

Onze referentie: ZK6DTXS4EVAC-863440675-151
Datum: 16 februari 2026

Kosten standaard- en ecologisch gemeentelijk maaibeheer

**Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en
Natuur**

Projectgroep

Ciska van Alphen
Beleidsadviseur groen en ruimte
E ciska.vanalphen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.



Patrick de Groot
Strategisch adviseur groen
E patrick@nflux.nl
&flux B.V.



Soesja Brunink
Adviseur klimaatadaptatie
E soesja.brunink@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Kosten en baten van ecologisch maaibeheer	4
1.2	Doelstelling, scope en resultaat	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Methode	6
2.1	Aanpak	6
3	Resultaten	8
3.1	Ondergrens ecologisch maaibeheer en Basiskwaliteit Natuur	8
3.2	Vijf relevante beheergroepen	8
3.3	Twee te combineren strategieën in de uitvoering van ecologisch beheer	10
3.4	De belangrijkste invloedsfactoren	11
3.5	Strategie kostenefficiënte locaties	15
3.5.1	Stroomschema en tabel kosten invloedsfactoren	16
3.5.2	Drie voorbeeldsituaties	18
3.6	Strategie werken vanuit ecologisch potentieel en optimaliseren van kosten binnen deze strategie	22
3.6.1	Actief verschrallen	22
3.6.2	Kosten en baten in balans door de inzet van vrijwilligers of arrangementen en benutten van subsidies	22
3.7	Benodigde lerende aanpak	23
3.7.1	Een lerende contractvorm	23
3.7.2	Informatievoorziening op orde	23
3.7.3	Monitoren van de resultaten van ecologisch maaibeheer	24
3.7.4	Samenwerking met andere eigenaars en beheerders	24
4	Conclusies	25
5	Literatuurlijst	27
	Colofon	32

1 Inleiding

1.1 Kosten en baten van ecologisch maaibeheer

Gemeentelijk ecologisch maaibeheer is van essentieel belang voor het realiseren van een gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Door te kiezen voor ecologisch beheer ontstaan leefgebieden voor planten en dieren, waarmee kan worden bijgedragen aan de realisatie van een Basiskwaliteit Natuur. Hiermee kan ook een aanzienlijke bijdrage wordt geleverd aan de doelen van de Europese Natuurherstelverordening en de instandhoudingsverplichting van beschermde soorten (Edixhoven, F. & Hofhuis, H. 2025).

Ecologisch maaibeheer richt zich op het gefaseerd en flexibel uitvoeren van beheermaatregelen, waarbij rekening wordt gehouden met de aanwezige plant- en diersoorten in de omgeving. Goed ecologisch maaibeheer sluit aan bij de natuurlijke cyclus van flora en fauna, waardoor nectar producerende planten en andere vegetatie optimaal kan groeien en bloeien. Nectar producerende planten bevorderen insectenpopulaties, zoals bestuivers. Ze vinden in grasarealen waar ecologisch maaibeheer wordt toegepast voedsel en nestgelegenheid en verspreiden zich vanuit bermen naar het omringende landschap. Ze kunnen dan bijdragen aan bestuiving en natuurlijke plaagbestrijding. Bestuivers zijn daarmee cruciaal voor ons voedselsysteem. Verder zijn insectenpopulaties weer gunstig voor vogels en andere dieren waardoor de lokale biodiversiteit wordt versterkt (Stip, A. & J.E. Dijkhuis. 2021).

Ecologisch beheer zorgt niet alleen voor een rijkere flora en fauna, maar draagt ook bij aan verkoeling tijdens warme periodes. Bermen met hoger gras en meer kruiden houden de bodem koeler en zorgen voor een hogere luchtvochtigheid in de directe omgeving dan kort gemaaide bermen. Dit draagt bij aan een beter stedelijk microklimaat en vermindert hittestress (Vlinderstichting, 2024). Omdat er bij ecologisch beheer minder vaak en met kleinere machines wordt gemaaid, is de bodemstructuur minder verdicht. Dit heeft een positief effect op het waterbergend vermogen en het zuurstofgehalte van de bodem, vegetatie en bodemleven profiteren hiervan.

Een betere waterberging en minder brandbaar materiaal door ecologisch beheer vermindert daarnaast ook het risico op bermbranden (Vlinderstichting, 2024). Zo levert ecologisch beheer een veelzijdige bijdrage aan een leefbare, veilige en klimaatbestendige gebouwde omgeving en is daarmee ondersteunend aan de kerntaken van gemeenten. Daarnaast werkt een natuurlijk ingerichte leefomgeving stressverlagend voor inwoners, wat het welzijn en de gezondheid bevordert (RIVM, 2022).

Door de velen baten van ecologisch maaibeheer kan het worden beschouwd als een multifunctioneel gebruik van de ruimte, de bestaande ruimte wordt daarbij gebruikt om een bijdrage te leveren aan meerdere maatschappelijke opgaven.

Ondanks deze vele voordelen maken veel gemeenten nu nog de keuze om standaardbeheer toe te passen. Er kleven dan ook een aantal vooroordelen aan ecologisch beheer. Een van deze vooroordelen is dat ecologisch beheer altijd duurder is dan standaardbeheer. Het is daarmee een veel gehoord argument voor gemeenten om niet de overstap te maken naar ecologisch beheer. Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (hierna; LNVN) heeft daarom de vraag gesteld om de feiten en kosten rond ecologisch beheer van groen boven tafel te krijgen. Daarbij is de kernvraag:

Is gemeentelijk ecologisch maaibeheer altijd duurder dan standaard maaibeheer?

1.2 Doelstelling, scope en resultaat

Het doel van de beantwoording van deze vraag is om gemeenten te ondersteunen bij het zetten van stappen naar de toepassing van (meer) ecologisch maaibeheer. Het gaat in dit onderzoek om bermen en grotere grasarealen in eigendom en/of beheer van gemeenten. Het beheer van natte vegetatie, zoals riet, valt buiten de scope van dit onderzoek. Om over te gaan op ecologisch maaibeheer is meer nodig dan alleen beslisinformatie over de kosten. Zo zijn de baten die aan ecologisch maaibeheer gekoppeld zijn minstens zo belangrijk. De vele maatschappelijke baten zouden los van de kosten de motivatie moeten zijn om ecologisch te gaan beheren. Dit rapport moet daarom gezien worden als bouwsteen in het verkrijgen van de volledige beslisinformatie die nodig is om (meer) ecologisch beheer toe te passen. Welke andere bouwstenen relevant zijn om de stap te kunnen zetten naar ecologisch beheer zijn terug te

vinden in het onderzoek van de Vlinderstichting in opdracht van RVO naar de stand van zaken van de toepassing van ecologisch bermbeheer (Vliegenthart, 2024).

Verder is de hoofdvraag ook niet met een eenvoudige 'ja' of 'nee' te beantwoorden. De kosten hangen immers van vele factoren af zoals de gekozen beheermethode, de benodigde verkeersmaatregelen en de contractvorm. Deze facetten zijn altijd contextueel waardoor de exacte kosten per gemeente verschillend zullen zijn.

Deze rapportage geeft geen exact overzicht van de kosten per gemeente, maar biedt wel inzicht in de factoren die van invloed zijn op deze kosten. Door deze factoren in kaart te brengen, kunnen locaties worden geïdentificeerd waar het beheer kostenefficiënt kan plaatsvinden en kunnen de kosten binnen locaties met ecologisch beheer worden geoptimaliseerd.

Naast deze rapportage is er per gedefinieerde beheergroep een praktische factsheet opgesteld die compact ingaat op:

- Relevante locaties voor de betreffende beheergroep;
- De natuurwaarde en de bijdrage die de beheergroep levert aan het realiseren van een Basiskwaliteit Natuur;
- De kosten voor het maaien en de bijkomende kosten;
- De factoren die een rol spelen bij de kosten van de beheermethode;
- De meest geschikte contractvorm voor de beheermethode;
- Hoe de stap naar ecologisch beheer of de volgende beheergroep kan worden gemaakt.

1.3 Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd. Allereerst wordt de in dit onderzoek gehanteerde methode toegelicht. Vervolgens worden de resultaten gepresenteerd. In het laatste hoofdstuk worden de conclusies besproken.

2 Methode

Om de kosten van gemeentelijk ecologisch maaibeheer en standaard maaibeheer in beeld te brengen, hebben we een aantal stappen doorlopen. Deze geven we hieronder weer. We omschrijven de stappen lineair. In werkelijkheid betrof het echter een iteratief proces waarbij een verdiepende stap weer input bood om de uitkomsten uit de eerdere stappen aan te scherpen. In dit hoofdstuk zetten we de genomen stappen uiteen en lichten we het gehanteerde raamwerk om de kosten in beeld te brengen toe.

2.1 Aanpak

Het onderzoek besloeg een aantal fases waarbij we een verkenningsfase, verdiepingsfase en uitwerkingsfase hebben doorlopen. Deze fases zijn in te delen in de volgende stappen:

Stap 1: Verkenning (ecologische) beheermethoden, knelpunten en invloedsfactoren

Als eerste hebben we opgehaald wat de knelpunten zijn bij de transitie naar ecologisch beheer. Dit is van belang omdat de kosten niet het enige knelpunt in de discussie vormen. Een bredere blik op de knelpunten was nodig om de keuzes binnen dit onderzoek aan te scherpen en ervoor te zorgen dat de factsheets in het bredere gesprek over ecologisch beheer kunnen worden gebruikt. Hiervoor voerden we een aantal verkennende gesprekken met onder andere de Vlinderstichting en adviesbureau Eelerwoude en voerden we een deskresearch uit.

Stap 2: Definiëring beheerpakketten en dataverzameling

Op basis van de deskresearch en de eerste gesprekken hebben we bepaald wat de meest toegepaste beheergroepen voor maaierwerk zijn en waarin deze beheergroepen zich onderscheiden. Voor deze definiëring hebben we een schriftelijke rondvraag uitgezet om informatie rondom de kosten van ecologisch beheer te verzamelen. Er is aan diverse gemeenten en groenaannemers gevraagd naar:

- De gehanteerde maaifrequentie per beheergroep;
- De maaifrequentie rond bomen en andere obstakels;
- De gehanteerde maaitijdstippen door het jaar heen;
- De wijze waarop het maaisel wordt verwerkt en/of afgevoerd;
- De mate waarin de vegetatie gefaseerd wordt gemaaid en delen blijven staan;
- De eenheidsprijzen voor het maaierwerk zelf;
- De eenheidsprijzen voor het bijmaaien rondom bomen en obstakels (indien van toepassing)
- De eenheidsprijzen voor de verwerking of afvoer van maaisel (indien van toepassing)
- De te nemen verkeersmaatregelen (indien van toepassing) met de bijbehorende eenheidsprijzen;
- De mate waarin zwerfvuil voorafgaand aan het maaien wordt verwijderd met de bijbehorende eenheidsprijzen.

De organisaties waarvan wij een reactie hebben ontvangen zijn terug te vinden in de bijlage. De uitkomsten van de schriftelijke rondvraag zijn gebruikt om de kosten per beheergroep te duiden en om de gedefinieerde beheergroepen aan te scherpen.

Parallel aan het ophalen van data rondom de kosten voerden we verdiepende gesprekken met meerdere gemeenten, Landschapsbeheer Drenthe en groenaannemers. Deze gesprekken waren ook bedoeld om de gedefinieerde beheergroepen te toetsen en waar nodig aan te scherpen. Er is daarbij gekeken naar de kenmerken van de beheergroepen, de factoren die de kosten van de beheergroep beïnvloeden en de voorwaarden voor een succesvolle toepassing van de gekozen beheergroep. Daarbij werd ook het gesprek gevoerd welke strategieën er binnen gemeentelijke organisaties worden toegepast om ecologisch beheer vaker toe te gaan passen.

Stap 3: Kosten in beeld brengen

Op basis van de uitkomsten van de schriftelijke uitvraag en de gevoerde gesprekken zijn voor iedere beheergroep werkpakketten voor de maaierwerkzaamheden opgesteld en de kosten berekend. Daarnaast zijn de kosten voor de belangrijkste invloedsfactoren in beeld gebracht om te laten zien hoe het totale kostenplaatje van het maaierwerk er uit ziet. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de ontvangen data en expert judgement. Voor een aantal factoren was het niet mogelijk kosten scherp in beeld te brengen, die factoren zijn kwalitatief beschreven.

Stap 4: Uitwerking strategie voor kostenefficiënte locaties

Op basis van inzicht in de kosten per invloedsfactor kon worden geanalyseerd welke factor de grootste invloed heeft

op de kosten. Het is belangrijk om te realiseren dat deze factoren elkaar onderling ook beïnvloeden. Door inzicht te krijgen in welke factoren de grootste impact op kosten hebben, zijn gemeenten beter in staat locaties te selecteren waar ecologisch beheer kostenefficiënt kan worden toegepast.

Stap 5: Opstellen producten

Als laatste is het rapport en zijn de bijbehorende factsheets opgesteld. De conceptproducten zijn voorgelegd aan een aantal experts op het gebied van ecologisch beheer en aan gemeenten en ecologen.

3 Resultaten

Het is van belang om het gesprek over ecologisch gemeentelijk maaibeheer niet uitsluitend te richten op de kosten, maar ook aandacht te besteden aan de maatschappelijke baten en het voorkomen van (toekomstige) schades. Dit komt naar voren in het onderzoek van de Vlinderstichting in opdracht van RVO naar de stand van zaken van de toepassing van ecologisch bermbeheer (Vliegenthart, 2024). Focus op de maatschappelijke baten en het voorkomen van schades kan daarbij de motivatie om ecologisch beheer toe te passen vergroten.

Dit onderzoek richt zich echter specifiek op de kosten en biedt geen volledig overzicht van de maatschappelijke baten, waaronder de vermeden kosten. Wel geven we op hoofdlijnen inzicht in de mate waarin verschillende beheergroepen bijdragen aan de klimaat- en biodiversiteitsopgaven. Daarbij hebben we al in de inleiding van dit rapport een kort overzicht gegeven van de belangrijkste maatschappelijke baten.

De resultaten die we uiteenzetten in dit hoofdstuk leveren daarmee beslisinformatie op, die als bouwsteen kan dienen om meer ecologisch beheer toe te passen. We bespreken in dit hoofdstuk de volgende onderwerpen:

- Wat verstaan we precies onder ecologisch beheer, welke ondergrens hanteren we?
- Welke relevante beheergroepen hebben we gebruikt binnen het onderzoek?
- Welke twee strategieën kun je te hanteren om te komen tot effectief ecologisch beheer?
- Welke factoren hebben binnen deze strategieën invloed op de kosten van (ecologisch-) beheer?
- Hoe werken de twee verschillende strategieën, waar moet je op letten?
- Nut en noodzaak van een lerende aanpak bij de transitie naar ecologisch beheer.

3.1 Ondergrens ecologisch maaibeheer en Basiskwaliteit Natuur

Wanneer de vraag wordt gesteld of ecologisch maaibeheer duurder is dan standaard beheer, volgt logischerwijs de vraag: wat verstaan we precies onder ecologisch maaibeheer? Uit zowel literatuuronderzoek als de gesprekken blijkt dat er geen eenduidige definitie bestaat. Op basis van de beschikbare informatie en onze eigen expertise hebben wij daarom de verschillende beheermethoden geordend en op een schaal geplaatst. Op deze schaal beschouwen wij als ondergrens voor ecologisch beheer:

Maaien en het maaisel direct afvoeren zonder te klepelen, in combinatie met gefaseerd maaien, waarbij delen van het areaal blijven staan.

Dit minimum kan volgens ons ook dienen als uitgangspunt voor het classificeren van beheer dat voldoet aan de voorwaarden voor Basiskwaliteit Natuur. In de rapportage *Basiskwaliteit natuur in de Bebouwde Omgeving* wordt ecologisch beheer omschreven als beheer dat de gebiedseigen biodiversiteit versterkt, passend bij de lokale situatie (Edixhoven, F. & Hofhuis, H. 2025)¹ Dit benadrukt het belang van lokaal maatwerk. Bij het kiezen van een geschikte ecologische maaimethode, is daarom het advies van een ecooloog met gebiedsspecifieke kennis essentieel. Standaarden zoals Kleurkeur kunnen daarnaast worden toegepast om de kwaliteit van het ecologisch beheer te waarborgen.

3.2 Vijf relevante beheergroepen

In het onderstaande overzicht presenteren we de maaikosten van de vijf onderscheiden beheergroepen. Het is weinig zinvol om de maaikosten van deze beheergroepen met elkaar te vergelijken. De beheergroepen kennen verschillende bandbreedtes en of de uiteindelijke kosten dicht bij het minimum of maximum van deze bandbreedte uitvallen, hangt af van verschillende factoren. Welke factoren dit zijn en op welke beheerpakketten ze van invloed zijn, lichten we verderop toe.

¹ Meer informatie over Basiskwaliteit Natuur is te vinden in de Toolbox Basiskwaliteit Natuur via <https://www.samenvoerbiodiversiteit.nl/toolbox/basiskwaliteitnatuur>

Allereerst geven we hieronder een toelichting op de vijf onderscheiden beheergroepen. Per beheergroep beschrijven we de maaierwerkzaamheden en geven we aan in hoeverre de beheergroep bijdraagt aan een lagere of hogere natuurwaarde en een Basiskwaliteit Natuur.

1. Gazon grasland

Dit is graslandbeheer dat voorziet in relatief kort gemaaid gras. Deze beheermethode wordt vaak gebruikt op plekken met een gebruiksfunctie denk aan speel- en sportplekken. Het gras wordt afgesneden en vervolgens fijn gehakseld waarna het blijft liggen. Meestal wordt er tussen april en oktober gemaaid (16-26 keer). Er wordt dus veel gemaaid en door de langere groeiseizoenen ten gevolge van klimaatverandering dient er steeds vaker gemaaid te worden. Intensieve betreding en maaibeheer zorgen, met name op kleigronden, voor verdichting en verslemping van de bodem. Dit werkt nadelig op infiltratie van water en zuurstof en dus op de ontwikkeling van vegetatie en bodemleven. Doordat het gras blijft liggen is de bodem rijk aan voedingsstoffen (vermesting) wat een negatief effect heeft op de soortenrijkdom. Gazonbeheer is dan ook geen ecologische beheermethode.

De gemiddelde kosten bij 16 tot 26 maaibeurten liggen tussen € 0,30 en € 0,50 per m²/jaar.

2. Klepelbeheer zonder afvoer

Klepelbeheer, of het beheer van ruw gras, is een van de meest traditionele vormen van berm- en graslandbeheer. Bij deze methode wordt het gras doorgaans twee tot vier keer per jaar gemaaid, meestal tussen juni en oktober. Een klepelmaaier snijdt en hakt het gras grof, waarbij roterende klepels het gewas tot kleine stukjes verhakselen.

Klepelbeheer is schadelijk voor de biodiversiteit. Niet alleen planten, maar ook veel insecten, amfibieën en kleine zoogdieren worden tijdens het maaien gedood. Bovendien blijft het maaisel op het veld liggen, wat de bodem verrijkt (vermesting) en de onderliggende vegetatie verstikt. Hierdoor krijgen snelgroeiende soorten de overhand, wat de soortenrijkdom verder vermindert. Vanwege deze negatieve effecten op de natuur, en de verplichting om te handelen in lijn met vigerende wet- en regelgeving voor de bescherming van soorten en habitats, wordt klepelbeheer steeds minder toegepast. Het wordt nog wel gebruikt op plekken die moeilijk bereikbaar zijn of waar het afvoeren van maaisel niet mogelijk is. Door de inzet van relatief zware machines zorgt ook deze beheermethode voor veel verdichting en verslemping van de bodem.

De gemiddelde kosten bij 2 tot 4 maaibeurten liggen tussen € 0,09 en € 0,17 per m²/jaar.

3. Maaien en direct afvoeren met klepelbeheer

Het verschil met het klassieke klepelbeheer is dat het maaisel direct wordt afgevoerd, meestal door het afzuigen van het maaisel. Deze methode draagt bij aan de verschraling van de bodem (voorkomt vermesting) maar kan niet gezien worden als ecologisch beheer. Door het verhakselen en direct afzuigen van het maaisel zullen zaden en nagenoeg alle aanwezige fauna worden verwijderd of gedood. De ecologische waarde van deze beheervorm neemt echter wel toe als er delen van het areaal blijven staan zodat dieren kunnen vluchten en schuilen tijdens en na het maaien. Dit effect is echter veel te mager om dit maaibeheer als geheel ecologisch te noemen. Wel kan deze methode een voorbereiding zijn voor ecologisch beheer omdat de bodem wordt verschraald. Echter het verdient sterk de voorkeur om al tijdens het verschrallen zorgvuldiger om te gaan met natuurwaarden. Toepassing van deze beheervorm vindt vaak plaats bij bermen, langs fietspaden of op grotere terreinen.

De gemiddelde kosten bij 2 tot 4 maaibeurten liggen tussen € 0,16 en € 0,27 per m²/jaar.

4. Maaien en direct afvoeren zonder klepelen gecombineerd met gefaseerd maaien

Deze beheervorm beschouwen we als de minimale variant die kan worden aangeduid als ecologisch beheer. Er wordt gemiddeld één tot drie keer gemaaid waarbij het tijdstip wordt afgestemd op aanwezige of gewenste flora en fauna. Bij deze beheervorm wordt het gras niet versnipperd maar afgeslagen waardoor het maaisel in langere stukken op het maaiveld blijft liggen waarna het makkelijk kan worden verzameld en direct kan worden afgevoerd. Verder is het noodzakelijk dat een deel van het areaal blijft staan (doorgaans 30-50%). Indien de maaierwerkzaamheden op de juiste tijdstippen en met het gebruik van de juiste machines wordt uitgevoerd beschouwen we dit als een minimale vorm van ecologisch beheer. Toepassing van deze beheervorm vindt vaak plaats bij bermen, langs fietspaden of grotere terreinen.

De gemiddelde kosten bij 1 tot 3 maaibeurten liggen tussen € 0,11 en € 0,23 per m²/jaar.

5. Gericht ecologisch beheer met vertraagd afvoeren

De hoogste vorm van ecologisch beheer die wij onderscheiden is ecologisch beheer waarbij het maaisel niet direct wordt afgevoerd, maar na maximaal vijf dagen. Bij deze beheervorm wordt niet geklepeld en wordt een deel van de vegetatie (30%- 50%) gespaard bij elke maaibeurt. Bij deze vorm van maaibeheer gaan we ervan uit dat het grasareaal reeds is verschaald en dat er een lage maaifrequentie aangehouden kan worden van één tot twee keer per jaar. Daarnaast gelden de volgende aanvullende vereisten:

- Een duidelijk beheerplan vooraf, waarin het beheerdoel is vastgelegd, met benoeming van doelsoorten, motivatie voor de locatiekeuze, en een concrete planning en aanpak.
- Een monitoringsplan, inclusief de uitvoering daarvan, om de voortgang en resultaten te volgen.
- Periodieke evaluatie en bijstelling van zowel het plan als het beheer op basis van de monitoringsresultaten.

De beschreven vereisten zijn opgenomen in gecertificeerde keurmerken voor ecologisch beheer, zoals Kleurkeur. Gericht ecologisch beheer wordt nu vooral toegepast op locaties die een essentiële schakel vormen in het ecologische netwerk. Denk hierbij aan gebieden nabij of tussen natuurgebieden, langs watergangen en oevers. We zien echter, gelukkig, een ontwikkeling waarbij deze vorm van ecologisch beheer breder wordt ingezet waardoor natuurlijke netwerken robuuster worden. Het daarmee verkregen schaalvoordeel zorgt voor lagere kosten en een eerlijker vergelijking tussen standaard beheer en ecologisch beheer. Dit laatste is van groot belang in de publieke discussie: standaard beheer heeft ook heel lang de tijd gehad om steeds slimmer en goedkoper te worden uitgevoerd. Ook ecologisch beheer verdient het om te profiteren van de innovatiekracht van de markt.

De gemiddelde kosten bij 1 tot 2 maaibeurten liggen tussen € 0,13 en € 0,28 per m²/jaar

6. Verschralen

Effectief ecologisch beheer is gebaat bij een areaal dat actief wordt verschaald gedurende een aantal jaar. Gedurende een periode van 3 tot 8 jaar, afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem en de maaifrequentie, wordt er extra gemaaid en afgevoerd. Deze transitie brengt uiteraard extra kosten met zich mee.

*De gemiddelde **totale incidentele kosten** voor het verschralen uitgaande van 1 extra maaibeurt per jaar voor een periode tussen de 3 en 8 jaar: € 0,35 - € 1,05 per m²*

In zeer voedselrijke bermen kan dit oplopen tot € 0,70 - € 2,10 per m² voor het totale verschralen. De bandbreedte is zo groot door het verschil tussen zand en klei zie pagina 11 voor een nadere toelichting. Let op: de hier genoemde kosten zijn de kosten voor het totale verschralen, niet de kosten per jaar zoals het geval is bij de kosten van de vijf beheergroepen.

3.3 Twee te combineren strategieën in de uitvoering van ecologisch beheer

Zoals eerder benoemd is het weinig zinvol om de kosten van ecologisch maaibeheer simpelweg te vergelijken met die van standaardbeheer op basis van alleen het maaien zelf. De werkelijke kosten van maaiwerk zijn afhankelijk van diverse factoren, zoals noodzakelijke verkeersmaatregelen, het verwijderen van zwerfafval en locatiekenmerken zoals bembreedte en bodemtype. Ook zijn de kosten op langere termijn niet altijd constant; het beheer van gras- en kruidenvegetaties kan variëren door veranderende omstandigheden. Deze uiteenlopende kostenfactoren zijn relevant, omdat ze anders uitpakken voor standaard- en ecologisch maaibeheer. Inzicht in deze factoren helpt bij het ontwikkelen van een effectieve strategie voor ecologisch beheer.

Wij onderscheiden twee te combineren strategieën om locaties te selecteren voor ecologisch beheer:

1. Kostenefficiënte locaties

Selecteer locaties op basis van kostenoverwegingen. Hierbij wordt het doel op een efficiënte manier bereikt, passend bij de beschikbare tijd en middelen. In paragraaf 3.5 gaan we hier nader op in.

2. Ecologisch potentieel

Kies locaties met een hoog ecologisch potentieel, zoals plekken die belangrijke schakels vormen tussen natuurgebieden en daarmee leefgebieden verbinden. Deze locaties leveren een grote natuurbijdrage, niet alleen

aan Basiskwaliteit Natuur, maar vereisen soms meer inzet en hogere kosten. Hier staat het ecologische effect voorop, met minder nadruk op kostenbeheersing. Binnen deze locaties kan er echter ook gekeken worden hoe de kosten kunnen worden gereduceerd. In paraaf 3.6 gaan we hier nader op in.

Beide strategieën moeten in samenhang worden toegepast bij de transitie naar ecologisch maaibeheer maar kunnen uiteraard ook strijdig zijn bij het maken van keuzes. In het rapport Basiskwaliteit Natuur in de bebouwde omgeving wordt een eerste streefwaarde voor ecologisch beheer benoemd: 60% van het totale areaal aan velden, bermen, oevers en wateren dat aanwezig is binnen een bebouwd landschapstype (Edixhoven, F. & Hofhuis, H. 2025). Om dit te behalen is het dus nodig om slim om te gaan met de beheerbudgetten en personele capaciteit, beide zijn immers beperkt. Daarbij zullen er altijd locaties zijn die een hoge ecologische potentie hebben maar relatief veel tijd, inspanningen en daarmee geld kosten. Het is dus zoeken naar een balans tussen effecten en kosten. Of beter: het streven naar een maximale bijdrage aan Basiskwaliteit Natuur met de beschikbare middelen.

Daarnaast helpt inzicht in kosten en vooral baten van ecologisch beheer om de beschikbare budgetten te verruimen. Het is goed te beseffen dat het gehele areaal aan gras en kruidenvegetaties gemaaid moet worden. Het is dus geen optie om minder makkelijke locaties uit te sluiten van maaibeheer. Wanneer je als gemeente een deel van je areaal ecologisch wilt maaien kun je natuurlijk wel kiezen voor de meest geschikte locatie. Daarom beschouwen we in het kader van deze studie niet alleen factoren die van invloed zijn op de kosten van specifiek ecologisch maaibeheer maar ook factoren die beheerkosten generiek beïnvloeden. Uiteraard is in het kader van de kostenvergelijking tussen ecologisch en standaard beheer de categorie factoren die toezien op alleen ecologisch beheer het meest interessant.

3.4 De belangrijkste invloedsfactoren

Voor we nader ingaan op het kosteneffectief implementeren en uitvoeren van ecologisch beheer, gaan we dieper in op factoren die hierbij een rol spelen. We beschrijven de belangrijkste invloedsfactoren en zijn daarmee niet volledig. Er zijn daarbij andere factoren van toepassing voor standaardbeheer dan voor ecologisch maaibeheer. Na de uiteenzetting van de belangrijkste factoren en indien mogelijk de bijbehorende kosten, gaan we in op hoe je, op basis van inzicht in de situatie van de eigen gemeente, kunt komen tot het identificeren van kostenefficiënte locaties voor de toepassing van ecologisch beheer.

Grondsoort zand-klei

De aanwezige grondsoort heeft grote impact op de kosten van met name ecologisch beheer. Ecologisch beheer op zandgronden zal in algemene zin sneller leiden tot meer soortenrijkdom (Veldgids ecologisch beheer, Vlinderstichting). Dit komt doordat zandgronden van nature voedselarmer zijn. Ook kost het op zandgrond minder inspanning om een berm te verschrallen en kan in de eindsituatie een lagere maaifrequentie worden aangehouden dan op kleigrond. Op kleigronden is verschrallen minder effectief en is het advies van de Vlinderstichting om het beheer te richten op het in stand houden van de vegetatiestructuur- en samenstelling van de bermvegetatie. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de bloemrijke dijken in het riviereengebied en in Zeeland. Dit neemt niet weg dat veel gemeenten wel verschrallingsbeheer inzetten op kleigrond en we de kosten daarom meenemen in dit onderzoek.

Voor standaardbeheer is de invloed van de grondsoort wat kleiner al zal de vegetatie op klei harder groeien wat ook daar een extra maaibeurt vaak nodig maakt. De kosten voor deze invloedsfactor zijn:

- Frequentie en kosten bij verschrallen: de ondergrond is van directe invloed op de tijdsduur en kosten voor het verschrallen van een berm. Gemiddeld is dit als volgt te duiden in kosten:
 - Op zand is 3-5 jaar verschrallen nodig waarbij jaarlijks minimaal één extra maaibeurt wordt uitgevoerd. Kosten bandbreedte € 0,35 tot € 0,65 per m² **voor de gehele periode**. Deze kosten kunnen in voedselrijke situaties nog verdubbelen doordat 2 extra maaibeurten per jaar nodig zijn.
 - Op klei is 6-8 jaar verschrallen nodig waarbij jaarlijks minimaal één extra maaibeurt wordt uitgevoerd. Kosten bandbreedte € 0,75 tot € 1,05 per m² **voor de gehele periode**. Deze kosten kunnen in zeer voedselrijke situaties nog verdubbelen doordat 2 extra maaibeurten per jaar nodig zijn.
- Frequentie en kosten ecologisch beheer na verschrallen:
 - De kosten voor ecologisch beheer op klei pakken hoger uit doordat de maaifrequentie minimaal 1 keer per jaar hoger ligt. Dit betekent een meerprijs van € 0,11 tot € 0,13 per m²/jaar afhankelijk van de situatie.
- Frequentie en kosten bij standaard beheer (verschrallen is niet van toepassing)

- Standaard beheer zal op klei in de meeste gevallen structureel 1-2 extra maaibeurten vragen, zeker wanneer maaisel niet afgevoerd wordt. Dat betekent meerkosten ten opzichte van zandgrond van gemiddeld € 0,05 tot € 0,09 per m²/jaar wederom afhankelijk van de situatie.

Randbeheer langs beplanting en verharding

In elke gemeente is naast een areaal aan kruidachtige grasvegetatie, die beperkt gemaaid wordt, nog een areaal aan strakker onderhouden gras aanwezig. Dit grasland ofwel gazon heeft diverse functies zoals een speelveld of een hondenuitlaatplaats. Vooral in parken is deze beheervorm vaak in ruime mate aanwezig, ook veel woonbuurten kennen nog relatief veel gazon. Naast intensief maaibeheer kenmerkt deze beheergroep zich ook door een intensiever beheer van randen. Veelal worden minimaal één of twee keer per jaar de grasranden langs verharding of beplanting machinaal afgestoken. Vanuit ecologie is het extra beheer van randen langs beplanting onwenselijk omdat er daar juist gradiënten en natuurlijke overgangen ontstaan. Randbeheer komt alleen voor bij gazon/ graslandbeheer. De kosten voor dit meerwerk zijn:

- Kosten: € 0,60 - € 0,70 per m¹/keer. De impact per vierkante meter is dan uiteraard afhankelijk van de breedte van het gazon:
 - Bij een gemiddelde breedte van 10 m en randbeheer aan twee zijden, komt dat neer op € 0,12 tot € 0,14 per m².
 - Bij een groter grasveld van 50 m breed is het effect nog € 0,024 tot € 0,028 per m².

Bebakeningstrook ten behoeve van de verkeersveiligheid

Veel bermgrenzen direct aan wegen waardoor we in het beheer te maken kunnen hebben met eisen aan verkeersveiligheid. Vooral een goed overzicht voor de automobilist en het voorkomen van vegetatie op rijbaan of fietspad spelen dan een rol. Extensief beheer, waarbij er minder vaak wordt gemaaid, leidt per definitie tot een hogere vegetatie dan wanneer er intensief gemaaid wordt. Over het algemeen geldt dat een maairegime van 1-3x maaien niet acceptabel is langs autowegen. Een oplossing is om dan de eerste 1-1,5 m langs de weg intensiever te maaien waardoor de vegetatie kort blijft. Dit wordt de bebakeningstrook genoemd. Uiteraard heeft dit invloed op kosten en ecologisch resultaat, de bebakeningsstrook kan immers per definitie niet als ecologisch maaibeheer worden aangeduid. Hogere kosten en een minder ecologisch resultaat is er met name bij smalle bermgrenzen. Deze handeling is relevant langs nagenoeg alle autowegen al dient bij woonwijken, zeker bij een snelheidsregime van 30 km, bekeken te worden of dit strikt noodzakelijk is. De kosten voor dit meerwerk zijn:

- Frequentie: 1-3 extra maaibeurten afhankelijk van de locatie en voorkeur van de wegbeheerder.
- Kosten 0,09 tot 0,135 per m¹ per keer. De impact per vierkante meter berm is dan uiteraard afhankelijk van de breedte van de berm:
 - Bij een totale bermbreedte van 3 m, komt dat neer op: € 0,03 tot € 0,045 per m² berm (per extra maaibeurt)
 - Bij een totale bermbreedte van 6 m, komt dat neer op: € 0,015 tot € 0,023 per m² berm (per extra maaibeurt)

Verkeersmaatregelen bij het uitvoeren van maaierwerkzaamheden

Het maaien van met name bermgrenzen direct langs de weg of een fietspad, vraagt om verkeersmaatregelen om ongelukken met andere weggebruikers te voorkomen. De maatregelen variëren sterk en zijn met name afhankelijk van het wegtype waar de werkzaamheden plaatsvinden. Zo zal er langs een provinciale weg een heel ander maatregelenpakket nodig zijn dan in een woonwijk. Vooral wanneer we te maken hebben met enkelbaans wegen en smalle bermgrenzen dan zijn stevige maatregelen zoals een wegafzetting of omleiding nodig. Wanneer er meer ruimte is kan er deels vanaf de berm worden gewerkt of is een rijdende afzetting waar het verkeer omheen kan voldoende. Verkeersmaatregelen spelen dus een rol bij de kosten van het beheer en zijn zowel bij standaard beheer als ecologisch beheer van toepassing. De kosten van verkeersmaatregelen lopen parallel met het aantal maaibeurten omdat ze bij elke maaibeurt nodig zijn. Voor ecologisch beheer met het later afvoeren van maaisel drukken de verkeersmaatregelen extra op de kosten. Ecologisch beheer met een zeer lage frequentie zijn in dit verband weer gunstig. De kosten voor verkeersmaatregelen lopen sterk uiteen. We geven daarom de volgende indicatie:

- Op basis van een provinciale of drukke weg met een bermbreedte van 3 m, een maaissnelheid van 2,5 km/hr. en gebruik makend van een rijdende afzetting. De kosten in deze situatie zijn op basis van de studie gemiddeld ca. € 0,03 tot € 0,05 per maaibeurt/m².

- De kosten voor verkeersmaatregelen langs wegen met een lagere snelheid of een beperkte drukte zullen veel lager uitpakken en in woonwijken teruggaan naar nihil.

Bermbreedte en perceelsgrootte

De breedte van een berm of te maaien perceel heeft op meerdere manieren invloed op de kosten per vierkante meter. Zo zullen er bij een smalle berm langs een weg relatief vaak dure verkeersmaatregelen nodig zijn en is de invloed van de maaistrook voor verkeersveiligheid groter. Wanneer bermbreedtes sterk verschillen zal er ook een klein verschil in de kosten per vierkante meter optreden als gevolg van efficiency, maar die kosten zijn niet duidelijk genoeg uit het onderzoek gekomen. De invloedsfactor is dan ook zowel relevant voor standaardbeheer als ecologisch beheer. Een bredere berm geeft naast een kostenreductie per vierkante meter groen ook meer mogelijkheden om een gevarieerd ecologisch beheer uit te voeren zoals sinusmaaien. Daarnaast kan het ecologisch maaien van hele grote oppervlakken financieel al heel snel uit. Zo vonden we tijdens de bestudering van data in de studie een vorm van ecologisch beheer waarbij de kosten voor (gefaseerd) maaien en vertraagd afvoeren slechts € 0,02 /m²/jaar waren. Dit betrof een heel groot natuurgebied. Dit pleit ervoor niet alleen naar bermen te kijken, maar juist ook naar grote parken waar deels ecologisch beheer ingepast kan worden. De gemeente Zwolle past dit succesvol toe bijvoorbeeld in het Schellerpark. De impact op kosten van deze factor:

- De invloed van de bermbreedte speelt een gelijke rol per maaibeurt voor standaard en ecologisch beheer en is daarmee vooral relevant bij een locatiekeuze. Wel kan gesteld worden dat bij vormen van ecologisch beheer waarbij 1 keer gemaaid wordt ecologisch beheer er relatief gunstig uit komt omdat bijkomende kosten zoals verkeersmaatregelen dan maar 1 keer nodig zijn. Het effect in kosten als gevolg van bermbreedte is nader uitgewerkt bij de invloedsfactoren "maaistrook verkeersveiligheid" en "verkeersmaatregelen"

Beheersing zwerfafval

Zwerfafval vormt op grasvelden en in bermen een kostenpost en ook een bedreiging voor de natuurwaarden. De forse hoeveelheid plastic die zich in de bermen verzameld, moet worden verwijderd om bodemvervuiling te voorkomen. Daarnaast is er het risico dat het vuil kapot wordt gemaaid en verspreid. Hierbij is vooral het klepelmaaien, waarbij alles wat de maaier tegenkomt wordt vermalen, zeer schadelijk. Het degelijk verwijderen van zwerfafval draagt bij aan een natuurlijke en gezonde berm en zou dus zowel bij standaard als ecologisch beheer toegepast moeten worden voor elke maaibeurt.

Zwerfvuil speelt een grote rol bij de beschouwing van kosten omdat de kosten voor het verwijderen van zwerfafval variëren met de maaifrequentie en omdat de aanwezigheid van zwerfafval de herbruikbaarheid van maaisel beïnvloedt. Bij ecologisch beheer levert dit lokaal een extra plus op doordat maaisel zonder zwerfafval beter herbruikbaar is waardoor afvoerkosten beperkt worden. Ook wordt zwerfafval bij ecologisch beheer steeds vaker door vrijwilligers van natuurorganisaties verzameld. De frequentie van zwerfafvalbeheersing loopt in deze studie parallel aan het maairegime om vermaken en verspreiden van afval te voorkomen. Ecologisch beheer is dus gunstiger in vergelijking met standaard beheer in situaties waar het maairegime terug kan naar 1 keer per jaar maaien en ten opzichte van gazon en graslandbeheer. De kosten voor zwerfafvalbeheersing zijn als volgt gemiddeld te duiden:

- Bij intensief maaibeheer van 16 tot 26 keer maaien: € 0,05 tot 0,075 per m²/jaar.
- Bij extensief maaibeheer van 1-3 keer maaien: € 0,015 tot 0,045 per m²/jaar. De bovenkant van deze bandbreedte heeft te maken met de noodzaak om het maaisel zeer nauwkeurig te schonen in situaties dat het wordt hergebruikt in bijvoorbeeld hooi.

Bijmaaien rond obstakels

In een groot deel van onze bermen en grasvelden staan bomen en andere obstakels zoals bankjes, verkeersborden en andere objecten die het maaien bemoeilijken. Naar verhouding is het bijmaaien rond deze obstakels duur omdat het alleen goed uitvoerbaar is met behulp van een bosmaaier. Het machinaal maaien rond bomen leidt in veel gevallen tot schade aan de bomen. Ook bij het handmatig bijmaaien worden bomen nog regelmatig geraakt (zie later bij invloedsfactor "schades"). Steeds meer gemeenten gaan over tot het minder dicht op bomen maaien of het helemaal niet meer bijmaaien rond bomen. Kostentechnisch is dat gunstig. Het is ook gunstig voor de voor de natuurwaarde van de berm of groter grasareaal. Daarbij is het voor de natuur van grote waarde als kruidenrijke vegetatie ruim blijft staan rond bomen (minimaal 1 meter). Op dat moment ontstaan er ecologisch interessante spots, zeker wanneer de omliggende berm net gemaaid is. Zo kan fauna zich verstoppen tussen de vegetatie op momenten dat er bijvoorbeeld hoge temperaturen in de zomer zijn.

- Frequentie: De handeling wordt steeds minder vaak en intensief uitgevoerd, maar zal bij intensiever beheer vanuit esthetische overwegingen vaker in het werkpakket worden opgenomen. Het helemaal niet meer maaien rond bomen past het beste bij ecologisch beheer.
- Kosten: De kosten voor het bijmaaien rond bomen liggen zo rond de € 0,014 tot € 0,035 per m²/jaar.

Behandeling vrijkomend maaisel

Bij elke vorm van maaibeheer komt maaisel vrij. Bij gazon/ graslandbeheer en klepelbeheer blijft dit normaal gesproken liggen omdat het maaisel daarbij wordt vermalen tot fijne deeltjes. Steeds vaker wordt ook bij standaard beheer het maaisel na klepelen afgezogen en afgevoerd. Wanneer maaisel wordt afgevoerd is dit in veel gevallen een kostenpost omdat het maaisel moet worden verzameld en getransporteerd naar een verwerker. In sommige gevallen, met name bij ecologisch beheer, is het maaisel echter bruikbaar als bouwstof en zijn de afvoerkosten veel lager of levert het maaisel zelfs geld op. De frequentie loopt gelijk aan het maairegime bij de beheermethoden waarbij maaisel wordt afgevoerd. Voor ecologisch beheer is afvoeren een minimale vereiste. Kosten:

- Gemiddeld komt er bij extensief grasbeheer ca. 7-15 ton versgewicht per hectare aan maaisel vrij.
- De standaard afvoerkosten voor maaisel liggen rond de € 30-40/ton wat neerkomt op € 0,021 tot € 0,06 per m²/keer. Het laten drogen van het maaisel voordat het wordt afgevoerd leidt uiteraard tot een lager gewicht en lagere kosten, naast dat dit ecologisch gezien gunstiger is.
- Wanneer het maaisel herbruikbaar is, bijvoorbeeld als mulchlaag of als hooi dan kunnen de opbrengsten oplopen tot € 20/ton. Ecologisch beheerde bermen in natuurgebieden of het buitengebied zijn hiervoor het meest geschikt, maar steeds meer gebieden komen door een zorgvuldig afvalbeheer hiervoor in aanmerking. Wetgeving rond hergebruik van maaisel is echter nog een lastig obstakel, vooral wanneer het maaisel op een andere locatie dan het gemaaide perceel moet worden hergebruikt.

Maaien met een plan

Ecologisch maaibeheer maakt het meeste impact als er naast het maaien zelf een zorgvuldige aanpak en een gedegen werkpakket wordt samengesteld. Het opstellen van een beheer- en monitoringsplan is dan ook een vereiste bij het werkpakket gericht ecologisch beheer. Een ecologisch beheerplan gaat in op het doel van het beheer aan de hand van specifieke planten- en diersoorten en/of graslandtypen. Ecologisch beheer op basis van een beheerplan, monitoring, evaluatie en bijstelling leidt tot meer inzicht in de effecten van het beheer en geeft informatie over de nodige bijstelling van het beheer in de tijd. Een mooi voorbeeld van een dergelijke aanpak is de Kleurkeur methode van de Vlinderstichting. Uiteraard brengt dit kosten met zich mee. Voor standaard beheer wordt vaak ook een beheerplan gemaakt, deze kosten zijn echter per vierkante meter verwaarloosbaar omdat dit niet of nauwelijks uitgaat van lokale verschillen of noodzakelijke monitoring.

- Kosten: de kosten voor het beheerplan en de bijkomende monitoring, evaluatie en bijstelling zijn sterk afhankelijk van de omvang van het areaal en lokale omstandigheden. Op basis van gesproken gemeenten en hoveniers schatten we dit nu in op ca. € 0,015 /m²/jaar (referentie op basis van een totaal te maaien areaal van 10-15 ha).

Schades

Het maaien van gras en kruiden is door de vele bezuinigingen de laatste decennia steeds grootschaliger geworden. De nadruk lag vaak op bulkbeheer tegen lage prijzen en met grote machines. Het gevolg van deze wijze van beheren is dat er veel schades optreden aan de bodem, de vegetatie en de omliggende infrastructuur. Deze schades zijn echter niet goed in beeld. Nu de transitie naar duurzamer en meer ecologisch beheer langzaam wordt ingezet is het goed dat we deze "onzichtbare" schades wel duidelijk benoemen en waar mogelijk vertalen naar schadekosten. Het is daarmee een extra argument om versneld ecologisch te gaan beheren met kleinere machines, meer maatwerk en meer aandacht voor bodem, vegetatie en fauna. Voorbeelden van de onzichtbare schades:

- Bomen ondervinden schade door maaien met zware machines, doordat de bodem binnen de kroonprojectie sterk wordt verdicht. Hierdoor wordt het voor bomen moeilijker om voedingsstoffen op te nemen wat hun groei belemmert. Bermen met bijvoorbeeld essen of boomweiden zijn voorbeelden van situaties waar de verdichting snel leidt tot uitval van bomen of minimaal verhoogde beheerkosten.
- Ook mechanische schades aan de stam van de boom (door aanrijding) komen veel voor en leiden niet zelden tot het afsterven van de boom. Een schatting is dat 10-20% van alle bomen te maken krijgt met maaischades.
- Door verdichting en insporing in de berm zelf zal ook de flora daar minder goed groeien en het bodemleven worden verstoord. Het repareren van dergelijke schades vindt vaak oppervlakkig plaats zonder het onderliggende structuurbederf op te heffen. Dit heeft langjarige negatieve effecten op de flora in de berm tot gevolg.

3.5 Strategie kostenefficiënte locaties

Zoals benoemd dienen er twee strategieën te worden gecombineerd bij te toepassingen van meer ecologische maaibeheer. Eén van deze strategieën is het zoeken van kostenefficiënte locaties, waarbij de beheerkosten centraal staan. Tegelijkertijd is het essentieel om locaties te selecteren die bijdragen aan het realiseren van Basiskwaliteit Natuur. Voor het plannen van ecologisch beheer betekent dit dat we keuzes moeten maken die zowel de natuurwaarden versterken als financieel verantwoord zijn. Deze strategie richt zich op de selectie van locaties binnen het bestaande areaal van gras- en kruidenvegetaties. Om dit effectief te kunnen doen, hebben we de in paragraaf 3.4 beschreven invloedsfactoren geordend. Er blijken vier factoren dominant als het gaat om de keuze van een kosteneffectieve locatie. Deze vier factoren ofwel kenmerken van een locatie beïnvloeden elk een groot aantal andere factoren en hebben zo grote impact op beheerkosten:

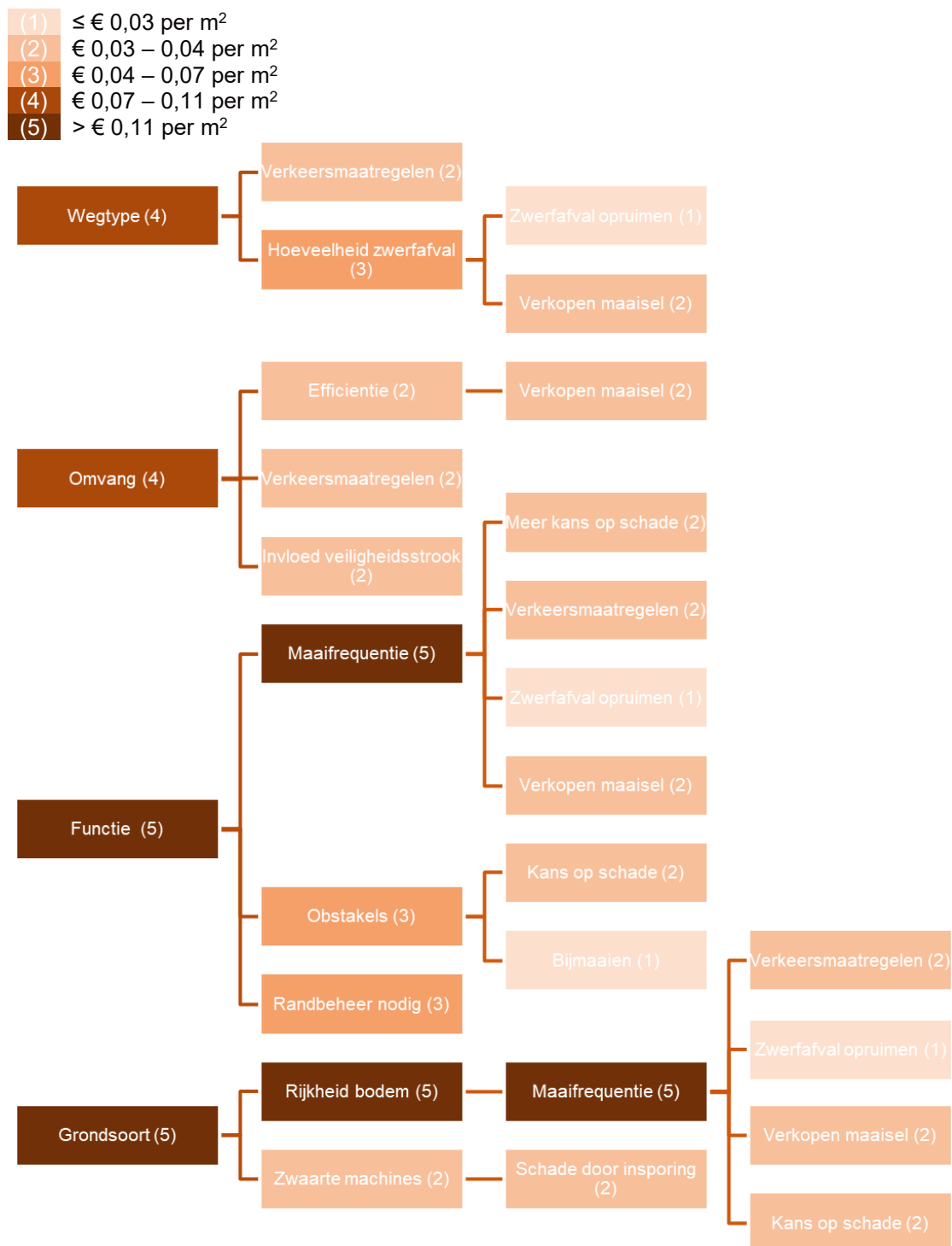
3. Het **wegtype** waarlangs een te maaien locatie zich bevindt. Belangrijke variabelen daarbij zijn de vraag of de weg binnen of buiten de bebouwde kom ligt, of de weg zich bevindt nabij voorzieningen en drukke routes voor langzaam verkeer (zwerfafval) en welk snelheidsregime er van toepassing is.
4. De **omvang** van de locatie zoals breedte van een berm of afmetingen van een perceel als geheel.
5. De **functie** van het perceel voordat ecologisch beheer wordt ingevoerd: gazon of ruw gras
6. De **grondsoort** op de locatie: zand of klei

Vanuit deze vier dominante factoren kan dus bepaald worden waar ecologisch maaibeheer kosteneffectief kan plaatsvinden en welke factoren daarbij allemaal een rol spelen. In het stroomschema (zie figuur 1) is dit op hoofdlijnen inzichtelijk gemaakt. Vanuit elk van de vier dominante factoren zijn de belangrijkste gevolgen voor beheerkosten gevisualiseerd zonder onderscheid naar standaard en ecologisch beheer. Dit schema helpt om simpel en snel verbanden tussen beheerkosten en invloedsfactoren inzichtelijk te krijgen.

Echter de impact van factoren op kosten blijkt vaak verschillend uit te pakken voor standaard beheer en ecologisch beheer. Uiteraard is dat zeer relevant wanneer we de kosten van standaard beheer en ecologisch beheer willen vergelijken. Daarom is het stroomschema ook nog verder vertaald naar een meer gedetailleerde tabel (zie tabel 1) die de impact van de verschillende factoren op beheerkosten apart weergeeft voor standaard en ecologisch beheer. Tabel 1 is opgenomen in het hoofdrapport na het stroomschema en in een bijlage met een **nadere toelichting** op de gemaakte keuzes. Belangrijk om te vermelden is dat bij de analyse op kosten het werkpakket “klepelen zonder afvoer van maaisel” beperkt is meegewogen omdat deze beheervorm in de dagelijkse praktijk al steeds minder vaak wordt toegepast.

3.5.1 Stroomschema en tabel kosten invloedsfactoren

In onderstaand stroomschema zijn de verbanden weergegeven tussen de kenmerken van een locatie en de invloedsfactoren op kosten. Zoals gezegd is hier nog geen onderscheid gemaakt tussen standaard beheer en ecologisch beheer. De kleuren zijn een indicatie van de mate waarin kosten worden beïnvloed volgens bijgevoegde legenda. Het schema laat zien dat de 4 belangrijkste factoren (links in het schema) invloed hebben op een scala aan andere factoren en daarom per saldo een grote impact op de kosten van het beheer hebben.



Figuur 1: Stroomschema invloedsfactoren ecologisch beheer

KOSTEN STANDAARD- EN ECOLOGISCH GEMEENTELIJK MAAIBEHEER

In het navolgende kleurenschema is het verband tussen de vier belangrijkste kenmerken van een locatie en de andere kostenbepalende factoren weergegeven met kleuren. Groene tinten betekenen dat wanneer je een hoofdkenmerk selecteert, bijvoorbeeld **grondsoort zand**, dit een positief effect heeft op de kosten van een ander effect zoals het **opruimen van zwerfafval**. Dit komt dan doordat de beheerfrequentie op zand lager is dan op klei en dus het aantal opruimbeurten van zwerfafval ook. Gele en oranje tinten geven een negatief verband aan zoals in het voorbeeld van de **grondsoort klei** en het optreden van **schades**. Meer maaibeurten op klei betekent relatief meer schades. Er is steeds onderscheid gemaakt tussen standaard beheer en ecologisch beheer zodat direct zichtbaar is wanneer ecologisch beheer in het voordeel of juist in het nadeel is. Zo is in het voorbeeld van zwerfafvalbeheersing op zand ecologisch beheer het meest voordelig (donkergroen) omdat hier de maaifrequentie terug kan naar 1x maaien per jaar.

+++	Sterk positief effect op kosten
++	Licht positief effect op kosten
--	Licht negatief effect op kosten
---	Sterk negatief effect op kosten
+/-	Niet of nauwelijks effect op kosten
n.v.t.	Weinig of geen correlatie

Tabel 1: Kleurenschema hoofdkenmerken en factoren

		Factoren																	
Hoofdkenmerken	Variabelen	Maaien		Beheer randen		Verschralen		Zwerfafval		Bijmaaien obstakels		Verkeersmaatregelen		Veiligheidsstrook		Schades		Verwerken maaisel	
		stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.
Huidige functie	Gazon/grasland, ecologisch gaan beheren		+++		++		---		+++		+++		+/-				+++		---
	Ruwgras/berm, ecologisch gaan beheren		--		+/-		---		++		++		++				++		--
Grondsoort	Maaibeheer op zand	+++	+++				+++	++	+++			++	+++			++	+++	+++	+++
	Maaibeheer op klei	--	--				---	---	--			---	--			---	--	--	--
Wegtype	Buiten de bebouwde kom (veel verkeer, weinig publiek, weinig afval)							++	+++			---	--					++	+++
	Binnen de bebouwde kom (minder verkeer, veel publiek, veel afval)							---	--			++	+++					--	---
Breedte of afmeting perceel	Smal of klein	--	--				---					--	--	--	--			--	---
	Breed of groot	++	++				--					+++	+++	+++	+++			++	+++

3.5.2 Drie voorbeeldsituaties

Om het stroomschema, de tabel en de impact van een locatie op kosten beter te kunnen begrijpen, hebben we een drietal modelmatige voorbeeldsituaties uitgewerkt. In elk van de drie voorbeelden brengen we de totale kosten voor het maaibeheer met bijkomende werkzaamheden in beeld. We doen dat steeds vanuit twee beheerpakketten: één pakket voor standaard maaibeheer en één pakket voor ecologisch maaibeheer. Uiteraard zijn dit modellen en kunnen lokale situaties afwijken, maar de cijfers laten duidelijk zien dat ecologisch beheer ook economisch vaak een verstandige keuze is.

3.5.2.1 Voorbeeldsituatie 1: van beheerpakket 03 naar beheerpakket 05

Bestaande situatie

- Functie: beheerpakket 03, Maaien door middel van klepelen en direct afvoeren
- Grondsoort: klei
- Wegtype: provinciale weg, rustig gebied
- Afmeting: smalle berm van 2-3 meter
- Aanname is 4x per jaar maaien (klei)
- Aanname maaisel afvoeren tegen € 30/ton en 11 ton maaisel per ha.

Nieuwe situatie

- Functie: beheerpakket 05, Ecologisch maaien met vertraagde afvoer maaisel
- Grondsoort, wegtype en afmeting zijn uiteraard gelijk aan bestaande situatie
- Aanname is 2x per jaar maaien (klei)
- Aanname is 7 jaar verschralen met 1x extra maaien per jaar
- Aanname is dat maaisel relatief schoon is en "om niet" kan worden afgevoerd (hergebruik mogelijk)

Visualisatie meest relevante invloedsfactoren in voorbeeldsituatie 1:

		Factoren																	
Hoofdkenmerken	Variabelen	Maaien		Beheer randen		Verschralen		Zwerfafval		Bijmaaien obstakels		Verkeersmaatregelen		Veiligheidsstrook		Schades		Verwerken maaisel	
		stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.
Huidige functie	Ruwgras/berm, ecologisch gaan beheren		--		+ / -		---		++		++		++				++		--
Grondsoort	Maaibeheer op klei	--	--				---	---	--			---	--			---	--	--	--
Wegtype	Buiten de bebouwde kom (veel verkeer, weinig publiek, weinig afval)							++	+++			---	--					++	+++
Breedte of afmeting perceel	Smal of klein	--	--				---					--	--	--	--			--	---

Grootste impact op kosten

Invloedsfactor	Toelichting	Beheerpakket 03 kosten per m2/jaar	Beheerpakket 05 kosten per m2/jaar	Verschralen Kosten totale looptijd
Kosten maaien en afvoeren gemiddeld	Zie beheerpakketen 1-5	€ 0,270	€ 0,280	
Kosten verkeersmaatregelen	Maaifrequentie * € 0,04	€ 0,160	€ 0,080	
Kosten bebakeningsstrook verkeersveiligheid	1/3 extra maaibeurt (b=3m)	€ 0,030	€ 0,090	
Kosten zwerfafvalbeheersing	Maaifrequentie * € 0,015	€ 0,060	€ 0,030	
Kosten afvoer maaisel	Om niet bij eco beheer	€ 0,132	€ 0,000	
Kosten verschralen	Gemiddelde van €0,75-1,05	€ 0,000	€ 0,000	€ 0,90
Kosten maaien met een plan	BV Kleurkeur	€ 0,000	€ 0,015	
Totaal per m2/jaar		€ 0,65	€ 0,50	
Totaal incidenteel			€ 0,90	
Totaalkosten met verschralen voor 5 jaar		€ 3,26	€ 3,38	
Totaalkosten met verschralen voor 10 jaar		€ 6,52	€ 5,85	

Conclusies

De jaarlijkse maaikosten bij deze transitie naar ecologisch beheer liggen duidelijk lager dan die voor standaard beheer. Niet wanneer je alleen kijkt naar maaikosten, wel wanneer je de totale kosten per jaar beoordeeld. Belangrijk hierbij is de keuze dat de maaifrequentie omlaag gaat bij ecologisch beheer. Dat is deels een keuze vanuit de ecologische visie en deels kan dat door het actieve verschralen gedurende 7 jaar.

3.5.2.2 Voorbeeldsituatie 2: van beheerpakket 01 naar beheerpakket 05**Bestaande situatie**

- Functie: beheerpakket 01, Gazon
- Grondsoort: zand
- Wegtype: woonwijk, niet of nauwelijks verkeersmaatregelen
- Afmeting: berm 10m breed met verharding aan twee zijden
- Randbeheer langs verhardingen 2x per jaar
- Intensief zwerfafvalbeheer
- Aanname is 22x per jaar maaien
- Maaisel blijft liggen

Nieuwe situatie

- Functie: beheerpakket 05, Ecologisch maaien met vertraagde afvoer maaisel
- Grondsoort, wegtype en afmeting zijn uiteraard gelijk aan bestaande situatie
- Eenzijdig randstrook intensief maaien (langs rijweg), langs trottoir geen randbeheer
- Zwerfafvalbeheer 4x (vaker dan maaifrequentie i.v.m. locatie)
- Eindsituatie 1x per jaar maaien en vertraagd afvoeren
- Aanname is 4 jaar verschralen met 2x extra maaien per jaar
- Aanname maaisel afvoeren tegen € 40/ton en 15 ton maaisel per ha (relatief vuil in woonwijk)
- Er wordt gemaaid met een plan

Visualisatie meest relevante invloedsfactoren in voorbeeldsituatie 2:

Hoofdkenmerken	Variabelen	Factoren																			
		Maaien		Beheer randen		Verschralen		Zwerfafval		Bijmaaien obstakels		Verkeersmaatregelen		Veiligheidsstrook		Schades		Verwerken maaisel			
		stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.
Huidige functie	Gazon/grasland, ecologisch gaan beheren		+++		++		---		+++		+++		+/-				+++		---		---
Grondsoort	Maai-beheer op zand	+++	+++				+++	++	+++			++	+++			++	+++	+++	+++		+++
Wegtype	Binnen de bebouwde kom (minder verkeer, veel publiek, veel afval)							---	--			++	+++					--	---		---
Breedte of afmeting perceel	Smal of klein	--	--				---					--	--	--	--			--	---		---

Grootste impact op kosten

Invloedsfactor	Toelichting	Beheerpakket 01	Beheerpakket 05	Verschralen
		kosten per m2/jaar	kosten per m2/jaar	Kosten totale looptijd
Kosten maaien en afvoeren gemiddeld	Zie beheerpakketten 1-5	€ 0,400	€ 0,280	
Bijmaaien rond obstakels	4x in pakket 01, niet in pakket 05	€ 0,063	€ 0,000	
Kosten randbeheer langs verharding	Gemiddeld bij breedte 10m	€ 0,130	€ 0,000	
Kosten bebakeningsstrook verkeersveiligheid	5x €0,0135 (b=10m)	€ 0,000	€ 0,068	
Kosten zwerfafvalbeheersing	4x in beheerpakket 5	€ 0,075	€ 0,060	
Kosten afvoer maaisel	Alleen in beheerpakket 5	€ 0,000	€ 0,060	
Kosten verschralen	Gemiddelde van €0,70-1,30			€ 1,00
Kosten maaien met een plan	BV Kleurkeur		€ 0,015	
Totaal per m2/jaar		€ 0,67	€ 0,48	
Totaal incidenteel			€ 1,00	
Totaalkosten met verschralen voor 5 jaar		€ 3,34	€ 3,41	
Totaalkosten met verschralen voor 10 jaar		€ 6,68	€ 5,83	

Conclusies

Gazonbeheer is relatief duur door het intensieve maai-beheer. Tegelijk zijn locaties die lang als gazon beheerd zijn, relatief rijk aan voedingsstoffen en is langer of intensief verschralen nodig. Toch is de keuze om over te gaan op ecologisch beheer al snel economisch voordelig door de hoge bijkomende kosten van gazonbeheer.

3.5.2.2 Voorbeeldsituatie 3: van beheerpakket 02 naar beheerpakket 04**Bestaande situatie**

- Functie: beheerpakket 02, Klepelbeheer zonder afvoer
- Grondsoort: klei
- Wegtype: doorgaande 50km weg binnen de bebouwde kom
- Afmeting: berm 6m breed met verharding aan twee zijden (rijweg en fietspad)
- Eenzijdig randstrook intensief maaien (langs rijweg), langs fietspad geen randbeheer
- Beperkt zwerfafvalbeheer, geen hotspot
- Aanname is 3x per jaar maaien
- Maaisel blijft liggen

Nieuwe situatie

- Functie: beheerpakket 04, Ecologisch maaien met directe afvoer
- Grondsoort, wegtype en afmeting zijn uiteraard gelijk aan bestaande situatie
- Eenzijdig randstrook intensief maaien (langs rijweg), langs fietspad geen randbeheer
- Beperkt zwerfafvalbeheer, geen hotspot

- Aanname is 2x per jaar maaien
- Aanname is 6 jaar verschrallen met 1x extra maaien per jaar
- Maaisel direct afvoeren maar niet klepelen
- Aanname maaisel afvoeren tegen € 30/ton en 11 ton maaisel per ha

Visualisatie meest relevante invloedsfactoren in voorbeeldsituatie 3

Hoofdkenmerken	Variabelen	Factoren																	
		Maaien		Beheer randen		Verschrallen		Zwerfafval		Bijmaaien obstakels		Verkeersmaatregelen		Veiligheidsstrook		Schades		Verwerken maaisel	
		stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.
Huidige functie	Ruwgras/berm, ecologisch gaan beheren		--		+/-		---		++		++		++				++		--
Grondsoort	Maaibeheer op klei	--	--				---	---	--			---	--			---	--	--	--
Wegtype	Binnen de bebouwde kom (minder verkeer, veel publiek, veel afval)							---	--			++	+++					--	---
Breedte of afmeting perceel	Smal of klein	--	--				---					--	--	--	--			--	---

Grootste impact op kosten

Invloedsfactor	Toelichting	Beheerpakket 02	Beheerpakket 04	Verschrallen
		kosten per m2/jaar	kosten per m2/jaar	Kosten totale looptijd
Kosten maaien en afvoeren gemiddeld	Zie beheerpakketen 1-5	€ 0,130	€ 0,170	
Kosten verkeersmaatregelen	Maaifrequentie * € 0,04	€ 0,120	€ 0,080	
Kosten bebakeningsstrook verkeersveiligheid	2/3x extra * € 0,019	€ 0,038	€ 0,057	
Kosten zwerfafvalbeheersing	3/2 keer * 0,015	€ 0,045	€ 0,030	
Kosten afvoer maaisel	Alleen in beheerpakket 4	€ 0,000	€ 0,066	
Kosten verschrallen	1x extra maaien/6 jaar			€ 0,75
Totaal per m2/jaar		€ 0,33	€ 0,40	
Totaal incidenteel			€ 0,75	
Totaalkosten met verschrallen voor 10 jaar		€ 3,33	€ 4,78	

Conclusies

Het traditionele klepelbeheer is zoals verwacht per definitie zeer goedkoop omdat het puur is ingericht op het snel en effectief maaien zonder te kijken naar andere factoren zoals natuurwaarden en schades. Tegelijk zien we dat het prijsverschil met ecologisch beheer zodanig beperkt is, dat een keuze voor ecologisch beheer goed is uit te leggen. Een belangrijk aandachtspunt in bovenstaande kostenvergelijking zijn de stortkosten voor maaisel. Wanneer het lukt deze omlaag te brengen door bijvoorbeeld zwerfafvalbeheer met vrijwilligers dan is het gat in kosten tussen standaard beheer en ecologisch beheer al grotendeels gedicht.

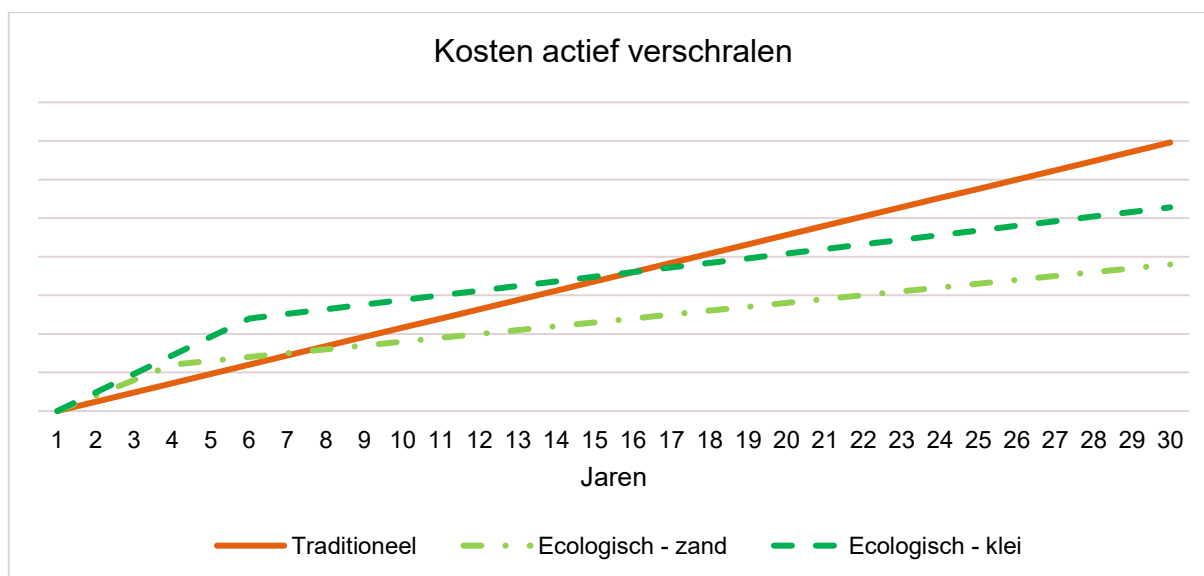
3.6 Strategie werken vanuit ecologisch potentieel en optimaliseren van kosten binnen deze strategie

Binnen de strategie werken vanuit ecologisch potentieel zijn er ook mogelijkheden om efficiënt om te gaan met de kosten. In deze paragraaf lichten we dit nader toe.

3.6.1 Actief verschrallen

Actief verschrallen is te beschouwen als een vorm van overgangsbeheer, waarbij gedurende een beperkte periode intensiever wordt beheerd om de bodem voedselarmer te maken. Deze aanpak versnelt het behalen van ecologische doelen en leidt op de lange termijn tot lagere totale kosten voor beheer.

De duur en kosten van het verschrallingsproces zijn, zoals weergegeven in het stroomschema, sterk afhankelijk van de grondsamenstelling. Bijgevoegde grafiek illustreert dit effect voor zowel kleigrond als zandgrond. In de grafiek zie je dat het verschrallingsbeheer bij zand korter duurt dan bij klei. Uit de grafiek blijkt dat de kosten in de beginfase op zowel klei- als zandgrond relatief hoog zijn, doordat intensiever beheer vereist is, waaronder extra uitgaven voor maaierwerk, verkeersmaatregelen en het opruimen van zwerfafval. Echter, wanneer er bewust wordt gekozen voor een periode van actief verschrallen, blijken de totale kosten om de overgang naar ecologisch beheer te realiseren voor zowel klei- als zandgrond uiteindelijk lager te liggen dan standaard beheer. Uit gesprekken blijkt dat deze hogere, tijdelijke kosten vooral als investeringskosten worden gezien omdat ze vaak niet te dekken zijn vanuit reguliere beheerbudgetten. Deze kosten kunnen ook daadwerkelijk als investering worden gezien omdat verschrallen leidt tot versnelde ecologische baten en lagere jaarlijkse beheerkosten. Het financieren van eenmalige transitie is binnen de gemeentelijke praktijk makkelijker dan het financieren van structureel beheer (uit rapport "Bekostiging groene klimaatadaptatie", Arcadis/&flux 2025). Dit sluit dus mooi aan bij de transitie naar ecologisch beheer.



3.6.2 Kosten en baten in balans door de inzet van vrijwilligers of arrangementen en benutten van subsidies

Een effectieve manier om kosten te besparen op locaties die geselecteerd zijn op ecologisch potentieel, is het inzetten van vrijwilligers of het organiseren van arrangementen. Deze aanpak verlaagt niet alleen de beheerkosten, maar vergroot ook het draagvlak voor ecologisch beheer in de gemeenschap. Daarnaast levert de inzet van vrijwilligers extra voordelen op, zoals het versterken van sociale cohesie en het vergroten van het verantwoordelijkheidsgevoel voor de openbare ruimte.

Hoewel het lastig is om de financiële besparingen van deze aanpak exact in euro's uit te drukken vanwege de beperkte beschikbare data, biedt het een reëel en kansrijk perspectief voor kostenreductie en kwaliteitsverbetering van het ecologisch beheer. Bovendien bieden provincies vaak subsidiemogelijkheden om dergelijke initiatieven te ondersteunen. Hieronder lichten we een aantal kansen toe:

- In de provincie Drenthe coördineert Landschapsbeheer Drenthe een fijnmazig netwerk van stukjes ecologisch beheerde bermen. Ze noemen dit de “maaicarrousel”. Vrijwilligers kunnen een stukje berm inbrengen en landschapsbeheer Drenthe stemt dit af met de betreffende gemeente. De gemeenten stellen budget beschikbaar en de provincie Drenthe verdubbelt dit bedrag. Landschapsbeheer Drenthe zorgt er vervolgens voor dat het perceel wordt gemaaid door een lokale aannemer en de vrijwilligers harken het maaisel op hopen. De gemeente haalt het maaisel op zodat alles kosteneffectief plaatsvindt. Daarnaast worden vrijwilligers ingezet en opgeleid om de effecten van het ecologische beheer te monitoren. Deze vorm van beheer maakt het mogelijk kleine pareltjes te beheren tegen relatief lage kosten. Als richtprijs voor dit maaiwerk geldt een prijs van € 0,23/m²/keer wat voor kleinschalig en hoogwaardig ecologisch beheer een zeer gunstige prijs is.
- Steeds vaker zijn agrariërs betrokken bij natuurbeheer, vaak als een bijverdienste niet in de laatste plaats door de vele subsidiemogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer. Het is kansrijk om dit natuurbeheer uit te breiden naar gemeentelijke bermen. Op kleine schaal wordt dit ook al gedaan.
- Op veel locaties zijn er dagen waarop vrijwilligers van natuurorganisaties zwerfafval verzamelen om de buitenruimte schoon te maken en houden. Door data slim af te stemmen met wanneer er gemaaid wordt zijn kostenreducties goed mogelijk.

3.7 Benodigde lerende aanpak

Dit onderzoek richt zich op het vergelijken van de kosten tussen standaard beheer en ecologisch beheer. De resultaten bieden beslisinformatie waarmee een strategie voor het toepassen van ecologisch beheer kan worden bepaald. Het is echter belangrijk te benadrukken dat kosten, zoals eerder genoemd, niet het enige knelpunt zijn. Uit het onderzoek van de Vlinderstichting naar de huidige stand van ecologisch bermbeheer in Nederland blijkt dat er, naast een gebrek aan motivatie voor het toepassen van ecologisch beheer, ook andere knelpunten spelen bij zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers. Deze knelpunten omvatten onder andere:

- Kennisgebrek
- Beperkte capaciteit
- Planningsproblemen
- Tekort aan vakbekwame medewerkers
- Tekortkomingen in de communicatie naar bewoners waardoor bewoners zelf het heft in handen nemen

Deze aspecten maken duidelijk dat bij de uitvoering van ecologisch beheer niet alleen naar kostenefficiëntie gekeken moet worden, maar ook naar de randvoorwaarden die nodig zijn voor een succesvolle implementatie. Hoewel deze onderwerpen buiten de directe scope van dit onderzoek vallen, is het belangrijk ze kort te benoemen. Het verkeerd uitvoeren van ecologisch beheer, of het nalaten om te leren van gemaakte fouten, brengt het risico met zich mee dat de beoogde voordelen uitblijven terwijl er wel kosten worden gemaakt. Om dit risico te minimaliseren, is een lerende aanpak essentieel. In hoofdlijnen betekent dit aandacht voor onderstaande aspecten.

3.7.1 Een lerende contractvorm

Een lerende aanpak houdt in dat binnen het contract tussen opdrachtgever en opdrachtnemer duidelijke afspraken worden vastgelegd over rollen, toezicht, terugkoppeling en bijsturing. Uit gesprekken blijkt dat het effectief is om in contracten niet te sturen op vaste frequenties van werkzaamheden, maar op te realiseren ecologische effecten. Dit biedt ruimte voor maatwerk en stelt de groenaannemer in staat om de planning flexibel af te stemmen op de gewenste resultaten.

Naast inhoudelijke afspraken is het belangrijk om aandacht te besteden aan de opleiding van uitvoerders. Een goed voorbeeld hiervan is de gemeente Leeuwarden, waar de toezichthouder niet alleen toeziet op de uitvoering volgens afspraak, maar ook actief bijdraagt aan de opleiding van nieuwe medewerkers. Hierdoor wordt kennis geborgd en de kwaliteit van het ecologisch beheer verhoogd.

Tot slot draagt een langjarig contract bij aan een succesvolle lerende aanpak. Een langdurige samenwerking geeft de opdrachtnemer de kans om het gebied en de specifieke wensen van de opdrachtgever goed te leren kennen. Dit komt de continuïteit en het resultaat van ecologisch beheer ten goede.

3.7.2 Informatievoorziening op orde

Een essentiële randvoorwaarde voor het succesvol uitvoeren van ecologisch beheer is een goede informatievoorziening. Een toegankelijk en actueel GIS-systeem, waarin per berm of groengebied de te hanteren beheermethoden, aanwezige obstakels en relevante aandachtspunten zijn vastgelegd, ondersteunt een effectieve

uitvoering. Hiermee kunnen beheerders gericht en zorgvuldig te werk gaan, afgestemd op de specifieke situatie ter plaatse. Deze manier van werken wordt door opdrachtgevers (gemeenten) vaak onterecht als complex beschouwd. Dit heeft alles te maken met het feit dat de markt op dit gebied veel verder is dan overheden. Het verdient daarom sterke aanbeveling om als gemeente actief te investeren in een GIS-gestuurde werkwijze.

3.7.3 Monitoren van de resultaten van ecologisch maaibeheer

Uit de gesprekken blijkt dat het waarborgen van de behaalde resultaten van ecologisch maaibeheer bijzondere aandacht verdient. Het behoud van de behaalde resultaten vereist een continue aanpak; een besluit over bezuinigingen kan er anders toe leiden dat jarenlang opgebouwde resultaten snel verloren gaan.

Om dit te voorkomen, is het in eerste instantie cruciaal resultaten en baten zo scherp mogelijk in beeld te brengen. Daarnaast ligt er ook een uitdaging in het meetbaar maken van de baten van ecologisch maaibeheer (waar mogelijk uit te drukken in geld). Dit vraagt, naast een goed beheerplan, ook om een gedegen monitoringsstrategie en een zorgvuldige uitvoering daarvan.

3.7.4 Samenwerking met andere eigenaars en beheerders

Voor het optimaal realiseren van de baten van ecologisch maaibeheer is samenwerking tussen verschillende eigenaren en beheerders van zowel openbaar als privaat groen essentieel. Een lerende aanpak begint dan ook met het inventariseren van de benodigde samenwerkingspartners en het opbouwen van contacten. Door het beheer gezamenlijk af te stemmen, kunnen ecologische doelen effectiever en efficiënter worden bereikt. Hierbij moet uitdrukkelijk ook de sociale component van ecologisch beheer worden meegenomen. Wanneer het lukt om binnen een lokale gemeenschap agrariërs, loonwerkers en natuurbeheerders samen te laten werken dat neemt het effect op natuurwaarden exponentieel toe. Het gaat dan niet alleen om het beheren zelf, maar ook om het zorgen voor ambassadeurs binnen elke gemeenschap. Door voorlichting, samenwerking en beloning kan het beeld van ecologisch beheer verbeteren en stimuleren mensen elkaar om ecologisch te gaan beheren.

4 Conclusies

De hoofdvraag van dit onderzoek was:

Is gemeentelijk ecologisch maaibeheer altijd duurder dan standaard maaibeheer?

Het antwoord op deze vraag is: "Nee!"

Het antwoord op deze vraag is nee omdat de aanname dat ecologisch maaibeheer altijd duurder is dan standaard maaibeheer feitelijk onjuist is. Sterker nog, in veel gevallen is ecologisch maaibeheer zelfs goedkoper dan standaard maaibeheer wanneer je kijkt naar de totale kosten die gemaakt moeten worden om een locatie te kunnen maaien. Die kosten bestaand uit veel meer dan het maaien alleen en worden mede bepaald door de lokale situatie. Denk hierbij aan kosten voor verkeersmaatregelen, randbeheer en de kosten om maaisel af te voeren. Ook moet bij een eerlijke vergelijking van maaikosten gekeken worden naar de langere termijn omdat juist ecologisch beheer relatief hoge 'aanloopkosten' heeft maar zeer lage structurele kosten. De constatering dat ecologisch maaibeheer ook leidt tot hoge maatschappelijke baten zoals het vermijden van schades, het bevorderen van natuurwaarden en een verbeterde leefomgeving voor mensen, maakt de keuze voor ecologisch maaibeheer alleen maar logischer.

Om met ecologisch maaibeheer maximale impact te maken en tegelijk slim om te gaan met beheerbudgetten moet je als beheerder een goed plan maken. Tegelijk is er bestuurlijk draagvlak nodig om te gaan beheeren vanuit een visie en een lange termijn aanpak. Wanneer beheerders en bestuurders op deze manier gaan samenwerken dan profiteren natuur, mens en de gemeentelijke portemonnee. Waar moet je op letten als je de transitie naar ecologisch beheer inzet.

Kijk naar de locatie

Het is van groot belang wanneer je wilt starten met ecologisch beheer goed te kijken naar locaties waar impact en kosten in balans zijn. De vier belangrijkste aandachtspunten:

- **Grondsoort:** klei of zand, de aanwezige grondsoort heeft grote impact op inspanning en eindresultaat
- **Wegtype:** de locatie en het snelheidsregime van een weg bepalen met name de omvang van bijkomende kosten voor bijvoorbeeld verkeersmaatregelen. Dit betekent dat de relatief lage maaifrequenties bij ecologisch beheer in dit verband gunstig zijn.
- **Omvang van het perceel:** vooral bij kleine en smalle percelen langs wegen hebben bijkomende kosten zoals randbeheer en verkeersmaatregelen grote invloed op de totaalprijs per m². Ook hier zijn de relatief lage maaifrequenties bij ecologisch beheer gunstig. Daarnaast blijkt dat ecologisch beheer, vooral bij grote oppervlakken, financieel snel aantrekkelijk wordt. Zo bedroegen de kosten voor gefaseerd maaien en vertraagd afvoeren in een groot natuurgebied slechts € 0,02 per vierkante meter per jaar. Deze resultaten benadrukken het belang om niet alleen bermen, maar juist ook grotere parken en natuurgebieden te betrekken bij ecologisch beheer, zoals de gemeente Zwolle succesvol doet in het Schellerpark.
- **Functie:** Vooral de transitie van intensief gazonbeheer naar ecologisch maaibeheer is economisch gezien gunstig.

Verschralen als investering

De inzet van verschralingsbeheer als overgangsvorm naar ecologisch beheer rendeert. De voorbeelduitwerking laat zien dat op deze wijze ecologisch beheer op termijn goedkoper kan zijn dan standaard beheer. Het is van belang om deze kosten als investeringskosten te zien. Het financieren van eenmalige transitie is binnen de gemeentelijke praktijk namelijk makkelijker dan het financieren van structureel beheer. Start daarbij zo snel mogelijk want door klimaatverandering wordt de groeiperiode steeds langer waardoor het proces van verschralen steeds langer zal gaan duren.

Op elke locatie kun je kosten optimaliseren

De tijdelijke inzet van verschralingsbeheer is een van de mogelijkheden om efficiënt om te gaan met de kosten die nodig zijn voor locaties die vanuit een ecologisch perspectief veel potentie hebben. Dit zijn bijvoorbeeld locaties die een belangrijke schakel vormen tussen leefgebieden. Daarnaast kan door de inzet van arrangementen en vrijwilligers de kosten binnen deze strategie worden gereduceerd.

Grote arealen hebben ook voordelen

Uit dit onderzoek blijkt dat ecologisch beheer, vooral bij grote oppervlakken, financieel snel aantrekkelijk wordt. Zo bedroegen de kosten voor gefaseerd maaien en vertraagd afvoeren in een groot natuurgebied slechts € 0,02 per vierkante meter per jaar. Deze resultaten benadrukken het belang om niet alleen bermen, maar juist ook grotere parken en natuurgebieden te betrekken bij ecologisch beheer, zoals de gemeente Zwolle succesvol doet in het Schellerpark.

Randvoorwaarde voor succes is een lerende aanpak

Een lerende aanpak, samenwerking met andere beheerders, een goed informatiesysteem en structurele monitoring en borging zijn cruciaal voor succesvolle implementatie. Zonder deze randvoorwaarden bestaat het risico dat ecologische doelen niet worden gehaald en de gemaakte kosten geen waarde opleveren.

Nabrand: Ecologisch beheer binnen andere beheergroepen

Het voorliggende onderzoek is gericht op ecologisch maaibeheer binnen de gemeentelijke praktijk. Deze keuze is gemaakt om binnen beschikbare tijd en middelen voldoende diepgang te kunnen behalen en daarmee een gedegen antwoord op de gestelde onderzoeksvragen. Daarnaast blijkt het ecologisch maaibeheer in de praktijk voor de meeste gemeenten de eerste stap richting ecologisch beheer. Het werken aan Basiskwaliteit Natuur betekent dat je als beheerder meer vanuit systemen en condities gaat denken. Het spreekt voor zich dat daarbij uiteindelijk een integrale ecologische beheerbenadering het meest effectief is. Daarbij worden dan niet alleen gras en kruidenvegetaties, maar ook de andere beheergroepen zoals de struiklaag en bomen ecologisch beheerd. We lichten de struiklaag hier kort nader toe omdat ook hier impact op natuurwaarden en economische slimme keuzes hand in hand kunnen gaan.

De struiklaag binnen een gemeente kent vele verschijningsvormen van strak geschoren bodembedekkers tot gevarieerde bosplantsoenvakken met veel diversiteit en gelaagdheid. Juist op het beheer van de struiklaag binnen het gemeentelijk groenareaal is de laatste decennia sterk bezuinigd. Dit heeft geresulteerd in een sterke achteruitgang in soortenrijkdom en veel bosplantsoenvakken die vol staan met bomen (doorgeschoten bosplantsoen). Deze bomen ontwikkelen zich slecht door een gebrek aan groeiruimte, daarnaast gaan invasieve soorten domineren. Het effect van deze werkwijze is niet alleen een sterke teruggang in natuurwaarde, maar ook een hoge rekening door achterstallig onderhoud en de daardoor noodzakelijke renovaties van plantvakken. Wanneer beplanting langdurig niet goed wordt beheerd dan is alleen renovatie nog een optie. In het voorbeeld van plantvakken waar de struiklaag is doorgeschoten tot te veel bomen, moet vaak een groot deel van de bomen worden gekapt en het gehele vak opnieuw aangeplant worden. De oorzaak van deze renovatie is dat het aanwezige bosplantsoen niet tijdig is teruggezet (bij de grond afzagen) en dat invasieve boomsoorten niet zijn weggehaald toen ze nog klein waren. Het spreekt voor zich dat deze manier van beheren veel duurder is dan elke paar jaar gericht bijsturen van de beplanting met een ecologische bril. Dit laatste betekent dat elke paar jaar selectief een deel van de struiklaag wordt open gesnoeid, soorten worden teruggezet en gelaagdheid wordt bevorderd. Zo begeleidt je natuurlijke processen en voorkom je grote dure ingrepen. Het ecologisch beheer stuurt op variatie, structuur en gradiënten en doet dat tijdig zodat impact van maatregelen beperkt is en de kosten dus laag zijn.

5 Literatuurlijst

Arcadis, &Flux 2025. Bekostiging Groene Klimaatadaptatie

Edixhoven, F & Hofhuis, H. 2025. Basiskwaliteit Natuur in de bebouwde omgeving: een uitwerking van condities per bebouwd landschapstype

RIVM. 2022. Kennisbundeling Groen en Gezondheid

Stip, A. & J.E. Dijkhuis. 2021. Veldgids ecologisch bermbeheer. FLORON & De Vlinderstichting.

Vliegenthart, A. 2024. Ecologisch bermbeheer in Nederland. Rapport VS2023.060, De Vlinderstichting

Vlinderstichting. 2024. Factsheet Veilige Infrastructuur

Bijlage 1. Ontvangen respons schriftelijke rondvraag en interviews

Voor dit onderzoek zijn de volgende personen en organisaties gesproken

Naam	Organisatie
Tim Asbreuk	Eelerwoude
Nico Kelderhuis	Gemeente Leeuwarden
Douwe Visser	Gemeente Leeuwarden
Coen van Slooten	Gemeente Leeuwarden
Wybe Scheenstra	Gemeente Leeuwarden
Irene Reitsma	Gemeente Leeuwarden
Albert Vliegthart	Vlinderstichting
Stefan van der Spek	M. Van der Spek Hoveniers
Marc van Rosmalen	VHG
Remko van Eeten	HLT samen
Shelitha Hunen	RWS
Dirk Matthijs Meijberg	Landschapsbeheer Drenthe

De volgende respons is ontvangen op de schriftelijke rondvraag:

Organisatie	Toelichting
Gemeente Tilburg	
Wageningen University Research	Data uit benchmark gemeentelijk groenbeheer
Gemeente Utrecht	
Gemeente Almere	
Van der Spek Hoveniers	• Oegstgeest • Staatsbosbeheer • Waterschap

Bijlage 2. Het kiezen van een geschikte locatie

Hoe kies ik een kostenefficiënte locatie, welke keuzes kan ik maken en hoe beïnvloeden die keuzes die kosten?

De tabel loopt verder op de volgende pagina.

		Factoren									
Hoofdkenmerken	Variabelen	Maaien		Beheer randen		Verschralen		Zwerfafval		Bijmaaien obstakels	
		stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.
Huidige functie	Gazon/grasland, ecologisch gaan beheren	n.v.t.	Groot voordeel door sterke afname maaifrequentie	n.v.t.	Randbeheer vervalt als besparing	n.v.t.	Verschralen als tijdelijke kostenstijging	n.v.t.	Gemiddelde maaifrequentie eco beheer ligt lager	n.v.t.	In strak gazon wordt vaak bijgemaaid
	Ruwgras/berm, ecologisch gaan beheren	n.v.t.	Kostenstijging beperkt door kleine afname maaifrequentie	n.v.t.	Aanname geen randbeheer bij ruw gras	n.v.t.	Verschralen als tijdelijke kostenstijging	n.v.t.	Gemiddelde maaifrequentie eco beheer ligt lager	n.v.t.	Bij regulier beheer is bijmaaien gemiddeld gebruikelijker
Grondsoort	Maaibeheer op zand	2-3 keer maaien (per beurt goedkoper dan eco)	Ecologisch beheer kan terug naar 1x maaien	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Verschralen 3-5 jaar	Standaard beheer 2 beurten	Frequentie kan bij eco beheer terug naar 1 beurt	n.v.t.	n.v.t.
	Maaibeheer op klei	Voedselrijk 4 keer maaien (per beurt goedkoper dan eco)	Voedselrijk dus 2 keer maaien	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Verschralen 5-8 jaar	Voedselrijk 4 beurten	Voedselrijk dus 2-3 beurten	n.v.t.	n.v.t.
Wegtype	Buiten de bebouwde kom (veel verkeer, weinig publiek, weinig afval)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Hogere maaifrequentie en weinig afval	Lage maaifrequentie en weinig afval	n.v.t.	n.v.t.
	Binnen de bebouwde kom (minder verkeer, veel publiek, veel afval)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Hogere maaifrequentie en veel afval	Lage maaifrequentie en veel afval	n.v.t.	n.v.t.
Breedte of afmeting perceel	Smal of klein	Prijs per m2 hoger door lage efficiëntie	Prijs per m2 hoger door lage efficiëntie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Meerkosten hoog door kleine percelen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Breed of groot	Prijs per m2 lager door hoge efficiëntie	Prijs per m2 lager door hoge efficiëntie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Meerkosten beperkt door schaalvoordeel	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Factoren							
Verkeers- maatregelen		Veiligheids- strook		Schades		Verwerken maaisel	
stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.	stand.	eco.
n.v.t.	Maatregelen nauwelijks nodig op deze locaties	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Groot voordeel door sterke afname maaifrequentie	n.v.t.	Bij gazon geen maaisel verwerking
n.v.t.	Gemiddelde maaifrequentie eco beheer ligt lager	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Gemiddelde maaifrequentie eco beheer ligt lager	n.v.t.	Bij eco beheer vaak vertraagd afvoeren
Standaard beheer 2 beurten	Frequentie kan bij eco beheer terug naar 1 beurt	n.v.t.	n.v.t.	Standaard beheer 2 beurten	Frequentie kan bij eco beheer terug naar 1 beurt	Meer beurten dan eco maar goedkopere handeling	Minder beurten dan standaard maar duurdere handeling
Voedselrijk 4 beurten	Voedselrijk dus 2-3 beurten	n.v.t.	n.v.t.	Voedselrijk 4 beurten	Voedselrijk dus 2-3 beurten	Meer beurten dan eco maar goedkopere handeling	Minder beurten dan standaard maar duurdere handeling
Veel en dure maatregelen, hogere maaifrequentie	Veel en dure maatregelen, lage maaifrequentie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Maaisel wordt geklepeld en niet hergebruikt	Maaisel schoon en goedkoop verwerken of zelfs opbrengst
weinig maatregelen, hoge maaifrequentie	weinig maatregelen, lage maaifrequentie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Maaisel afvoeren (afval) goedkopere handeling dan eco	Maaisel afvoeren als afval
Maatregelen vaker nodig en meer impact per m2	Maatregelen vaker nodig en meer impact per m2	Meer impact op kosten per m2	Meer impact op kosten per m2	n.v.t.	n.v.t.	Prijs per m2 hoger door lage efficiëntie	Maaisel verwerking meer complex
Maatregelen minder vaak nodig en minder impact per m2	Maatregelen minder vaak nodig en minder impact per m2	Minder impact op kosten per m2	Minder impact op kosten per m2	n.v.t.	n.v.t.	Prijs per m2 lager door hoge efficiëntie	Groot voordeel bij machinaal hooien

Colofon

KOSTEN STANDAARD- EN ECOLOGISCH GEMEENTELIJK MAAIBEHEER

KLANT

Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur

AUTEUR

Ciska van Alphen
Patrick de Groot
Soesja Brunink

PROJECTNUMMER

30300495

ONZE REFERENTIE

ZK6DTXS4EVAC-863440675-151:1

DATUM

26 januari 2025

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner die vooraan staat bij de meest impactvolle projecten van onze tijd. We helpen onze klanten duurzame keuzes te maken via de combinatie van digitale innovatie, expertise en toekomstgerichte vaardigheden in onder meer milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. Wij zetten die extra stap om onze klanten op maat gemaakte oplossingen te bieden voor ontwerp, engineering en advies. Door data-gedreven inzichten in te zetten geven we de natuurlijke en gebouwde omgeving samen vorm. Met meer dan 35.000 mensen bundelen we wereldwijde expertise en pakken we samen uitdagingen als klimaat, betaalbare energie en leefbare steden aan. We verbeteren de levenskwaliteit door onze aanwezigheid in meer dan 30 landen. In 2024 behaalden we een bruto-omzet van €5,0 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 7895
1008 AB Amsterdam
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life