

KANSEN VOOR NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT IN NEDERLAND

Wat is het potentieel van natuurpositieve notenteelt in Nederland om bij te dragen aan biodiversiteitsherstel, duurzame voedselsystemen en ruimtelijke opgaven?

Gemaakt door:

STROOTMAN
LANDSCHAPSARCHITECTEN

In opdracht van:



KANSEN VOOR NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT IN NEDERLAND

Wat is het potentieel van natuurpositieve
notenteelt in Nederland om bij te dragen aan
biodiversiteitsherstel, duurzame voedselsystemen
en ruimtelijke opgaven?

18 december 2025

Gemaakt door:

STROOTMAN
LANDSCHAPSARCHITECTEN

In opdracht van:





Bloeiende hazelaar (beeld: Wikimedia commons).

VOORWOORD

Het Nederlandse agrarische landschap biedt een unieke kans om biodiversiteit te versterken en tegelijkertijd nieuwe perspectieven voor landbouw te ontwikkelen. Onderzoek laat zien dat landschapselementen een grote bijdrage kunnen leveren aan het herstel van soortenrijkdom. WWF-NL wil hieraan meewerken door samen met agrarische ondernemers en beleidsmakers te verkennen hoe landbouw en natuur elkaar kunnen versterken.

Een veelbelovende ontwikkeling is agroforestry: het integreren van bomen en struiken in het boerenbedrijf. Dit kan uiteenlopen van rijenteelt en boomweides tot voedselbossen. Afhankelijk van ontwerp en beheer draagt agroforestry bij aan een groener en veerkrachtiger landschap (Selin-Norén en Schoutsen, 2025). Steeds meer ondernemers in heel Nederland pionieren met deze vormen van landbouw, waaronder ook notenteelt. Zij zoeken naar manieren om hun bedrijf toekomstbestendig te maken en tegelijk bij te dragen aan maatschappelijke opgaven.

In dit rapport richten we de aandacht op notenteelt. Noten uit natuurpositieve teelt hebben niet alleen potentie voor biodiversiteitsherstel en ruimtelijke opgaven, maar ook voor de eiwittransitie. Door een deel van onze dierlijke eiwitten te vervangen door Nederlandse noten, kunnen we meerdere doelen tegelijk realiseren: minder druk op grondgebruik, herstel van natuur en een nieuw verdienmodel voor boeren.

Het rapport verkent kansrijke gebieden waar natuurpositieve notenteelt een grote bijdrage kan leveren aan meerdere ruimtelijke opgaven. Deze selectie is bedoeld om te inspireren en te laten zien waar de samenloop van uitdagingen en kansen het grootst is. Dat betekent nadrukkelijk niet dat natuurpositieve notenteelt elders in Nederland minder waardevol of minder wenselijk zou zijn. Integendeel: overal liggen mogelijkheden, en overal zijn ondernemers die met lef en visie aan de slag gaan.

Met dit rapport willen we beleidsmakers uitnodigen om deze beweging actief te ondersteunen. Door passende middelen en beleid in te zetten, kan natuurpositieve notenteelt uitgroeien tot een bouwsteen in alle provincies die bijdraagt aan een toekomst waarin landbouw en natuur hand in hand gaan.

Kirsten Haanraads, Hoofd Programma Nederland
WWF-NL



Hazelnoot (beeld: Wikimedia commons).

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord

01	Introductie	8
02	Geschikte notensoorten voor Nederland	12
03	Natuurpositieve notenteeltsystemen ten opzichte van de huidige landbouw	20
04	Het potentieel van natuurpositieve notenteelt in kaart	30
05	Voorbeeldlandschappen	54
06	Conclusie en discussie	64
	Bronnen	68
	Colofon	70



INTRODUCTIE

1. INTRODUCTIE

1.1 Waarom deze rapportage?

Het Wereld Natuur Fonds Nederland (WWF-NL) zet zich in voor 'natuurpositieve' landbouw om bij te dragen aan het oplossen van de uitdagingen waar Nederland momenteel voor staat. Daarbij vindt WWF-NL herstel van biodiversiteit van het landelijk gebied belangrijk. In de afgelopen jaren heeft WWF-NL drie landbouwmodellen bestempeld die gelden als 'natuurpositieve' vormen van landbouw: agroforestry, natuurpositieve eiwitteelt en het stimuleren van kruidenrijk grasland.

Voor agroforestry en eiwitteelt zijn al rapportages gemaakt in opdracht van WWF-NL waarin de potentie van deze landbouwvormen in kaart is gebracht: Agroforestry+1=3¹ en Geografisch potentieel eiwitgewassen². Deze rapportages verbeelden hoe deze vormen van landbouw bijdragen aan de biodiversiteit, de eigenheid van de verschillende Nederlandse cultuurlandschappen en de ruimtelijke opgaven van het landelijk gebied. Het idee van deze rapportage is om ook zo iets te doen voor **notenteelt**.

Notenteelt draagt bij aan de **eiwittransitie** in Nederland. Noten vormen een essentiële en gezonde bron van plantaardige eiwitten en vetten. Het WWF-NL ziet natuurpositieve Nederlandse notenteelt daarom als een mogelijkheid om de afhankelijkheid van dierlijke productie van eiwitten te verminderen, met allerlei positieve effecten op de wereldwijde biodiversiteit. Het Voedingscentrum adviseert dan ook een dagelijkse consumptie van 25 gram (zie figuur 1.1). Momenteel komt meer dan 99% van de in Nederland geconsumeerde noten uit het buitenland, wat leidt tot ecologische uitdagingen zoals hoge watervoetafdrukken en ongecontroleerd gebruik van bestrijdingsmiddelen. Door inheemse notenteelt – zoals hazelnoten, walnoten en tamme kastanjes – te stimuleren, kunnen we bijdragen aan voedselzekerheid en een duurzamer voedselsysteem.

Notenteelt levert een minder specifieke bijdrage aan **biodiversiteit** dan bijvoorbeeld eiwitgewassen en draagt vooral bij aan biodiversiteit door de toegevoegde structuurvariatie en permanentie van het gewas. Door extra principes toe te passen



Figuur 1.1. De plek van noten in een gezond en duurzaam voedingspatroon (Voedingscentrum, 2025)

op perceelsniveau kan notenteelt natuurpositief worden (Factsheet Agroforestry, Wageningen University & Research¹⁵). Bijvoorbeeld door het perceel in te richten met een percentage inheemse gewassen, meerdere beplantingslagen en met een aangepast maaibeheer, kan het perceel bijdragen aan groenblauwe dooradering (GBDA) van het landschap. Deze percelen fungeren dan als 'stepping stones' en natuurcorridors voor verschillende diersoorten in het landschap zoals bestuivende insecten en boerenlandvogels die kunnen fungeren als plaagbestrijders. De teeltwijze zelf kan ook bijdragen aan het vergroten van de biodiversiteit in het landelijk gebied. Door in te zetten op de 10 aanvullende principes voor biodiversiteit ontstaan mogelijkheden voor natuurpositieve Nederlandse notenteelt die allerlei ecosystemendiensten levert en die kan bijdragen aan het oplossen van de ruimtelijke opgaven in het Nederlandse Landschap.

De uitdaging is om natuurpositieve notenteelt met werkbare bedrijfsstrategieën en verdienmodellen te koppelen, voor arbeidsomstandigheden en inkomen. Om het natuurpositieve en geografische potentieel van Nederlandse notenteelt in kaart te brengen en beleidsmakers te inspireren om deze ontwikkeling te stimuleren is bedacht om dit rapport te ontwikkelen.

De hoofdvraag is hierbij: *Wat is het potentieel van notenteelt in Nederland om bij te dragen aan 'natuurpositieve landbouw', duurzame voedselsystemen en ruimtelijke opgaven?*



Figuur 1.2. De gevolgde stappen in deze rapportage

De rapportage kan worden gebruikt om beleidsmakers te inspireren met een positief verhaal en ter ondersteuning van het op 29 oktober 2025 gelanceerde Nootplan. Het WWF-NL en ondertekenaars willen met dit Nootplan agrariërs ondersteunen bij het implementeren van natuurpositieve notenteelt. Aanvullend op het Nootplan verzamelen we in deze rapportage concrete maatregelen om de biodiversiteit in het landelijk gebied te vergroten in combinatie met notenteelt.

1.2 Opzet van de rapportage

Het schema in figuur 1.2 presenteert de stappen die we in dit rapport doorlopen. We verzamelen informatie over geschikte en potentiële notensoorten voor natuurpositieve notenteelt in Nederland (h2) en brengen mogelijke teeltsystemen van natuurpositieve notenteelt in beeld (h3). We laten zien aan welke landelijke opgaven natuurpositieve notenteelt kan bijdragen (h4) en in welke landschappen natuurpositieve notenteelt passend is. Stapelkaarten van opgaven en geschikte groeiplaatsen van veelbelovende notensoorten geven input aan een kaart waarin de potentie per noot wordt verbeeld. We hebben voor drie regio's met veel potentie een voorbeeldlandschap uitgewerkt (h5). Tot slot sluiten we af met een conclusie en aanbevelingen (h6).

1.3 Uitgangspunten en disclaimers bij de rapportage

Dit rapport is tot stand gekomen in opdracht van het WWF-NL. De zienswijzen van het WWF-NL ten aanzien van natuurpositieve landbouw zijn in dit rapport onderschreven. Daarom zijn de 10 principes die bijdragen aan een hogere biodiversiteitswaarde van een agroforestryperceel als uitgangspunt genomen voor 'natuurpositieve notenteelt'.

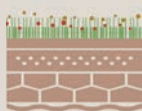
In navolging hierop zijn in dit rapport natuurlijke water- en bodemomstandigheden met zo min mogelijk ingrepen zoals irrigatie, bemesting, pesticiden etc. een belangrijke randvoorwaarde voor het wel of niet geschikt zijn van bepaalde notensoorten voor bepaalde bodems. Voorbeeld: Om natuurpositieve notenteelt mogelijk te maken in een gebied kun je de grondwaterstand kunstmatig laag houden en uitvoerig bekalken. Dit heeft echter niet de voorkeur. Het liefst sluit natuurpositieve notenteelt aan bij de natuurlijke bodemomstandigheden, om deze op een zo natuurpositieve manier en met zo weinig mogelijk input van externe middelen te laten plaatsvinden.

1.4 Belangrijk uitgangspunt: natuurpositieve notenteelt op landschapsniveau (en teelniveau*)

De bijdrage van notenteelt aan biodiversiteit is contextafhankelijk en daarom groter in gebieden met veel opgaven. Notenbomen voor notenproductie alleen zijn echter niet voldoende om substantieel bij te dragen aan biodiversiteit. De in dit rapport onderzochte notensoorten dragen vooral bij aan biodiversiteit door hun structuurvariatie en door het bieden van nest- en schuilgelegenheid. De tamme kastanje ondersteund daarnaast insecten met nectar en stuifmeel.

Voor een substantiele bijdrage aan biodiversiteit zijn aanvullende soorten planten en bomen nodig. De lindeboom is daarvan een belangrijk voorbeeld: als waardboom voor biodiversiteit ondersteund zij een groot aantal insectensoorten en knaagdieren, en draagt bij aan bodembiodiversiteit. De bijdrage van notenteelt aan biodiversiteit ligt daarom vooral in de ruimte die het systeem van notenteelt kan creëren voor andere bloemrijke en ecologisch waardevolle soorten binnen de bedrijfsvoering.

Om de bijdragen aan biodiversiteit te vergroten en de voordelen daarvan voor de bedrijfsstrategie te optimaliseren, moet er gewerkt worden aan brede toepassing van natuurinclusieve maatregelen, zoals:



Bodembedekking

Permanente bodembedekking zorgt voor een gezond functionerend bodemecosysteem.



Minimaliseren van verstoring

Voorkomen van bodemverdichting en -bewerking zorgt voor het gezond functioneren van het bodemecosysteem.



Verbinding creëren in het landschap,

door landschapselementen aan te laten sluiten op landschapselementen van andere percelen. Met diverse natuur met voedsel, water, schuil- en nestplekken om populaties op te bouwen van soorten die helpen bij bestuiving en plaagbeheersing (figuur 5.3 en 5.4).



Jaarrond voedsel voor bestuivende

insecten: Vul de bloeihoog van notenbomen aan met andere bloeiende planten en bomen.



Gelaagdheid en diversiteit:

Zorg voor een weerbaar, gezond systeem met een mix beplanting, pas innovatieve teeltmethodes toe (bijv. voedselbossen, figuur 10). Waardbomen en andere niet-oogstbare bomen en struiken kunnen een bijdrage leveren aan biodiversiteit en plaagbestrijding.



Het terugbrengen van (de milieu-impact van) herbiciden en insecticiden in de

akkerbouw en het ontwikkelen van groene gewasbescherming (figuur 5.3).



Veredeling van notensoorten

gericht op ziekteresistentie (met name schimmelziektes).



Figuur 1.3. Realiseren groenblauwe dooradering in gebieden



Figuur 1.4. Toepassen innovatieve teeltmethodes, zoals functionele voedselbossen.

* Voor principes op teelniveau, zie hoofdstuk 3



GESCHIKTE NOTENSOORTEN VOOR
NEDERLAND

2. GESCHIKTE NOTENSOORTEN VOOR NEDERLAND

2.1 Geschikte notensoorten

Om de potentie van natuurpositieve notenteelt in Nederland goed te begrijpen, is het belangrijk inzicht te krijgen in de eigenschappen van de belangrijkste notensoorten. In dit hoofdstuk presenteren we daarom factsheets met basisinformatie over drie veelbelovende notensoorten: hazelnoot (*Corylus avellana*), walnoot (*Juglans regia*) en tamme kastanje (*Castanea sativa*). Deze soorten zijn gekozen op basis van hun geschiktheid voor het Nederlandse klimaat, hun ecologische waarde en hun potentie om bij te dragen aan de eiwittransitie. Deze notensoorten zijn ook geselecteerd in de lijst Rijk & Robuust Voedsel (Louis Bolk Instituut & WWF-NL, 2025). De factsheets bieden een kenschets van teeltkenmerken, ecologische functies, cultuurhistorie en opbrengsten. In de factsheets wordt een indicatie gegeven van het te verwachten eiwitgehalte per notensoort.

2.2 Potentiële notensoorten

Daarnaast zijn er factsheets van enkele potentiële notensoorten opgenomen: pecan (*Carya illinoensis*), amandel (*Prunus amygdalus*) en zwarte noot (*Juglans nigra*). Deze notensoorten worden nog niet breed in Nederland geteeld, maar kunnen op termijn interessante perspectieven bieden. Deze soorten dienen ter inspiratie en maken geen deel uit van het verdere onderzoek. De factsheets bieden de basiskennis die nodig is om te onderzoeken waar, hoe en met welke soorten natuurpositieve notenteelt het beste kan bijdragen aan een toekomstbestendig en biodivers Nederlands landschap.

HAZELNOOT

CORYLUS AVELLANA

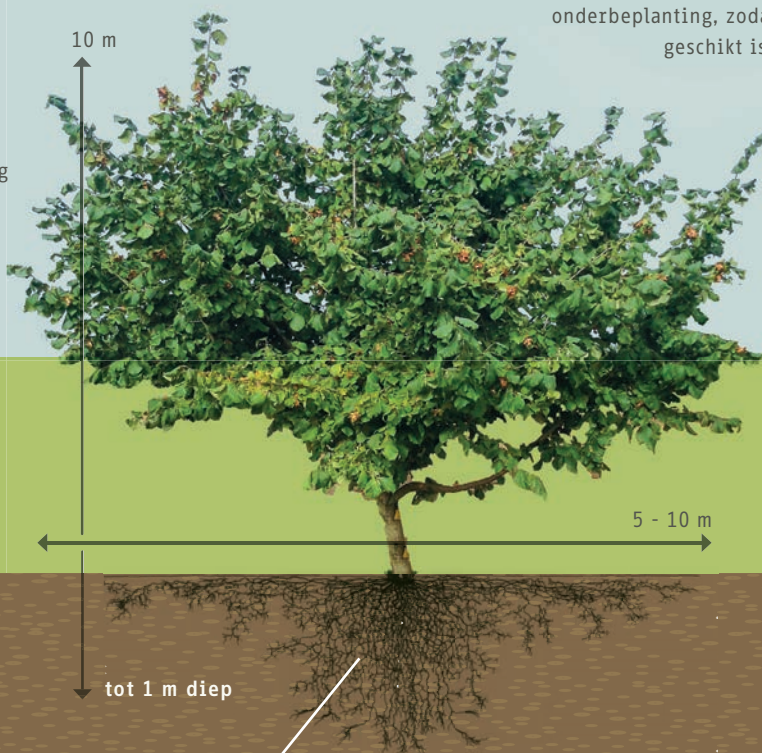
Hazelnooten groeien aan de hazelaar, die van nature in Nederland voorkomt. De hazelnoot is gewild voedsel, en wordt daarnaast al heel lang geteeld voor geneesmiddelen, voor olie en als hout voor gereedschap. Tegenwoordig worden hazelnooten ook gebruikt voor cosmetica en worden de notenschalen gebruikt als strooisel. Tot voor kort hadden veel boeren een veldje met hazelaars en nog steeds staan hazelaars vaak in houtwallen. Hazelaars worden vaak geteeld in combinatie met vee of andere gewassen. Hazelaar heeft wind nodig voor de bestuiving en de notenproductie start al na 4 jaar.



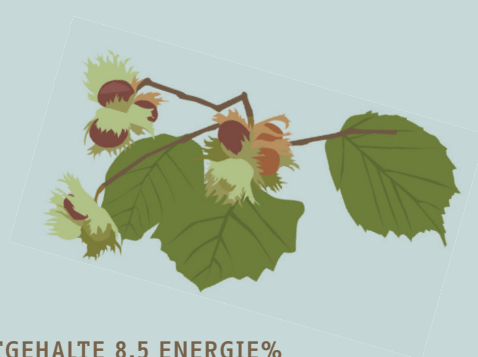
Figuur 2.1. Voorbeeld van Nederlandse teelt: PLANTAGE WITHAREN / WITHAREN

Hazelaars zijn gevoelig voor wind⁴.

Oogstmoment is afhankelijk van ras en seizoen. Laat noten niet te lang op de grond liggen.



De hazelaar doet het op bijna alle bodems met licht vochtige, goed drainerende ondergrond met een pH (zuurgraad) tussen 5,5 - 8. Hazelaars zijn gevoelig voor wortelverstikking.



VOEDINGSKUNDIG EIWITGEHALTE 8,5 ENERGIE%

PRODUCTIE START VANAF JAAR 5, UITEINDELIJK TOT 20 KG PER BOOM*

BIJDRAGE AAN DE BIODIVERSITEIT



De hazelaar is een inheemse struik en verspreid zich met behulp van de wind. Er zijn veel soorten (insecten, planten, schimmels, vogels, zoogdieren) mee geassocieerd. Door aanplant verbeteren groene verbindingen en ontstaat structuurvariatie. De boom biedt schuilplaats voor insecten en knaagdieren en de noten (ook niet-gezonde noten) worden veel gegeten door zoogdieren en vogels.

BIJDRAGE AAN OPGAVEN

De jonge struik groeit snel en legt veel koolstofdioxide uit de lucht vast in het hout en wortels.

Het diepe wortelstelsel verbetert de bodemstructuur en zorgt voor meer organische stof in de bodem. Water wordt zo beter vastgehouden en stikstof spoelt minder snel uit in de bodem.

Hazelaars kunnen gecombineerd worden met passende onderbeplanting. Naarmate hazelaars dichter groeien, wordt ondergroei minder waarschijnlijk. Stem maaibeheer af met de ontwikkeling van de hazelaar en met de bloei- en zaadvorming van de onderbeplanting, zodat de grond onder de hazelaar geschikt is voor het oogsten.

Hazelaars staan van nature langs bosranden en in houtkanten. De hazelaar kan daarom toegepast worden als struiklaag onder bomen, maar de hazelaar staat het liefst in de volle zon. Het gevallen blad verteert snel en vormt een goede humuslaag op de ondergrond.

*De pure productie van kilo's noten kan minder zijn als gevolg van natuurpositieve maatregelen.

Meer informatie:

www.notenteelt.com

www.notenvereniging.nl

www.kennisbank.agroforestrynetwerk.nl

WALNOOT

JUGLANS REGIA

De walnoot (of okkernoot) is vanuit Azië door de Romeinen in Europa verspreid⁵. De walnoot is in Nederland op kleine schaal geteeld rond boerderijen, op stadswallen, dijken en is gebruikt als sierboom in parken en tuinen. Naast de noten worden de notenschalen ook gebruikt, bijvoorbeeld als strooisel. Walnoten worden nog niet op grote schaal geteeld in Nederland. De teelt vindt vaak plaats in combinatie met andere gewassen of veeteelt. De notenproductie start al na 4 jaar. Walnoten zelf kunnen last hebben van verschillende ziektes en plagen, maar door de van nature aanwezige stof Juglon is het blad onaantrekkelijk voor vliegen. Dit helpt om veeziektes af te weren.



Figuur 2.2. Voorbeeld van Nederlandse teelt: ESSELINK PLANTAGE, MISTE



VOEDINGSKUNDIG EIWITGEHALTE 8,5 ENERGIE%

PRODUCTIE START VANAF JAAR 7, UITEINDELIJK TOT 40 KG PER BOOM^{6*}

BIJDRAGE AAN DE BIODIVERSITEIT



Door aanplant verbeteren groene verbindingen en ontstaat structuurvariatie. De boom biedt nest- en schuilgelegenheid voor vogels en voedsel voor insecten. Er zijn verschillende mossen en korstmossen die op de boom groeien.

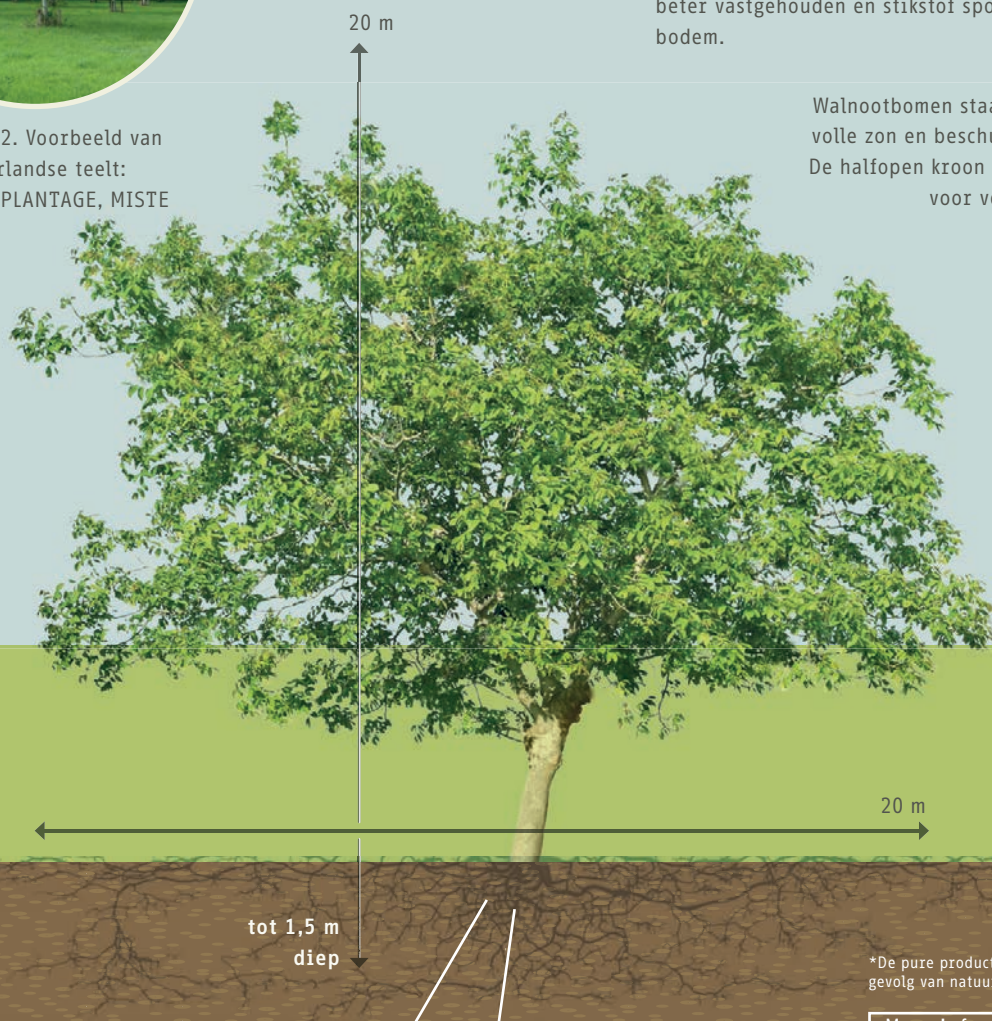
BIJDRAGE AAN OPGAVEN

De boom kan een hoge bijdrage leveren aan het vastleggen van CO₂ doordat hij oud kan worden en na goed doorworteld te zijn een snelle jeugdgroei heeft. De boom haalt zo veel koolstofdioxide uit de lucht en legt het vast in het hout en in de boomwortels.

Het diepe wortelstelsel verbetert de bodemstructuur en zorgt voor meer organische stof in de bodem. Water wordt zo beter vastgehouden en stikstof spoelt minder snel uit in de bodem.

Walnootbomen staan graag in de volle zon en beschut tegen wind. De halfopen kroon biedt schaduw voor vee

In het blad en wortels zit van nature de stof juglon. Juglon remt de kieming, groei, overleving en reproductievermogen van andere planten. **Er is een kleinere selectie van geschikte gewassen planten als ondergroei.** Hierbij is ruimte tussen de rijen belangrijk vanwege de schaduw van de boom.



Door de diepe penwortel is de walnootboom goed bestand tegen wind.

Kalkrijke en zandige leem- en kleibodems zijn optimaal. De grond moet voedselrijk zijn met een licht vochtige, goed drainerende grond met een pH (zuurgraad) van 5 - 6, max 8.

*De pure productie van kilo's noten kan minder zijn als gevolg van natuurpositieve maatregelen.

Meer informatie:
www.notenteelt.com
www.notenvereniging.nl
www.kennisbank.agroforestrynetwerk.nl
Factsheet Juglans Regia (WUR/E-depot)

TAMME KASTANJE

CASTANEA SATIVA

De tamme kastanje komt oorspronkelijk niet uit Nederland, maar wordt hier al wel eeuwenlang geteeld. Het hout werd gebruikt voor gereedschap, als brandhout en als bouw materiaal. De noten worden vers, gepoft en gekookt gegeten. Tegenwoordig worden kastanjes ook verwerkt tot meel, notenolie en veevoer. De tamme kastanje wordt veel gekweekt in combinatie met begrazing door pluimvee en vee. Er is kruisbestuiving nodig via wind en insecten. De tamme kastanje heeft weinig last van ziektes⁷. De notenproductie start na ongeveer 8 jaar.



VOEDINGSKUNDIG EIWITGEHALTE 8,5 ENERGIE%

PRODUCTIE START VANAF JAAR 12, UITEINDELIJK TOT 25 KG PER BOOM*

BIJDRAGE AAN DE BIODIVERSITEIT



Door aanplant verbeteren groene verbindingen en ontstaat structuurvariatie. De boom biedt nestgelegenheid voor vleermuizen, knaagdieren en vogels, wat ook helpt bij plaagbestrijding. De bloesem is voedsel voor insecten en oude kastanjes zijn een rijke biotoop voor mossen en paddestoelen.

BIJDRAGE AAN OPGAVEN

De jonge boom groeit snel en legt veel koolstofdioxide uit de lucht vast in het hout en in de boomwortels.

Het diepe wortelstelsel verbetert de bodemstructuur en zorgt voor meer organische stof in de bodem. Water wordt zo beter vastgehouden en stikstof spoelt minder snel uit in de bodem.

Het gevallen blad vormt een mulchlaag die de bodem beschermt tegen uitdroging.

Tamme kastanjes behoren tot de bomenlaag. Het gevallen blad breekt traag af. Samen met de dichte kroon is combinatie met gewassen onder de boom lastiger dan bij de andere notensoorten. Wel zorgt de brede kroon voor een fijne, schaduwrijke plek voor dieren.



Figuur 2.3. Voorbeeld van Nederlandse teelt: KWAALBURGSE HOEVE ALPHEN-CHAAM



Staat graag in de volle zon. De grond moet luchtig en matig voedselrijk zijn. De grond moet goed draineren en licht vochtig zijn. De tamme kastanje verdraagt droogte en staat graag op in een licht zure bodem met een pH (zuurgraad) van 5,5 - 7.

Door de diepe penwortel is de tamme kastanje goed bestand tegen wind⁹.

*De pure productie van kilo's noten kan minder zijn als gevolg van natuurpositieve maatregelen.

Meer informatie:
www.notenteelt.com
www.notenvereniging.nl
www.kennisbank.agroforestrynetwerk.nl
Factsheet Castanea sativa (Probos, 2021)

PECAN

CARYA ILLINOINENSIS

POTENTIËLE NOOT

Er is weinig ervaring met de teelt van pecannoten in Nederland. Het is dan ook niet bekend hoe succesvol deze teelt kan zijn.

De pecannoot komt van nature voor in Noord-Amerika⁹. In Frankrijk wordt de noot al geteeld, met een opbrengst van 1,6 tot 1,8 ton noten per hectare (bij 100 bomen per hectare). De boom heeft wind nodig voor de bestuiving en de notenproductie start na ongeveer 7 jaar. De boom wordt in Nederland tot 15 m hoog⁸. Niet elk ras is geschikt voor teelt in het Nederlandse klimaat. Een goede rassenkeuze is daarom erg belangrijk.



Figuur 2.4. Voorbeeld van Franse teelt: VERGERS-DU-SUD-OUEST



VOEDINGSKUNDIG EIWITGEHALTE 5,1 ENERGIE%⁹

PRODUCTIE START VANAF JAAR 7, UITEINDELIJK TOT 23 KG PER BOOM^{10*}

BIJDRAGE AAN DE BIODIVERSITEIT

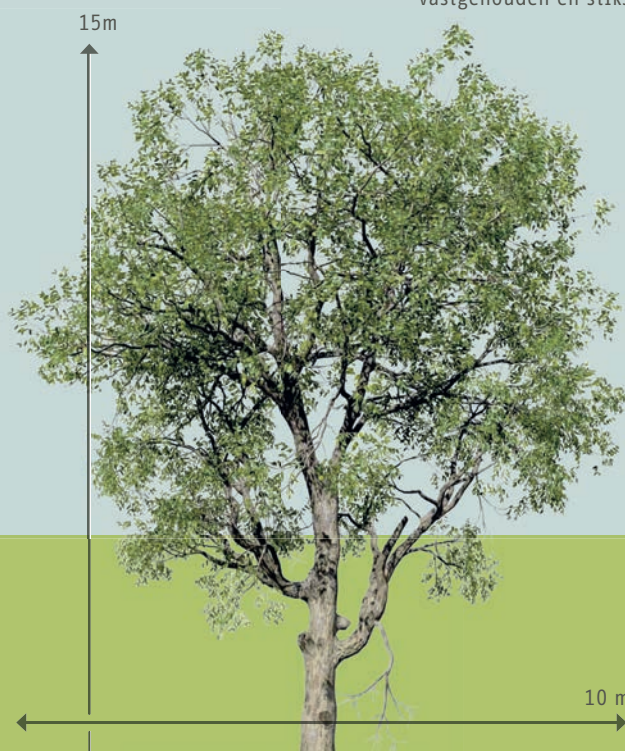


Door aanplant kunnen groene verbindingen verbeteren. Ook ontstaat er structuurvariatie. De boom biedt mogelijk nest- en schuilgelegenheid voor vogels en insecten. De boom bevat een overvloed aan nectar en bloeit vroeg, wat een lange bloeihoog bevordert.

BIJDRAGE AAN OPGAVEN

De boom kan een hoge bijdrage leveren aan het vastleggen van CO₂ doordat hij oud kan worden en na goed doorworteld te zijn een snelle jeugdgroei heeft. De boom haalt veel koolstofdioxide uit de lucht en legt het vast in het hout en in de boomwortels.

Het diepe wortelstelsel verbetert de bodemstructuur en zorgt voor meer organische stof in de bodem. Water wordt zo beter vastgehouden en stikstof spoelt minder snel uit in de bodem.



tot 1,5 m
diep

De boom groeit goed in een licht vochtige bodem en staat graag in de zon.

*De pure productie van kilo's noten kan minder zijn als gevolg van natuurpositieve maatregelen.

Meer informatie:
www.groenkennisnet.nl
zoek 'pecan'

AMANDEL

PRUNUS AMYGDALUS

POTENTIËLE NOOT

Er is weinig ervaring met de teelt van amandelen in Nederland. Het is dan ook niet bekend hoe succesvol deze teelt kan zijn.

De amandelboom komt van nature voor in Centraal- en Zuidwest-Azië. De boom wordt in Nederland tot 10 meter hoog¹¹. De teelt en import van amandelen zorgt voor druk op het klimaat. Door in Nederland amandelen te telen met minder water en een rijke diversiteit aan gewassen wordt de druk op het klimaat verminderd. Niet elk ras is geschikt voor teelt in het Nederlandse klimaat. Een goede rassenkeuze is daarom erg belangrijk. De notenproductie start rond jaar 5. Er is verschil tussen de zoete amandel en perzik hybrides, enkel de zoete amandelboom is geschikt voor de teelt voor consumptie.



Figuur 2.5. Voorbeeld van Franse teelt:
VERGERS-DU-SUD-OUEST



VOEDINGSKUNDIG EIWITGEHALTE 13,8 ENERGIE%⁹

PRODUCTIE START VANAF JAAR 7, UITEINDELIJK
TOT 30 KG PER BOOM^{12*}

BIJDRAGE AAN DE BIODIVERSITEIT

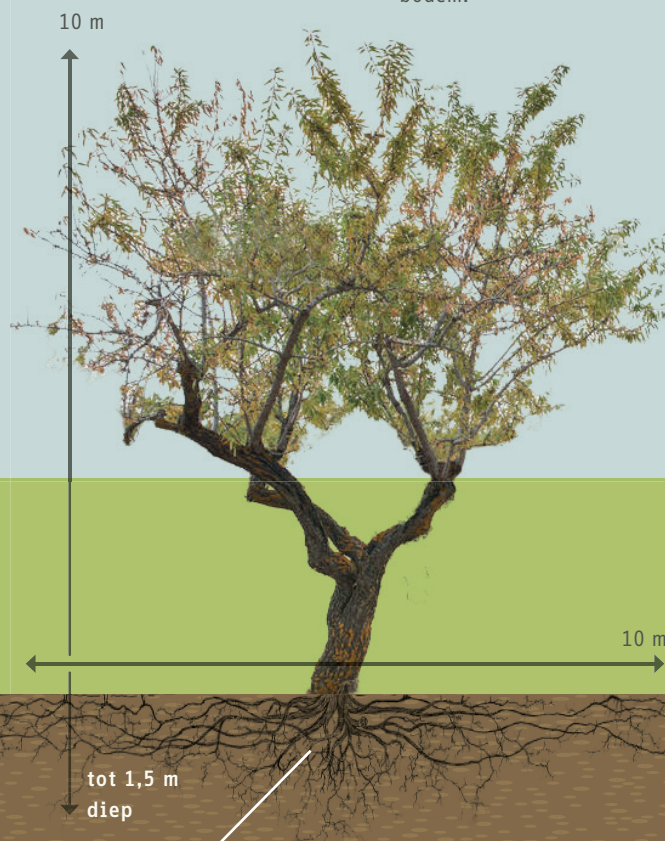


Door aanplant kunnen groene verbindingen verbeteren. Ook ontstaat er structuurvariatie. De boom biedt mogelijk nest en schuilgelegenheid voor vogels en insecten. De boom voorziet vroeg in het jaar in nectar en stuifmeel voor enkele algemene soorten hommels, zandbijen en zweefvliegen.

BIJDRAGE AAN OPGAVEN

De boom kan een hoge bijdrage leveren aan het vastleggen van CO₂ doordat hij oud kan worden en na goed doorworteld te zijn een snelle jeugdgroei heeft. De boom haalt zo veel koolstofdioxide uit de lucht en legt het vast in het hout en boomwortels.

Het diepe wortelstelsel verbetert de bodemstructuur en zorgt voor meer organische stof in de bodem. Water wordt zo beter vastgehouden en stikstof spoelt minder snel uit in de bodem.



Amandelbomen groeien in de zon en in verschillende grondsoorten, mits de bodem goed waterdoorlatend is.

*De pure productie van kilo's noten kan minder zijn als gevolg van natuurpositieve maatregelen.

Meer informatie:
Kulker fiche culture Amande

ZWARTE WALNOOT

JUGLANS NIGRA

POTENTIËLE NOOT

Er is weinig ervaring met de teelt van zwarte walnoten in Nederland. Het is dan ook niet bekend hoe succesvol deze teelt kan zijn.

De zwarte walnoot komt van nature voor in Noord-Amerika. In Europa is de notenboom in de 17e eeuw geïntroduceerd als parkboom en later ook voor hout- en notenproductie. In Europa wordt de boom al geteeld in Frankrijk, Hongarije, Italië en Duitsland. De notenboom wordt geteeld voor de noten en het hoogkwalitatieve hout. De noot van de zwarte walnoot is veel harder dan die van de gewone walnoot. Notentelers in de Verenigde Staten gebruiken daarom speciale zware metalen krakers speciaal voor de zwarte walnoot. De notenproductie start vanaf jaar 10.



VOEDINGSKUNDIG EIWITGEHALTE 15 ENERGIE%¹³

PRODUCTIE START VANAF JAAR 10, UITEINDELIJK TOT 50 KG PER BOOM^{14*}

BIJDRAGE AAN DE BIODIVERSITEIT



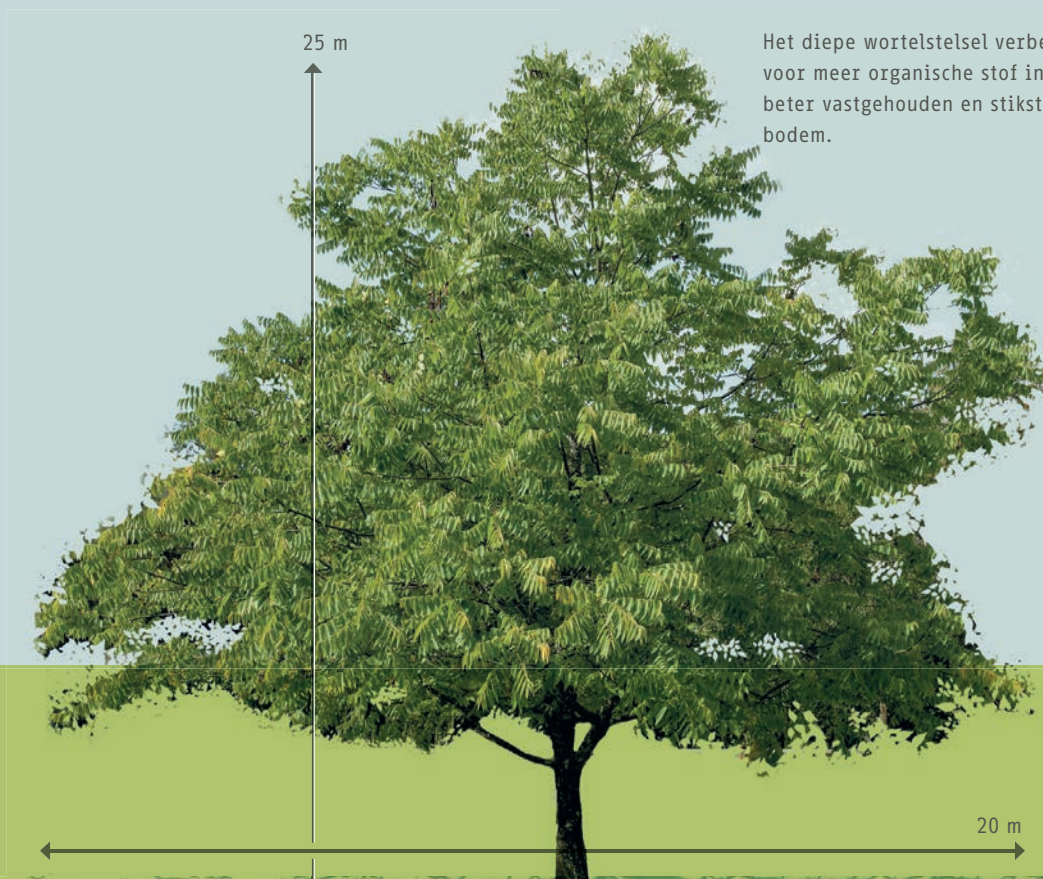
Door aanplant kunnen groene verbindingen verbeteren. Ook ontstaat er structuurvariatie. De boom biedt mogelijk nest en schuilgelegenheid voor vogels en insecten.

BIJDRAGE AAN OPGAVEN

De boom kan een hoge bijdrage leveren aan het vastleggen van CO₂ doordat hij oud kan worden en na goed doorworteld te zijn een snelle jeugdgroei heeft. De boom haalt zo veel koolstofdioxide uit de lucht en legt het vast in het hout en in de boomwortels.

Het diepe wortelstelsel verbetert de bodemstructuur en zorgt voor meer organische stof in de bodem. Water wordt zo beter vastgehouden en stikstof spoelt minder snel uit in de bodem.

In het blad en wortels zit de stof juglon. Juglon remt de kieming, groei, overleving en reproductievermogen van andere planten. **Er is een kleinere selectie van geschikte gewassen planten als ondergroei.**



tot 1,5 m
diep

De boom groeit van nature op licht
vochtige, goed waterdoorlatende
bodems.

*De pure productie van kilo's noten kan minder zijn als gevolg van natuurpositieve maatregelen.

Meer informatie:
agroforestryvlaanderen.be



NATUURPOSITIEVE
NOTENTEELTSYSTEMEN TEN
OPZICHTE VAN DE HUIDIGE
LANDBOUW

3. NATUURPOSITIEVE NOTENTEELTSYSTEMEN TEN OPZICHTE VAN DE HUIDIGE LANDBOUW

3.1 Natuurpositieve notenteelt als alternatief voor huidige vormen van landbouw.

Natuurpositieve notenteelt kan in de vorm van agroforestry verschillende dichtheden en aanplantssystemen aannemen. Bomen en struiken worden al eeuwenlang in samenhang met andere landbouwvormen, zoals grasland en akkerbouw aangeplant. Huidige akkerbouwers en veehouders met graspercelen kunnen er ook voor kiezen om noten alleen langs de rand of verstrooid over hun perceel aan te planten. Ook kunnen waardbomen toegevoegd worden aan natuurpositieve notenteeltsystemen; bomen die veel dieren en planten ondersteunen. Het onderstaande schema laat mogelijke overgangen van huidige teeltsystemen naar natuurpositieve notenteelt zien. In hoofdstuk 5 (voorbeeldlandschappen) is de uitwerking van natuurinclusieve landbouw niveau 3 op gebiedsniveau beschreven.

3.2 Inzet WWF-NL: Natuurpositieve notenteelt

Reguliere notenteelt kan - afhankelijk van ontwerp en management van het notenteeltsysteem, een bijdrage leveren aan biodiversiteit door de structuurwaarde van de bomen, schuilmogelijkheden voor fauna en nectarbronnen voor enkele insectensoorten. Door rekening te houden met natuurpositieve maatregelen (Factsheet 18. Agroforestry van de Wageningen University & Research¹⁵) ontstaat natuurpositieve notenteelt waarmee de biodiversiteit aanzienlijk kan verbeteren. Naast biodiversiteit kan natuurpositieve notenteelt bijdragen aan het oplossen van ruimtelijke opgaven, zoals beperken van uitspoeling van nutriënten, verbetering van de bodemstructuur en bijdragen aan een toekomstbestendig watersysteem. Op teeltniveau ontstaan synergiën waardoor notenbomen niet alleen bijdragen aan biodiversiteit, maar ook een positief effect hebben op de bedrijfsstrategie. Een voorbeeld; door diversificatie van gewassen, kruidenrijke ondergroei en waardplanten tussen de notenbomen vergroot de biodiversiteit en worden notenbomen minder vatbaar worden voor ziektes en plagen.

In dit hoofdstuk staan systemen van natuurpositieve notenteelt waarmee — op perceelsniveau — de biodiversiteit aanzienlijk kan verbeteren. De basis zijn tien ontwerp- en beheerprincipes uit Factsheet 18. Agroforestry van de Wageningen University & Research¹⁵:

1. Gebruik van inheemse soorten
2. Geen gebruik gewasbeschermingsmiddelen, met onderscheid van type en toepassing
3. Beperkte verstoring door productiefunctie zoals bodembewerking of snoeien.
4. 10% van het land ingericht als netwerk van ecologische verbindingen
5. Selecteer en behoud (potentiële) grote bomen
6. Een complexe meerlaagse vegetatiestructuur
7. Oude bomen en oudere aanplant
8. Een grote variatie van soorten bomen
9. Slimme functie als verbindings- of bufferzone
10. Aangrenzende en aanwezige percelen en elementen worden ook, als één systeem ontworpen en beheerd.

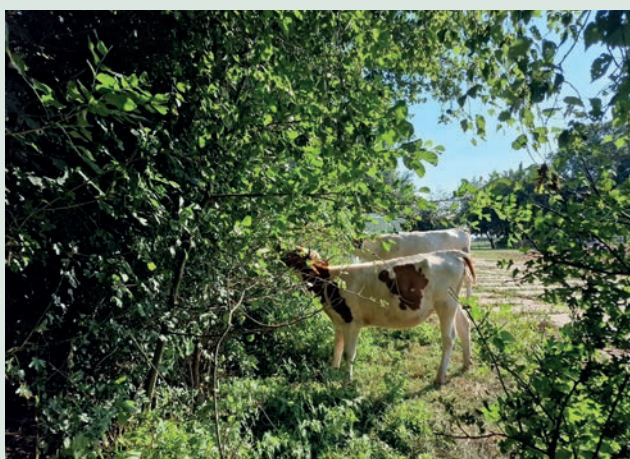
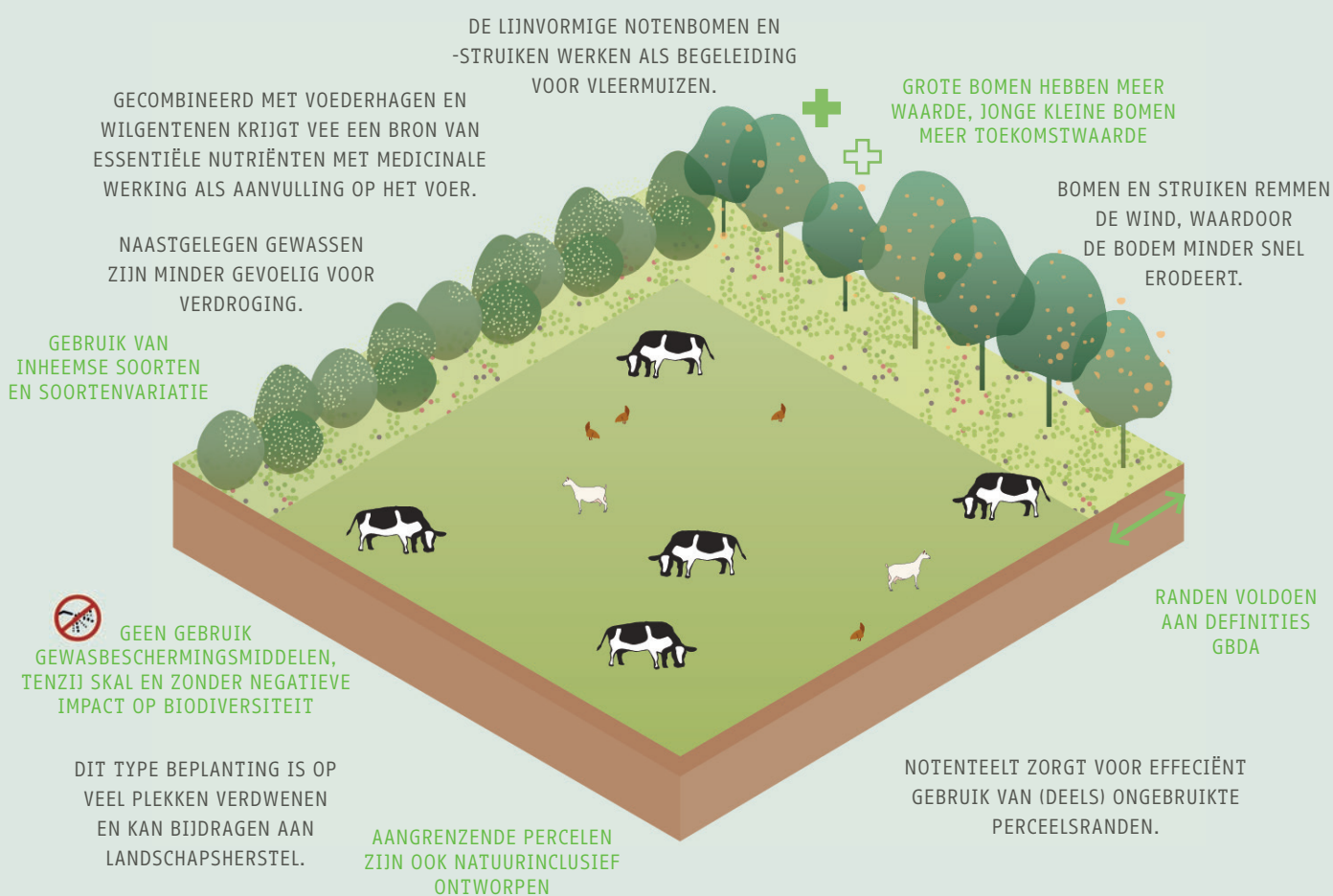


Figuur 3.1. Notenteelt kan een aanvulling op of een alternatief zijn voor huidig landgebruik

3.3 Veelbelovende natuurpositieve notenteeltsystemen

Notenbomen en -struiken in lijnvorm op perceelsgrenzen, zoals hagen, houtwallen en windsingels.

Natuurpositieve notenteelt in lijnvorm beslaat een beperkte oppervlakte. Samenwerkende boeren kunnen bijvoorbeeld machines delen en de totale notenopbrengst vergroten. Mogelijkheden voor mechanisatie zijn afhankelijk van de combinaties van notenteelt en natuurpositieve maatregelen. Sommige combinaties zijn minder geschikt voor mechanisatie van beheer en oogst. Een voederhaag met veel plantensoorten naast elkaar kan dan (deels) bedoeld zijn voor notenteelt voor dieren. Lijnvormige notenteelt functioneert als ecologische verbinding, dit is een waardevolle bijdrage voor biodiversiteit. De natuurpositieve maatregelen in dit systeem zijn gemarkeerd in **groen**.



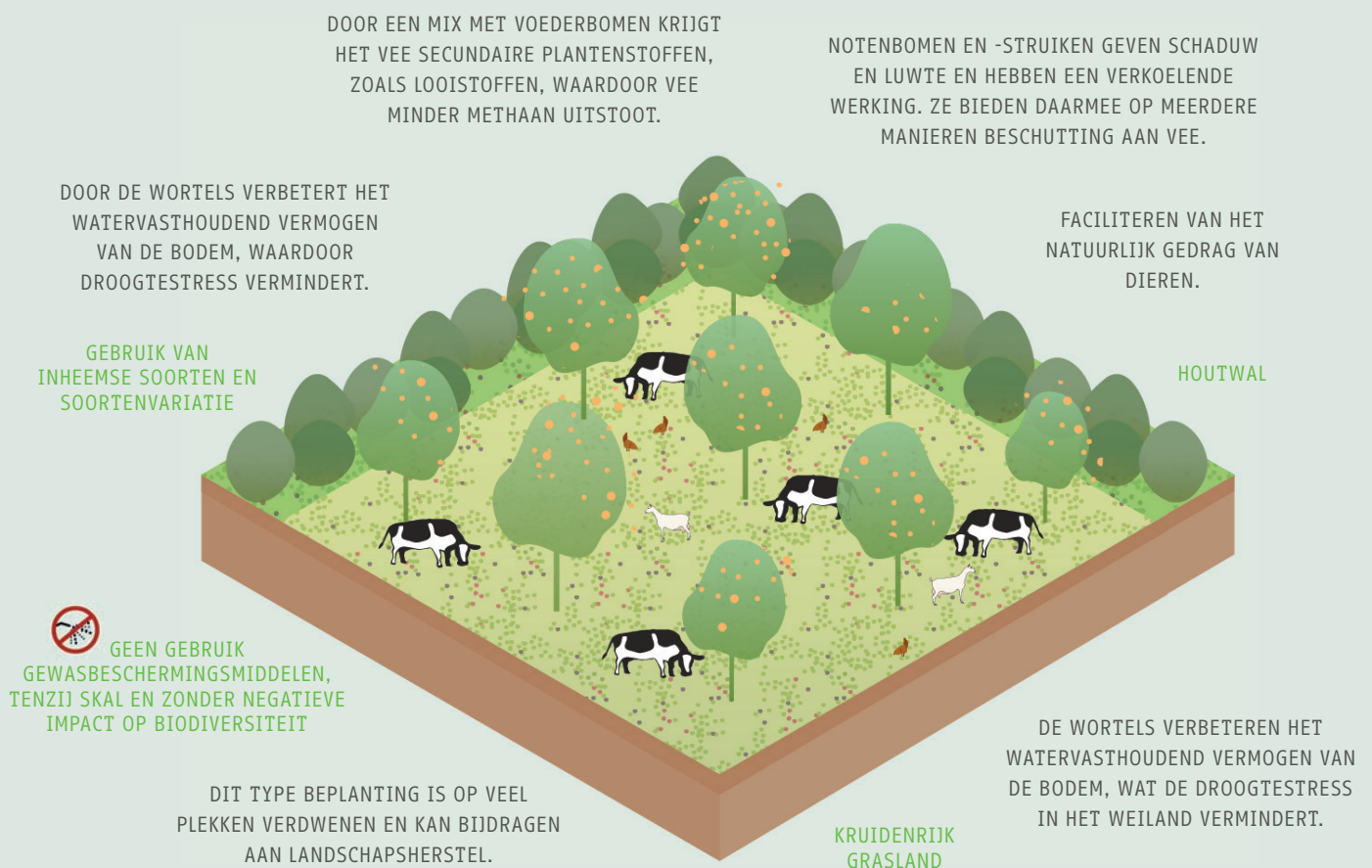
Figuur 3.2. Voorbeeld van een voederhaag, hagen om het perceel kunnen geplaatst worden t.o.v. de overheersende windrichting voor een optimaal effect als windvanger



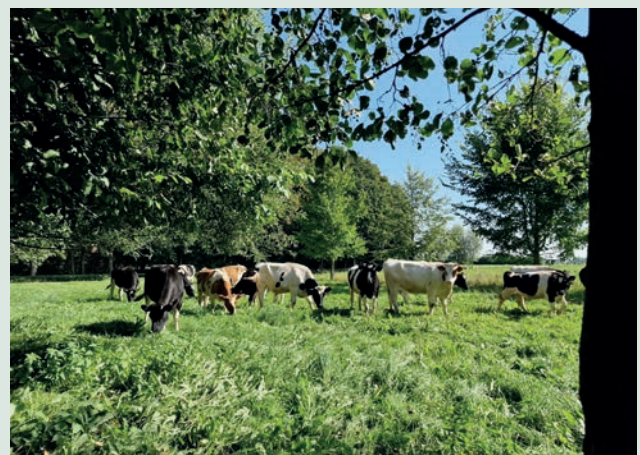
Figuur 3.3. Referentie van bomen op perceelsgrenzen met een kruidenrijke onderlaag

Boomweide: Notenbomen en -struiken verspreid over het perceel in combinatie met grazend vee.

In dit teeltsysteem worden geen grote hoeveelheden noten geteeld, maar door de verspreiding van notenbomen zijn mogelijkheden voor mechanisatie van beheer en oogst eenvoudiger. Door de notenbomen te combineren met houtwallen en kruidenrijk grasland kan ook dit systeem een waardevolle bijdrage leveren aan biodiversiteit. De natuurpositieve maatregelen in dit systeem zijn gemarkeerd in **groen**.



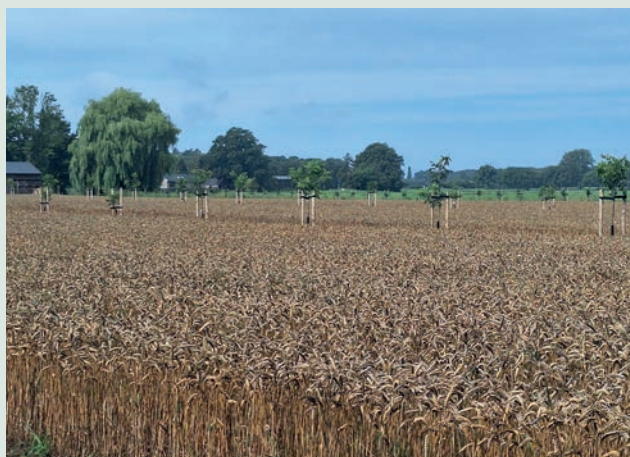
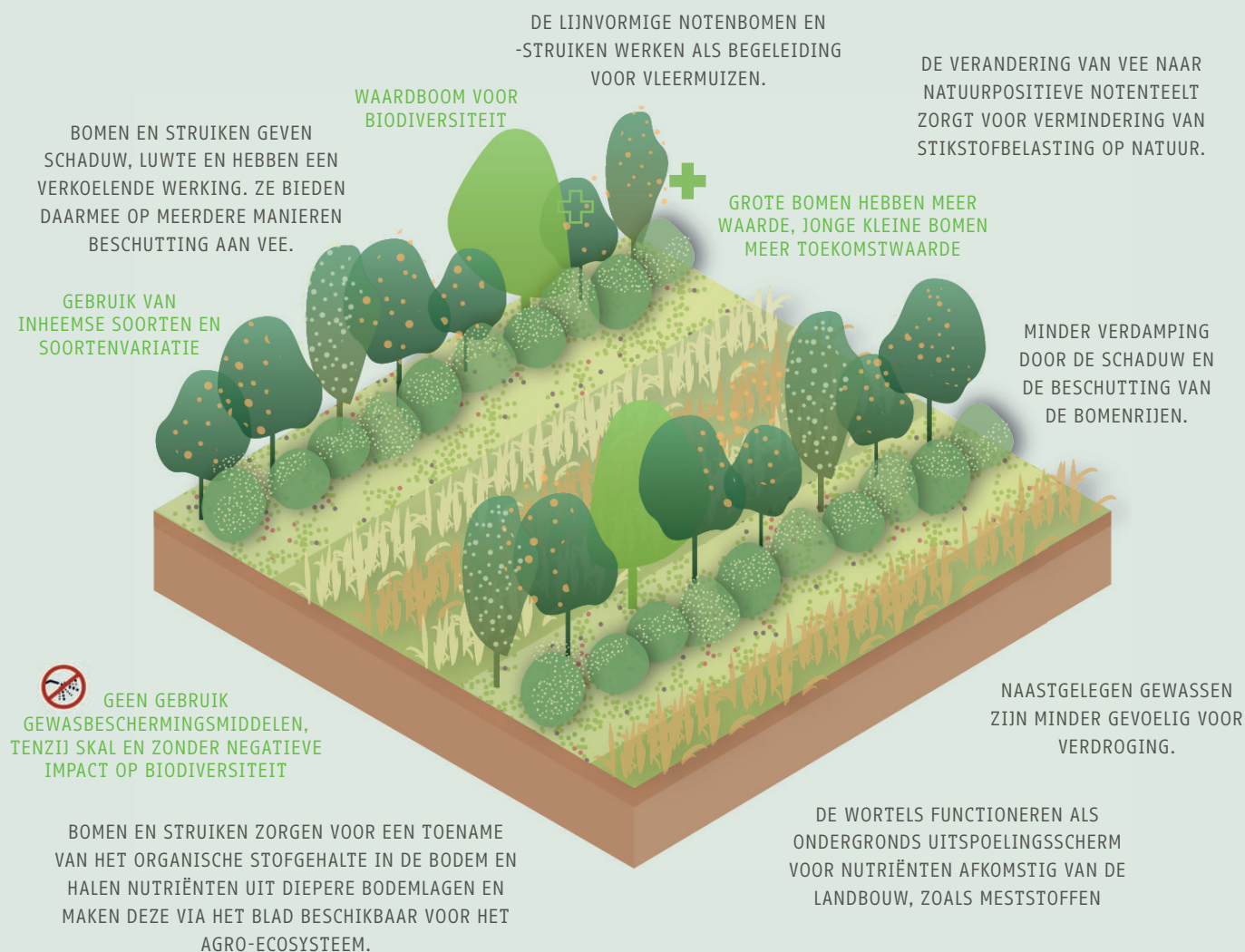
Figuur 3.4. Een boomweide met walnoten, de combinatie van noten en vee vergt extra aandacht op het gebied van hygiëne (Ton Baltissen, z.d.)



Figuur 3.5. Voorbeeld van boomweide met diverse soorten bomen, plant voldoende bomen om voor voldoende schaduwplekken voor vee te zorgen

Rijenteelt met diverse soorten notenbomen en -struiken, gecombineerd met grasland of akkers

In dit teeltsysteem kunnen relatief grote hoeveelheden noten worden geteeld. Door de systematische opzet met functionele rijen is de arbeidsinzet in verhouding laag en de mogelijkheden voor mechanisatie van beheer en oogst goed. Door rijen met afwisselend notenbomen, gewassen, notenstruiken en waardenbomen voor biodiversiteit is er een grote bijdrage aan biodiversiteit. De natuurpositieve maatregelen in dit systeem zijn gemarkeerd in **groen**.



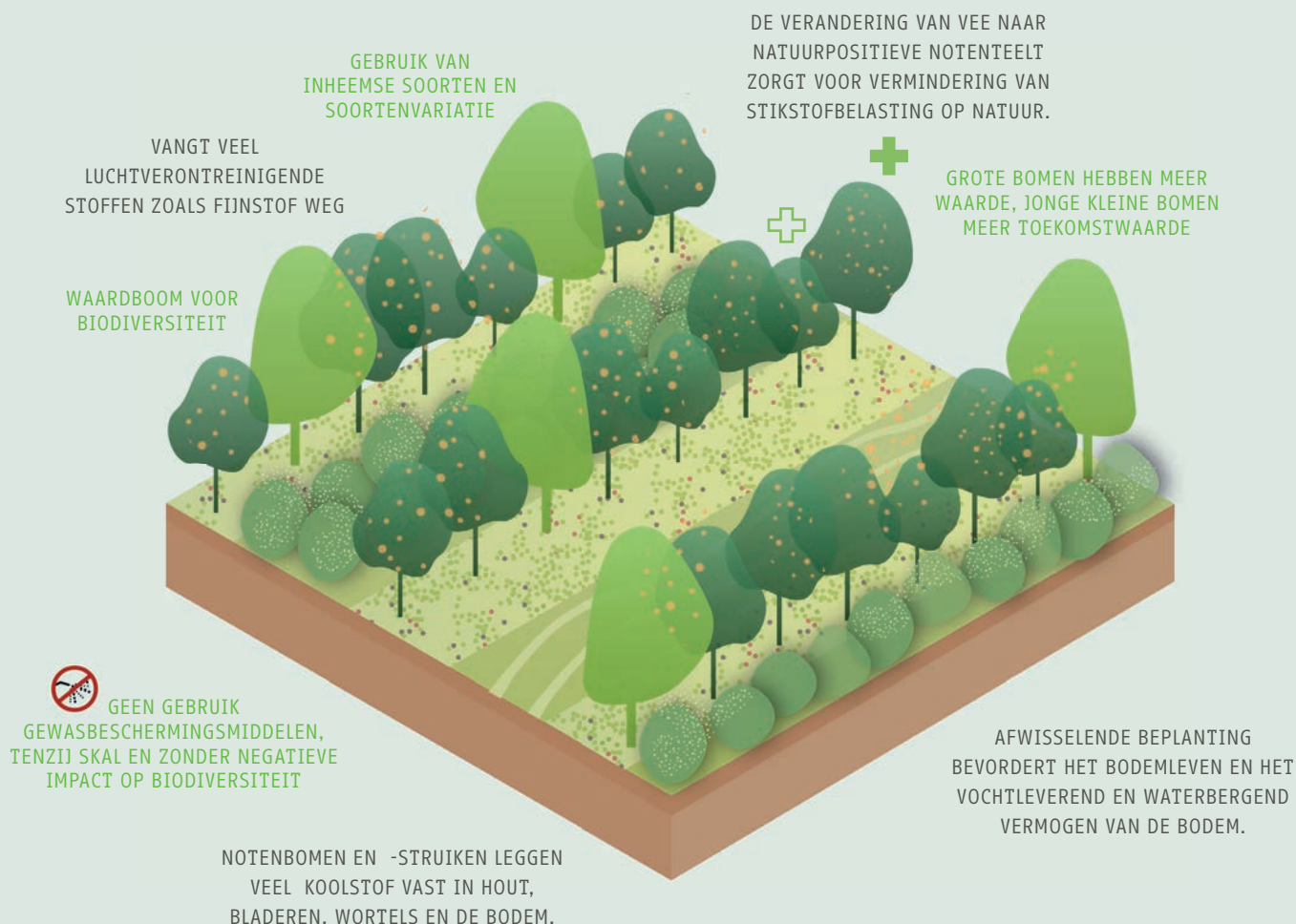
Figuur 3.6. Rijenteelt met walnotenbomen en graan (Ton Baltissen, z.d.)



Figuur 3.7. Voorbeeld van rijenteelt met bomen en graan

Volveldsteelt: perceel met notenbomen en -struiken, gecombineerd met andere gewassen in een geoptimaliseerde gelaagdheid.

In dit teeltsysteem kunnen grote hoeveelheden noten worden geteeld. Door de systematische opzet met functionele rijen is de arbeidsinzet in verhouding laag en de mogelijkheden voor mechanisatie van beheer en oogst goed. De rijen bestaan uit afwisselend notenbomen, notenstruiken en waardenbomen voor biodiversiteit. De focus ligt meer op productie van noten dan op biodiversiteit, waardoor de bijdrage aan biodiversiteit minder groot zal zijn dan bij de andere teeltsystemen. De natuurpositieve maatregelen in dit systeem zijn gemarkeerd in **groen**.

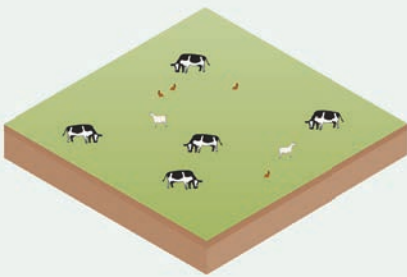
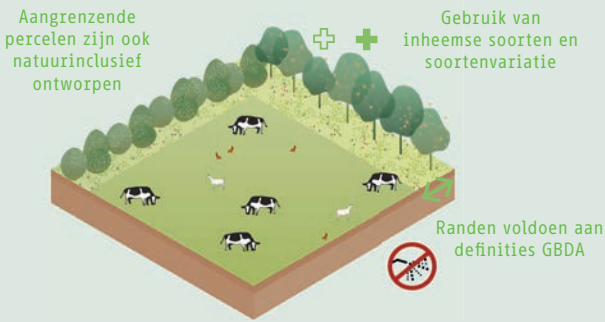
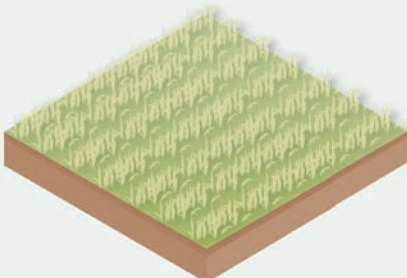
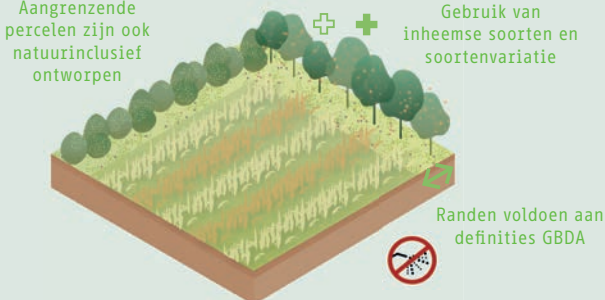
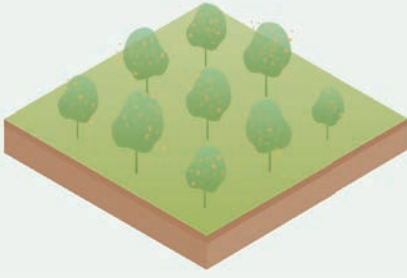
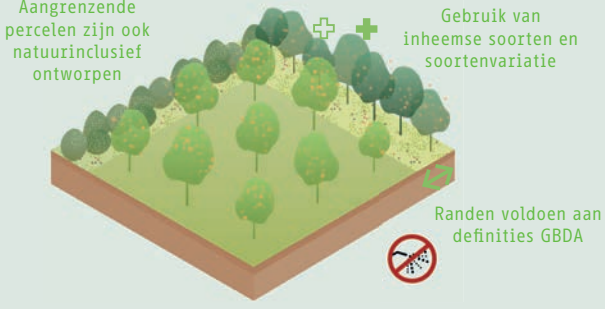


Figuur 3.8. Rijenteelt met verschillende soorten bomen en struiken (Vogelaar Vredehof, 2025)



Figuur 3.9. Voedselbos Ketelbroek

3.4 Overzichtstabel mogelijke vormen van natuurpositieve notenteelt

BESTAANDE SITUATIE	ZELFDE LANDGEBRUIK
 Grondgebonden veehouderij	NOTEN ALS GROENBLAUWE DOORADERING  Toevoegen notenteelt langs perceelsranden
 Reguliere akkerbouw	 Toevoegen notenteelt langs perceelsranden
 Bestaande notenteelt	 Toevoegen andere laag met notenteelt langs perceelsranden

MIX VAN LANDGEBRUIK

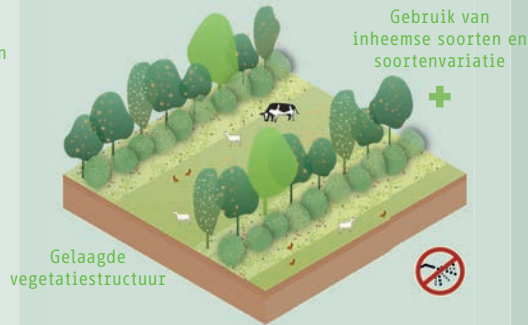
ANDER LANDGEBRUIK

GEMENGDE BOMENRIJEN

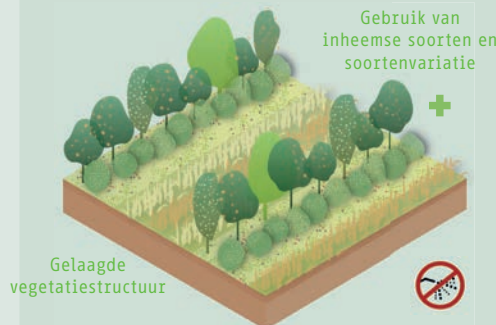
VOLVELDSTEELT EN VOEDSELBOS



Boomweide: toevoegen solitaire notenbomen van verschillende soorten



Toevoegen opeenvolgende rijen van: gemengde notenbomen en waadbomen, notenproducerende struiken en kruidenrijke vegetatie met extensieve veeteelt.



Toevoegen opeenvolgende rijen van: gemengde notenbomen en waadbomen, notenproducerende struiken, kruidenrijke vegetatie en gewassen.



Toevoegen diverse onderbegroeiing



Transformatie naar een volveldsteelt van gemengde notenbomen, een natuurlijke onderlaag en een zoom van struiken kruidenrijke vegetatie.



Transformatie naar een voedselbos van gemengde notenbomen, een natuurlijke onderlaag en een zoom van struiken kruidenrijke vegetatie.

3.5 Voorbeelden van notenteelt in combinatie met maatregelen voor biodiversiteit

VOEDERHAGEN MET NOTENTEELT ALS BUFFERSTROOK LANGS PERCEELSRANDEN



Figuur 3.10. Hazelaars kunnen goed toegepast worden als deel van een voederhaag (Ton Baltissen, 2025)

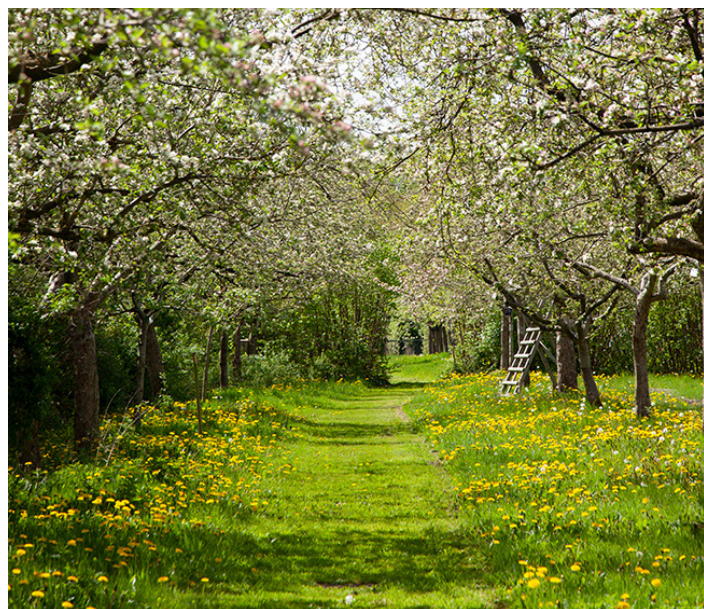


Figuur 3.11. Voederhaag met gemengde bomen en struiken (Agroforestrynetwerk Nederland, 2025)

BODEMVERSTORING BEPERKEN IN EEN BOOMWEIDE MET NOTEN- EN FRUITBOMEN



Figuur 3.12. Walnotenbomen met klaverweide (Ton Baltissen, 2025)



Figuur 3.13. Appelbomen met kruidenrijk gras (Anna Rubingh)

GROTE NOTENBOMEN GECOMBINEERD MET WAARDBOMEN VOOR BIODIVERSITEIT



Figuur 3.14. Tamme kastanjes groeien hier uit tot bomen met een volwassen grootte (Kwaalburgse hoeve, 2025)



Figuur 3.15. Oude lindebomen (Leafland Nursery, 2025)

MEERLAAGSE VEGETATIESTRUCTUUR IN RIJEN NOTENBOMEN EN VRUCHTDRAGENDE STRUIKEN



Figuur 3.16. Rijenteelt met afwisselend walnoten, hazelnoten en tamme kastanjes. tussen de rijen worden oude granen en luzerne grasklaver geteeld (Ton Baltissen, 2019)



Figuur 3.17. Combinatie met aalbessen en andere vruchtdragend struiken, waarbij aandacht nodig is voor het beheer en oogsten van de vruchtdragende struiken en notenbomen (2024)



**HET POTENTIEEL VAN
NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT IN
NEDERLAND IN KAART**

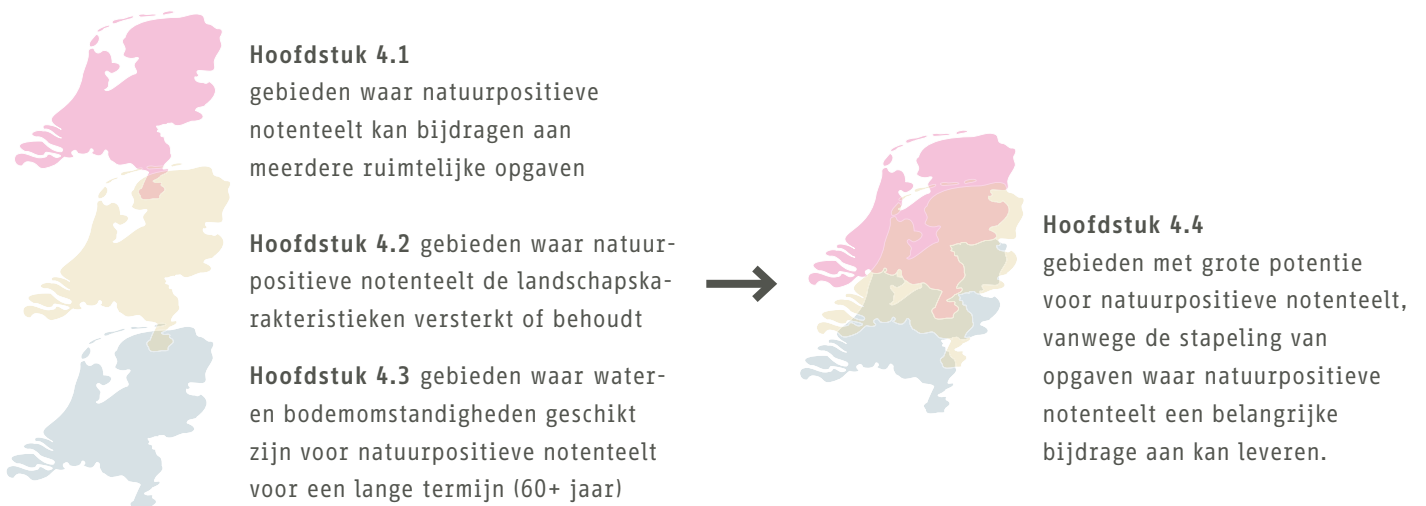
**(BIJDRAGE AAN OPGAVEN, BIJDRAGE AAN
LANDSCHAPSKARAKTERSTIEKEN, GESCHIKTHEID
BODEM EN WATEROMSTANDIGHEDEN)**

4. HET POTENTIEEL VAN NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT IN NEDERLAND IN KAART

Dit hoofdstuk maakt inzichtelijk in welke gebieden in Nederland de meeste ruimtelijke opgaven spelen waar natuurpositieve notenteelt een bijdrage aan kan leveren.

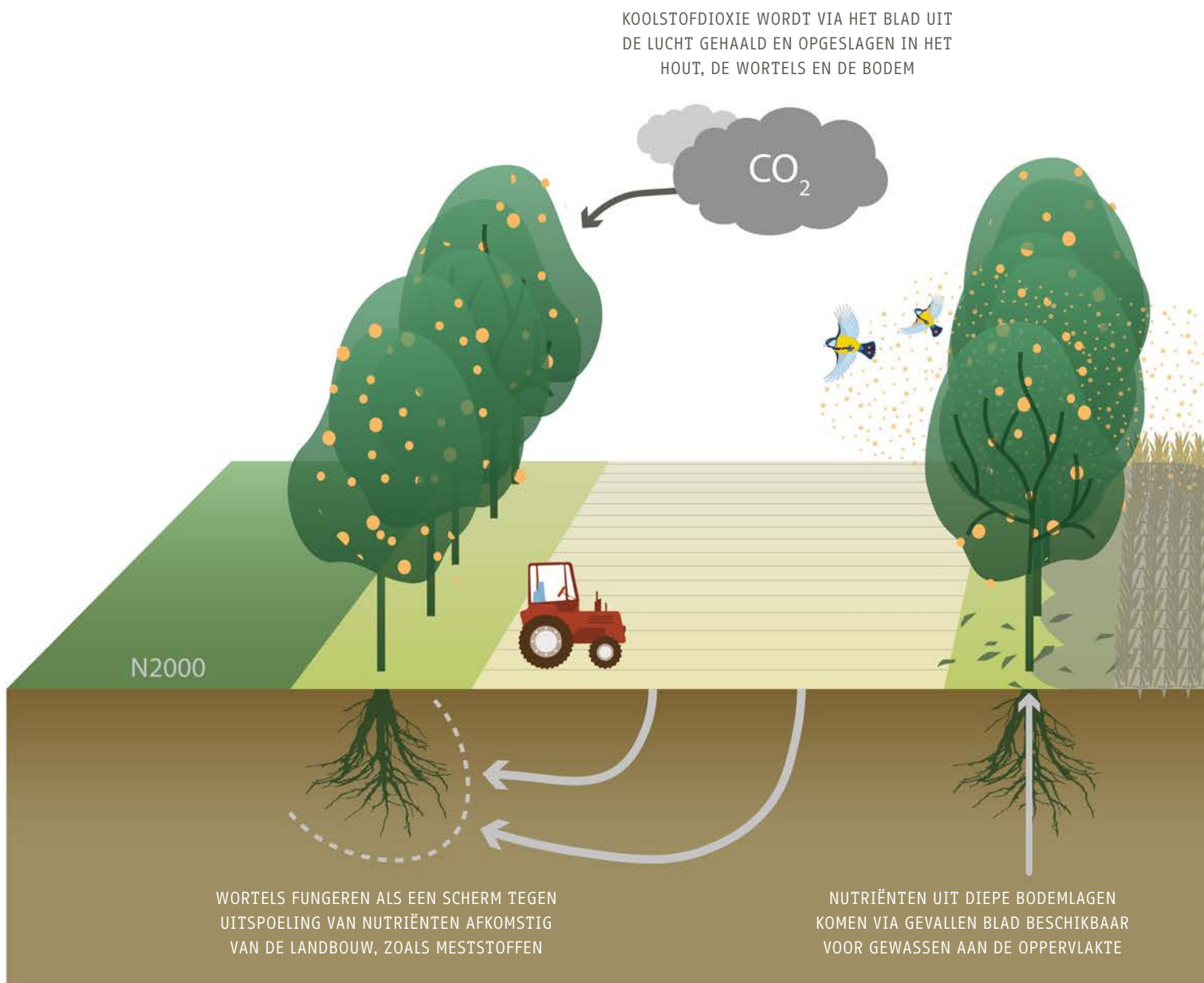
Dit zijn gebieden waar natuurpositieve notenteelt kan bijdragen aan het oplossen van ruimtelijke opgaven (4.1), waar het kan bijdragen aan de landschapskarakteristieken (4.2) en waar de water- en bodemomstandigheden op de lange termijn geschikt blijven voor notenteelt (4.3). In paragraaf 4.4 wordt hiervoor een voorzet gedaan door enkele gebieden te selecteren waar de potentie van natuurpositieve notenteelt voor het bijdragen aan de opgaven groot is. **Dit betekent niet dat er in andere landschappen waar de bodem heel geschikt is, geen kansen zijn voor natuurpositieve notenteelt.**

In hoofdstuk 5 worden deze landschappen uitgewerkt in voorbeeldlandschappen.



4.1 Mogelijke bijdrage natuurpositieve notenteelt aan oplossen ruimtelijke opgaven

Natuurpositieve notenteelt kan bijdragen aan verschillende ruimtelijke opgaven, waaronder het verbeteren van waterkwaliteit, beperken van wind- en watererosie en het opvangen van stikstof en ammoniak. De bijdrage van natuurpositieve notenteelt aan ruimtelijke opgaven hangt af van gebiedsspecifieke kenmerken, en het ontwerp en beheer van het notenteeltsysteem. Zo kan je variëren in het aantal bomen, de ruimtelijke structuur van de aanplant van bomen of het soort notenbomen.





NOTENBOMEN EN -STRUIKEN VORMEN
EEN VOEDINGSBRON EN ONDERKOMEN
VOOR VOGELS EN KLEINE ZOOGDIEREN.

DE BLOEMEN EN
TAKSTRUCTUREN
TREKKEN BESTUIVENDE
INSECTEN EN NATUURLIJKE
PLAAGBESTRIJDERS AAN

NOTENBOMEN FUNCTIONEREN
ALS BARRIÈRE TEGEN
VERSPREIDING VAN ZOËNOSEN,
GEUR EN FIJNSTOF

NOTENBOMEN EN -STRUIKEN
HOUDEN HARDE WIND TEGEN EN
VOORKOMEN BODEMEROSIE DOOR
EXTREME REGENVAL



SCHADUW VAN NOTENBOMEN ZORGT VOOR
EEN BETER MICROKLIMAAT, WAARDOOR
O.A. VERDAMPING VERMINDERT

HET BLAD VANGT AMMONIAK
OP UIT DE LUCHT EN HOUDT
DIT VAST

VERBETERT HET
VOCHTLEVEREND EN
WATERBERGEND VERMOGEN
VAN DE BODEM

DE SCHADUW EN LUWTE VAN
NOTENBOMEN HEBBEN EEN
VERKOELENDE WERKING EN BIEDEN
ZO BESCHUTTING AAN VEE

NOTENBOMEN STIMULEREN HET
BODEMLEVEN EN DRAGEN ZO BIJ AAN
ONDERGRONDSE BIODIVERSITEIT

NOTENBOMEN VANGEN LUCHTVERONTREINIGENDE STOFFEN
ZOALS FIJNSTOF OP UIT DE LUCHT EN KUNNEN ZORGEN
VOOR EEN VERMINDERING VAN STIKSTOFBELASTING IN
NABIJGELEGEN NATUURGEBIEDEN

Gebieden waar natuurpositieve notenteelt kan bijdragen aan aanpak ruimtelijke opgaven

Het inzichtelijk maken van de opgaven waar natuurpositieve notenteelt een bijdrage aan kan leveren biedt de mogelijkheid om gericht te bepalen in welke gebieden natuurpositieve notenteelt kan worden ingezet voor een specifieke opgave, of voor meerdere opgaven tegelijkertijd. Met behulp van ruimtelijke datasets hebben we de opgaven klimaatadaptatie, klimaatmitigatie, bodemkwaliteit, waterkwaliteit en biodiversiteitsherstel ruimtelijk vertaald naar kaarten van Nederland. Hierbij hebben we de meest problematische categorieën binnen het agrarisch areaal geselecteerd, zodat de gebieden met de meeste opgaven zichtbaar worden.

We hebben hiervoor de volgende (selecties uit) datasets gebruikt. Op de volgende pagina staan de kaarten afzonderlijk weergegeven.

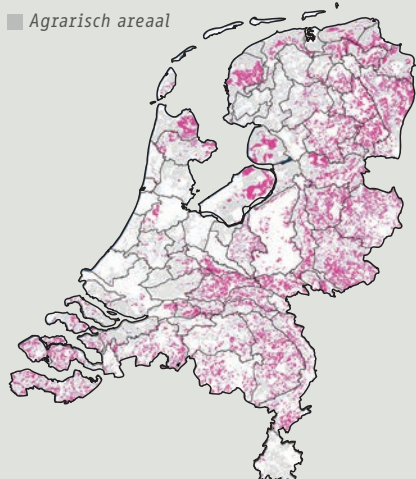
- gebieden met een laag vochtleverend vermogen
- gebieden waar wateraanvoer niet mogelijk is
- grondwater beschermingsgebieden
- gebieden met een hoog risico op winderosie
- gebieden met een hoog risico op watererosie
- gebieden met een hoog risico op stikstofuitspoeling naar het oppervlaktewater

- gebieden met een hoog nitraatgehalte in het uitspoelingswater
- gebieden met een lage koolstofdynamiek
- 250m buffer rondom KRW-waterlopen
- 1 km buffer rondom stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden
- Overgangsgebieden rondom Natura-2000 gebieden
- gebieden die sterk bijdragen aan depositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden

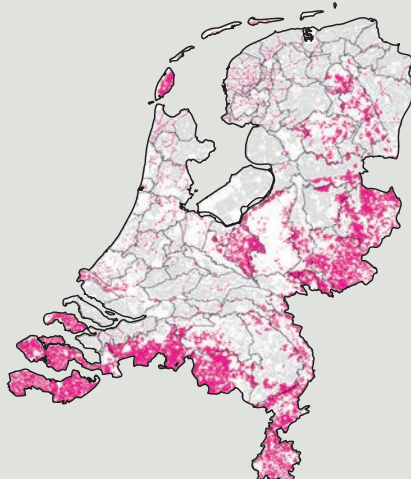
Door deze kaarten over elkaar te leggen met een gelijke transparantie ontstaat er een beeld van de gebieden waar veel opgaven tegelijkertijd spelen (zie stapelkaart op pagina 29).

■ Gebied met opgave

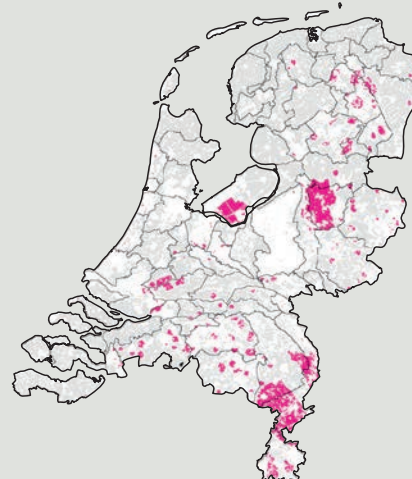
■ Agrarisch areaal



Figuur 4.1. Gebieden met een laag vochtleverend vermogen

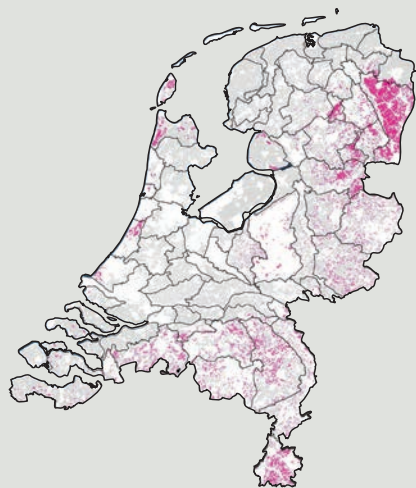


Figuur 4.2. Gebieden waar wateraanvoer uit rivieren en kanalen niet mogelijk is

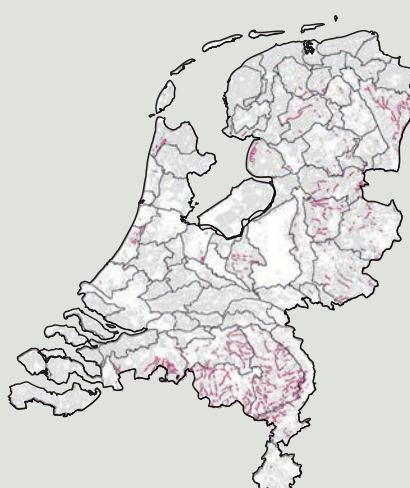


Figuur 4.3. Grondwater-beschermingsgebieden

In gebieden met verdrogingsproblematiek kan natuurpositieve notenteelt zorgen voor minder verdamping van water door schaduwwerking en beschutting. Verder dragen bomen en struiken ook bij aan het organische stofgehalte van de bodem, waardoor deze meer vocht kan vasthouden.⁵



Figuur 4.4. Gebieden met hoog risico op wind- en watererosie



Figuur 4.5. KRW-waterlopen met een potentiële buffer van 250 m op zand-en leemgronden

In erosiegevoelige gebieden kan natuurpositieve notenteelt zorgen voor afremming van wind en water, waardoor de bodem minder snel erodeert. Winderosie speelt het sterkst in de veenkoloniën. Watererosie speelt het sterkst in Zuid-Limburg.⁴

De meeste KRW-waterlopen voldoen niet aan ecologische en chemische eisen. Natuurpositieve notenteelt langs oevers draagt bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit door bijvoorbeeld de afvang van nutriënten afkomstig van de landbouw. Ook verstevigt het oevers op een natuurlijke manier.^{8,10}



GEBIEDEN WAAR NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT KAN BIJDRAGEN AAN AANPAK RUIMTELIJKE OPGAVEN

Deze stapelkaart laat zien in welke agrarische gebieden een of meerdere opgaven spelen waar natuurpositieve notenteelt aan kan bijdragen. Hoe donkerder de kleur, hoe meer opgaven er spelen. De twaalf kaarten van de voorgaande pagina's zijn met gelijke transparantie samengevoegd; verschillen in potentiële bijdrage van natuurpositieve notenteelt per opgave zijn daarbij niet gewogen.



78 cultuurhistorische regio's

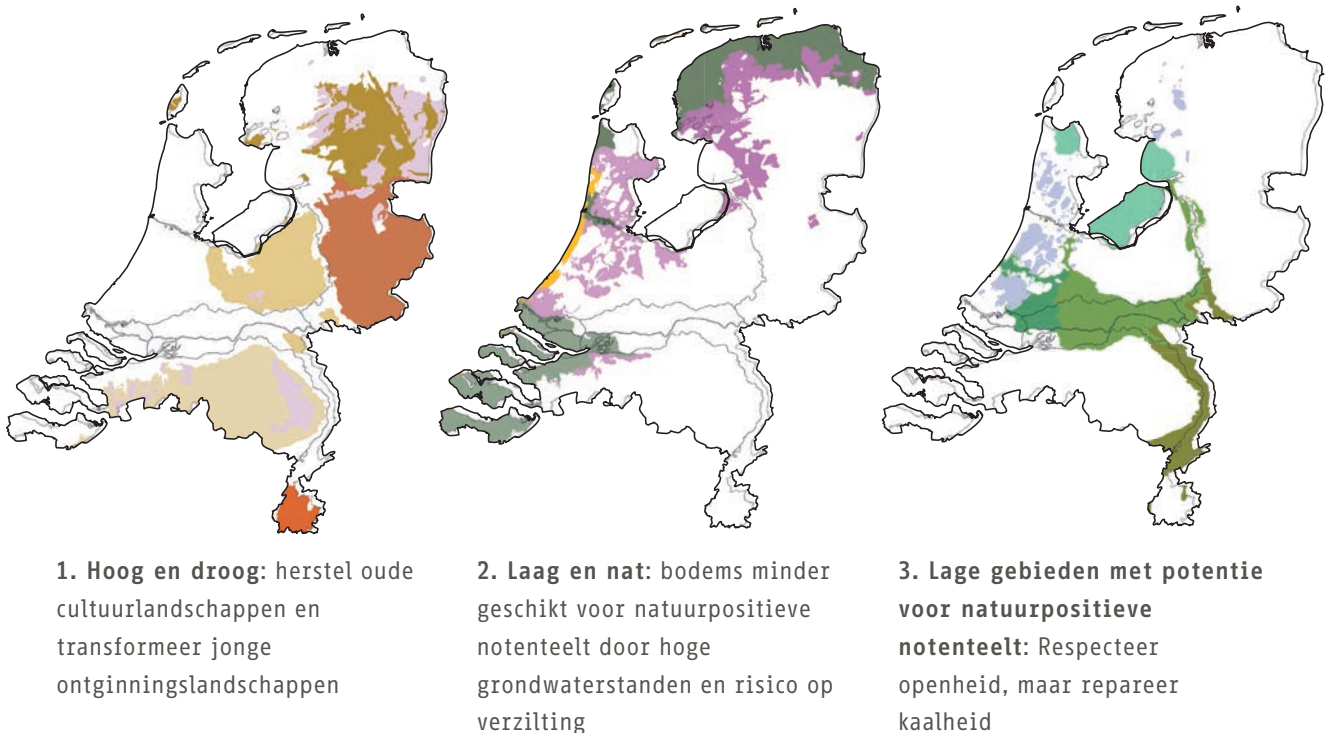
Figuur 4.11. Mogelijke bijdragekaart natuurpositieve notenteelt

4.2 Waar en op welke manier kunnen notenbomen en -struiken bijdragen aan behoud en versterking van de landschapskarakteristieken en daarmee aan een gebiedseigen verweving van landbouw en natuur?

In Nederland kun je het landschap op hoofdlijnen onderverdelen in zeventien verschillende geografische landschapstypen, de cultuurlandschappen van Nederland (zie kaart op pagina 33). Voor elk van deze landschapstypen is het mogelijk om op hoofdlijnen iets te zeggen over de toepassing van natuurpositieve notenteelt. In de studie 'Landschap versterken met bomen en bos' is onderzocht hoe houtige beplanting in deze landschapstypen toegepast kan worden.¹² De bevindingen uit deze studie hebben we samengevat en toegepast op natuurpositieve notenteelt. Hoewel deze indeling een overzicht geeft, blijft het vrij

grof. Binnen alle landschapstypen geldt dat er goed moet worden gekeken naar cultuurhistorische karakteristieken van het gebied. In veel gevallen kunnen die worden versterkt met opgaande beplanting. Soms, als de transformatie-opgave zo groot is dat het versterken van de historische karakteristiek niet haalbaar is, kan het nodig zijn om een nieuwe karakteristiek te ontwerpen. Voor deze ontwerp-opgave is het belangrijk om verder in te zoomen, bijvoorbeeld aan de hand van de indeling in 78 landschappelijke eenheden van de RCE.

DE LANDSCHAPSTYPEN KUNNEN GLOBAAL IN DRIE CATEGORIEËN WORDEN OPGEDEELD:



Figuur 4.12. Landschapstypen in drie categorieën



CULTUURLANDSCHAPPEN VAN NEDERLAND

- Zuid-Nederlands heuvellandschap
- Noord-Nederlands zandlandschap
- Oost-Nederlands zandlandschap
- Midden-Nederlands zandlandschap
- Zuid-Nederlands zandlandschap
- Zuid-Nederlands rivierterassenlandschap

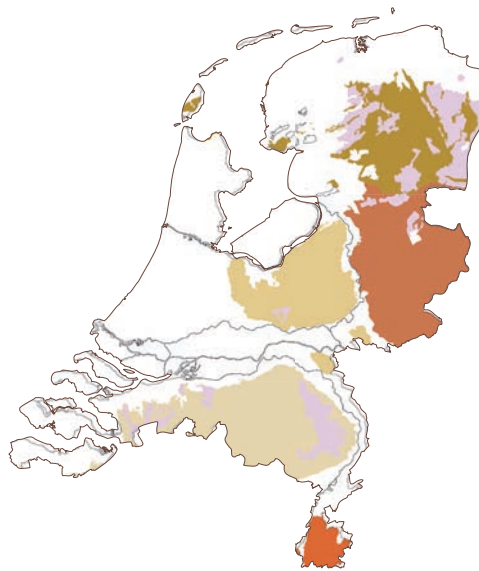
- Midden-Nederlands rivierenlandschap
- West-Nederlands benedenrivieren- en waardenlandschap
- Noord-Nederlands wadden- en duinlandschap
- West-Nederlands strandwallen- en duinenlandschap
- Noord- en West Nederlands zeeklei-landschap
- Zuidwest-Nederlands zeekleilandschap

- Noord-Nederlands veenontginnings-landschap
- West-Nederlands veenontginnings-landschap
- Verveninglandschap
- Droogmakerijen
- IJsselmeerpolders



78 cultuurhistorische regio's

*1. Hoog en droog:
herstel oude cul-
tuurlandschappen en
transformeer jonge
ontginningslandschap-
pen*



- Zuid-Nederlands heuvel landschap
- Noord-Nederlands zandlandschap
- Oost-Nederlands zandlandschap
- Midden-Nederlands zandlandschap
- Zuid-Nederlands zandlandschap
- Verveningslandschap

NOORD- OOST- EN MIDDEN-NEDERLANDS ZANDLANDSCHAP

Jonge ontginning:

Deze van nature voedselarme gebieden bestonden uit uitgestrekte heidegebieden, maar zijn inmiddels grotendeels ontgonnen. Dit landschapstype, dat inmiddels gekenmerkt wordt door een vrij grote schaal en rationale verkavelingsstructuur, wordt cultuurhistorisch gezien niet hoog gewaardeerd. Droogte is in deze gebieden vaak een probleem. Kansen voor versterking van dit landschap met natuurpositieve notenteelt zijn:

- Aanleg van voedselbossen en rijenteelten in bufferzones rondom stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.
- Natuurpositieve notenteelt op perceelsgrenzen.
- De aanleg van brede (wind)singels rondom de veehouderijen. Deze zorgen voor landschappelijke inbedding en voor de invang van stikstof direct bij de bron.



Figuur 4.13. Weids uitzicht in het jonge ontginning nabij de Stokummer es

Kampen en plaatselijke essen

Dit landschapstype is ontstaan vanaf de middeleeuwen en bestaat uit beekdalen en daarmee samenhangende akkercomplexen. In de beekdalen lagen de weiden en hooilanden. Op de overgang van de beekdalen naar de hogere gronden onstonden vruchtbare en opgehoogde akkers (kampen of essen). Veekeringen bestonden uit dichtbeplante houtwallen. Dit afwisselende en kleinschalige coulisselandschap is door ruilverkavelingen en schaalvergroting op veel plekken verdwenen. Kansen voor versterking van dit landschap met natuurpositieve notenteelt zijn:

- Herstel van houtwallen rondom de akkercomplexen en op de randen van de beekdalen.
- Herstel van houtsingels in de beekdalen.
- Boomweides (kalverweide).
- Voedselbossen, bijvoorbeeld als onderdeel van nieuwe landgoederen.



Figuur 4.14. Houtwallen in het kampenlandschap nabij Diepenheim

ZUID-LIMBURGS HEUVELLANDSCHAP

Het Limburgse Heuvelland bestaat uit voedselrijke lössontginningen. Kenmerkende houtige elementen in dit landschap zijn populierenbossen in beekdalen, bossen op hellingen, graften, houtwallen en boomgaarden. Het is een zeer rijk landschap met afwisselend bouwland, weideland, fruitteelt en opkomende wijnbouw. In delen van het Heuvellandschap zijn ruilverkavelingen uitgevoerd. Hierdoor zijn op grote schaal houtige elementen verdwenen. Een afname van veeteelt kan benut worden met de aanleg van hazelaarstruweel. Dit is een natuurlijke habitat op de hellingen van Zuid-Limburg en biedt een mogelijke synergie tussen het versterken van natuurlijke waarden en eiwitteelt. Kansen voor versterking van dit landschap met natuurpositieve notenteelt zijn:

- Aanvullen van houtwallen en graften van lage kwaliteit met natuurpositieve notenteelt.
- Aanleggen nieuwe graften met natuurpositieve notenteelt.
- Afname veeteelt benutten met aanleg hazelaarstruweel.
- Herstel van hoogstamboomgaarden in combinatie met natuurpositieve notenteelt en extensieve veehouderij.
- Voedselbossen en rijenteelt, passend bij het kleinschalige landschap.



Figuur 4.15. Graften in het heuvellandschap

VERVENINGEN

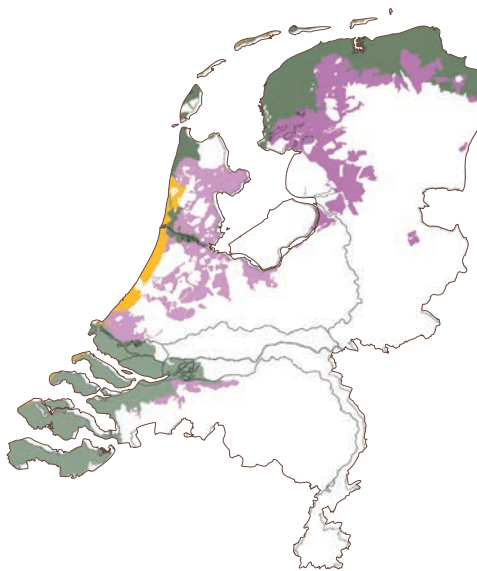
Vanaf de 17e eeuw zijn deze voormalige hoogveen-landschappen planmatig afgegraven voor de winning van turf. Dit heeft op de meeste plaatsen geleid tot een zeer rechtlijnig en vlak landschap met lintdorpen, vaarten en open ruimte. Hier is winderosie door verstuivingen een belangrijke opgave. Natuurpositieve notenteelt biedt hier kansen voor een systeem dat minder afhankelijk is van mest- en bestrijdingsstoffen en tegelijkertijd het gebied aantrekkelijk en toegankelijk kan maken voor recreanten.

- Forse voedselbosstroken, toegepast in boscomplexen passend in de schaal van het landschap.
- Akkerbouw afgewisseld met rijenteelten.
- Windsingels langs wegen en op perceelsgrenzen.



Figuur 4.16. Open landschap nabij het Annerveenskanaal

2. Laag en nat: bodems minder geschikt voor natuurpositieve notenteelt voor de lange termijn door hoge grondwaterstanden, risico op verzilting, droogte en wateraanvoer die onder hoge druk komt te staan



- Noord-Nederlands wadden- en duinlandschap
- West-Nederlands strandwallen- en duinenlandschap
- Noord- en West Nederlands zeekleilandschap
- Zuidwest-Nederlands zeekleilandschap
- West-Nederlands veenontginningslandschap
- Noord-Nederlands veenontginningslandschap

NOORD-NEDERLANDS WADDEN- EN DUINLANDSCHAP, WEST-NEDERLANDS STRANDWALLEN- EN DUINENLANDSCHAP

Het kustlandschap bestaat uit duinen en duinontginningen. Achter de jonge duinen liggen de oudere strandwallen en strandvlakten. In de duinen- en bollenstreek zijn grote gebieden geëgaliseerd en omgevormd tot bollengrond. Dit heeft tot een enorme kaalslag geleid. Op de Wadden-, de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden is binnen de ruilverkalingen een kleinschalig netwerk van houtsingels aangeplant. Van deze landschapselementen zijn er veel verdwenen. Door de toenemende verzilting van het grond- en oppervlaktewater, afhankelijkheid van zoetwateraanvoer in de toekomst en frequentere droogtes is dit landschap minder geschikt voor natuurpositieve notenteelt.



Figuur 4.17. Kennemerduinen

NOORD- WEST- EN ZUIDWEST-NEDERLANDS ZEEKLEILANDSCHAP

Het zeekleilandschap is door de natuurlijke vruchtbaarheid primair het domein van landbouw. De hoger opgeslibde jonge zeekleipolders zijn uitstekend geschikt voor akkerbouw en fruitteelt. De oudere zeekleipolders, vaak lager gelegen, bestaan uit zwaardere klei en moerige gronden en zijn meestal in gebruik als grasland. Door de toenemende verzilting van het grond- en oppervlaktewater en de hoge grondwaterstanden komt fruitteelt en natuurpositieve notenteelt in dit landschap steeds meer onder druk te staan. Eventuele kansen voor versterking van dit landschap met natuurpositieve notenteelt zijn:

- Voedselbossen rondom erven.
- Het toepassen van rijenteelten in akkerbouwgebieden.
- Natuurpositieve notenteelt als onderdeel van dorps- en stadsbossen.



Figuur 4.18. Inlaag, Zeeland

WEST- EN NOORD- NEDERLANDS VEENONTGINNINGSLANDSCHAP

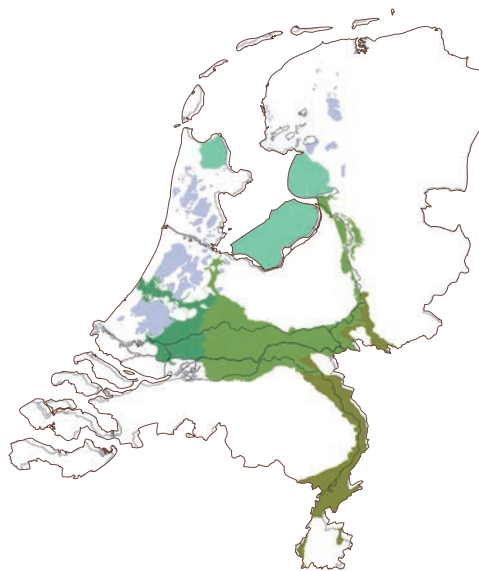
De landschappelijk overwegend open veenlandschappen van Nederland zijn door de unieke en soms complexe verkavelingsstructuren, de vele sloten (met hoge waterstanden) en boezemwateren iconisch te noemen. Zij kampen echter met veenoxidatie en bodemdaling door het laag houden van de waterstand. Door de toenemende verzilting van het grond- en oppervlaktewater, afhankelijkheid van zoetwateraanvoer in de toekomst, frequentere droogtes en de hoge grondwaterstanden is dit landschap minder geschikt voor natuurpositieve notenteelt. Eventuele kansen voor natuurpositieve notenteelt in dit landschap zijn:

- Herstel van houtige beplantingen langs sloten en kavelgrenzen.
- Kleine bosjes die op onderdelen kunnen functioneren als voedselbos. Hierdoor verdwijnt echter de openheid. Daarom is dit type slechts op enkele plaatsen toepasbaar.



Figuur 4.19. Veenontginningslandschap Woerden

3. Lage gebieden met potentie voor natuurpositieve notenteelt: Respecteer openheid, maar repareer kaalheid



- Zuid-Nederlands rivierterassen-landschap
- Midden-Nederlands rivieren-landschap
- West-Nederlands benedenrivieren- en waardenlandschap
- Droogmakerijen
- IJsselmeerpolders

ZUID-NEDERLANDS RIVIERTERASSENLANDSCHAP, MIDDEN-NEDERLANDS RIVIERENLANDSCHAP

Stroomrug- en komontginningen en rivierterrasantginningen

Het vruchtbare rivierenlandschap bestaat uit buitendijkse uitwaarden en binnendijkse oeverwallen en komgronden. De oeverwallen zijn van oudsher besloten, maar zijn in de naoorlogse periode steeds opener geworden. De kommen waren open, maar door ontwatering en ontsluiting van de kommen zijn veel boerderijen van de hogere delen naar de kommen verplaatst.

Kansen voor versterking van dit landschap met natuurpositieve notenteelt zijn:

- Verdichting van de stroomruggen met windkerende beplanting, houtsingels en voedselbossen.
- Herstel van (maas)heggenlandschap.



Figuur 4.20. Maasheggen in het landschap

WEST-NEDERLANDS BENEDENRIVIEREN EN WAARDENLANDSCHAP

Het benedenriviereengebied is een overgangsgebied en kent hierdoor geen harde grenzen, maar gradiënten. Kenmerkend zijn de vele wateren in het gebied en de waarden (de eilanden tussen de rivieren). Het veen is ontgonnen vanaf de oeverwallen, de afwatering was landinwaarts naar het laagste punt. Na de watersnoodramp van 1953 is het gebied verder ontwikkeld door ruilverkaveling. Met de opschaling van de akkers werden er ook singels, bomen, weide en bos aangeplant op de kreken, om de schoonheid van het landschap te bewaren. Kansen voor versterking van dit landschap met natuurpositieve notenteelt zijn:

- Kreken accentueren met windkerende beplanting, houtsingels en voedselbossen.
- Singels en ergafscheding in de vorm van hagen of bomenrijen.
- Fruitteelt omvormen tot natuurpositieve notenteelt.



Figuur 4.21. Krimpenerwaard

DROOGMAKERIJEN

De eerste droogmakerijen ontstonden in Nederland in het begin van de 17e eeuw. We onderscheiden drooggemaakte natuurlijke meren en drooggemaakte meren die ontstonden als gevolg van turfwinning. De landschappelijk open polders kenden vaak prachtige laanbeplantingen (iep), erfbeplantingen en boomgaarden. De iepziekte en recent de essentaksterfte heeft voor veel uitval in de lanen gezorgd. Kansen voor versterking van dit landschap met natuurpositieve notenteelt zijn:

- Herstel van hoogstamboomgaarden in combinatie met extensieve veehouderij.
- Afhankelijke van cultuurhistorische karakteristieken liggen er kansen voor het toepassen van rijenteelt en voedselbossen in de buurt van stedelijk gebied.
- Herstel van lanen.



Figuur 4.22. Orthogonale lanenstructuur en erfbeplanting in de Beemster

IJSSELMEERPOLDERS

De IJsselmeerpolders zijn ingepolderde zeekleilandschappen. De polders behoren tot de meest optimaal ingerichte landbouwlandschappen van Nederland. Ze zijn op de tekentafel ontworpen door cultuurtechnici, stedenbouwkundigen en landschapsarchitecten. De polders reflecteren hoe er in verschillende opeenvolgende perioden werd gedacht over landbouw, wonen, infrastructuur, recreatie en natuur. De zorgvuldig ontworpen landschapsplannen zijn toe aan herziening.

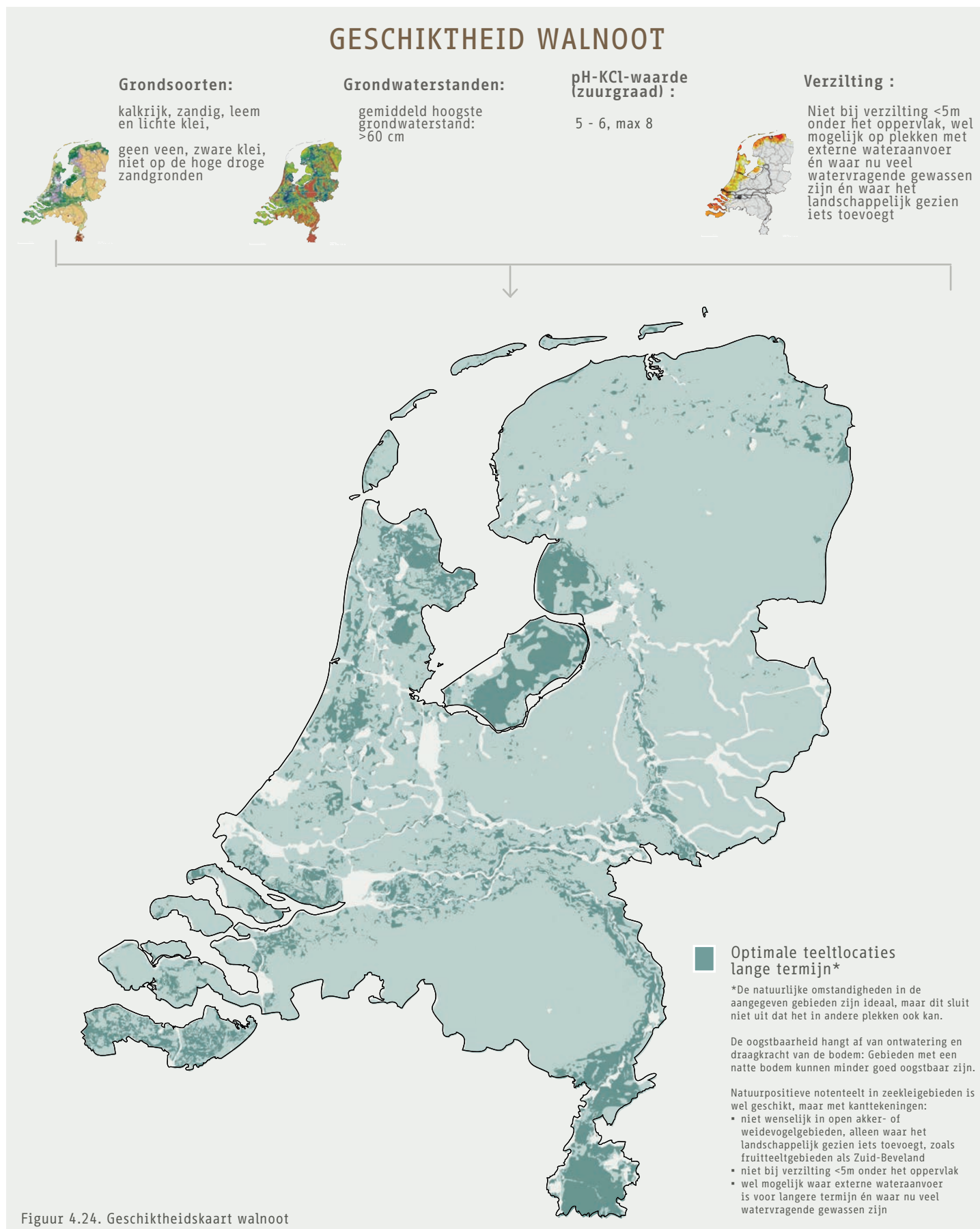
- Natuurpositieve notenteelt kan onderdeel worden van deze tweede generatie integrale landschapsplannen.
- Voedselbossen bij voorkeur aansluiten bij de grotere reeds aanwezige boscomplexen.
- Ruimte om te experimenteren met alle vormen van natuurpositieve notenteelt.



Figuur 4.23. Groene velden in Flevoland

4.3 Geschikte groeiomstandigheden

Per noot is de geschikte standplaats weergegeven aan de hand van grondsoortenkaart^L, bodemkaart^K, grondwaterstanden^I, en verziltingskaart. Als basislaag is de kaart 'Agrarisch areaal Nederland' gebruikt.



Figuur 4.24. Geschiktheidskaart walnoot

POTENTIEKAART WALNOOT

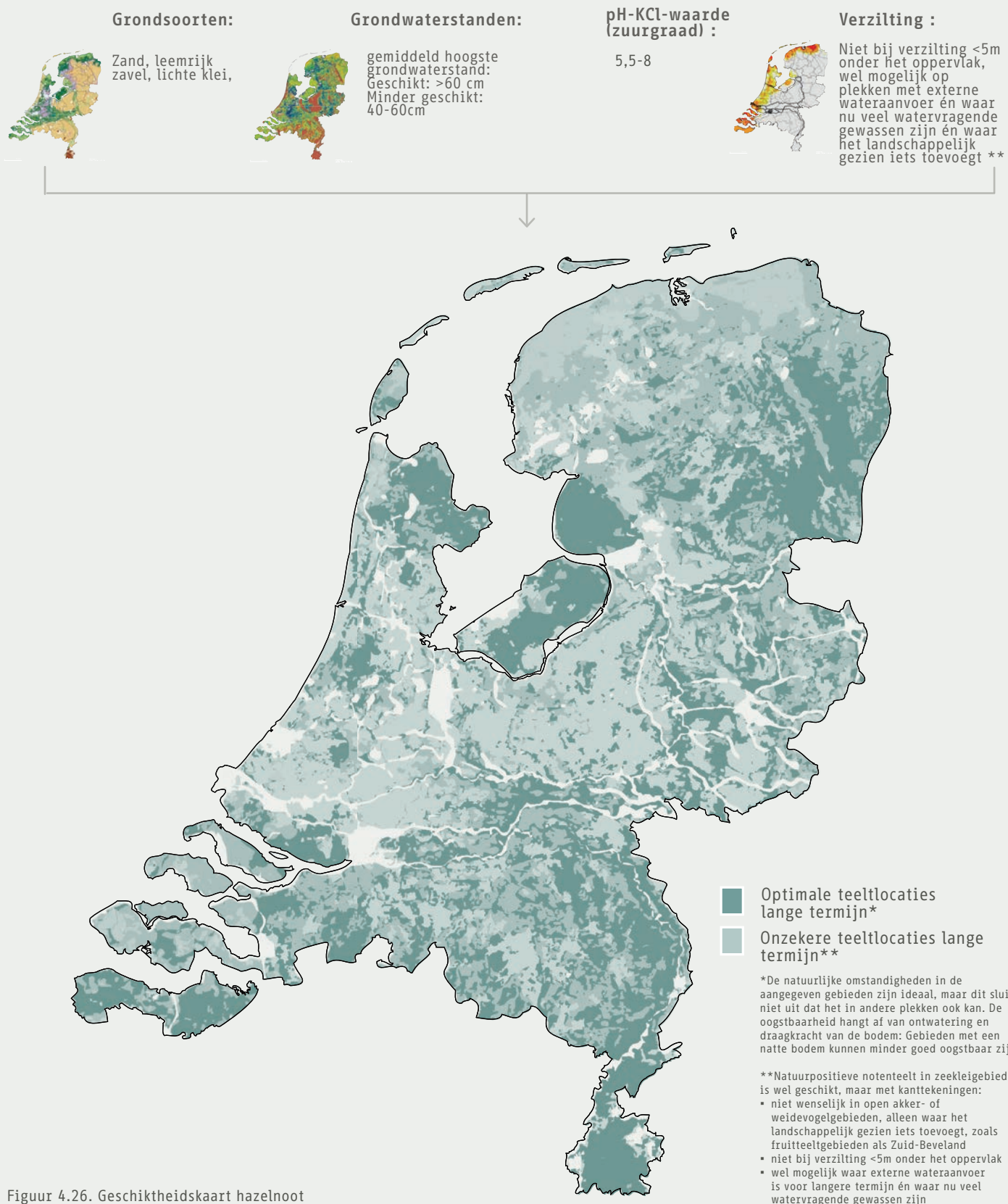
Herstel en verbetering van biodiversiteit is overal gewenst. Op deze stapelkaart is zichtbaar waar natuurpositieve notenteelt kan bijdragen aan het oplossen van de meeste opgaven. De gebieden met de meeste opgaven én met geschikte groeiomstandigheden zijn omcirkeld. In de andere gebieden zijn weinig opgaven waardoor er in die gebieden minder mogelijkheden zijn om bij te dragen aan het oplossen van meerdere opgaven tegelijkertijd. Het betekent dus NIET dat deze notensoort niet in andere roze gebieden geteeld kan worden.



Figuur 4.25. Potentiekkaart walnoot

Per noot is de geschikte standplaats weergegeven aan de hand van grondsoortenkaart^L, bodemkaart^K, grondwaterstanden^J, en verziltingskaart. Als basislaag is de kaart 'Agrarisch areaal Nederland' gebruikt.

GESCHIKTHEID HAZELNOOT



Figuur 4.26. Geschiktheidskaart hazelnoot

POTENTIEKAART HAZELNOOT

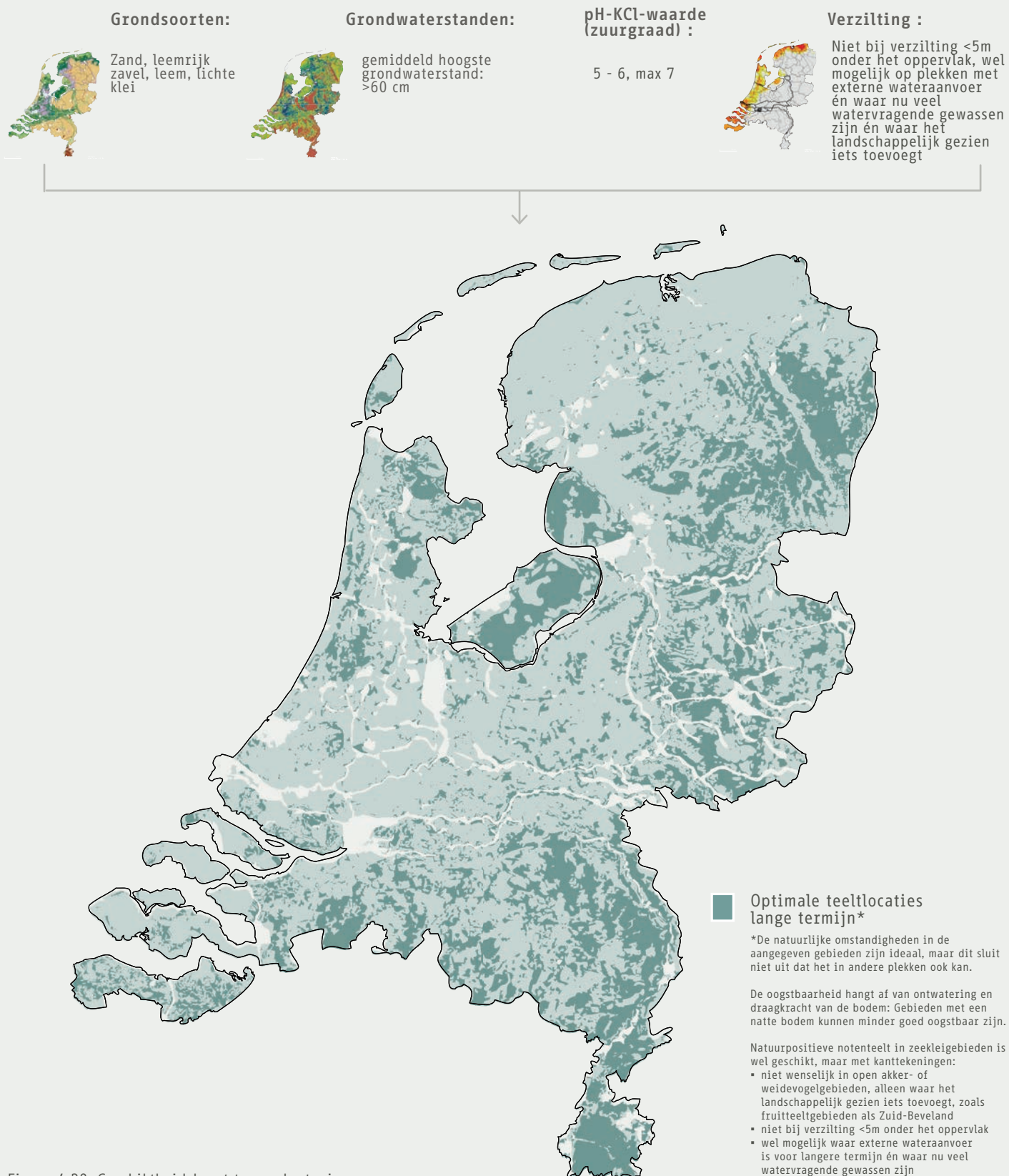
Herstel en verbetering van biodiversiteit is overal gewenst. Op deze stapelkaart is zichtbaar waar natuurpositieve notenteelt kan bijdragen aan het oplossen van de meeste opgaven. De gebieden met de meeste opgaven én met geschikte groeiomstandigheden zijn omcirkeld. In de andere gebieden zijn weinig opgaven waardoor er in die gebieden minder mogelijkheden zijn om bij te dragen aan het oplossen van meerdere opgaven tegelijkertijd. Het betekent dus NIET dat deze notensoort niet in andere roze gebieden geteeld kan worden.



Figuur 4.27. Potentiekaart hazelnoot

Per noot is de geschikte standplaats weergegeven aan de hand van grondsoortenkaart^L, bodemkaart^K, grondwaterstanden^J, en verziltingskaart. Als basislaag is de kaart 'Agrarisch areaal Nederland' gebruikt.

GESCHIKTHEID TAMME KASTANJE



Figuur 4.28. Geschiktheidskaart tamme kastanje

POTENTIEKAART TAMME KASTANJE

Herstel en verbetering van biodiversiteit is overal gewenst. Op deze stapelkaart is zichtbaar waar natuurpositieve notenteelt kan bijdragen aan het oplossen van de meeste opgaven. De gebieden met de meeste opgaven én met geschikte groeiomstandigheden zijn omcirkeld. In de andere gebieden zijn weinig opgaven waardoor er in die gebieden minder mogelijkheden zijn om bij te dragen aan het oplossen van meerdere opgaven tegelijkertijd. Het betekent dus NIET dat deze notensoort niet in andere roze gebieden geteeld kan worden.



Figuur 4.29. Potentiekaart tamme kastanje

4.4 Gebieden waar natuurpositieve notenteelt kan bijdragen aan meerdere ruimtelijke opgaven

Op deze pagina zijn de verschillende omcirkelde gebieden uit de vorige kaarten (potentiële bijdrage aan opgaven + geschikt voor natuurpositieve notenteelt) van alle gewassen op één kaart gezet. Na het overlappen van deze gebieden komt een aantal concentratiegebieden tevoorschijn (zie de gekleurde cirkels in de kaart). Hier is dus een mogelijkheid om bij te dragen aan meerdere

ruimtelijke opgaven tegelijkertijd, en is er een geschikte standplaats voor (een aantal) noten. Deze gebieden zijn op pagina 48 op een rijtje gezet, volgens de benamingen zoals gebruikt in de landschapsindeling van Panorama Landschap (2022). In hoofdstuk 5 (voorbeeldlandschappen), wordt verder ingezoomd op een aantal van deze gebieden.

OPTIMALE TEELTLOCATIES LANGE TERMIJN*

- (minder) geschikt voor 1 notensoort
- geschikt voor 1 notensoort
- geschikt voor 2 notensoorten
- geschikt voor 3 notensoorten

* In gebieden met verzilting is de geschiktheid afhankelijk van gebiedsspecifieke zoetwaterbeschikbaarheid op langere termijn.



Figuur 4.30. Kaart met gebieden met potentie voor natuurpositieve notenteelt

RIVIERENLANDSCHAPPEN

Gewassen met potentie:

- Midden-Nederlands rivierenlandschap: hazelnoot, walnoot
- Zuid-Nederlands rivierenlandschap: hazelnoot, walnoot, kastanje

Gebieden waarbij natuurpositieve notenteelt mogelijk een rol kunnen spelen in de aanpak van opgaven:

- Gebieden waar wateraanvoer uit rivieren en kanalen niet mogelijk is
- Gebieden met een lage koolstofdynamiek
- Rondom KRW-waterlopen

ZANDLANDSCHAPPEN

Gewassen met potentie:

- Oost-Nederlands zandlandschap: kastanje
- Zuid-Nederlands zandlandschap: hazelnoot, kastanje

Gebieden waarbij natuurpositieve notenteelt mogelijk een rol kunnen spelen in de aanpak van opgaven:

- Gebieden met een laag vochtleverend vermogen
- Gebieden waar wateraanvoer uit rivieren en kanalen niet mogelijk is
- Gebieden met hoog risico op wind- en watererosie
- Gebieden met een hoog nitraatgehalte in het uitspoelingswater
- Gebieden rondom stikstofgevoelige N2000-gebieden
- Gebieden met een lage koolstofdynamiek
- Rondom KRW-waterlopen

ZUID-NEDERLANDS HEUVELLANDSCHAP

Gewassen met potentie:

- hazelnoot
- walnoot
- kastanje

Gebieden waarbij natuurpositieve notenteelt mogelijk een rol kunnen spelen in de aanpak van opgaven:

- Gebieden waar wateraanvoer uit rivieren en kanalen niet mogelijk is
- Gebieden met hoog risico op wind- en watererosie
- Gebieden met een lage koolstofdynamiek

VERVENINGEN

Gewassen met potentie:

- hazelnoot
- kastanje

Gebieden waarbij natuurpositieve notenteelt mogelijk een rol kunnen spelen in de aanpak van opgaven:

- Gebieden met een laag vochtleverend vermogen
- Gebieden met hoog risico op wind- en watererosie
- Gebieden rondom stikstofgevoelige N2000-gebieden
- Gebieden met een hoog risico op stikstofuitspoeling naar het oppervlaktewater
- Gebieden met een hoog nitraatgehalte in het uitspoelingswater
- Gebieden met een lage koolstofdynamiek
- Rondom KRW-waterlopen

ZEEKLEILANDSCHAP

De grond op zeeleigronen is goed geschikt, en noten doen het historisch gezien uitstekend op deze plekken. Er zijn veel boeren die succesvol noten telen op deze gronden. Als je naar een aantal opgaven kijkt (verzilting, lastig te garanderen zoetwateraanvoer in de toekomst) zijn sommige van deze zeeleigronen in de toekomst (60+ jaar) misschien minder geschikt. In andere gebieden, zoals de fruitteeltgebieden in Zeeland en langs de oostrand van de Flevopolder, kunnen ze juist bijdragen aan het landschapsbeeld en zijn er goede oogsten te halen. Dit zijn niet toevallig ook de gronden met hoge grondprijzen, waardoor extra natuurpositieve maatregelen, die vaak tot opbrengstderving leiden, mogelijk niet van de grond komen. In deze rapportage willen we ook laten zien wat notenteelt kan bijdragen aan de omslag naar natuurpositieve landbouw in gebieden met veel ruimtelijke opgaven. Vandaar dat de zeeleigebieden en IJsselmeerpolders niet zijn opgenomen in de voorbeeldlandschappen. **Dat neemt niet weg dat hier volop kansen zijn voor natuurpositieve notenteelt.**



VOORBEELDLANDSCHAPPEN

5. VOORBEELDLANDSCHAPPEN

5.1 Selectie van voorbeeldlandschappen

In deze rapportage hebben we voor drie typische Nederlandse landschappen voorbeelduitwerkingen gemaakt om te laten zien hoe natuurpositieve notenteelt kan worden ingepast in het landschap en kan bijdragen aan het oplossen van de grote maatschappelijke opgaven en tegelijkertijd aan het versterken van de kwaliteit van het Nederlandse landschap. We hebben een selectie gemaakt op basis van geschikte teeltlocaties, waar natuurpositieve notenteelt landschappelijk gewenst is en waar natuurpositieve notenteelt kan bijdragen aan meerdere maatschappelijke ruimtelijke opgaven tegelijkertijd. De voorbeelden zijn:

1. Een **zand- en verveningslandschap** in de buurt van een Natura 2000-gebied waar veel landschapselementen zijn verdwenen en stikstof moet worden gereduceerd. Hier kan natuurpositieve notenteelt mogelijk een alternatief bieden voor het kweken van voedergewassen, grasland en intensieve bollenteelt.
2. Een **Midden Nederlands rivierenlandschap**, waar nu veel fruitteelt plaatsvindt. In dit rivierenlandschap zijn er kansen voor de natuurpositieve notenteelt, aangezien huidige vormen van fruitteelt steeds lastiger worden door een veranderende markt, klimaat en tegenstand tegen het hoge bestrijdingsmiddelengebruik, iets wat wordt proberen te voorkomen met natuurpositieve notenteelt.
3. Een **Zuid-Nederlands heuvellandschap** waar veel landschapselementen zijn verdwenen en er hoog risico is op watererosie. Zeker op de hellingen en aan de rand van de beekdalen lagen vroeger veel landschapselementen en hoogstamboomgaarden. Hier ligt een potentie voor natuurpositieve notenteelt om bij te dragen aan het landschapsbeeld en het tegengaan van erosie en afstroming.

5.2 Niet alleen naar de percelen zelf kijken, ook naar het landschap en biodiversiteit

Het Aanvalsplan Landschap van het Deltaplan Biodiversiteit¹⁰ heeft het vergroten van de biodiversiteit van het landelijk gebied als doel. Dit plan, gemaakt door partnerorganisaties zoals verschillende overheden, Agrifirm, WUR, WWF-NL, LTO en Rabobank beoogt de biodiversiteit in het landelijk gebied te vergroten. In het Aanvalsplan is per type landschap een specifiek soort landschapselementen aangewezen die passend is (figuur 26) in dat type landschap. Dit, samen met de gebiedsindeling die gemaakt is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) voor Panorama Landschap, is voor deze rapportage de inbreng geweest voor de verbeeldingen op landschapsniveau.

Het starten van natuurpositieve notenteelt kent meerdere fasen waarin er verschillende (tijdelijke) bijdragen kunnen zijn aan biodiversiteit, zoals een tijdelijke kruidenrijke strook onder een rij notenbomen. De voorbeeldlandschappen in deze rapportage laten het eindstadium zien, waarin notenbomen op hun volwassen grootte in passende ruimtelijke structuren in het landschap liggen. Bij elk landschap beschrijven we eerst de huidige situatie, gevolgd door een toekomstige situatie waarin natuurpositieve notenteelt is toegepast.

Bij elk landschap is het belangrijk om te kijken naar hoe de biodiversiteit op landschapsniveau kan worden vergroot. Hiervoor zijn principes opgenomen in 5.4.

LEGENDA	LANDSCHAPSTYPE	Houtwal en houtsingel	Elzensingel	Bossingel	Struweelhaag	Knip- of scheerheg	Bomenrij en solitaire boom	Knotboom	Poel en klein historisch water	Natuurvriendelijke oever	Bloemrijke rand
	Oudere veenkoloniën										
	Jongere veenkoloniën										
	Veenontginningen										
	Rivierengebied										
	Oudere zeekleipolders (Noord)										
	Oudere zeekleipolders (Zuidwest)										
	Jongere zeekleipolders										
	Droogmakerijen en Zuiderzeepolders										
	Duinen en duinontginningen										
	Lössontginningen										
	Zandgrondontginningen										

Figuur 5.1. Landschapselementen per landschapstype

5.3 Niet alleen een natuurinclusief inrichtingsconcept, ook een goede business-case

Om daadwerkelijk natuurpositieve notenteelt te realiseren moet er financieel perspectief zijn voor boeren om hun bedrijf te starten of om te vormen naar natuurpositieve notenteelt.

Dit vraagt soms om een gefaseerd plan, omdat de periode van het planten van notenbomen tot de eerste echte oogst enkele jaren duurt. Een simpel stappenplan om succesvol natuurpositieve notenteelt te starten is er niet, elke situatie vraagt om een eigen aanpak. Voor elke situatie moet een business model worden uitgewerkt. Op basis van het huidige bedrijfssysteem en de visie van de boer op lange termijn kan een strategie worden bepaald

om tot natuurpositieve notenteelt te komen. Voor het verdienmodel kan naast de opbrengsten uit natuurpositieve notenteelt gekeken worden naar langjarige vergoedingen voor landschapsherstel en onderhoud. Onder andere de vergoedingen voor natuurpositieve diensten door het Nootplan van het WWF-NL.

Nadat de eerste jaren zijn doorgekomen moet er een productie worden gerealiseerd met een passend beheerplan en oogststelsel om de juiste kwaliteit te verkrijgen. Hiervoor is mechanisatie nodig, wat betekent dat de schaalgrootte en de aanplant moet zijn afgestemd op de mechanisatie.



Figuur 5.2. Natuurpositieve notenteelt op perceelsgrenzen met tamme kastanje, hazelaar en kruidenrijke onderbeplanting (bewerkt van: openbaargroen.be, 2025)

5.5 Voorbeeldlandschap zand/verveningen: De Peel, rond een Natura2000-gebied

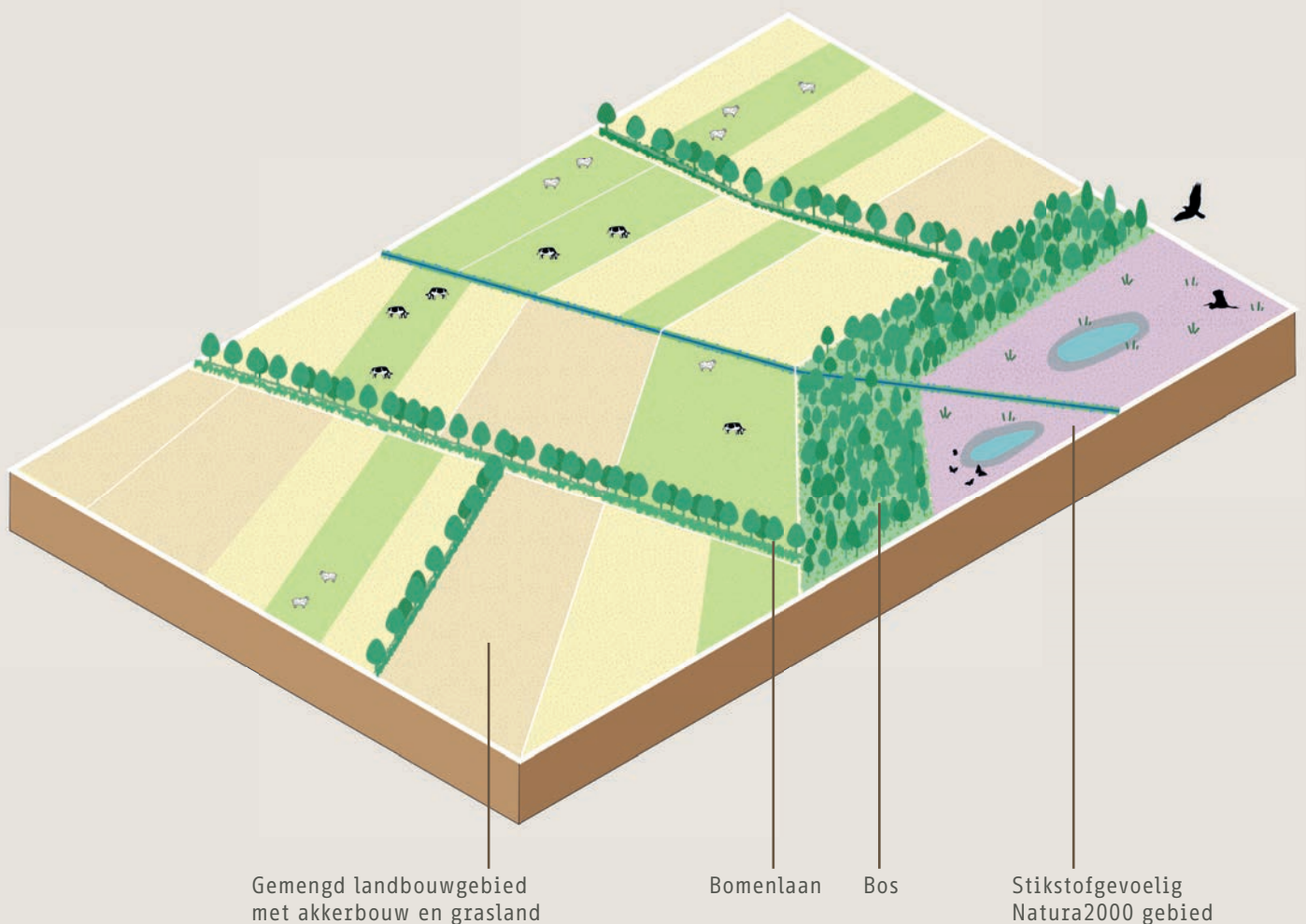
HUIDIGE SITUATIE

Mogelijke opgaven water- en bodemkwaliteit en emissies in zandlandschappen/verveningen

- Geen wateraanvoer rivieren en kanalen
- Droogtestress op de hogere gronden
- Lage koolstofdynamiek
- Hoog risico op wind- en watererosie
- Hoog nitraatgehalte in het uitspoelingswater
- Buffer van 250 m rond KRW-waterlopen
- Grondwateronttrekkingsgebieden beschermen

Mogelijke opgaven biodiversiteit in zandlandschappen/verveningen

- Verdwenen cultuurhistorische landschapselementen
- Bufferzone rondom stikstofgevoelige N2000-gebieden
- Beperken stikstofuitspoeling door intensieve veehouderij nabij N2000-gebieden
- Ontbreken groene verbindingen en stapstenen tussen natuurgebieden



Disclaimer: Dit zijn voorbeelden ter inspiratie. De precieze opstelling hangt af van het ondernemerschap van de boer en lokale omstandigheden en kan ook bestaan uit een andere mix van verschillende systemen en biodiversiteitsmaatregelen.

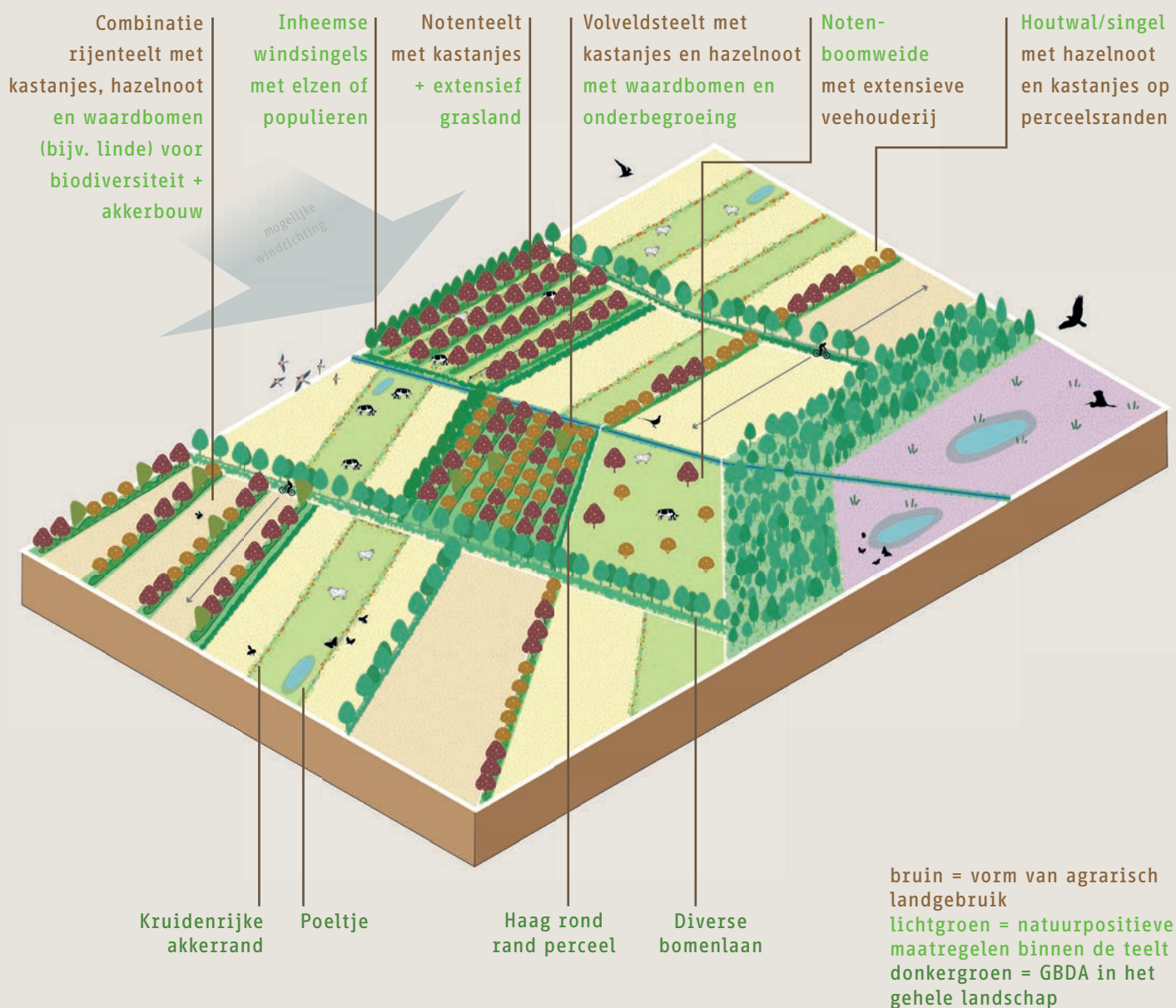
SITUATIE MET NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT

Mogelijke bijdragen opgaven door toepassen natuurpositieve notenteelt

- Natuurpositieve notenteelt als alternatief voor huidige vormen van landbouw in bufferzones rond stikstofgevoelige N2000-gebieden.
- Verminderen winderosie.
- Verminderen stikstofuitspoeling.

Mogelijke extra maatregelen biodiversiteit

- Aanleg van brede (wind) singels rondom de veehouderijen voor landschappelijke inbedding en voor de invang van stikstof.
- Herstel van houtwallen rondom akkercomplexen en op de randen van beekdalen
- Voedselbossen, bijvoorbeeld als onderdeel van nieuwe landgoederen.
- Verminderen pesticidengebruik.
- Voor bestuivende insecten: nestgelegenheid in bosjes, voedsel in bloemrijke mengsels en water.



5.6 Voorbeeldlandschap Zuid-Nederlands heuvellandschap

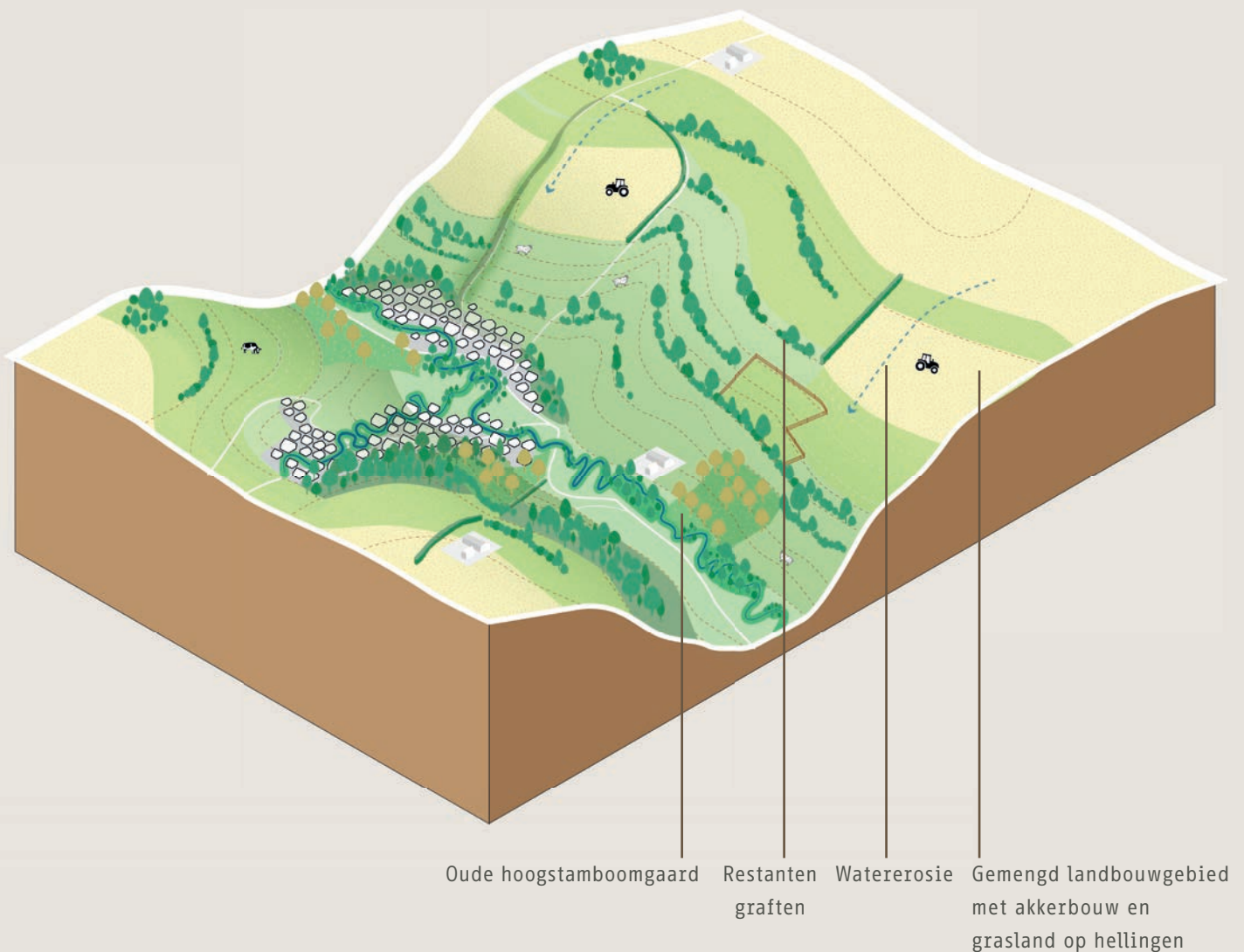
HUIDIGE SITUATIE

Mogelijke opgaven water- en bodemkwaliteit en emissies:

- Geen wateraanvoer rivieren en kanalen
- Lage koolstofdynamiek
- Hoog risico op wind- en watererosie
- Grondwateronttrekkingsgebieden beschermen
- Hoog risico op stikstofuitspoeling naar het oppervlaktewater

Mogelijke opgaven biodiversiteit:

- Herstellen houtwallen en graften
- Herstel hoogstamboomgaarden in combinatie met extensieve veehouderij



Disclaimer: Dit zijn voorbeelden ter inspiratie. De precieze opstelling hangt af van het ondernemerschap van de boer en lokale omstandigheden en kan ook bestaan uit een andere mix van verschillende systemen en biodiversiteitsmaatregelen.

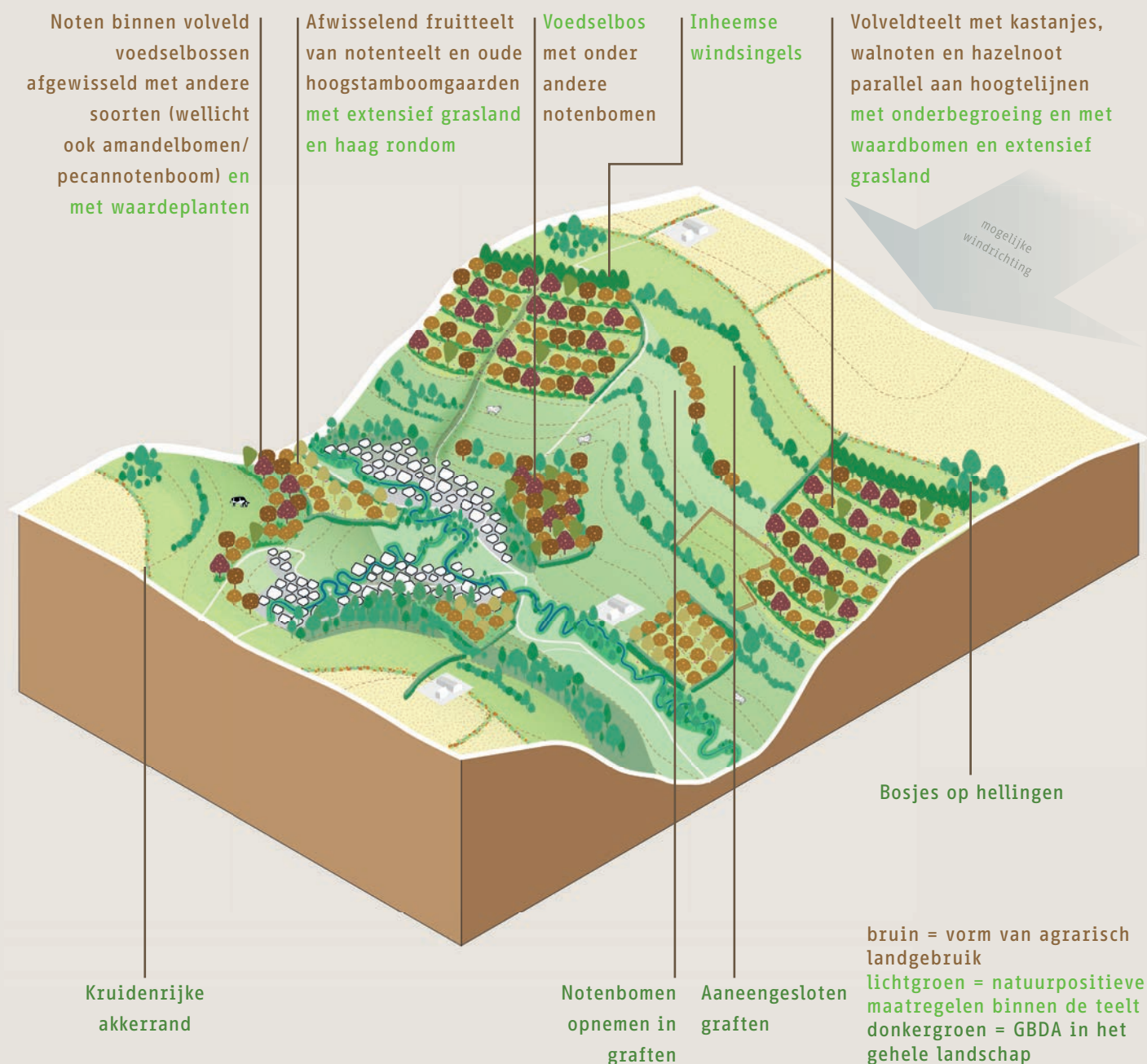
SITUATIE MET NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT

Mogelijke bijdragen opgaven door toepassen natuurpositieve notenteelt

- Voorkomen watererosie
- Vertragen waterstroom van heuvels bij piekbuien.

Mogelijke extra maatregelen biodiversiteit

- Aanleg van houtwallen en graften op de hellingen en aan randen van de beekdalen.
- Verminderen pesticidengebruik.
- Voor bestuivende insecten: nestgelegenheid in bosjes, voedsel in bloemrijke mengsels en water.



5.6 Voorbeeldlandschap Midden-Nederlands Rivierenlandschap

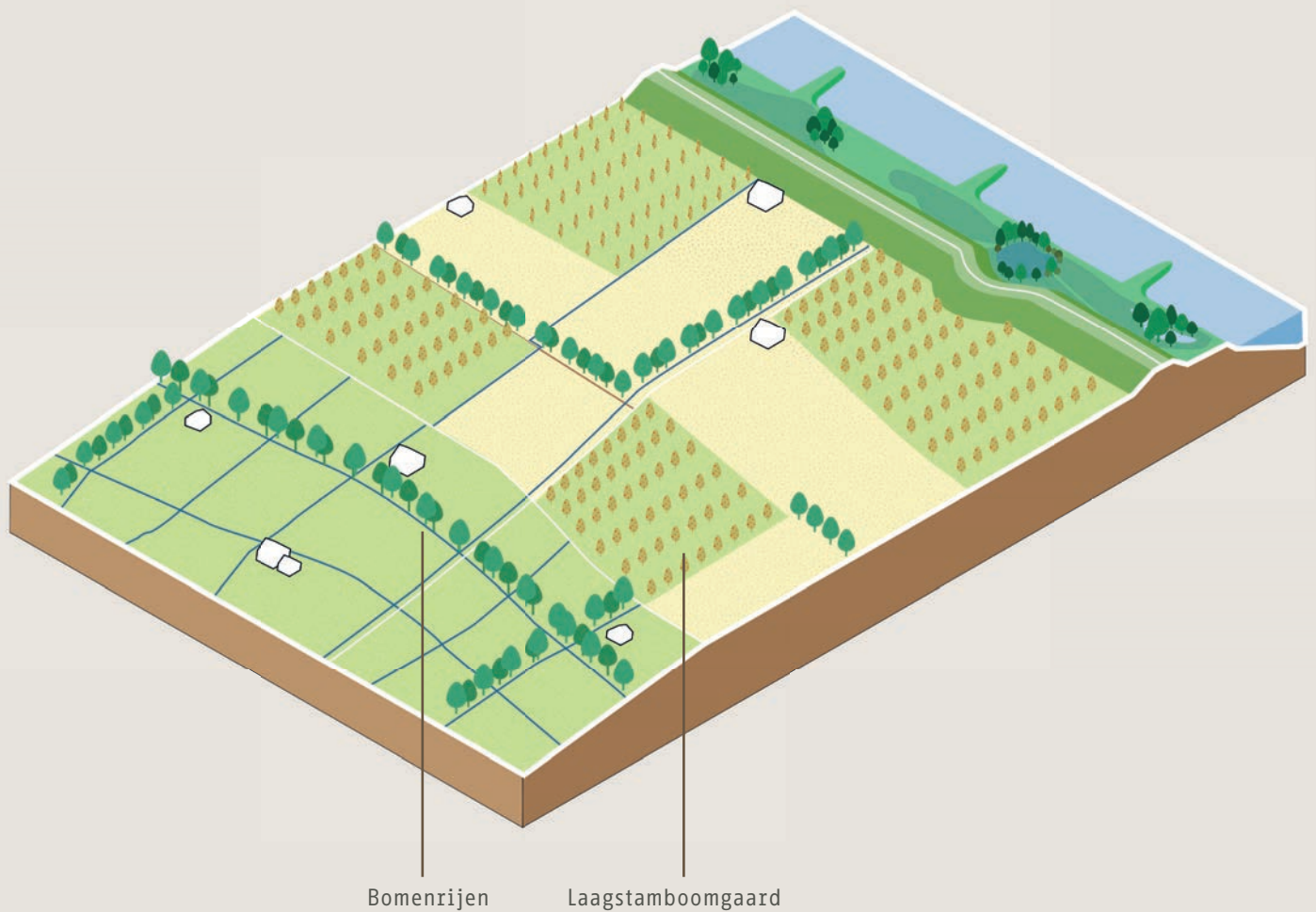
HUDIGE SITUATIE

Opgaven water- en bodemkwaliteit en emissies

- Verdrogingsgevoelige kleigrond
- Lage koolstofdynamiek door intensieve teeltrotatie
- Hoog risico op wind- en watererosie
- Hoog nitraatgehalte in het uitspoelingswater
- Buffer van 250 m rond KRW-waterlopen
- Problematiek rondom fruitteelt

Opgaven biodiversiteit

- Verdwenen cultuurhistorische landschapselementen



Disclaimer: Dit zijn voorbeelden ter inspiratie. De precieze opstelling hangt af van het ondernemerschap van de boer en lokale omstandigheden en kan ook bestaan uit een andere mix van verschillende systemen en biodiversiteitsmaatregelen.

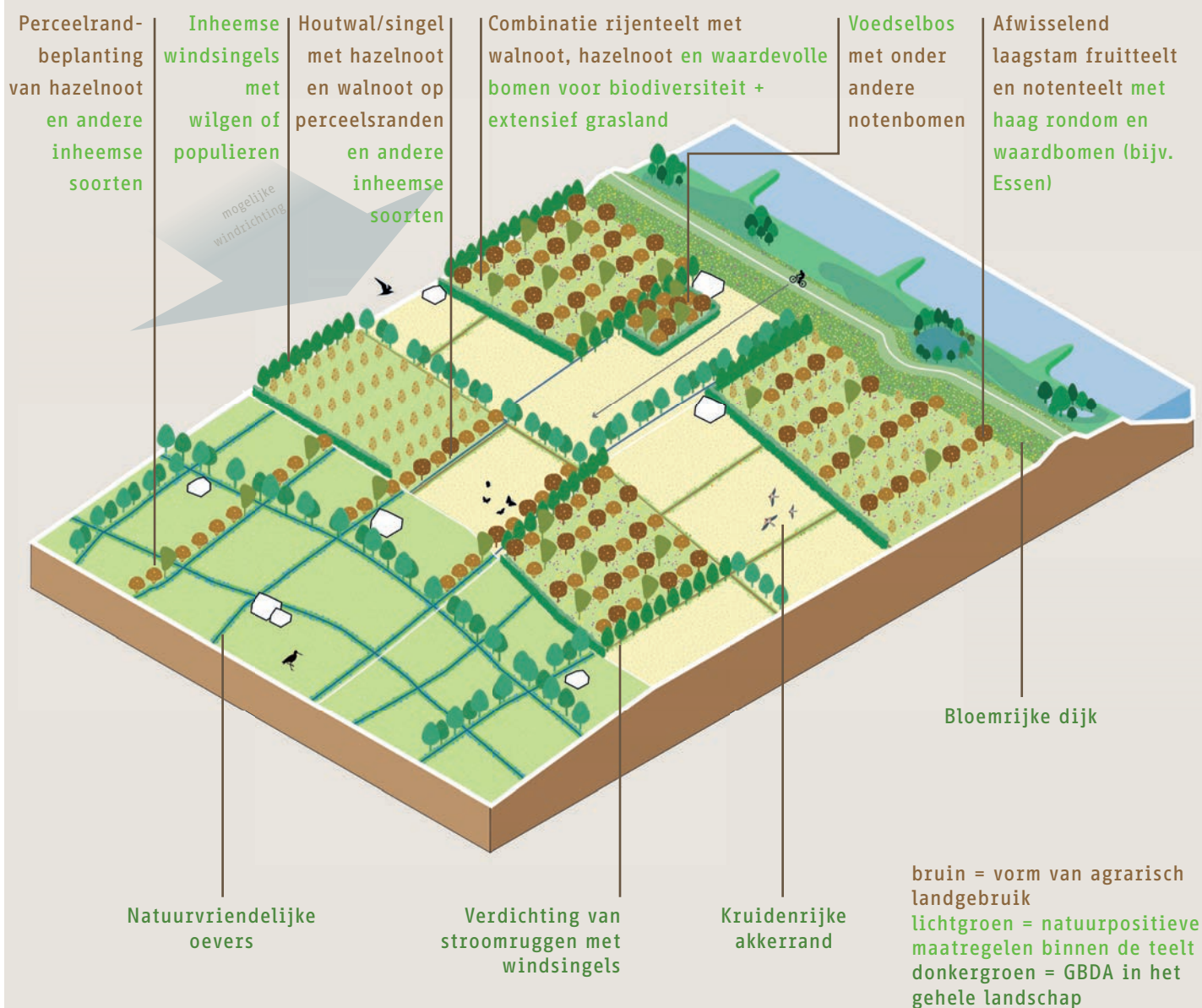
SITUATIE MET NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT

Bijdragen opgaven door toepassen natuurpositieve notenteelt

- Notenteelt als versterking van bufferzone rond stikstofgevoelige N2000-gebieden

Aanvullende extra maatregelen biodiversiteit

- Aanleg van brede (wind) singels rondom de veehouderijen voor landschappelijke inbedding en voor de invang van stikstof.
- Herstel van houtwallen rondom akkercomplexen en op de randen van beekdalen
- Voedselbossen, bijvoorbeeld als onderdeel van nieuwe landgoederen.
- Verminderen pesticidengebruik.
- Voor bestuivende insecten: nestgelegenheid in bosjes, voedsel in bloemrijke mengsels en water.





CONCLUSIE EN DISCUSSIE

6.1 CONCLUSIE: VOLOP KANSEN VOOR NATUURPOSITIEVE NOTENTEELT

Notenteelt, als onderdeel van een meer plantaardig voedselsysteem, kan een goede bijdrage leveren aan een natuurpositief landbouwsysteem in Nederland, mits er rekening wordt gehouden met inrichtingsmaatregelen en teeltvoorwaarden (aansluiten op bodem- en watersysteem, verminderen gewasbeschermingsmiddelengebruik en gebruik (kunst-)mest) die de biodiversiteit van de percelen en het omringende landschap vergroot. Notenbomen en -struiken kunnen zo een grote bijdrage leveren aan het oplossen van ruimtelijke opgaven in het landelijk gebied, zoals het tegengaan van stikstofuitspoeling, bodemdegradatie en wind- en watererosie. Er zijn gebieden in Nederland waar natuurpositieve notenteelt een grotere bijdrage kan leveren aan lokale opgaven in het landelijk gebied dan in andere gebieden, waar bodem-, stikstof- en erosieproblemen minder aan de orde zijn.

Natuurpositieve notenteelt als vorm van verweving landbouw en natuur in gebieden met stapeling van opgaven in het landelijk gebied

In de zandlandschappen en in de verveningen (met name De Peel en de Veenkoloniën) is er de komende jaren een flinke verbouwingsopgave van het landschap nodig om te voldoen aan alle klimaat-, natuur- en waterdoelen. Hierbij is een belangrijke oplossingsrichting het meer verweven van landbouw en natuur. Natuurpositieve notenteelt, met name die van tamme kastanjes en hazelnoten, kan hier een belangrijk onderdeel van zijn, omdat hierbij meerdere doelen tegelijk gehaald kunnen worden. Het kan een alternatief zijn voor verschillende vormen van huidige landbouw: intensieve mäisakkers, 1:3 akkerbouwplannen of boomkwekerijen. Ook zijn er in zandlandschappen met veel grondgebonden veehouderij mooie mengvormen van notenteelt en veeteelt te bedenken.

Ook in het Zuid-Limburgs heuvelland zijn er volop kansen voor natuurpositieve notenteelt,

zeker omdat hier ook een wateropgave is: notenbomen en -struiken kunnen er bijdragen aan het tegengaan van erosie en het vasthouden van water bovenstrooms. Daarnaast kan de terugkeer van bomen op de hellingen bijdragen aan het cultuurhistorische landschapsbeeld.

Natuurpositieve notenteelt op vruchtbaarste gronden

Notenteelt komt van oudsher het meest voor op de meest vruchtbare gronden in Nederland, zoals in de zeekleigebieden in Zeeland en West-Brabant, op de oeverwallen en op de Maasterrassen in het Rivierengebied. Zeker in de gebieden waar nu veel laagstamfruit voorkomt, en waar de zoetwatertoevoer ook in de toekomst gegarandeerd is (met het oog op klimaatverandering) liggen kansen voor de uitbreiding van het areaal noten. Het toevoegen van bomen in deze landschappen heeft ook weinig negatieve effecten op bijvoorbeeld het voorkomen van akker- of weidevogels. Hiermee kan op langere termijn ook het cultuurhistorische landschappelijke beeld van een hoogstamboomgaardenlandschap weer terug tot leven worden gewekt.

Als er geen aanvullende biodiversiteitsmaatregelen worden genomen is de bijdrage aan een natuurpositieve landbouw echter relatief gering. Juist op deze gronden zijn de grondprijzen vaak echter zo hoog, dat de financiering van ruime groenblauwe dooradering in het landschap en het natuurpositief (vaak minder productief) inrichten van de percelen zelf niet rond komt. Een goede waardering vanuit de maatschappij van deze biodiversiteitsdiensten richting de boer is nodig om de opbrengstderving door het verlies aan productieve bomen te compenseren.

6.2 DISCUSSIE

Walnoten en kastanjes zijn al ‘exoten’, kansen voor verder uitbreiden ‘notenpalet’.

Ook al wordt er in Nederland al eeuwenlang met traditionele notensoorten gewerkt, er liggen zeker ook kansen voor alternatieve notensoorten. In principe zijn ook de walnoot en de tamme kastanje al exoten, en zijn notenteeltsystemen voor hun biodiversiteitswaarde afhankelijk van aanvullende maatregelen, zoals gelaagdheid, aanwezigheid van waardplanten, etcetera. Om notenteelt verder te verbieden en meer zelfvoorzienend te worden mag er best geëxperimenteerd worden met nieuwe soorten. Soorten als de amandel, de zwarte/grijze noot en de pecannoot kunnen mogelijk goed gedijen in het Nederlandse klimaat en op de Nederlandse bodems. Steeds meer onderzoeken uit naburige landen laten zien dat deze alternatieve noten goed kunnen gedijen binnen het Noordwest-Europese klimaat, zeker met het oog op toekomstige klimaatverandering.

Als er gewerkt wordt met groenblauwe dooradering rondom het perceel en meer driedimensionale ‘voedselbossystemen’ met meer afwisseling van notenbomen met andere bomen en struiken en gelaagdheid in beplanting, is een deel van de klimaathuishouding van het teeltsysteem te beïnvloeden. Dan komen mogelijk ook andere soorten in beeld. Hier zitten twee kanten aan: hoe diverser het teeltsysteem, hoe minder afhankelijk de systemen afhankelijk zijn van jaarlijkse temperatuurschommelingen of neerslagtekorten, omdat er altijd wel iets is dat gedijt.

Tegelijkertijd mag niet vergeten worden dat ook de schaal van een teeltsysteem er toe doet: Het productievolume kan invloed hebben op de mogelijke afzetkanalen en het financiële model. Verschillende notentelers zijn al bezig met slimme verdienmodellen, zoals bijvoorbeeld oogstabonnementen. Per ondernemer en locatie moet goed gekeken worden naar aanvullende bronnen van financiering om ervoor te zorgen dat het financiële plaatje klopt en natuurpositieve maatregelen langdurig geborgd kunnen worden.

Het potentieel van notenteelt binnen in de eiwittransitie

In de Nationale Eiwitstrategie wordt beoogd dat we in 2030 als Nederland 50% dierlijk eiwit en 50% plantaardig eiwit consumeren. Noten bieden zowel plantaardige eiwitten als onverzadigde vetten, en passen daarmee mooi binnen dit streven. Het vervangingspotentieel van binnen Nederland geproduceerde noten ten opzichte van dierlijke eiwitten is lastig definitief uit te rekenen, want afhankelijk van bepaalde uitgangspunten, zoals de prijzen per gewas. Wat het potentieel is van een volledig plantaardig voedselsysteem en -dieet in Nederland, is onderzocht in een ontwerpend onderzoek door Strootman Landschapsarchitecten in samenwerking met Centrum Milieustudies Leiden (CML). Hierover is meer te lezen op www.nederlandveganland.nl. In deze denkoefening wordt een hypothetisch scenario uitgedacht waarbij op de meest geschikte landbouwgronden in Nederland alleen nog maar plantaardig voedsel voor een volledig plantaardig dieet voor Nederlanders geteeld wordt, zonder gebruik van dierlijke mest en import van veevoer.

Hierin wordt aangeduid hoeveel hectare er nodig zou zijn voor het zelfvoorzienend produceren van genoeg noten binnen een gezond, volledig plantaardig dieet (de ‘Schijf for Life’). Hier wordt een getal van circa **150.000 hectare** genoemd. Hierbij is rekening gehouden met geen gewasbeschermingsmiddelengebruik, geen kunstmest en 10% groenblauwe dooradering, dezelfde uitgangspunten als die het WWF-NL hanteert. Binnen een dieet met 50% dierlijk en 50% plantaardig eiwit zou dit dus neerkomen op ongeveer **75.000 hectare**. Ter vergelijking, volgens de laatste CBS-cijfers (2024) is er sprake van 160 hectare gespecialiseerde notenteelt, en 1900 hectare als agroforestry wordt meegenomen. In totaal een toename van minstens 4000% (40x). Dit lijkt veel, maar om het in perspectief te zetten: de grond die in gebruik is voor de productie van dierlijk eiwit (vlees/zuivel via gras/maïs/peulvruchten) is in Nederland ongeveer 1.600.000 hectare. Er valt dus nog veel te winnen, en natuurpositieve notenteelt kan hier een belangrijke rol in spelen.



Figuur 6.1 Voorbeeld Agroforestry uit de UK (Wakelyns, beeld Marco Bijl).

BRONNEN

1. Strootman Landschapsarchitecten & Wereld Natuur Fonds. (2023). Agroforestry + 1 = 3.
2. Strootman Landschapsarchitecten & Wereld Natuur Fonds. (2024). Natuurpositieve eiwitteelt.
3. Wageningen University & Research & Louis Bolk Instituut. (2025). Concretisering natuurinclusieve landbouw.
4. (z.d.). Hazelaar (*Corylus avellana*) – Agroforestry Vlaanderen.
5. edepot.wur.nl, Factsheet Juglans regia – walnoot
6. <https://edepot.wur.nl/416623#:~:text=Walnoten%20kunnen%20per%20boom%2015,ton%20no%2D%20ten%20per%20hectare.>
7. Probos (2021), Factsheet *Castanea sativa* - tamme kastanje
8. Bomentabel.nl. (z.d.). *Carya illinoensis* (Pecannoot). <https://bomentabel.nl/soorten/carya-illinoensis-2/>
9. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. 2023. Nederlands Voedingsstoffenbestand
10. Philipp. (2015). Nötodling i Sverige – Del 9: Knäckfrågan. van <https://xn--skogstrdgrden-hfbr.xn--stjrsund-x2a.nu/notodling-i-sverige-del-9-knackfragan/?lang=en>
11. AVN. (z.d.). Amandelboom. van <https://avn.nl/haagwinde/amandelboom/>
12. El Hawary et al. (2014). Study of Nutritional Contents of *Prunus Amygdalus Batsch* Seeds. The Egyptian Journal of Hospital Medicine, 57, 437-443. DOI: 10.12816/0008478
13. Antora et al. (2022). Quantification of vitamins, minerals, and amino acids in black walnut (Black Walnut *Juglans nigra*). Frontiers in Nutrition, 9, 936189. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.936189>
14. <https://wikifarmer.com/library/en/article/walnut-tree-harvest-yields>
15. Wageningen University & Research. (2025). 18 Factsheet Agroforestry. Agroforestry als onderdeel van groenblauwe dooradering (GBDA).
16. Stichting Deltaplan Biodiversiteitsherstel. (2022). Aanvalsplan landschap: Realisatie van 10% groenblauwe dooradering. via <https://www.samenvoerbiodiversiteit.nl/aanvalsplan-landschapselementen/aanvalsplan-landschap.pdf>

Databronnen van figuren

Figuur 1.1. Voedingscentrum. (2025). Schijf van vijf. via www.voedingscentrum.nl Kaarten | Atlas Natuurlijk Kapitaal. (n.d.).

Figuur 1.2. Strootman

Figuur 1.3 en 5.1. Stichting Deltaplan Biodiversiteitsherstel. (2022). Aanvalsplan landschap: Realisatie van 10% groenblauwe dooradering. Via: <https://www.samenvoerbiodiversiteit.nl/aanvalsplan-landschapselementen/aanvalsplan-landschap.pdf>

Figuur 1.4., 3.8. en 3.17. Vogelaar Vredenhof. (2025). Via: <https://www.vogelaar.com/voedselbos/>

Figuur 2.1. Plantage Witharen. (2025). Via: www.plantagewitharen.nl

Figuur 2.2. Ton Baltissen. (n.d.). Notengaard Esselink

Figuur 2.3. Kwaalburgse hoeve. (2025). Via: www.kwaalburgsehoeve.nl

Figuur 2.4. vergers-du-sud-ouest. (2024). Via: vergers-du-sud-ouest.fr

Figuur 2.5. vergers-du-sud-ouest. (2024). Via: vergers-du-sud-ouest.fr

Figuur 3.1. Strootman

Figuur 3.2. Agroforestry Netwerk Nederland. (2022). via: www.agroforestrynetwerknederland.nl

Figuur 3.3. Wilco de Zeeuw. (z.d.). via: www.agroforestrynetwerknederland.nl

Figuur 3.4. en 3.6. Ton Baltissen. (z.d.).

Figuur 3.5. Agroforestry Netwerk Nederland (2022). via: www.agroforestrynetwerknederland.nl

Figuur 3.7. Christian-Dupraz. (2025). Via: <https://aufbauende-landwirtschaft.de/artikel-agroforstsysteme-der-gemaessigten-breiten-bieten-einen-groesseren-bestaebungsdienst-als-monokulturen/>

Figuur 3.9. Food Forestry Netherlands. (z.d.). via: <https://toekomstboeren.nl/portretten/food-forestry-netherlands/>

Figuur 3.10. en 3.12. Ton Baltissen. (2025)

Figuur 3.11. Agroforestry Netwerk Nederland. (2025). via: www.agroforestrynetwerk.nl

Figuur 3.13. Anna Rubingh. (z.d.). via: <https://annarubinghphotography.com/lente-in-drenthe>

Figuur 3.14. Kwaalburgse hoeve. (2025). Via: www.kwaalburgsehoeve.nl

Figuur 3.15. Leafland Limited. (2025). Via: <https://leafland.co.nz/trees/tilia-x-europaea/>

Figuur 3.16. Ton Baltissen. (2019).

Figuur 4.1. t/m 4.11. en 4.24. t/m 4.30. Bewerkt van:

Nationaal georegister. (n.d.). <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/19d90f62-5db9-4478-9773-c977c5652d2b>

Kaarten | Atlas Natuurlijk Kapitaal. (n.d.). <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten>

PBL (2021), Grote opgaven in een beperkte ruimte. Ruimtelijke keuzes voor een toekomstbestendige leefomgeving.

Klimaat-effectatlas. (z.d.). <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>. Geraadpleegd op 15-09- 2025

Buijs et al. (2021). Maatregel op de Kaart (Fase 2). Identificeren van kansrijke perceelsmaatregelen voor schonere grond- en oppervlaktewater. Kennisimpuls Waterkwaliteit. 978.90.5773.944.6.

Nitraatkaart. (z.d.). RIVM. Via: <https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-effecten-mestbeleid/nitraatkaart>

Dataportaal PBL. (z.d.). via: <https://dataportaal.pbl.nl/downloads/watertypen>

Erismans, J.W. & Strootman, B. (2021). Ontspannen Nederland. Strootman Landschapsarchitecten. Via: <https://ontspannennederland.nl/>

Figuur 4.12. databronnen:

RCE. (2025). archeologische regio's. via: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeoregio's>

RCE. (2025). Cultuurlandschappen van Nederland. via: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search?node=srv#/metadata/614fa0f0-2c7c-4bac-82cf-048d21dc4d7e>

Figuur 4.13. t/m Figuur 4.14. Strootman

Figuur 4.15. Visit Zuid-Limburg. (z.d.). via: <https://www.visitzuidlimburg.nl/te-doen-in-zuid-limburg/wandelen-in-zuid-limburg/top-7-herfstwandelingen/>

Figuur 4.16. Paul Paris. (z.d.). via: https://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Panorama_Landschap_-_Veenkoloni%C3%ABn_en_Westerwolde

Figuur 4.17. Erik-Jan Bosch. (z.d.). via: <https://www.geologievannederland.nl>

Figuur 4.18. Berry van der Hoorn. (z.d.). via: <https://www.geologievannederland.nl>

Figuur 4.19. Hansjorg Ahrens. (z.d.).

Figuur 4.20. (z.d.). via: www.kunstroutehetgroenelint.nl

Figuur 4.21. RTV Krimpenerwaard. (2021). Via: www.rtvkrimpenerwaard.nl

Figuur 4.22. Visit Beemster. (z.d.). Via: visitbeemster.nl

Figuur 4.23. In Flevoland. (2025.). via: www.inflevoland.nl/wij/verhaal-van-flevoland

Figuur 5.2. Bewerkt van: Openbaargroen.be. (z.d.). via www.openbaargroen.be/nieuws/subsidie-voedselbossen

Figuur 6.1. Marco Bijl. (2025). UK Wakelyns. van: <https://www.foodforestfactory.eu/upload/presentatie-marco-bijl-het-verdienmodel-van-af.pdf>

COLOFON

Dit boekje over de geografische potentie van natuurpositieve notenteelt om bij te dragen aan meerdere grote ruimtelijke opgaven in Nederland, is gemaakt in opdracht van het Wereld Natuur Fonds Nederland. Dit projectboek is tot stand gekomen in samenwerking met het Wereld Natuur Fonds Nederland en verschillende experts uit het vakgebied.

18 december 2025

Uitvoerend team Strootman Landschapsarchitecten:

- Arjen Venema
- Karel van Dompsele
- Lotte Embregts

**STROOTMAN
LANDSCHAPSARCHITECTEN**

In opdracht van en in samenwerking met het Wereld Natuur Fonds Nederland:

- Floor Ambrosius (Dutch Strategy Advisor)
- Corné van Dooren

Met dank voor hun bijdrage:

- Ton Baltissen (Nederlandse Notenvereniging)
- Thijs Fijen (WUR)
- Dyon Temming (Het Buitenburg)
- Wouter van Eck (Voedselbosbouw Nederland)



Gemaakt door:

STROOTMAN
LANDSCHAPSARCHITECTEN

In opdracht van:

