

Teststof testweek 1 : H 1.1 + H1.2

H 2.1 + H 2.2+ H.2.3

Stencils Weer en Klimaat + aantekeningen

Weer en Klimaat en landbouw

- Doel: de ligging en spreiding van de klimaten in de Verenigde Staten met behulp van de klimaatfactoren beschrijven en verklaren. (H 2.3)
- Doel: de ligging en spreiding van de landbouwgebieden in de VS met behulp van de klimaatfactoren beschrijven en verklaren. (H2.3)

We gaan eerst even terug in de tijd . Een stukje herhaling. In 2 mavo heb je lessen gekregen over de Landschap en landbouw in de VS. Hieronder een samenvatting van 2mavo!

Het oppervlak van de Verenigde Staten (VS) is bijna net zo groot als dat van heel Europa. In zo'n groot land komen veel verschillende landschappen en klimaten voor. Welke soorten landbouw zijn daar mogelijk?



Soorten landbouw



Figure 2

Soorten landbouw

► Driekwart van het landoppervlak van de Verenigde Staten wordt gebruikt voor **landbouw**. 25% is voor **akkerbouw** en **tuinbouw**, 35% voor **veeteelt** en 40% voor **bosbouw**.

● In de **intensieve** landbouw wordt veel kapitaal en **kennis** gebruikt voor een hoge opbrengst per hectare. Ook is er **extensieve** veeteelt. Daarbij loopt er **weinig** vee in een **groot** gebied.

- In de VS zijn uitgestrekte bossen. Een deel is beschermd **natuurgebied**; in een ander deel komt **bosbouw** voor.
- Het **reliëf**, het **klimaat** en de **beschikbaarheid van water** bepalen in de VS waar welke **landbouw** mogelijk is.

Het oosten

► Langs de kust ligt een **kustvlakte**: dit is **laagland**. Hier heerst een **zeeklimaat**. Je vindt er akkerbouw en **tuinbouw**. In het binnenland ligt een **middelgebergte**, de **Appalachen**, met **bosbouw**.

Het vlakke binnenland

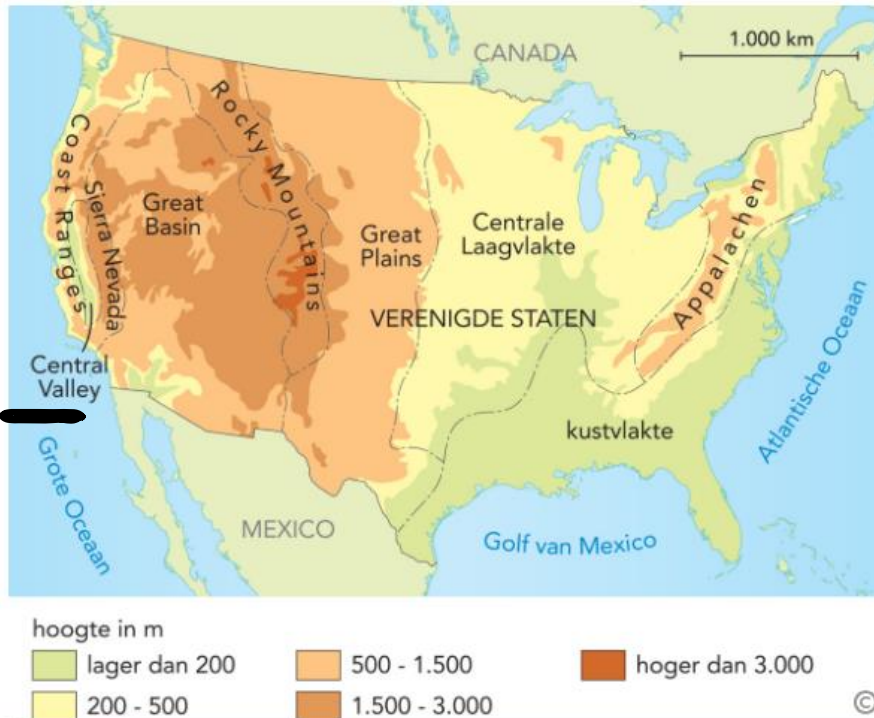
► De Centrale Laagvlakte en de Great Plains zijn **vlakke** gebieden in het midden van de VS.

- In de Centrale Laagvlakte (een **laagvlakte**) komen het **zeeklimaat** en het **landklimaat** voor. Je vindt hier akkerbouw en **intensieve** veeteelt, waarbij er **veel** dieren op een **klein** oppervlak worden gehouden.
- De **Great Plains** is een hoogvlakte met weinig **reliëf**. Verder naar het westen valt er **minder** neerslag en gaan het zeeklimaat en landklimaat over in een **steppeklimaat**. Er wordt veel **tarwe** verbouwd. Het water voor **irrigatie** wordt uit de grond gehaald. Er is in dit gebied ook **extensieve** veeteelt.

Het westen

► Het westen van de VS is **bergachtig**.

- Het hoogste gebergte van de VS zijn de **Rocky Mountains**. Daar is een **landklimaat** en een **hooggebergte**klimaat. Een deel van de bossen wordt gebruikt voor **bosbouw**.
- Het **Great Basin** of Grote Bekken ligt ten **westen** van de Rocky Mountains en is een gebied met kale, rotsachtige bergen, vlakten met dor gras en **woestijn**. Hier is **weinig** akkerbouw, maar wel **extensieve** veeteelt.
- Langs de westkust liggen de **hooggebergten** van de Sierra Nevada en de Coast Ranges. Aan de westkant hiervan stijgt **vochtige** lucht van zee op. Er valt neerslag: dit is de **loefzijde**. Aan de oostkant van de bergen is de **lijzijde** of **regenschaduw**.
- De westkust heeft een **Middellandse Zeeklimaat**. In de **Central Valley** worden veel citrusfruit en groenten geteeld. In de zomer valt er weinig neerslag en moet er geïrrigeerd worden. Het irrigatiewater wordt met rivieren vanuit de bergen aangevoerd en opgeslagen in **stuwmeren**.



Figuur 3

Landschappen en reliëf in de Verenigde Staten.



Figuur 4

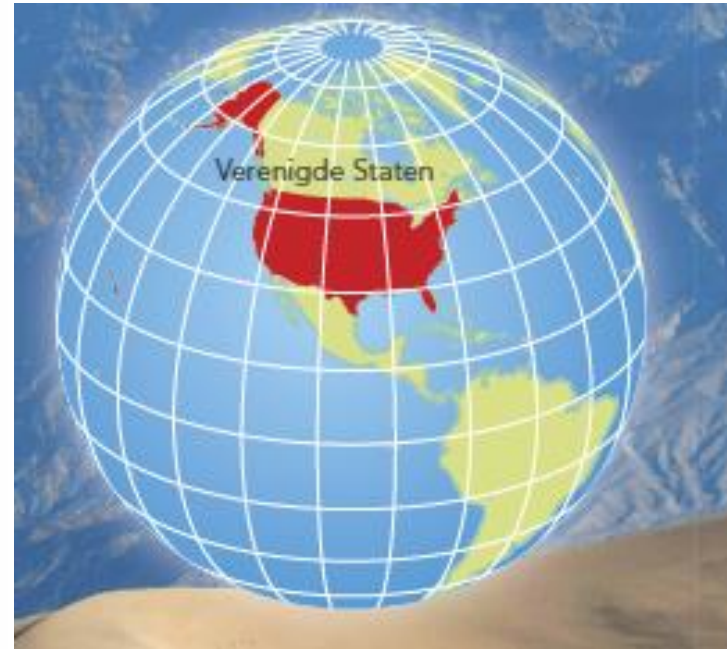
Klimaten in de Verenigde Staten.

► Driekwart van het landoppervlak van de Verenigde Staten (VS) wordt gebruikt voor **landbouw**. Hiervan wordt ongeveer 25% gebruikt voor **akkerbouw** en **tuinbouw**, 35% voor **veeteelt** en 40% voor **bosbouw**.

- De landbouw is vaak intensief. In de intensieve landbouw wordt veel kapitaal en kennis gebruikt om een hoge opbrengst per hectare te halen. In de VS zie je ook extensieve veeteelt. Daarbij loopt er weinig vee in een groot gebied. De opbrengst per hectare of per dier is laag.
- In de VS komen uitgestrekte bossen voor. Een deel van deze bossen is beschermd natuurgebied. Een ander deel wordt gebruikt voor bosbouw. Het hout uit deze bossen wordt bijvoorbeeld gebruikt als timmerhout, brandhout en om er papier van te maken.
- Het **reliëf** en het **klimaat** bepalen voor een groot deel waar welke landbouw mogelijk is (figuur 3 en 4). Hierbij speelt ook de beschikbaarheid van water een rol. Gebruik een atlas om eventueel figuur 2 en 4 in te kleuren!

Nu volgt een aanvulling op leerstof van 2mavo. We gaan het onderwerp Weer en Klimaat in de VS verder bestuderen!

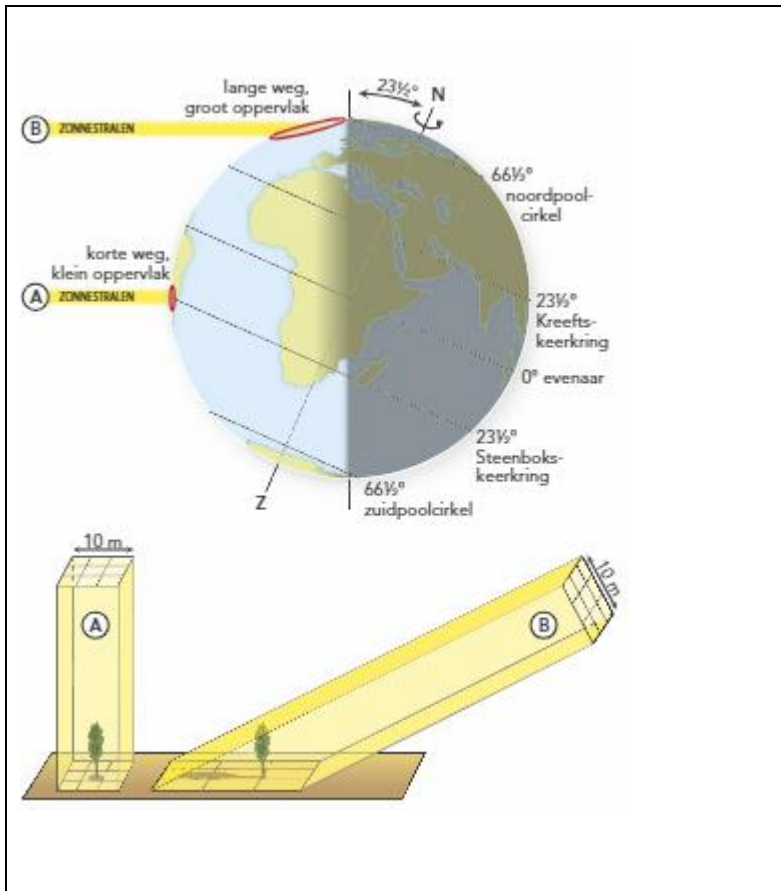
- ▶ Rond de aarde zit een dunne laag lucht: de **dampkring**. Weer en klimaat zeggen allebei iets over die lucht om ons heen. Bijvoorbeeld hoe warm de lucht is of hoeveel regen er valt. Toch zijn er verschillen tussen weer en klimaat.
- Het weer is heel plaatselijk (figuur 2.1). Op de ene plek regent het en 10 km verderop schijnt de zon. Ook is het weer veranderlijk: de ene dag is het warm en zonnig, de andere dag nat en kil. Zelfs in de tropen is elke dag anders. Het is er altijd warm, maar bewolking, zware regenbuien en felle zon wisselen elkaar af. Het **weer** is de **temperatuur**, de **neerslag** en de **wind** op een bepaalde plaats, op een bepaald moment.
- Het weer is elke dag anders. Maar je kunt ook een gemiddelde uitrekenen. Dat gemiddelde bereken je over een groot aantal jaren. Dat doe je niet plaatselijk, maar voor een groot gebied. Dat is het **klimaat**: het gemiddelde weer in een bepaald gebied en over een langere tijd, meestal dertig jaar.



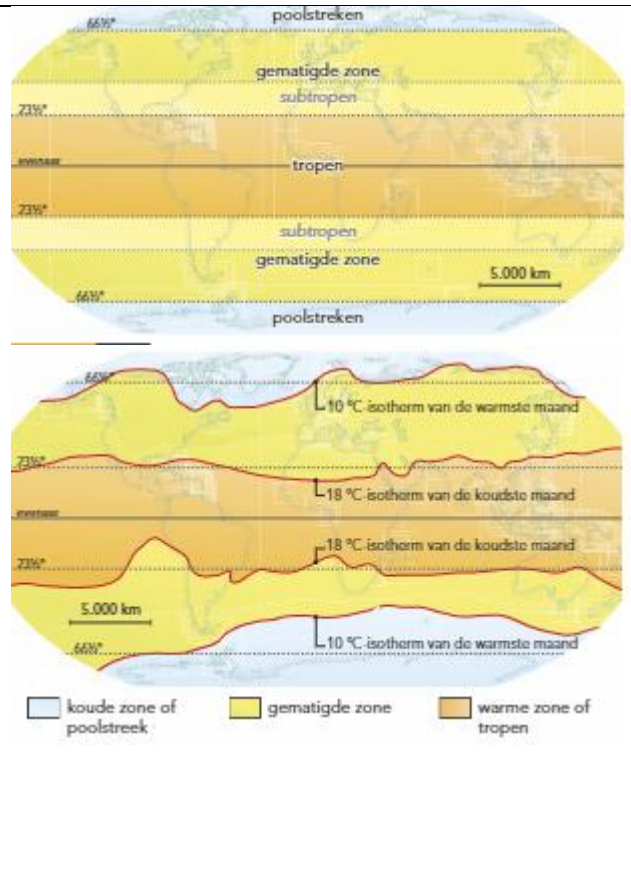
Op de aarde is het gemiddelde 15 °C. Maar er zijn grote verschillen in de temperaturen. In de poolgebieden is het koud, in de tropen warm.

Vijf factoren hebben grote invloed op de temperaturen . Dat zijn de klimaatfactoren:

- 1. **Breedteligging en temperatuur**: hoe verder van de evenaar, hoe kouder.
- 2. **hoogteligging**: hoe hoger, hoe kouder. Als je 1.000 meter tegen een berg op klimt, wordt het 6 °C kouder.
- 3. **ligging ten opzichte van de zee**: hoe verder van zee, hoe warmer in de zomer en hoe kouder in de winter
- 4. **aanvoer van koude of warmte van elders** door wind (aanlandige wind/ afluende wind) of zeestromen
- 5. **ligging van gebergten**: een soort scheidingsmuur (loefzijde en lijzijde van een gebergte → gevolg is dat bijvoorbeeld ene kant van gebergte droog en warm is en de andere kant van gebergte nat en kouder)



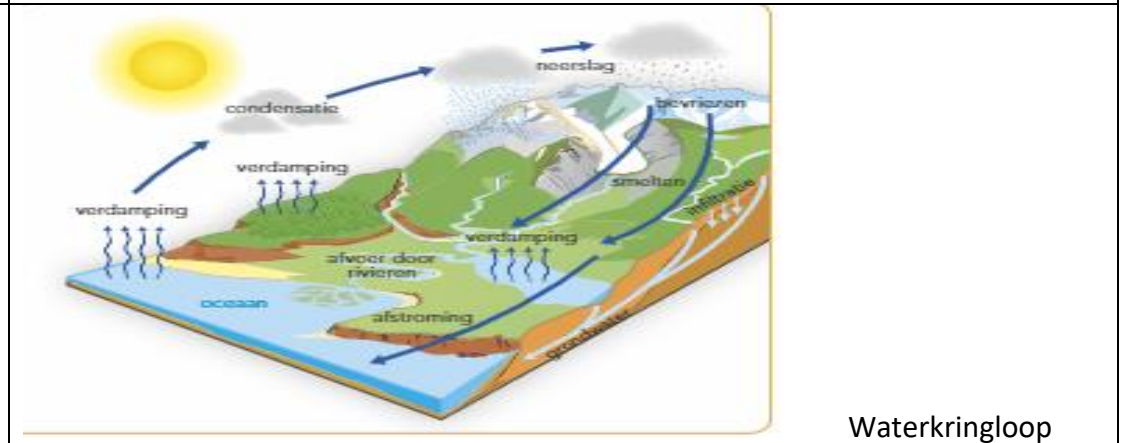
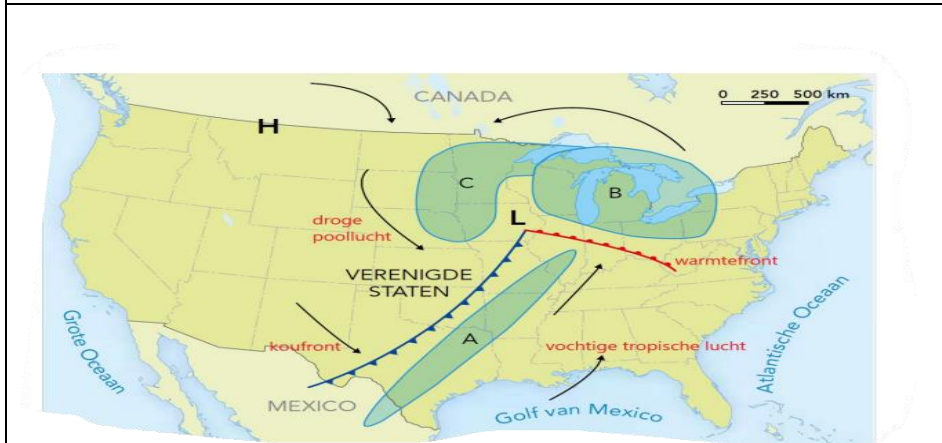
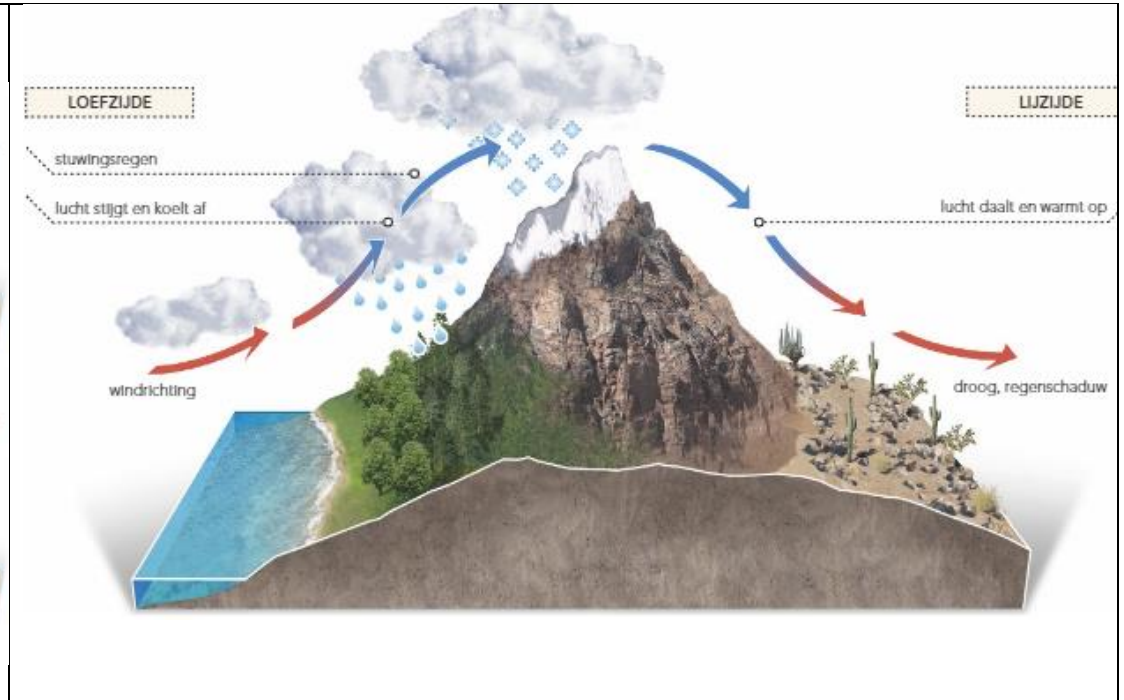
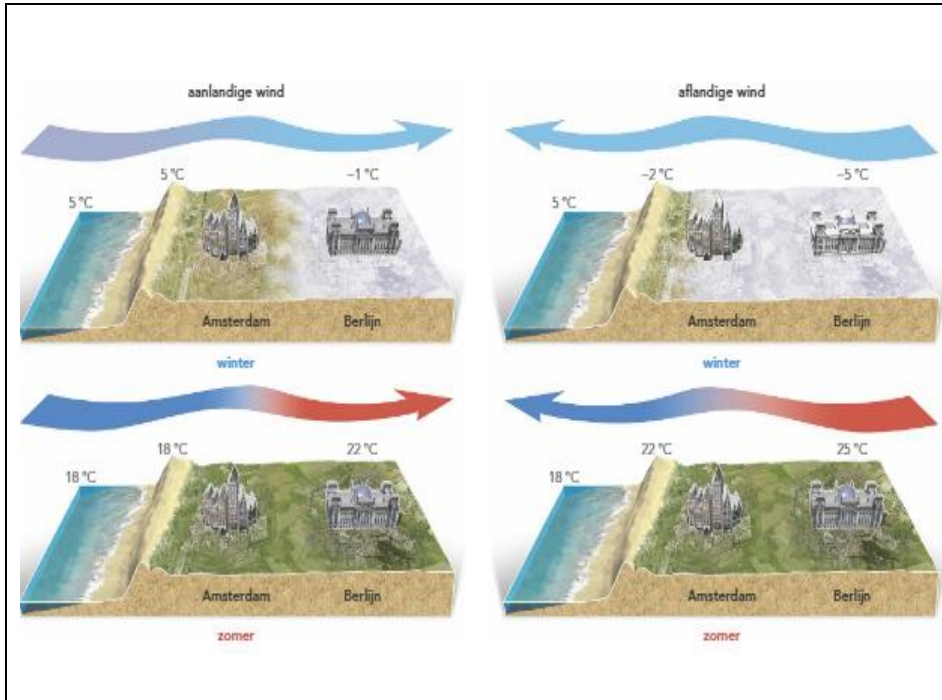
1. Stand van de aardas en invallende zon



1. Begrenzing luchtstreken: isothermen



2. Hoe hoger, hoe kouder



3 en 4: Zomer en winter > aanvoer koude en warme luchtstromen / invloed aanlandige- en aflandige wind

5. De loefzijde en de lijzijde van een gebergte (Nederland geen gebergten, maar VS wel!) en waterkringloop

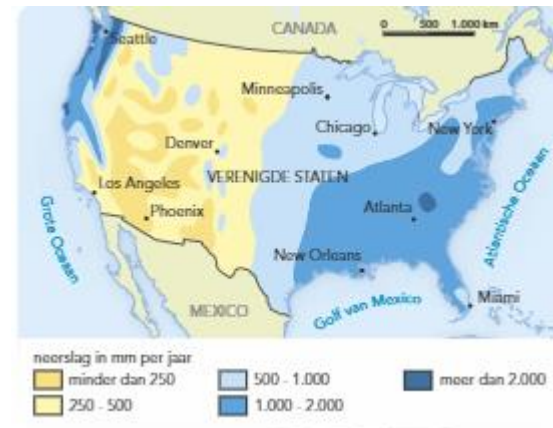
De VS: Klimaatgebieden en landbouwgebieden



→ vochtige, tropische lucht
→ droge poollicht
→ warme zeestroom
→ koude zeestroom



→ overhoersende windrichting
H hogedrukgebied
10° temperatuur in januari
10° temperatuur in juli



Jaarlijkse neerslag

Luchtdrukverdeling en winden ; zomer en Winter

Opdracht 1 Bekijk bovenstaande 3 bronnen over luchtdrukverdeling, wind en neerslag in de VS en beantwoord de volgende vragen na bestudering van de bronnen.

- Welke klimaatfactoren hebben invloed op het weer en klimaat in de VS. Benoem minimaal 3 klimaatfactoren.
- Geef per klimaatfactor zoals beantwoord bij vraag 1 een toelichting voor je keuze.
- Wat vindt jij het meest opvallendst aan de bronnen? Geef een verklaring voor je keuze.

Opdracht 2 Kies en bekijk een van de onderstaande filmpjes over de VS. Beide filmpjes bekijken is nog beter!!

Bekijk filmpje 1 op YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=bFqW92Am9zs> (duurt 14.30 minuten) Maak eventueel gebruik QR- code

Bekijk filmpje 2 op YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=9-AQ3qDT6Vk> (duurt 12. 30 minuten) Maak eventueel gebruik QR-code



Filmpje 1



Filmpje 2

Opdracht 3: Lees en bestudeer pagina 5 en 6.

In een groot land als de VS zijn er enorme verschillen in het klimaat. Hoe verklaar je die verschillen? En welke landschappen komen er voor?

Koude en warme winters

► Verschillende factoren bepalen het klimaat in de VS. Eén factor is de **breedteligging**: in het noorden is het kouder dan in het zuiden. Figuur 3 laat zien dat het in Minneapolis in januari $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$ is. Dat is de gemiddelde temperatuur van dag en nacht (24 uur). Het verschil met Miami in het zuiden is groot. Daar is het in januari gemiddeld $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

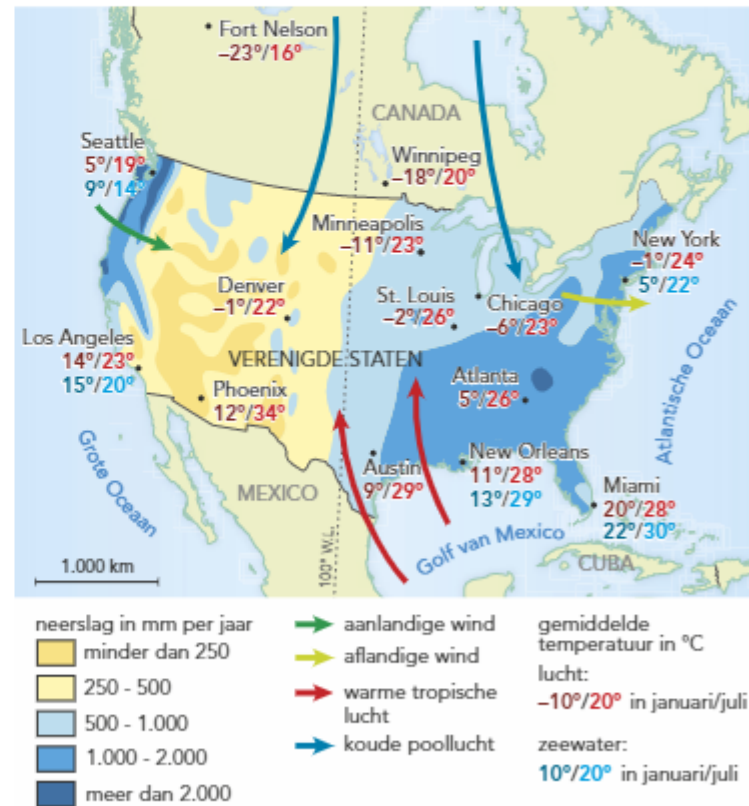
Zee en wind

► Een tweede klimaatfactor is de herkomst van de wind: vanuit zee of vanaf land.

- Langs de westkust waait een wind vanaf de Grote Oceaan (*Pacific*). Het is een **aanlandige wind**. Aanlandig wil zeggen: een wind van zee naar land. De zeewind heeft een matigende invloed op de temperatuur: 's zomers is het zeewater kouder dan het land, 's winters juist warmer. Dat betekent verkoeling in de zomer, en minder kou in de winter. In het noorden, in de buurt van Seattle, heerst dan ook een zeeklimaat met koele zomers en zachte winters. Hoe zuidelijker je komt, hoe warmer, droger en zonniger de zomers zijn. Dat is kenmerkend voor het **Middellandse Zeeklimaat**: warme, droge zomers en milde winters met neerslag.
- In het zuidoosten brengt een aanlandige wind warme, vochtige zeelucht van de Golf van Mexico naar het land. Het gevolg is dat het warm is in steden als Atlanta en New Orleans, en dat het er ook veel regent, ongeveer 1.250 tot 1.500 mm per jaar. Het gebied heeft een **zeeklimaat**, net als Seattle (figuur 4).

Toch zijn er verschillen: het zuidoosten van de VS is 's zomers broeierig warm en 's winters heel zacht (mild), en er valt meer regen dan in Seattle, waar de zomers vrij droog zijn.

- Het noordoosten van de VS heeft een **landklimaat** met warme zomers en koude winters. Die koude winters zijn opvallend, want het gebied ligt op dezelfde breedte als Noord-Spanje en Italië. Het is er koud in de winter, omdat er een **aflandige wind** waait die ijzige kou vanuit de poolstreken aanvoert. 's Zomers zijn de temperaturen juist hoog, omdat er dan een zuidelijke wind vanuit de tropen overheerst (figuur 3).



FIGUUR 3 Neerslag, temperatuur en wind.



FIGUUR 4 Klimaat in de VS.

Noord-zuidligging van bergen

► Een derde klimaatfactor is het reliëf. De grote gebergteketens in de VS liggen in een noord-zuidrichting (figuur 4 en 6). Koude winden uit het noorden en warme winden uit het zuiden kunnen diep het land binnendringen. De bergen houden wél de oceaandwinden uit het westen en oosten tegen. Landinwaarts hebben de oceanen dus weinig invloed op de temperatuur, waardoor er soms grote verschillen zijn tussen de zomer- en wintertemperatuur.

- De ligging van de bergen heeft ook invloed op de neerslag. Langs de westkust vangen de Coast Ranges vochtige oceaandwind op. De neerslag valt vooral aan de **loefzijde** van dat gebergte: **stuwingsregen**. Aan de **lijzijde** ligt een lange, smalle vallei in de **regenschaduw**, de Central Valley. Boeren verbouwen er citrusfruit (sinaasappelen, perziken), rijst en groenten, en gebruiken irrigatie.

- Meer landinwaarts ligt het Great Basin (Grote Bekken), een droog gebied met **hoogvlakten**. Het ligt in de regenschaduw van berggebieden als de Sierra Nevada en de Cascade Range. Het kurkdroge landschap bestaat uit kale rotsen, dorre graspollen en cactussen. Er heerst een **woestijn-** en **steppeklimaat**.

- Het vlakke midden van de VS ligt tussen twee gebergten: de Rocky Mountains en de Appalachen (figuur 5). In het tussenliggende gebied is er daardoor weinig invloed van de Atlantische Oceaan.

- In het westen liggen de Great Plains. Het is een hoogvlakte met een natuurlijke begroeiing van prairiegrassen (steppe). De boeren verbouwen er tarwe: de *wheatbelt* (*wheat* – tarwe; *belt* – gordel, zone). Ook graast er vee op uitgestrekte grasvlakten. Dat noem je **extensieve veeteelt** (weinig vee per hectare). Naar het oosten toe wordt het natter en loopt het landschap langzaam af: dat is de Centrale Laagvlakte van zo'n 200 tot 500 m hoog (**laagvlakte**). Er wordt veel mais verbouwd: de *cornbelt* (*corn* – mais).

- De Rocky Mountains in het westen zijn een **hooggebergte** dat zich uitstrekt van Alaska tot aan Mexico. Het is, net als de Alpen, een **jong gebergte** met spitse bergtoppen die vaak hoger zijn dan 4.000 m en bedekt met eeuwige sneeuw. De Appalachen zijn een **middelgebergte** van zo'n 500 tot 1.500 m hoog. Het is een **oud gebergte** met afgeronde bergtoppen. De hoogste bergtop is Mount Mitchell, die ruim 2.000 m hoog is.



In de Verenigde Staten zie je net als in Europa in grote gebieden hetzelfde weer, maar vaak ook grote verschillen. Welke factoren bepalen het weer in dit uitgestrekte land?

Frontale neerslag en droogte

► De VS liggen tussen ongeveer 25 en 50° N.B. Alaska zelfs tussen ongeveer 60 en 70° N.B. Het land ligt aan twee grote oceanen. Er zijn gebergten die noord-zuid lopen, zoals de Rocky Mountains en de Coast Ranges. Daardoor kunnen koude, droge lucht vanaf de polen en warme, vochtige lucht uit het zuiden boven de VS makkelijk bij elkaar komen (figuur 1). Dit kan voor extreem weer zorgen.

- Net als in Europa komen in de VS lagedrukgebieden (depressies) voor, die ontstaan waar de vochtige, tropische lucht uit het zuiden en de droge poollucht uit het noorden bij elkaar komen. Er valt dan ook regelmatig frontale neerslag. De neerslagintensiteit hangt af van de verschillen in temperatuur en luchtvochtigheid tussen de lucht uit het zuiden en het noorden: hoe groter de verschillen, hoe heftiger het weer.
- In de winter ligt er vaak een hogedrukgebied boven de VS (figuur 1). Hierdoor valt er in het binnenland tussen Denver en Chicago in de winter weinig neerslag (figuur 2). De droge poollucht kan in de winter soms heel ver naar het zuiden doordringen. Dit heet in de VS een *cold wave* (koude golf) die zorgt voor extreme kou en veel sneeuw.
- In de zomer kan de vochtige, tropische lucht juist heel ver naar het noorden doordringen. Dit heet een *warm wave* (warme golf) die zorgt voor hoge temperaturen.
- In het zuiden van de VS, bij de grens met Mexico, vind je warme en droge gebieden, zoals de Mojavewoestijn en de Sonorawoestijn. Omdat dit gebied rond de 30° N.B. ligt, heerst hier vaak een hogedrukgebied. Het is er warm en er valt weinig neerslag (figuur 1 en 2). De gebergten langs de kust helpen hier een handje bij.

Stuwingsneerslag

- ▶ Vooral de gebergten in het westen van de VS hebben invloed op het weer. De hoogste toppen reiken tot boven de 4.400 m. In Alaska ligt nog de Alaska Range met de berg Denali (Mt. McKinley) van 6.194 m.
 - Aan de westkant van deze bergen, de loefzijde, valt de meeste neerslag (figuur 2). Hier waait vochtige lucht vanaf de Grote Oceaan tegen de gebergtes aan, waardoor de lucht omhoog gestuwd wordt en afkoelt. Waterdamp kan dan condenseren en zo waterdruppels vormen. Als deze groot genoeg zijn, vallen ze als regen of sneeuw naar beneden. Dit is stuwingsneerslag.
 - Het gebied aan de oostkant van de gebergten, de lijzijde, ligt in de regenschaduw. De lucht die hier over de bergen heen weer gaat dalen, warmt op. De waterdruppels die er nog waren, verdampen. Aan deze kant



figuur 2

valt er dan ook bijna geen neerslag. Hier vind je wat meer zuidelijk in de VS bijvoorbeeld Death Valley: een extreem droog en heet gebied (figuur 3).

Stijgingsneerslag

- ▶ Het zuiden van Florida en Hawaii liggen in de tropen. Hier is het elke maand gemiddeld warmer dan 18 °C en er valt stijgingsneerslag (figuur 1 en 2). Op Hawaii, dat bestaat uit veel vulkanische eilanden, zorgen bergen daarnaast ook nog voor een stuwend effect. Aan de kant waar de wind vandaan komt, regent het wel meer dan 7.000 mm per jaar. Maar aan de lijzijde veel minder, in sommige gebieden maar 200 tot 700 mm per jaar.

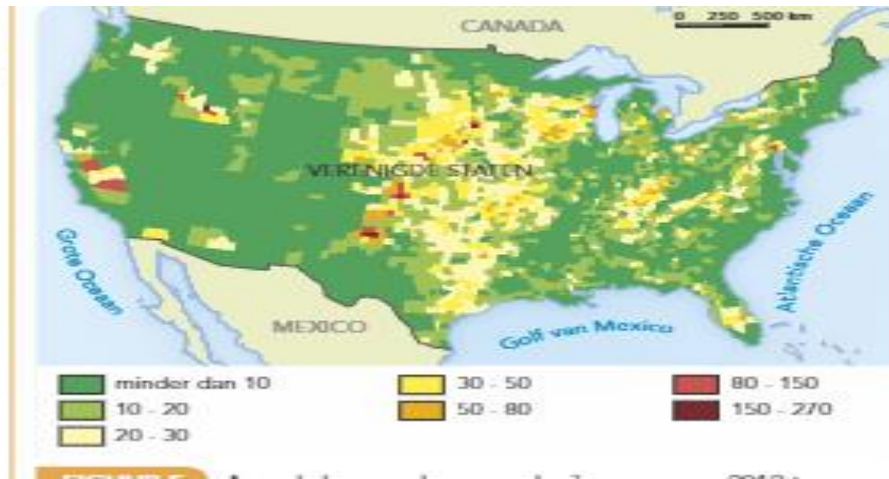


figuur 3

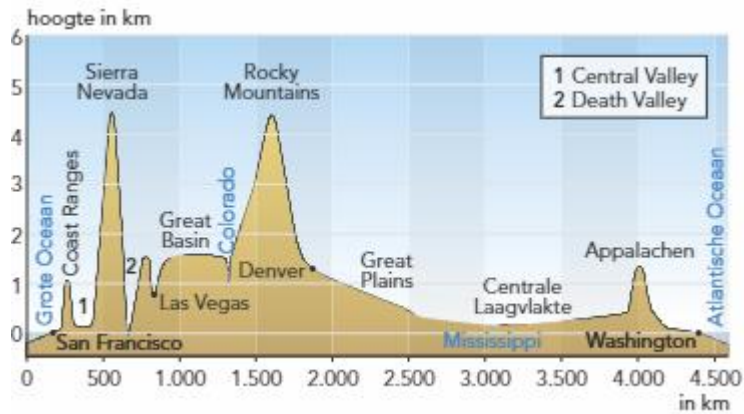
Landbouwgebieden VS



Afbeelding 1 Landbouwregio's



Afbeelding 2 Vleesrunderen per km², per gemeente



Afbeelding 3 Dwarsdoorsnede van de VS: van San Francisco naar Washington

Opdracht 4

- Welke verbanden zijn er tussen afbeelding 1 en 2 en welke verband is er tussen afbeelding 1 en afbeelding 3? Geef een toelichting.
- Gebruik je werkboek H 2.3 Maak opdracht 1 en 2 op blz 30..

Begrippen

lijzijde

De kant van het gebergte waar bijna nooit de wind vandaan komt, waar de lucht daalt en opwarmt, waardoor er bijna geen neerslag valt. Dit gebied ligt in de regenschaduw.

aanlandige wind

Wind die van de zee naar het land waait. Heet ook zeewind.

aflandige wind

Wind die van het land naar de zee waait. Heet ook landwind.

zeewind

Wind die van de zee naar het land waait. Heet ook aanlandige wind.

zoninvalshoek

De hoek die een bundel invallende zonnestrallen maakt met het aardoppervlak. Als de zon loodrecht boven je staat, is de zoninvalshoek 90°.

hoogteligging

Ligging van een plek ten opzichte van zeeniveau, aangegeven in meters.

wind

Het bewegen van lucht in de atmosfeer door verschillen in luchtdruk.

landwind

Wind die van het land naar de zee waait. Heet ook aflandige wind.

klimaat

Het gemiddelde weer over een langere periode (30 tot 40 jaar) in een bepaald gebied.

klimaatfactoren

De factoren die het klimaat in een gebied bepalen. Het zijn: de breedteligging, de hoogteligging (reliëf), de gesteldheid van het aardoppervlak, afstand tot de zee en de aanvoer van warmte, koude of vochtigheid van elders door wereldwijde wind- en oceaanstromen.

Opdracht 5 Welke begrippen mis jij op deze pagina? Noteer de ontbrekende begrippen op deze pagina!

extensieve veeteelt

Veeteelt met weinig dieren op veel grond.

isotherm

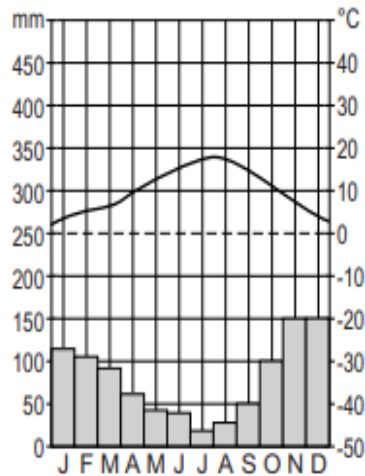
Een lijn die plaatsen met gelijke temperatuur met elkaar verbindt.

Opdracht 6 Maak de onderstaande vragen

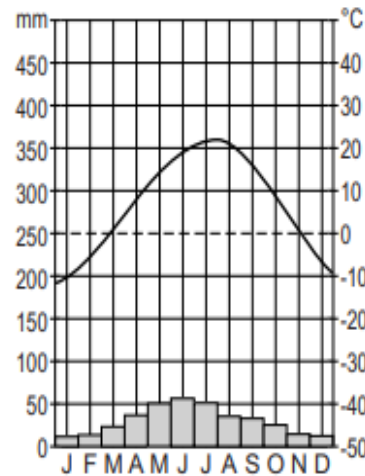
1. Alaska is een staat in het uiterste noordwesten van de Verenigde Staten en Florida is een staat in het uiterste zuidoosten van de Verenigde Staten. In Alaska is het 's winters zeer koud en 's zomers komt de temperatuur maar net boven de nul graden. In Florida is de temperatuur het hele jaar door hoog. Welke klimaatfactor is de belangrijkste verklaring voor dit verschil?
2. Bekijk onderstaande bronnen (klimaatgrafieken en reliëf VS). Geef met behulp van de bronnen de oorzaak van het verschil in jaarlijkse neerslag tussen Seattle en Williston.

Twee klimaatgrafieken

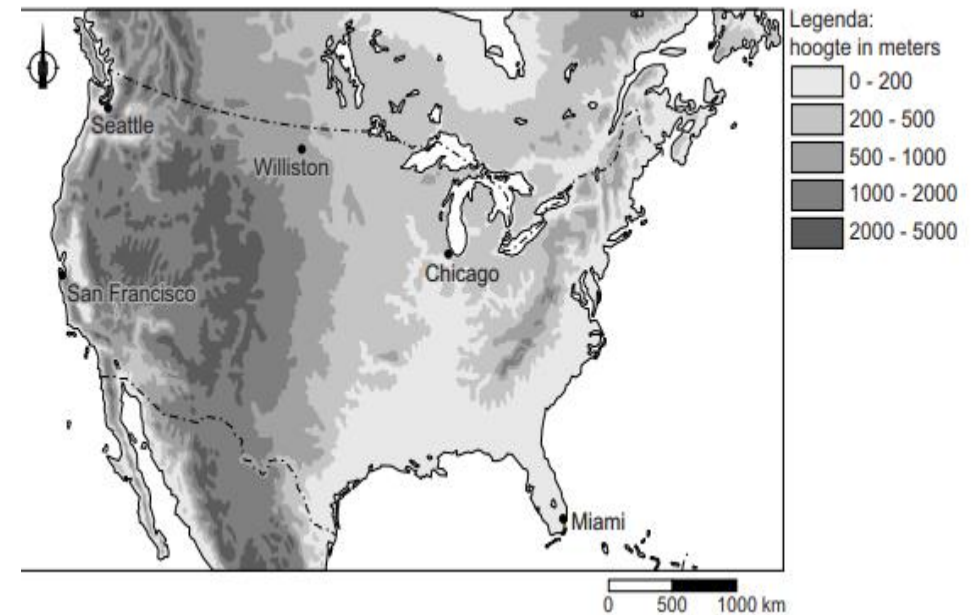
Seattle



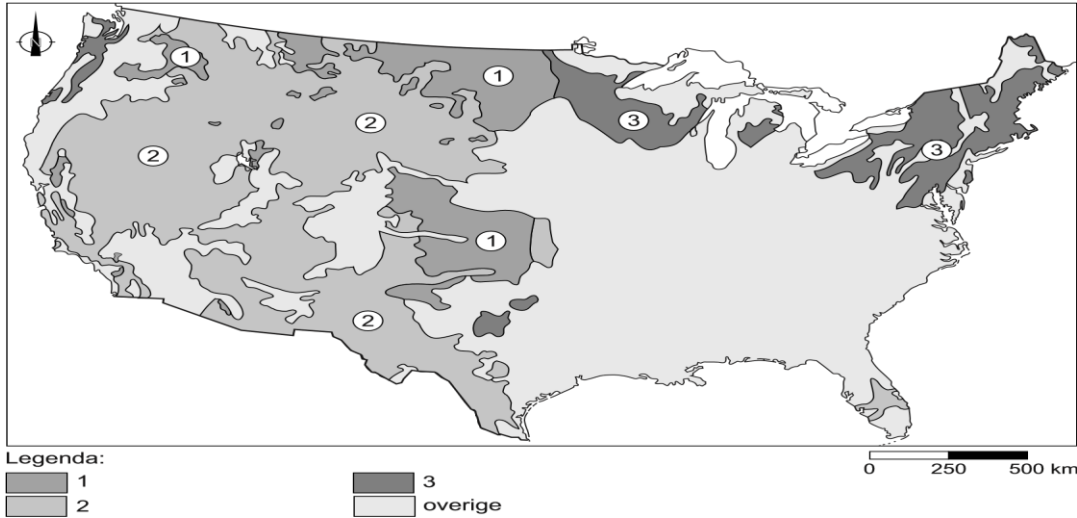
Williston



Reliëf, Verenigde Staten



3. Landbouw gordels in de Verenigde Staten



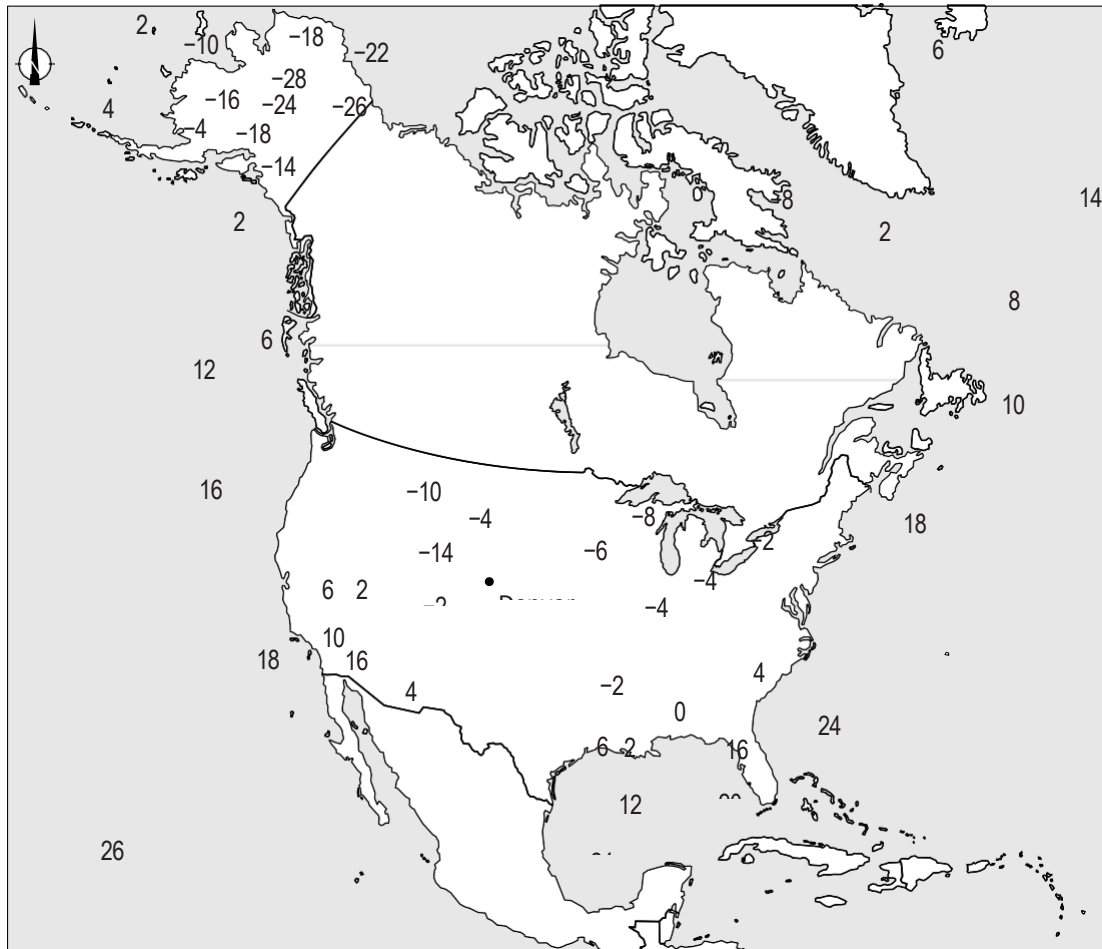
Bekijk bovenstaande bron landbouw gordels in de VS.

In de Verenigde Staten overheerst in één gebied vaak één vorm van landbouw. We spreken daarom van landbouw gordels.

Welke landbouw gordels horen bij 1, 2 en 3 uit de legenda?

	gebied 1	gebied 2	gebied 3
A	extensieve veeteelt	katoen	tarwe
B	extensieve veeteelt	tarwe	intensieve veeteelt
C	intensieve veeteelt	extensieve veeteelt	katoen
D	intensieve veeteelt	tarwe	katoen
E	tarwe	extensieve veeteelt	intensieve veeteelt
F	tarwe	katoen	extensieve veeteelt

Opdracht 7. Temperatuurkaart (minimumtemperaturen) Verenigde Staten, 22 november 2015



Bron hiernaast gaat over de temperatuurkaart van de VS.

Over deze bron worden drie uitspraken gedaan.

Uitspraak 1:

omdat de gebergten in de Verenigde Staten een noord-zuidligging hebben, kan koude lucht ver landinwaarts trekken.

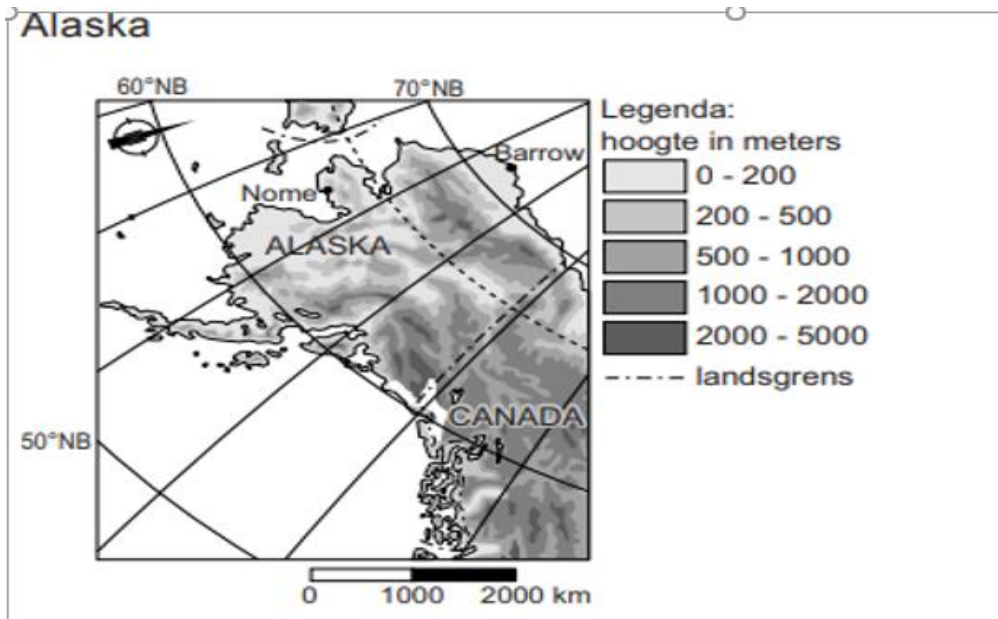
Uitspraak 2:

de zeewind langs de westkust van de Verenigde Staten heeft een matigende werking op de temperatuur in dit kustgebied.

Uitspraak 3:

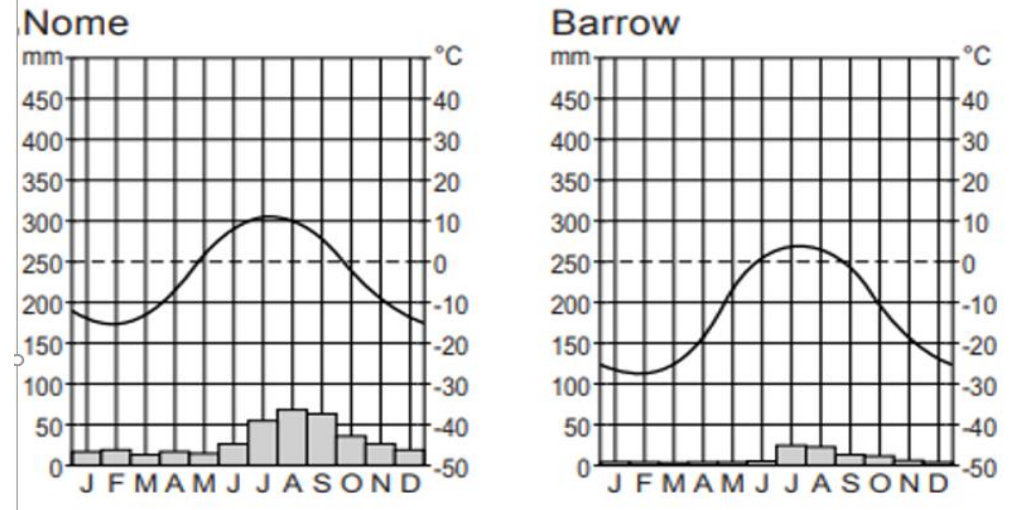
ten noordwesten van Denver komen lagere temperaturen voor, omdat daar gebergten liggen.

→ Neem de cijfers 1, 2 en 3 van de uitspraken over en zet erachter of de uitspraak juist of onjuist is.



Bron A

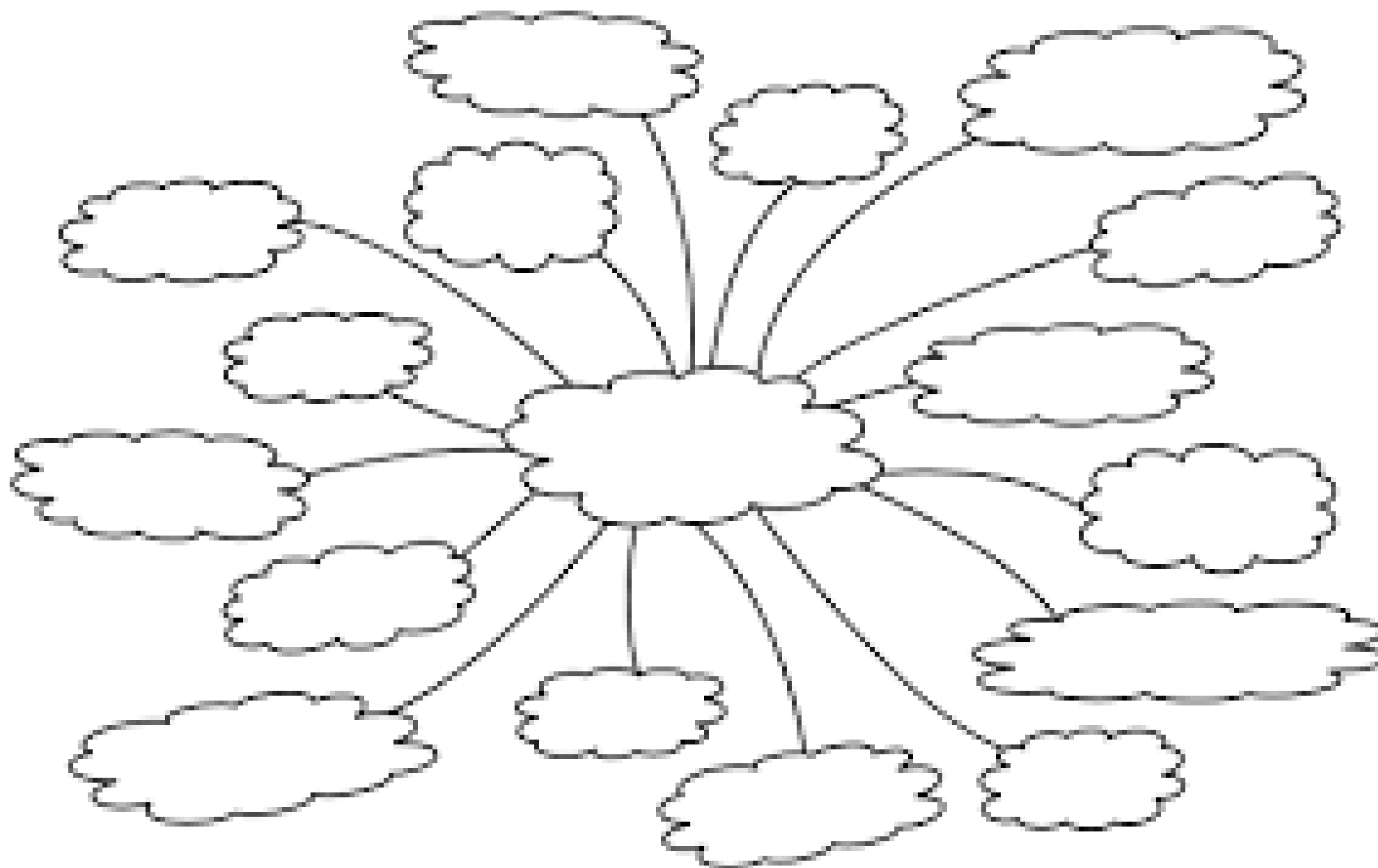
Klimaatgrafieken van Nome en Barrow



Bron B

Opdracht 8. Bekijk bron A en bron B. Vergelijk de klimaatgrafieken van Nome en Barrow. Nome heeft een landklimaat en Barrow heeft een toendraklimaat. Dit verschil wordt bepaald door klimaatfactoren. Waar staat bij alle klimaatfactoren juist aangegeven of ze wel of niet bepalend zijn voor het klimaatverschil tussen Nome en Barrow?

	breedteligging	hoogteligging	afstand tot zee
A	niet bepalend	niet bepalend	niet bepalend
B	niet bepalend	niet bepalend	wel bepalend
C	niet bepalend	wel bepalend	wel bepalend
D	wel bepalend	niet bepalend	niet bepalend
E	wel bepalend	niet bepalend	wel bepalend
F	wel bepalend	wel bepalend	wel bepalend



EINDE