



# Conceptexamenprogramma Maritiem en Techniek



# Concept- examenprogramma

Praktijkgericht programma vmbo  
Maritiem en Techniek

Versie 2  
Cohort 2022-2024

Juni 2022



## Verantwoording



### 2022 SLO, Amersfoort

Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

#### **Auteurs:**

Docent ontwikkelgroep: Rachid Ahmed, Naoual Belmahdi, Jan-Henk Braam, Joey Loe Sack Sioe, Martine Nederend, André Nouwen, Marco Sebel en Thor Veldboer.

SLO: Monja Lize Antens en Sanne Krul.

#### **Informatie**

SLO

Postbus 502, 3800 AM Amersfoort

Telefoon (033) 4840 840

Internet: [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

E-mail: [info@slo.nl](mailto:info@slo.nl)

#### **AN**

1.4041.825

# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
Het ontwikkeltraject	4
Ambities van de nieuwe leerweg	5
Uitgangspunten	6
Leeswijzer bij de examenprogramma's	7
Vorm van de eindtermen	8
Verantwoording van de aanpassingen	8
<b>2. Karakteristiek</b>	<b>9</b>
Essentie van het programma	9
De leerling	9
<b>3. Conceptexamenprogramma</b>	<b>10</b>
A. Praktijkgerichte vaardigheden	10
B. Werken in opdracht van een externe opdrachtgever	13
C. Loopbaanontwikkeling	15
D. Werkvelden	17
E. Programmaspecifieke kennis en vaardigheden	20
F. Vraagstukken	27

# 1. Inleiding

Voor je ligt het conceptexamenprogramma van het praktijkgericht programma Maritiem en Techniek versie 2.

Pilotscholen gaan dit examenprogramma gebruiken vanaf augustus/september 2022 en starten dan met het **eerste** cohort derdeklassers. Een tweede cohort staat gepland voor augustus/september 2023.

Je vindt in dit document een korte uitleg over wat een praktijkgericht programma inhoudt en natuurlijk de eindtermen van het nieuwe examenprogramma. De eindtermen beschrijven in formele bewoordingen wat leerlingen moeten kennen én kunnen na het volgen van het vak (kennis en vaardigheden).

Aanvullend op het examenprogramma is een concepthandreiking geschreven die scholen kan helpen bij de vormgeving van hun onderwijsprogramma en examinering. Deze is te vinden op:

<https://www.slo.nl/handreikingen/vmbo/handreiking-se-praktijkgerichte/>

Daarbij wordt gebruikgemaakt van de ervaringen van de pilotscholen.

## Het ontwikkeltraject

SLO ontwikkelt de praktijkgerichte programma's in opdracht van OCW en in nauwe samenwerking met teams van docenten. Daarbij nemen we inzichten mee uit onderwijspraktijk, beleid, wetenschap en samenleving. De programma's worden ontwikkeld in twee tranches (zie onder) en beproefd op meer dan 150 pilotscholen. In verschillende cycli verbeteren we de examenprogramma's stap voor stap. De scholen staan gedurende de hele pilot in nauw contact met elkaar en met de ontwikkelaars van het programma. Ook stakeholders worden betrokken bij de verdere ontwikkeling.

We streven naar een relevant, consistent, bruikbaar en effectief curriculum.

In totaal worden er dertien programma's ontwikkeld. In de volgende tabel vind je een overzicht van deze programma's. De programma's in tranche 1 waren al beschikbaar vanaf mei 2021 en zijn doorontwikkeld tot een tweede versie. De programma's in tranche 2 zijn vanaf mei 2022 beschikbaar in een eerste versie.

<b>Tranche 1</b>	<b>Tranche 2</b>
Dienstverlening en Producten	Groen
Informatietechnologie	Horeca, Bakkerij en Recreatie
Economie en Ondernemen	Maritiem en Techniek
Technologie en Toepassing	Media, Vormgeving en ICT
Zorg en Welzijn	Mobiliteit en Transport
	Produceren, Installeren en Energie
	Bouwen, wonen en Interieur
	Techniek en Innovatief vakmanschap

### **Ambities van de nieuwe leerweg**

De praktijkgerichte programma's worden een verplicht onderdeel binnen de nieuwe leerweg, die de gemengde en theoretische leerweg samenvoegt. De ambities van de nieuwe leerweg zijn:

- leerlingen beter voor te bereiden op de keuze voor en de overstap naar het vervolgonderwijs en daarmee de aansluiting op havo en mbo-niveau 4 te verbeteren;
- alle leerlingen praktische ervaring op te laten doen in en buiten de school, om beter aan te sluiten op de behoeftes van leerlingen, om actief te leren, motivatie te bevorderen en leerlingen te laten werken aan beroepsoriëntatie en beroepsbeelden;
- alle leerlingen een praktijkgericht programma te laten volgen: een combinatie van denken en doen, gericht op het toepassen van kennis en vaardigheden aan de hand van praktische, realistische opdrachten van buiten de school;
- de herkenbaarheid van het voortgezet onderwijs en het vmbo te verbeteren: minder leerwegen en meer duidelijkheid over de diploma's.

De praktijkgerichte programma's leveren een belangrijke bijdrage aan deze ambities.

## **Uitgangspunten**

Bij de ontwikkeling van examenprogramma's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het praktijkgericht programma draagt bij aan de voorbereiding en oriëntatie op vervolgonderwijs (mbo en havo).
- Elke leerling in de nieuwe leerweg volgt een praktijkgericht programma.
- Het praktijkgericht programma wordt afgesloten in leerjaar 3 of 4.
- Iedere school werkt op basis van een examenprogramma praktijkgericht programma.
- De basis van het praktijkgericht programma, bestaande uit algemene praktijkgerichte vaardigheden, werken in opdracht van een externe opdrachtgever en loopbaanontwikkeling, is voor alle leerlingen hetzelfde (onderdelen A tot en met C).
- Het praktijkgericht programma bestaat uit praktische, realistische opdrachten uit te voeren in en buiten de school. Praktisch en realistisch betekent dat er in alle gevallen betrokkenheid is van buiten de school (bedrijfsleven, instellingen, overheden, vervolgonderwijs) bij de totstandkoming van het onderwijsprogramma en de opdrachten. Bij het werken aan het praktijkgericht programma, zijn leerlingen actief en praktisch bezig. Een praktijkgericht programma is handelingsgericht beschreven.
- Scholen krijgen de ruimte om de opdrachten van het praktijkgericht programma op verschillende manieren in te vullen, passend bij de regio.
- Binnen het aanbod van de school moeten leerlingen in het praktijkgericht programma keuzemogelijkheden hebben tussen verschillende werkvelden.
- De afsluiting en beoordeling van het praktijkgericht programma is onderdeel van de slaag-zakregeling en betreft een schoolexamen.
- Een nieuw te ontwikkelen vak voor het praktijkgericht programma mag inhoudelijk niet meer dan 25 procent overlappen met vastgestelde vmbo-vakken en voegt zoiets toe aan het bestaande vmbo-curriculum. Dit geldt ook bij doorontwikkeling van vastgestelde vakken.
- Voor de omvang van het praktijkgericht programma in de nieuwe leerweg wordt uitgegaan van in totaal minimaal 320 klokuren.

### **Leeswijzer bij de examenprogramma's**

Het examenprogramma bestaat uit zes domeinen. Twee van die domeinen zijn programmaspecifiek ingevuld (D en E). Vier domeinen bevatten dezelfde eindtermen hebben voor alle praktijkgerichte programma's (A, B,C en F). Het zijn:

- A. praktijkgerichte vaardigheden
- B. werken in opdracht van een externe opdrachtgever
- C. loopbaanontwikkeling
- D. werkvelden
- E. programmaspecifieke vaardigheden en kennis
- F. vraagstukken

### **Hoe lees je een praktijkgericht examenprogramma?**

Het examenprogramma is niet geschreven als een boek dat je van begin tot eind doorleest. Bij het lezen van het examenprogramma is het goed je te realiseren dat er een verschil is tussen een examenprogramma en een onderwijsprogramma. Scholen maken, met opdrachten van externe opdrachtgevers en het examenprogramma, hun eigen onderwijsprogramma dat aansluit op de visie van de school. Die opdrachten zijn dus op elke school anders. Als we binnen het examenprogramma het woord opdracht gebruiken, gaat het om deze realistische en levensechte opdrachten. Het landelijke examenprogramma verwijst naar opdrachten, maar schrijft geen opdrachten voor. Het bevat dus geen taken of deeltaken die alle leerlingen moeten kunnen uitvoeren, maar eindtermen met vaardigheden en kenniselementen die in samenhang binnen opdrachten aan de orde kunnen komen.

In elke opdracht komen kennis en vaardigheden uit de domeinen A tot en met F van het examenprogramma bij elkaar. In een opdracht hoeven niet alle eindtermen behandeld te worden, zolang ervoor gezorgd wordt dat wel alle eindtermen in het onderwijsprogramma aan de orde komen. De school kan gericht kiezen welke eindtermen in welke opdrachten aandacht krijgen.

Het is aan de scholen om de examinering zo vorm te geven dat leerlingen kunnen aantonen dat ze voldoende beschikken over de beoogde kennis en vaardigheden. Voor extra informatie over het PTA verwijzen we naar de handreiking of de scholingsmodule.



## Vorm van de eindtermen

Alle eindtermen hebben dezelfde vorm. Ze bestaan uit drie onderdelen:

<b>Doelzin</b>	beschrijft de essentie van de vaardigheid en/of het kenniselement.
<b>Uitwerking</b>	een verduidelijking van waar het in de doelzin om gaat.
<b>Toelichting</b>	voorbeelden of concretisering van de eindterm. De toelichting maakt <b>geen</b> deel uit van de verplichte, wettelijke examenstof, maar geeft scholen meer inzicht in waar het in de betreffende eindterm om draait.

De eindtermen zijn niet in detail uitgewerkt. Er is veel ruimte voor scholen om de leerdoelen vorm te geven. Voorbeelden zullen een plek krijgen in de handreiking. In de examenprogramma's zijn onder 'Toelichting' illustraties beschreven, om mogelijkheden te schetsen en inspiratie op te doen.

## Verantwoording van de aanpassingen

De eindtermen van de examenprogramma's worden gedurende de pilot stapsgewijs doorontwikkeld. De uitgangspunten bij de doorontwikkeling zijn:

- De eindtermen worden zoveel mogelijk handelingsgericht beschreven, met waarneembare handelingswerkwoorden.
- De eindtermen geven richting, maar bieden voldoende ruimte voor de school om een eigen onderwijsprogramma in te richten.
- De eindtermen hebben een duidelijke relatie met de doelen van het praktijkgericht programma.

Bij het aanscherpen van de eindtermen is gebruikgemaakt van de kwaliteitscriteria van SLO: relevantie, consistentie, uitvoerbaarheid, bruikbaarheid. Er is feedback opgehaald bij pilotscholen en stakeholders: vertegenwoordigers van VO-raad, MBO-Raad, LAKS, Expertisepunt LOB, Platform TL, Stichting Platform Vmbo (SPV), de beroepsgerichte platforms, het havoplatform, VNO-NCW en OCW. Bovendien is gebruikgemaakt van het monitoringsonderzoek dat SLO heeft uitgevoerd onder de pilotscholen. Dit geeft zicht op de uitvoerbaarheid van de eindtermen. Ieder programma heeft een verantwoordingsdocument geschreven.

## **2. Karakteristiek**

### **Essentie van het programma**

Het programma Maritiem en Techniek heeft een speciale plaats in het scala aan praktijkgerichte programma's. En dat niet alleen omdat het op een handvol scholen in Nederland aangeboden mag worden, maar zeker ook omdat het leerlingen voorbereidt op een manier van werken en denken die zo specifiek is aan de sector. Een leerling met een vmbo-diploma in de maritieme sector is een zelfstandige teamplayer met doorzettingsvermogen!

Tijdens het werken aan de realistische opdrachten krijgen leerlingen de gelegenheid zich te oriënteren op werkvelden als havens, transport en logistiek, scheepvaart en scheeps- en jachtbouw. Hierbij wordt rekening gehouden met zowel aansluiting op mbo-4 opleidingen als met aansluiting op het havo. Ook ontwikkelen leerlingen daarbij vaardigheden van zowel algemene aard als specifiek passend bij dit praktijkgericht programma. Een leerling ontwikkelt een pragmatische manier van handelen en leert omgaan met tegenslagen. Dit vraagt van de leerling ook doorzettingsvermogen en flexibiliteit die zij ontwikkelen tijdens hun opleiding. Het programma heeft voor ogen dat leerlingen hiermee een bewuste keuze maken voor een carrière in deze sector.

### **De leerling**

Dit programma sluit aan bij leerlingen die een passie hebben voor maritiem en techniek. En dat omvat meer dan een toekomst op het water. Er komt naast scheepvaart, watersport- en recreatie ook heel wat kijken bij wat er op land en zelfs in de lucht gebeurt. Leerlingen maken kennis met scheepvaart, transport en havens en veel aspecten die hiermee samenhangen. Bijvoorbeeld het technische deel op een schip, maar ook de administratieve afhandeling bij de douane en het faciliteren van plezier voor de recreanten. Bij Maritiem en Techniek is er aandacht voor actuele thema's, innovatieve ideeën en de continue stroom aan vernieuwingen die in de sector plaatsvinden. Ook mondiale thema's als globalisering, duurzaamheid, technologie en gezondheid zullen aan de orde komen.

Het praktijkgericht programma biedt leerlingen een oriëntatie op domeinen binnen de maritieme sector. Binnen de scholen is er de mogelijkheid om deze aan te vullen met een verdieping op het programma om daarmee onder andere de kwalificatie matroos te behalen.

### 3. Conceptexamenprogramma

#### A. Praktijkgerichte vaardigheden

<b>A1</b>	<b>Communiceren</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling communiceert doelgericht en begrijpelijk om informatie uit te wisselen en gedachten, gevoelens en ervaringen uit te drukken.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• de Nederlandse taal zowel mondeling als schriftelijk functioneel gebruiken;</li><li>• beeldtaal interpreteren;</li><li>• non-verbale communicatie interpreteren en daarmee omgaan;</li><li>• presenteren van zichzelf en het eigen werk.</li></ul>

<b>A2</b>	<b>Reken- en wiskundige vaardigheden</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling lost problemen op door het toepassen van reken- en wiskundige vaardigheden, legt het antwoord uit en beoordeelt oplossingen.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• functioneel gebruiken van rekenen en wiskunde;</li><li>• interpreteren van grafieken, tabellen en diagrammen;</li><li>• strategieën verduidelijken die leiden tot de oplossingen.</li></ul>

<b>A3</b>	<b>Samenwerken</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling werkt samen aan het realiseren van een doel.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• samenwerking organiseren en evalueren;</li> <li>• respectvol en verantwoordelijk met mensen omgaan;</li> <li>• feedback geven en ontvangen;</li> <li>• zich verplaatsen in opvattingen en overtuigingen van anderen en het handelen hierop afstemmen.</li> </ul>

<b>A4</b>	<b>Verantwoord omgaan met digitale technologie</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling kiest digitale technologie en applicaties en gebruikt deze veilig en verantwoord.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruiken van standaardapplicaties;</li> <li>• bewust kiezen van digitale toepassingen;</li> <li>• bewust omgaan met veiligheid en privacy.</li> </ul>

<b>A5</b>	<b>Informatievaardigheden</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling verwerft, verwerkt en deelt informatie op een zorgvuldige wijze.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruiken van passende zoekstrategieën;</li> <li>• het wegen van de betrouwbaarheid en bruikbaarheid van informatiebronnen;</li> <li>• selecteren van informatie;</li> <li>• informatie passend maken voor de doelgroep en het medium;</li> <li>• zorgvuldig verwijzen naar bronnen.</li> </ul>

<b>A6</b>	<b>Analytisch en kritisch denken</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling neemt besluiten op basis van een analyse en kan deze beargumenteren.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vergelijken en benoemen van overeenkomsten en verschillen;</li> <li>• eigen oordelen, standpunten en standpunten van anderen bevragen en ter discussie stellen;</li> <li>• verschillende perspectieven innemen;</li> <li>• afwegingen maken.</li> </ul>

<b>A7</b>	<b>Creatief denken en handelen</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling experimenteert met materialen, middelen en technieken en komt daardoor tot nieuwe ideeën.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• convergeren, divergeren, brainstormen;</li> <li>• lef tonen, kansen benoemen en benutten.</li> </ul>

<b>A8</b>	<b>Verantwoordelijkheid nemen</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling neemt verantwoordelijkheid voor zichzelf en anderen.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nemen van initiatief;</li> <li>• flexibel omgaan met veranderingen;</li> <li>• oplossingen bedenken en uitvoeren;</li> <li>• tonen van een onderzoekende houding;</li> <li>• reflecteren op product en proces.</li> </ul>

## B. Werken in opdracht van een externe opdrachtgever

<b>B1</b>	<b>Praktische en realistische opdrachten</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling werkt doelgericht aan praktische en realistische opdrachten van externe opdrachtgevers.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• oriënteren op een opdracht;</li><li>• kiezen van een aanpak om een opdracht uit te voeren;</li><li>• maken van een plan van aanpak inclusief een planning;</li><li>• voorbereiden, uitvoeren, afronden en zo nodig bijstellen van de opdracht met behulp van voorwaardelijke en programmaspecifieke kennis en vaardigheden;</li><li>• eigen handelen evalueren.</li></ul>

<b>B2</b>	<b>Interactie met externe opdrachtgevers</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling communiceert met externe opdrachtgevers bij het uitvoeren, bijstellen en afronden van praktische en realistische opdrachten.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• wensen van een opdrachtgever in kaart brengen;</li><li>• initiatief nemen om de voortgang met een opdrachtgever te bespreken;</li><li>• het uiteindelijke resultaat voorleggen aan een opdrachtgever;</li><li>• het voeren van een gesprek met een opdrachtgever.</li></ul>

<b>B3</b>	<b>De context van externe opdrachtgevers</b>
Doelzin	De leerling houdt rekening met de context van externe opdrachtgevers bij het werken aan praktische en realistische opdrachten.
Uitwerking	<p>Het gaat hierbij om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bewust omgaan met veiligheids- en andere officiële voorschriften die in een organisatie of in een werkveld van toepassing zijn;</li> <li>• bewust omgaan met sociale conventies die in een organisatie of in een werkveld gangbaar zijn;</li> <li>• bewust omgaan met het karakter van een organisatie of die van het werkveld.</li> </ul>

## C. Loopbaanontwikkeling

<b>C1</b>	<b>Loopbaanontwikkeling</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling verzamelt ervaringen en inzichten over de eigen loopbaanontwikkeling door het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten van externe opdrachtgevers en kan loopbaankeuzes maken, toelichten en vastleggen.
<b>Uitwerking</b>	Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"><li>• onderzoeken van de eigen kwaliteiten;</li><li>• onderzoeken van de eigen motieven en ambities;</li><li>• verkennen en vergelijken van werkvelden en beroepsbeelden in de praktijk om een beroepsperspectief te vormen;</li><li>• contact leggen met personen om een netwerk op te bouwen voor de loopbaanontwikkeling;</li><li>• kiezen van vervolgstappen om eigen loopbaandoelen te bereiken;</li><li>• vastleggen van voor de leerling betekenisvolle ervaringen en reflecties in een loopbaanportfolio, in een vorm te kiezen door de leerling.</li></ul>
<b>Toelichting</b>	Te denken valt aan: <ul style="list-style-type: none"><li>- feedback van groepsgenoten en externe opdrachtgevers ontvangen en groei zichtbaar maken;</li><li>- belangstelling en activiteiten van de leerling in eigen tijd zoals hobby's of bijbaantjes, verbinden met praktijkgerichte opdrachten;</li><li>- realistische beelden van dagelijkse werkzaamheden verzamelen en zich oriënteren op de actuele uitdagingen binnen het werkveld;</li><li>- de opdrachtgever gericht benutten: introducerend, begeleidend, evaluerend; voeren van gesprekken over</li></ul>



	<p>de eigen loopbaanontwikkeling met voor de leerling betekenisvolle personen;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- een opdrachtgever gericht benaderen voor het uitwerken van een (individuele) opdracht om inzicht te krijgen in de eigen loopbaanontwikkeling; rol in groepsproces kiezen om bepaalde vaardigheden te ontwikkelen;</li><li>- een loopbaanportfolio in de vorm van een website, verslaglegging in beeld, podcast en/of op schrift.</li></ul>
--	---

## D. Werkvelden

<b>D1</b>	<b>Werkvelden</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling voert praktische en realistische opdrachten uit in ten minste vier verschillende werkvelden.
<b>Uitwerking</b>	<i>Het gaat hierbij om:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Handel</li><li>• Havens</li><li>• Industrie en engineering</li><li>• Logistiek</li><li>• Scheeps- en jachtbouw</li><li>• Scheepvaart</li><li>• Transport</li><li>• Watersport en -recreatie</li></ul>

### Werkveldbeschrijvingen

#### Handel

Nederland als handelsland. In de maritieme sector is globalisering een belangrijk onderdeel. Hierdoor is de handel tussen de verschillende landen gemakkelijker geworden. Internationale handelsafspraken en -relaties met andere landen en organisaties zijn van groot belang. De vaarroutes en dienstverlening in de havens zijn door de 24-uurs economie enorm belangrijk om de klant goed te kunnen bedienen. De maritieme sector biedt ondersteuning aan de (ver)koop van goederen en diensten. Denk hierbij aan transport van containers, maar ook de bevoorrading van cruiseschepen.

#### Havens

Er zijn duizenden bedrijven die er elke dag voor zorgen dat alle goederen veilig op de plaats van bestemming komen. Het aantal dienstverleners dat hier een bijdrage aan levert is erg groot, denk hierbij aan de vrachtwagenchauffeur, de douanebeambte maar ook de expediteur. De transportketen moet uiteindelijk rond zijn van verkoper tot ontvanger. Het is van belang om het transport goed te organiseren en de vervoersactiviteiten op een efficiënte wijze aan elkaar te koppelen.

### **Industrie en engineering**

Veel van wat men eet, draagt en gebruikt is gemaakt in de procesindustrie. Denk aan de benzine voor de scooter, een colaatje, de favoriete sneakers en zelfs een vaccin. Al deze producten zijn gemaakt van grondstoffen die in moderne, schone, hoogtechnologische fabrieken verwerkt worden. In Nederland werken meer dan 300.000 mensen in bijvoorbeeld de (petro)chemische industrie, biochemie, waterzuiverings- of (wind)energiebedrijven en de offshore. Het bedienen, bewaken en onderhouden van het proces is secuur werk.

### **Logistiek**

Logistiek is meer dan het transport van goederen van de ene naar de andere plek. Zonder transport raken de supermarkten leeg, heeft een kledingwinkel een maat niet meer op voorraad, worden bestellingen niet meer thuisgebracht en kan men ook niet met de bus of trein naar school of werk komen. Het is een verzameling voor alles wat komt kijken bij het organiseren en plannen van goederenstromen. Dit vindt plaats in bijvoorbeeld een distributiecentrum, een fabriek, een webshop of op een schip.

### **Scheeps- en jachtbouw**

Nederlandse scheeps- en jachtbouwbedrijven staan bekend als de beste in de hele wereld. In Nederland worden de mooiste en meest luxe schepen en jachten gebouwd en onderhouden. Creativiteit speelt hierbij een grote rol. Denk hierbij aan onder andere de ontwerper, de scheepsbouwer en commerciële yachting. Zowel het ontwerpen in de tekenkamer als de bouw van een schip op de werf behoort tot de werkzaamheden.

### **Scheepvaart**

Leven en werken op het water. Voor sommigen is dat het mooiste wat er is. En gelukkig zijn de mogelijkheden daartoe groot. Nederland heeft een lange scheepvaarttraditie. Het varen zit de Nederlander in het bloed. Nederland is in de zeevaart, de visserij en binnenvaart een van de meest innovatieve landen. Aan boord van zeeschepen, binnenvaartschepen, cruiseschepen, vissersschepen en sleepboten vind je vaak Nederlanders op de brug of in de machinekamer. Doorzettingsvermogen en enthousiasme is voor het werken op het water van belang, net als samenwerken en omgaan met verschillende culturen.

### **Transport**

Zonder transport staat alles stil! Transport is een belangrijke sector in Nederland. Ongeveer 144.000 personeelsleden binnen 11.000 bedrijven brengen producten en mensen van A naar B. Variëteit binnen de sector is enorm. Denk hierbij onder andere aan chauffeur, planner, logistieke

medewerkers en logistieke managers. Zij zijn bezig met planning, vervoeren en administratie zoals verantwoordelijkheid voor het administratieve traject of de planning naar het achterland. Samen zorgen zij ervoor dat alles op tijd en veilig op de plaats van bestemming komt.

### **Watersport en -recreatie**

Werken met een vakantiegevoel! Nederland is een waterland. En dat water gebruiken we op vele manieren. Een ervan is sport en recreatie. Denk hierbij aan varen met motorboot of sloep, maar ook roeien, kanoën, zeilen en vele andere funsporten. Naast alles wat te maken heeft met de activiteit op zich is er ook een hele wereld voor leisure en hospitality. Denk hierbij aan het organiseren van watersportevenementen, zeilkampen, bootjesverhuren en het runnen van een jachthaven.

## E. Programmaspecifieke kennis en vaardigheden

<b>E1</b>	<b>Kennis uit andere vakken</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling gebruikt relevante kennis uit andere vakken.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gebruik van maritieme bewoordingen in de Nederlandse taal en moderne vreemde talen;</li><li>• gebruik van concepten en/of berekeningen uit de natuurwetenschappen;</li><li>• gebruik van concepten en/of berekeningen uit de economie;</li><li>• gebruik van concepten uit de maatschappijvakken;</li><li>• gebruik van concepten uit de kunstvakken.</li></ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- bewoordingen in Engels, Duits en Frans;</li><li>- krachten, constructies, warmtegeleiding, elektrische schakelingen, chemische reacties; stoffeigenschappen; meten;</li><li>- vraag en aanbod, kostprijsberekeningen, concurrentiebepaling;</li><li>- normen en waarden, trends, subcultuur en wettelijke normen;</li><li>- vormgeving, voorstelling en compositie.</li></ul>

<b>E2</b>	<b>Maritieme informatie</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling past maritieme informatie toe.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verzamelen;</li> <li>• ordenen;</li> <li>• weergeven.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informatie uit weersvoorspellingen halen om een reis goed voor te bereiden;</li> <li>- ETA en ETD achterhalen en deze verwerken voor planning;</li> <li>- getijdentabel kunnen lezen en de informatie gebruiken.</li> </ul>

<b>E3</b>	<b>Laden en lossen</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling past kennis van laden en lossen toe.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het maken van een stuwplan;</li> <li>• inzien van consequenties tijdens het laden en lossen op schip/chassis of hijslast.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volume en massa berekenen van lading ten behoeve van een stuwplan; schema maken voor het laden van een zeecontainer;</li> <li>- rekening houden met stabiliteitsfactoren; verschillende soorten lading en invloed hiervan op de stabiliteit en hijslast.</li> </ul>

<b>E4</b>	<b>Navigeren</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling past navigeren toe.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plaats bepalen;</li> <li>• systematisch handelen;</li> <li>• maken van een routeplanning.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het kunnen bepalen van de huidige positie op land en water;</li> <li>- het kunnen bepalen van een te volgen route;</li> <li>- kortste, snelste of meest economische route plannen.</li> </ul>

<b>E5</b>	<b>Maritieme wereld</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling houdt rekening met de context van de maritieme wereld.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de relatie tussen de verschillende werkvelden;</li> <li>• onderkennen van sociale en culturele verschillen tussen landen en personen;</li> <li>• herkennen van de maritieme bedrijfscultuur;</li> <li>• kennis van de maritieme sector in Nederland.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- onderlinge afhankelijkheid binnen de transportketen;</li> <li>- kennis maken met internationale gasten en bedrijven;</li> <li>- inleven in verschil van werken en zakendoen met andere partijen;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toonaangevend in de scheeps- en jachtbouw; vooruitlopend, moderne havens en sterke verbinding met het achterland.</li> </ul>
--	---

<b>E6</b>	<b>Ondernemende houding</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling toont een ondernemende houding.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• werken aan zaak- en klantrelaties;</li> <li>• inspelen op de markt;</li> <li>• toepassen bedrijfsadministratie;</li> <li>• bijdragen aan een positief bedrijfsimago.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organiseren en bijwonen van netwerkbijeenkomsten;</li> <li>- concurrentie- en marktanalyse, wie zijn mijn concurrenten;</li> <li>- werkzaamheden calculeren; opstellen van kosten- en batenanalyse; calculeren van bedrijfsresultaten en maken van offertes;</li> <li>- uitdragen van de bedrijfscultuur bij een bezoek of stage.</li> </ul>

<b>E7</b>	<b>Plannen</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling maakt een planning.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• onderhoudsplanning opstellen;</li> <li>• logistieke planning maken.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een meerjaren-onderhoudsplan opstellen;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inkoop van fourage, materialen en diensten;</li> <li>routeplanning; meerdere plekken laden en lossen.</li> </ul>
--	---

<b>E8</b>	<b>Materialen, middelen en regels</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling gebruikt maritieme materialen, middelen en regels.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• economisch omgaan met materialen en middelen;</li> <li>• gebruik van interne en externe hulpmiddelen;</li> <li>• kennis van wet- en regelgeving.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zuinig zijn op materialen en gereedschappen;</li> <li>- interne hulpmiddelen (denk aan palletwagen en werkplaatskraan, bijboot en loopplank); externe modaliteiten (denk aan schip/vrachtwagen);</li> <li>- werkzaamheden uitvoeren volgens de Maritieme regels van integrale Kwaliteits-, Arbo- en Milieu (KAM)-zorg; keuringen van materialen etc.</li> </ul>

<b>E9</b>	<b>Evaluëren</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling evalueert proces en product.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verantwoorden van gemaakte keuzes tijdens het maken van opdrachten;</li> <li>• bijsturen van eigen handelen naar aanleiding van (tussentijdse) feedback;</li> <li>• het vergelijken van het gemaakte product met de gestelde criteria van de opdracht.</li> </ul>

<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- terugkijken om duidelijkheid te krijgen waartoe een handeling heeft geleid en wat daarvan is geleerd;</li> <li>- feedback geven en ontvangen tijdens en aan het einde van een opdracht; gesprekken over emotieregulatie na een incident of bijsturing;</li> <li>- beoordelen van eigen of andermans product aan de hand van de gestelde criteria.</li> </ul>
--------------------	---

<b>E10</b>	<b>Materiaaleigenschappen</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling onderbouwt en maakt keuzes voor materialen aan de hand van eigenschappen en toepassingen.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uitleggen en vergelijken van natuurkundige chemische en/of technische eigenschappen;</li> <li>• herkennen van materialen aan de hand van eigenschappen.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- overzicht kunnen maken van eigenschappen van verschillende materialen;</li> <li>- beschikbare materialen kunnen indelen in categorieën. Bijvoorbeeld kunststoffen, metalen en hout.</li> </ul>

<b>E11</b>	<b>Ontwerpen</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling maakt een ontwerp.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wensen van een externe opdrachtgever in overleg uitwerken in een programma van eisen;</li> <li>• op basis van een programma van eisen een ontwerp maken gebruik makend van een gestructureerde ontwerp methodiek;</li> <li>• oplossingen voor de opdracht bedenken;</li> <li>• onderzoeksresultaten gebruiken bij het ontwerpen.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een nieuwe jachthaven ontwerpen aan de hand van eisen;</li> <li>- plan uitwerken om sup-lessen aan te bieden aan de lokale omgeving;</li> <li>- voordracht maken voor nul op de meter; om sup's op te blazen en de jachthaven te onderhouden;</li> <li>- de lokale omgeving enquêteren of er draagvlak is voor nieuwe vormen van waterrecreatie; sup-lessen.</li> </ul>

## F. Vraagstukken

<b>F1</b>	<b>Mondiale thema's</b>
<b>Doelzin</b>	De leerling betreft ten minste twee van de volgende thema's: bij het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten.
<b>Uitwerking</b>	<p><i>Het gaat hierbij om:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• herkennen van mondiale vraagstukken in praktische en realistische opdrachten;</li> <li>• bedenken van oplossingen voor de opdrachtgever;</li> <li>• benoemen van de gevolgen van de mondiale vraagstukken voor zichzelf, het werkveld en de samenleving.</li> </ul>
<b>Toelichting</b>	<p><i>Te denken valt aan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- invloed technologische toepassing in Nederland op andere landen (bijvoorbeeld slimme haven);</li> <li>- materiaalkeuze (bijvoorbeeld nieuw of gebruikt, cradle-to-cradle);</li> <li>- impact container op wereldeconomie;</li> <li>- alternatieve technieken, aandrijvingen, voortstuwing, opslag en materialen (bijvoorbeeld carbon, elektrische motoren, waterstof, bio-kunststoffen, glasvezel);</li> <li>- nieuwe watersportactiviteiten om plezier te vergroten;</li> <li>- invloed van en keuzes voor gebruikte materialen op flora en fauna;</li> <li>- grenzen stellen, aangeven en compenseren (nachtje doortrekken en dag erop die ruimte pakken); arbeidstijdenwet;</li> <li>- eigen invloed op het milieu, keuzes voor aanschaf van apparaten, afvalscheiding, vergroenen van energieverbruikers.</li> </ul>



Als landelijk expertisecentrum voor het curriculum richt SLO zich op de ontwikkeling van het curriculum in het primair, speciaal en voortgezet onderwijs in Nederland. We werken met het onderwijsveld aan de doelen, kaders en instrumenten waarmee scholen hun opdracht vanuit een eigen visie kunnen vervullen.

We brengen praktijk, beleid, maatschappelijke ontwikkelingen en onderzoek samen en stellen onze expertise beschikbaar aan onderwijs en overheid, bijvoorbeeld in de vorm van leerplannen, tools, voorbeeldlesmaterialen, conferenties en rapporten.



**Bezoekadres**  
Stationsplein 15  
3818 LE Amersfoort

**Postadres**  
Postbus 502  
3800 AM Amersfoort

**T** +31 (0)33 484 08 40  
**E** [info@slo.nl](mailto:info@slo.nl)  
**W** [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

 [company/slo](https://www.linkedin.com/company/slo)  
 [SLO\\_nl](https://twitter.com/SLO_nl)