



# ‘De bodem is de basis, daarom is het belangrijk om goed te investeren’

Jacqueline Baar over het belang van bodemonderzoek

**Een goede en gezonde bodem is vruchtbaar en voorziet een plant van de benodigde nutriënten. Is de bodem in disbalans, dan heeft dit zijn weerslag op wat erin groeit. Een van de vele factoren die bijdragen aan een gebalanceerde en vruchtbare bodem zijn mycorrhizaschimmels. Dr. ir. Jacqueline Baar, directeur en adviseur van Soil Best, is afgestudeerd en gepromoveerd op dit onderwerp.**

Auteur: Meike Wessels

Pal langs de Zutphense IJssel in Park Helbergen ligt een ecowijk. Dit is een nieuwbouwwijk waarbij de omgeving op natuurlijke wijze is ingericht. Dat wil zeggen: met zoveel mogelijk groen. Dit bestaat uit ingezaaide bloemen en grassen en jonge aanplant. We staan met Jacqueline Baar van Soil Best en André Huinink, werkvoorbereider groen bij gemeente Zutphen, in de Laan van Neder Helbergen bij nummer 2. Huinink en Baar kozen deze locatie vanwege de eik die daar staat. ‘Die eik stond hier een



# Eiken met een goede bodem zijn minder interessant voor de eikenprocessierups

## Soil Best

Soil Best is een adviesbureau, opgericht door Jacqueline Baar, dat is gespecialiseerd in het analyseren van de fysische, chemische en biologische componenten van de bodem. Zo kan je bij Soil Best terecht voor een bodemonderzoek naar de samenstelling. Bovendien is Soil Best gespecialiseerd in onderzoek naar bodemleven. Analyses op wortelontwikkeling, mycorrhizaschimmels en ziekteverwekkende schimmels in het wortelmilieu biedt Soil Best aan. Ook een analyse op diversiteit van bodemschimmels, een analyse op het voorkomen van bodembacteriën en een analyse op regenwormen valt onder de mogelijkheden.

## Mycorrhizaschimmels

De naam mycorrhiza is afgeleid van het Griekse *mykos* (schimmel) en *rhiza* (wortel). Het grootste deel van het jaar zitten de schimmels verscholen in de bodem en in de nazomer of de herfst vormen ze paddenstoelen. Mycorrhizaschimmels gaan relaties – ook wel symbiose genoemd – aan met het wortelsysteem van planten en bomen. Hierbij vindt de uitwisseling van nutriënten plaats. Zo halen ze het beste uit elkaar. Onder de verzamelnaam mycorrhizaschimmels zijn verschillende typen te onderscheiden die in symbiose met planten leven. De vier belangrijkste en meest voorkomende soorten schimmels zijn ectomycorrhiza, ectendomycorrhiza, arbusculaire mycorrhiza en ericoïde mycorrhiza. De wortels van planten en bomen die met mycorrhizaschimmels samen-gegroeid zijn noemen we gemycorrhizeerde wortels. De schimmels hebben een functionele rol binnen het ecosysteem, zowel ondergronds als bovengronds.

aantal jaar te kwijnen’, vertelt Baar. Op zich niet vreemd wanneer een omgeving volledig op de schop gaat. Aanvankelijk bevond zich hier een voetbalveld. Even verderop zijn de oude kleedkamers en de kantine nog te zien. Het project is onderdeel van ‘Park Helbergen’, waarbij een woonwijk en een stadspark worden gerealiseerd.

Het bouwen van nieuwbouwwijken heeft een flink effect op de bodem. Bodemlagen worden soms volledig verschoven en zware machines verdichten de grond. Met de volwassen eik in de nieuwbouwwijk van Helbergen leek het een tijdje niet goed te gaan. De kroon verminderde in volume en bevatte dode twijgen. Om die reden schakelde gemeente Zutphen in 2019 Baar in om een bodemonderzoek uit te voeren, met als doel om de eik weer gezond te krijgen. Het is vandaag de eerste keer dat Baar de eik weer ziet na haar advieswerk. Een geslaagd project.

## Van begin tot eind

Bij de vraag hoe zo’n bodemverbeteringsproject in z’n werk gaat, antwoordt Baar dat ze zich richt op een combinatie van de fysische, chemische en biologische componenten van de bodem. Op verschillende plekken rondom de boom worden bodemmonsters afgenomen die Baar door elkaar mengt om een beeld te krijgen van de algemene staat van de grond. In het laboratorium van Soil Best draagt ze zorg voor een passende nutriëntenanalyse. Ook kan er gekeken worden naar de aanwezigheid van mycorrhizaschimmels en welke soorten er aanwezig zijn. Bij de eik in Helbergen bevond zich slechts één mycorrhizaschimmel, namelijk *Cenococcum sp.* Hierdoor kon de eik maar heel beperkt voeding opnemen. Zo’n vier tot vijf weken na het nemen van het monster ligt er een advies op maat klaar dat de opdrachtgever concreet handvatten biedt om de bodem te verbeteren. ‘Ik kan gebruikers volledig ontzorgen’, vertelt Baar. ‘Naast het advies lever ik

ook de exacte producten die nodig zijn om de bodem te verbeteren.’

## Een gebalanceerde bodem en de eikenprocessierups

De betreffende eik kwam aanvankelijk bij de gemeente onder de aandacht doordat de buurt last kreeg van eikenprocessierups, vertelt Huinink. ‘Maar daar lijkt deze eik nu geen last meer van te hebben.’ Baar haakt in en vertelt dat de eikenprocessierups gek is op stikstof en graag bladeren eet die daar vol mee zitten. ‘Bij een niet-gebalanceerde bodem, met bijvoorbeeld nog maar één mycorrhizaschimmel, neemt een boom meer stikstof op. Hij verkeert in feite in crisisstand. Wanneer de bodem wel in balans is, voedt de boom zich met andere nutriënten. En daar is de eikenprocessierups niet in geïnteresseerd.’ Het is een interessante gedachte dat mycorrhizaschimmels direct invloed uitoefenen op hoe aantrekkelijk een eikenboom is voor eikenprocessierups. In het kader van preventief EPR-beheer kan de sector hier nog heel wat van opsteken.

## Ontstaan en verspreiding van mycorrhizaschimmels

De mycorrhizaschimmels vormen zich rond het wortelsysteem via sporen door de lucht. Bij sommige boomsoorten, zoals de es, esdoorn en wilg, gaat dit vrij langzaam. Bij deze bomen kan het wel veertig jaar duren voordat een *mycorrhizaschimmel* zich rond de wortel vestigt. Dit komt onder andere doordat de verspreiding door de lucht door deze boomsoorten niet effectief opgepakt wordt. De hoeveelheid kolonisatie van planten- en boomwortels met mycorrhizaschimmels kan dus verschillen per soort. Naarmate de wortels van een plant of boom meer gekoloniseerd zijn met de schimmels zijn de opname van nutriënten en de ziekteverwekkende eigenschappen ook beter. De verschillen in symbiose variëren dus per soort. In natuurlijke situaties is er rond het wortelsysteem ‘tussen de 75% en 100% mycorrhizaschimmels aanwezig. Hoe lager dit percentage, hoe slechter de bodem is voor een plant of boom om in te groeien. Bij een hoge concentratie schimmels spreekt Baar over een zeer goede bodem. Die maatstaaf heeft ze zelf ontwikkeld voor de meest voorkomende schimmels. Minder dan 10% wordt in de meeste gevallen gezien als slecht.

De eik voor het bodemonderzoek (links) en de eik nu, na het bodemonderzoek (rechts)



## Bomen met veel mycorrhizaschimmels nemen tot drie keer meer CO<sub>2</sub> op

### Een goede bodem betekent meer CO<sub>2</sub>-opname

Naast een gedegen nutriëntenopname, kan een goede bodem ook fors bijdragen aan de oplossing van het klimaatprobleem. Baar ontdekte een onderzoek uit Canada en Amerika waarin een verband werd gelegd tussen mycorrhizaschimmels en de hoeveelheid CO<sub>2</sub>-opslag. Het onderzoek inspireerde haar om zelf onderzoek

te doen in samenwerking met InHolland en Arcadis. Uit dat onderzoek blijkt dat een hoog gehalte mycorrhizaschimmels ervoor zorgt dat een boom twee tot drie keer méér CO<sub>2</sub>-opneemt dan een boom met een schaarse hoeveelheid schimmels. In het kader van de huidige milieuentwikkelingen zou daar aandacht aan gegeven moeten worden, meent Baar.

Na een interessant gesprek bij de herboren eik in de Laan Neder Helbergen vertrekken we naar de wijk Leesten Oost, ook in Zutphen. Dit is een nieuwbouwproject dat al zeker tien tot vijftien jaar in ontwikkeling is. De haagbeuken in deze wijk zijn in drie fasen aangeplant. Baar werd erbij gehaald om de groeiplaats te optimaliseren voor de jonge aanplant. Huinink: 'Er is hier een gronddepot in de buurt. Ik heb Jacqueline meegenomen om de beste grond uit te zoeken voor de bomen.' Baar vult aan: 'Ik heb van alle grondsoorten monsters genomen om te kijken welke grond het meest geschikt is. Na de analyse heb ik instructies gegeven aan de groenvoorzieners. Hierin staat uitgebreid beschreven hoe ze het groen aan moeten leggen en met welke producten. Denk hierbij aan organische meststoffen en passende mycorrhizaschimmels.'

**'Als een boom van de boomkwekerij komt, investeert die het eerste jaar vooral in het wortelsysteem'**

### Geduld is een schone zaak

Baar merkt ten slotte op dat opdrachtgevers niet moeten verwachten dat een boom het eerste jaar flink groeit. 'Als een boom van de boomkwekerij komt, investeert die het eerste jaar vooral in het wortelsysteem. Daarom is het belangrijk dat de groeiplaats goed is zodat er allerlei fijn vertakte wortels met mycorrhizaschimmels ontstaan en er een sterke basis ligt voor de toekomst. Na het tweede of derde jaar begint de boom goed te groeien. In deze wijk hebben we bijvoorbeeld 0% uitval.' Huinink: 'We kregen deze bomen in maat 16-18. Na drie jaar zit de stamdiameter al zeker op 25-30 cm. De bomen groeien goed.' Baar: 'De bodem is immers de basis. Daarom is het belangrijk om daar goed in te investeren.'



**BE SOCIAL**  
Scan, lees & deel!