

Het Stobbenven

4



Geologische Tijdschaal:

Hoofdtijdperk	Periode	Tijdvak	Tijd	Aantal jaar geleden
Kenozoïcum	Kwartair	Holocene	Subatlantisch	2.700
			Subboreaal	5.000
			Atlantisch	8.000
			Boëraal	9.000
		Pleistoceen	Preboreaal	10.000
			Weichselien	115.000
		Midden	Eemien	130.000
			Saarnien	370.000
			Holsteinien	410.000
			Elsterien	475.000
		Vroeg	Cromerien	850.000
			Bavelien	1.1 miljoen
		Tertair	Menapien	1.2
			Waalien	1.5
Mesozoïcum	Krijt	Pliocene	Baroniën	1.8
			Tiglien	2.45
			Pretiglien	2.5
			Reuverien	3.6
		Mioceen	Brunsumien	5.3
			Susterien	7.1
		Oligoceen	Tortonien	11
			Serravallen	13.6
		Eocene	Langhien	16.4
			Burdigalien	19.1
		Paleoceen	Aquitaniën	23.8
			Chattien	28
		Jura	Rupellen	33.7
			Tongerien	37
Paleozoïcum	Jura	Laat	Bartonien	40
			Lutetien	46
			Ypresien	53
			Landenien	65 miljoen
		Midden	Montien	71
			Maastachten	73
		Vroeg	Coniacien	86
			Santonien	89
		Trias	Coolen	93
			Tuonien	99
		Perm	Carbonien	112
			Albien	121
		Carboon	Werraen	127
			Langenien	132
Devon	Devon	Laat	Valangien	138
			Berriassen	144
		Midden	Bornlandien	154
			Kimmerdolen	160
		Vroeg	Oxfordien	164
			Callovien	170
		Perm	Bajocien	175
			Aalschien	184
		Carboon	Roerden	191
			Pilenschachten	200
		Devon	Sinemurien	203
			Hettangien	220
		Perm	Artinskien	230
			Asselien	233
Devon	Devon	Laat	Anisien	240
			Seythien	251 miljoen
		Midden	Chongchiesien	260
			Wethingien	264
		Vroeg	Gasparien	270
			Wordian	272
		Perm	Roodien	280
			Kungurien	285
		Carboon	Artinskien	290
			Salmien	295
		Devon	Asselien	300
			Stephacien	310
		Perm	Wethingien	315
			Artinskien	320

Geologisch-keur-Tijdschaal

Hoofdtijdperk	Periode	Tijdvak	Tijd	Aantal jaar geleden	
Kenozoïcum	Kwartair	Holocene	Subrecentium	2.300	
			Subborneal	5.000	
			Altarecentium	8.000	
			Boroneal	9.000	
			Preborneal	10.000	
		Pleistoceen	Laast	115.000	
			Tuinter	130.000	
			Wachter	370.000	
			Middelceen	410.000	
			Tuinterceen	475.000	
		Vroeg	Cruiserceen	850.000	
			Ruwerker	1,1 miljoen	
			Maragaper	1,2	
			Wachter	1,5	
			Heumenen	1,8	
	Tertair	Pliocene	Tufter	2,45	
			Prengier	2,6	
			Ruwerker	3,6	
			Bruinzeumien	5,3	
		Mioceen	Sueterceen	7,3	
			Tuinterceen	11	
			Saxerallien	13,6	
			Lenghen	16,4	
			Bundigalen	19,1	
	Oligoceen		Aquitanien	23,8	
			Charlien	28	
			Ruwerker	33,7	
	Eocene		Tuinterceen	37	
			Saxerallien	40	
			Lutarien	46	
Mesozoïcum	Krijt	Laat	Yprelien	53	
			Paleoceen	Londenien	
			Heerlien		
			Morden		
			—	65 miljoen	
			Maastrichtien	71	
			Camperden	83	
		Vroeg	Saxerallien	86	
			Conceen	88	
			Tuinterceen	83	
			Conceen	89	
			Alleen	112	
			Aptien	121	
			Barenien	127	
			Hauterlyken	132	
	Jura		Valangien	136	
			Berriolen	146	
	Laat (Malm)	Portlandien			
		Kimmeridgien			
	Midden (Dogger)	Oxfordien	154		
		Calceen	160		
		Battonien	164		
		Bajocien	170		
		Trias		Jabacien	179
	Vroeg (Lias)	Tuinterceen	184		
		Plauschachen	191		
		Saxerallien	200		
	Laat (Keuper)	Mettungen	203		
		Rharren			
		Norren	230		
		Carnien	230		
Paleozoïcum	Perm	Midden (Muschelkalk)	Ludmen	237	
			Artlen	240	
			Scythien	251 miljoen	
			(Konsandneenz)		
		Lopingien	Changhsingien		
			Wuchangien		
			Cepharien		
			Worrien		
		Guedalupien	Roadien	272	
			Kungurien		
			Artlenken	280	
			Sakmarien		
	Carboon	Laat	Asselen	290	
			Uppharceen	308	
			Wesfallen	316	
			Namurien	327	
		Vroeg	Vroien	342	
			Tournaiolen	354	
			Famenien	370	
Devoon	Laat		Fraxien	376	
			Givetien	380	
			Ilfricien	380	

Inhoud

Het Stobbenven – aardkundig monument van een oerbos	3
De onthulling	3
Locatie	5
Bereikbaarheid	7
Aardkundige geschiedenis	9
Potkleigebied Terheyl	11
Potklei	11
Dennen, eiken en berken	12
Unieke geschiedenis	12
Vroegste bewoningsgeschiedenis	14
Natuur	15
Bijzondere betekenis voor de natuur	15
Vogelrijke moerassen in aanbouw	16
Beschermingsmaatregelen	18



Restanten van een oerbos

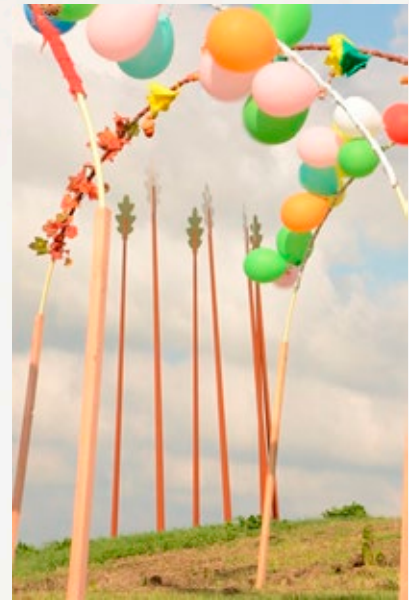
Het Stobbenven – aardkundig monument van een oerbos

De onthulling

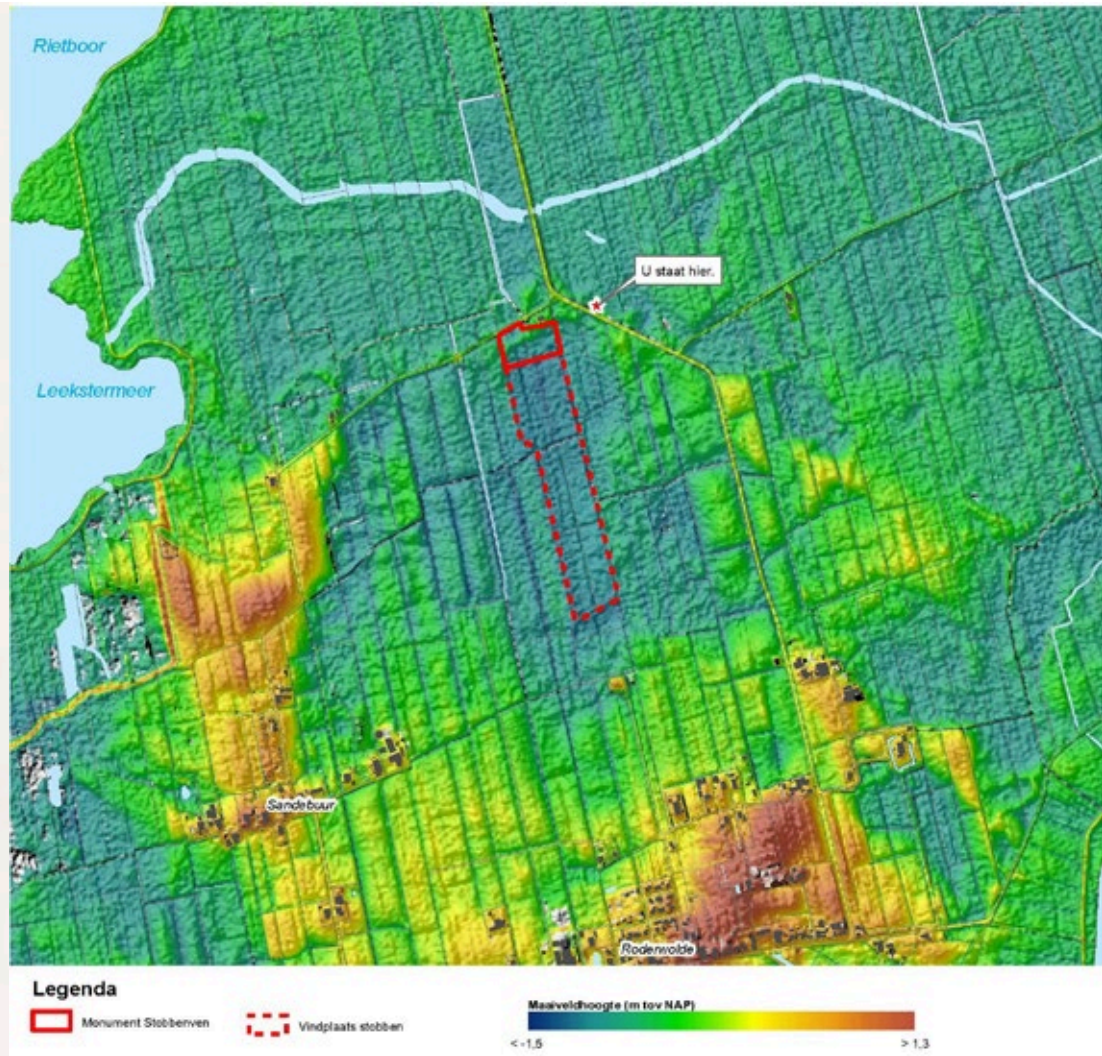
Op 12 september 2014 is het Stobbenven, het oudst bekende fossiele bos van Nederland in Roderwolde als aardkundig monument onthuld door gedeputeerde Henk van de Boer en wethouder Henk Kosters van de gemeente Noordenveld samen met twee leerlingen van OBS Het Palet in Roderwolde.

Het was een feestelijke bijeenkomst, waarvoor de leerlingen van OBS Het Palet ook het nodige hadden voorbereid. De toegang naar het monument was bijvoorbeeld gemarkeerd met versierde bogen.

Bogen, versierd door de leerlingen van OBS 'Het Palet'



De Onthulling



Locatie en maaiveldhoogte

Locatie

In de kop van de provincie Drenthe, vlakbij het dorp Roderwolde, ligt een stuk land dat in de volksmond het Stobbenven werd genoemd.

Dit terrein is te vinden op de grens van het Drents Plateau naar het veenweidegebied rond het Leekstermeer. Het gebied heeft zijn naam te danken aan de aanwezigheid van fossiele boomstronken, de stobben, die door oxidatie van het veen boven het maaiveld uitkwamen.



Stobbenven



Leekstermeergebied

Het agrarisch gebruik van het land wordt sterk belemmerd door de stobben, en is daarom meestal alleen geschikt als weide voor jongvee. Het gebied ligt buiten de begrensde Ecologische hoofdstructuur.

Tijdens de herinrichting van de Eelder- en Peizermeden werd bij de kavelaanvaardingswerken in de zomer van 2008 een deel van de stobben opgeruimd. Tijdens deze werkzaamheden kwamen spectaculaire hoeveelheden stammen en stronken uit het veen te voorschijn.



Stobbe

De vondst leidde tot een onderzoek van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het bleek dat de stobben voornamelijk bestaan uit dennen en een enkele berk en eik. Uit dateringsonderzoek blijkt dat de stobben in ouderdom varieerden van 7.000 tot 10.000 jaar. Eén van de aangetroffen eiken is 7.800 jaar oud en is daarmee de oudst bekende eik uit Nederland. Al met al zijn de houtrestanten restanten van een vroeg Holoceen, boreaal bos. Met een gemiddelde leeftijd van zo'n 8000 jaar hebben we te maken met het oudste bosrestant van Nederland.

Gelukkig is er na de werkzaamheden een perceel van 1,5 hectare bewaard gebleven.

Bereikbaarheid

Het Stobbenland ligt ten noorden van Roderwolde en is via Roden en Foxwolde te bereiken via de Hooiweg. Na 2 km is een splitsing met een halfverhard pad.

Juist op de kruising ligt ten zuiden van het pad dit oudst bekende fossiele bos van Nederland. Veel is er niet te zien, maar in het weiland achter een voormalig boerderijtje is het gebied rijk aan reliëf.

De stobben die aanvankelijk boven het maaiveld uitstaken zijn opgeruimd. Maar op termijn zullen er door veenoxidatie weer stobben boven het maaiveld uitsteken.

Aan de noordkant van het semiverharde pad bevindt zich een laag gelegen veengebied met aan de horizon de stad Groningen.



Stobbe



Waterberging

Het veengebied dat ooit bekend stond als de hooisluur van het noorden, is tegenwoordig een fors natuurgebied, dat tevens dienst doet als waterberging. Het is een uniek moerasgebied dat zich uitstrekt tot aan de stad Groningen.

Aardkundige geschiedenis

Het Stobbenven ligt op de noordelijke overgang van het Drents plateau naar het open veenweidegebied. Hier duiken pleistocene zandgronden in noordelijke richting weg onder het holocene pakket. Dit pakket bestaat uit veen en mariene klei.



Bodemprofiel

Het Stobbenven is het laatste gebied met nog oude vroeg-Holocene stobben, die vroeger meer in het Leekstermeergebied en omgeving voorkwamen, zoals in de pingoruïne het Vagevuur. Het Stobbenven ligt in een depressie tussen twee relatief hoge zandruggen waar de buurtschap Sandebuurt en het dorp Roderwolde op liggen.

Huis ter Heyl



Potklei creaties



Potkleigebied Terheyl

De rugen zijn ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd (Saale-ijstijd), zo'n 150.000 a 140.000 jaren geleden.

Gedurende het Laat-Glaciaal werd in het gebied dekzand afgezet, dat aan de noord- en oostkant in de vorm van een relatief hoge rug het Stobbenven afsloot van de in het noorden en lager gelegen pleistocene zandgronden.

Onder de zandafzettingen bevinden zich op geringe diepte slecht doorlatende kleien uit de Elster-ijstijd, de zogenaamde potklei.

Het veen in het gebied is van holocene ouderdom en neemt in noordelijke richting in dikte toe tot ca. 3,5 m.

Potklei

In het Stobbenven begon de veenvorming al in het vroeg Holocene. Ten noorden van de afsluitende dekzandrug begon de veenvorming pas rond de overgang van het Atlanticum naar het Subboreaal, ongeveer 5.000 jaren geleden, toen de stijgende zeespiegel leidde tot hogere grondwaterstanden.

Tijdens het vroeg-Holocene stond de zeespiegel echter te laag om invloed te hebben op het grondwaterniveau in het Stobbenven.

Dat er toch al veen werd gevormd heeft te maken met twee factoren: het voorkomen van potklei, een ondiepe meerafzetting uit de Elster-ijstijd, en de situering van de Laat-Glaciaal dekzandrug.

De potklei in dit deel van Noord-Drenthe ligt erg ondiep en zorgt ervoor dat in het Stobbenland sprake is van sterke kwel.

De kwel wordt versterkt door de ligging van een vroeger dalletje op de overgang van de hoger gelegen pleistocene zandgronden naar het lager gelegen veengebied.

Ook de afsluiting van het Stobbenven door de dekzandrug had daarop invloed en zorgde voor stagnatie van grondwater ter plaatse.

Dennen, eiken en berken

In het Stobbenven werden voornamelijk stobben van dennen aangetroffen op een dun laagje veraard veen op het pleistocene zand. De veenvorming kwam hier op gang toen er op de Pleistocene ondergrond vooral dennen groeiden, maar ook al eiken en een enkele berk. Waar het veen dikker is, wordt in het veen een tweede niveau aangetroffen met in alle richtingen liggende stronken en stammen.

Uit het feit dat de boomstammen in alle richtingen zijn aangetroffen, kan de conclusie getrokken worden dat de bomen niet in een storm omgevallen zijn.

Eiken komen vooral voor in het tweede niveau. Opmerkelijk is dat de stammen en de bast van de bomen heel goed geconserveerd zijn.

Dat heeft te maken heeft met conservering onder zuurstofloze omstandigheden door basenarm kwelwater uit de ondergrond. In het tweede niveau zijn brandsporen aangetroffen.

Uit palynologisch onderzoek van het Stobbenven is gebleken dat het late Boreaal een droge periode (hogere temperaturen en/of minder neerslag) was in Noord-Drenthe. In die periode konden dennen zich vestigen in 'droogvallende' depressies, zoals het Stobbenven.

Een groter neerslagoverschot in het vroege Atlanticum zorgde vervolgens voor een snelle 'vernatting'. De bomen konden zich niet staande houden en vielen in alle richtingen.

Door de gunstige geografische ligging en kwel waren de condities voor conservering van hout gunstig en bleven de stobben bewaard.

Unieke geschiedenis

Er is in 2008 door het RCE veel materiaal verzameld. Jaarringonderzoek (dendrochronologie) van de eikenbomen heeft duidelijk gemaakt dat de jaarkalender van de eik met ca. 700 jaar verlengd kan worden.

De betekenis daarvan is vooral wetenschappelijk.

Jaarringonderzoek houdt verband met verschillen in klimaatomstandigheden, waardoor bomen het ene jaar minder snel groeien (of juist langzamer) dan het andere jaar.

Jaarringen



Uit jaarlijks verschillende dikten van jaarringen van bomen kan om die reden een heel goede indruk verkregen worden van vroegere klimatologische omstandigheden. De jaarringen zijn zo karakteristiek, dat ze ook heel goed gebruikt kunnen worden voor dateringen. Vanaf nu kan tot 6.900 voor Christus de jaarlijkse groei van de eik in ons land gereconstrueerd worden.

Vroegste bewoningsgeschiedenis

Dit oerbos groeide in een periode die archeologen met de term Mesolithicum of Midden-Steentijd aanduiden (8800 - 4900 v.Chr.).

De bevolking leidde een nomadisch bestaan. Het waren jager-verzamelaars die in hun levensonderhoud voorzagen door de jacht op groot en klein wild en het verzamelen van eetbare planten, eieren en vruchten.

De nederzettingen van deze rondtrekkende bewoners waren relatief klein. Naast basiskampen – waar grotere groepen wat langer verbleven – zullen er veel kleine jachtkampen geweest zijn. Vanuit dit soort kleine ‘satellietnederzettingen’ opereerden enkele jagers gedurende een beperkt aantal dagen om de groep van voldoende vlees te voorzien. Hun prooi bestond onder meer uit herten, beren, oerossen en wilde zwijnen.

Archeologen vinden op mesolithische vindplaatsen vaak alleen de vuurstenen werktuigen terug en het afval dat bij het maken daarvan achterbleef. Heel soms worden er haardplaatsen aangetroffen.

Een bijzonder voorwerp uit deze tijd is de boomstamkano van Pesse. Deze kano is gemaakt uit een grove den en is het oudste vaartuig ter wereld. Hij wordt geëxposeerd in het Drents Museum.

Boomstamkano



Ongetwijfeld zijn er mesolithische jager-verzamelaars in de buurt van het oerbos geweest, maar echte bewijzen daarvoor zijn nog niet aangetroffen.

Natuur



Bosaardbei

Bijzondere betekenis voor de natuur

Het Stobbenven ligt precies op de overgang van het Drents plateau naar het veenweidegebied. Overgangsgebieden zijn vaak rijk aan planten- en diersoorten, vooral door de bijzondere waterhuishouding en bodem in overgangsgebieden.

Hier in Noord-Drenthe speelt ook de potklei nog een belangrijke rol. De potklei in de bodem zorgt voor een heel bijzonder milieu. Doordat de potklei zo goed als ondoorlatend is, is het er vaak erg nat. Bovendien levert de klei mineralen aan de planten. Door deze factoren behoren de bossen en houtwallen op de potklei tot de rijkste van Drenthe.

De bossen variëren al naar gelang de beschikbaarheid van vocht en mineralen van arme Eiken-Berkenbossen via Elzen- en Essensbos naar Eiken-Haagbeukenbos. De houtwallen en singels op het overgangsgebied met potklei zijn rijk aan struiken. Voorbeelden zijn bergvlier, hazelaar, hondsroos en twee-stijlige meidoorn.

In het voorjaar valt de bodem van bossen, bermen en sommige houtwallen op door de vele bloeiende bosanemonen. Daartussen groeien soms bijzonderheden zoals heekruid, bosaardbei, grote keverorchis, bosgierstgras en boszegge.

Meer algemeen zijn speenkruid, bosandoorn, gewone Salomonszegel, grote muur, kamperfoelie en klimop. In de natste delen groeien ijle zegge, gele lis en veel andere planten die natte voeten op prijs stellen.

Voor de bosranden en brede houtwallen zijn in trek bij tal van zangvogels zoals zwartkop, tuinfluiter, gekraagde roodstaart en bonte vliegenvanger. Opvallende andere vogels zijn o.m. appelvink, grote bonte specht, groene specht, boomklever en buizerd. Deze laatste broedt in de bossen, maar zoekt voedsel in de graslanden buiten de bossen.

Vlinders die er standaard voorkomen zijn onder andere landkaartje, oranjetipje, bont zandoogje en groot dikkopje. Het gebied is erg aantrekkelijk voor tal van zoogdieren zoals ree, vos, haas en diverse muizensoorten.



Blonde zegge

Vogelrijke moerassen in aanbouw

Van oudsher is het gebied tussen Sandebuurt en de provinciegrens een groot open moerasgebied. Door ontginning in de Middeleeuwen ontstond hier het grootste hooilandgebied van Drenthe. In deze hooilanden groeiden tal van tegenwoordig zeer bijzondere plantensoorten zoals Spaanse ruiter, blonde zegge en parnassia. In de laatste decennia verdwenen veel bijzondere soorten onder invloed van modern agrarisch gebruik.

Een paar kleurrijke snippers bleven over, zoals in de Bloementuin bij Het Waal. Hier groeien nog steeds orchideeën, grote boterbloem en waterdrieblad.

Inmiddels is het grootste deel van het gebied tussen Leekstermeer, Sandebuurt en het Peizerdiep ingericht als waterbergingsgebied. Daarvoor zijn de waterpeilen verhoogd en zijn er vele slenken gegraven.

De verwachting is dat hierdoor goede omstandigheden worden geschapen voor de ontwikkeling van moerassen. Vooral veel vogels zullen hiervan profiteren. Hun kansen zijn door de aanleg enorm verbeterd.

Met tal van bijzondere vogelsoorten gaat het goed, zoals roerdomp, porseleinhoen en bruine kiekendief. De weidevogels hebben echter een veer moeten laten. De teloorgang was al ingezet in de loop van de vorige eeuw.

Of de plantengroei die hoort bij schraal grasland door alle veranderingen weer een kans krijgt is afwachten.

De unieke geschiedenis van het Stobbenland wordt voor een breder publiek onder meer op informatieborden uiteengezet.

Door de Provincie Drenthe is het Stobbenven aangewezen als Aardkundig Monument.



Het bankje bij het
Stobbenven

Stobbenven



Het zwak golvende landschap, direct ten zuiden van de Hooijdijk, verradt het restant van de laatste bewaard gebleven 1,5 ha van het Stobbenven.

Het waterbergingsgebied juist ten noorden van het Stobbenland is aangewezen als Natura 2000-gebied vanwege de vele bijzondere vogelsoorten, wat nog eens onderstreept hoe bijzonder het hele gebied is.

Stobben



Beschermingsmaatregelen

Maatregelen als verdergaande ontwatering, egaliseren, diepploegen en het verwijderen van stobben (ook aan het oppervlak) zijn een rechtstreekse bedreiging voor de bijzondere waarde van het gebied en de nog in het veen resterende boomstronken.

In het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Noordenveld zijn bepalingen opgenomen, die genoemde activiteiten niet toestaan.

Deze bepalingen zijn notarieel vastgelegd. De terreineigenaren hebben een financiële vergoeding gekregen ter compensatie van de opgelegde beperkingen.

Bij het huidige waterpeil zal de oxidatie weliswaar nog licht toenemen, maar daarna stabiliseren. Dat is vooral het gevolg van plaatselijk zeer sterke kwel, waardoor de stobben geconserveerd worden.



Aardkundig Monument Het Stobbenven ligt in de gemeente Noordenveld.
Het gebied is in eigendom van Staatsbosbeheer.
Het bankje met het paneel is geplaatst op grond van het waterschap Noorderzijlvest.

Voor meer informatie

[www.drenthe.nl/aardkundige waarden](http://www.drenthe.nl/aardkundige_waarden)
bodem@drenthe.nl
(0592) 36 55 55

Colofon

Teksten Anja Verbers
Foto's Wim Hoek, Hans Dekker, Gerrie Koopman, Ton Penders
Grafische verzorging: Grafische diensten Provincie Drenthe



Geologisch-tijdskema

Hoofdtijdperk	Periode	Tijdvak	Tijd	Aantal jaar geleden	
Kenozoïcum	Kwartair	Holocene	Holocene	2.300	
			Subholocene	5.000	
			Altaiëncium	8.000	
			Boreaal	9.000	
		Pleistoceen	Preboreaal	10.000	
			Weichselien	115.000	
			Würmer	130.000	
			Saalien	170.000	
		Midden	Mindelceen	410.000	
			Turksteen	475.000	
			Cromeracien	850.000	
		Vroeg	Ravencien	1,1 miljoen	
			Manappien	1,2	
			Wakken	1,5	
			Heumenen	1,8	
			Tigden	2,45	
			Prengien	2,6	
	Tertair	Pliocene	Rauverien	3,6	
			Brunsumen	5,3	
		Mioceen	Saccharien	7,3	
			Turonien	11	
			Saxavallen	13,6	
			Lenghen	16,4	
			Bundigallen	19,1	
			Aquitaniën	23,8	
		Oligoceen	Charlien	28	
			Kugelen	33,7	
		Eoceen	Tungelien	37	
			Batoniën	40	
			Lutetien	46	
		Paleoceen	Vireniën	53	
			Londenien		
Mesozoïcum	Krijt	Laat	Heerlen		
			Morden		
			—	65 miljoen	
			Maastrichtien	71	
			Campaniën	83	
			Santonien	86	
			Coniacien	89	
		Vroeg	Turonien	83	
			Concomaniën	89	
			Albien	112	
			Aptien	121	
			Barroniën	127	
			Hauteriviën	132	
			Valanginiën	136	
			Serrasiën	146	
	Jura	Laat (Malm)	Portlandien		
			Kimmeridgiën		
		Midden (Dogger)	Oxfordien	154	
			Callovien	160	
			Batoniën	164	
			Bajociën	170	
Paleozoïcum		Vroeg (Elze)	Julien	179	
			Stettin	184	
			Plauskuchien	191	
			Stassfurtien	200	
		Trias	Metzungen	203	
			Rharlen		
			Norien	230	
			Carnien	230	
		Midden (Muschelkalk)	Ludwien	233	
			Artelen	240	
			Scythien	251 miljoen	
			(Kontzandsteenz)		
Perm	Lopingien	Changhsingien			
		Wuchangien			
	Guedalupien	Capronien			
		Worflen			
	Couraniën	Roadien	272		
		Kungurien			
Carboon	Laat	Artinskiën	280		
		Sakmarien			
		Asselen	290		
		Unguentien	308		
	Vroeg	Westfallen	318		
		Namurien	327		
Devoon	Laat	Vroeg	Vindien	342	
			Tournaisien	354	
		Midden	Famenien	370	
			Frasnien	376	



Geologische Tijdschaal:					
Hoofdtijdperk	Periode	Tijdvak	Tijd	Aantal jaar geleden	
Kenozoïcum	Kwartair	Holocene	Subboreaal	2.700	
			Subboreaal	5.000	
			Atlanticum	8.000	
			Boreaal	9.000	
			Preboreaal	10.000	
		Pleistocene	Laat	Welchselien	115.000
				Femien	130.000
			Midden	Saalen	370.000
				Holsteïnen	410.000
				Elsterien	475.000
		Vroeg	Cromerich	850.000	
			Bayelien	1,1 miljoen	
			Meagelien	1,2	
			Wanien	1,5	
			Eburonien	1,8	
			Tiglien	2,45	
	Tertair	Pliocene	Pretiglien	2,6	
			Reuverien	2,6	
			Brunsummen	5,8	
		Miocene	Susterien	7,1	
			Tortonien	11	
			Serravallien	13,6	
		Oligocene	Langhien	16,4	
			Burdigallien	19,1	
			Aquitanien	23,8	
Eocene	Oligocene	Chattien	28		
		Rupellen	33,7		
		Tongeren	37		
	Paleocene	Bartonien	40		
		Lutetien	46		
		Ypresien	53		
		Landenien			
		Heersien			
		Montien			
Mesozoïcum	Krijt	Laat	65 miljoen		
			Maastrichtien	71	
			Campanien	86	
			Santonien	86	
			Coniacien	89	
			Turonien	93	
		Vroeg	Cenomanien	99	
			Albien	112	
			Aptien	121	
			127		
			Hauteriviën	132	
			Valanginiën	136	
		Jura	Laat (Malm)	Berriasien	144
				Portlandien	
			Midden (Dogger)	Kimmeridgien	
				Oxfordien	154
	Trias	Vroeg (Lias)	Callovien	160	
			Sinemuriën	164	
		Midden (Muschelkalk)	Bajuniën	170	
			Aalenien	175	
	Paleozoïcum	Perm	Vroeg (Bontzandsteen)	Toarden	184
				Pliensbachien	191
				Sinemuriën	200
				Muschelkalken	204
			Lopingien	Stythin	251 miljoen
Lopingien					
Shanghangien					
Wuchiapingien					
Capitanien					
Wordian					
Carboon	Laat	Roadien	272		
		Cisuralien			
		Kungurien			
		Artinskien	286		
		Sakmarien			
		Asselien	296		
Devoon	Vroeg	Stephanien	305		
		Westfallen	318		
		Namuriën	327		
	Midden	Viseën	342		
		Tournaisien	354		
		Famennien	370		