

UTRECHTS HEUVELLAND

Een ruimtelijk toekomstperspectief voor
nieuw bos rondom de Utrechtse Heuvelrug

oktober 2021

flux
LANDSCAPE ARCHITECTURE

Flux landscape architecture

www.fluxlandscape.nl

Ravenoord 235

3523 DB Utrecht

info@fluxlandscape.nl

+31 30 303 10 94

KvK 75223295

In opdracht van

Provinciaal Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit (PARK) Provincie Utrecht

Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug

Gemeente Amersfoort

**Datum**

12 oktober 2021

EEN WOORD VOORAF

Er is veel te doen rond bomen en bossen. Niet alleen in ruimtelijk beleid en als instrument om CO2 vast te leggen, maar ook wetenschappelijk en emotioneel. Bomen blijken een sociaal organisme te zijn dat contact kan maken met andere levensvormen, onder de grond en door de lucht. Als organismen zijn het de langstlevende wezens op aarde, meer dan 4500 jaar en daarbij ook de grootste levende wezens; 50.000 bomen die samen het 'Pando' bos vormen in Utah, USA. Dat dwingt respect af voor die groene waas die je langs je autoruit voorbij ziet schieten. De Utrechtse Heuvelrug is misschien meer een eenheid dan we nu geneigd zijn te denken.

Het is dan ook erg verwarrend om in deze studie van FLUX te lezen dat nog geen honderd jaar geleden, bossen op de Utrechtse Heuvelrug bijna niet voorkwamen. De heuvelrug blijkt een tijd lang heel open te zijn geweest. Er bestaan dan ook maar heel weinig oude bossen op deze heuvelrug.

Een positief effect van de COVID-19 isolatie van huishoudens wereldwijd is de waardering voor de ruimte die bomen in je eigen buurt geven, of in Nationale Parken even verderop. De zuivere lucht en het bruisende dierleven als een welkome tegenhanger van menselijk drama. Vanuit de bouwwereld wordt met interesse geëxperimenteerd met de verwerking van lokaal hout en veel snellere en goedkopere productieprocessen in plaats van met klimaatbelastend beton en vervuilende werkplaatsen. Vanuit de landbouw worden bossen ontdekt als biotoop voor voedsel en biodiversiteit. Er is, al met al, veel positieve aandacht voor bomen en bossen en de verbindingen die zij kunnen vormen met andere organismen. Deze nieuwe inzichten kunnen in de visie en het beleid van de leefomgeving worden verwerkt!

Tegelijkertijd is het ook niet zo eenvoudig. Meer bomen is geen doel op zich. Op sommige plekken moet er juist worden uitgedund of 'verloofd' om de negatieve effecten van droogte, verdamping en brandgevaar tegen te kunnen gaan. Het Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug is misschien één groot samenhangend organisme, maar wel één als een mozaïek, met open en halfopen landschappen naast aaneengesloten boomkronen.

Al de verschillende groentinten bos worden uitgewerkt in het ontwerpend onderzoek Holtland-Heuvelrug. Het roept op tot verbinding van beleidsdoelen voor woningbouw, historie, klimaat, voedselproductie, recreatie, natuur en waterhuishouding. Eén organisme, weerspiegeld in één samenhangende omgevingsvisie. Dat is het juiste referentiekader voor een goed beleid voor een Nationaal Park. Niet het beperken in een bescherming van wat er op dit moment is, maar het mogelijk maken van de groei van een samenhangend en divers organisme. Het mogelijk maken van een toekomst die ver voorbij huidige generaties reikt.

Paul Roncken

PARK, Provinciaal Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit, Provincie Utrecht.

INHOUD

1.	AANLEIDING	6
2.	RUIMTELIJKE KARAKTERISTIEK	8
3.	OPGAVEN VAN DE HEUVELRUG	22
4.	RUIMTELIJKE VISIE: UTRECHTS' HEUVELLAND	32
	DEELUITWERKINGEN	
4.1	VEETEELTBOSSEN	40
4.2	RIVIERBOSSEN	42
4.3	PRODUCTIEVE LANDGOEDEREN	44
4.4	BOSKAMERS	48
4.5	STADSBOSSEN	50
4.6	INFILTRATIEBOSSEN	54
5.	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	58

1. AANLEIDING

MEER BOS GEVRAAGD!

Aanleiding

De afgelopen jaren ontstaan er op Europees, landelijk en provinciaal niveau steeds meer plannen om nieuwe bossen aan te planten. In de recent verschenen bossenstrategie van het ministerie van LNV samen met de provincies, is de ambitie uitgesproken om het bosareaal in 2030 met 10%, oftewel 37.000ha, te laten toenemen ten opzichte van nu (ministerie LNV, 2020). Dat is een oppervlakte dat 4x gelijk is aan de stad Utrecht. Hoewel de ambitie is uitgesproken, is nog niet duidelijk waar deze bossen gerealiseerd kunnen worden en hoe deze eruit komen te zien.

In het ontwerpend onderzoek Holtland werkt Flux landscape architecture aan de ruimtelijke opgave voor de inpassing van nieuw bos in Nederland. De nadruk ligt hierin op het maken van slimme combinaties van ambities. Bos gaat zo een rol spelen in de grote opgaven waar we in Nederland voor staan zoals de klimaatverandering, verlies van biodiversiteit, de vraag naar een duurzame houtproductie voor de bouw en het beperken van de CO2 uitstoot. In het project wordt met overheden, ontwikkelaars en onderzoekers samengewerkt in een aantal concrete casestudies. Een van deze cases is de Utrechtse Heuvelrug.

De Utrechtse Heuvelrug is een interessante case voor het project Holtland, omdat er enerzijds veel opgaven samenkomen op het gebied van recreatie, natuur en stedelijke ontwikkeling en er anderzijds een groter ruimtelijk toekomstperspectief lijkt te ontbreken. Tegelijk heeft de Provincie Utrecht de opgave op meer bos te ontwikkelen binnen de provincie. Het is waardevol om te onderzoeken hoe de Utrechtse Heuvelrug, als grootste aaneengesloten bosgebied in de provincie en het landschap rondom de Utrechtse Heuvelrug, hierin kan bijdragen. Is het mogelijk een toekomstperspectief te ontwikkelen voor de Utrechtse Heuvelrug waarin oplossingen worden aangedragen voor meerdere grote opgaven die spelen op de Heuvelrug? Welke rol kan de opgave voor nieuw bos hierin spelen?

Leeswijzer

Het rapport is opgebouwd uit een aantal hoofdstukken en begint na de aanleiding in hoofdstuk 1. Daarna volgt hoofdstuk 2 met een duiding van de huidige ruimtelijke karakteristiek van de Utrechtse Heuvelrug, erna volgt hoofdstuk 3 waarin de belangrijkste ruimtelijke opgaven worden toegelicht. Op basis van hoofdstuk 2 en 3 wordt in hoofdstuk 4 een ruimtelijke visie ontwikkeld die antwoord geeft op de belangrijkste opgaven. Vervolgens worden er een aantal exemplarische uitwerkingen gemaakt van de visie met de nadruk op de ruimtelijke verbeelding en werking van het landschap. Het rapport eindigt in hoofdstuk met een aantal aanbevelingen die gemaakt kunnen worden op basis van het project en de visie.

Afspraak Rijk en provincies: bijna vier keer ter grootte van stad Utrecht aan extra bos

In 2030 kent Nederland een grotere diversiteit aan bos, met meer verschillende soorten bomen van verschillende leeftijden. Ook komt er de komende 10 jaar 37.000 hectare bos bij, een toename van 10%, bijna 4x de omvang van de stad Utrecht. Om de hennis over – en het plezier voor – bos en bomen te vergroten, is afgesproken dat alle kinderen tijdens hun basisschoolperiode een boom planten. Dit en meer staat in de uitwerking van de Bossenstrategie, die minister Schouten van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) – mede namens de provincies – vandaag met de Tweede Kamer drede. Via de Bossenstrategie werkt de overheid aan het versterken van de natuur, het herstellen van de biodiversiteit en onze klimaatdoelstellingen.

rijksoverheid 18 november 2020

Nieuws-persbericht



Eerder dit jaar presenteerden minister Schouten en de provincies hun ambities voor meer bos in Nederland. Vandaag geven de ministers en de provincies aan hoe zij meer bos in Nederland willen realiseren.

Minister Schouten: "De huidige coronacrisis heeft laten zien dat bossen vaker opgezocht worden. Gezond bos is belangrijk voor mensen, dieren en de biodiversiteit. Daarom ben ik er trots dat we – samen met de provincies – werken aan meer bos in Nederland. Dat betekent niet alleen meer bomen, maar ook compensatie van boskap. Daarnaast wil ik het voor boeren financieel aantrekkelijker maken om bomen te planten op het boerenland. Zo is de Bossenstrategie niet alleen goed voor onze natuur, maar draagt het ook bij aan ons gezichtsbeeld van ons landschap".

De ambitie van de nationale bossenstrategie is om tot 2030 37.000 ha bomen te planten. (Bron: Rijksoverheid, 18 november 2020)



Extreem druk in de bossen op de Utrechtse Heuvelrug: 'Dit is gewoon code rood'

▲ De grote druk op de Ammerlaan Berg. © Willem Hoogstraaten

Mountainbikers walsen zeldzame reptielen plat. 'Ik lig hier echt wakker van'



Een doodgedode zandhagedis op de Dorenhagenberg, Sallandse Heuvelrug. Beeld: Albert van de Vlist

Afgelopen week lagen er weer een paar. Platgereden zandhagedissen op een mountainbikepad in het natuurgebied Sallandse Heuvelrug. Anton van Beek, reptielenbeschermers, ziet ze haast dagelijks liggen op de smalle, zandige padjes. Er moet wat gebeuren, vindt hij.

Joop Bouma 11 mei 2020, 9u27



▲ Het was ook druk op de Dorenhagenberg, Sallandse Heuvelrug. © Willem Hoogstraaten

Nu zelfs vechtpartij om parkeerplekje: boswachters zitten met hun handen in het haar om drukte

Bij Staatsbosbeheer luiden ze de noodklok. De boswachters kunnen de drukte eigenlijk niet meer aan. Afgelopen weekende liepen de parkeerplaatsen bij de bossen op de Utrechtse Heuvelrug al snel helemaal vol. Op één parkeerplaats werd er zelfs gevochten. Ook

Krantenartikelen uit diverse kranten over de drukte op de Heuvelrug in 2020
Bron v.l.n.r.: AD (7 november 2020), Trouw (11 mei 2020), AD (9 november 2020).

2. RUIMTELIJKE KARAKTERISTIEK

WAT TEKENT DE HEUVELRUG?

Denk je aan de Utrechtse Heuvelrug, dan denk je aan bos. Het bosareaal van het gebied beslaat ongeveer 23.000 hectare en daar wordt op grote schaal gebruik van gemaakt. De parkeerplaatsen bij de 'groene poorten', veelal aan de westrand van de Heuvelrug, faciliteren meer dan een miljoen bezoekers per jaar. Het aanbod aan recreatie is zeer breed: De Amerongse Berg is bijvoorbeeld een begrip onder mountainbikers, er zijn families die e-choppers huren voor een uitje en worden er luxe overnachtingen geboekt in een van de landhuizen van de Stichtse Lustwarande. De toeristische exploitatie in het gebied is jaarlijks goed voor ongeveer 700 miljoen euro en 10.000 mensen zijn voor hun inkomsten afhankelijk van de Heuvelrug (Regionaal Bureau voor Toerisme Heuvelrug en Vallei).

Met een groeiend aantal bezoekers en een groeiend recreatieaanbod is de Utrechtse Heuvelrug wellicht steeds minder te zien als een rustig natuurgebied alleen. Fietspaden, wandelpaden, mountainbikepaden, onderhoudswegen en toegangswegen doorkruisen het bos, maar omsluiten ook veel percelen productiebos. Veel bosareaal bestaat naast loofbos vooral uit dennen, sparren en lariksen.



(Bron: Pieter van Leeuwen)



(Bron: roulesinutrecht.com)



(Bron: opdeheuvelrug.nl)



(Bron: Honeyguide.nl)

HEUVELRUG IN CONTEXT

De Heuvelrug is meer dan honderdduizend jaar geleden ontstaan als stuwwal van een gletsjer die tot halverwege Nederland reikte. Deze gletsjer heeft samen met de loop van de rivieren en de zee de landschappelijke condities voor dit centraal gelegen deel van Nederland bepaald. De Heuvelrug vormt in veel opzichten dan ook een geografisch grensgebied in Nederland. Het is een scheiding tussen 'hoog en laag' Nederland, waarbij het gebied zelf ook nog eens een relatief abrupt hoogteverschil is. Aan de oostkant ligt de Gelderse Vallei, waar vroeger de gletsjer lag. Aan de zuidkant is de stuwwal in het holoceen afgesneden door de Rijn, waar vroeger de stuwwal verbonden was met de Veluwe. Aan de westkant loopt het riviereengebied uit via de Kromme Rijn, alvorens over te gaan in de veenpolders. Aan de noordzijde ligt het Markermeer met de Flevopolders. De Utrechtse Heuvelrug kenmerkt ook de gradiënt van de Randstad naar het oosten. De vierde stad van Nederland, Utrecht, ligt dichtbij en aan de andere zijde van de Heuvelrug ligt Amersfoort als tweede stad van de provincie. Richting het noorden zijn Amsterdam en Almere ook relatief in de buurt. Van oudsher kwamen mensen uit deze grote steden naar de Heuvelrug om te recreëren, maar ook om te verblijven in het parelsnoer aan dorpen, landgoederen en buitenplaatsen aan de westrand van de Heuvelrug.

Ondanks de al vroege populariteit is het gebied 'pas' sinds 2003 een Nationaal Park. Ter vergelijking, de eerste Nationale Parken in Nederland werden opgericht in het begin van de 20e eeuw, naar Amerikaans voorbeeld. De ambitie is om het gebied te beschermen en te bewaren voor toekomstige generaties, en om in grotere context het verhaal te vertellen van het Nederlandse landschap en de natuur.

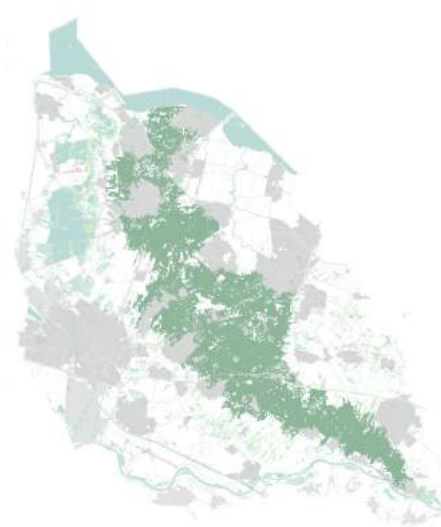


De Heuvelrug is omgeven door een grote variatie van landschapstypen, evenals een combinatie van grootstedelijke netwerken en kleinere dorpen.

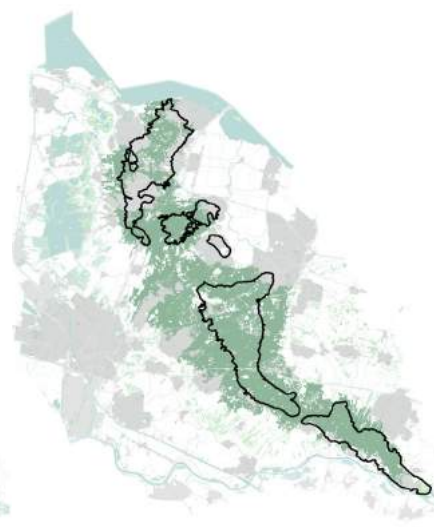
BEGRENZING HEUVELRUG

De Heuvelrug kent vele begrenzingen. De gemeente Utrechtse Heuvelrug is administratief gezien de kleinste entiteit en strekt zich uit van Driebergen-Rijssenburg tot Amerongen. Het Nationaal Park omvat een iets groter gebied (van Zeist tot Rhenen) maar omvat alleen de bossen en landgoederen op de rug en niet de dorpen en landbouwgebieden aan de rand. Het Nationaal Landschap is administratief gezien de grootste entiteit en omvat het gehele, hoger gelegen, bosgebied tussen Rhenen en de provinciegrens tussen Noord-Holland en Utrecht, inclusief een deel van de dorpen.

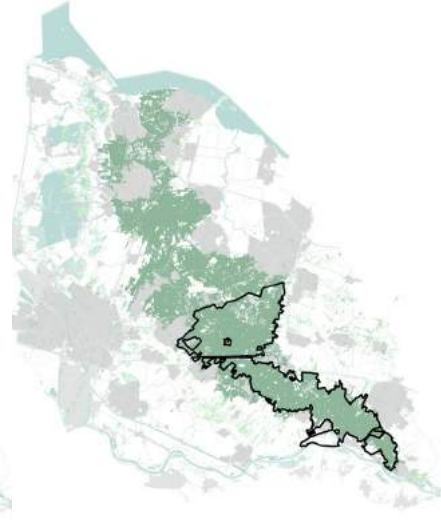
Op de grootste schaal is de Utrechtse Heuvelrug te zien als een landschappelijk systeem dat vaak verder gaat dan administratieve grenzen. En het gaat daarbij niet alleen om het reliëf. Het watersysteem en vooral de samenhang tussen hoogteverschillen en bodemtypen vormen de basis. Zowel wal, flank als rand zijn op die manier onderdeel van het landschappelijke systeem Utrechtse Heuvelrug.



Het systeem van de Utrechtse Heuvelrug



De Stuwwal



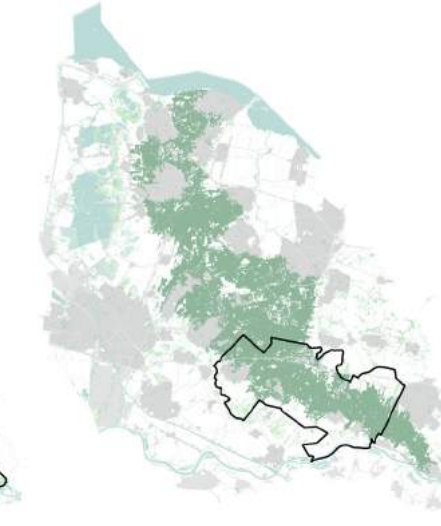
Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug



Aaneengesloten bosgebied



Nationaal Landschap Utrechtse Heuvelrug

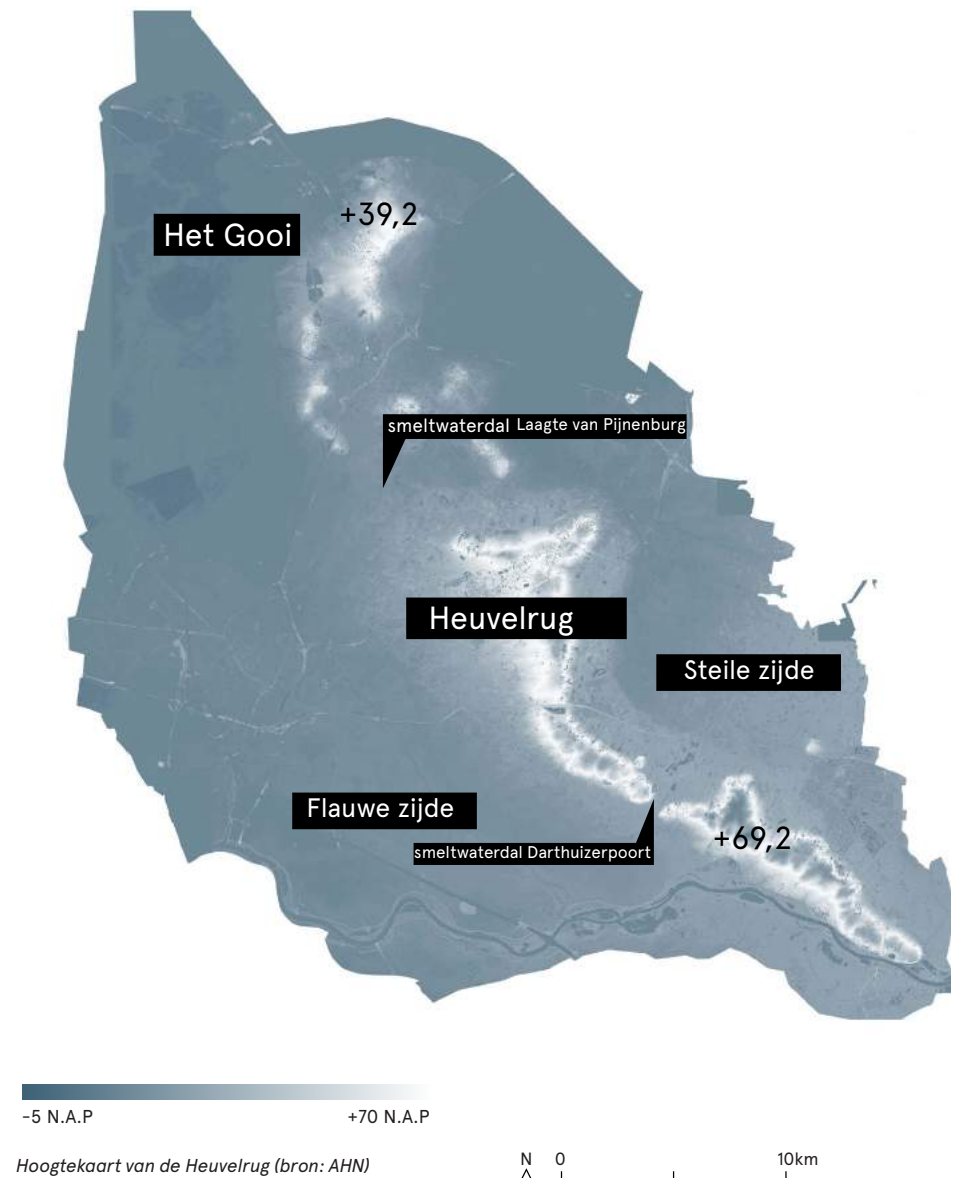


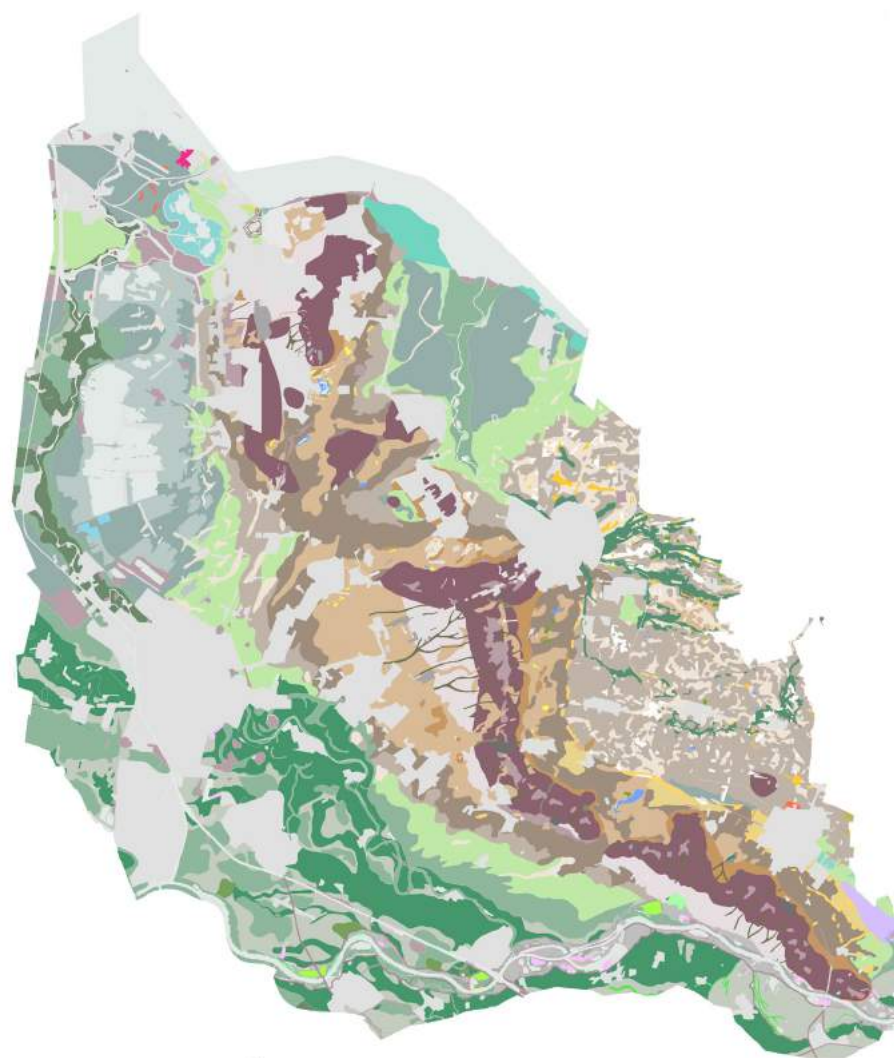
Gemeente Utrechtse Heuvelrug

ONDERGROND: HEUVELRUG ALS GEOLOGISCH SYSTEEM

Als we kijken naar het geomorfologisch systeem van de Heuvelrug, dan wordt de kern gevormd door de stuwwal (de Heuvelrug) met een hoogte tussen de 10-60 meter boven NAP. De hoogste delen liggen in het zuiden, waar de stuwwal relatief aaneengesloten is. In het noorden rond het Gooi bestaat het daarentegen uit meerdere flauwere heuvels. De stuwwal wordt onderbroken door een aantal laagtes (zoals de Laagte van Pijnenburg en de Darthuizerpoort). In deze laagtes lag vroeger hoogveen. De stuwwal heeft een duidelijk asymmetrisch karakter waarbij de zijde aan de zuidwestkant flauw afloopt door dekzanden en de noordzijde (de ijszijde) op sommige plekken vrij steil is. Aan de randen vloeit de stuwwal geleidelijk over in de omliggende bodemkundige eenheden zoals het laagveenlandschap in het noorden, het kleilandschap in het zuidwesten en het dekzand in de Gelderse Vallei in het oosten.

Niet alleen geologisch maar ook hydrologisch, vormen de stuwwal, de flanken en de randen een systeem. Bovenop de Heuvelrug zijt regenwater in, waarna het na honderden jaren aan de voet van de Heuvelrug naar boven komt. In deze kwelzone ontstond vroeger laagveen door het ijzerrijke en voedselarme kwelwater, maar dit is door de mens afgegraven en gecultiveerd.

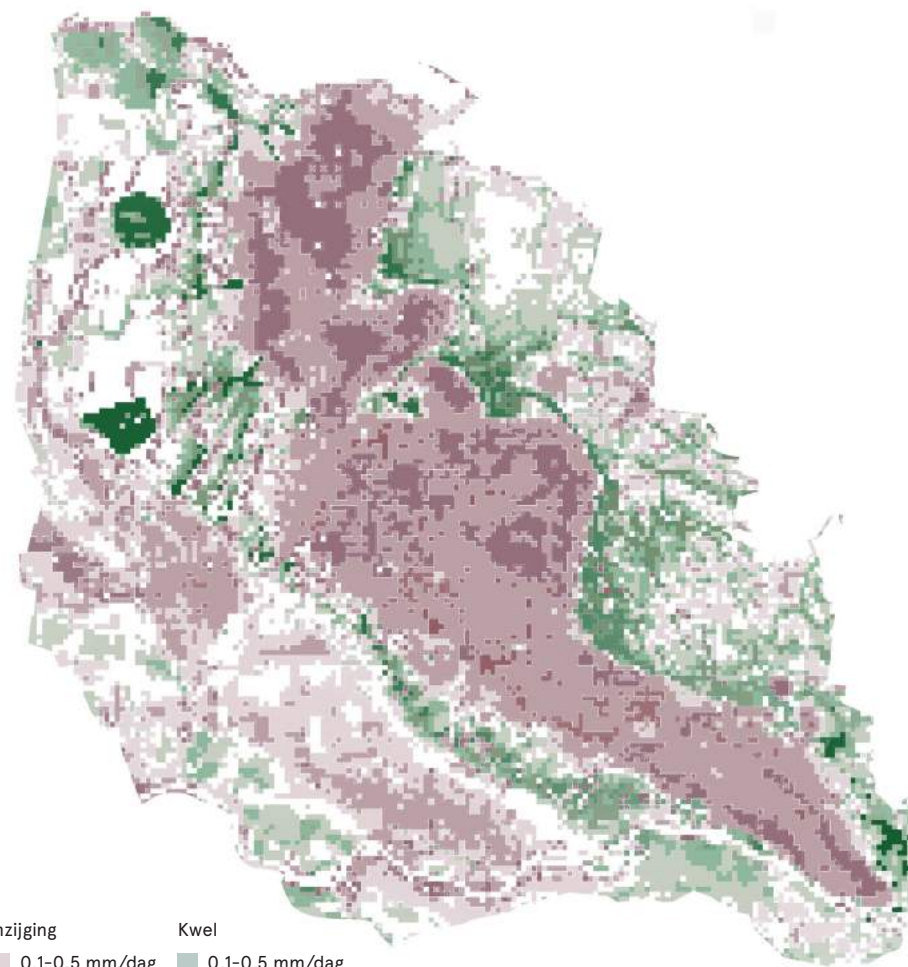




Stuwwal
Dekzand
Laagveen
Rivierkleiafzetting

Geomorfologie met hierin stuwwal en dekzandrug
zichtbaar (bron: BRO)

N 0 10km



Inzijing
0,1-0,5 mm/dag
0,5-1,0 mm/dag
1,0-2,0 mm/dag
>2,0 mm/dag
Kwel
0,1-0,5 mm/dag
0,5-1,0 mm/dag
1,0-2,0 mm/dag
>2,0 mm/dag

Infiltratie en kwel met hierin inzijing bovenop de
Heuvelrug en kwel in de randen van de Heuvelrug (bron: RIVM)

N 0 10km

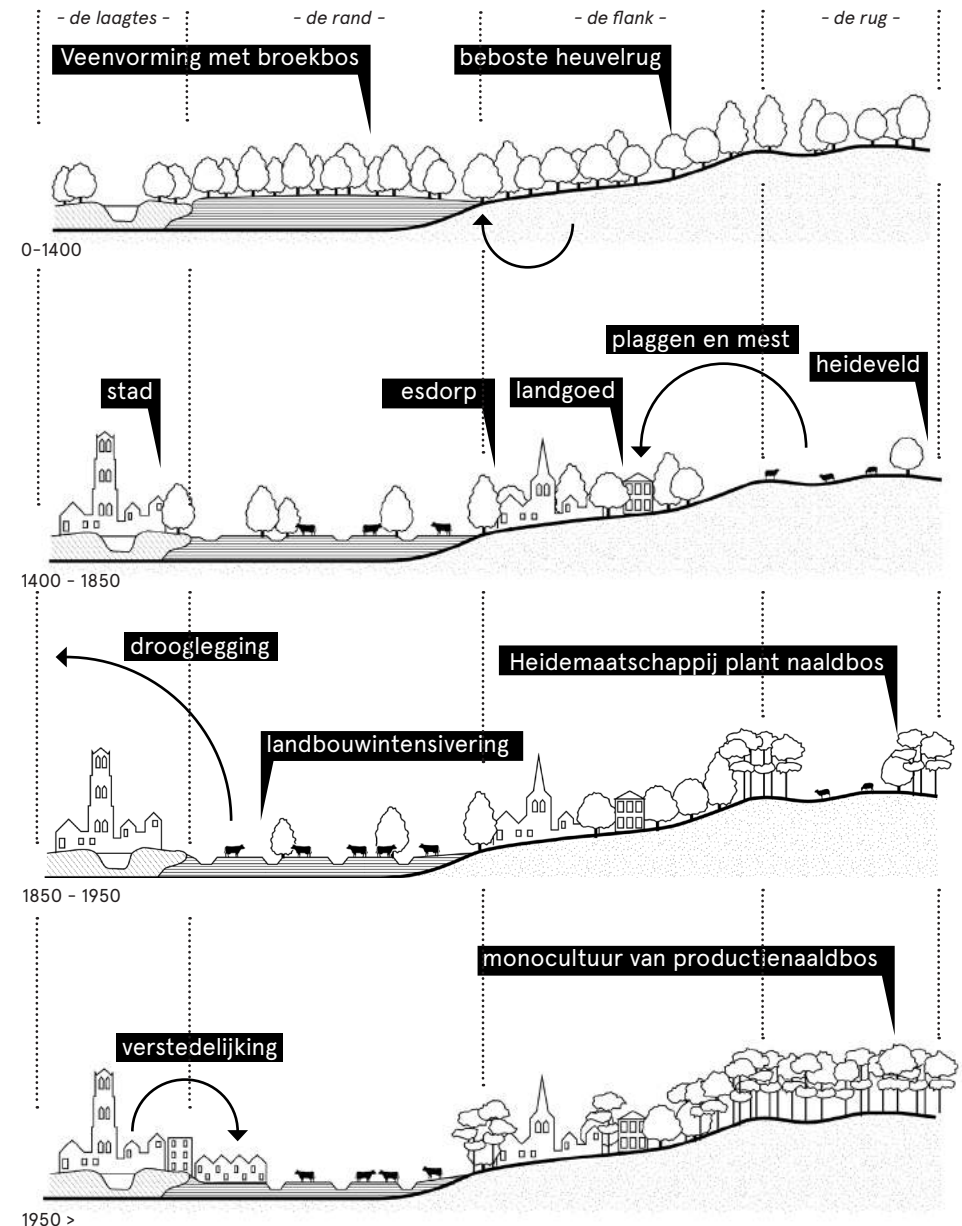
HISTORIE: ONTWIKKELING BOSGEBIED DOOR DE TIJD

Tot de mens zich aan het begin van de Middeleeuwen op grote schaal begon te vestigen op de flanken van de Heuvelrug, waren grote delen van de Heuvelrug en het omliggende land bedekt met bos. Door ontginning, overbeweiding en hout- en plaggenwinning, raakte het gebied ontbost. De stuwwal veranderde in een extensief weidegebied met uitgestrekte heidevelden en zandverstuivingen. Rondom de dorpen, op de flanken, ontstonden kleinschalige akkerbouwcomplexen (enken) die opgehoogd werden met heideplaggen en mest. De veen- en kleigebieden aan de randen werden vanaf ca. 1200 ontgonnen en in gebruik genomen voor veehouderij of hakhoutproductie.

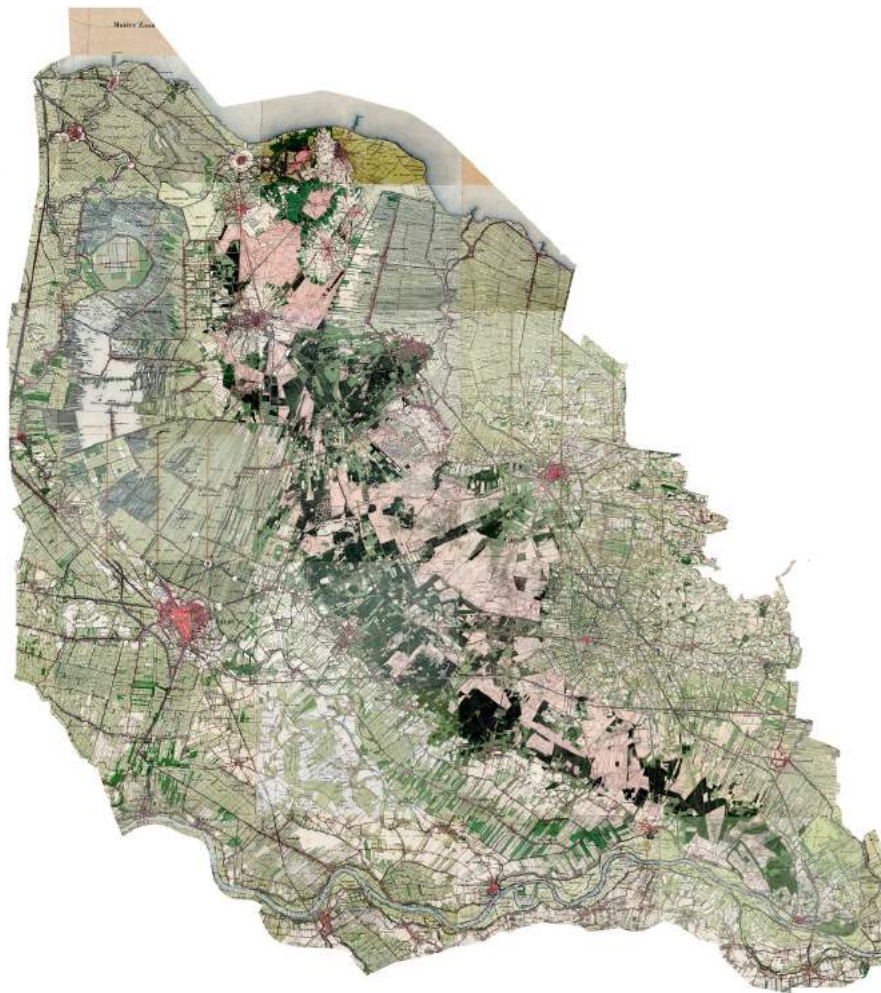
Vanaf de 17e eeuw kwam de Utrechtse Heuvelrug steeds meer in trek bij rijke kooplieden. Op de flanken van de Heuvelrug werden landgoederen met siertuinen en bossen aangelegd om in de zomers de stank en drukte van de stad te kunnen ontvluchten (bron: NP Utrechtse Heuvelrug). Langs de westflank ontstond zo een aaneenschakeling van landgoederen en landgoed bossen die de Stichtse Lustwarande wordt genoemd. In totaal kent de gehele Heuvelrug meer dan 100 kastelen en buitenplaatsen.

Vanaf het begin van de 20e eeuw veranderde het landschap van de Heuvelrug drastisch. Vanaf 1850 werden de eerste bossen voor productie op de Heuvelrug aangeplant en vanaf ca. 1920 nam deze aanplant een verdere vlucht. Het landschap van uitgestrekte heidevelden veranderde in aangesloten monoculturen van naaldbos.

Naast de transformatie naar bos zorgde ook de toename van verstedelijking en de intensivering van de landbouw voor een grote transformatie van het gebied. Op de flanken dijen ook nu de dorpen en steden steeds verder uit. Aan de randen zorgt de schaalvergroting van de landbouw ervoor dat veel landschapselementen verdwijnen, waardoor het huidige beeld van de Heuvelrug is ontstaan; een compact bosgebied omgeven door dorpen en steden en een grootschalig landbouwgebied.

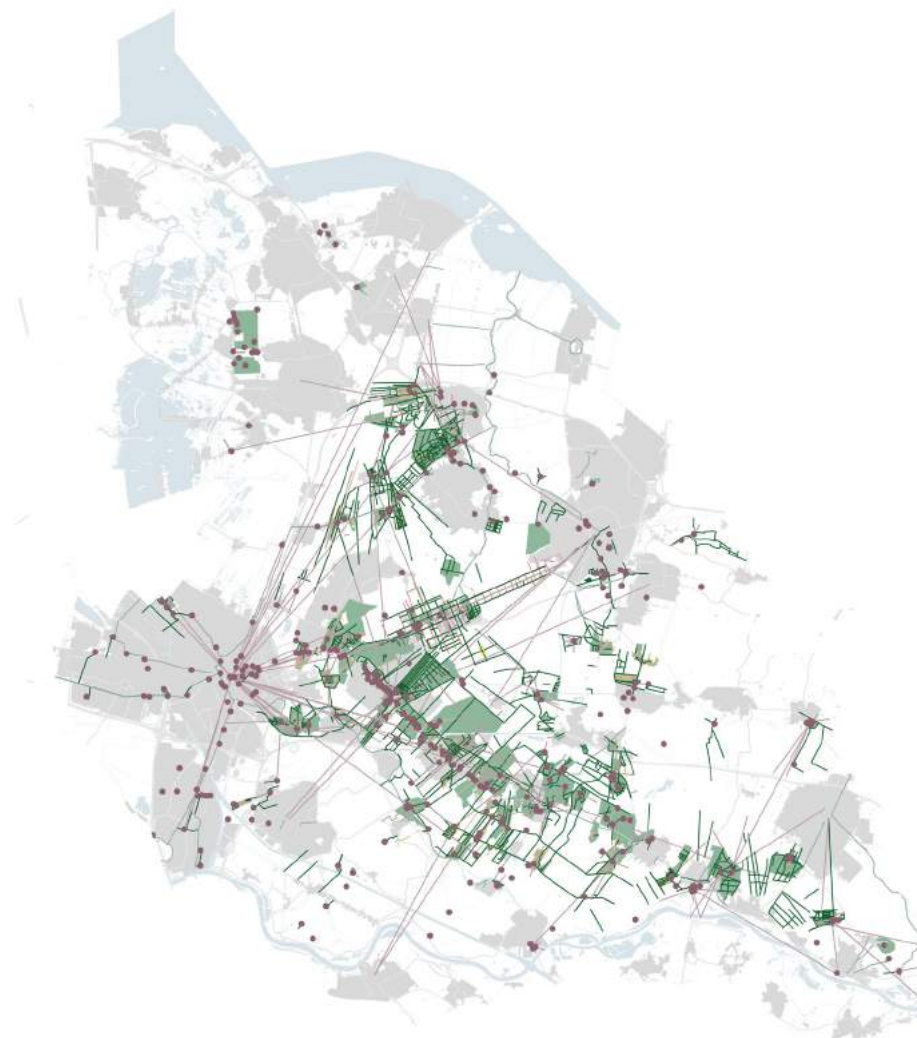


Ontwikkeling van de Heuvelrug door de eeuwen.



De Heuvelrug in 1900, waarin de vele heidegebieden op de Heuvelrug zichtbaar zijn. (bron: Topotijdreis.nl)

N 0 10km
Δ



- Landgoed
- Landgoed gebied
- Routes & lanen
- Zichtlijn

Landgoederen op de Heuvelrug vormden een netwerk van landhuizen, lanen en zichtassen, dat stad en land verbond. (bron: Provincie Utrecht/ Mooi Noord-Holland / RCE)

N 0 10km
Δ



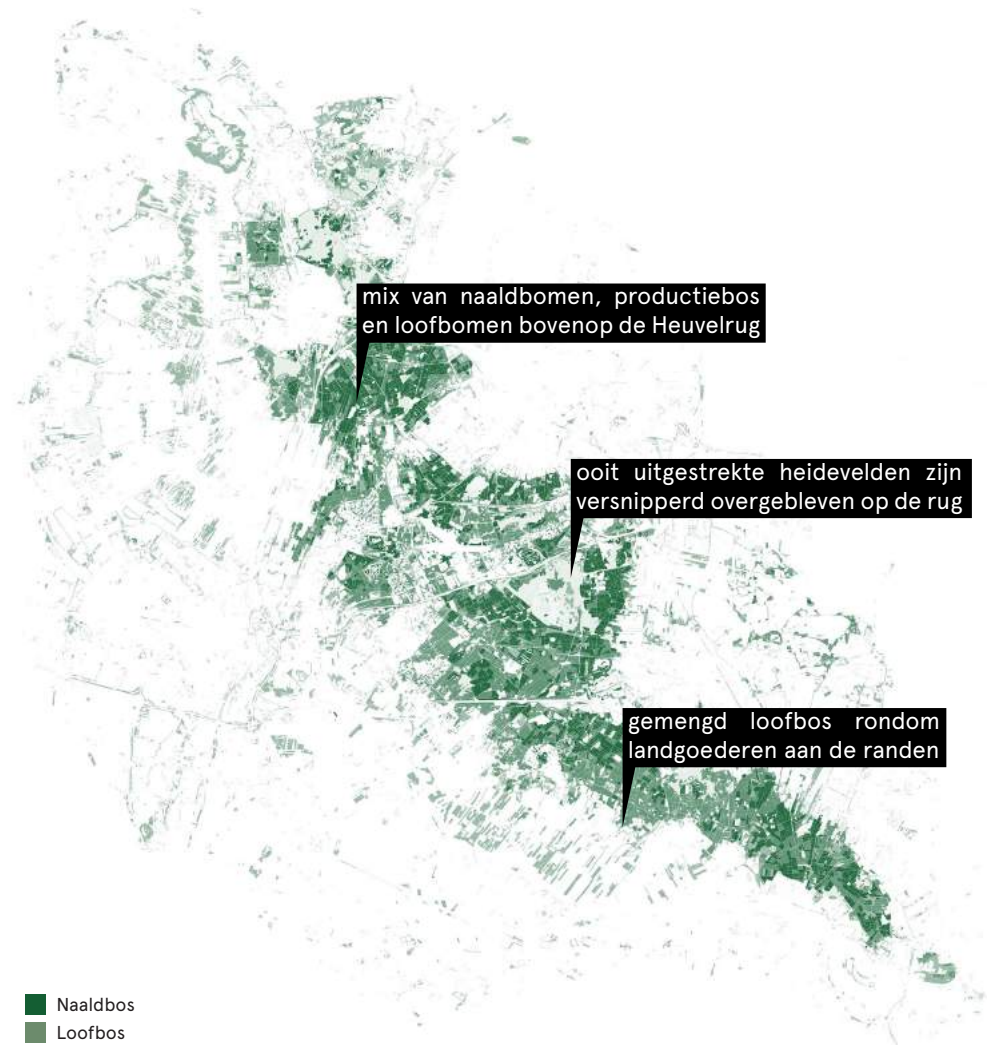
Exemplarische uitsnede van de Heuvelrug en de randen tussen Doorn en Amerongen in 1900 [1], 1930 [2], 1960 [3] en 2015 [4]. Hierin is de afname van heidegebied op de Heuvelrug en tegelijk het verdwijnen van kleinschalig agrarisch landschap in de randen duidelijk te zien. Er is daarentegen een toename in infrastructuur en bebouwing. (bron: Topotijdreis.nl)



HET BESTAANDE BOS OP DE RUG

Tegenwoordig kennen de bossen op de Heuvelrug een kenmerkende opbouw. Aan de rand van de Heuvelrug liggen voornamelijk landgoedbossen: Gemengde loofbossen en parken die door statige lanen met elkaar zijn verbonden. Bovenop de Heuvelrug liggen voornamelijk productiebossen. In tegenstelling tot het begin van de 20e eeuw, toen er nog uitgestrekte monoculturen van dennen werden aangeplant op de Heuvelrug, zijn veel bossen vandaag de dag redelijk gemengd. Met name aan de oostzijde zijn percelen met monofunctionele naaldbossen te vinden zijn, deze soorten zijn kwetsbaar voor insectenplagen en schimmels en krijgen het bovendien lastig door lange periodes van droogtes en een dalende grondwaterstand. Deze problemen worden groter met klimaatverandering. Veel bossen zijn in de loop van de tijd omgezet naar een soortenmix van naald- en loofbos. Hierdoor zijn de bossen beter bestand tegen ziekten en is de biodiversiteit in de bossen hoger.

Tegenwoordig worden delen van het bos ook (weer) omgevormd tot heidegebieden. Dit zorgt niet alleen voor meer variatie in habitats op de Heuvelrug, maar zorgt ook voor verbinding van geïsoleerde heidevelden en het herstellen van de vergezichten vanaf de Heuvelrug.



Bostypen op en om de Heuvelrug (Bron: BGT)

N 0 10km
△



(Bron: frankwandelt.nl)



(Bron: Uit in Soest)



(Bron: @boswachtertijn)



(Bron: frankwandelt.nl)

LANDSCHAP VAN DE RANDEN

In tegenstelling tot het aaneengesloten bosgebied van de stuwwal zijn de randen van de Heuvelrug zeer divers. Afhankelijk van de bodemcondities, waterstromen en stedelijke ontwikkelingen is er een zeer diverse rand gevormd. Grofweg kunnen met de klok mee, vanaf het noordoosten, de volgende randgebieden worden onderscheiden, elk met eigen kenmerken en relatie met de Heuvelrug:

De Eemvallei: Open veenweidelandschap dat een sterk contrast vormt met de Heuvelrug en een belangrijke gebied voor weidevogels.

De stadsrand Amersfoort: Amersfoort is in de loop der jaren uitgedijld tot op de Heuvelrug. De overgangen tussen stad en bos zijn relatief hard en op tal van plekken is het bos nauwelijks te ervaren en de verbindingen met de rug zijn veelal afgesloten door privé-eigendom.

De Gelderse Vallei: Een intensief veehouderijgebied op dekzand met grote boerderijen en voornamelijk kippen en varkens. Stikstofuitstoot en uitspoeling van nutriënten in het oppervlaktewater hebben een grote impact op de omliggende natuurgebieden.

De uiterwaarden van de Nederrijn: Een grootschalige natuurverbinding in oost-west richting langs de rivier, welke de Heuvelrug met de Veluwe verbindt op een grotere schaal.

Langbroekerwetering en Kromme Rijn: Een bijzonder cultuurhistorisch landschap met afwisseling tussen weilanden, natuurgebieden, landgoederen en essen/hakhoutbossen.

Stadsrand Utrecht, Zeist, Bunnik, De Bilt: Een serie van sterk uit de kluiten gewassen dorpen, gescheiden door een kleinschalig coulissenlandschap.

Vechtplassen: Een gedeeltelijk afgegraven veengebied dat sterk onder invloed staat van de kwel van de Heuvelrug waardoor er bijzondere kwelnatuur voorkomt.



Verschillende randgebieden langs de Heuvelrug





Bospad Utrechtse Heuvelrug (bron: Michiel Besseling)



Amerongse Bovenpolder (Bron: Anton Diepeveen)



Gelderse Vallei (Bron: Martin Klumper/Google Earth)



Langebroek (Bron: Ria Wentinck/Google Earth)



Amersfoort (Bron: Google Earth)

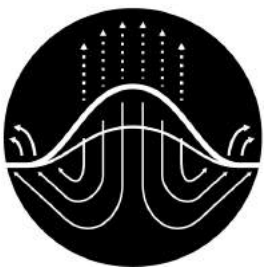


Landgoed Wulperhorst (Bron: Erik van den Ham/Google Earth)

3. OPGAVEN VAN DE HEUVELRUG

OPGAVEN VAN DE HEUVELRUG

In het project wordt een ruimtelijk perspectief op de Utrechtse Heuvelrug ontwikkeld waarin antwoord kan worden gegeven op de grootste opgaves die spelen op de Heuvelrug. Om meer inzicht te geven in de grootste opgaven en achtergronden, worden ze in dit hoofdstuk toegelicht. Flux onderscheidt 4 hoofdopgaven die het meest urgent zijn en samen met de bosopgave in een toekomstperspectief meegenomen moeten worden.



WATERBALANS IS VERSTOORD

In het project wordt een ruimtelijk perspectief op de Utrechtse Heuvelrug ontwikkeld waarin antwoord kan worden gegeven op de grootste opgaves die spelen op de Heuvelrug. Om meer inzicht te geven in de grootste opgaven en achtergronden, worden ze in dit hoofdstuk toegelicht. Flux onderscheidt 4 hoofdopgaven die het meest urgent zijn en samen met de bosopgave in een toekomstperspectief meegenomen moeten worden.



VERSNIPPERDE NATUUR

De hoge padendichtheid, doorsnijding door infrastructuur en stedelijke ontwikkeling hebben ervoor gezorgd dat de Heuvelrug als ogenschijnlijk grootschalig natuurgebied sterk versnipperd is.



DRUK VAN RECREATIE

Jaarlijks brengen ca. 18 miljoen mensen een bezoek aan de Utrechtse Heuvelrug (bron: Monitor Toerisme provincie Utrecht 2018). Op drukke dagen leidt dit tot overvolle parkeerplaatsen, drukte op de paden en conflicten tussen gebruikers. Ook de natuur heeft er last van. De afgelopen jaren neemt de drukte steeds meer toe.



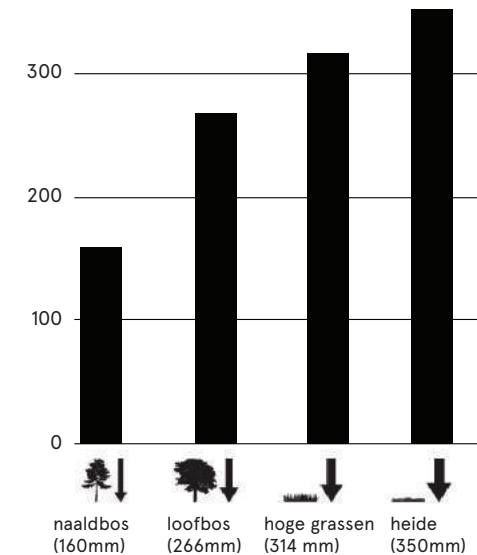
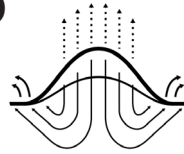
75.000 NIEUWE WONINGEN

De dorpen en steden op en rondom de Heuvelrug groeien de komende jaren flink. Hier is niet alleen ruimte voor woningen nodig, maar ook de recreatieve druk zal verder toenemen.

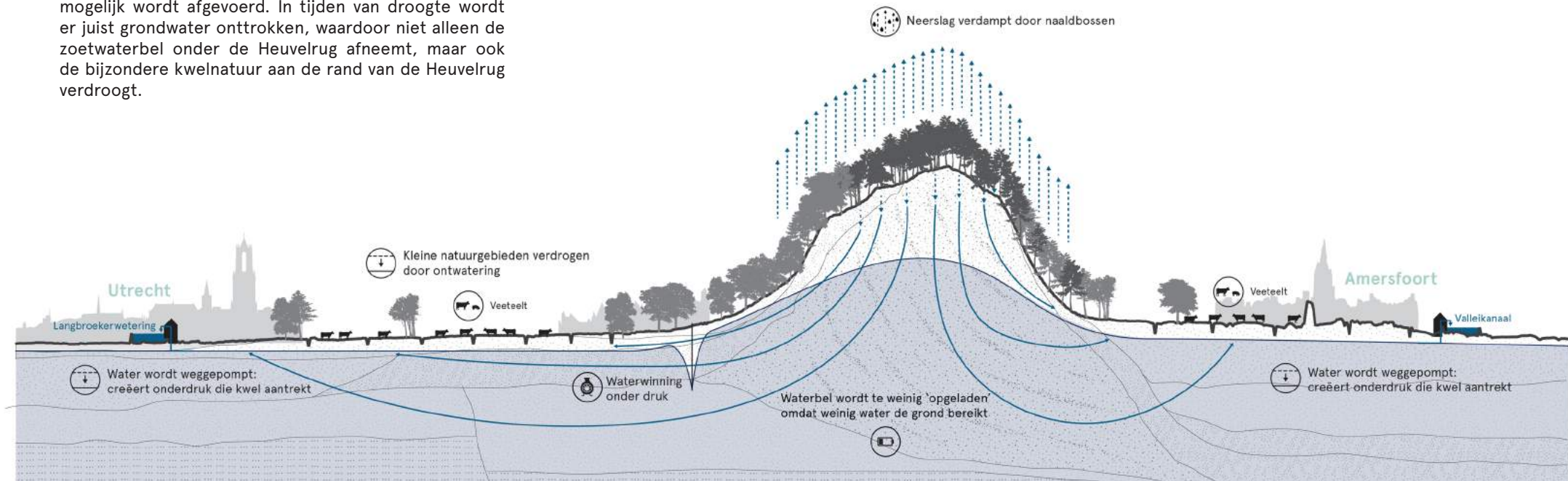
WATERBALANS IS VERSTOORD

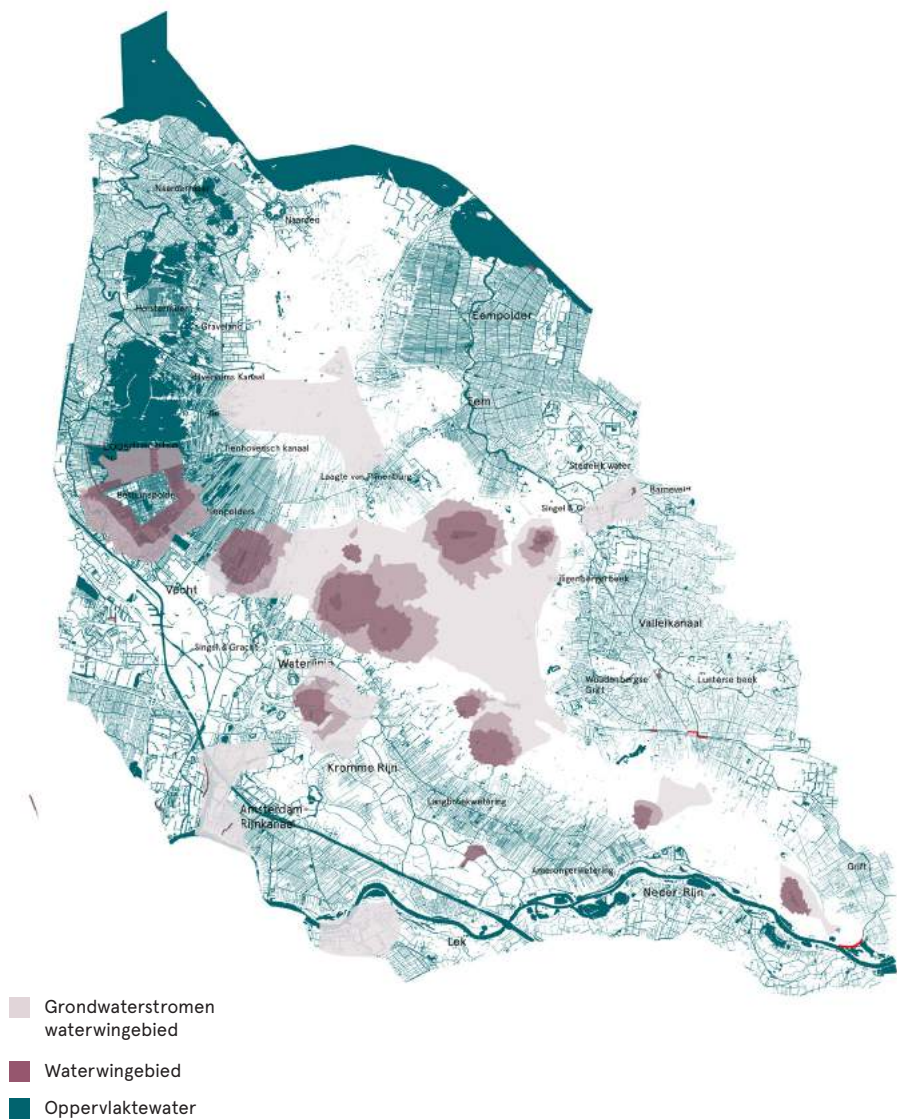
Een aantal factoren zijn van belang voor het verstoorde watersysteem van de Heuvelrug. De reis van het hemelwater, van infiltratie op het maaiveld, grondwaterstromen en kwel bij de lagere delen is door verschillende ontwikkelingen aangetast.

Door de grootschalige aanplant van naaldbossen is de inzijging van regenwater op de Heuvelrug sterk verminderd. De groenblijvende naaldbomen verdampen relatief veel water, waardoor de grondwateraanvulling maar ongeveer de helft is van de grondwateraanvulling van heidegronden. Het geïnfiltreerde regenwater vult de eeuwenoude zoetwaterbron onder de Heuvelrug aan. Een deel van dit water wordt onttrokken voor drinkwater. Doordat er steeds vaker langere perioden van droogte voorkomen, komt deze drinkwatervoorziening onder druk te staan. Aan de randen van de Heuvelrug komt het regenwater, na een transport van honderden jaren, als kwelwater aan de oppervlakte. Aan de rand zorgt intensieve drainage door en een snelle afvoer via kanalen en weteringen ervoor dat het kwelwater zo snel mogelijk wordt afgevoerd. In tijden van droogte wordt er juist grondwater onttrokken, waardoor niet alleen de zoetwaterbel onder de Heuvelrug afneemt, maar ook de bijzondere kwelnatuur aan de rand van de Heuvelrug verdroogt.

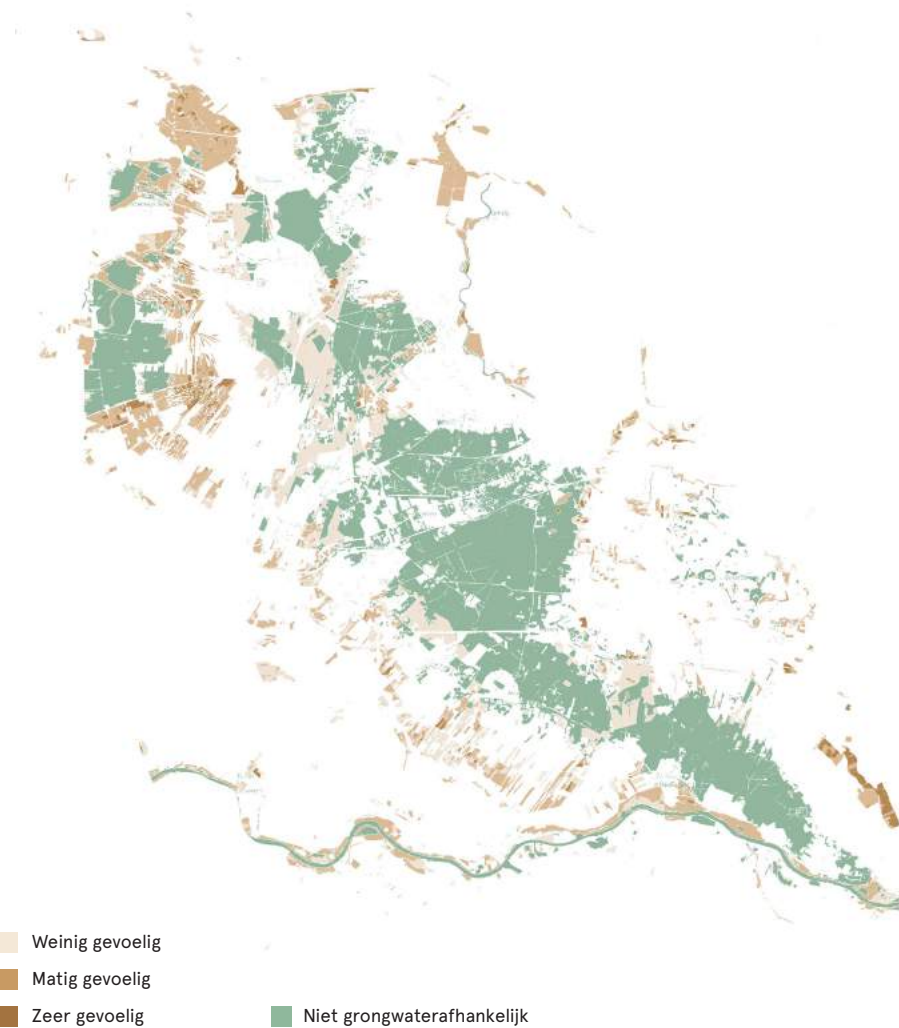


Gemiddeld genomen neemt de grondwateraanvulling per vegetatietype op de Heuvelrug toe.





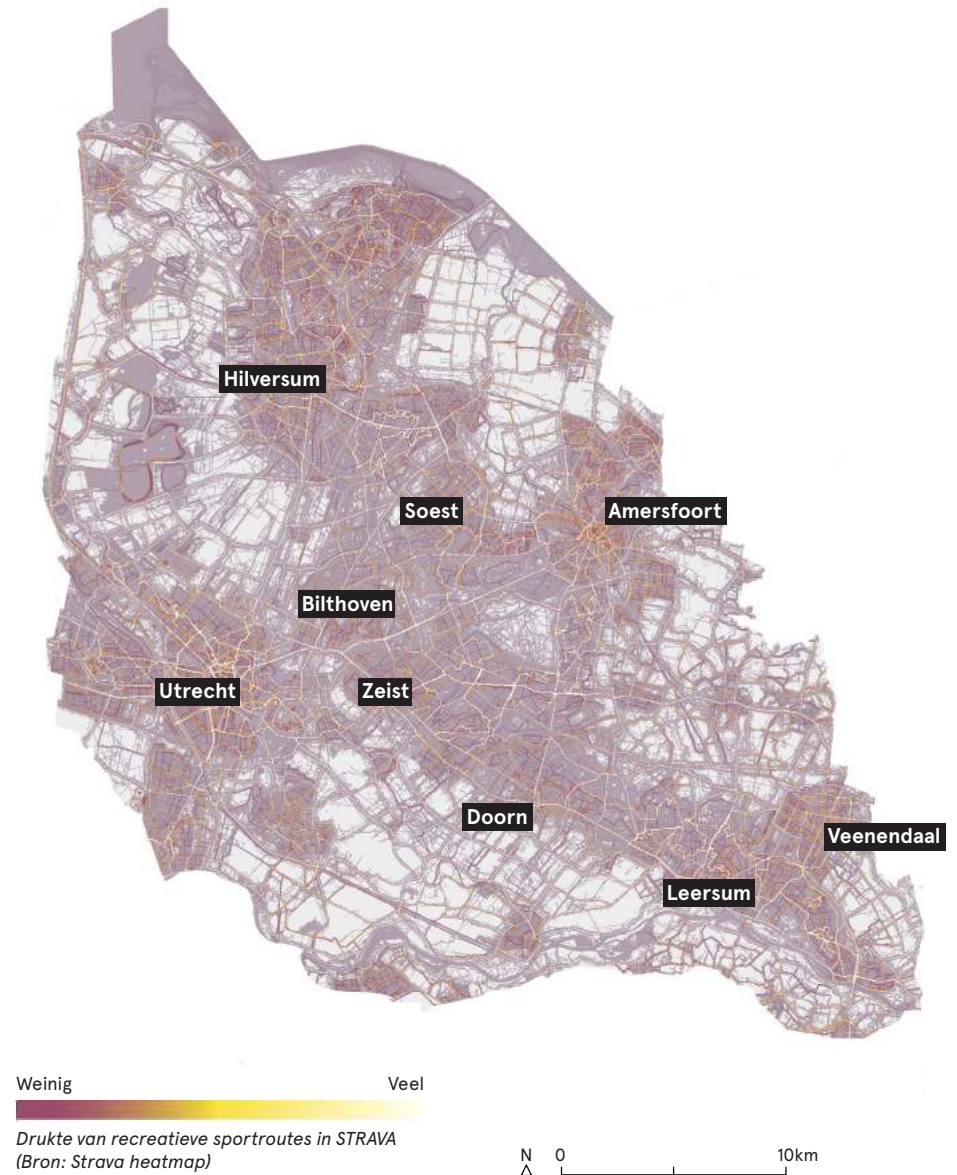
De Heuvelrug is een belangrijk grondwaterwinningsgebied, met in de kaart de waterwinlocaties en grondwaterstromen zichtbaar. (Bron: BGT/Provincie Utrecht)

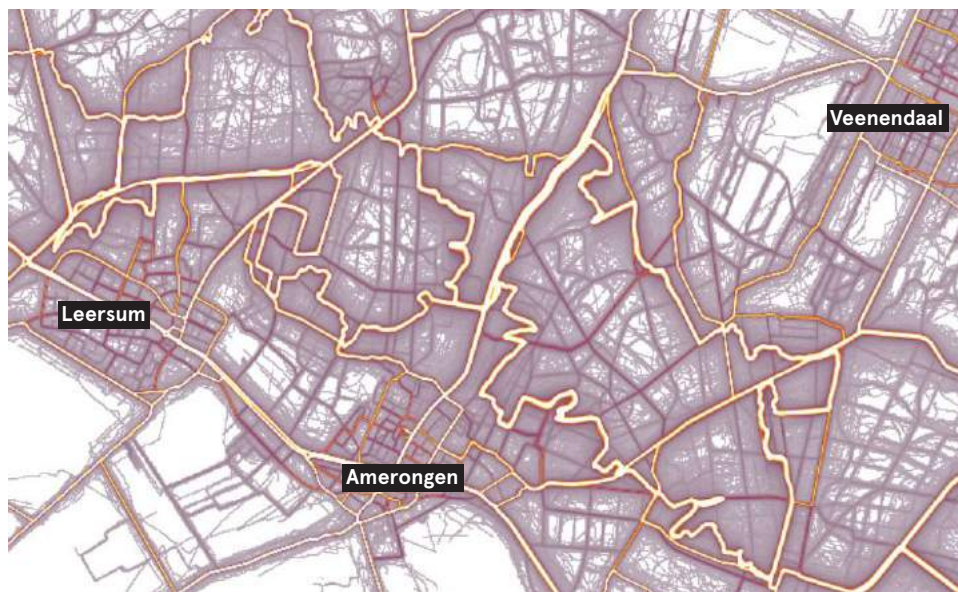


Een deel van de natuur op en rond de Heuvelrug is droogtegevoelig en grondwaterafhankelijk. (Bron: Klimaat-effectenatlas)

DRUK VAN RECREATIE

Hoe sterk de recreatieve druk op de Heuvelrug is, blijkt goed uit de intensiteitskaarten van de sportregistratieapp Strava. Op deze kaarten is te zien welke routes Strava-gebruikers (vooral sporters, zoals mountainbikers, hardlopers en racefietzers), in meer of mindere mate nemen. Uit deze kaarten blijkt dat de gebruiksdichtheid van de Heuvelrug nagenoeg gelijk is aan de omliggende steden. En niet alleen de dichtheid van routes is enorm hoog, ook de gebruiksintensiteit ligt in sommige gebieden erg hoog. De padendichtheid in de randen is veel lager, waardoor de weinige routes die er lopen, zoals langs de Eem of de Langbroekerwetering, zeer intensief gebruikt worden.





Drukke MTB-route nabij Amerongen

N 0 2km



Drukbezochte wandelpaden nabij Zeist en parkeerplaatsen

N 0 2km



Beperkte padendichtheid bij Langebroek

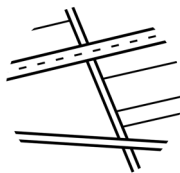
N 0 2km



Beperkt aantal verbindingen tussen Utrecht en de Heuvelrug

N 0 2km

VERSNIPPERDE NATUUR



De hoge padendichtheid heeft ook zijn consequenties voor de natuur. Gemiddeld worden de bossen op de Heuvelrug om de 200 meter doorsneden door een weg of (onderhouds)pad. Nagenoeg al deze wegen worden ook gebruikt door recreanten. Deze recreanten kunnen tot ca. 750m (bron: 'Met de hond op pad', Utrechts Landschap, 2021) vanaf het pad een verstorend effect hebben op fauna. Om de dieren rust te gunnen zou het gewenst zijn om grotere ongestoorde gebieden te creëren. Daarnaast heeft de doorsnijding van infrastructuur, de verdere stedelijke ontwikkeling en de relatief intensieve landbouwgebieden als de Gelderse Vallei invloed op de grootte van de natuurgebieden en de mate waarin ze een aaneengesloten geheel vormen.



Marcel moet binnen een week twee reetjes afschieten die waren opgejaagd door honden: 'Sporen in blad tonen gruwelijke doodstrijd'

HEUMENBERG EN DAL - Jachtzetter Marcel Kamp heeft dinsdag in Berg en Dal een einde gemaakt aan een gruwelijk tafereel door een ree met een deerslaan uit zijn lijden te verlossen. Het tweede gemiddelde in een week tijd dat hij tot zijn afschuw moest afuren omdat een ree was opgejaagd door een loslopende hond. „Ik ben woedend.“

Natuur versus recreatie

Mountainbikers walsen zeldzame reptielen plat. 'Ik lig hier echt wakker van'



Een eindgereden zandhagedis op de Sprengerberg, Sallandse Heuvelrug. Beeld: Albert van de Bult

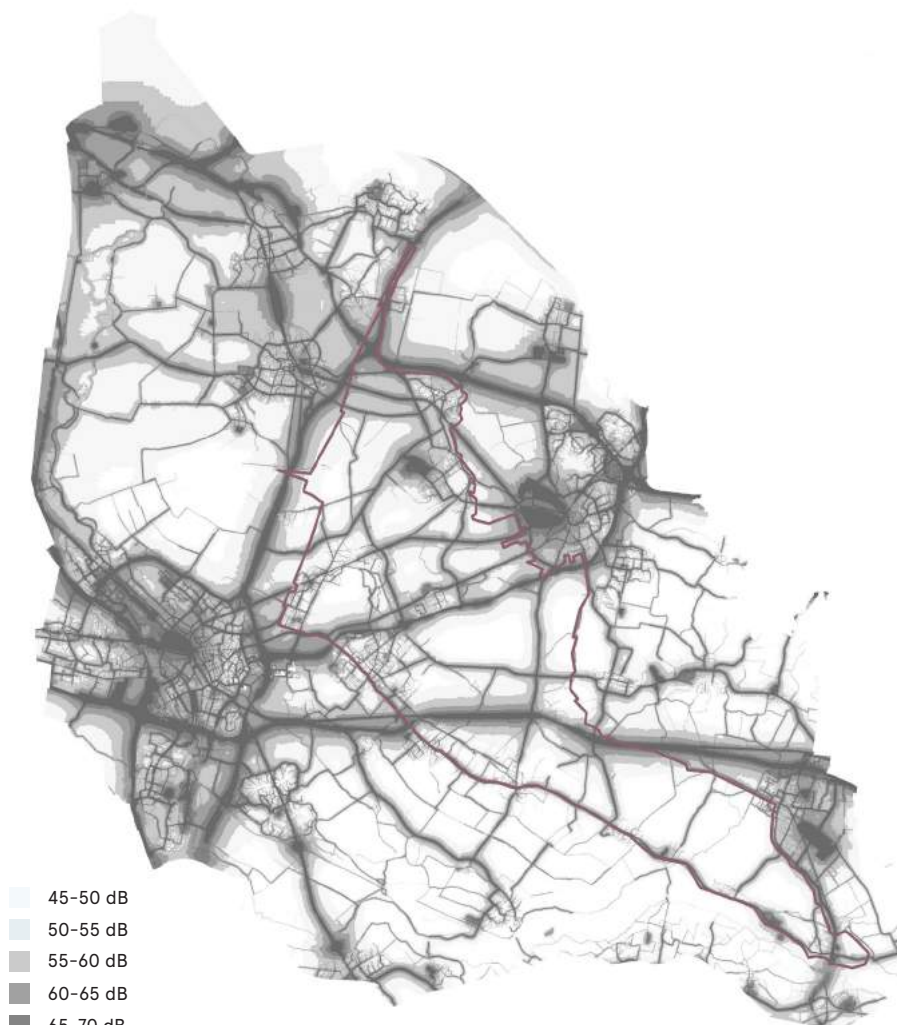
Afgelopen week lagen er weer een paar. Platgereden zandhagedissen op een mountainbikepad in het natuurgebied Sallandse Heuvelrug. Anton van Beek, reptielenbeschermmer, ziet ze haast dagelijks liggen op de smalle, zandige paadjes. Er moet wat gebeuren, vindt hij.

Joop Bouma 11 mei 2020, 9:47



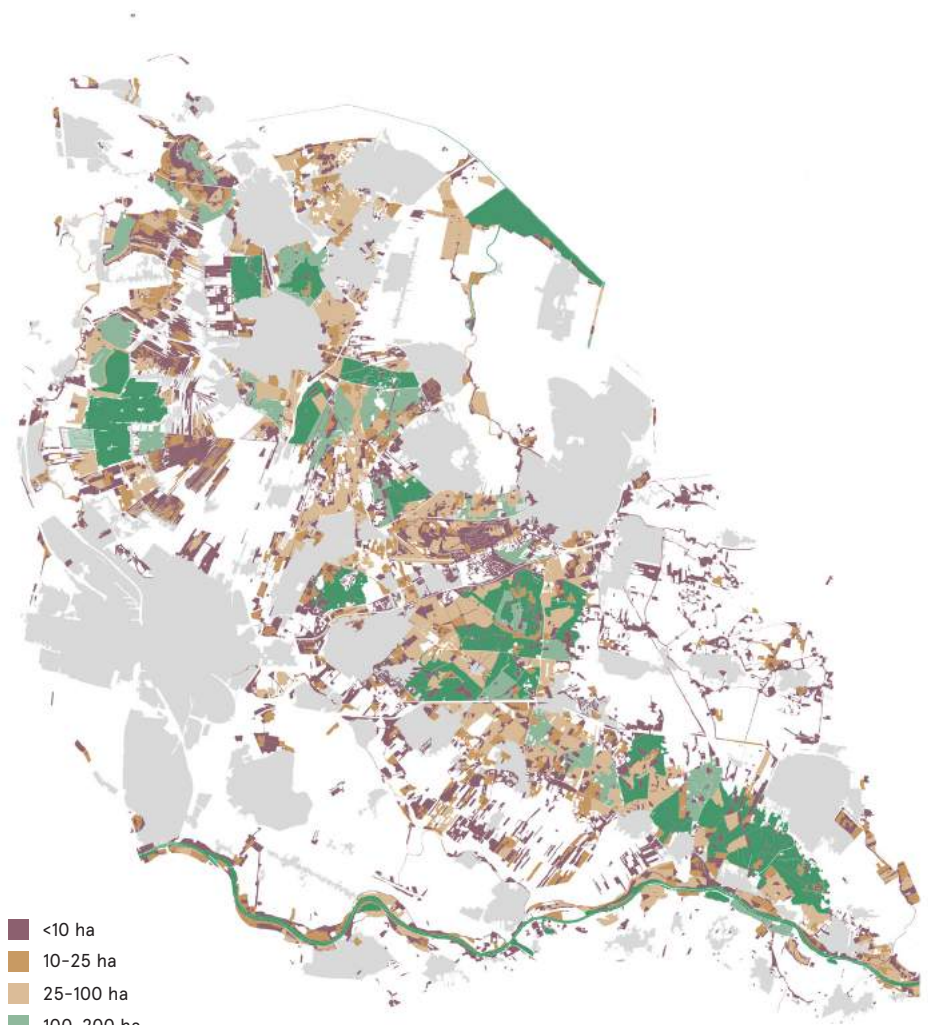
Infrastructuur in de Utrechtse Heuvelrug
(Bron: BGT)

N 0 10km



Geluidshinder (Bron: RIVM)

N 0 10km



Als gevolg van een dicht padenpatroon en intensief gebruik van de Heuvelrug raakt natuur verder versnipperd (Bron: RVO/Natuurbeheerplan)

N 0 10km

75.000 NIEUWE WONINGEN

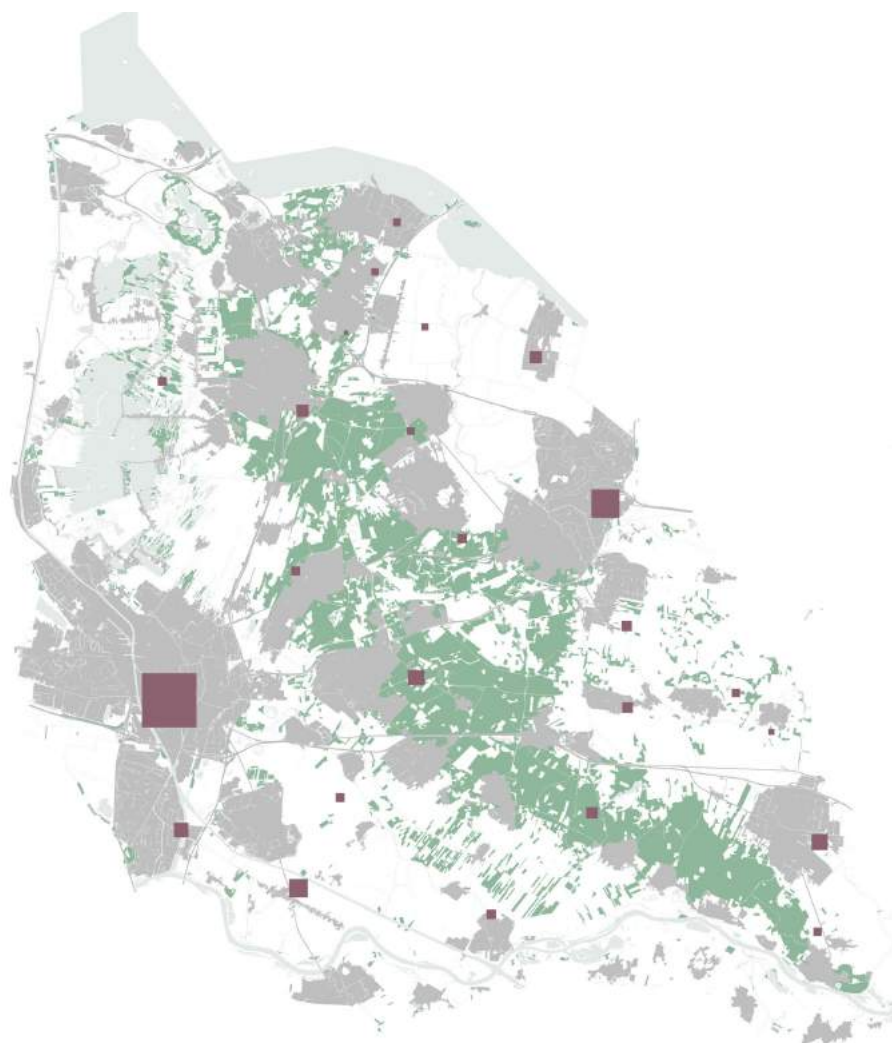


Tot ca. 2040 zullen er in de steden en dorpen rondom de Utrechtse Heuvelrug ongeveer 75.000 nieuwe woningen bijgebouwd moeten worden. De meeste van deze woningen zullen worden gebouwd bij de grote steden Utrecht en Amersfoort, maar ook bij de kleinere steden en dorpen zoals Veenendaal, Zeist en Bunnik is de bouwopgave aanzienlijk. Deze bouwopgave legt een ruimteclaim op het landschap; met name de open gebieden tussen de dorpen en steden dreigen door deze bouwopgave te versnipperen. Dit vraagt om een sterk raamwerk die deze verstedelijking kan opvangen en tegelijkertijd de corridorfunctie voor de recreant kan behouden of zelfs versterken.



Stedelijk gebied rondom de Heuvelrug
(Bron: BBG2015)

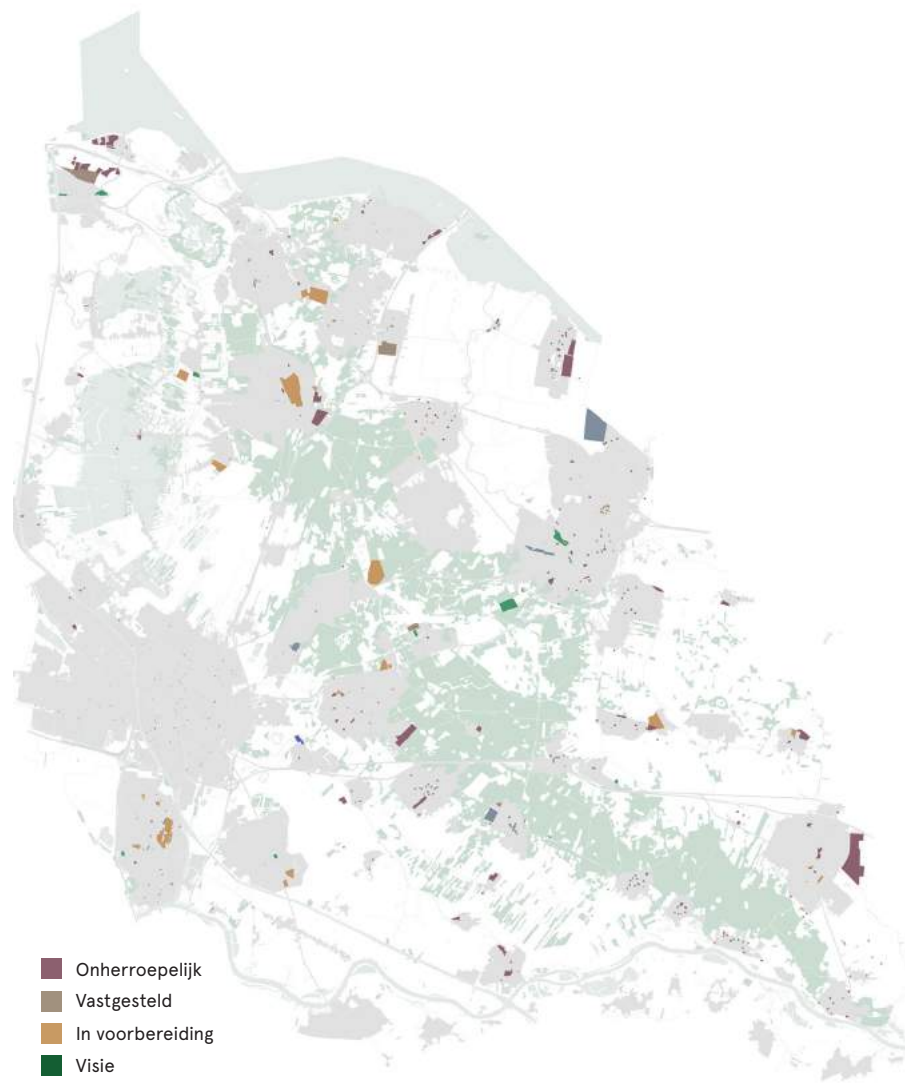
N 0 10km
Δ



■ Benodigde woningoppervlakte
(bv. 1 km² van 50 woningen/ha = 5000 woningen)

Benodigde woningoppervlakte t/m 2030 per gemeente uitgaande van de huishoudensprognose, bij 50 woningen per hectare (Bron: ABF/Rijksoverheid)

N 0 10km



■ Onherroepelijk
■ Vastgesteld
■ In voorbereiding
■ Visie
■ Optie

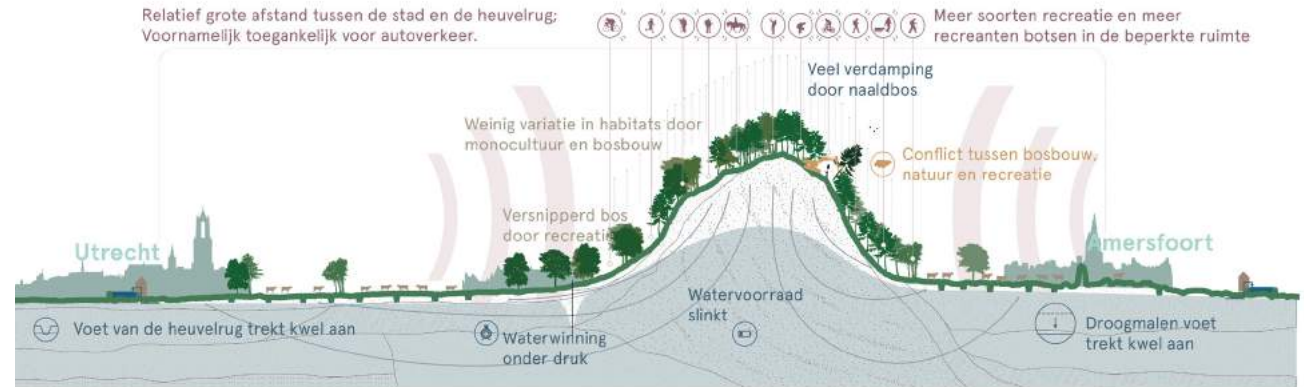
Huidige staat van nieuwe ontwikkelingslocaties van woningen (Bron: Nieuwe kaart van Nederland)

N 0 10km

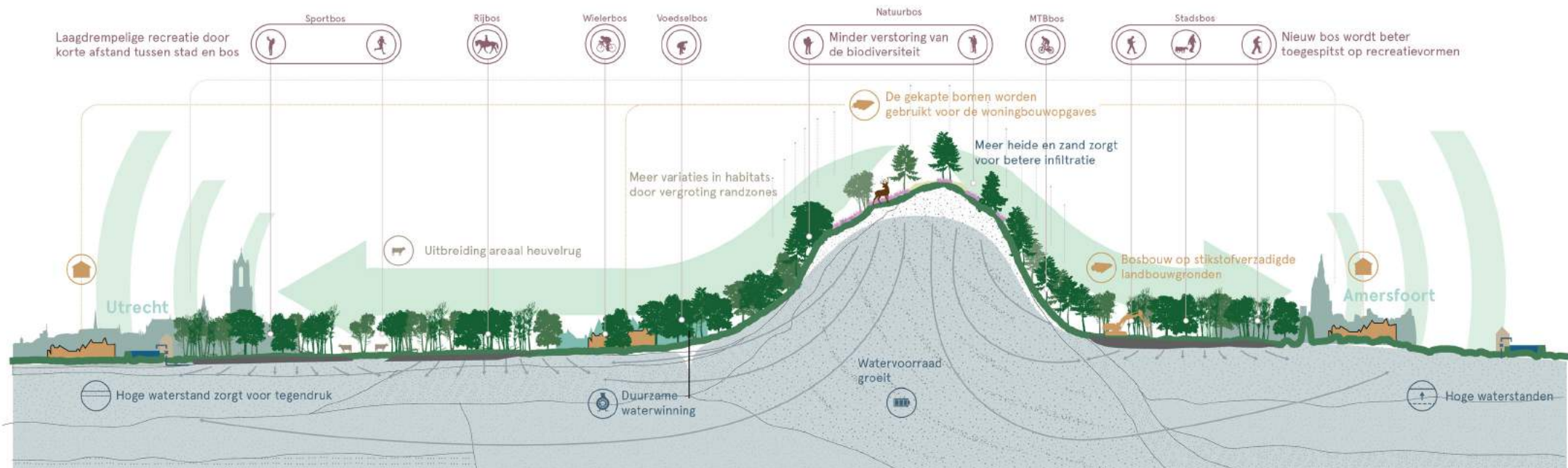
4. RUIMTELIJKE VISIE: UTRECHTS HEUVELLAND

CONCEPT

Om de Heuvelrug te ontlasten en het watersysteem te herstellen, is het van belang om de Heuvelrug als een systeem van rug, flank en rand te zien. Deze manier van kijken vormt de basis voor een nieuw toekomstperspectief; Het Utrechts Heuvelland. Door middel van een slimme toevoeging van nieuw bos in de bestaande landschappen rondom de Heuvelrug kan het bosareaal zelfs verdubbeld worden en zijn er mogelijkheden om een goede invulling te geven aan de belangrijkste opgaven. Deze schil van nieuw bos biedt niet alleen kans om de recreatieve druk beter te spreiden, maar zorgt ook voor het vasthouden van kostbaar kwelwater en biedt daarnaast een raamwerk voor verstedelijking. Ook biedt een uitbreiding van het bosareaal aan de randen van de Heuvelrug de kans om het kerngebied op de rug meer robuust voor de natuur te maken.

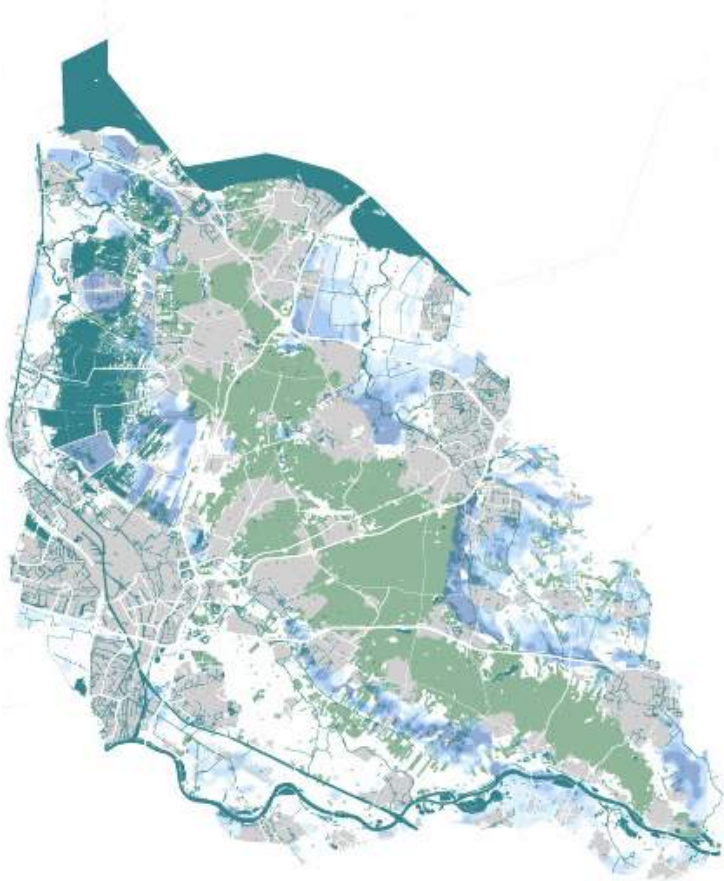


De Heuvelrug 'implodeert' nu door toenemende druk op een te smal bosgebied



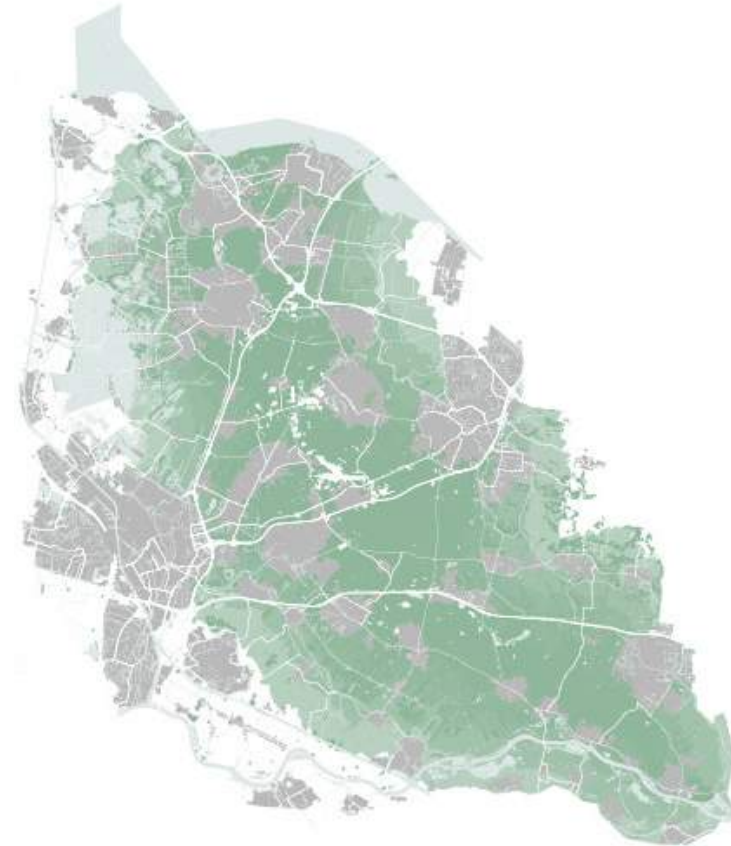
Een nieuwe schil van bos kan de Heuvelrug ontlasten en inspelen op het grootschalige systeem

RUIMTELIJKE PRINCIPES



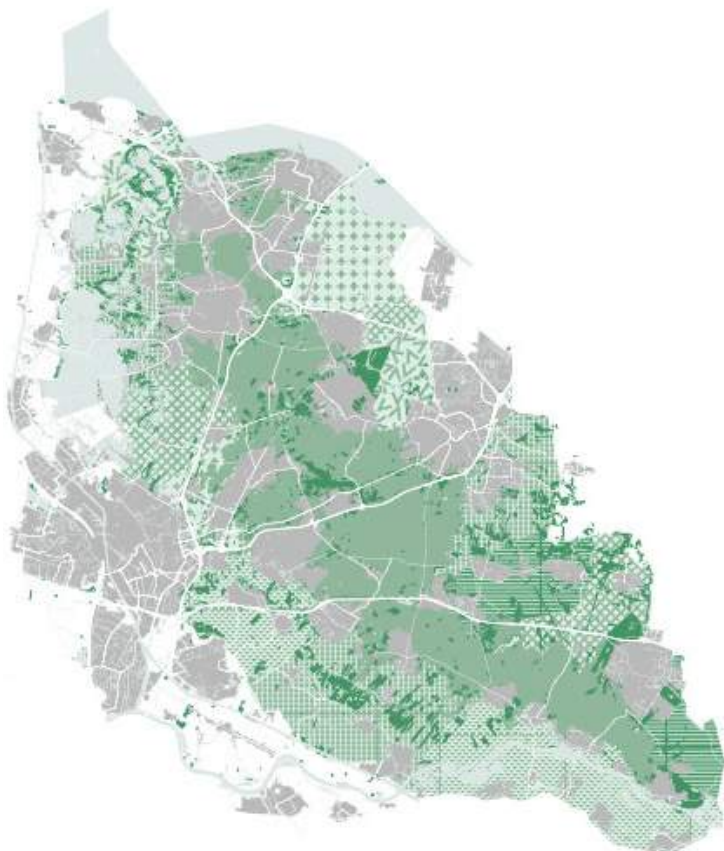
1. Heuvelrug als systeem van rug, flanken en randen

Door het Heuvelland altijd als één systeem te zien van rug, flank en rand, kunnen opgaven integraler worden aangepakt. Met name de wateropgave is gebaat bij deze totaalbenadering. Alleen de infiltratiecapaciteit op de rug verbeteren heeft geen zin, als het water aan de flanken en randen zo snel mogelijk wordt weggevoerd. Ook voor andere opgaven geldt dat de Heuvelrug als een systeem benaderen voordelen biedt. Zo kan de recreatie al aan de randen worden opgevangen, waardoor de kern van de Heuvelrug kan worden ontlast.



2. Opdikken van de rand

Een nieuwe opgedikte rand van houtwallen, lanen, boskamers en stadsbossen vormen een geleidelijke overgang tussen de Heuvelrug en het omliggende landschap en biedt niet alleen kansen voor nieuw bos en recreatie, maar zorgt er tevens voor dat kwelwater minder snel hoeft worden afgevoerd. Door deze bosstructuren met broekbos aan te leggen kan de grondwaterstand in het gebied worden verhoogd. Daarnaast biedt het opdikken van de rand met nieuwe bossen een stevig raamwerk voor stedelijke ontwikkelingen, zoals nieuwe woongebieden.



3. Kleuring naar het landschap

Voor de ontwikkeling van nieuwe bosstructuren aan de rand, bestaat niet één recept. Wat voor bosstructuur waar het beste werkt, is sterk afhankelijk van het gebied en de specifieke opgaven die in het gebied liggen. Zo zal er in de Gelderse Vallei gekeken moeten worden naar hoe de bosstructuren gecombineerd kunnen worden met de landbouw en zullen de bossen in de veengebieden aan moeten sluiten op de natte condities. Hierdoor ontstaat een breed palet aan nieuwe bossen rondom de Heuvelrug.



4. Rust op de rug en reuring aan de rand

Door de recreatie meer naar de randen van het Heuvelland te trekken ontstaat er ruimte om de rug weer terug te geven aan de natuur. Met name in en rondom de steden en dorpen zal een stevige bosstructuur ontwikkeld moeten worden om grote groepen recreanten op te kunnen vangen. Dat verbetert ook de bereikbaarheid van het bos vanuit de dorpen en steden. Daarnaast biedt het transformeren van de rug naar een rustgebied met uitgestrekte heidegebieden en diverse loofbossen ook kansen om de infiltratie van het regenwater te versterken.

UTRECHTS HEUVELLAND

De vogelvlucht hiernaast verbeeldt het Utrechts Heuvelland: een divers bosgebied dat voortbouwt op het natuurlijke systeem van rug, rand en flank. Hier bieden boskamers, houtwallen en lanen dichtbij de dorpen en steden ruimte voor recreatie en woningbouw. Bos en bomen zijn onderdeel van een productief agrarisch landschap, voor zowel voedsel als materiaal. Bovenop de Heuvelrug is er ruimte voor infiltratie en rust voor dieren.

Het landschap van het Utrechts Heuvelland is te ontleden in een aantal onderdelen, vanaf de ondergrondse basis van het landschapssysteem tot de bovenliggende stedelijke laag en de netwerken daartussen.

1. Infiltreren en vasthouden

Op de Heuvelrug worden de rigide percelen met naaldhout op de plekken met de sterkste infiltratie omgezet in heidevelden of loofbossen om de waterbel in de Heuvelrug weer aan te vullen. Aan de randen wordt verdroging tegengegaan door kwelwater zolang mogelijk vast te houden.

2. Robuust natuurgebied:

De transformatie van de kleine naaldhoutpercelen naar grote aaneengesloten heidegebieden, afgewisseld met diverse loofbossen, bieden een veilig rustgebied voor groot wild en bijzondere vogels en reptielen. De dooradering van de randen met bosstructuren zorgt voor een goede uitwisseling met andere robuuste gebieden, zoals de uiterwaarden en de Veluwe.

3. Productieve schil:

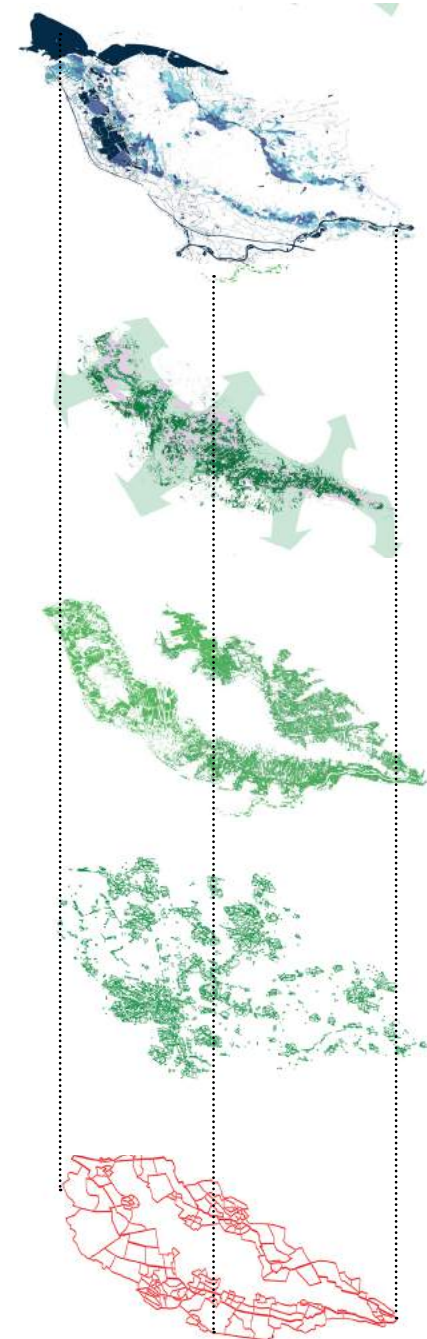
In de randen van de Heuvelrug bieden nieuwe bossen de kans voor een transformatie naar een meer circulaire en natuurinclusieve vorm van landbouw. De productie van niet alleen hoogwaardig voedsel, maar ook bijzondere houtproducten zet Heuvelland (weer) op de kaart als regio.

4. Het bos naar de stad:

Niet alleen het platteland, maar ook de stad wordt onderdeel van het bos. Nieuwe woongebieden worden in samenhang met het bos ontwikkeld zodat er adaptieve en prettige woonmilieus ontstaan. In de bestaande stad zorgen kleine bossen voor een verbetering van het stadsklimaat.

5. Van de stad naar het bos:

Rondom de stad wordt ingezet op betere verbindingen naar het bos. In plaats van met de auto naar een parkeerplaats op de Heuvelrug te gaan, kunnen recreanten direct vanuit hun huis via een uitgebreid stelsel van lanen en houtwallen kleine ommetjes door het bos maken of hun weg naar de Heuvelrug vinden.





Broekbossen houden water vast in het gebied

Verhoogde waterstanden zorgen voor tegendruk

Rustiger karakter op de heuvelrug zelf

Duurzame waterwinning in de kwelzones

Grote verbonden natuurgebieden vormen de kern

Bos in de stad verkoelt en filtert de lucht

vrijgekomen hout draagt bij aan woningopgave

Door uitdunning komt in een keer veel hout vrij

Kringlooplandbouw met bosweides en veeteelt

Bos tot in de stad maakt recreatie bereikbaar

Verbeterde infiltratie zorgt voor aanvulling grondwater

Intensievere en diverse recreatie aan de randen

Kleinschalig wonen in combinatie met bosbouw

Hakhoutbos zorgt voor duurzaam en lokaal materiaal

Rivierbossen zorgen voor verbindingen met de Veluwe

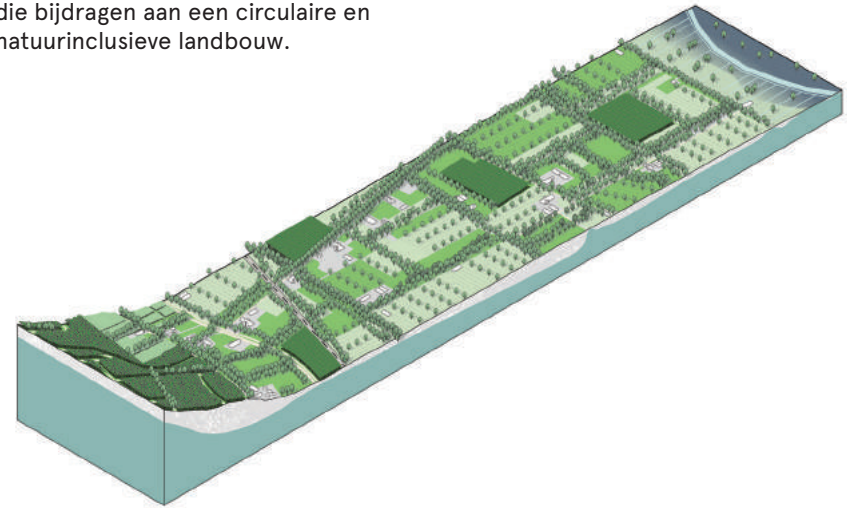
6X NIEUWE BOSSEN

Het opdikken van de Heuvelrug naar Utrechts Heuvelland levert een breed palet aan nieuwe bossen op. Afhankelijk van de functies, bodemcondities en ligging verschilt de vorm van het bos.

De hierna uitgewerkte nieuwe bostypen zijn enkele mogelijke vormen van de vele manieren waarop bos meerdere functies in het landschap kan hebben. Deze zes zijn ter inspiratie en tonen de reikwijdte aan nieuwe bossen zien die er rondom de Heuvelrug ontwikkeld kunnen worden.

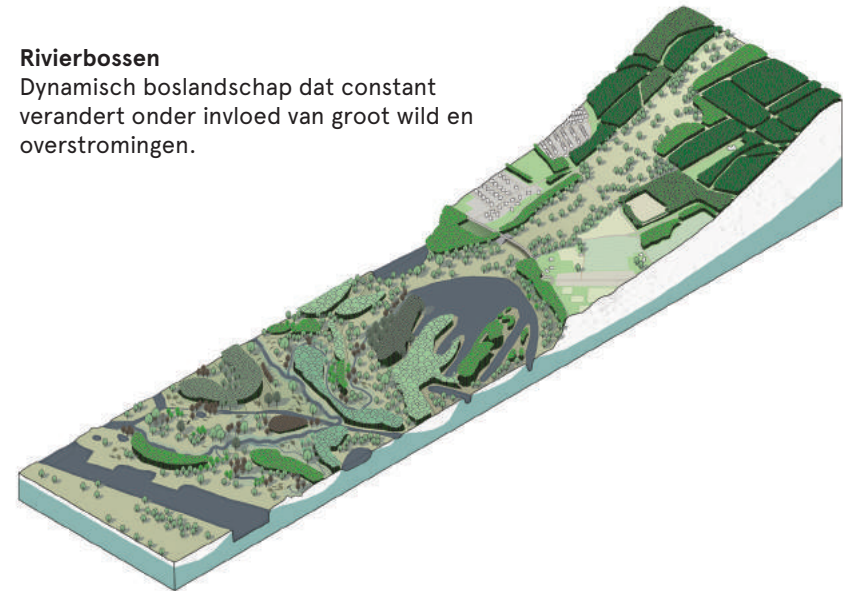
1. Veeteeltbossen

Bossen in combinatie met veehouderij die bijdragen aan een circulaire en natuurinclusieve landbouw.



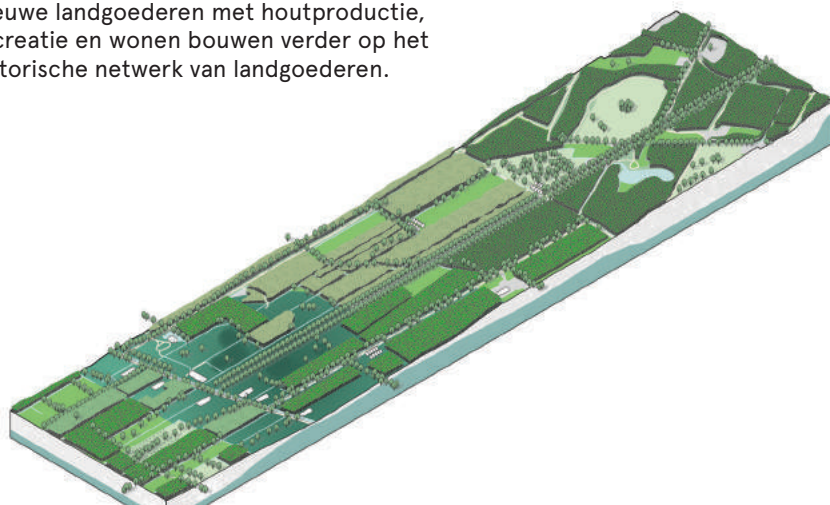
2. Rivierbossen

Dynamisch boslandschap dat constant verandert onder invloed van groot wild en overstromingen.



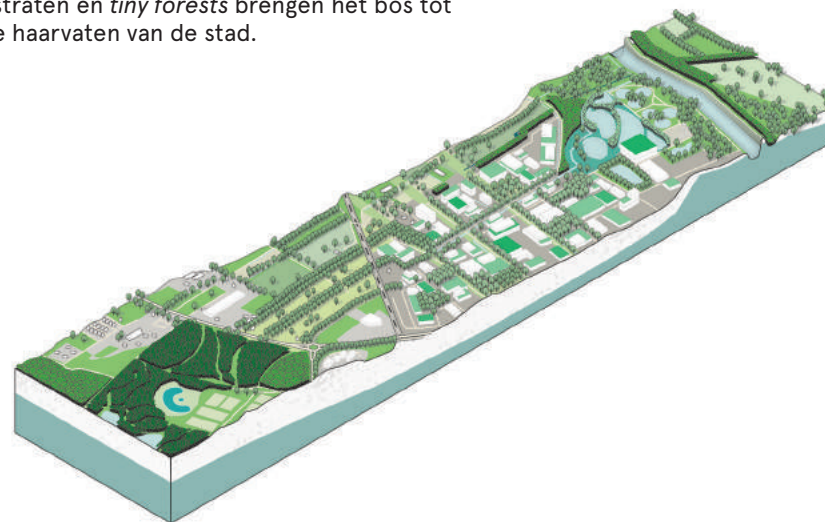
3. Productieve landgoederen

Nieuwe landgoederen met houtproductie, recreatie en wonen bouwen verder op het historische netwerk van landgoederen.



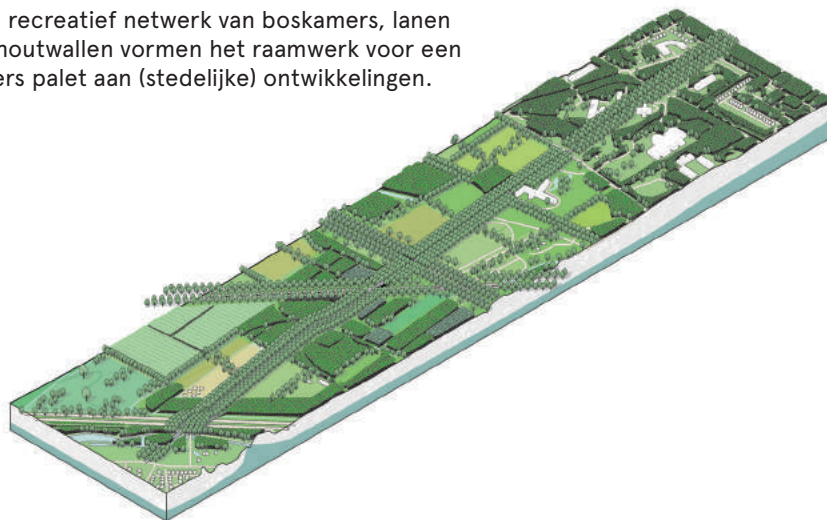
5. Stadsbossen

Bosstraten en *tiny forests* brengen het bos tot in de haarvaten van de stad.



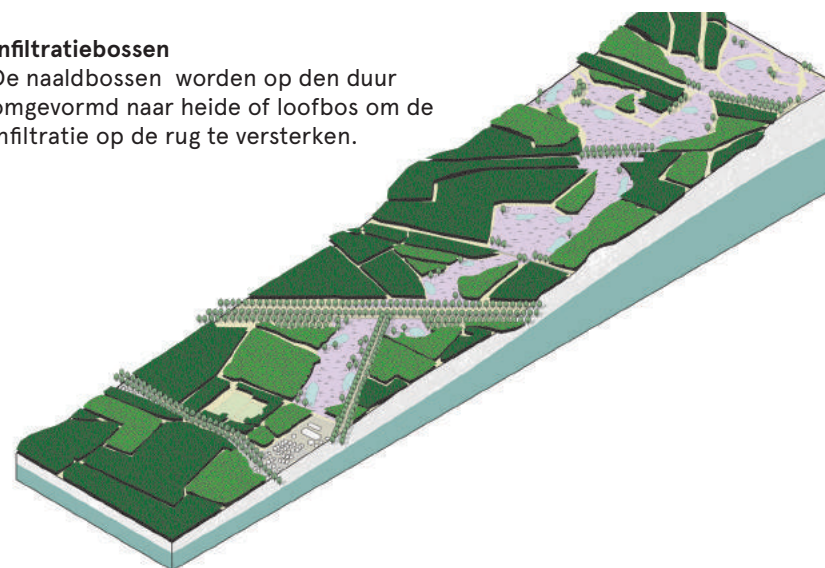
4. Boskamers

Een recreatief netwerk van boskamers, lanen en houtwallen vormen het raamwerk voor een divers palet aan (stedelijke) ontwikkelingen.



6. Infiltratiebossen

De naaldbossen worden op den duur omgevormd naar heide of loofbos om de infiltratie op de rug te versterken.

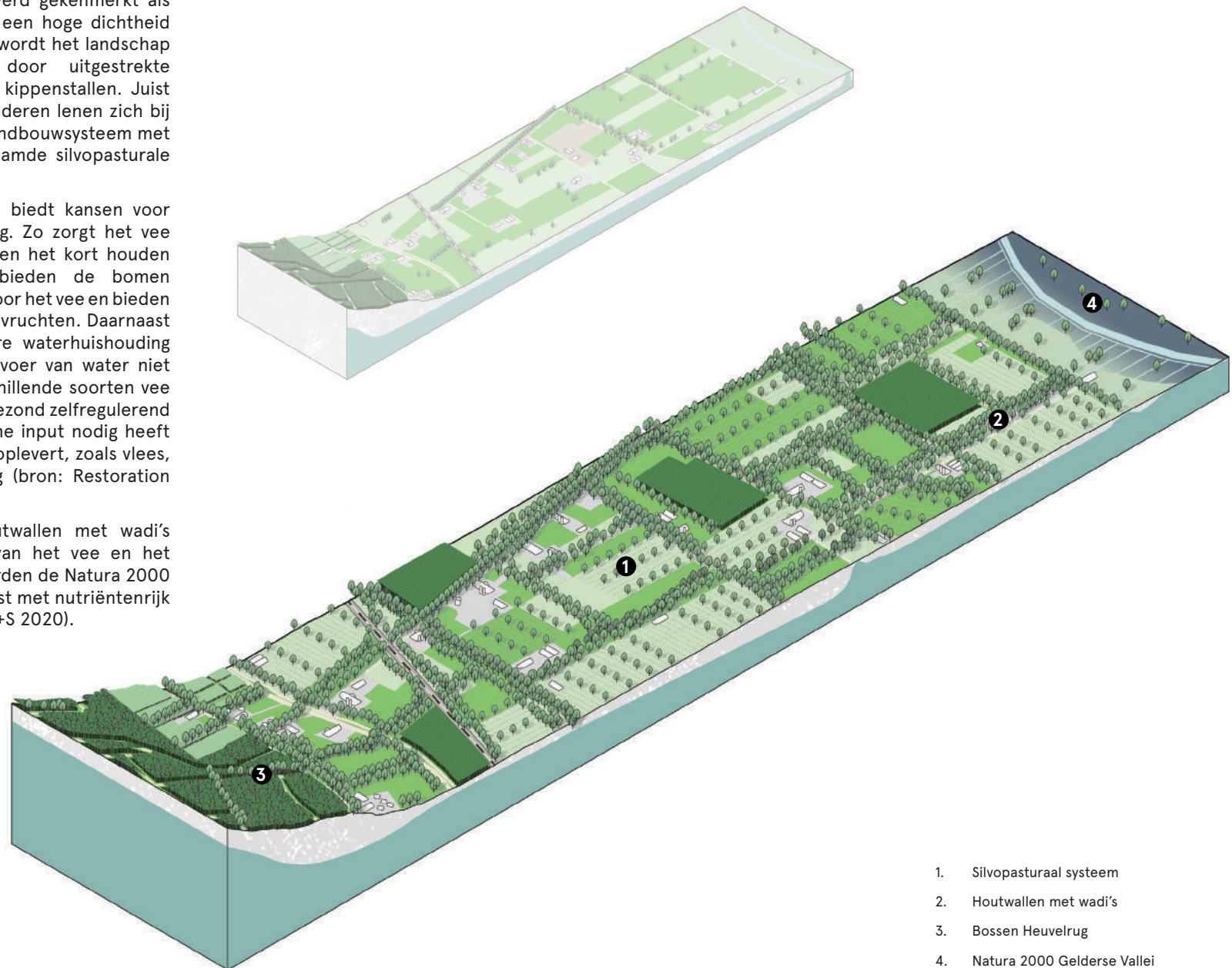
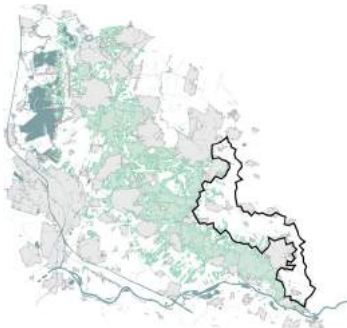


1. VEETEELTBOSSEN

Waar de Gelderse Vallei vroeger werd gekenmerkt als kleinschalig cultuurlandschap, met een hoge dichtheid van heggen en kleine bospercelen, wordt het landschap heden ten dage gekenmerkt door uitgestrekte maisakkers met grote varkens- en kippenstallen. Juist de kippen en varkens maar ook runderen lenen zich bij uitstek voor een multifunctioneel landbouwsysteem met bomenlanen en weides: de zogenaamde silvopasturale landbouw.

De combinatie van vee en bomen biedt kansen voor een meer duurzame bedrijfsvoering. Zo zorgt het vee voor de bemesting van de bomen en het kort houden van het onkruid. Tegelijkertijd bieden de bomen schuilmogelijkheden en verkoeling voor het vee en bieden ze voedsel in de vorm van noten en vruchten. Daarnaast zorgen de bomen voor een betere waterhuishouding waardoor de constante aan- en afvoer van water niet meer nodig is. De rotatie van verschillende soorten vee met diverse bomen zorgt voor een gezond zelfregulerend systeem, dat nagenoeg geen externe input nodig heeft en een breed palet aan producten oplevert, zoals vlees, eieren, noten, vruchten en honing (bron: Restoration Agriculture, Mark Shepard, 2014).

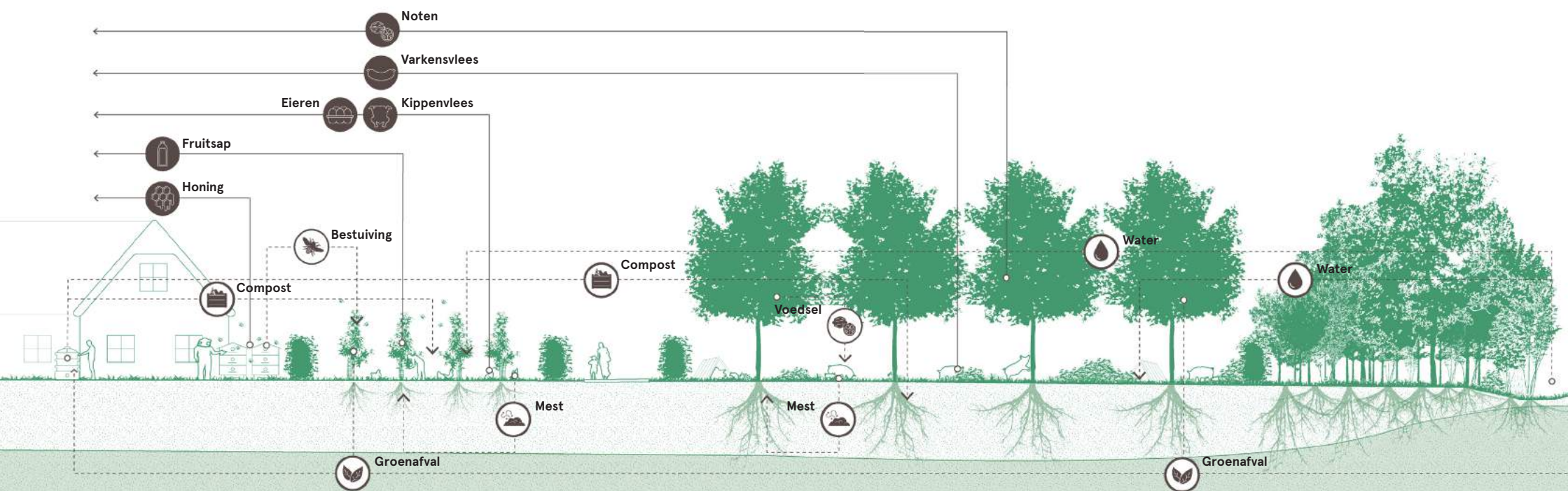
Rondom de percelen zorgen houtwallen met wadi's voor een natuurlijke afscheiding van het vee en het vasthouden van water. Hierdoor worden de Natura 2000 gebieden in de Vallei niet meer belast met nutriëntenrijk water (bron: De eeuwige bron, H+N+S 2020).



1. Silvopasturaal systeem
2. Houtwallen met wadi's
3. Bossen Heuvelrug
4. Natura 2000 Gelderse Vallei

Het silvopasturale systeem

In silvopasturale landbouw worden bos en bomen niet gezien als belemmering voor opbrengsten, maar juist als een essentieel onderdeel van een duurzamere en diervriendelijkere landbouwpraktijk die bovendien een betere kwaliteit van producten kan leveren in plaats van enkel kwantiteit. Zo kan de Gelderse Vallei van een gebied met veel stikstofproblematiek juist een identiteit krijgen die uitzonderlijk goede en duurzame producten levert, en wellicht op termijn een beschermde geografische aanduiding verdienen.

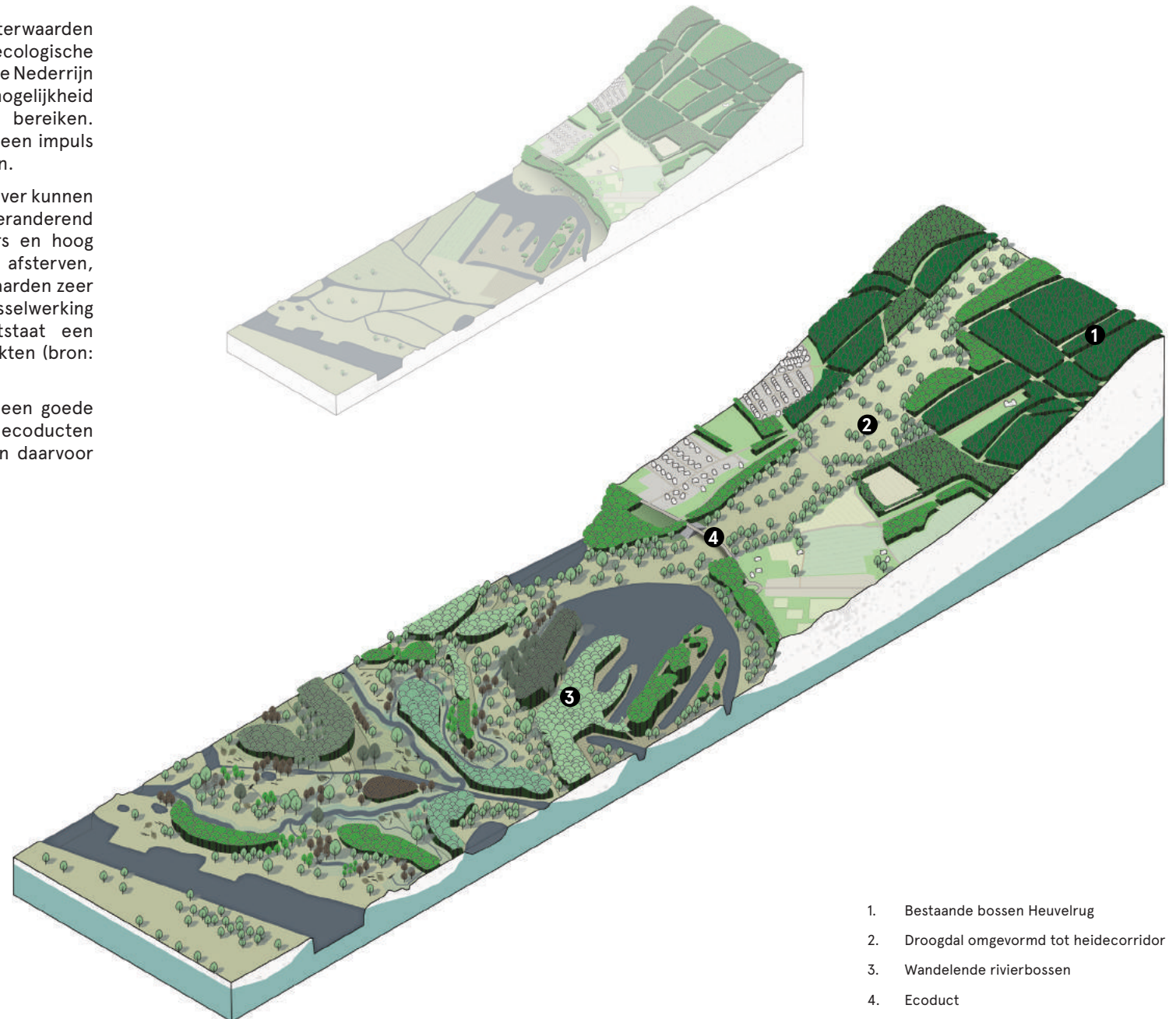
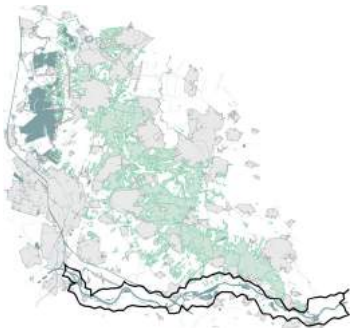


2. RIVIERBOSSEN

De verbinding tussen de Heuvelrug en de uiterwaarden van de Nederrijn is van groot belang voor de ecologische vitaliteit van de Heuvelrug. De verbinding met de Nederrijn geeft grote grazers, zoals het edelhert, de mogelijkheid om vanaf de Veluwe de Heuvelrug te bereiken. Tegelijkertijd kunnen deze grote grazers ook een impuls geven aan de biodiversiteit in de uiterwaarden.

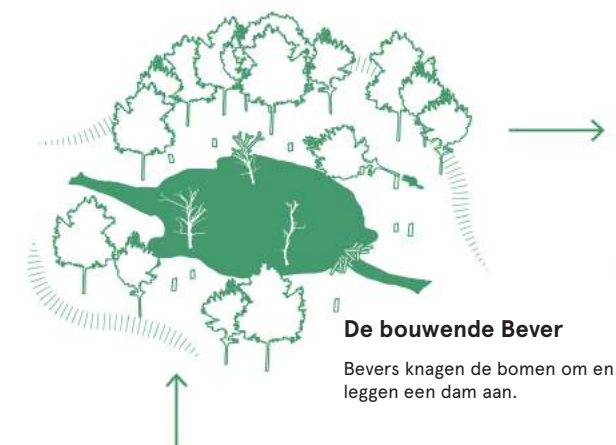
Samen met de dynamiek van de rivier en de bever kunnen de grote grazers zorgen voor een steeds veranderend landschap in de Uiterwaarden. Waar bevers en hoog water zorgen dat de bossen van tijd tot tijd afsterven, zorgen de grote grazers ervoor dat de uiterwaarden zeer geleidelijk opnieuw bebost raken. In deze wisselwerking tussen bever, grazers en hoogwater ontstaat een dynamisch *patchwork* van bossen en grasvlakten (bron: Bosvisie ARK, 2020).

Het succes van dit *patchwork* is gebaat bij een goede uitwisseling tussen de natuurgebieden. De ecoducten tussen de Heuvelrug en de uiterwaarden zijn daarvoor van groot belang.



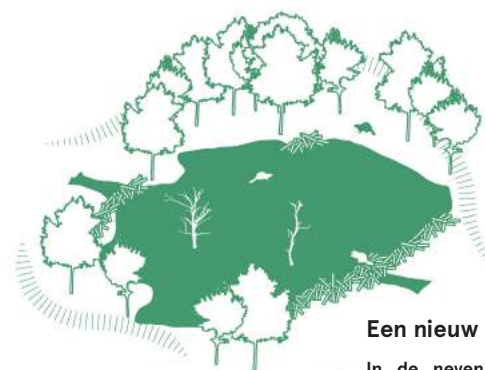
Bevers en grazers als bosbouwers

Geleidelijke bosvorming (en afbraak) vindt plaats via verschillende vormen van natuurlijke dynamiek. De dynamiek van de Nederrijn en het kwelwater van de Heuvelrug zorgen voor verschillende condities waar bos in verschillende stadia zich natuurlijk kan vormen. Bevers en Heckrunderen zorgen voor natuurlijke cycli van aanwas en afbraak.



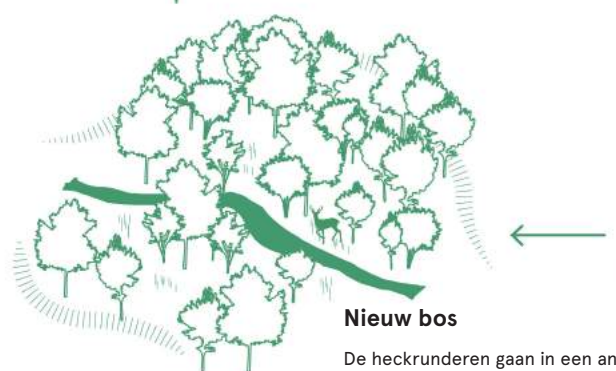
De bouwende Bever

Bevers knagen de bomen om en leggen een dam aan.



Een nieuw stuwmeer

In de nevengeul tussen de dijkes ontstaat een stuwmeer dat het water langer in het gebied vasthoudt. 'Verdronken' bomen sterven af.



Nieuw bos

De heckrunderen gaan in een ander gebied grazen. Er komt nieuw bos op dat zorgt voor een grote variatie in habitats in de uiterwaarden.

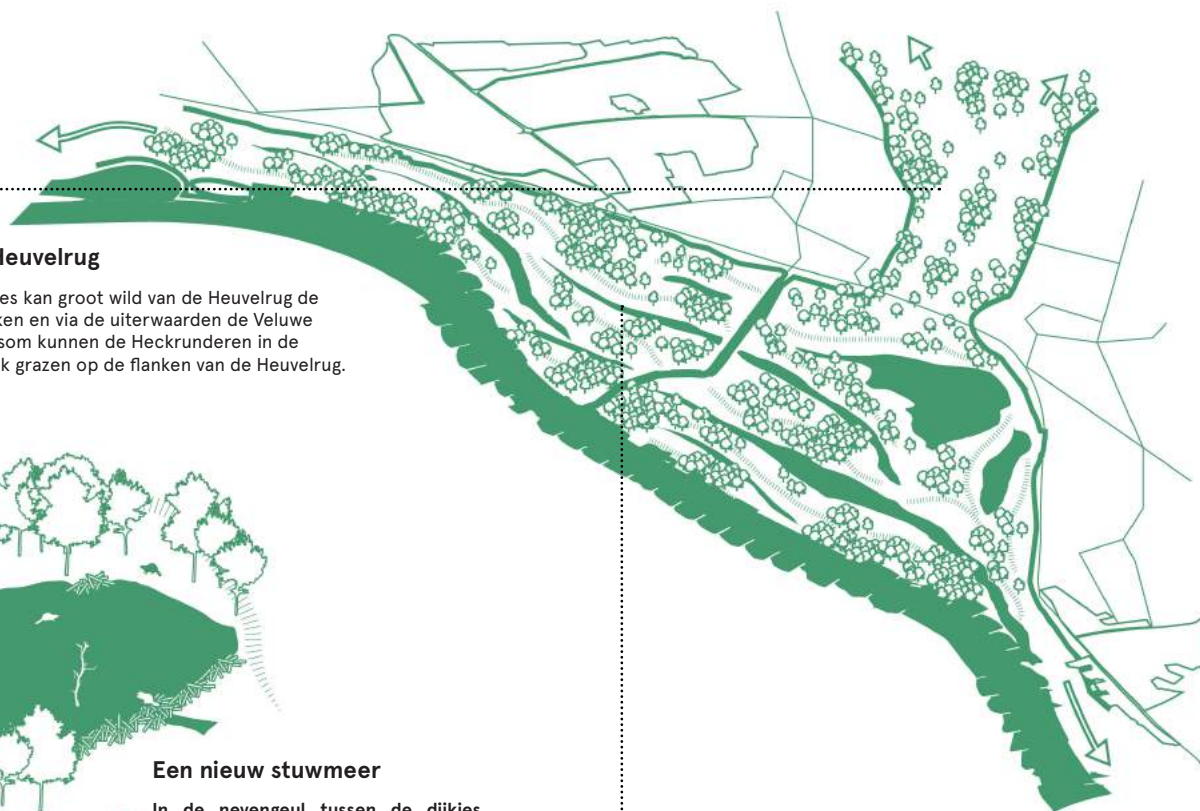


Grazers

De bevers zoeken een nieuw leefgebied en het stuwmeer komt grotendeels droog te liggen. Heckrunderen en groot wild grazen in het nieuw ontstane grasland.

Verbonden Heuvelrug

Door wildpassages kan groot wild van de Heuvelrug de rivieren oversteken en via de uiterwaarden de Veluwe bereiken. Andersom kunnen de Heckrunderen in de uiterwaarden ook grazen op de flanken van de Heuvelrug.



Dijkjes en nevengeulen

Door waterlopen in de uiterwaarden uit te graven tot nevengeulen kan de bergingscapaciteit in het gebied worden vergroot. Van de vrijgekomen grond kunnen dijkjes worden opgeworpen. Deze dijkjes kunnen zorgen voor verschillende waterstanden in deze nevengeulen en creëren condities voor het leefgebied van de bever.



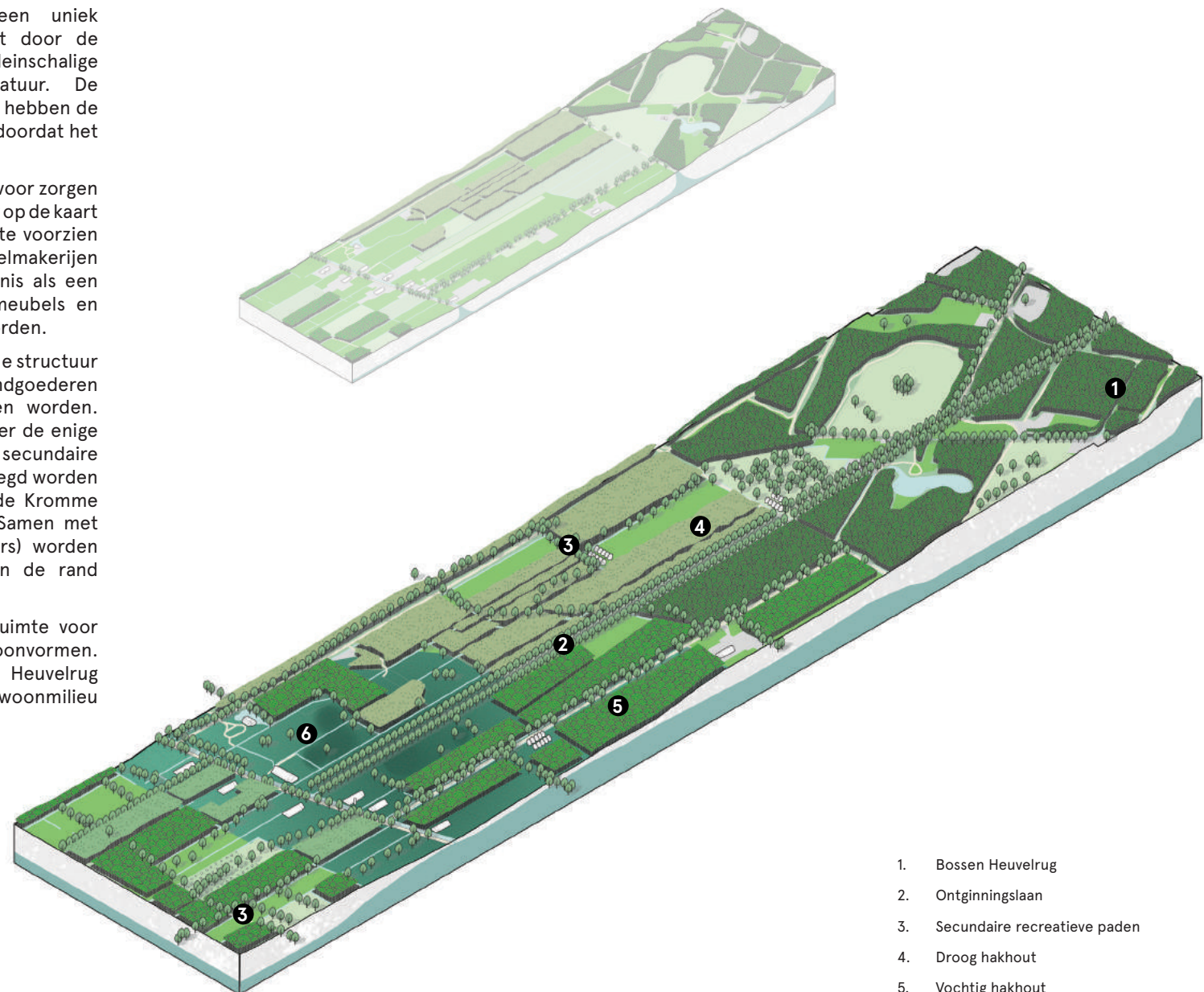
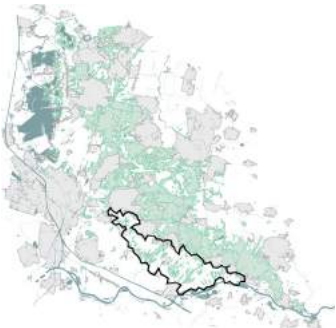
3. PRODUCTIEVE LANDGOEDEREN

Rondom de Langbroekerwetering ligt een uniek productielandschap dat gekenmerkt wordt door de afwisseling tussen hakhoutpercelen, kleinschalige landbouwpercelen, landgoederen en natuur. De hakhoutpercelen, die uniek zijn in de wereld, hebben de afgelopen eeuw echter hun functie verloren doordat het hout steeds minder gebruikt wordt.

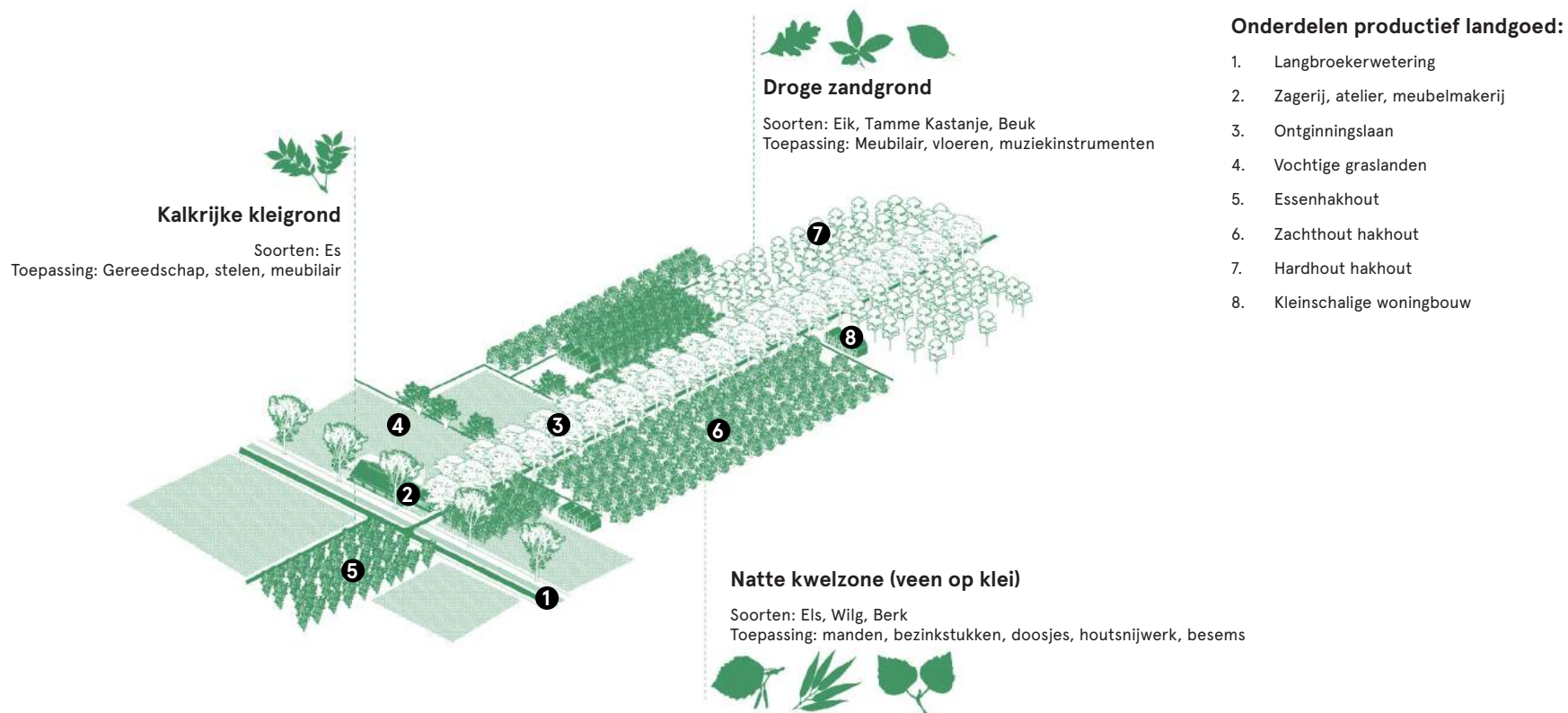
Nieuwe productieve landgoederen kunnen ervoor zorgen dat het hout van de Langbroekerwetering weer op de kaart wordt gezet. Door de nieuwe landgoederen te voorzien van kleinschalige zagerijen, ateliers en meubelmakerijen krijgt Langbroek als houtregio weer betekenis als een streek waar hoge kwaliteit gereedschap, meubels en muziekinstrumenten lokaal geproduceerd worden.

Daarnaast zorgt het opdikken van de bestaande structuur met nieuwe landgoederen ervoor dat alle landgoederen in het gebied aan elkaar geknoopt kunnen worden. Hierdoor is de Langbroekerwetering niet meer de enige ontsluiting in het gebied, maar kan er een secundaire ontsluiting voor fietsers en wandelaars aangelegd worden door de landgoederen. Hierbij kan tevens de Kromme Rijn aan de Heuvelrug gekoppeld worden. Samen met de nieuwe bestemmingen (zagerijen, ateliers) worden hiermee de recreatieve mogelijkheden aan de rand versterkt.

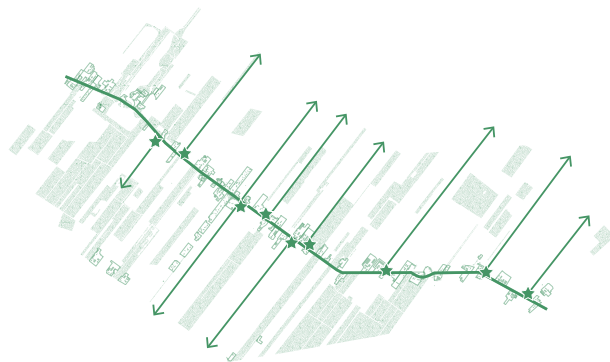
Tenslotte biedt de nieuwe structuur ook ruimte voor kleinschalige woningbouw van alternatieve woonvormen. Zeker nabij de dorpen op de flank van de Heuvelrug zouden de landgoederen een bijzonder nieuw woonmilieu kunnen opleveren.



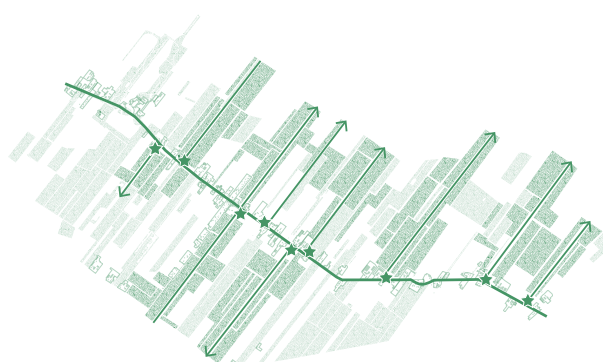
1. Bossen Heuvelrug
2. Ontginningslaan
3. Secundaire recreatieve paden
4. Droog hakhout
5. Vochtig hakhout
6. Natte natuurlijke graslanden



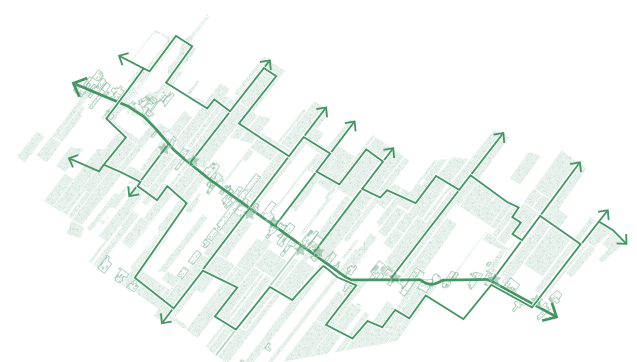
Principetekening van een nieuw productief landgoed. Afhankelijk van de bodem en waterstand kunnen verschillende soorten hakhout worden toegepast.



Stap 1: Nieuwe ontginningslanen



Stap 2: Aanplant nieuw bos. Rondom de Langbroekerwetering, waar de kwel het sterkste is, blijft ruimte voor natte graslanden en natuurontwikkeling.



Stap 3: Door de nieuwe landgoederen ontstaan er nieuwe kansen voor recreatie. Met een fijnmazig netwerk van lanen en paden die sterk verbonden zijn met de Heuvelrug en Kromme Rijn.

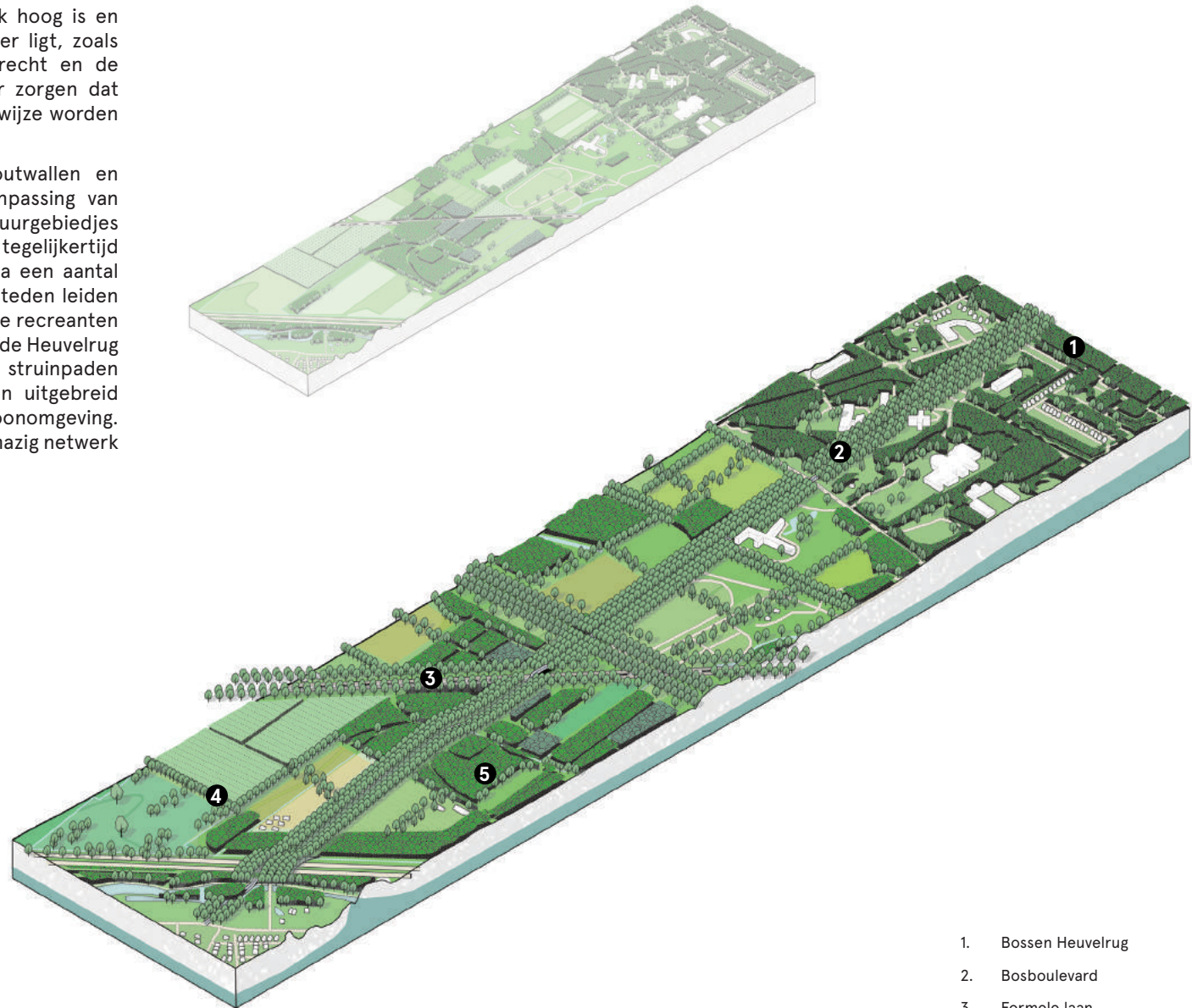
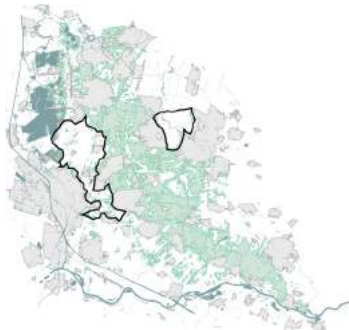




4. BOSKAMERS

In de plekken waar de verstedelijkingsdruk hoog is en verrommeling van het landschap op de loer ligt, zoals het randgebied tussen Zeist, Bunnik, Utrecht en de Bilt, kunnen nieuwe bosstructuren ervoor zorgen dat nieuwe ontwikkelingen op een zorgvuldige wijze worden ingepast.

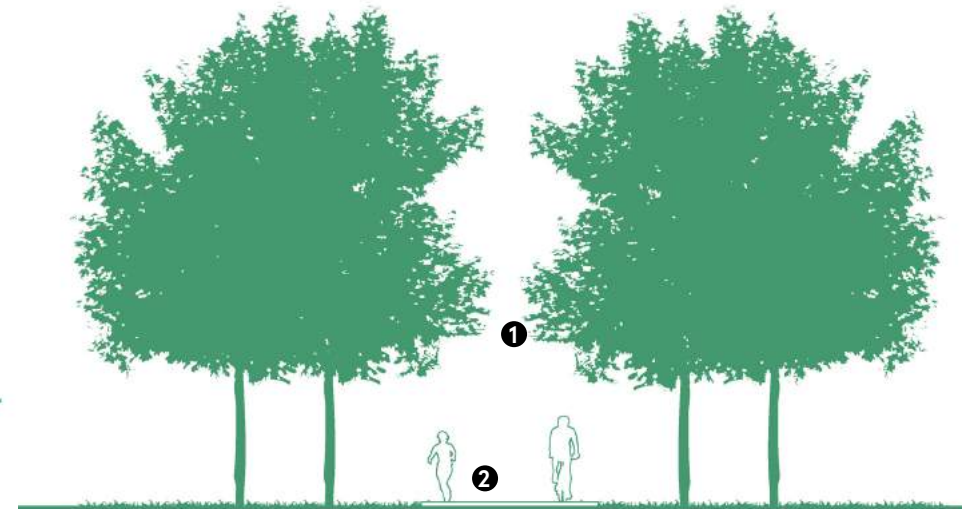
Een uitgebreid raamwerk van lanen, houtwallen en boskamers zorgen niet alleen voor de inpassing van nieuwe woningen, sportaccomodaties, natuurgebiedjes en waterbergingsgebieden, maar biedt tegelijkertijd een fijnmazig netwerk voor recreanten. Via een aantal bosboulevards die naar de kernen van de steden leiden (zie Stadsbossen), kunnen verschillende type recreanten gemakkelijk een ommetje maken of richting de Heuvelrug trekken. Een secundair netwerk van struinpaden via houtwallen en kleine lanen, biedt een uitgebreid raamwerk voor ommetjes in de directe woonomgeving. Daarnaast biedt het raamwerk ook een fijnmazig netwerk voor de natuur.



1. Bossen Heuvelrug
2. Bosboulevard
3. Formele laan
4. Struinwal
5. Boskamers

Struinwal

1. De struinwallen bestaan uit echte struinpaden (ca 0,50m) waar wandelaars achter elkaar moeten lopen.
2. Ontworpen plekken, voor bijvoorbeeld kampvuren of uitzicht, verscholen achter de heg, zorgen voor interessante pauzeplekken.

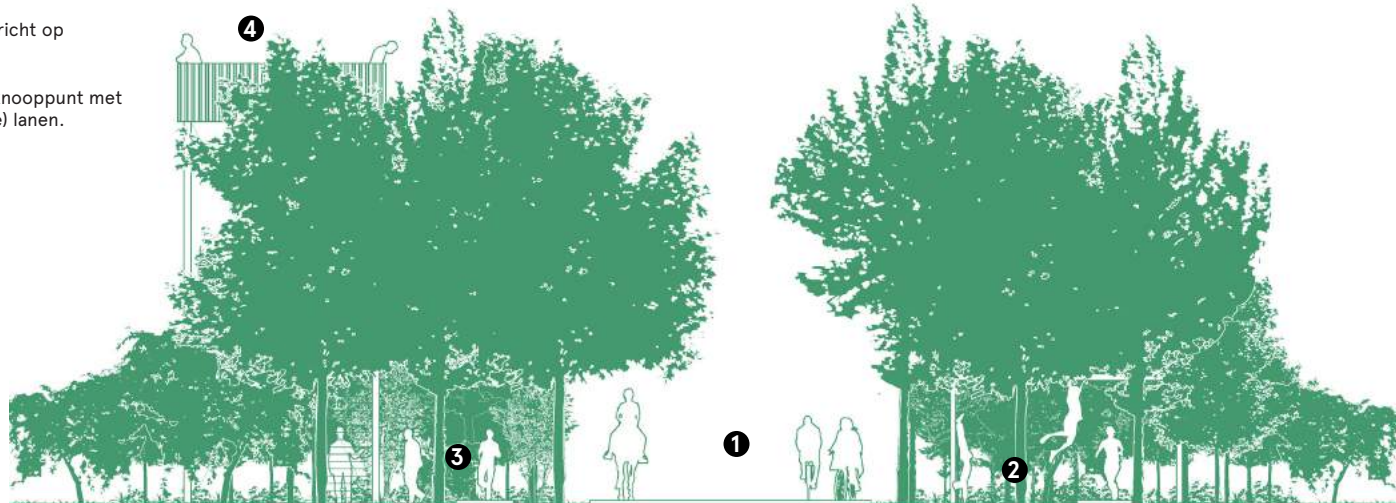


Formele laan

1. De formele laan snijdt door de structuur en zorgt voor zichtrelaties tussen bijzondere iconen in de omgeving, zoals de Dom van Utrecht.
2. Het begeleidt fiets/wandelpaden met een breedte van 4 meter

Bosboulevard

1. Hoofdroute, 6 meter breed, voor fietsers, wandelaars, skeelers en ruiters.
2. Struinroutes gericht op sport
3. Struinroutes gericht op natuurbeleving
4. Uitzichtpunt op knooppunt met andere (formele) lanen.



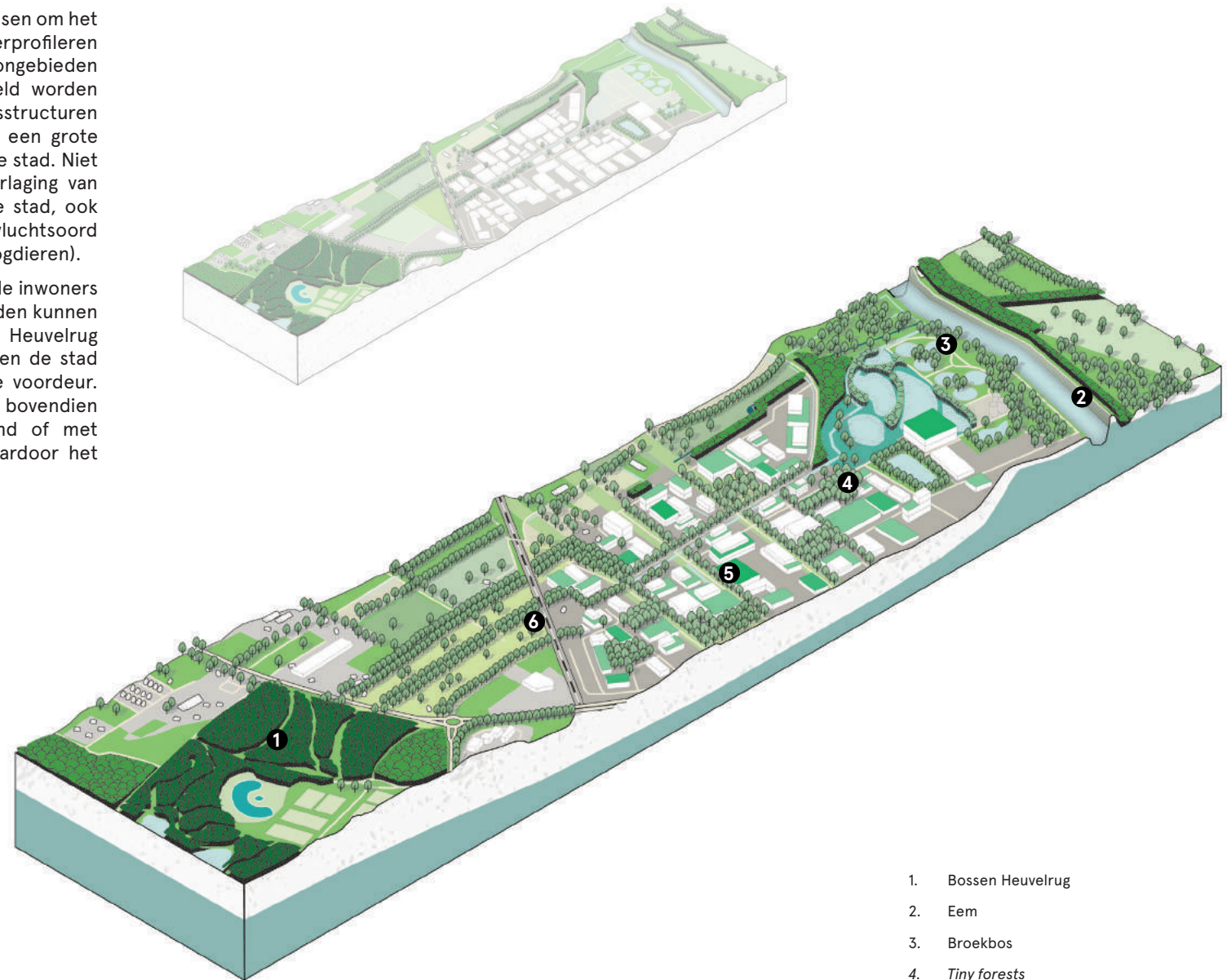




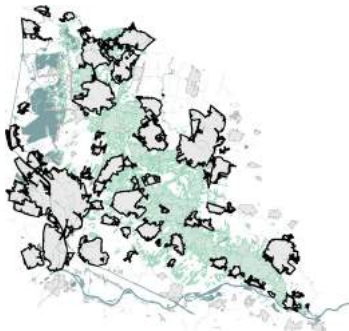
5. STADSBOSSEN

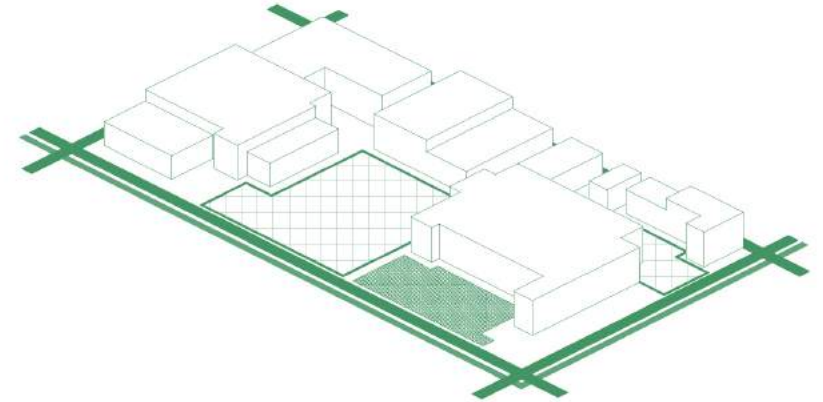
Juist de stedelijke gebieden bieden goede kansen om het bosareaal te vergoten. Door straten slim te herprofilen en verouderde bedrijventerreinen en woongebieden te transformeren, kan er ruimte vrijgespeeld worden voor kleine bospockets (*tiny forests*) of bosstructuren langs wegen. De bossen in de stad kunnen een grote bijdrage leveren aan een tal van opgaven in de stad. Niet alleen zorgen boomstructuren voor een verlaging van de temperatuur tijdens warme zomers in de stad, ook bieden kleine afgesloten bospockets een toevluchtsoord voor stadsnatuur (vogels, insecten, kleine zoogdieren).

Tenslotte zorgen de stadsbossen ervoor dat de inwoners van de steden zich tot diep in de wijk verbonden kunnen voelen met het bos. Hierdoor wordt de Heuvelrug niet iets wat pas een aantal kilometers buiten de stad begint, maar begint het bosgevoel al bij de voordeur. Boscorridors tot diep in de stad zorgen er bovendien voor dat recreanten gemakkelijk wandelend of met de fiets de Heuvelrug kunnen bereiken, waardoor het autoverkeer kan worden beperkt.



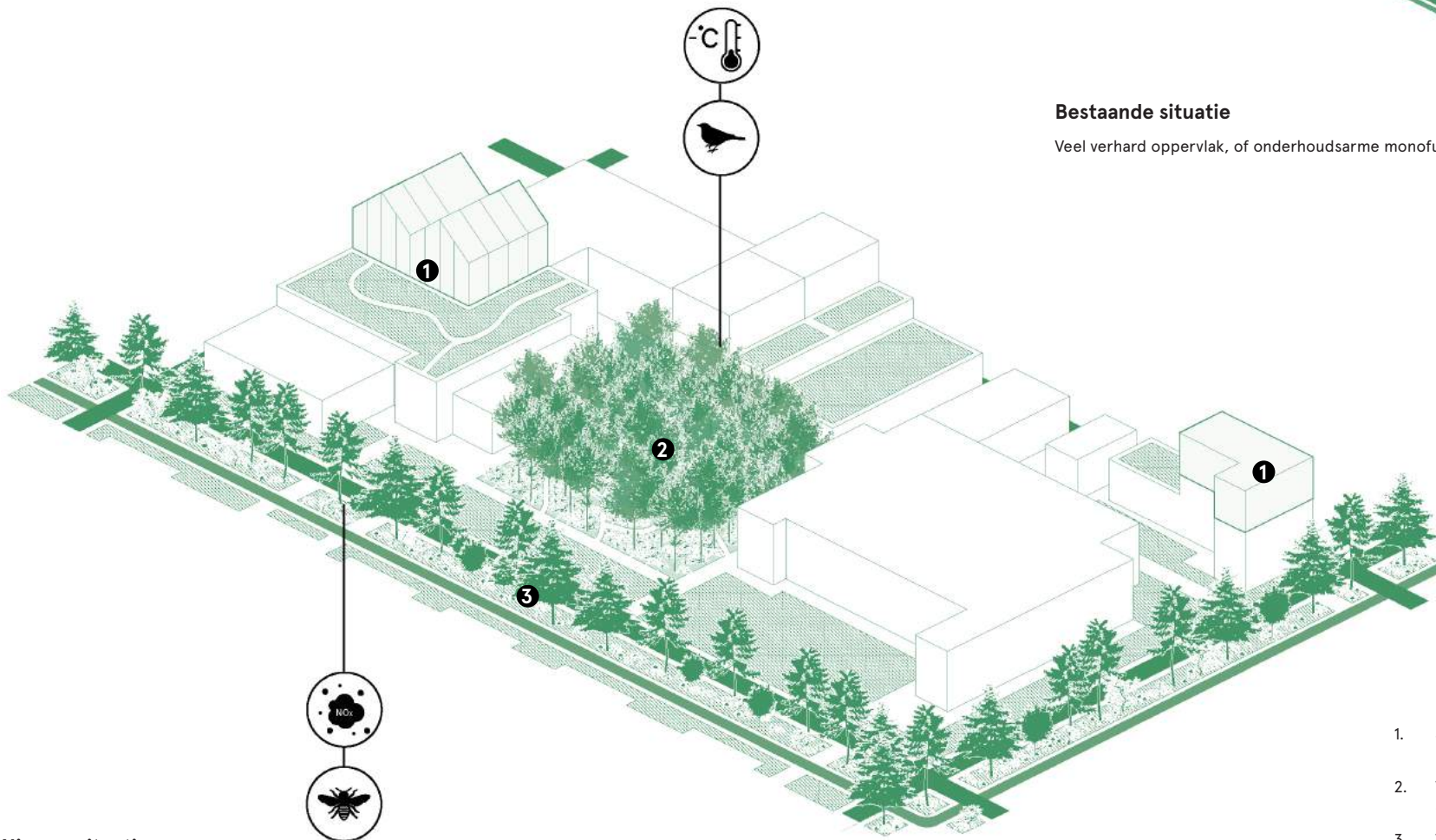
1. Bossen Heuvelrug
2. Eem
3. Broekbos
4. *Tiny forests*
5. Lineaire bossen
6. Boscorridor





Bestaande situatie

Veel verhard oppervlak, of onderhoudsarme monofunctionele groeninrichting.



Nieuwe situatie

door herstructureren van het bedrijventerrein en het stappelen van bebouwing ontstaat er ruimte voor de inrichting voor bos.

1. Stapeling van functies zorgt voor ruimte in stedelijk gebied
2. Vrijkomende parkeerplaatsen inrichten als *tiny forest*
3. Versmallen straatprofiel (éénrichting) biedt ruimte voor lineaire bosstructuren.



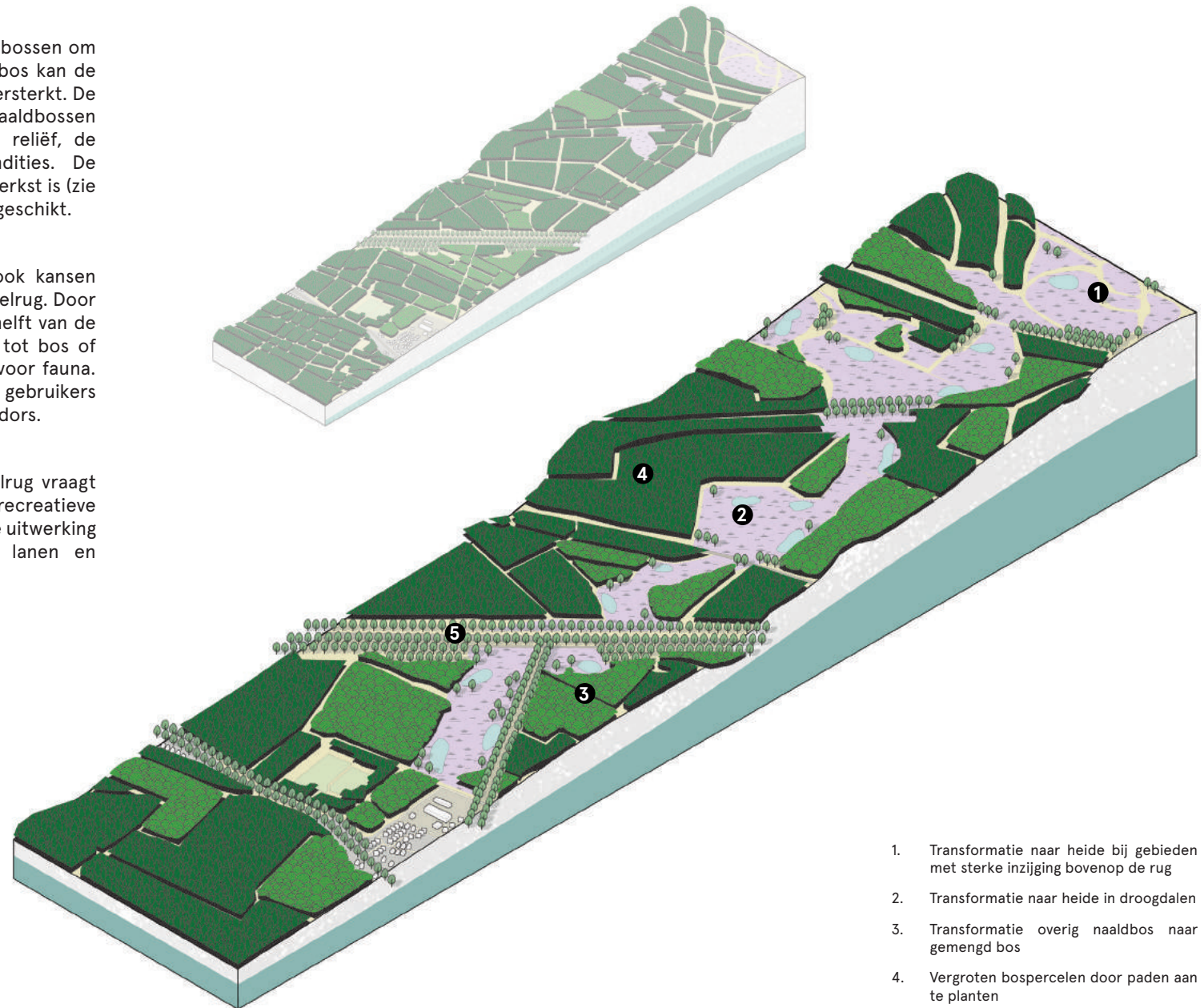
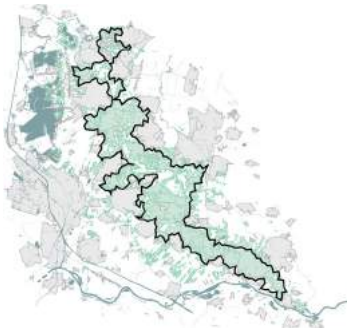


6. INFILTRATIEBOSSEN

Door bovenop de Heuvelrug monotone naaldbossen om te vormen tot heidevelden of gemengd loofbos kan de infiltratie van regenwater op de rug worden versterkt. De beste locaties voor de omvorming van de naaldbossen kunnen bepaald worden op basis van het reliëf, de bodemopbouw en de hydrologische condities. De bossen op de plekken waar de inzijging het sterkst is (zie kaart bladzijde 13) zijn in principe het meest geschikt.

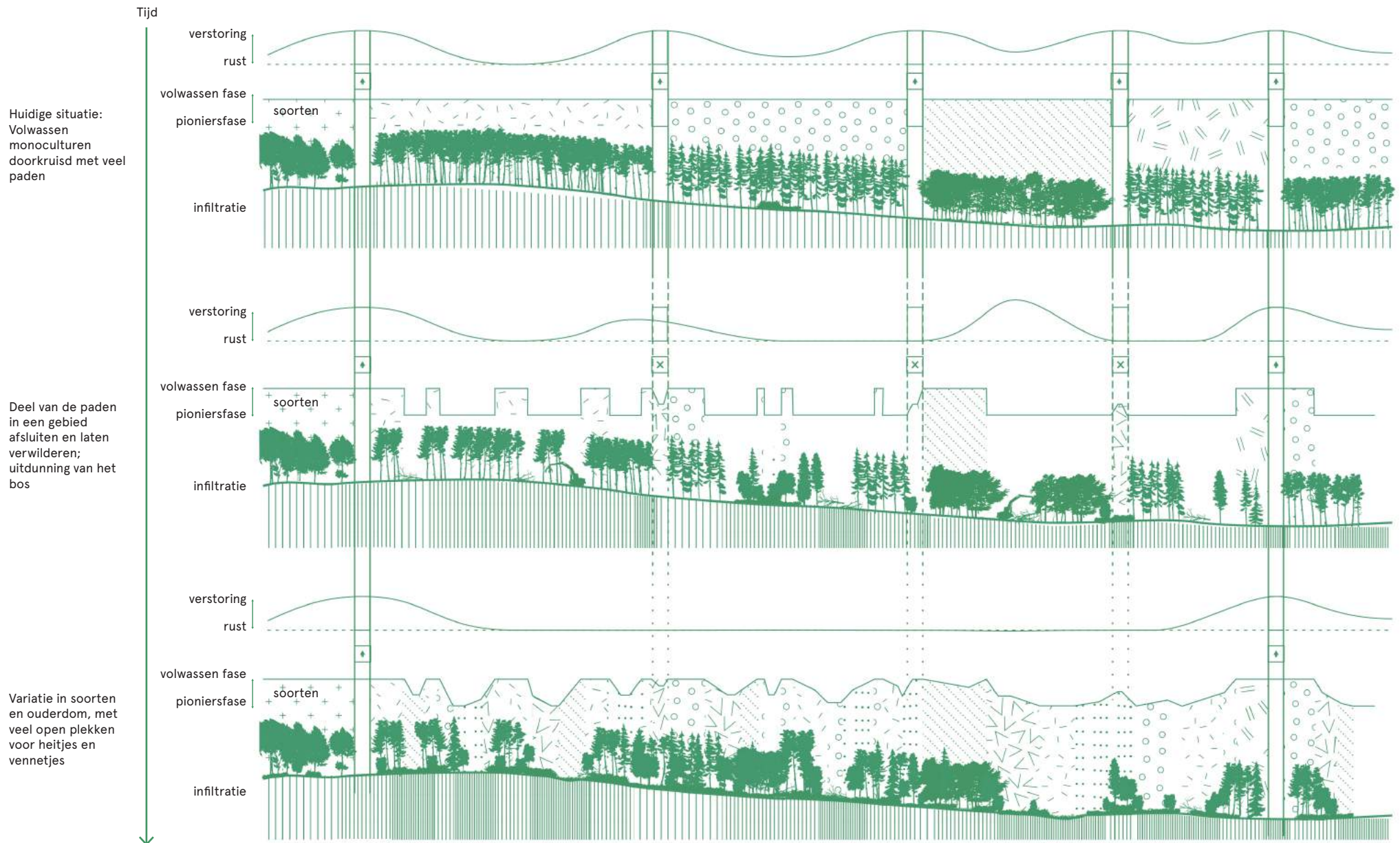
De omvorming van de naaldbossen biedt ook kansen voor het versterken van de natuur op de Heuvelrug. Door in de om te vormen gebieden meer dan de helft van de paden te laten vervallen en om te vormen tot bos of heidegrond ontstaan er grote rustgebieden voor fauna. Op de andere paden kunnen de verschillende gebruikers gebundeld worden in brede recreatieve corridors.

Het creëren van rustgebieden op de Heuvelrug vraagt tegelijkertijd voor het versterken van de recreatieve structuur aan de randen van de Heuvelrug (zie uitwerking Productieve landgoederen en Boskamers, lanen en houtwallen).



1. Transformatie naar heide bij gebieden met sterke inzijging bovenop de rug
2. Transformatie naar heide in droogdalen
3. Transformatie overig naaldbos naar gemengd bos
4. Vergroten bospercelen door paden aan te planten
5. Brede gecombineerde recreatieve corridors.

De ontwikkeling van de diversificering van het bos in drie fases:



5. CONCLUSIE & AANBEVELINGEN

Koppel de bosopgave aan andere opgaven in het gebied

De opgave voor nieuw bos in Nederland is geen makkelijke wanneer er zoveel druk op de ruimte staat. Bos is echter geen eenzijdig landgebruik, zoals deze studie laat zien. Er is dan ook steeds meer aandacht voor nature-based solutions waarbij bos een centrale rol speelt, en daarmee van dienst kan zijn in de verduurzaming van meerdere soorten landgebruik en natuurlijke systemen.

1. Een gezonder watersysteem

Door de monoculturen van naaldbos op de toppen en flanken naar gemengd loofbos en heide om te vormen, kan er meer water infiltreren. Samen met natte broekbossen aan de voet van de heuvelrug kan dit nieuwe bos de drinkwatervoorraad waarborgen. Op deze manier wordt de waterbel in de Heuvelrug elk jaar aangevuld met miljarden liters drinkwater. Dat is niet alleen belangrijk voor het waarborgen van het beschikbare water voor mensen, maar ook voor de natuur rondom de Heuvelrug.

2. Meer ruimte voor rust én reuring

Een groter oppervlakte bos kan in combinatie met goede zonering een betere verdeling bieden tussen rust voor flora en fauna en reuring voor recreanten. Een nieuw ontwikkelde 'schil' van bos dichtbij steden biedt mogelijkheden voor de stedeling om dichtbij het bos te zijn. Bovendien zijn er bij nieuw bos mogelijkheden om de opzet en functie beter aan te laten sluiten bij de wensen van recreanten.

3. Direct genoeg hout voor 30.000 woningen

Door het bos om te vormen ten behoeve van een gezonder systeem, komt er in één keer een grote hoeveelheid hout vrij waarmee minstens 30.000 woningen gerealiseerd kunnen worden. In de transitie naar nieuw bos kan in de daaropvolgende jaren middels duurzaam bosbeheer ook genoeg hout vrijkomen voor de bouwopgaves van Utrecht, Amersfoort en de dorpen rondom de Heuvelrug. En niet alleen voor huizen; ook meubels en gereedschap van esenhout bieden perspectief voor de groei van de omliggende regio's.

4. Bos dat produceert

Naast hout kan bos ook voedsel produceren. Dat kan direct, via fruit en notenbomen, maar bos kan ook indirect een bijdrage leveren aan de productie van vlees en zuivel. Bosweides, houtwallen en broekbossen kunnen een uitkomst bieden voor de verduurzaming van intensieve veeteelt, naast dat ze zorgen voor een aantrekkelijker landschap met grotere biodiversiteit.

5. Verbindingen voor mens en dier

Grotere leefgebieden met minder verstoring worden aan elkaar gekoppeld om een verwilderde serie heuveltoppen te creëren. Via de schil van bos rondom de kern zijn er mogelijkheden voor ecologische verbindingen met omliggende natuurgebieden, zoals de Veluwe, Oostvaardersplassen en het rivierenlandschap. Maar het bos komt ook de stad in en vergroot zo de biodiversiteit in de stad. Bovendien zorgt het bos voor een gezondere leefomgeving en zorgt het voor routes vanuit de stad naar de Heuvelrug.

Een extra Heuvelrug aan bos

De huidige praktijk van bosbouw, het zoeken naar percelen voor nieuw bos, is traag, bestuurlijk ingewikkeld en duur. Wanneer we bossen waarderen voor hun symbiotische bijdrage in veel andere soorten landgebruik, kunnen we veel meer bos realiseren door meer bomen te integreren in steden, landbouwgebieden en recreatiegebieden. De diverse landschappen aan de voet van de Heuvelrug kan op deze manier zelfs misschien 23.000 extra hectare bos bij komen, wat neerkomt op een verdubbeling van het huidige bosgebied op de Heuvelrug. De koppeling van bos met landschappelijke systemen, duurzame ontwikkeling en het karakter van de plek, zorgen daarmee voor veel nieuwe mogelijkheden voor de uitbreiding en revitalisatie van bestaande bossen en de aanplant van nieuw bos.



flux

oktober 2021