



Opdrachten bij de tentoonstelling over het NAP

niveau 3: onderbouw havo / vwo



NAP

Stichting
Normaal Amsterdams
Peil

waternet



KNAG

KIJKEN EN METEN

Opdrachten bij de tentoonstelling over het NAP

Niveau 3: onderbouw havo/vwo

Vul de antwoorden van de opdrachten op de stippelijntjes in. Bij een multiple choice vraag omcirkel je het juiste antwoord. Bij sommige multiple choice vragen staan er letters achter de antwoorden. Zet de letter van het juiste antwoord in de puzzel helemaal onderaan. Als je alle antwoorden goed hebt, lees je van links naar rechts een woord dat bij het NAP hoort.

Er zijn kijkopdrachten en meetopdrachten.

Meetopdrachten doe je in de educatieve ruimte, bij de ingang van de tentoonstelling of buiten.

Voor het laatste heb je toestemming nodig van je docent. Kijkopdrachten doe je in de tentoonstellingsruimte of achter de computer in de educatieve ruimte.

Je hoeft de opdrachten niet in de aangegeven volgorde te maken.

Als veel leerlingen tegelijk hetzelfde willen doen, ga dan eerst een andere opdracht doen.

KIJKOPDRACHT

Vraag 1: Deze tentoonstelling gaat over het NAP.

Wat betekenen de letters NAP?

- a. Nieuw Amsterdams Peil (A)
- b. Normaal Amsterdams Peil (P)
- c. Net Amsterdams Peil (L)
- d. Normaal Amsterdamse Polder (M)

KIJKOPDRACHT

Vraag 2: Waarom zou de tentoonstelling over het NAP op deze plek in Amsterdam zijn?

- a. Het is het gemeentehuis van Amsterdam en het NAP is in Amsterdam tot stand gekomen (O)
- b. De Rotterdamse haven heeft een eigen peil (A)
- c. Het is goed bereikbaar voor toeristen (K)

KIJKOPDRACHT

Vraag 3: Waarvoor worden de NAP peilmerken of NAP bouten gebruikt?

.....

KIJKOPDRACHT

Vraag 4: Op de foto hieronder is een Huddesteentje te zien. Zoek uit waar je in de tentoonstelling informatie over de Huddesteentje kunt vinden en beluister de informatie.



Waarvoor werd de Huddesteentje gebruikt?

- a. Om het NAP aan te geven (R)
- b. Als naamplaat voor de sluis (E)
- c. Om de hoogte van de zeedijk aan te geven en de waterstand te meten (L)
- d. Om de hoogte van de kade aan te geven (P)

KIJKOPDRACHT

Vraag 5:

Hoeveel ligt de Huddesteentje boven stadsspeil?

.....

KIJKOPDRACHT

Vraag 6:

Tegenwoordig worden de Huddestenen niet meer als peilmerk gebruikt. Sinds 1955 is er een vervangend punt op de Dam in Amsterdam gekozen. Vanuit dit punt zijn er door het hele land peilmerken ingemeten

Bekijk de informatie over het NAP in Europa.

Welk Europees land maakte ook al snel gebruik van het (N)AP?

- a. Denemarken (E)
- b. Frankrijk (E)
- c. Duitsland (D)
- d. Luxemburg (R)

Hoe is het NAP als referentievlak nu over Europa verspreid?

.....

KIJKOPDRACHT

Opdracht 7: Nederland is een bijzonder land omdat het voor een groot gedeelte beneden de zeespiegel ligt en in een delta van grote rivieren. Dit is ook te zien in de expositie. Het is daarom kwetsbaar voor overstromingen en mensen bedachten al heel vroeg manieren om zich tegen het water te beschermen. Ze bouwden hun huis bijvoorbeeld op een terp, zorgden voor de aanleg van dijken, dammen en sluizen (waterkeringen) en voerden met gemalen het overtollige water af. Op deze manier werd en wordt de waterstand in Nederland beïnvloed. Als we een groot gebied hebben dat omringd is door dijken en waarbinnen de waterstand geregeld kan worden, dan noemen we dat een **polder**.

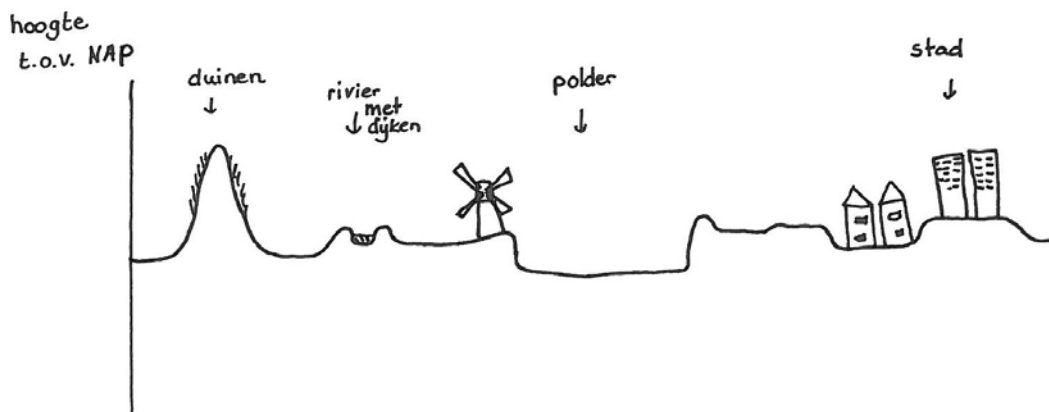
In Amsterdam wordt de waterstand in de grachten kunstmatig op een niveau van $-0,40$ m NAP gehouden. Bekijk de grote NAP peilschalen en de informatie in de expositieruimte ernaast.

Hieronder staat een voorbeeld van een dwarsprofiel van West--Nederland.

Teken in dit profiel: (*Je moet zelf de verticale schaal bedenken*)

1. de gemiddelde waterstand ten opzichte van NAP bij IJmuiden.
2. de waterstand ten tijde van de overstroming in Zeeland in 1953.
3. De waterstand in de grachten van Amsterdam.
4. De waterstand in de Haarlemmermeerpolder (ca. $-5,0$ m NAP). Leg uit waarom er een verschil is tussen de waterstand bij 1, 3 en 4.

Tip: Je kunt bij deze opdracht gebruik maken van de wanddoorsnede van Nederland boven bij de ingang van het NAP



KIJKOPDRACHT

Opdracht 8: Je weet waarschijnlijk dat Nederland erg laag ligt en dat de mensen zich daarom op allerlei manieren tegen het water beschermen. Zonder de aanwezigheid van al die dijken en dammen, zou ongeveer de helft van Nederland gewoon onder water liggen. Loop in de expositie over de kaart van Nederland in de tentoonstellingsruimte naast de grote peilschalen en bekijk de kaart.

Ga naar de computer in de educatieve ruimte en ga naar

<http://www.ahn.nl/pagina/postcodetool.html>

Tik je eigen postcode in. Hoe hoog woon je t.o.v. NAP?

.....

KIJKOPDRACHT

Vraag 9: Ga nu naar www.ahn.nl/viewer.

Welk delen van Nederland zijn hoog gelegen en welk delen laag?

- a. Oost ligt hoog en West ligt laag (E) b. Noord ligt hoog en Zuid ligt laag (S)
c. West ligt hoog en Oost ligt laag (M) d. West ligt hoog en Noord ligt hoog (N)

Welk gebied heeft volgens jou de grootste kans op overstromingen? Leg ook uit waarom je dat denkt.

.....

Ga nu naar:

http://www.edugis.nl/lesmodules/gisactief/nederland-overstromingsgebied_bestanden/frame.htm

In dit programma kun je met de hoogtebalk bekijken bij welke waterstand je natte voeten krijgt als er geen dijken en dammen zouden zijn. Hoe hoog mag het water maximaal staan om in jouw woonplaats droge voeten te houden?

.....

KIJKOPDRACHT

Vraag 10: Er wordt regelmatig gezegd dat door het veranderende klimaat de zeespiegel gaat stijgen. Wat zal dat voor effect hebben op de waterhuishouding in Nederland?

.....

Welk effect heeft het inklinken van het veen in West en Noord Nederland op de waterhuishouding?

.....

Waarom is het bij overstromingen en watermanagement handig om een referentievlak als het NAP te hebben?

.....

KIJKOPDRACHT

Vraag 11: In deze opdracht gaan we kijken op wat voor manieren er waterpassingen worden gedaan. Op de panelen direct bij binnenkomst en op de panelen in het midden van de expositieruimte is er allerlei informatie te vinden over de verschillende manieren van waterpassen. Bekijk deze informatie.

Welke foto hoort bij welke omschrijving?

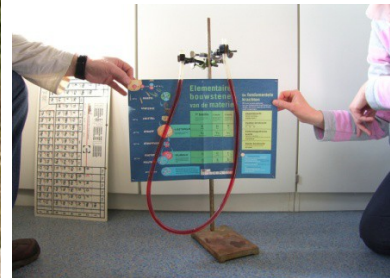
1. Waterpassen met behulp van GPS
2. hydrostatisch waterpassen
3. (optisch) waterpassen



A



B



C

- a. 1-A, 2-B, 3-C (K) b. 1-B, 2-C, 3-A (R)
c. 1-A, 2-C, 3-B (N) d. 1-C, 2-B, 3-A (F)

MEETOPDRACHT

Opdracht 12: Ga nu naar het klaslokaal, naar de poster aan de muur naast het kraantje. Hang deze poster recht met behulp van:
een doorzichtig stuk tuinslang gevuld met water en
een waterpasinstrument van de bouwmarkt.

KIJKOPDRACHT

Opdracht 13: Je weet nu hoe het NAP gemeten wordt en dat het belangrijk is om de waterstand te kunnen meten. Maar er zijn nog veel meet maatschappelijke toepassingen waarvoor een goed referentiepunt zoals het NAP heel handig is. In de ruimte naast de grote NAP peilbuizen is informatie over de aanleg van een (trein)tunnel. Bekijk deze informatie.

MEETOPDRACHT

Ga met een andere leerling naar de expositieruimte naar het blok met klei (plastic) en steek er allebei vanaf een kant een staafje in. Je mag wel overleggen, maar niet kijken waar de andere persoon het stokje in steekt. Het doel is dat de stokjes elkaar in het midden raken. Lukte het om in een keer de stokjes op de juiste hoogte in de klein testeken?

.....

Waarom wel/niet?

.....

Hoe zou je het voor jezelf makkelijker kunnen maken?

.....

Waarom denk je dat het bij de aanleg van tunnels en bruggen belangrijk is dat mensen gebruik maken van een referentievlak?

.....

MEETOPDRACHT

Vraag 14:

Bekijk de informatie op het hek op de begane grond bij de grote NAP peilbuizen over de watersnoodramp. Er naast hangt aan het hek ook een touchscreen met een interactieve opdracht.

a. Hoe hoog stond het water ten tijde van de watersnoodramp in Zeeland in 1953?

.....

b. Doe de interactieve opdracht op het touchscreen.

Het antwoord is:

.....

c. Probeer met de waterpas een hoogtemeting te doen.

MEETOPDRACHT

Vraag 15:

In Amsterdam wordt de waterstand kunstmatig op een niveau van --- **0,40 m** NAP gehouden. Pak uit de meetkoffer het touwtje met knoopjes en ga naar buiten naar de rivier de Amstel. Meet met het meettouw hoe diep het water staat ten opzichte van de kade. De stukjes touw tussen de knoopjes zijn elk 10 cm. lang.

a) Het water staat ongeveer..... cm onder de kade.

b) Op welke NAP hoogte bevindt de kademuur zich dan? cm.

Zet de letters van de juiste multiple-choice antwoorden in de puzzel hieronder. Als je alle antwoorden goed hebt, lees je van boven naar beneden een woord dat bij het NAP hoort.

Puzzel:

Vraag 1	Vraag 2	Vraag 4	Vraag 6	Vraag 9	Vraag 11

Deze educatieve projecten kwamen tot stand dankzij financiële bijdragen

van

HOOFDSPONSOR EDUCATIEVE PROJECTEN



OVERIGE SPONSORS

