



Stichting Bioto
Delftweg 66
3043CH Rotterdam
KvK-nummer: 78331579
BTW: NL861350960B01
IBAN: NL78TRIO0320009394

Contactpersoon: R van der Veer
Telefoon: +31628127493
Email: rene@bioto.co
www.bioto.co

Bioto kids

Duurzaamheid klinkt als iets abstracts en ver weg. Bioto gelooft dat je kinderen vanuit verwondering en inzicht de samenhang van de natuur kunt leren zien.

We bieden de context en de content om kinderen vanuit verwondering en nieuwe inzichten een andere relatie met hun voeding en de natuur aan te gaan. Een duurzame toekomst maak je niet voor maar juist samen met kinderen. Door ze ervaringen te bieden, verwondering als manier om hun ogen te openen. Leren over de verbanden in de natuur en de magische wereld van planten en dieren en hoe deze samenwerken. Ze te laten proeven van wat als zaadje begon in hun eigen mini kasje. Zo leren ze dat alles met elkaar samenhangt en kunnen ze een andere relatie met hun groente en fruit opbouwen.

Onderdeel van de pilot bij CBS Het Podium is een digibord toepassing die opdrachten en inzichten meegeeft die bijdragen aan de kerndoelen voor het primair onderwijs.

Bioto samenwerking CBS Het Podium

In 2020 viert Natuurstad 100 jaar schooltuinieren en gaf om die reden een wel heel bijzonder kado aan basisschool CBS Het Podium. Een zeer stenig schoolplein werd op maandag 26 oktober samen met de kinderen eetbaar vergroend. Door de bijdrage van Bioto is dit het eerste slimme voedselbosje van Nederland. Een innovatie die gebruik maakt van de kennis over planten, de gebruikte techniek, het digibord en het schoolplein als leeromgeving. Het wordt namens Natuurstad, IVN Natuureducatie en Bioto kado gedaan aan CBS Het Podium.

Bioto, de kracht van natuur en techniek in het belang van de ontwikkeling van kinderen: het eerste slimme voedselbosje van Nederland

We kunnen nog een hoop van de natuur en haar werking leren. Als je weet waar je op moet letten en met de juiste aandacht kijkt gaat er een wereld voor je open. Welkom in de wereld van Bioto.

Een slim samengesteld voedselbos is een ecosysteem en biotoop dat zo is samengesteld dat planten en dieren elkaar optimaal kunnen ondersteunen en bijdragen aan de balans.

Bioto draagt hieraan bij door de juiste planten met elkaar te combineren rekening houdend met de lokale omstandigheden. Hierna kan de natuur haar werk doen, na verloop van tijd ontstaat een natuurlijke harmonie. De planten, bodemleven, vlinders, bijen, vogels en ander dieren- en insectenleven ze helpen allemaal mee.

Bioto maakt van het voedselbosje een leeromgeving die bouwt op meerdere leerlagen, gevoed door diverse informatiebronnen; data van de sensoren, data in de database, ons algoritme en de waarnemingen van kinderen en docenten.

Het digibord als venster naar de geheime wereld achter het bos

Bioto gebruikt het digibord in de klas als plek waar alles samenkomt. Hier geven we naast inzichten juist ook opdrachten en inspiratie om buiten te gaan kijken en activiteiten te doen. Zo brengt het systeem niet alleen maar data, geleverd door de sensoren, maar juist ook de relatie met de natuur in de vorm van inzichten naar binnen. Het dashboard zal bestaan uit een webpagina die via het digibord maar ook vanuit huis benaderd kan worden zodat kinderen de inzichten thuis kunnen delen. Op het digibord kan ook handmatige data worden toegevoegd (kinderen als sensor). Bijvoorbeeld in het geval van meten van groei en signaleren van insectenleven, de eerste bloem of vrucht.

Een slimme regenton waar kostbaar water wordt geoogst

Water vinden we zo vanzelfsprekend. En toch is dat het niet. Het is kostbaar voor ons, voor planten en voor dieren. Regenwater kun je oogsten en als je weet hoeveel water jouw planten nodig hebben onder welke omstandigheden dan kun je er zuinig en slim mee omgaan. Je weet voor hoeveel dagen er water in de ton zit. Laat je je regenton luisteren naar de weersvoorspelling dan kun je nog slimmer gebruik maken van het water doordat je kunt kiezen wanneer je welke hoeveelheid water aan je tuin geeft. Dat gaan we doen!

Planten luisteraar

Bioto maakt gebruik van sensoren om een beeld te krijgen onder welke omstandigheden iedere tuin zich heeft ontwikkeld. Zo kunnen we het jaar daarop nog slimmere combinaties van planten maken. Standaard meten we de grondtemperatuur (beste zaaimoment) grond en lucht vochtigheid, lucht temperatuur, zon intensiteit en luchtkwaliteit. Ook sturen we aan de hand van de metingen de slimme regenton aan.

Eenjarige beplanting als aanvulling op het langzame bos.

Een bos kent in tegenstelling tot een schooltuin een langzame cyclus. Door de toevoeging van de Bioto moestuin worden kinderen betrokken bij het opkweken van in eerste instantie eenjarige planten. Aan de hand van de slimme combinaties van planten en hun groeicyclus worden verschillende lessen geleerd en krijgen de kinderen de beleving van zaadje naar plantje mee.

Slim samengesteld zadenpakket als onderdeel van de leercurve.

Bioto levert een met zorg gekozen mix van kwalitatieve biologische zaden. Een slim samengestelde combinatie van planten die elkaar helpen groeien, aantrekkelijk zijn voor insecten en bescherming bieden tegen plaagdieren.

Mini kweekkasjes

Niets is leuker dan jouw zaadje te zien groeien tot een plantje. De kasjes passen op de vensterbank en geven een deel van de zaadjes een vliegende start voordat ze naar buiten mogen.

Een bonentipi

Een veelzijdige blikvanger en misschien het meest bijzonder als je 6 tegels uit een stenig plein haalt. Bioto levert 6 tonkin stokken met een lengte van 2.5 meter, benodigde zaden en de instructie.

DE BONEN TIPI

HIER OOGST JE
SPEELPLEZIER,
SCHADUW,
BLOEMEN,
VLINDERS,
BIJEN,
HOMMELS EN
NATUURLIJK
BONEN!



Super lavendel

Bioto maakt als beginpunt graag gebruik van informatie die voortkomt uit wetenschappelijk onderzoek. Daar voegen we dan onze eigen inzichten aan toe.

We hebben deze lavendelsoort ontdekt naar aanleiding van een Engels onderzoek. Van de 30 onderzochte lavendels heeft deze de grootste aantrekkingskracht op bestuivende insecten zoals bijen, hommels en vlinders. Er komen vier keer zoveel bestuivers op af en ook nog eens meer verschillende soorten! Deze lavendel staat al naaste de regenton op het schooplein aan de kant van de moestuin.

Afbeeldingen ter illustratie van de in 2020 gerealiseerde tuin en waterberging

1. Gerealiseerd groen oppervlak



Afbeelding 1.1: oude situatie



Afbeelding 1.2: Nieuwe situatie

2. Gerealiseerde waterberging

Afbeelding 2.1: Twee gestapelde IBC's in totaal 2 x 1000m³
2000m³ waterberging nu nog zonder groene begroeing.



2.1.1
werkend gekoppelde waterberging



2.1.2
Overdruk fontijn voor bij heftige regenval.



2.1.3
Computer aangestuurde kraan met koppeling aan een ondergrondse bewatering slang.

De Slimme Bioto waterberging is direct gekoppeld aan de regenpijp en wordt automatisch aangestuurd rekening houdend met diverse variabelen waaronder: weersverwachting, grond vochtigheid en temperatuur. Bij hoge temperaturen (zoals een hittegolf) wordt het water spaarzaam losgelaten in de nacht zodat er minimale verdamping is en het kostbaar water maximaal ten goede komt aan de planten. Bij verwachte regenval wordt meer water losgelaten, soms juist overdag zodat verdamping door de zon voor verkoeling van de omgeving zorgt.

Over Bioto



Bioto draagt bij aan een duurzame toekomst door de kracht van techniek, natuur en mensen optimaal en lerend samen te laten werken. Wij gebruiken big data en artificial intelligence om stedelingen te helpen hun omgeving biodivers en eetbaar te vergroenen.

Door gebruik te maken van data kunnen we beter geïnformeerde keuzes maken rekening houdend met vele variabelen zoals waterhuishouding, plantkenmerken, optimale biodiversiteit, zon en schaduw en stikstof hoeveelheden in de lucht en grond. Deze worden enerzijds meegenomen in het Bioto ontwerp, anderzijds genereren onze sensoren geplaatst in de 'tuinen' nieuwe data, die van belang kunnen zijn voor de stad, omdat ze veel vertellen over actuele en lokale omstandigheden.

Wij zien waarde in de restructuur van de stad, ieder balkon, dak, tuin en gevel; gebruik maken van wat er is en het samen waardevol maken. Waardevol voor mensen, planten, vlinders, bijen, insecten, bodemleven, jouw wijk, de stad, de maatschappij, de wereld.

De basis van ons product is de Bioto database. Hierin staat een met de dag groeiend aantal kenmerken van planten. Zo kunnen we slimme combinaties van planten maken die elkaar helpen groeien, insecten lokken en bescherming bieden tegen plaagdieren. Naast plantkenmerken kent de Bioto database de relaties en verbanden van onder andere voedselwaarden, groeikracht, cultuur, gezondheid en progressieve kracht van begroeiing. Hierdoor kan Bioto het maximale halen uit een situatie, hem verbeteren en de rol van de gebruiker in het ecosysteem meenemen en zichtbaar maken.

Bioto introductiefilmpje: <https://www.youtube.com/watch?v=Pc2U27Dg9U4>

Lerend richting een duurzamer toekomst

Een duurzamer toekomst is urgenter dan ooit, samen kunnen we leren hoe het anders en slimmer kan. De weerbare stad, klimaat adaptief met voedsel dichtbij. Een voorbeeld voor hoe het in de randen om de stad ook zou kunnen. Culturen worden meegenomen. We leren van elkaar, de natuur en de inzichten die de techniek ons geeft.

Co2 reductie als kans in de stedelijke omgeving

Bioto helpt mensen om zonder kennis van planten en tuinieren een natuur inclusieve bio diverse eetbare omgeving te maken. Een database met daarin de kenmerken van planten en insecten helpt bij het op afstand ontwerpen van de tuin op maat met een optimale mix van planten aantrekkelijk voor:

- Jouw leefomgeving en de wereld: optimaal Co2 omzetten in waardevol groen
- Mensen: diversiteit aan smaken, voedzaam, visueel aantrekkelijk, gezond, verrassend en veelal niet in de supermarkt verkrijgbaar.
- Dieren: inclusief bedreigde planten, aantrekkelijk voor beschermde bodemdieren, insecten en vogels, bijdragend aan een sterk biologisch en bio divers systeem waar pesticiden en uren schoffelen niet nodig zijn.

Een sensor die lokale data levert over o.a. Co2 + zonlicht (Co2 impact = groei + zonlicht), lucht- en grondtemperatuur, lucht- en bodemvochtigheid. Deze data wordt verrijkt door de eigenaar van de tuin, de mens als sensor, dit totaal geeft beeld van groei en oogst onder gemeten locale omstandigheden. De sensoren en database zijn het hart van ons product.

Zo oogsten we

- Een optimale samenwerking tussen mens, techniek en natuur.
- Inzichten en kennis over de (wilde)natuur, natuur in de stad, industriële en circulaire vormen van landbouw.
- Nieuwe kennis over slimme combinaties van planten onder actuele en lokale omstandigheden.
- Inzicht in Co2 en temperatuur reductie.
- Gezondere mensen, wijken, steden en wereld.

Verbinden – sociale verankering en lokale economie

Wij verbinden de mensen die gebruik maken van onze service. We weten wat er op iedere fysieke plek gekweekt en op welk moment geoogst kan worden. Wie dit wil kan kennis, oogst, zaden of stekjes delen. Dit levert nieuwe verbindingen op tussen mensen en biedt kansen om samen te werken en (nieuwe) economische waarde te maken.

Wat ons uniek maakt is dat we de kracht van techniek gebruiken om mensen een tuin samen te laten stellen op basis van wat ze willen oogsten en daar aanvullende belangen in meenemen. Jij geeft aan wat je belangrijk vindt om te oogsten en wij gebruiken de kracht van techniek om een unieke biodiverse biotoop samen te stellen. Passend bij de (lokale) omgevings factoren en met oog voor aanvullingen die verrijkend zijn voor de lokale omstandigheden. Zo ontstaat er aanvullende waarde voor bijvoorbeeld de bodem, insecten, vogels of klimaat adaptatie.