

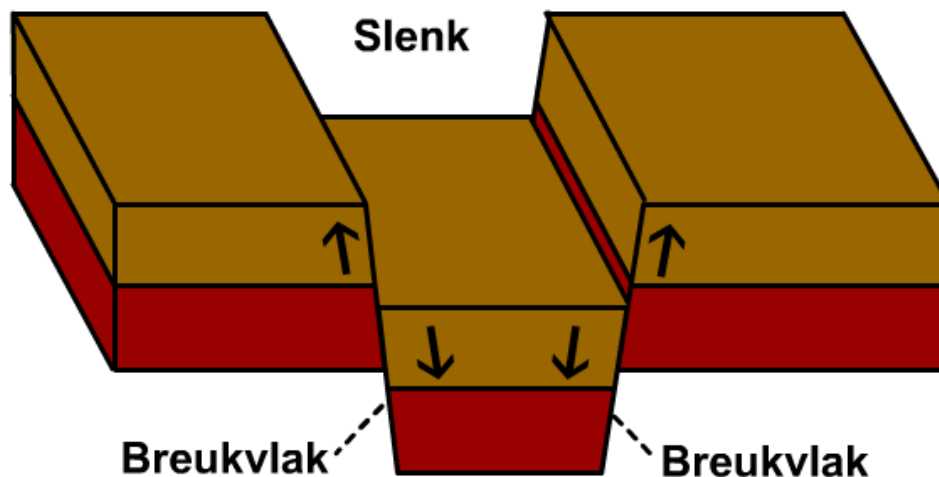
Memo

memonummer	210629_463838_memo_Gilze-Rijenbreuk	
datum	29 juni 2021	
aan	Gemeente Gilze en Rijen	
van	Mirjam Stark	Antea Group
kopie	Gertjan Leeuw	Antea Group
project	Stationsomgeving Rijen	
projectnr.	463838	
betreft	Toelichting Gilze-Rijenbreuk	

De gemeente Gilze en Rijen is van plan om de gelijkvloerse kruising met het spoor in de Stationsstraat - Julianastraat van Rijen te vervangen door een onderdoorgang. Maar zoals veel inwoners van Rijen weten, loopt hier ook de Gilze-Rijenbreuk. Wat betekent dit voor de onderdoorgang? En kan dit geen schade aan de bebouwing tot gevolg hebben?

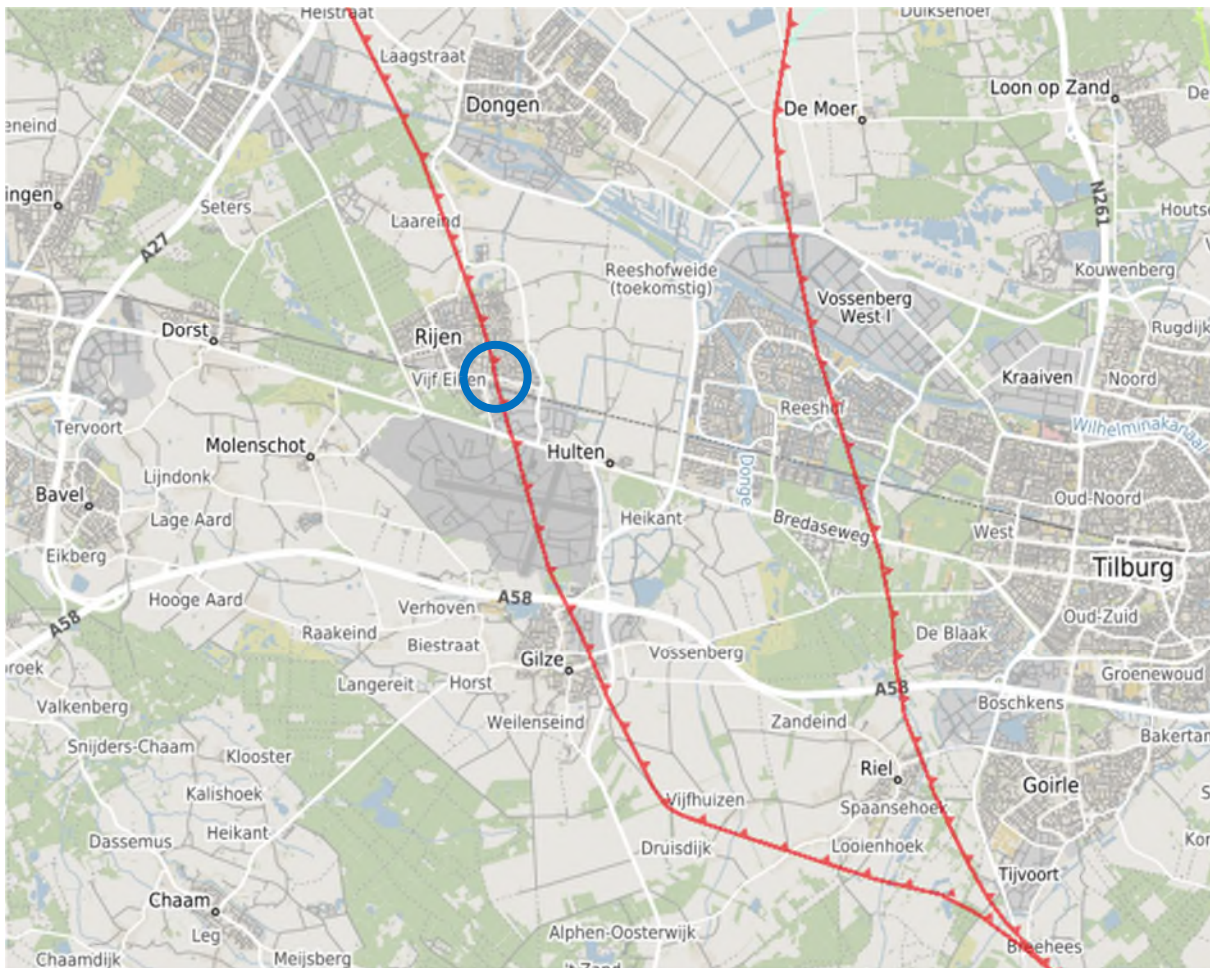
Wat is de Gilze-Rijenbreuk eigenlijk?

Daarvoor moeten we miljoenen jaren terug in de tijd, vanaf zo'n 500 miljoen jaar geleden tot 1 miljoen jaar geleden. In deze tijd schoof het continent Amerika weg van continent Europa en het continent Afrika kwam dichterbij. Door deze botsing ontstonden in Noord-Brabant en België de 'schotsen' met de breuklijnen, die van het zuidoosten naar het noordwesten lopen. In het midden van Noord-Brabant werd zo'n stuk van de aarde, de Centrale Slenk of de Roerdalslenk, naar beneden gedrukt. In het oosten kwam de Peelhorst wat hoger te liggen en in het westen, bij Rijen, kwam ook het Kempisch blok wat omhoog. In Figuur 1 is dit schematisch weergegeven. Rijen ligt dan bij het linker breukvlak, de Gilze-Rijen breuk. Het oostelijke breukvlak, de Peelrandbreuk, ligt bij Uden, zo'n 50 km verder naar het oosten.



Figuur 1: Schematische weergave breuken

In Figuur 2 is de ligging van de breuken in Noord-Brabant weergegeven met donkerrode lijnen. Hier is ook zichtbaar dat het plaatje hiervoor wat te eenvoudig is. Eigenlijk zijn er bij Rijen meerdere breuklijnen, waar iedere keer een stuk van de aarde is verschoven.



Figuur 2: Breuken in omgeving van Rijen, geplande onderdoorgang binnen de blauwe cirkel (bron Provincie Noord-Brabant)

Nadat de breuken zijn ontstaan, werden in de ijstijden die daarna kwamen de bovenste aardlagen deels weg geërodeerd door wind en water, en werd ook weer zand en klei afgezet door de rivieren. Het maaiveld werd daardoor uiteindelijk op één hoogte gelijk gemaakt. Wie hier rondloopt, zal de breuk dus niet zomaar zien liggen.

Maar wie in de grond kijkt, naar de opbouw van de bodem en naar het grondwater, die kan de breuk in Rijen wél terugvinden. Aan de westkant van de breuk is al op enkele meters onder maaiveld fijn zand en klei te vinden, van een laag die de Formatie van Kedichem wordt genoemd. Aan de oostkant van de breuk is eerst nog een dikke laag grof zand en grind aanwezig. Pas op 20 m onder het maaiveld wordt het fijne zand en klei van de formatie van Kedichem aangetroffen.

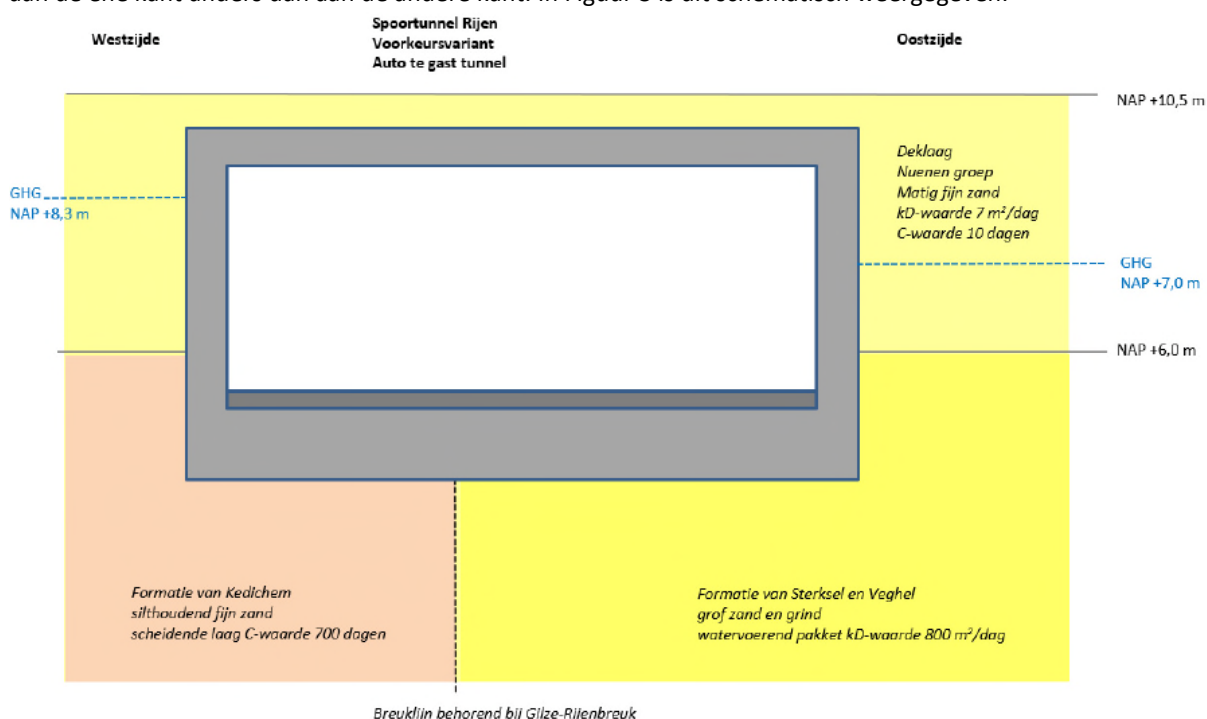
In het grondwater is de ligging van de breuk nog beter zichtbaar. Dat komt deels doordat aan de westkant er veel ondieper klei in de bodem is dan aan de oostkant. Maar een tweede oorzaak is dat door de verticale verschuiving de klei die in de bodem zat, langs het breukvlak werd uitgesmeerd. Hierdoor ontstond op de breuk een weerstand. Het resultaat is dat aan de westkant van de breuklijn de grondwaterstand op ongeveer 2,2 m onder maaiveld aanwezig is en enkele meters verder naar het oosten op ongeveer 3,5 m onder het maaiveld.

Door de verschillende onderzoeken die in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd, is de ligging van de Gilze-Rijenbreuk redelijk goed in beeld gebracht. De breuk kruist het spoor bij de spoorwegovergang, en loopt noordelijk van het spoor iets ten westen van de Stationsstraat. De richting van de breuk is iets meer naar het westen gericht dan de Stationsstraat, zodat verder naar het noorden de afstand tussen de straat en de breuk langzaam toeneemt.

Wat betekent de breuk voor de onderdoorgang?

Miljoenen jaren geleden zijn delen van de aarde langs de breuklijn omhoog gekomen of gezakt. De breuk is nu al heel lang niet meer actief. Ook bij aardbevingen treden bij de breuk geen verplaatsingen meer op. Tijdens de aardbeving die in 1992 bij Roermond plaatsvond, en die ook in Rijen gevoeld werd, is er niets met de breuk gebeurd. Uit onderzoek bij de aftakking van de Gilze-Rijenbreuk bij Tilburg is geconstateerd dat in de afgelopen 700.000 jaar er een verticale verplaatsing van 4 m is geweest. Dit lijkt misschien veel, maar in een periode van 100 jaar is dat 0,5 mm. Voor de onderdoorgang en voor bebouwing op of bij de breuk betekent dit dus geen risico op schade.

De onderdoorgang zal precies op de breuk komen te liggen. Dit houdt in dat aan de éne kant van de onderdoorgang de bodemopbouw anders is dan aan de andere, met ondiepere lagen klei en fijn zand. Ook de grondwaterstanden zijn aan de éne kant anders dan aan de andere kant. In Figuur 3 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 3: Schematische weergave van de bodemopbouw ter plaatse van de Gilze-Rijenbreuk (bron: Memo hydrologie spoortunnel Rijen, Royal Haskoning DHV, mei 2019)

Door de verschillen in de bodemopbouw moet er extra aandacht zijn voor de fundering van de onderdoorgang. Anders zouden aan de éne kant meer zettingen op kunnen treden dan aan de andere kant, waardoor de onderdoorgang scheef kan zakken.

Wat betekent de onderdoorgang voor de omgeving?

Uit de grondwaterstanden blijkt dat de breuk een zone is met een weerstand tegen grondwaterstroming. Aan de westkant liggen de grondwaterstanden ongeveer 2,3 m hoger dan aan de oostkant. Als de breuk doorgraven wordt, wordt deze weerstand weggenomen en komen de grondwaterstanden aan de westkant lager te liggen dan in de huidige situatie en aan de oostkant komen ze iets hoger te liggen. Dit zou tot bodemzetting of wateroverlast bij bebouwing en het spoor kunnen leiden en is dus ongewenst.

Om dit te voorkomen, wordt voorafgaand aan de uitvoering de precieze ligging van de Gilze-Rijenbreuk in kaart gebracht. Voor de aanleg van de onderdoorgang worden damwanden en een betonnen bodem gebruikt, zodat er geen grondwateronttrekking (bemaling) nodig is om de onderdoorgang aan te leggen. Deze damwand en betonconstructie worden zo ver verlengd, dat de breuk weer helemaal gesloten is. De damwand geeft wat meer weerstand dan de breuk zelf. Omdat de constructie maar over een beperkte afstand aanwezig is, stroomt het grondwater daar wel omheen. Met deze aanpak worden gevolgen voor de omgeving voorkomen.

Kortom

De gemeente Gilze en Rijen kiest voor de aanleg van een onderdoorgang met het spoor. Deze onderdoorgang komt precies op de Gilze-Rijenbreuk te liggen. Uit onderzoek is gebleken dat dit geen risico's voor de onderdoorgang tot gevolg heeft. Door enkele eenvoudige maatregelen te treffen, wordt voorkomen dat de waterkerende werking van de breuk wordt weggenomen. Veranderingen van de grondwaterstanden in de omgeving worden hiermee voorkomen. Daarmee wordt ook voorkomen dat er bodemzetting en schade aan bebouwing of wateroverlast ontstaat. Er zijn dus geen gevolgen voor de omgeving.