



Rijksvastgoedbedrijf  
Ministerie van Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties



## (N)iets nieuws onder de zon

Iris de Ronde & Rense Haveman

7 maart 2020, PKN-Lustrum

# Revisie Vegetatie van Nederland

Joop H.J. Schaminée, Rense Hayeman, Patrick W.F.M. Hommel,  
John A.M. Janssen, Iris de Ronde, Piet C. Schipper, Eddy J. Weeda,  
Klaas W. van Dort, Dick Bal

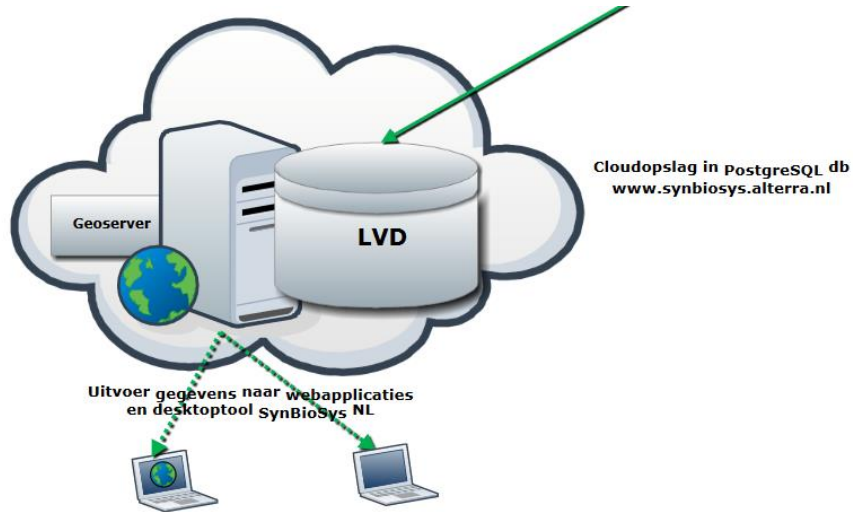
- r5Ba3 Nymphaea albae-Nupharetum luteae
- r5Ba4 Nymphaeetum candidae
- r5RG17 RG Nuphar lutea-[Nymphaeion]
- r7Ab Cratoneurion commutati
- r7Ab1 Pello endiviifoliae-Cratoneuretum commutati
- r9Ba6 Carici flavae-Cratoneuretum filicini
- r12Aa1e Plantagini-Lolietum plantaginetosum coronopodis
- r16Aa2 Crepido-Juncetum acutiflori
- r16RG28 RG Juncus acutiflorus-[Molinietalia]
- r16RG29 RG Carex acutiformis-[Calthion palustris]
- r16RG30 RG Leucobryum glaucum-[Junco-Molinion/ Caricion nigrae]
- r18 Melampyro pratensis-Holcetea mollis
- r18A Melampyro pratensis-Holcetalia mollis
- r18Aa Melampyriion pratensis
- r18Aa1 Hyperico pulchri-Melampyretum pratensis
- r18Aa2 Melampyro pratensis-Hieracietum sabaudi
- r18Aa3 Aulacomnio androgyni-Polypodietum vulgaris
- r18Aa3a Aulacomnio androgyni-Polypodietum deschampsietosum
- r18Aa3b Aulacomnio androgyni-Polypodietum caricetosum arenariae
- r18Ab Poion nemoralis
- r18Ab1 Veronico chamaedryos-Poetum nemoralis
- r18Ac Holco mollis-Athyriion filicis-feminae
- r18Ac1 Pseudotaxiphylo-Phegopteridetum
- r18Ac2 Luzulo luzuloidis-Thelyteridetum limbospermae
- r18RG3 RG Melampyrum pratense-[Melampyro pratensisHolcetea mollis]
- r18RG4 RG Teucrium scorodonia-[Melampyro pratensisHolcetea mollis]
- r18RG5 RG Stellaria holostea-[Melampyro pratensis-Holcetea mollis]
- r18RG6 RG Blechnum spicant-[Holco mollis-Athyriion filicis-feminae]
- r19Aa1 Galio hercynici-Festucetum ovinae
- r19Aa1a Galio hercynici-Festucetum typicum
- r19Aa1b Galio hercynici-Festucetum molinietosum
- r19Aa5 Polygalo vulgaris-Nardetum
- r19Aa5a Polygalo vulgaris-Nardetum agrostietosum vinealis
- r19Aa5b Polygalo vulgaris-Nardetum plantaginetosum
- r20Aa1 Genisto pilosae-Callunetum
- r20Aa1a Genisto pilosae-Callunetum cladonietosum cervicornis
- r20Aa1b Genisto pilosae-Callunetum typicum
- r20Aa1c Genisto pilosae-Callunetum danthonietosum
- r22 Honckenyo-Elymetea
- r22A Honckenyo-Elymetalia arenarii
- r22Aa Honckenyo-Crambion maritimae
- r22Aa1 Crithmo-Crambetum maritimae
- r22RG1 RG Artemisia maritima-[Honckenyo-Crambion maritimae]
- r26Aa3 Salicornietum decumbentis
- r31Ba2c Papaveretum argemones cerastietosum semidecandri
- r34B Circaeo lutetianae-Stachyetalia sylvaticae
- r34Ba Atropion bellae-donnae
- r34Ba1 Atropo bellae-donnae-Epilobietum angustifolii
- r34DG3 DG Pteridium aquilinum-[Galio-Urticetea]
- r36Aa1a Rubetum grati deschampsietosum flexuosae
- r36Aa1b Rubetum grati urticetosum
- r36Aa2 Lysimachio vulgaris-Rubetum ammobii
- r36Aa4 Rubetum taxandriae
- r36Aa4a Rubetum taxandriae typicum
- r36Aa4b Rubetum taxandriae deschampsietosum flexuosae
- r37 Cytisetea scopario-striati
- r37 Cytisetea scopario-striati
- r37A Cytisetalia scopario-striati
- r37Aa Ulici europaei-Cytision striati
- r37Aa1 Frangulo alni-Ulicetum europaei
- r37Aa2 Rubo ulmifolii-Ulicetum europaei
- r37Ab Ulici europaei-Sarothamnion scoparii
- r37Ab1 Rubo plicati-Sarothamnetum scoparii
- r37Ab2 Crataego monogynae-Cytisetum scoparii
- r38 Salicetea arenariae
- r38A Salicetalia arenariae
- r38Aa Salicion arenariae
- r38Aa1 Hippophao-Salicetum arenariae
- r38Aa1a Hippophao-Salicetum sonchetosum
- r38Aa1b Hippophae-Salicetum tortuletosum
- r38Aa1c Hippophao-Salicetum moehringietosum trinerviae
- r38Aa1d Hippophao-Salicetum sambucetosum nigrae
- r38Aa2 Pyrolo rotundifoliae-Hippophaetum
- r38Ab Ligustro-Hippophaion rhamnoidis
- r38Ab1 Hippophao-Ligustretum vulgaris
- r38Ab1a Hippophao-Ligustretum cerastietosum semidecandri
- r38Ab1b Hippophao-Ligustretum anthriscetosum caucalidis
- r38Ab1c Hippophao-Ligustretum typicum
- r38Ab1d Hippophao-Ligustretum rubetosum affinis
- r38Ab2 Rosetum spinosissimae
- r38Ab2a Rosetum spinosissimae typicum
- r38Ab2b Rosetum spinosissimae festucetosum filiformis
- r40Aa Pruno-Rubion sprengeii
- r40Aa1 Corno sanguineae-Rubetum vestiti
- r40Aa2 Pruno spinosae-Rubetum sprengeii
- r40Aa2a Pruno spinosae-Rubetum typicum
- r40Aa2b Pruno spinosae-Rubetum alnetosum glutinosae
- r40Aa3 Roso rubiginosae-Rubetum affinis
- r40B Sambucetalia
- r40Ba Sambuco racemosae-Salicion capreae
- r40Ba1 Salicetum capreae
- r40Ba1a Salicetum capreae agrostietosum capillariss
- r40Ba1b Salicetum capreae phragmitetosum
- r40Bb Athyrio filicis-feminae-Rubion idaei
- r40Bb1 Senecioni ovati-Rubetum iuvenis
- r40Bb1a Senecioni ovati-Rubetum urticetosum dioicae
- r40Bb1b Senecioni ovati-Rubetum typicum
- r40Bb1c Senecioni ovati-Rubetum dicranellietosum heteromallae
- r40Bb2 Sambuco racemosae-Rubetum rudis
- r40Bb3 Rubetum pedemontani
- r42RG5 RG Dryopteris dilatata-[Alnion glutinosae]
- r44Aa Dicrano-Pinion
- r44Aa3 Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris
- r44Aa3a Vaccinio myrtilli-Pinetum typicum
- r44Aa4b Empetro-Pinetum vacciniotosum
- r44Aa3b Vaccinio myrtilli-Pinetum deschampsietosum
- r44Aa3c Vaccinio myrtilli-Pinetum molinietosum
- r44Aa4 Empetro-Pinetum
- r44Aa4a Empetro-Pinetum typicum
- r45Aa1 Cynoglosso-Quercetum roboris
- r45Aa1a Cynoglosso-Quercetum festucetosum filiformis
- r45Aa1b Cynoglosso-Quercetum typicum
- r45Aa2 Dicrano-Quercetum roboris
- r45Aa3 Betulo-Quercetum roboris
- r45Aa3a Betulo-Quercetum deschampsietosum
- r45Aa3b Betulo-Quercetum typicum
- r45Aa3c Betulo-Quercetum molinietosum
- r45RG7 RG Deschampsia flexuosa-[Quercion roboris/ Dicrano-Pinion]
- r45RG8 RG Molinia caerulea-[Quercion roboris/Dicrano-Pinion]
- r46Ab1 Orchido-Carpinetum
- r46Ab2 Primulo elatioris-Carpinetum
- r46Ab2a Primulo elatioris-Carpinetum typicum
- r46Ab2b Primulo elatioris-Carpinetum allietosum
- r46Ab2c Primulo elatioris-Carpinetum polystichetosum
- r46Ab3 Stellario-Carpinetum
- r46Ab3a Stellario-Carpinetum typicum
- r46Ab3b Stellario-Carpinetum maianthemetosum
- r46RG10 RG Anemone nemorosa-[Carpinion betuli/CircaeAlnenion]
- r46RG11 RG Dryopteris-[Quercio-Fageteta]

- r5Ba3 Nymphaeo albae-Nupharetum luteae
- r5Ba4 Nymphaeetum candidae
- r5RG17 RG Nuphar lutea-[Nymphaeion]
- r7Ab Cratoneurion commutati
- r7Ab1 Pello endiviifoliae-Cratoneuretum commutati
- r9Ba6 Carici flavae-Cratoneuretum filicini
- r12Aa1e Plantagini-Lolietum plantaginetosum coronopodis
- r16Aa2 Crepido-Juncetum acutiflori
- r16RG28 RG Juncus acutiflorus-[Molinietalia]
- r16RG29 RG Carex acutiformis-[Calthion palustris]
- r16RG30 RG Leucobryum glaucum-[Junco-Molinion/ Caricion nigrae]
- r18 Melampyro pratensis-Holcetea mollis
- r18A Melampyro pratensis-Holcetalia mollis
- r18Aa Melampyriion pratensis
- r18Aa1 Hyperico pulchri-Melampyretum pratensis
- r18Aa2 Melampyro pratensis-Hieracietum sabaudi
- r18Aa3 Aulacmnio androgyni-Polypodietum vulgaris
- r18Aa3a Aulacmnio androgyni-Polypodietum deschampsietosum
- r18Aa3b Aulacmnio androgyni-Polypodietum caricetosum arenariae
- r18Ab Poion nemoralis
- r18Ab1 Veronico chamaedryos-Poetum nemoralis
- r18Ac Holco mollis-Athyriion filicis-feminae
- r18Ac1 Pseudotaxiphylo-Phegopteridetum
- r18Ac2 Luzulo luzuloidis-Thelyteridetum limbospermae
- r18RG3 RG Melampyrum pratense-[Melampyro pratensisHolcetea mollis]
- r18RG4 RG Teucrium scorodonia-[Melampyro pratensisHolcetea mollis]
- r18RG5 RG Stellaria holostea-[Melampyro pratensis-Holcetea mollis]
- r18RG6 RG Blechnum spicant-[Holco mollis-Athyriion filicis-feminae]
- r19Aa1 Galio hercynici-Festucetum ovinae
- r19Aa1a Galio hercynici-Festucetum typicum
- r19Aa1b Galio hercynici-Festucetum molinietosum
- r19Aa5 Polygalo vulgaris-Nardetum
- r19Aa5a Polygalo vulgaris-Nardetum agrostietosum vinealis
- r19Aa5b Polygalo vulgaris-Nardetum plantaginetosum
- r20Aa1 Genisto pilosae-Callunetum
- r20Aa1a Genisto pilosae-Callunetum cladonietosum cervicornis
- r20Aa1b Genisto pilosae-Callunetum typicum
- r20Aa1c Genisto pilosae-Callunetum danthonietosum
- r22 Honckenyo-Elymetea
- r22A Honckenyo-Elymetalia arenarii
- r22Aa Honckenyo-Crambion maritimae
- r22Aa1 Crithmo-Crambetum maritimae
- r22RG1 RG Artemisia maritima-[Honckenyo-Crambion maritimae]
- r26Aa5 Salicornietum decumbentis
- r31Ba2c Papaveretum argemones cerastietosum semidecandri
- r34B Circaeo lutetianae-Stachyetalia sylvaticae
- r34Ba Atropion bellae-donnae
- r34Ba1 Atropo bellae-donnae-Epilobietum angustifolii
- r34DG3 DG Pteridium aquilinum-[Galio-Urticetea]
- r36Aa1a Rubetum grati deschampsietosum flexuosae
- r36Aa1b Rubetum grati urticetosum
- r36Aa2 Lysimachio vulgaris-Rubetum ammobii
- r36Aa4 Rubetum taxandriae
- r36Aa4a Rubetum taxandriae typicum
- r36Aa4b Rubetum taxandriae deschampsietosum flexuosae
- r37 Cytisetea scopario-striati
- r37 Cytisetalia scopario-striati
- r37A Cytisetalia scopario-striati
- r37Aa Ulici europaei-Cytision striati
- r37Aa1 Frangulo alni-Ulicetum europaei
- r37Aa2 Rubo ulmifolii-Ulicetum europaei
- r37Ab Ulici europaei-Sarothamnion scoparii
- r37Ab1 Rubo plicati-Sarothamnion scoparii
- r37Ab2 Crataego monogynae-Cytisetum scoparii

- r38 Salicetea arenariae
- r38A Salicetalia arenariae
- r38Aa Salicion arenariae
- r38Aa1 Hippophao-Salicetum arenariae
- r38Aa1a Hippophao-Salicetum sonchetosum
- r38Aa1b Hippophae-Salicetum tortuletosum
- r38Aa1c Hippophao-Salicetum moehringietosum trinerviae
- r38Aa1d Hippophao-Salicetum sambucetosum nigrae
- r38Aa2 Pyrolo rotundifoliae-Hippophaetum
- r38Ab Ligustro-Hippophaion rhamnoidis
- r38Ab1 Hippophao-Ligustretum vulgaris
- r38Ab1a Hippophao-Ligustretum cerastietosum semidecandri
- r38Ab1b Hippophao-Ligustretum anthriscetosum caucalidis
- r38Ab1c Hippophao-Ligustretum typicum
- r38Ab1d Hippophao-Ligustretum rubetosum affinis
- r38Ab2 Rosetum spinosissimae
- r38Ab2a Rosetum spinosissimae typicum
- r38Ab2b Rosetum spinosissimae festucetosum filiformis
- r40Aa Pruno-Rubion sprengelii
- r40Aa1 Corno sanguineae-Rubetum vestiti
- r40Aa2 Pruno spinosae-Rubetum sprengelii
- r40Aa2a Pruno spinosae-Rubetum typicum
- r40Aa2b Pruno spinosae-Rubetum alnetosum glutinosae
- r40Aa3 Roso rubiginosae-Rubetum affinis
- r40B Sambucetalia
- r40Ba Sambuco racemosae-Salicion capreae
- r40Ba1 Salicetum capreae
- r40Ba1a Salicetum capreae agrostietosum capillariss
- r40Ba1b Salicetum capreae phragmitetosum
- r40Bb Athyrio filicis-feminae-Rubion idaei
- r40Bb1 Senecioni ovati-Rubetum iuvenis
- r40Bb1a Senecioni ovati-Rubetum urticetosum dioicae
- r40Bb1b Senecioni ovati-Rubetum typicum
- r40Bb1c Senecioni ovati-Rubetum dicranellietosum heteromallae
- r40Bb2 Sambuco racemosae-Rubetum rudis
- r40Bb3 Rubetum pedemontani
- r42RG5 RG Dryopteris dilatata-[Alnion glutinosae]
- r44Aa Dicrano-Pinion
- r44Aa3 Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris
- r44Aa3a Vaccinio myrtilli-Pinetum typicum
- r44Aa4b Empetro-Pinetum vacciniotosum
- r44Aa3b Vaccinio myrtilli-Pinetum deschampsietosum
- r44Aa3c Vaccinio myrtilli-Pinetum molinietosum
- r44Aa4 Empetro-Pinetum
- r44Aa4a Empetro-Pinetum typicum
- r45Aa1 Cynoglosso-Quercetum roboris
- r45Aa1a Cynoglosso-Quercetum festucetosum filiformis
- r45Aa1b Cynoglosso-Quercetum typicum
- r45Aa2 Dicrano-Quercetum roboris
- r45Aa3 Betulo-Quercetum roboris
- r45Aa3a Betulo-Quercetum deschampsietosum
- r45Aa3b Betulo-Quercetum typicum
- r45Aa3c Betulo-Quercetum molinietosum
- r45RG7 RG Deschampsia flexuosa-[Quercion roboris/ Dicrano-Pinion]
- r45RG8 RG Molinia caerulea-[Quercion roboris/Dicrano-Pinion]
- r46Ab1 Orchidio-Carpinetum
- r46Ab2 Primulo elatioris-Carpinetum
- r46Ab2a Primulo elatioris-Carpinetum typicum
- r46Ab2b Primulo elatioris-Carpinetum allietosum
- r46Ab2c Primulo elatioris-Carpinetum polystichetosum
- r46Ab3 Stellario-Carpinetum
- r46Ab3a Stellario-Carpinetum typicum
- r46Ab3b Stellario-Carpinetum maianthemetosum
- r46RG10 RG Anemone nemorosa-[Carpinion betuli/Circaealnenion]
- r46RG11 RG Dryopteris-[Quercio-Fagetea]

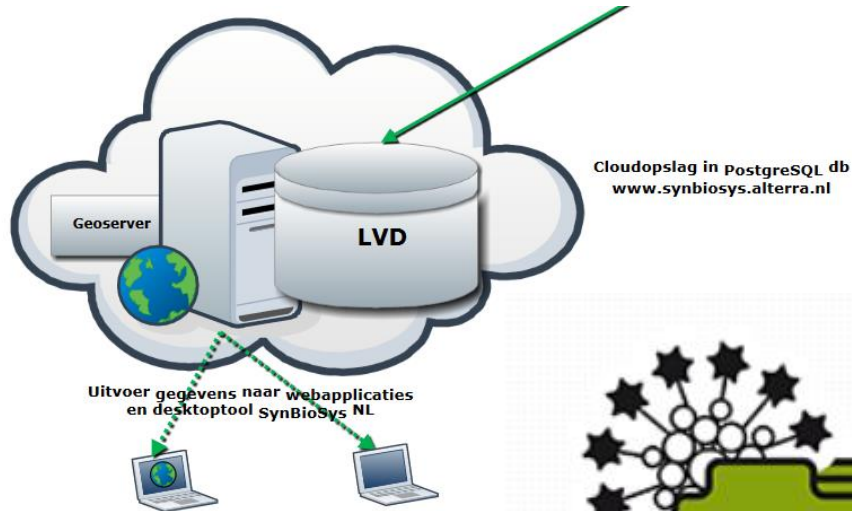






## Vegetatieopnamen

- Landelijke Vegetatiedatabank



## Vegetatieopnamen

- Landelijke Vegetatiedatabank
- European Vegetation Archive



Europese overzichten





Rijksvastgoedbedrijf  
*Ministerie van Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties*



© Rense Hareman 2014

**Niets nieuws onder de zon?**



# Vegetatie!

Wat is dat eigenlijk?



# wilde planten

flora en vegetatie in onze natuurgebieden

prof. dr. v. westhoff  
p. a. bakker  
c. g. van leeuwen  
e. e. van der voo  
illustraties:  
r. westra



deel 1



## Vegetatie

Ruimtelijke massa van planten-individueen, in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking, die zij uit zichzelf (spontaan) hebben aangenomen.



## Vegetatie

Ruimtelijke massa van planten-individueen, in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking, die zij uit zichzelf (spontaan) hebben aangenomen.



# wilde planten

flora en vegetatie in onze natuurgebieden

prof. dr. v. westhoff  
p. a. bakker  
c. g. van leeuwen  
e. e. van der voo  
illustraties:  
r. westra



deel 1



## Vegetatie

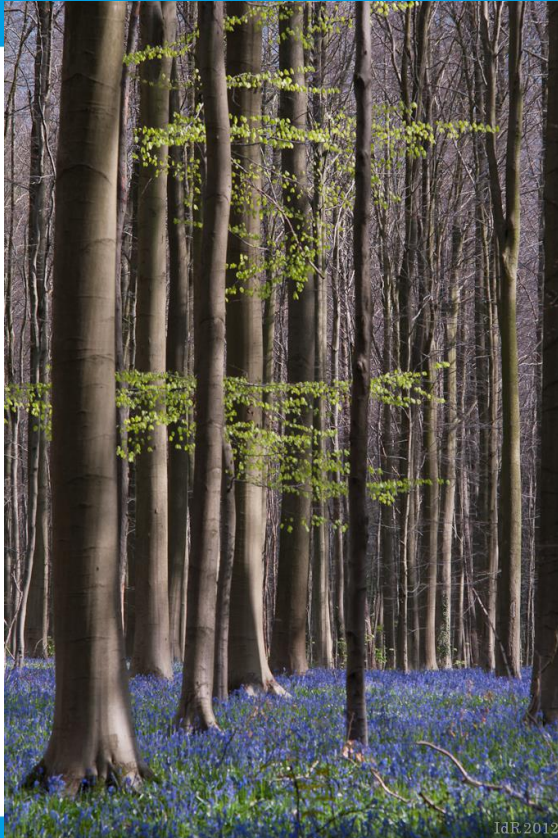
Ruimtelijke massa van planten-individueen, in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking, die zij uit zichzelf (spontaan) hebben aangenomen.

➡ verandering is dus een basiseigenschap van de vegetatie



Eddy van der Maarel (1996) 'carousel' model

most species would move freely  
around in the community,  
some of them with a short,  
others with a long turn-aroundtime.

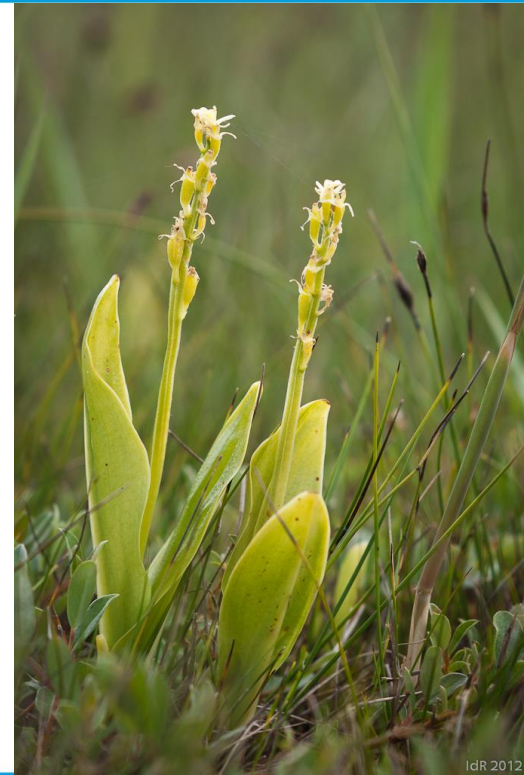


# Bossen met voorjaarsflora





# jaarfluctuatie







# successie





Niet iedere verandering  
= nieuw vegetatietype



# Phleo-Tortuletum

Synoptic table with percentage frequency and fidelity index {phi coefficient}

Number of relevés:			60	62
relevés 122				
Species 161			1	2
<i>Ceratodon purpureus</i>	9	9	53 <sup>31.7</sup>	23 ---
<i>Cerastium diffusum</i>	6	6	15 <sup>28.7</sup>	. ---
<i>Festuca arenaria</i>	6	6	12 <sup>25.1</sup>	. ---
<i>Phleum arenarium</i>	6	6	87 <sup>24.1</sup>	66 ---
<i>Senecio inaequidens</i>	6	6	2 ---	29 <sup>37.7</sup>
<i>Cladonia grayi</i>	9	9	2 ---	15 <sup>23.4</sup>
<i>Hypochaeris radicata</i>	6	6	8 ---	26 <sup>23.1</sup>
<i>Carex arenaria</i>	6	6	85 ---	94 ---
<i>Erodium cicutarium</i>	6	6	85 ---	92 ---
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	6	87 ---	90 ---
<i>Senecio jacobaea</i>	6	6	87 ---	69 ---
<i>Syntrichia ruralis</i> (s.l.)	9	9	75 ---	77 ---
<i>Festuca rubra</i>	6	6	65 ---	68 ---
<i>Sedum acre</i>	6	6	63 ---	44 ---
<i>Myosotis ramosissima</i>	6	6	70 ---	55 ---
<i>Corynephorus canescens</i>	6	6	60 ---	76 ---
<i>Hypnum cupressiforme</i> (inc Lac)	9	9	70 ---	60 ---
<i>Cladonia foliacea</i>	9	9	53 ---	55 ---



# Phleo-Tortuletum



Synoptic table with percentage frequency and fidelity index {phi coefficient}

Number of relevés:			60	62
relevés 122				
Species 161			1	2
<i>Ceratodon purpureus</i>	9	9	53 <sup>31.7</sup>	23 ---
<i>Cerastium diffusum</i>	6	6	15 <sup>28.7</sup>	. ---
<i>Festuca arenaria</i>	6	6	12 <sup>25.1</sup>	. ---
<i>Phleum arenarium</i>	6	6	87 <sup>24.1</sup>	66 ---
<i>Senecio inaequidens</i>	6	6	2 ---	29 <sup>37.7</sup>
<i>Cladonia grayi</i>	9	9	2 ---	15 <sup>23.4</sup>
<i>Hypochaeris radicata</i>	6	6	8 ---	26 <sup>23.1</sup>
<i>Carex arenaria</i>	6	6	85 ---	94 ---
<i>Erodium cicutarium</i>	6	6	85 ---	92 ---
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	6	87 ---	90 ---
<i>Senecio jacobaea</i>	6	6	87 ---	69 ---
<i>Syntrichia ruralis (s.l.)</i>	9	9	75 ---	77 ---
<i>Festuca rubra</i>	6	6	65 ---	68 ---
<i>Sedum acre</i>	6	6	63 ---	44 ---
<i>Myosotis ramosissima</i>	6	6	70 ---	55 ---
<i>Corynephorus canescens</i>	6	6	60 ---	76 ---
<i>Hypnum cupressiforme (inc Lac)</i>	9	9	70 ---	60 ---
<i>Cladonia foliacea</i>	9	9	53 ---	55 ---





# Phleo-Tortuletum



Synoptic table with percentage frequency and fidelity index {phi coefficient}

Number of relevés:	60	62
relevés 122		
Species 161	1	2
<i>Ceratodon purpureus</i>	9 9	53 91.7
<i>Cerastium diffusum</i>	6 6	15 24.1
<i>Festuca arenaria</i>	6 6	12 25.1
<i>Phleum arenarium</i>	6 6	87 24.1
<i>Senecio inaequidens</i>	6 6	2 --- 29 37.7
<i>Cladonia grayi</i>	9 9	2 --- 15 23.1
<i>Hypochaeris radicata</i>	6 6	8 --- 26 23.1
<i>Carex arenaria</i>	6 6	85 --- 94 ---
<i>Erodium cicutarium</i>	6 6	85 --- 92 ---
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6 6	87 --- 90 ---
<i>Senecio jacobaea</i>	6 6	87 --- 69 ---
<i>Syntrichia ruralis</i> (s.l.)	9 9	75 --- 77 ---
<i>Festuca rubra</i>	6 6	65 --- 68 ---
<i>Sedum acre</i>	6 6	63 --- 44 ---
<i>Mycoselia ramosissima</i>	6 6	70 --- 55 ---
<i>Cornephorus canescens</i>	6 6	60 --- 76 ---
<i>Hyponum cupressiforme</i> (inc Lac)	9 9	70 --- 60 ---
<i>Cladonia foliacea</i>	9 9	53 --- 55 ---

Afrika  
NW Europa wol  
Verspreiding trein, natuurlijk



# Rubetum grati

Synoptic table with percentage frequency and fidelity index {phi coefficient}

Number of relevés:			60	93
relevés 153				
Species 273			1	2
<i>Ceratocapnos claviculata</i>	6	33	30 <sup>24.3</sup>	11 ---
<i>Holcus mollis</i>	6	121	68 <sup>21.7</sup>	46 ---
<i>Senecio sylvaticus</i>	6	10	12 <sup>19.7</sup>	2 ---
<i>Lonicera periclymenum</i>	5	45	28 <sup>17.7</sup>	14 ---
<i>Hypnum cupressiforme</i> + <i>H. andoi</i>	9	15	15 <sup>16.3</sup>	5 ---
<i>Rubus idaeus</i>	5	19	15 <sup>16.3</sup>	5 ---
<i>Brachythecium rutabulum</i>	9	54	15 ---	39 <sup>25.4</sup>
<i>Holcus lanatus</i>	6	50	10 ---	31 <sup>24.6</sup>
<i>Hypnum jutlandicum</i>	9	18	. ---	14 <sup>24.5</sup>
<i>Rhamnus frangula</i>	6	15	. ---	13 <sup>23.4</sup>
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	9	14	. ---	12 <sup>22.4</sup>
<i>Urtica dioica</i>	6	75	20 ---	41 <sup>21.7</sup>
<i>Glechoma hederacea</i>	6	23	. ---	11 <sup>21.2</sup>
<i>Achillea millefolium</i>	6	16	2 ---	14 <sup>20.8</sup>
<i>Polytrichum formosum</i>	9	14	2 ---	13 <sup>19.7</sup>
<i>Rumex acetosa</i>	6	11	. ---	8 <sup>17.6</sup>
<i>Rubus contractipes</i>	5	7	. ---	6 <sup>16.2</sup>
<i>Cirsium arvense</i>	6	26	7 ---	17 <sup>15.3</sup>
<i>Rubus gratus</i>	5	199	100 ---	100 ---
<i>Rubus plicatus</i>	5	90	52 ---	41 ---
<i>Rubus nemoralis</i>	5	35	23 ---	15 ---
<i>Rubus scissus</i>	5	24	20 ---	10 ---
<i>Rubus nessensis</i>	5	29	13 ---	16 ---
<i>Rubus integrifolius</i>	5	22	10 ---	14 ---
<i>Rubus affinis</i>	5	27	10 ---	11 ---







NI, Midden-Drenthe, Amen/hoog en rijk gestructureerd  
braam-doornstruweel met hogere fanerofyten langs  
onverhard pad langs oude wal ///p.a. Haveman 18.109



Auteur (code)	: Rense Haveman		
Datum (jaar/maand/dag)	: 2018/10/15	<i>Agrostis capillaris</i> -kl	2m
X-coördinaat	: 237.267000	<i>Corylus avellana</i> -s1	2a
Y-coördinaat	: 551.763000	<i>Crataegus monogyna</i> -s1	2a
Bloknummer	: 12-54-43-27	<i>Hedera helix</i> -kl	2a
Syntaxoncode Schaminée	: Pruno-Rubion radulae	<i>Hedera helix</i> -s1	2a
Lengte proefvlak (m)	: 20.00	<i>Holcus mollis</i> -kl	2m
Breedte proefvlak (m)	: 2.00	<i>Ilex aquifolium</i> -s1	4
Opp. proefvlak (m <sup>2</sup> )	: 40.00	<i>Lonicera periclymenum</i> -kl	+
Expositie ('NWZOVX')	: NO	<i>Lonicera periclymenum</i> -s1	+
Inclinatorie (graden)	: 10	<i>Quercus robur</i> -b1	2b
Bedekking totaal (%)	: 99	<i>Quercus robur</i> -s1	3
Bedekking boomlaag (%)	: 20	<i>Rubus drenthicus</i> -s2	2a
Bedekking struiklaag (%)	: 99	<i>Rubus gratus</i> -s2	2b
Bedekking kruidlaag (%)	: 10	<i>Rubus laevicaulis</i> -s2	2b
Bedekking strooisellaag (%)	: 99	<i>Rubus plicatus</i> -s2	+
Hoogte (hoge) boomlaag (m)	: 14	<i>Rubus silvaticus</i> -s2	2a
Hoogte (hoge) struiklaag (m)	: 7.0	<i>Sambucus nigra</i> -s1	+
Hoogte lage struiklaag (m)	: 1.5	<i>Sorbus aucuparia</i> -s1	2a
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)	: 60		
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	: 120		

NI, Midden-Drenthe, Amen/hoog en rijk gestructureerd  
braam-doornstruweel met hogere fanerofyten langs  
onverhard pad langs oude wal ///p.a. Haveman 18.109



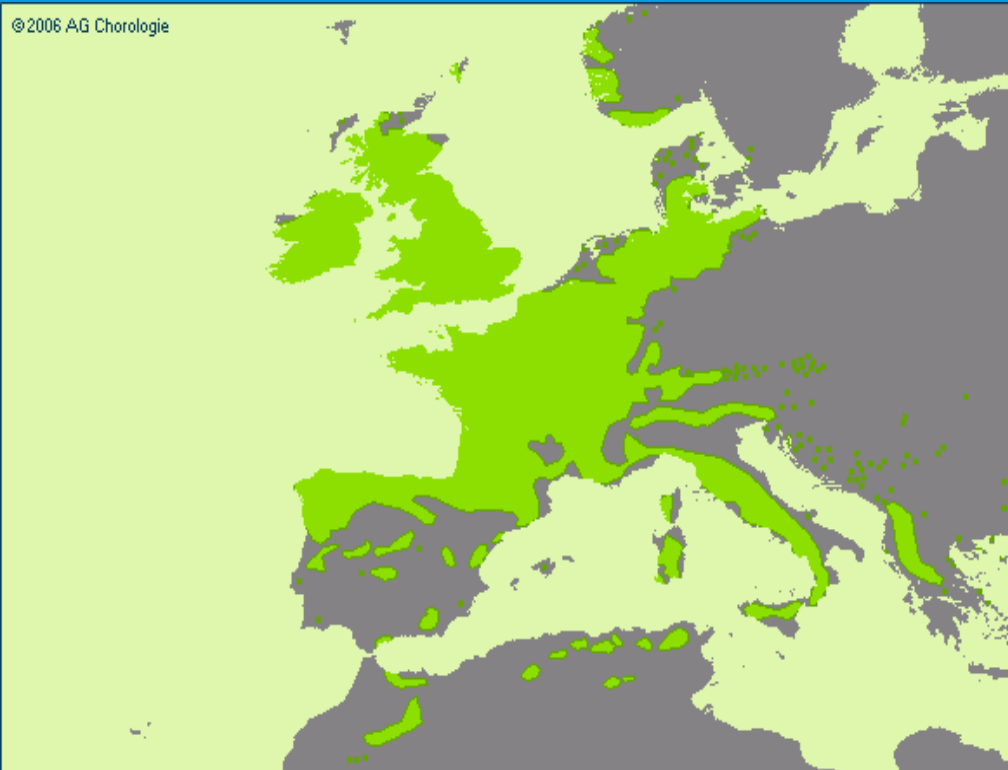
Auteur (code) : Rense Haveman  
Datum (jaar/maand/dag) : 2018/10/15  
X-coördinaat : 237.267000  
Y-coördinaat : 551.763000  
Bloknummer : 12-54-43-27  
Syntaxoncode Schaminée : Pruno-Rubion radulae  
Lengte proefvlak (m) : 20.00  
Breedte proefvlak (m) : 2.00  
Opp. proefvlak (m<sup>2</sup>) : 40.00  
Expositie ('NWZOVX') : NO  
Inclinatorie (graden) : 10  
Bedecking totaal (%) : 99  
Bedecking boomlaag (%) : 20  
Bedecking struiklaag (%) : 99  
Bedecking kruidlaag (%) : 10  
Bedecking strooisellaag (%) : 99  
Hoogte (hoge) boomlaag (m) : 14  
Hoogte (hoge) struiklaag (m) : 7.0  
Hoogte lage struiklaag (m) : 1.5  
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm): 60  
Maximale hoogte kruidlaag (cm): 120

Agrostis capillaris-kl	2m
Corylus avellana-s1	2a
Crataegus monogyna-s1	2a
Hedera helix-kl	2a
Hedera helix-s1	2a
Holcus mollis-kl	2m
Ilex aquifolium-s1	4
Lonicera periclymenum-kl	+
Lonicera periclymenum-s1	+
Quercus robur-b1	2b
Quercus robur-s1	3
Rubus drenthicus-s2	2a
Rubus gratus-s2	2b
Rubus laevicaulis-s2	2b
Rubus plicatus-s2	+
Rubus silvaticus-s2	2a
Sambucus nigra-s1	+
Sorbus aucuparia-s1	2a

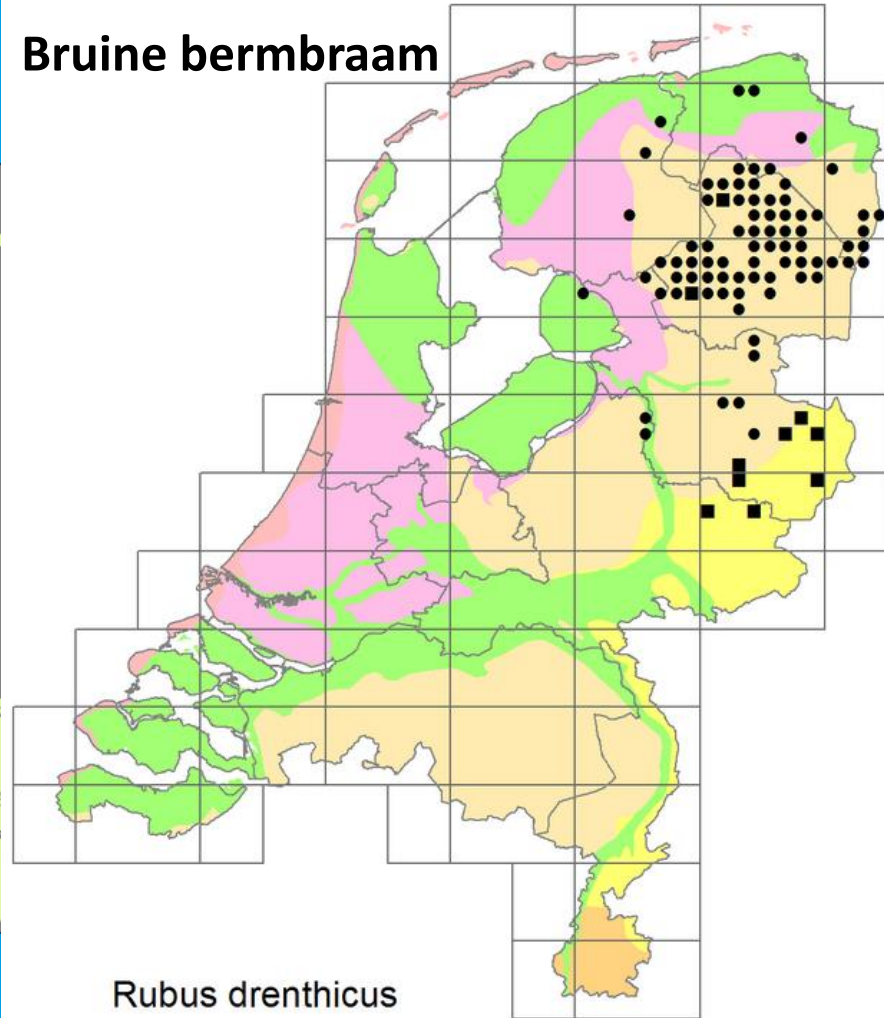
# Hulst



© 2006 AG Chorologie



## Bruine bermbraam



*Rubus drenthicus*

# Hulst

Periode	Tijdvak	Miljoen Jaar
Kwartair	Holoceen	0,01
	Pleistoceen	2,5
Tertiair	Pliocene	5
	Mioceen	26
	Oligoceen	37
	Eoceen	53
	Paleoceen	66

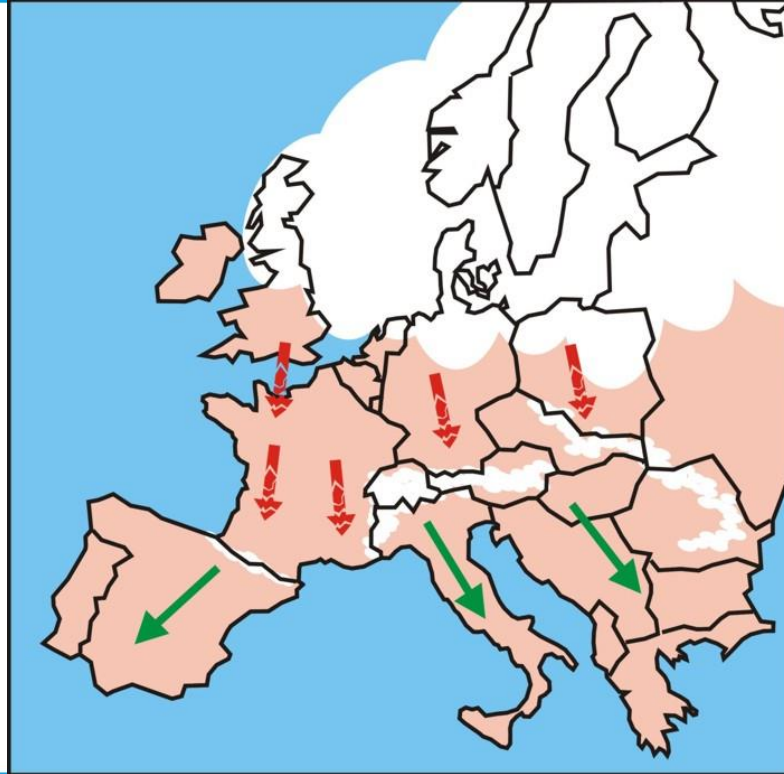
# Bruine bermbraam

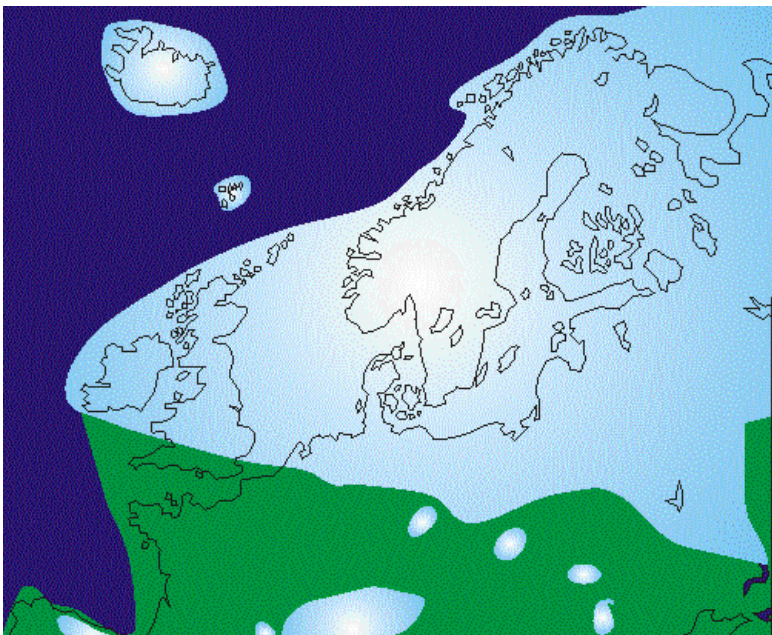
- fossielen uit het late krijt (66-100 miljoen jaar geleden)
- gemeenschappelijke voorouder Mioceen -> warm
- Laurisilva subtropisch bos met hoge luchtvochtigheid
- *Ilex aquifolium* Pliocene -> koeler

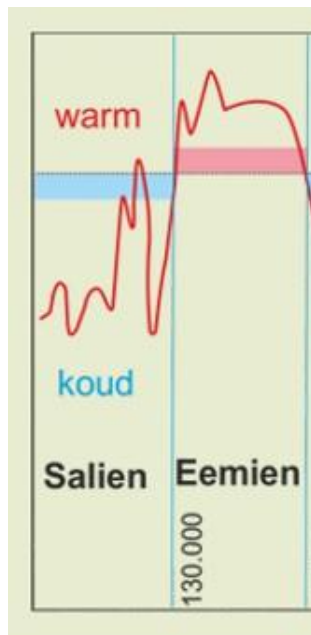
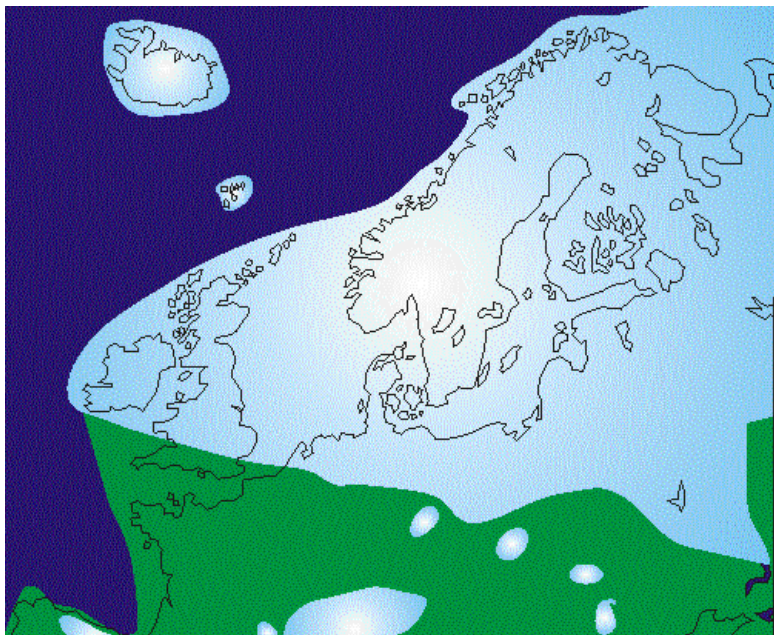
- Na ijstijd (Holoceen)
- geen bossoort -> ontstaan nadat de mens de bossen kapt
- waarschijnlijk hoogstens 4000 jaar oud



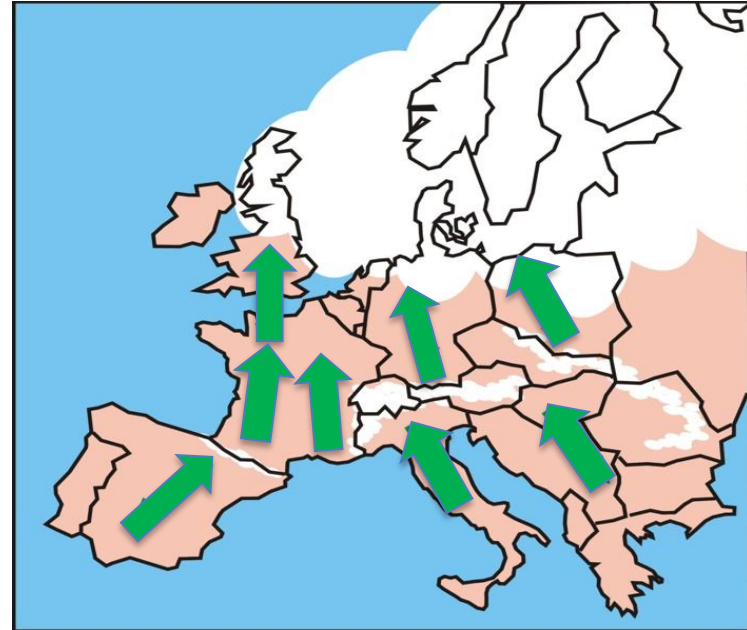
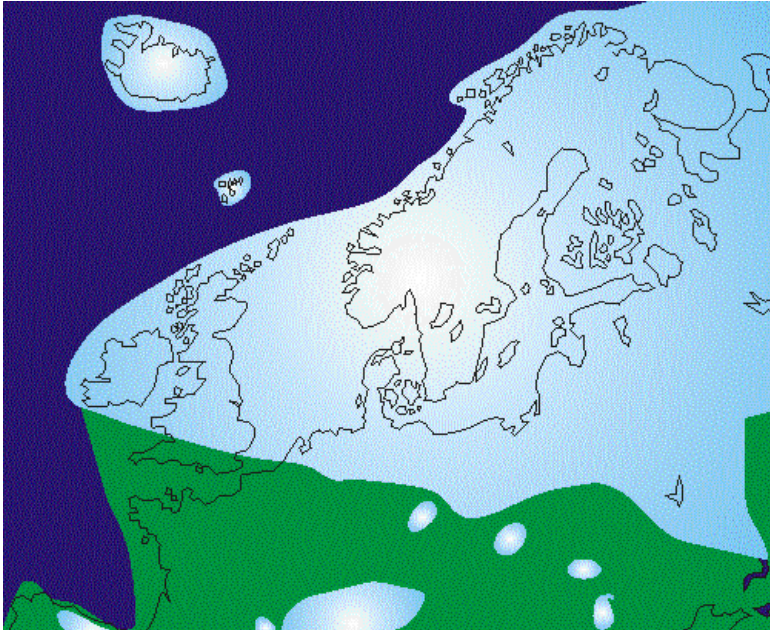
arealen van soorten  
zijn altijd in beweging

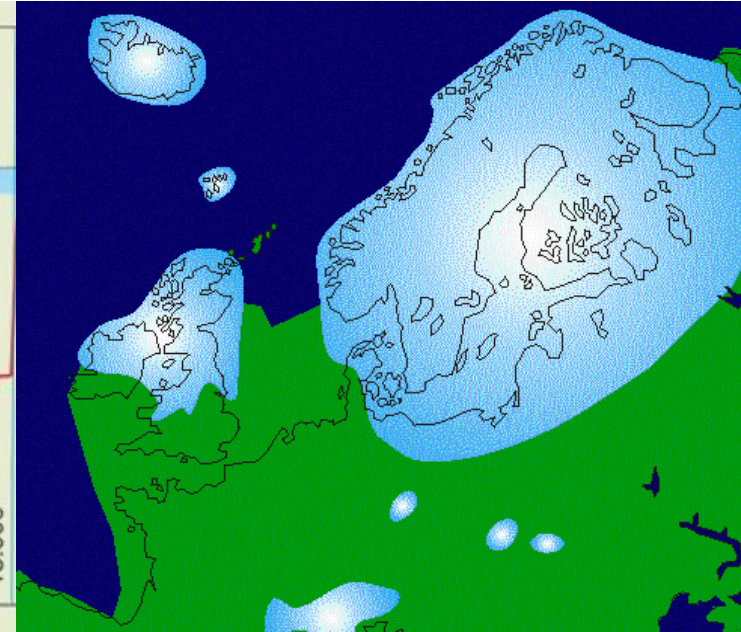
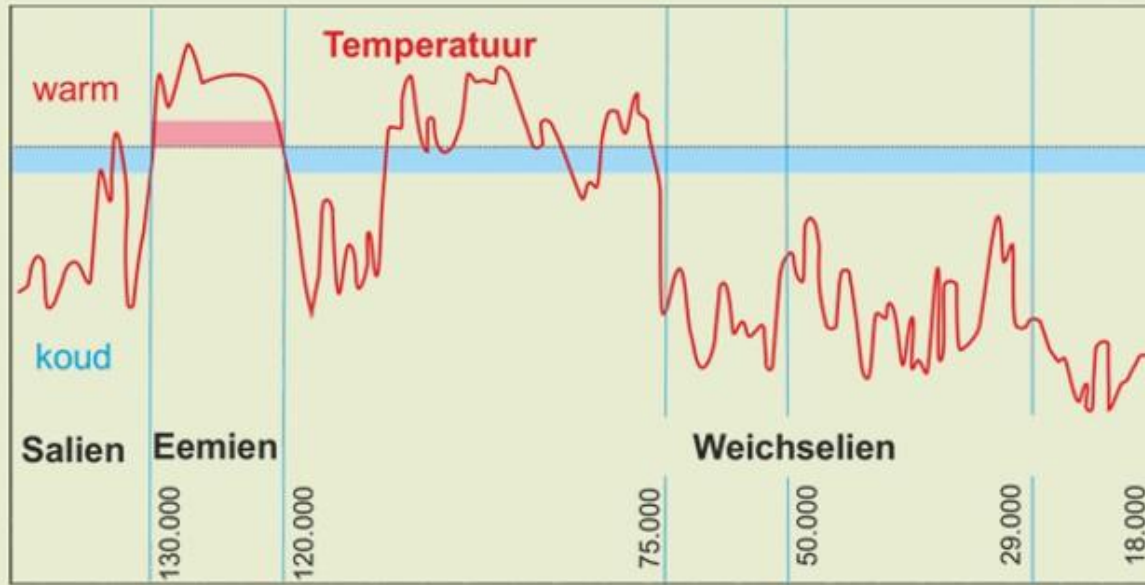




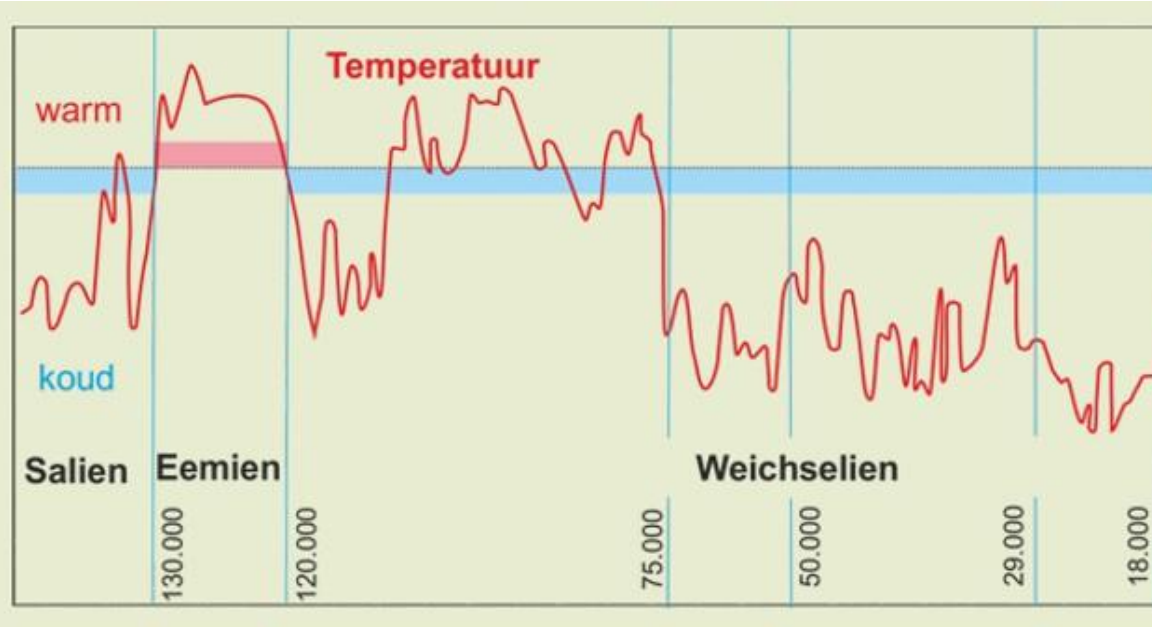


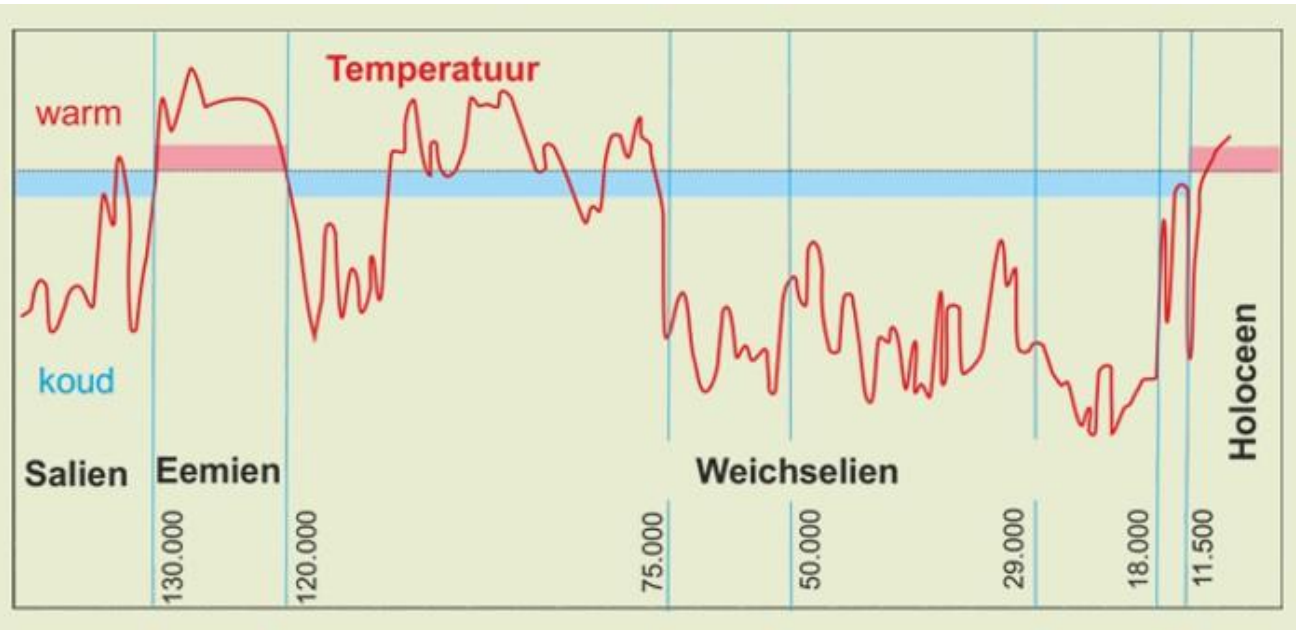




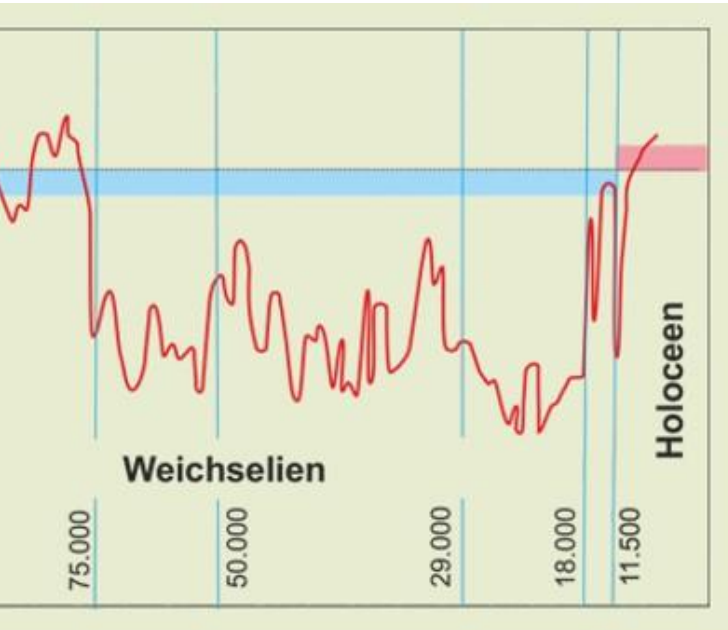


laatste ijstijd





# Eiken aan de wandel na de IJstijd



De routes die eiken hebben bewandeld toen ze vanuit Zuid-Europa na de ijstijden weer onze richting uit kwamen. Bron: Petit et al. (2002)



# Ontstaan nieuwe vegetatietypen

Wat zijn de achterliggende  
processen

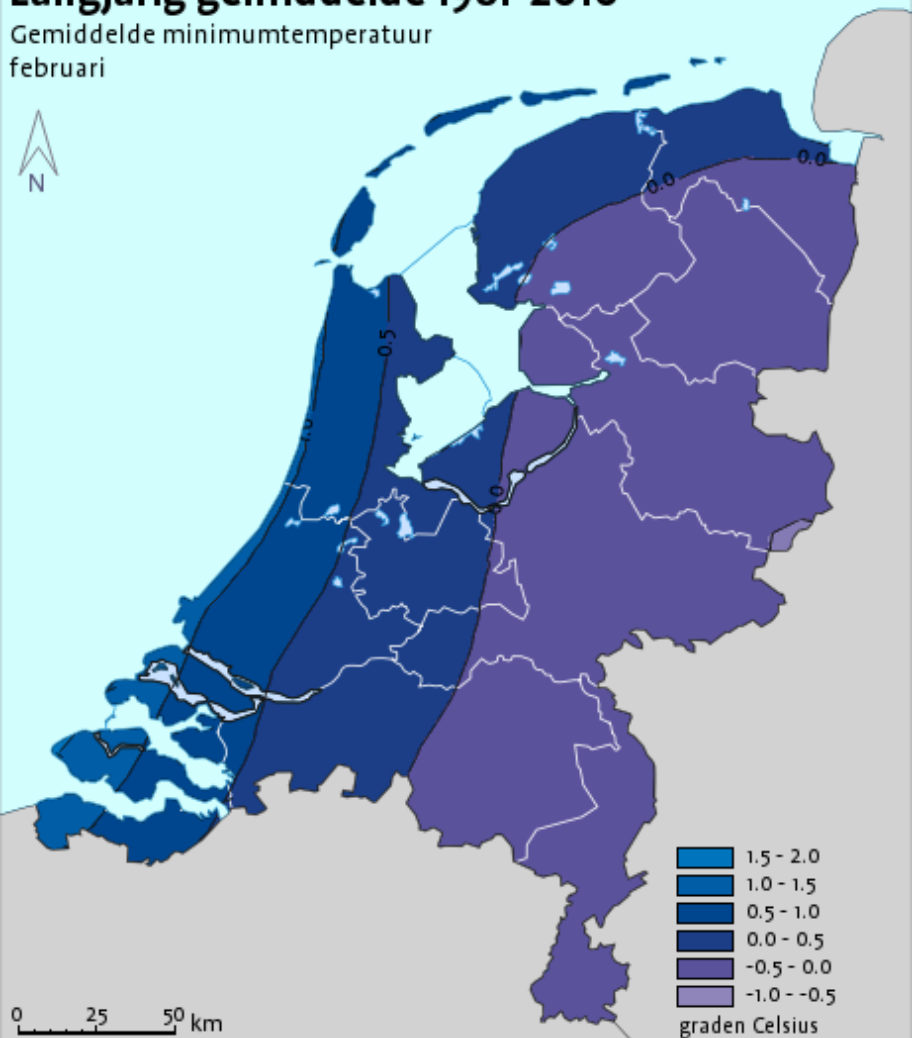


# Processen

- klimaatverandering

# Langjarig gemiddelde 1981-2010

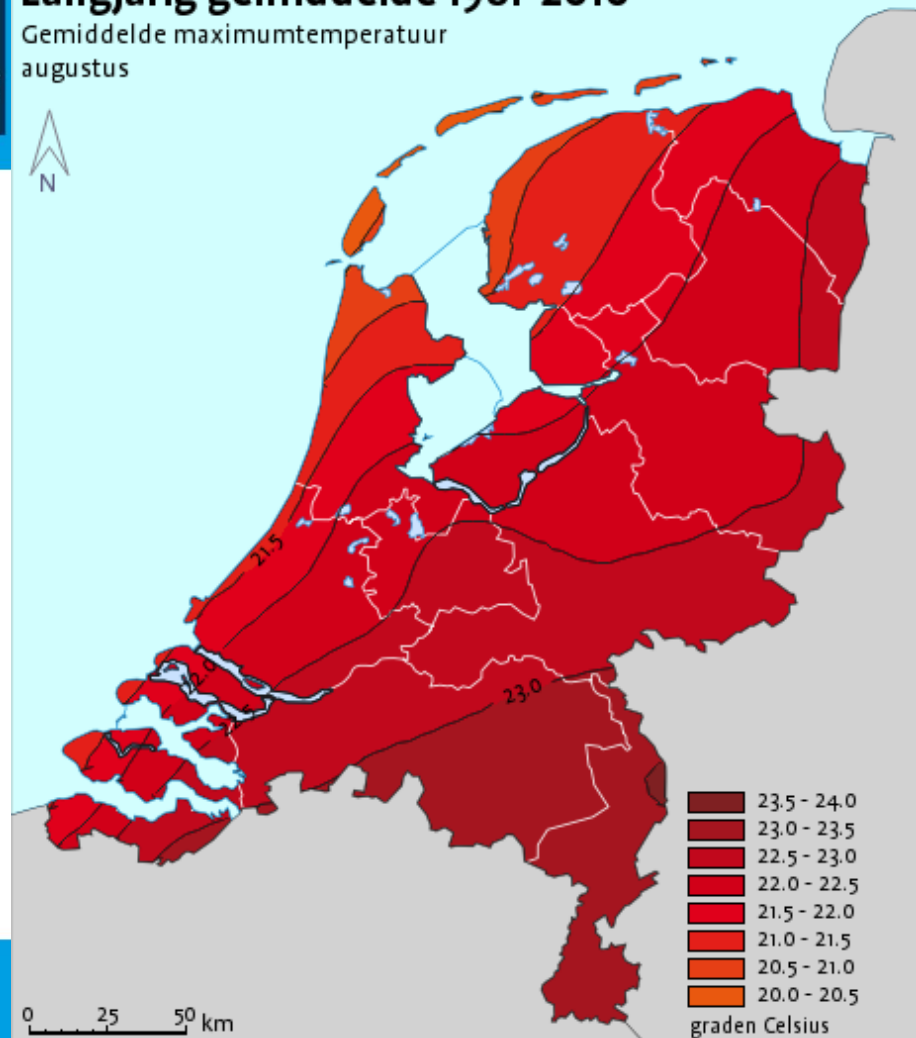
Gemiddelde minimumtemperatuur  
februari



K  
N  
M  
I

# Langjarig gemiddelde 1981-2010

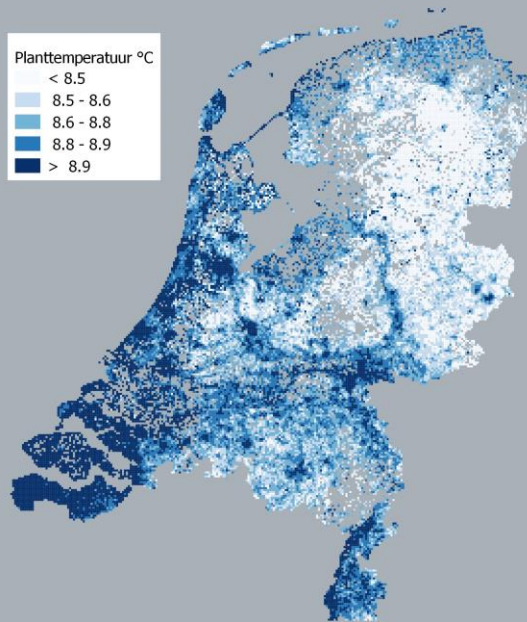
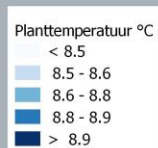
Gemiddelde maximumtemperatuur  
augustus







soorten volgen de klimaatverandering door richting de polen te migreren met een snelheid van 17 km per 10 jaar (mediaan) en in de bergen in de hoogte met een snelheid van 11 m per 10 jaar (mediaan) (Chen *et al.* 2011).





<i>Eragrostis pilosa</i>	6	33
<i>Polygonum aviculare</i>	6	13
<i>Bryum dichotomum</i>	9	4a
<i>Poa annua</i>	6	+b
<i>Plantago major s. major</i>	6	++
<i>Sagina procumbens</i>	6	a1
<i>Taraxacum species</i>	6	r+
<i>Bryum argenteum</i>	9	b.
<i>Eragrostis minor</i>	6	+. .
<i>Juncus tenuis</i>	6	+. .
<i>Juncus bufonius</i>	6	+. .
<i>Veronica serpyllifolia</i>	6	+. .
<i>Spergularia rubra</i>	6	.+
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	6	.+
<i>Crataegus species</i>	6	.+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	6	.r
<i>Matricaria discoidea</i>	6	.r

# Camping



Aphanes australis	2b	2m
<b>Trifolium glomeratum</b>	<b>2a</b>	<b>1</b>
Poa annua	2m	1
Festuca rubra	2m	1
Elytrigia repens	1	2m
Veronica arvensis	1	1
Scleranthus annuus	1	r
Erodium cicutarium	+	1
Cerastium semidecandrum	+	+
Geranium pusillum	+	+
Agrostis capillaris	+	+
Poa bulbosa	+	+

Brachythecium albicans	2a	
Bellis perennis	2a	
Lolium perenne	1	
Hypochaeris radicata	+	
Kindbergia praelonga	+	
<b>Trifolium suffocatum</b>	<b>r</b>	
Capsella bursa-pastoris	r	
<b>Trifolium tomentosum</b>		<b>2b</b>
Festuca brevipila		2a
Vulpia myuros		2m
Arenaria serpyllifolia		1
Hypnum cupressiforme var. cupressiforme		1
Crassula tillaea		1
Festuca filiformis		1
Sagina micropetala		+
Taraxacum sectie Ruderalia		r
Polycarpon tetraphyllum		r
Anisantha sterilis		r
Conyza canadensis		r

Blauwe zeedistel

zeewinde



zeewolfsmelk



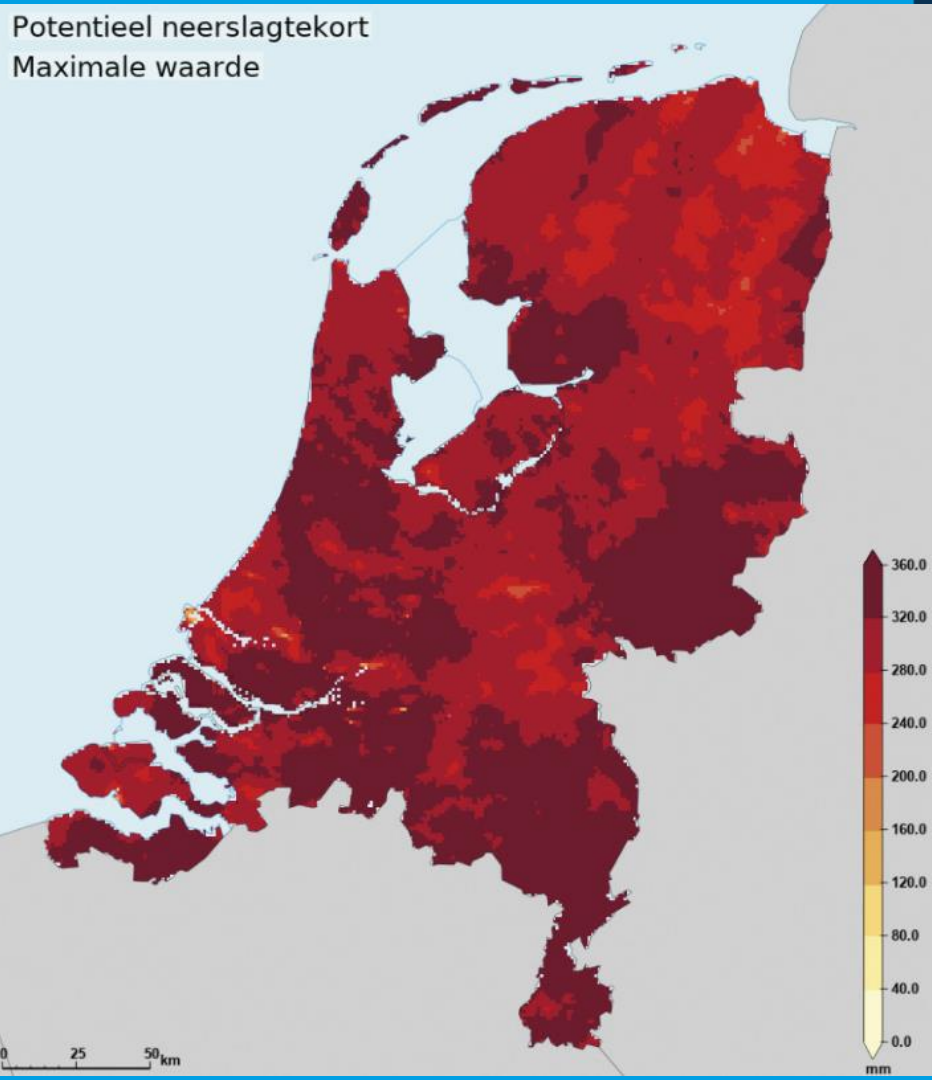


## Het klimaat verandert, ook in de duinen

*PWN*

16-JAN-2020 - Al meer dan een eeuw worden neerslaghoeveelheden in ons land systematisch gemeten. Sinds 1932 wordt door PWN op verschillende locaties binnen het Noordhollands Duinreservaat bijgehouden hoeveel neerslag er valt. Dit levert een interessante tijdreeks op die een beeld geeft van veranderingen in het neerslagpatroon in de tijd. Er valt niet alleen meer regen, ook wisselen uitersten elkaar vaker af.

# Potentieel neerslagtekort Maximale waarde





## Gevolgen van klimaatverandering voor verschillende plantengemeenschappen (Janssen et al. 2013 Stratiotes)

- Het effect van stijgende temperaturen op de soortensamenstelling van de vegetatie verschilt per plantengemeenschap
- Vooral open begroeiingen zijn gevoelig voor klimaatverandering





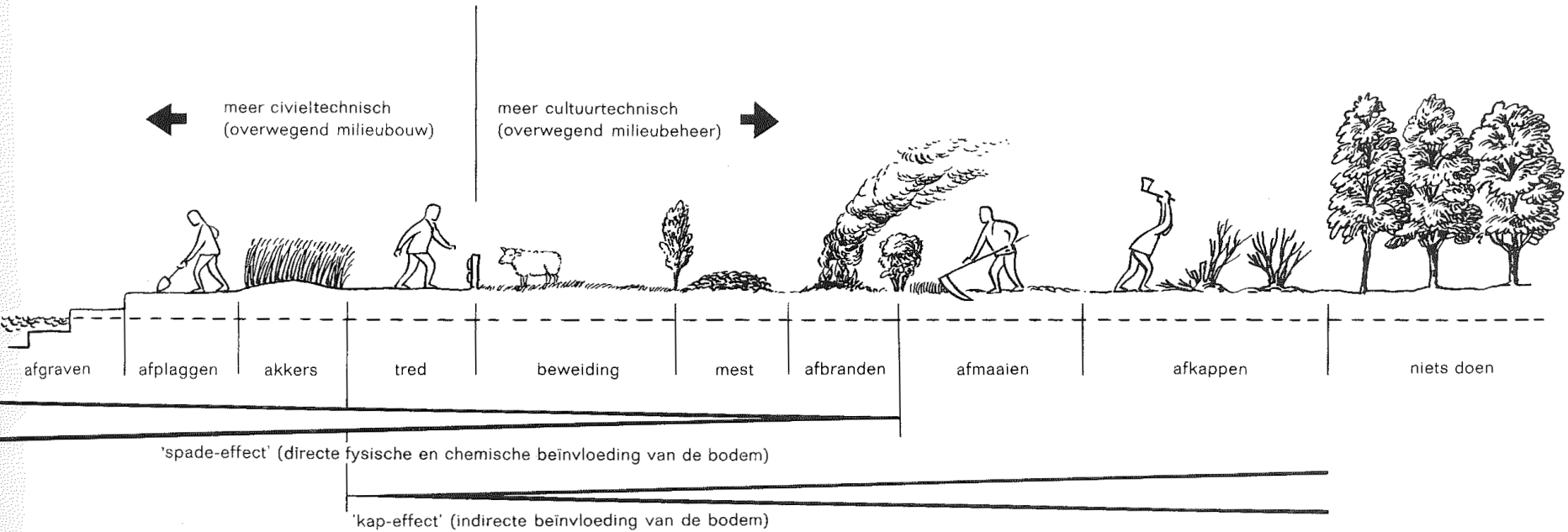
# Processen

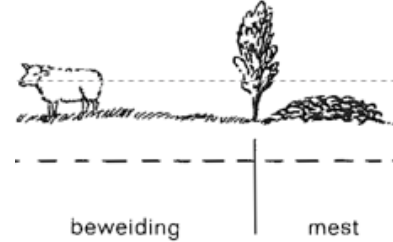
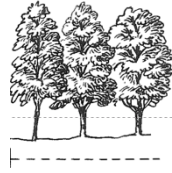
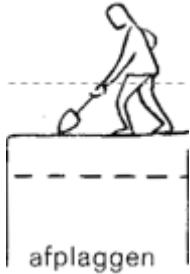
- klimaatverandering
- (grootschalig) menselijk ingrijpen



← meer civieltechnisch  
(overwegend milieubouw)

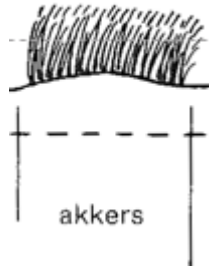
meer cultuurtechnisch  
(overwegend milieubeheer) →





# Tal van voorbeelden

- groene heide → paarse heide
- soortenrijk hooiland → engels raaigras
- soortenrijk middenbos → soortenarm  
donker opgaand bos





- “Shifting cultivation” geen ontwikkeling akkergemeenschappen





- “Shifting cultivation” geen ontwikkeling akkergemeenschappen
- Bandkeramiekers (5000 v Chr.) akker op Löss maar arme akkergemeenschap



# Gemeenschap Bandkeramiekers

- Rogge
- *Chenopodium album*
- *Polygonum convolvulus*
- ***Lapsana communis***
- ***Bromus sterilis***
- *Galium spurium*
- *Rumex sanguineus*
- *Phleum cf nodosum*
- *Poa cf trivialis*
- *Polygonum persicaria*
- *Viccia cf hirsuta*
- *Gramineae* div spec
- *Trifolium* div spec
- *Festuca rubra*
- *Rumex* spec
- *Malva silvestris*
- *Polygonum aviculare*
- *Stachys silvatica*
- *Quercus* spec
- *Fraxinus excelsior*



IJzertijd (800 v Chr.) veranderen de akkergemeenschappen door een aantal (technologische) veranderingen





IJzertijd (800 v Chr.) veranderen de akkergemeenschappen door een aantal (technologische) veranderingen

- sikkel



IJzertijd (800 v Chr.) veranderen de akkergemeenschappen door een aantal (technologische) veranderingen

- sikkel
- keerploeg



IJzertijd (800 v Chr.) veranderen de akkergemeenschappen door een aantal (technologische) veranderingen

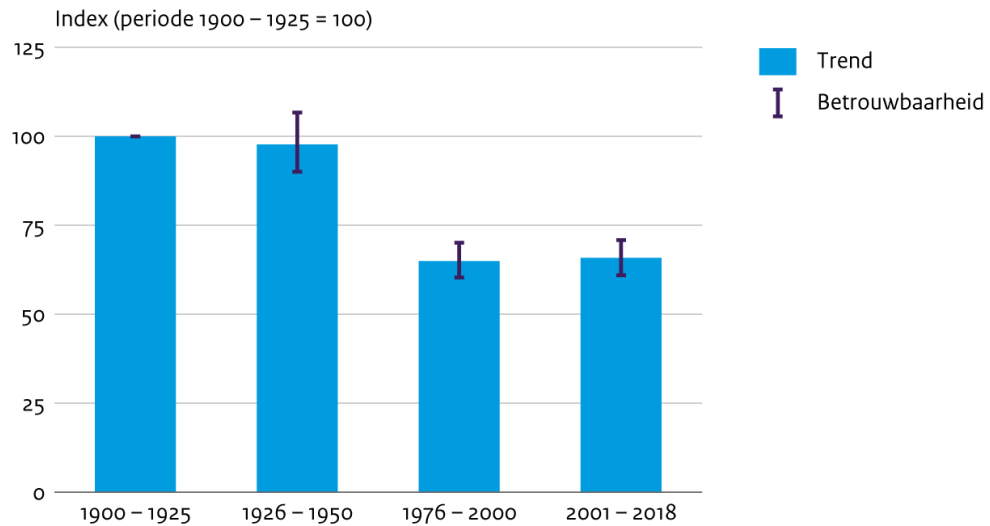
- sikkel
- keerploeg
- grotere akkers



- IJzertijd (800 v Chr.) veranderen de akkergemeenschappen door een aantal (technologische) veranderingen
- sikkel
  - keerploeg
  - grotere akkers
  - zand -> bemesting met plaggen



## Akkerflora

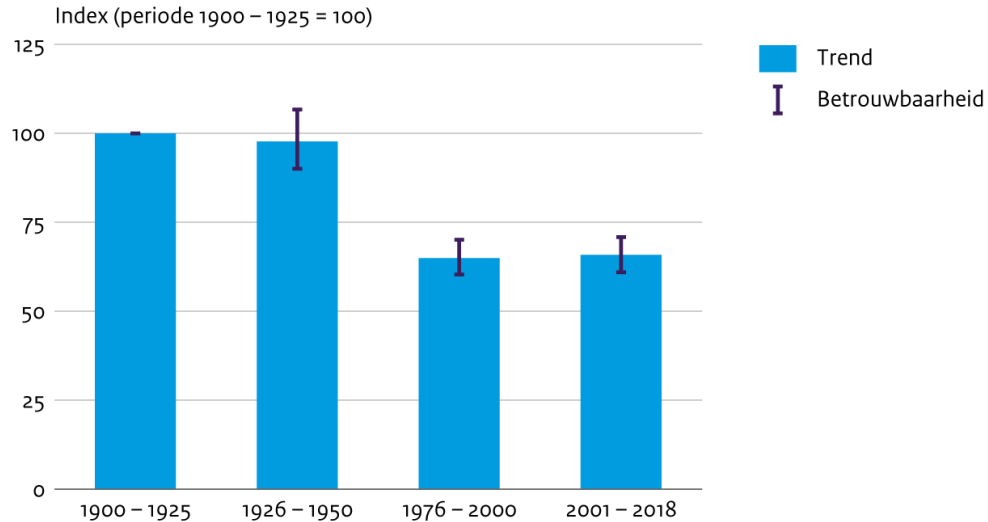


Bron: Floron, CBS

CBS/janzo  
[www.clo.nl/nl117915](http://www.clo.nl/nl117915)



## Akkerflora



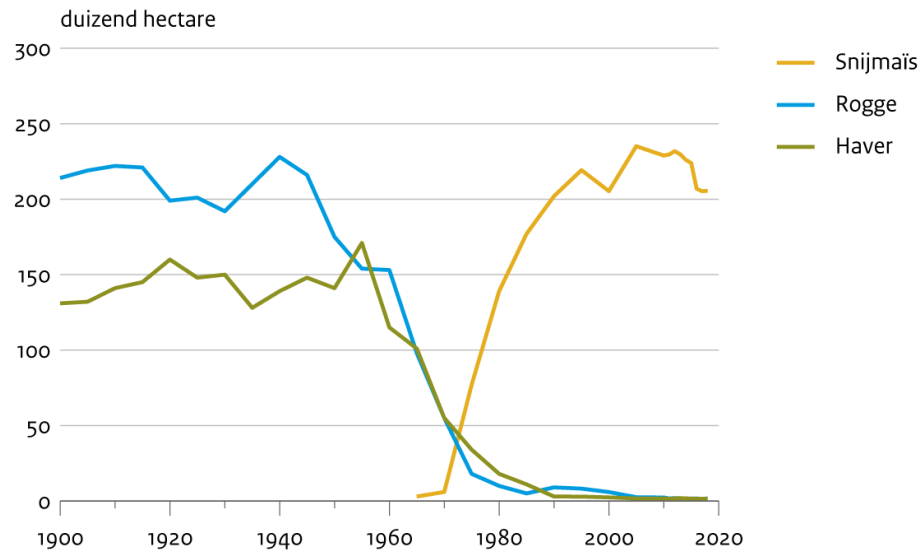
- Zaadschoning
- Herbiciden

Bron: Floron, CBS

CBS/jan20  
[www.clo.nl/nl117915](http://www.clo.nl/nl117915)



## Areaal rogge, haver en snijmaïs

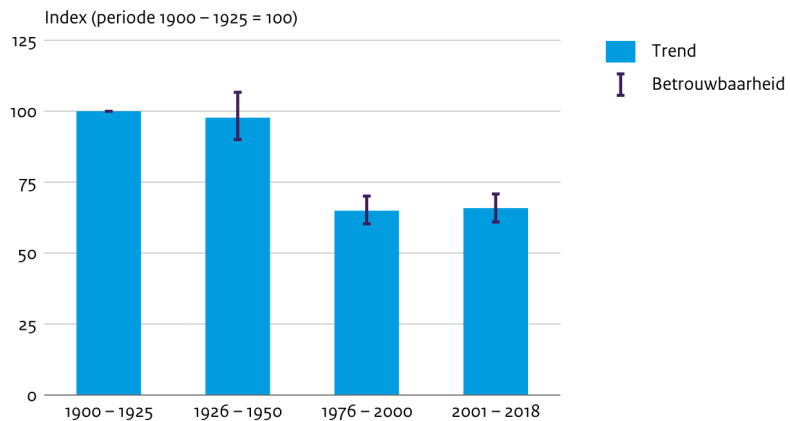


Bron: CBS

CBS/jan20  
[www.clo.nl/nl117915](http://www.clo.nl/nl117915)

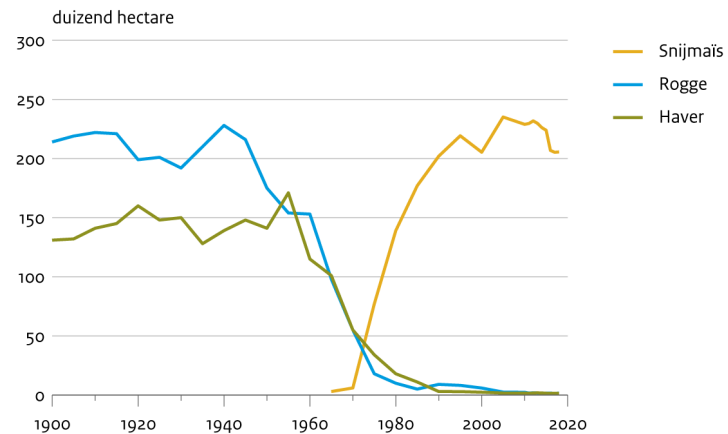


## Akkerflora



Bron: Floron, CBS

## Areaal rogge, haver en snijmaïs



CBS/jan20  
www.clo.nl/nl117915

Bron: CBS

CBS/jan20  
www.clo.nl/nl117915





# Nieuwe akkergemeenschap





# Nieuwe akkergemeenschap

- *Panicum dichotomiflorum*  
(Kale gierst)
- *Panicum schinzii*  
(Zuid-Afrikaanse gierst)





## Nieuwe akkergemeenschap

- *Panicum dichotomiflorum*  
(Kale gierst)
- *Panicum schinzii*  
(Zuid-Afrikaanse gierst)





# Processen

- klimaatverandering
- (grootschalig) menselijk ingrijpen
- neofyten



# Phleo-Tortuletum



Synoptic table with percentage frequency and fidelity index {phi coefficient}

Number of relevés: 60 62

relevés 122

Species 161

<i>Ceratodon purpureus</i>	9	9	53	31.7	23	---
<i>Cerastium diffusum</i>	6	6	15	8.	.	---
<i>Festuca arenaria</i>	6	6	12	25.1	.	---
<i>Phleum arenarium</i>	6	6	87	24.1	66	---
<i>Senecio inaequidens</i>	6	6	2	---	29	37.7
<i>Cladonia grayi</i>	9	9	2	---	15	33.
<i>Hypochaeris radicata</i>	6	6	8	---	26	23.1
<i>Carex arenaria</i>	6	6	85	---	94	---
<i>Erodium cicutarium</i>	6	6	85	---	92	---
<i>Cerastium semidecandrum</i>	6	6	87	---	90	---
<i>Senecio jacobaea</i>	6	6	87	---	69	---
<i>Syntrichia ruralis</i> (s.l.)	9	9	75	---	77	---
<i>Festuca rubra</i>	6	6	65	---	68	---
<i>Sedum acre</i>	6	6	63	---	44	---
<i>Mycoselia ramosissima</i>	6	6	70	---	55	---
<i>Cornephorus canescens</i>	6	6	60	---	76	---
<i>Hyponum cupressiforme</i> (inc Lac)	9	9	70	---	60	---
<i>Cladonia foliacea</i>	9	9	53	---	55	---

Afrika  
NW Europa wol  
Verspreiding trein, natuurlijk





## Nieuwe akkergemeenschap

- *Panicum dichotomiflorum*  
(Kale gierst)
- *Panicum schinzii*  
(Zuid-Afrikaanse gierst)





## **DG *Rubus armeniacus*- [*Rhamno-Prunetea*]**

- geïntroduceerd uit Armenië voor de vruchten, voornamelijk in het westen van het land





## **DG *Rubus armeniacus*- [*Rhamno-Prunetea*]**

- geïntroduceerd uit Armenië
- invasief, snelle verspreiding door vogels



## **DG *Rubus armeniacus*- [*Rhamno-Prunetea*]**

- geïntroduceerd uit Armenië
- invasief
- stedelijk milieu



## DG *Rubus armeniacus*- [*Rhamno-Prunetea*]

- geïntroduceerd uit Armenië
- invasief
- stedelijk milieu
- maar inmiddels ook in braamstruwelen met bijvoorbeeld de endem *Rubus thalassarctos*

# Uiterwaarden



<i>Artemisia biennis</i>	6	.+1++
<i>Amaranthus hybridus</i>	6	+....
<i>Solanum physalifolium</i>	6	br...
<i>Galinsoga parviflora</i>	6	..r..
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	6	..r..
<i>Senecio inaequidens</i>	6	1....
<i>Chenopodium pumilio</i>	6	+....
<i>Eragrostis pilosa</i>	6	..54.
<i>Amaranthus blitum</i>	6	...+1
<i>Portulaca oleracea</i>	6	..+..
<i>Chenopodium glaucum</i>	6	+m1+1
<i>Pulicaria vulgaris</i>	6	.3111
<i>Plantago intermedia</i>	6	.b+3a
<i>Polygonum aviculare</i>	6	b++1.
<i>Persicaria lapathifolia</i> s. <i>brittinge</i>	6	++.+b
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	6	+++.+
<i>Rorippa sylvestris</i>	6	++r.+
<i>Medicago lupulina</i>	6	++r.r
<i>Brassica nigra</i>	6	..+++r
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	6	..+.a+
<i>Chenopodium rubrum</i>	6	+.+.+
<i>Chenopodium ficifolium</i>	6	++r..
<i>Echinochloa crus-galli</i>	6	.r1+.
<i>Agrostis stolonifera</i>	6	.a..a
<i>Rorippa palustris</i>	6	...11

# Uiterwaarden



Artemisia biennis	6	.+1++
Amaranthus hybridus	6	..+..
Solanum physalifolium	6	hr.+.+
Galinsoga parviflora	6	..1..
Galinsoga quadriradiata	6	..r..
Senecio inaequidens	6	1....
Chenopodium pumilio	6	+...+
Eragrostis pilosa	6	..5..
Amaranthus britum	6	..+..
Portulaca oleracea	6	..+..
Chenopodium glaucum	6	+m1+1
Pulicaria vulgaris	6	.3111
Plantago intermedia	6	.b+3a
Polygonum aviculare	6	b++1.
Persicaria lupathifolia s. brittingii	6	++.+b
Tripleurospermum maritimum	6	+++.+
Rorippa sylvestris	6	++r.+
Medicago lupulina	6	++r.r
Brassica nigra	6	++r.r
Gnaphalium uliginosum	6	..a+
Chenopodium rubrum	6	+.+.+
Chenopodium ficifolium	6	++r..
Echinochloa crus-galli	6	.r1+.
Agrostis stolonifera	6	.a..a
Rorippa palustris	6	...11

Noord-Amerika 2x  
Zuid-Amerika 3x  
Afrika 1x  
Oceanie 1x



# Processen

- klimaatverandering
- (grootschalig) menselijk ingrijpen
- neofyten
- ontstaan nieuwe soorten



Soortvorming vindt ook nu nog plaats



Soortvorming vindt ook nu nog plaats  
meestal leidt dit niet tot nieuwe planten-  
gemeenschappen





Soortvorming vindt ook nu nog plaats

meestal leidt dit niet tot nieuwe plantengemeenschappen

behalve als gemeenschappen soortenarm zijn



- *Spartina anglica*: ontstaan uit hybride *S. maritima* en *S. alterniflora* (*S. townsendii*) + verdubbeling chromosomen
- *Spartina maritima* weinig concurrentiekrachtig
- *Spartinetum maritimae* verdrongen door *Spartinetum townsendii*



Vegetatie is niet statisch, maar  
altijd in beweging!



Vegetatie is niet statisch, maar  
altijd in beweging!

Wat betekent dit voor de dagelijkse praktijk?



Wat betekent dit voor de dagelijkse praktijk?

- opnamen/types die niet lekker passen in de VVN



## Wat betekent dit voor de dagelijkse praktijk?

- opnamen/types die niet lekker passen in de VVN
- blijf kritisch, bijvoorbeeld met neofyten of de begroeiing nog wel te rekenen is tot een beschreven eenheid



## Wat betekent dit voor de dagelijkse praktijk?

- opnamen/types die niet lekker passen in de VVN
- blijf kritisch, bijvoorbeeld met neofyten of de begroeiing nog wel te rekenen is tot een beschreven eenheid
- juist buiten natuurgebieden gaan veranderingen snel -> maak daar ook opnamen!



Rijksvastgoedbedrijf  
Ministerie van Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties



## Iets nieuws onder de zon?

Iris de Ronde & Rense Haveman