



2020

MONITORING EN BEHEER VEGETATIES BIJEN IN HILVERSUM



COLOFON

Opdrachtgever Gemeente Hilversum

Datum Oktober 2020

Status Definitief

Projectnummer 2020-116

Auteur Tim Asbreuk

Controle Jeroen Willems

INHOUD

1	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	ONDERZOEKSLOCATIES	6
1.2.1	KAMRAD	6
1.2.2	ANNA'S BERG	7
1.2.3	KERKELANDEN	8
1.3	WILDE BIJEN IN NEDERLAND	9
1.3.1	MOBILITEIT VAN BIJEN	9
1.3.2	BIJEN EN BLOEMEN	9
1.3.3	CONCURRENTIE DOOR HONINGBIJEN	10
1.3.4	NESTELPLAATSEN VAN WILDE BIJEN	10
2	METHODE	12
2.1	VEGETATIEOPNAMEN	12
2.2	NESTGELEGENHEID	12
2.3	VOORKOMEN VAN WILDE BIJEN IN DE OMGEVING	12
2.4	ANALYSE VAN DE GEGEVENS	13
3	RESULTATEN	14
3.1	KAMRAD	14
3.1.1	VEGETATIE 2019	14
3.1.2	VEGETATIE 2020	15
3.1.3	NESTGELEGENHEID	16
3.1.4	OVERIGE BEPERKINGEN	16
3.2	ANNA'S BERG	17
3.2.1	VEGETATIE 2019	17
3.2.2	VEGETATIE 2020	18
3.2.3	NESTGELEGENHEID	19
3.3	KERKELANDEN	20
3.3.1	VEGETATIE	20
3.3.2	VEGETATIE 2020	20
3.3.3	NESTGELEGENHEID	22
4	DISCUSSIE EN CONCLUSIE	23
4.1	ALGEMENE PUNTEN	23
4.2	KAMRAD	24
4.3	ANNA'S BERG	24
4.4	KERKELANDEN	24
5	INRICHTINGS- EN BEHEERADVIES	25
5.1	ALGEMENE VUISTREGELS VEGETATIEBEHEER EN WILDE BIJEN	25
5.2	BEHEER KAMRAD	26
5.2.1	VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEELAANBOD VAN KRUIDACHTIGEN	26
5.2.2	VERGROTEN VAN NECTARAANBOD VAN STRUIKEN	28
5.2.3	BEHOUDEN EN VERGROTEN AANWEZIGE NESTLOCATIES	29
5.2.4	INRICHTING EN BEHEERSUGGESTIES	29
5.3	BEHEER ANNA'S BERG	30
5.3.1	VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEELAANBOD VAN KRUIDACHTIGEN	30
5.3.2	VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEEL AANBOD VAN BOMEN EN STRUIKEN	32
5.3.3	BEHOUDEN EN VERGROTEN AANWEZIGE NESTLOCATIES	32

5.3.4	INRICHTING EN BEHEERSUGGESTIES	32
5.4	BEHEER KERKELANDEN	33
5.4.1	VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEELAANBOD VAN KRUIDACHTIGEN	33
5.4.2	VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEELAANBOD VAN STRUIKEN	33
5.4.3	BEHOUDEN VAN DE NESTGELEGENHEID IN STENGELS EN DOOD HOUT	33
5.5	OVERIGE STIMULERENDE MAATREGELEN	34

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Het gaat slecht met de wilde bijen in Nederland. Van de 331 soorten die zich regelmatig in ons land voortplanten staan 181 soorten (55%) op de Rode lijst. Wilde bijen hebben naast een belangrijke functie als bestuivers in zowel natuur als landbouw ook een belangrijke indicatiefunctie. Gaat het slecht met de wilde bijen, dan gaat het waarschijnlijk ook slecht met andere insecten en de bloemen waarvan deze soorten afhankelijk zijn.

Om de wilde bijen beter te beschermen, heeft de gemeente Hilversum op drie locaties maatregelen genomen. De genomen maatregelen verschillen per locatie maar hebben tot doel het vergroten van het leefgebied voor wilde bijen binnen de gemeente.

Buiting Advies is gevraagd hen te begeleiden door het uitvoeren van de monitoring van de vegetaties en suggesties aan te reiken om het beheer en de inrichting van deze gebieden beter af te stemmen op wilde bijen.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van het tweede inventarisatie jaar (2020) van de drie gebieden, wordt achtergrondinformatie over de ecologie van wilde bijen gegeven en wordt geadviseerd hoe beheer en inrichting beter op de wilde bijen kunnen worden afgestemd.

1.2 ONDERZOEKSLOCATIES

1.2.1 KAMRAD

De onderzoekslocatie het Kamrad (afbeelding 1) is ongeveer 20-30 are groot en gelegen in het noordoosten van de bebouwde kom van Hilversum. De locatie heeft een droge, schrale, zandige bodem met op enkele plekken kenmerkende soorten voor schrale omstandigheden. Ook in de omgeving komen kenmerkende soorten van schrale vegetaties voor. De omgeving wordt gevormd door opgaande beplanting, bebouwing en de Zuiderheide. De bodem bestaat hier uit Haarpodzolgronden, vroeger waren deze bodemtypen begroeid met droge, schrale bossen (met o.a. zomereik, ruwe berk, wilde lijsterbes, sporkehout en met een klein aandeel leem in de bodem ook beuk, winteriek en andere boomsoorten). Veel van deze gronden waren 150 jaar geleden begroeid met heide en zijn daarna bebost met grove den. Op enkele plekken, waaronder in het zuidelijk deel van het Kamrad is de bodem zo schraal geworden dat hier ook stuifzanden ontstonden (duinvaaggronden), ook deze stuifzanden zijn veelal vastgelegd door de aanplant van met name grove den. Deze bodems zijn echter veel armer en armer aan plantensoorten.

Deze droge en zeer arme uitgangssituatie biedt zowel kansen als beperkingen voor wilde bijen.



Afbeelding 1: de graslanden tussen het Kamrad zijn droog en relatief schraal. Dit biedt goede kansen voor de ontwikkeling van voor bijen interessante vegetaties.

1.2.2 ANNA'S BERG

Onderzoekslocatie de Anna's berg (afbeelding 2) is ongeveer 1 hectare groot ligt in het oosten van de bebouwde kom van Hilversum en bestaat uit de Anna's berg en de kruidenrijke vegetaties ten zuidoosten van de berg. De "berg" is kunstmatig en afgewerkt met een klei- en leemlaag. Deze bodemomstandigheden wijken sterk af van de van nature voorkomende bodemtypen in Hilversum.



Afbeelding 2: de Anna's berg bestaat uit een vegetatie op voedselrijke bodem met voornamelijk grassen en ruigtekruiden. De relatief grote oppervlakte biedt potenties voor wilde bijen in de toekomst.

1.2.3 KERKELANDEN

De onderzoekslocatie Kerkelanden (afbeelding 3) bestaat uit een ingezaaid kruidenrijk grasland van ongeveer 15 are. De omgeving bestaat uit gazon, bebouwing en opgaande beplanting. De bodem op de Kerkelanden wordt getypeerd als een veldpodzolgrond, dit zandige bodemtype is van nature schraal en nat, waarbij (tenminste) in de zomer het waterpeil tot onder het maaiveld zakt. Op deze plekken groeiden natte (elzen/berkenbossen, wilgenstruwelen of lagen natte graslanden afgewisseld met natte heide.



Afbeelding 3: de ingezaaide vegetatie werd in 2019 Kerkelanden werd qua bloei door duizendblad gedomineerd. In de vegetatie waren echter al veel rozetten van andere ingezaaide soorten aanwezig. In 2020 zijn veel extra planten tot bloei gekomen waaronder slangenkruid en zandblauwtje.

1.3 WILDE BIJEN IN NEDERLAND

In Nederland komen 331 soorten wilde bijen voor. Al deze soorten hebben hun eigen plekje in het Nederlandse landschap. Sommige soorten komen vrijwel overal voor en zoeken voedsel op veel soorten bloemen (generalisten). Andere soorten zijn erg zeldzaam en afhankelijk van één of enkele plantensoorten (specialisten). Ook de locatie van het nest verschilt per soort. Zo nestelen bepaalde soorten bijen in gangetjes in de grond waarvoor het bodemtype, de grondwaterstand en de hoeveelheid zon op de bodem erg belangrijk zijn en andere soorten in dood hout of holle stengels.

SOLITAIRE BIJEN, HOMMELS EN HONINGBIJEN

Van de 331 soorten wilde bijen leven de meeste soorten solitair. Dit houdt in dat een vrouwtje zelf een nest maakt en deze van stuifmeel voorziet. Stuifmeel dient als voedsel voor de larven. Enkele soorten zijn zo kritisch dat zij enkel stuifmeel van één plantensoort voeren aan de larven (stuifmeelspecialisten).

Er zijn 29 soorten hommels in Nederland, waarvan enkele zeer zeldzaam zijn. Hommels verschillen van solitaire bijen doordat zij in kolonieverband leven. In tegenstelling tot honingbijen begint de koningin van een hommelskolonie in het vroege voorjaar in haar eentje met het opbouwen van de kolonie. Doordat in ongeveer een half jaar een kolonie moet groeien van één individu naar 50-500 individuen (afhankelijk van de soort en de omstandigheden) hebben hommels erg veel voedsel nodig. Voor hommels zijn met name klaverachtigen, wikkes en ruwbladigen (bijvoorbeeld gewone smeerwortel) erg belangrijk.

KOEKOEKSBIJEN

De koekoeksbijen (en koekoekshommels) vormen een afzonderlijke groep binnen de bijen. Bij deze soorten legt het vrouwtje eitjes in een nest van een andere bijensoort die vervolgens de larven voert.

1.3.1 MOBILITEIT VAN BIJEN

De mobiliteit van bijen verschilt sterk. Honingbijen vliegen met gemak meer dan vijf kilometer van hun nestplaats om voedsel te verzamelen. De meeste hommels vliegen niet verder dan twee kilometer. Bij solitaire bijen verschilt de afstand sterk tussen de soorten. Sommige vliegen niet verder dan enkele tientallen meters van hun nestplaats. Het is derhalve belangrijk dat eventuele nestlocaties en bloemrijke vegetaties (met de juiste plantensoorten) altijd binnen de vliegafstand van de desbetreffende bijensoort liggen.

1.3.2 BIJEN EN BLOEMEN

NECTAR EN STUIFMEEL

Zowel nectar als stuifmeel zijn van belang voor bijen. De adulte bijen drinken alleen nectar, met uitzondering van hommelskoninginnen die in het vroege voorjaar ook stuifmeel eten. Wat betreft het drinken van nectar is de bouw van de desbetreffende bijensoort van belang. Sommige soorten hebben een lange roltong waarmee zij in bloemen met een diepe bloembuis nectar kunnen drinken. Andere soorten hebben een korte roltong en zijn daarmee op ondiepe bloemen aangewezen. Een lange tong zit in de weg bij het foerageren op ondiepe bloemen, daardoor zijn soorten met een lange tong vaak niet in staat op bloemen met een ondiepe bloembuis te foerageren. Er zijn in Nederland meer soorten met een korte dan met een lange tong. Daardoor worden meer bijen gevonden op planten met een ondiepe bloembuis (zo is de paardenbloem door zijn vroege bloeitijd een uitermate geschikte plantensoort voor vroeg in het jaar vliegende wilde bijen).

Stuifmeel en nectar dienen als voedsel voor de larven. Het stuifmeel wordt vaak verzameld tussen de haren op het lichaam of de poten. Ook zijn er soorten die stuifmeel met nectar mengen en het vervoeren in een korfje (een deel van de poten) of in de maag.

SPECIALISATIE

Sommige soorten gebruiken het stuifmeel van slechts één of enkele plantensoorten uit hetzelfde geslacht (stuifmeelspecialisten ook wel monolecten genoemd). Daarnaast gebruiken bepaalde soorten een aantal plantensoorten die behoren tot een aantal plantenfamilies. Ook zijn er soorten die een heel scala aan soorten gebruiken (stuifmeelgeneralisten ook wel polylecten genoemd). Bepaalde soorten polylecten zijn wel bloemvast, dit houdt in dat de bijensoort gedurende een bepaalde periode op één plantensoort vliegt.

Specialistische soorten zijn doorgaans gevoeliger voor landschappelijke veranderingen of maaierwerkzaamheden. Als in het achterhoofd wordt gehouden dat sommige soorten maar enkele tientallen meters vliegen en daarbinnen al hun voedsel moeten vinden (niet alleen voor zichzelf maar ook voor de larven) kan een enkele maaieronde waarin alle bloeiende planten die (door een specialist) worden gebruikt het einde van een lokale populatie betekenen.

BELANGRIJKE PLANTENSOORTEN

Iedere bijensoort heeft zijn eigen voorkeuren. Bepaalde plantensoorten trekken echter meer bijensoorten aan dan andere. Fijen en Kleijn (Wageningen UR) hebben middels literatuuronderzoek en eigen gegevens onderzocht welke plantensoorten van groot belang zijn voor wilde bijen in het algemeen en specifiek voor wilde bijen van de rode lijst. Daarnaast zijn er ook plantensoorten die van groot belang zijn voor specialistische bijensoorten in Hilversum. Ook deze planten zijn van wezenlijk belang voor het beschermen van de bijen in de gemeente Hilversum. Naar deze plantensoorten gaat extra aandacht uit in deze rapportage.

1.3.3 CONCURRENTIE DOOR HONINGBIJEN

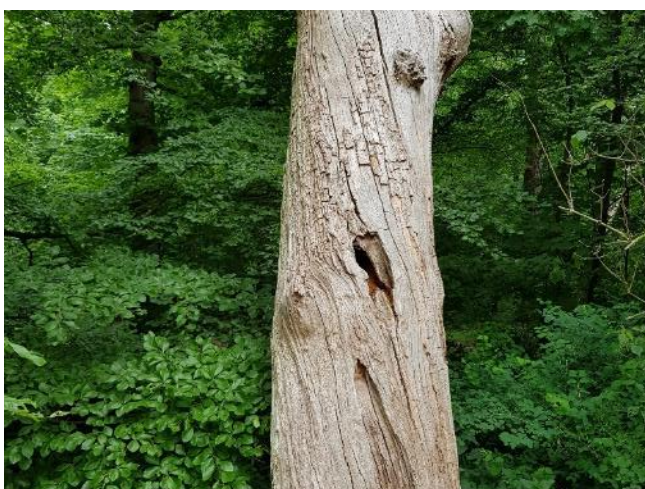
De hoeveelheid bloemen en daarmee de hoeveelheid stuifmeel en nectar is voor veel soorten wilde bijen een beperkende factor in het Nederlandse landschap. Door deze beperking treedt concurrentie op tussen wilde bijen onderling, maar daarnaast ook met honingbijen. Honingbijen worden in Nederland gehouden en de volken bestaan uit enkele tienduizenden bijen. Aangezien honingbijen erg generalistisch zijn en op vrijwel alle plantensoorten foerageren, kunnen zij door hun grote aantallen een concurrent zijn voor (zeldzame) wilde bijen. Geadviseerd wordt dus ook om op plaatsen waar beschermingsmaatregelen zijn genomen voor wilde bijen het plaatsen van bijenkasten niet te stimuleren of zelfs niet toe te staan.

1.3.4 NESTELPLAATSEN VAN WILDE BIJEN

Van de ongeveer 331 soorten wilde bijen in Nederland nestelt verreweg het grootste deel ondergronds (circa 250 soorten). Ongeveer 60 soorten nestelen in gaatjes in hout, holle stengels of stengels met merg (het merg wordt er door de bijen uitgeknaagd). Daarnaast maken enkele bijensoorten nog gebruik van andere vormen van nesten als slakkenhuisjes, bouwen zelf een soort urtjes van hars en plantenvezels of nestelen in oude muizenholen en boomholten.



Afbeelding 4: ongeveer 250 Nederlandse bijensoorten nestelen in de grond en graven daarbij zelf een nest.



Afbeelding 5: ongeveer 60 Nederlandse bijensoorten nestelen in dood hout of stengels.

2 METHODE

2.1 VEGETATIEOPNAMEN

In september 2019 en juni 2020 zijn de drie onderzoekslocaties onderzocht op de aldaar voorkomende plantensoorten en hun abundantie (maat van voorkomen van soorten op een bepaald oppervlak) middels de Tansleymethode. De (schijn)grassen en sporenplanten hebben geen waarde voor Nederlandse bijen en worden gedurende de inventarisatie niet meegenomen in de abundantie bepalingen.

Specifieke aandacht gaat uit naar plantensoorten waarvan bekend is dat deze van grote waarde zijn voor wilde bijen. Hier wordt in de rapportage extra aandacht aan besteed.

TANSLEYMETHODE

Tijdens deze inventarisatie is gebruik gemaakt van de Tansley-methode. De Tansley-methode is gebaseerd op de abundantie, wat de talrijkheid aangeeft van een soort op een bepaalde oppervlakte. Van elke relevante plantensoort is tijdens de vegetatieopnamen de abundantie genoteerd.

TABEL 1: TANSLEYCODERING	
CODE	BESCHRIJVING
s	sporadic, sparse, de soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig
r	rare, de soort is zeldzaam
o	occasional, de soort wordt zo nu en dan aangetroffen en is verspreid aanwezig
lf	locally frequent, plaatselijk frequent
f	frequent, de soort wordt frequent aangetroffen en is vrij talrijk
la	locally abundant, plaatselijk talrijk
a	abundant, de soort is talrijk, veel aanwezig maar nooit (co-)dominant
ld	locally dominant, plaatselijk overheersend
c(od)	codominant, de soort is overheersend samen met andere soorten
d	dominant, de soort is overheersend

2.2 NESTGELEGENHEID

Naast voedsel is nestgelegenheid van belang voor wilde bijen. Globaal gezien zijn bijen onder te verdelen in bijen die in dood hout, holle stengels en/of onder de grond nestelen. Tijdens de bezoeken worden geschikte nestlocaties die in het veld worden aangetroffen genoteerd.

2.3 VOORKOMEN VAN WILDE BIJEN IN DE OMGEVING

De verspreiding van wilde bijen is in Nederland, in vergelijking tot bepaalde andere soortgroepen (vogels, dagvlinders of plantensoorten) slecht onderzocht. Uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) komen van de laatste 10 jaar slechts enkele bijensoorten naar voren uit de omgeving van Hilversum. In Waarneming.nl zijn van af 1 januari 2010 76 bijensoorten gemeld (zie bijlage 1) uit de gemeente Hilversum, veel van deze waarnemingen zijn echter niet gevalideerd waardoor de betrouwbaarheid afneemt.

2.4 ANALYSE VAN DE GEGEVENS

VOORKOMEN VAN BELANGRIJKE BIJENPLANTEN IN DE HUIDIGE VEGETATIES

Middels de opgestelde tabellen door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) is gekeken welke van de aangetroffen plantensoorten van belang zijn voor wilde bijen.

VOORKOMEN BELANGRIJKE BIJENPLANTEN VOOR BIJEN VAN DE RODE LIJST IN DE HUIDIGE VEGETATIES

Middels de opgestelde tabellen door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) is gekeken welke van de aangetroffen plantensoorten van belang zijn voor wilde bijen van de Rode lijst.

3 RESULTATEN

3.1 KAMRAD

3.1.1 VEGETATIE 2019

In september 2019 zijn in de proeflocatie het Kamrad 11 plantensoorten waargenomen (grassen en sporenplanten uitgezonderd). Voor een totale soortenlijst met abundantie wordt verwezen naar bijlage 2.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN

Aangetroffen plantensoorten die door veel soorten wilde bijen worden gebruikt zijn: gewoon biggenkruid, duizendblad, muizenoor, madelief en klein streepzaad.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN VOOR RODE LIJSTSOORTEN

Van de door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) genoemde soorten komen duizendblad en muizenoor in het plangebied voor.



Afbeelding 6: impressie van het Kamrad in september 2019.

3.1.2 VEGETATIE 2020

In juni 2020 zijn in de proeflocatie het Kamrad 14 plantensoorten waargenomen (grassen en sporenplanten uitgezonderd). Voor een totale soortenlijst met abundantie wordt verwezen naar bijlage 2.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN

Aangetroffen plantensoorten die door veel soorten wilde bijen worden gebruikt zijn: gewoon biggenkruid, duizendblad, jakobskruid, muizenoor, madelief en klein streepzaad.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN VOOR RODE LIJSTSOORTEN

Van de door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) genoemde soorten komen duizendblad, jakobskruid, korenbloem en muizenoor in het plangebied voor.



Afbeelding 7: impressie van het Kamrad in juni 2020.

3.1.3 NESTGELEGENHEID

Bodem

In de korte vegetatie en langs de looppaden zijn veel open zandige delen aanwezig. Mits deze aanwezig blijven en niet te intensief worden betreden, bieden deze in potentie geschikte nestgelegenheid voor wilde bijen.

Hout en stengels

Duidelijke locaties voor in dood hout nestelende soorten ontbreken op dit moment. Zeer waarschijnlijk zijn deze wel in beperkte mate in de naburige opgaande beplantingen aanwezig. Geschikte stengels van bijvoorbeeld braam, framboos of gewone vlier zijn niet aangetroffen, maar zeer waarschijnlijk wel in de nabijheid aanwezig.

Overige nestplaatsen

Muizenholen die geschikt zijn voor in holen nestelende hommels zijn beperkt aangetroffen en ongetwijfeld ook in de nabijheid aanwezig.

3.1.4 OVERIGE BEPERKINGEN

Bos tussen Zuiderheide en Kamrad

Het bos tussen de Zuiderheide en het Kamrad is een barrière voor plantensoorten en mogelijk ook voor wilde bijen. Deze barrière zorgt ervoor dat met name plantensoorten, maar mogelijk ook wilde bijen, vanuit de Zuiderheide zich minder snel verspreiden naar het Kamrad. Dit bos bestaat vrijwel volledig uit Amerikaanse vogelkers en vormt zodoende vrij soortenarme vegetatie waar weinig andere soorten profijt van hebben.

Droogte en nectaraanbod

Na 2019 was het in 2020 opnieuw erg droog. Tijdens de inventarisatie in juni (normaliter het hoogtepunt qua bloei en de maand waarin de hoeveelheid vliegende bijensoorten hoog is) zijn nauwelijks bloeiende planten aangetroffen. Sporadisch zijn plekken met bloeiend wit vetkruid, muurpeper, gewoon biggenkruid en klein streepzaad aangetroffen (afbeelding 8).



Afbeelding 8: in 2020 kwamen, vermoedelijk door de droogte, slechts lokaal bloeiende planten voor.

3.2 ANNA'S BERG

3.2.1 VEGETATIE 2019

In 2019 zijn op de Anna's berg en aan de voet van de Anna's berg 37 plantensoorten waargenomen (grassen en sporenplanten uitgezonderd). Voor een totale soortenlijst met abundanties wordt verwezen naar bijlage 3. De vegetatie maakte over het algemeen ruige indruk, met name op de berg.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN

Aangetroffen plantensoorten die door veel soorten wilde bijen worden gebruikt zijn: kruldistel, akkerdistel, speerdistel, klein streepzaad, peen, gewone berenklaauw, jakobs kruiskruid, vertakte leeuwentand, smal streepzaad, gewone rolklaver, smeerwortel, boerenwormkruid, rode klaver, klein hoefblad en diverse wikkes.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN VOOR RODE LIJSTSOORTEN

Van de door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) genoemde soorten komen kruldistel, akkerdistel, speerdistel, smal streepzaad, peen, gewone berenklaauw, jakobs kruiskruid, gewone rolklaver, boerenwormkruid, rode klaver en diverse wikkes in het plangebied voor.



Afbeelding 9: impressie van de Anna's berg in september 2019.

3.2.2 VEGETATIE 2020

In 2019 zijn op de Anna's berg en aan de voet van de Anna's berg 20 plantensoorten waargenomen (grassen en sporenplanten uitgezonderd). Voor een totale soortenlijst met abundanties wordt verwezen naar bijlage 3. De vegetatie maakte over het algemeen ruige indruk, met name op de berg. Ook waren delen van de berg reeds gemaaid, hetgeen negatief werkt voor het vinden van plantensoorten.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN

Aangetroffen plantensoorten die door veel soorten wilde bijen worden gebruikt zijn: kruldistel, speerdistel, akkerdistel, klein streepzaad, gewone berenklauw, jakobskruid, vertakte leeuwentand, smal streepzaad, gewone rolklaver, smeewortel, boerenwormkruid, rode klaver, witte klaver, klein hoefblad, vijfvingerkruid, gewoon biggenkruid en diverse wikkies.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN VOOR RODE LIJSTSOORTEN

Van de door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) genoemde soorten komen kruldistel, akkerdistel, speerdistel, klein streepzaad, peen, gewone berenklauw, jakobskruid, gewone rolklaver, boerenwormkruid, rode klaver, witte klaver, vijfvingerkruid, gewoon biggenkruid en diverse wikkies in het plangebied voor.



Afbeelding 10: impressie van de Anna's berg in juni 2020.

3.2.3 NESTGELEGENHEID

Bodem

Door de geslotenheid van de vegetatie is een geschikte nestplaats voor diverse in de bodem nestelende bijen vrijwel afwezig.

Hout en stengels

Op en rondom de berg zijn (boom)palen en boomstammen aanwezig. Indien hier, of in bomen in de omgeving, kleine gaatjes (bijvoorbeeld gangen van keverlarven) aanwezig zijn, kunnen deze dienen als nestplaats voor wilde bijen. Geschikte stengels van bijvoorbeeld braam, framboos, gewone vlier of riet zijn niet aangetroffen, maar zeer waarschijnlijk wel in de nabijheid aanwezig.

Overige nestplaatsen

Muizenholen die geschikt zijn voor in holen nestelende hommels zijn niet aangetroffen, maar ongetwijfeld in de nabijheid aanwezig. Op de berg zijn veel locaties aanwezig voor in de strooisellaag nestelende hommelssoorten.

3.3 KERKELANDEN

3.3.1 VEGETATIE

In 2019 zijn op Kerkelanden en in de omgeving diverse ingezaaide soorten aangetroffen. Voor de totale soortenlijst wordt verwezen naar bijlage 4. Veel soorten stonden nog niet in bloei. Dit betroffen soorten die het eerste jaar nog in rozetstadium blijven en pas vanaf 2020 gaan bloeien. Het plangebied maakte over het algemeen een open zandige indruk.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN

Aangetroffen plantensoorten die door veel soorten wilde bijen worden gebruikt zijn: duizendblad, knooppkruid, klein streepzaad, peen, slangenkruid en gewoon biggenkruid.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN VOOR RODE LIJSTSOORTEN

Van de door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) genoemde soorten komen duizendblad, knooppkruid, klein streepzaad, peen, slangenkruid en gewoon biggenkruid.



Afbeelding 11: impressie van de Kerkelanden in september 2019.

3.3.2 VEGETATIE 2020

In 2020 zijn op Kerkelanden en in de omgeving diverse ingezaaide soorten aangetroffen. Voor de totale soortenlijst wordt verwezen naar bijlage 4. Veel soorten stonden nog niet in bloei. Veel soorten die in 2019 enkel in rozetvorm aanwezig waren stonden nu in bloei. Het plangebied maakte over het algemeen een open zandige indruk, maar was meer gesloten dan in 2019.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN

Aangetroffen plantensoorten die door veel soorten wilde bijen worden gebruikt zijn: duizendblad, knooppkruid, klein streepzaad, peen, slangenkruid, gewoon biggenkruid en zandblauwtje voor in het plangebied.

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN VOOR RODE LIJSTSOORTEN

Van de door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) genoemde soorten komen duizendblad, knooppkruid, klein streepzaad, peen, slangenkruid, gewoon biggenkruid en zandblauwtje.



Afbeelding 12: impressie van de Kerkelanden in juni 2020.

3.3.3 NESTGELEGENHEID

Bodem

Door de open zandige structuur van de bodem en de openheid van de vegetatie is een geschikte nestplaats voor diverse in de bodem nestelende bijen aanwezig. Nestholtes zijn echter nog niet aangetroffen, deze worden afgedicht nadat de eieren zijn gelegd, dus mogelijk zijn deze wel aanwezig.

Hout en stengels

Indien in bomen in de omgeving, kleine gaatjes (bijvoorbeeld gangen van keverlarven) aanwezig zijn, kunnen deze dienen als nestplaats voor wilde bijen. Geschikte stengels van bijvoorbeeld braam, framboos, gewone vlier of riet zijn niet aangetroffen, maar zeer waarschijnlijk wel in de nabijheid aanwezig.

Overige nestplaatsen

Muizenholen die geschikt zijn voor in holen nestelende hommels zijn niet aangetroffen, maar ongetwijfeld in de nabijheid aanwezig. In de plantsoenen in de omgeving zijn mogelijkheden aanwezig voor in de strooisellaag nestelende hommelssoorten.

4 DISCUSSIE EN CONCLUSIE

Na twee veldbezoeken (september 2019 en juni 2020) is een goed eerste beeld ontstaan van de waarde en potenties van de drie terreinen voor wilde bijen.

4.1 ALGEMENE PUNTEN

INVENTARISATIE

De inventarisatie in 2019 vond enkel in september plaats. Deze periode is minder optimaal voor het inventariseren van flora waardoor mogelijk soorten zijn gemist. Wel geeft deze inventarisatie een goed beeld van de potenties voor wilde bijen en vormde het tevens een welkome kennismaking met de drie onderzoeksgebieden.

De inventarisatie in 2020 vond eind juni plaats, het geschiktste moment om vegetaties in kaart te brengen aangezien vrijwel alle soorten dan aanwezig zijn. In de periode juni-juli piekt tevens de hoeveelheid vliegende bijensoorten in ons land. Dat maakt deze periode ook zeer geschikt om de hoeveelheid bloemen voor bijen in te schatten.

KENNISHIATEN

Idealiter worden beheer- en inrichtingsmaatregelen afgestemd op de habitateisen van zeldzame soorten uit het onderzoeksgebied en de omgeving van Hilversum. Een belangrijke beperking hiervoor is het ontbreken van voldoende informatie over de aanwezigheid van (zeldzame) bijensoorten in het plangebied en de omgeving. De geadviseerde plantensoorten zijn derhalve gebaseerd op basis van:

- De bodemeigenschappen van de onderzoekslocatie;
- Het belang van de desbetreffende plantensoort voor algemene wilde bijen en wilde bijen van de rode lijst;
- Het voorkomen van de plantensoort in de nabije omgeving.

De volgens literatuur belangrijke planten voor wilde bijen en wilde bijen van de rode lijst (Fijen & Kleijn, 2019) behoeven enige nuance. De belangrijkste is dat hierin vooral algemene plantensoorten goed scoren omdat de kans groot is dat deze ook zo nu en dan bezocht worden door wilde bijen. Bij zeldzame soorten is de kans dat deze toevalligerwijs worden bezocht kleiner.

BIJEN EN BIODIVERSITEIT

In Nederland komen ongeveer 45.000 soorten voor, de ongeveer 331 soorten wilde bijen zijn hier een relatief klein onderdeel van. Naast soortenrijkdom zijn ook de verscheidenheid en diversiteit aan en tussen ecosystemen/leefgebieden een onderdeel van de biodiversiteit, evenals de aanwezige variatie in genen binnen soorten (denk aan lokale aanpassingen en ondersoorten).

Door enkel op bijen te focussen ontstaat het risico dat andere zeldzame soorten waarvoor ook potenties aanwezig zijn niet meeliften met de genomen maatregelen. Om dit te voorkomen wordt een natuurlijke vegetatie nagestreefd waarin ook ruimte is voor bloemen en planten die voor bijvoorbeeld zweefvliegen of nachtvinders van belang zijn.

4.2 KAMRAD

Het Kamrad heeft grote potenties vanwege de ligging naast de Zuiderheide en de relatief grote oppervlaktes. Na twee veldbezoeken is geconcludeerd dat de vegetatie door de droogte en het beperkte bloemaanbod weinig te bieden heeft voor wilde bijen. Wel zijn rozetten van waardevolle planten aanwezig en sporadisch staan ook planten in bloei. De beperkte hoeveelheid bloemen in de zomer vormen hier echter een grote beperking voor wilde bijen. Op het Kamrad is ruim voldoende open zand aanwezig, kiemmogelijkheden voor de gewenste plantensoorten vormen dan ook geen beperking. Door de droogte komen veel zaden waarschijnlijk niet tot kieming.

4.3 ANNA'S BERG

Op de Anna's Berg moet de vegetatie en de bodem zich nog stabiliseren na de relatief recente aanleg. Door het onnatuurlijke bodemprofiel is de vegetatie hier kenmerkend voor verstoorde omstandigheden. Grote delen van de Anna's Berg bestaan dan ook uit enkel grassen, deze delen hebben voor wilde bijen vrijwel geen waarde. Goed beheer (zie paragraaf 5.3) zal moeten leiden tot bloemrijkere vegetaties.

De kleilaag onder de Anna's Berg houdt vocht vast, dit in tegenstelling tot de overwegend zandige bodem in Hilversum. Hierdoor ontstaat een tegennatuurlijk beeld waarbij zomers de hoge Anna's Berg vochtiger is dan grote delen van de omgeving. Voor bijen en hommels vormt dit echter een welkome afwisseling, zeker in droge jaren, gezien hier ook zomers nog voldoende bloeiende planten met nectar aanwezig zijn.

4.4 KERKELANDEN

De vegetatie in Kerkelanden heeft zich goed ontwikkeld. Ondanks de droogte in 2019 en 2020 zijn in het laatste jaar veel bloeiende planten aangetroffen, waarvan veel belangrijk zijn voor wilde bijen.

5 INRICHTINGS- EN BEHEERADVIES

5.1 ALGEMENE VUISTREGELS VEGETATIEBEHEER EN WILDE BIJEN

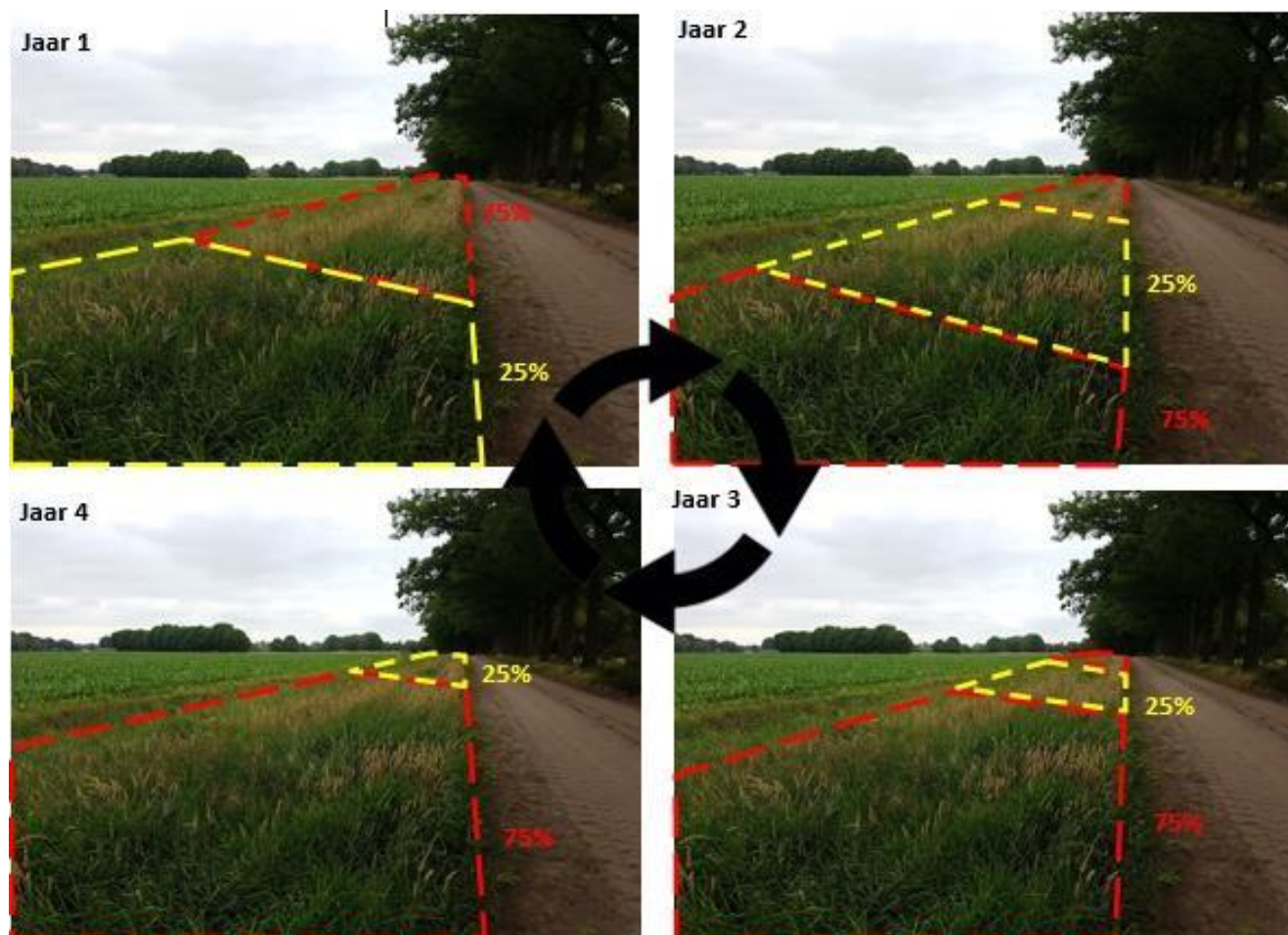
FASERING IN HET BEHEER

Voor wilde bijen is het beter niet te maaien en geen houtige soorten af te zetten als deze bloeien. Dit geldt zeker voor soorten bijen die slechts op één of enkele plantensoorten foerageren. Maaien en het afzetten van vegetaties is echter noodzakelijk om het vegetatiestadium te behouden. Zonder maaien of afzetten gaat namelijk de successie vrijwel overal in ons land richting gesloten bos.

Om tevens geschikt leefgebied te behouden voor de aanwezige dieren en planten de kans te geven zaad te zetten, wordt elk jaar een deel van het oppervlak niet gemaaid/afgezet. Er wordt geadviseerd tenminste 10%, maar liever nog 25%, niet te maaien of af te zetten. Belangrijk is dat deze delen het jaar erna (of bij houtige beplantingen enkele jaren later) wel worden beheerd (afbeelding 13).

EEN OF TWEE KEER PER JAAR MAAIEN

Om versneld te verschrallen wordt soms twee keer per jaar gemaaid en het maaisel afgevoerd. Van belang is dan dat ruim voldoende leefgebied voor de wilde bijen overblijft. Gezien de schrale uitgangssituatie (Kamrad) en de relatief beperkte oppervlakte (Kerkelanden) is dit op deze locaties af te raden. Op de Anna's berg is echter een voedselrijke situatie en een groter oppervlak voorhanden. Hier kan eventueel overwogen worden tot 50% van het oppervlak twee keer per jaar te maaien.



Afbeelding 13: gefaseerd maai-beheer waarbij jaarlijks 75% wordt gemaaid (rood) en 25% blijft overstaan (geel). Door jaarlijkse variatie in het deel dat blijft overstaan wordt verruiging van de vegetatie voorkomen.

AFVOEREN VAN DE VEGETATIE

Op schrale gronden groeien meer en/of bijzondere plantensoorten dan op voedselrijkere gronden. Het afvoeren van het maaisel draagt bij aan de verschraling van de bodem. Ook voorkomt dit verruiging. Om ervoor te zorgen dat insecten uit de vegetatie kunnen ontsnappen en zaden kunnen uitvallen, wordt geadviseerd het maaisel drie dagen te laten liggen en het daarna af te voeren. Als het maaisel langer blijft liggen ontstaat de kans dat voedingstoffen uit het maaisel verteren en weer door de bodem worden opgenomen.

CONTINUÏTEIT IN BEHEER

Jaarlijks dient het maaibeheer op dezelfde locaties in dezelfde week van het jaar te worden uitgevoerd. Dit omdat planten hun bloeiperiode en zaadrijping dan aanpassen aan het maaitijdstip.

VOORKOMEN VAN BODEMBESCHADIGING EN VERDICHTING

Tijdens het maaien mag de bodem niet worden beschadigd of verdicht. Dit betekent onder andere dat de maaihogte niet te laag moet worden afgesteld. Onder te natte omstandigheden van de bodem moeten maatregelen worden genomen om verdichting en insporing te voorkomen, dan wel moet het maaiewerk worden uitgesteld.

SPAREN VAN BIJZONDERE PLANTEN TOT NA ZAADZETTING

Bijzondere planten en gewenste weinig voorkomende soorten dienen pas te worden gemaaid nadat ze rijp zaad hebben gezet.

GEBRUIK VAN DE JUISTE APPARATUUR EN MACHINES

Er dient gemaaid te worden met de juiste machines om beschadiging aan vegetatie e.d. zoveel mogelijk te beperken en een juiste snede te realiseren. Maaibalk en daarna cyclomaaiers zijn het meest geschikt, klepelmaaiers (met zuigcombinatie) zijn niet geschikt. Hiermee worden namelijk de insecten en plantenzaden gedood/opgezogen.

5.2 BEHEER KAMRAD

Door de ligging en de schrale zandgrond biedt het Kamrad potenties om bijen van heide en schraalgraslanden een plek te geven in de bebouwde kom van Hilversum. De potenties van dit gebied zijn door de schrale omstandigheden nu al erg hoog. Om de omstandigheden voor wilde bijen in het Kamrad te optimaliseren zijn de volgende doelen opgesteld:

- Vergroten van het nectar- en stuifmeelaanbod van kruidachtigen van schrale, droge omstandigheden;
- Vergroten van het nectar- en stuifmeelaanbod van struiken van schrale, droge omstandigheden;
- Vergroten van de nestgelegenheid in stengels en dood hout;
- Behoud van de nestgelegenheid in de grond;
- Omvormen van de bosrand tussen de Zuiderheide en het Kamrad.

5.2.1 VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEELAANBOD VAN KRUIDACHTIGEN

In het Kamrad is slechts een beperkt aantal soorten aanwezig waarvan wilde bijen profiteren. In tabel 2 worden soorten genoemd die van (groot) belang zijn voor veel of juist zeer specialistische bijensoorten en nu nog ontbreken of zeer schaars zijn en passen bij de groeiplaatsomstandigheden in het Kamrad.

Het is zeer de moeite waard te kijken of de vestiging van deze soorten in het Kamrad kan worden bespoedigd.

TABEL 2: ONTBREKENDE OF SCHAARSE VOOR BIJEN BELANGRIJKE PLANTENSOORTEN IN HET KAMRAD		
SOORT	VOORKOMEN	STANDPLAATSOMSTANDIGHEDEN
Blauwe bosbes	Zuiderheide e.o.	Droge tot vochtige, lichte, schrale bossen met een ontwikkelde bosbodem
Brem	Zuiderheide e.o.	Droge, schrale omstandigheden (heide, graslanden en verstoorde bodems)
Duizendblad	Kamrad	Droge, schrale tot matig voedselrijke graslanden
Gewoon biggenkruid	Kamrad	Droge, schrale tot matig voedselrijke graslanden
Grasklokje	Zuiderheide e.o.	Droge, schrale, licht gebufferde graslanden en bosranden
Muizenoor	Kamrad	Droge, schrale graslanden
Sporkehout	Zuiderheide e.o.	Droge tot vochtige, lichte bossen en bosranden
Stekelbrem	Zuiderheide e.o.	Droge, schrale omstandigheden (heide)
Struikhei	Zuiderheide e.o.	Droge, schrale omstandigheden (heide, heischrale graslanden)
Wilgenroosje	Zuiderheide e.o.	Droge tot vochtige, (licht) verstoorde bosranden en struwelen
Zandblauwtje	Zuiderheide e.o.	Droge, schrale graslanden en heidevegetaties

OPEN VEGETATIES

In open vegetaties wordt geadviseerd de vestiging van stekelbrem, grasklokje, struikhei en zandblauwtje te stimuleren. Indien gekozen wordt voor het inzaaien/aanplanten van deze soorten wordt geadviseerd te kiezen voor leveranciers van inheemse, autochtone zaden/planten of liever nog in overleg met bijvoorbeeld het Goois Natuurreservaat zaden of planten te oogsten in de Zuiderheide of omliggende terreinen.



Afbeelding 14: referentiefoto's van droge zandige vegetaties met een grote waarde voor wilde bijen.

5.2.2 VERGROTEN VAN NECTARAANBOD VAN STRUIKEN

Verder wordt geadviseerd om te kijken of de randen van of in de open delen op het Kamrad kunnen worden ingericht als struweel met sporkehout, braam en brem. Deze struwelen hebben een belangrijke waarde voor wilde bijen. Ook andere inheemse kleine bomen en struiken van de schrale, droge zandgronden zoals gaspeldoorn en wilde lijsterbes zijn van waarde voor wilde bijen.

TABEL 3: STRUIKEN VAN DROGE, SCHRALE OMSTANDIGHEDEN DIE VAN BELANG ZIJN VOOR WILDE BIJEN.		
SOORT	VOORKOMEN	STANDPLAATSOMSTANDIGHEDEN
Braam	Bosrand	Droge, door stikstof verrijkte of verstoorde bodems
Brem	Zuiderheide e.o.	Droge, schrale omstandigheden (heide, graslanden en verstoorde bodems)
Sporkehout	Zuiderheide e.o.	Droge tot vochtige, lichte bossen en bosranden
Stekelbrem	Zuiderheide e.o.	Droge, schrale omstandigheden (heide)



Afbeelding 15: referentiefoto's van struwelen op droge zandige locaties grote waarde voor wilde bijen.

5.2.3 BEHOUDEN EN VERGROTEN AANWEZIGE NESTLOCATIES

Bodem

De droge en schrale bodem levert veel potenties op voor in de grond nestelende wilde bijen. Op de Zuiderheide zijn ook steilrandjes aanwezig die al door diverse soorten insecten, waaronder zeer waarschijnlijk wilde bijen, in gebruik zijn (afbeelding 16, links). In het Kamrad zijn tevens op diverse plekken open zandige delen aangetroffen (afbeelding 16, rechts).



Afbeelding 16: nestgelegenheid gebruikt door wilde bijen in een steilrandje op de Zuiderheide en potentiële nestgelegenheid op het Kamrad.

Hout en stengels

De ontwikkeling van braamstruweel in de omgeving zal positief uitpakken voor bepaalde bijensoorten. Bijkomend voordeel is dat bramen ook door wilde bijen worden gebruikt als voedselplant.

5.2.4 INRICHTING EN BEHEERSUGGESTIES

KORTE VEGETATIES

Geadviseerd wordt te streven naar 75-80% kruidenrijke open vegetaties met veel nectarplanten. Deze vegetatie wordt 1x per jaar gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd:

- De maaironde kan het best in september-oktober worden uitgevoerd;
- Jaarlijks blijft ten minste 20% van de vegetatie gedurende de winter staan;
- Eventuele bloeiende soorten dienen altijd te worden gespaard;
- Eventuele nieuwe struwelen dienen te worden gespaard tot een maximum van 20% van het oppervlak;
- Zie ook de vuistregels in paragraaf 5.1.

STRUWELLEN

Geadviseerd wordt te streven naar 10-15% struwelen. Door afzetten wordt bosvorming voorkomen:

- Struwelen worden in het beheer gespaard;
- Bomen die struwelen wegconcurreren worden verwijderd;
- Ongewenste struiken (exoten) worden verwijderd;
- Struwelen worden afgezet, waarbij maximaal 20% van het oppervlak én van de soort struik wordt weggehaald. Zo blijft altijd voldoende nectar en nestgelegenheid (holle stengels) van de desbetreffende soort achter.

OPEN ZAND

Geadviseerd wordt te streven naar 5-10% open zand waarin de bijen kunnen nestelen struwelen. Door afzetten wordt bosvorming voorkomen:

- Struwelen worden in het beheer gespaard;
- Bomen die struwelen wegconcurreren worden verwijderd;
- Ongewenste struiken (exoten) worden verwijderd;
- Struwelen worden afgezet, waarbij maximaal 20% van het oppervlak én van de soort struik wordt weggehaald. Zo blijft altijd voldoende nectar en nestgelegenheid (holle stengels) van de desbetreffende soort achter.

BOS TUSSEN HET KAMRAD EN DE ZUIDERHEIDE

- Om de kolonisatie van soorten (zowel kruidachtigen als wilde bijen) te faciliteren is omvorming van de bosrand tussen het Kamrad en de Zuiderheide aan te raden. De belangrijkste ingreep is het verwijderen van de Amerikaanse vogelkers;
- Bij het eventueel omvormen van de bosrand is het van belang om eventuele groeiplaatsen/individuen van voor bijen waardevolle soorten als blauwe bosbes, sporkehout, struikhei en wilgenroosje te sparen.
- In het bos kunnen struwelen met een belangrijke waarde voor insecten (en bijen) worden gestimuleerd als sporkehout, brem, wilde lijsterbes en braam.

5.3 BEHEER ANNA'S BERG

Door de ligging aan de stadsrand, het grote oppervlak en de in Hilversum afwijkende voedselrijke, vochtige kleigrond biedt de Anna's Berg potenties om bijen van vochtige, voedselrijke systemen een plek te geven in de bebouwde kom van Hilversum. De vochtige, voedselrijke omstandigheden en de verstoorde bodem vormen tevens één van de valkuilen van de Anna's Berg. Vergrassing is vaak lastig te doorbreken in deze situaties. Om de omstandigheden voor wilde bijen in op de Anna's Berg te verbeteren zijn de volgende doelen opgesteld:

- Vergroten van het nectar- en stuifmeelaanbod van kruidachtigen van vochtige, voedselrijke omstandigheden;
- Vergroten van het nectar- en stuifmeelaanbod van struiken van vochtige, voedselrijke omstandigheden;
- Vergroten van de nestgelegenheid in stengels en dood hout;
- Behoud van de nestgelegenheid in de grond.

5.3.1 VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEELAANBOD VAN KRUIDACHTIGEN

Op de Anna's Berg is een relatief groot aantal soorten aanwezig waarvan wilde bijen profiteren, deze soorten hebben echter een lage bedekking, waardoor voor de meeste bijen te laag aanbod van nectar en stuifmeel is. Geadviseerd wordt de in 3.2.2 genoemde soorten tijdens het maaien zoveel mogelijk te sparen zodat deze soorten zaad kunnen zetten en zich kunnen uitbreiden,

BELANGRIJKE BIJENPLANTEN VOOR RODE LIJSTSOORTEN

Van de door Fijen & Kleijn (Wageningen UR) genoemde soorten komen kruldistel, akkerdistel, speedistel, smal streepzaad, peen, gewone berenklauw, jakobskruid, gewone rolklaver, boerenwormkruid, rode klaver en diverse wikkes in het plangebied voor.

BLOEMRIJKE GRASLANDEN

Door goed beheer (gefaseerd maaien en afvoeren) is een bloemrijke vegetatie te creëren. Vooral op plekken waar nu al (spaarzaam) gewenste soorten aanwezig zijn liggen kansen. Van belang is dat het beheer leidt tot meer stabiliteit in de vegetatie wat op den duur zorgt voor een toename van gewenste soorten (zie ook paragraaf 5.1). Met name de diverse soorten vlinderbloemigen (klavers en wikkes) op de Anna's berg zijn zeer het stimuleren waard. Ongeveer 85% van de bijensoorten op de Rode lijst is namelijk afhankelijk van klavers,

wikkes en andere vlinderbloemigen. Naast deze vlinderbloemigen groeien ook klein streepzaad, peen, vertakte leeuwentand, gewone rolklaver en klein hoefblad.

BLOEMRIJKE RUIGTES

Daarnaast zijn ook de akkerdistel, speerdistel, kruldistel, jakobskruidkruid, gewone berenklauw, boerenwormkruid en gewone smeewortel van belang. Deze soorten groeien veelal in ruigtes. Geadviseerd wordt grote dichtheden van deze soorten één keer per jaar in oktober te maaien.

OVERIGE (ONGEWENSTE) VEGETATIES

Een groot deel van de Anna's berg is begroeid met grassen, bijvoet en ridderzuring. Deze soorten leveren vrijwel geen waarde voor wilde bijen soorten. Door het creëren van stabiliteit en het maaien en afvoeren van de vegetatie worden deze vegetaties naar verloop waarschijnlijk soortenrijker.

Bij deze vegetaties kan ervoor worden gekozen om een extra maaironde in juni uit te voeren. Er is immers weinig kwaliteit te verliezen in deze delen.



Afbeelding 17: referentiefoto's van plantensoorten op voedselrijke, vochtige grond met een grote waarde voor wilde bijen.

5.3.2 VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEEL AANBOD VAN BOMEN EN STRUIKEN

Verder wordt geadviseerd om te kijken of plaatselijk wilgen en meidoorn kunnen worden toegevoegd aan de Anna's Berg. Wilgen en de eenstijlige meidoorn hebben op kleigronden een belangrijke waarde voor wilde bijen.



Afbeelding 18: referentiefoto's van bloeiende wilgen (links) en bloeiende eenstijlige meidoorn (rechts). Deze bomen en struiken hebben op vochtige, voedselrijke bodems een erg grote waarde voor wilde bijen.

5.3.3 BEHOUDEN EN VERGROTEN AANWEZIGE NESTLOCATIES

Bodem

Door de ruige vegetatie op de Anna's berg is het voor de meeste wilde bijen lastig een goede plek te vinden om te nestelen. Geadviseerd wordt een bijenheuvel aan te leggen op of in de directe omgeving van de berg. Een bijenheuvel is een bult open zand/leem waarin wilde bijen kunnen nestelen. Van belang is dat deze bijenheuvel open blijft en door de zon wordt beschenen.

Hout en stengels

De ontwikkeling van braamstruweel in de omgeving zal positief uitpakken voor bepaalde bijensoorten. Bijkomend voordeel is dat bramen ook door wilde bijen worden gebruikt als voedselplant.

5.3.4 INRICHTING EN BEHEERSUGGESTIES

KORTE VEGETATIES

Geadviseerd wordt te streven naar 80-90% kruidenrijke open vegetaties met veel nectarplanten. De maaier kan het best in september-oktober worden uitgevoerd;

- In juni wordt minimaal 50% van de Anna's Berg gemaaid, hierbij blijven de delen met bloemen zoveel mogelijk gespaard;
- In september-oktober wordt 80% van de Anna's Berg gemaaid. Nog bloeiende kruiden worden gespaard voor laat in het seizoen vliegende bijen;
- Jaarlijks blijft ten minste 20% van de vegetatie gedurende de winter staan;
- Zie ook de vuistregels in paragraaf 5.1.

BOMEN EN STRUIKEN

Geadviseerd wordt te streven naar 10-20% struwelen. Door afzetten wordt bosvorming voorkomen:

- Struwelen worden in het beheer gespaard. Indien het oppervlak boven de 20% komt wordt struweel verwijderd;
- Grote wilgen leveren erg veel stuifmeel en nectar aan vroeg vliegende bijensoorten. Geadviseerd wordt een tiental wilgen aan te planten en volledig te laten uitgroeien;

- Struwelen worden afgezet, waarbij maximaal 20% van het oppervlak én van de soort struik wordt weggehaald. Zo blijft altijd voldoende nectar en nestgelegenheid (holle stengels) van de desbetreffende soort achter.

5.4 BEHEER KERKELANDEN

De locatie op de Kerkelanden in de winter van 2018-2019 ingezaaid met een mengsel speciaal voor wilde bijen. Het mengsel heeft zich, ondanks de droogte, goed ontwikkeld. Om de omstandigheden voor wilde bijen in op Kerkelanden verder te verbeteren zijn de volgende doelen opgesteld:

- Vergroten van het nectar- en stuifmeelaanbod van kruidachtigen van droge, matig voedselrijke omstandigheden;
- Vergroten van het nectar- en stuifmeelaanbod van struiken van droge, matig voedselrijke omstandigheden;
- Vergroten van de nestgelegenheid in stengels en dood hout;
- Behoud van de nestgelegenheid in de grond.

5.4.1 VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEELAANBOD VAN KRUIDACHTIGEN

De dichtheid van geschikte planten met nectar en stuifmeel voor wilde bijen in Kerkelanden is goed, maar het betreft een beperkte oppervlakte (200-300 m²). Het vergroten van het oppervlak aan bloemen in Kerkelanden is dan ook de manier om het nectar- en stuifmeelaanbod voor wilde bijen te vergroten.

5.4.2 VERGROTEN VAN NECTAR- EN STUIFMEELAANBOD VAN STRUIKEN

Kerkelanden is gebouwd op een natte zandgrond (veldpodzol). Van nature groeien hier enkele wilgensoorten (geoorde wilg, grauwe wilg en boswilg), sporkehout, brem (op drogere delen) en wilde lijsterbes. Deze struiken en kleine bomen hebben grote waarde voor wilde bijen. Door deze soorten toe te voegen is de kans groot dat dit aansluit bij wilde bijenpopulaties uit de omgeving.

5.4.3 BEHOUDEN VAN DE NESTGELEGENHEID IN STENGELS EN DOOD HOUT

Bodem

De open begroeiing levert veel potenties op voor in de grond nestelende wilde bijen. Bij normale successie verdwijnt deze open situatie. Door kleinschalig te plaggen of anderzijds open bodem te behouden blijven wilde bijen instaat nestgangen uit te graven.

Hout en stengels

De ontwikkeling van braamstruweel in de omgeving zal positief uitpakken voor bepaalde bijensoorten. Bijkomend voordeel is dat bramen ook door wilde bijen worden gebruikt als voedselplant.

5.5 OVERIGE STIMULERENDE MAATREGELEN

BIJENHOTELS, BIJENBANKEN EN OPEN PLEKJES

Om het gebrek aan nestgelegenheid deels te verhelpen kan een bijenhotel worden geplaatst. Bijenhôtels functioneren enkel op een zonnige locatie nabij bloemrijke vegetaties. Geadviseerd wordt dat de gaten in de blokken minimaal 15 cm diep zijn en in diameter variëren van 3 tot 9 millimeter. Holle stengels en bamboe dienen aan de achterzijde afgesloten te zijn (planten hebben vaak van nature schotjes in de stengel). Ook kunnen eventueel gaten worden geboord in bijvoorbeeld palen van afrasteringen etc. Een bijenhotel vergt onderhoud, doorgaans wordt aangeraden de inhoud na 2-3 jaar te vervangen. Wel dienen de blokken in het terrein achter te blijven, zodat aanwezige larven de kans krijgen zich te ontwikkelen tot bijen.

Slechts een klein deel van de Nederlandse bijensoorten maakt gebruik van een bijenhotel. Het merendeel nestelt in de grond. Hier is dan ook de meeste winst te behalen.

Een bijenbank is een verhoogd deel in het maaiveld (wallichaam of bult) van zandig of lemig materiaal waarin bijen kunnen nestelen. Door de hellingshoek ontstaat een warmer microklimaat aan de zuidkant. Dit is voor de meeste bijen gunstig. Van belang is dat de bijenbank altijd open grond blijft houden. Door kleinschalig te plaggen (plagplakken <2 m²) of steilranden af te steken in slootkanten of andere taluds kan ook extra nestgelegenheid voor wilde bijen worden gecreëerd.

VERGROTEN EN VERBINDEN VAN LEEFGEBIEDEN

Door het creëren van meer voor wilde bijen geschikte leefgebieden (geschikte vegetaties en nestgelegenheid) worden populaties robuuster en kunnen ze beter tegen een (onverwachte) tegenslag. Ook kunnen bijen zich uitbreiden en andere geschikte delen van Hilversum koloniseren.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: AANGETROFFEN BIJENSOORTEN IN HILVERSUM (ONGEVALIDEERD)				
#	NEDERLANDSE NAAM	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	LAATSTE WAARNEMING	N WAARNEMINGEN
1	Gewone sachembij	<i>Anthophora plumipes</i>	22-4-2020	6
2	Honingbij	<i>Apis mellifera</i>	4-9-2020	31
3	Tweekleurige koekoekshommel	<i>Bombus bohemicus</i>	27-6-2015	3
4	Gewone koekoekshommel	<i>Bombus campestris</i>	10-9-2020	10
5	Tuinhommel	<i>Bombus hortorum</i>	19-4-2020	8
6	Boomhommel	<i>Bombus hypnorum</i>	7-6-2020	19
7	Veenhommel	<i>Bombus jonellus</i>	22-5-2017	4
8	Steenhommel	<i>Bombus lapidarius</i>	31-7-2020	33
9	Veldhommel	<i>Bombus lucorum</i>	12-9-2020	18
10	Grote veldhommel	<i>Bombus magnus</i>	1-4-2016	2
11	Akkerhommel	<i>Bombus pascuorum</i>	10-9-2020	59
12	Weidehommel	<i>Bombus pratorum</i>	15-7-2020	32
13	Vierkleurige koekoekshommel	<i>Bombus sylvestris</i>	29-5-2020	1
14	Aardhommel	<i>Bombus terrestris</i>	12-9-2020	48
15	Bonte viltbij	<i>Epeoloides coecutiens</i>	27-7-2017	3
16	Heideviltbij	<i>Epeolus cruciger</i>	6-9-2017	2
17	Gewone viltbij	<i>Epeolus variegatus</i>	21-8-2020	5
18	Gewone wespbij	<i>Nomada flava</i>	27-4-2018	4
19	Smalbandwespbij	<i>Nomada goodeniana</i>	28-5-2016	1
20	Roodharige wespbij	<i>Nomada lathburiana</i>	24-4-2020	12
21	Sierlijke wespbij	<i>Nomada panzeri</i>	26-4-2018	2
22	Gewone dubbeltand	<i>Nomada ruficornis</i>	13-4-2017	1
23	Heidewespbij	<i>Nomada rufipes</i>	18-8-2019	4
24	Geelzwarte wespbij	<i>Nomada succincta</i>	19-4-2017	5
25	Variabele wespbij	<i>Nomada zonata</i>	13-7-2020	1
26	Witbaardzandbij	<i>Andrena barbilabris</i>	30-4-2020	7
27	Tweekleurige zandbij	<i>Andrena bicolor</i>	20-6-2020	4
28	Asbij	<i>Andrena cineraria</i>	15-4-2020	12
29	Kruiskruidzandbij	<i>Andrena denticulata</i>	29-7-2020	4
30	Grasbij	<i>Andrena flavipes</i>	7-7-2020	10
31	Gewone rozenzandbij	<i>Andrena fucata</i>	8-6-2016	1
32	Vosje	<i>Andrena fulva</i>	22-4-2020	7
33	Heidezandbij	<i>Andrena fuscipes</i>	17-8-2020	6
34	Roodgatje	<i>Andrena haemorrhoa</i>	28-5-2020	17
35	Valse rozenzandbij	<i>Andrena helvola</i>	8-4-2017	1
36	Ereprijszandbij	<i>Andrena labiata</i>	28-5-2016	1
37	Donkere zomerzandbij	<i>Andrena nigriceps</i>	28-7-2019	2
38	Zwartbronzen zandbij	<i>Andrena nigroaenea</i>	5-5-2019	3
39	Viltvlekezandbij	<i>Andrena nitida</i>	15-4-2020	7

#	NEDERLANDSE NAAM	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	LAATSTE WAARNEMING	N WAARNEMINGEN
40	Bremzandbij	<i>Andrena ovatula</i>	15-4-2020	3
41	Vroege zandbij	<i>Andrena praecox</i>	11-4-2016	1
42	Meidoornzandbij	<i>Andrena scotica</i>	8-5-2020	4
43	Witkopdwegzandbij	<i>Andrena subopaca</i>	28-5-2016	1
44	Grijze zandbij	<i>Andrena vaga</i>	26-4-2020	36
45	Geelstaartklaverzandbij	<i>Andrena wilkella</i>	1-6-2019	1
46	Kleine roetbij	<i>Panurgus calcaratus</i>	11-7-2020	4
47	Grote zijdebij	<i>Colletes cunicularius</i>	31-3-2019	3
48	Wormkruidbij	<i>Colletes daviesanus</i>	21-8-2019	4
49	Duinzijdebij	<i>Colletes fodiens</i>	13-7-2020	4
50	Klimopbij	<i>Colletes hederæ</i>	14-9-2019	3
51	Heizijdebij	<i>Colletes succinctus</i>	18-9-2016	3
52	Roodpotige groefbij	<i>Halictus rubicundus</i>	13-9-2020	2
53	Gewone geurgroefbij	<i>Lasioglossum calceatum</i>	28-7-2020	4
54	Matte bandgroefbij	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	28-5-2016	1
55	Langkopsmaragdgroefbij	<i>Lasioglossum morio</i>	19-4-2017	1
56	Viltige groefbij	<i>Lasioglossum prasinum</i>	15-6-2018	1
57	Zesvlekkige groefbij	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	31-10-2019	1
58	Gewone franjegroefbij	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	3-6-2019	1
59	Biggenkruidgroefbij	<i>Lasioglossum villosulum</i>	28-5-2016	1
60	Grote bloedbij	<i>Sphecodes albilabris</i>	23-7-2020	18
61	Dikkopbloedbij	<i>Sphecodes monilicornis</i>	28-7-2019	4
62	Schoffelbloedbij	<i>Sphecodes pellucidus</i>	1-6-2019	3
63	Grote wolbij	<i>Anthidium manicatum</i>	19-6-2020	2
64	Ranonkelbij	<i>Chelostoma florisomne</i>	29-5-2020	2
65	Grote klokjesbij	<i>Chelostoma rapunculi</i>	20-6-2020	3
66	Tronkenbij	<i>Heriades truncorum</i>	9-8-2020	12
67	Tuinbladsnijder	<i>Megachile centuncularis</i>	21-7-2019	2
68	Lathyrusbij	<i>Megachile ericetorum</i>	1-6-2018	1
69	Gewone behangersbij	<i>Megachile versicolor</i>	22-7-2015	2
70	Grote bladsnijder	<i>Megachile willughbiella</i>	17-7-2020	3
71	Rosse metselbij	<i>Osmia bicornis</i>	19-4-2020	3
72	Blauwe metselbij	<i>Osmia caerulea</i>	24-6-2020	1
73	Gehoornde metselbij	<i>Osmia cornuta</i>	19-4-2020	2
74	Pluimvoetbij	<i>Dasypoda hirtipes</i>	11-7-2020	24
75	Gewone slobkousbij	<i>Macropis europaea</i>	30-7-2015	2
76	Klokjesdikpoot	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	21-6-2020	3

BIJLAGE 2: INVENTARISATIERESULTATEN HET KAMRAD					
WETENSCHAPPELIJK NAAM	NEDERLANDSE NAAM	2019	2020	2021	
<i>Achillea millefolium</i>	Duizendblad	a	f		
<i>Bellis perennis</i>	Madelief	s			
<i>Cerastium</i>	Hoornbloem				
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	s	s		
<i>Conyza canadensis</i>	Canadese fijnstraal	s			
<i>Erodium cicutarium</i>	Reigersbek	r	r		
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggenkruid	s	la		
<i>Plantago coronopus</i>	Hertshoornweegbree	Lf			
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	s	a		
<i>Potentilla erecta</i>	Tormentil	o	r		
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	Ld	d		
	Witte vetmuur		r		
	Muurpeper		o		
	Jacobskruiskruid		s		
	Hazenpootje		s		
	Muizenoor	s	s		
	Teunisbloem		s		
	Korenbloem		s		

BIJLAGE 3: INVENTARISATIERESULTATEN ANNA'S BERG

WETENSCHAPPELIJK NAAM	NEDERLANDSE NAAM	2019	2020	2021	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet	f	f		
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel	s	o		
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	f	o		
<i>Cirsium vulgaris</i>	Speerdistel	r	s		
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	s	s		
<i>Convolvulus arvensis</i>	Haagwinde	o			
<i>Daucus carota</i>	Wilde peen	r			
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Grote zandkool	s			
<i>Dipsacus fullonum</i>	Grote kaardenbol	s	s		
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgenroosje	s			
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnenkruid	s			
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone berenklauw	s	s		
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Jakobskruid	s	s		
<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla	r			
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwentand	s			
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewone rolklaver	s			
<i>Lotus glaber</i>	Smalle rolklaver	s			
<i>Malva alcea</i>	Vijfdelig kaasjeskruid	s			
<i>Medicago albus</i>	Witte honingklaver	s	s		
<i>Medicago lupulina</i>	Hopklaver	s			
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne	s			
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	s			
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	s			
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon	s			
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	s			
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	f			
<i>Senecio inaequidens</i>	Bezemskruid	r			
<i>Sinapis arvensis</i>	Herik	o			

	Akkermelkdistel		s		
	Gekroesde melkdistel		s		
Sonchus oleraceus	Gewone melkdistel	s			
Symphytum officinale	Smeerwortel	s	s		
	Madeliefje				
Tanacetum vulgare	Boerenwormkruid	s			
	Witte klaver		s		
Trifolium pratense	Rode klaver	r	s		
Trifolium hybridum	Bastaardklaver	r			
Tussilago farfara	Klein hoefblad	s			
Vicia cracca	Vogelwikke	s	s		
Vicia sativa	Smalle wikke	s			
Vicia sepium	Ringelwikke	s			
	Vijfvingerkruid		s		
	Smalle weegbree		s		
	Veldlathyrus		s		
	Chichorei		s		
	Gewoon biggenkruid		s		
	Klein streepzaad		s		
	Speerdistel		s		
	Sint Janskruid		s		

BIJLAGE 4: INVENTARISATIERESULTATEN KERKELANDEN

WETENSCHAPPELIJK NAAM	NEDERLANDSE NAAM	2019	2020	2021	
<i>Achillea millefolium</i>	Duizendblad	d	ld		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Alsemambrosia	s			
<i>Atriplex patula</i>	Uitstaande melde	o			
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarakruid	f	f		
<i>Centaurea jacea</i>	Knoopkruid	f	s		
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	s	s		
<i>Datura stramonium</i>	Doornappel	s	-		
<i>Daucus carota</i>	Peen	s	r		
<i>Echium vulgare</i>	Slangenkruid	f	a		
<i>Erodium cicutarium</i>	Reigersbek	s	-		
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggenkruid	o	a		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewone margriet	f	s		
<i>Linaria vulgaris</i>	Vlasbekje	s	r		
<i>Malva moschata</i>	Muskuskaasjeskruid	s	r		
<i>Papaver dubium</i>	Bleke klaproos	s			
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	s	f		
<i>Silene latifolia</i>	Avondkoekoeksbloem	s	-		
<i>Silene vulgaris</i>	Blaassilene	s	r		
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	s	-		
<i>Tragopogon spec.</i>	Morgenster	o	s		
	Sint Janskruid		s		
	Hazenpootje		r		
	Ringelwikke		s		
	Smalle rolklaver		s		
	Smalle weegbree		s		
	Zandblauwtje		s		
	Knoopkruid		s		
	Hopklaver		s		

	Witte klaver		s		
	Gewone raket		s		



Buiting Advies
Wilhelminaweg 64
6951 BP Dieren

0313 - 619042
www.buiting.nl