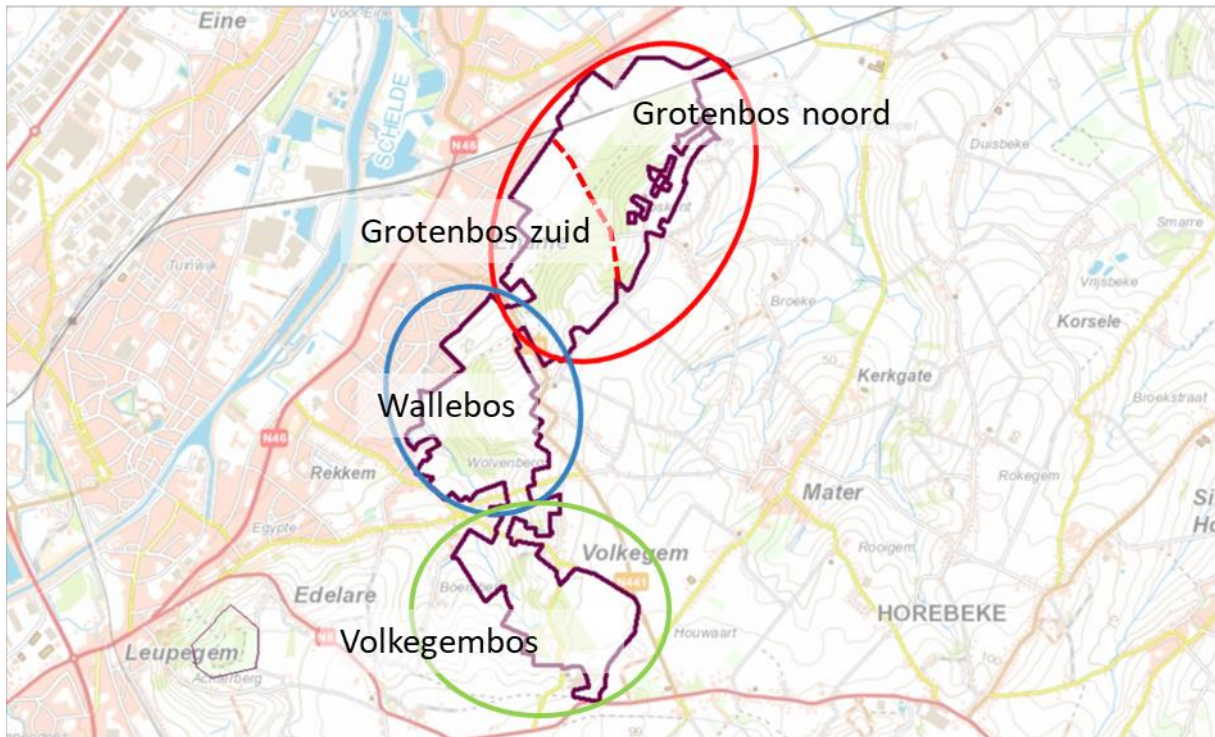


Bos 't Ename BE2300007-B

Algemene situering

Het bos 't Ename is gelegen in het zuiden van Oost-Vlaanderen net ten oosten van Oudenaarde. Het is een privaat natuureservaat beheerd van Natuurpunt beheer vzw.

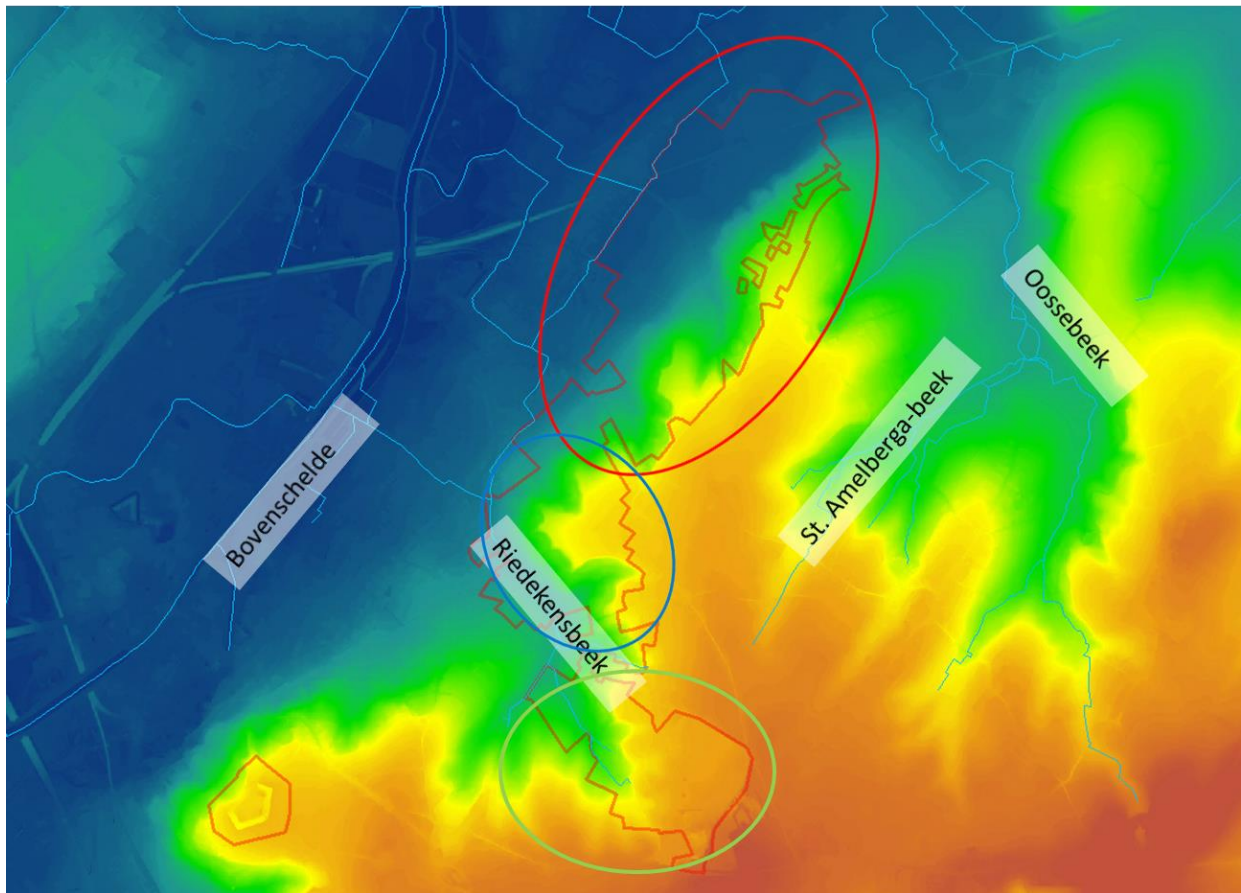


Figuur 1: Algemene situering van het bos 't Ename in het SBZ-H gebied van de bossen van de Vlaamse Ardennes

Door de beheerders ter plaatse wordt het gebied opgesplitst in drie delen in het noorden is dat Grotenbos (noord & zuid), centraal is dat Wallebos en in het zuiden is dat het Volkegembos. In feite bestaat dit SBZ-H deelgebied uit twee ecohydrologisch enigszins anders functionerende deelzones: het Grotenbos (N&Z) en Wallebos (de rode en blauwe cirkels in Figuur 1) en het zuidelijk gelegen Volkegembos (groen omcirkeld in Figuur 1)

Topografie en Hydrografie

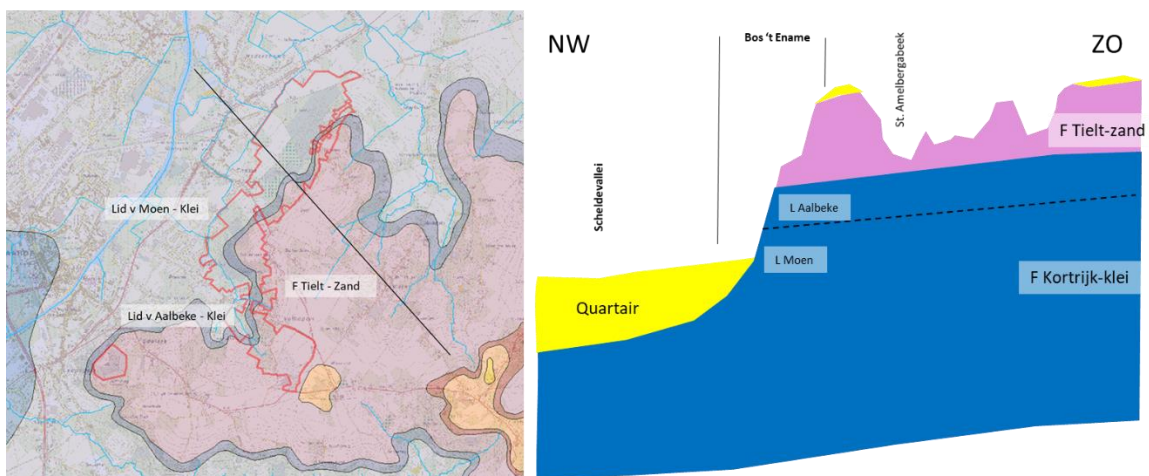
Het gebied is gelegen op westflank van een vrij smalle zuidzuidwest-noordnoordoost lopende heuvelrug waarvan de westflank de rechter valleiflank vormt van de Scheldevallei en de oostflank de linker valleiflank van de St. Amelbergabeek. De heuvelrug steekt ca. 50 meter boven het omliggende landschap uit; de flanken zijn (naar Vlaamse normen) met een helling van 13% behoorlijk steil. In het gebied zijn enkel wat oppervlakkige ontwateringsgrachten aanwezig. Grotenbos en Wallebos hebben geen permanente bronbeken. De bronnen zijn hier van tijdelijke aard. Het gedeelte van de flank waarop Volkegembos ligt is gekenmerkt door diep gekartelde en vertakkende erosiegeulen van de verschillende bronbeekjes die samen de Riedekensbeek vormen. Die Riedekensbeek loopt naar het noordwesten en heeft in het zuiden van dit SBZ-H-deelgebied een dalletje uitgesleten in de rechter valleiflank van de Schelde met een amfiteatervormig dalhoofd, bestaande uit verschillende kleinere bronbeekjes waarvan er een aantal gecaptureerd worden voor drinkwaterproductie. Ten oosten van het SBZ-H-deelgebied zijn de St. Amelbergabeek en de Oossebeek erg diep ingesneden.



Figuur 2: Detailtopografie van het Bos t' Ename en omgeving

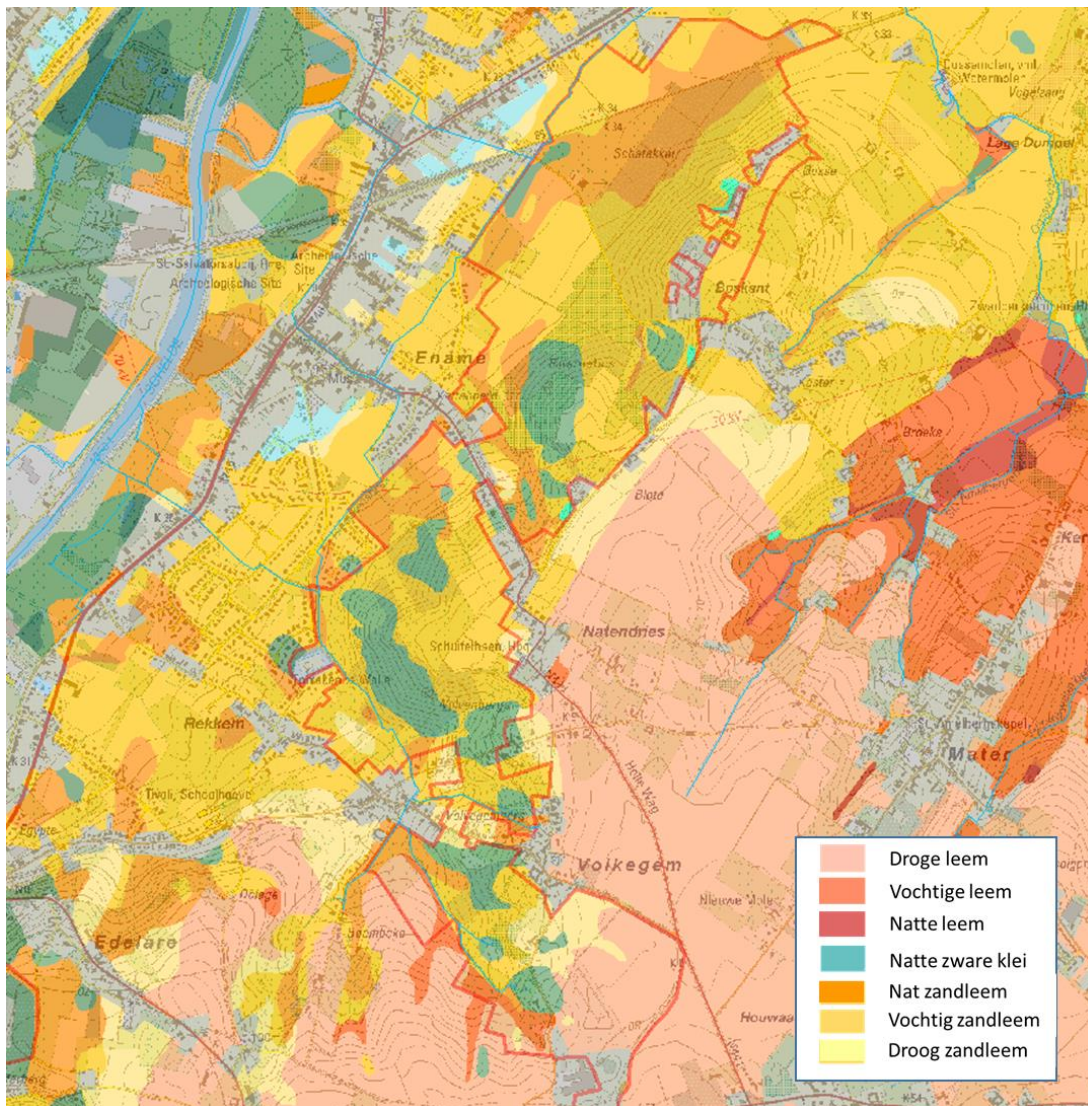
Geohydrologie

In het gebied komt een bronniveau's voor die 'hangen' op een 10-15-tal meter boven het niveau van de Scheldevallei. Dat wordt veroorzaakt door de specifieke tertiaire geologie in deze omgeving. Het watervoerende pakketje bestaat uit de fijne zanden van de formatie van Tielt (Figuur 3). Daaronder bevindt zich een dikke kleiafzetting van de formatie van Kortrijk (wat vroeger Ieperiaanklei werd genoemd).



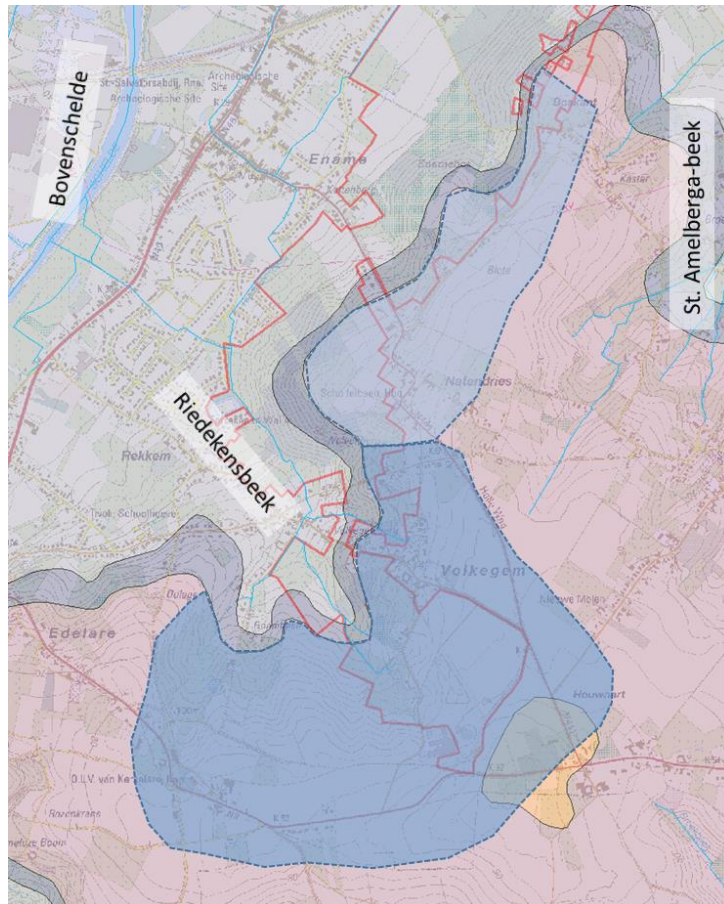
Figuur 3: Tertiair geologische kaart van het Bos t' Ename en omgeving met links de dagzomende tertiair geologische lagen met indicatie van de ligging van de geologische dwarsdoorsnede (rechts)

Die kleiafzetting bestaat hier uit twee onderscheiden afzettingen: bovenaan de klei van het lid van Aalbeke met daaronder de veel dikkere en heterogenere afzetting van het lid van Moen, waarin zandige en kleiige lagen elkaar afwisselen. Het is op de kleiafzetting van het lid van Aalbeke dat het bronwater uittreedt halverwege de valleiflank. De zanden van de formatie van Tielt zijn hier dus het watervoerende pakket, samen met de quartaire deklaag die bovenop de heuvel te vinden is. Die quartaire deklaag is hier vrij dun. Op de flanken is ze veelal afgeschoven naar de voet van de valleiflank, maar in de Scheldevallei zijn lemige en kleiige quartaire substraten prominent aanwezig (Figuur 4).



Figuur 4: Detail uit de bodemkaart voor het bos 't Ename en omgeving (geel en oranje zijn vochtig resp. nat zandleem)

De bronnen in het deel Grotenbos en Wallebos zijn tijdelijk. Dat wil zeggen dat ze droogvallen in de loop van het vegetatie seizoen. Dat is een natuurlijk fenomeen, en niet onlogisch gezien de beperkte omvang van de watervoerende laag die als het ware een geologisch schiereilandje vormt en bovendien zowel langs het noordwesten als langs het zuidoosten gedraineerd wordt door waterlopen (Figuur 5). Het volume water dat kan uittreden is dus van nature beperkt. Geen sprake van (door de mens geïnduceerde) verdroging, er is gewoon slechts een beperkt volume grondwater beschikbaar in de watervoerende laag.



Figuur 5: Geschatte omvang van het grondwatervoedingsgebied van Grotenbos-Wallebos en het zuidelijke Volkegembos met het bronfitheater van de Riedekensbeek.

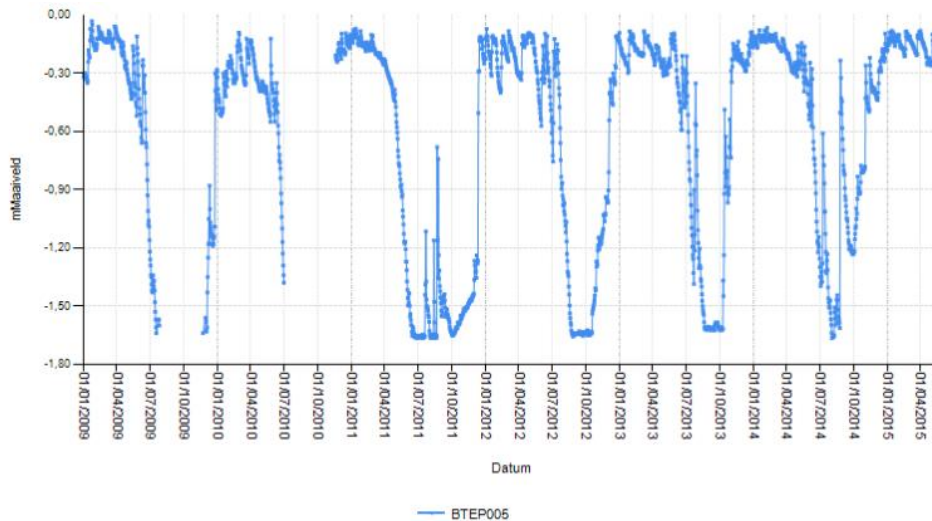
Die situatie is helemaal anders in de het zuidelijke deelgebied van het Volkegembos. Hier is het infiltratiegebied veel groter dan voor het Grotenbos-Wallebos. In Figuur 5 wordt (bij wijze van best professional judgement!) de omvang van de infiltratiegebieden voor de beide bronsystemen geschat. Het is onmiddellijk duidelijk dat het infiltratiegebied voor de bronnen in het Volkegembos veel ruimer is dan het infiltratiegebied voor Grotenbos en Wallebos. Dat is meteen de reden waarom de Riedekensbeek het ganze jaar door blijft stromen.

De Scheldevallei is diep in de klei van Kortrijk ingesneden. Daarbovenop is een flink pakket alluviale leem en klei afgezet. Hierin is er geen sprake van regionale grondwaterstromingen, dit is een lokaal grondwatersysteem dat nat is in de winter en sterk uitdroogt in de zomer. Omwille van de fijne texturen van de bodem is er sprake van sterke capillaire opstijging van grondwater waardoor de natuurlijke effecten van uitdrogen in de zomer beperkt blijven. Ondanks de sterke schommelingen van de grondwatertafel, zal er in de zomer, in het valleigedeelte toch, nog sprake zijn van beschikbaarheid van bodemvocht waardoor sterke uitdrogingsverschijnselen veelal niet op de voorgrond treden.

Grondwaterdynamiek

De grondwatertafelschommelingen zijn hier bijgevolg zeer uitgesproken. In het vegetatieseeizoen (maart tot oktober) is er jaarlijks in het voorjaar een steile, gladde daling en in het najaar weer een dito stijging van de grondwaterpeilen te zien. Dat betekent dat de evolutie het grondwaterpeil hier zeer sterk bepaald wordt door de verdamping door de vegetatie en, niet door neerslag. Alleen in

opvallend natte voorjaren (2011 en 2016) recupereert de grondwatertafel) in het vegetatie seizoen eventjes als gevolg van excessieve neerslag. Maar dat zijn uitzonderingen. In de winter is de impact van natte perioden wel te zien in de peilfluctuaties. Peilschommelingen van anderhalve meter en meer betekent dat er helemaal geen aanvoer van grondwater is naar dit gebied, evapotranspiratie-verliezen worden niet gecompenseerd door toestromend grondwater zoals dat in kwelgebieden het geval is.



Figuur 6: Tijdreeks van grondwaterpeilmetingen in het Bos 't Ename aan de voet van de valleiflank

Systemen van grachten en greppels zijn hier beperkt aanwezig. Er zijn in het verleden pogingen ondernomen om bronniveau 's te ontwateren. Dat is te zien aan plaatselijke rabattensysteemjes die uitgegraven werden. Gezien het tijdelijke karakter van de bronnen, is het zeer de vraag of het veel zin heeft om deze grachten te dempen. In de vallei zelf zijn de grachten grotendeels beperkt tot langsgrachten aan de paar wegen die door het gebied lopen. Door de langsgrachten blijven die wegen beter begaanbaar. Op die langsgrachten en op andere grachten verder in de Scheldevallei is een rabattenstructuur aangesloten die ervoor zorgt dat in het voorjaar de terreinen wat sneller droog kwamen te staan en dus sneller bewerkbaar werden dan wanneer er geen grachten zouden geweest zijn. Vanaf het midden van het voorjaar verliezen ze hun functie omdat het grondwaterpeil daalt tot (soms ver!) onder het vloerpeil van de grachten.

Grondwaterchemie

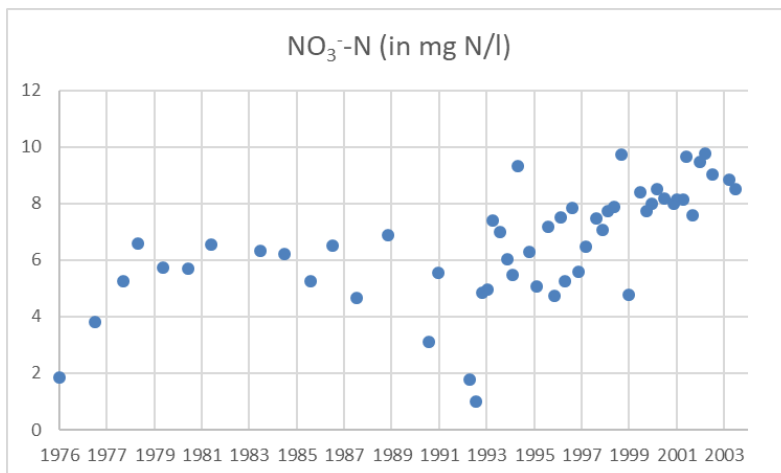
Voor het gebied zijn er chemische analysesresultaten beschikbaar uit 2001-2003. Dezelfde locaties werden opnieuw bezocht in 2017.

Tabel 1: Samenvattende statistieken voor de chemische samenstelling van het grondwater in Grotenbos noord (periode 2001-2017).

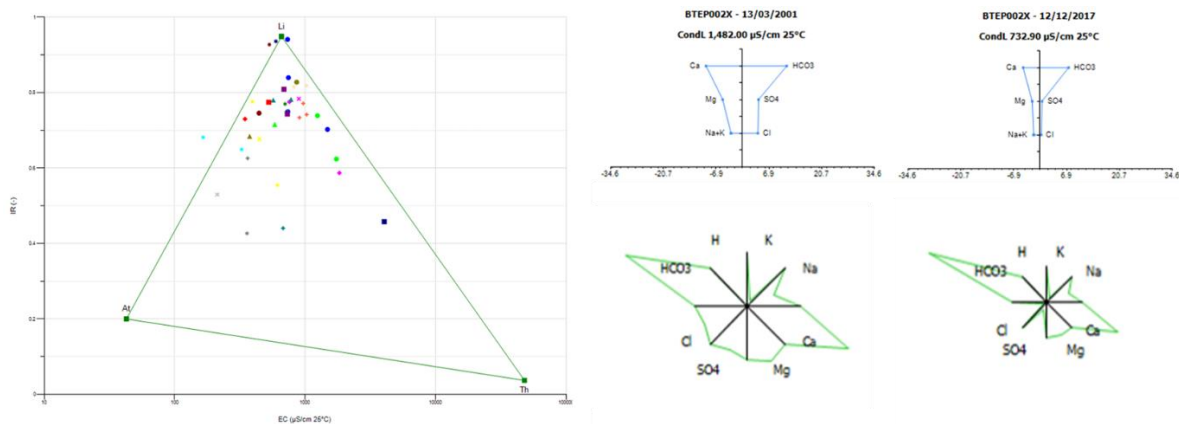
# = 40	EC25	pH	HCO3	N-NO3	N-NO2	N-NH4	P-PO4	SO4	Cl	Na	K	Ca	Mg	Fetot
	µS/cm	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
max	4040	8,1	706	2,43	0,228	17,34	1,985	720	1225,0	204,0	42,0	585,0	150,00	4,84
90-percen	1264	7,7	472	0,73	0,018	1,60	0,168	207	135,8	68,9	34,4	193,5	36,41	1,59
mean	810	7,0	306	0,30	0,016	0,90	0,148	95	85,3	43,6	16,6	92,3	22,33	0,68
10-percen	357	6,3	61	0,05	0,005	0,05	0,015	13	18,2	14,7	1,1	38,3	6,53	0,05
min	165	5,4	6	0,05	0,005	0,02	0,010	1	9,8	11,2	0,5	15,4	3,53	0,05

De gegevens van die periode wijzen op zeer sterke aanrijking van het grondwater in het bronniveau maar ook in de rest van het grondwater elders in het bos. Op tal van locaties is er aanrijking met orthofosfaat en ook zeer sterke tot enorme aanrijking met sulfaten.

Ook voor nagenoeg alle bronnen die deel uitmaken van het bronamfiteater van de Riedekensbeek (grotendeels gelegen in het Volkegebos, zijn er veel chemische analyseresultaten bekend en dat al van in de jaren 60 van vorige eeuw tot begin 2004 (RUG 1991 en Farys). De meeste van die bronnen worden gecapteerd voor drinkwaterproductie (Farys). Illustratief worden de concentraties voor nitraat stikstof voor één van de bronbeken in het Volkegebos (binnen SBZ-H) gegeven (Figuur 7). Alle andere gecapteerde bronnen in het zelfde amfiteater vertonen vergelijkbare concentraties.



Figuur 7: Nitraatstikstofconcentraties (in mg N/l) voor het bronwater “Van Butsele Groot” in het bronamfiteater van de Riedekensbeek (gegevens RUG 1991 en Farys)



Figuur 8: EC/IR- (links), Stiff- (rechts boven) & Maucha-diagrammen (rechts onder) voor een freatisch grondwater in het SBZ-H deelgebied Bos 't Ename (s.s.)

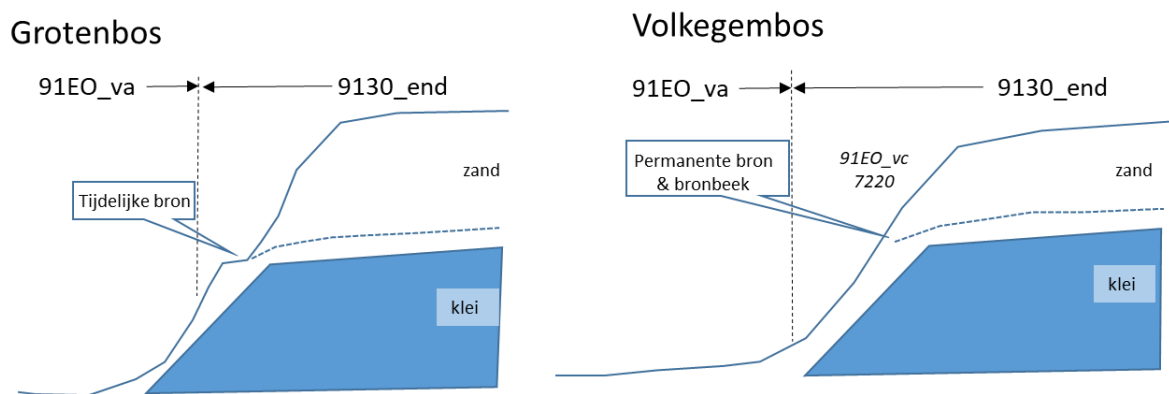
De zanden van de formatie van Tielst en de quartaire zandleem zijn hier de (lokale) watervoerende afzettingen. Die zijn uitgesproken mineraalrijk wat onder meer op te maken valt uit de gemiddelde EC₂₅ van meer dan 800 µS/cm (Tabel 1).

Oppervlaktewater

Niet relevant in dit gebied

Vegetatiezonering

Gezien het tijdelijke karakter van de bronnen in het deel Grotenbos-Wallebos ontwikkelen hier geen karakteristieke bronbosvegetaties. In het zuidelijke deel van het gebied (Volkegembos) is dat anders. Daar hebben de bronnen wel degelijk een permanent karakter en ontwikkeld zich een (weliswaar dikwijls verdroogde en geëutrofiëerde bronbosvegetatie met wat bittere veldkers. Gezien de mineralensamenstelling van het bronwater zouden hier kalktufbron-vegetaties (7220) perfect moeten kunnen ontwikkelen. De sterke aanrijking van het bronwater met nutriënten maakt dat echter onmogelijk evenals het vergraven karakter van veel van de bronbeken. Mede daardoor komt naast de bronbeken geen goed ontwikkeling van goudveil-essenbos (91EO_vc) voor. Hier en daar zijn er wel wat fragmentjes die er aan doen denken. Het feit dat bronwater (zeker in het deel Volkegembos) gecapteerd wordt, verandert niets aan het brondebiet maar wel aan de ontwikkelingskansen van een bronbeekvegetatie. Door het wegvangen van het brondebiet, zullen de grondwaterpeilen in de bronbeekjes en de begeleidende bronbossen gevoelig lager liggen dan van nature het geval is.



Figuur 9: Schematische weergave van de vegetatiezonering in een oost-west transect doorheen het SBZ-H deelgebied van het Bos 't Ename

De naastliggende, drogere bostypen zijn wel duidelijk ontwikkeld. Het gaat hier grotendeels om oud bos, waardoor er op de helling neutrofiel beukenbos (9130) ontstaan is (met goed ontwikkelde voorjaarsaspecten van boshyacint edm) en onderaan de flank zijn de omstandigheden net goed voor de ontwikkeling van Vogelkers-Essenbos (91EO_va). Gezien de sterke aanrijking met nutriënten hier, zijn beide bostypes in min of meerdere mate verzuurd.

PAS-relevante hydrologische knelpunten

- i. Structurele ingrepen: niet van toepassing
- ii. Nutriënten via water:
 - Overstromingen n.v.t.
 - Rioleringswater – Veel puntlozingen van huishoudelijk afvalwater en niet op collector aangesloten plaatselijke rioleringen
 - Met nutriënten aangerijkt grondwater –bemesting van landbouwgronden leidt tot zeer sterke aanrijking van het grondwater met N- én P-verbindingen evenals hoge sulfaatconcentraties. (Metingen dateren van een lange periode 2001-2015 en vertonen geen verbetering!)
- iii. Grondwaterwinning – Ja, er wordt bronwater gecapteerd, maar behalve verstoring ter plaatse van het captatiepunt heeft dat alleen effect op de ontwikkeling van de

bronbeekvegetatie stroomafwaarts de captatiepunten waar minder water doorstroomt en dus lagere peilen zal kennen.

- iv. Lokale drainage ja. Ze verwijderen zou de hydrologie betekenisvol kunnen wijzigen, met name de bronbeekjes zelf zijn diep uitgegraven, waardoor het vogelkers-essenbos (91EO_vc) niet tot ontwikkeling komt (ook als gevolg van het wegvangen van een deel van het brondebiet).
- v. Beperken evapotranspiratie – niet relevant hier
- vi. Meetnet: Ja – en operationeel (grotendeels manueel, beperkt tot het Grotenbos noord deel en door vrijwilligers bemeten).

Relevante referenties

Rijksuniversiteit Gent 1991 Milieu Effect Rapport (MER) van het ontginningsgebied en uitbreiding van ontginningsgebied te Volkegem – Aspect Water

