



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Beheerplan omvorming akker tot bosperceel Kanaaldijk Zuid, Oosterhout (NB)

Compensatie ontwikkeling Sidestream Innovation Valley





Beheerplan omvorming akker tot bosperceel Kanaaldijk Zuid, Oosterhout (NB)

Compensatie ontwikkeling Sidestream Innovation Valley



Status uitgave: concept

Rapportnummer: 22-076
Projectnummer: 21-0854
Datum uitgave: 6 juli 2022
Projectleider: ir. [REDACTED]
Tweede lezer: [REDACTED]
Opdrachtgever: Antea Group Oosterhout
[REDACTED]
Postbus 40
4900 AA Oosterhout (NB)
Referentie opdrachtgever: [REDACTED] e-mail d.d. 19-10-2021
Akkoord voor uitgave: ir. [REDACTED]
Paraaf:

Graag citeren als: [REDACTED] 2021. Inrichtings-en beheerplan omvorming akker tot bosperceel, Kanaaldijk Zuid, Oosterhout (NB). Compensatie ontwikkelingen Sidestream Innovation Valley. Rapport 22-076. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv.

Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Antea Group Oosterhout bv

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Gebiedsbeschrijving	5
2.1	Ligging	5
2.2	Inrichting	7
2.3	Natuurbeleid	8
3	Uitwerking beheer	10
3.1	Nat en droog bos	10
3.2	Bosrand	11
3.3	Exotenbeheer	11
	Literatuur	13
	Bijlage I Ontwerp nieuw bos Kanaaldijk Zuid	14



1 Inleiding

Bij de ontwikkeling van het Sidestream Innovation Valley van Rodenburg b.v. is compensatie nodig. Eén van de percelen die voor compensatie in aanmerking komt, is een deel van de akker ten zuidoosten van de ontwikkeling van Sidestream Innovation Valley. Voor deze akker is een inrichtingsplan opgesteld (Helsdingen *et al.* 2022). Bij dit inrichtingsplan is een beheerplan nodig dat in dit document zal worden beschreven. Het beheerplan is geldig voor een periode van minimaal 10 jaar. Het beheer is gericht op de ontwikkeling van een structuurrijk en gevarieerd bos met geleidelijke overgangen naar de naastgelegen akker.



2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging

De akker is gelegen aan de Kanaaldijk Zuid ten westen van Dongen in de gemeente Oosterhout (Noord-Brabant). Het perceel ligt tussen het Wilhelminakanaal en Boswachterij Dorst (figuur 2-1). In de toekomstige situatie komt er een weg langs de huidige akker te liggen (figuur 2-2). Dit betekent dat het bosperceel straks grenst aan een wegtalud.

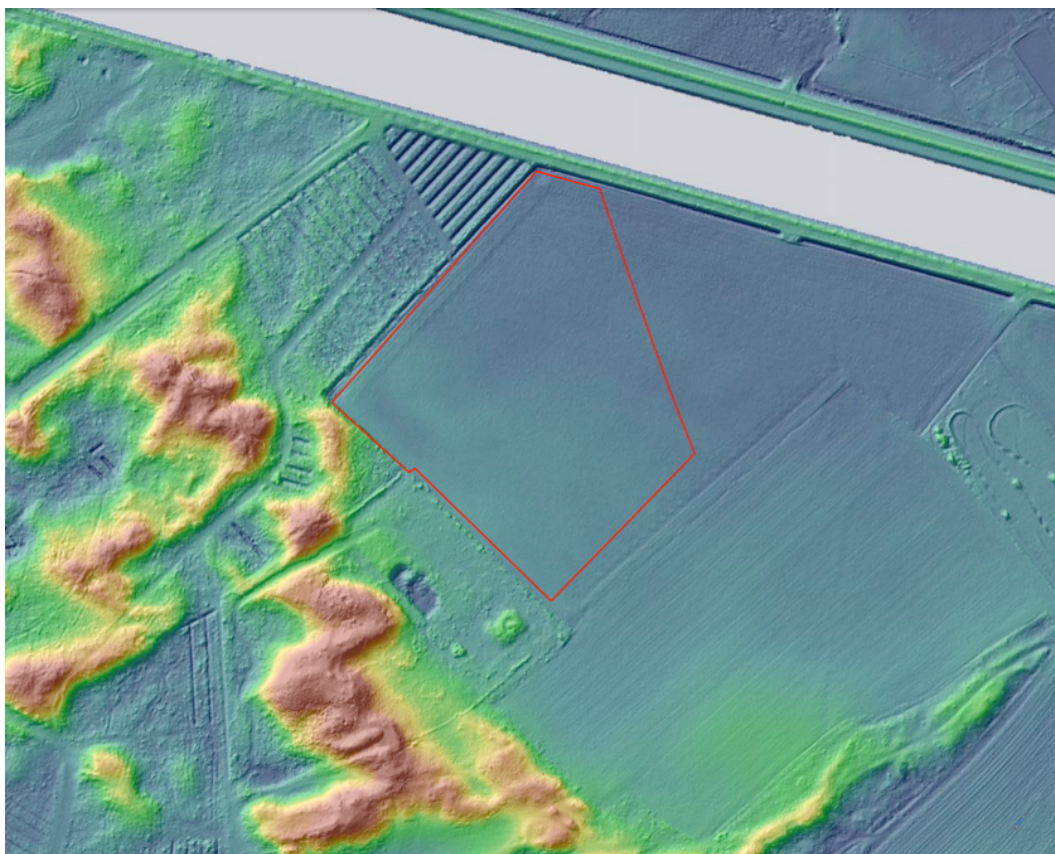
Het gehele perceel ligt op een zwarte enkeerdgrond. Dit houdt in dat de bodem onderdeel uitmaakt van het Pleistocene zandlandschap. De bodem bestaat uit leemarm en zwak lemig fijn zand (www.bodemdata.nl). De maaiveldhoogte is over het perceel nagenoeg gelijk, maar loopt iets op richting de boswachterij (figuur 2-3). De gemiddelde hoogste grondwaterstand is ca 4,7 m + NAP, dus 30 cm onder maaiveld.



Figuur 2-1 Ligging akker (rood omlijnd) ten westen van Dongen.



Figuur 2-2 Visualisatie toekomstige situatie rondweg met de om te vormen akker naast Boswachterij Dorst (www.brabant.nl).



Figuur 2-3 Hoogtekaart van het plangebied (huidige akker) en naastgelegen boswachterij Dorst (www.ahn.nl).



2.2 Inrichting

De akker wordt omgevormd naar een gevarieerd en structuurrijk loofbos (figuur 2-4 & bijlage I). De inrichting en opbouw van het bos wordt hieronder puntsgewijs beschreven. In tabel 2-1 zijn de globale oppervlaktes weergegeven van de verschillende elementen en het oppervlak dat per element wordt beplant.

1. Het bos bestaat uit een nat deel dat aansluit bij het bestaande natte bos aan de noordwestzijde en een droog deel dat aansluit bij het bestaande drogere bos aan de andere zijden.
2. Het nieuwe bos zal worden aangeplant met alleen inheemse bomen en struiken. Het bestaat uit een assortiment van zomereik, veldesdoorn en linde. Het natte noordelijke deel is vooral opgebouwd uit zwarte els en (bos-)wilg. De ondergoei van struweel en kruiden zal zich, waar mogelijk, spontaan kunnen ontwikkelen. Dit levert een aantrekkelijk en structuurrijk biotoop voor diverse planten en dieren.
3. Het bos wordt aangeplant in een stramien van bomen op 1,5 meter van elkaar. De soorten worden willekeurig gemengd.
4. In het centrale deel van het nieuwe bos worden er lindebomen in een grote groep aangeplant. In een groep heeft de linde een gunstige invloed op het bosecosysteem doordat de afgevallen bladeren hier voor een andere bodemsamenstelling gaan zorgen. Linde kan met haar wortels de laatste kalkresten dieper in de bodem bereiken en bouwt de kalk in het blad in. Het blad van lindes (winterlinde) is goed afbreekbaar waardoor de strooiselkwaliteit verbeterd ¹ wordt, verzuring wordt bestreden en het bodemleven toeneemt (Hommel *et al.* 2007).
5. Hier en daar zijn open plekken te vinden in het bos om de diversiteit te verhogen. Het oppervlak voor spontane ontwikkeling bedraagt ca. 211m² per stuk (15x15 m groot). De afwisseling in structuur en opbouw is interessant voor onder meer insecten en vogels. Deze plekken zullen op den duur dichtgroeien via spontane opslag van bomen en struiken. In het lindebos worden door de kleine omvang geen open plekken gecreëerd bij de aanleg.
6. Aan de zijde van de nieuwe weg en de zuidoostzijde van het nieuwe bos is een brede overgang van bos naar akker met een struweelrand voorzien. De brede zoom met struweelsoorten kan hier door het zonlicht zorgen voor bloei en bessen kunnen er rijpen. De bosrand bestaat uit eik, vlier, slee- en meidoorn, krentenboompje, Gelderse roos, hondsroos en hazelaar. De kruidlaag zal vanzelf ontstaan door het grasland aansluitend aan de bosrand minder vaak te maaien. Hiervoor dient een rand van 2,5 meter aangehouden te worden. De bosrand mag variëren qua breedte (5-10 m).
7. Om het aanbod aan verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen te vergroten, is het wenselijke takkenrillen, houtstapels of andere plekken met schuilmogelijkheden aan te brengen onder andere in de bosrand. Hier profiteren ook de prooidieren (kleine zoogdieren) van.

¹ Naast linde zijn ook iep, es, esdoorn en hazelaar geschikte strooiselverbeteraars (Hommel *et al.* 2007)



Tabel 2-1 Totaal aantal oppervlak (m²) en aangeplante oppervlak (m²) per element.

Nummer	Element	Totaal oppervlak (m ²)	Oppervlak aanplant (m ²)
1	Nat bos	3.739	3.388
2	Droog bos	14.389	13.438
3	Lindebos	3.697	3.647
4	Bosrand (260m lengte)	2.454	2.230



Figuur 2-4 Ontwerp nieuw te vormen bos Kanaalelijk Zuid, Oosterhout.

2.3 Natuurbeleid

Natuurnetwerk Brabant (NNB)

De akker is gelegen aan de rand van het bos van Boswachterij Dorst dat deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) gebied (beheertype N16.03 Droog bos met productie) met daarbinnen enkele poelen (beheertype L01.01 Poel en kleine historische wateren). Dit bosgebied wordt gekenmerkt door soorten als grove den, zomereik, Amerikaanse vogelkers, gewone vogelkers en in mindere mate Amerikaanse eik. Het gebied is opengesteld voor recreatie en wordt regelmatig bezocht door recreanten. Het bos is aangewezen als ecologische verbindingzone volgens het model *Droog kralensnoer*, voor dieren van droge leefgebieden; hier levendbarende hagedis. Voor de levendbarende hagedis is het belangrijk dat er veel structuurvariatie in de vegetatie zit. Dat wil zeggen



bijvoorbeeld een afwisseling tussen zandige open plekken om te zonnen, afgewisseld met hoog gras of struweel als schuilgelegenheid.

De akker grenst ook deels aan het Wilhelminakanaal dat door de provincie Noord-Brabant is aangewezen als ecologische verbindingszone volgens het model *Nat Kralensnoer*. Dit type ecologische verbindingszone verbindt gebieden waarin soorten leven die natte en vochtige omstandigheden nodig hebben. De doelsoort voor het Nat Kralensnoer is de kamsalamander. Voor deze soort is het van belang dat diversiteit aanwezig is, bestaande uit poel, moeras, grasland, struweel en bos.

N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos

Inrichting en beheer dienen er op gericht te zijn dat de bovenbeschreven structuurvariatie aanwezig is en blijft. Voor de akker is het natuurbeheertype N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos of een natuurbeheertype met vergelijkbare natuurwaarde (recent toegevoegd aan NNB) richtinggevend. Het is wenselijk om structuurrijke bosranden te realiseren met een geleidelijke overgang van een hogere, dichte struiklaag (de mantel) naar een lagere begroeiing, waarin vooral bramen en kruiden domineren (de zoom). Het beheer dient gericht te zijn op diversiteit en grote structuurrijkdom. Hier profiteren niet alleen kleine zoogdieren maar ook hun predatoren van, zoals kleine marterachtigen.



3 Uitwerking beheer

3.1 Nat en droog bos

In het plangebied komt zowel nat als droog bos (inclusief lindebos) voor (figuur 2-4) die op gelijke wijze beheerd worden. Na aanplant zal het bos zich op natuurlijke wijze kunnen ontwikkelen. Dit houdt in dat er niet of nauwelijks beheerd en ingegrepen wordt (tabel 3-1). Er zal zich waar mogelijk spontaan een ondergroei van struweel en kruiden ontwikkelen. De ondergroei zal dan ook niet worden verwijderd. Dit levert een aantrekkelijk en structuurrijk biotoop op voor diverse planten en dieren.

Bomen en struiken worden niet gesnoeid. Omdat er in het gebied geen recreatie plaatsvindt (wandelpaden ontbreken) leveren de bomen geen gevaarlijke situaties op en is snoei overbodig. Alleen langs de Kanaaldijk zuid zullen jaarlijks bomen worden geïnspecteerd en eventueel gesnoeid worden wanneer ze een gevaar vormen (kunnen uitbreken/vallen).

Hier en daar zijn zandige, open plekken te vinden in het bos om de diversiteit te verhogen. Het betreft plekken van ca 400 m² die niet worden beplant met bomen. Zij mogen op den duur dichtgroeien door spontane opslag van bomen en struiken. Dankzij de open, zandige plekken ontstaat een gewenste afwisseling, die interessant is voor onder meer insecten en vogels. Op deze manier is het bos echter eenvoudig te beheren. Als het beheerbudget het toelaat is het gunstig om enkele van deze plekken als open plekken te behouden.

Wanneer invasieve exoten zich spontaan in het bos vestigen, dienen deze direct en volledig verwijderd te worden om uitbreiding ervan te voorkomen (zie par. 3.3 Exotenbeheer).

Tabel 3-1 *Uitvoer beheermaatregelen in natte en droge bossen (* Exotenbeheer zie paragraaf 3.4).*

beheervorm	periode	type materiaal	verwerking
Geen snoei- of kap	nvt	nvt	nvt
voorkomen risicovolle situaties bomen langs kanaaldijk zuid door snoei of kap	Zo mogelijk herfst – winter en zo nodig direct bij constatering	Incidenteel en beperkt tot gebrek	Zo veel als mogelijk ter plaatse achterlaten op houtstapel/takkenril
controleren houtopstand langs kanaaldijk zuid	zomer-herfst: jaarlijks	nvt	nvt
exoten verwijderen als Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw*	groeiseizoen: meermaals (5x), jaarlijks	graafmachine, spade/schop	Afvoeren en vernietigen



3.2 Bosrand

De aanwezige struiken in de bosrand dienen met regelmaat (eens per 10 jaar) te worden afgezet. (tabel 3-2). Overstaanders (zomereik) worden gespaard, zodat er een gelaagde bosrand ontstaat. Langs de bosrand is een grazige vegetatie aanwezig van 2,5 m breed. Door extensief te maaien (1x) aan het eind van het groeiseizoen kunnen kruiden zich langs de bosrand ontwikkelen. Wanneer invasieve exoten zich spontaan in het bos vestigen, dienen deze direct en volledig verwijderd te worden om uitbreiding ervan te voorkomen (zie par. 3.3 Exotenbeheer).

Tabel 3-2 Uitvoer beheermaatregelen in de bosrand (* Exotenbeheer zie paragraaf 3.4).

beheervorm	periode	type materiaal	verwerking
struweel verjongen door af te zetten tot op de grond	herfst - winter: elke 10 jaar	motorzaag, bosmaaier	Zo veel als mogelijk ter plaatse achterlaten op houtstapels/takkenril
Overstaanders geen beheer (eiken)	nvt	nvt	nvt
Grasland naast bosranden extensief maaien t.b.v. zoomvegetaties	augustus: jaarlijks	bosmaaier	afvoeren maaisel
exoten verwijderen als Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw*	groeiseizoen: meermaals (5x), jaarlijks	graafmachine, spade/schop	Afvoeren en vernietigen

3.3 Exotenbeheer

Wanneer invasieve exoten zich spontaan in het bos of langs de randen vestigen, dienen deze direct en volledig verwijderd te worden om uitbreiding ervan te voorkomen. Deze soorten kunnen lokaal de inheemse flora in korte tijd verdringen door hun sterke groeikracht en de ondergroei of bosranden gaan domineren. Dit zorgt voor een afname in de biodiversiteit. Zij kunnen zich vanuit deze groeiplaatsen weer verder verspreiden naar nieuwe locaties binnen en buiten het plangebied. Het gaat om soorten als Japanse duizendknoop, reuzenberenklauw en hemelboom (www.nvwa.nl).

Voor alle invasieve exoten geldt dat bestrijden het meest effectief is wanneer je er vroeg bij bent. Het kost dan ook het minste moeite en geld om de soort te verwijderen. Jaarlijks monitoren (inventariseren) tijdens het groeiseizoen in het plangebied is hierbij noodzaak. Dit is erg belangrijk wanneer bekend is dat er in de omgeving groeiplaatsen of haarden van een exoot aanwezig zijn. Voorkomen is immers beter dan genezen. Twee van de meest voorkomende (land-)exoten waar rekening gehouden moet worden zijn Japanse duizendknoop en reuzenberenklauw. Deze soorten worden hieronder apart beschreven (zie ook onderstaande tabel).



Reuzenberenklauw

Reuzenberenklauw is het meest effectief te bestrijden door de plant uit te steken op 15-20 cm onder de grond. Dit is net onder het groeipunt (de wortel) van de plant. Indien nodig kan dit enkele keren per groeiseizoen (april-september) herhaald worden. Herhaal dit net zolang totdat de plant verdwenen is.

Afmaaien kan een alternatief voor uitsteken zijn, maar is minder effectief. Het maaien dient meerdere keren (minimaal 5 maal) per groeiseizoen worden uitgevoerd. Ook hier dient dit jaarlijks te worden herhaald, net zolang totdat de plant verdwenen is. De plantenresten dienen bij beide maatregelen te worden afgevoerd met het groenafval (www.wur.nl/nl/dossiers/dossier/wat-te-doen-met-reuzenberenklauw.htm).

Japanse duizendknoop

Deze soort is zeer moeilijk te verwijderen. Wanneer de groeiplaats nog klein is (<1m²) kan de plant verzwakt worden door de stengels meerdere keren per seizoen af te knippen. Stengels en plantenresten mogen niet bij het groenafval, maar bij het restafval worden afgevoerd om eventuele verspreiding elders te voorkomen. De uitlopers dienen nauwkeurig te worden verwijderd, zonder dat er wortels achterblijven.

Wanneer de groeiplaats (te) laat ontdekt wordt en groter is dan 1 m² dient de groeiplaats niet in het beheer mee te worden genomen en volgt een gecombineerde bestrijdingsmethode (www.wur.nl/nl/artikel/Japanse-duizendknoop-wat-kun-je-eraan-doen.htm).

Tabel 3-3 Uitvoer exotenbeheer

beheervorm	periode	type materiaal	verwerking
reuzenberenklauw verwijderen: Steek de plant 15-20 cm onder de grond af	mei -sept: jaarlijks, indien nodig meermaals per seizoen	graafmachine, spade/schop	direct afvoeren als groenafval
reuzenberenklauw afmaaien	mei -sept: jaarlijks, minimaal 5x per seizoen	bosmaaier	direct afvoeren als groenafval
Japanse duizendknoop (<1m ²) verwijderen : stengels afknippen, wortels/uitlopers in geheel uitgraven	mei -sept: jaarlijks, meermaals per seizoen	snoeischaar, graafmachine, spade/schop	direct afvoeren als restafval
Japanse duizendknoop (>1m ²) verwijderen: gecombineerde maatregelen (zie wur.nl)	mei -sept: jaarlijks, meermaals per seizoen	graafmachine, spade/schop, e.a.	direct afvoeren als restafval
inspectie aanwezigheid exoten	mei -sept: jaarlijks	nvt	nvt



Literatuur

- Helsdingen van A.A., J.H.T. Loermans & J.W. Roëll. 2022. Inrichtingsplan omvorming akker tot bosperceel, Kanaaldijk zuid Oosterhout. Beknopte toelichting inrichting. Maart 2022. Bureau Waardenburg b.v. Culemborg.
- Hommel, P.W.F.M., R.W. de Waal, B. Muys, J. den Ouden & T. Spek, 2007. Terug naar het lindewoud: strooiselkwaliteit als basis voor ecologisch bosbeheer. Zeist. KNVV Uitgeverij, p. 72.
- Loermans J.H.T., E.J.F. de Boer, A.A. van Helsdingen & J.W. Roëll. 2021. Beheerplan Sidestream Innovation Valley. Rapport 21-308. Bureau Waardenburg b.v. Culemborg.



Bijlage I Ontwerp nieuw bos Kanaaldijk Zuid

Ontwerp nieuw te vormen bos Kanaaldijk Zuid inclusief principe profiel en beplantingsindicatie



Naam tekening			
Voorstel inrichting akker			
 Bureau Waardenburg Ecologie & landschap			
Opdrachtgever		Tekenaar	
Rodenburg BV			
		Datum	
		06-07-2022	
Project		Naam controleur	Paraaf
21-0854 Side Stream Innovation Valley			
Onderdeel		Schaal	Tekeneenheid
VO		1:1000	meter
		Formaat	Versienr.
		A3	v4