



## Techniek

Auteurs

Bertus Boer ; R. Soesman ; Robert Soesman ; Bertus Boer ; Gé Verbeek ; Robert Soesman ; Gé Verbeek

Team

Wikiwijs Maken Auteurs

Laatst gewijzigd

5 april 2024

Licentie

CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie

Webadres

<https://maken.wikiwijs.nl/66445/>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

# Inhoudsopgave

Algemeen .....	2
Klas 1 .....	3
Periode 1 Hanteren gereedschap .....	3
Periode 2 Elektra .....	8
Periode 3 Onderhoud machines en sensoren .....	13
Periode 4 Watergeef systemen .....	19
Periode 5 PVC .....	20
Klas 2 .....	21
Periode 7 .....	21
Periode 8 .....	23
Periode 9 .....	24
Klas 3 .....	25
Periode 13 BBL .....	25
Periode 14 Arduino .....	25
Periode 15 Pneumatiek Arduino .....	28
Periode 16 Hydrauliek .....	29
Aftakas .....	29
Simcomp 3.0 .....	31
Klimaatcomputer .....	31
Pompen .....	32
Over dit lesmateriaal .....	34

# Algemeen

In dit arrangement kunnen jullie de techniek voor klas 1, 2 en 3 vinden.



# Klas 1

## Periode 1 Hanteren gereedschap



### Theorie



[Veiligheid in het technieklokaal](#)



[Theorie module](#)



[Theorie bouten, moeren en borgmiddelen](#)



[Boek](#)

### PowerPoint



[Les 1 Schuifmaat](#)



[ec-ph meter](#)



[PowerPoint les 1-2](#)



[PowerPoint les 2](#)



[PowerPoint les 3](#)



[PowerPoint les 4](#)



[PowerPoint les 5](#)



[PowerPoint les 6](#)



## Film



Werken met een schuifmaat

[https://www.youtube.com/watch?v=LruPt9YHEOo&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=LruPt9YHEOo&feature=emb_logo)



Werken met een waterpas

[https://www.youtube.com/watch?v=yazG3jsNXZw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=yazG3jsNXZw&feature=emb_logo)



Hout zagen

[https://www.youtube.com/watch?v=Gq3k5c-CFTM&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=Gq3k5c-CFTM&feature=emb_logo)



Zagen met een stoommachine

[https://www.youtube.com/watch?v=L4DDHTQ004A&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=L4DDHTQ004A&feature=emb_logo)



Zagen met een cirkelzaag

[https://www.youtube.com/watch?v=la6fTil0JrI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=la6fTil0JrI&feature=emb_logo)



Werken met een accuboormachine

[https://www.youtube.com/watch?v=cz0X\\_eeDcnI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=cz0X_eeDcnI&feature=emb_logo)



Draadeind afzagen

[https://www.youtube.com/watch?v=0E5C4YSLBZg&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=0E5C4YSLBZg&feature=emb_logo)



Bouten losmaken, doe het zo!

[https://www.youtube.com/watch?v=nhIZfShQuSI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=nhIZfShQuSI&feature=emb_logo)



Moeren splitter

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=UdcEmXpLfvA&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=UdcEmXpLfvA&feature=emb_logo)



Werken met een momentsleutel

[https://www.youtube.com/watch?v=mrSiQOAB3JU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=mrSiQOAB3JU&feature=emb_logo)



Hefboomregel nijptang

[https://www.youtube.com/watch?v=pnbCwhOoFc4&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=pnbCwhOoFc4&feature=emb_logo)



Werken met de moniertang

[https://www.youtube.com/watch?v=zYH68U06gLQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=zYH68U06gLQ&feature=emb_logo)



Werken met een zijknijptang

[https://www.youtube.com/watch?v=BAbhdet5QLU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=BAbhdet5QLU&feature=emb_logo)



Werken met een kabelschaar

[https://www.youtube.com/watch?v=90xUOF8vzS0&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=90xUOF8vzS0&feature=emb_logo)



Werken met een betonschaar

[https://www.youtube.com/watch?v=YkW9ysz8bzs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=YkW9ysz8bzs&feature=emb_logo)



Werken met een combinatietang

[https://www.youtube.com/watch?v=bJ15JQD4HtI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=bJ15JQD4HtI&feature=emb_logo)



Werken met een blikshaar

[https://www.youtube.com/watch?v=eBIISGL7QgY&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=eBIISGL7QgY&feature=emb_logo)



Werken met een griptang

[https://www.youtube.com/watch?v=ohOz4cjikDs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=ohOz4cjikDs&feature=emb_logo)

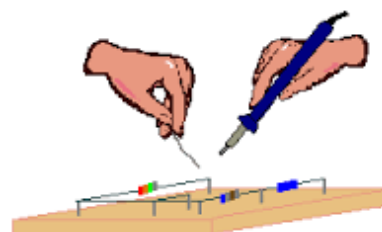


# Periode 2 Elektra

## Theorie



[Instructieblad krachtstroomstekker](#)



[PowerPoint solderen](#)



[Stroom en krachtstroom](#)



[Multimeter](#)

## Hoofdstuk 1



[1. Elektrische weerstand](#)



[1.1 Weerstand](#)



[1.2 Vermogen](#)



[1.3 Transformator](#)



[1.4 Schakelingen](#)



[1.5 Materialenleer](#)



[1.6 Armatuur](#)



[1.7 Krachtstroom](#)



[1.8 Veiligheid](#)



[1.9 Vermogensverlies](#)



[1.10 Verdeling elektriciteit](#)



[1.11 Selectiviteit](#)



[1.12 Prijsvergelijking](#)



[1.13 Inkoop en verkoop energie](#)



[1.14 Certificering](#)



[1.15 Windenergie](#)



## PowerPoint



[Les 1 Stroom](#)



[Les 2 Stroom](#)



[Les 3 Stroom](#)



[Les 4 stroom](#)



[Les 5 Samenvatting](#)

## Film



Multimeter gebruiksaanwijzing  
<https://www.youtube.com/watch?v=36BdxlYx7MY>



Aansluiten van een geaarde stekker  
<https://www.youtube.com/watch?v=twbMZhycXCk>



Stekker aanhanger vervangen  
<https://www.youtube.com/watch?v=B8yXmqphtq8>



Oefentoets stroom  
<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/stroom.html>

## Periode 3 Onderhoud machines en sensoren

### PowerPoints



[Les 1 Smeren olie en vet](#)



[Les 2 Oppotmachine](#)



[Les 3 Sensoren](#)



[les 4 Verwarming](#)

### Theorie onderhoud gebouwen en machines



[Theorie; Draad tappen](#)



[Schroefdraad tappen](#)



[2.1 WKK](#)



[2.2 Ketel](#)



[2.3 Aardwarmte](#)



[2.4 Zonne-energie](#)



[2.5 Warmteopslag](#)



[2.6 Luchtkachels](#)



[2.7 Pompen](#)



[2.8 Filters](#)



[2.9 Warmteopslagtanks](#)



[2.10 Leidingen](#)



[2.11 Schaliegas](#)





[2.12 Werkvolgorde aardwarmte](#)



[2.13 Werkvolgorde aggregaat](#)

### Hoofdstuk 3



[3.1 Regelkring](#)



[3.2 Kennis systeembord](#)



[3.3 Onderhoud meetbox](#)

### Hoofdstuk 4



[4.1 Grootte van de wateropslag berekenen](#)



[4.2 Vloeistofleer](#)



[4.3 Pomptechnieken](#)



[4.4 Hogedrukverneveling](#)



[4.5 Grondwateropslag](#)

## Hoofdstuk 5



[5.0 Afwatering](#)



[5.1 Wet en regelgeving](#)



[5.2 First flush](#)



[5.3 Brijnproblematiek & terugpompen zout water](#)

## Hoofdstuk 6



[6.0 Weegtechnieken watergift](#)

## Hoofdstuk 7



[7.0 Brandveiligheidseisen schermboek](#)



<https://maken.wikiwijs.nl/userfiles/3/39ff6bebc9b6868bb8f4b62dd47a14650e1f89e4.pdf>



[Techniek in de Kas - CIV TU Module](#)

# Periode 4 Watergeef systemen

## PowerPoints



[Les 1 Schroefdraad tappen](#)



[Les 2 Dosatron, filters en elektrische kraan](#)



[Les 2 Pompen](#)



[Les 3 Regenleiding druppelslangen](#)



[Les 4 Type leidingen, ontijzeren](#)

# Periode 5 PVC

## PowerPoint



[les 1 PVC](#)

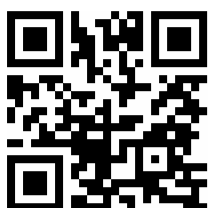


[Les 2 PVC hulpstukken](#)

# Klas 2

## Periode 7

### Theorie



Link naar theorie  
<http://www.booglassen.com/>



[Booglassen met beklede elektrode](#)

### PowerPoint

2023-2024

### Lassen



[Inleiding](#)



[Elektrode principe](#)



[Elektrode apparatuur](#)



[Elektrode procesvariabelen](#)



[Elektrode de elektrode](#)



[Elektrode onvolkomenheden](#)



[Elektrode NDO](#)



[Elektrode corrosievast staal](#)

## Praktijk



Link naar praktijkopdrachten  
<http://www.booglassen.com/voorbereiding/>

## Periode 8



[les 1 Biologische bestrijding](#)



[les 2 Smitapparaat](#)



[les 3 LVM-pulsfog-veldspuit](#)





[les 4 Rugspuit](#)



[Techniek opdracht 1](#)



[Techniek opdracht 2](#)



[Handleiding Airbug](#)



## Periode 9

# Klas 3

## Periode 13 BBL

## Periode 14 Arduino



### PowerPoints



[Les 1 Start Arduino](#)



[Les 2 Arduino faden en knippen met potmeter](#)



[Les 3 led knippen met potmeter, aan uit knop etc](#)



[Les 4, potmeter, tone keyboard](#)



[Les 5, LCD scherm en temperatuur meten](#)

## Film



Wat is een Arduino

<https://www.youtube.com/watch?v=FmMEKzQujzs>



Arduino IDE software installeren

<https://www.youtube.com/watch?v=yAH3gSbHQB8>



Arduino blink op Arduino Uno

<https://youtu.be/0D7MnoTVlkk>



Arduino blink op breadboard

<https://youtu.be/qZSusucrCbY>

## Arduino sketches



[sketch les 4, lichtsensor](#)



[Sketch les 4, schakelen met potmeter](#)



[Sketch les 4, tonen](#)



[Sketch les 5, LCD scherm](#)



[Sketch les 5, LCD scherm met symbolen](#)



[Sketch les 5, LCD scherm, verschillende schermen](#)



[Sketch les 5, Temperatuurmeter](#)



[Sketch les 5, Temperatuurmeter met scherm](#)

# Periode 15 Pneumatiek Arduino



Pneumatiek

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/pneumatiek/pneumatiek.htm>

## Toets



Toets overbrengingen

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/Overbrengingen.html>



Toets pneumatiek symbolen

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/pneu/toetspneu.htm>



Toets pompen

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/pomp/toets%20pompen.html>



## Periode 16 Hydrauliek



Hydrauliek Wikiwijs-arrangement  
[https://maken.wikiwijs.nl/170897/Werking\\_van\\_hydrauliek](https://maken.wikiwijs.nl/170897/Werking_van_hydrauliek)  
Alles over hydrauliek! Presentaties en lesstof



[Werkboek hydrauliek](#)

## Aftakas



[Walterscheidt](#)



[Aftakas en tussenassen](#)



[Opdracht virtuele kas](#)



Link naar website

<http://learning.opikanoba.com/mod/resource/view.php?id=694>



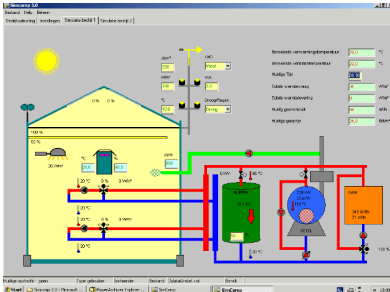
**zone**  college

Volg de volgende stappen op je computer:

Start -> alle programma's -> mbo -> Tomsim



# Simcomp 3.0



## Klimaatcomputer



[handleiding klimaatcomputer](#)



[Opdracht Klimaatcomputer algemeen 1](#)



[Opdracht Klimaatcomputer algemeen 2](#)

## PowerPoints





[Onderhoud sensoren 1](#)



[Onderhoud sensoren 2](#)



## Pompen

**zone**  college



[Pomp capaciteit](#)



[Redenen verlagen pompcapaciteit](#)



# Over dit lesmateriaal

## Colofon

<b>Auteurs</b>	Bertus Boer ; R. Soesman ; Robert Soesman ; Bertus Boer ; Gé Verbeek ; Robert Soesman ; Gé Verbeek
<b>Team</b>	Wikiwijs Maken Auteurs
<b>Laatst gewijzigd</b>	5 april 2024 om 12:54
<b>Licentie</b>	De Nederlandse Creative Commons 3.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarde: Naamsvermelding, zie <a href="http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/">http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/</a> . <a href="#">Meer informatie over de CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie licentie.</a>

## Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

**Eindgebruiker**      leerling/student

## Bronnen

Werken met een schuifmaat

[https://www.youtube.com/watch?v=LruPt9YHEOo&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=LruPt9YHEOo&feature=emb_logo)

Werken met een waterpas

[https://www.youtube.com/watch?v=yazG3JsNXZw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=yazG3JsNXZw&feature=emb_logo)

Hout zagen

[https://www.youtube.com/watch?v=Gq3k5c-CFTM&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=Gq3k5c-CFTM&feature=emb_logo)

Zagen met een stoommachine

[https://www.youtube.com/watch?v=L4DDHTQ004A&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=L4DDHTQ004A&feature=emb_logo)

Zagen met een cirkelzaag

[https://www.youtube.com/watch?v=la6fTil0JrI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=la6fTil0JrI&feature=emb_logo)

Werken met een accuboormachine

[https://www.youtube.com/watch?v=cz0X\\_eeDcnI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=cz0X_eeDcnI&feature=emb_logo)

Draadeind afzagen

[https://www.youtube.com/watch?v=0E5C4YSLBZg&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=0E5C4YSLBZg&feature=emb_logo)

Bouten losmaken, doe het zo!

[https://www.youtube.com/watch?v=nhlZfShQuSI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=nhlZfShQuSI&feature=emb_logo)

Moeren splitter

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=UdcEmXpLfV\\_A&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=UdcEmXpLfV_A&feature=emb_logo)

Werken met een momentsleutel

[https://www.youtube.com/watch?v=mrSiQOAB3JU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=mrSiQOAB3JU&feature=emb_logo)

Hefboomregel nijptang

[https://www.youtube.com/watch?v=pnbCwhOoFc4&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=pnbCwhOoFc4&feature=emb_logo)

Werken met de moniertang

[https://www.youtube.com/watch?v=zYH68U06gLQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=zYH68U06gLQ&feature=emb_logo)

Werken met een zijknijptang

[https://www.youtube.com/watch?v=BAbhdet5QLU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=BAbhdet5QLU&feature=emb_logo)

Werken met een kabelschaar

[https://www.youtube.com/watch?v=90xUOF8vzS0&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=90xUOF8vzS0&feature=emb_logo)

Werken met een betonschaar

[https://www.youtube.com/watch?v=YkW9ysz8bzs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=YkW9ysz8bzs&feature=emb_logo)

Werken met een combinatietang

[https://www.youtube.com/watch?v=bJ15JQD4HtI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=bJ15JQD4HtI&feature=emb_logo)

Werken met een bliksschaar

[https://www.youtube.com/watch?v=eBllSGL7QgY&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=eBllSGL7QgY&feature=emb_logo)

Werken met een griptang

[https://www.youtube.com/watch?v=ohOz4cjjkDs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=ohOz4cjjkDs&feature=emb_logo)

Multimeter gebruiksaanwijzing

<https://www.youtube.com/watch?v=36BdxlYx7MY>

Aansluiten van een geaarde stekker

<https://www.youtube.com/watch?v=twbMZhycXCk>

Stekker aanhanger vervangen

<https://www.youtube.com/watch?v=B8yXmqphtq8>

Oefentoets stroom

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/stroom.html>

Link naar theorie

<http://www.booglassen.com/>

Link naar praktijkopdrachten

<http://www.booglassen.com/voorbereiding/>

Wat is een Arduino

<https://www.youtube.com/watch?v=FmMEKzQuijs>

Arduino IDE software installeren

<https://www.youtube.com/watch?v=yAH3gSbHQB8>

Arduino blink op Arduino Uno

<https://youtu.be/0D7MnoTVlkk>

Arduino blink op breadboard

<https://youtu.be/qZSusucrCbY>

Pneumatiek

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/pneumatiek/pneumatiek.htm>

Toets overbrengingen

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/Overbrengingen.html>

Toets pneumatiek symbolen

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/pneu/toetspneu.htm>

Toets pompen

<http://teaching4u.nl/paginas/technieksite/pomp/toets%20pompen.html>

Hydrauliek Wikiwijs-arrangement

[https://maken.wikiwijs.nl/170897/Werking\\_van\\_hydrauliek](https://maken.wikiwijs.nl/170897/Werking_van_hydrauliek)

Link naar website

<http://learning.opikanoba.com/mod/resource/view.php?id=694>