

5a Leefomgeving: rivieren en kust – oefenen op onderwerp

Gebruik bij deze vragen de Bosatlas 54^e of 55^e druk. Bij het centraal examen 2020 is alleen de Bosatlas 55^e druk toegestaan, inclusief aanvulling (te verkrijgen via school).

Opgave 1 – Waterbeleid (examen 2011-II)

bron 1a

Schets uitgangssituatie Hondsbroekse Pleij

De bebouwing oostelijk in de schets is Westervoort.

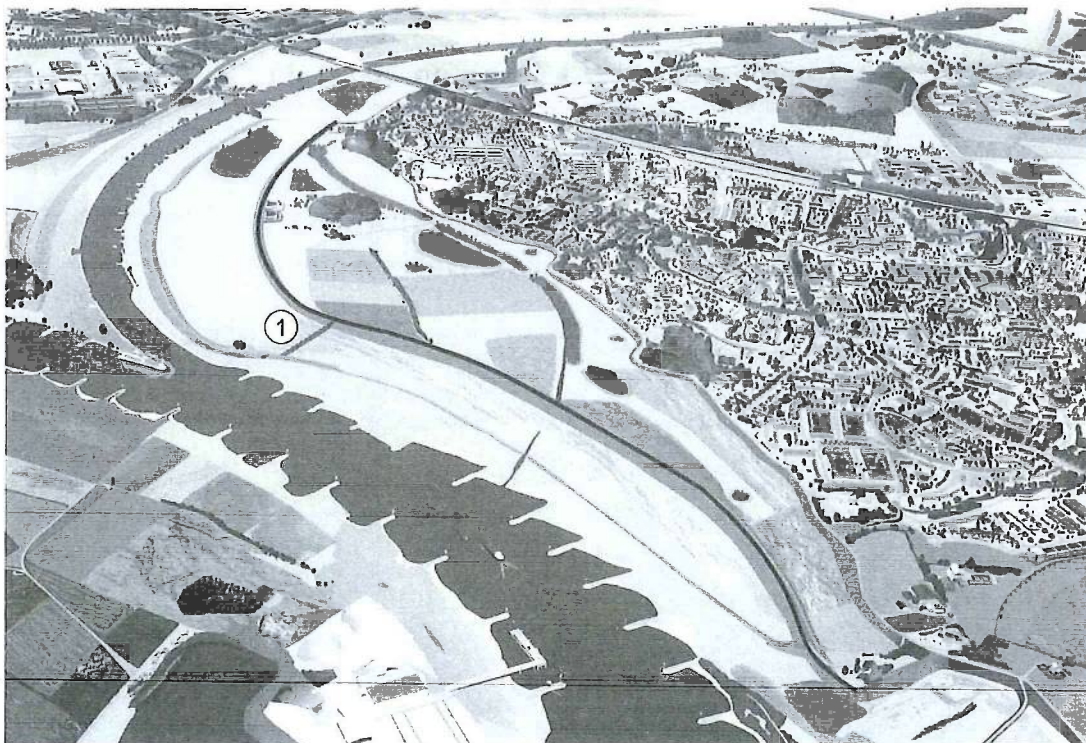


Legenda:
— oude dijk

vrij naar: Illustraties Rijkswaterstaat

bron 1b**Schets eindfase Hondsbroekse Pleij 2010, situatie weergegeven bij normale waterstand**

De bebouwing oostelijk in de schets is Westervoort.



Legenda:

— nieuwe dijk

① instelbare overlaat

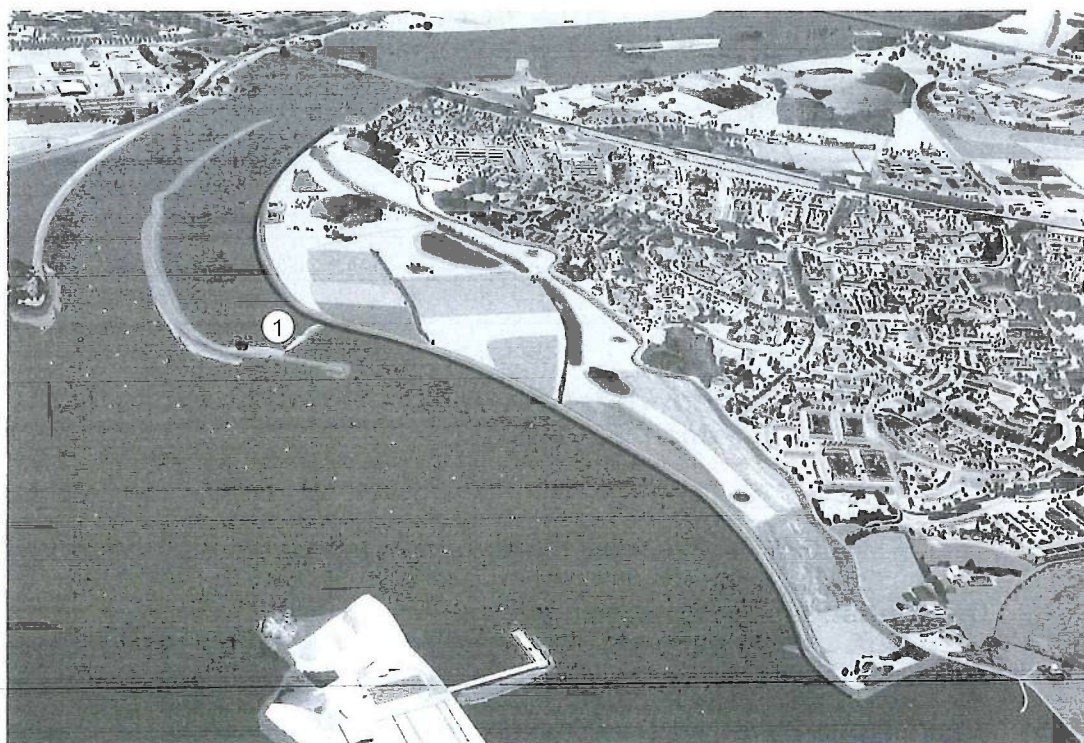
De instelbare overlaat zorgt ervoor dat bij hoogwater meer water doorstroomt naar de IJssel.

vrij naar: *Illustraties Rijkswaterstaat*

bron 1c

Schets eindfase Hondsbroekse Pleij 2010, situatie weergegeven bij extreem hoge waterstand

De bebouwing oostelijk in de schets is Westervoort.



Legenda:

— nieuwe dijk

① instelbare overlaat

vrij naar: *Illustraties Rijkswaterstaat*

Bestudeer bron 1a, 1b en 1c voor de vragen 1 tot en met 3.

Naar aanleiding van de hoogwaterproblematiek in de oeverstaten van de Rijn in 1993 en 1995 werd in 1998 met andere overstaten een actieplan aangenomen voor de bestrijding van hoog water.

- 2p 1 Beredeneer dat Nederland meer belang heeft bij samenwerking tussen de oeverstaten van de Rijn dan Duitsland.

De hoeveelheid water die bij Spijk (bij Lobith) ons land binnenstroomt, neemt toe. Studies wijzen uit dat we na 2015 rekening moeten houden met extremen van 16.000 tot zelfs 18.000 m³ water per seconde. Sinds de (bijna)overstromingen in 1993 en 1995 past men een andere strategie toe om overstromingen door de rivieren te voorkomen dan daarvoor.

- 2p 2 Beschrijf hoe het beleid ten aanzien van het overstromingsgevaar van de grote rivieren in Nederland is veranderd naar aanleiding van de (bijna)overstromingen in 1993 en 1995. Neem in je beschrijving op:
- de strategie die men vóór 1995 hanteerde;
 - de strategie die men ná 1995 hanteert.

Gebruik bron 1a, 1b en 1c.

Deze bron toont drie schetsen van het gebied Hondsbroekse Pleij ten zuidoosten van Arnhem. Bij Hondsbroekse Pleij splitst de Rijn (het Pannerdens Kanaal) zich in Neder-Rijn en IJssel. Uit de bron is af te leiden dat er in dit gebied twee ingrepen zijn gepland om extreme afvoeren in de toekomst te kunnen verwerken.

- 4p 3 Neem onderstaand schema over op je antwoordblad en
- zet in de eerste kolom de ingrepen die bij Hondsbroekse Pleij worden gedaan;
 - zet in de tweede kolom bij welk onderdeel van de drietrapsstrategie elk van beide ingrepen past;
 - zet in de derde kolom welk effect de ingrepen zullen hebben.

ingreep	onderdeel uit de drietrapsstrategie	het effect van de ingreep

Opgave 2 – Zandsuppletie voor de Hondsbossche Zeewering (examen 2014-II)

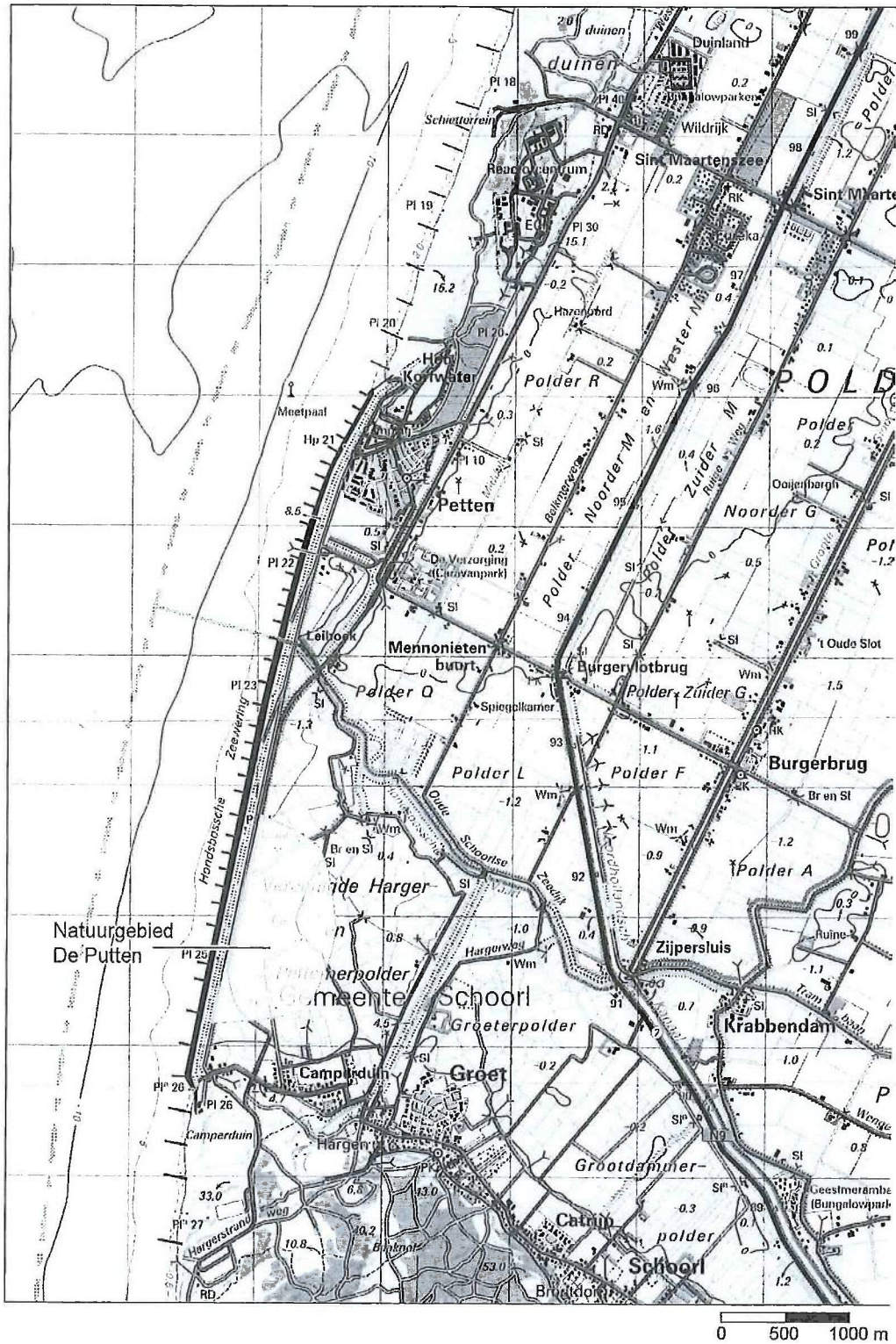
bron 2

De Hondsbossche Zeewering

De Hondsbossche Zeewering en de Pettemer Zeewering vormen één van de acht 'prioritaire zwakke schakels' in de Nederlandse kustverdediging. De Hondsbossche Zeewering moet zodanig versterkt worden, dat zij de komende 50 jaar bestand is tegen de verwachte hoge waterstanden en zwaardere aanvallen van golven. Om het overstromingsrisico te verminderen is niet gekozen voor het verhogen van de bestaande dijk, maar voor grootschalige zandsuppletie van 20 miljoen m³ zand voor de dijk. Volgens de planning zal de zandsuppletie eind 2015 gereed moeten zijn.

vrij naar: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Startnotitie dijkversterking Zwakke schakel Hondsbossche en Pettemer Zeewering, 2008

bron 3 Fragment van de topografische kaart van Noord-Holland 1:50.000



bron: Topografische Atlas van Nederland schaal 1:50.000, 2010

bron 4 De Hondsbossche Zeewering

bron: <https://beeldbank.rws.nl>

Bestudeer de bronnen 2 tot en met 4 voor de vragen 4 tot en met 7.

Gebruik bron 3.

In de middeleeuwen brak de zee ter hoogte van de huidige Hondsbossche Zeewering door de duinenrij, waarbij een gat in de duinenrij ontstond. Het duurde tot 1880 voor dit gat met de aanleg van de Hondsbossche Zeewering volledig gedicht werd. Voor 1880 werden ook al maatregelen genomen om het binnendringen van de zee via het gat in de duinenrij tegen te gaan.

- 1p 4 Welke aanwijzing geeft bron 3 hiervoor?

Gebruik de bronnen 2 tot en met 4.

Sinds de aanleg van de Hondsbossche Zeewering in 1880 heeft er bolwerkvorming plaatsgevonden.

- 3p 5 Geef aan
- hoe je uit de bronnen kunt afleiden dat er bolwerkvorming heeft plaatsgevonden;
 - waardoor deze bolwerkvorming is ontstaan;
 - waardoor deze bolwerkvorming ertoe bijdraagt dat de Hondsbossche Zeewering tegenwoordig een zwakke schakel is in het Nederlandse kuststelsel.

Rijkswaterstaat versterkt de dijk en de aangrenzende duinen door een grote zandsuppletie toe te passen.

Direct achter de Hondsbossche Zeewering ligt het natuurgebied "De Putten". Dit natuurgebied kent een brakwatermilieu.

- 2p 6 Leg uit welk effect de zandsuppletie voor de Hondsbossche Zeewering zal hebben op het brakwatermilieu in het natuurgebied "De Putten".
Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

Door de zandsuppletie voor de Hondsbossche Zeewering zal ook de kust ten noorden van deze zeewering uiteindelijk worden versterkt.

- 3p 7 Beschrijf in drie stappen op welke wijze de zandsuppletie uiteindelijk bijdraagt aan versterking van de duinen ten noorden van de Hondsbossche Zeewering.

Opgave 3 – De Maas van bron tot monding (vrij naar examen 2014-I)

bron 5

De rivier de Maas

De rivier de Maas is 935 kilometer lang en ontspringt op het Plateau de Langres in Frankrijk. Van bron tot monding overbrugt de Maas een hoogteverschil van 409 meter (a). Het totale gebied dat afwatert op de Maas is ongeveer zo groot als Nederland, zo'n 36.000 km². De gemiddelde afvoer van de Maas is ten zuiden van Maastricht, waar de Maas Nederland binnenstroomt, 230 m³ per seconde (b). Het neerslagwater wordt in sommige delen van de Ardennen slechts korte tijd vastgehouden voordat het naar de Maas stroomt (c).

vrij naar: www.langsdemaas.nl

Gebruik bron 5.

In de tekst van bron 5 zijn de letters a, b en c aangegeven. Deze letters horen bij de omschrijvingen van drie begrippen.

- 2p 8 Neem de letters a, b en c uit de bron over op je antwoordblad. Schrijf achter elke letter het begrip dat daarop van toepassing is.

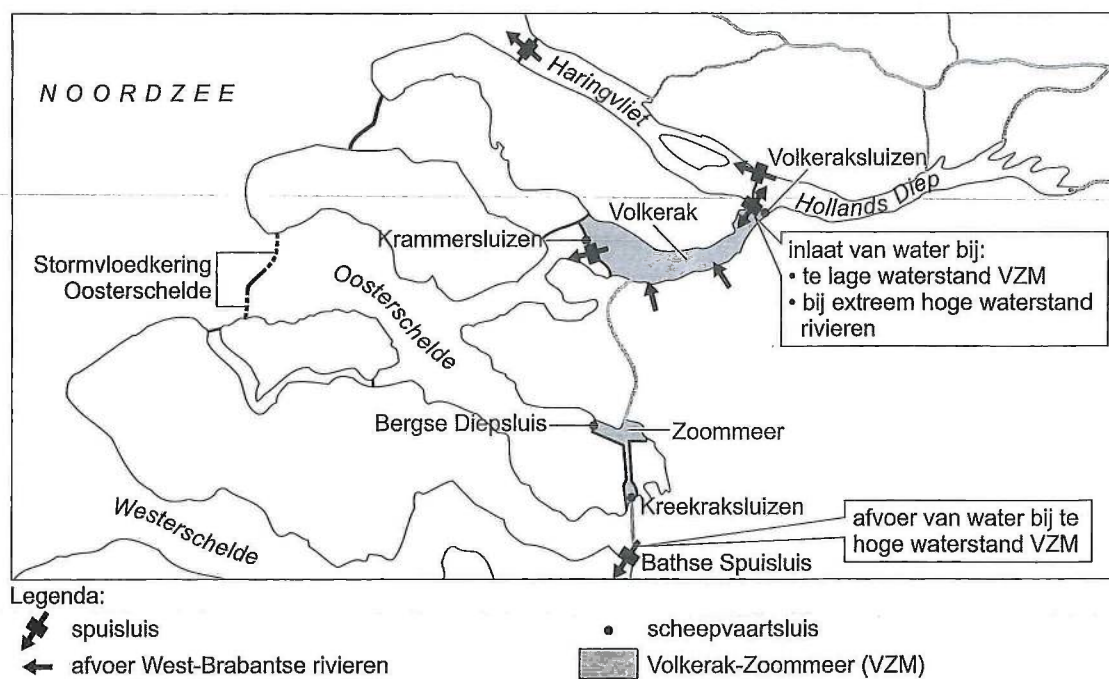
Opgave 4 – Berging in het Volkerak-Zoommeer (examen 2017-II)

bron 6

In het Volkerak-Zoommeer is in de periode 2010-2015 een bergingsgebied voor overtollig water gecreëerd. Het bergingsgebied omvat het Volkerak en het Zoommeer, die met elkaar verbonden zijn door een kanaal. Dit bergingsgebied was al rondom afgesloten en beveiligd met hoge, van oorsprong zeeverende dijken.

In een situatie met extreem hoge waterstanden kan rivierwater vanuit het Hollands Diep het Volkerak-Zoommeer instromen. De waterstand in het Volkerak-Zoommeer wordt dan tijdelijk verhoogd tot 2,5 meter boven NAP. Zodra de hoogwatersituatie voorbij is, wordt het water afgevoerd via de Oosterschelde, de Westerschelde en het Haringvliet.

Wanneer het Volkerak-Zoommeer in gebruik is als bergingsgebied kan extra water vanuit West-Brabantse beken niet ook nog worden geborgen.



Bestudeer bron 6 voor de vragen 9 tot en met 11.

Het Volkerak-Zoommeer is geschikt gemaakt voor het tijdelijk bergen van water. Dit kan nodig zijn als twee extreme watersituaties gelijktijdig optreden.

- 3p **9** Geef aan
- welke twee extreme watersituaties dan gelijktijdig optreden;
 - in welk seizoen de kans het grootst is dat deze extreme watersituaties gelijktijdig optreden;
 - waarom bij die situaties water afvoeren niet goed mogelijk is.
- 2p **10** Geef twee oorzaken waardoor het Volkerak-Zoommeer in de toekomst steeds vaker als bergingsgebied voor overtollig water gebruikt zal moeten worden.

Gebruik bron 6 en atlaskaart 54^e druk 28 / 55^e druk 24.

Bij de inzet van het Volkerak-Zoommeer als bergingsgebied voor overtollig water zal het peil tijdelijk hoger worden. Dit kan op nationale schaal het overstromingsgevaar verminderen.

- 2p **11** Leg uit dat op een ander schaalniveau het overstromingsgevaar dan juist kan toenemen. Je uitleg moet een oorzaak-gevolgrelatie bevatten.

Opgave 5 – Schiermonnikoog (examen 2018-II)

bron 7 Wantij

Bij vloed stroomt water uit de Noordzee door de zeegaten tussen de Waddeneilanden, de Waddenzee in. Ten zuiden van elk eiland bevindt zich een smalle zone die het wantij wordt genoemd. Op het wantij is wel sprake van eb en vloed, maar er is nauwelijks stroming. Het wantij ligt aan de zuidkant van elk Waddeneiland niet precies halverwege, maar ten oosten daarvan. Voor boten is het wantij vaak een barrière, terwijl wadlooproutes het wantij juist volgen.

Ligging van het wantij ten zuiden van de Waddeneilanden

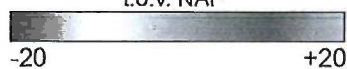


Legenda:

waterdiepte en hoogte in meters
t.o.v. NAP

© Arcadis

..... wantij



Bestudeer bron 7 voor de vragen 12 tot en met 14.

Gebruik de atlas.

Nederland heeft drie typen zachte kusten. De waddenkust in het noorden van Nederland is er daar één van.

- 2p **12** Noteer de andere twee typen zachte kust op je antwoordblad. Geef voor elk van deze typen zachte kust aan waar deze in Nederland voorkomen.

Gebruik bron 7 en Bosatlaskaart 54^e druk 94 / 55^e druk 94.

Ten zuiden van elk Waddeneiland ligt het wantij. Het wantij ligt niet precies halverwege de zuidkant van elk eiland, maar ten oosten daarvan.

- 3p 13 Beschrijf in drie stappen dat het wantij niet precies halverwege de zuidkant van elk eiland ligt, maar ten oosten daarvan.

Aan de noordkant van Schiermonnikoog is halverwege de vorige eeuw een stuifdijk aangelegd. De zee bleef echter een paar keer per jaar gaten in de stuifdijk slaan. Door de openingen die hierbij ontstonden, stroomde bij hoge waterstanden zeewater het achterliggend gebied in.

- 2p 14 Geef twee redenen waarom het behouden van deze openingen in de stuifdijk goed past bij dynamisch kustbeheer.

Opgave 6 – Het IJsselmeer en klimaatverandering (oefenvragen)

bron 8 Aanbeveling 11 van de Deltacommissie voor het IJsselmeergebied

Het peil van het IJsselmeer wordt met maximaal 1,5 m verhoogd. Daarmee kan tot na 2100 onder vrij verval worden gespuid op de Waddenzee. Het peil van het Markermeer wordt niet verhoogd. Het IJsselmeer behoudt zijn strategische functie als zoetwaterreservoir voor Noord-Nederland, Noord-Holland en, vanwege de dieper indringende zouttong in de Nieuwe Waterweg, voor West-Nederland.

Tot 2050

Uitvoering van de maatregelen om de peilstijging te realiseren, kan geleidelijk gebeuren. Gestreefd moet worden naar een zo groot mogelijke zoetwatervoorraad rond 2050. Onderzocht moet worden welke maatregelen nodig zijn om de inrichting van de benedenloop van de IJssel en het Zwarte Water aan te passen aan een verhoging van het IJsselmeerpeil met 1,5 meter.

bron: *Samenvatting Advies Deltacommissie, 2008-09-03*

bron 9 IJsselmeergebied

Het gemiddelde winterpeil in het IJsselmeer stijgt in ieder geval tot 2050 niet mee met de zeespiegel. De waterafvoer naar de Waddenzee wordt veiliggesteld door middel van een combinatie van spuien en pompen. Beperkt meestijgen van het winterpeil met de zeespiegel wordt voor de periode na 2050 als optie opengehouden: het kabinet houdt rekening met een stijging van het winterpeil in het IJsselmeer na 2050 van maximaal 30 cm. In de andere meren in het IJsselmeergebied blijft het gemiddelde winterpeil na 2050 gehandhaafd.

bron: *Nationaal Waterplan 2016-2021*

Bestudeer de bronnen 8 en 9 voor de vragen 15 tot en met 17.

Gebruik bron 8.

De Deltacommissie pleit in 2008 voor een verhoging van het waterpeil van het IJsselmeer met 1,5 meter, mede om te kunnen blijven spuien onder vrij verval.

- 2p 15 Leg dit uit.

Gebruik bron 8 en 9.

De aanbevelingen van de Deltacommissie en het Nationale Waterplan zijn mede bedoeld om Nederland bestand te maken tegen de gevaren van klimaatverandering.

- 2p **16** Noem twee belangrijke gevaren voor het IJsselmeergebied die samenhangen met de verwachte klimaatverandering.

Gebruik bron 8 en 9.

Het voorstel van de Deltacommissie – peilverhoging tot 1.5 meter – stuitte op veel tegenstand. In het Nationaal Waterplan 2016-2021 wordt een andere koers gekozen (bron 9). Inmiddels is besloten om in de Afsluitdijk pompen te plaatsen. Die zouden in 2022 in werking moeten zijn.

- 2p **17** Noem twee redenen waarom plaatsing van pompen veel tegenstand tegen de peilverhoging kan wegnemen.

Opgave 7 – Laaggelegen veenweidegebieden (oefenvragen)

bron 10 Programmaontwikkeling veengebied Woerden

De gemeente Woerden ligt voor een groot deel in een veengebied. Als gevolg van oxidatie, krimp en zettingen is het maaiveld in de afgelopen decennia flink gedaald. Met de huidige manier van het gebruik van het landschap betekent dit voor het landelijke gebied in de komende 50 jaar een te verwachten daling van 30 tot 50 cm. In stedelijk gebied kan dit zelfs oplopen tot 75 cm. De gevolgen van deze maaivelddaling in bebouwd gebied zijn groot. Het leidt tot wateroverlast op straten en wegen en daardoor tot onveilige situaties voor voetganger, fietser en automobilist. Huizen vertonen schade als gevolg van ongelijkmatige zettingen of funderingsschade. Wegen worden kapotgereden, tuinen blijven zakken, riolering gaat kapot en huisaansluitingen breken af.

bron: ruimtelijkeadaptatie.nl, september 2015

Bestudeer bron 10 voor de vragen 18 tot en met 20.

Het maaiveld – de oppervlakte – van het veengebied van Woerden is o.a. gedaald door oxidatie, krimp en zetting.

- 1p **18** Wat is de hoofdoorzaak daarvan?
- 2p **19** Noteer de begrippen oxidatie en krimp onder elkaar op je antwoordvel en zet achter beide wat de werking daarvan is in het laagveen.
- 1p **20** Geef aan welk gevolg van klimaatverandering een bedreiging kan vormen voor de veenweidegebieden.