

Tiny Forest Nederland

Monitoringsrapport 2023

Tiny Forest Nederland - Monitoringsrapport 2023

Een Tiny Forest is een compact, inheems bos ter grootte van een tennisbaan. Bomen kunnen veel voordelen bieden voor mens en milieu en bijvoorbeeld een rol spelen bij het verminderen van de gevolgen van klimaatverandering.

In samenwerking met VolkerWessels, IVN Natuureducatie en Earthwatch Europe zijn er in 2023 zes Tiny Forests geplant en onderzocht. Samen met onze bosopzichters hebben we gemeten wat de impact is van de bosjes voor waterberging, verkoeling, biodiversiteit en CO2 opslag. Omdat de bosjes nog jong zijn, is de impact nu nog klein. De metingen van het afgelopen jaar zullen ons inzicht geven in hun verdere ontwikkeling.

Veel dank naar alle bosopzichters, vrijwilligers en partners voor jullie inzet, metingen en enthousiasme!

6 Tiny Forests geplant en onderzocht

De Koning in Enschede
Gi-GA-GROEN in Stein
Groenland in Venlo
Het Oerbos in Borger
Lutje Bosje in Warffum
Natuursprong in Breda



340

vrijwilligers

deden mee aan onderzoeksdagen en hebben zich ingezet in hun Tiny Forest

Biodiversiteit



De meest waargenomen vlinder was het Groot Koolwitje.

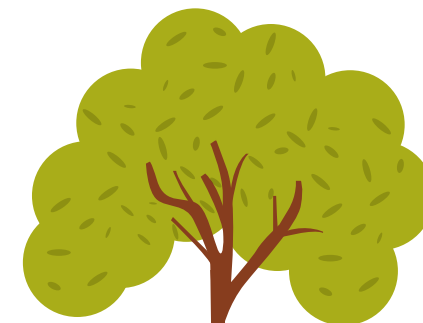
Onder de biodiversiteitstegels observeerden jullie voornamelijk mieren, kevers, slakken en spinnen.

Waterberging

Water infiltreerde gemiddeld **15%** sneller in de bosjes dan er buiten

CO2 opslag

Samen hebben de bosjes ongeveer **75 kg** koolstof opgeslagen



CO² Opslag

6
Tiny
Forests

487
Surveys

36
verschillende
boomsoorten

Bomen absorberen koolstof uit de atmosfeer door fotosynthese en slaan deze koolstof op in hun biomassa, waaronder bladeren, wortels en stammen. Tijdens de plantdag krijgen 100 bomen in elk Tiny Forest een label. Op deze manier meten we de lengte, diameter en groei van diverse boomsoorten.

Samen hebben de 6 bosjes 74.5 kg koolstof opgeslagen, dat is ongeveer 12.5 kg per Tiny Forest. Het bosje is nog jong en moet hard groeien. In ons eerst geplante bosje in Witney van vier jaar oud is er bijvoorbeeld al 114kg koolstof opgeslagen.

Elk bosje bestaat uit verschillende boomlagen, de heesterlaag, sub-boomlaag, boomlaag en kroonlaag. Deze lagen zijn gebaseerd op de structuur die in inheemse bossen voorkomt. Elke laag biedt unieke omstandigheden en voordelen voor verschillende planten en dieren. Door de tijd heen kun je zien dat er verschillen zijn in de groei en ontwikkeling van de boomlagen, net zoals in natuurlijke bossen! In de grafiek hieronder kun je de verhouding opgeslagen koolstof per boomlaag bekijken, gebaseerd op de metingen van afgelopen jaar.



Als we alle bomen van de 6 bosjes op elkaar zouden zetten dan bereikt dit een hoogte van wel 3844 meter. Dit is ongeveer gelijk aan het 20x opstapelen van de Euromast in Rotterdam!

BOOMLAGEN

Kroonlaag: 26%

Boomlaag: 17%

Sub-boomlaag: 32%

Heesterlaag: 25%

De hoogst gemeten boom is een geoorde wilg in Venlo bij Tiny Forest 'Groenland' van wel 2.30m hoog!

De kleinst gemeten boom is een hulst in Enschede bij Tiny Forest 'De Koning' van 0.42m

Boomsoorten

VOGELKERS

De witte bloemen van de vogelkers zijn populair bij bestuivende insecten in de bloeiperiode april-mei.

GEWONE ELS

De els heeft stikstof-bindende knolletjes op de wortels. Daarmee leggen ze voedingsstoffen vast voor andere bomen en planten.

GEOORDE WILG

Wilgen zijn van grote waarde voor de biodiversiteit omdat ze vroeg bloeien, nog voor andere bomen. Zo zijn ze een belangrijke voedselbron in het voorjaar.

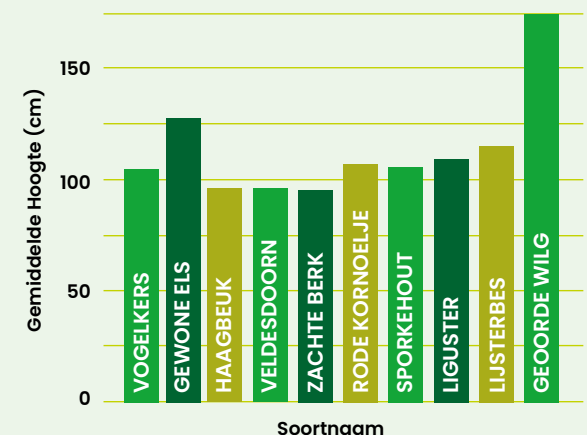
LIJSTERBES

De lijsterbes heeft rode besjes die een belangrijke voedselbron zijn voor vogels.

LIGUSTER

De bloemetjes van de liguster hebben een heerlijke geur, 's nachts trekken ze daarmee ook nachtvlinders aan voor bestuiving.

Top 10 meest gemeten boomsoorten en gemiddelde lengte



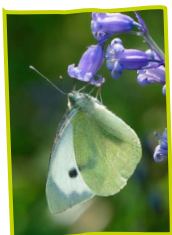
We spreken in dit rapport soms van n-waardes. Dit zijn het aantal genomen metingen (grootte van de steekproef).

Biodiversiteit

Met biodiversiteitsmetingen onderzoeken we hoeveel verschillende ongewervelde dieren er voorkomen in Tiny Forest. Ongewervelde dieren zijn een belangrijk onderdeel van het voedselweb in het bos. Zo helpen ze met het bestuiven van bloemen, het afbreken van dood organisch materiaal en dienen ze als voedselbron voor andere dieren.

VLINDERS

De 3 meest voorkomende vlinders in de door jullie gemeten Tiny Forests en in hoeveel bosjes ze zijn waargenomen.



Groot koolwitje (4/6)

Niet gek dat deze vlinder in 4 van de 6 Tiny Forests is waargenomen. Het is een van de meest voorkomende vlinders in Nederland. Je kunt hem onderscheiden van het kleine koolwitje doordat hij groter is en vaak een zwarte rand heeft op de vleugels.

Klein koolwitje (3/6)

Kleine koolwitjes kunnen zich goed aanpassen aan verschillende omgevingen en zijn daarom op veel plekken te vinden, zo ook in jullie Tiny Forest!



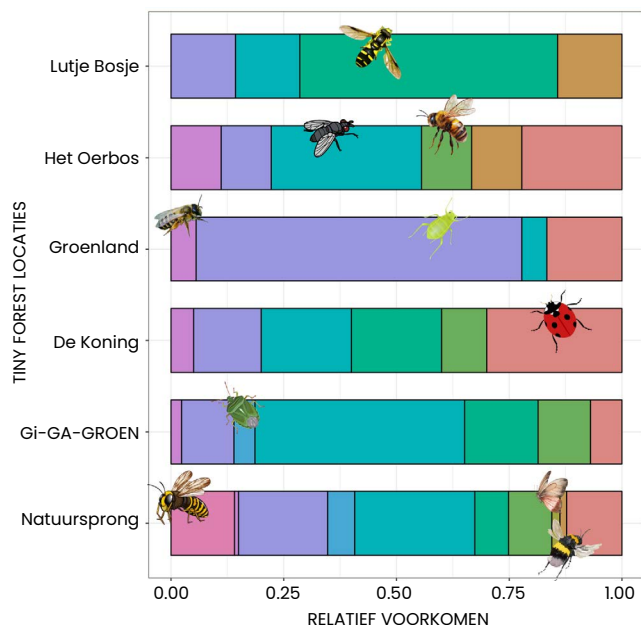
Distelvlinder (2/6)

De distelvlinder staat bekend om het trekken over lange afstanden. Zo vliegen sommige vlinders in de lente van Zuid-Europa of de Sahara naar Nederland. Distelvlinders houden van bloemen met veel nectar zoals de distel, vandaar de naam!



MEET TIP:

De activiteit van vlinders hangt af van het weer en seizoen. Je kunt de meeste vlinders zien in de zomer wanneer het relatief droog en zonnig is met weinig wind. Dit is de perfecte tijd voor een vlindertelling!



SOORTGROEPEN:

- Kevers (> 3mm)
- Hommel
- Vlinders en motten
- Honingbij
- Zweefvlieg
- Andere vliegen
- Overige insecten
- Kleine insecten (< 3mm)
- Solitaire bij
- Wesp

BESTUIVERS

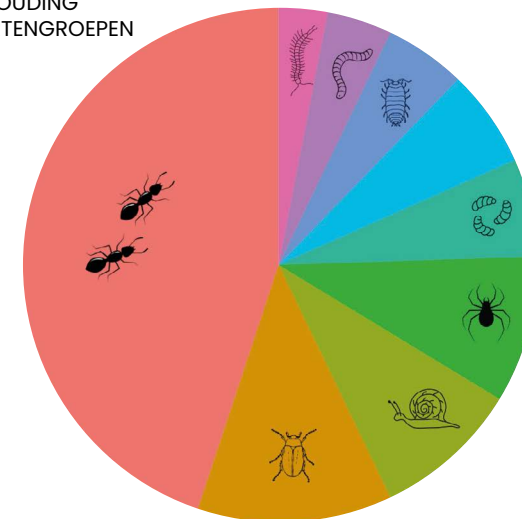
Bestuivers zorgen ervoor dat planten zich kunnen voortplanten door stuifmeel van de ene bloem naar de andere te brengen. De grafiek hierboven laat zien hoe de soorten bestuivers verdeeld zijn per Tiny Forest.

Meerdere metingen op dezelfde plek helpen ons te begrijpen hoeveel en welke soorten bestuivers er in een Tiny Forest zijn. Bijvoorbeeld, in Tiny Forest Lutje Bosje zijn er 2 metingen gedaan, en in Natuursprong zijn er 33 metingen gedaan. In Tiny Forest Natuursprong zijn alle tien bestuivergroepen gevonden. Goed gedaan! Hoe meer metingen, hoe beter de data de aanwezige bestuivers representeert.

MEET TIP:

Hoe zit het met de diversiteit in jouw Tiny Forest? Klopt dit met jouw waarnemingen?

VERHOUDING SOORTENGROEPEN



SOORTGROEPEN:

- Mieren, (naakt)slakken
- Kevers
- Spinnen
- Overig
- Regenwormen
- Pissebedden
- Larven
- Duizendpoten

BODEMDIERTJES

Bodemdiertjes zijn belangrijk voor een bos, zo helpen ze bij het afbreken van dood hout en bladeren en verbeteren ze de bodemstructuur. Het monitoren van deze kleine wezentjes is essentieel om te begrijpen hoe de Tiny Forest zich ontwikkelt. In totaal hebben jullie wel 1.120 bodemdiertjes geteld onder de tegels in jullie Tiny Forest!

Er zijn 10 verschillende groepen bodemdiertjes gevonden, plus een groep 'overige' diertjes. Gemiddeld waren er 6 verschillende bodemdiertjesgroepen te vinden per Tiny Forest.

Jullie zijn de volgende groepen het meest tegengekomen: mieren (56%) en daarna kevers (15%), slakken (12%) en spinnen (12%).

MEET TIP:

Ga deze lente weer op zoek naar deze onzichtbare helden en kijk hoe het bodemleven zich heeft ontwikkeld ten opzichte van vorig jaar!

Temperatuur

Natuur in de stad, zoals Tiny Forests, kan ons helpen koel te blijven in de steeds warmere stedelijke omgeving. Vanwege de toenemende versterking in steden kan er een 'hitte-eiland' effect plaatsvinden. De temperatuur in de stad kan daardoor wel 10 graden hoger zijn dan daarbuiten.

Door ruimte te maken voor natuur, proberen we deze temperatuurstijging te verminderen. Op dit moment bevindt ons Tiny Forest-programma zich nog in de beginfase en zijn significante temperatuurverschillen binnen en buiten deze kleine bosjes nog niet vastgesteld.

Uit jullie metingen blijkt dat er nog geen aanzienlijk temperatuurverschil is tussen de Tiny Forests en hun omgeving. Opmerkelijk wel, is het lichte verschil in windsnelheid. Binnen de Tiny Forest meten we 0.85 m/s (n=13), terwijl buiten het bosje een gemiddelde windsnelheid van 1.77 m/s (n=9) is gemeten. Dit kan suggereren dat jonge Tiny Forests mogelijk al een impact hebben op de windsnelheid, een cruciale factor voor thermisch comfort en verkoeling. Het is wel belangrijk om te benoemen dat het aantal metingen en onderzochte bosjes nog te beperkt is voor definitieve conclusies.

Deze bevindingen benadrukken dat het enige tijd duurt voordat een bos zich volledig ontwikkeld heeft en voordelen kan brengen voor mens en milieu. Het blijven meten van de verkoelingseffecten van Tiny Forest helpt ons deze tijdslijn te begrijpen!

6 Tiny Forests | 40 Surveys

Waterberging

Door extremere weersomstandigheden is er steeds meer zorg voor overstromingsgevaar. Zeker in steden waar veel ondoordringbare oppervlakte is zoals asfalt en weinig bomen en natuur. Op dit soort plekken kan regenwater niet via de bodem wegstromen. Door metingen uit te voeren voor waterinfiltratie, bodemtextuur en bodemverdichting is de rol van Tiny Forests in overstromingsbeheer onderzocht. Hoewel de Tiny Forests nog minder dan 1 jaar oud waren tijdens het uitvoeren van de metingen, is er al een klein verschil in infiltratiesnelheid gevonden.

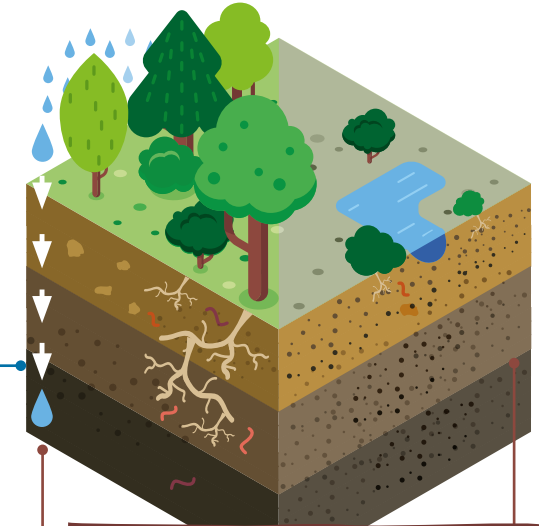
6 Tiny Forests | 45 Surveys

Water infiltratie

De gemiddelde infiltratie snelheid in het bosje was 302 seconden (n=17) en buiten het bosje 355 seconden (n=7). Water infiltreerde dus 15% sneller in de Tiny Forest dan daarbuiten.

Bodemkleur en textuur

De meest voorkomende bodemkleur was J6 (n=3). Deze donkerbruine kleur doet vermoeden dat er veel organisch materiaal aanwezig is in de Tiny Forests. De meest voorkomende textuur in het bosje was zandig leem (zowel fijne als grove korrels).



Bodemcompactie

Er is nog geen significant verschil gevonden tussen de verdichting van de bodem binnen en buiten de Tiny Forest. Dit kan komen omdat de bodem tijd nodig heeft om zich te ontwikkelen.

Resultaten breder Tiny Forest onderzoek
Tiny Forest resultaten uit het Verenigd Koninkrijk, Nederland en Ierland. Bekijk het volledige rapport [HIER](#)



De gemiddelde temperatuur in een Tiny Forest was 6 graden koeler dan buiten het bosje, voor bomen groter dan 1.3m



In alle onderzochte bosjes bij elkaar, was de bodem in de Tiny Forest 39% minder verdicht dan buiten het bosje



Na het derde groeiseizoen is de infiltratiesnelheid in de Tiny Forest tot wel 65% sneller vergeleken met de snelheid buiten het bosje

Verhalen uit jullie Tiny Forest



In Borger is een heel speciaal Tiny Forest geplant, eentje die aansluit bij het historische karakter van het Hunebedcentrum. Op een zonnige dag hebben we samen metingen gedaan tijdens de 'Geopark week', om het geologisch erfgoed van ons landschap te vieren. Met veel enthousiasme hebben we met gezinnen en kinderen het bosje onderzocht. Heel verassend waren de complexe gangetjes die mieren hadden gebouwd onder de biodiversiteitstegels en er werden zelfs een paar libellen gespot.



In Warffum hebben wij samen de opening van de nieuwe school gevierd – een feestelijke dag met dans en muziek. Samen met schoolkinderen van alle klassen hebben we boompjes opgemeten, gekeken welke bodemdierpjes er onder de tegels wonen en gemeten hoe snel water binnen en buiten het bosje wegstroomt. Iedereen deed vol enthousiasme mee en van alle onderzoeksdagen hebben we de meeste bomen kunnen opmeten.



In Venlo hebben wij met plezier samengewerkt met een enthousiaste bosopzichtergroep. Hun passie voor en kennis over natuur is aanstekelijk! Zo dacht het bosje er ook over, deze zomer vonden de vrijwilligers in Venlo een prachtige zonnebloem in de Tiny Forest.



In Breda hebben we onze onderzoeksdag samen met de officiële opening van de Tiny Forest gevierd. Naast lekkere hapjes en drankjes konden buurtbewoners met ons meten wat voor effect het bosje heeft in hun buurt, zelfs de lokale imker was er bij om meer te vertellen. De bosopzichters in Breda zijn echte helden, want in November hebben zij, weer of geen weer, een hele serie bomen opgemeten in hun Tiny Forest. Bedankt!