



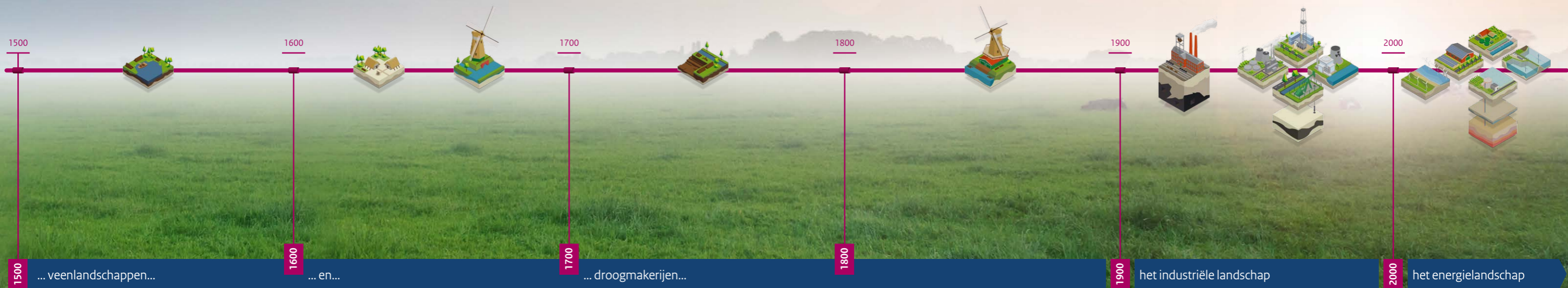
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

01 *Nederland,
land van betekenis*

Nederland energieland



Nederland *Energieland*



Samenvatting

Nederland staat met zijn energiewinning voor een grote uitdaging. Fossiele brandstoffen als kolen, olie en gas raken op termijn uitgeput. Ze zijn bovendien verantwoordelijk voor een toename van broeikasgassen in de atmosfeer. Dat heeft een nadelige invloed op ons klimaat. In het Energieakkoord zijn daarom afspraken gemaakt om de uitstoot aan CO₂ te verminderen met 80 tot 95 procent in 2050 en meer duurzame energie op te wekken tot een aandeel van 14 procent in 2020.

De overgang naar een andere energievoorziening zal een groot effect hebben op onze omgeving. Dat was vroeger niet anders. De winning van turf leidde tot grote veenplassen en nieuwe nederzettingen langs kanalen en vaarten. Met de uitvinding van de windmolen kwamen er in het open landschap duizenden nieuwe bouwwerken bij. De snelheid waarmee het landschap

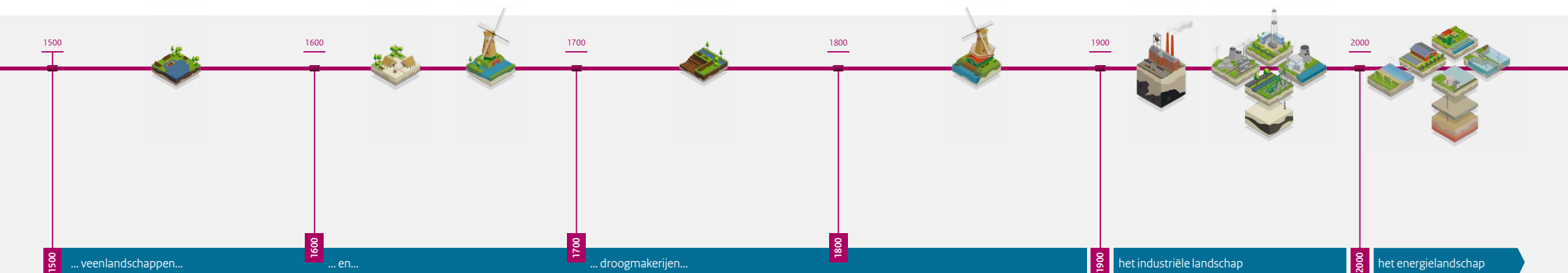
verandert is wel enorm toegenomen. We deden er vierhonderd jaar over om het veenlandschap te ontginnen en polders te maken. Binnen een eeuw transformeerden we van een agrarische samenleving tot een industrieel land dat afhankelijk werd van steenkool, aardolie en gas.

Het maakt de uitdaging om al binnen 35 jaar klimaatneutraal te leven en alleen duurzame energie op te wekken nog groter. Sommige nieuwe energiebronnen, zoals aardwarmte en waterkracht, zullen minder opvallen in het landschap en weinig weerstand oproepen. Nieuwe parken met windmolens en zonnepanelen kunnen onze omgeving echter voor enkele decennia ingrijpend veranderen. Dan komt het aan op een zorgvuldige inpassing.

Het kan ook nuttig zijn om bewoners te wijzen op het tijdelijke

karakter van sommige ingrepen. Dankzij technologische vooruitgang worden oude energiebronnen altijd weer vervangen door nieuwe productiemiddelen met een grotere capaciteit.

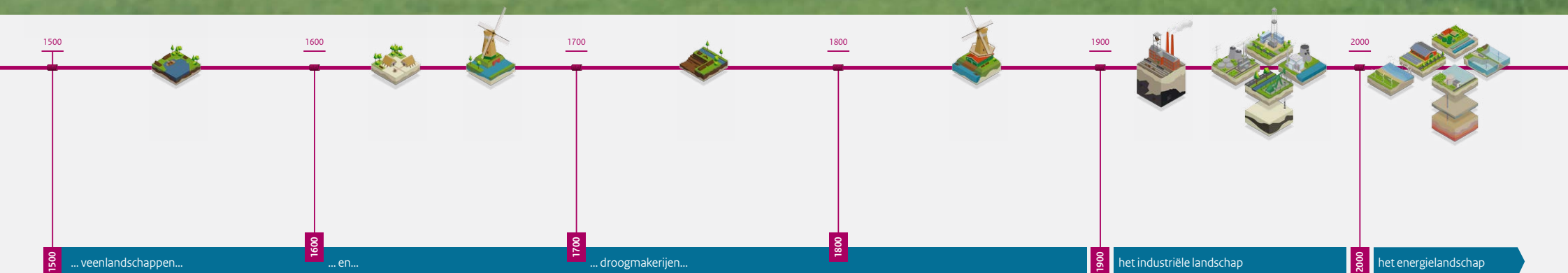
Het verleden leert ons bovendien dat omwonenden zich sneller verzoenen met veranderingen als ze in de opbrengst meedelen. Zo kunnen in krimpende regio's duurzame energiebronnen voor meer banen en bedrijvigheid zorgen of de gevolgen van eerdere ingrepen in het landschap verzachten. We moeten tenslotte niet vergeten dat het winnen van energie ook allerlei gebieden en bouwwerken heeft opgeleverd die we nu waarderen of zelfs lieten uitroepen tot werelderfgoed, zoals de molens bij Kinderdijk. Met de overgang naar een andere energievoorziening voegen we aan die rijke biografie van Nederland een nieuw en spannend hoofdstuk toe.





Turf uit laagveen

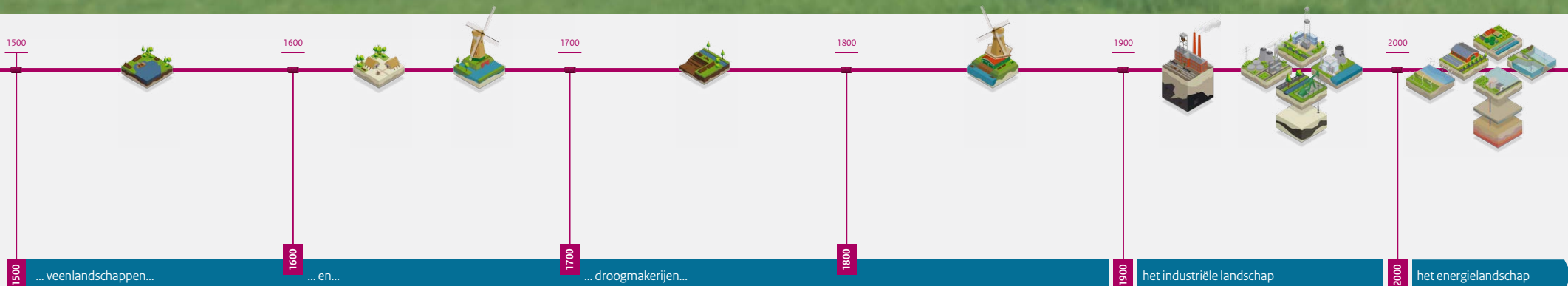
Vanaf circa 1500 wordt er turf uit laagveen gewonnen. De steden in het westen van Nederland groeien snel en de behoefte aan brandstof is groot. Er ontstaat een nieuwe techniek van natte vervening die systematisch wordt uitgevoerd. In West-Nederland en Midden-Friesland veranderen daardoor grote gebieden in uitgestrekte veenplassen. Het hoogtepunt van deze turfwinning ligt in de zeventiende en achttiende eeuw.





Hakhoutbossen

Boeren leggen door de eeuwen heen bij dorpen en boerderijen hakhoutbossen aan. Ze hebben het hout nodig om de kachel te laten branden en gereedschap te maken. De wilgen, elzen en andere snelgroeiende bomen worden vaak in de laagste delen van de weilanden aangeplant. Om de tien jaar worden de bosjes volledig gekapt, waarna de zogenaamde stobben opnieuw uit kunnen lopen om na tien jaar weer te worden afgezaagd.



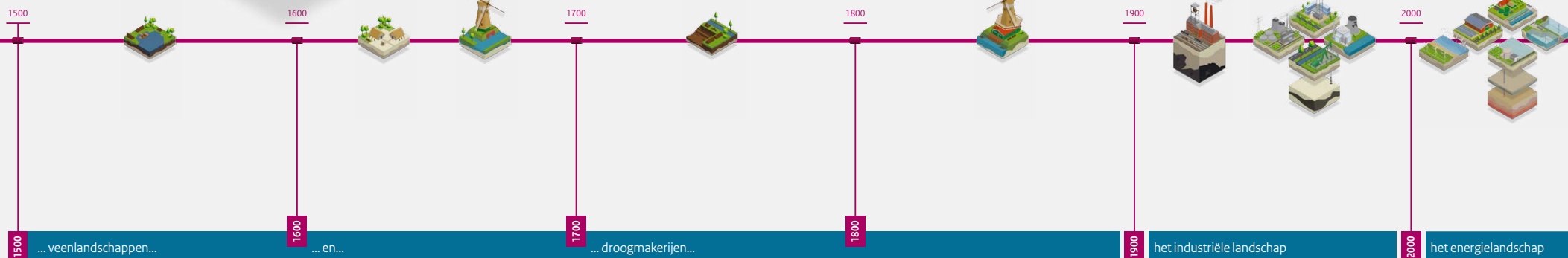
Windenergie: voor droogmakerijen en polderbemaling – Toen

Veenlandschappen
en droogmakerijen



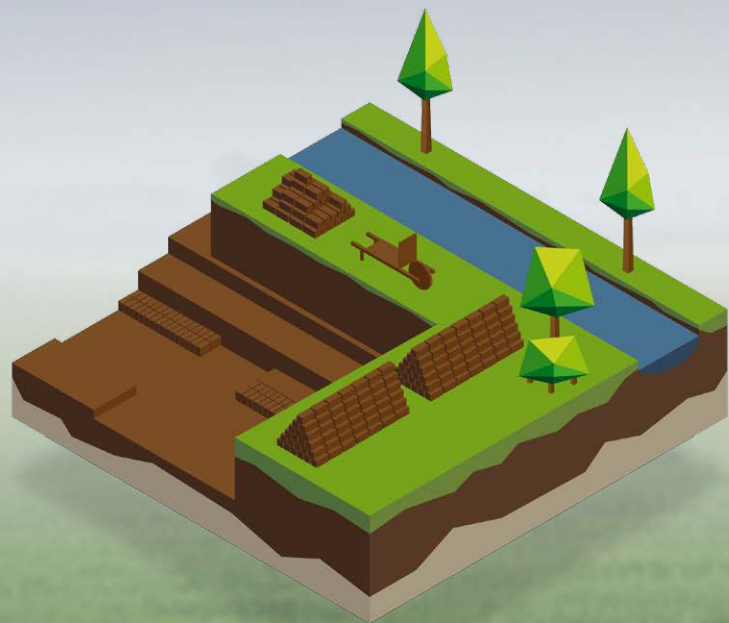
Windenergie: voor droogmakerijen en polderbemaling

Dankzij nieuwe technieken worden in de zestiende eeuw in West-Nederland de eerste meren drooggemalen. Aanvankelijk ging het om enkele kleine plassen bij Alkmaar. Later ontstaan in de zeventiende eeuw de grote droogmakerijen, zoals de Beemster (1612), de Purmer (1622), de Schermer (1635) en de Wijde Wormer (1626). Eerder waren er al duizenden windmolens ingezet om bestaand land kunstmatig af te wateren. Soms werden hiervoor meerdere molens in een samenhangend systeem achter elkaar gezet.



Turf uit hoogveen – Toen

Veenlandschappen en droogmakerijen



Turf uit hoogveen

In de zestiende en zeventiende eeuw wordt de vraag naar brandstof in de Hollandse steden almaar groter. De hoogvenen in Groningen en Drenthe worden nu ook voor turfwinning gebruikt. De Veenkoloniën ontstaan, met hun uitgebreide infrastructuur van turfvaarten, kanalen en honderden bruggen. Het geeft een impuls aan de ontwikkeling van de industrie in de regio.



1500 ...veenlandschappen...

1600 ... en...

1700 ... droogmakerijen...

1800 het industriële landschap

1900 2000 het energielandschap

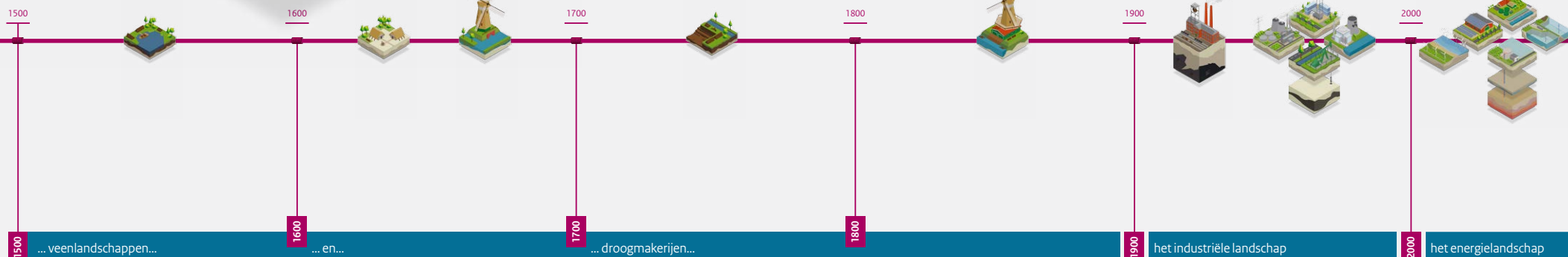
Windenergie: voor industrieel gebruik – Toen

Veenlandschappen
en droogmakerijen



Windenergie: voor industrieel gebruik

In de zeventiende en achttiende eeuw verschijnen er in Nederland steeds meer windmolens om zaden uit te kunnen persen, hout te zagen of graan te malen. De landelijke Zaanstreek groeit met zijn grootschalige toepassing van windenergie zelfs uit tot één van de eerste industriegebieden van Nederland. Met de Amsterdamse scheepswerven van de Verenigde Oost-Indische Compagnie om de hoek worden er langs de Zaan tientallen houtzaagmolens gebouwd. Pas na de komst van stoommachines verdwijnen ze weer uit het landschap.



1500 ...veenlandschappen...

1600 ... en...

1700 ... droogmakerijen...

1800

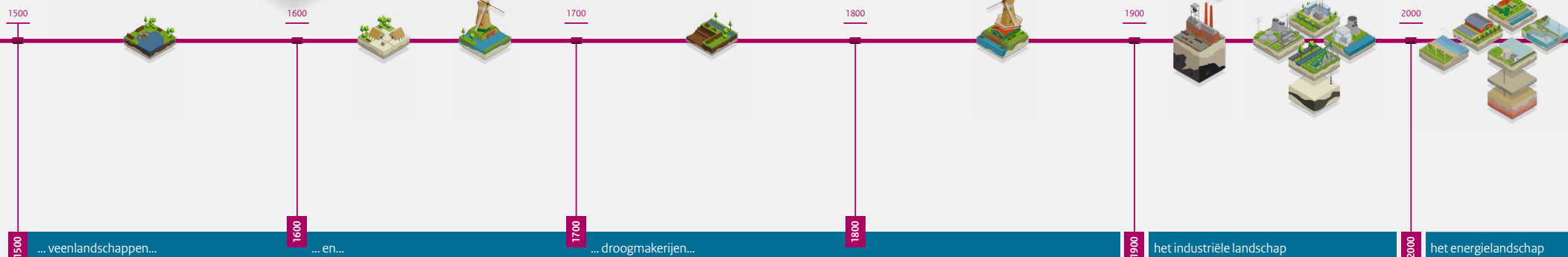
1900 het industriële landschap

2000 het energielandschap



Steenkool

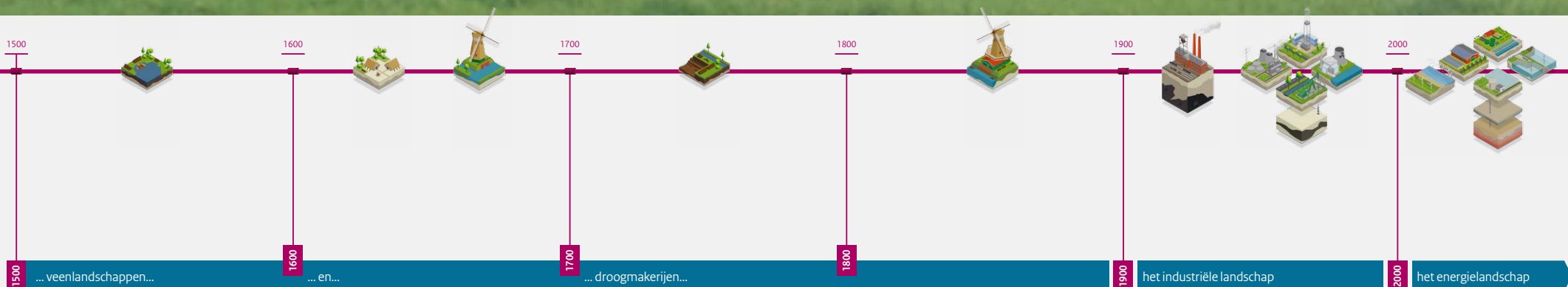
In 1899 onderzoekt de Nederlandse regering de exploitatie van steenkool in Zuid-Limburg. Door de opkomst van de industrie is de vraag naar brandstof erg groot. In het gebied gaan vier Staatsmijnen en negen particuliere steenkoolmijnen open. Ze veranderen met hun schachttorens, opslag- en sorteerhallen, afvalbergen en rangeerterreinen het landschap in een industrieel complex. Andere delen van Nederland krijgen ook een andere aanblik door de massale aanplant van grove dennen. Het naaldhout wordt voor het stutten van de mijngangen gebruikt.

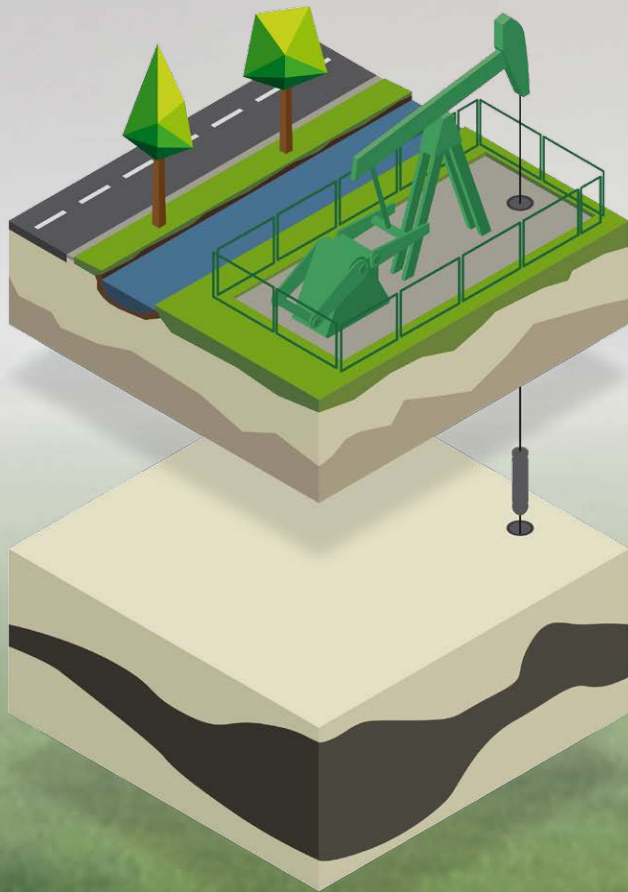




Elektriciteit

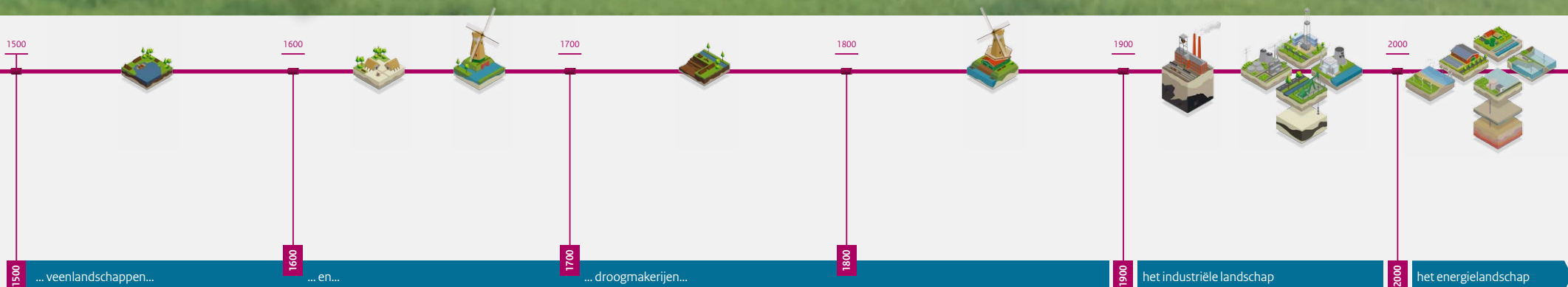
Aan het begin van de twintigste eeuw begint de opmars van elektriciteit. De eerste hoogspanningsleiding wordt in 1929 in bedrijf genomen. Er volgen al snel meer tracés en elektriciteitsmasten worden almaar groter. Hun dominante aanwezigheid in het landschap roept bij omwonenden gemengde reacties op.





Olie

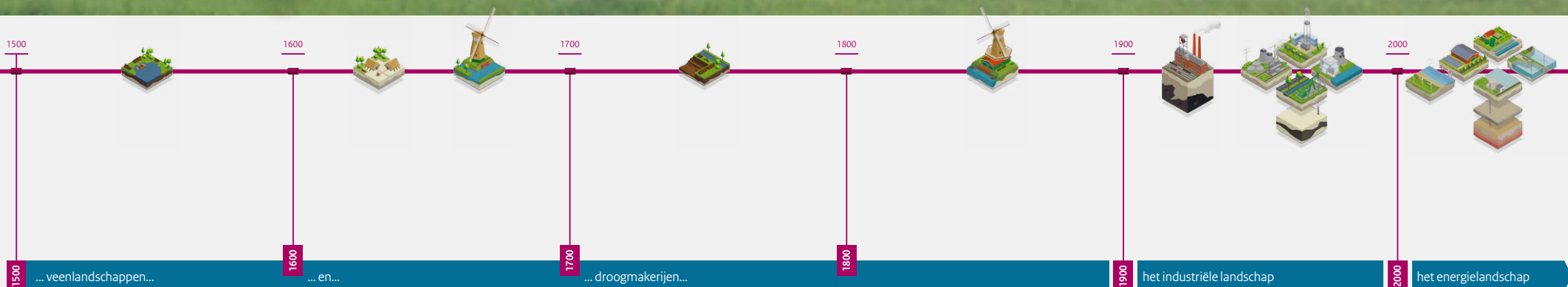
De winning van aardolie is boven de grond minder zichtbaar. Rond het Drentse Schoonebeek verschijnen na 1948 wel zogenaamde 'jakkinkers' maar deze installaties zijn relatief klein. Sinds enkele jaren worden ze vervangen door grotere pompen die de olie via nieuwe technieken naar boven halen. Enkele oude installaties worden inmiddels als industrieel erfgoed gewaardeerd.





Gas

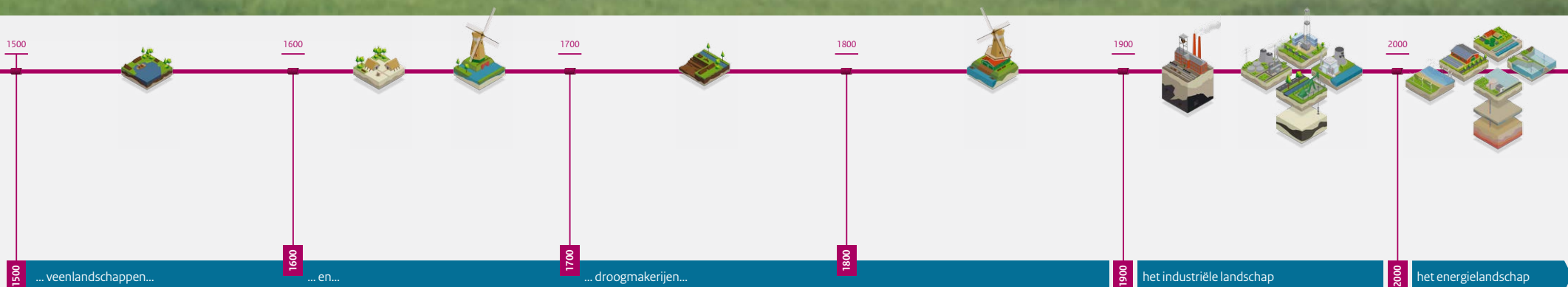
De aardgaswinning bij Slochteren vindt na 1959 ook grotendeels onder de grond plaats. De gevolgen van de exploitatie worden enkele decennia later wel steeds duidelijker. De bodem van Groningen daalt en aardbevingen zorgen voor schade aan (monumentale) gebouwen. Door de vondst van het aardgas sluiten ook de laatste fabrieken waar al sinds de negentiende eeuw gas uit steenkool werd gemaakt. De meeste complexen worden gesloopt, maar enkelen krijgen een andere functie, zoals de Amsterdamse Westergasfabriek.

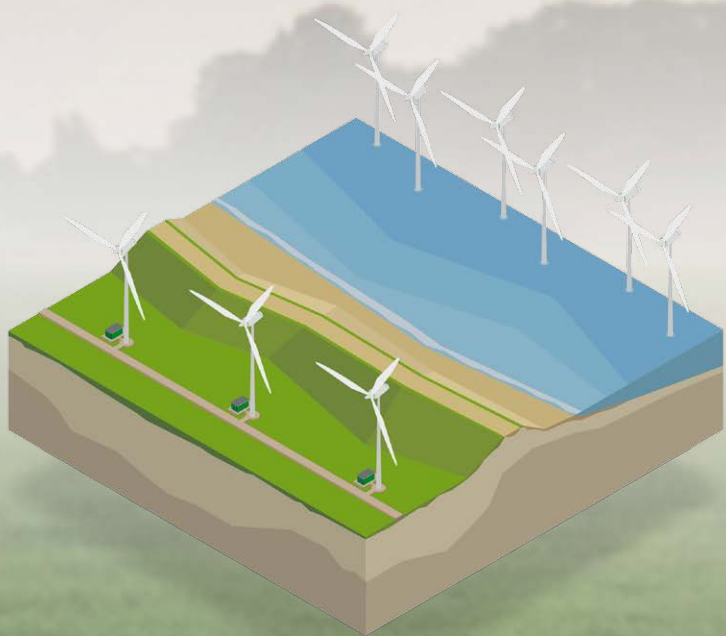




Kernenergie

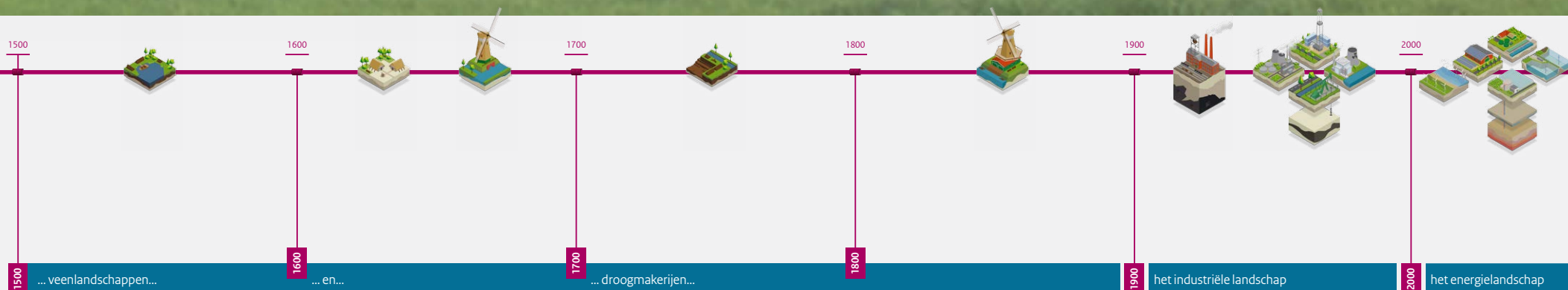
In 1969 stapt Nederland ook in kernenergie met een centrale in Dodewaard en later nog één in Borssele waar bijna achtmaal zoveel elektriciteit wordt geproduceerd als in de eerste centrale. Bij de energieproductie komt geen CO₂ vrij, maar het radioactief afval is een groot probleem. Door de ramp in Tsjernobyl en aanhoudende milieuprotesten gaat de centrale in Dodewaard in 1997 dicht. Ook Borssele wordt op termijn gesloten. Toch zullen beide centrales nog tot minstens 2045 blijven staan.





Windenergie: windroos en windturbines

Aan het begin van de twintigste eeuw verschijnt in Nederland de eerste metalen windmolen van het 'Amerikaanse' type windroos of windmotor. Deze molens moeten de polders droog houden. Vanaf de jaren tachtig komen er ook windturbines om hernieuwbare energie mee op te wekken. Het eerste exemplaar komt in Petten en is 25 meter hoog.



1500 ...veenlandschappen...

1600 ...en...

1700 ...droogmakerijen...

1800

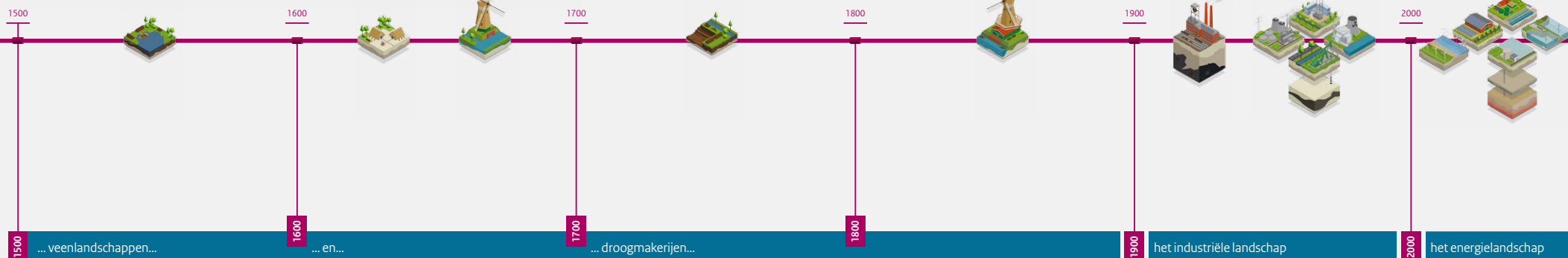
1900 het industriële landschap

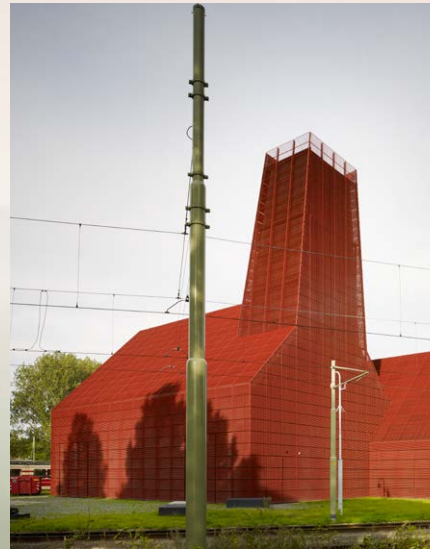
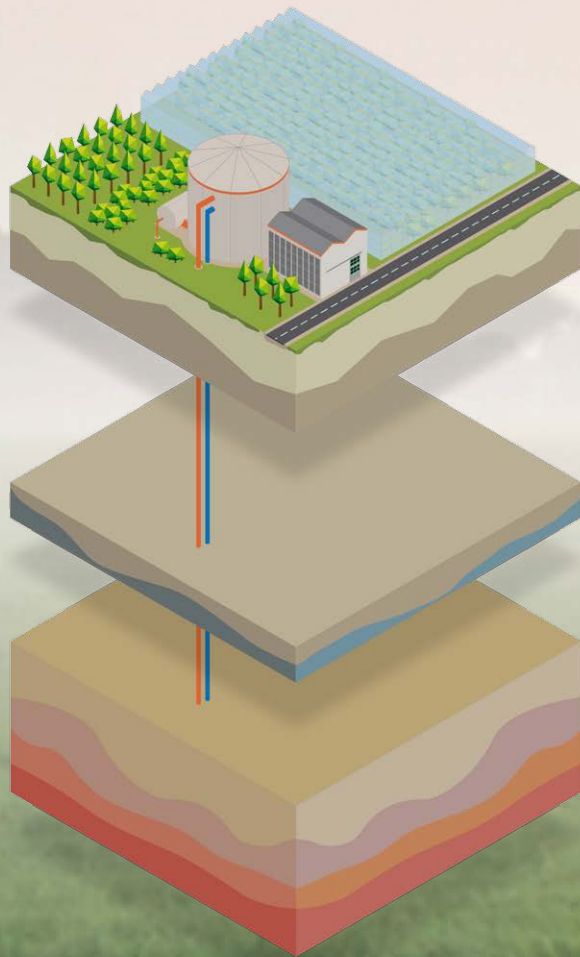
2000 het energielandschap



Zonne-energie: zonnepanelen en zonneweiden

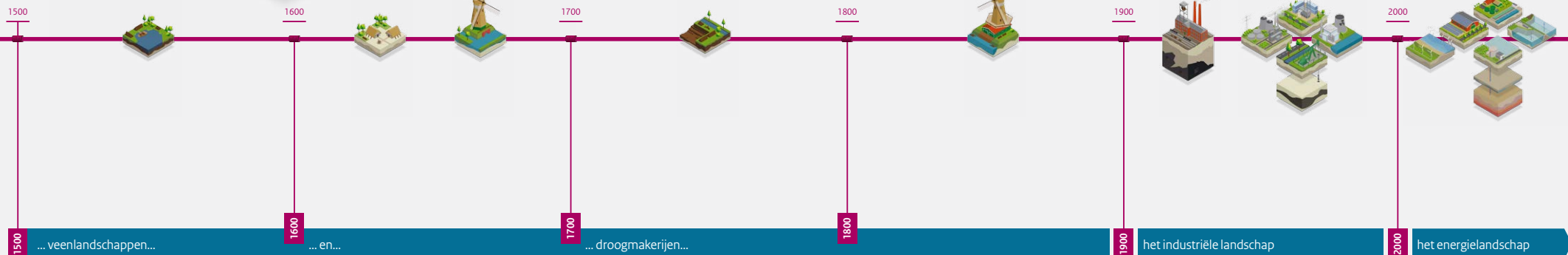
Vanaf de jaren negentig worden zonnecellen ingezet voor de opwekking van schone energie. Dankzij subsidies kunnen bedrijven en particulieren voor eigen gebruik stroom opwekken maar deze ook aan het elektriciteitsnet leveren. Een aansprekend voorbeeld van grootschalige opwekking is te vinden in de Vinex wijk 'Stad van de Zon' in Heerhugowaard.

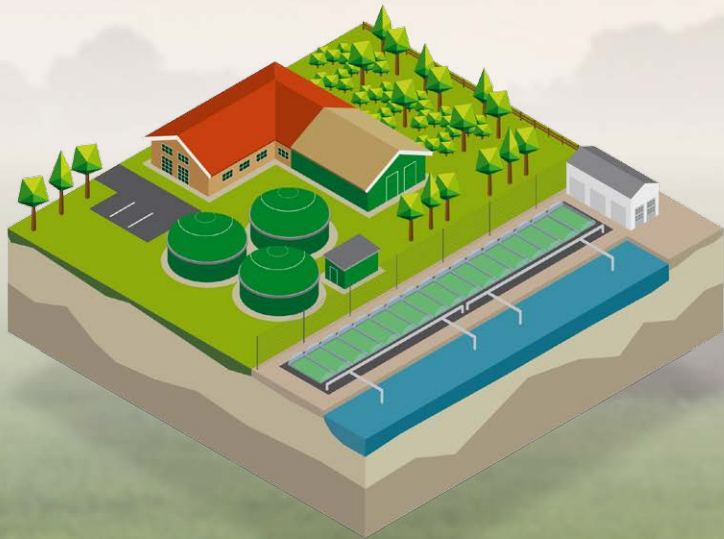




Aardwarmte

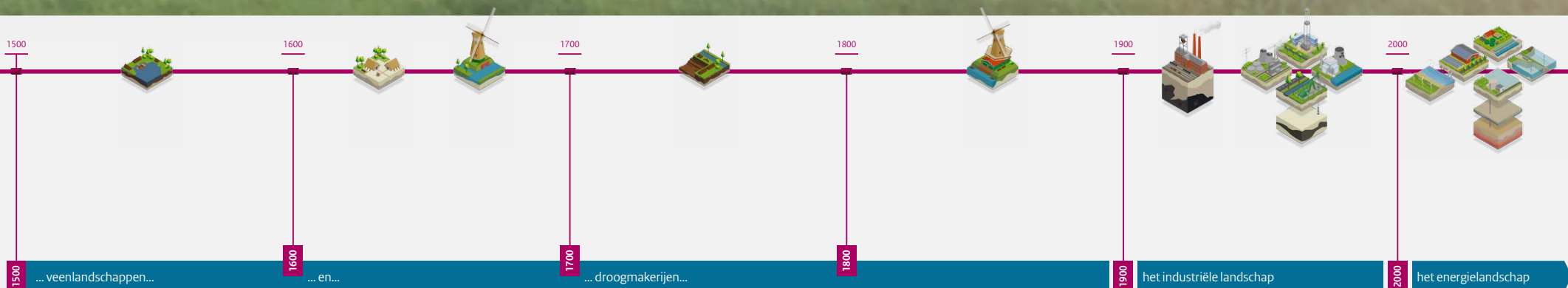
De warmte uit de ondergrond is te gebruiken als duurzame energiebron. Vanaf ongeveer drie kilometer diepte is de watertemperatuur hoog genoeg om er elektriciteit mee te produceren. In Den Haag is in 2008 een aardwarmtecentrale gebouwd om drieduizend woningen te verwarmen. Op verschillende plaatsen wordt ook de restwarmte van elektriciteitscentrales als energiebron ingezet. Individuele gebouwen kunnen bovendien gebruik maken van koude-warmteopslag. Grondwater wordt dan op een diepte van honderd meter opgepompt en 's winters gebruikt als (basis-)verwarming van gebouwen. Afgekoeld water wordt weer de bodem ingebracht. In de zomer kan het grondwater dienen als koeling.

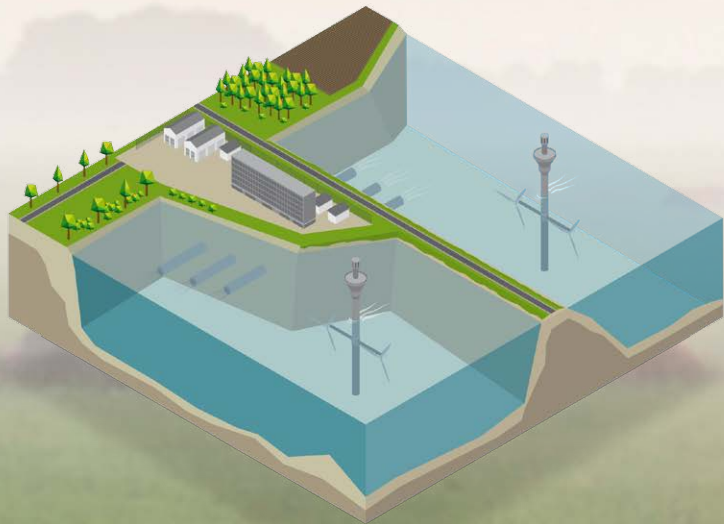




Biomassa

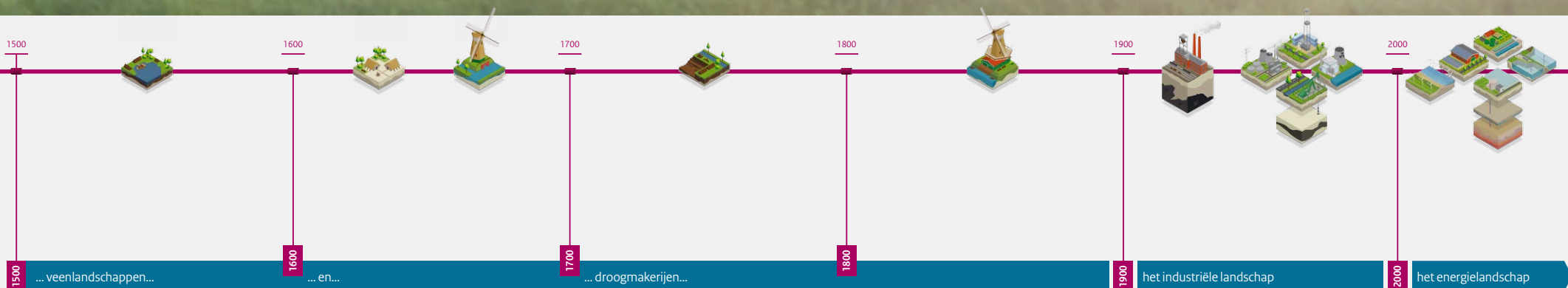
Met biomassa kan hernieuwbare elektriciteit worden opgewekt. Het bestaat uit zowel plantaardig als dierlijk materiaal, zoals (snoei)hout, algen en mest. Natuur- en landschapsorganisaties en grote terreineigenaren zijn de belangrijkste leveranciers van het materiaal dat in Nederlandse elektriciteitscentrales wordt verstoekt. Er moet wel heel veel biomassa worden aangeplant, geoogst en verstoekt om een redelijke stroomopbrengst te realiseren. Op dit moment wordt de meeste biomassa daarom aangevoerd uit het buitenland. Onderzoek moet uitwijzen of de productie van biogas uit algen een beter resultaat oplevert en op grote schaal mogelijk is.





Blauwe energie: Osmose en getijdenstroom

Blauwe energie is de verzamelnaam voor energie die vrijkomt tussen zoet en zout water (osmose) of tussen eb en vloed (getijdenstroom). Er worden bij de Afsluitdijk proeven gedaan voor het opwekken van deze duurzame energie. De dam is hét icoon van de Nederlandse strijd tegen het water en kan in de toekomst misschien ook een duurzame energiedijk worden.





Turf uit laagveen

Op enkele plaatsen zijn er nog wel oorspronkelijke veenlandschappen te vinden. Maar de omvang van deze unieke gebieden is door de turfwinning enorm afgenomen. Bovendien verdwijnt er steeds meer laagveen door oxidatie die het gevolg is van de verlaging van de grondwaterstand.





Hakhoutbossen

Er zijn nog enkele hakhoutbosjes rond dorpen te vinden, maar hun oorspronkelijke functie is verdwenen. Snoeihout wordt wel als biomassa gebruikt om elektriciteitscentrales schoner te laten produceren. Dat heeft ook een positief effect op het landschapsbeheer.





Windenergie: voor droogmakerijen en polderbemaling

Het beroemdste voorbeeld hiervan zijn de molens bij Kinderdijk (1738). Net als de Beemster heeft Unesco deze unieke locatie op de Werelderfgoedlijst geplaatst. Gemalen op stoom, elektriciteit en diesel vervangen vanaf circa 1900 de meeste windmolens. Maar op sommige plaatsen zijn ze nog altijd in bedrijf.





Turf uit hoogveen

Met de grootschalige ruilverkaveling in de jaren tachtig is een deel van het unieke stelsel van waterwegen verloren gegaan. Plaatselijk bepalen de kanalen en ophaalbruggen nog wel het landschap. En enkele plaatsen die voor deze periode uniek zijn, zijn uitgeroepen tot beschermd dorpsgezicht, zoals Annerveenschekanaal/ Eexterveenschekanaal en Veenhuizen.





Windenergie: voor industrieel gebruik

Van de Zaanse molens is nog een klein aantal overgebleven. Ze worden gekoesterd als een icoon van het oudste industrielandchap van Nederland, evenals de pakhuizen en fabrieken langs de Zaan.





Steenkool

Rond 1970 worden alle mijnen gesloten en begint de sloop van de gebouwen. Pas halverwege de jaren negentig komt er meer aandacht voor het mijnbouwverleden. Enkele vroegere mijnkoloniën krijgen dan de status van beschermd dorpsgezicht.





Windenergie: windroos en windturbines

Enkele nog bestaande windroosmolens in Friesland zijn inmiddels beschermd als rijksmonument. Nieuwe windmolens worden gebouwd in parken met 100 megawatt of meer die door het Rijk zijn aangewezen. Met een hoogte van 198 meter staat binnenkort in de Noordoostpolder een van de grootste turbines van ons land.





























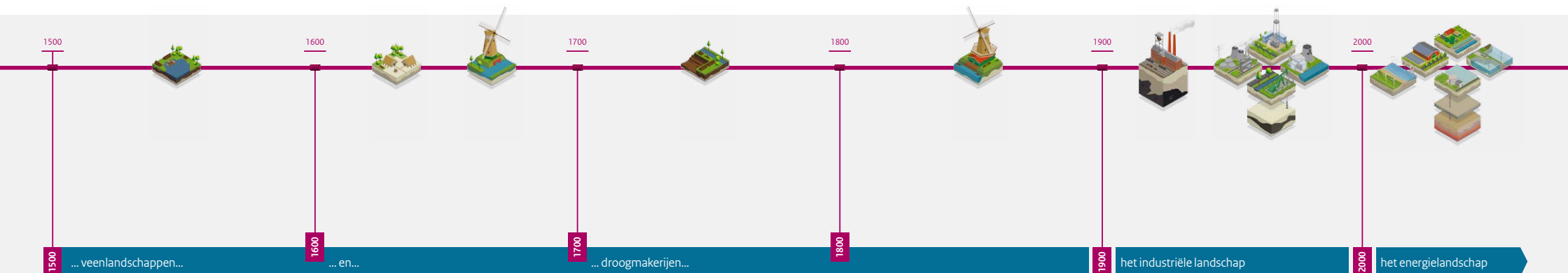
Zonne-energie: zonnepanelen en zonneweiden

Om in de toekomst meer duurzame energie te kunnen gebruiken, moeten er in het buitengebied zonneweiden of -parken komen. Ouddorp aan Zee laat zien dat het mogelijk is om deze op een zorgvuldige manier in het cultuurlandschap in te passen. De 2900 zonnepanelen zijn er via aarden wallen aan het oog van voorbijgangers onttrokken.



Fotoverantwoording

	Siebe Swart, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		Siebe Swart, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		L.M. Tangel, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		De Klepperstee
	'De Kampveenderij: het Zwijns- leger bij Grafhorst', P. Gabriël, 1888- 1889, Gemeentemuseum Den Haag		17e eeuwse veenderij, Jacobus Sibrandi Mancadan, 1650, Veenkoloniaal Museum		Hans Nienhuis, Hoogspanningsnet		Siebe Swart, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
	Siebe Swart, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		IJ. Th Heins, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		Het olieveld van Schoonebeek, Joop Kropff, 1948		Siebe Swart, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
	Jan de Beyer, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		De Voorzaan en de Westerhem, Claude Monet, 1871, Zaans Museum		Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		Splinter Architecten
	A.J. van der Wal, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		De Zaanse Schans		ANP		Eneco
	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		W.A. Korpershoek, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		Getijdenenergie in Nederland, OliNo



Over ‘Nederland, land van betekenis’

Het debat over de toekomst van de ruimtelijke inrichting van Nederland kan niet gevoerd worden zonder inzicht in de geschiedenis ervan. Ons land is een complex landschap dat steeds transformeert door nieuwe lagen toe te voegen. De reeks *Nederland, land van betekenis* laat in een aantal stappen zien hoe ons landschap veranderd is door de eeuwen heen. Het vertrekpunt is steeds een ruimtelijke opgave, zoals duurzame energie, water, landbouw en stedelijke ontwikkeling. Hoe kunnen we daarbij slim gebruik maken van de lessen uit het verleden en die als inspiratie gebruiken voor nieuwe ruimtelijke ontwerpen.

Daar waar verleden, heden en toekomst slim worden gecombineerd in ruimtelijke opgaven ontstaat klinkende meerwaarde. Traditie in combinatie met vernieuwing, en met

kwalitatief goed ontwerp als verbinder, kunnen zorgen voor een aantrekkelijke samenleving en een vitale economie. Het verleden wijst hierin de weg.

De reeks *Nederland, land van betekenis* wil professionals in de ruimtelijke ordening op weg helpen om hun opgave in perspectief te plaatsen en in gesprek te komen over de toegevoegde waarde van cultuurhistorie in de eigen opgave.

De website www.kiezenvoorkarakter.nl laat met voorbeelden uit de praktijk zien hoe dat uitpakt.

In deze serie verschijnen: Nederland Energieland, Nederland Waterland, Nederland Kavelland en Nederland Stedenland.

Colofon

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Smallepad 5 | 3811 MG Amersfoort
Postbus 1600 | 3800 BP Amersfoort
033 – 421 7 421
www.cultureelerfgoed.nl

Infodesk

Voor al uw vragen: 033 – 421 7 456 of
info@cultureelerfgoed.nl

Met kennis en advies geeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de toekomst een verleden.

Aan deze uitgave kunnen geen rechten worden ontleend.

