



Havencentrum
de haven in 't echt



Haven in Landschappen

Excursiebundel

Naam:

Klas:

Schooljaar 2021 – 2022

www.havencentrum.be



**Provincie
Antwerpen**



Beste leerling

Welkom in de Antwerpse haven!

We nemen je vandaag mee op tocht doorheen verschillende havenlandschappen. We laten je genieten van, maar ook nadenken over onze haven. Je zal ontdekken hoe we als mens omgaan met de ruimte die we hebben. Een verhaal van geven en nemen, waar een haven die wil groeien rekening moet houden met de mensen en de natuur rondom zich.

Daarnaast is een excursie het ideale moment om je aardrijkskunde-skills wat bij te schaven en dat gaan we vandaag met deze bundel volop doen! De opdrachten die je zal uitvoeren zijn sterk gericht op vaardigheden. Ze zijn soms moeilijker in te oefenen in de klas en het is gewoon leuker om dit te doen op het veld. Denk maar aan:

- Jezelf oriënteren in het landschap met kaart & kompas.
- In een landschap alle landschapselementen beschrijven en het landschap herkennen.

Naast een haven waar goederen en transport een belangrijke rol spelen, bekijken we ook de sterk aanwezige industrie. Doorheen de excursie zal je ontdekken waarom bedrijven uit de chemische sector zich zo graag vestigen in onze haven.

Eindigen doen we met een aantal afspraken. We vragen af en toe tijdens de excursie om gebruik te maken van een applicatie op je smartphone om bijvoorbeeld je locatie, de windrichtingen of het getij te bepalen. We hopen dat je erin slaagt om je toestel dan ook enkel daarvoor te gebruiken. Uiteraard mag je ook foto's nemen als je hiervoor toestemming krijgt van je leerkracht. Bedrijven vragen echter om dit niet te doen als je op hun terrein bent.

Luister tot slot goed naar de gids zodat je niks mist van zijn verhaal. Dit kan ook belangrijk zijn voor je veiligheid!

Veel plezier!

Het Havencentrum

Inhoudstafel

Situëren & oriënteren	pagina 3
Haven langs de Schelde	pagina 5
Haven & goederen	pagina 7
Haven & transport	pagina 8
Containerterminal: haven in actie!	pagina 11
Haven & industrie	pagina 13
Haven & energie	pagina 15
Haven & verandering	pagina 17
Haven & natuur	pagina 19
Determinatietabel landschappen	pagina 20



Situieren & oriënteren



Om te zorgen dat we het noorden niet kwijt raken, gaan we ons vandaag enkele keren oriënteren. Gebruik hiervoor het materiaal dat je bij de hand hebt (kaart, gsm, kompas ...) en het landschap rondom je.

Noteer bij elke oriëntatieopdracht steeds waar je je bevindt!

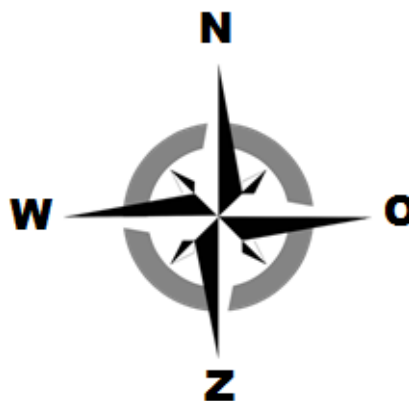
Oriëntatie 1:



- a. Noteer je stopplaats in bovenstaande kader en duid ze met **O1** aan op je havenkaartje.
- b. Oriënteer jezelf en noteer "**ANTWERPEN**" op de juiste plaats rond onderstaande windroos.
- c. Benoem mondeling enkele typische landschapselementen van het landschap.
- d. Welk soort landschap zien we hier? (Determinatietabel achteraan!)



Foto: zicht op stad Antwerpen



Wist je dat Napoleon Bonaparte in 1811 het eerste dok van de Antwerpse haven liet graven? In 1903 kreeg het officieel zijn naam: het **Bonapartedok**.



Oriëntatie 2:

- a. Duid op je kaart het oriëntatiepunt aan met **O2**.
- b. Bepaal de coördinaten van deze plaats.

NB: _____ ° _____ \

OL: _____ ° _____ \



Oriëntatie 3:

- a. Duid op je kaart het oriëntatiepunt aan met **O3**.
- b. Bepaal de coördinaten van deze plaats.

NB: _____ ° _____ \

OL: _____ ° _____ \



Extra:

Vergelijk de coördinaten van bovenstaande oriëntatieplaatsen en duid hieronder de juiste uitspraak aan.

Hulp nodig? Leg er je kaart naast en vergelijk ook op de havenkaart de twee plaatsen waar we ons oriënteerden.

- O3** bevindt zich **zuidelijker** en meer naar **het westen** dan **O2**.
- O3** bevindt zich **noordelijker** en meer naar **het westen** dan **O2**.
- O3** bevindt zich **zuidelijker** en meer naar **het oosten** dan **O2**.
- O3** bevindt zich **noordelijker** en meer naar **het oosten** dan **O2**.



Haven langs de Schelde

De Schelde is een rivier van 350 kilometer lang die ontspringt in het noorden van Frankrijk en doorheen ons land en het zuidwesten van Nederland naar de Noordzee stroomt. Net zoals elke andere rivier heeft ook de Schelde een linker- en rechteroever.

Om te weten aan welke oever je staat, moet je met jouw rug naar de bron gaan staan. Dan is rechts de rechteroever en links de linkeroever!

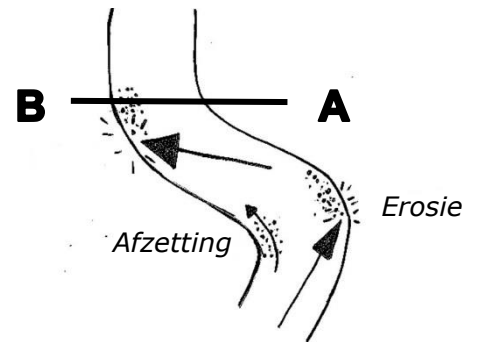
Opdracht 1: Welke oever?

- Vergelijk onderstaande satellietfoto met het landschap rondom je.
- Duid op je havenkaart met een kruisje aan waar we staan.
- Noteer vervolgens volgende begrippen op onderstaande satellietfoto:
stroomopwaarts / stroomafwaarts / linkeroever / rechteroever





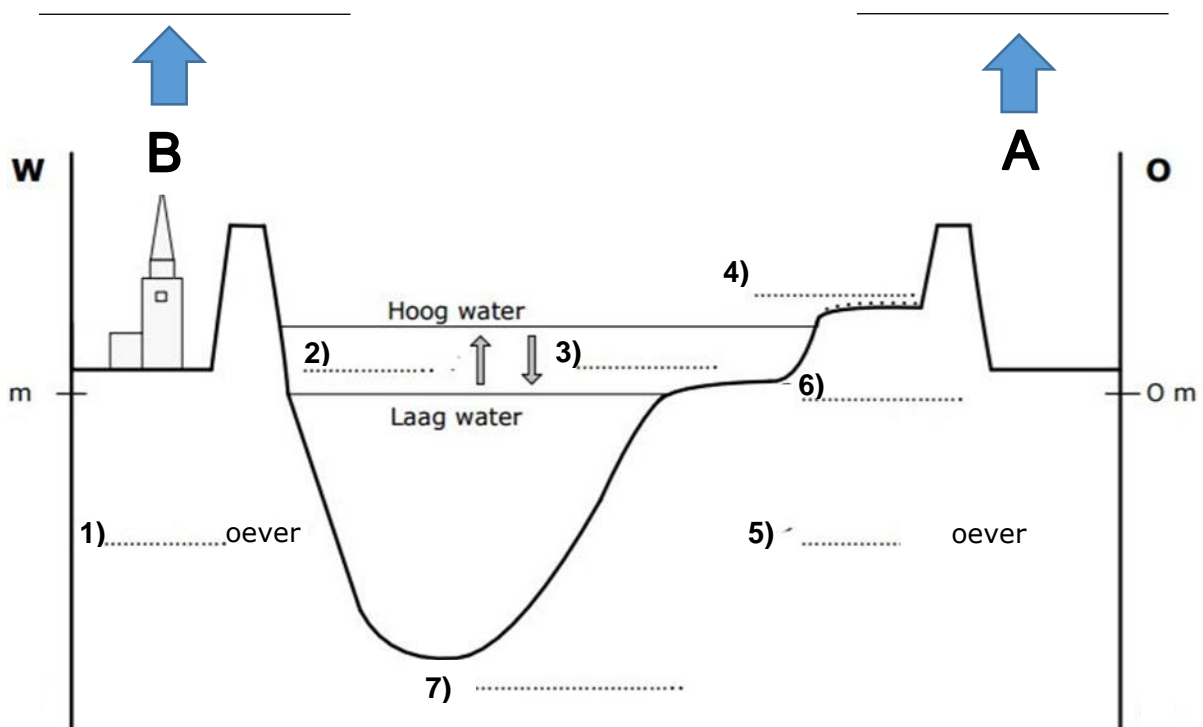
In de webquest ontdekte je al hoe het komt dat een rivier door het landschap kronkelt of meandert. Door het meanderen ontstaan er holle oevers en bolle oevers. Op de bolle oevers zien we soms wadden. Dit zijn modderige, soms begroeide stukken. We spreken ook wel van slikken en schorren.



d. Bekijk onderstaande doorsnede en benoem de aangeduide plaatsen (A & B).

e. Zet onderstaande begrippen op de juiste plaats:

- | | |
|---------------|------------|
| - holle oever | - slik |
| - bolle oever | - schorre |
| - eb | - vaargeul |
| - vloed | |



f. Is het momenteel eb of vloed? Bepaal de stand van het water aan de hand van je getijdenapp.

EB

VLOED





Haven & goederen

Naast de vele containers worden ook andere soorten goederen behandeld in de haven. Op onderstaand diagram zie je in welke mate elk type van goederen in de haven behandeld wordt.



Opdracht 2: Goederen in de haven.

- Geef van elke goederencategorie enkele voorbeelden die je tijdens de excursie gezien hebt. Noteer deze voorbeelden in de bijhorende kaders.
- Noteer ook twee soorten containers.

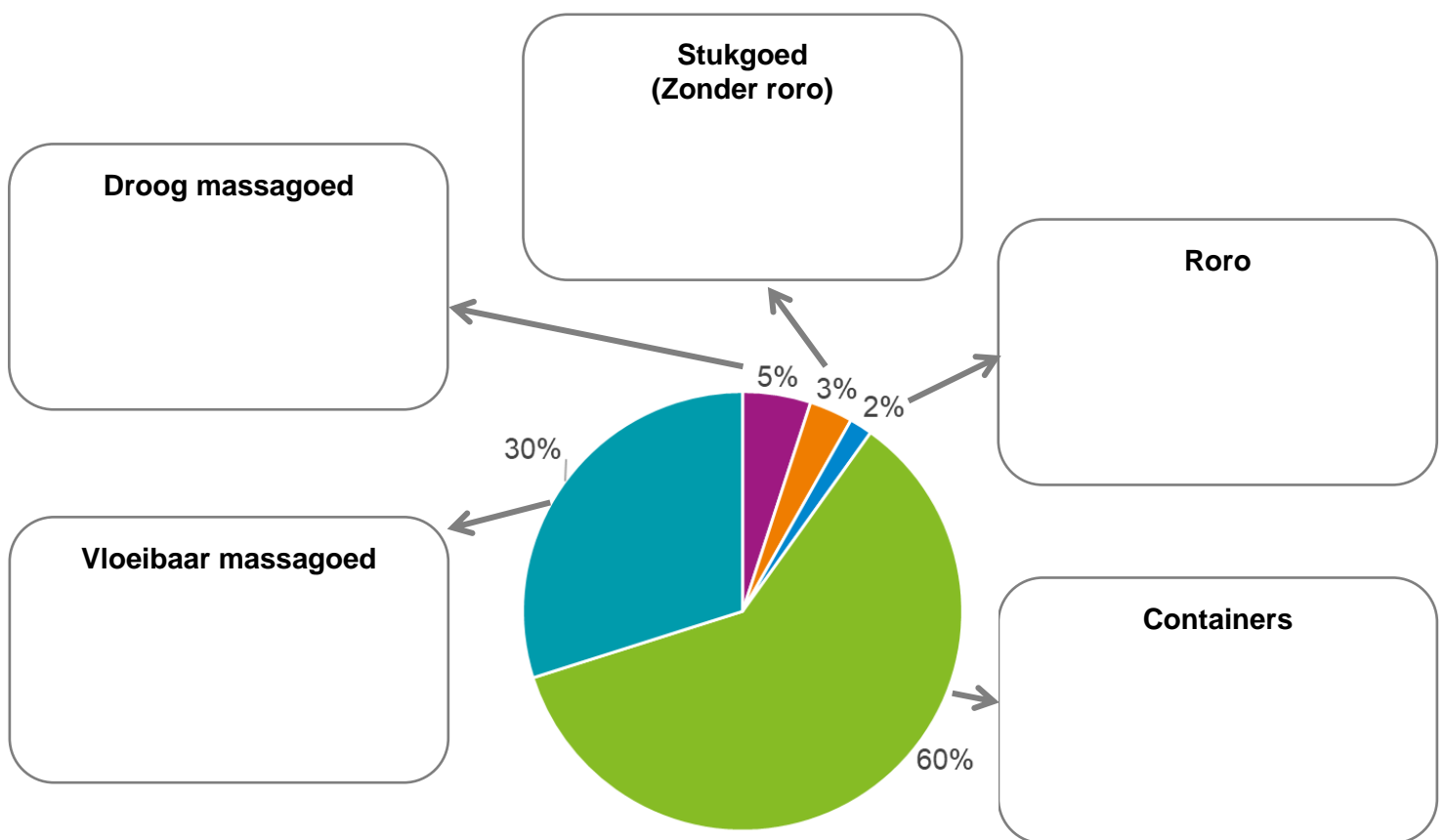


Diagram: Verdeling maritiem goederenverkeer 2020
(Bron: www.portofantwerp.com)



Wist je dat de grootte van een container wordt uitgedrukt in TEU (= Twenty foot Equivalent Unit)? 1 TEU is 6,10 meter lang, 2,44 meter breed en 2,59 meter hoog. De meest containers op schepen of vrachtwagens zijn 2 TEU of 40 voet lang.



Haven & transport

Opdracht 3: Sluizen in de haven.

In de dokken is er een vast waterpeil, maar de Schelde staat onder invloed van getijden. Bij hoogwater op de Schelde is het waterpeil hoger dan in de dokken, bij laagwater op de Schelde staat het water lager dan in de dokken. Dit hoogteverschil overwinnen de schepen door gebruik te maken van een sluis.



Foto: Kallosluis

a. Hieronder staan de zes grootste sluisen van de Antwerpse haven op een rij. Duid aan welke sluis we momenteel observeren.

- Kieldrechtsluis
- Berendrechtsluis
- Zandvlietluis
- Kallosluis
- Boudewijnsluis
- Van Cauwelaertsluis

b. Omcirkel op de kaart hiernaast de sluis of sluisen waar we nu bij staan.

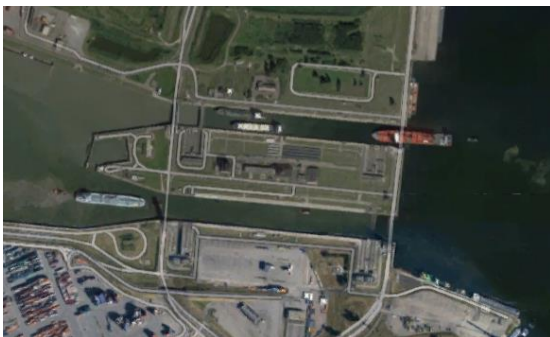
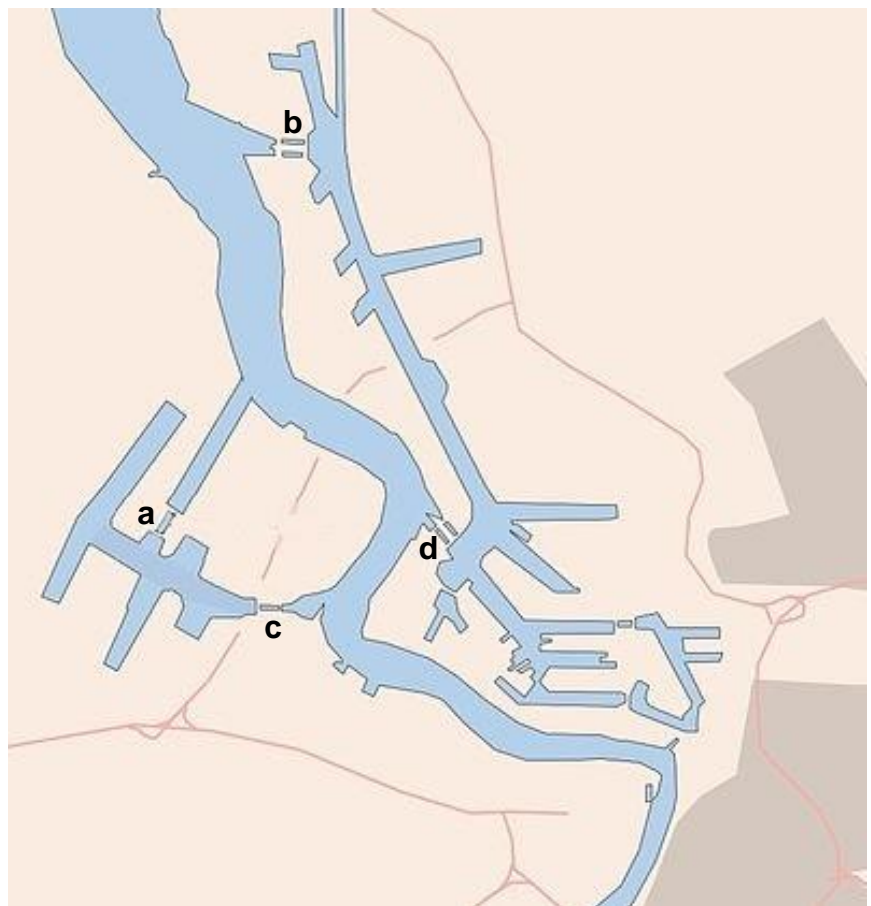


Foto: Zandvlietluis & Berendrechtsluis



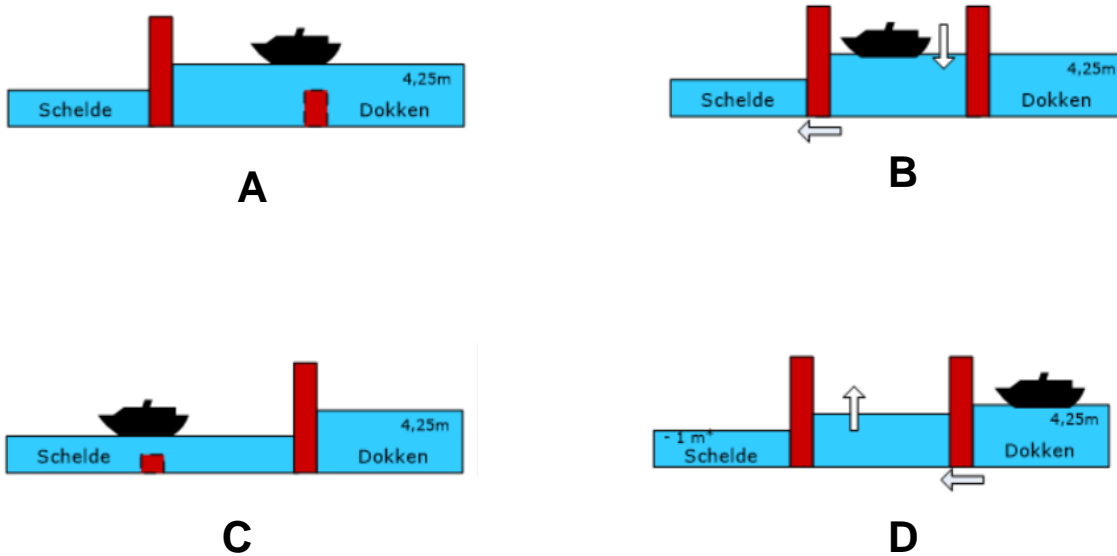
Kaart: www.wikipedia.be



Opdracht 4: Hoe werkt zo'n sluis?

De gids heeft je verteld hoe de sluis werkt. Goed opgelet? Lees onderstaande situatie en plaats de afbeeldingen met de werking van de sluis in de juiste volgorde.

Een schip kwam laden en lossen in het Verrebroekdok en wil langs de Kieldrechtssluis terug naar de Schelde varen. Op dat moment is het laag water op de Schelde.



Juiste volgorde:

--	--	--	--

Wist je dat de Kieldrechtssluis in de Antwerpse haven de grootste sluis ter wereld is? Ze is maar liefst 500 meter lang en 68 meter breed. Dat komt ongeveer overeen met vijf voetbalvelden achter elkaar!



Foto: Kieldrechtssluis



Opdracht 5: Transport uit de haven.

Tijdens de excursie ontdek je verschillende manieren waarop goederen uit de haven vervoerd worden naar het Europese achterland. Het percentage eronder vertelt je hoeveel goederen op die manier de haven verlaten. Los bij elk transportmiddel de bijhorende vraag op.



15%

1) Welk soort goederen wordt vooral getransporteerd met pijpleidingen?

- Droog massagoed
- Stukgoed
- Vloeibaar massagoed
- Containers



7%

2) Hoeveel kilometer spoorwegen ligt er in de Antwerpse haven?

- 169 km
- 1 000 km
- 358 km
- 1 047 km



44%

3) Via welk kanaal staat de Antwerpse haven in verbinding met Rotterdam?

- Albertkanaal
- Schelde - Rijnkanaal
- Kanaal van Willebroek
- Turnhoutse Vaart



34%

4) Wat is de naam van de snelweg die Antwerpen, langs Gent, verbindt met Frankrijk? (Zie kaartje)



- E 17
- E 19
- E 313
- A 12

(Bron: www.portofantwerp.com)

Bron afbeeldingen & gegevens: www.portofantwerp.com

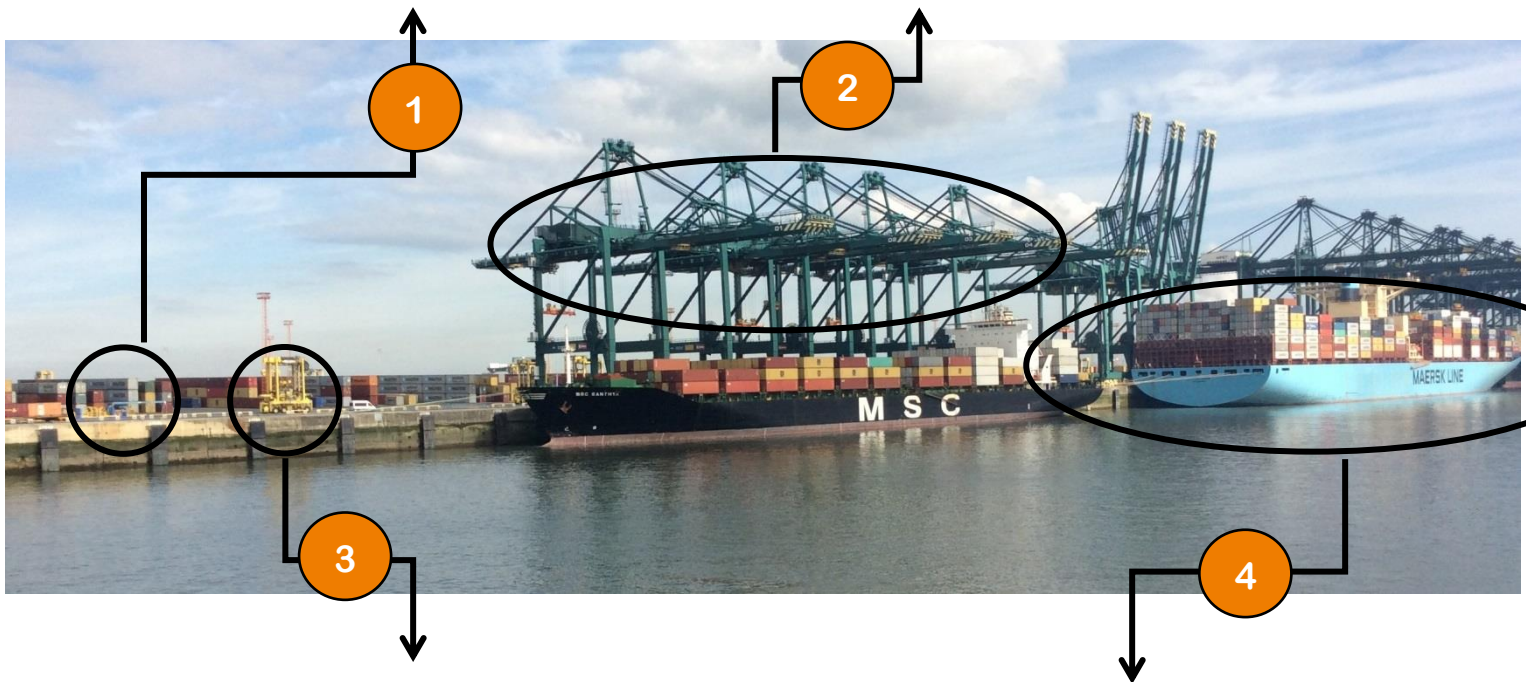


Containerterminal: haven in actie!

Opdracht 6: Haven in actie!

Onderstaande foto is genomen in het Deurganckdok, maar ook aan de Noordzeeterminal of de Europaterminal zie je soortgelijke landschappen. Benoem de menselijke landschapselementen die hieronder zijn aangeduid en duid de meest correcte naam voor dit landschap aan.

Landschapselementen



Welk landschap?

Stedelijk landschap
Toeristisch landschap
Industrielandchap

Landbouwlanschap
Havenlandschap
Verkeerslandschap



Opdracht 7: Een goede ligging!

De Noordzeeterminal, het Deurganckdok en de Europaterminal hebben een groot voordeel tegenover andere containerterminals in de haven. Duid hieronder aan welk:

- Ze zijn veel groter dan de andere terminals.
- Ze staan onder invloed van het getij, net zoals de Schelde.
- Het laden en lossen van de containers gebeurt er automatisch.
- Je moet niet door een sluis als je je containers wil laden of lossen. (= tijdsinst!

Opdracht 8: Opslag & overslag.

Naar welke havenactiviteit verwijzen onderstaande foto's? Opslag of overslag van goederen?



- Opslag
- Overslag



- Opslag
- Overslag

Extra: Waar vaart dat schip heen?

Noteer hieronder de naam van een zeeschip dat je ziet en volg het gedurende enkele weken op zijn tocht. (Probeer zijn route aan te duiden op een gepaste kaart.)

Mijn schip



Gebruik de website www.vesselfinder.com/nl of hun applicatie voor je smartphone.



Haven & industrie

Zowel op de linkeroever als op de rechteroever van de Schelde vinden we in de haven industrie terug. De aanwezigheid van transportmiddelen, energie, aanvoer van grondstoffen, veel mogelijke werknemers en een grote afzetmarkt zorgt ervoor dat de haven voor veel bedrijven een goede plaats is om zich te vestigen.



Afbeelding: bedrijven in de haven.

Opdracht 9: Industrie in de haven.

- a. Omcirkel hierboven de logo's van de bedrijven die je kan waarnemen vanop de stopplaats.



- b. Noteer hieronder enkele menselijke landschapselementen die typisch zijn voor dit industrielandchap.

Typische landschapselementen van het industrielandchap



Wist je dat er in de haven meer dan 64 000 mensen werken? Daar bovenop zorgt de haven ook onrechtstreeks nog eens voor 80 200 jobs. Dat maakt dat er meer dan 144 000 mensen werk hebben dankzij onze Antwerpse haven.



c. Vul onderstaande gegevens over de industrie in de haven verder aan.

1) Wat is de belangrijkste grondstof voor de bedrijven die we bekijken?

- Ijzererts & steenkool
- Aardolie
- Graan

2) Tot welke industrietak behoren deze bedrijven?:

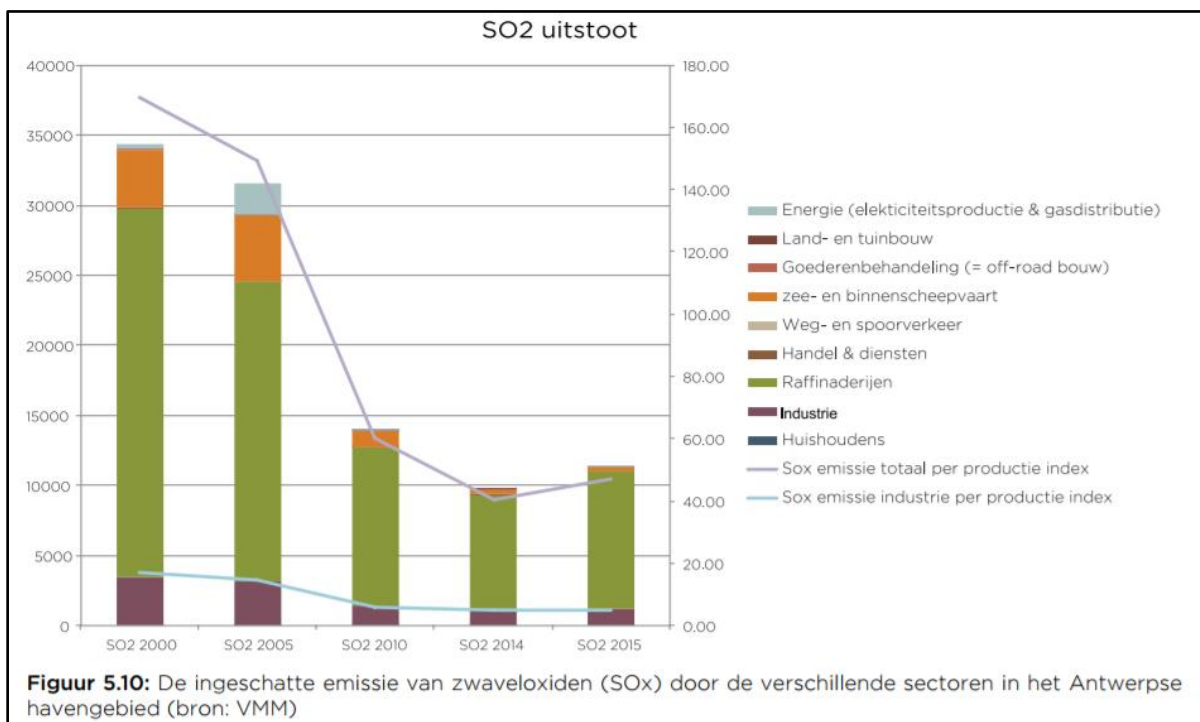
- Ijzer- & staalindustrie
- Voedingsindustrie
- Chemische industrie

3) Bij welke industriefase behoort de industrie die we observeren?

- Ontginnen van grondstoffen
- Basisindustrie
- Verwerkende industrie

Opdracht 10: De impact van industrie op het milieu.

Eén van de schadelijke stoffen in onze lucht is SO₂. Deze zwaveldioxide in ons land is vooral afkomstig van klassieke energiecentrales (met fossiele brandstoffen) en de petroleumraffinaderijen. Ze kan zich in de lucht binden met vocht en veroorzaakt op die manier zure regen. Hieronder zie je de evolutie van SO₂ in onze lucht.



Bron: duurzaamheidsverslag 2017 (www.duurzamehavenvanantwerpen.be)

Wat kan je zeggen over de evolutie van de hoeveelheid SO₂ in de lucht?

- De hoeveelheid SO₂ is door strengere regels en inspanningen van de raffinaderijen sinds 2000 heel sterk afgenomen.
- De hoeveelheid SO₂ is sinds 2000 licht afgenomen.
- Door een hogere productie in 2015 is de SO₂-uitstoot licht gestegen ten opzichte van 2014.



Haven & energie

Gezinnen, bedrijven en de haven zelf gebruiken allemaal de elektriciteit die in en rond de Antwerpse haven wordt geproduceerd. Ontdek, samen met ons, hoe al die elektriciteit wordt opgewekt.

Opdracht 11: Energie in het landschap.

Welke landschapselementen zie je die verwijzen naar energie?

Landschapselementen

Op welke manier wordt elektriciteit geproduceerd in de Antwerpse haven?

- Kernenergie
- Windenergie
- Waterkracht
- Zonne-energie
- Biogas of biomassa
- Gascentrale (WKK)

Wist je dat de meeste windmolens in de haven op één uur en 10 minuten tijd ongeveer de hoeveelheid stroom produceren die een gezin nodig heeft voor één jaar.



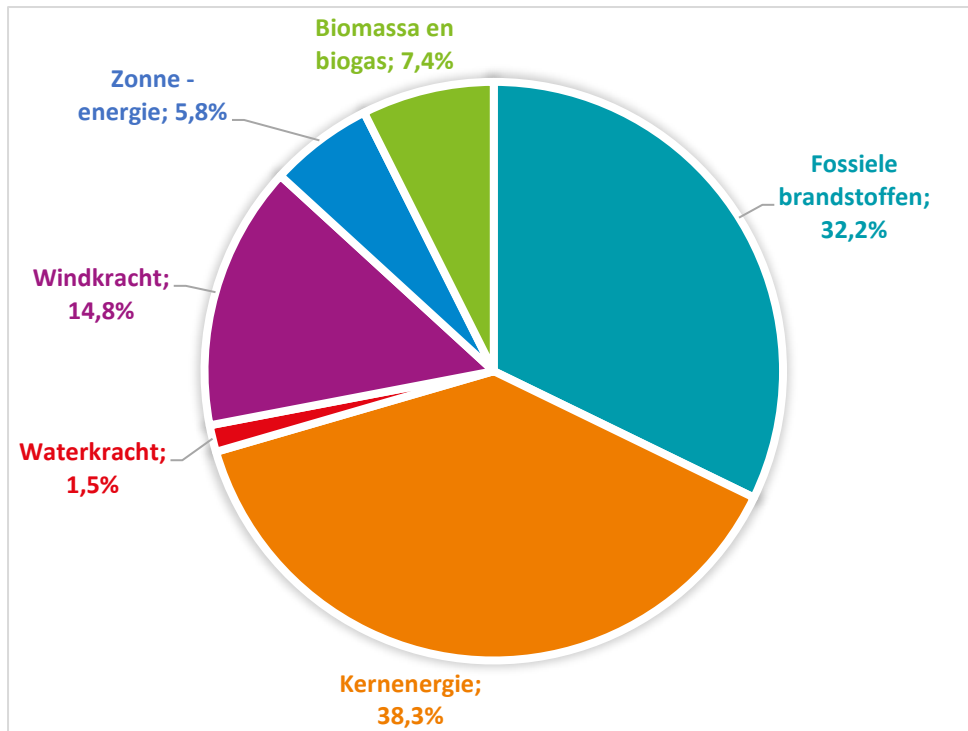


Opdracht 12: Duurzame energie uit de haven.

Zoals je net ontdekte wordt er op verschillende manieren energie opgewekt in de haven. Hieronder zie je waar onze elektriciteit in 2020 vandaan kwam.



Hoeveel procent van de geproduceerde elektriciteit was in dat jaar afkomstig uit hernieuwbare energiebronnen? _____%

Elektriciteitsproductie in België (2020)



Elektriciteitsproductie in België (2019). Bron: <https://www.febeq.be/jaarverslag-2020>

Opdracht 13: Kernenergie versus windenergie.

	Energiebron?	Afval?	Duurzaam?
	<input type="radio"/> Zon <input type="radio"/> Uranium <input type="radio"/> Wind <input type="radio"/> Aardgas <input type="radio"/> Waterkracht	<input type="radio"/> CO2 <input type="radio"/> Uranium <input type="radio"/> Geen <input type="radio"/> Waterdamp	<input type="radio"/> JA <input type="radio"/> NEE
	<input type="radio"/> Zon <input type="radio"/> Uranium <input type="radio"/> Wind <input type="radio"/> Aardgas <input type="radio"/> Waterkracht	<input type="radio"/> CO2 <input type="radio"/> Uranium <input type="radio"/> Geen <input type="radio"/> Waterdamp	<input type="radio"/> JA <input type="radio"/> NEE



Haven & verandering

Landschappen veranderen en daar is de Antwerpse haven het levende bewijs van. In de middeleeuwen werd reeds gestart met het indijken van de Schelde. Nu, meer dan 500 jaar later, bevinden we ons in een landschap vol havenactiviteit. Bespreek aan de hand van onderstaande opdrachten die opmerkelijke landschapsevolutie.

Opdracht 14: Een haven die groeit.

Op welke plaats tijdens de excursie zie je sporen van de groei van de Antwerpse haven?

Opdracht 15: Landschappen veranderen.

Kijk goed rond en ga op zoek naar landschapselementen die verwijzen naar het veranderen van het landschap vroeger, nu of in de toekomst. Noteer er enkele hieronder.

Landschapselementen

Opdracht 16: Slikken en schorren verdwijnen.

Al eeuwenlang wint de mens land op de zee en op rivieren. Dat gewonnen land noemen we polders en die zijn met hun vruchtbare bodem uitermate geschikt voor landbouw!

Duid hieronder enkele typische landschapselementen aan van het **landbouwlandschap** dat je waarneemt.



Landschapselementen

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Fakkeltoren | <input type="radio"/> Kantoorgebouw |
| <input type="radio"/> Weiland (met vee) | <input type="radio"/> Zeeschip |
| <input type="radio"/> Landbouwbedrijf | <input type="radio"/> Akker |
| <input type="radio"/> Boomgaard | <input type="radio"/> Landbouwmachine |
| <input type="radio"/> Havenkraan | <input type="radio"/> _____ |



Opdracht 17: Een vruchtbaar landbouwgebied.

Een landbouwlandschap wordt vaak bepaald door de bodem. Duid hieronder de meest voorkomende bodem in dit poldergebied aan en vul het schema verder aan.

Bodem	
<i>grind – zand – zandleem – leem – klei</i>	
Voordeel	Nadeel
Welke type landbouw komt vaak voor op deze bodem?	
<i>akkerbouw – veeteelt – tuinbouw – gemengde landbouw</i>	

Opdracht 18: Overzicht evolutie naar een havenlandschap.

	Kenmerken	Landschap	Tewerkstelling
Oorspronkelijk	Slikken en schorren	<input type="checkbox"/> natuur <input type="checkbox"/> landbouw <input type="checkbox"/> haven & industrie	<input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> beperkt <input type="checkbox"/> veel
	↓	↓	↓
1^{ste} verandering	Ingedijkt tot polders	<input type="checkbox"/> natuur <input type="checkbox"/> landbouw <input type="checkbox"/> haven & industrie	<input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> beperkt <input type="checkbox"/> veel
	↓	↓	↓
2^{de} verandering	Ogespoten tot haven – en industrieterrein	<input type="checkbox"/> natuur <input type="checkbox"/> landbouw <input type="checkbox"/> haven & industrie	<input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> beperkt <input type="checkbox"/> veel

Opdracht 19: Gevolgen van een groeiende haven.

Mens, landbouw en natuur moeten soms plaats maken voor de haven, maar daar staat ook iets tegenover. Dat hebben jullie hierboven al voor een deel kunnen ontdekken.

Bespreek samen met de gids welke negatieve en positieve gevolgen de groei van de haven heeft.



Haven & natuur

Het Antwerpse havengebied is niet enkel interessant voor de mens, het is ook de thuis van enkele unieke plant- en diersoorten. Als de haven groeit houdt ze ook rekening met de natuur en wordt er plaats voorzien om die unieke fauna en flora in stand te houden.

Opdracht 20: Natuurgebieden tijdens de excursie.

a. Hieronder vind je een lijst van natuurgebieden in en rond de Antwerpse haven. Welke van deze gebieden zag je tijdens de excursie?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Galgeschoor en Groot Buitenschoor | <input type="checkbox"/> Drijdijck en Spaans Fort |
| <input type="checkbox"/> Opstalvallei | <input type="checkbox"/> Putten West en Zoetwaterkreek |
| <input type="checkbox"/> Kuifeend, Grote Kreek en Verlegde Schijns | <input type="checkbox"/> Doelpolder Noord |
| <input type="checkbox"/> Groot Rietveld en Rietveld Kallo | <input type="checkbox"/> Prosperpolder Noord |
| <input type="checkbox"/> Haasop | <input type="checkbox"/> Paardenschor en Schor Ouden Doel |

b. Welke van onderstaande uitspraken is van toepassingen op het natuurgebied dat je zag?

- Een slikken- en schorregebied onderhevig aan de getijdenwerking met unieke planten en dieren.
- Een gebied met rietmoeras waar typische riet- en watervogels leven.
- Belangrijk gebied voor de rugstreeppad.
- Een belangrijk broedgebied voor watervogels.

Wist je dat oeverwaluwen door het verdwijnen van geschikte oevers als broedplaats in de haven hun nest komen maken in de wanden van afgegraven zandhopen of in bouwputten? Als dit gebeurt worden de werken stilgelegd gedurende het broedseizoen.





Determinatietabel landschappen

