

# LEERPLAN DERDE GRAAD SECUNDAIR ONDERWIJS

## Binnenvaarttechnieken

Specifiek gedeelte

Dubbele finaliteit

Graad: derde graad

Leerjaar: eerste en tweede leerjaar

Leerplannummer: voorlopige versie dd. 30/06/2023

Nummer inspectie:

DISCLAIMER: De eindtermen (alsook de decretale nummers) opgenomen in dit leerplan zijn onder voorbehoud van goedkeuring door het Vlaams Parlement.

## Inhoudstafel

<b>Visie</b>	<b>3</b>
<b>Doelgroep en beginsituatie</b>	<b>5</b>
<b>Leerplandoelen</b>	<b>6</b>
01.01 Generieke doorstroomcompetenties	6
06.09 Goniometrie en vectoren	8
06.11 Toegepaste ruimtemeetkunde	9
11.18 Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica	10
■ Ideale gaswet	10
■ Eenparige cirkelvormige beweging	10
■ Golven/geluid	11
12.01 STEM-Engineering	14
BK-doelen	15
<b>Minimale materiële vereisten</b>	<b>37</b>
<b>Vakkenkoppeling</b>	<b>38</b>

## Visie

De studierichting Binnenvaart technieken is een studierichting in de 3<sup>de</sup> graad dubbele finaliteit, gericht op een specifieke waaier aan opleidingen in het hoger onderwijs waar binnenvaarttechnieken centraal staan evenals een mogelijke toegang tot de arbeidsmarkt.

De leerlingen krijgen een pakket basisvorming voor de dubbele finaliteit. De specifieke vorming bestaat uit de onderdelen van de wetenschapsdomeinen verbonden aan de studierichting en de doelen die leiden naar volgende beroepskwalificatie:

- Aspirant-stuurman binnenscheepvaart:

de aspirant-stuurman binnenscheepvaart voert onder toezicht van de verantwoordelijke verplaatsingsmanoeuvres van een vaartuig uit, ziet toe op het laden en lossen conform de geldende regelgeving, voert onder supervisie het onderhoud van het schip uit conform de opgelegde normering en assisteert hierbij onder toezicht de matro(os)(zen) teneinde de schipper/stuurman te ondersteunen bij het commercialiseren van het (vracht)vervoer.

De algemene vorming binnen deze studierichting omvat [de \(vervangende\) eindtermen van het voltijds gewoon secundair onderwijs van de 3de graad dubbele finaliteit](#) en de onderwijsdoelen van het levensbeschouwelijk onderricht.

De specifieke vorming bestaat uit:

- de [specifieke eindtermen voor de onderdelen van wetenschapsdomeinen die aan de studierichting zijn gekoppeld](#);
- de doelen die leiden naar de beroepskwalificatie(s) die aan de studierichting is/zijn gekoppeld.

Generieke competenties:

1. De leerlingen werken in teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures).
2. De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.
3. De leerlingen handelen economisch en duurzaam.
4. De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch.

Specifieke competenties:

5. De leerlingen handelen volgens de professionele gedragscode.
6. De leerlingen beschermen het milieu conform de (inter)nationale milieuvoorschriften.
7. De leerlingen voeren de manoeuvres voor het koppelen van schepen uit onder supervisie van de verantwoordelijke.
8. De leerlingen voeren de manoeuvres voor af- en aanmeren uit onder supervisie van de verantwoordelijke.
9. De leerlingen volgen de vooropgestelde vaarroute en besturen het schip onder supervisie van de verantwoordelijke.
10. De leerlingen voeren de manoeuvres (passeren van kunstwerken, ankeren, manoeuvres bij slecht weer, averij ...) met het schip uit en navigeren onder supervisie van de verantwoordelijke.
11. De leerlingen coördineren, controleren en assisteren het laden en lossen van schepen onder supervisie van de verantwoordelijke.
12. De leerlingen voeren taken uit en controleren het passagierstransport aan boord van het schip onder supervisie van de verantwoordelijke.
13. De leerlingen voeren het onderhoud uit van het dek en de dekinstallaties van het schip en zien op het onderhoud ervan onder supervisie van de verantwoordelijke toe.
14. De leerlingen bedienen de hoofd-, hulp- en scheepsspecifieke installaties en de handhaving van de werking en de veiligheid ervan onder supervisie.
15. De leerlingen voeren onder supervisie van de verantwoordelijke preventief onderhoud van de motoren en de uitrusting uit.

16. De leerlingen lokaliseren een defect of storing onder supervisie van een verantwoordelijke .
17. De leerlingen voeren courante vervangingen en herstellingen uit onder supervisie van een verantwoordelijke.
18. De leerlingen voeren administratieve taken uit onder supervisie.
19. De leerlingen controleren de veiligheid van het vaartuig (controle van de uitrustingen, identificatie van risico's op averij ...) onder supervisie van de verantwoordelijke.
20. De leerlingen voeren de urgentiemaatregelen in geval van nood uit en controleren de bemanning onder supervisie van de verantwoordelijke.
21. De leerlingen controleren onder supervisie en voeren de huishoudelijke taken uit.
22. De leerlingen volgen onder supervisie de voorraden op, stellen tekorten vast en geven de bestellingen door aan de verantwoordelijke.
23. De leerlingen doen aan brandpreventie en brandbestrijding.
24. De leerlingen voeren EHBO uit.
25. De leerlingen lopen een veilige wacht.

## Doelgroep en beginsituatie

---

Leerlingen die het eerste leerjaar van de derde graad Binnenvaart technieken aanvatten in de dubbele, kunnen naar interesse en keuze voor deze studierichting beschouwd worden als een homogene groep. De vooropleiding vanuit de tweede graad en de kenmerken van de leerlingen in de derde graad verschillen echter qua aanleg en belangstelling op cognitief, psychomotorisch en sociaal-affectief vlak, waardoor ze vanuit dit oogpunt kunnen beschouwd worden als een heterogene groep. Daarom vinden we het belangrijk om – bij het begin van de derde graad – de beginsituatie van elke leerling goed in kaart te brengen, om als lerarenteam zicht te krijgen op de kenmerken van de leerlingengroep en een leerlijn uit te werken die nauw aansluit bij de beginsituatie en de mogelijkheden van de leerlingen. Hierbij heeft het lerarenteam de vrijheid en de verantwoordelijkheid om leerplandoelen in te plannen in zowel het eerste als tweede jaar van de derde graad volgens de noden, behoeften en mogelijkheden van hun leerlingengroep. Daarnaast heeft het lerarenteam de vrijheid om te bepalen op welke manier de doelen functioneel geclusterd en aangeboden kunnen worden binnen de derde graad.

Aan de ene kant wordt in de derde graad binnenvaart technieken verder gebouwd op de tweede graad binnenvaart technieken. Daartegenover wordt ingezet op het verfijnen en verdiepen van de competenties uit de tweede graad. In de derde graad vinden we het daarom belangrijk om – afgestemd op de leerlingengroep - als lerarenteam passende begeleiding met expliciete aandacht voor Gepersonaliseerd Samen Leren te voorzien. Een leertraject kan gedifferentieerd zijn, maar het einddoel blijft dat samen met alle leerlingen alle leerplandoelen met onderliggende kenniselementen op het einde van de derde graad op een kwaliteitsvolle manier op het vastgelegde beheersingsniveau werden aangeleerd, ingeoeft en geëvalueerd.

Generieke toelatingsvoorwaarden zoals bepaald in het Besluit van de Vlaamse Regering van 15 juli 2022 over de organisatie van het secundair onderwijs, wat leerlingen betreft.

Specifieke toelatingsvoorwaarden:

- medisch geschikt zijn bevonden voor de uitoefening van het beroep. Die geschiktheidsverklaring is eenmalig en geldt voor de duur van het structuuronderdeel;
- attest basisopleiding veiligheid, te behalen vooraleer men de reglementair voorziene werkplekcomponent of stage aanvangt.
- In het structuuronderdeel binnenvaarttechnieken, al dan niet dual georganiseerd, moet de regelmatige leerling in het bezit is van een dienstboekje met minimum 90 vaardagen.

## Leerplandoelen

### 01.01 Generieke doorstroomcompetenties

WD3_01.01.01	01.01.01
De leerlingen doorlopen een onderzoekscyclus in samenhang met inhouden van minstens 1 wetenschapsdomein verbonden aan de studierichting.	
Beheersingsniveau	
creëren	
WD3_01.01.01.01	Subdoel 1
De leerlingen kiezen een onderzoeksmethode in functie van een gegeven of zelfgekozen onderzoeksvraag.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• onderzoekbaarheidscriteria</li></ul>	
WD3_01.01.01.02	Subdoel 2
De leerlingen verzamelen data en bronnen in functie van de gekozen onderzoeksmethode.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• betrouwbaarheidscriteria</li></ul>	
WD3_01.01.01.03	Subdoel 3
De leerlingen verwerken data en bronnen in functie van de gekozen onderzoeksmethode.	
WD3_01.01.01.04	Subdoel 4
De leerlingen synthetiseren de onderzoeksresultaten en formuleren een antwoord op de onderzoeksvraag.	
WD3_01.01.01.05	Subdoel 5
De leerlingen rapporteren over de onderzoeksactiviteiten en -resultaten.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• mondelinge of schriftelijke rapportage</li></ul>	

WD3\_ 01.01.02

De leerlingen refereren correct aan gebruikte bronnen volgens een wetenschappelijk referentiesysteem.

- relevant wetenschappelijk referentiesysteem
- bronvermelding

Beheersingsniveau

toepassen

## 06.09 Goniometrie en vectoren

WD3\_06.09.01

Voorlopig n° 06.09.01

De leerlingen bouwen de grafiek van de functie  $f(x)=\sin x$  op vanuit de goniometrische cirkel.

- Radialen
- Verwante hoeken

Beheersingsniveau

toepassen

WD3\_06.09.02

Voorlopig n° 06.09.02

De leerlingen leggen het verband tussen de grafiek van een algemene sinusfunctie  $f(x)= a \cdot \sin[b(x-c)]$  en haar kenmerken: nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extrema, periode, amplitude, faseverschuiving.

Beheersingsniveau

analyseren

WD3\_06.09.03

De leerlingen lossen vergelijkingen op van de vorm  $\sin(ax+b)=c$ .

Beheersingsniveau

toepassen

WD3\_06.09.04

Voorlopig n° 06.09.03

De leerlingen rekenen met vectoren in het vlak.

- Bewerking: optelling en vermenigvuldiging met een getal
- Norm met een vector en ontbinding van een vector in zijn componenten

Beheersingsniveau

toepassen

### 06.11 Toegepaste ruimtemeetkunde

WD3\_06.11.01

Voorlopig n° 06.11.01

De leerlingen analyseren het verband tussen 3D-situaties en bijbehorende 2D-voorstellingen.<sup>1</sup>

Beheersingsniveau

analyseren

---

<sup>1</sup> Rekening houdend met de context van de studierichting

## 11.18 Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica

### ■ Ideale gaswet

WD3_11.18.01	11.18.07
De leerlingen analyseren het verband tussen druk, volume en temperatuur in een gas. <sup>2</sup>	
Beheersingsniveau	
analyseren	
WD3_11.18.01.01	Subdoel 1
De leerlingen benoemen en beschrijven de toestandsgrootheden druk, (absolute) temperatuur en volume van een ideaal gas.	
WD3_11.18.01.02	Subdoel 2
De leerlingen berekenen één van de toestandsgrootheden druk, volume of temperatuur als de andere gegevens gekend zijn aan de hand van een formularium met o.a. de formule $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$ .	
WD3_11.18.01.03	Subdoel 3
De leerlingen analyseren toestandsveranderingen van een ideaal gas via de isothermen op het p,V-diagram of aan de hand van een formularium met o.a. de formule $p_1 \cdot V_1 / T_1 = p_2 \cdot V_2 / T_2 = \text{constant}$ .	

### ■ Eenparige cirkelvormige beweging

WD3_11.18.02	11.18.08
De leerlingen verklaren de werking van een technische toepassing aan de hand van de eenparige cirkelvormige beweging. <sup>3</sup>	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_11.18.02.01	

<sup>2</sup> Rekening houdend met de context van de studierichting.

<sup>3</sup> Rekening houdend met de context van de studierichting.

	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven een eenparige cirkelvormige beweging aan de hand van hoeksnelheid, baansnelheid, straal, periode/omlooptijd, frequentie/toerental, centripetale versnelling en centripetale kracht.	
WD3_11.18.02.02	Subdoel 2
De leerlingen verklaren de werking van een technische toepassing aan de hand van de eenparige cirkelvormige beweging.	
WD3_11.18.02.03	Subdoel 3
De leerlingen beschrijven de manier waarop een motor of aandrijving in staat is om een rotatie te veroorzaken met een constant toerental. evenwicht tussen het aandrijfkoppel van de motor of aandrijving en het weerstandskoppel dat ontstaat door de werking van de technische toepassing.	

## ■ Golven/geluid

WD3_11.18.03	11.18.09
De leerlingen leggen verbanden tussen frequentie, periode, golflengte en golfsnelheid.	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_11.18.03.01	Subdoel 1
De leerlingen illustreren vanuit toepassingen het verband tussen frequentie en periode aan de hand van een formulium met o.a. de formule $T=1/f$ .	
WD3_11.18.03.02	Subdoel 2
De leerlingen illustreren vanuit toepassingen het verband tussen golflengte, golfsnelheid en frequentie aan de hand van een formulium met o.a. de formule $v=\lambda \cdot f$ .	
WD3_11.18.03.03	Subdoel 3
De leerlingen illustreren vanuit toepassingen het verband tussen intensiteit, afstand tot de bron en vermogen van de bron aan de hand van een formulium met o.a. de formule $I=P/4\pi r^2$ .	

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.01

De leerlingen berekenen de verplaatsing bij een beweging met een constante snelheid. <sup>4</sup>

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.02

De leerlingen berekenen de wrijvingskracht en de zwaartekracht. <sup>5 6</sup>

- Normaalkracht

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.03

De leerlingen verklaren het effect van inwerkende krachten op de bewegingsverandering van een systeem aan de hand van de drie wetten van Newton. <sup>7</sup>

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.04

De leerlingen berekenen de arbeid geleverd door een constante kracht. <sup>8 9</sup>

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.05

De leerlingen berekenen de kinetische, gravitationele en elastische energie van een lichaam rekening houdend met de wet van behoud van energie. <sup>10</sup>

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

<sup>4</sup> Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

<sup>5</sup> Rekening houdend met de context van de studierichting.

<sup>6</sup> Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

<sup>7</sup> Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

<sup>8</sup> Rekening houdend met de context van de studierichting.

<sup>9</sup> Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

<sup>10</sup> Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

11.18.06

De leerlingen berekenen spanning over, stroomsterkte door, weerstand en vermogen van een gebruiker.<sup>11</sup>

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad

---

<sup>11</sup> Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad.

## 12.01 STEM-Engineering

WD3\_ 12.01.01

12.01.01

De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen.

- gegevens/meetwaarden met de juiste symbolen voor grootheden en (SI-)eenheden
- beduidende cijfers
- meetnauwkeurigheid
- notaties met machten van 10

Beheersingsniveau

toepassen

WD3\_ 12.01.02

12.01.02

De leerlingen ontwikkelen een oplossing voor problemen door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen.

- interactie tussen onderzoeken en ontwikkelen
- modelleren

Beheersingsniveau

creëren

## BK-doelen

BK3_01.01	1
De leerlingen werken in teamverband met aandacht voor de organisatiecultuur, communicatie en procedures.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.01.01	Subdoel 1
De leerlingen passen strategieën toe om teamgericht te werken.	
BK3_01.01.02	Subdoel 2
De leerlingen passen strategieën toe om doelgericht te communiceren.	
BK3_01.01.03	Subdoel 3
De leerlingen passen interne procedures en afspraken toe.	

BK3_01.02	2
De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.02.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures uit stappenplannen, instructiefiches of handleidingen toe.	
BK3_01.02.02	Subdoel 2
De leerlingen passen strategieën voor planning en organisatie toe.	

BK3_01.02.03	Subdoel 3
De leerlingen passen strategieën voor kwaliteitscontrole toe.	

BK3_01.03	3
De leerlingen handelen economisch en duurzaam.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.03.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures toe om kostenbewust om te gaan met materialen, grondstoffen of tijd.	
BK3_01.03.02	Subdoel 2
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot milieuvoorschriften.	

BK3_01.04	4
De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.04.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot veilig handelen.	
BK3_01.04.2	Subdoel 2
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot ergonomisch handelen.	

BK3_01.04.03	Subdoel 3
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot hygiënisch handelen.	

BK3_02.01	5
De leerlingen handelen volgens de professionele gedragscode.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.01.01	Subdoel 1
De leerlingen respecteren de omgangsvormen en sociale verantwoordelijkheden. <ul style="list-style-type: none"><li>• sociale zorg</li><li>• strategieën voor leiderschap en samenwerken</li><li>• strategieën voor effectieve communicatie</li><li>• symptomen, oorzaken en effecten van vermoeidheid en stress</li></ul>	
BK3_02.01.02	Subdoel 2
De leerlingen handelen volgens de (inter)nationale reglementering. <ul style="list-style-type: none"><li>• wettelijke bepalingen aangaande de binnenvaart</li></ul>	

BK3_02.02	
De leerlingen communiceren functioneel in het Engels.	
Beheersingsniveau	
creëren	
BK3_02.02.01	Subdoel 1
De leerlingen communiceren in de Engelse voertaal. <ul style="list-style-type: none"><li>• taakgerichte communicatie met meertalige bemanning</li><li>• termen en vaste uitdrukkingen (SINCP)</li><li>• communicatie met andere schepen en VTS</li></ul>	

BK3\_02.02.02

Subdoel 2

De leerlingen maken gebruik van de vakterminologie.

- vakterminologie
- uitdrukkingen in functie van nood-, spoed- en veiligheidsverkeer

BK3\_02.03

De leerlingen communiceren functioneel in het Frans.

Beheersingsniveau

creëren

BK3\_02.03.01

Subdoel 1

De leerlingen communiceren in de Franse voertaal.

- taakgerichte communicatie met meertalige bemanning
- termen en vaste uitdrukkingen (SINCP)
- communicatie met andere schepen en VTS

BK3\_02.03.02

Subdoel 2

De leerlingen maken gebruik van de vakterminologie.

- vakterminologie
- uitdrukkingen in functie van nood-, spoed- en veiligheidsverkeer

BK3\_02.04

De leerlingen communiceren functioneel in het Duits.

Beheersingsniveau

creëren

BK3\_02.04.01

Subdoel 1

De leerlingen communiceren in de Duitse voertaal.

- taakgerichte communicatie met meertalige bemanning
- termen en vaste uitdrukkingen (SINCP)
- communicatie met andere schepen en VTS

BK3\_02.04.02

Subdoel 2

De leerlingen maken gebruik van de vakterminologie.

- vakterminologie
- uitdrukkingen in functie van nood-, spoed- en veiligheidsverkeer

BK3\_02.05

De leerlingen lichten de rol van de binnenvaart in een multimodale logistieke keten toe.

- rol van de binnenvaart in een multimodale logistieke keten
- het economisch klimaat van de binnenvaart:
- verschillende activiteiten in de binnenvaart
- organisatie van de voornaamste soorten binnenvaartondernemingen
- plaats van de binnenvaart in de logistieke keten:
- verhouding tussen de binnenvaart en de overige vervoerstakken
- ontwikkelingen in de sector

Beheersingsniveau

begrijpen

BK3\_02.06

De leerlingen onderzoeken innovatie in de binnenvaart.

Beheersingsniveau

creëren

BK3\_02.06.01

Subdoel 1

De leerlingen onderzoeken aspecten van innovatie in de binnenvaart.

- innovatie in de binnenvaart

BK3\_02.07

De leerlingen plannen de werkzaamheden.

Beheersingsniveau

toepassen	
BK3_02.07.01	Subdoel 1
De leerlingen analyseren de opdracht. <ul style="list-style-type: none"><li>• vakterminologie</li><li>• gebruik van materialen, gereedschappen en machines</li><li>• soorten vaartuigen in de binnenvaart aangaande scheepsconstructie, eigenschappen, afmetingen, tonnage, ...</li><li>• veiligheidsinstructiekaarten</li></ul>	
BK3_02.07.02	Subdoel 2
De leerlingen verzamelen en verwerken relevante informatie.	
BK3_02.07.03	Subdoel 3
De leerlingen stellen een planning (met tijdsindicatie) op.	

BK3_02.08	
De leerlingen plannen de vaart.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.08.01	Subdoel 1
De leerling stellen een vaarplan op rekening houdend met: <ul style="list-style-type: none"><li>• eigenschappen van het vaartuig</li><li>• documenten van het vaartuig</li><li>• documenten van de bemanning</li><li>• apparatuur aan boord</li><li>• vaarroute en navigatie</li><li>• ecologische en economische aandachtspunten</li><li>• lading</li><li>• samenstelling van de bemanning</li><li>• gezondheid en veiligheid</li><li>• Voeding</li><li>• Brandstofverbruik</li></ul>	

BK3_02.09	9
De leerlingen volgen de vooropgestelde vaarroute en besturen het vaartuig onder supervisie van de verantwoordelijke.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.09.01	Subdoel 1
De leerlingen besturen een vaartuig. <ul style="list-style-type: none"><li>• vaarregels</li><li>• besturingsinstallatie waaronder roer en boegschroef</li><li>• gebruik van communicatiemiddelen</li><li>• symptomen, oorzaken en effecten van vermoeidheid en stress</li></ul>	
BK3_02.09.02	Subdoel 2
De leerlingen navigeren door instellen en gebruiken van navigatiemateriaal. <ul style="list-style-type: none"><li>• GPS, radar, dieptemeter, veiligheidssystemen, automatische piloot, AIS, Inland ECDIS</li></ul>	
BK3_02.09.03	Subdoel 3
De leerlingen raadplegen relevante bronnen voor vertrek. <ul style="list-style-type: none"><li>• weersverwachting, andere vaartuigen, stromingen, getijden ...</li><li>• de classificatiekarakteristieken van rivieren, kanalen en maritieme waterwegen</li><li>• de belangrijkste nationale en internationale waterwegen</li><li>• de belangrijkste havens en terminals in het Europese IWT-netwerk</li></ul>	
BK3_02.09.04	Subdoel 4
De leerlingen interpreteren signalisatie.	
BK3_02.09.05	Subdoel 5
De leerlingen volgen het vaarschema conform de regelgeving.	
BK3_02.09.06	Subdoel 6
De leerlingen registreren de vaar- en rusttijden. <ul style="list-style-type: none"><li>• de geldende reglementering wat betreft regels van vaar- en rusttijden</li><li>• vaartijdenboek</li><li>• de bemanningsvoorschriften</li></ul>	

BK3_02.09.07	Subdoel 7
De leerlingen communiceren met bemanning, havenautoriteiten en andere schepen.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• marifoon, AIS,...</li></ul>	

BK3_02.10	10
De leerlingen voeren de manoeuvres (passeren, van kunstwerken, ankeren, manoeuvres bij slecht weer, averij,...) met het schip uit onder supervisie van de verantwoordelijke.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.10.01	Subdoel 1
De leerlingen voeren manoeuvres onder supervisie van de verantwoordelijke uit.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• de constructies en faciliteiten van kunstwerken</li><li>• passeren van kunstwerken, ankeren, manoeuvres bij slecht weer, averij, ...</li></ul>	
BK3_02.10.02	Subdoel 2
De leerlingen communiceren met actoren bij het uitvoeren van de manoeuvres.	

BK3_02.11	7
De leerlingen voeren de manoeuvres voor het koppelen van schepen uit onder supervisie.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.11.01	Subdoel 1
De leerlingen stemmen de techniek van het koppelen af op de opdracht van de schipper.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• vaarregels</li><li>• nautische hulpmiddelen</li><li>• signalisatie</li><li>• veiligheidsprocedures en -regels</li><li>• schiemanswerk</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"><li>• koppeltechnieken</li></ul>	
BK3_02.11.02	Subdoel 2
De leerlingen hanteren koppellieren.	
BK3_02.11.03	Subdoel 3
De leerlingen voeren handelingen uit aan de hand van vastgelegde procedures voor koppelen van vaartuigen.	
BK3_02.11.04	Subdoel 4
De leerlingen communiceren met de schipper voor het koppelen.	

BK3_02.12	11
De leerlingen coördineren, controleren en assisteren het laden en lossen van vaartuigen onder supervisie van de verantwoordelijke.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.12.01	Subdoel 1
De leerlingen assisteren bij het laden en lossen onder supervisie van de verantwoordelijke. <ul style="list-style-type: none"><li>• stuwplannen</li><li>• laad- en stouwtechnieken</li><li>• verschillende types van schepen en hun lading</li><li>• voorschriften vervoer gevaarlijke stoffen</li><li>• ADN</li></ul>	
BK3_02.12.02	Subdoel 2
De leerlingen geven aanwijzingen via de verantwoordelijke bij het laden en lossen. <ul style="list-style-type: none"><li>• veiligheidsprocedures</li></ul>	
BK3_02.12.03	Subdoel 3
De leerlingen berekenen de gepaste trim. <ul style="list-style-type: none"><li>• elementen die de stabiliteit van een vaartuig beïnvloeden</li></ul>	

BK3_02.12.04	Subdoel 4
De leerlingen voeren een controle uit voor, tijdens en na het laden en lossen.	
BK3_02.12.05	Subdoel 5
De leerlingen communiceren met actoren betreffende het laden en lossen.	
BK3_02.12.06	Subdoel 6
De leerlingen rapporteren eventuele schade van de lading aan de verantwoordelijke.	

BK3_02.13	12
De leerlingen voeren taken uit en controleren het passagierstransport aan boord van het vaartuig onder supervisie van een verantwoordelijke. <ul style="list-style-type: none"><li>• de technische voorschriften m.b.t. de stabiliteit van passagiersvaartuig in geval van averij</li><li>• kennis van crowd management</li><li>• de modaliteiten voor de in- en ontschepping van passagiers, inclusief van mindervaliden</li><li>• de signalisatie in functie van passagierstransport</li><li>• de veiligheidsprocedures in functie van passagierstransport</li></ul>	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.14	8
De leerlingen voeren de manoeuvres voor af- en aanmeren uit onder supervisie van de verantwoordelijke.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.14.01	Subdoel 1
De leerlingen bepalen de uit te voeren manoeuvres en het nemen van ligplaatsen. <ul style="list-style-type: none"><li>• de effecten van de waterverplaatsing rondom vaartuig</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"><li>de functies en types van verschillende voortstuwing en besturingssystemen</li></ul>	
BK3_02.14.02	Subdoel 2
De leerlingen gebruiken de nodige technieken en hulpmiddelen om het vaartuig veilig af- en aan te meren. <ul style="list-style-type: none"><li>aan- en afmeertechnieken</li><li>ankertechnieken</li></ul>	
BK3_02.14.03	Subdoel 3
De leerlingen geven aanwijzingen via de verantwoordelijke aan de bemanning voor, aan- afmeren.	
BK3_02.14.04	Subdoel 4
De leerlingen geven aanwijzingen via de verantwoordelijke bij gebruik van trossen, meerlijnen, ...	
BK3_02.14.05	Subdoel 5
De leerlingen communiceren met de wal bij het aan- en afmeren.	

BK3_02.15	25
De leerlingen lopen een veilige wacht.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.15.01	Subdoel 1
De leerlingen houden een goede uitkijk.	
BK3_02.15.02	Subdoel 2
De leerlingen handhaven een veilige wacht. <ul style="list-style-type: none"><li>aan- en afmeertechnieken</li><li>ankertechnieken</li></ul>	
BK3_02.15.03	Subdoel 3

De leerlingen dragen de wacht over.

BK3\_02.16

15

De leerlingen voeren preventief basisonderhoud van motoren of uitrustingen uit.

Beheersingsniveau

toepassen

BK3\_02.16.01

Subdoel 1

De leerlingen voeren controle uit van de werking van het materiaal en controleren de instrumentengegevens.

- elektrische veiligheidsnormen
- verbindingstechnieken
- elektriciteit: machineonderdelen
- mechanica: machineonderdelen
- controleprocedures voor uitrusting van vaartuigen
- druk, debiet, temperatuur,...
- de kritieke slijtagepunten, smeringspunten,...
- controlerondes

BK3\_02.16.02

Subdoel 2

De leerlingen gebruiken zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen.

BK3\_02.16.03

Subdoel 3

De leerlingen houden zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen.

- onderhoudsprocedures

BK3\_02.16.04

Subdoel 4

De leerlingen stellen de machine of installatie veilig en beveiligen ze tegen ongecontroleerd herinschakelen.

BK3\_02.16.05

Subdoel 5

De leerlingen gebruiken handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap.

BK3_02.16.06	Subdoel 6
De leerlingen voeren preventieve onderhoudsacties uit reinigen, smeren, onderdelen vervangen (filters, riemen, vloeistofreservoirs bijvullen,... op vraag van de schipper. <ul style="list-style-type: none"><li>• filters, riemen, vloeistofreservoirs bijvullen,...</li><li>• reinigen, smeren, onderdelen vervangen</li></ul>	
BK3_02.16.07	Subdoel 7
De leerlingen merken de nood aan curatief en/of correctief onderhoud op en melden dit aan de schipper.	
BK3_02.16.08	Subdoel 8
De leerlingen reinigen de machinekamer.	

BK3_02.17	13
De leerlingen voeren het onderhoud uit van het dek en de dek-installaties van het vaartuig en zien op het onderhoud ervan onder supervisie van de verantwoordelijke toe.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.17.01	Subdoel 1
De leerlingen gebruiken handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap voor de uitvoering van het preventief onderhoud. <ul style="list-style-type: none"><li>• verftypes en het gebruik van verf</li><li>• onderhoudsprocedures en -producten</li></ul>	
BK3_02.17.02	Subdoel 2
De leerlingen volgen het onderhoudsprogramma op. <ul style="list-style-type: none"><li>• LMRA</li></ul>	
BK3_02.17.03	Subdoel 3
De leerlingen voeren het onderhoud uit conform het onderhoudsprogramma van het vaartuig. <ul style="list-style-type: none"><li>• schoonmaken, schuren, ontroesten, schilderen, lakken, ...).</li></ul>	

BK3\_02.17.04

Subdoel 4

De leerlingen voeren het onderhoud uit van de meertouwen, -trossen en koppelmaterieel.

BK3\_02.18

16

De leerlingen lokaliseren een defect of storing onder supervisie van een verantwoordelijke.

Beheersingsniveau

evalueren

BK3\_02.18.01

Subdoel 1

De leerlingen begrijpen defecten en storingen.

- elektrische veiligheidsnormen
- elektronische en elektrische schema's en symbolen
- de kenmerken, constructie en werking van (diesel)motoren, boilers, schroef, pompen, compressoren, generatoren, stuurinstallatie, ...
- meet- en regeltechniek
- basiskennis hydraulica
- basiskennis pneumatica

BK3\_02.18.02

Subdoel 2

De leerlingen raadplegen technische bronnen voor de lokalisatie van een defect of storing.

BK3\_02.18.03

Subdoel 3

De leerlingen lokaliseren een defect of storing door gebruik te maken van meetinstrumenten.

- multimeter, schuifmaat, ampèretang, aardingstester, temperatuurmeter, drukmeter...

BK3\_02.18.04

Subdoel 4

De leerlingen lezen foutcodes op displays van deelsystemen af bij een storing of een defect.

BK3\_02.19

17

De leerlingen voeren courante vervangingen en herstellingen uit onder supervisie van een verantwoordelijke.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.19.01	Subdoel 1
De leerlingen herstellen en vervangen het defecte onderdeel. <ul style="list-style-type: none"><li>• kostenbewust omgaan met materialen en infrastructuur</li></ul>	
BK3_02.19.02	Subdoel 2
De leerlingen lichten technische problemen toe aan een deskundige.	
BK3_02.19.03	Subdoel 3
De leerlingen gebruiken de juiste vakterminologie bij contacten met een deskundige. <ul style="list-style-type: none"><li>• vakterminologie</li></ul>	
BK3_02.19.04	Subdoel 4
De leerlingen passen montage- en demontagetechnieken toe.	
BK3_02.19.05	Subdoel 5
De leerlingen passen verbindingstechnieken toe. <ul style="list-style-type: none"><li>• eenvoudige las- en soldeerverbindingen</li></ul>	

BK3_02.20		22
De leerlingen volgen onder supervisie de voorraden op, stellen tekorten vast en geven de bestellingen door aan de verantwoordelijke van het vaartuig.		
Beheersingsniveau		
Toepassen		
BK3_02.20.01	Subdoel 1	

De leerlingen houden de gegevens bij over het verbruik van het materiaal. <ul style="list-style-type: none"><li>• voorraadbeheer</li><li>• inventarisatietechnieken</li></ul>	
BK3_02.20.02	Subdoel 2
De leerlingen lijsten de bestellingen van de tekorten op en geven ze door aan de verantwoordelijke van het vaartuig.	
BK3_02.20.03	Subdoel 3
De leerlingen ontvangen de bestelling en controleren of ze voldoet aan de gestelde vereisten.	

BK3_02.21	21
De leerlingen voeren de huishoudelijke taken uit en controleren onder supervisie.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.21.01	Subdoel 1
De leerlingen bereiden of zien toe op het bereiden van eenvoudige gerechten. <ul style="list-style-type: none"><li>• basiskennis gezonde voeding</li><li>• basisbereidingstechnieken</li></ul>	
BK3_02.21.02	Subdoel 2
De leerlingen houden zich aan de richtlijnen voor hygiëne en voedselveiligheid. <ul style="list-style-type: none"><li>• HACCP-normen</li></ul>	
BK3_02.21.03	Subdoel 3
De leerlingen reinigen de accommodatie en het dek. <ul style="list-style-type: none"><li>• schoonmaaktechnieken</li><li>• schoonmaakmiddelen en – materialen</li></ul>	
BK3_02.21.04	Subdoel 4
De leerlingen voeren het was- en droogproces van textiel machinaal uit. <ul style="list-style-type: none"><li>• was- en droogtechnieken</li></ul>	

BK3_02.22	
De leerlingen sorteren en stockeren afvalstoffen.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.22.01	Subdoel 1
De leerlingen sorteren afval en ladingsresten en voeren volgens de voorschriften af.	
BK3_02.22.02	Subdoel 2
De leerlingen stockeren gevaarlijke en ontvlambare producten volgens de voorschriften.	
BK3_02.22.03	Subdoel 3
De leerlingen recupereren materialen.	
BK3_02.22.04	Subdoel 4
De leerlingen verzamelen gerecupereerde vloeistoffen.	

BK3_02.23		6
De leerlingen beschermen het milieu conform de (inter)nationale milieuvoorschriften.		
Beheersingsniveau		
toepassen		
BK3_02.23.01	Subdoel 1	
De leerlingen gaan na of de milieuvoorschriften gevolgd worden. <ul style="list-style-type: none"><li>• (inter)nationale milieuvoorschriften</li><li>• klimaateffecten op de binnenvaart</li></ul>		

BK3_02.23.02	Subdoel 2
De leerlingen gebruiken beschikbare documentatie en informatiesystemen op milieugebied overeenkomstig de instructies.	
BK3_02.23.03	Subdoel 3
De leerlingen nemen (voorzorgs-)maatregelen om het milieu te vrijwaren.	
BK3_02.23.04	Subdoel 4
De leerlingen nemen algemene voorzorgsmaatregelen conform de procedures om op veilige wijze te bunkeren.	
BK3_02.23.05	Subdoel 5
De leerlingen nemen maatregelen bij een aanvaring overeenkomstig de procedures.	

BK3_02.24	19
De leerlingen controleren de veiligheid van het vaartuig (controle van de uitrustingen, identificatie van risico's op averij, ...) onder supervisie van de verantwoordelijke.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.24.01	Subdoel 1
De leerlingen controleren de werking van de installaties en het reddingsmaterieel.	
BK3_02.24.02	Subdoel 2
De leerlingen nemen deel aan reddingsoefeningen en volgen deze op onder supervisie van de verantwoordelijke.	
BK3_02.24.03	Subdoel 3
De leerlingen werken volgens de vastgelegde procedures, richtlijnen en afspraken aangaande het hanteren van de veiligheidsuitrusting.	

BK3_02.24.04	Subdoel 4
De leerlingen gebruiken radiocommunicatie.	

BK3_02.25	20
De leerlingen voeren de urgentiemaatregelen in geval van nood uit en controleren de bemanning onder supervisie van de verantwoordelijke.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.25.01	Subdoel 1
De leerlingen voeren de gedelegeerde urgentiemaatregelen uit. <ul style="list-style-type: none"><li>• basisopleiding veiligheid</li><li>• noodprocedures van het vaartuig</li></ul>	
BK3_02.25.02	Subdoel 2
De leerlingen gebruiken nood- en reddingsuitrusting in geval van nood. <ul style="list-style-type: none"><li>• reddend zwemmen</li><li>• nood- en reddingsuitrusting</li></ul>	
BK3_02.25.03	Subdoel 3
De leerlingen dragen beschermings- en reddingsmaterieel.	

BK3_02.26	14
De leerlingen bedienen de hoofd-, hulp- en scheepsspecifieke installaties en de handhaving van de werking en de veiligheid ervan onder supervisie.	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.27	23
De leerlingen doen aan brandpreventie en brandbestrijding.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.27.01	Subdoel 1
De leerlingen minimaliseren het risico op brand. <ul style="list-style-type: none"><li>• kenmerken van brand en explosie</li><li>• verschillende brandklassen</li></ul>	
BK3_02.27.02	Subdoel 2
De leerlingen gebruiken de brandbestrijdingsuitrusting volgens de richtlijnen. <ul style="list-style-type: none"><li>• gebruik van noodstopssystemen</li><li>• fire and safety plan</li><li>• soorten branddetectiesystemen</li><li>• pictogrammen en signalisatie</li><li>• ademluchtsystemen</li><li>• persoonlijke veiligheidsmiddelen</li></ul>	
BK3_02.27.03	Subdoel 3
De leerlingen volgen de brandbestrijdingsprocedures. <ul style="list-style-type: none"><li>• soorten brandbestrijdingsmiddelen, -systemen en -technieken</li></ul>	
BK3_02.27.04	Subdoel 4
De leerlingen gebruiken interne en externe communicatiemiddelen.	

BK3_02.28	24
De leerlingen voeren EHBO uit.	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.28.01	Subdoel 1
De leerlingen nemen maatregelen bij ziekte of ongeval aan boord. <ul style="list-style-type: none"><li>• anatomie en lichaamsfuncties</li><li>• toxicologische gevaren aan boord</li><li>• letsels en hun verzorging</li><li>• brandwonden</li><li>• onderkoeling</li></ul>	
BK3_02.28.02	Subdoel 2
De leerlingen voeren praktische medische handelingen uit. <ul style="list-style-type: none"><li>• positionering en transport van zieke of gewonde personen</li></ul>	
BK3_02.28.03	Subdoel 3
De leerlingen passen reanimatietechnieken toe. <ul style="list-style-type: none"><li>• gebruik van AED</li><li>• reanimatietechnieken</li></ul>	

BK3_02.29	18
De leerlingen voeren administratieve taken uit onder supervisie.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.29.01	Subdoel 1
De leerlingen vullen een logboek in. <ul style="list-style-type: none"><li>• scheeps- en scheepvaartdocumenten</li></ul>	
BK3_02.29.02	Subdoel 2
De leerlingen houden de persoonlijke administratie bij. <ul style="list-style-type: none"><li>• Europees Training Record Book</li><li>• persoonlijke administratie</li></ul>	

BK3_02.30
-----------

De leerlingen lichten bedrijfsbeheer in de binnenvaart toe.

Beheersingsniveau

begrijpen

BK3\_02.30.01

Subdoel 1

De leerlingen hanteren de basisprincipes van bedrijfsbeheer in de binnenvaart.

- basiskennis bedrijfsbeheer

## Minimale materiële vereisten

---

De minimale materiële vereisten voor deze studierichting zijn [via deze link](#) te raadplegen.

## Vakkenkoppeling

---

De vakkenkoppeling voor deze studierichting is [via deze link](#) te raadplegen.