Bijenhelpdesk
2021-1

Bijvriendelijk parkeren BIJ Natuurpark Archeon

Fabrice Ottburg en Dennis Lammertsma, 29 januari 2021, definitief.

Contactgegevens:

Dhr. Fabrice Ottburg
Wageningen Environmental Research
Fabrice.Ottburg@wur.nl
0317-486115

Dhr. Dennis Lammertsma
Wageningen Environmental Research
Dennis.Lammertsma@wur.nl
0317-486567

Relevante websites:
http://www.groenecirkels.nl/nl/groenecirkels/Themas/Leefomgeving/Bijenhelpdesk.htm
www.bijenlandschap.nl
www.groenecirkels.nl
www.kennisimpulsbestuivers.nl

Foto's: Fabrice Ottburg©.

Kader, aanleiding en vragen

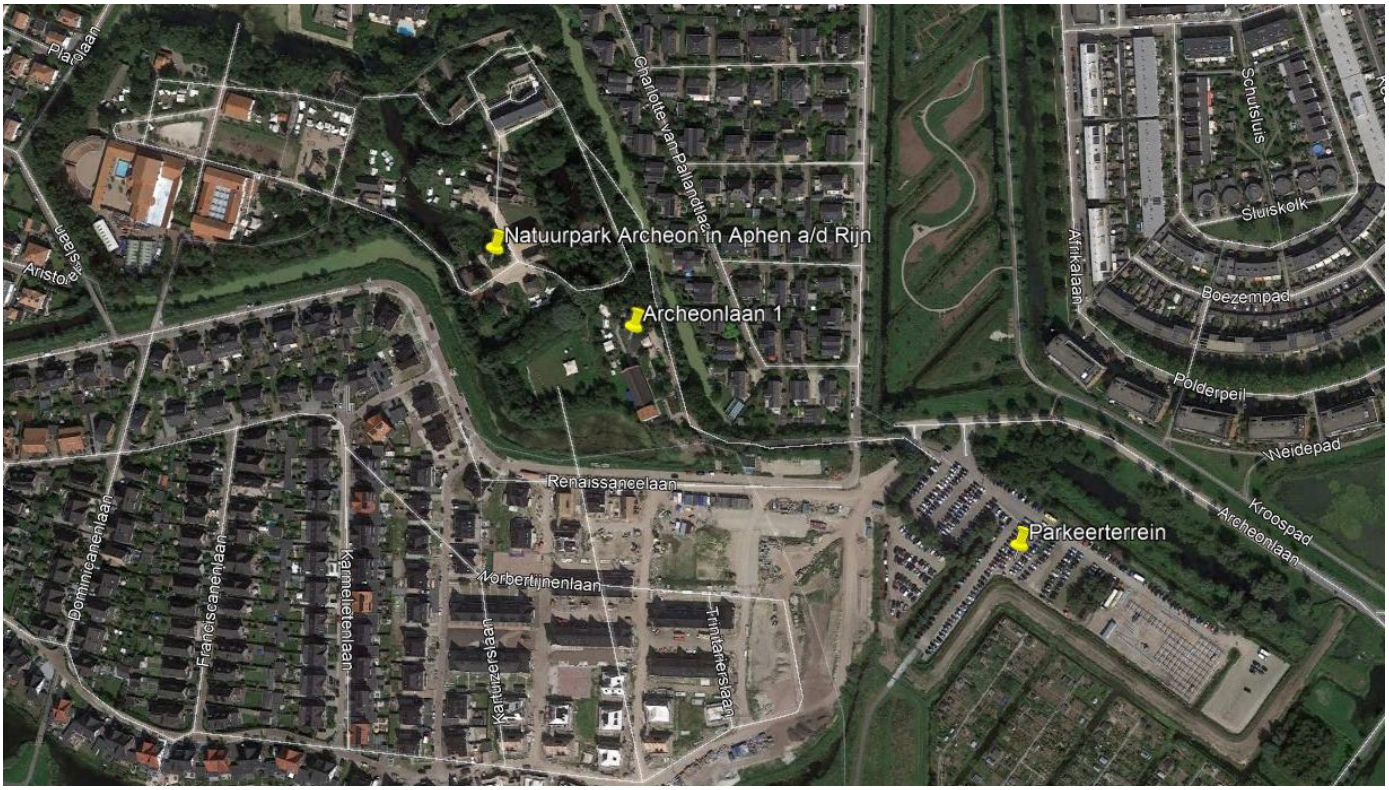
Onder leiding van Wiel van der Mark en Jan van der Kooij van de bijenwerkgroep Groene Cirkel Archeon is in 2020 gestart met het bij- en vogelvriendelijk inrichten van het nieuwe parkeerterrein van Archeon. Het terrein heeft nu nog de kenmerken van een industrieterrein, maar over enkele jaren zal daar het nieuwe Romeinse-scheepvaartmuseum komen.

Vanuit de principes van Groene Cirkels gaat de bijenwerkgroep Archeon, net zoals in het museumpark, ook op dit terrein nest- en voedselplaatsen voor bestuivende insecten realiseren. Op dit ogenblik is een met zonnepanelen overdekte parkeerplaats gerealiseerd. De bijenwerkgroep is in het najaar van 2020 begonnen met het aanplanten van een deel van een haag van stekelige struiken die mens en dier moet weren van het terrein. Deze zogenaamde landweer (een middeleeuwse oplossing van vóór het prikkeldraad) is mooi groen en biedt een prachtige schuilplaats voor insecten, vogels en kleine zoogdieren.

De bijenwerkgroep Groene Cirkels Archeon heeft de Groene Cirkels bijenhelpdesk gevraagd om een advies uit te brengen voor het bijvriendelijk inrichten van het nieuwe parkeerterrein van Archeon. Met de uitkomsten van dit advies zal de werkgroep een plan van aanpak en uitvoeringsrapport schrijven.

Hierin zal beschreven worden welke werkzaamheden er de komende jaren noodzakelijk zijn om het leefklimaat en nestgelegenheid van met name wilde bijen te verbeteren. Hierbij wordt rekening gehouden met het behoud en/of reconstructie van het aanwezige cultuurlandschap en het natuurhistorische veen- en kleilandschap.

Natuurpark Archeon is een archeologisch openluchtmuseum van 7 hectare met veel natuur. Hier wordt de geschiedenis van Nederland verteld in 43 huizen en hutten uit de prehistorie, Romeinse Tijd, Vikingtijd/vroege middeleeuwen en late middeleeuwen. De presentatie van het alledaagse leven van de mens in deze tijdperioden gebeurt door archeotolken en vrijwilligers. Natuurpark Archeon is gelegen aan Archeonlaan 1 in Alphen aan den Rijn (figuur 1).

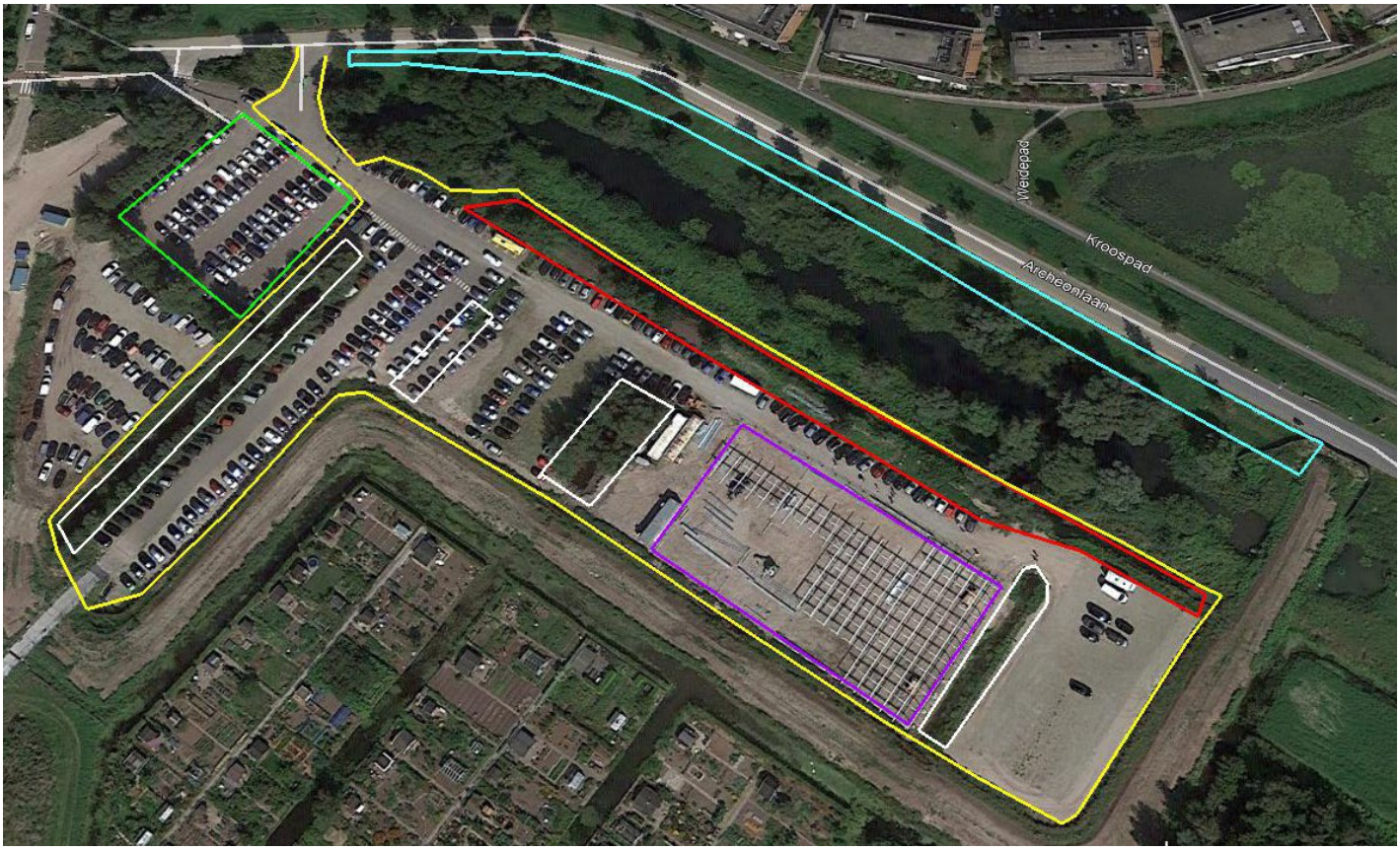


Figuur 1. Ligging parkeerterrein en natuurpark Archeon in Alphen a/d Rijn.

Adviezen

Op woensdag 27 januari 2021 hebben de auteurs samen met Jan van der Kooij en Jack Veldman (directeur van Archeon) een veldbezoek gebracht aan het beoogde nieuwe parkeerterrein van Archeon. Helaas was Wiel van der Mark wegens omstandigheden verhinderd. Aan de hand van foto's gemaakt tijdens het veldbezoek worden aspecten belicht en worden tevens aanbevelingen gegeven. Het voorliggende advies spitst zich niet alleen toe op wilde bijen, maar ook op zweefvliegen, dagvlinders en vele andere insecten die kunnen profiteren van de voorgestelde maatregelen.

Figuur 2 geeft een overzicht van de verschillende onderdelen op het parkeerterrein die in het voorliggende advies aanbod komen en figuur 3 geeft de locatie weer van de deel reeds gerealiseerde landweer en de beoogde locaties voor een levende vlechthecht of landweer al dan niet in combinatie met een natuurvriendelijke oever.



Begrenzing parkeerterrein

Locatie scheepvaartmuseum

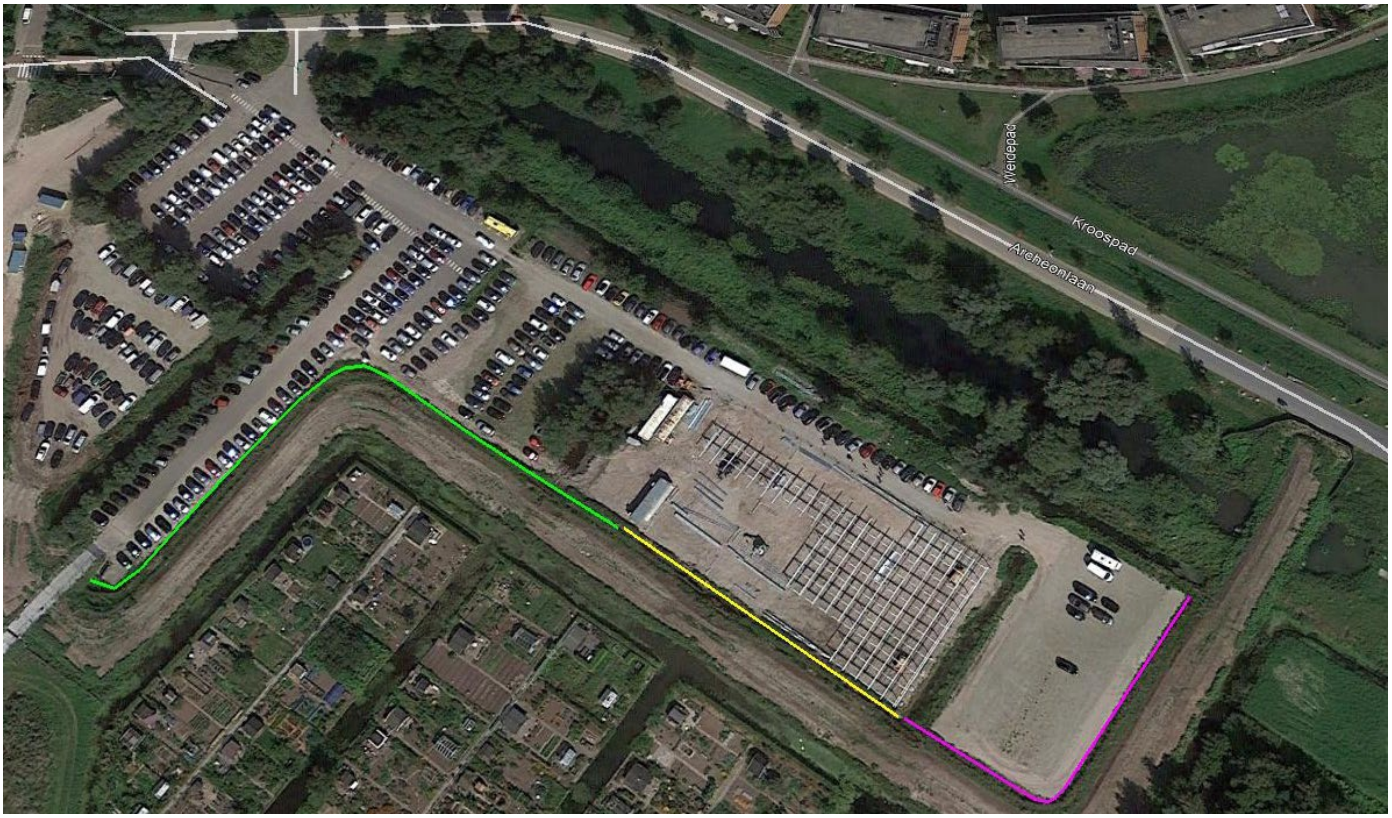
Zonnepanelen, waaronder kan worden geparkeerd

Drie bestaande sloten en één locatie om een sloot te realiseren

Begroeide wal en sloot van circa 180 meter, beoogde aanvullende parkeerlocatie voor bussen

Zuidberm Archeonlaan

Figuur 2. Lay-out van de verschillende elementen die aanwezig zijn op het parkeerterrein van Archeon.



Vlechtheg of landweer circa 86 meter

Reeds gerealiseerde landweer circa 70 meter

Vlechtheg of landweer i.c.m. natuurvriendelijke oever circa 149 meter

Figuur 3. Locatie van de reeds gerealiseerde landweer en de beoogde locaties voor een levende vlechthecht of landweer al dan niet in combinatie met een natuurvriendelijke oever.

De landweer waarmee men in het najaar van 2020 is gestart bestaat uit een haag met inheemse (stekelige) struiken, zoals eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), sleedoorn (*Prunus spinosa*) en egelantier (*Rosa rubiginosa*) (figuur 3). Deze middeleeuwse oplossing zorgde voor een natuurlijke afscheiding om vee binnen te houden en predatoren als wolf en beer buiten de deur te houden. In de huidige situatie dient de landweer er juist voor om onbevoegden buiten openingstijden te weren van het parkeerterrein, zodat er geen onveilige en onwenselijke situaties ontstaan, omdat het nu eenvoudig is om het terrein te bereiken door over de smalle sloot te springen.

Figuur 4. De aangelegde landweer van circa 70 meter aan de zuidzijde van het parkeerterrein. In figuur 3 is dit de gele lijn.

In tegenstelling tot prikkeldraad of een hekwerk vervult een landweer ook een belangrijke rol voor de biodiversiteit. Specifiek voor wilde bijen en andere bestuivers zit dit aspect hem onder andere in voedselaanbod, nestelgelegenheid, overwinteringslocaties en schuilhabitat. Daarnaast vormen inrichting en beheer van een landweer ook belangrijke draaiknoppen om microklimaat te realiseren. In het voorliggende advies komen deze punten aanbod.

Een alternatief voor een landweer is de zogenaamde levende vlechtheg of vlechtscherm. Veel gebruikte soorten die zich goed laten vlechten zijn eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), egelantier (*Rosa rubiginosa*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), veldesdoorn (*Acer campestre*), hondsroos (*Rosa canina*), beuk (*Fagus sylvatica*) en eik (*Quercus*). Op de twee laatste na vormen de genoemde soorten ook waardevolle voedselbronnen voor wilde bijen. Bedenk echter wel dat een levend vlechtscherm onderhoudsgevoelig is en bij verkeerd of te weinig onderhoud kunnen er open plekken ontstaan. Vooral in de winterperiode vormen deze een toegang waar onder andere honden en onbevoegden zich eenvoudig toegang kunnen verschaffen tot het terrein.

Ter inspiratie zie artikel 'Vlecht je Heg': https://edepot.wur.nl/114576.

Figuur 5. Potentiele locatie voor een levende vlechtheg van circa 86 meter aan de binnenzijde van de sloot (rechts op de foto's). In figuur 3 is dit de paarse lijn. Voor deze locatie wordt aanbevolen om dit juist niet te doen in combinatie met een natuurvriendelijke oever, omdat anders het aantal van 500 beoogde parkeerplaatsen wellicht in het geding komt. De levende vlechtheg heeft hier de voorkeur, om zo aan bezoekers ook deze cultuurvorm van landschapsbeheer te laten zien. De auteurs denken dat dit goed past bij de ambities en uitstraling van Archeon.

Figuur 6 laat zien dat de sloot aan de zuidzijde langs het hele parkeerterrein ongeveer 1 meter breed is en zoals eerder aangegeven makkelijk passeerbaar. De beoogde vlechtheg (paarse lijn figuur 3) en de deels gerealiseerde landweer (gele lijn figuur 3) moeten ongewenst bezoek tegengaan. In het laatste deel bestaat de mogelijkheid om hier niet alleen een landweer of vlechtscherm te realiseren, maar dit uit te voeren in combinatie met een natuurvriendelijke oever aan de noordzijde van de sloot. Vooral voorjaars amfibieën, zoals bruine kikker (*Rana temporaria*), gewone pad (*Bufo bufo*) en kleine watersalamanders (*Lissotriton vulgaris*) zullen hiervan profiteren en later in het seizoen de groene kikkers (*Pelophylax esculenta synklepton*). De waarde van natuurvriendelijke oevers voor wilde bijen, maar ook andere bestuivers moet worden gezocht in bloeiende water- en oeverplanten die voedsel kunnen bieden. Water- en oeverplanten zoals (de lijst is niet uitputtend): watermunt (*Mentha citrata*), kleine watereppe (*Berula erecta*), zwanenbloem (*Butomus umbellatus*), wolfspoot (*Lycopus europaeus*), gele plomp (*Nuphar lutea*), gewone dotterbloem (*Caltha palustris*), moerasandoorn (*Stachys palustris*), kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*), blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*), valeriaan (*Valeriana officinalis*), gele lis (*Iris pseudacorus*), moeras-vergeet-me-nietje (*Myosotis scorpiodes*), gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*), grote engelwortel (Angelica

archangelica), gele waterkers (*Rorippa amphibia*), moeraswederik (*Lysimachia thyrsiflora*), grote wederik (*Lysimachia vulgaris*) en de grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*).
Zo zijn grote kattenstaart, moerasandoorn en grote engelwortel zeer goede bijenplanten. Op kattenstaart foerageren vele soorten bijen, waarvan de kattenstaartdikpoot (*Melitta nigricans*) wel het meest tot de verbeelding spreekt, omdat deze uitsluitend op kattenstaart stuifmeel verzamelt. Moerasandoorn is in trek bij de grote wolbij (*Anthidium manicatum*), een grote, geel met zwarte bijensoort. Op engelwortel foerageren met name veel verschillende zweefvliegen. Uitbreiding van deze en andere bloeiende oeverplanten zou de bestuiversfauna ten goede komen. Dit kan enerzijds worden bereikt door de inrichting en anderzijds door beheer. Zorg dat bloeiende oeverplanten pas worden gemaaid nadat deze zijn uitgebloeid en zaad hebben gezet. Afvoer van het maaisel voorkomt vervolgens verdere verruiging van de oever en stimuleert de bloemenrijkdom. Zie ook ons eerder uitgebracht advies over natuurvriendelijke oevers voor Hoogheemraadschap Rijnland:
https://www.groenegewasbescherming-bestuivers.nl/upload_mm/1/6/e/39f51401-314f-4ce8-856e-fda0ce1eee40_2017-3%20Bijenadvies%20NVO%27s%20HHRijnland_Definitief.pdf

Zorg ervoor dat de natuurvriendelijke oever zo flauw mogelijk is en minimaal 2 meter (bij voorkeur 3 meter) breed om zo enige effect te hebben. De waterkolom op de flauwe natuurvriendelijke moet niet te snel droogvallen en mag 20 tot 30 centimeter bedragen (variatie is goed).

Figuur 6. Locatie waar de vlechtheg of landweer in combinatie met een natuurvriendelijke oever kan worden uitgevoerd. In figuur 3 is dit de groene lijn.

Figuur 7. Hier is de natuurvriendelijke oever te zien die nu is gerealiseerd bij de landweer, de gele lijn in figuur 3. Deze is te ondiep en zal in de zomer helemaal droog vallen. Advies is om deze ter zijne tijd bij het eerste schoon- en baggerbeheer van de sloot uit te diepen tot 20 a 30 centimeter, zodat er ook in de zomer water op blijft staan.

In de huidige situatie bestaat het parkeerterrein uit drie vormen van hard substraat, namelijk asfalt, grind en grof puin (figuur 8).

Figuur 8. In de huidige parkeerplaats bestaat de parkeerplaats uit asfalt, grind en grof puin.

Deze grote verharde oppervlakten vormen een 100% barrière voor bodemnestelende wilde bijen en het asfalt draagt niet bij aan het infiltreren van regenwater in de bodem. Van dit type oppervlakte wordt het hemelwater alleen maar versneld afgevoerd naar omliggend terrein. Aanbevolen wordt om de parkeerplaatsen om te vormen naar halfverharde parkeerplaatsen met in de ondergrond een 30 cm dikke zandige leemhoudende grond. Hier kunnen bodemnestelende bijensoorten in nestelen (zie ook onder het kopje ‘nestelgelegenheid’) en de kruidenrijke vegetatie die in de openingen ontstaat en die tot bloei kan komen, dient als voedselbron voor wilde bijen. Figuur 9 laat twee voorbeelden zien van een half verharde parkeerplaats.

Figuur 9. Twee voorbeelden van halfverharding. Links het Ecoleon, rechts sportaccommodatie in Asperen. Bron foto's: internet.

Nestelgelegenheid

De meeste wilde bijensoorten graven zelf nesten in de bodem. Voor deze bijen is het dus niet nodig om bijenhotels aan te leggen. Een leemhoudende zandhoop biedt nestelgelegenheid voor solitaire soorten, zoals zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*) en pluimvoetbijen (*Dasypoda hirtipes*). Wil men aanvullend nog extra nestelgelegenheid aanbieden, dan kan dit door kunstmatige steilwanden c.q. zandheuvels van (leemhoudend)zand aan te bieden. Een steilwand van circa 50 cm hoog en één à twee meter breed, die zonbeschenen is volstaat (dus op de zuidzijde gericht). Maak je een minder steile wand, dus een heuvel, dan dien je hier rekening mee te houden in het beheer. Gefaseerd in ruimte en tijd kun je de dichtgegroeide heuvel handmatig weer opener maken. Verwijder een deel van de vegetatie waardoor de kale benodigde zandbodem weer vrij komt te liggen. Normaliter wordt aanbevolen om binnen 1 hectare minimaal 3 tot 5 heuvels voor bodemnestelende bijen aan te bieden. Zorg ervoor dat deze heuvels c.q. nestellocaties binnen 100 meter afstand van kruidenrijk grasland ligt.

Figuur 10. Voorbeeld van bodemnestelende bijenwolven.

Algemene richtlijnen voor bijenhotels
Een kleine 50 wilde bijen soorten nestelen ook in kunstmatige bijenhotels. Hiervan bestaan veel verschillende typen. Uiteenlopende materialen kunnen hiervoor worden gebruikt, die dienen als nestelgelegenheid. Belangrijke aandachtspunten voor bijenhotels zijn:

- ✓ De openingen van de gaten in het hout dienen op het zuiden (sterke voorkeur), zuidoosten of zuidwesten gericht te zijn.
- ✓ Belangrijk is dat er geen regenwater in kan stromen en een afdakje is wenselijk.
- ✓ De binnenkant van de geboorde gaten moet zo glad mogelijk zijn, dus gebruik een goede houtboor en boor vooral in hardhout (in zacht hout ontstaan makkelijk splinters en oneffenheden).
- ✓ De diameters van de gaten, maar ook van riet- en bamboestengels variëren bij voorkeur tussen de 3 en 8 mm.
- ✓ Zorg ervoor dat de gaten niet door het hout heen worden geboord en dat de achterzijde dicht is.
- ✓ Stengels van riet, braam, bamboe of dergelijk moeten ook aan de achterzijde dicht worden gemaakt, bijvoorbeeld door ze even in natte leem te dopen of door middel van een propje watten.
- ✓ Gaten van 8 tot 10 cm diepte volstaan.
- ✓ Vervang bijenhotels op tijd. Na verloop van tijd gaan blokken scheuren, ontstaat schimmel e.d. In de regel gaat een bijenhotel ongeveer twee jaar mee.
- ✓ Plaats een bijenhotel altijd in een voedselrijke omgeving (bij voorkeur binnen 100 meter van foerageergebied).

Aanbevolen wordt om bij de ingang van het parkeerterrein een groot bijenhotel te plaatsen met een informatiebord waar het hoe en waarom wordt vermeld over deze bijvriendelijke parkeerplaats.

Oude takken en stengels
Niet alle solitaire bijensoorten nestelen in de bodem. Verschillende bijensoorten, zoals metselbijen (*Osmia*), maskerbijen (*Hylaeus*) en behangersbijen (*Megachile*), bouwen hun nesten in holle takken en plantenstengels (zoals riet) en sommige bijensoorten geven er de voorkeur aan om zelf het zachte merg uit dode takken, bijvoorbeeld van braam of vlier, uit te knagen. Bepaalde metselbijen doen dit bijvoorbeeld en deze nestelen om die reden niet in bijenhotels. Om zulke soorten van dienst te zijn kan overwogen worden om gesnoeide takken op zonnige plaatsen meerdere jaren te laten liggen. Dit kunnen braam- en vliertakken zijn, maar ook oude holle stengels van diverse kruiden (fluitenkruid, kaasjeskruid, kaardebollen, distels) en oude rietstengels zijn in trek bij sommige maskerbijen. Motto: wees niet te netjes, er mag best hier en daar wat blijven liggen of staan! Voor meer informatie zie: http://www.bestuivers.nl/wilde-bijen/nestelplaatsen.

Figuur 11. Aan de noordzijde van de parkeerplaats en ten zuiden van de Archeonlaan is een langgerekte zone aanwezig met een ruige begroeiing, waarin braam en wilg domineert. Naast ideaal foerageergebied zijn hier voldoende oude takken en stengels in de overjarige braamstruweel aanwezig. Koester deze voor de wilde bijen.

Dood hout

In afstervend of dood hout, zoals houtstapels of rechtopstaande dode bomen, ontstaat geschikte nestelgelegenheid voor diverse wilde bijen en andere insecten. In het hout kunnen keverlarven gangen uitknagen, waarna wilde bijen er in kunnen nestelen. Ook een houtstapel met dood hout kan deze functie vervullen. Naast bijen maken ook graafwespjes en andere insecten gebruik van dit dode hout. Op de fauna in dood hout komen weer insectenetende vogels af, zoals spechten en mezen. Verder groeien er vaak allerlei mossen en paddenstoelen op dood hout. Onder andere dood hout van boomsoorten als populier, eik en beuk zijn geschikt. Verschillende soorten behangersbijen (*Megachile*) en metselbijen (*Osmia*) nestelen graag in dood hout. Als het hout ouder wordt en meer vermolmd raakt dan kan de andoornbij (*Anthophora furcata*) er in gaan nestelen.

Figuur 12. Voorbeelden van doodhout, zoals die nu al aanwezig zijn op de parkeerplaats en worden benut door insecten en bestuivers.

Op het parkeerterrein liggen drie bestaande sloten (figuur 2) en één potentiele slootlocatie, omdat hier altijd water blijft staan in de in het verleden gedempte sloot (dit is vanaf het noordwesten het tweede witte omlijnde polygoon in figuur 2). Aanbevolen wordt om hier een vergelijkbare sloot te realiseren. De sloten en het direct aangrenzend landhabitat vormen een belangrijke element voor de biodiversiteit en bieden niet alleen plaats aan de eerder genoemde amfibiesoorten in dit advies, maar ook aan vele soorten insecten en vogels, tot aan (rust)plaatsen voor kleine zoogdieren toe. Zie het als kleine groene eilanden op dit parkeerterrein. In figuur 13 t/m figuur 16 staan de betreffende sloten afgebeeld gezien vanaf het noordwesten lopend tot het zuidoosten op het parkeerterrein, overeenkomstig met figuur 2.

Figuur 13. De eerste sloot met aan weerszijde een knotwilgenrij die wilde bijvriendelijke wordt beheerd. Op de rechter foto is goed te zien dat hier een ideale mogelijkheid ligt om direct tegen de sloot aan kruidenrijk grasland te realiseren voor wilde bijen. Waarom? Zie hiervoor het kopje ‘Kruidenrijk grasland essentieel voor wilde bijen’.

Figuur 14. De beoogde locatie voor een extra sloot.

Figuur 15. De tweede aanwezige sloot op het terrein, halverwege de parkeerplaats, net voor de zonnepanelen.

Figuur 16. De derde aanwezige sloot op het terrein, na de zonnepanelen. Voor beheer- en onderhoud van de sloten voor vissen en amfibieën wordt verwezen naar Alterra-rapport 1945 getiteld 'Vissen in poldersloten deel 2', zie: https://edepot.wur.nl/15613

Kruidenrijk grasland essentieel voor wilde bijen

Bloembezoekende insecten, zoals wilde bijen, zijn gebaat bij een hoge variatie aan bloemen in het grasland door het jaar heen. Met het verhogen van het bloemaanbod in het grasland met bij voorkeur inheemse plantensoorten biedt men wilde bijen een prima foerageerhabitat aan: kruidenrijk grasland. Vanuit wilde-bijenperspectief wordt normaliter aangeraden om maximaal twee of drie keer per jaar deze zones te maaien. De eerste maaironde dient bij voorkeur in de maand juni te worden uitgevoerd en de tweede in september. Met deze maaifrequentie in deze periode houdt men de vegetatie stabiel waardoor een goede mix van grassen met veel verschillende bloeiende planten c.q. kruiden ontstaat. Op de voedselrijkere bodems, zoals bijvoorbeeld rivierklei en/of zeeklei, kan deze vorm van maaien niet worden gezien als verschraling, daarvoor is de bodem van nature te voedselrijk, maar men creëert wel een open vegetatiestructuur, waarin inheemse planten (kruiden) goed kunnen gedijen. Daarnaast zijn deze twee voorgestelde maaidata van belang om ervoor te zorgen dat de planten de kans krijgen om tot bloei te komen, zaad te ontwikkelen en ook zaad af te zetten, zodat de daarop volgende generatie is gewaarborgd. Indien men steeds eerder maait (timing in variatie van maaimomenten is van belang), dan spreekt het voor zich dat planten niet tot bloei en zaad afzet komen en minder of geen voedsel voor wilde bijen beschikbaar is, waardoor populaties in de daarop volgende jaren (lokaal) achteruit gaan. Bij het maaien van kruidenrijkgrasland verdient het maaien met schotel de voorkeur boven het klepelen. Verder is het van belang dat het maaisel niet te lang blijft liggen en binnen twee tot drie dagen wordt afgevoerd. Dit afvoeren van het maaisel, ofwel het afvoeren van de voedingsstoffen, draagt bij aan het 'verschralen', waardoor bloemen meer de kans krijgen. Direct afvoeren wordt niet aanbevolen, omdat men dan ook

insecten en aanwezig kruidenzaad direct afvoert. Dit zal weliswaar ook gebeuren als men later afvoert, maar op die manier heeft een deel van de insectenpopulatie nog de kans om een veilig heenkomen te zoeken.
Naast het belang van de maaidata en het afvoeren van het maaisel is ook het **gefaseerd maaien** in ruimte en tijd belangrijk om gazons niet alleen om te vormen naar kruidenrijk grasland, maar ook om wilde bijen en vele andere insecten, evenals amfibieën, kleine zoogdieren en vogels geschikt foerageer-, nestel- en overwinteringshabitat aan te bieden. We bevelen aan om **bij elke maaironde, dus zowel in juni als september, 20-30% van de oppervlakte niet te maaien**. In een beheerplan kan worden opgenomen welke zones van grote waarde zijn, wanneer deze precies gemaaid worden, welke terreindelen wel en niet gemaaid worden en wanneer gewisseld wordt. Op die manier kan men aangeven welke terreindelen in bloei kunnen komen en voedsel bieden aan de bijenfauna. Bij de volgende maaibeurt kunnen deze stukken weer gemaaid worden en kan weer een ander gedeelte blijven 'overstaan'. Een dergelijk gefaseerd maaibeheer kan op vele manieren worden vormgegeven. Een manier die steeds meer wordt toegepast is SINUS-beheer. SINUS-beheer is in wezen niet veel anders dan gefaseerd maaien in ruimte en tijd, maar met dat wezenlijk verschil dat er altijd vegetatie zones overblijven staan tot het groeiseizoen van het daarop volgende jaar. Op die manier is er ook altijd in de winter vegetatie aanwezig waarin entomofauna, waaronder wilde bijen, kunnen overwinteren en een betere start hebben in het voorjaar. Zie hier voor meer informatie:
http://www.phegea.org/Dagvlinders/Documenten/VVE%20WG%20DV%20verslag%20presentatie%20sinusmaaien%202014%2005%2031%20Jurgen%20Couckuyt.pdf en
Meer informatie over gefaseerd maaibeheer en de voordelen hiervan is te lezen op
http://www.bestuivers.nl/bescherming/gefaseerd-maaien.

Bedrijven zoals Biodivers en Cruydthoeck leveren verschillende type inheemse zaadmengsels waarvan wilde bijen profiteren. Zie: www.biodivers.nl en https://www.cruydthoeck.nl/. In overleg met deze bedrijven kunnen zaadmengsel specifiek worden samengesteld op de wensen van wilde bijen, waarbij inheemse mengsels de voorkeur verdienen boven uitheemse mengsels. Onze inheemse bijen zijn qua overlevingsstrategie immers aangepast aan inheemse plantensoorten. Ook voor andere inheemse (insecten) soorten geldt dit.

Ter illustratie zijn hieronder de plantensoorten van twee bloemen mengsels uitgeschreven om daarmee een idee te geven welke kruidensoorten hierin voorkomen.

Mengsel 1: gipskruid, vergeet-mij-niet, wilde akelei, jakobsladder, moerasspirea, bolderik, pekbloem, avondkoekoeksbloem, Judaspenning, hondstong, juffertje in ‘t groen, fluitenkruid, blauw vlas, kroonkruid, violier, kamille, muskuskaasjeskruid, vingerhoedskruid, wilde geranium, phacelia, kraailook, look zonder look, korenbloem, boekweit, echte tijm, wilde peen, beemdkroon en wilde lupine.

Mengsel 2: witte klaver, rode klaver, akkerhoornbloem, gewone margriet, kleine leeuwentand, vlasbekje, gele morgenster, gewoon biggenkruid, geel walstro, Sint Janskruid, wouw, blaassilene, wederik, zwarte toorts, weide havikskruid, wilde marjolein, roodvlas, pastinaak, slaapmutsje en agrimonie.

Dit zijn prima bloemenmengsels bestaande uit een grote diversiteit van inheemse kruiden die voor een langdurige bloeiboog in het seizoen zorgen (ofwel voor wilde bijen en vele andere insecten zijn er altijd voldoende bloeiende planten aanwezig). De selectie varieert ook in hoogte en daarmee leveren ze een bijdrage aan variatie in microklimaat.

Inzaaien met Ratelaar

De ratelaar behoort tot de halfparasiet (Bremraapfamilie of *Orobanchaceae*). Halfparasieten zijn planten die wel over bladgroen of chlorofyl beschikken, maar met hun wortel in de waardplant dringen – voor ratelaars zijn dit grassen - en op die manier water en bepaalde mineralen via de waardplant opnemen. Omdat ze wel chlorofyl bevatten kunnen ze zelf in hun energie voorzien door middel van fotosynthese.

Er zijn drie soorten ratelaars te weten kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*) Rode Lijst 'gevoelig', harige ratelaar (*Rhinanthus alectorolophus*) Rode Lijst 'kwetsbaar' en de meest algemeen voorkomende grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*).

Het zijn vooral hommels die zorgen voor de bestuiving van ratelaars. De grote ratelaar kan tot in oktober bloeien en na de vruchtzetting springt de doosvrucht open (zaden kun je horen rammelen in de verdroogde kelken van de bloemtrossen) en kunnen de grote zaden, die plat en zwaar zijn met rondom een vleugelrand, tot een meter door de lucht kunnen zweven. Maar de verspreiding geschiedt vooral door water, door de mens die zaden aan zijn schoeisel of kleren meeneemt en door maaimachines. De standplaats van de grote ratelaar is matig voedselrijke natte tot vochtige grond. Grote ratelaars zijn dan ook te vinden in natte tot vochtige hooilanden, bermen, dijken, in de duinen en langs waterkanten. Grote ratelaar is in Nederland algemeen wijd verspreid. Voor meer informatie over ratelaars zie: https://www.floravannederland.nl/planten/grote_ratelaar/

Door het inzetten van ratelaar neemt de grasgroei in snelheid af (afname biomassa gras) en ontstaan er meer open plaatsen in de graszoden, waardoor andere inheemse planten de kans krijgen om zich te ontwikkelen. Op die manier kan men van een bloemenarm weiland naar een bloemenrijk weiland gaan. Een aandachtspunt bij percelen met ratelaars is de maaidata. Maait men in juni, zoals eerder beschreven, dan staan de ratelaars nog volop in bloei en worden ze kapot gemaaid voordat de ratelaars zaad hebben geproduceerd en afgezet. Om dit te voorkomen kan men OF eerder maaien tot eind mei, zodat de ratelaars later in dat seizoen nog in bloei staan OF men maait na juni, maar houdt dan rekening met de tweede maaidata van september die is afgestemd op andere kruiden.

Voor wilde bijen geschikte inheemse struiken en bomen

Met de realisatie van de landweer en of vlechtheg is er weinig ruimte om op de parkeerplaats nog meer inheemse struiken of bomen te realiseren en dat is in de ogen van de auteurs ook niet nodig gezien het feit dat ten noorden van de parkeerplaats en ten zuiden van de Archeonlaan voldoende bomen en struiken rondom de oude gracht staan. Desondanks willen wij onder staand ter inspiratie meegeven welke inheemse struiken en bomen geschikt zijn voor wilde bijen.

Tabel 1 geeft een lijst van geschikte inheemse struiken en bomen voor wilde bijen en andere bestuivers. Deze lijst is niet uitputtend. Aanbevolen wordt om inheems plantmateriaal te gebruiken, zoals bijvoorbeeld verkrijgbaar is bij de Genenbank van Staatsbosbeheer in Roggebotzand. Zie ook: https://www.staatsbosbeheer.nl/Natuurgebieden/roggebotzand/Bezienswaardigheden/genenbank

Tegenwoordig worden vaak krentenboompjes (*Amelanchier*) aangeplant door beheerders en gemeentes. Hier op vliegen nauwelijks insecten en voor de meeste wilde bijen is deze soort helemaal niet interessant als foerageerplant. Aanbevolen wordt om krentenboompjes in een verhouding van 20% t.o.v. 80% inheemse struiken en bomen aan te planten.

Bloeiende wilgen in het vroege voorjaar vormen een belangrijke voedselbron voor de eerste wilde bijen die uit de overwintering komen. Als het gaat om rijen met knotwilgen dan worden die in de regel vrijwel integraal in een keer allemaal afgezet. Vaak gebeurt dit ook nog om het jaar, waardoor de nieuwe wilgentenen amper in bloei komen. In de regel duurt het drie jaar voordat er aan nieuwe wilgentenen weer knoppen verschijnen en de wilgen vroeg in het voorjaar staan te bloeien. Daarom wordt aanbevolen om snoeibeheer op maat te maken, bijvoorbeeld de eerste drie bomen snoeien, de daarop volgende drie niet etc. Om vervolgens pas in het vierde jaar weer de snoeicyclus te herhalen. Op die manier zijn er elk jaar bloeiende wilgen aanwezig. Op het parkeerterrein van Archeon wordt hier in het beheer al rekening mee gehouden.

Tabel 1. Geschikte inheemse struiken en bomen voor wilde bijen (deze lijst is niet uitputtend).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Zoete kers	*Prunus avium*	**Wilgen soorten**	
Gewone vogelkers	*Prunus padus*	**Schietwilg**	*Salix alba*
Lijsterbes	*Sorbus aucuparia*	**Kraakwilg**	*Salix fragilis*
Fladderiep	*Ulmus laevis*	**Bindwilg**	(Schietwilg x Kraakwilg)
Winterlinde	*Tilia cordata*	**Grauwe wilg**	*Salix cinerea subsp. Cinerea)*
Sleedoorn	*Prunus spinosa*	**Rossige wilg**	*Salix cinerea subsp. Oleifolia*, (roestige wilg)
Eenstijlige meidoorn	*Crataegus monogyna*	**Bittere wilg**	*Salix purpurea*
Gelderse roos	*Vibrunum opulus*	**Laurierwilg**	*Salix pentandra*
Vuilboom/sporkehout	*Rhamnus frangula*	**Amandelwilg**	*Salix triandra*
Gewone esdoorn	*Acer pseudoplatanus*	**Katwilg**	*Salix viminalis*
Witte paardenkastanje	*Aesculus hippocastanum*	**Zandbodems**	
Linde	*Tilia*	**Boswilg**	*Salix caprea*
Wilde appel	*Malus sylvestris*	**Geoorde wilg**	*Salix aurita*
Wilde peer	*Pyrus pyraster*	**Kruipwilg**	*Salix repens*

Figuur 17. De hier afgebeelde foto's laten de begroeide wal en direct daarachterliggende sloot zien van circa 180 meter die gelegen zijn in het rood omlijnde vak in figuur 2. Deze locatie vormt nu al geschikt habitat voor wilde bijen, maar is beoogd om te verdwijnen om zo meer parkeerplaats te genereren, specifiek voor bussen. Direct ten noorden van deze locatie en ten zuiden van de Archeonlaan wil men de berm versmallen voor extra parkeerplaatsen (figuur 18). De auteurs zijn van mening dat dit teveel van het goede is en ten koste gaat van het aanwezige habitat die de lokale biodiversiteit ondersteunt. Aanbevolen wordt om de berm aan de zuidzijde van de Archeonlaan niet te versmallen, maar juist om te vormen naar kruidenrijk grasland en op een viertal locatie openingen te maken van 15 a 20 meter breed in de ruige struweelrand, zodat er meer zonlicht opvalt, want de zonexpositie van deze berm is ongunstig.

Figuur 18. De berm aan de zuidzijde van de Archeonlaan. Op de twee bovenste foto's is dit aan de rechterzijde en op de twee onderste foto's aan de linkerzijde.

Het is dan verstandiger om de extra (bus)parkeerplaatsen te realiseren op het parkeerterrein zelf (figuur 17), zodat de bewoners in de laagbouwflats aan de Archeonlaan (figuur 19) tijdens het hoogseizoen (lees mooi weer) niet de hele dag uitkijken op geparkeerde bussen voor hun deur, maar op een biodiverse groenstructuur die het parkeerterrein visueel afschermt. Door boomstammen in de berm te leggen kan wildparkeren worden voorkomen en wordt nestelgelegenheid voor wilde bijen gecreëerd.

Figuur 19. De laagbouwflats aan de noordzijde van de Archeonlaan.

FIN.