

Fietspaden als groene linten

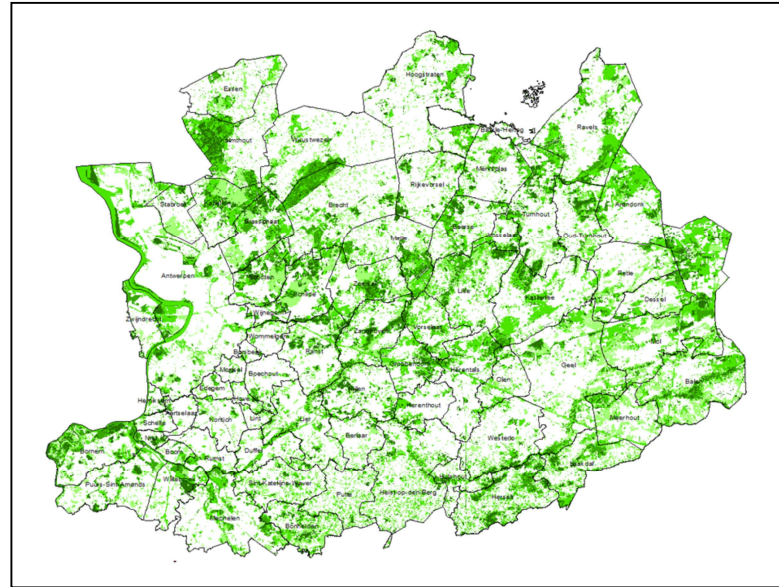
**Kansen creëren voor plant en dier langs
fietsinfrastructuur**

Rembrandt De Vlaeminck – 8/6/2021

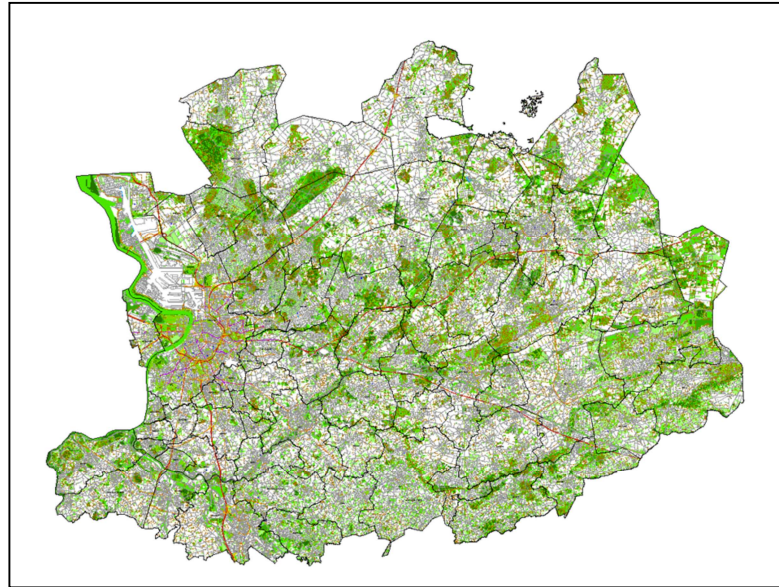


Inhoud

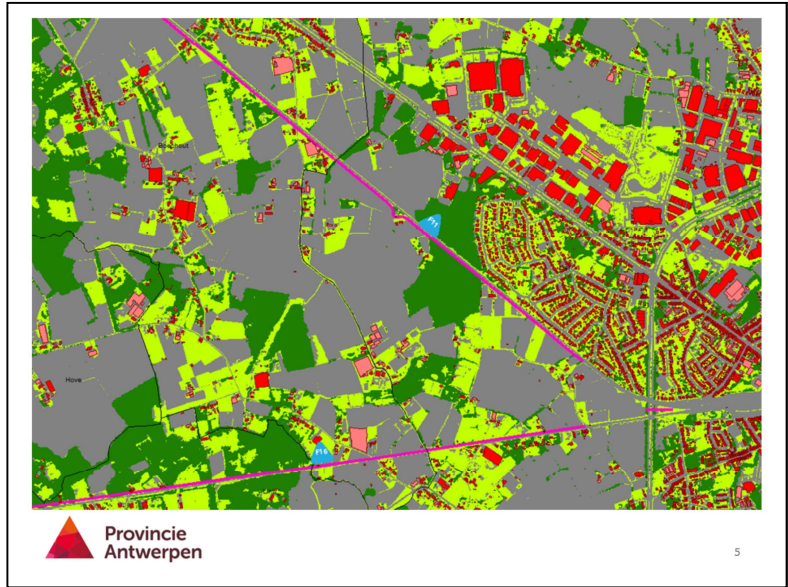
- Ecologisch netwerk en versnippering
- Beheer
 - Bermbeheer
 - Bomen en struiken
 - Biocidengebruik
 - Exoten
- Aanleg – inrichting
 - Ruimte
 - Aanplanten en inzaaien
 - Spontane ontwikkeling
 - Licht

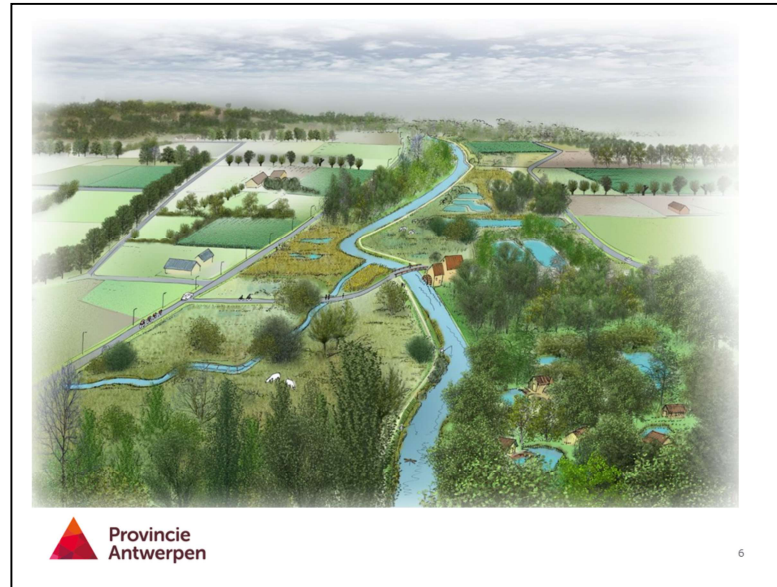


Ecologisch netwerk op basis van de BWK. Grote kernen, verbindingen langs o.a. valleien en veel versnipperde kleinere gebieden.



Ecologisch netwerk op basis van de BWK, met in overlay wegenregister. Wegen zorgen voor versnippering, maar de bermen en KLE erlangs geven ook kansen om te verbinden.





Analogie met een waterloop, die voor soorten een barrière kan vormen, maar die ook een lint door het landschap vormt. De beek- en riviervalleien kunnen groene aders door het landschap zijn en functionele verbindingen voor tal van soorten. Fietswegen kan je op dezelfde manier bekijken, en terwijl de verharde fietswegen zelf niet veel te bieden hebben aan soorten, kunnen de bermen en ander groen erlangs met een goed beheer wel veel betekenen voor plant- en diersoorten. Met een doordachte inrichting en beheer kan het groen langs de fietswegen een functionele verbinding doorheen het landschap worden, niet alleen voor de mens maar ook voor andere soorten.



Ik had jullie graag meegenomen op een excursie, maar daar heeft COVID anders over beslist. In de plaats daarvan heb ik dus vorige week een rit gemaakt van thuis uit en zal ik jullie een aantal zaken tonen bij wijze van virtuele excursie. De route is mijn woonwerkroute waardoor ik de situatie op het terrein voorgaande jaren goed heb kunnen opvolgen, van aanleg tot en met beheer.

Daarnaast toon ik ook een aantal slides over een erg belangrijk en actueel onderwerp, met name verlichting. De impact daarvan op fauna en zelfs flora is niet te onderschatten, en de kennis hierrond is nog volop in ontwikkeling. Ik geef jullie alvast enkele belangrijke principes en inzichten mee zodat je hier de nodige aandacht aan kan besteden in de praktijk.

Berm- en groenbeheer

8

Beheer



 Provincie
Antwerpen

9

Een maai- zuigcombinatie is standaard voor het maai-beheer van langere trajecten. Afvoer van het maaisel is essentieel. Na het maaien is er een sterke daling van het nectar- en stuifmeelaanbod. Daarom is het belangrijk te faseren waar mogelijk, zodat er ook direct na het maaien nog bloeiende planten zijn. Voor heel wat soorten is het ook belangrijk dat delen niet gemaaid worden, zodat ze hun levenscyclus kunnen voltooien, bijvoorbeeld vlinders waarvan de rupsen in de bermvegetatie leven.

Beheer - faseren



Een voorbeeld van een gemiste kans. Dit weinig betreden grasveld zou gefaseerd kunnen beheerd worden. Hier wordt echter zelfs de vegetatie onder de bomen kortgemaaid op hetzelfde moment.

Beheer: faseren – afvoer maaisel





Hier zie je 3 stroken met een verschillend maaieregime. Dichtst bij het fietspad wordt 2x per jaar gemaaid. Iets verder 1x en op het talud nog minder. Dit creëert verschillende biotopen en biedt plaats aan tal van soorten. In de houtkant en opslag staan soorten als gewone vlier, gelderse roos, en zomereik. Zomereik is een soort met een enorm aantal eraan geassocieerde soorten.



Dit is een mooi voorbeeld van het resultaat van gefaseerd beheren. Het groot streepzaad bloeit nog volop. Langs het water biedt de structuurrijke vegetatie onderdak aan vele soorten, met op het moment van de foto een zingende kleine karekiet aan de oever en een zwartkop wat verderop in de houtkant. Op het water een meerkoet met jongen. Ook amfibieën als groene kikker vonden hier hun gading.



Gefaseerd beheer maakt dat wat later bloeiende planten als duizendblad in bloei kunnen komen. Er kunnen ook ruigere stukken ontstaan met soorten als brandnetel. Dat is ook helemaal niet erg. Brandnetel is bijvoorbeeld de waardplant een hele resem vlinders, zoals bijvoorbeeld de Atalanta. Zonder brandnetel ook geen rupsen van de atalanta.

Houtige beplanting

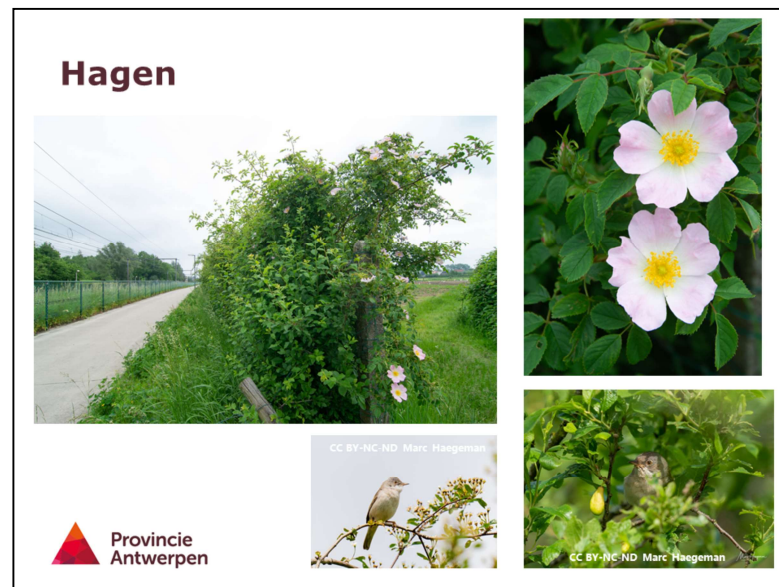


Voor heel wat soorten zijn niet alleen grazige bermen belangrijk, maar ook houtige beplanting. Nabij spoorwegen is het uit veiligheidsoverwegingen niet altijd mogelijk bomen te planten, maar hier is er wel voldoende ruimte voor een kleiner blijvende soort als Spaanse aak. In de ondergroei onder andere scherpe boterbloem waarop de fraaie schijnbok – een kevertje – foerageert.

Houtkant – hakhoutbeheer - verbinding



Houtige beplanting hoeft niet altijd aangeplant te worden. Deze elzenhoutkant kwam spontaan door kiemende zaden in een greppeltje tussen fietsstrade en akker. Hij vormt een verbinding tussen 2 bosfragmenten. Als de bomen te hoog worden kunnen ze afgezet worden. Dit hakhoutbeheer verdraagt de zwarte els perfect. Om de verbinding in stand te houden is het belangrijk dat hakhoutbeheer gefaseerd aan te pakken en bijvoorbeeld om de 3 jaar een derde van de houtkant af te zetten.



Waar geen ruimte voor een houtkant is, kan een haag van inheemse soorten misschien wel. Hier plantte een landbouwer bijvoorbeeld een gemengde haag met aantrekkelijk bloeiende wilde rozen in. Doornige soorten als rozen en meidoorn zijn ideaal voor vogels, die er beschutting en nestgelegenheid vinden. Vlakbij fluit de grasmus volop.

Spontane ontwikkeling



Na kapping van door letterzetter (een schorskever) aangetaste fijnsparren ontwikkelde hier een struweel met brem en bramen. De rijk bloeiende bramen zijn een festijd voor bloembezoekende soorten.

Spontane ontwikkeling



Deze spontaan gevestigde houtkant en struweel boorden de fietsostrade mooi af en zijn biologisch erg waardevol.



Ook in meer stedelijke context is spontane ontwikkeling een optie. Dit plantvak met slecht gedijende sierplanten werd sinds vorig jaar gemaaid met afvoer van het maaisel. Al meteen verschijnen ze soorten als wikke en kleine klaver. Ook na het omwerken van grond verschijnen spontaan pioniersoorten als klaproos. Als je deze vervolgens in maai-beheer zet zal de vegetatie geleidelijk aan vanzelf evolueren naar een typische bermvegetatie met soorten die maai-beheer verdragen. Inzaaien is geen noodzaak.

Spontane ontwikkeling



Langs dit recent aangelegd stuk fietsstrade ontwikkelde spontaan een wat ruigere vegetatie met veel smeerwortel. Dit is een heel interessante soort voor bloembezoekende insecten zoals de aardhommel. Ook fraaie schijnbok (kever) tref je hier veelvuldig aan.



Bloemrijkdom is een absolute meerwaarde, maar ook grassen zijn belangrijk voor al van soorten zoals sprinkhanen en vlinders die deze als aardplant hebben. De vele insecten die rondvliegen in deze ruigte zijn een prooi voor bijvoorbeeld de bruine korenbout (libel) die er rust op een opgedroogde stengel.

Spontane ontwikkeling



Deze natte depressie werd spontaan gekoloniseerd door diverse wilgensoorten. Door deze gefaseerd af te zetten krijg je een structuurrijk wilgenstruweel.

Lokale grond vs. teelaarde, zaadmengsels



Voedselrijke teelaarde aanbrengen en inzaaien om snel een dichte zode te krijgen zadelt de beheerder met heel wat extra werk op. Om de dominantie van het hoogproductieve Engels raigras hier te doorbreken zal een intensief maaibeheer nodig zijn. Had men hier de oorspronkelijk aanwezige grond gebruikt zoals aan de linkerkant van de afsluiting, dan was er een veel bloemrijker situatie met minder intensief beheer en kleinere volumes af te voeren maaisel geweest. Links werd een bloemenmengsel met onder andere korenbloem ingezaaid. Hoewel dit in eerste instantie een kleurrijk beeld geeft moet er daarmee opgelet worden. Het vervolgbeheer bestaat hier wellicht uit maaien en afvoeren, terwijl voor instandhouding van de korenbloemen een jaarlijkse grondbewerking nodig is. Het verdwijnen van de korenbloemen kan de passanten verkeerdelijk het gevoel geven dat de vegetatie niet goed beheerd wordt.

Lokale grond vs. teelaarde, zaadmengsels



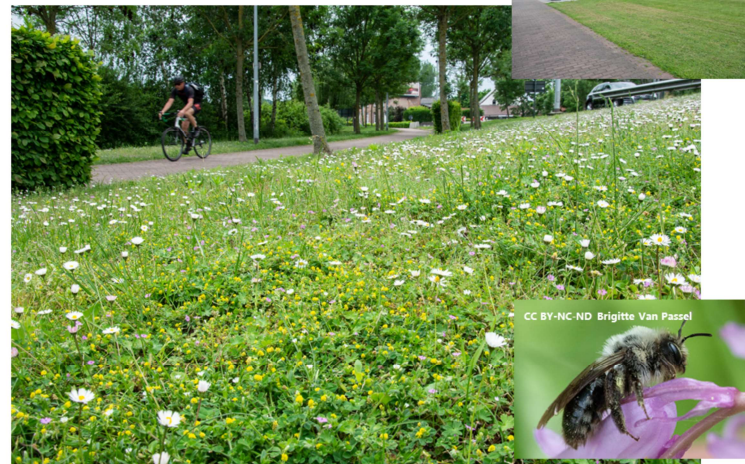
Rijke teelaarde en hoopproductieve ingezaaide grassen een slechte Ausgangssituation creëren voor de beheerder. Rechts in beeld sluit de de vegetatie al veel beter aan bij wat je met ecologisch maai-beheer beoogt.

Bijvriendelijke aanplantingen



Er hoeft uiteraard niet overal voor spontane ontwikkeling gekozen te worden. Hier werden soorten aangeplant die voor bijen interessant zijn. Linde en wilgen leveren veel nectar en stuifmeel, en ook de aangeplante lavendel is een bijenmagneet. Van de grijsgekleurde ezelsoor zijn niet alleen de bloemen interessant, maar de haren op de blaadjes worden ook als nestmateriaal gebruikt door de grote wolbij.

Gazonbeheer - zandbijen



Ook gazonbeheer kan op een ecologische manier. Door wat minder frequent te maaien geeft je de kans aan planten om in blei te komen, zoals hier kleine klaver, madeliefjes en ooievaarsbek. Hier kunnen ook open plekje ontstaan waar in de grond nestelende solitaire bijen als de grijze zandbij een nest kunnen maken. Zuid- en oostgerichte hellingen zijn daarvoor ideaal door het warme microklimaat. Occasionele betreding kan samen met het intensieve gazonbeheer helpen om van die open plekjes in stand te houden.

Multifunctionele stapstenen



Niet overal is er ruimte om gefaseerd beheer en andere beheeropties een plek te geven. Waar wel de ruimte is kan dit wel, en kunnen zelfs multifunctionele stapstenen gecreëerd worden. Hier ontwikkel je biotopen die als stapsteen kunnen fungeren voor soorten. Combineer je die met andere functies zoals een plek om te verpozen, een retentiezone of wadi, dan sla je meerdere viegen in één klap.

Multifunctionele stapstenen



Kies je voor hooilandbeheer dan kan het maaien van randen of paden veelal de acceptatie verhogen. Zo ziet het extensieve beheer er meer uit als een bewuste keuze en wordt het niet als onbeheerd gepercipieerd.

Ruimte – Ontharden - omvormen



Voor optimaal ecologisch beheer heb je ruimte nodig. Is die er niet, dan zijn er misschien wel mogelijkheden om die te creëren, bijvoorbeeld omvorming van weinig biodiverse sieraanplanten die bovendien ook intensief onderhoud vergen.

Ruimte – Ontharden - omvormen



 Provincie
Antwerpen

31

Ook door ontharden, overtuigen van bewoners die herbicide gebruiken op de berm of door afspraken te maken met landbouwers als deze de rooilijn niet respecteren kan je nieuwe ruimte voor waardevolle bermen creëren.

Sensibilisatie – Maai mei niet



Deze berm door het buitengebied loopt door in een woonwijk. Een aantal van de tot voor kort intensief gemaaide gazons en bermstroken langs de tuinen kreeg dit jaar pas begin juni een eerste maaibeurt. De actie "Maai mij niet" werpt zijn vruchten af. Op deze manier kunnen de groene linten doorlopen tot in het stedelijk gebied.

Invasieve duizendknopen

Invasieve duizendknoop
Herkennen en beheren



Provincie
Antwerpen

Provincie
Antwerpen


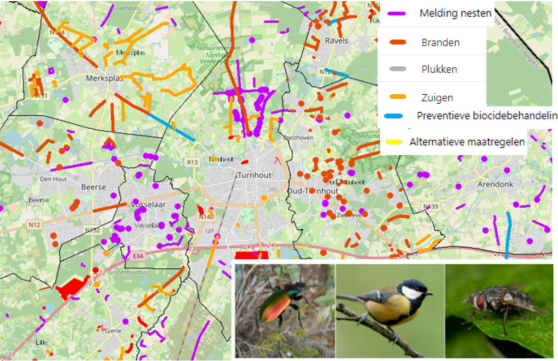




33

Invasieve duizendknopen moet je correct aanpakken. Klepelmaaien is uit de boez, want draagt bij aan verdere verspreiding. Richtlijnen over hoe deze soorten te herkennen en te beheren, met links naar verdere informatiebronnen, vind je in de brochure van de provincie Antwerpen.

Eikenprocessierups

<https://www.info-eikenprocessierups.be/>
<https://eikenprocessierups.life/>

Provincie Antwerpen

Foto's: Enkele natuurlijke vijanden van de eikenprocessierups die een rol spelen in het project, v.l.n.r.: een grote poppenover (© Giacomo Cola - CC BY-NC 4.0), een koolmees (© Vilda Rolin Verindel), een sluiplieg (© Provincie Antwerpen)

Beheerders liggen terecht wakker van de eikenprocessierups en de gezondheidshinder die ze kan veroorzaken. Actief beheer is vaak nodig langs fietswegen. Ook hier kan je met je beheerkeuzes een verschil maken. Biocidegebruik moet hier een laatste redmiddel zijn. Vanuit ecologisch oogpunt is het beter niet te bestrijden, en gebruikers bewust te maken van het risico zodat ze hun gedrag aanpassen. Bijvoorbeeld zorgen dat het duidelijk is dat je beter niet onder een eikenboom met processierupsen verpoost. Het verwijderen van nesten met speciale stofzuigers raakt gelukkig stilaan ingeburgerd. Hiermee verwijder je de overlast, zonder dat je ongewild tal van andere bladeteende insecten te doden. Dat kunnen bijzondere soorten zijn als bruine eikenpage, maar ook heel gewone die echter ook van belang zijn, o.a. als voedsel voor vogels.

Een goed berm- en groenbeheer versterkt populaties van natuurlijke vijanden en kan zo ook helpen om overlast door eikenprocessierups te beperken.

Bermbeheerplan

- Duurzaam beheer van wegbermen, inclusief trage wegen
- Afwijking bermbesluit om ecologische redenen (5 jaar)
- Ecologische verbindingen



Een bermbeheerplan is is essetieel om weloverwogen beheerkeuzes te documenteren en tot uitvoering te brengen. De provincie ondersteunt gemeenten bij de opmaak van bermbeheerplannen.

Bermbeheer – Inventarisatie knelpunten



Figuur 1: Gazonbeheer in Luxemburalaan (lin



Figuur 12: Japanse duizendknoop langs de He



Figuur 5: Pesticidegebruik in Kleinekievit.



Figuur 3: Berm als akker in Hogehofstraat.



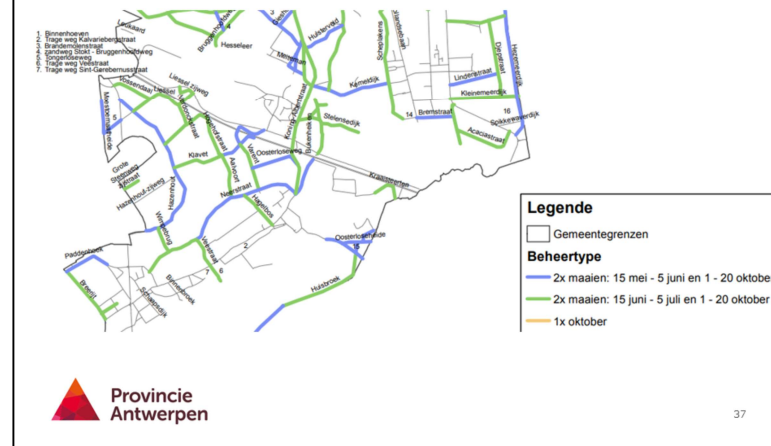
Figuur 4: Verstoorde berm in Meulenmakers-
hoef.



Provincie
Antwerpen

Knelpunten en de aanpak ervan worden meteen ook in kaart gebracht.

Bermbeheerplan – Leidraad beheer

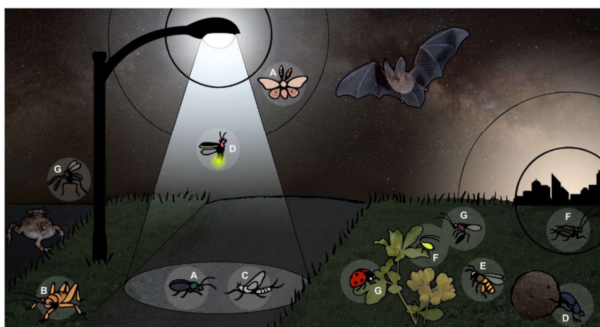


In een bermbeheerplan zit steeds een kaart met een maaischema waar aannemers of gemeentediensten mee aan de slag kunnen.



Auteur van de presentatie: Mieke Hoogewijs

Ecologische effecten van verlichting



Verschillende manieren waarop lokale lichtbronnen en hemelgloed een impact kunnen hebben op insecten © Avalon C.S. Owens et al. 2020. Met toestemming overgenomen.

- A. Verschillende insectengroepen zoals nachtvlinders en kevers worden aangetrokken tot licht waar ze meestal een zinloze dood sterven door uitputting of predatie. In Duitsland zou deze **'fatale aantrekking'** verantwoordelijk zijn voor de dood van zo'n 100 miljard insecten per zomer.
- B. Andere soorten vermijden licht. O.a. wegverlichting kan op die manier een **barrière** vormen.
- C. Nachtelijk kunstlicht versterkt de vervuiling door gepolariseerd licht. Zo worden watergebonden insecten **misleid** om hun eitjes af te zetten op gladde oppervlakken zoals asfalt in plaats van op het water. Hierdoor kunnen hele generaties insecten verdwijnen omdat er geen voortplanting plaatsvindt.
- D. Hemelgloed **verdoezelt** natuurlijke lichtbronnen van de **sterrenhemel en de maan**, die sommige insecten gebruiken als navigatie. Ook bioluminescente signalen van bv. vuurvliegjes zijn minder zichtbaar, met negatieve gevolgen voor de voedselvoorziening en voortplanting.
- E. Kunstlicht kan op korte termijn dag-nachtpatronen verstoren waardoor dagactieve bestuivende insecten en insectenetende dieren langer actief zijn 's avonds, terwijl nachtactieve soorten hun actieve periode verkort.
- F. Op lange termijn veroorzaken deze veranderingen een effect in fenologie en ontwikkeling.

G. Als gevolg hiervan zullen relaties tussen verschillende soorten en hun waardplanten, roofdieren en prooien niet meer afgestemd zijn op elkaar. Dat leidt dan weer tot 'watervaleffecten' op o.a. de effectiviteit van bestuiving, gastheer-parasietinteracties en zelfs op het functioneren van volledige voedselwebben.

Ecologische effecten van verlichting



 Provincie
Antwerpen

40

Ook voor doodgewone dagactieve soorten als koolmees en andere soorten kan nachtelijke verlichting van het leefgebied leiden tot veranderingen in o.a. het bioritme en de hormoonhuishouding, met consequenties voor het fourageer- en het voortplantingsgedrag en -succes.



Naar de versturende effecten van nachtelijke verlichting op mensen, dieren en ecosystemen werd reeds veel onderzoek verricht en gepubliceerd, tot in de meest gerenommeerde wetenschappelijke tijdschriften toe (zie bv. Knop et al. 2017; Irwing 2018)3.

Op vraag van de provincie Antwerpen heeft het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) deze onderzoeken bekeken en een advies opgemaakt over hoe we rekening kunnen houden met vleermuizen, een prioritaire soortengroep voor de Provincie Antwerpen:

<https://pureportal.inbo.be/portal/files/16414495/INBO.A.3707.pdf>

Stap 1: Vermijd verlichting

- Vormt voor veel nachtdieren een barrière
- Kost energie:
- Enkel verlichten als het noodzakelijk is
- Gebruik alternatieven:



Provincie Antwerpen

42

Elke lamp die niet hoeft te branden, levert bovendien een besparing op (zowel financieel als qua CO₂-uitstoot), dus een win-win voor budget, klimaat en lokale biodiversiteit.

Alternatieve maatregelen kunnen vooral gezocht worden in het beter zichtbaar maken van de fietspaden zelf voor de gebruikers, op de momenten dat het nodig is. De zichtbaarheid bij nacht kan verbeterd worden door het aanbrengen van een lichtgekleurd verhardingsmateriaal, en/of geleidende en eventueel zacht oplichtende wegmarkering.

Stap 2: Verlicht enkel een deel van de nacht

- a) Gebruik smart lighting of sensor gestuurde verlichting waarbij standaard gedoofd wordt
- b) Beperk verlichting tot een gedeelte van de nacht.
 - Voor vleermuizen is het begin van de nacht een belangrijke periode
 - Bewegingsdetectoren: enkel verlichting wanneer nodig

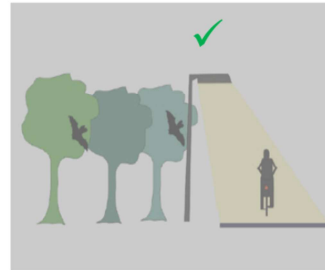
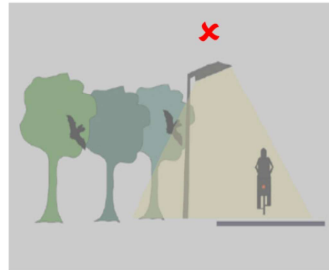
Indien alternatieven voor verlichting echt niet mogelijk is, moet het volgende stappenplan gevolgd worden:

Het stappenplan bestaat uit hiërarchische stappen, waarbij een volgende stap moet gezien worden als een aanvulling op de vorige stappen.

Het uitschakelen van de verlichting op momenten dat ze niet nodig is, zorgt ervoor dat minstens een deel van de nacht donkere verbindingen mogelijk blijven. Het uitschakelen van verlichting tijdens een deel van de nacht wordt nu reeds op verschillende plaatsen uitgevoerd als energiebesparing. Voor vleermuizen is het begin van de nacht echter een belangrijke periode, omdat er dan pieken in insectendensiteit zijn. Deze periode valt dikwijls niet in het uitschakelingschema. Voor vleermuizen is het aangewezen om de verlichting reeds voor middernacht te doven. De beste oplossing voor vleermuizen is daarom dat de verlichting enkel brandt wanneer ze echt nodig is, bijvoorbeeld door **bewegingsdetectoren** te gebruiken die het licht aanschakelen wanneer voetgangers, fietsers of auto's passeren.

Stap 3: Beperk de intensiteit van het licht en vermijd strooilicht

- Aangepaste armaturen



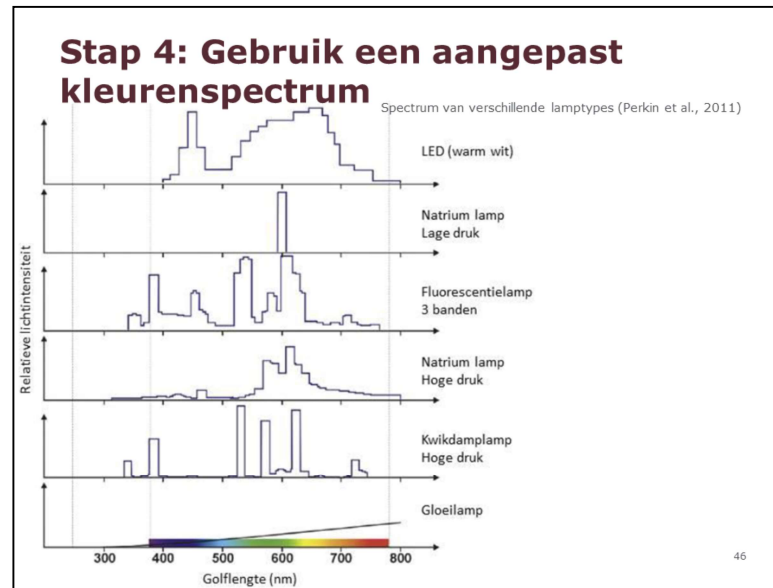
- Geen verstrooiing naar boven

Stap 3: Beperk de intensiteit van het licht en vermijd strooilicht

- Aangepaste armaturen
- Aangepaste plaatsing



Verschillende studies toonden duidelijk negatieve effecten op vleermuizen aan bij lage lichtintensiteiten. Bijkomende maatregelen om de omgeving zo donker mogelijk te houden zijn daarom nodig. Om de lichtverstrooiing te vermijden, moeten aangepaste armaturen worden gebruikt die het licht zoveel mogelijk richten op de plaats waar het nodig is, en verstrooiing naar de bredere omgeving vermijden. Armaturen zouden geen licht naar boven toe mogen verspreiden. Om dezelfde reden worden lichtarmaturen best zo laag mogelijk geplaatst. Bij verlichting van een weg omzoomd met bomen moeten de armaturen zodanig worden geplaatst dat zij het bovenste deel van de bomenrij niet verlichten. Lichtverstrooiing naar waterpartijen moet zeker vermeden worden. Aanplant van een groenscherm kan in sommige omstandigheden helpen lichtverstrooiing te beperken, maar dit werkt uiteraard enkel in het zomerseizoen. Recent onderzoek geeft aan dat ook tijdens de winter vleermuizen meer vliegen dan tot nog toe werd aangenomen. Plan de ruimtelijke spreiding van de verlichting zodanig dat voldoende donkere passages tussen de verlichting aanwezig blijven.



Verschillende types van straatverlichting stralen een verschillend kleurenspectrum uit en hebben daardoor ook een verschillend effect op vleermuizen en insecten.

Insecten worden vooral aangetrokken door licht met korte golflengte (groen, blauw, violet en UV).

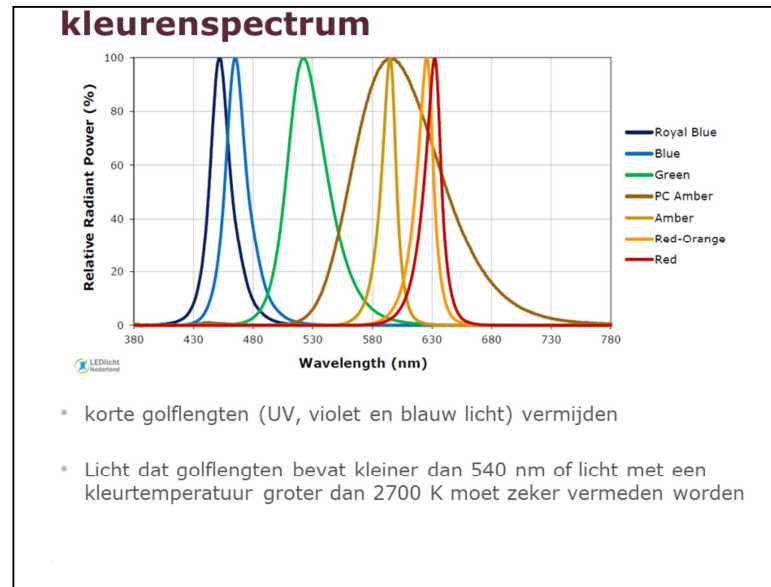
Lampen die enkel licht uitzenden in het geel-rode gebied, zoals lage druk natriumlampen, trekken wel veel minder insecten aan.

Stap 4: Gebruik een aangepast kleurenspectrum



47

Uit de tot nog toe uitgevoerde studies naar het effect van lichtkleur lijkt te volgen dat zowel lichtschuwheid als de aantrekking van onder licht foeragerende soorten sterker is bij korte golflengten. UV, blauw en groen lijken negatiever te zijn dan amber en rood. MAAR gezien de beperktheid van het aantal studies tot nog toe, moeten we wel voorzichtig zijn met het veralgemenen van de conclusies uit deze studies.



Bij gebruik van een aangepast kleurenspectrum moeten korte golflengten (UV, violet en blauw licht) vermeden worden. Licht dat golflengten bevat kleiner dan 540 nm of licht met een kleurtemperatuur groter dan 2700 K moet zeker vermeden worden (Voigt et al., 2018a).

De enkele studies naar de kleur van licht geven aan dat amber en rood licht minder effect zouden hebben. Vermits het onderzoek naar het effect van de kleur van licht nog beperkt is, moet het gebruik van een aangepast kleurenspectrum als een laatste stap aanzien worden.

LET OP!!! Vraag steeds de golflengtes van de te gebruiken lampen op!!!

niet alle amberlampen zijn hetzelfde. Er bestaat variatie in het spectrum van amberkleurige lampen.

Uit bovenstaande grafiek zie je dat die nog een breed spectrum hebben.

De onderzoeker Spoelstra liet weten dat onderzoek naar deze breedbandige amber-leds nog lopende is en dat “red-orange” lampen het best de rode golflente (waar hij onderzoek naar deed) zullen benaderen en

dus waarschijnlijk minder impact zullen hebben op vleermuizen. Nadeel is dat er meer energie nodig is om dezelfde zichtbaarheid te garanderen en dus er dus ook meer energieverbruik is.

