

BELGISCHE GEOLOGISCHE DIENST

105E/0506 (II, b) KAARTBLAD: Sint-Truiden

p. 1/1

ADMINISTRATIEVE & TECHNISCHE GEGEVENS

Kaart nr.: 105E
PLAAT: Sint-Truiden
Nr.: 506 (II, b)
Type Boring: bouwput (tijdelijke ontsluiting)
Topografische kaart: 33/6
Uitgevoerd te: Sint-Truiden
Post nr.:
Adres boorplaats: ondergrondse parking Staaen
Tiensesteenweg
Opdrachtgever: NV Stayen
Boorfirma: NV Croes
Boordatum: 2013
Topografie:
Stalen door: Willy Parent / Mark Duser & Jo Vanmechelen
Boormethode:
Lengte & doormeters:

Grondwaterstanden: boven grondwaterpeil
1ste maal:
Bij rust:
Tijdens pompen:
Debiet:
Waterzaak nr.:
Totale diepte:
Stalen bewaard: ja
Maaiveld / ref. peil: 54 m
X: 206125
Y: 167300
NIS code:

BOORBESCHRIJVING

Nr. van * tot * AARD DER GRONDLAGEN

Oppervlakte met bouwvoor verstoord. Bodemlaag sterk anthropogeen beïnvloed met tal van steenresten (bouwpuin, verplaatste tufsteen van Lincent), variaties in dikte onderliggende leemlaag niet natuurlijk (lokale ontginning met veldoven ?).

0 1,5 à 4 m geelbruine leem, licht kleihoudend en donkerbruin wanneer vochtig, lokaal naar onder toe afwisseling tussen bleke zandiger en donkere kleiiger laagjes (verspoelde leem) [monster lithotheek 1]
1,5 à 4 m 1,9 à 4,4 m donkergeel gewassen heterogeen (fluviaal) zand, van fijn tot matig grof, licht gespikkeld door zwarte geoxideerde glauconiet en donkergrijze siliciet (of fijne kwartsiet) steenfragmentjes; met cm-grote silexrolkeien en gerolde maar nog onregelmatige verweerde silex ingebed in leem (dicht bij herkomstgebied) [monster lithotheek 2]
1,9 à 4,4 m 3,4 à 5,9 m beigegroen stoffig licht gespikkeld (<5% fijnkorrelige glauconiet) zand waarvan de meeste korrels bestaan uit kalkbioklasten van silt tot matig-grove korrelgrootte (kalkzand), licht verkit [monster lithotheek 3]
3,4 à 5,9 m 3,9 à 6,4 m groenbruine gespikkelde sterk poreuze (lichte) kalkzandsteen bestaande uit dezelfde korrels als bovenliggend niveau, met meer compacte blauwgrijze kernen met sterkere verkiezeling, rijk aan sponsnaalden [monster lithotheek 4]

Vondst van fossiele boomstammen

Tijdens het bouwverlof werd op 18.7.2013 door Jo Vanmechelen de eerste ontdekking van fossiel hout in associatie met silexknollen gedaan op de door bulldozers afgeschraapte bodem van de bouwput (Lambertcoördinaten vindplaats X 206045, Y 167345). Versteend hout en silex zijn omgeven door geel roestrood verkleurd compact kleiig zand, ingebed in de beigegroene zandlaag van de top van de Formatie van Hannut. De tufsteen van Lincent reikt vrijwel tot hetzelfde niveau. Ten gevolge van de afgravingswijze met bulldozer waren zowel fossiel hout als vuursteen versplinterd, met frisse breukvlakken, zodat de fijne samenhang niet kon worden gereconstrueerd. Tijdens de daaropvolgende dagen werd duidelijk dat het hout afkomstig was van minstens drie bomen, platliggend in het laagvlak, telkens geassocieerd met silex. Op 6.8.2013 werd de werf opnieuw opgestart en werd de vindplaats vernietigd.

Gerecupeerde monsters werden opgeslagen in het archeologisch depot van de abdijkerker te Sint-Truiden. Bemonstering gebeurde met toelating door NV Stayen. Het relaas van de ontdekking met toegevoegde fototheek en liggingskaart werd gerapporteerd door Mark Duser in naam van de Werkgroep Archeologie van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van Sint-Truiden. Op 18.11.2013 werd deze informatie aan de BGD overgemaakt die de identificatie van de vondst kon bevestigen en tevens het belang ervan voor de geologische geschiedenis van België.

Kanttekening. Bij gebrek aan een meldplicht voor geologische vondsten en zonder reglementair kader voor geologisch onderzoek van bouwgraven is samenwerking met (amateur)archeologen en paleontologen aangewezen om de huidige periode (sinds 1990) te vrijwaren voor algehele vernietiging van het geologisch bodemarchief. Overheidsinstanties blijven immers volledig in gebreke voor het opvolgen van graven ten behoeve van de geologische inventarisatie.

Monsters lithotheek

- versteend hout, 30 cm lang
- matzwarte silex in blokken vol holtes tot 30x20 cm
- grote kei, 20 cm lang, leembruin verweerd, in groene diabaas met hoornblende



Lithotheekmonster silex en diabaas (buitenkant en doorgezaagd) - (foto's M. Duser)

Slijpplaatjes

- 105E506 D = dwarsdoorsnede versteend hout
- 105E506 L = langsdoorsnede versteend hout
- 105E506 M = groene diabaas

STRATIGRAFISCHE INTERPRETATIE

Top * Basis * STRATIGRAFISCHE EENHEDEN

0 4,4 m Quartair, Romont Groep

4,4 6,3 m Formatie van Hannut, Lid van Lincet

Interpretatie fossiel hout vondst

Het fossiel hout en de silex liggen in het contactvlak tussen het Quartair en de Formatie van Lincet. Het roestkleurig kleiig zand waarin ze zijn ingebed bezit de kenmerken van de zandlaag van de basis van het Quartair. Het gaat dus om een vondst, geremaneerd tot in het Quartair en afkomstig uit een Tertiair stratigrafisch niveau dat boven op de Formatie van Lincet rust maar behoudens deze vondst te Stayen geen sporen heeft achtergelaten.

Uitzicht, kleur en verkiezeling van het fossiel hout, met inbegrip van diagenetische kwarts kristallisatie in de natuurlijke barsten van het hout, zijn quasi identiek aan het in-situ voorkomend versteend woud van het geosite Goudsberg te Hoegaarden of van de geërodeerde blokken die er aan de basis van het bovenliggende doch insnijdende Zand van Brussel worden aangetroffen. Het meest voor de hand liggend stratigrafisch herkomstniveau is dus de Formatie van Tienen die westwaarts bekend is tot in de aangrenzende gemeente Zoutleeuw. Strikt genomen kan men niet stellen dat het versteend hout residueel materiaal uit de Formatie van Tienen voorstelt, wat zou impliceren er op Stayen onder het Quartair een outlier van de Formatie van Tienen moet worden gekarteerd. Het allochtoon materiaal aan de basis van het Quartair kan immers (licht) verplaatst zijn en zich dus niet meer bevinden op de plaats van sedimentatie in de Formatie van Tienen.

Wij gaan ervan uit dat het fossiel hout uit de Formatie van Tienen komt. Het kan achter niet worden uitgesloten dat het fossiel hout een jondere stratigrafische oorsprong heeft, bijv. uit het continentaal Tongeriaan van de Formatie van Borgloon (ouder dan de Formatie van Tienen kan niet omwille van de superpositie op de Formatie van Hannut, die de Formatie van Tienen naar onder steeds afsluit. Fundamenteel verandert dat niets aan het geologisch model. Microscopisch onderzoek van het hout moet toelaten de boomsoort te identificeren en de voorgestelde correlatie te bevestigen, t.t.z. als meest plausibel naar voren te schuiven.

De associatie met silexknollen is betekenisvol. Deze komen voor in het verlengde van de platliggende houtresten, wat doet veronderstellen dat het om stenen gaat die verstrengeld zaten tussen de boomwortels. Bomen én silex zijn allochtoon en afkomstig van dezelfde plaats, m.a.w. de bomen zijn gegroeid op een plaats waar deze silex in de bodem aanwezig was.

De silex is karakteristiek en heeft niets te maken met de silex rolkeien en verweerde silexkeien die lokaal overvloedig in het Quartair voorkomen. De silex is homogeen, fijnkorrelig, matzwart met blauwe schijn in zonlicht, voorkomend in tot >20 cm dikke blokken met zeer onregelmatige vorm van verstening, gekenmerkt door involuties en holtes die in wisselende richting dwars door de silexbank heen gaan. De buitenzijde is donkerbruin gepatineerd, resultaat van langdurige verwerking, wat niet onlogisch is gezien het voorkomen ervan in een bodem en niet meer als tussenschakeling in de krijtrotsen. Dit betekent concreet dat de silex uit het Vuursteeneluvium komt, de residuele opstapeling van silex die overblijft na oplossing van de tussenliggende kalksteen en waarvan de opstapeling de oorspronkelijke gelaagdheid weerspiegelt. Het is dus niet onlogisch dat de vuurstenen die op eenzelfde niveau van het vuursteeneluvium zijn afgezet als hechtingsmateriaal voor de boomwortels van dicht bij elkaar staande bomen beschikbaar kwamen.

Herkomst

Alle silex is dus stratigrafisch afkomstig uit eenzelfde silexlaag en is van het type dat in de Kalksteen van Lixhe 3 in het ontsluitingsgebied (Maasvallei) wordt aangetroffen. De Kalksteen van Lixhe behoort tot het Gulpens Krijt. Naar het westen toe, richting Haspengouw vormt de Kalksteen

van Lixhe de top van het vuursteenrijke deel van het Krijt (de eropvolgende Kalksteen van Lanaye is in de Maasvallei rijk aan vuursteen maar in Haspengouw niet te onderscheiden van de volgende Kalksteen van Maastricht). Vermits de vuursteen al deel uitmaakte van het Vuursteeneluvium moet op deze plaats de top van het overgebleven Gulpens Krijt ouder zijn dan de Kalksteen van Lixhe 3. Anderzijds kon de silex met holtes - zoals aangetroffen bij het versteend hout van Stayen - dus de top van het Vuursteeneluvium uitmaken. Aangezien alle versteende bomen eenzelfde type silex meedragen is deze relatie significant: de silex is stratigrafisch identificeerbaar en dit kan indicaties geven over de geografische plaats waar de bomen groeiden. De versteende boomstammen moeten bij leven op eenzelfde plaats hebben gestaan, met een bodem ontwikkeld op of in het Vuursteeneluvium. Deze plaats was uiteraard niet Stayen maar wel een plaats waar de Formatie van Lincent, en evenmin de nog oudere Tertiaire Formatie van Heers aanwezig waren en het Krijt met Vuursteeneluvium blootlag ten tijde van de Formatie van Tienen (of desgevallend jongere Tertiaire formatie). Concreet is dat de streek van Droog-Haspengouw, zuidelijk van Montenaken. Het fossiel hout moet dus als drijfhout minstens 10 km in vogelvlucht hebben afgelegd tussen de paats van leven en van begraving.

Consequenties voor de ontstaansgeschiedenis van het fossiel hout

Het fossiele bos van de Goudsberg bij Hoegaarden groeide in een zoetwaterkustmoeras, door een duinbarrière gescheiden van de zee, tijdens een anormale, extreem warme periode van de aardgeschiedenis, gekenmerkt door een moessonklimaat (korte natte periode en lange droge periode). Dit ecosysteem is plots vernietigd, met als meest plausibele verklaring een zoutwaterintrusie door een orkaan, gevolgd door opheffing tot net boven het grondwaterpeil en verdroging en verkiezeling door opstijgend vocht. Al deze processen moeten elkaar snel hebben opgevolgd zodat verkiezeling voltooid was vooraleer rotting van het organische materiaal de gewortelde boomstronken zou hebben vernietigd.

Het hout van Stayen heeft een verschillend parcours gevolgd op weg naar een gelijkaardige verkiezeling. De bomen zijn ontworteld, vermoedelijk eveneens bij een storm om meerdere bomen gelijktijdig om te leggen en samen te doen afdrijven. Ze waren niet geworteld in een veenlaag ontwikkeld in een kustmoeras maar op stenige bodem, dus in een ander weliswaar kustnabij landschap, zodat het niet onlogisch zou zijn moesten de bomen van een andere soort blijken te zijn dan in Hoegaarden. Stroming (zee of rivier) heeft de bomen samen getransporteerd en op dat ogenblik konden ze nog niet verkiezeld zijn. Dat moet gebeurd zijn ter plekke of vlak in de buurt waar ze nu gevonden zijn. In Stayen moet dus na de storm het water zich hebben teruggetrokken en een omgeving hebben bestaan vergelijkbaar met die van de Goudsberg na het verdwijnen van het moeras aldaar: sterke verdamping bij hoge grondwaterstand hoge zuurtegraad voor oplossing van Silicium. De bomen lagen plat, vermoedelijk ingebed in zand, zodat het opwaarts transport van minerale zouten door evaporatie het celweefsel van het hout heeft kunnen impregneren. Dank zij de verstening is het hout als een soort van getuigensteen bewaard en geremaneerd in de basis van het Quartair.

Met de vuursteen tussen de wortels is niets gebeurd, die is gewoon blijven liggen. De blijvende associatie tussen versteend hout en vuursteen geeft aan dat er sinds de verkiezeling tijdens de daaropvolgende verweringsperiodes zeer weinig verplaatsing heeft plaatsgevonden zodat de onderlinge samenhang quasi intact is bewaard.

AUTEUR Willy Parent (Brustem) mmv M. Duser, 27.9.2013

Mark Duser, Werkgroep Archeologie van de Geschied- en Oudheidkundige Kring van Sint-Truiden, mmv M. Duser, 26.11.2013

FOTO's BOUWPUT (10.7-9.8.2013)



Links: Westwand, met afhellende vochtige (donkere) kleiige leemlaag onder de ploegvoor, rustend op dunne bleke zandrijker laag met silex rolkeien als basis Quartiar, en dikker pakket geel geoxideerd zand (Fm Hannut).
Rechts: oostwand met laagvormige verspoelde leem (verschillen in vochthuishouding en kleur tussen bleke zandiger en donkere kleiiger laagjes, via scherp contact rustend op keileemlaag (foto's W. Parent)).



Links: west- en noordrand (achteraan in beeld), talus met bovenste lagen verwijderd, leem en zand van Hannut moeilijk te onderscheiden, met tufsteen van Lincet in diepste sleuf onderaan de talud.
Rechts: hoek bouwput, plaats van bemonstering (foto's W. Parent).



Links: onderkant hoek bouwput met monsternamen 1-3.
Rechts: meer zuidwestelijk gelegen uitgraving, plaats van monsternamen 4 (tufsteen van Lincet) - (foto's W. Parent).



Links: Rolkeienlaag onder de meer kleihoudende leemlaag (foto Mark Duser, 23.7.2013).

Rechts: Horizontale doorsnede door de Formatie van Hannut met scherpe contrasten tussen blauw gereduceerd kleig zand en roestig verkleurd geelgroen zand, met aanwezigheid van tufsteen versteningen (foto Mark Duser 6.8.2013).



Overzicht op de vindplaats van het fossiel hout (foto Mark Duser, 6.8.2013).



Versteend hout in de vorm van een boomstam (foto Mark Duser, 23.7.2013).



Relatie vuursteen – versteende boomstam (foto Mark Duser, 23.7.2013).