



Monitoring bermen Beesel

Monitoring van de ecologische kwaliteit van 30
bermen in gemeente Beesel in 2022

COLOFON

Monitoring bermen Beesel 2022

Monitoring van de ecologische kwaliteit van 30 bermen in gemeente Beesel

OPDRACHTNEMER	idverde Advies ECI 10 6041 MA Roermond T 0464360850 E advies@idverde.nl
OPGESTELD DOOR	Nathalie Obrusnik
OPDRACHTGEVER	Gemeente Beesel Raadhuisplein 1 5953 AL Reuver
Projectnummer	724220058
Status	Definitief
VERSIE	Versie 1.1
DATUM	4 okt. 2022

Copyright 2022 idverde. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van idverde. idverde is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

COLOFON	2
INLEIDING	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doelstelling	4
1.3 Leeswijzer	4
METHODE	5
2.1 Opzet onderzoek	5
2.2 Methode monitoring vegetatietypen	6
2.3 Methode monitoring insecten	7
2.4 Ecologische kwaliteit van de bermen	8
RESULTATEN	9
3.1 Resultaten vegetatie	9
3.2 Resultaten insecten	12
Waargenomen dagvlinders	13
Overige soorten	14
3.3 Overige resultaten	15
DISCUSSIE	16
AANBEVELINGEN	18
5.1 Algemene basisprincipes ecologisch maaibeheer	18
5.2 Vertaling ecologische wensen naar beheertypen	19
5.3 Omgang ongewenste plantensoorten	20
5.4 Overige aanbevelingen	21
BIJLAGEN	22
Bijlage 1. Ligging transecten	22
Bijlage 2. Veldformulier	23
Bijlage 3. Foto's onderzochte Transecten	24

Inleiding

1.1 Aanleiding

In het najaar (september) van 2018 is de gemeente Beesel overgetapt naar een andere maaimethode met een maai-zuigfunctie om meer florale diversiteit in de bermen te realiseren. Het maaisel voeren we hiermee direct af. Deze techniek verwijdert direct voedingsstoffen uit de berm en creëert een vegetatie met een meer open structuur. Hierdoor krijgen ook (zeldzamere) kruiden een kans om in de bermen te groeien. Dergelijke kruiden zijn niet alleen interessant vanuit esthetisch oogpunt, ook voor de biodiversiteit in de bermen zijn die van groot belang.

In 2018 heeft BTL Advies (nu idverde Advies) in opdracht van gemeente Beesel de ecologische kwaliteit van de bermen binnen de gemeente geïnventariseerd. Hierbij is gekeken in welke ontwikkelingsfase de bermen zich bevonden. De monitoring uit 2018 kan worden gezien als een nulmeting op het gebied van de ontwikkeling van de floristische bermen. Dit betreft een meting vóór het maaibeheer aangepast werd om de uitgangssituatie te bepalen. Door deze monitoring tweejaarlijks te herhalen kan de ontwikkeling van dit maaibeheer beter worden aangestuurd vanuit de gemeente.

In 2020 is de wens van de gemeente om de biodiversiteit op het gebied van insecten te monitoren. Om de ontwikkeling van de bermen zowel kwalitatief als kwantitatief te kunnen volgen maakt idverde Advies gebruik van een speciale methode voor het meten van biodiversiteit. Door het meten van de biodiversiteit, in tegenstelling tot alleen het inventariseren van flora, ontstaat een beeld van de algehele ecologische kwaliteit van de bermen in gemeente Beesel. Deze zelfde methode hanteren we ook voor het jaar 2022.

1.2 Doelstelling

Gemeente Beesel wil de biodiversiteit in haar gemeente verhogen door het toepassen van een ecologisch verantwoord maaibeheer. Hiermee vergroten we de biodiversiteit, de overlevingskans van insecten en de belevingswaarde van bermen. Hierin vormen de bermen belangrijke verbindingzones tussen groene zones en zijn gazons en grasstroken binnen de bebouwde kom belangrijke leefgebieden. We veranderen het monotone beeld van de bermen en overige grasvlakten, waar dat mogelijk is, in een afwisselende graslandvegetatie met kruiden. Deze verandering biedt veel kansen voor insecten en andere soorten, wat de biodiversiteit van het gebied ten goede komt. Hierdoor is er ook minder kans op de uitbraak van plagen (zoals de eikenprocessierups). Daarnaast zijn bloemige bermen aantrekkelijker voor de voorbijgangers.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport staan de werkwijze, de resultaten en aanbevelingen voor het vervolg van de monitoring beschreven. De methode, voorafgegaan door een beschrijving van de transecten (oftewel de onderzoek-locaties), wordt beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de monitoring in 2022 toegelicht, deze resultaten worden verder besproken in hoofdstuk 4. In de bijlagen zijn de ligging van de transecten opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 is het veldformulier opgenomen, dat is gebruikt voor de opnames van de nectarplanten. Als laatste zijn in bijlage 3 de foto's van alle 30 transecten toegevoegd.

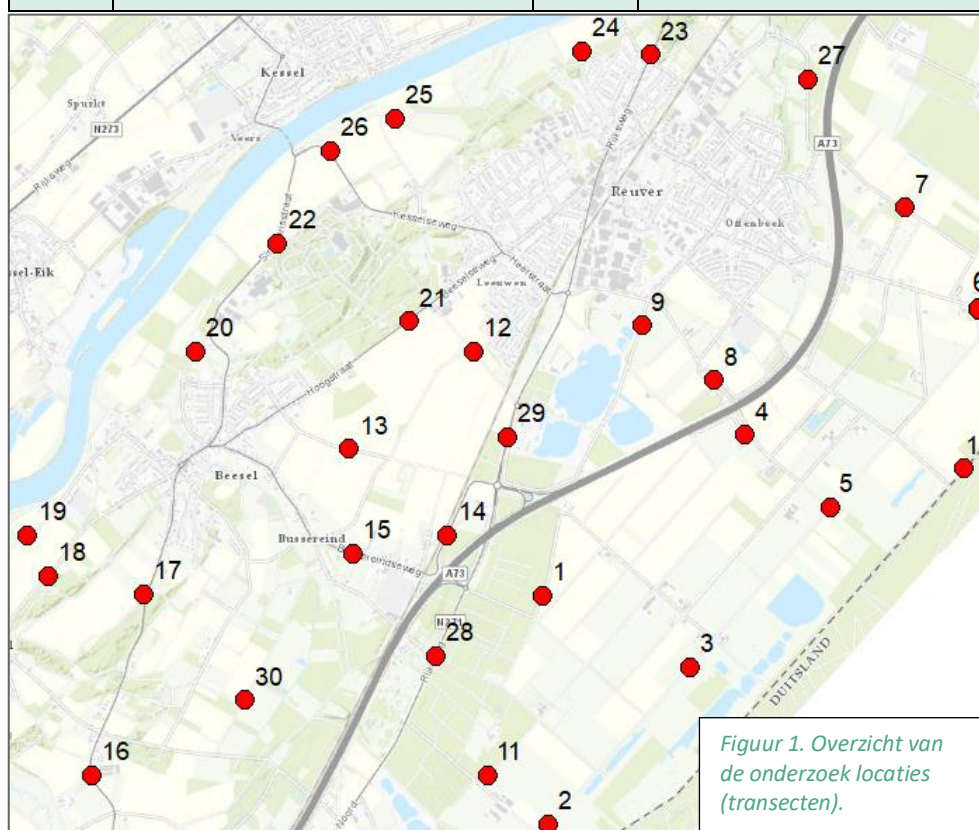
Methode

2.1 Opzet onderzoek

In 2018 is een nul situatie (vegetatie) gemonitord in de gemeente. Op 15 en 16 juli 2020 zijn 30 transecten gekozen verspreid door de gemeente (Tabel 1 en Figuur 1). Hierbij is ook gelet op zomereiken in de directe omgeving van de transecten. In 2020 is zowel de insecten diversiteit (tot op soortniveau van bijen) en nectarplanten gemonitord. In 2022 hebben we de nectarplanten en insecten gemonitord, waarvan de insecten op basis van familiegroepen. Eens in de 4 jaar worden de wilde bijen en hommels tot op soortnaam gedetermineerd.

Tabel 1. Transecten in de gemeente Beesel.

Transect	Locatie	Transect	Locatie
1	Burgerweg, Beesel	16	Burgemeester Janssenstraat Beesel
2	Sint Willibrordusdijk, Beesel	17	Burgemeester Janssenstraat Beesel
3	Sint Willibrordusdijk, Beesel	18	Sint Anthoniusstraat Beesel
4	Berghofweg, Reuver	19	Kerkeveldweg Beesel
5	Sint Willibrordusdijk, Reuver (2022: niet bereikbaar; wegens wegwerkzaamheden)	20	Beekstraat Beesel
6	Keulseweg, Reuver	21	Hoogstraat Beesel
7	De Beuckelen Reuver	22	Sint Jorisstraat Beesel
8	Bergerhof Reuver	23	Rijksweg-Zuid Reuver
9	Welkensvenweg Reuver	24	Varensweg Reuver
10	Prinsendijk Reuver	25	Oude Veerweg Reuver
11	Grensweg e.o. Beesel	26	Kesselseweg Reuver
12	Hovergelei Reuver	27	Krommenhoekerweg Reuver
13	Rayerveldweg Beesel	28	Rijksweg Beesel
14	Bussereindseweg Beesel	29	Rijksweg Reuver
15	Bussereindseweg Beesel	30	Korte Ondersteweg Beesel

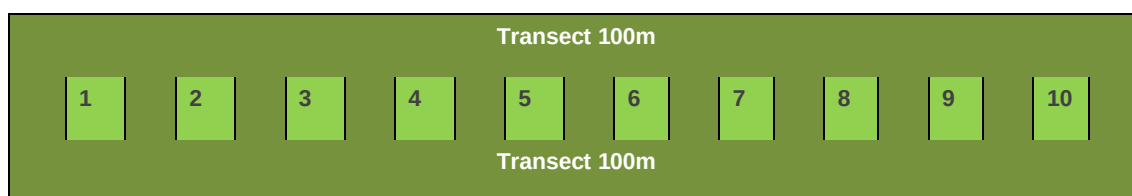


2.2 Methode monitoring vegetatietypen

Vegetatieopname

Voor de vegetatieopnames werken we met transecten van 100meter op een representatieve locatie binnen de gemeente. De gebruikte methode van inventariseren is gebaseerd op de methode van “Mijn Berm Bloeit” van FLORON en De Vlinderstichting. Deze methode gaat uit van herkenning van nectarplanten (bloeiende kruiden en struiken). Bovendien zijn enkele soortgroepen, zoals gele schermbloemigen, samengevoegd tot 1 categorie. De methode is daarom relatief laagdrempelig zodat vrijwilligers er mee overweg kunnen. Door de inventarisatie tweejaarlijks op hetzelfde transect uit te voeren kan het effect van de verschillende maaimethoden worden gevolgd.

Binnen de vastgelegde transecten is om de 10 meter stilgestaan, waarna alle nectarplanten die binnen een meter van dat punt (dus een cirkel met een diameter van 2 m) zijn aangevinkt op het invulformulier (voorbeeld Bijlage 2). Ook soorten die op dat moment niet in bloei stonden zijn meegenomen. Op deze manier ontstaan binnen elk transect 10 meetpunten zoals hieronder geschetst (Figuur2).



Figuur 2. Schematische weergave van het transect en de meetpunten voor de vegetatie opnames.

Het invulformulier voor de inventarisatie is gebaseerd op het formulier van FLORON en De Vlinderstichting. Door enkele planten samen te voegen, en door toevoeging van soorten die veel voorkomen in de wegbermen van Beesel, is het formulier praktisch bruikbaar voor eventuele vrijwilligers.

Verwerking resultaten vegetatieopnamen

Om de ecologische kwaliteit van een transect, en daarmee van een wegberm, te kunnen beoordelen is gekozen om een diversiteitsindex te hanteren. Deze index wordt bepaald door het aantal aangevinkte hokjes op het invulformulier te vermenigvuldigen met Shannons diversiteitsindex (Figuur 3) van het betreffende transect. In Tabel 2 zijn twee fictieve voorbeelden van deze berekening gegeven.

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Figuur 3. Schematische weergave van Shannon's diversiteitsindex (H' = Shannon's index, s = aantal, i = soort/soortgroep, p = proportie).

Tabel 2. Voorbeeld van berekening van biodiversiteitsindex van vegetatie.

Soorten transect 1	Aantal hokjes	Soorten transect 2	Aantal hokjes
Zandblauwtje	0	Zandblauwtje	0
Andere gele composieten	10	Andere gele composieten	2
Boerenwormkruid	9	Boerenwormkruid	2
Boterbloem	10	Boterbloem	2
Braam	1	Braam	2
Distels	0	Distels	3
Duizendblad	0	Duizendblad	2
Gewone berenklaauw	0	Gewone berenklaauw	0
Gewone margriet/kamille/ganzenbloem	0	Gewone margriet/kamille/ganzenbloem	1
Paardenbloem	0	Paardenbloem	1
Smeewortel	0	Smeewortel	0
Guldenroede	0	Guldenroede	0
Aantal hokjes	30	Aantal hokjes	15
Shannon's diversiteitsindex	0,95	Shannon's diversiteitsindex	1,90
Biodiversiteitsindex	$30 \cdot 0,95 = 28,5$	Biodiversiteitsindex	$15 \cdot 1,90 = 28,5$

2.3 Methode monitoring insecten

Bemonstering insecten

De inventarisatie van insecten is gericht op vliegende insecten en andere insecten die hoog in de vegetatie verblijven. De insecten inventarisaties vinden op dezelfde transecten plaats als die van de nectarplanten. De inventarisatie van insecten bestaat uit het vangen van (vliegende) insecten met een vlindernet. De transecten zijn eenmaal stapvoets doorlopen waarbij het vlindernet zigzaggend door de bovenste delen van de vegetatie is gehaald. Op deze manier zijn zowel de insecten die op de bloemen zitten als de insecten die net boven de bloemen zweven gevangen.

Vlinders vangen we niet in een vlindernet vanwege de kwetsbaarheid van hun vleugels en zijn hiermee op zicht geïnventariseerd. Ook bijen zijn zoveel mogelijk in het veld op zicht geïnventariseerd. In 2020 zijn wilde bijen tot soortgroep gedetermineerd, deze methode zullen we om de 4 jaar doen, zodat we niet onnodig insecten hoeven te doden. In 2022 onderzoeken we wel hoeveel insecten we van elke orde/familie tegenkomen.

Verwerking resultaten insectenbemonstering

Evenals bij de vegetatie is bij de insecten gebruik gemaakt van een biodiversiteitsindex. Ook hier is de index berekend door het aantal insecten te vermenigvuldigen met Shannon's diversiteitsindex voor het betreffende transect. In Tabel 3 zijn twee voorbeeldcalculaties weergegeven.

Tabel 3. Voorbeeld van berekening van biodiversiteitsindex van insecten.

Soort(groep)en transect 1	Aantal	Soort(groep)en transect 2	Aantal
Zweefvliegen	100	Zweefvliegen	20
Wantsen	90	Wantsen	20
Kevers	100	Kevers	20
Roofkevers	10	Roofkevers	20
Lieveheersbeestjes	0	Lieveheersbeestjes	30
Spinnen	0	Spinnen	20
Wespen	0	Wespen	0
Parasitaire wespen	0	Parasitaire wespen	10
Bijen	0	Bijen	10
Honingbijen	0	Honingbijen	0
Sprinkhanen	0	Sprinkhanen	0
Aantal insecten	300	Aantal insecten	150
Shannon's diversiteitsindex	0,95	Shannon's diversiteitsindex	1,90
Biodiversiteitsindex	300*0,95=285	Biodiversiteitsindex	150*1,90=285

2.4 Ecologische kwaliteit van de bermen

Op basis van de biodiversiteitsindex van vegetatie en de biodiversiteitsindex van de insecten is de ecologische kwaliteit van de bermen bepaald. De waarden van beide indices zijn bij elkaar opgeteld, op deze manier ontstaat een goed beeld van de gehele ecologische kwaliteit. Dit is gedaan in 2020 en zal weer worden gedaan in 2024.

Resultaten

3.1 Resultaten vegetatie

Aantallen nectarplanten

In Tabel 4 is een overzicht te vinden van de meest voorkomende soorten nectarplanten die in de bermen zijn waargenomen. Dit betreffen de soorten smalle weegbree, duizendblad, paardenbloem en boerenwormkruid. Dit zijn soorten kenmerkend voor voedselrijke bodems. Naast de vrij algemene soorten bloeide in transect 30 de brede wespenorchis, in transect 10 schermhavikskruid en in transect 26 de gewone ossentong (Figuur 4). Deze laatste soort is ingezaaid en komt van nature vooral voor in de duinen, Waddeneilanden en het rivierengebied. De brede wespenorchis is aan te treffen in alle mogelijke bostypen, ruigtestruwelen maar ook populieren aanplantingen.

Tabel 4. Overzicht van veelvoorkomende nectarplanten, op volgorde van meest voorkomend.

Soort nectarplant			
			
Weegbree	Duizendblad	Paardenbloem	Boerenwormkruid



Figuur 4. Brede wespenorchis (links) en gewone ossentong (midden), schermhavikskruid (rechts)

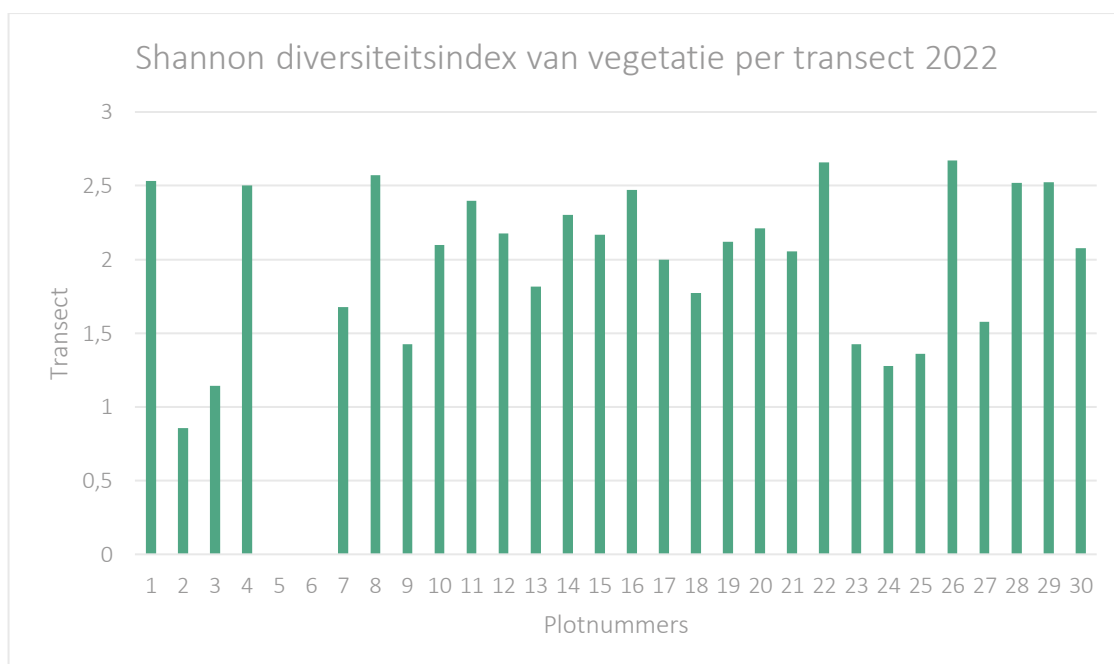
Tussen de transecten bestaan grote verschillen in het aantal nectarplanten. Transect 29, 26, 22, 11, 8, 14, 16 en 4 scoorden het hoogst met aantal waargenomen soorten. Deze transecten scoorden ook qua aantallen nectarplanten hoog in 2020. Transecten die laag scoorden qua aantal nectarplanten zijn: 6, 24, 9, 23, 25, 7, 2, 3 en 17. De overige transecten scoren gemiddeld betreffende het aantal nectarplanten. Deze bevindingen komen in grote lijn overeen met de bevindingen van 2020.

Shannon index nectarplanten

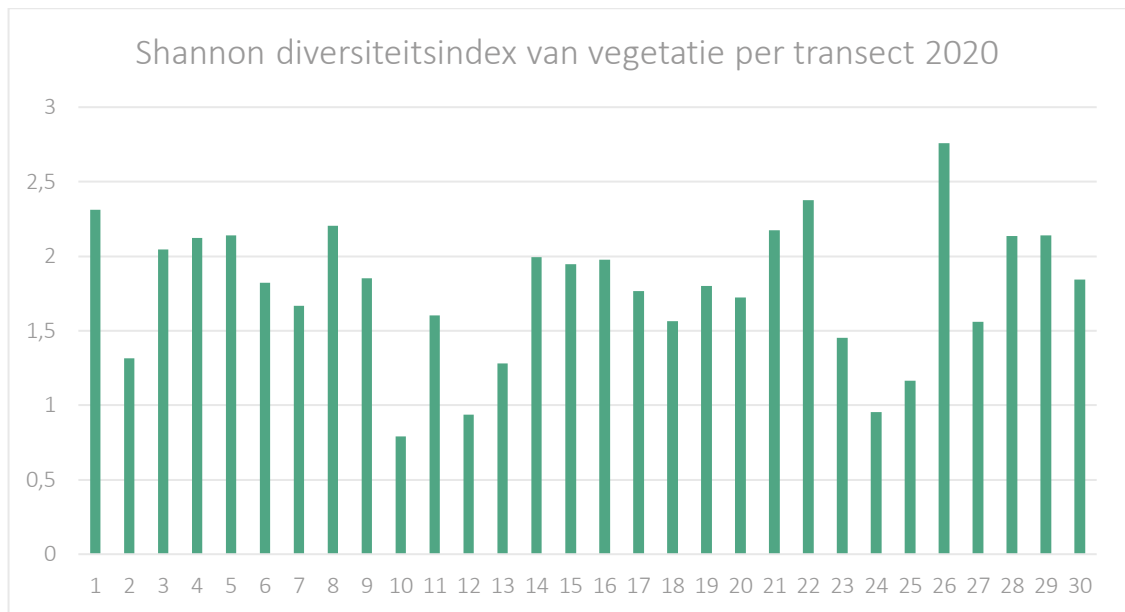
In 2022 scoren de transecten gemiddeld een 1,9 voor de Shannon's diversiteitsindex. In 2020 was deze score 1,8. Deze getallen komen in grote mate overeen. Het transect met de hoogste diversiteitsindex in 2022 is transect 26 met een score van 2,7. Deze score was ook behaald in 2020 op transect 26. Ook de transecten 22, 8, 1, 29, 28 en 4 scoren hoog (Figuur 5). In 2020 werd slecht gescoord op transecten 10, 12 en 24 (Figuur 6). Het lijkt erop dat deze transecten vooruitgang boeken in soortensamenstelling, aangezien deze transecten in 2022 hoger scoren dan 2 jaar geleden.

De laagste diversiteitsindex in 2022 is aangetroffen in transect 6, 2 en 3. Transect 6 scoorde zeer laag vanwege het recent maaien door derden. Bij het recent maaien door derden zie je ook vaak dat het maaisel achterblijft, waardoor weinig zonlicht de bodem bereikt en er minder kruidachtige kunnen groeien (Figuur 7).

In de meeste gevallen scoren de transecten met een laag aantal nectarplanten ook een lage diversiteitsindex. Dit is echter niet altijd zo en transect 28 is hier een voorbeeld van. Dit transect scoort hoog op biodiversiteit terwijl het aantal nectarplanten aan de lage kant was. Een verklaring hiervoor is dat in deze berm diverse soorten waren aangetroffen, echter de soorten die voorkwamen werden niet vaak geteld. Daarom is het ook belangrijk om te rekenen met de (Shannon) diversiteitsindex en nooit alleen naar aantal nectarplanten te kijken. Het gaat om de onderlinge verhoudingen tussen aandeel soorten en aantal individuen per soort. Zo kan bijvoorbeeld een soort, zoals de paardenbloem 100 keer geteld worden in een berm, maar als dat een van de weinige soorten is die voorkomt, dan scoort de berm qua biodiversiteit laag. Terwijl als er veel soorten in een berm voorkomen, maar elke soort niet meer dan 10x voorkomt, scoort deze hoger qua biodiversiteit dan het vorige voorbeeld.



Figuur 5. Overzicht van Shannon's diversiteitsindex in 2022.



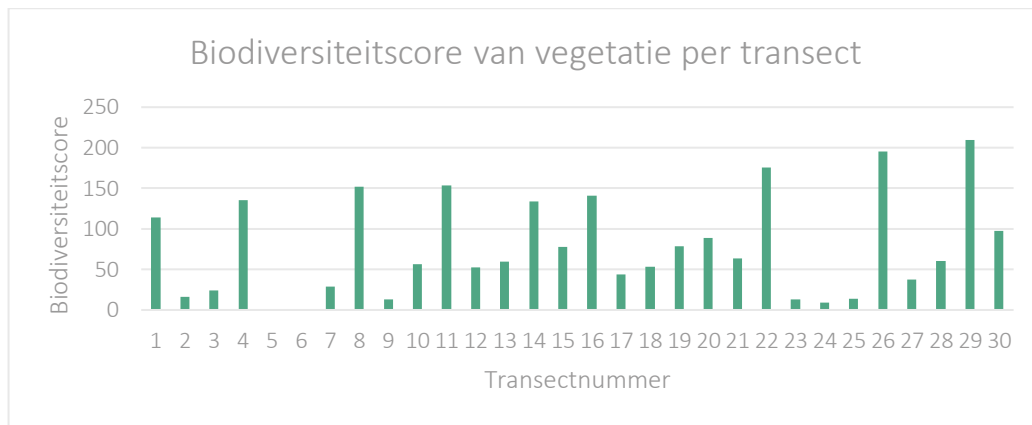
Figuur 6. Overzicht van Shannon's diversiteitsindex in 2020.



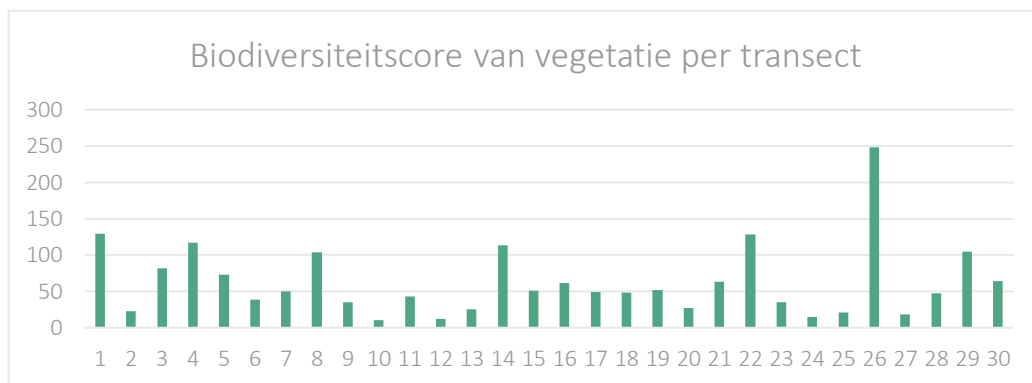
Figuur 7. Voorbeeld van schade aan berm door onder andere te veel maaien (links 2020, rechts 2022)

Biodiversiteitscore nectarplanten

Wanneer we de gegevens van 2022 (Figuur 8) vergelijken met die van 2020 (Figuur 9) lijkt het erop dat bij een aantal transecten de biodiversiteitscore is toegenomen, zoals bij de transecten 8, 10, 11, 16, 20 en 22 duidelijk te zien is. Transecten 3, 6, 7, 9 en 23 zijn daarentegen afgenomen qua biodiversiteitscore. Ook scoorde transect 26 iets minder hoog dan 2 jaar geleden. Echter kan over het algemeen gesteld worden dat de biodiversiteitscore is toegenomen in 2 jaar tijd. De gemiddelde biodiversiteitscore in 2022 is 79 en in 2020 was deze score 63.



Figuur 8. Overzicht van de biodiversiteitsscore per transect in 2022.



Figuur 9. Overzicht van de biodiversiteitsscore per transect in 2020.

3.2 Resultaten insecten

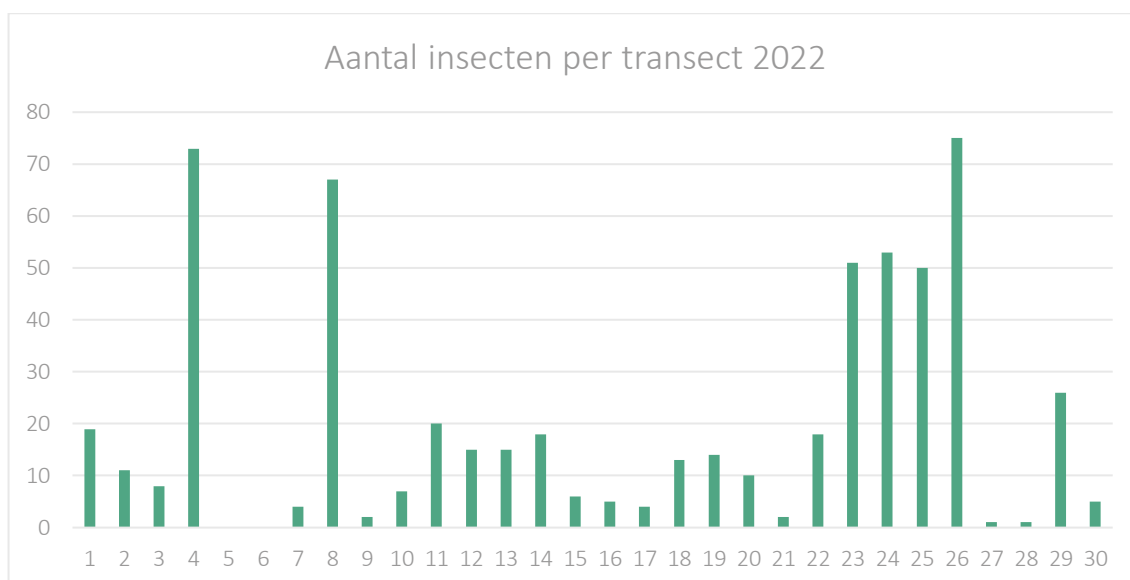
Aangezien in 2022 de insectengroepen niet tot soort(groepen) zijn gedetermineerd levert het geen betrouwbaar beeld op om in 2022 de Shannon index en biodiversiteitsscore te berekenen voor de insecten. Dit zal in 2024 weer gedaan worden. Wel kunnen er uitspraken gedaan worden over aantal insecten.

Tabel 5 geeft een overzicht weer van de meest voorkomende insectengroepen die in de bermen zijn waargenomen. Hierbij gaat het om de insectengroepen: sprinkhaan, hommelmel en wilde bij.

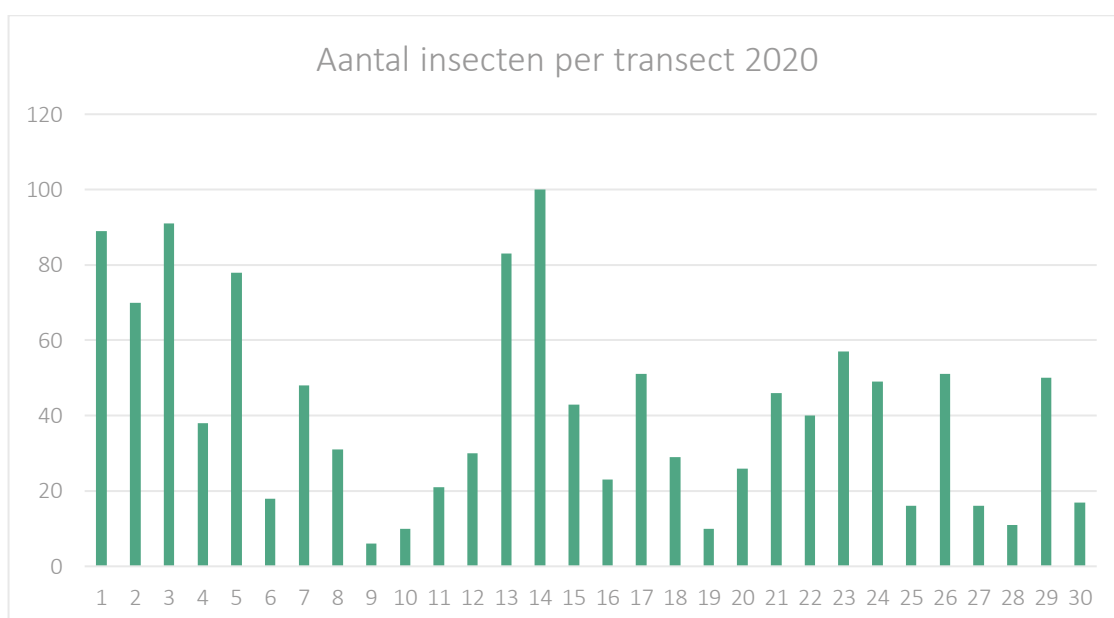
Tabel 5. Overzicht van veelvoorkomende nectarplanten, op volgorde van meest voorkomend.

Insectengroep		
		
Sprinkhaan	Hommel	Wilde bij

Het hoogste aantal insecten is aangetroffen in transect 26 (Figuur 10). In 2020 ging het hier om transect 14 (Figuur 11). Deze scoorde in 2022 slecht. Ook in transecten 4, 8, 23, 24 en 25 zijn relatief veel insecten aangetroffen. Terwijl deze transecten matig tot slecht scoorde qua insectenaantal in 2020. Transecten 23, 24 en 25 zijn hierin opvallend omdat in deze transecten relatief weinig nectarplanten zijn aangetroffen. Het laagste aantal insecten is aangetroffen in transect 6. Ook in transecten 27, 28, 9, 7, 17, 16 en 15 zijn relatief weinig transecten waargenomen. Transect 9, 6, 27 en 28 scoorde ook in 2020 slecht.



Figuur 10. Aantal insecten pre transect; 2022



Figuur 11. Aantal insecten per transect; 2020

Waargenomen dagvlinders

Tijdens het veldwerk zijn 9 soorten dagvlinders waargenomen (Tabel 6). Het koolwitje is in meerdere transecten waargenomen, daarnaast kwamen het zwartsprietdikkopje en het oranje zandoogje ook frequent voor. Het zwartsprietdikkopje (Figuur 12) en de kleine vuurvlinder (Figuur 13) zijn opvallende soorten. Hoewel deze soorten niet beschermd of bedreigd zijn komen ze minder algemeen voor dan de andere soorten. In 2022 zijn 4x meer vlinders aangetroffen dan in 2020.

Tabel 6. Aanwezigheid per transect per soort van de aangetroffen dagvlinders. Vergelijking 2020 – 2022.

Soort	Transecten - 2020	Transecten - 2022
Hooibeestje	8, 14	4
Citroenvlinder	2	1,3
Bruin zandoogje	6	/

Icarusblauwtje	8	1,8
Eikenpage	24	/
Keizersmantel	28	/
Dagpauwoog	/	12, 24
Distelvlinder	/	30
Zwartsprietdikkopje	/	4, 11, 12 en 14
Kleine vuurvinder	/	29
Koolwitje	/	2,3,4,7, 11, 12, 13, 15, 17 en 19 en 29
Oranje zandoogje	/	1, 4, 7 en 8



Figuur 12. Zwartsprietdikkopje (links), oranje zandoogje (rechts)



Figuur 13. Kleine vuurvinder

Overige soorten

In transect 11 is de blauwvleugelsprinkhaan waargenomen (Figuur 14). Deze bijzondere sprinkhanensoort komt vrijwel alleen in habitats voor met zeer schaarse begroeiing en is dan ook een indicatorsoort voor een specifiek leefgebied waar ook vele andere soorten insecten van profiteren. In 2020 is de blauwvleugelsprinkhaan waargenomen in de transecten 3 en 14.



Figuur 14. Blauwvleugelsprinkhaan

3.3 Overige resultaten

Invasieve exoten

In enkele transecten zijn groeiplaatsen aangetroffen van de invasieve exoten reuzenberenklauw en Japanse duizendknoop. Aangezien de transecten 4 en 22 hoog scoren qua biodiversiteit is dit zeker een aandachtspunt.

Invasieve exoten zijn namelijk een gevaar voor de biodiversiteit.

- Japanse duizendknoop is waargenomen op transect 4
- Reuzenberenklauw is waargenomen op de transecten 19 en 22.

Gemaaid:

- Gemaaide bermen op de transecten: 2, 3, 6, 23, 25 en 27. Van deze transecten waren enkele bermen zeer kort gemaaid (zoals transect 2) en andere bermen zijn recentelijk in de afgelopen paar maanden gemaaid. Dit maakt het lastig om nectarplanten op soort te determineren. De familienaam kan daarentegen wel nog vaak afgeleid worden aan de (rozet)bladeren.

Discussie

Sinds 2018 is Beesel overgestapt naar een extensiever maaibeheer. Hierdoor zijn de bermen in de voorjaars- en zomertijd niet gemaaid. Dit is een eerste belangrijke stap naar meer ontwikkeling van nectarplanten de bermen. Een groot deel van de bermen valt nu nog onder de productieve bermen. Hier groeit de vegetatie snel en kan, afhankelijk van de aanwezige soorten, betrekkelijk hoog worden. Deze bermen blijven onder invloed van omgevingsfactoren gedomineerd door grassen en ruigtekruiden (Figuur 15). Een hoge biodiversiteit is in deze bermen niet te verwachten. Desondanks zijn deze bermen van meerwaarde voor de biodiversiteit. Productieve bermen bieden ruimte voor grote hoeveelheden algemene soorten. Bovendien blijven deze bermen in perioden van droogte het langste vocht bevatten zodat veel insecten hier een onderkomen zoeken. Door deze eigenschappen herbergen de productieve bermen bulkvoedsel voor soorten hoger in de voedselketen. Enkele kenmerkende planten van deze bermen zijn fluitenkruid, paardenbloem, gewone berenklauw, kruipende boterbloem, smeewortel en witte dovenetel.



Figuur 15. Voorbeeld van een productieve berm.

Een mogelijke verklaring voor de transecten met een lage biodiversiteitscore (2, 3, 6, 7, 9, 17, 18, 23, 24, 25 en 27) is dat een aantal transecten zijn gemaaid (de rode getallen), naar verwachting door derden. Bij een aantal bermen was duidelijk te zien dat de berm door agrariërs was mee-gemaaid, op sommige plekken juist weer door inwoners (randen van woonwijken). Transect 7 en 18 scoren lager vanwege onder andere de invloed van het agrarisch gebied.

Vervolgens zien we bij de transecten 9, 17 en 24 een lage biodiversiteitscore vanwege de aanwezigheid van eikenbomen. Aanwezigheid van bomen in de bermen heeft een groot effect op de productiviteit en de

soortensamenstelling van een berm. Bermen onder bomen, zeker in geval van eiken, zijn veelal minder productief en herbergen relatief weinig soorten. De vegetatie blijft laag en groeit niet zo snel. De bomen zorgen voor unieke omstandigheden waar slechts een aantal soorten tegen kunnen. In bermen onder bomen zijn vooral soorten te vinden die houden van halfschaduw en tegen enige droogte en verzuring kunnen. De soorten die hier groeien zijn veelal amper te vinden op locaties waar geen bomen staan, zoals stijf havikskruid/schermhavikskruid. Deze soorten gaan hard achteruit vanwege ongunstig maaibeleid. Zo zijn stijf- en schermhavikskruid late bloeiers (zomer tot herfst) en dien je deze type bermen ook later te maaien om te borgen dat de soort zich natuurlijk kan verspreiden. Stijf havikskruid en schermhavikskruid zijn in transect 10 waargenomen.

Op de schralere gronden in de gemeente zijn de kruidenrijke bermen te vinden (Figuur 16). In deze bermen groeit de vegetatie over het algemeen minder snel en blijft wat lager. Door de schralere omstandigheden kunnen verschillende bloeiende kruiden concurreren met grassen, waardoor de kruidenrijke bermen de hoogste soortenrijkdom herbergen en hier de zeldzamere soorten te vinden zijn. Ook voor het oog zijn de kruidenrijke bermen het meest aantrekkelijk. Gedurende het seizoen wisselen verschillende bloeiende kruiden elkaar af, waardoor ook voor insecten altijd voldoende voedsel aanwezig is. Door de schralere omstandigheden is de zone minder gesloten, insecten die afhankelijk zijn van open grond maken hier dankbaar gebruik van. Enkele kenmerkende planten van deze bermen zijn gewoon biggenkruid, rode klaver, knooppkruid, boerenwormkruid, margriet en wilde peen. Op een aantal locaties zijn zelfs soorten als zandblauwtje (transect 14) en rapunzelklokje te vinden (transect 1, 4, 8 en 26)

Transect 26 is zeer goed ontwikkeld (deze berm had ook de hoogste score in 2020) en bevat een hoog aantal soorten nectarplanten. Een verklaring hiervoor is dat deze berm is ingezaaid waardoor de berm een voorsprong heeft op biodiversiteit, ten opzichte van bermen die niet zijn ingezaaid.



Figuur 16. Voorbeeld van een kruidenrijke berm. Rechts het zandblauwtje waargenomen in transect 14.

Aanbevelingen

5.1 Algemene basisprincipes ecologisch maaibeheer

De bermen in gemeente Beesel worden waar mogelijk ecologisch beheerd. Hiervoor gelden elf algemene richtlijnen als hulpmiddel voor het toepassen van ecologisch maaibeheer:

1. Minder maaien. Alle bermen in gemeente Beesel worden maximaal 1x per jaar gemaaid.
2. Van meterstroken halve-meterstroken maken. Voor de verkeersveiligheid wordt de eerste halve meter, i.p.v. de vaak standaard 1 meter, langs fietspaden gemaaid. Daarnaast vervallen de meterstroken langs de rijbanen waar grasbeton of betonsloven zijn aangebracht als uitwijkmogelijkheid.
3. Gefaseerd maaien. Gemeente Beesel maait haar ecologisch kansrijke bermen gefaseerd. Delen die we maaien zijn verruigd, vergrast of te hoog, delen die niet worden gemaaid bestaan uit bloeiende en/of zeldzame planten, of waardplanten. De overstaande delen liggen maximaal 100 meter uit elkaar, zodat insecten deze afstanden nog kunnen overbruggen. Om verruiging of vergrassing te voorkomen wordt daarbij bij elke maaibeurt een andere locatie gekozen waar de vegetatie blijft staan. Aangezien gefaseerd maaibeheer om de 100meter in de praktijk vaak lastig is doen we deze methode alleen op de kansrijke locaties, namelijk: 26, 22, 8, 1, 29, 28 en 4.
4. Inzet van ter zake kundig personeel is een belangrijke voorwaarde om ecologisch bermbeheer te laten slagen. De machinist moet zelfstandig in staat zijn om een inschatting te maken van het beste beheer op specifieke plekken binnen een berm. Om deskundigheid te borgen bestaan verschillende certificaten en keurmerken, waarvan Kleurkeur op dit moment het meest compleet is. Door dergelijke certificering te eisen bij aanbestedingen wordt ter zake deskundigheid van het uitvoerend personeel geborgd.
5. Maaisel afvoeren. Dit zorgt ervoor dat de bodem verschaalt en een hogere soortenrijkdom kan ontstaan. Het maaisel van de bermen wordt direct afgevoerd met de maai-zuigcombinatie. Op plekken waar de cyclomaaier wordt ingezet blijft het maaisel 3-5 dagen achter, hierdoor hebben insecten een uitwegmogelijkheid en kunnen zaden verspreiden.
6. Zorgvuldig het tijdstip van maaien kiezen. Om ervoor te zorgen dat er zo min mogelijk insecten en plantenzaden opgezogen worden kiest gemeente Beesel ervoor om de kansrijke bermen laat in het jaar te maaien (oktober-november). Dit werkt bevorderlijk voor de kruiden, omdat vanaf oktober de meeste kruidachtige al uitgebloeid zijn. Daarnaast vindt er geen hergroei plaats van de grassen (wat wel nog het geval zal zijn als je in september maait) waardoor er in het voorjaar een eerlijke concurrentiestrijd tussen de grassen en kruiden kan plaatsvinden. Hierbij is het ook van belang om te maaien bij droog weer.
7. Niet inzaaien, tenzij bijvoorbeeld verkeersveiligheid dat vereist. Als het dan toch moet heeft maaisel van een nabije berm uitrijden op de kale berm de voorkeur. Hiermee wordt de lokale flora op de lokale fauna afgestemd. Pas geen eenjarige soorten of soorten van ruderaal gronden (bijv. klapproos en korenbloem) in een mengsel toe, dit schept in het kader van verwachtingsmanagement naar inwoners een verkeerd beeld.
8. Minder kort maaien. Gemeente Beesel maait overal op een maaihoogte van 12 cm. Dit is van belang zodat alleen de toppen van de kruidachtige laag worden gemaaid en niet de bladeren vlak bij de grond (wortelrozet). In deze bladeren zitten de voedingsstoffen van de plant en indien deze niet beschadigd worden kan de plant zich weer makkelijk herstellen. Door het aanhouden van deze maaihoogte sterven vijf keer minder vegetatie bewonende insecten dan bij een maaihoogte van 7-8 cm. Ook zorgt het hoger maaien ervoor dat de groeistimulans van grassen afneemt waardoor er minder maaisel afgevoerd hoeft te worden.
9. Onbegroeide plekken zijn ook van grote meerwaarde. Een stukje kale grond in schrale bermen/taluds draagt ook bij aan de biodiversiteit. Hier warmen vlinders op en graven zandbijen hun nesten.
10. Diversiteit in begroeiingstypen. Brede bermen met struweel houden we in stand. Door de variatie aan begroeiingstypen in een berm wordt de biodiversiteit van soorten verhoogt.
11. Rondom bomen maaien we eens in de 3 jaar bij. Hierdoor blijft er in de bermen met bomen een gedeelte van de vegetatie over. Dit is onder andere gunstig als natuurlijke bestrijding tegen de eikenprocessierups, omdat rupsen zich over kort gemaaid vegetatie van boom naar boom toe makkelijk verplaatsen. Indien heesterontwikkeling is toegestaan in bepaalde type bermen wordt wortelopschot en opslag niet verwijderd en is er ruimte voor struweel. Op plekken waar heesterontwikkeling niet wenselijk is (zichtlocaties) wordt wortelopschot en opslag gericht weggemaaid, waarbij de overige vegetatie zoveel mogelijk intact blijft.

5.2 Vertaling ecologische wensen naar beheertypen

Concreet betekenen de 9 basisprincipes voor ecologisch maaibeheer dat we de bermen in gemeente Beesel in een aantal categorieën kunnen indelen (Tabel 7). Een toelichting van de diverse beheertypen staan onder de tabel verder uitgewerkt.

Tabel 7. Overzicht beheertypen in gemeente Beesel betreffende bermen en graslandvegetatie.

	Toelichting	Materieel	Frequentie maaien	Maai-momenten	Gefaseerd maaibeheer
Ecologische bermen – cyclomaaier	Ecologisch hoog kansrijke bermen	Cyclomaaier	1x per jaar	Okt. – nov.	70% maaien 30%
Ecologische bermen – gefaseerd maaien	Ecologisch hoog kansrijke bermen	Maai-zuig	1x p/j	Ronde 1: Okt. Ronde 2: juni	70% maaien 30%
Taluds	Ecologisch hoog kansrijke bermen	Maai-zuig	1x p/j	Ronde 1: Okt. Ronde 2: juni	70% maaien 30%
Smalle bermen	Lage ecologische potentie bermen	Maai-zuig	1x p/j	Okt. – Nov.	100% maaien
Bijmaaien zichthoeven, objecten en halve meterstroken	Verkeersveiligheid	Maai-zuig	1-2x p/j	Okt. – nov.	100% maaien
Bijmaaien bomen	Verkeersveiligheid	Maai-zuig	1x p/3j	Najaar	100% maaien

Ecologische bermen – Cyclomaaier

Maaien met een cyclomaaier (Figuur 17) houdt in dat we 1x per jaar in het najaar maaien waarbij het maaisel binnen 5 dagen wordt opgehaald. Per maaibeurt wordt niet alles gemaaid, er wordt 30% van het totaal oppervlak overgeslagen. Elk jaar wordt een ander stuk overgeslagen. Aangezien maaien met een cyclomaaier de prijzigste methode is zetten we deze machine alleen in bij ecologisch kansrijke bermen. Dit betreffen de bermen die vaak al schraal tot gemiddeld schraal zijn. De bermen zijn veelal breed (minimaal 4 meter), hebben weinig tot geen obstakels in de berm (i.v.m. de beheermogelijkheden), weinig beschaduwing en betreffen rustige wegen waardoor verkeersveiligheid niet snel limiterend is voor het beheer. Het aanliggend landgebruik van deze bermen betreft vaak natuurlijke gebieden en geen intensieve landbouw.

Cyclomaaier:

Deze machines snijden de vegetatie af op één hoogte met een messenbalk (Figuur 9). Door deze methode wordt de bodem niet stuk geslagen en creëert daardoor minder verstoring en sterfte van dier- en plantensoorten. Het sterftecijfer van insecten ligt 50% lager dan bij gebruik van een klepelmaaier.



Figuur 17. Voorbeeld van een cyclomaaier

Ecologische bermen - Gefaseerd maaien en taluds

De ecologisch kansrijke bermen, zij het door een hoge ecologische waarde of door de gunstige ligging als verbindingsszone, maaien we gefaseerd met een maai-zuigmachine. Dit houdt in dat we tijdens de maaironde van het najaar ongeveer 70% van de vegetatie maaien. Hiermee creëren we biodiversiteit en is er altijd schuilgelegenheid en een overwinteringsplek voor insecten en andere kleine dieren gedurende de winter. Om

verruiging te voorkomen worden de overstaande delen in het daaropvolgende voorjaar gemaaid. Hierbij maaien we 30% van de vegetatie. Ook is het van groot belang dat transect 10 pas als laatste wordt gemaaid. Hier groeien diverse havikskruiden die pas laat in de zomer/najaar bloeien. Door later te maaien krijgt de plant de kans zijn zaden te laten vallen.

Het is iets duurder, vraagt meer expertise van de uitvoerder en is moeilijker uit te leggen aan inwoners dan weghelften om en om maaien maar het is veel beter voor de biodiversiteit om binnen één berm delen wel en niet te maaien. De overstaande delen liggen hierbij maximaal 100 meter uit elkaar, zodat insecten deze afstanden nog goed kunnen overbruggen. Doordat we gefaseerd maaien creëren we verschillende vegetatiestructuren met als resultaat meer variatie in de leefomgeving voor diverse soorten.

Overig Maai-zuigbeheer

De ecologisch minder kansrijke bermen in gemeente Beesel maaien we 1 keer per jaar met een maai-zuigmachine. Hierbij gaat het om de categorie “smalle bermen” en “bijmaaien zichthoeken, objecten en halve meterstroken”.

Halve meterstroken langs wegen, fietspaden en uitzichthoeken maaien we strak om overhangende vegetatie te voorkomen en zodat regenwater gemakkelijk van het verharde oppervlak af de berm in kan stromen. De maai-frequentie is afhankelijk van het gebruik en de inrichting van de weg en de groeisnelheid van de vegetatie in de bermen. Ook de frequentie en maaitijdstippen staan niet vast maar zijn indicatief, veelal worden meterstroken 1 á 2x per jaar gemaaid. Ook maaien we bij rondom reflectorpaaltjes, zodat die uit het oogpunt van veiligheid goed zichtbaar blijven.

De ecologisch minder kansrijke bermen bestaan uit: smalle bermen, bermen met bomen en de vaak productieve bermen. Productieve bermen zijn voedselrijk waardoor concurrentiekrachtige soorten zoals grassen en ruigten domineren en kruidachtige planten minder de kans krijgen om te groeien. Met als gevolg een lage biodiversiteit. Door het maaisel af te voeren worden de overtollige voedingsstoffen verwijderd en wordt de berm minder voedselrijk. Bovendien blijft er geen laag van gemaaide vegetatie achter in de berm die de bodem afdicht. Hierdoor kan kruidachtige vegetatie ontwikkelen.

Bijmaaien bomen

Aangezien we rondom bomen eens in de 3 jaar bijmaaien, blijft er in de bermen met bomen een gedeelte van de vegetatie over. Dit is onder andere gunstig als natuurlijke bestrijding tegen de eikenprocessierups, omdat rupsen zich over kort gemaaide vegetatie van boom naar boom toe makkelijk verplaatsen. Indien heesterontwikkeling is toegestaan in bepaalde type bermen wordt wortelopschot en opslag niet verwijderd en is er ruimte voor struweel. Op plekken waar heesterontwikkeling niet wenselijk is (zichtlocaties) wordt wortelopschot en opslag gericht weggemaaid, waarbij de overige vegetatie zoveel mogelijk intact blijft.

5.3 Omgang ongewenste plantensoorten

Naast invasieve exoten kunnen ook inheemse soorten ongewenst zijn in een wegberm. Anders dan bij de invasieve exoten zorgen deze soorten niet zozeer voor negatieve ecologische effecten, in de meeste gevallen zijn dergelijke soorten juist van ecologische waarde. Bijvoorbeeld bij jakobskruid (Figuur 18), deze plant wordt door zo'n 27 dagvlinder soorten bezocht als voedselplant. Echter kunnen ongewenste soorten zorgen voor overlast bij veehouders indien de planten overslaan naar weilanden die als hooiland worden gebruikt.

De bekendste voorbeelden zijn Jakobskruid en akkerdistel. Jakobskruid bevat, net als verschillende andere inheemse planten, natuurlijke gifstoffen die de plant beschermen tegen vraatschade. De plant heeft een bittere smaak waardoor de plant door de meeste dieren wordt ontweken. Deze bittere smaak verdwijnt echter als de plant wordt gedroogd en daardoor niet meer herkend wordt door het vee. Wanneer de dieren te veel van de plant binnen krijgen kunnen gezondheidsklachten optreden. Ook akkerdistel kan een negatief effect hebben op vee. De bladeren en stengel van de akkerdistel bevatten scherpe stekels die de plant beschermen tegen vraat. Wanneer de plant in het hooi terecht komt kunnen de stekels wondjes veroorzaken in het verteringsstelsel van de dieren.

Soorten als Jakobskruid en akkerdistel zijn pionier soorten, soorten die zich snel vestigen op plaatsen waar kale grond beschikbaar is. Dergelijke plekken zijn vooral te vinden op akkerranden, taluds, slootkanten en beschadigde

bermen. Na verloop van tijd worden deze plekken gekoloniseerd door andere plantensoorten waardoor de pionier soorten weer verdwijnen. Goed onderhouden weilanden vormen geen geschikte groeiplaats voor dergelijke soorten.



Figuur 18. Weergave van jakobskruiskruid (Jacobaea vulgaris)

Ook in gemeente Beesel komen jakobskruiskruid en akkerdistel voor. Ons advies is om met vertegenwoordigers van bijvoorbeeld een LLTB in gesprek te gaan. Gezamenlijk kan dan worden gezocht naar een balans tussen ecologie en het voorkomen van ongewenste soorten. Hierbij is het belangrijk om verwachtingen duidelijk te hebben. Zo is het niet haalbaar en niet ecologisch gewenst om ongewenste kruiden actief te gaan bestrijden. Wel zou de keuze gemaakt kunnen worden om ongewenste soorten selectief te bestrijden op plekken waar bijvoorbeeld de klachten voorkomen.

5.4 Overige aanbevelingen

In deze paragraaf geven we nog enkele aanbevelingen en aandachtspunten mee voor het maaibeheer voor de komende jaren.

- Een aantal bermen in gemeente Beesel worden door derden gemaaid. Belangrijk is om met deze personen in gesprek te gaan en het nut van ecologisch maaibeheer toe te lichten.
- Het is belangrijk dat slotenbeheer en bermenbeheer op elkaar zijn afgestemd. Daarom raden we aan om in gesprek te gaan met het Waterschap over het maaien/uitdiepen overige sloten/watergangen in gemeente Beesel.
- Locaties die worden gedomineerd door grassen kunnen profiteren van een hogere maaifrequentie. Vooral wanneer deze bermen lokaal al enkele kruiden herbergen kan een extra maaironde, waarbij gericht wordt gemaaid, al snel zorgen voor een toename van bloeiende kruiden. Door een extra maaironde in het late voorjaar, waarbij alleen de sterk vergraste stukken worden gemaaid, krijgen kruiden in het groeiseizoen meer kans om te groeien en om hun zaden beter over de berm te verspreiden. Dit geldt ook voor de bermen die grenzen aan intensieve landbouwgebieden. Voor het in beeld krijgen van verruigde bermen kan voor de voorjaars-maaibeurt een veldinspectie worden gedaan door een ecooloog.
- Tussen transect 22 en 26 liggen kansen voor het aanleggen van een ecologische verbindingszone. Het kan een goed idee zijn om als gemeente in gesprek te gaan met de agrariërs van aanliggende gronden voor het aanleggen van een kruidenrijke akker. Momenteel zijn de bermen te smal voor het uitvoeren van ecologische beheermaatregelen.

Bijlagen

Bijlage 1. Ligging transecten

Transectnr.	Straat	Kern	Coördinaten Transectnummer	Eiken aanwezig	Opmerkingen
1	Burgerweg,	Beesel	51.259534, 6.073078	Nee	
2	Sint Willibrordusdijk,	Beesel	51.245318, 6.072564	Ja	
3	Sint Willibrordusdijk,	Beesel	51.256117, 6.088133	Ja	
4	Berghofweg,	Reuver	51.268990, 6.093312	Ja	
5	Sint Willibrordusdijk,	Reuver	51.264681, 6.100484	Ja	
6	Keulseweg,	Reuver	51.275703, 6.119450	Ja	Erg droog
7	De Beuckelen	Reuver	51.281813, 6.109850	Ja	
8	Bergerhof	Reuver	51.271614, 6.091028	Ja	
9	Welkensvenweg	Reuver	51.276268, 6.082787	Ja	Veel eikenopslag
10	Prinsendijk	Reuver	51.266694, 6.112972	Ja	
11	Grensweg e.o.	Beesel	51.249300, 6.046995	Ja	
12	Hovergelei	Reuver	51.274057, 6.067088	Nee	
13	Rayerveldweg	Beesel	51.268460, 6.055196	Nee	
14	Bussereindseweg	Beesel	51.263807, 6.064310	Nee	
15	Bussereindseweg	Beesel	51.262467, 6.054715	Nee	
16	Burgemeester Janssenstraat	Beesel	51.215187, 6.031250	Ja	Transect 9+10 gemaaid
17	Burgemeester Janssenstraat	Beesel	51.260017, 6.035564	Ja	
18	Sint Anthoniusstraat	Beesel	51.260429, 6.025213	Ja (bos)	
19	Kerkeveldweg	Beesel	51.263264, 6.023616	Nee	
20	Beekstraat	Beesel	51.275089, 6.041266	Ja	
21	Hoogstraat	Beesel	51.277246, 6.062853	Ja	
22	Sint Jorisstraat	Beesel	51.280781, 6.048357	Nee	
23	Rijksweg-Zuid	Reuver	51.291707, 6.083700	Nee	
24	Varensweg	Reuver	51.291200, 6.076846	Ja	
25	Oude Veerweg	Reuver	51.288105, 6.060022	Nee	
26	Kesselseweg	Reuver	51.286130, 6.053573	Nee	
27	Krommenhoekerweg	Reuver	51.289547, 6.098800	Ja	Erg droog
28	Rijksweg	Beesel	51.255777, 6.062579	Nee	Houtopslag
29	Rijksweg	Reuver	51.270042, 6.070293	Ja	
30	Korte Ondersteweg	Beesel	51.253609, 6.044800	Nee	

Bijlage 2. Veldformulier

Naam:						Datum:						
Opmerkingen:											Transect:	
											Vakjes aangevinkt:	
Meetpunt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Andere gele composieten												
Andere witte schermbloemigen												
Bijvoet												
Boerenwormkruid												
Boterbloem												
Braam												
Brem												
Centaurie												
Distel												
Dovenetel												
Duizendblad												
Gewone berenklauw												
Gewone margriet/kamille/ganzenbloem												
Grasklokje												
Hondsdrif												
Jacobskruid/Sint-janskruid												
Klaproos												
Knoopkruid/korenbloem												
Luzerne												
Paardenbloem												
Perzikkruik												
Rapunzelklokje												
Rode/witte klaver												
Rolklaver												
Slangenkruid												
Vlasbekje												
Wikke												
Wilde marjolein												
Wilgenroosje												
Score wordt verkregen door het totaal aantal aangevinkte vakjes te vermenigvuldigen met het aantal ingevulde soorten.					Totaal aantal vakjes aangevinkt:							
					Aantal soorten ingevuld:							
					Score:							

Bijlage 3. Foto's onderzochte Transecten



Transect 1



Transect 2



Transect 3



Transect 4



Transect 5



Transect 6



Transect 7



Transect 8



Transect 9



Transect 10



Transect 11



Transect 12



Transect 13



Transect 14



Transect 15



Transect 16



Transect 17



Transect 18



Transect 19



Transect 20



Transect 21



Transect 22



Transect 23



Transect 24



Transect 25



Transect 26



Transect 27



Transect 28



Transect 29



Transect 30