

NEDERLANDS ZUID-LIMBURG

PALEOCEEN-EOCEEN

Hier komt de Formatie van Houthem voor, een mariene, zachte, lichtgrijze tot lichtgeelgrijze, fijn- tot grofkorrelige kalksteen met harde kalksteenknollen, hardgrounds en fossielgruislagen en -lenzen. In het onderste deel komen glauconiethoudende kalkstenen voor. Ze is onder te verdelen in 3 laagpakketten (van jong naar oud): Kalksteen van Geleen, Kalksteen van Bunde, Kalksteen van Geulhem.

OLIGOCEEN

Onderin bevinden zich hier de afzettingen van Klimmen, een member van de Formatie van Tongeren, een mariene lithostratigrafische eenheid, bestaande uit zeer fijne, glimmerhoudende zanden met weinig glauconiet. Onderin zijn de afzettingen kleiiger ontwikkeld. Op enkele plaatsen zijn de afzettingen limoniethoudend en/of volledig ontkalkt. Aan de top ligt een bodem, de zgn. Horizon van Hoogbutsel.

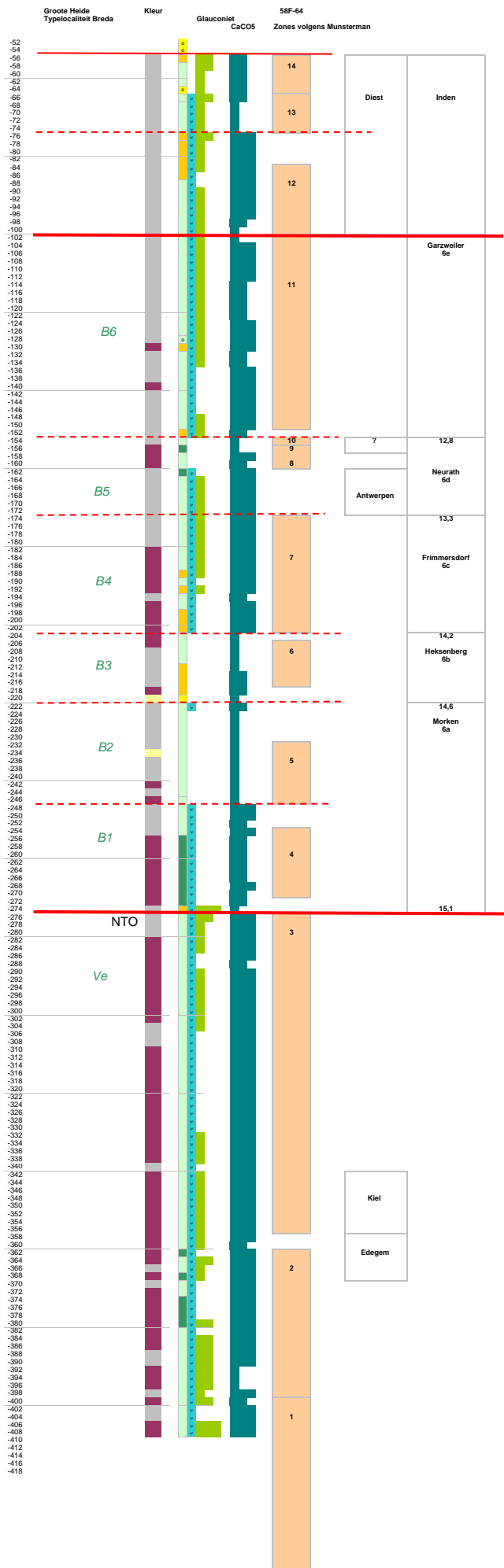
Aan de basis komt een basisconglomeraat voor bestaande uit gerolde en vaak platte vuurstenen. De leeftijd is Onder-Oligoceen, volgens de NITG het onderste deel van het Tongrien. In België is dit het Boven-Eoceen (mits Hoogbutsel goed gedetermineerd is). De NITG ziet de afzettingen van Klimmen als equivalent aan de zanden van Gimmertingen en Neerrepen. Hierboven bevinden zich de afzettingen van Goudsberg, lagunaire tot plaatselijk continentale afzettingen, voornamelijk bestaande uit klei met veel schelpen en bovenin enkele bruinkool en zandlagen.

Op de grens met de daarboven gelegen Formatie van Rupel, ligt een dunne laag platte, afgeronde vuurstenen. De leeftijd is Boven-Tongrien. De afzettingen zijn in België te correleren met de zanden van Oude Biezen en de klei van Henis. De zanden van Kerkom en de zanden van Boutersem zijn in Zuid-Limburg niet aangetroffen. De zanden van Oude Biezen bestaan hier grotendeels uit schelpenbanken en heette vroeger de Cerithiumklei.

Onderin komen grijze, matig fijne tot matig grove zanden (zanden van Berg) voor met aan de basis een grofkorrelig conglomeraat. Daarboven is plaatselijk een zandlaag ontwikkeld die naar boven toe overgaat in de klei van Boom, die in Zuid-Limburg bestaat uit een afwisseling van zandige kleien en kleiige groengrijze zanden met lokaal veel glauconiet. Hier bovenop kan de laag van Elsloo (Formatie van Breda) voorkomen, een member bestaande uit gerolde vuurstenen, haaietanden en fosforietknollen. Het glauconietgehalte van de Formatie van Rupel is hoger dan die van de daarboven gelegen afzettingen van Kakert. De klei van Boom staat tevens bekend als de Septarienklei.

MIOCEEN

In het Mioceen komen 2 mariene en 1 continentale afzetting voor die gezien worden als eenheden in de Formatie van Breda. De continentale member kan overgaan in de mariene en vormt de Formatie van Heksenberg, een strandnabije, mariene tot continentale lithostratigrafische eenheid, bestaande uit fijne tot matig grove zanden met een afwisseling van parallele gelaagde afzettingen, wit of grijs van kleur met 3 of 4 humeuze of bruinkoollagen. De bovenste twee zijn in Duitsland bekend als laag Frimmersdorf en laag Morken. Soms zijn de zanden zeer zuiver en geschikt voor de kristalindustrie. Onderin kan een basisconglomeraat voorkomen bestaande uit gerolde vuursteen. Hiernaast / onder bevinden zich de afzettingen van Kakert, een mariene lithostratigrafische eenheid, bestaande uit fijne, lemige zanden met weinig glauconiet, ongelaagd en vaak met bioturbatie. Plaatselijk komen gerolde vuursteenlagen voor. De kleur varieert van groengeel tot geelbruin. Onderin bevindt zich de laag van Elsloo. Boven/naast de Formatie van Heksenberg bevinden zich de afzettingen van Vrijherenbergen, een mariene lithostratigrafische eenheid, bestaande uit matig fijne, vaak leemhoudende zanden met iets glauconiet. De zanden zijn vrijwel ongelaagd en soms gebioturbeerd. Afhankelijk van de hoeveelheid ijzer is de kleur bruingeel of groengrijs. Ze liggen lokaal op de laag Frimmersdorf/Morken. Bovenin kan een fossiele bodem zijn ontwikkeld (red-yellow podzolic type), onderin kan een laag gerolde vuurstenen voorkomen.



	Last Occurrence Dinocysts	First occurrence Dinocysts	Berekende Afzettingssnelheid
DN9	Labyrinthinium truncatum 7,9 Ma		4 cm/Ky
DN8	Palaeocystodinium golzowense Sumatradinium soucouyantiae 8,4 Ma		
DN7	Cannosphaeropsis passio 11,3 Ma		3,3 cm/ Ky
DN6	Cerebrocysta poulsenii 18,0- 10,9 Ma Uniponidinium aquaeductum 13,2 Ma	Cannosphaeropsis passio 12,8 Ma	3,7 cm/Ky
DN5	Palaeocystodinium ventricosum 21,9 - 10, 5 Ma?		
DN4	Systematophora placacantha Distatodinium paradoxum Coustaeodinium aubyae 15,0 Ma	Uniponidinium aquaeductum 15,0 Ma	3,6 cm/Ky
DN3	Cordosphaeridium cantharellum 19,5	Labyrinthinium truncatum 16,0 ma	2,0 cm/Ky
DN2	Membranilamacia? Picena 21,7 - 18,2 Ma	Hystriochosphaeropsis obscura Coustaeodinium aubyae 22,1 Ma	
DN1	Chiropteridium spp. 22,4 Ma Homotryblidium vallum	Ecospaeropsis burdigaliensis 23,7 Ma	2,6 cm/Ky
	Distatodinium bifiti 28,5 Ma		

Referentie

Klein W.C.	1913	Tektonische und Stratgrafische Beobachtungen am Sudwestrande des Limburgischen Kolenreviers	Mededeelingen van de Rijksopsporing van Delfstoffen, No. 5 Den Haag
---------------	------	--	--