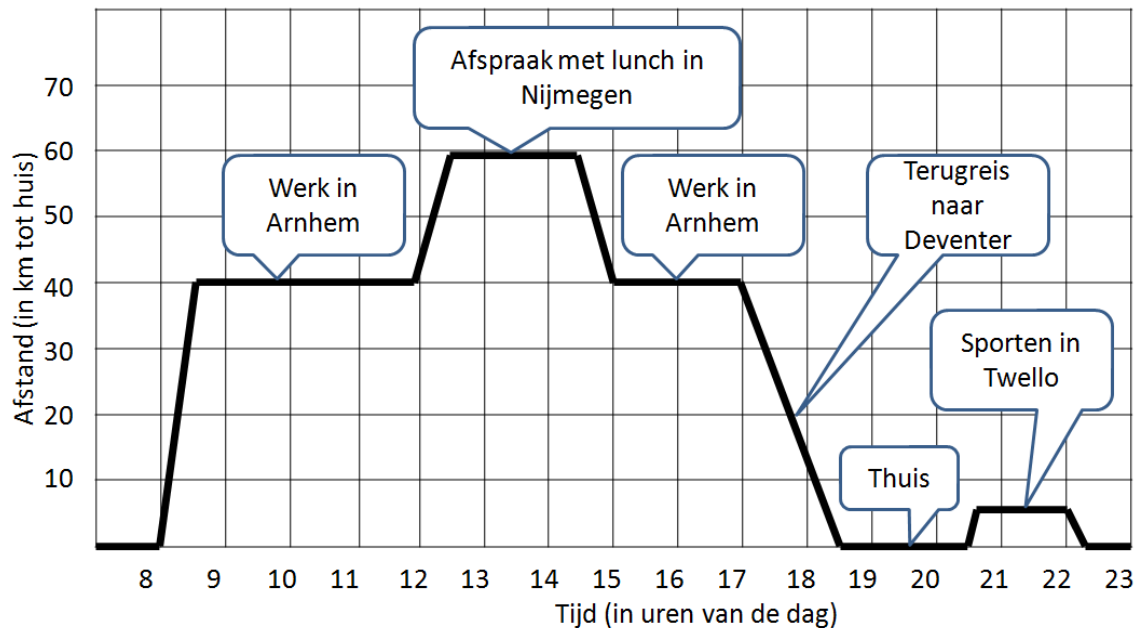


Nederland van boven

Aflevering 1: 24 uur Nederland

Nederlanders zijn een druk volkje. De hoge bevolkingsdichtheid en het hoge welvaartsniveau maken dat alles goed op elkaar afgestemd moet zijn. Op momenten dat we met zijn allen tegelijk besluiten dezelfde activiteit te ondernemen, merken we pas echt hoe druk het in Nederland is. Denk maar aan een tropische dag die stevast leidt tot grote drukte op de stranden.

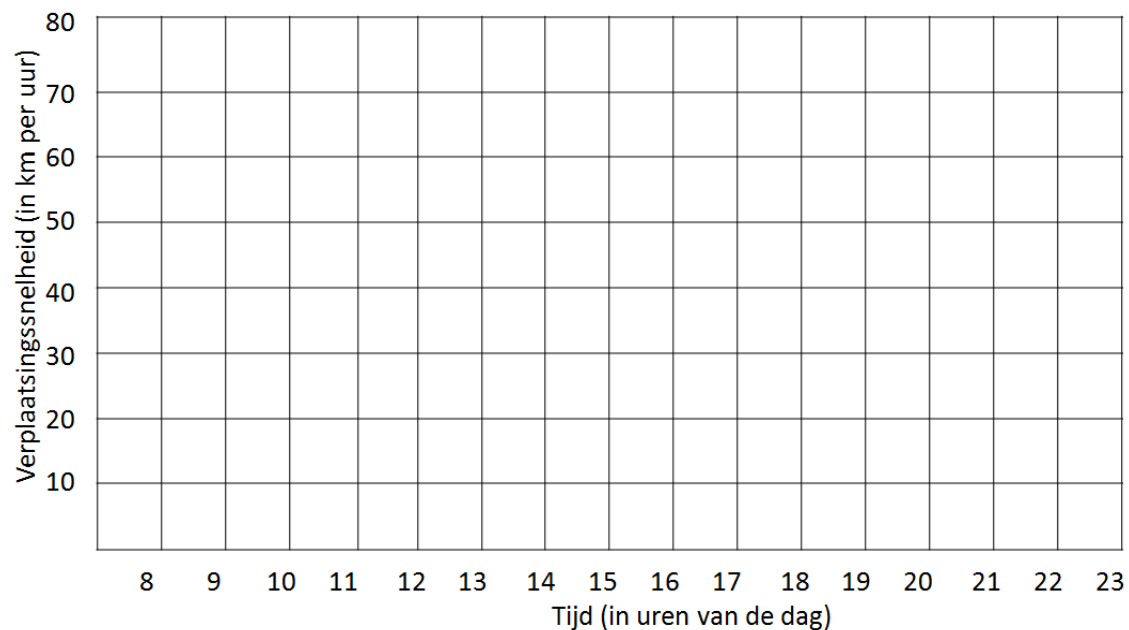
Aardrijkskunde bestudeert onder andere de patronen waarop mensen zich verplaatsen in ruimte en tijd voor activiteiten als school, werk en recreatie. Het patroon van één iemand kun je weergeven in een tijd-ruimte diagram. Hieronder zie je een tijd-ruimte diagram van een dag uit het leven van een man uit Deventer die werkt op een advocatenkantoor in Arnhem. De man is op deze dag 's ochtends met de auto naar zijn werk in Arnhem gegaan. Na het middaguur gaat hij naar een afspraak met een cliënt in Nijmegen. Terug in Arnhem werkt hij nog een tijdje door, waarna hij terug naar huis rijdt. 's Avonds volleybalt hij nog in Twello.



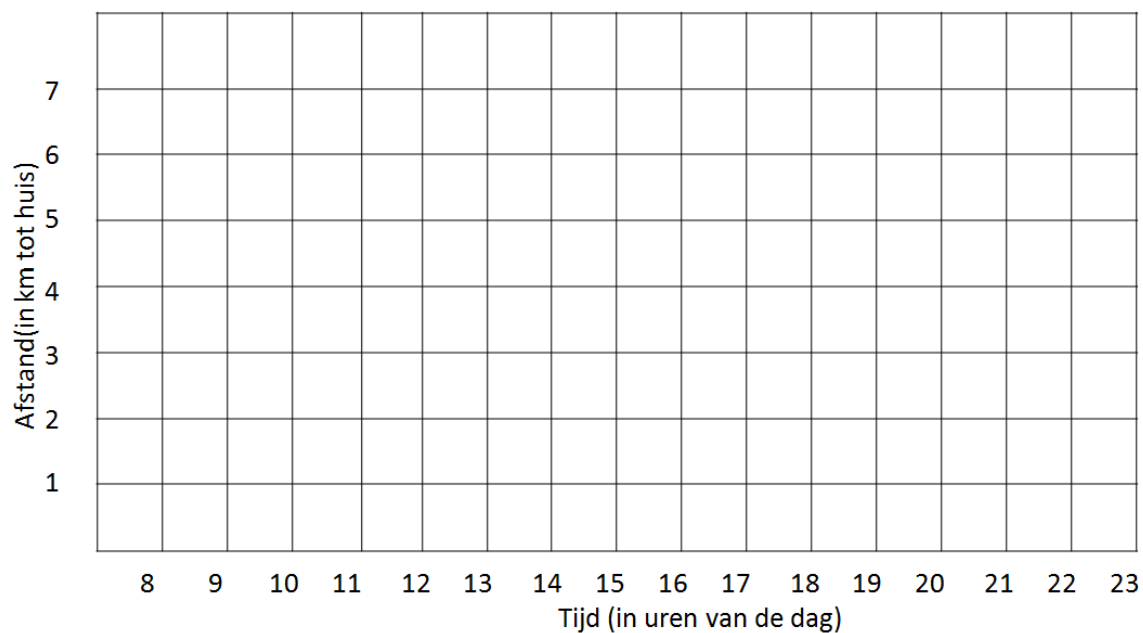
1. Hoeveel uur heeft de man netto gewerkt op deze dag?
2. De heenreis en de terugreis naar Arnhem verliepen niet even snel.
Hoe hard heeft de man gemiddeld gereden op de heenweg?
En hoe hard op de terugweg?
Geef een oorzaak waarmee je dit verschil zou kunnen verklaren.

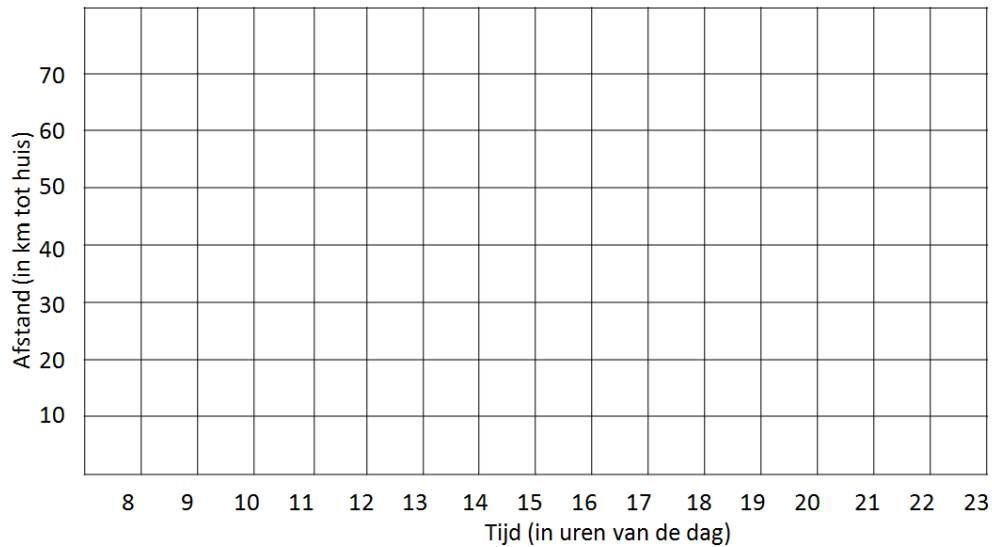
Neem atlaskaart Midden-Nederland uit de Grote Bosatlas voor je.

3. Over welke twee snelwegen zal de man gereden hebben tussen Deventer en Arnhem?
En welke snelweg zal hij genomen hebben toen hij van Arnhem naar Nijmegen reed?
4. Maak op de volgende bladzijde een nieuwe grafiek waarin je de snelheid waarmee deze man zich heeft verplaatst afzet tegen de tijd.



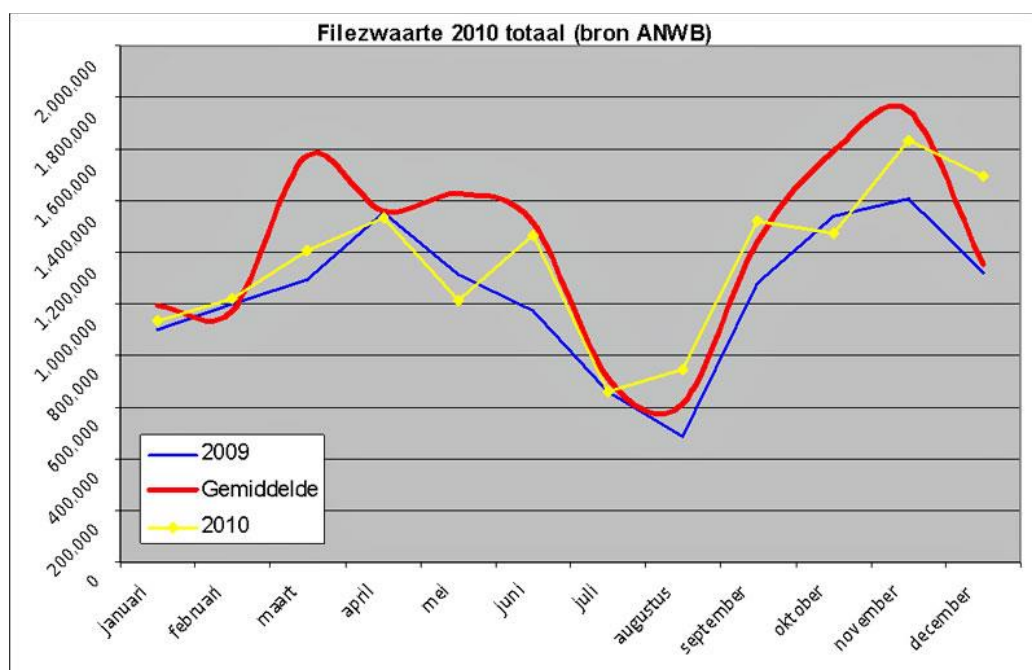
5. Maak nu hieronder een tijd-ruimte diagram van een zelfgekozen dag uit je eigen leven. Let op! De verticale as heeft een iets andere schaalverdeling dan in het voorbeeld van de man die werkt op het advocatenkantoor. Leg je grotere afstanden af dan 8 km neem dan het diagram op de volgende bladzijde.





Net als de man uit Deventer gaan veel Nederlanders met de auto naar hun werk. Dat leidt vaak tot files, 's ochtends naar de grote steden toe en 's avonds van de grote steden af. Niet in iedere periode van het jaar staan er evenveel files. Om gebieden of maanden met elkaar te vergelijken is het begrip filezwaarte bedacht; De filezwaarte van een gebied is de lengte van de file * de duur van de file. In de onderstaande grafiek is de filezwaarte door het jaar heen aangegeven.

6. In welke maand is de filezwaarte gemiddeld het hoogst? Geef twee oorzaken waardoor juist in deze maand de filezwaarte zo hoog is.
7. Verklaar de daling van de filezwaarte aan het eind van het jaar.
8. Juli en augustus zijn dé vakantiemaanden. Toch is de filezwaarte over een langere periode dan deze maanden lager dan gemiddeld. Hoe zou dit komen?
9. Wat valt op als je filezwaarte van 2009 en 2010 vergelijkt met het gemiddelde? Hoe zou je dit kunnen verklaren?



Nederland van boven

Aflevering 2: De hongerige muil van Europa

Bij de opdrachten bij deze aflevering heb je de Grote Bosatlas 53^e druk nodig en de Bosatlas van Nederland Waterland.

Neem kaart 27A uit de Grote Bosatlas 53^e druk voor je.

In de aflevering 'vlieg' je over de haven van Rotterdam. Deze haven heeft in de loop van de tijd verschillende fases doorlopen waarbij steeds nieuwe havengebieden in gebruik werden genomen. De onderstaande fragmenten gaan over deze verschillende (uitbreidings)fases. Elk fragment hoort bij een of meerdere kaartvakken op kaart 27A.

1. Geef van de onderstaande kaartvakken aan welk fragment erbij hoort.
 - E2
 - C2-D2
 - B1-C1-C2
 - A1

Fragment 1

In de tweede helft van de twintigste eeuw werd aardolie steeds belangrijker als brandstof. Er werden gigantische mammoettankers gebouwd om de aardolie te vervoeren. Deze mammoettankers maakten nieuwe havens nodig omdat de bestaande havens niet diep genoeg waren voor deze schepen. In Rotterdam werd Europoort aangelegd, waar schepen met een diepgang tot 20 meter terecht kunnen.

Fragment 2

In de Tweede Wereldoorlog werd Rotterdam zwaar gebombardeerd. Een groot deel van de haven werd verwoest. Toen de oorlog was afgelopen werd besloten de haven zeewaarts uit te breiden met onder andere de Eemhaven en Botlek.

Fragment 3

Rotterdam is ontstaan aan de monding van het riviertje de Rotte. Rond 1250 werd dit riviertje afgedamd omdat bij hoogwater op zee het rivierwater werd opgestuwd wat tot overstromingen kon leiden. De dam werd een plek waar goederen werden overgeslagen van zeeschepen naar rivierschepen. De overslaghaven van Rotterdam was geboren.

Fragment 4

De groei van de wereldhandel zorgde ervoor dat de haven van Rotterdam opnieuw te krap was. Omdat de wereldhandel steeds meer plaatsvond door middel van containers, was er een nieuw havengebied nodig. Tot twee keer toe werd besloten een nieuw havengebied aan te leggen buiten de bestaande kustlijn van Nederland. Hiervoor werd zand, afkomstig van de bodem van de Noordzee opgespoten. Deze uitbreiding betekent dat schepen met een diepgang tot 24 meter in de haven van Rotterdam kunnen laden en lossen.

Bekijk kaartblad 32 en 33 uit de Bosatlas van Nederland Waterland.

2. Uit welke kaart kun het beste afleiden dat Rotterdam de toegangspoort tot Europa is?

Vergelijk de kaarten 32A en B uit de Bosatlas van Nederland Waterland.

3. De twee grootste economieën ter wereld zijn die van de VS en China. Toch zijn dit niet de landen waar vandaan de grootste goederenimport in Rotterdam plaatsvindt. Dat zijn Rusland en Brazilië.

Waarom vindt de grootste import plaats uit deze landen en niet uit de VS of China?

Bekijk de grafiek op 33D van de Bosatlas van Nederland Waterland.

4. 51% van de goederen die in Rotterdam aangevoerd wordt bestaat uit een enkel product. Welk product is dit?

Waarom wordt juist dit product veel meer aangevoerd dan afgevoerd in Rotterdam?

Gebruik kaartblad 33 van de Bosatlas van Nederland Waterland.

5. Welke drie havens in Europa zijn de grootste concurrenten van Rotterdam?
6. Rotterdam was tot 2002 de grootste haven van de wereld. Inmiddels is Rotterdam gepasseerd door de havens van Shanghai, Hongkong en Singapore. Betekent dit dat de positie van Rotterdam als mainport is aangetast? Waarom denk je dat?
7. Hoe verwacht jij dat de haven van Rotterdam er in 2040 uit zal zien?
 - Zijn de transportstromen dan veranderd?
 - Van welke gebieden zal de import of de export sterk toenemen? Waarom?
 - Zijn er nieuwe havens geopend en zo ja, waar bevinden die zich?
 - Zijn er havens gesloten? Waar worden die haventerreinen dan voor gebruikt?

Nederland van boven

Aflevering 3: Nederland knutselland

Bij de opdrachten van deze aflevering heb je de Bosatlas van Ondergronds Nederland nodig en de Grote Bosatlas 53^e editie.

Het grootste deel van Nederland bestaat uit cultuurgrond in gebruik door boeren. Van al die cultuurgrond is iets meer dan de helft in gebruik als grasland. Op de overige cultuurgrond worden akkerbouwgewassen en tuinbouwgewassen verbouwd. Boeren zijn dus zeer bepalend voor het landschap in Nederland. Moderne landbouwmethoden maken boeren steeds minder afhankelijk van de natuurlijke omstandigheden. Toch bestaat er nog steeds een duidelijke relatie tussen de ondergrond en het grondgebruik.

Gebruik de kaarten 40A en B uit de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

1. Welke twee vormen van grondgebruik zijn tussen 1900 en 1980 sterk afgenomen?

Gebruik de grafieken op bladzijde 40D en E uit de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

2. Welke twee vormen van grondgebruik beslaan in 2005 een groter percentage van het grondoppervlak dan in 1900?
3. Kun je op basis van deze grafieken concluderen dat er minder loofbos in Nederland is in 2005 dan in 1900? Licht je antwoord toe.

Vergelijk kaart 42A uit de Bosatlas van Ondergronds Nederland met kaart 39D uit diezelfde atlas.

4. Welke landschapsvorm is maar weinig geschikt voor het bedrijven van akkerbouw?
Waardoor is deze landschapsvorm daar zo weinig geschikt voor?
5. Welke landschapsvorm is zeer geschikt voor het bedrijven van akkerbouw?
Welke grondsoort (veen, klei, zand, grind) zul je daar vooral aantreffen?

Gebruik kaart 43D uit de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

Op deze kaart zijn een aantal witte gebieden te zien die niet in gebruik zijn als landbouwgrond.

6. Voor welke twee vormen van grondgebruik zijn deze gebieden dan wel in gebruik?
7. Noem twee gebieden in Nederland waar relatief veel grond gebruikt wordt voor tuinbouw, bollen en snijbloemen.
8. In welk deel van Nederland bevinden zich relatief veel boomkwekerijen en vruchtbomen?
Op welke landschapsvorm (zie kaart 39D) vindt dit grondgebruik vooral plaats?

Gebruik bladzijde 44 uit de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

9. Welke twee gevolgen heeft de ontwikkeling die wordt weergegeven in grafiek 44D?

Gebruik kaart 45C en D uit de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

Stikstof en fosfaat zijn stoffen die veel voorkomen in dierlijke mest.

10. In welke vijf Nederlandse provincies liggen gebieden waar de productie van deze stoffen groot is? Waarom worden juist daar veel van deze stoffen geproduceerd?

Er zijn verschillende verkavelingspatronen in Nederland zichtbaar. Bekijk de Google Earth-beelden A, B en C op de volgende bladzijde.

11. Geef van de letters A, B en C de naam van het verkavelingspatroon en geef aan bij welke grondsoort dit verkavelingspatroon in Nederland veel te zien is.

	A
	B
	C

Gebruik kaart 31A en B uit de Grote Bosatlas, 53^e editie.

In het landelijk gebied is de afgelopen 50 jaar heel veel veranderd.

12. Wat was de belangrijkste reden om het afgebeelde gebied opnieuw in te richten?
13. Geef vier veranderingen die zich hebben voorgedaan in het afgebeelde gebied tussen 1960 en 2006.
14. Welk landschap lijkt je aantrekkelijker, dat van 1960 of dat van 2006? Geef drie argumenten voor je keuze.

Nederland van boven

Aflevering 4: Vrije tijd

Dat Nederland zo'n dichtbevolkt land is heeft zo zijn voordelen. Aan attractieparken, dierentuinen en tropische zwemparadijzen geen gebrek. De attracties zijn niet gelijkmatig over Nederland verspreid. In de zomer 'ontsnappen' veel Nederlanders aan de drukte door op vakantie te gaan in het buitenland.

Hieronder bevinden zich de 15 attractiepunten die het grootste aantal bezoekers trokken in 2010 en het (afgeronde) aantal bezoekers in dat jaar.

1.	De Efteling - Kaatsheuvel	3.900.000
2.	Diergaarde Blijdorp - Rotterdam	1.550.000
3.	Burgers Zoo - Arnhem	1.470.000
4.	Attractiepark Slagharen - Slagharen	1.470.000
5.	Van Gogh Museum - Amsterdam	1.430.000
6.	Attractiepark Duinrell - Wassenaar	1.360.000
7.	Natura Artis Magistra - Amsterdam	1.135.000
8.	Anne Frank Huis - Amsterdam	1.050.000
9.	Ouwehands Dierenpark - Rhenen	905.000
10.	Rijksmuseum Amsterdam - Amsterdam	890.000
11.	Nationaal Zwemcentrum de Tongelreep - Eindhoven	870.000
12.	Sportiom – Den Bosch	800.000
13.	SafariPark Beekse Bergen - Hilvarenbeek	800.000
14.	Keukenhof - Lisse	790.000
15.	Dolfinarium Harderwijk - Harderwijk	780.000

Bron: NBTC

- Maak met behulp van de bovenstaande gegevens een kaart. Gebruik hiervoor de basiskaart van Nederland op de volgende bladzijde. Maak de kaart door het volgende te doen:
 - Teken de attractiepunten op de kaart in met een cirkel.
 - Een attractie met 500.000 -1.000.000 bezoekers in 2010 wordt voorgesteld door een cirkel met een diameter van 1cm
 - Een attractie met 1.000.000-1.500.000 bezoekers in 2010 wordt voorgesteld door een cirkel met een diameter van 1,5cm
 - Een attractie met een 1.500.00-2.000.000 miljoen bezoekers in 2010 wordt voorgesteld door een cirkel met een diameter van 2 cm
 - Een attractie met meer dan 2.000.000 miljoen bezoekers in 2010 wordt voorgesteld door een cirkel met een doorsnede van 2,5cm
 - De cirkels van dierenparken worden groen gekleurd
 - De cirkels van attractieparken worden rood gekleurd
 - De cirkels van de overige attractiepunten worden blauw gekleurd
 - Voorzie de kaart van een goede legenda



Legenda



2. Beschrijf het spreidingspatroon van de vijftien attractiepunten met het grootste aantal bezoekers in 2010.
Geef een reden waarom de meeste attractiepunten juist in een bepaald deel van Nederland zijn gevestigd.

Nederlanders bezoeken in hun vakanties vooral de buurlanden. In de loop van de tijd zijn er wel verschuivingen zichtbaar in de populaire bestemmingen.

Aantal buitenlandse vakanties door Nederlanders (x1.000) naar de 10 meest bezochte bestemmingen

	2006	2007	2008	2009	2010
Duitsland	2.570	2.950	3.000	3.520	3.230
Frankrijk	2.720	2.650	2.900	2.820	2.850
Belgie	1.930	2.100	1.970	1.990	2.000
Spanje	1.550	1.620	1.850	1.560	1.570
Oostenrijk	1.160	1.150	1.100	1.200	1.170
Italië	870	930	1.020	990	1.010
Turkije (Europees en Aziatisch)	640	650	780	680	780
Groot-Brittannië	640	680	590	710	800
Griekenland	650	740	730	630	620
Verenigde Staten	340	310	380	407	430

Bron: NBTC Kerncijfers van vakanties door Nederlanders 2010

3. Maak op de basiskaart op de volgende bladzijde een kaart van de vakantiebestemmingen van Nederlanders in 2010. Gebruik daarvoor de gegevens in bovenstaande tabel. Maak de kaart door het volgende te doen:
 - Teken pijlen naar de bestemmingslanden
 - Een pijl naar een land met minder dan 1.000.000 vakanties wordt 0,2 cm dik.
 - Een pijl naar een land met 1.000.000 – 2.000.000 vakanties wordt 0,4 cm dik.
 - Een pijl naar een land met 2.000.000 – 3.000.000 vakanties wordt 0,6 cm dik
 - Een pijl naar een land met meer dan 3.000.000 vakanties wordt 0,8 cm dik
 - Voorzie de kaart van een goede legenda
4. Wat valt op aan het aantal vakanties naar Frankrijk en Duitsland tussen 2006 en 2010?
Hoe zou je dat kunnen verklaren?
5. Welke landen in de tabel hebben een zogenaamd dubbel-seizoen?
6. Welke veranderingen verwacht je de komende jaren in de top-bestemmingen van Nederlanders?



Legenda



Nederland van boven

Aflevering 5: Wilde natuur

Wilde natuur in Nederland? Bestaat dat wel? Ja, er is in Nederland op een aantal plaatsen nog wel degelijk sprake van wilde natuur, bijvoorbeeld op de Waddenzee. Je moet de plekjes weten te vinden, maar ze bestaan wel degelijk. En oerbos is dat er nog in Nederland? Nee, daarvoor moet je in Europa naar bijvoorbeeld Polen, waar nog behoorlijk wat oerbos te vinden is. Al het bos in Nederland is aangeplant. Het laatste oerbos van Nederland, het Beekbergerwoud, werd gekapt in 1871. Toen werd het economisch belang (het verkopen van hout) van bos belangrijker gevonden dan het natuurlijk belang. Tegenwoordig wordt wilde natuur door veel mensen in Nederland wel gewaardeerd. Enkele tientallen jaren geleden werd er zelfs ontdekt dat wilde natuur zich spontaan kan ontwikkelen. Een onbenut stukje van het drooggelegde Flevoland groeide zelfs uit tot een van de mooiste natuurgebieden van Nederland, de Oostvaardersplassen.

Het Beekbergerwoud.

Hieronder vind je een aantal fragmenten die betrekking hebben op het Beekbergerwoud en de uiteindelijke ondergang van dit laatste stukje Nederlands oerbos.

Fragment 1

Het Beekbergerwoud bevond zich een paar kilometer ten zuidoosten van Apeldoorn. Het lag op de overgang van de hoger gelegen Veluwe in het westen naar het lager gelegen dal van de rivier de IJssel in het oosten. Regenwater zakt op de hooggelegen zandgrond van de Veluwe makkelijk de grond in, maar komt aan de flanken weer aan de oppervlakte. Dat is precies de plek waar het Beekbergerwoud ontstond, zo'n 8.000 jaar geleden. Een moerasachtige plek waar vooral bomen als elzen goed gedijden. Als we de verhalen moeten geloven die verteld werden over het woud, moet het een mysterieus moerasbos zijn geweest met enorme, 40 meter hoge, zwarte elzenbomen en een bijzondere rijkdom aan soorten planten. Een echte rimboe.

Fragment 2

Het Beekbergerwoud was een zogenaamde 'mark', een stuk woeste grond dat al in de sinds de Middeleeuwen gemeenschappelijk bezit was van de boeren in de aangrenzende dorpjes. Toen in de negentiende eeuw de 'marken' verdeeld werden onder de rijke boeren vroeg men zich af wat men moest doen met dit stukje 'onland' dat 'het woud' genoemd werd. 's Winters stond het bos zo'n 80 cm onder water en ook in de zomer was het er erg moerassig. Het woud was eigenlijk alleen toegankelijk als het hard had gevoren. Door de sterke bevolkingsgroei in de negentiende eeuw - de bevolking in de dorpen rond het Beekbergerwoud nam tussen 1849 en 1879 met 30% toe - was er sprake van gebrek aan werk. De verkoop van het woud aan een rijke ingenieur die de lokale bevolking de bomen wilde laten kappen werd dan ook toegejuicht. In 1869 werd begonnen aan de kap van het laatste oerbos van Nederland.

Gebruikte gegevens: http://www.benwilbrink.nl/genealogie/80lohuizen_beekbergerwoud.htm

Fragment 3

Een fragment van de topografische kaart van Nederland 1:25.000 van het gebied waar voor 1871 het Beekbergerwoud stond.



Fragment 4

Toegegeven, het huidige Beekbergerwoud wordt nooit helemaal identiek aan zijn voorganger, maar de vooruitzichten zijn gunstig. Natuurmonumenten gooide de sloten dicht, verwijderde de bovengrond of woelde die om in de hoop dat er oude zaden opkomen. Hoger gelegen horsten zijn weer opgeworpen, houtwallen onaangeroerd gebleven. De bedoeling is het ontstaan van een moerasbos omringd door 'blauw' grasland (met blauwe knoop, blauwe zegge en Spaanse ruiter), natte heide en hooiland. We zien al eerste tekenen: bosbies verspreidt zich gulzig over anderhalve eeuw weiland.

Vrij naar www.trouw.nl 5-1-2008

1. Wat was een 'mark' of 'marke'?
 - A. Een stuk akkerland
 - B. Een stuk grond dat door de inwoners van het dorp gemeenschappelijk werd beheerd
 - C. Een stuk moerassig oerbos

2. Waardoor was het Beekbergerwoud zo moerassig?
 - A. Het woud werd regelmatig overstroomd door rivierwater
 - B. Het gebied ontving veel water dat ondergronds vanaf de Veluwe toestroomde
 - C. Het gebied ontving vroeger meer neerslag dan tegenwoordig
3. Geef zes namen op de topografische kaart die herinneren aan het Beekbergerwoud.

1.	3.	5.
2.	4.	6.

4. Het Beekbergerwoud was ongeveer 2 kilometer lang (van west naar oost) en 1 kilometer breed (van noord naar zuid). Geef zo nauwkeurig mogelijk op de kaart (fragment 3) aan waar het Beekbergerwoud moet hebben gelegen.
5. Dwars door het woud is een laan aangelegd. Deze laan was het eerste stuk van het woud dat gekapt werd. De bedoeling was dat de hout via deze laan werd afgevoerd. De laan is later vernoemd naar de man die uiteindelijk het woud kocht en het heeft laten kappen. Wat is de naam van deze man?
6. Uit de kaart kun je ook afleiden wat men heeft gedaan om het woud te 'ontwateren'. Welk element op de kaart geeft daarvoor een aanwijzing?
7. Natuurmonumenten wil het oorspronkelijke woud weer wat laten herleven. Welke drie maatregelen heeft Natuurmonumenten daartoe genomen?

1.	3.
2.	

8. Het woud zal nooit zo'n rustige en ongerepte wildernis worden als het ooit is geweest. Geef hiervoor een oorzaak die je uit het kaartfragment kunt afleiden.

De Oostvaardersplassen

De Oostvaardersplassen is een van de bijzonderste natuurgebieden van Nederland. Er komen bijzondere diersoorten voor zoals edelherten, koniksparden, hekrunderen, bevers, zeearenden, visarenden en zwarte ooievaars. In de aflevering zie je de Oostvaardersplassen vanuit de lucht. Er wordt wel gezegd dat Nederland er, voordat mensen het landschap gingen vormen, voor een groot deel ongeveer zo moet hebben uitgezien als de Oostvaardersplassen.

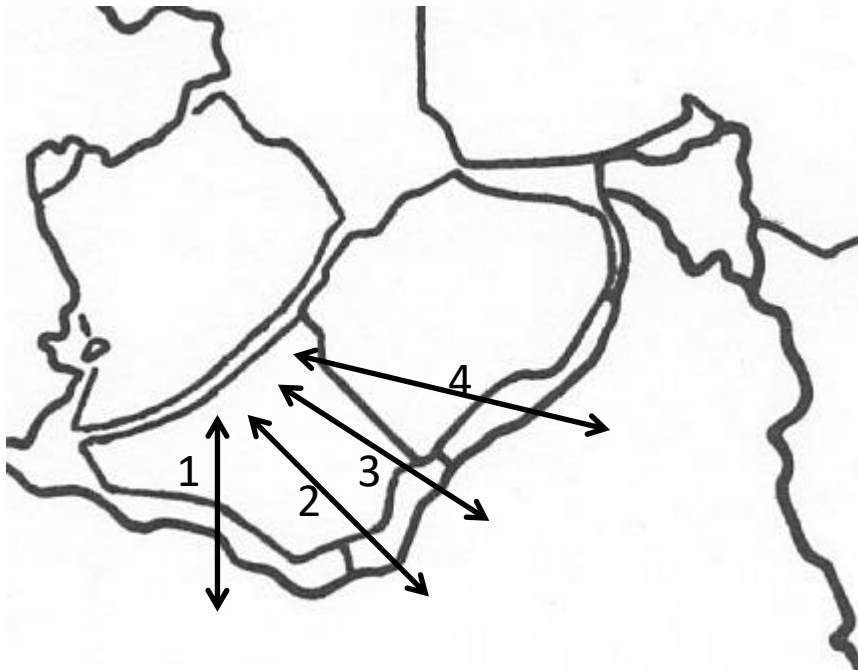
9. Beschrijf het landschap van de Oostvaardersplassen.
10. In de Oostvaardersplassen lopen grote kuddes herten, wilde paarden en runderen rond. Welke rol spelen deze dieren in de vorming van het landschap?
11. Staatsbosbeheer, de beheerder van de Oostvaardersplassen voert de dieren niet bij. Tijdens strenge winters krijgt Staatsbosbeheer daar veel kritiek op. Veel mensen willen dat de dieren dan wel bijgevoerd worden.

Wat vind jij? Moet er in strenge winters worden bijgevoerd of niet? Bedenk een aantal argumenten voor en een aantal argumenten tegen het bijvoeren van dieren in dit gebied.

12. Natuurbeschermingsorganisaties willen de Oostvaardersplassen verbinden met de Veluwe. Geef aan waarom zij dit willen.

Op de onderstaande kaart worden vier alternatieven getoond voor een verbindingszone tussen de Oostvaardersplassen en de Veluwe.

13. Welk alternatief is het meest geschikt? Geef aan waarom je dat denkt door van elk van de vier alternatieven voor- en/of nadelen op te schrijven.



Nederland van boven

Aflevering 6: Water: vriend of vijand

Nederland is het land van de strijd tegen het water. Overstromingen vanuit de Noordzee en de grote rivieren hebben in Nederland eeuwenlang vele slachtoffers gemaakt. Steeds weer wisten de bewoners van laag Nederland zich op te richten. Ze bouwden heuvels voor hun boerderijen die terpen werden genoemd. De terpen werden door dijken aan elkaar vastgemaakt. Toch braken ook deze dijken nog regelmatig door. Om de kans op overstromingen zo klein mogelijk te maken waren de bewoners op elkaar aangewezen om de dijken te onderhouden. Het dijkbeheer is een lange geschiedenis van afspraken en ruzies over plichten en bevoegdheden tussen de bewoners die door de dijken werden beschermd. 'Polderen' in de meest letterlijke betekenis van het woord.

Neem het kaartblad paleogeografie uit de Grote Bosatlas voor je.

1. Het westen en noorden van Nederland heeft de laatste 6500 jaar een aantal grote veranderingen ondergaan.
Heeft de zee tussen de situaties van kaart D1 en kaart D4 terrein op het land gewonnen of verloren?
2. Geef drie ontwikkelingen die zich voordeden tussen de situatie van kaart D3 en kaart D4.
3. Op kaart D4 is een gebied met zeeklei aan de oppervlakte te zien dat in het jaar 1250 al volledig door een dijk omringd werd. Geef met behulp van kaartblad Midden-Nederland de naam van dit gebied.
4. Op het eerste gezicht lijkt het vreemd dat dit gebied door een dijk is omringd. Het grenst namelijk niet aan de Noordzee. Beredeneer met behulp van kaart 49A (GB53) of 43A (GB54) dat er vroeger toch een dijk nodig was in dit gebied.
5. Van bovenaf heeft de dijk op veel trajecten een kronkelig verloop. Hoe is dit kronkelige verloop ontstaan?

De Westfriese omringdijk is een prachtig voorbeeld van hoe een gebied bruikbaar gemaakt kon worden door te 'polderen'. Door samen te werken lukte het om het hele gebied te omdijken. Toen de dijk af was, werden sloten gegraven en het overtollige water werd afgevoerd. Hierdoor werd het gebied geschikt gemaakt voor akkerbouw. De gebieden in de omgeving werden pas later geschikt gemaakt van landbouw.

6. Zoek in Google Earth de omgeving van Schermerhorn op. Je vindt in de omgeving van deze plaats drie typen landschap.
 - Het 'oude land' van West-Friesland (land dat al lang bedijkt is)
 - Een laagveenlandschap
 - Twee droogmakerijen (voormalige meren die in de 17^e eeuw werden drooggelegd)Kopieer het Google Earthbeeld en geef erop aan waar de drie landschapstypen voorkomen. Gebruik daarvoor verschillende kleuren.

Bekijk een filmpje over de Beemster op: <http://www.youtube.com/watch?v=vJUdrvL2-I8&feature=related>

7. Wat zijn de afmetingen van een kavel in de Beemster?
8. Welke link wordt er in het filmpje gelegd tussen de Beemster en New York?

9. Geef twee beperkingen voor de bewoners doordat de Beemster sinds 1999 werelderfgoed is.

Zoek in Google Earth 'Wieringen' op en bekijk het verkavelingspatroon van Wieringen en het ten zuiden ervan gelegen Wieringenmeer.

10. Welk verschil in verkavelingspatroon zie je? Hoe zal dit verschil ontstaan zijn?

De Westfriese omringdijk bestaat uit dijken opgeworpen uit veen en klei, het materiaal dat in de nabijheid aan de oppervlakte voorkomt. Een dijk die bestaat uit veen kan in tijden van droogte een probleem vormen. Zo brak er in 2003 een veendijk door in het dorp Wilnis.

11. Waarom kan een veendijk in tijden van droogte makkelijk doorbreken?

Nederland van boven

Aflevering 7: Waar wij wonen

De ene stad is de andere niet. Amsterdam is een hele andere stad dan Rotterdam. Den Haag is weer heel anders dan Eindhoven en nog weer anders dan bijvoorbeeld Maastricht of Groningen. Toch hebben veel Nederlandse steden een vergelijkbare opbouw. Als je vanuit het centrum naar de rand van de stad gaat komt je in vrijwel iedere stad steeds een aantal typerende wijken tegen. In deze aflevering ga je de stad Utrecht bekijken.

Utrecht is een van de oudste steden van Nederland. De Romeinen bouwden er een castellum (een kasteel). Dit castellum bevond zich ongeveer daar waar nu onder andere de Dom staat. Dit deel van Utrecht ligt wat hoger omdat het op een oeverwal van de Kromme Rijn ligt. Nu is de Kromme Rijn een onbeduidend riviertje, maar in de Romeinse tijd was dit de hoofdtak van de Rijn. De Romeinen hadden dus een goede plek uitgekozen voor dit castellum, het lag op een wat hogere droge plek aan de rivier.

Het Romeinse castellum beslaat het gebied rondom de huidige Domkerk en was 124 meter bij 152 meter groot. De Domkerk is op de afbeelding op de volgende bladzijde in het midden te zien.

1. Teken op het kaartje in rood in waar het Romeinse castellum ongeveer moet hebben gelegen.

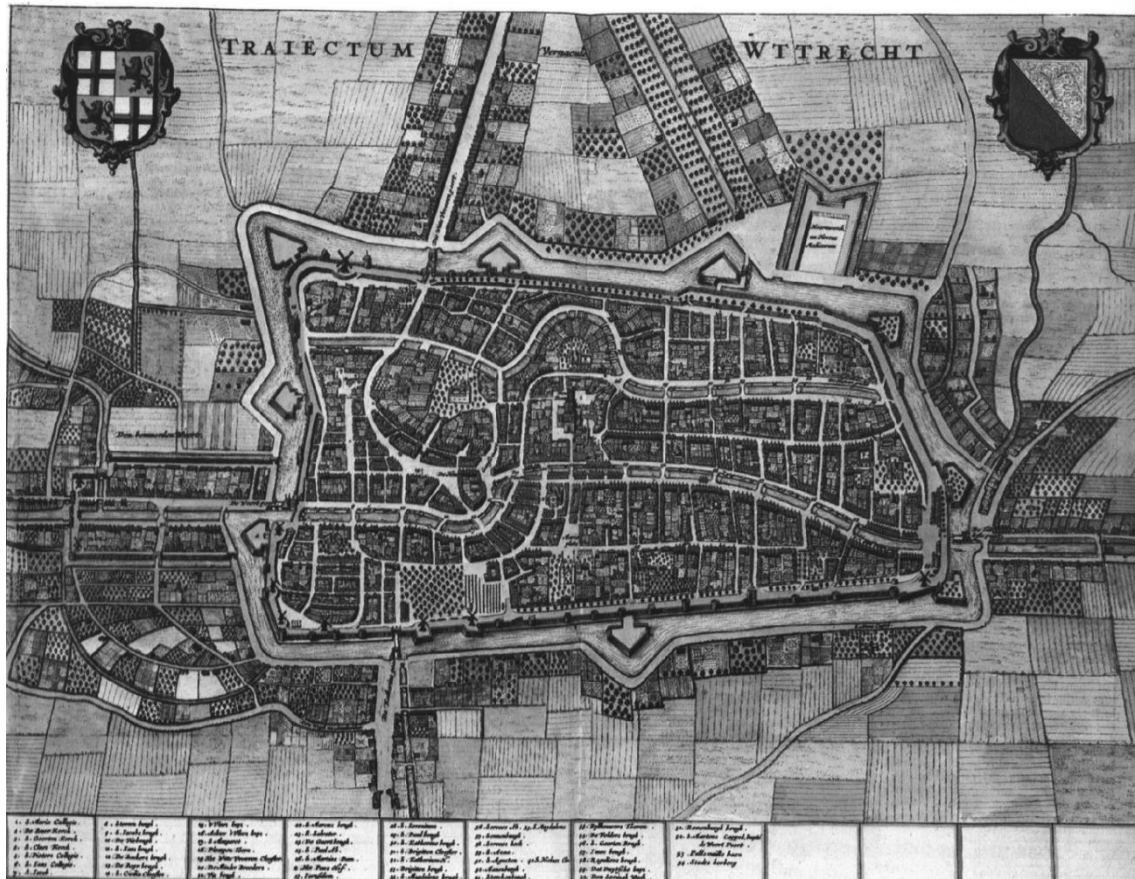
Na de Romeinse tijd bleef de nederzetting bij het Romeinse castellum bestaan. In Utrecht vestigden zich de eerste Engelse missionarissen in Nederland en vanuit Utrecht werd het christendom over Nederland verspreid. Utrecht had iets dat in de middeleeuwen zeer bijzonder was: een zogenaamd kerkenkruis. Rondom de Domkerk staan vier andere kerken in de vorm van een kruis. Op het kaartje kun je twee ervan herkennen aan de begraafplaatsen die vroeger om de kerken heen lagen.

2. Teken het kerkenkruis van Utrecht in op het kaartje.

In de Middeleeuwen was Utrecht een handelsstad. Er werden grachten gegraven zoals de Oude Gracht, de Nieuwe Gracht en de Kromme Nieuwe Gracht. Via deze grachten kwam handelswaar de stad binnen. Rondom de toenmalige stad werd de Stadsbuitengracht aangelegd om de stad te kunnen verdedigen.

3. Teken deze grachten in blauw in op het kaartje.
4. De stadsgrachten hebben tegenwoordig hun functie voor de handel verloren. Geef twee oorzaken waardoor de grachten deze functie verloren hebben.
5. Ondanks dat ze hun oorspronkelijke functie hebben verloren zijn de grachten toch nog heel belangrijk voor de binnenstad. In welk opzicht zijn de grachten tegenwoordig belangrijk voor de stad?
6. Water wordt vanuit het riviertje de Kromme Rijn ingelaten in de stadsgrachten van Utrecht. Waarom is dit van belang?

Het kaartje op de volgende bladzijde is afkomstig uit een atlas uit 1649. Utrecht is vele eeuwenlang niet groter geweest dan de huidige binnenstad. De Stadsbuitengracht gaf dus heel lang de grens aan van de stad Utrecht. Tegenwoordig is de stad Utrecht echter vele malen groter dan deze binnenstad. In de tabel op de volgende bladzijde zie je de groei van het aantal inwoners van Utrecht gedurende de afgelopen vier eeuwen.



Bron:

De Atlas van Loon van Willem en Joan Blaeu, 1649. Op deze kaart bevindt het oosten zich bovenaan.

Jaar	Aantal inwoners	Jaar	Aantal inwoners
1600	30.000	1950	193.000
1650	30.000	1960	254.000
1700	30.000	1970	279.000
1750	25.000	1980	236.000
1800	33.000	1990	231.000
1850	67.000	2000	234.000
1900	102.000	2010	307.000

7. Maak van de gegevens in de tabel een grafiek op de volgende bladzijde.

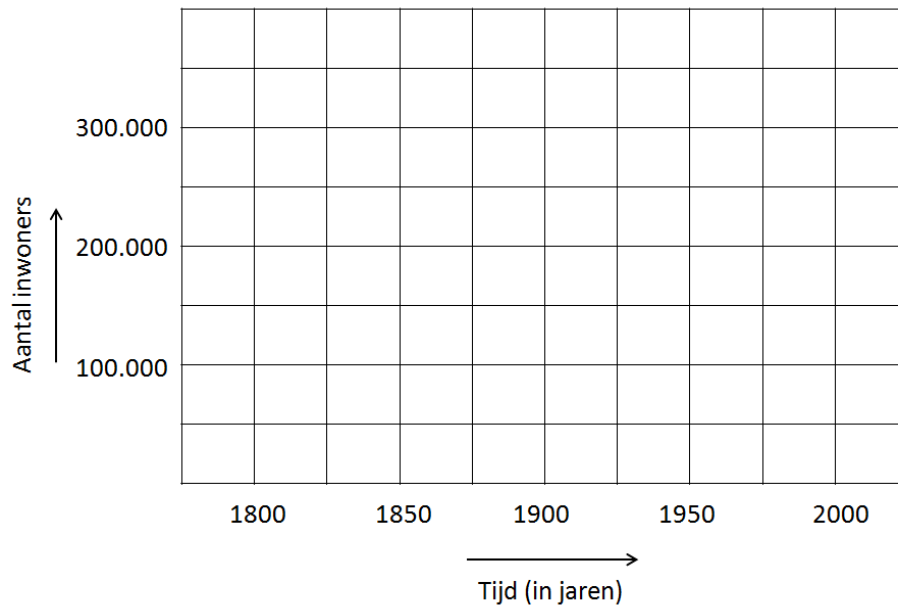
De verandering van de bevolkingsomvang is voor een groot deel veroorzaakt door de volgende ontwikkelingen: *Urbanisatie*, *Suburbanisatie* en *de bouw van een VINEX-locatie*.

8. Geef met pijlen onder de grafiek aan in welke periodes deze vier ontwikkelingen zich afspeelden.

De binnenstad is de afgelopen eeuw lang niet altijd een geliefd woongebied geweest. Tegenwoordig is de binnenstad echter weer zeer in trek bij een bepaalde bevolkingsgroep.

9. Welke bevolkingsgroep is dit?

10. Geef twee kenmerken van de binnenstad die dit deel van de stad tot een aantrekkelijk woongebied maken voor deze bevolkingsgroep.



De foto op de volgende bladzijde is van een nieuw woongebied in het stadje Doesburg.

11. Welke typische elementen van oude binnensteden herken je in deze foto?
12. Waarom zou men dit nieuwe woongebied zo hebben aangelegd?

Een deel van de binnenstad van Utrecht is winkelgebied. Binnenstedelijke winkelgebieden krijgen de laatste jaren steeds vaker concurrentie van zogenaamde 'outlet centers'. 'Outlet centers' bestaan uit een groot aantal winkels bij elkaar op een plek buiten de stad, waar vaak merkkleding (met korting) wordt verkocht. In Nederland zijn 'outlet centers' bij Lelystad, Roermond en Roosendaal.

13. Denk jij dat 'outlet centers' de toekomst hebben in Nederland of juist de winkelgebieden in de binnensteden? Onderbouw je mening door zowel plus- als minpunten te noemen van beide winkelgebieden.



Foto: R. Adriaens, 2011

Nederland van boven

Aflevering 8: Waar is het gevaar?

Bij de opdrachten bij deze aflevering heb je een computer met internetverbinding nodig.

Veiligheid, dat is wat iedereen wil. Toch is veiligheid in een dichtbevolkt land als Nederland geen vanzelfsprekendheid. Waar in een laag gelegen rivierdelta zoveel mensen dicht op elkaar wonen en grote transportstromen samenkomen zullen we moeten leren leven met risico's. We proberen natuurlijk om de risico's zo klein mogelijk te maken, maar ze helemaal uitbannen is helaas niet mogelijk.

Op <http://nederland.risicokaart.nl/> kun je een inschatting maken van de risico's die je zoal tegen kunt komen. De risicokaart is een voorbeeld van een Geografisch Informatie Systeem (een GIS). Een GIS is een computersysteem waarmee je ruimtelijke informatie kunt beheren en analyseren.

Ga naar <http://nederland.risicokaart.nl/>. Rechts is een menu te zien waarin je onderwerpen kunt kiezen die je op de kaart wilt tonen. Met de knoppen boven de kaart kun je eenvoudige bewerkingen doen op de kaart, zoals het meten van afstanden (met de meetlat) of het opvragen van informatie (met de 'i').

Kies rechts in het keuzemenu eerst voor 'Niets tonen' en kies daarna (nogmaals in hetzelfde menu) voor 'natuurrampen'.

1. In welke Nederlandse provincie zijn de breuklijnen in de ondergrond duidelijk zichtbaar?
2. Waar in Nederland bestaat nog meer kans op aardbevingen? Hoe worden deze aardbevingen veroorzaakt?

Haal het vinkje bij 'natuurrampen' weg. Kies nu in het menu voor 'ongevallen verkeer en vervoer'. Vink 'luchtvaartongeval' aan. Er worden nu vliegvelden op de kaart getoond.

3. Zoek met behulp van de knop met de 'i' uit hoe het militair vliegveld en het civiel vliegveld heet dat het dichtst bij je woonplaats ligt.
4. Zoek met behulp van de meetlat uit hoe ver beide vliegvelden van je woonplaats verwijderd zijn. Je kunt met de '+' en de '-' knop in- en uitzoomen op de kaart.

Vink nu in het menu 'ongeval in tunnel' aan.

5. Zoek met behulp van de knop met de 'i' uit hoe lang de tunnelbuis van de Beneluxtunnel bij Schiedam is.
6. Zoek met behulp van de knop met de 'i' uit hoe lang de tunnelbuis van de Roertunnel bij Roermond is.
7. Als je met de 'i' knop op de Roertunnel klikt kun je bij de toelichting klikken op 'lees meer'. Geef drie redenen waarom het risico op slachtoffers bij een ongeval in een tunnel groot is.
8. Om het risico op ongevallen te voorkomen gelden er eisen voor de aanleg van een tunnel. Geef vijf eisen die in Nederland worden gesteld aan de bouw van een tunnel.

Haal de vinkjes bij 'luchtvaartongeval' en 'ongeval in tunnel' weg. Kies nu in het menu voor 'ongevallen gevaarlijke stoffen' en daarna voor 'inrichtingen' en 'vuurwerk'.

9. Zoek door gebruik te maken van de knoppen boven de kaart uit hoe de vuurwerkinrichting heet die het dichtst in de buurt van je woonwijk ligt en hoeveel kilometer deze inrichting van je huis verwijderd is.

Er is een veiligheidsafstand ingesteld voor vuurwerkopslagplaatsen.

10. Zoek met behulp van de 'i' knop uit hoe groot de afstand moet zijn tussen de plek waar vuurwerk bewaard wordt en de dichtstbijzijnde woning.

Op http://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_Nederlandse_rampen vind je een overzicht van rampen die Nederland hebben getroffen door de eeuwen heen.

11. Door welk soort rampen werd Nederland vooral getroffen in de Middeleeuwen?
12. Welke soorten rampen komen na 1980 veel voor?
13. Wat is de laatste ramp die in de lijst is opgenomen?
14. Na welke ramp zijn de regels over de veiligheidsafstand voor vuurwerkopslagplaatsen opgesteld?

Nederland van boven

Aflevering 9: Bodemschat of afvoerput

Bij de opdrachten bij deze aflevering heb je de Bosatlas van Ondergronds Nederland nodig.

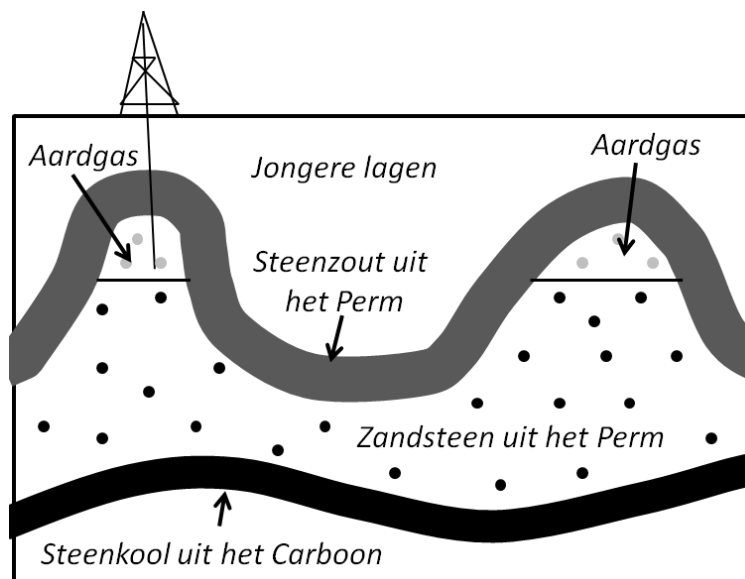
De ondergrond van Nederland bevat een heleboel waardevolle delfstoffen. Aardgas is hiervan waarschijnlijk de belangrijkste. De ontdekking van de aardgasbel onder de Groningse plaats Slochteren was in 1959 de start van een enorme welvaartstoename in ons land. Het Groningse aardgas is ontstaan bij de inkoling van steenkool en vandaar richting het aardoppervlak gemigreerd. 'Gelukkige' omstandigheden in de ondergrond hebben het aardgas daar vastgelegd, zodat het nu door ons kan worden gewonnen.

Bij de vorming van aardgasvoorraden in de ondergrond zijn drie gesteentelagen van belang.

1. Neem onderstaand schema over en vul de gesteentelagen in die in onderstaande afbeelding die rol vervullen.

Brongesteente	
Reservoirsteente	
Afsluitende gesteentelaag	

2. Leg uit waardoor het aardgas zich ophoopt in de toppen van de laag zandsteen.



Gebruik de grafieken B en E op bladzijde 56 van de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

3. Geef aan waardoor de aardgasbaten in sommige periodes groter zijn dan in andere periodes terwijl de aardgasproductie behoorlijk constant is.

Gebruik grafiek C op bladzijde 56 van de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

4. Worden er in Nederland of het Nederlandse deel van de Noordzee nog grote aardgasvondsten verwacht?
5. Welke verwachting geldt voor de totale aardgasproductie in Nederland tot ca. 2035?

Gebruik bladzijde 56 van de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

6. Welk gevolg van de aardgaswinning is merkbaar aan de oppervlakte?

Gebruik bladzijde 57 van de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

Lees de tekst onder het kopje 'Aardgas'.

7. Bereken hoeveel procent van de oorspronkelijke hoeveelheid aardgas in het Groningen gasveld op 1 januari 2008 nog over was.
8. Bereken na hoeveel jaar het Groningen gasveld leeg is als er vanaf 1 januari 2008 jaarlijks evenveel gas uit dit veld gewonnen wordt als in 2007.
9. Waarom heeft men ervoor gekozen om ook uit kleinere gasvelden te winnen?

Gebruik grafiek B op bladzijde 66 van de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

Op nationale schaal heeft Nederland veel aardgas. Op Europese schaal is sprake van een tekort aan aardgas.

10. Hoe blijkt dit uit grafiek B?

Gebruik de bladzijden 66-67 van de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

Nederland speelt een belangrijke rol in het gastransport voor heel Europa, het ontwikkelt zich tot de 'gasrotonde' voor Europa.

11. Hoe speelt Nederland als 'gasrotonde' een rol in de gasvoorziening van Groot-Brittannië?
12. Geef drie kenmerken van de gasvoorziening in Nederland die ons land tot de 'gasrotonde' van Europa maken. Je kunt de kenmerken afleiden uit de teksten en de afbeeldingen op bladzijde 66-67.

Gebruik de bladzijden 68-69 van de Bosatlas van Ondergronds Nederland.

Hieronder worden een aantal uitspraken gedaan met betrekking tot het aardgastransport in Nederland.

13. Neem de letters van de uitspraken over op je antwoordblad en schrijf erachter of ze juist of onjuist zijn.
 - A. Via de Nord Stream wordt het Nederlandse aardgasnet direct verbonden met dat van Rusland.
 - B. Nederland importeert geen aardgas uit andere landen.
 - C. Vloeibaar aardgas uit het Midden-Oosten en Noord-Afrika wordt per gasleiding naar Nederland getransporteerd.
 - D. Aardgas is meer vervuilend dan aardolie of steenkool.
 - E. Bij de verbranding van aardgas komt geen zwaveldioxide vrij, bij de verbranding van aardolie wel.
 - F. Vliegpalen geven aan de oppervlakte aan waar aardgasleidingen in de ondergrond liggen.
 - G. In de zomer gebruiken we meer aardgas dan in de winter.
 - H. Aardgas dat uit het gasfornuis komt is reukloos.
 - I. Groente- en tuinafval kan worden omgezet in aardgas.
 - J. De gasdruk is in de aardgasleidingen op een constant niveau.
 - K. Controle van de leidingen wordt gedaan met een GPS gestuurde robot.

Nederland van boven

Aflevering 10: Luchtruim

In 1919 werd de Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (KLM) opgericht. Een jaar later landt voor het eerst een toestel van de KLM op Schiphol, dan nog een grasveld. De luchthaven groeit snel, maar wordt in de oorlog vernietigd. In 1956 wordt een geheel nieuw Schiphol gebouwd, een paar kilometer ten westen van de oude luchthaven. Er komen vier start- en landingsbanen. In 2003 komt daar nog een vijfde baan bij. Schiphol is tegenwoordig veel meer dan alleen een luchthaven, het is ook een treinstation, een winkelcentrum en er zijn banken, hotels en vergadercentra.

Ontwikkelingen als deze zijn nodig wil Schiphol bij de vijf belangrijkste luchthavens van Europa blijven horen.

De luchthavens die het grootste aantal passagiers verwerkten in 2010.

	Luchthaven	Afgerond aantal passagiers in 2010	Afgerond aantal passagiers in 2002
1	Atlanta (VS)	89.000.000	77.000.000
2	Beijing (China)	74.000.000	27.000.000
3	Chicago (VS)	67.000.000	67.000.000
4	Londen (VK)	66.000.000	63.000.000
5	Tokyo (Japan)	64.000.000	61.000.000
6	Los Angeles (VS)	59.000.000	56.000.000
7	Parijs (Frankrijk)	58.000.000	48.000.000
8	Dallas (VS)	57.000.000	53.000.000
9	Frankfurt (Duitsland)	53.000.000	48.000.000
10	Hong Kong (China)	50.000.000	34.000.000
11	Madrid (Spanje)	50.000.000	34.000.000
12	Dubai (VAE)	47.000.000	Niet bekend
13	New York (VS)	46.000.000	30.000.000
14	Amsterdam (Nederland)	45.000.000	41.000.000
15	Jakarta (Indonesië)	44.000.000	Niet bekend
16	Bangkok (Thailand)	43.000.000	32.000.000
17	Singapore (Singapore)	42.000.000	29.000.000
18	Guangzhou (China)	41.000.000	Niet bekend
19	Shanghai (China)	40.000.000	Niet bekend

Bron: Airports council international, het aantal passagiers geldt voor de grootste luchthaven in de betreffende stad.

1. Geef de luchthavens met cirkels aan op de kaart op de volgende bladzijde. Schrijf de positie van de luchthavens in de ranglijst van 2010 in de cirkels.

De grootste luchthavens liggen allemaal in drie werelddelen.

2. Welke drie werelddelen zijn dit?
3. Waarom bevinden de grootste luchthavens zich juist in die werelddelen?
4. Welke luchthaven wijkt wat betreft ligging het meeste af van de andere luchthavens?
Leg uit waardoor daar zo'n grote luchthaven is ontstaan.

5. Welke trends kun je zien in de ontwikkeling van het aantal passagiers als je de aantallen van 2010 vergelijkt met die van 2002? Geef ook aan waardoor deze trends ontstaan.
6. Welke Europese luchthavens verwerkten in 2010 meer passagiers dan Schiphol?
Leg uit waardoor deze luchthavens een hogere positie op de lijst innemen dan Schiphol.
7. Hoe verwacht je dat de positie van Schiphol op deze ranglijst zal veranderen de komende jaren?



Op de volgende bladzijde vind je een Google Earth beeld van Schiphol.

8. Geef de volgende start- en landingsbanen aan op dit beeld:
 - De Aalsmeerbaan
 - De Kaagbaan
 - De Buitenveldertbaan
 - De Zwanenburgbaan
 - De Polderbaan

Gebruik de atlas.

Dwars door Schiphol loopt een snelweg die de meest westelijke baan scheidt van de andere banen.

9. Welke snelweg is dit?
10. Waarom is de meest westelijk gelegen baan gunstig gelegen in verband met geluidsoverlast?

De uitbreidingsmogelijkheden van Schiphol op de huidige locatie zijn beperkt. Als de luchthaven blijft groeien zal op termijn moeten worden uitgekeken naar een tweede locatie. Maar... dat houdt meer in dan alleen het aanleggen van enkele start- of landingsbanen.

11. Geef op de kaart op de volgende bladzijde aan waar jij denkt dat (het nieuwe) Schiphol in 2040 zal liggen. Geef ook aan waar jij andere ontwikkelingen in de Randstad verwacht.
Geef een beschrijving van maximaal een halve A4 van jouw toekomstbeeld van Schiphol.



Bron: Google Earth

