en leert hoe met handgebaren gecommuniceerd wordt op een schip.

Eindtermen

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
1	een eenvoudig marifoongesprek voeren	x	x	x
2	in de maritieme communicatie Riverspeak gebruiken	x	x	x
3	handgebaren gebruiken bij meren, ontmeren en ankerhandelingen	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Maritiem en Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing:

Uitwerking

K/MaT/3.6.1 een eenvoudig marifoongesprek voeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	de marifoon bedienen (kanaalkeuze, ruisonderdrukking, ect.)	x	x	x
2	een oproep doen, uitluisteren en de juiste prioriteiten hieraan stellen	x	x	x

K/MaT/3.6.2 in de maritieme communicatie Riverspeak gebruiken

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	beheerst de algemene voertaal met betrekking tot de navigatie van de binnenvaart in het Engels	x	x	x

K/MaT/3.6.3 handgebaren gebruiken bij meren, ontmeren en ankerhandelingen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	<ul style="list-style-type: none"> • door middel van non-verbale signalen de meest voorkomende navigatiesignalen herkennen, toepassen en geven, zoals: <ul style="list-style-type: none"> – vast houden – “lekko” – vieren / doorhalen – af- en bijhouden 	x	x	x

Verwantschap mbo

Dit keuzevak is verwant aan de inhoud van de volgende kwalificaties binnen het mbo:

Dossier	crebo	Kwalificatie	crebo	Niveau
Visserij officieren	23261	Stuurman-scheepswerktuigkundige vissersschepenSW5	25637	3
		Stuurman alle vissersschepen S4	25638	4
Bootmannen	23259	Bootman	25635	3
Zeevisvaart SW6	23262	Stuurman-werktuigkundige zeevisvaart SW6	25640	2
Binnenvaart	23248	Matroos binnenvaart	26510	2
		Schipper binnenvaart	25611	3
		Kapitein binnenvaart	25612	4
Koopvaardij SMBW	23203	Schipper-machinist beperkt werkgebied	25519	2
Koopvaardij	23202	Stuurman-werktuigkundige kleine schepen	25513	3
		Stuurman kleine schepen	25514	3
		Maritiem officier alle schepen	25516	4
		Stuurman alle schepen	25517	4
Maritieme waterbouw	23204	Stuurman waterbouw	25520	4

Dit keuzevak is verwant aan de inhoud van het volgende keuzedeel:

Keuzedeel	ID Code	Certificaat
Verdieping Navigation ML	K0595	
Verdieping Navigation OL	K0596	
Verdieping nautisch	K0594	