

INSPIRATIEGIDS
BOSUITBREIDING DOOR KIEMING
SPONTANE
EN VESTIGING VAN BOMEN
BOSONTWIKKELING
EN STRUIKEN UIT DE OMGEVING
EN LEEMBOSSEN

COLOFON

Deze inspiratiegids is opgesteld in opdracht van ARK Natuurontwikkeling.

November 2021

Foto voorzijde: Jos van Ooijen

Redactie: Anne Reichgelt, Stichting Probos

Vormgeving: Patricia Schoenmakers, inZicht

Contactadres:

ARK Natuurontwikkeling
Molenveldlaan 43
6523 RJ Nijmegen
ger.vandenoetelaar@ark.eu
T: 0620447518
www.ark.eu

Auteursrechten:

De ontwerpen in deze inspiratiegids zijn het geestelijk eigendom van de betrokken personen en organisaties. U mag enkel en alleen dan gebruik maken van de ontwerpen of delen ervan (afbeelding, publicatie of tentoonstelling op andere wijze), nadat hiervoor schriftelijke toestemming is gevraagd en verkregen van de betrokken personen en organisaties.

INSPIRATIEGIDS BOSUITBREIDING DOOR KIEMING SPONTANE EN VESTIGING VAN BOMEN BOSONTWIKKELING EN STRUIKEN UIT DE OMGEVING EN LEEMBOSSEN

INLEIDING

We hebben momenteel 370.000 hectare bos in Nederland. De provincies en het ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit hebben als ambitie om het bosareaal te vergroten met 10% in 2030. Dat is nodig voor de biodiversiteit en het vastleggen van koolstof, zoals afgesproken in het Klimaatakkoord en de Nationale Bossenstrategie.



Waternijlinder • BERT VERVOORT

SPONTANE BOSONTWIKKELING

Spontane bosontwikkeling is een van de manieren om bos uit te breiden. Spontane bosontwikkeling gaat ervan uit dat de mens géén bomen aanplant. Het bos ontstaat door kieming en vestiging van bomen en struiken vanuit moederbomen en -struiken uit de omgeving. Maar bij spontane bosontwikkeling kunnen wel voorbereidende maatregelen worden genomen, zoals bodembewerking, vernatting of het verwijderen van de bouwvoor. Zeker op voormalige landbouwgronden kan dit nodig zijn om de bosontwikkeling op korte termijn mogelijk te maken.

De ontwikkeling van een spontaan bos wordt geleid door toeval, zoals de aanwezigheid van wild, natuurlijke sterfte en de vorm van het terrein. Als gevolg daarvan is een spontaan bos meer gevarieerd in zowel structuur als leeftijd. Ook komen er vaak meer boomsoorten voor dan in een aangeplant bos. De eerste bomen die komen, zijn pioniers als berk, wilg, els en populier. De dichtheden kunnen variëren van enkele bomen tot wel meer dan 50.000 boompjes per hectare. ARK stimuleert ook bosontwikkeling door al in een vroeg stadium dood hout (boomlijken) toe te voegen zodat het bossysteem zich aan twee kanten van de kringloop kan ontwikkelen.

LEEMBOSSEN

Leembossen zijn zeldzaam en ecologisch bijzonder waardevol, daarom is bosuitbreiding met leembos extra belangrijk. Kenmerkend voor leembossen is dat er in de zandige bodem een leemlaag voorkomt. Deze laag is slecht waterdoorlatend en daarmee bepalend voor de waterhuishouding. Regenwater stagneert bovenop de leemlaag. In de winter is de grond nat tot zeer nat. In de zomer droogt het gebied langzaam op. Deze bijzondere waterhuishouding (wisselvochtig) zorgt voor een grote rijkdom aan planten en dieren.



De Geelders • BERNADETTE ROESTENBURG - VAN LAARHOVEN



De Geelders • INGRID MARGRY-MOONEN

ONTWERPWEDSTRIJD LEEMBOS HOOGE BEEK

Via een grote grondruil heeft ARK Natuurontwikkeling een perceel verworven met een zeer grote ecologische potentie: de Hoge Beek (bijna 12 ha), onderdeel van bosgebied De Geelders onder Schijndel met als doel hier nieuw leembos te creëren. Het perceel is onderdeel van de grote opgave (100 ha/jaar) “nieuwe natuur” in Nationaal Landschap Het Groene Woud waarvoor ARK in samenwerking met het Groen Ontwikkelfonds Brabant aan de lat staat. Vanwege de bijzondere ligging en kwaliteiten van het perceel heeft ARK besloten een ontwerpwedstrijd te organiseren om extra expertise, nieuwe ideeën en verrassende invalshoeken te betrekken in het ontwerpproces.

De ontwerpwedstrijd bracht maar liefst acht multidisciplinaire teams van landschapsarchitecten en -ontwerpers, ecologen en hydrologen op de been. Alle ontwerpen hebben een eigen, unieke invalshoek. Via deze inspiratiegids worden alle ontwerpen gedeeld. Omdat elk gebied zijn eigen kansen en mogelijkheden heeft voor bosuitbreiding in welke vorm dan ook.

Zwartblauwe rapunzel • BERT VERVOORT



Gekraagde roodstaart • DIRK EIJKEMANS

ONTWERP: ANDERS GAAN WE NATUUR MAKEN

XIAOYU XU, LANDSCHAPSARCHITECT
GEERT ANKERSMIT, LANDSCHAPSARCHITECT

CONTACT: INFO@XY-LANDSCAPE.COM

Dit ontwerp wil niet alles verenigen, het is een eenheid. De gebruikte Beplantingsmethode Ruyten sluit aan bij het bos. Daarnaast is er ook aandacht voor de problematiek van meststoffen en bestrijdingsmiddelen door het realiseren van een filtergebied aan de rand van het natuurgebied en het benutten van spoelwater van Brabant Water.

Het ontwerp “Anders gaan we natuur maken” gebruikt de Integrale Beplantingsmethode Ruyten (IBR) als basis. Volgens deze methode gaat het ontwikkelen van een bos niet in één keer, maar is het een geleidelijk proces van enkele jaren.

Hier volgen de stappen:

- Stap 1:** Afgraven nutriëntrijke toplaag.
- Stap 2:** Ophogen bodem van de beek met de afgegraven grond en vervangen van de stuw door een vistrap.

Stap 3: Omploegen van de grond. Dit is nodig om de grond losser te maken en gereed te maken voor natuur. Vanwege de leemlaag kan niet dieper dan 30 cm worden geploegd.

Stap 4: Aanplant houtwallen (als referentie naar de landbouwhistorie), inzaaien bloemrijk grasland, natuurvriendelijke oever, aanleg paden en picknickplaats.

Stap 5: Bebossen en verwilderen, bosaanplant. De Boomfeestdag wordt benut om het bos aan te planten. Het bos wordt gefaseerd gerealiseerd: in 9 fasen worden bomen aangeplant. Hiermee worden zaadbronnen (nieuwe kansrijke soorten) toegevoegd aan het bestaande areaal om de biodiversiteit te vergroten, samen met de betrokkenheid van omwonenden bij de natuurontwikkeling.

Stap 6: Loslaten. Als al het bos is aangeplant en de verwildering goed op gang is gekomen, kan het bos los gelaten worden om verder te verwilderen.



Boomklever • DIRK EIJKEMANS



Legenda

- Zichtlijn
- Picknickplaats
- Vistrap
- Beekloop
- Brug/vlonder
- Maaipad
- Houtwal
- Verjonging van bomen/heesters
- Aanplant bosklomp
- Bestaande bomen/heesters
- Bestaande bosklomp
- Natuurvriendelijke oever
- Bloemrijk grasland
- Ruigte
- Afgraven toplaag
- Ploegen
- Vistrap als nieuwe stuw
- Oude stuw verwijderen
- Beekbodembodem ophogen

ONTWERP: BOSONTWIKKELING ALS ONTWERP

JASPER HUGTENBURG, H+N+S LANDSCHAPSARCHITECTEN
RALPH DE JONG EN ELMAR PRINS, BUITING ADVIES

CONTACT: J.HUGTENBURG@HNSLAND.NL

Dit ontwerp is mooi in zijn eenvoud. Inspirerend is de aanplant in zogeheten eco-eenheden van verschillende ontwikkelingsfasen met verschillende beplantingsdichtheden.

Het voorstel “Bosontwikkeling als ontwerp” beoogt door zorgvuldig gekozen ingrepen van meet af aan de juiste condities te scheppen voor een relatief snelle ontwikkeling naar een van nature op deze plek voorkomende bosstructuur. De opstellers streven er bovendien naar om niet alleen op de lange termijn een aantrekkelijk bos te hebben voor plant, dier en mens, maar ook op de weg ernaartoe. Daarom kiezen zij ervoor om op dit bemeste landbouwperceel niet alleen de natuur haar gang te laten gaan, maar om een grote variatie in condities te scheppen. Dat gaat als volgt:

De oever van de langs het gebied stromende waterloop wordt afgegraven. Vrijgekomen grond wordt gebruikt om greppels te dichten. De toplaag van het landbouwperceel wordt niet afgegraven. Er wordt gekozen voor een uitgekende beplantingsstrategie.

De beplantingsstrategie werkt met zogenoemde eco-eenheden: kleine groepen waarin bomen en struiken van overwegend één soort een vergelijkbare ontwikkeling doormaken. Van nature ontstaan deze eco-eenheden als gevolg van windworp, brand, ziekten en plagen of door natuurlijk verval van bomen. De eco-eenheden hebben verschillende grootten en worden ingeplant met wisselende soorten en in verschillende dichtheden. Door te planten in meerdere dichtheden ontstaan direct na aanplant verschillen in de wijze waarop bomen en struiken zich ontwikkelen. Dit simuleert de structuurvariatie



die in oud natuurlijk bos gevonden wordt. Zo wordt een decennialange periode van structuurarm bos voorkomen en wordt vanaf het begin ruimte geboden aan spontane ontwikkelingen. De samenstelling van en variatie in grootte, soorten en dichtheden is nauwkeurig bepaald op basis van de groeiplaatskenmerken en de lessen die getrokken zijn uit wetenschappelijk onderzoek in natuurlijk ontwikkelde bossen.

Tussen de bomen, maar vooral in de randen van het bos wordt veel aandacht besteed aan de struiklaag en zoom-mantelvegetaties. In randen en open ruimten wordt daarbij voorgesorteerd op eventueel begrazingsbeheer in de toekomst. Hiervoor zijn gemengde groepen van doornige struiksoorten in het ontwerp opgenomen met in het centrum enkele bomen die daar worden beschermd tegen grazers.

Deze ontwerpmethode leidt tot een situatie waarin van begin af aan een soorten- en structuurrijk bos tot ontwikkeling komt, goed aangepast aan de groeiplaats, bestand tegen milieu- en klimaatdynamiek en waarin bovendien veel ruimte aanwezig is voor spontane ontwikkeling. En, niet onbelangrijk, een bos waarin nauwelijks tot geen beheer nodig is en dat heel snel aantrekkelijk wordt voor spontane vestiging van een breed pallet aan plant- en diersoorten.

ONTWERP: EELDERHOEVE

ERIK WEUG, LANDSCAPE DESIGNER
NOUT STERK, LANDSCAPE DESIGNER

CONTACT: ERIK.WEUG@LIVE.NL

“Onze inzending voor de ontwerpwedstrijd zal misschien een breder antwoord zijn als verwacht, maar is dat niet een van de redenen om een prijsvraag uit te schrijven? Hopelijk zorgt het voor een frisse blik op deze prachtige locatie.” Aldus de ontwerpers.

In dit ontwerp gaat het om meer dan alleen een leembos. Het bos moet ook beleefd kunnen worden, daarom is het bezoekerscentrum “Eelderhoeve” geïntroduceerd. Een klassieke boerderij waarvandaan het leembos ontdekt kan worden.

De inrichtingsmaatregelen bestaan uit grondwerkzaamheden, de bouw van het bezoekerscentrum, aanplant van bos, aanleg van verhardingen en andere inrichtings-elementen, zoals bankjes en een speelbos. Een gedeelte van het plangebied wordt met 25 cm verlaagd om een rietmoeras te creëren. De vrijgekomen grond wordt gebruikt voor een dijklichaam met rolstoelpad. Er worden extra greppels aangelegd voor de singelstructuren en de rabatten in het leembos. De groene hoofdstructuur wordt op formaat aangeplant. De andere bomen en struiken worden in kleiner formaat aangeplant. De weiden worden ingezaaid, evenals delen van het leembos. Ook het rietmoeras wordt aangeplant. Op de weiden wordt op extensieve wijze vee gehouden voor het vlees.





ONTWERP: DE NATUURLIJKE VERBINDENDE SCHAKEL

TAUW

JAN-PIETER KALISVAART, JOHNNY BROERS, JEROEN DE JONG,
LENNART LAMERS, LUC BRUINSMA, MICHEL WILHELM
EN LAUREN HUISMAN

CONTACT: JANPIETER.KALISVAART@TAUW.COM

Kort, bondig, overzichtelijk en modern. In dit ontwerp is goed gekeken naar de omgeving: de positie van het kleine postzegeltje Hooge Beek in het grote geheel. Globaal gaat het om 'gecontroleerd niets-doen'. Ook scoort het ontwerp hoog op hydrologisch herstel: verondiepen, het creëren van een 'stop' en een kralenketting van poelen.

De ontwerpers van "De natuurlijke verbindende schakel" kijken verder dan de perceels-grens. Het perspectief van het perceel in het grotere geheel is leidend. Zij richten zich daarbij op het robuust verbinden van de natuur voor grote grazers, het verbeteren van het hydrologische systeem en de uitbreiding van ecologisch waardevol bos. Zij doen dat als volgt.

Allereerst wordt ingezet op hydrologische verbetering door het creëren van een groot stagnatiegebied met behulp van een 'kurk en sponswerking', het verondiepen van de waterloop en het creëren van een omleiding van de waterloop langs de oostzijde van het perceel, voor piekafvoer. Ook het greppelsysteem wordt deels afgesloten en er wordt een kralenketting van poelen gerealiseerd. Daarnaast wordt de bouwvoor verwijderd en intern verwerkt.

Het bos wordt ingeplant in een wild en heterogeen plantverband. Er wordt gevarieerd in plantverbanden, grootte van het plantmateriaal en het aantal stuks per hectare. Ook worden stapels dood hout en dode bomen uit de omgeving neergelegd. In de toekomst kan de component educatie worden toegevoegd door het opnemen van informatieborden, zitgelegenheden en een uitkijkpunt.



De Geelders • INGRID MARGRY-MOONEN

ONTWERP: WATERWOUD

INGENIEURSBUREAU VAN NIEROP
JAC HENDRIKS
GUIDO POSTHUMA
ERIC SCHIPPERS
KOEN VAN TONGEREN



CONTACT: JAC@BUREAUVANNIEROP.NL

Dit ontwerp getuigt van een aangenaam pragmatisme. Niet alles is doorontworpen. Er is gekeken naar wat het gebied zelf nu wil. Het eindbeeld kan bereikt worden zonder inrichtingsmaatregelen, maar het team doet ook interessante voorstellen om het natuurlijke proces sneller op gang te brengen. De leemlaag die de Beeksche Waterloop doorklieft wordt hersteld. Niet alles wordt gladgestreken, maar de sloten en greppels worden wel dichtgegooid. De beek wordt een integraal onderdeel van het leembos, omdat er ook hout in de beek ligt.

De visie van het team “Waterwoud” is een nieuw bos dat een ecologische schakel vormt tussen het Elderbroek, het boscomplex van De Geelders en het Wijboschbroek. Het projectgebied zal opengesteld worden voor wandelaars. CO2 credits zorgen op termijn voor honderden euro’s per jaar aan inkomsten. Het projectgebied zal als klimaatbuffer ook worden ingezet als bergingsgebied voor de opvang van grote waterafvoer door de Beeksche Waterloop. Maar drainage van het projectgebied zal zoveel mogelijk beperkt worden. Dat kan door de bodem te verhogen en deze af te dichten met leem. Ook zijn er natuurlijke stroomremmers in de vorm van hout in de beek.

Dit eindbeeld kan bereikt worden door het toestaan van spontane ontwikkeling zonder inrichtingsmaatregelen op de braakliggende akkers. Maar het kan dan vele eeuwen duren voordat de volledige mix van boomsoorten en bosstructuren aanwezig is. Spontane ontwikkeling op braakliggende akkers begint met een ruigtefase, die tientallen jaren kan duren. Langs de rand van het bos zullen zich pioniersoorten vestigen. Later volgen de langzamer groeiende boomsoorten. Dit is sterk afhankelijk van zaadbronnen in de omgeving. Door een sterke beginsituatie te creëren kan er binnen 50 jaar al een situatie ontstaan die veel aspecten van het eindbeeld omvat. Dit wordt als volgt gedaan.

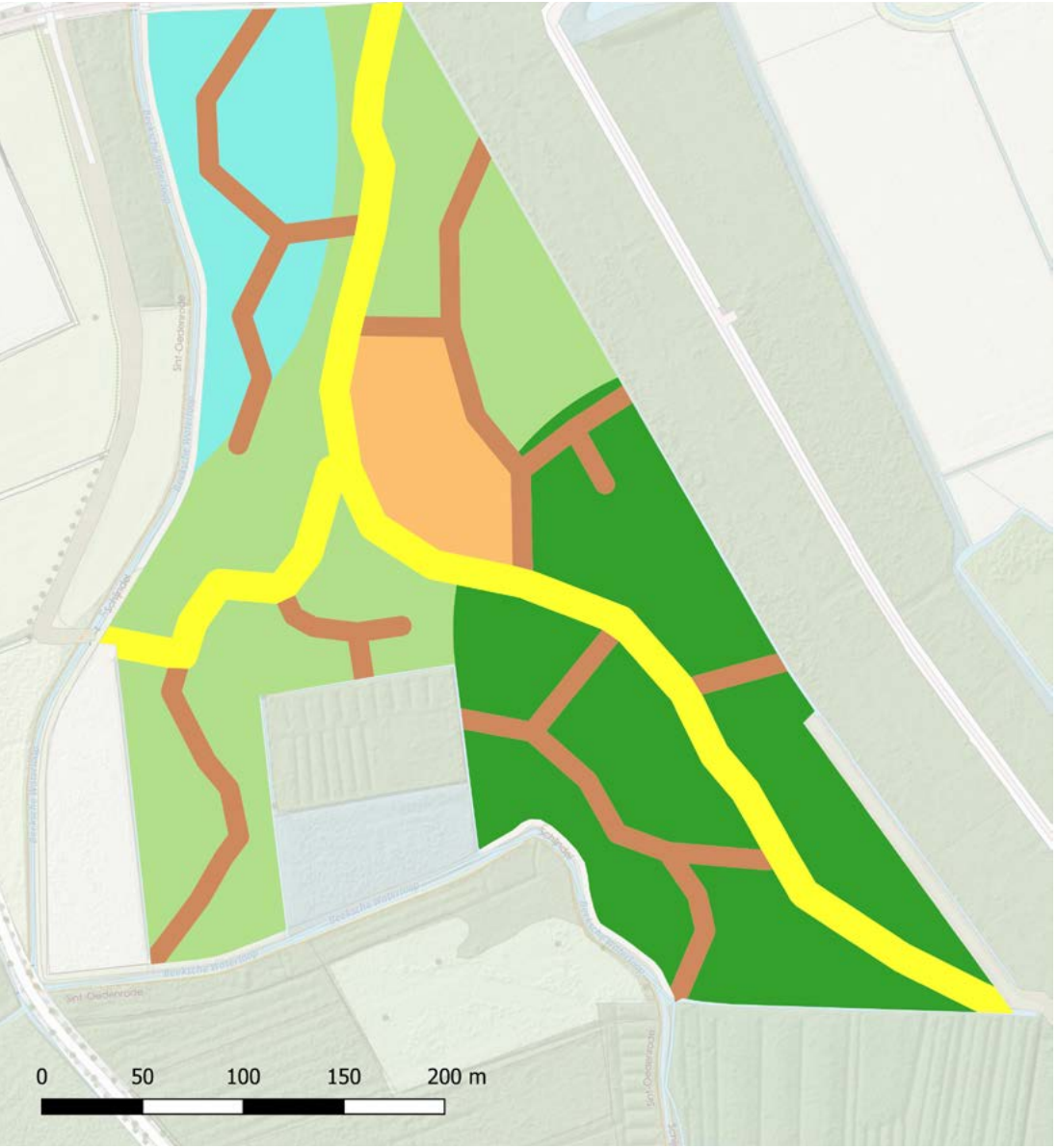
De bodem wordt bij de inrichting grotendeels ongemoeid gelaten. De bouwvoor wordt niet afgegraven. Wel wordt de variatie in milieuomstandigheden in het plangebied sterk vergroot door kleinschalig reliëf te creëren. Sloten in het gebied kunnen worden gedempt, maar volledig vlakschuiven van de bodem is niet gewenst. Kleine hoogteverschillen zijn van grote betekenis.

Om de gewenste bosontwikkeling op gang te brengen en snel schaduw te creëren worden bomen en struiken aangeplant. Het gaat om bomen en struiken van autochtone herkomst die karakteristiek zijn voor leembossen. De bomen zullen ongeveer 6 meter uit elkaar worden geplant. Daartussen worden struiken geplant om snel voor schaduw te zorgen. Onderdrukking van ruigtekruiden op de fosfaatrijke voormalige landbouwgrond is belangrijk voor de vestiging van schaduwminnende bosplanten zoals bosanemoon. Er worden stroken vrijgehouden van aanplant met bomen en struiken. Deze zogenoemde dreven sluiten aan op de groeiplaatsen van lichtminnende bosplanten als slanke sleutelbloem en gulden boterbloem. Deze stroken worden ingezaaid met een kruidenmengsel. Na 50 jaar staat er op ongeveer 70% van het oppervlak gesloten bos.

Vanuit deze aanzet wordt het gebied ontwikkeld.



De Geelders • INGRID MARGRY-MOONEN



Legenda

Dreven

Met wandelpad (15 m)

Corridor voor bosplanten (10 m)

Bostypen

Stagnatie bos (eiken-haagbeukenbos)

Beekdalbos (vogelkers-essenbos)

Broekbos (elzenbroekbos)

Struweel



ONTWERP: HET HOOG BEEK GROENE CONTINUÛM

BOSCHSLABBERS LANDSCHAPSARCHITECTEN
MAURITS VAN WIJK VAN BRIEVINGH
ANTONIS ATHANASIOU
MARIA-CHRYSOULA AKRIVOU
MEGGIE YANTONG GUO
SANKARNATH POTHANNOOR MUKUNDAN

CONTACT: MAURITS@BSLA.NL

De tekeningen zijn van een hoge grafische kwaliteit. Er is aandacht voor versnippering en verbinding. Dit ontwerp heeft de ambitie om een totaal nieuw landschapstype te ontwikkelen.

De basis van dit ontwerp is het creëren van een continue ecologische connectiviteit zowel op landschapsschaal als op gebiedsschaal. Concreet betekent dit dat er verschillende hoogtes gecreëerd gaan worden door grond af te graven en elders in het terrein weer te gebruiken. Zo ontstaan er drie verschillende vochtigheidszones: nat en tevens bufferzone bij hoge waterstanden, een tussenzone en een zone waar het leembos kan ontstaan. Ook wordt er een nieuw padensysteem ontworpen, een klein recreatief netwerk. Er zijn drie verschillende plekken: the circle, the undefined edges en the hideout. In alle gebieden worden vaste planten, bomen en struiken aangeplant.

Legenda

- Landbouw
- Landbouw
- Existing forest area
- Ulmus laevis
- Salix alba
- Quercus robur
- Alnus glutinosa
- Tilia platyphyllos "Rubra"
- Carpinus betulus
- Tilia cordata
- Acer campestre



ONTWERP: LEVEND LEEMBOS

VINCENT JANSSEN, LANDSCHAPSARCHITECT
MICHIEL CORNELIS, ECOLOOG

CONTACT: VH.JANSSEN@GMAIL.COM

Dit ontwerp onderscheidt zich van de andere onderwerpen door de kwaliteit van de plannen voor de hydrologie: de stuw wordt afgekoppeld zodat de watervoerende functie van de Beeksche Waterloop vermindert en er meer ruimte is voor het vasthouden van water, het verondiepen van waterlopen en het realiseren van een moeraszone. De Beeksche Waterloop is de hoofdrolspeler in het inrichtingsplan van “Levend leembos”. Daarom is samenwerking met Waterschap De Dommel ook noodzakelijk. Dit is het idee.

De stuw DO203-ST1 wordt afgekoppeld. De Beeksche Waterloop krijgt hierdoor een minder watervoerende functie, wat ruimte geeft om water in het gebied vast te houden, bestaande waterlopen te verondiepen en een moeraszone te realiseren. De landbouw-greppels worden gedempt met de vrijgekomen grond bij de afgraving van de bouwvoor.



In het inrichtingsplan worden een viertal typen nieuwe natuur onderscheiden:

- 1) Kruiden- en faunairijk grasland met extensieve begrazing. Maaisel van omliggende terreinen kan gebruikt worden om in het projectgebied kruidenrijke groei te stimuleren.
- 2) Een moeraszone. Deze wordt niet ingericht met beplanting. Door natuurlijke ontwikkeling ontstaat op termijn een moerasbos met elzen en wilgen. Bij de ontwikkeling van de moeraszone wordt de eerste jaren aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van exoten.
- 3) Het rivier- en beekbegeleidend bos zal zich gedurende de tijd ontwikkelen. Om een goede start te maken, wordt per 100 vierkante meter 1 boom aangeplant. Ook worden er poelen aangelegd.
- 4) Voedselbos. Op een hoger gelegen deel van het projectgebied wordt een voedselbos aangelegd. Het voedselbos is bereikbaar voor bezoekers en leidt hen ook naar een uitkijktoren. Het voedselbos wordt aangeplant.



Legenda

- Beekbegeleidend bos
- Voedselbos
- Moeraszone
- Poel
- Bestaande infrastructuur
- Bestaand fietspad
- Watergang
- Wandelpad
- Uitkijktoren

- Kruiden- en faunairijk grasland
- Moeraszone
- Rivier- en beekbegeleidend bos
- Voedselbos
- Uitkijktoren
- Extensieve begrazing
- Fotolocatie referentiebeeld

ONTWERP: WATERBOS

DENNIS MERKX, PRODUCT EN GAME DESIGNER

IRIS ZIVKOVIC MSC, VASTGOED EN STEDENBOUWKUNDIG
INGENIEUR, KINDERCOACH EN KUNSTENAAR

CONTACT: DMDH.MERKX@GMAIL.COM

Door het spoelwater van het pompstation Schijndel van Brabant Water te gebruiken als voeding voor de Beeksche Waterloop wordt het belang van water benadrukt. Het waterbos heeft drie belangrijke ontwerputgangspunten in het plangebied verwerkt:

- 1) Natuurgebied De Geelders is kwetsbaar voor klimaatverandering. Een gedeelte van de vele miljoenen m³ aan schoon spoelwater van het naastgelegen waterwingebied wordt opgevangen in verschillende waterbassins, waardoor er kwelwater gecreëerd wordt en natte natuur mogelijk is. Daarnaast wordt de landschappelijke kwaliteit van de beeksystemen vergroot die nodig is voor de leembossen en het rabatbos.
- 2) Versterken van de ecologische waarde. Het waterbos heeft een aantal tegengestelde en contrasterende landschappelijke elementen die allemaal door het groen en water op een vrij natuurlijke en kleinschalige manier met elkaar worden verweven. Daarbij worden vissentrappen en kikkerpoelen aangelegd, de beek verbreed en verschillende inheemse boomsoorten aangeplant.
- 3) Watereducatie voor de toekomstige generaties. Informatie, educatie, spel met water, waterwinning, wateropvang en beleefbaarheid van de natte natuur zorgen alle voor het vergroten van bewustwording van het gebruik van water. Vandaar dat dit gebied grotendeels toegankelijk is door middel van paden en vlonders. Verschillende soorten waterpompen, informatieborden en een natuurlijke speelzone zorgen hiervoor.



