

Biodiversiteit Landgoed De Grote Beek



Eindrapportage 2022

Biodiversiteit Landgoed De Grote Beek

Biodiversiteit Landgoed De Grote Beek

Tekst

Arno van Stipdonk en Jurriën van Deijk

Rapportnummer

VS2022.037

Projectnummer

P-2020.163

Productie

De Vlinderstichting
Mennonietenweg 10
Postbus 506
6700 AM Wageningen
T 0317 46 73 46
E info@vlinderstichting.nl
www.vlinderstichting.nl

Opdrachtgever

Sweco, contactpersoon Gijs Meijer

Deze publicatie kan worden geciteerd als

Stipdonk, A.H. van & van Deijk, J.R. (2022). Eindrapportage biodiversiteit Landgoed De Grote Beek. Rapport VS2022.037 De Vlinderstichting Wageningen.

Trefwoorden

Biodiversiteit, Grote Beek, Eindhoven

November 2022



Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigden/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van De Vlinderstichting, noch mag het zonder een dergelijke toestemming gebruikt worden voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

Inhoud	3
Biodiversiteit Landgoed De Grote Beek	4
1. Methode.....	5
2. Resultaten per locatie	6
2.1 Transect 1	7
2.2 Transect 2	10
2.3 Transect 3	11
2.4 Transect 4	13
2.5 Transect 5	14
2.6 Transect 6	15
2.7 Transect 7	17
2.8 Transect 8	18
3. Samenvatting.....	22
4. Aanbevelingen	23

Biodiversiteit Landgoed De Grote Beek

In 2021 en 2022 zijn op Landgoed De Grote Beek te Eindhoven acht locaties onderzocht op de aanwezigheid van bestuivers en dagvlinders. De locaties liggen verspreid over het landgoed en herbergen verschillende biotopen. In de winter van 2021/2022 zijn er graafwerkzaamheden uitgevoerd op het landgoed waarbij de Grote Beek weer bovengronds over het landgoed loopt. Deze werkzaamheden hebben als doel om de verdroging op het landgoed tegen te gaan zodat het leefbaar blijft voor de aanwezige bossen en de groene kwaliteit te verbeteren. Ook is er een retentiebekken aangelegd om het water langer vast te houden. De monitoring van bestuivers en dagvlinders in 2021 en 2022 uitgevoerd om de aanwezige natuurwaarden en de effecten van deze aanpassingen te meten. De acht locaties zijn zo gekozen dat van verschillende aanwezige biotopen de aanwezige natuurwaarden worden gemeten. Hieronder volgt een rapportage per locatie van de waargenomen en aantal soorten. Tevens wordt kort beschreven waarom de biodiversiteit van insecten en geleedpotigen hoog of laag is en komen enkele bijzondere soorten aan bod. Tenslotte volgen een aantal aanbevelingen van welke maatregelen kunnen worden genomen om de biodiversiteit verder te laten toenemen.

In Nederland neem de verstedelijking toe en wordt ruimte in de stad steeds schaarser. Daarbij is er vaak te weinig aandacht voor flora en fauna. Groene parken en bossen in steden zijn een belangrijke uitvalbasis waar men kan wandelen en ontspannen. Indien deze groene oases natuurlijk worden ingericht en ecologisch beheert worden kan de aanwezige biodiversiteit hoog zijn. Veel stadsparken zijn ingericht met strakke gazons en met borders en groenstroken van uitheemse bloemen, bomen en struiken. Veel insecten hebben een relatie met een bepaald type plant of boom waar ze van afhankelijk zijn. Zo zijn rupsen van dag- en nachtvlinders afhankelijk van specifieke planten, maar hebben veel bijen ook een directe relatie met een bepaalde plant of plantengroep. Daarom is een grote variatie aan inheemse planten een belangrijke basis voor de aanwezigheid van verschillende soorten insecten en dus een hogere biodiversiteit

1. Methode

Er zijn 8 verschillende transecten onderzocht op de aanwezigheid van dagvlinders, wilde bijen, zweefvliegen en libellen. Ook andere leuke of bijzondere aanwezige insecten zijn meegenomen tijdens de inventarisaties. De transecten bestaan uit een of meerdere secties met een lengte van 50 meter welke in een langzaam tempo worden belopen. De inventarisaties zijn op zicht en met een insectennet (afbeelding 1) uitgevoerd waarbij zowel bloem bezoekende als langs vliegende insecten zijn geïnventariseerd. Diverse wilde bijen en zweefvliegen zijn met een insectennet gevangen en indien mogelijk met een loep op naam gebracht. Enkele lastige soorten welke niet in het veld gedetermineerd konden worden zijn later gedetermineerd met een binoculair. In 2021 zijn de transecten op 7 juli en 25 augustus bezocht, in 2020 op 21 april, 25 mei, 4 juli en 1 augustus. De inventarisaties zijn uitgevoerd op dagen met zonnig en warm weer (tussen de 20 en 30°C) waarop bestuivers en dagvlinders actief zijn.



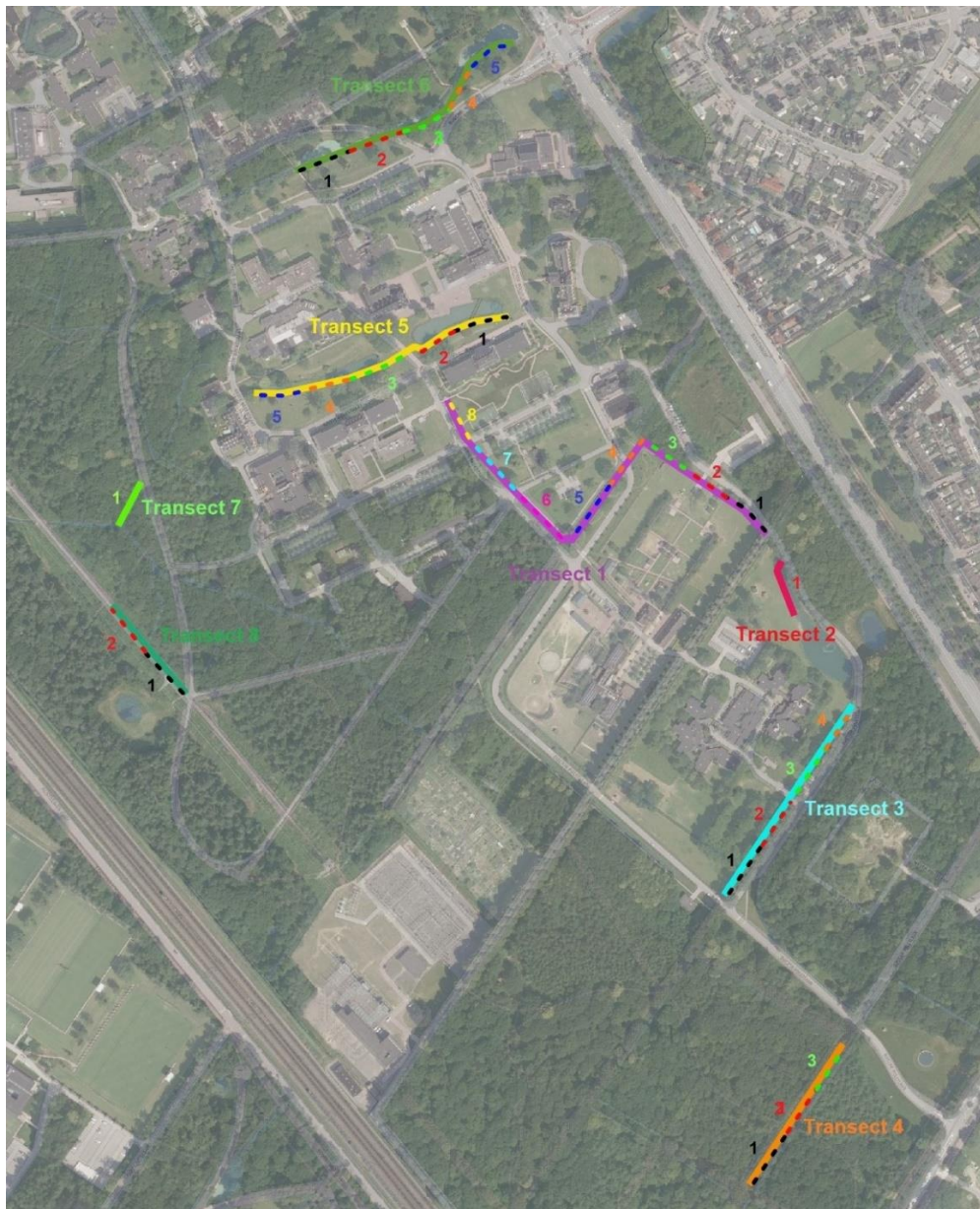
Afbeelding 1. Insectennet.

2. Resultaten per locatie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de acht onderzochte locaties beschreven. Deze locaties liggen verspreid over het landgoed met verschillende Deze resultaten worden onderbouwd en er worden adviezen gegeven hoe de biodiversiteit een positieve impuls kan worden gegeven.

Tabel 1. Overzicht aantal soorten per locatie

Locatie	Lengte (m)	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
1. Transect 1	400	18	112	26	68	31
2. Transect 2	50	5	7	13	15	13
3. Transect 3	200	8	19	7	8	14
4. Transect 4	150	3	3	13	33	15
5. Transect 5	250	18	68	11	23	25
6. Transect 6	250	16	84	19	63	26
7. Transect 7	50	1	2	7	10	7
8. Transect 8	100	12	34	15	59	21



Afbeelding 2. Overzicht van de geïnventariseerde transecten 1 tot en met 8 op Landgoed De Grote Beek.

2.1 Transect 1

Het eerste transect is centraal gelegen op het landgoed en bestaat uit 8 secties. Gedurende het jaar 2022 zijn er op verschillende secties van dit transect graafwerkzaamheden verricht. In het voorjaar zijn sloten opgeschoond waarbij de uitgegraven bagger verspreid op de slootkant is gedeponeerd en begin juli zijn transecten geheel gemaaid. Bovengenoemde werkzaamheden waren een belangrijke oorzaak waarom er gedurende verschillende bezoeken in 2022 op een deel van het transect weinig bloeiende planten aanwezig waren. Indirect hebben deze werkzaamheden daarbij ook invloed gehad op de aanwezige bijen, dagvlinders en zweefvliegen.

Tabel 2. Aantal waargenomen soorten per soortgroep op Transect 1.

Soortgroep	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
Bijen	8	67	12	31	13
dagvlinders	5	16	6	11	8
zweefvliegen	5	29	8	26	10
Totaal	18	112	26	68	31

Sectie 1, 2 en 3 zijn twee meter brede oevers langs een sloot. Op deze transecten waren weinig bloeiende planten aanwezig, mede vanwege de uitgevoerde werkzaamheden. Op sectie 1 en 2 stond begin augustus 2022 veel grote brandnetel (*Urtica dioica*) terwijl deze in 2021 hier niet aanwezig was. Deze snelle toename van grote brandnetel geeft aan dat de voedselrijkdom is toegenomen. In het voorjaar van 2022 is er een humusrijke laag verspreid over deze oevers (zie afbeelding 3). Deze toplaag heeft voor verrijking van de bodem gezorgd. Verrijking van de bodem is voor veel kruidenachtige planten ongunstig, veel soorten komen niet voor op voedselrijke bodems. Zo is in 2022 sint-janskruid (*Hypericum perforatum*) in aantal afgenomen. Sint-janskruid staat op voedselarm tot matig voedselrijke bodem (verspreidingsatlas.nl).



Afbeelding 3. Op sectie 1 en 2 van transect 1 is in april 2022 een humusrijk laag strooisel over de oever verspreid.

Sectie 4 en 5 liggen langs dezelfde sloot op een groenstrook welke matig voedselrijk is. In dit grasland staan diverse bloeiende planten zoals hondsdrif (*Gledhoma hederacea*), jacobskruiskruid (*Jacobaea vulgaris*), kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en vooral veel gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*), wat een goede plant is voor diverse soorten wilde bijen en hommels.

Begin augustus is deze groenstrook geheel gemaaid in een periode dat het reeds gedurende een lange periode erg droog was. Voor bestuivers en andere insecten is het belangrijk dat tijdens een maaibeurt altijd een deel van de vegetatie gespaard wordt. Met name in langdurige droge perioden is het ook beter voor de vegetatie om te wachten met maaien tot er neerslag valt. In droge perioden hebben planten het moeilijk om te overleven en kan een maaibeurt er voor zorgen dat deze het niet overleven.



Afbeelding 4. Begin augustus 2022 zijn sectie 4 en 5 van transect 1 geheel gemaaid.

De oeervervegetatie is begin 2022 verwijderd. Vooral grote wederik (*Lysimachia vulgaris*) wat de voedselplant is van gewone slobkousbij (*Macropis europaea*) stond er in 2022 veel minder ten opzichte van 2021. De aantallen gewone slobkousbij waren evenredig veel lager (23 ex. in 2021 terwijl er in 2022 nog maar 4 exemplaren zijn waargenomen). Op het begin van sectie 4 staan enkele grote exemplaren akkerdistel (*Cirsium arvense*) waar diverse soorten wilde bijen en andere insecten op vlogen. Leuke soorten hierop waren ringpootroofvlieg (*Tolmerus cingulatus*), een man kattenstaartdikpoot (*Melitta nigricans*) en een vrouw weidemaskerbij (*Hylaeus incongruus*). De ringpootroofvlieg is niet gebonden aan een planten soort en komt voor in bosranden, heidevelden en schrale graslanden waar deze dicht bij de grond kleine insecten vangt. Kattenstaartdikpoot verzamelt enkel stuifmeel van grote kattenstaart. Nectar wordt vooral door mannetjes van deze bijensoort ook op andere plantensoorten verzameld. Weidemaskerbij staat als kwetsbaar op de rode lijst en komt voor in diverse biotopen voor waar zon beschenen struweel aanwezig is. Deze soort is de laatste decennia landelijk afgenomen, de oorzaak van deze afname is niet duidelijk.



Afbeelding 5. Juli 2022 waren de graafwerkzaamheden op sectie 8 afgerond.

Van secties 6, 7 en 8 waren in het voorjaar van 2022 alleen op sectie 8 een redelijk aantal bloeiende planten aanwezig. Daarna is op deze sectie gestart met de graafwerkzaamheden. Op sectie 6 en 7 was de vegetatie vaak kort gemaaid. Gedurende de komende jaren kan zich hier weer een goede vegetatie ontstaan indien het juiste beheer wordt toegepast (gefaseerd maaibeheer waarbij het maaisel wordt afgevoerd). Overigens is na de graafwerkzaamheden op sectie 6 een nieuwe groeiplek ontstaan van Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*). Waarschijnlijk zijn tijdens de graafwerkzaamheden plantenresten van deze soort op de bodem terecht gekomen en aangegroeid. Om te voorkomen dat deze nieuwe groeiplaats van deze invasieve exoot zich verder uitbreidt is het noodzakelijk om deze jonge planten zo snel mogelijk geheel te verwijderen. Het is belangrijk dat hierbij geen plantenresten verloren gaan maar dat alles bij restafval gedeponeerd wordt. Nu is deze plant nog klein van formaat maar deze zal snel in formaat toenemen en verwijdering wordt snel lastig en duurder naarmate deze planten zich verder uitbreiden.



Afbeelding 6. Na graafwerkzaamheden op sectie 6 van transect 1 is een nieuwe groeiplaats van de invasieve exoot japanse duizendknoop ontstaan, op deze foto zijn 3 jonge scheuten zichtbaar.

2.2 Transect 2

Transect 2 bestaat uit slechts één sectie welke op een dijk welke tussen de Grote Beek en het onlangs uitgegraven retentiebekken ligt. In 2021 was op deze plek nog een paardenwei aanwezig dus de resultaten uit dat jaar zijn niet meer vergelijkbaar.

Tabel 3. Aantal waargenomen soorten per soortgroep op Transect 2.

Soortgroep	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
Bijen	1	1	6	7	6
dagvlinders	3	4	3	3	3
zweefvliegen	1	2	4	5	4
Totaal	5	7	13	15	13

In 2022 was op deze dijk een pioniervegetatie aanwezig met soorten als akkerdistel, kamille (*Matricaria spec.*), canadese fijnstraal (*Erigeron canadensis*) en gewone rolklaver. In 2022 zijn 6 soorten wilde bijen waargenomen welke voornamelijk op akkerdistel vlogen. Breedkaakgroefbij (*Lasioglossum laticeps*) is de meest bijzondere soort van de lijst welke voor het overige uit algemene soorten bestaat. De breedkaakgroefbij vliegt graag op composieten en is op dit transect waargenomen op kamille. Op deze kamille vlogen ook diverse soorten wespen.

De beheermogelijkheden op deze dijk zijn beperkt vanwege het steile talud en de smalle oever op de dijk. Indien deze dijk gemaaid gaat worden is het wenselijk dat het maaisel wordt afgevoerd om de bodem te verschrallen en te voorkomen dat de dijk vol gaat groeien met allerlei soorten grassen en brandnetels.



Afbeelding 7 en 8. Eind april 2022 was er nog veel kaal zand aanwezig op de pas afgegraven dijk. In augustus van hetzelfde jaar was de vegetatie flink toegenomen en was er veel bloeiende akkerdistel aanwezig waar diverse soorten bestuivers op vlogen.

2.3 Transect 3

Op transect 3 is een mooie schrale berm met oude zomereiken aanwezig. In 2021 was over het gehele transect een soortenrijke vegetatie aanwezig met soorten als jacobskruiskruid, klein streepzaad (*Crepis capillaris*), gewone brunel (*Prunella vulgaris*), gewone rolklaver, gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*) en dicht havikskruid (*Hieracium vulgatum*). Deze planten groeien vooral op voedselarme bodem.

Tabel 4. Aantal waargenomen soorten per soortgroep op Transect 3.

Soortgroep	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
bijen	4	10	5	6	9
dagvlinders	2	6	1	1	2
zweefvliegen	2	3	1	1	3
Totaal	8	19	7	8	14

In de loop van 2022 hebben er werkzaamheden plaatsgevonden op verschillende secties welke een negatieve uitwerking hebben op de aanwezige flora van deze berm. In het voorjaar zijn parkeervakken gecreëerd waarbij puin in de berm terecht is gekomen. In dezelfde periode zijn er pakketten met slib en bladafval op de berm gedeponeerd en hebben er graafwerkzaamheden plaatsgevonden op sectie 2. De pakketten bladafval uit de sloot zijn te voedselrijk voor de aanwezige schrale bodem. Deze schrale omstandigheden zorgen voor de aanwezigheid van goed plantensoorten welke voedarme omstandigheden prefereren. Eind mei was de sloot langs deze groenstrook uitgediept waarbij het uitgegraven slib en zand op deze schrale groenstrook is gedeponeerd. Op de stukken waar bovengenoemde werkzaamheden hebben plaatsgevonden zal gedurende meerdere jaren verschraling moeten plaatsvinden (enkele malen per jaar maaien waarbij het maaisel wordt afgevoerd) om de oude situatie te herstellen. In 2022 zijn bovengenoemde soorten op de plekken waar deze werkzaamheden hebben plaatsgevonden verdwenen. Een soort als dicht havikskruid was in 2021 nog in 3 secties aanwezig, in 2022 is deze slechts in één sectie waargenomen. Het is belangrijk om bij aanpassingen en werkzaamheden zoveel mogelijk rekening te houden met de aanwezige natuurwaarden. Soorten verdwijnen snel en makkelijk maar ze terugkrijgen kan vele jaren duren, vaak komen ze niet meer terug.



Afbeelding 9. In het voorjaar van 2022 zijn er nieuwe parkeervakken aangelegd waardoor het oppervlak van de groenstrook is afgenomen. Tevens is zichtbaar dat er puin op de vegetatie is gedeponeerd en dat er graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.



Afbeelding 10. Eind mei 2022 was er over een groot deel van het transect de sloot uitgediept waarbij een pakket voedselrijk slib met veel bladafval op de groenstrook is gedeponneerd. Dit heeft negatieve gevolgen voor de aanwezige flora en fauna doordat de voedselrijkdom in de bodem toeneemt.

Op sectie 1 van transect 3 is een deel onbewerkt gebleven en is er geen zand, slib of puin om de bodem terecht gekomen (zie figuur 11). In het voorjaar van 2022 was hier nog steeds een waardevolle flora aanwezig en waren soorten als gewone ereprijs (*Veronica chamaedrys*), mannetjesereprijs (*Veronica officinalis*), hondsdrif (*Glechoma hederacea*), gewoon biggenkruid en dicht havikskruid aanwezig. Op dicht havikskruid zijn diverse soorten bestuivers waargenomen zoals biggenkruidgroefbij (*Lasioglossum villosulum*), gewone dwergzandbij (*Andrena minutula*), matte bandgroefbij (*Lasioglossum leucozonium*) en kruiskruidgitje (*Cheilosia bergenstammi*). In 2022 was dicht havikskruid nog maar op een klein deel van deze groenstrook aanwezig.



Afbeelding 11. Op het deel van sectie1/transect 3 wat tijdens de vele werkzaamheden op deze groenstrook ongemoeid is gebleven stond ook in 2022 dicht havikskruid in bloei waar diverse bestuivers op aanwezig waren.

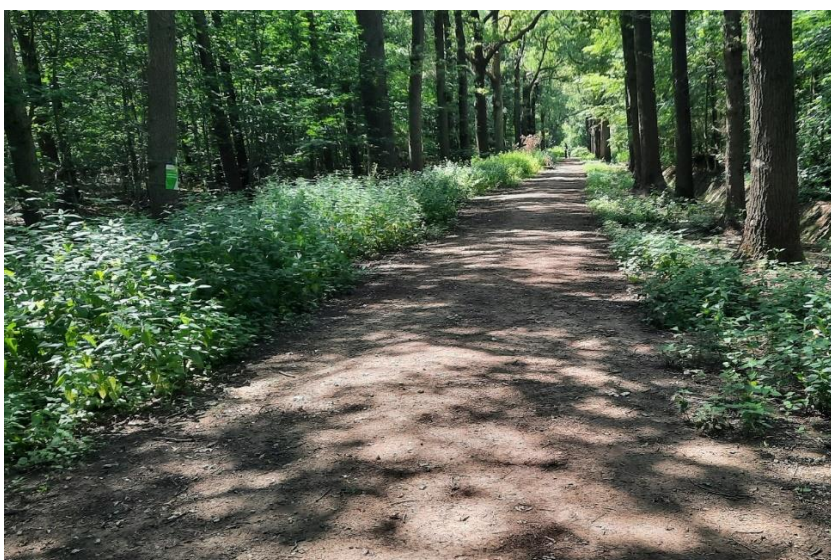
Om de natuurwaarden op deze berm weer te herstellen en de nog aanwezige soorten te behouden is het belangrijk dat er niets meer op de vegetatie gedeponneerd wordt. Als de sloot wordt uitgediept kan het slib beter meteen afgevoerd worden. Desnoods wordt deze tijdelijk op een hoop gedeponneerd op een plek waar de bodem al voedselrijk is. Het schrale deel op sectie 1 wat ongemoeid is gebleven kan beter enkel in het najaar gemaaid worden zodat er nectar en stuifmeel beschikbaar blijft voor de nog aanwezige bestuivers.

2.4 Transect 4

Dit transect ligt langs een pad in een loofbos met een struweel van braam (*Rubus spec.*), grote brandnetel, gewone hennepnetel (*Galeopsis tetrahit*), wilgenroosje (*Chamaenerion angustifolium*) en reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*). Het loofbos op dit transect is halfopen met vrij veel lichtinval. Braam stond gedurende een lange periode in bloei en trok veel bestuivers en andere insecten aan waaronder de graafwespen *Nysson spinosus* en *Argogytes mystaceus*. Ook op wilgenroosje en gewone hennepnetel zijn enkele bijensoorten aangetroffen. Op beide secties is ook reuzenbalsemien aanwezig welke bestreden dient te worden (zie hoofdstuk 4.3). Op dit transect zijn zeven bijensoorten waargenomen: Aardhommel-groep (*Bombus terrestris/lucorum/magnus/cryptarum*), akkerhommel (*Bombus pascuorum*), boomhommel (*Bombus hypnorum*), tuinhommel (*Bombus hortorum*), weidehommel (*Bombus pratorum*), honingbij (*Apis mellifera*) en gewone wespbij (*Nomada flava*).

Tabel 5. Aantal waargenomen soorten per soortgroep op Transect 4.

Soortgroep	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
Bijen	0	0	7	14	7
dagvlinders	2	2	2	9	3
zweefvliegen	1	1	4	10	5
Totaal	3	3	13	33	15



Afbeelding 12. Overzicht transect 4 waar de wegbermen uit een soortenarm struweel bestaan met o.a. veel brandnetel. Op sectie 2 en 3 is ook braamstruweel aanwezig waar gedurende een lange periode veel bestuivers op aanwezig waren.

In de wegbermen is veel brandnetel aanwezig wat aangeeft dat de bodem erg voedselrijk is. Om een kruidenrijker struweel te ontwikkelen en de brandnetel terug te dringen is maaien en afvoeren een goede beheermaatregel. De reuzenbalsemien dient op het juiste tijdstip geheel kort gemaaid te worden om deze te bestrijden, uitsteken is een nog betere optie (zie hoofdstuk 4 voor meer informatie over bestrijding van deze exoot). De aanwezige braamstruwelen graag (gedeeltelijk) laten staan tijdens het maaien. Uitbreiding van de aanwezige braamstruwelen is niet gewenst maar handhaving wel.

2.5 Transect 5

Transect 5 loopt op de grens van de oevers langs een waterpartij en een groot gazon. Tijdens de inventarisaties in de zomer van 2021 stonden hier diverse kruidachtige plantensoorten in bloei zoals gewone rolklaver, gewoon biggenkruid, sint janskruid, grote wederik, grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), jacobskruiskruid, gewone brunel, witte klaver (*Trifolium repens*), speerdistel (*Cirsium vulgare*), klein streepzaad en akkerdistel. In het vroege voorjaar van 2022 is het gehele transect afgegraven waarbij de aanwezige oevervegetatie overal verwijderd is.



Afbeelding 13. Eind april 2022 bestaan de oevers van de waterpartijen langs transect 5 geheel uit kaal zand nadat deze zijn afgegraven.

In 2021 zijn er twee inventarisaties uitgevoerd en in 2022 vier. Toch zijn er in totaal in 2021 hogere aantallen en meer soorten bestuivers en dagvlinders waargenomen. Dit komt omdat er in 2022 gedurende het voorjaar en de zomer nauwelijks voedsel aanwezig in de vorm van bloeiende planten. Bij het afgraven van de Grote Beek zijn vlakke taluds aangelegd waar oeverplanten en planten van drogere milieus kunnen vestigen. Echter zou meer variatie in steile en vlakke taluds meer variatie kunnen opleveren. Indien mogelijk was het ook beter geweest om de oude aanwezige taluds niet overal af te graven zodat aanwezige flora zich sneller kon verspreiden over de afgegraven delen. Grootschalige, niet gefaseerde ingrepen hebben vaak desastreuze gevolgen voor de aanwezige flora en fauna. Een voorbeeld: in augustus 2021 waren er 20 kattenstaartdikpoten op dit transect aanwezig, in 2022 is er slechts één exemplaar van deze soort aangetroffen.



Afbeelding 14. Eind juli 2022 is de vegetatie nauwelijks ontwikkeld op enkele exemplaren akkerdistel en speerdistel na.

In 2022 zijn ondanks de grootschalige werkzaamheden toch een aantal soorten waargenomen: in het voorjaar van 2022 verzamelden diverse vrouwen rosse metselbijen (*Osmia bicornis*) nestmateriaal op de kale zandbodem van de afgegraven oever. In de zomer waren een aantal algemene soorten bestuivers aanwezig op enkele bloeiende exemplaren akkerdistel en speerdistel en was een zeldzame rode wesp (*Vespula rufa*, afbeelding 15) aan de rand van de oever aan het drinken. Deze wespensoort komt voor langs kruidenrijke bosranden, heidevelden, in tuinen, parken en in groeven. Evenals de gewone wesp (*Vespula vulgaris*) nestelt de rode wesp in bodemholten of kuilen maar de nesten van de rode wesp zijn met ruim 300 werksters een stuk kleiner dan van de gewone wesp. Behalve als drinkwater (wespen zijn carnivoren en moeten drinken om verdroging te vermijden) verzamelt deze wesp water en vermengt deze met zacht hout en vezels tot pulp. Als deze pulp is opgedroogd blijft er een papierachtig mengsel over waar het nest van wordt gebouwd. Deze rode wesp komt niet af op zoetigheden en is dus zelden hinderlijk voor mensen.



Afbeelding 15. De voorste tergieten van het achterlijf van de rode wesp zijn gedeeltelijk rood gekleurd.

Tabel 6. Aantal waargenomen soorten per soortgroep op Transect 5.

Soortgroep	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
Bijen	10	52	6	16	13
dagvlinders	2	2	0	0	2
zweefvliegen	6	14	5	7	10
Totaal	18	68	11	23	25

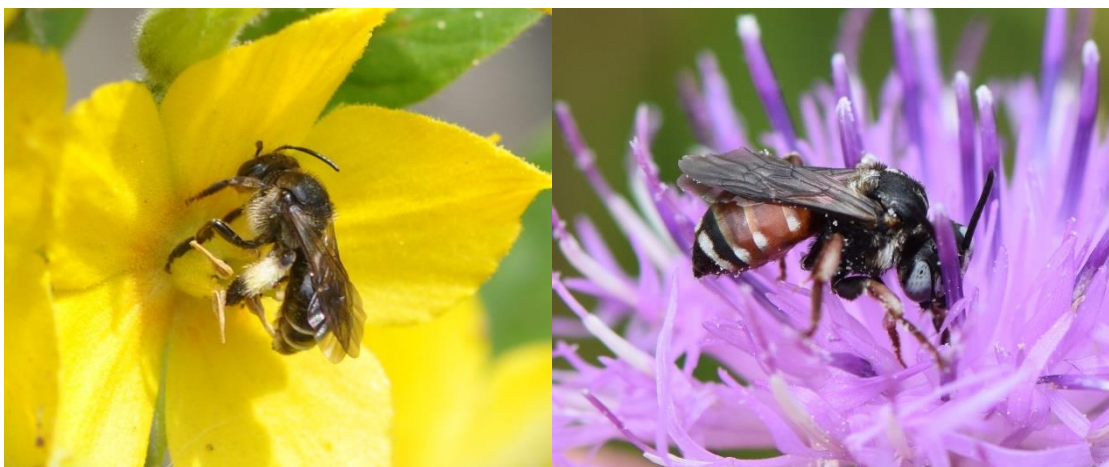
2.6 Transect 6

Transect 6 loopt evenals transect 5 geheel langs de oevers van een waterpartij en een gazon. De in 2021 aanwezige oevertvegetatie is vergelijkbaar met de reeds genoemde soorten welk in 2021 op transect 5 aanwezig zijn; akkerdistel, duizendblad (*Achillea millefolium*), gele lis (*Iris pseudacorus*), grote kattenstaart, grote wederik, hondsdrif, jacobskruiskruid, koninginnekruid, moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), gewone rolklaver en sint-janskruid.



Afbeelding 17. Op een deel van transect 6 (sectie 4 en 5) zijn de oevers van de waterpartij in 2022 niet afgegraven en is de oeervervegetatie gespaard gebleven.

In het voorjaar van 2022 zijn ook delen van de oevers langs dit transect afgegraven maar hier is het graafwerk wel gefaseerd uitgevoerd. Op sectie 4 en 5 welke niet zijn afgegraven zijn de in 2022 waargenomen bestuivers en dagvlinders (zowel aantallen als soorten) vergelijkbaar met de waarnemingen van 2021. Vooral gewone slobkousbij (afbeelding 16) op grote wederik en kattenstaartdikpoot op grote kattenstaart waren op deze secties in beide jaren goed vertegenwoordigd. In juli 2022 was hier ook één bonte viltbij (*Epeoloides coecutiens*, afbeelding 17) aanwezig. Bonte viltbij is de nestparasiet is van de gewone slobkousbij.



Afbeelding 16 en 17. Links een vrouw gewone slobkousbij met kousen op de achterpoten welke uit dichte lange beharing bestaat. Rechts een vrouw bonte viltbij met een roodzwart achterlijf met witte vlekken en grote ogen welke groenachtig van kleur zijn.

Op sectie 1 tot en met 3 zijn de aantallen en soorten bestuivers in 2022 sterk afgenomen. Op korte afstand (sectie 4 en 5) zijn nog steeds populaties van diverse bestuivers aanwezig waardoor de bewerkte oevers weer snel herontdekt zullen worden als de vegetatie hersteld is.



Afbeelding 18. Op sectie 1 van transect 6 is het talud vlak afgegraven waar een brede oevervegetatie kan ontstaan. Begin juli was een redelijk ontwikkelde vegetatie aanwezig met o.a. gewone rolklover.

Aanpassen van het maaibeheer van het gazon langs de oevers zou een positieve impuls zijn voor de aanwezigheid van bestuivers en vlinders. Minder frequent en gefaseerd maaibeheer is ook hier het advies zodat planten in bloei kunnen komen en zaad af kunnen zetten waardoor ze zich kunnen uitbreiden. Tevens krijgen insectenlarven en rupsen op de niet gemaaide vegetatie de kans om zich tot imago te ontwikkelen.

Tabel 7. Aantal waargenomen soorten per soortgroep op Transect 6.

Soortgroep	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
Bijen	6	67	7	49	8
dagvlinders	4	9	6	7	8
zweefvliegen	6	8	6	7	10
Totaal	16	84	19	63	26

2.7 Transect 7

Transect 7 bestaat uit één transect en bevindt zich ten westen van de gebouwen op Landgoed De Grote Beek langs een sloot in een gemengd bos. In 2021 is een machine over het transect gereden om de sloot op te schonen/dieper te maken. Er waren dat jaar dan ook geen bloeiende planten en bestuivers aanwezig. De enige waarnemingen van 2021 zijn twee bonte zandoogjes (*Pararge aegeria*). In 2022 heeft de vegetatie zich weer redelijk kunnen ontwikkelen en waren op bloeiende hondsdrif en braam vier soorten bijen en twee soorten zweefvliegen aanwezig: akkerhommel, veldhommel (*Bombus lucorum*), honingbij, viltvlekbij (*Andrena nitida*), gewone driehoekszweefvlieg (*Melanostoma mellinum*) en snorzweefvlieg (*Episyrphus balteatus*). Dit zijn gewone soorten en een representatief aantal voor dit biotoop met een één jaar jonge vegetatie.



Afbeelding 19. Overzicht van transect 7.

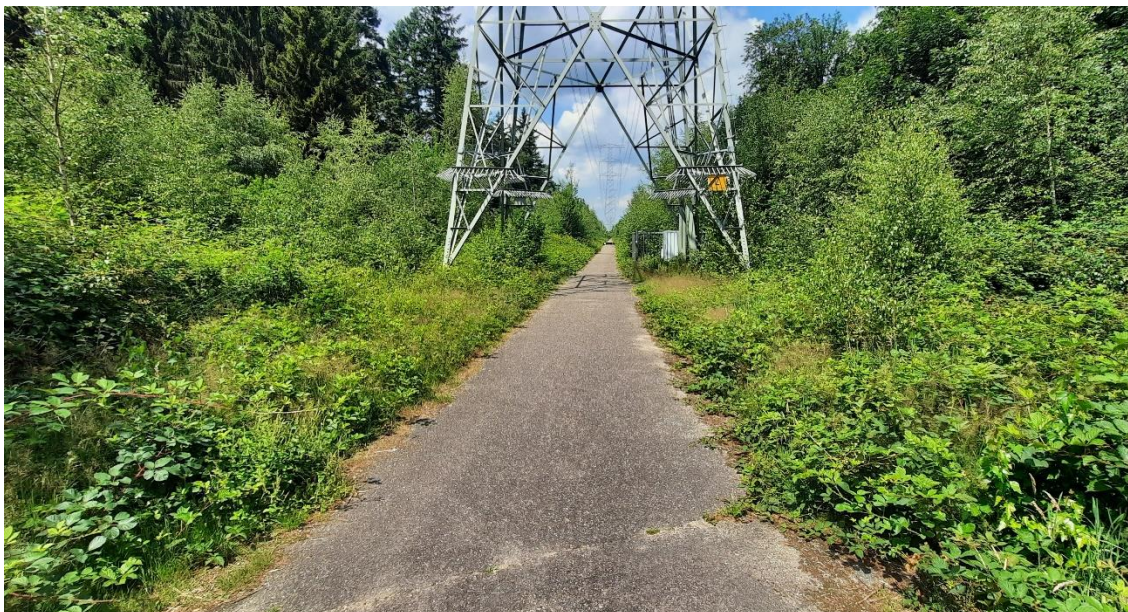
Op het transect is het bos vrij open en zoals op bovenstaande foto goed zichtbaar valt er veel licht op de bodem. De eerst komende jaren is de beste optie om de vegetatie verder te laten ontwikkelen en af te wachten welke planten zich hier vestigen.

Tabel 8. Aantal waargenomen soorten per soortgroep op Transect 7.

Soortgroep	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
bijen	0	0	4	6	4
dagvlinders	1	2	1	2	1
zweefvliegen	0	0	2	2	2
Totaal	1	2	7	10	7

2.8 Transect 8

Transect 8 ligt langs een geasfalteerd voetpad onder de hoogspanningsmasten aan de westzijde van Landgoed De Grote Beek en bestaat uit twee secties (*figuur 20*). De bomen langs dit fietspad worden regelmatig verwijderd in verband met de aanwezigheid van de hoogspanningsmasten. Hierdoor is een open structuur aanwezig en hebben zich aan beide zijden van het pad bosranden met een mantel en zoom ontwikkeld. De mantel bestaat uit hakhout en ligt tegen de oude bebossing. Tussen de mantel en het voetpad ligt de zoom waar een structuurrijke vegetatie aanwezig is bestaande uit struweel, grassen en kruidachtige planten.



Afbeelding 20. Op Transect 8 is aan beide zijden van het voetpad een bosrand met een structuurrijke mantel en zoom aanwezig.

De mantel bestaat voornamelijk uit bomen welke spontaan opkomen. Onderhoud van deze bomen (ze zullen regelmatig verwijderd worden i.v.m. de aanwezige hoogspanningsmast) kan het beste gefaseerd uitgevoerd worden zodat er zoveel mogelijk variatie ontstaat. Momenteel is vooral veel berk in de mantel aanwezig. Indien zich hier struiksoorten ontwikkelen kunnen deze het beste gespaard worden. Eventueel aanwezige dode bomen kunnen het beste blijven staan zodat deze als nestgelegenheid gebruikt kunnen worden door bijen en wespen. Eventueel kunnen dode stammen tegen elkaar gezet worden, staande boomstammen zijn beter geschikt als nestgelegenheid dan liggende stammen omdat ze dan droger blijven. Het ringen van bomen in de bosrand is ook een goede methode om nestgelegenheid voor in hout nestelende bijen en wespen te creëren.

De structuurrijke vegetatie van de zoom bestaat uit diverse inheemse soorten welke bestuivers en dagvlinders aantrekken: braam, gewone hennepnetel, grote kattenstaart, grote wederik, hondsdrif, jacobskruiskruid, koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*), gewone rolklaver, valse salie (*Teucrium scorodonia*), wilgenroosje en wolfspoot (*Lycopus europaeus*). Op deze zoom zijn tien bijensoorten waargenomen: aardhommel-complex, akkerhommel, weidehommel, veldhommel, blauwe ertsbij (*Ceratina cyanea*), gewone dubbeltand (*Nomada ruficornis*), gewone slobkousbij, honingbij, kattenstaartdikpoot, kruiskruidzandbij (*Andrena denticulata*) en zes soorten zweefvliegen: blinde bij (*Eristalis tenax*), bosbandzweefvlieg (*Syrphus torvus*), grote langlijf (*Sphaerophoria scripta*), grote narcisvlieg (*Merodon equestris*), platvoetje sp. (*Platycheirus* sp.) en puntbijvlieg (*Eristalis nemorum*). Op dit transect zijn vijf dagvlindersoorten aangetroffen: klein geaderd witje (*Pieris napi*), klein koolwitje (*Pieris rapae*), dagpauwoog (*Aglais io*), bruin zandoogje (*Maniola jurtina*) en oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*). Blauwe ertsbij (figuur 21) en kruiskruidzandbij zijn de meest bijzondere soorten van deze lijst. De blauwe ertsbij nestelt op zonnige plaatsen in oude stengels van braam en verzamelt stuifmeel van diverse plantensoorten. Deze kleine bijensoort (6-7 mm) overwintert als imago in deze holle braamstengels. Daarom is het goed om braamstruweelen in de winter niet volledig terug te snoeien. Kruiskruidzandbij nestelt solitair of in kleine groepen langs bospaden op open zandige plekken. Vrouwtjes van deze bijensoort verzamelen uitsluitend stuifmeel van composieten, o.a. op jacobskruiskruid welke evenals braam op deze locatie aanwezig zijn.



Afbeelding 21. Een vrouw blauwe ertsbij op paardenbloem.

In deze soortenrijke zoom is de invasieve exoot reuzenbalsemien aanwezig welke explosief groeit en inheemse planten verdringt en verstikt. Reuzenbalsemien lokt bestuivers middels het verspreiden van een zeer sterke geur waardoor de soort zeer concurrentiekrachtig is ten opzichte van inheemse plantensoorten waardoor deze minder zaad produceren wat weer nadelig is voor de vitaliteit en verspreiding van de natuurlijke vegetatie. Het is dus belangrijk om deze soort te bestrijden, zie hoofdstuk 4 hoe deze soort bestreden kan worden. De overige delen van deze zoom kunnen het beste gefaseerd gemaaid worden waarbij het maaisel wordt afgevoerd om (verdere) verruiging tegen te gaan wat nodig is om de aanwezige plantensoorten te behouden en uit te laten breiden.



Afbeelding 22. Langs transect 8 staat reuzenbalsemien een veel opschietende stengels dicht op elkaar staan.

Tabel 9. Aantal waargenomen soorten per soortgroep op Transect8.

Soortgroep	Aantal soorten 2021	Aantal exemplaren 2021	Aantal soorten 2022	Aantal exemplaren 2022	Totaal aantal soorten
bijen	6	21	9	50	10
dagvlinders	3	6	3	5	5
zweefvliegen	3	7	3	4	6
Totaal	12	34	15	59	21

3. Samenvatting

Vanwege de graafwerkzaamheden op een groot deel van de transecten (waarvan we niet op de hoogte waren dat deze zouden plaats vinden) is het lastig om conclusies te trekken uit de inventarisaties in 2022 ten opzichte van 2021. Indien deze werkzaamheden niet hadden plaatsgevonden waardoor grote stukken waren afgegraven en nauwelijks bloeiende planten aanwezig waren, zouden er met zekerheid meer soorten en hogere aantallen bestuivers en dagvlinders zijn waargenomen. Maar we hopen dat de werkzaamheden op den duur een positief effect gaan hebben op de biodiversiteit. De lengtes en biotopen zijn ook totaal verschillend per transect waardoor vergelijken van de transecten niet zinvol is. In totaal zijn er 31 soorten bijen, 25 soorten zweefvliegen en 10 soorten dagvlinders waargenomen. De transecten zijn éénmaal in het voorjaar geïnventariseerd (voorjaar 2022), het tijdstip dat op grote delen van diverse transecten graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden en er lange tijd nauwelijks bloeiende planten aanwezig waren. Vooral het aantal waargenomen voorjaarssoorten is laag wat verklaarbaar is door deze werkzaamheden. Veel soorten zandbijen (*Andrena sp*) en wespbijen (*Nomada sp*) vliegen uitsluitend in het voorjaar en zijn nauwelijks waargenomen. Het meest bijzonder zijn blauwe ertsbij, kruiskruidzandbij, weidemaskerbij en bonte viltbij. Voor deze soorten is het belangrijk om met name de op transecten 1, 5, 6 en 8 aanwezige flora te behouden en te stimuleren. Grote kattenstaart, grote wederik, gewoon biggenkruid, jacobskruiskruid, hondsdrif, klein streepzaad, koninginnekruid, valse salie, speerdistel, akkerdistel en gewone rolklaver zijn de belangrijkste aanwezige soorten elke zoveel mogelijk gestimuleerd dienen te worden.

Ook het uitgevoerde beheer van aanwezige grasvelden en uitgegraven sloten waarbij bagger op bermen is geplaatst hebben bijgedragen aan ongunstige omstandigheden voor bestuivers en dagvlinders. Gefaseerd maaien en direct afvoeren van verzameld bagger uit uitgegraven sloten zorgt voor de aanwezigheid van meer bloemen en van bestuivers en dagvlinders. Op transect 3 zijn een aantal belangrijke plantensoorten van voedselarme bodem aanwezig maar deze staan onder druk vanwege werkzaamheden en het uitgevoerde beheer. De waargenomen soorten geven wel aan dat ondanks deze ongunstige omstandigheden het landgoed een grote meerwaarde heeft in de stad Eindhoven. Indien de aanbevelingen (hoofdstuk 4) worden opgevolgd kunnen de natuurwaarden van het landgoed een verdere positieve impuls krijgen en de aanwezige biodiversiteit verder toenemen.

4. Aanbevelingen

4.1 Gefaseerd maaibeheer

Op het landgoed is veel grasland aanwezig welke als gazon beheerd worden. Deze gazons worden regelmatig geheel kort gemaaid waardoor er weinig bloeiende planten aanwezig zijn (zie afbeelding 24). Minder frequent maaien en gefaseerd maaien waarbij ongeveer 30% gespaard blijft zou een positieve impuls geven aan de biodiversiteit. Tijdens het maaien dient het maaisel wel meteen, óf binnen maximaal 5 dagen, geruimd te worden om voedingsstoffen uit de bodem te halen. Gefaseerd en minder frequent maaien zorgt voor meer bloeiende planten, minder gevoeligheid voor droogte en een hogere vegetatie waar allerlei insecten kunnen schuilen. Rupsen en larven krijgen hier ook de kans om zich te ontwikkelen tot imago wat op kort gemaaid gras niet mogelijk is. Kijk voor meer info ook op <https://www.vlinderstichting.nl/kleurkeur/>.

4.2 Verwijderen bagger sloten

Op een aantal plaatsen zijn sloten uitgediept waarbij het uitgegraven slib op bermen gedeponeerd is, ook op voedselarme soortenrijke bermen. Dit gedeponeerde slib zorgt voor een enorme toename van voedselrijkdom waardoor waardevolle planten die veelal in voedselarme millieus leven en deze toename niet verdragen gaan verdwijnen. Daarvoor in de plaats zullen soorten als brandnetel verschijnen, zeer algemene soorten welke een voedselrijke bodem prefereren. Indien sloten moeten worden uitgediept is het belangrijk dat het slib niet op de bodem wordt gedeponeerd maar meteen worden afgevoerd. Eventueel wordt het slib eerst verzameld op een plek waar reeds een voedselrijke bodem aanwezig is en wordt het verzamelde slib binnen enkele dagen verwijderd.

4.3 Bestrijden invasieve exoten

Op diverse locaties op het landgoed zijn exoten aanwezig welke zoveel mogelijk bestreden dienen te worden:

Westerse karmozijnbes

Op transect 5 en 8 staan westerse karmozijnbes (*Phytolacca americana*). Deze plant wordt in diverse Europese landen als invasief ervaren wat inmiddels ook in Nederland op een aantal plaatsen het geval is. Op het landgoed is deze soort nu nog makkelijk te bestrijden door middel van uitsteken. Indien dit niet gebeurt zullen met name vogels voor verdere verspreiding zorgen middels het eten van de zaden.

Reuzenbalsemien

Zoals beschreven in hoofdstuk 2.4 en 2.8 is op transect 4 en 8 reuzenbalsemien aanwezig. Waarschijnlijk staat deze nog op meerdere plekken op het landgoed. Deze invasieve soort staat sinds 2017 op de Unielijst van invasieve exoten. Dit betekent dat er een Europees verbod van kracht is op bezit en handel van deze soort en in de natuur aanwezige populaties opgespoord en verwijderd dienen te worden.

Reuzenbalsemien kan het beste bestreden worden door uittrekken of door maaien. Kleine populaties of groeiplekken welke moeilijk bereikbaar zijn kunnen het beste bestreden worden door uittrekken. Op plekken waar veel planten bij elkaar staan is maaien effectiever. Indien voor deze laatste methode gekozen wordt is de maaitijd erg belangrijk. Te vroeg maaien zorgt ervoor dat de plant opnieuw uitloopt en bij te laat maaien heeft de plant reeds zaad verspreid zodat er verdere uitbreiding zal plaatsvinden. Afhankelijk van het groeiseizoen dient deze plant tussen eind mei en eind juni gemaaid te worden. Daarna moeten de groeilocaties enkele malen tijdens het groeiseizoen worden gecontroleerd. Eventueel aanwezige planten kunnen dan vaak eenvoudig worden uitgetrokken en afgevoerd.

Japanse duizendknoop

Japanse duizendknoop is op meerdere locaties op het landgoed aanwezig en is ook de meest vervelende soort om te bestrijden en verspreidt zich razendsnel. Deze soort wordt dan ook tot de meest invasieve exoten gerekend. Japanse duizendknoop heeft een zeer sterke groeikracht waardoor deze inheemse plantensoorten verdringt en heeft sterk wortelstokken en stengels welke schade veroorzaken aan bouwwerken, leidingen en wegen. Het belangrijkste is om zoveel mogelijk te voorkomen dat deze soort zich verder verspreid en dat er nieuwe groeiplaatsen ontstaan. Daarom is maaien van aanwezige groeiplaatsen gevaarlijk omdat verspreiding van gemaaide plantenresten op andere locaties terecht kunnen komen en kunnen aangroeien. Zoals in hoofdstuk 2.1 is beschreven is in 2022 een nieuwe groeiplaats ontstaan op transect 1 (zie figuur 6). Deze jonge planten dienen geheel met de complete wortel verwijderd te worden. Als een klein stuk van de wortel blijft zitten zal de jonge plant snel weer aangroeien. Monitoring van nieuwe groeiplaatsen is dus ook belangrijk.

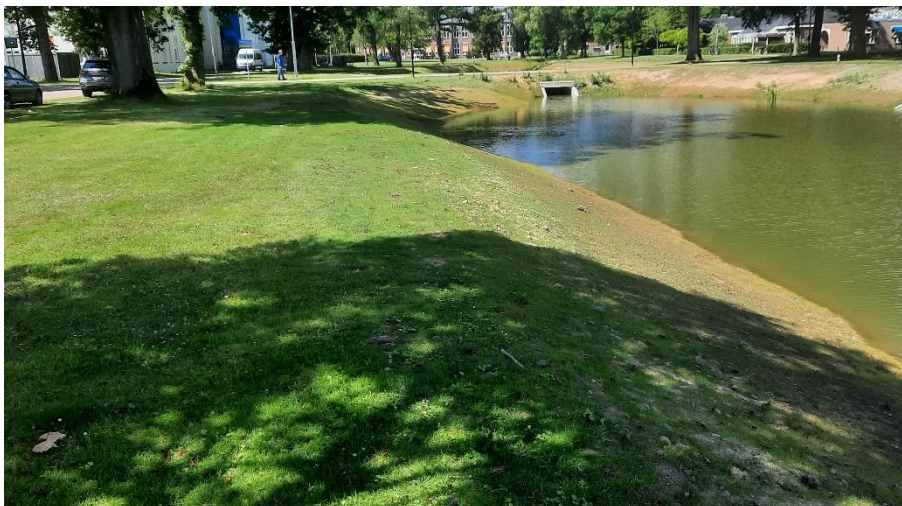
Bestrijding van grote groeiplaatsen is ingewikkelder. Alle tot nu toe bekende informatie over het bestrijden van deze soort is te vinden op de site van kennisnetwerk invasieve exoten: <http://invasieve-exoten.info>



Afbeelding 23. Langs de Doctor Poetlaan zijn enkele grote groeiplaatsen van japanse duizendknoop aanwezig. Deze worden gemaaid waarbij het maaisel niet geruimd wordt wat een groot risico op verdere verspreiding vormt.

4.4 inrichting sloten en waterpartijen

De oevers van diverse waterpartijen zijn begin 2022 afgegraven. De oevers zijn plaatselijk zo gegraven dat er niet veel kans is op de ontwikkeling van een natuurlijke oever (o.a. transect 2 en 5). Indien deze oevers op meerdere plekken afgevlakt zouden zijn zou er meer ruimte voor een (vochtige) gevarieerde oevervegetatie zijn. Plaatselijk creëren van steile oeverwanden zou een goede nestgelegenheid bieden aan allerlei soorten wilde bijen en andere insecten. Een steilwandige oever over een lengte van enkele meters kan al veel soorten herbergen, het is wel belangrijk dat deze op het zuiden gericht is zodat de zon erop kan schijnen. Door op verschillende plekken het talud vlakker of juist steiler te maken ontstaat er een meer natuurlijke oever waar meer planten zich kunnen vestigen en bestuivers kunnen nestelen.



Afbeelding 24. De afgegraven oevers van de waterpartij op transect 5 heeft een weinig natuurlijk karakter en biedt minder mogelijkheden voor de vorming van een natuurlijke oevervegetatie.