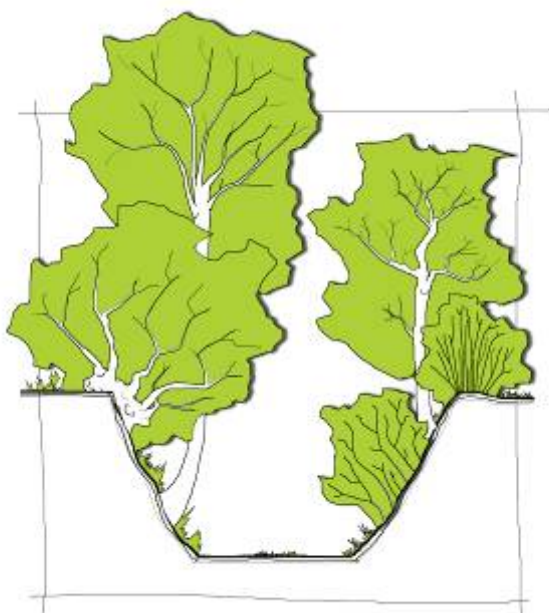


HOLLE WEGEN



EEN PRAKTISCHE HANDLEIDING VOOR HET **BEHEER** VAN HOLLE WEGEN IN HASPENGOUW EN DE VOERSTREEK



Het project 'holle wegen in Haspengouw en Voeren' is een initiatief van Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren en kadert binnen het project 'Natuur en Landschap als economische impuls voor het platteland'.

Met steun van het Europees fonds voor Economische Ontwikkeling, Provincie Limburg, Borgloon, Bilzen, Heers, Kortesseem, Tongeren en Voeren

Voorwoord

In Haspengouw en Voeren weten we wat een mooi landschap is! Onze holle wegen zijn uniek binnen Europa. En dat willen we zo houden!

Holle wegen zijn naast toegangswegen voor percelen, belangrijke wegen voor wandelaars en vele dieren en planten. Helaas worden veel holle wegen niet altijd onderhouden en groeien dicht. Landbouwers hebben last van achterstallig onderhoud aan holle wegen, maar ook wandelaars ondervinden hinder. We zijn trots op onze mooie holle wegen en ze zijn té belangrijk om te laten verdwijnen!

Tot halverwege de vorige eeuw beheerde de landbouw de holle wegen. Om de toegang tot de percelen te behouden, maar ook als leverancier van hout.

Ook in de toekomst willen we de holle wegen samen met landbouwers onderhouden. Uiteraard tegen een reële arbeidsvergoeding.

De gemeente erkent de noodzaak van onderhoud van de holle wegen en wil graag haar landbouwers met kennis van zaken daarvoor inschakelen.

Deze handleiding is gemaakt voor de introductie cursus 'Holle wegen, beheer door boeren'.

Voor de samenstelling van deze handleiding baseerden we ons voornamelijk op 'Holle wegen, handleiding wetgeving en beheer'. Een Praktische gids voor het beheren van holle wegen, die tot stand kwam dankzij een project van het Regionaal landschap Dijleland vzw. De handleiding 'Holle wegen, wetgeving en beheer' is gratis te downloaden op de website www.rld.be

Het team van Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren
December 2006



Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren vzw

Vorststraat 2

3500 Hasselt

T: 011 – 31 38 98

F: 011 – 31 53 07

www.rlh.be

Inhoud

ALGEMEEN

1	Wat is een holle weg?	4
2	Gebruikers	5
3	Kenmerken	6
3.1	Dwarsdoorsnede van een holle weg	6
3.2	Bodem	7
3.3	Microklimaat	7
3.4	Flora	8
3.5	Fauna	8
4	Belang van een holle weg	10
4.1	Economisch.....	10
4.2	Landschappelijke en recreatieve waarde.....	10
4.3	Ecologische waarde	11
4.4	Cultuurhistorisch	11
5	Bedreigingen	12
5.1	Natuurlijke bedreigingen	12
5.2	Bedreigingen door de mens	12

BEHEER BERM

6	Waarom beheren?	15
7	Beheertechnieken voor de berm	17
7.1	Maaibeheer	18
7.2	Struweelbeheer	20
7.3	Hakhoutbeheer	21
7.4	Middelhoutbeheer	23
7.5	Hooghoutbeheer	24
7.6	Knotbomen	25
7.7	Achterstallig beheer	26
7.8	Dood hout is ook nuttig	27
8	Wanneer ongewenste soorten overheersen	28
8.1	Brandnetels	28
8.2	Bramen.....	29
8.3	Robinia	29
8.4	Japanse duizendknoop	30
8.5	Iepen aangetast door de iepenspintkever	31
9	Beheerplanning	32

BEHEER SCHOUDER

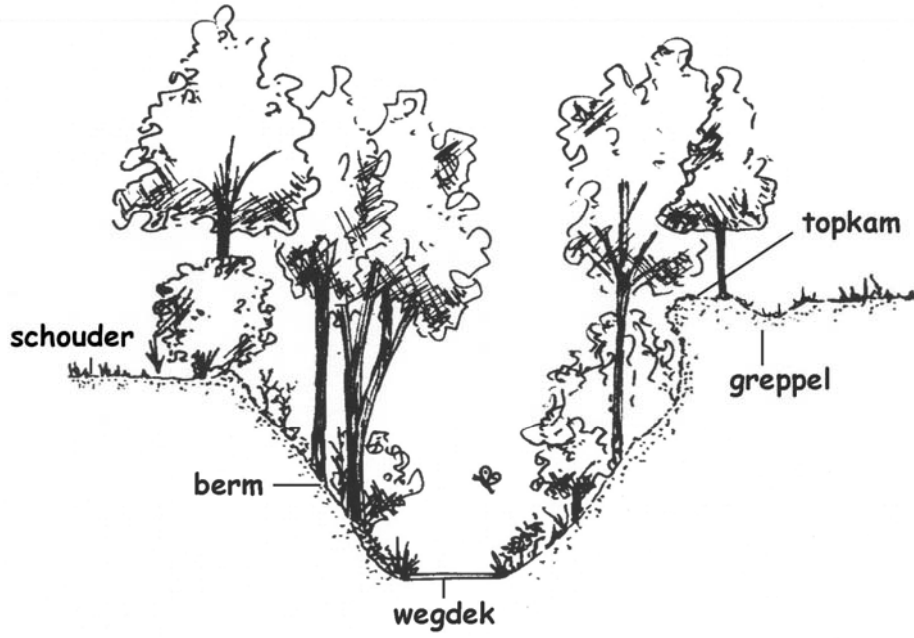
10	Goed beheer van de schouder	35
10.1	Bermerosie	35
10.2	Bermerosie oplossen?	36
10.3	Perceelranden	37
10.4	Herstel topkam	38

BEHEER WEGDEK

11	Herstel en onderhoud wegdek	40
11.1	Herstel van het wegdek.....	40
11.2	Erosiegeulen en afschuivingen herstellen	40

PLANTEN

12	Aanplantingen in holle wegen	42
12.1	Aanplanten versus spontane ontwikkeling.....	42
12.2	Plantadvies.....	42
12.3	Onderhoud van nieuwe aanplantingen	44
13	Welke planten?	45
14	Geraadpleegde literatuur	48
15	Bijlagen	49



ALGEMEEN

1 Wat is een holle weg?

Een weg is hol als hij lager ligt dan de grond aan weerskanten. Maar hoeveel lager? In principe hanteert men volgende regel: als het verschil tussen het maaiveld en wegdek zo groot is dat een normaal landbouwvoertuig er niet kan oprijden, spreekt men van een holle weg. In praktijk spreken we bij een hoogteverschil van 50 centimeter dus al van een holle weg.

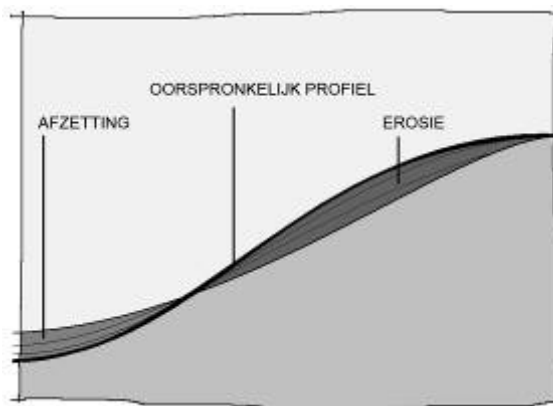
De meeste holle wegen liggen in landbouwland. Ze ontstonden door het wegspoelen van het wegdek daar waar boeren eeuwenlang met paard en kar de helling opreden van hun boerderij in het dal naar de akker op het plateau. De vorming van holle wegen is het resultaat van een eeuwenlange gecombineerde werking van wind- en stroomerosie en afschuivingen van grond door afstromend regenwater. Het merendeel van die holle wegen is in de late Middeleeuwen ontstaan, omdat toen de voorwaarden aanwezig waren: uitbreiding van het akkerareaal en verkeersintensiteit op onverharde wegen. Deze wegen dienden voor de ontginning van het oerbos en het bewerken van de akkers. De steile zijwanden ervan behoren tot de waardevolste biotopen voor flora en fauna. De echte holle wegen, zoals wij ze kennen, zijn dus op een geleidelijke manier ontstaan. Maar natuurlijk kunnen ze ook door de mens zijn aangelegd.

Voor een natuurlijk ontstaansproces zijn er een aantal zaken nodig.

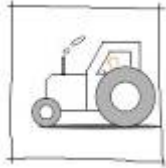
Om een holle weg te doen ontstaan heb je eerst en vooral **reliëf** nodig. Onderzoek stelt dat er minimaal een hellingspercentage van 2 tot 4 procent nodig is om een holle weg te doen ontstaan.

De **aard van de bodem** is een tweede bepalende factor. Zand- en kiezelgronden brokkelen snel af. Uitdiepingen worden snel opgevuld en het vormen van steile wanden is niet mogelijk. Leem, zandleem en mergel hangen stevig samen en kunnen wel steile hellingen vormen. Dit is duidelijk te zien in Haspengouw en de Voerstreek.

Maar er is nog een derde bepalende factor: de mens. Want wat blijkt? Dat in gebieden die van oudsher een uitgesproken **landbouwgebruik** kennen, aanzienlijk meer holle wegen voorkomen dan in gebieden die bebost bleven of pas later voor landbouwgebruik ontgonnen zijn.



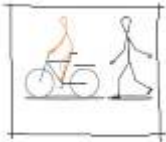
2 Gebruikers



Van oudsher werden de holle wegen als snelste route van het dal naar het hoger gelegen plateau gebruikt. De holle wegen zijn ontstaan als landbouwwegen, maar voor het huidige **agrarische gebruik** zijn ze niet ideaal. Ze zijn eigenlijk te smal voor brede landbouwvoertuigen en de aanliggende percelen kunnen alleen via een insteek schuin op het steile talud bereikt worden. De onverharde wegen met een enkel talud kennen dit probleem eigenlijk niet, doordat er meer ruimte is.



Voor de **automobilist** zijn alle wegen die verhard en breed genoeg zijn bruikbaar. Er is een onderscheid te maken tussen de bredere zogenaamde doorgangswegen en de vaak smallere ontsluitingswegen.



De **fietser** vraagt niet veel van de weg, alleen een bereikbaar verhard oppervlak en een niet al te steile helling. Voor mountainbikers zijn ook de onverharde holle wegen goed bruikbaar. Voor de **wandelaar** zijn de onverharde wegen het meest geschikt en bieden ze een grote mate van natuurbeleving.



Voor de **flora en fauna** zijn de opgaande taluds interessant. Door hun rechtlijnige karakter zijn de langere opgaande taluds ideale verbindingswegen voor de fauna.



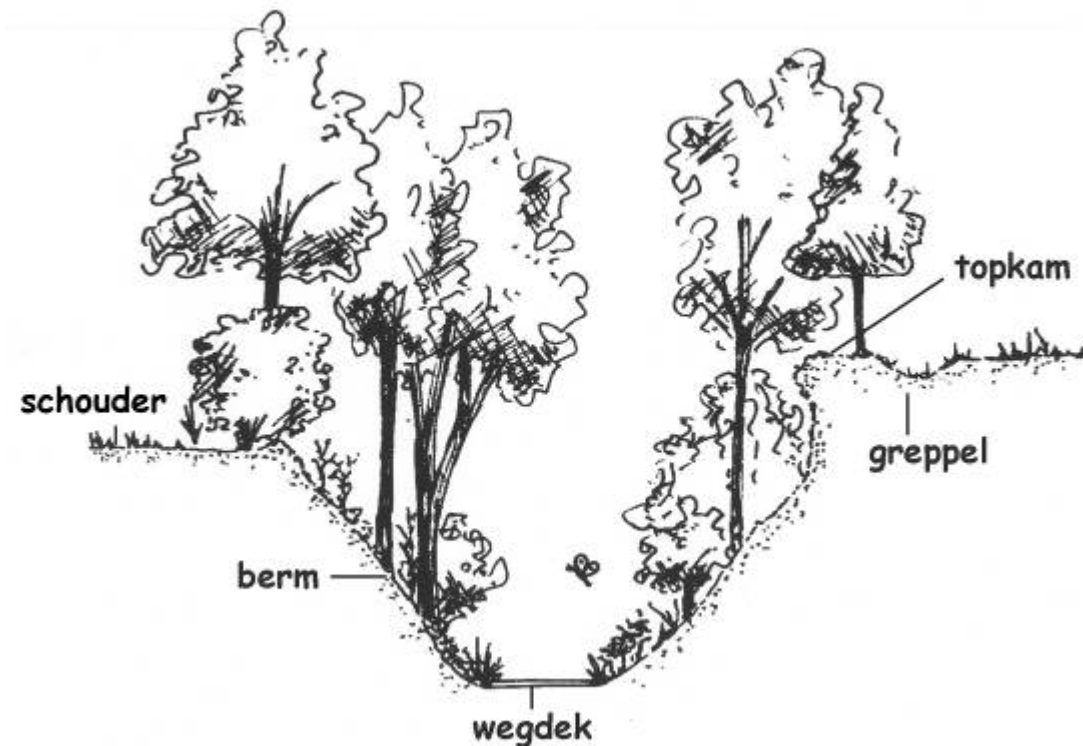
Naast de verbindingfunctie zijn de opgaande taluds voor veel dier- en plantsoorten ook een belangrijk onderdeel van hun habitat. Dit komt onder andere doordat de taluds veel overeenkomsten hebben met een natuurlijk bos. In een holle weg wordt het klimaat getemperd, waardoor het kenmerken heeft van een goed ontwikkeld bos.



De holle wegen, die zijn ontstaan door watererosie, hebben ook nu nog in een heel aantal gevallen een belangrijke functie voor de **afvoer van water** vanaf het plateau. In andere gevallen is deze functie vervallen, meestal om problemen met wateroverlast in het dal te voorkomen.

3 Kenmerken

3.1 Dwarsdoorsnede van een holle weg



Wegdek: een holle weg kan verhard zijn met grind, kasseien, silex, beton of asfalt. Onverharde wegen zijn aardewegen die al dan niet met steenslag of puin zijn aangevuld. Natuurlijk zijn er ook combinaties van verhard en niet verhard mogelijk.

Berm: een berm kan min of meer recht zijn, hol of bol. De bermen zijn meestal begroeid met kruidachtige en/of houtachtige planten. Kale plekken in de berm kunnen veroorzaakt zijn door erosie, maar vaak ook door dassen, konijnen of de vos. Vaak zien we onderaan de berm een zone met puin, die bestaat uit materiaal dat van de bermhelling brokkelt, schuift of spoelt.

Schouder: De overgang van de berm naar het omliggende land noemen we de schouder. De schouder kan kruidachtig of houtig begroeid zijn, breed of smal, of zelfs helemaal ontbreken. Als het landgebruik bijvoorbeeld doorgaat tot op het punt waarop de berm begint te hellen, zien we dat de bovenliggende grond afspoelt in de berm.

Soms komt er een **greppel** voor tussen de schouder en het aangrenzende land. Die kan nuttig zijn om water af te voeren in de lengte van de holle weg, waardoor de kans op erosie van de berm door afspoeling verkleint. In veel gevallen krijg je een kleine greppel langs akkers door het ploegen.

Als de schouder enigszins boven het omliggende land uitsteekt, spreken we van een **topkam**. Zo'n topkam ontstaat in veel gevallen doordat erosie het omliggende land naar beneden haalt, terwijl wortels de grond op de schouder fixeren.

3.2 Bodem

De bodem bepaalt niet alleen of er holle wegen voorkomen in een regio. Hij bepaalt ook sterk wat er bloeit en groeit. In zandleemgrond groeien andere planten dan in kleigrond. En er zijn natuurlijk ook kalkminnende soorten. Verschillende plantensoorten trekken op hun beurt andere insecten aan.

Verder kan ook de hardheid van de bodem de fauna en flora beïnvloeden. Bijvoorbeeld: de das of andere gravende zoogdieren zullen zelden kiezen voor een harde grond voor het graven van gangen en holen. Ze kiezen liefst een meer zachte grondsoort.

In een holle weg kunnen verschillende grondsoorten naast elkaar voorkomen.

Dat kan in de lengte van de weg zijn: bijvoorbeeld rijke leem bovenop het plateau en meer kalkzand beneden in de holle weg. Of in de breedte van de weg: bijvoorbeeld als een diepere holle weg zich door een grondlaag snijdt en zo bovenaan de berm een andere grondsoort heeft dan beneden tegen het wegdek.

3.3 Microklimaat

Het microklimaat* kan in een holle weg soms op zeer korte afstand sterk verschillen.

Dat zorgt voor interessante variaties in begroeiing, uitzicht en beleving van de holle weg.

Het maakt veel holle wegen ecologisch interessant en waardevol. Een microklimaat ontstaat door verschillende factoren:

- Doordat een holle weg dieper ligt, geniet hij een zekere vorm van **beschutting** ten opzichte van het omliggende land. Bijtende koude noordenwinden en droge oostenwind hebben minder invloed.
- De **oriëntatie** van de holle weg is ook bepalend. Een noordelijk gerichte helling heeft een lagere maar meer constante temperatuur. Een naar het zuiden gerichte helling is doorgaans warmer maar heeft grotere temperatuurschommelingen doorheen de dag. Deze verschillen zijn minder uitgesproken bij wegen die van noord naar zuid of andersom lopen.
- Ook het **profiel** van de holle weg kan een invloed hebben op temperatuur en lichtinval. Het spreekt voor zich dat een quasi verticale berm minder zonlicht en warmte krijgt dan een minder steile helling met dezelfde oriëntatie.
- Aanwezige **begroeiing** maakt de verschillen in temperatuur en luchtvochtigheid nog complexer. Holle wegen, waarvan de kruinen van de bomen of struiken zich boven de weg sluiten, hebben minder temperatuurschommelingen en een hogere vochtigheid dan open grazige bermen. Ook de lichtinval zal sterk verschillen in beide gevallen.

*Een microklimaat is het geheel van klimatologische omstandigheden in een zeer beperkt gebied

3.4 Flora

Samen met die hierboven genoemde elementen zijn voedselrijkdom en bodemvochtigheid belangrijke bepalende factoren voor de plantengroei. Maar ook andere elementen kunnen de plantengroei sterk beïnvloeden.

De aard van het vroegere landschap bijvoorbeeld: een streek die altijd bos is geweest, kent een andere plantengroei dan een oud grasland. Indien de bermen **gemaaid** of **begraasd** werden, had dit een bodemverarmende invloed waardoor er andere planten zullen voorkomen. Branden om verruiging tegen te gaan heeft dan weer een ander effect: door de mineralen die uit de assen komen, zullen een aantal soorten beter groeien en krijg je minder variatie in het aantal plantensoorten.

Kappen van houtige bembegroeiing om verruiging tegen te gaan, of gewoon om geriefhout te oogsten zorgt vaak voor een rijke voorjaarsflora. Indien dit periodiek gebeurt spreekt men van hakhoutbeheer. Het kan ook een definitieve ingreep zijn, bijvoorbeeld om een houtige berm om te zetten naar een grazige berm.

Andersom kan je het verbossen net versnellen door te gaan **aanplanten**. Vele zonminnende kruiden zullen snel plaats ruimen voor bosachtige schaduwplanten.

Een berm kan **verrijkt** zijn met meststoffen of er kan grond aangevoerd zijn van elders. Dit kan de plantengroei plaatselijk sterk beïnvloeden.

Tenslotte kunnen ook **erosie of graafwerken** plaatselijk voor verschillen in de plantengroei zorgen.

In het deel 'planten' vind je een overzicht van planten en struiken die te vinden zijn in holle wegen in Haspengouw en de Voerstreek.

3.5 Fauna

Wat natuurwaarde betreft zijn holle wegen buitengewoon interessant. Niet alleen voor de flora maar zeker ook voor de fauna. De dierenwereld beschikt over zeer weinig ruimte in ons dichtbevolkte Vlaanderen. In Haspengouw en de Voerstreek zijn grote delen ingenomen door een cultuurlandschap. Holle wegen spelen hierin een wezenlijke rol als verbingsgebied, maar ook als restgebied of uitwijkplaats.

We overlopen de rol van een holle weg per diergroep:

Vogels: Dankzij hun vliegkunsten zijn ze niet alleen afhankelijk van de holle weg. Ook de omgeving speelt een belangrijke rol. Toch kan een holle weg een aantal vogelsoorten aantrekken die genoeg nemen met een kleine strook natuur midden in een cultuurlandschap (bv: vinken, lijsters en de nachtegaal). De holle weg kan ook dienst doen als foerageergebied (gebied waar voedsel gehaald wordt) voor vogels die in de omgeving broeden (bv: sperwer) of als broedgebied voor soorten die op de omgeving zijn aangewezen zijn voor hun voedsel (bv: torenvalk).

De ene soort is al meer gevoelig aan openstelling van de holle weg dan de andere. In sommige gevallen kan het openstellen van een rustige weg een bepaalde soort verjagen.

Holle wegen hebben een niet te onderschatten betekenis voor **zoogdieren**. Ze vinden er een schuilplaats van waaruit ze –veelal 's nachts- naar voedsel zoeken.

Andere kleinere soorten zoeken hun voedsel minder ver, en zijn veel meer gebonden aan de holle weg op zich. De bermvegetatie is bepalend voor welke soorten en zullen voorkomen.

Een open begroeiing zal eerder veldmuizen en akkersoorten aantrekken, terwijl een dicht begroeide berm soorten van het bos zal aantrekken.





De mogelijkheid om holen en gangen te graven in de bermen van een holle weg trekt heel wat dieren aan. Niet alleen de das en konijn, maar ook wezel, bunzing en hermelijn vinden er hun ding.

Ook vossen graven wel eens in een holle weg. Maar ze gebruiken de holle weg eerder als beschutte verbindingstrook tussen twee gebieden.

Een aparte groep zoogdieren zijn de **vleermuizen**. Onderzoek heeft aangetoond dat een netwerk van kleine landschapselementen (hagen, houtkanten, bomenrijen, holle wegen, etc.) onmisbaar is voor hen om zich te kunnen oriënteren. Ze zullen nooit een open veld oversteken, maar volgen altijd de lijnvormige elementen in het landschap.

In en om de holle wegen vinden ze volop insecten dankzij de iets warmere berm. En als er oude bomen met holtes voorkomen, kunnen ze zich er zelfs voortplanten.

Samen met de marterachtigen en vogels verorberen ze massa's knaagdieren en insecten. Een goed beheer van de holle weg kan met andere woorden gunstig zijn voor de landbouw.

Reptielen vormen de groep van de koudbloedige gewervelden. Soorten waarvan bekend zijn dat ze in holle wegen voorkomen zijn de hazelworm en levendbarende hagedis. De hazelworm lijkt op een kleine slang, maar is eigenlijk een hagedis zonder poten. Hij is allerm minst gevaarlijk. Omdat hij niet zo snel is, vangt hij trage prooien zoals slakken, wormen en larven. De levendbarende hagedis is overdag actief en eet vooral insecten, wormen en spinnen.

Amfibieën zijn viervoetige gewervelde dieren met een waterdoorlatende huid. Vochtigheid speelt dan ook een belangrijke rol. Vooral de bruine kikker en gewone pad kiezen holle wegen als overwinteringsplaats.

Voor andere soorten zoals salamanders moet er water in de buurt zijn wil je ze tegenkomen in de holle weg.

Insecten: Vlinders zijn ongetwijfeld de meest opvallende insecten. Ze worden aangetrokken door een kruidachtige bloemrijke vegetatie. Ze hebben graag een zachte overgang van een kruidachtige begroeiing over heesters naar een meer beboste omgeving. Hierin vinden ze veel variaties (microklimaten) waar ook zweefvliegen, bijen en hommels van profiteren. Graafwespen en een aantal keversoorten zijn meer gebonden aan de "graafbaarheid" van de talud.

Spinnen: In holle wegen komen vaak veel soorten spinnen voor. Vaak is er een opvallend verschil waar te nemen tussen de spinnen op de noord- en zuidgerichte hellingen. De warmteminnende soorten en soorten van het open terrein kiezen vaker voor de warme zuidhelling. Aan de andere zijde vind je dan weer de bos- en vochtminnende soorten.

Slakken: De beschermde wijngaardslak is wellicht de meest bekende huisjesslak van de holle wegen. Waar kalk in de bodem zit en brandnetels groeien kan je ze tegenkomen. Daarnaast komen er tal van andere naakt- en huisjesslakken voor. Meestal kleiner, minder opvallend en minder zeldzaam.

4 Belang van een holle weg

Holle wegen zijn om meerdere redenen belangrijk. Ecologisch, landschappelijk en historisch, maar zeker ook economisch. Dat is zelden meetbaar en vaak zijn de waarden subjectief. Toch proberen we alles eens op een rijtje te zetten.

4.1 Economisch



Grazend vee kom je nu niet meer tegen in de holle wegen. Vroeger is dat wel anders geweest. Het vee werd gehoed op gemeenschappelijke gronden, zoals de beemden en de bermen.

Maar ook hout werd geoogst in de holle wegen. Hout diende immers niet alleen om te koken en zich te verwarmen in de winter. Ook allerhande gerief- en constructiehout haalde men uit holle wegen, knotbomen of schaarbossen. Deze economische functie is grotendeels verdwenen.

Een belangrijke economische betekenis van een holle weg is zijn verkeersfunctie. In de eerste plaats landbouwverkeer. Er is echter een belangrijke verschuiving opgetreden in de aard van het verkeer. Landbouwmachines zijn groter en breder geworden. Bijgevolg zijn op veel plaatsen holle wegen breder gemaakt en verhard en daar zijn dan ook weer nadelen aan verbonden.

Recreatie en toerisme zijn nieuwe economische dragers van het platteland geworden. De holle wegen hebben daarin een belangrijke functie. Ze zijn vaak het 'uithangbord' voor een mooi landschap dat toeristen trekt.

Tenslotte hebben de planten zelf in de holle weg een belangrijke waarde. In holle wegen vinden we vaak eeuwenoude bomen en struiken. Het zaad van deze oude bomen en struiken biedt ons de mogelijkheid om plantmateriaal te kweken dat van oudsher voorkomt in de streek: oorspronkelijk inheems plantmateriaal. De vraag naar dit plantmateriaal stijgt. De holle weg is daarmee een belangrijke en onvervangbare genetische zadenbron.

4.2 Landschappelijke en recreatieve waarde

Kleine landschapselementen (KLE) geven vorm en inhoud aan een landschap. Die landschapselementen zijn de hagen, heggen en houtkanten rondom de weiden. Een bomenrij, een knotboom of een poel. Maar ook het kapelletje, de hoogstamboomgaard en de holle wegen zijn kleine landschapselementen.

En het zijn net landschappen met veel van deze kleine landschapselementen die door iedereen als 'mooi' ervaren worden.

Holle wegen hebben een streepje voor, omdat ze een hoge belevingswaarde hebben. Je kan er doorheen wandelen of rijden. De belevingswaarde komt dan van de holle weg, ongeacht het omliggende landschap, terwijl op vlakke wegen de beleving uitsluitend komt van het omliggende landschap.

Niet toevallig zijn vele holle wegen opgenomen in recreatieve netwerken. Zowel **fietsers** als **wandelaars** profiteren er van de relatieve rust en geborgenheid en de voorkomende fauna en flora. Een bijkomend sportief element zijn de hellingen die de holle wegen bieden.



De vaak onverharde wegen zijn dan weer een uitdaging voor de avontuurlijke wandelaar of terreinfietser.

En er zijn natuurlijk nog tal van andere mogelijke gebruikers van een holle weg. Denk maar aan spelende kinderen, fotografen of schilders, jagers of gewoon de buurtbewoners die er even komen verpozen of een ommetje maken.

4.3 Ecologische waarde

Een holle weg is een zogenaamd lijnvormig landschapselement en heeft ook voor de natuur een functie als weg. Voor dieren maar ook voor planten vormen ze verbindingen tussen bepaalde leef- of foerageergebieden. Een goede dekking kan het verschil betekenen tussen leven en dood. Maar sommige dieren zijn niet zo mobiel: ze wonen, broeden en eten in de holle weg. Als de holle weg zou verdwijnen, zijn ook zij ten dode opgeschreven. Andere dieren –trekvoegels bijvoorbeeld- zijn op hun beurt veel mobieler en komen in de holle weg even rusten of eten en trekken dan weer verder.

Ook zaden kunnen zich via mens, dier of de natuur via de holle wegen verspreiden. Maar vaak zijn de holle wegen de laatste plekjes in de omgeving waar een bepaalde soort nog voorkomt.

In Vlaanderen waar de natuur teruggedrongen is tot kleine reservaten, zijn holle wegen bijgevolg waardevolle stapstenen geworden voor de natuur.

4.4 Cultuurhistorisch



Holle wegen gaan vaak ver terug in de tijd. Heel ver soms. Denk maar aan de Romeinse wegen: die vertellen ons iets over de landinrichting en het leven van de Romeinen.

In de middeleeuwen ontstonden holle wegen meer spontaan. Ze waren het logische gevolg van het landgebruik van toen.

Ook moderne holle wegen, aangelegd als trambedding of treinspoor, behoren tot ons industrieel erfgoed.

Vele volksverhalen of legendes spelen zich af in holle wegen. Of je vindt er een kapelletje of heilige boom.

Kortom: een holle weg vertelt ons iets over het landgebruik op die plek.

5 Bedreigingen

5.1 *Natuurlijke bedreigingen*

Erosie is een natuurlijk proces dat er mede voor zorgt dat holle wegen ontstaan. Maar het kan ook een bedreiging voor de weg vormen. De wijziging van begroeiing op het aangrenzende land, het sterk wijzigen van de vegetatie in de holle weg, of het verharden van het wegdek kan aanleiding geven tot schadelijke erosie.

Het onbedachtzaam kappen van bomen en struiken, waarvan de wortels de talud bij elkaar houden, kan zelfs aanleiding geven tot grondverschuivingen.

De kunst is ervoor te zorgen dat dit natuurlijke fenomeen binnen aanvaardbare grenzen blijft.

5.2 *Bedreigingen door de mens*

Holle wegen zijn ontstaan door menselijk gebruik (zie hoofdstuk 1). Spijtig genoeg brengt die passage van mensen ook heel wat bedreigingen met zich mee.

Een eerste bedreiging is **functieverlies**. Het niet meer gebruiken van een holle weg is wellicht zijn grootste bedreiging. Als hij niet meer gebruikt wordt, zal hij uiteindelijk dichtgroeien, verruigen en aantrekkelijk worden voor sluikstort. Het is zelfs mogelijk dat hij helemaal overbodig gaat lijken en moet wijken voor bouw- of landbouwgrond.



Functieverlies...een volledig dichtgegroeide holle weg

Een tweede bedreiging is **verbreding**. Landbouwmachines evolueren en het vroegere karrenspoor is ruim onvoldoende voor de huidige machines. Op zich horen landbouwvoertuigen thuis in een holle weg, maar de verbreding gaat vaak ten koste van die weg. Zomaar de berm afgraven om meer ruimte te hebben op de rijweg zorgt er voor dat de bermen steiler worden. Het gevaar voor grondverzakkingen stijgt evenredig.

Mogelijke oplossingen zijn het zoeken naar alternatieve toegangswegen. Als dit niet lukt, kan gezocht worden naar een verantwoorde manier van verbreden. Dat wil zeggen: ook de schouder opschuiven zodat de hellingsgraad van de berm ongeveer dezelfde blijft.

Een derde bedreiging is het **verlies van schouder** of topkam. De schouder beschermt de holle weg tegen allerlei invloeden van het omliggende land. Door het intensieve gebruik van de bovenliggende gronden kan deze schouder verdwijnen en dan wordt de berm gevoeliger aan erosie of afbrokkeling.

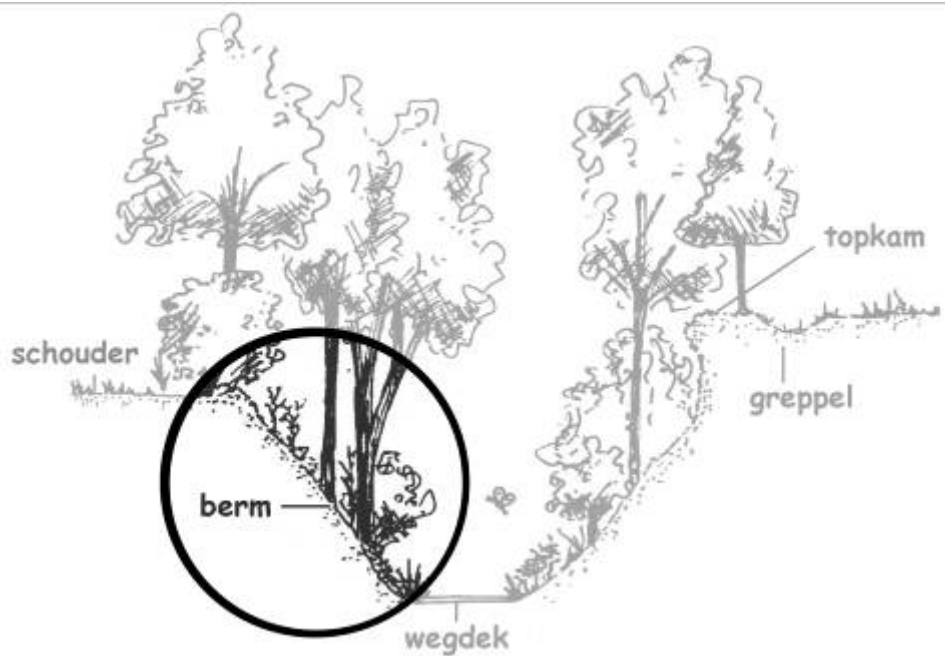


Erosie van een akker op de schouder van een holle weg.

Er is meer kans dat **pesticiden en meststoffen** een invloed gaan hebben op de lager gelegen holle weg. Meststoffen zorgen voor een verrijking van de grond waardoor soorten die houden van een armere grond het moeten afleggen tegen brandnetel, kleeftkruid en zevenblad. Ook buurtbewoners dragen hier vaak onbewust hun steentje toe bij door **groenafval** in de holle wegen te storten.

Een laatste bedreiging kan je omschrijven als **misbruik**. Hieronder vallen sluikstort, illegaal kappen of zelfs het volledig opvullen of afgraven van een holle weg.

Dergelijk misbruik is vaak nefast voor de holle weg. Het is bovendien bij wet verboden en dus strafbaar.



BEHEER BERM

6 Waarom beheren?

Holle wegen worden van oudsher onderhouden. Tot eind achttiende eeuw waren de meeste wegen onverhard. Veel mankracht ging toen naar het jaarlijks onderhoud. Putten werden gedicht, takken verwijderd en grachten geruimd. Kostbaar hout werd uit de bermen gesnoeid of dieren graasden er.

In de loop der tijd heeft de natuur zich aangepast aan die steeds veranderende omgeving. Op bermen waar steeds hout geoogst wordt, krijg je af en toe open plekken, afgewisseld met gesloten struweel. Bepaalde planten en dieren profiteren hiervan. Op bermen waar consequent begraaasd wordt, treedt verarming op. Je krijgt er een andere –meer gevarieerde- plantengroei dan bijvoorbeeld op bermen waar gemaaid wordt zonder het maaisel af te voeren.



Door het jarenlang op eenzelfde manier beheren van holle wegen, hebben ze vaak een waardevolle fauna en flora. Het stopzetten of plots veranderen van dat beheer kan er voor zorgen dat het stabiele en waardevolle evenwicht in de holle weg verloren gaat. Het kan dan jaren duren voor de holle weg zich herstelt.

Bovendien staan holle wegen die niet beheerd worden bloot aan allerlei bedreigingen: erosieproblemen, veiligheid en dichtgroeien, maar ook sluikstort en inhalige grondbezitters.

Het is dus in het belang van zowel de natuur én de gebruikers dat we holle wegen goed onderhouden.

Het is belangrijk om vooraf duidelijk te weten wat we willen bereiken met het beheer van de holle weg.

Een blijvende functie. Een holle weg heeft het minst kans te verdwijnen als hij nog een verkeersfunctie vervult, voor wandelaars, fietsers en beperkt landbouwverkeer. Holle wegen die nu geen functie meer hebben kan men trachten op te nemen in een wandel- of fietsroute. Dit biedt betere garanties op behoud en beheer.

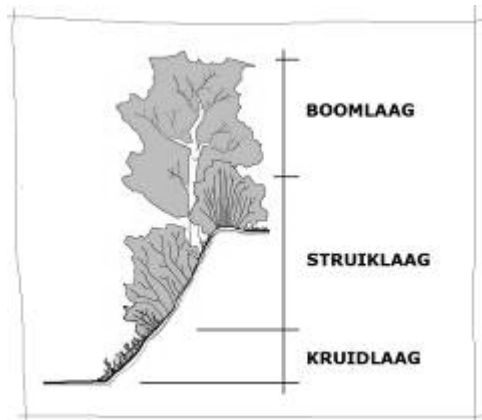
Doorgaand gemotoriseerd verkeer hoort niet echt thuis in holle wegen omdat de rust er dan verstoord wordt. Ook hier kunnen we stellen dat volledige verhardingen best zo veel mogelijk vermeden worden omdat ze de weg vrij maken voor sluipverkeer.

Door de schaalvergroting in de landbouw zijn veel holle wegen te smal voor de moderne landbouwmachines. Wanneer ze er toch door rijden worden vaak bomen beschadigd of worden de bermen en het wegdek stuk gereden. We hebben hiervoor geen standaardoplossingen. In overleg met de landbouwers moeten we zoeken naar oplossingen.

Planten en dieren. In een holle weg komen verschillende microklimaten voor. Zo kunnen op een korte afstand, bijvoorbeeld tussen linker- en rechterberm, de groeiomstandigheden voor planten en kruiden verschillen. Een belangrijke factor hierin is de bezonning die steeds verschillend is voor beide bermen en een grote invloed heeft op temperatuur, luchtvochtigheid en lichtinval. Door deze gradiënten is een grote natuurlijke variatie in flora en fauna mogelijk in één en dezelfde holle weg.

Deze variatie kunnen we nog vergroten door het toepassen van verschillende beheervormen: maaien, hakhoutbeheer, dunnen, knotten,.... Door het beheer te spreiden in ruimte en tijd is het ook mogelijk hout van verschillende leeftijden te hebben.

Er wordt ook gestreefd naar een goede **gelaagdheid** van de vegetatie (behalve bij interessante grazige vegetaties). De aanwezigheid van een goed ontwikkelde kruid- struik- en boomlaag biedt bovendien een goede garantie tegen erosieproblemen.



Voorbeeld van gelaagdheid

Hoe meer variatie er is in de vegetatie, hoe meer dieren er ook hun gading zullen vinden. Voor vlinders is vooral de **soortensamenstelling** belangrijk: hoe meer diversiteit in de flora, hoe meer vlindersoorten in de holle weg voorkomen. Bij vogels is de **structuur** van de vegetatie bepalend: als er zowel kruiden, struiken en hoge bomen groeien, kan men zowel vogels van het open terrein, vogels van lage en hoge struwelen, als park- en bosvogels aantreffen. Het territorium van al deze soorten situeert zich immers in een andere laag van de begroeiing.

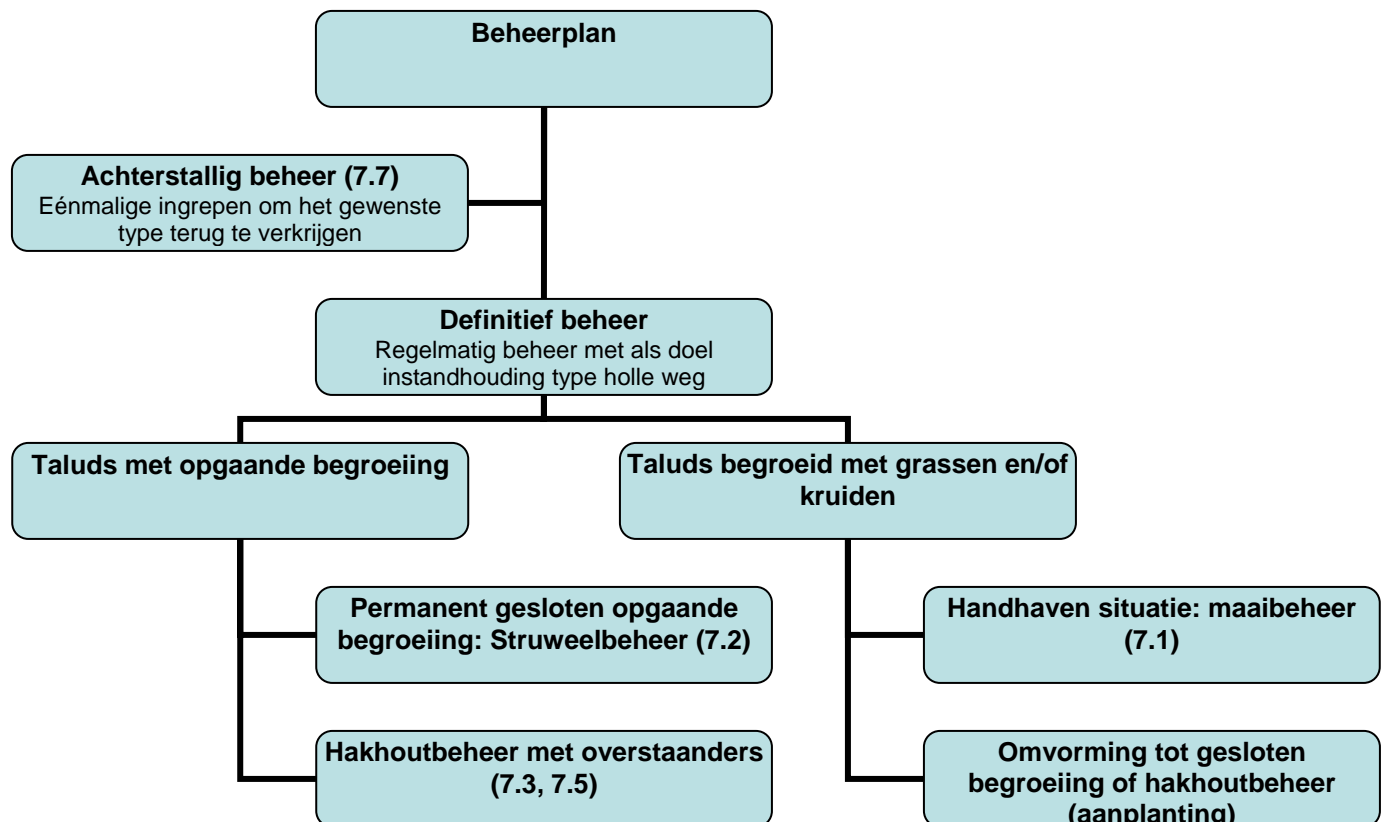
Natuurlijke erosie. In een ideale holle weg is er nog natuurlijke erosie mogelijk. Zolang verdere uitdieping mogelijk blijft, kan de holle weg verder evolueren. Deze dynamiek is eigen aan holle wegen - ze zijn immers ontstaan door erosie – en zolang de erosie enkel veroorzaakt wordt door water dat van de eigen bermen afspoelt, vormt zij meestal geen problemen. Het is dus niet nodig alle erosie te bestrijden, een stukje rechte kale wand heeft ook zijn nut, bijvoorbeeld voor vogels en insecten.

Wegverhardingen met brede stroken asfalt of beton passen natuurlijk moeilijk in dit plaatje. Het natuurlijke uitzicht van de holle weg wordt teniet gedaan en de holle weg kan zich niet verder meer uitdiepen. In sommige gevallen kan de erosie wel verder gaan naast het verharde gedeelte waardoor geulen gevormd worden naast het wegdek.

7 Beheertechnieken voor de berm

In dit deel gaan we vooral in het op het beheer van de berm (bomen, struiken, kruiden) van de holle weg. Welk beheer is uiteraard afhankelijk van het type vegetatie dat al in de holle weg is of dat je wil krijgen. Daarnaast speelt de functie van de weg een belangrijke rol. Naargelang een holle weg gebruikt wordt door voetgangers, landbouwvoertuigen, auto's zal men de natuur meer of minder zijn gang kunnen laten gaan.

Per holle weg wordt een beheerplan gemaakt. Daarbij wordt rekening gehouden met het type vegetatie en de functie van de weg. Het beheerplan is de handleiding voor een langere periode. Wanneer een holle weg geruime tijd foutief of niet meer onderhouden is, moet éénmalig achterstallig beheer worden toegepast.



7.1 Maaibeheer

Het begrazen van holle wegen met schapen zoals dat vroeger vaak gebeurde, is tegenwoordig niet meer haalbaar. Holle wegen met grazige of kruidige bermen krijgen een maaibeheer.

Maaien in een sterke helling kan vaak enkel met een bosmaaier. Andere delen kunnen ook met een maaibalk gemaaid worden.

7.1.1 Zeer voedselrijke bermen

In holle wegen is de bodem meestal voedselrijk: omwille van de vruchtbare bodem, omwille van de erosie die ervoor zorgt dat steeds nieuwe vruchtbare lagen aan de oppervlakte komen, maar vooral ook tengevolge van de uitspoeling van meststoffen van de akkers of weilanden die langs de holle wegen liggen. Veel grazige bermen zijn hierdoor uiterst voedselrijk geworden, wat resulteert in een soortenarme, productieve vegetatie. Typische soorten van voedselrijke bermen zijn: Grote brandnetel, Kleefkruid, Hondsdraf. Fluitekruid komt vaak voor op plaatsen waar men het maaisel laat liggen. Andere soorten die voorkomen op voedselrijke gronden: Zevenblad, Boerenwormkruid, distels, Zuring, Vogelmuur, Duizendblad, Witte dovenetel,....

Door deze bermen frequent te maaien kan men ze **verschralen** (verarmen), zodat er meer plantensoorten komen en de vegetatie op de duur minder productief wordt en dus minder beheer zal eisen. Verschralen kan uiteraard enkel met succes gebeuren als de bemesting van buitenaf gestopt wordt. Bijvoorbeeld door de aanleg van een brede schouder of door afspraken te maken met de landbouwer om een bemestingsvrije strook te ontwikkelen op het perceel (zie hiervoor hoofdstuk 10). Als het niet lukt om de bemesting af te bouwen, kan het beter zijn de berm om te vormen naar een houtige vegetatie.

BEHEER

- Minstens twee keer per jaar maaien. De vegetatie wordt dan minder productief en soortenrijker. Eerste en tweede maaibeurt na resp. 15 juni en 15 september.
- Het maaisel wordt binnen de week afgevoerd. Dit is noodzakelijk om voedingsstoffen af te voeren

7.1.2 Normaal voedselrijke tot voedselarme bermen

Op voedselarmere, grazige bermen vinden we een veel soortenrijkere vegetatie. Het beheer moet er dan voor zorgen dat deze situatie behouden blijft of zo mogelijk nog verbeterd wordt. Eenmaal per jaar maaien, of plaatselijk nog minder, volstaat hiertoe.

Soorten van voedselarme tot matig voedselrijke bermen zijn: Wilde marjolein (op kalkrijke plaatsen), Beemdkroon, Vlasbekje, Vogelwikke, Wilde tijm, Schermhavikskruid, Grasklokje, Rapunzelklokje, Gewone berenklaauw, Margriet, Ook varens kunnen voorkomen op grazige bermen.

Om extra kansen te bieden aan flora en fauna, is het goed het beheer van deze bermen te **faseren**. Dit kan door elk jaar een stuk van de berm niet te maaien. Dit is bijvoorbeeld nuttig voor insecten die overwinteren in holle plantenstengels. Op de ongemaaide stukken krijgen meerjarige, hoge kruiden meer kansen.

BEHEER

- Eén keer per jaar maaien om de vegetatie als dusdanig in stand te houden.
- Dit maaien kan beter in de late zomer (september) gebeuren, zodat de meeste kruiden zaad hebben gegeven.
- Om het maaien te faseren kan de berm worden opgedeeld in drie vakken en elk jaar één vak niet maaien. Een andere mogelijkheid is dat het onderste deel van de berm volledig gemaaid wordt (tot op 1 m hoogte). Zo kan het verkeer goed door. Het bovenste stuk berm wordt in drie verdeeld. Elk jaar blijft een ander deel staan (niet gemaaid).
- Het maaisel moet steeds binnen de week afgevoerd worden.

7.1.3 Kruidlaag onder houtige gewassen

In de meeste holle wegen met houtige gewassen is er onderaan de berm een strook die enkel begroeid is met kruiden. Dit noemt men ook wel een zoomvegetatie. Vaak worden deze stroken meegenomen in het jaarlijkse maaiprogramma van de gemeente. Nochtans is het beter deze **zoomvegetaties slechts om de 2 à 3 jaar te maaien**, uiteraard op voorwaarde dat de wegbreedte en de verkeerssituatie dit toelaten. Ook hier geldt dat het maaien best later in de zomer gebeurt en dat het maaisel moet worden afgevoerd.

BEHEER

- Maximaal één keer per jaar onderste meter maaien om de vegetatie als dusdanig in stand te houden.
- Het maaisel moet steeds binnen de week afgevoerd worden.



Maaien én afvoeren...

7.2 Struweelbeheer

Onder 'struweel' verstaan we een houtige begroeiing van al dan niet doornige struiken. Typische struweelsoorten zijn Sleedoorn, Eenstijlige Meidoorn, Hondсроos, Braam, Rode kornoelje, Wilde kardinaalsmuts,....

Deze vegetaties willen we zo veel mogelijk behouden in holle wegen. Struwelen wortelen vrij breed en hebben heel wat te bieden aan flora en fauna. Holle wegen met struweel hebben een vrij open karakter en bieden dus een geschikte standplaats aan lichtminnende planten. De struiken dragen veel bloesems en vruchten waar veel dieren van genieten.

Om struweelvegetaties zo lang mogelijk te behouden, is het belangrijk om het verbossen van het struweel tegen te gaan. Opgaande bomen die zich in het struweel ontwikkelen worden als hakhout beheerd (zie hierna, 8.3). Ook Gewone vlier, die dominant aanwezig kan zijn, wordt best als hakhout beheerd.

De struweelsoorten zelf behoeven niet veel onderhoud. Storende takken van de struiken kunnen teruggesnoeid worden. Het wegsnoeien van oude takken stimuleert verjonging. Braamstruwelen kan men om de 6 jaar maaien.

BEHEER

- Snoeien van storende en oude takken (verjonging stimuleren), om de 6 jaar. Als het door te dichte begroeiing niet mogelijk is om oude takken weg te snoeien, kunnen enkele struiken volledig afgezet worden. Niet meer dan $\frac{1}{3}$ ^{de} van de struiken ineens afzetten.
- 'Selectief hakhoutbeheer' van de andere soorten, omlooptijd 12 jaar.



Een holle weg met voornamelijk struweel

7.3 Hakhoutbeheer

Wat is hakhout?

Hakhout is een bedrijfsvorm uit de bosbouw, waarbij loofboomsoorten regelmatig aan de grond worden afgezet. De slapende knoppen aan de overgebleven stronken lopen vervolgens weer uit (stronkopslag) zodat meerdere stammen (loten) gevormd worden. Sommige soorten schieten ook talrijk terug op uit de wortels (wortelopslag). Tot 1900 had hakhoutbeheer veel praktische waarden. Het hakhout werd gebruikt als brandhout, maar ook voor het maken van stelen of in de muren van woningen (leembouw).



De tijd tussen twee kappingen noemt men de kapcyclus of **omlooptijd**.

Boomsoorten als inlandse eik en haagbeuk vormen stronken die ettelijke omlopen meegaan en dus enkele eeuwen oud kunnen worden. Andere, zoals berk en zwarte els, sterven na 2 of 3 omlopen. Beuk is niet geschikt voor hakhout omdat slechts moeizaam opslag gevormd wordt.

Naaldboomsoorten kan men niet als hakhout beheren omdat deze geen opslag vormen na het kappen.

BEHEER

- Nieuw hakhout wordt best de eerste maal afgezet 4-5 jaar na aanplanting. Vroeger afzetten is niet verstandig omdat het wortelstelsel dan nog onvoldoende ontwikkeld is. Later afzetten geeft grotere wonden. Eikenhakhout kan men omwille van zijn trage groei beter pas na 5-7 jaar een eerste maal kappen.
- Het hout wordt afgezet op 10-30 cm boven de grond.
- Vervolgens wordt het hakhout om de 12 jaar afgezet. Een omlooptijd van 12 jaar is het meest aangewezen voor holle wegen.
- Verhakseld hout wordt steeds afgevoerd. Enkele takkenhopen of kleine houtstapeltes kunnen wel behouden blijven indien hier ruimte voor is.

Neem niet meer dan 25% hout weg. Het is ook het beste om niet meer dan 30 meter aansluitend weg te nemen.



TECHNIEK

- Gebruik **scherp materiaal**, zodat propere wonden gemaakt worden die vlot dichtgroeien. De stronken mogen niet inscheuren en rondom de wonden moeten schors en bast goed vast blijven zitten. Zorg ook voor een schuin zaagvlak om inrotting te voorkomen.
- **Tijdstip kapping:** in de herfst en de vroege winter. Voor soorten waarbij de sapstroom vroeg op gang komt, zoals haagbeuk, berk en esdoorn, wordt zelfs aangeraden voor februari te kappen.
- Geen kappingen uitvoeren bij vorst. De schors scheurt dan sneller, de stronken kunnen barsten en de vorming van wondweefsel gaat slechter.

VOORDELEN VAN HAKHOUT

- In holle wegen is het een voordeel dat hakhout geen zware stammen vormt die bij stormweer kunnen omwaaien en erosie veroorzaken. Regelmatig beheerd hakhout kan erosie voorkomen.
- Na de kap is er plaatselijk meer licht, waardoor lichtminnende soorten een kans krijgen.
- Door een gefaseerde kap, krijgt men een variatie in ouder en jonger hout en een wisselende dichtheid van de begroeiing.
- Hakhoutbomen kunnen ouder worden dan hun hoogstammige variant. De oude stobben hebben door inrotting een grillige vorm en een hoge natuurwaarde (zwammen, biotopen voor insecten, schuilplaatsen voor kleine dieren,...).

NADELEN VAN HAKHOUT

- Een nadeel van hakhout is dat veel boomsoorten niet meer tot zaadsetting komen, zodat het nodig kan zijn om bij te planten om afgestorven stronken te vervangen.
- Het kappen van hakhout is eigenlijk een kaalslag. Daarom moet het beheer gefaseerd gebeuren, zodat het geen te sterke verstoring van het biotoop teweegbrengt.
- Hakhoutbeheer is arbeidsintensief, maar anderzijds brengt het kappen van hakhout minder moeilijkheden en risico's met zich mee dan het vellen van hoogstammen.
- Doordat de opslag sterk kan uitgroeien, kan hakhout in smalle holle wegen hinderlijk zijn voor het verkeer.
- In principe is hakhout allesbehalve natuurlijk: niet alleen omdat beheer door de mens noodzakelijk is, maar ook omdat er hoogstammige bomen ontbreken in de vegetatie.

7.4 Middelhoutbeheer

Wat is middelhout?

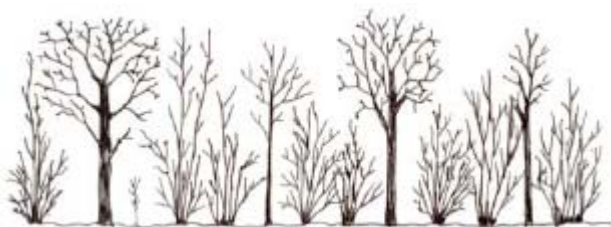
Bij middelhout hebben we een onderetage van hakhout en een bovenetage van opgaande bomen. Deze vegetatieopbouw treffen we vaak aan in holle wegen. De opgaande bomen worden ook wel de **overstaanders** genoemd. Andere benamingen voor middelhout zijn 'hakhout met overstaanders' of 'middenbos'.

BEHEER

- Het hakhout wordt gekapt met een omlooptijd van 12 jaar.
- Bij elke kapbeurt van het hakhout wordt bekeken welke overstaanders mogen blijven staan en welke men velt. Elke 5 tot 20 m blijft een boom staan die kan uitgroeien tot volwassen afmetingen.
- De overstaanders die geveld worden zijn bij voorkeur exoten, zieke bomen en schuin groeiende of gevaarlijke bomen. Vooral de inheemse boomsoorten worden behouden.
- Verhakseld hout wordt steeds afgevoerd. Enkele takkenhopen of kleine houtstapeltes kunnen wel behouden blijven indien hier ruimte voor is.

Neem niet meer dan 25% hout weg. Het is ook het beste om niet meer dan 50 meter aansluitend weg te nemen.

Voor de kapping



Het hakhout en enkele overstaanders werden gekapt



Na de kapping hakhout loopt terug uit en nieuwe jonge bomen ontwikkelen zich



7.5 Hooghoutbeheer

Wat is hooghout?

Hooghout bestaat enkel uit opgaande bomen, met een onderetage van jonge opkomende boompjes en wat struiken. Het beheer bestaat uit een **dunning** waarbij periodiek enkele bomen worden weggenomen. De periode tussen twee dunningen noemt men de **dunningsomloop**.

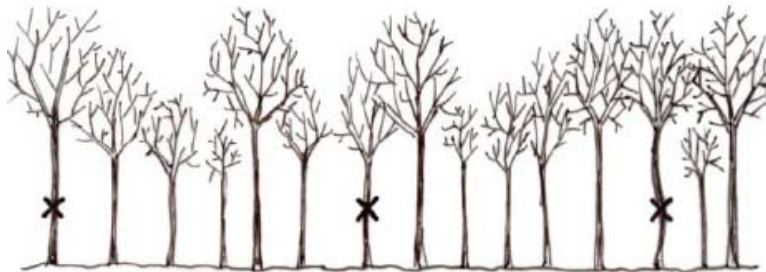
Het is niet de bedoeling dat de gekapte bomen terug uitschieten uit de stronk of de wortel. Meestal zijn ze te oud om nog een goede opslag te geven. Ook is er onder het hooghout veel schaduw. In de regel komt er onder het hooghout dus geen hakhout voor.

Hooghout is enkel geschikt voor diepe holle wegen met brede bermen. Ook in holle wegen langs of in een bos komt hooghout voor. Andere holle wegen zijn meestal niet geschikt om een vegetatie met overwegend grote, oudere bomen te herbergen.

BEHEER

- In holle wegen is een dunningsomloop van 12 jaar aangewezen. Als de bomen trager groeien, kan een langere omlooptijd worden aangehouden.
- In het geval van achterstallig beheer kiest men de eerste maal voor een sterke dunning, d.w.z. dat men in elk beheervak tot 30% van de bedekking (of van het volume) verwijdert. Bij de volgende dunningen wordt naargelang de dichtheid en de groeisnelheid van het bestand 10, 20 of 30% weggedund.
- De bomen die geveld worden, zijn bij voorkeur exoten, zieke bomen en schuin groeiende of gevaarlijke bomen. Vooral de inheemse boomsoorten worden behouden.
- Verhakseld hout wordt steeds afgevoerd. Enkele takkenhopen of kleine houtstapeltjes kunnen wel behouden blijven indien hier ruimte voor is.

Neem niet meer dan 25% hout weg. Het is ook het beste om niet meer dan 50 meter aansluitend weg te nemen.



7.6 Knotbomen



In holle wegen komen niet zo vaak knotbomen voor, maar ze kunnen voor extra afwisseling zorgen en het is dus nuttig hier en daar enkele knotbomen te creëren. Uiteraard zijn de wilgensoorten hiervoor geschikt, maar ook es, haagbeuk, eik, linde,... kunnen geknot worden.

Vooral oude knotbomen hebben de natuur heel wat te bieden: er groeien mossen, zwammen en korstmossen op, en de holtes in de stam bieden geschikte nestplaatsen voor bijvoorbeeld de steenuil. Op en in de knot vormt zich na verloop van tijd een humusrijke voedingsbodem waarin allerlei zaad- en sporenplanten kunnen kiemen.

Een ander voordeel van knotbomen is dat de grootte van de kruin beperkt blijft; een pluspunt in holle wegen waar de ruimte soms beperkt is.

BEHEER

- De stam wordt afgekapt op ongeveer 2 m hoogte. Op het snijvlak wordt wondweefsel gevormd en zoals bij hakhout ontstaan uit de slapende knoppen talrijke scheuten.
- Afhankelijk van de groeisnelheid van de soort worden de loten om de 6 (wilg, es) tot 9 jaar (eik) terug gezet boven de knot. Sneller knotten put de boom uit, langer wachten levert te dikke takken op wat het knotten bemoeilijkt en te grote afzetwonden meebrengt. Zware takken kunnen er ook voor zorgen dat de onderstam openscheurt (bijvoorbeeld bij hevige wind).
- Het knotten kan gebeuren met scherp materiaal: een bijl, hakmes, handzaag of motorzaag. Om uitscheuren te voorkomen wordt eerst een zaagsnede gemaakt aan de onderzijde. Vaak wordt eerst gewerkt van op een ladder en later van op het plat vlak in de boom. In holle wegen is dit uiteraard moeilijker dan elders door de steilte van de bermen. Voor de veiligheid is het goed de ladder en zichzelf verankeren aan de boom.
- Kap tussen november en maart. Niet bij vriesweer kouder dan -5°C .
- Net als bij hakhout is het voor de vitaliteit van de boom belangrijk een glad snijvlak te maken waar water goed kan afvloeien.
- Verhakseld hout wordt steeds afgevoerd. Enkele takkenhopen of kleine houtstapeltes kunnen wel behouden blijven indien hier ruimte voor is.

7.7 Achterstallig beheer

Wanneer spreken van achterstallig beheer?

- **Bomen en hakhoutstoven kunnen te zwaar worden** voor het steile talud en veroorzaken erosie wanneer ze omvallen en een stuk van het talud met zich meesleuren. Ook andere vegetatie kan hierdoor beschadigd worden.
- **De boomlaag gaat domineren.** Door het dichte bladerdek bereikt minder zonlicht de bodem. Hierdoor kan de ontwikkeling van de kruid- en struiklaag onderdrukt worden, wat tot erosie kan leiden omdat een kale bodem erosiegevoeliger is.
- Doordat er niet gedund of gekapt werd is er minder variatie in leeftijdsopbouw van het hout. **Jonge bomen krijgen onvoldoende de kans** om uit te groeien tot volwassen bomen.
- De vlotte doorgang of de **veiligheid** van de weggebruikers kan in het gedrang komen.
- De holle weg wordt vatbaarder voor **sluikstorting**.
- Er is meer kans dat de berm op een dag kaalgekapt wordt, omdat de eigenaar of gebruiker van het naastliggend perceel **te veel hinder** ondervindt van de begroeiing.
- Grazige vegetaties kunnen verruigen. Uiteindelijk treedt **verbossing** op.

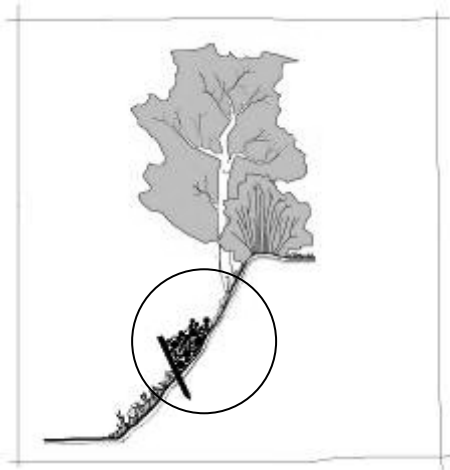
BEHEER

- Het beheer van de vegetatie in holle wegen mag niet te intensief gebeuren, ook niet bij achterstallig beheer. Als er veel achterstallig beheer nodig is, kan dit beter verspreid worden over enkele jaren, waarbij elk jaar een ander stuk berm (beheervak) wordt aangepakt. Hierbij geldt dat best niet meer dan 25% van bomen en struiken verwijderd worden.
- Terug in hakhout brengen van hakhoutstoven
- Dunnen in het bomenbestand, vooral exoten. Minder frequente, waardevolle soorten moeten gespaard blijven. Bij achterstallig beheer kan tijdens de eerste dunning(en) tot 30% van de bedekking weggenomen worden. Zo krijgen lichtbehoevende soorten opnieuw kansen.
- Knotten van knotbomen.
- Gevaarlijke bomen vellen in verband met veiligheid en erosie.
- Verwijderen van dode bomen, voornamelijk dode lepen
- Verwijderen van overheersende (exotische) soorten. Zie ook hierna.
- Doorgang vrijmaken, naargelang de behoefte voor het type verkeer dat door de holle weg komt. D.w.z. (gevallen) bomen en takken die hinderen verwijderen of verplaatsen. In holle wegen die enkel door voetgangers gebruikt worden kan men makkelijker dood hout laten liggen.
- Opruimen sluikeafval.
- Verhakseld hout wordt steeds afgevoerd. Enkele takkenhopen of kleine houtstapeltjes kunnen wel behouden blijven indien hier ruimte voor is.

7.8 Dood hout is ook nuttig

Het hout dat vrijkomt bij het beheer wordt best grotendeels afgevoerd. Zeker verhakseld hout mag niet achterblijven op de bermen omdat dit voor verruiging van de vegetatie zorgt. De voedingsstoffen uit het hout komen immers versneld vrij uit de houtsnippers en verrijken zo de bodem. Bovendien verstikt de vegetatie onder de houtsnippers en wordt de opkomst van jonge planten bemoeilijkt.

Het is wel nuttig om enkele takkenhopen en kleine houtstapeltjes te behouden indien hiervoor de ruimte is op de bermen of op de schouder. Ook spontaan gevallen takken of boomstammen mogen blijven liggen indien ze niet hinderen. Takkenhopen bieden nestgelegenheid aan kleine dieren en dood hout herbergt vele insecten, schimmels en zwammen, mossen, korstmossen,.... Dood hout is eigenlijk onmisbaar in bossen en holle wegen en op de meeste bermen is wel een plekje te vinden waar een deel van het gekapt hout kan blijven rotten.



Voorbeeld van een houtstapel op de talud van een holle weg

8 Wanneer ongewenste soorten overheersen

Vooral als holle wegen lange tijd niet zijn onderhouden, zien we vaak dat sommige soorten planten gaan overheersen. Hieronder bespreken we enkele van deze soorten en mogelijke oplossingen om dit overheersen terug te brengen.

8.1 Brandnetels

De Grote brandnetel groeit uitstekend op voedselrijke ondergrond. In holle wegen komen ze dan ook veel voor omdat de bodem er dikwijls vrij of zeer voedselrijk is. Dit heeft ondermeer te maken met de vruchtbare leembodem en met de voortdurende erosie van de bermen die ervoor zorgt dat steeds nieuwe vruchtbare lagen aan de oppervlakte komen.

Maar er is ook de afspoeling van meststoffen van akkers en weilanden die langs de holle wegen gelegen zijn. Vooral grazige bermen kunnen evolueren tot lange eentonige brandnetelvelden.

BEHEER

- Afspoeling bemesting vanaf akker voorkomen, door een schouder of perceelrand aan te leggen
- Minstens twee keer per jaar maaien. Het maaisel afvoeren

Lukt het niet om de afspoeling van bemesting te voorkomen, dan:

- Berm maaien en het maaisel afvoeren
- Berm aanplanten met streekeigen soorten (meidoorn, sleedoorn, es, eik, etc.)

8.2 Bramen

Ook bramen zijn vaak niet zo geliefd bij de mens. Nochtans bewijzen braamstruwelen hun nut voor de natuur. Het zijn uitstekende schuilplaatsen voor allerlei dieren en de bladeren, de bessen, het stuifmeel en de nectar zijn belangrijke voedselbronnen voor insecten, vogels en zoogdieren.

Net als brandnetels, komen bramen op veel plaatsen voor en is het vooral op voedselrijke bodems dat ze kunnen overheersen. Het vermijden van bemesting van buitenaf door de aanleg van een betere schouder ed. geldt dus ook hier.

Bramen kunnen teruggedrongen worden door ze regelmatig - bijvoorbeeld tweemaal per jaar - te **maaien** met een bosmaaier. De braamstengels verhouten en bloeien in hun tweede of derde jaar, maar sterven daarna af. Enkel de basis van de plant heeft een lange levensduur en vormt jaarlijks nieuwe scheuten.



8.3 Robinia



In verschillende holle wegen in Haspengouw komt Robinia voor. Robinia breidt zich heel snel uit en domineert dan volledig. We zien deze boom dan ook liever niet te veel in onze holle wegen.

Om Robinia geleidelijk uit het bestand te weren moeten we inspelen op zijn grote lichtbehoefte. Robinia verdraagt kappen zeer goed en de stronken zullen bij voldoende licht extra sterk uitlopen. Ook uit wortelopslag en door uitzaaiing zullen zich op plaatsen met voldoende licht snel nieuwe exemplaren ontwikkelen.

Door te zorgen dat er na het kappen voldoende schaduw blijft door andere bomen, kunnen we het uitlopen van de stronken en het uitzaaien beperken en aldus de Robinia benadelen ten opzichte van andere soorten.

BEHEER

- Robinia kappen. Let op dat geen grote open plekken gecreëerd worden en dat er voldoende schaduw blijft.
- Als stronken terug uitlopen, hakhoutbeheer toepassen met een zeer korte cyclus (jaarlijks?)

! De **Robinia of Valse acacia** is uit het oosten van de Verenigde Staten afkomstig en werd in 1601 ingevoerd in Europa. In grote delen van Europa, onder andere België, is hij nu algemeen.

Omwille van zijn oppervlakkig wortelstelsel werd hij vaak aangeplant op bermen. Robinia heeft een zeer goede houtkwaliteit: duurzaam, sterk en hard. Ook is hij zeer geliefd bij imkers vanwege de waardevolle honingproductie.

Robinia is wel gevoelig voor wind en vorst. Op steile taluds ontwikkelt hij bijna altijd een slechte stamvorm, wat toch een nadeel is in holle wegen.

Waar hij aangeplant of uitgezaaid is, gedijt hij meestal zeer goed. Door wortelopslag en uitzaaiing kan hij snel open terreinen koloniseren. Bovendien heeft Robinia een snelle jeugdgroei. Maar hij heeft wel een grote lichtbehoefte om vitaal te zijn en om te kunnen doorgroeien tot in de neven- en opperetage van de boomlaag.

De Robinia behoort tot de familie van de Vlinderbloemigen en kan dus met behulp van bacteriën stikstof uit de lucht fixeren. Hierdoor kan hij beter concurreren met inheemse soorten op armere bodems, maar dit leidt ook tot een verrijking van de bodem. Hierdoor kan de kruidlaag in de holle weg verruigen en kan zeldzame interessante flora verdwijnen.

Omwille van deze kans op verruiging en zijn dominant karakter is het dus nuttig Robinia uit de holle wegen te weren of toch minstens te beperken.

8.4 Japanse duizendknoop



De **Japanse duizendknoop** (*Fallopia japonica*) werd in Haspengouw al in enkele holle wegen gesignaleerd en hij neemt elk jaar duidelijk in aantal toe. Deze plant, die afkomstig is uit Oostelijk Azië (China, Taiwan en Japan), is erg schadelijk omdat hij zeer snel uitbreidt en alle andere plantensoorten volledig verdringt.

De standplaats kan zich per jaar makkelijk enkele meters uitbreiden en de plant kan tot enkele centimeters per dag groeien. Een stukje wortelstok van een paar centimeters, meegevoerd met grond of ergens gestort, is al voldoende om een nieuwe kolonie te laten ontstaan!

Deze plant heeft een opmerkelijk aanpassingsvermogen en gedijt dus zowat overal op voedselrijke bodems. In zijn gebied van oorsprong is het een van de eerste planten die opschiet op vulkanische grond na een uitbarsting. Rond 1850 werd de plant voor het eerst aangeplant in een botanische tuin in Engeland, maar ondertussen heeft de Japanse duizendknoop zich verspreid over heel Europa.

Hoe herken je de Japanse duizendknoop?

Het is een doorlevende kruidachtige plant waarvan het bovengronds gedeelte afsterft zodra het vriest. De krachtige wortelstokken overleven en in de lente komen nieuwe knoppen uit. De stengels, groen met roodachtige vlekjes, zijn hol en opgebouwd in segmenten. In juni kunnen de stengels al 3 meter hoog zijn en 2 cm diameter bereiken. De groene bladeren zijn 15 tot 20 cm groot, staan afwisselend op de stengel en hebben een ovale tot driehoekige vorm, met een plotse versmalling aan de basis. Vandaar dat de bladeren soms een hartvorm hebben. Japanse duizendknopen staat doorgaans dicht op elkaar gepakt.

Hoe deze soort bestrijden?

Tot nu toe bestaan er slechts twee doeltreffende methoden om deze hardnekkige plant te bestrijden: met bestrijdingsmiddelen of handmatig. De milieuvriendelijke methode is zeer arbeidsintensief en bestaat erin de planten tweemaal per jaar met de hand uit te trekken: een eerste keer rond half juni (iets voor de

topgroei) en een tweede keer begin oktober (wanneer de plant herpakt heeft). **De uitgetrokken planten moeten absoluut ter plekke blijven, best stevig bij elkaar gebonden in hopen, om alle verdere verspreiding te voorkomen.** Dit moet elk jaar herhaald worden tot de planten volledig zijn uitgeroeid, wat tot 10 jaar kan duren bij een goed ontwikkelde populatie!

8.5 Iepen aangetast door de iepenspintkever



In onze holle wegen komen soms dode of zieke iepen (olmen) voor. De iepenziekte wordt veroorzaakt door een schimmel die in de houtvaten van de bomen groeit en zich via de sapstroom verspreidt door de boom. De schimmelsporen produceren een toxische stof waartegen de boom reageert door zijn sapstroom af te sluiten. Hierdoor krijgt de kroon geen vocht: de bladeren en takken verwelken en tenslotte sterft de hele boom af. Meestal gebeurt dit binnen enkele jaren na de infectie.

De schimmel wordt verspreid door de iepenspintkever die onder de schors van verzwakte of dode iepen gangen uitvreet om er eieren te

leggen. De jonge kevers dragen de schimmel mee wanneer ze uitvliegen, vreten aan de bast van gezonde bomen en verspreiden zo de ziekte. Bomen die dicht bij elkaar staan kunnen elkaar ook besmetten wanneer hun wortels met elkaar vergroeien.

Aangetaste iepen worden best geveld. Volgens de wet moeten ze in elk geval ontschorst worden. De schors of de niet ontschorste stukken moeten worden verbrand, om verdere verspreiding van de ziekte tegen te gaan. Als dode iepen verhakseld worden of ergens anders neergelegd, wordt de verspreiding van de kever een handje geholpen en dit moeten we zeker vermijden.

9 Beheerplanning

Hiervoor hebben we de verschillende beheermethoden- en technieken uitgelegd. Maar in de praktijk is het natuurlijk niet zo dat een holle weg wordt beheerd met één techniek. Er kunnen verschillende beheervormen voorkomen in eenzelfde holle weg: grazige stukken, hakhout, middelhout dat overgaat in hooghout,.... Op de meeste holle wegen kan je dus niet zomaar één etiket plakken.

Daarom wordt het beheer best uitgewerkt in **een beheerplan**. De holle weg wordt ingedeeld in **beheervakken** en in het beheerplan staat voor elk vak hoe het beheerd moet worden.

Het is ook nodig het beheer te spreiden over meerdere jaren: **gefaseerd werken**.

Een basisregel bij het beheer van holle wegen is: **gefaseerd werken** door...

- Opdeling van de holle weg in beheervakken
- Per beheerjaar maximaal $\frac{1}{4}$ van de vakken beheren

Wanneer te grote stukken vegetatie of de hele holle weg ineens gekapt of gedund worden, brengt dit een te sterke verstoring van de holle weg teweeg. Voor dieren, die afhankelijk zijn van de bomen en struiken om zich te voeden, te verplaatsen of om zich te verschuilen, is dit erg nefast. Door de drastische kapping kunnen schaduwplanten verdwijnen of kan er een storingsvegetatie ontstaan.

De beheerplannen opgemaakt door het regionaal landschap omvatten een achterstallig beheer, een beheer 1^e cyclus en een beheer 2^e cyclus.

Het **achterstallig beheer** omvat een éénmalig (eventueel gespreid over 2 jaren) onderhoud van de weg. De bedoeling is om de meest achterstallige werken uit te voeren. Dat kan zijn het verwijderen van houtige gewassen om een maaibeheer mogelijk te maken, of het afzetten van oude hakhoutstoven of knotbomen om zo uiteindelijk tot het reguliere beheer (1^e cyclus) over te kunnen gaan.

Het achterstallig beheer wordt veelal uitgevoerd over de gehele lengte van de holle weg, het beheer van de 1^e en 2^e cycli wordt doorgaans per beheervak uitgevoerd.

De **1^e beheercyclus** komt overeen met het aantal jaren dat nodig is om alle beheervakken éénmaal te beheren. Per beheerjaar wordt er vermeld in welke beheervakken welk beheer moet uitgevoerd worden. Aan één of meerdere beheervakken kan ook jaarlijks beheer worden gekoppeld. Bijvoorbeeld het jaarlijks maaien van de onderste meter van de berm.

Na de 1^e beheercyclus volgt een **evaluatie** van het gevoerde beheer. Zijn de gewenste resultaten bereikt? Moet het beheer worden aangepast? Kunnen er nog bijkomende maatregelen genomen worden? Deze vragen worden op het terrein getoetst en eventueel wordt het beheer aangepast aan de situatie.

Na de evaluatie volgt de **2^e beheercyclus**. Na de eventuele aanpassingen is dit het beheer dat gedurende een langere periode moet volgehouden worden. Regelmatig in tijd, beperkt in omvang en op lange termijn constant onderhoud van een holle weg is immers de beste garantie voor een mooie en waardevolle holle weg.

Op de volgende pagina een voorbeeld van een beheerplan.



PROJECT HOLLE WEGEN

HEERS HE13

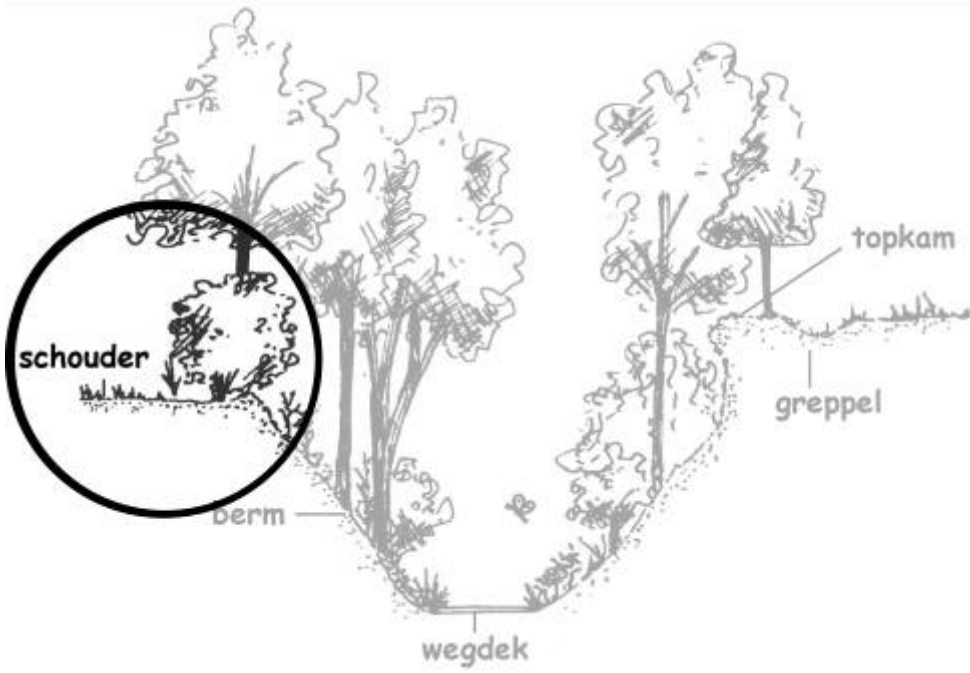
Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren

Behoerseschema holle weg: HE13

- ap-beplanting
- co-structie asplant
- hoofstielbeheer
- hoofstielbeheer
- st-structiebeheer
- omvormingsbeheer
- maatschapsbeheer
- reorganisatiebeheer met betrekking tot
- reorganisatiebeheer

BEHEERPERIODE	BEHEERFAKKELEN											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
achterstalig onderhoud	ap	ma/mh	ap/mh	mh	ap/mh	mh	mb	ma	mh	mb	mb	mb
	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb
te cycclus	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb
jaarlijks	co	co	co	co	co	co	co	co	co	co	co	co
2008-2009												
2009-2010												
2010-2011												
2011-2012												
2012-2013												
2013-2014												
nie cycclus												
jaarlijks	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb
2014-2015												
2015-2016												
2016-2017												
2017-2018												
2018-2019												
2019-2020												
bijkomend beheer	zwerfval opruimen - verwijderen ongewenste zaailingen - vrijhouden doorgang											
jaarlijks												

Lengte beheerfaakken: +/- 50 meter



BEHEERER SCHOUDER

10 Goed beheer van de schouder

10.1 Bermerosie

De natuurelementen heeft men uiteraard niet in de hand. De zwaartekracht, regenval, vorst en dooi,... zullen altijd voor erosie zorgen. In holle wegen met een goed onderhouden begroeiing van kruiden, struiken en bomen, zullen deze vormen van natuurlijke erosie niet gauw voor grote problemen zorgen.

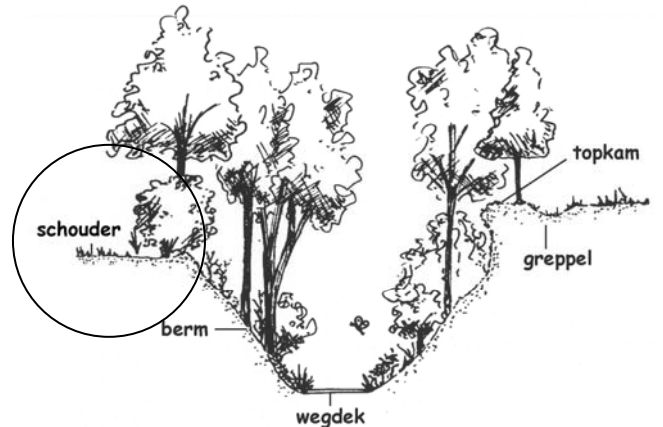
Er is pas een probleem als ook water dat zich verzamelde op het bovenliggende perceel, mee afspoelt. Dit kan de volgende oorzaken hebben:

- **Afvoer water van percelen.** Bij hellende akkerpercelen verzamelt het regenwater zich op het diepste punt. Meestal ligt dit punt aan de holle weg en stroomt het water via de berm de weg in. Dit is de voornaamste oorzaak van erosiegeulen in het talud. Ook op het perceel zijn er dan meestal erosieproblemen onder de vorm van geul- en ravijnvorming.
- Erosiegeulen en afschuivingen kunnen ook ontstaan doordat het **perceel tot tegen de holle weg bewerkt** wordt. Van een schouder is dan helemaal geen sprake en soms wordt de bovenste rand van het talud zelfs mee omgeploegd. Uiteraard verzwakt het talud hierdoor zeer sterk en wordt water gemakkelijk van het perceel naar de holle weg afgevoerd. Met zware machines zou men best 3 m van de rand van een holle weg afblijven.
- Afschuivingen zijn vaak het gevolg van het **ontbreken van (houtige) vegetatie op de berm**. Hierdoor kan de samenhang van de bovenste grondlaag verminderen en dan kan deze laag naar beneden schuiven. Dit gebeurt vaak na perioden met vorst, wanneer de bovenste met water verzadigde laag afglijdt van de nog bevroren ondergrond. Een goed ontwikkelde vegetatie met struiken en bomen is van het grootste belang om afschuivingen op steile taluds te voorkomen.
- Wanneer het **onderhoud van de vegetatie weggevallen** is, kan dit op twee manieren voor overmatige erosie zorgen. In de eerste plaats kunnen bomen of hakhoutstoven te zwaar worden voor de soms erg steile taluds. Ze kunnen dan omvallen waarbij ze een stuk van het talud met zich meesleuren. Voor afgestorven bomen geldt hetzelfde. Ten tweede krijgt de kruid- en struiklaag onvoldoende licht om zich goed te ontwikkelen. De bodem blijft dan kaal en geeft vrij spel aan erosie.
- Om de vlotte doorgang van het verkeer te verzekeren wordt in holle wegen met houtige vegetatie dikwijls het **onderste deel van de taluds geklepeld**. Dit heeft als nadeel dat het bovenste deel van het talud niet beheerd wordt met alle mogelijke gevolgen van dien (zie hoger). De klepel zorgt ook vaak voor beschadiging van de bodem en de kruidlaag, de schors van bomen, takken worden afgesleurd i.p.v. afgezaagd,....
- Als het wegdek te smal is voor de moderne brede landbouwmachines, worden soms de **taluds afgestoken** zodat de holle weg onderaan breder wordt. Dit heeft uiteraard als gevolg dat de taluds steiler worden (onderaan zelfs vertikaal). Ook wordt een deel van de vegetatie verwijderd of beschadigd door het afsteken. Mogelijk kan het talud verder afbrokkelen of afschuiven omdat het te steil is geworden en niet meer begroeid is. Het onderaan afrijden van de bermen door landbouwvoertuigen komt vaak voor, maar hoeft niet problematisch te zijn, zolang niet meer dan de onderste 30 cm van de berm bereden worden.
- **Dierenholen** vormen op zich geen probleem. Wanneer er echter water afspoelt van het bovenliggend perceel en dit stroomt geconcentreerd door bijvoorbeeld een konijnenpijp, dan zal het talud hier sterk uitspoelen en uiteindelijk instorten.

10.2 Bermerosie oplossen?

In de eerste plaats moet de holle weg **beschermd worden tegen water dat afspoelt** van de percelen. Grondbewerking tot tegen de holle weg moet vermeden worden. Verder is een regelmatig onderhoudsbeheer van de vegetatie nodig en een goed beheer van de schouder belangrijk.

De schouder van een holle weg is de strook begroeiing bovenop het talud tussen de holle weg en het bewerkte perceel. Deze schouder vormt een buffer tussen perceel en holle weg en is belangrijk voor de stevigheid van het talud. Elke holle weg zou dus over twee goede schouders moeten beschikken.



De schouders beschermen een holle weg tegen:

- inspoeling van meststoffen en pesticiden
- erosie
- de afvoer van water van de percelen
- het omploegen van de taludrand of het te dicht tegen de holle weg bewerken van de akkers

Hoe ziet de ideale schouder eruit?:

- minstens 2 m breed
- begroeid met struiken, eventueel enkel met gras en kruiden
- 20 - 50 cm hoger dan de rest van het perceel
- greppel tussen schouder en perceel voor waterafvoer parallel met de holle weg



Het ontbreken van een schouder verhoogt de kans op erosie en verzakkingen.

Er zijn een aantal mogelijk om een goede schouder in stand te houden of te maken.

10.3 Perceelranden

Landbouwers kunnen voor het aanleggen van een bewerkingsvrije strook langs holle wegen (perceelrand) een beheerovereenkomst afsluiten met de Vlaamse Landmaatschappij. De landbouwer kan hiervoor een vergoeding krijgen van 0,13 euro/m² (april 2004). De gemeente mag bovendien tot 30% extra subsidie toekennen bovenop het bedrag dat de landbouwer van de VLM ontvangt. Beheerovereenkomsten met de Vlaamse Landmaatschappij worden telkens afgesloten voor 5 jaar.

Beheermaatregelen:

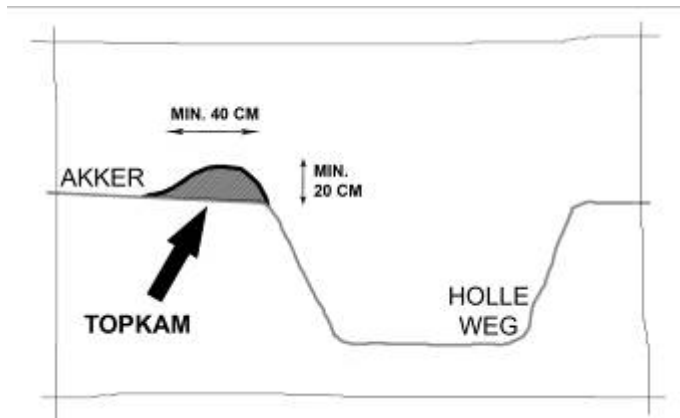
- perceel gebruiken als akkerland of grasland
- langs de holle weg een rand van 3 tot 10 m breed en van tenminste 200 m² groot nemen
- in de rand geen grondbewerking uitvoeren
- in de rand geen bestrijdingsmiddelen of meststoffen gebruiken
- geen vuur maken op minder dan 5 m van de holle weg
- elke niet-natuurlijke afstroming van het perceel naar de holle weg voorkomen
- de rand niet beweiden
- de vegetatie behorende tot de holle weg niet veranderen



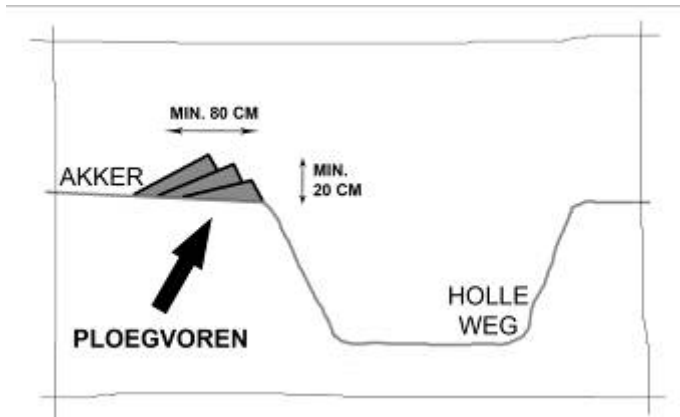
Aan de linkerzijde van deze holle weg ligt een perceelrand

10.4 Herstel topkam

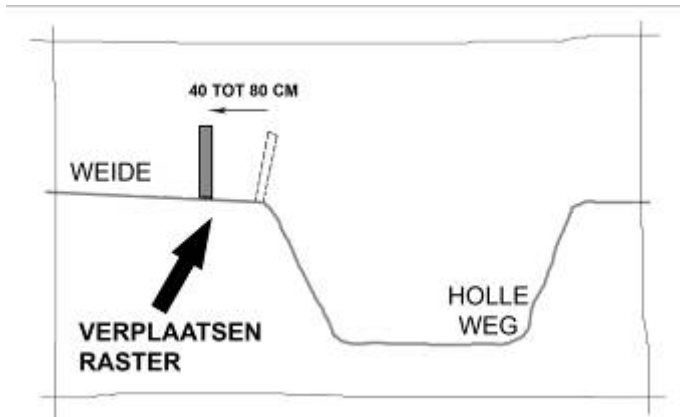
De beste manier om een topkam te beschermen is door hem te beplanten. Een andere manier om de schouder te beschermen is het 'nieuw' aanleggen van een topkam. Praktisch gezien kan dit op een vrij eenvoudige manier gebeuren. Hieronder enkele voorbeelden:



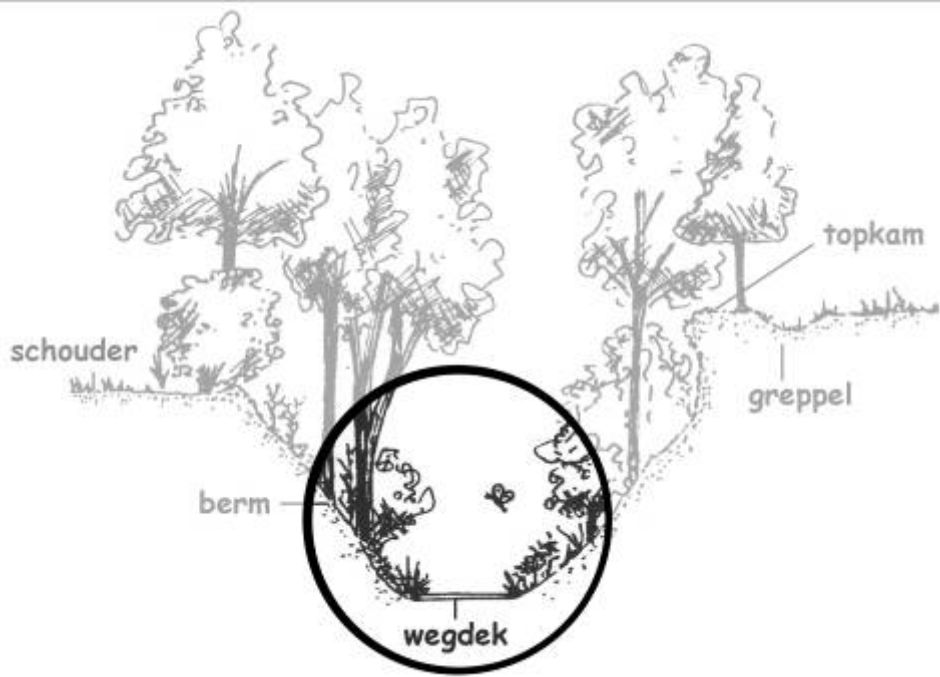
De aanleg van een aarden wal -met grond afkomstig van de aangrenzende akker- voorkomt erosie en inspoeling van meststoffen en pesticiden.



Door langs de holle weg een topkam aan te ploegen -dus de grond omhoog te leggen- wordt een heuveltje gecreëerd. Dit kan door één of twee extra ploegvoren te maken.



Bij weides kan je de topkam beschermen door de afrastering naar binnen te verplaatsen.



BEHEER WEGDEK

11 Herstel en onderhoud wegdek

Holle wegen zijn meer dan gewone wegen met enkel een verkeersfunctie, ze hebben daarnaast nog andere belangrijke waarden: bijvoorbeeld waterinfiltratie en natuur. We gaan hier dan ook uit van een onverhard wegdek.

11.1 Herstel van het wegdek

Kuilen in het wegdek van holle wegen zijn een veelvoorkomend probleem. Ze zijn meestal zeer hinderlijk en kunnen een gevaar vormen op de weg. Ze doen de mensen meer op de bermrijden en vernietigen zo de aanwezige vegetatie. Kuilen dienen dus zoveel mogelijk hersteld te worden.

Maar voor holle wegen waar geen gemotoriseerd verkeer of fietsverkeer door moet, geldt het omgekeerde.

De kuilen kunnen zich immers met water vullen en vormen zo vaak een ecologische functie als voortplantingsplaats voor bepaalde diersoorten.

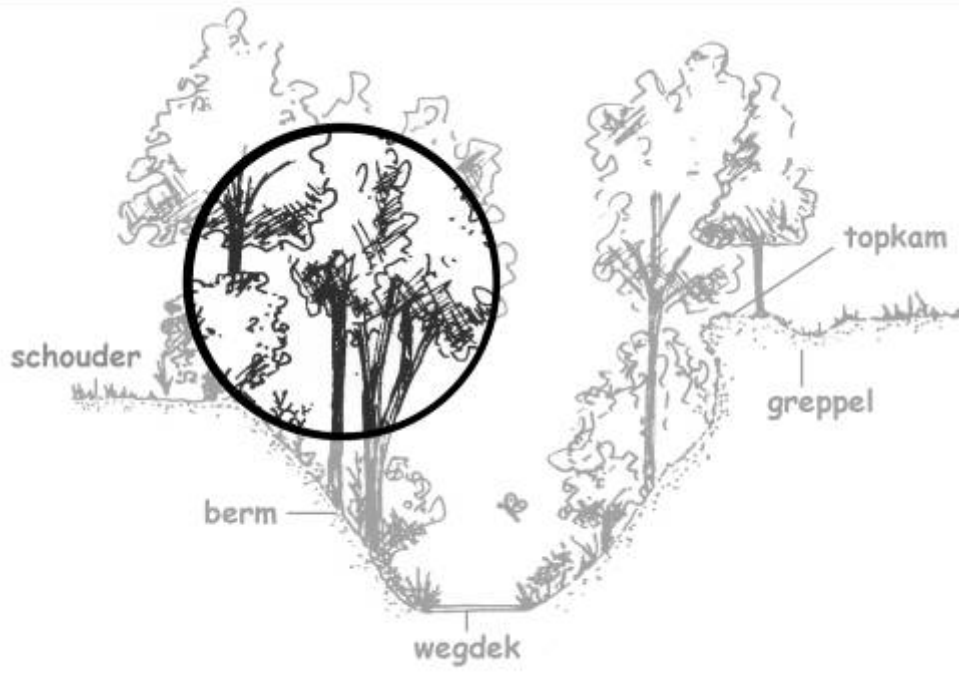
Als de **putten hersteld** moeten worden, kunnen ze opgevuld worden. Dit kan het best door te voor natuurvriendelijke oplossingen die plantengroei toelaten. Bijvoorbeeld een leemgrindmengsel. Steenpuin, teelaarde, schors, houtsnippers, asfalt en beton zijn beter te vermijden.

Als er teveel kuilen aanwezig zijn in het wegdek kan men overwegen om zulke holle wegen te herstellen door middel van een **speciale machine** die het wegdek terug vlak strijkt. Deze machine breekt en vermaalt eerst al het aanwezige materiaal (stenen, puinafval, pannen, stukken beton, ...) over een dikte tot 10 cm en nivelleert en compacteert vervolgens het wegdek. Deze herstelmethodes is trouwens ook geschikt als het wegdek in een holle weg diepe sporen vertoont door het frequent gebruik van zware landbouwmachines. Deze geulen maken het wandelaars, fietsers en ook landbouwers zelf steeds moeilijker naarmate de sporen dieper worden. Helaas bestaat het huidige herstelbeheer ook hier dikwijls uit het opvullen van deze geulen in het wegdek met allerhande steenpuin, een illegaliteit, want de huidige milieuwetten verbieden om zomaar om het even wat op de weg te storten. Deze onderhoudsmachine kan dan een waardig alternatief vormen om zulke problemen bij een onverhard wegdek op te lossen.

11.2 Erosiegeulen en afschuivingen herstellen

Een aantal holle wegen vertonen diepe erosiegeulen. Het water zal steeds de makkelijkste weg zoeken en dus langs deze geul naar beneden stromen. Om de toegankelijkheid te behouden kan deze geul opgevuld worden met stenen en leem. Bij zeer diepe geulen kan ervoor gekozen worden om extra versteviging aan te brengen in de vorm van dammen. Deze methode wordt gebruikt in wandelwegen.

Het herstel van erosiegeulen kan men een handje helpen door het plaatsen van erosiedammen in de geulen. Dit kan door kort bijeen palen in de geul te kloppen. Bij afstroming blijven stenen dan hierachter steken en spoelt de weg minder snel uit.



PLANTEN

12 Aanplantingen in holle wegen

In een aantal gevallen willen we aanplanten in een holle weg. Bijvoorbeeld als we een grazige berm willen omvormen tot een struweel of hakhout. Of als de berm ooit begroeid was, maar door kaalkap veranderd is in een brandnetelveld.

In dit hoofdstuk een toelichting bij de manieren van aanplanten.

12.1 Aanplanten versus spontane ontwikkeling

Als er een keuze is tussen het spontaan laten ontwikkelen van de vegetatie of het aanplanten van bomen en struiken in een holle weg verdient de **spontane ontwikkeling bijna altijd de voorkeur**. Spontane ontwikkeling houdt in dat men de natuur haar gang laat gaan. In een holle weg waar al verschillende inheemse bomen en struiken staan, kan men open plekken spontaan laten dichtgroeien door de ontwikkeling van jonge zaailingen af te wachten. Uit grazige vegetaties die men niet langer maait kunnen zich op enkele jaren tijd interessante struweelvegetaties en nog later bosvegetaties ontwikkelen.

Het aanplanten van bomen en struiken in holle wegen moet gezien worden als een noodmaatregel die enkel onder bepaalde omstandigheden wordt toegepast; zoals bij het herstellen van erosiegeulen in de berm, bij omvorming van coniferenhagen of bij ander noodzakelijk omvormingsbeheer. Wanneer in de onmiddellijke omgeving voornamelijk dominante exoten voorkomen (zoals Robinia, Noorse esdoorn of Amerikaanse eik,...) zal aanplanten beter zijn dan spontane ontwikkeling. Een spontane ontwikkeling betekent in dergelijke gevallen immers het verder uitzaaien en toenemen van de overheersende exoten, wat zeker ongewenst is.

Eén van de grote voordelen van aanplanten is het snel en zeker resultaat dat in geval van herstel- of omvormingsbeheer veelal nodig is. Maar daarnaast zijn er ook enkele risico's verbonden aan het aanplanten, bijvoorbeeld door een foute plantenkeuze.

Men moet streven naar een zo natuurlijk mogelijk resultaat bij een aanplant in holle wegen, naar een representatieve samenstelling van de soorten en naar een goede verhouding tussen deze soorten. In hoofdstuk 13 vind je meer uitleg over aanplanten, in de bijlage een overzicht van voorkomende bomen en struiken.

12.2 Plantadvies

Indien nodig kunnen bomen en struiken **gesnoeid worden om te veel schaduw te voorkomen**.

Hakhoutstoven die de aanplant gaan overschaduwen worden afgezet. Als er veel knotbomen in de buurt staan, worden er best een aantal geknot.

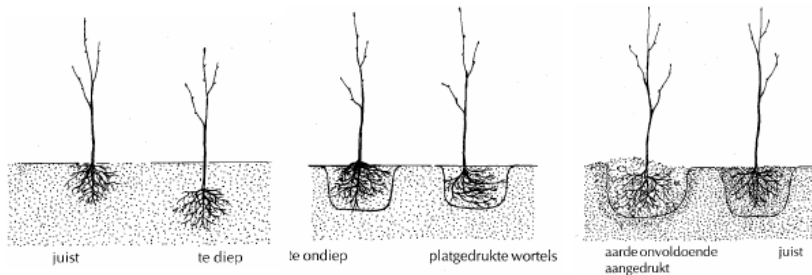
Hoe planten

Om zo veel mogelijk grondverzet en erosie op het talud tegen te gaan, wordt bij voorkeur geplant door spleetaanplanting. Dat kan alleen bij klein plantgoed. Steek een spade in de grond en beweeg deze naar voor en achter. Hierin wordt het plantje geplant. Bij groter plantgoed kan men gebruik maken van plantkuilen.

De wortelhals van houtachtige gewassen moet bij het planten ter hoogte van het maaiveld komen (op dezelfde diepte als in de kwekerij). Te diepe planting is ongunstig omdat dan wortelverstikking kan optreden. Te ondiepe planting leidt daarentegen tot verdroging van een gedeelte van de wortels, en kan aanleiding geven tot scheefvallen van de plant onder invloed van de wind.

Dode en gekneusde wortels worden weggesneden met een scherp mes. De snede moet naar onderen gericht en vlak zijn. De levende wortels worden goed gespreid.

Zorg dat de wortels contact maken met de grond, door de grond aan te drukken met de voet.



Uit: Aanleg van nieuwe bossen (AMINAL, dienst Waters en Bossen)

Planttijdstip

Het planten gebeurt bij voorkeur in de periode van **1 november tot halverwege maart** (wanneer de plant in rust is). Beplanten bij vorst, bij hevige noorden- of noordoostenwind en op doorweekte gronden wordt beter vermeden. De ideale weersomstandigheden voor het aanplanten zijn dichte bewolking, mist en motregen.

Als het plantgoed pas enkele weken na ontvangst wordt geplant dan moet het worden ingekuuld, zodat de aarde de wortels tegen uitdrogen of bevriezen beschermt. Bij transport van het plantgoed is het belangrijk dat de wortels niet uitdrogen en dat men het plantgoed in stevige grote plasticen zakken of afgedekt met zeil vervoert.

Plantverband

De planten in een houtkant worden op **1m x 1m** afstand van elkaar geplant.

Willekeurige aanplant van bomen en struiken geeft een veel natuurlijker effect dan aanplanten in vast verband. Voor een aantal soorten is het wel beter om ze groepsgewijs aan te planten (hoofdstuk 13, planten) omdat ze anders weggeconcentreerd worden.

Andere tips

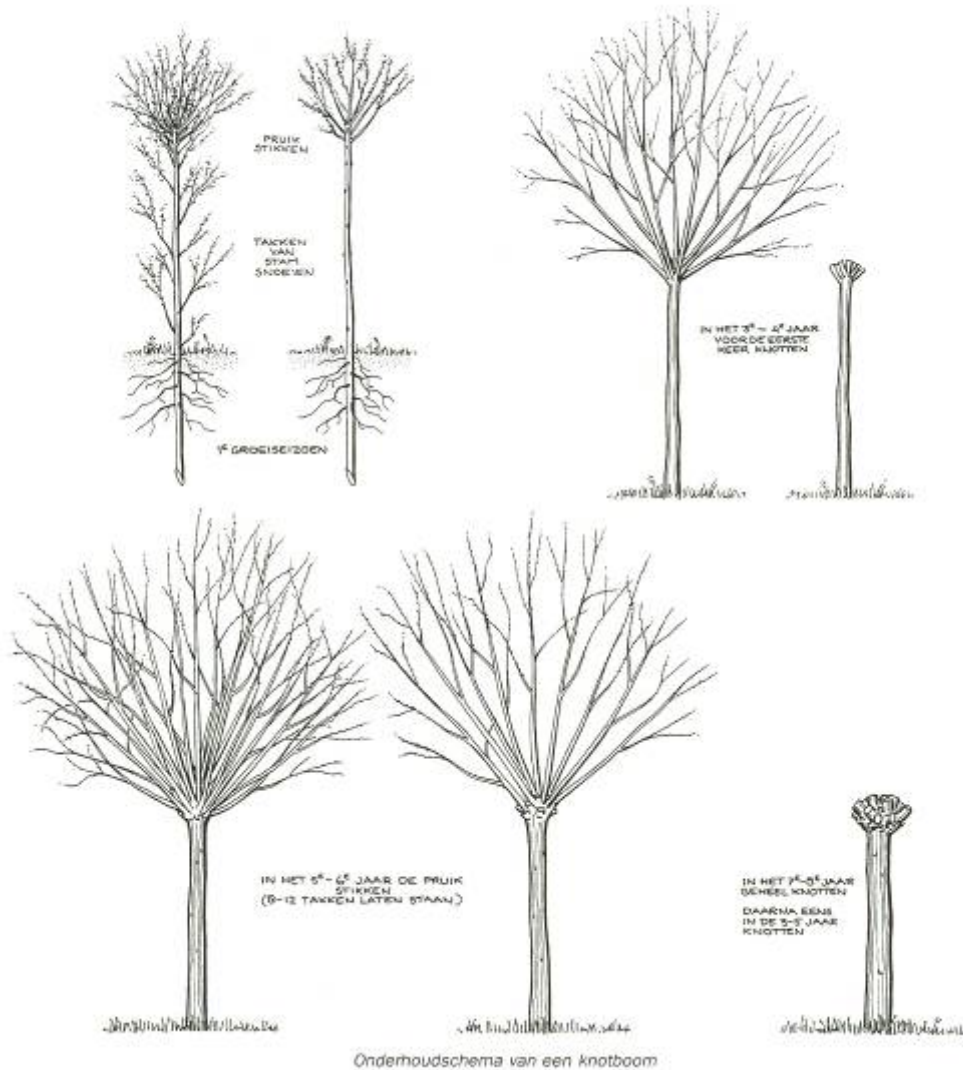
- Het is wenselijk om **open plekken** (afhankelijk van het erosiegevaar) in de aanplanting te laten. Dergelijke open plekken zorgen voor extra verticale en horizontale differentiatie in de begroeiing.
- **Randen** worden best beplant met struikvormende soorten in tegenstelling tot boomvormende soorten indien men deze dicht begroeid wil houden.
- Bij aanplantingen **naast drukke wegen** worden best hooggroeiende soorten gebruikt, omdat deze bepaalde vogelsoorten dwingen om de weg op een grotere hoogte over te vliegen, waardoor de kans op aanrijdingen vermindert.

12.3 Onderhoud van nieuwe aanplantingen

De eerste jaren na aanplant wordt het plantgoed best **gecontroleerd** en waar nodig **vrijgesteld**. De grasvegetatie rond de stam kan namelijk, vooral tijdens de eerste groeiseizoenen, concurrentie betekenen voor het plantgoed. Manueel maaien (bosmaaier) van de directe omgeving van de aangeplante houtachtige vegetatie is mogelijk. Grote maaimachines zijn hierbij niet aangewezen omdat deze de aanplant kunnen beschadigen. In de beheerplannen worden de eerste twee jaren na aanplant aangesteld als controlejaren.

Nieuw hakhout wordt best de eerste maal afgezet 4 tot 5 jaar na aanplanting. Vroeger afzetten is niet verstandig omdat het wortelstelsel dan nog onvoldoende ontwikkeld is. Later afzetten geeft grotere wonden. Eikenhakhout kan men omwille van zijn trage groei beter pas na 5 tot 7 jaar een eerste maal kappen.

Bij **knotbomen** wordt de stam op 1.5m tot 2.5m ingekort. Ook alle zijtakken worden verwijderd. De doorsnede van de stam moet wel 4 tot 6 cm zijn. Na de eerste afzet wordt afhankelijk van de groeisnelheid om de 6 jaar (Gewone es, Wilg) of om de 9 jaar (Zomereik) geknot.



Uit: Handboek Agrarisch Natuurbeheer, Landschapsbeheer Nederland 1998

13 Welke planten?

Welke soorten zijn nu geschikt voor aanplantingen in holle wegen? Omdat bij aanplanten in holle wegen de landschappelijke en ecologische betekenis van de houtachtige gewassen belangrijker is dan de houtproductie, raden we aan om per geografische streek inheemse soorten te kiezen. Dit betekent streekeigen soorten en liefst opgekweekt van lokale oude planten. Deze soorten zijn immers beter aangepast aan de standplaats en het microklimaat.

Hou **rekening met enkele biologische eigenschappen van de soorten** zoals lichtgevoeligheid, waterhuishouding en groeisnelheid. Deze eigenschappen zijn terug te vinden in de tabel op de volgende bladzijde.

Een andere regel is dat men best **verschillende goed gekozen soorten aanplant** en niet één soort laat domineren. Probeer daarbij vooral rekening te houden met de al aanwezige soorten in de holle weg en de omgeving.

Daarnaast hou je best **rekening met de frequentie en het voorkomen van de soort in deze streek**. Een soort die hier van nature vrij weinig voorkomt neemt men dus best niet op in het samengestelde plantenpakket. Het zijn juist deze soorten die “verraden” hoe goed het met de lokale milieuomstandigheden gesteld is wanneer ze spontaan verschijnen.

Bij aanplanten kan informatie omtrent de **pollen- of nectarproductie** van een soort eveneens nuttig zijn indien men met deze eigenschap rekening wil houden. Daarom werd in de tabel de stuifmeel- en honingklasse vermeld voor elke soort. De cijfers in de tabel geven weer hoe bijenvriendelijk de soort wel is; m.a.w. hoeveel stuifmeel en nectar de bloemen produceren. Hoe hoger de cijferwaarde, hoe meer pollen/nectar door de soort worden gevormd. Natuurlijk is deze biologische eigenschap afhankelijk van veel andere factoren zoals klimaat, bodem en vochtigheidsgraad. Daarom betreffen dit geen exacte waardes maar enkel richtwaardes. Bij twijfel werd geen cijfer weergegeven.



Vlier wordt zelden aangeplant. Hij voelt zich erg thuis in Haspengouw en de Voerstreek en zaait zich makkelijk uit.

Tabel: Biologische eigenschappen inheemse houtachtige gewassen

Nederlandse naam	Latijnse naam	Aanplantingsvorm					Waterhuishouding				Hoogte (m)	Groei-snelheid	Licht-vereiste	Bloeitijd	Heuning-Masse (1-6)	Stuifmeel-Masse (1-5)
		ST	HA	HO	BB	KB	D	MD	MV	V						
Aalbes	<i>Ribes rubrum</i>		X	X						0,6-1,5	S	S	apr - mei	4	1	
Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>		X	X	X					40	T-M	S	apr - mei	2	2	
Bornwilt	<i>Salix caprea</i>	X		X	X					2-10	S	L	ma - apr	5	5	
Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	X	X	X						10	M	L	mei - juni	2	2	
Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	X	X	X						4	M	L	juni - juli			
Gele kornoelje	<i>Cornus mas</i>	X	X	X						2-8	M	L - (Sv)	maart - april	3	5	
Geoorde wilg	<i>Salix aurita</i>	X		X						0,5-2,5	S	L	apr - mei	3	3	
Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>			X	X	X				40	S	L - (Sv)	apr - mei		2	
Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>		X	X						30	S	Sv	apr - juni	4	3	
Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>	X	X	X						1-10	S	L	juni - juli		2	
Gewone vogelkers	<i>Prunus padus</i>			X	X					3-15	M	L - (Sv)	ma	2	2	
Gladdie iep	<i>Ulmus minor</i>		X	X	X					10-30	M	L - (Sv)	ma - apr	0	2	
Grauwe abeel	<i>Populus canescens</i>			X	X					15-30	S	L	ma - apr		3	
Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	X		X						2-6	S	L	ma - apr	5	4	
Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>		X	X	X	X				20	T	S	apr - mei			
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	X	X	X						10	M	L-Sv	feb - april	0	4	
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	X	X	X						5	S	L	mei - juli			
Hidist	<i>Ilex aquifolium</i>	X	X	X						2-10	T	L-Sv	mei - juni	3	2	
Ratelpopulier	<i>Populus tremula</i>			X	X					30	S	L	ma - apr		3	
Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>	X	X	X						1-4	M	L - (Sv)	mei - juni	2	2	
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>			X	X					30	S	L	apr - mei		2	
Ruwe iep	<i>Ulmus glabra</i>			X	X	X				30	M	L - (Sv)	ma - apr	0	3	
Schierwilg	<i>Salix alba</i>			X	X	X				6-20	S	L	apr - mei	4	4	
Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>	X	X	X						2-5	T	L - (Sv)	ma - mei	2	3	
Spaanse aak	<i>Acer campestre</i>		X	X						20	M	Sv	mei - juni	6	2	
Sporkehout	<i>Fraxinus alnus</i>			X						1-5	M	L-Sv	mei - sept	3	3	
Wilde kardinaalszunt	<i>Euonymus europaeus</i>	X	X	X						6	M	L-Sv	mei - juni			
Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>			X	X					2-20	S	L-Sv	mei - juni	2	1	
Waterlinde	<i>Tilia cordata</i>				X	X				25-30	M	Sv	juni - juli	6	3	
Witte abeel	<i>Populus alba</i>			X	X					30	M	L	ma - apr			
Zoete kers	<i>Prunus avium</i>			X	X					3-20	S	L	apr - mei	4	4	
Zomereik	<i>Quercus robur</i>			X	X	X				30	T	L	apr - mei		2	
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>		X	X	X					20	S	L	feb - ma	0	3	

Legende:

Aanplantingsvorm:	ST (struweelkant)	HA (haag)	HO (houtkant)	BB (Bomenrij en boomgroep)	KB (knotbomenrij)
Waterhuishouding:	D (droog)	MD (matig droog)	MV (matig vochtig)	V (vochtig)	
Groei-snelheid:	T (traag)	M (matig)	S (snel)	ZS (zeer snel)	
Zeldzaamheid:	ZZ (zeer zeldzaam)	Z (zeldzaam)	VZ (vrij zeldzaam)	VA (vrij algemeen)	
	A (algemeen)	AA (zeer algemeen)	# (geen of betwistbaar inheemse soort, vaak aangeplant en hier en daar ingeburgerd)		
Lichtvereiste:	S (schaduwsoort)	L (lichtsoort)	Sv (schaduwverdragende soort)		

Opmerkingen bij de tabel:

- Bij aanplantingen moet men erop letten dat men **Eik** en **Beuk** niet gaat mengen omdat Eik zal verdrongen worden door Beuk. Omwille van de lage concurrentiekracht van de Zomereik kan men deze soort best in groepen aanplanten.
- **Iepen** aanplanten is met de heersende iepziekte af te raden vanwege erosiegevaar bij het omvallen van de bomen. Aangeaste iepen zullen in een eerste fase de bermen nog enige tijd verankeren, maar zullen uiteindelijk omvallen en ontwortelen wat kan resulteren tot grote bressen in de bermen.
- **Sporkehout** is eerder een soort van zanderige bodems. De soort kan hier en daar voorkomen op meer zandige hellingen van holle wegen. Indien men ervoor kiest om Sporkehout toch aan te planten moet men erop letten dat men deze soort niet op leembodem aanplant omdat ze dan haar concurrentiekracht verliest en verdrongen zal worden.
- **Spaanse aak** of **veldesdoorn** komt van nature voor op zonnige plaatsen op rijke bodem. In Vlaanderen komt de soort meer voor in het Maasdistrict en de Voerstreek en minder in de Leemstreek.

- **Gele kornoelje, Wilde kardinaalsmuts, Hulst, Gewone Europese vogelkers, Geoorde wilg en Ruwe iep** komen van nature minder voor in Haspengouw en voegt men beter niet toe aan het plantenpakket. Dit ook omwille van de mogelijkheid dat het (raszuivere) genetisch materiaal van exemplaren van de desbetreffende soort in de buurt kan "besmet" worden door de aangeplante exemplaren. Van zulke zeldzame soorten is immers niet erg veel autochtoon plantmateriaal voorhanden.
- Uitheemse soorten horen eveneens niet thuis in het plantenpakket. **Robinia** is een goede bodemverankeraar maar omwille van zijn uitheems en bovendien dominant karakter niet te adviseren. Andere uitheemse of twijfelachtig inheemse soorten die vermeld worden in de tabel zijn de **Grauwe en de Witte abeel**. Ook deze soorten worden best niet aangeplant in holle wegen.

De samenstelling van het plantenpakket is uiteraard ook **afhankelijk van de beoogde vegetatiestructuur** (struweelvegetatie, hakhout- of middelhoutvegetatie). Welke soorten al dan niet geschikt zijn voor struweelbeheer, hakhoutbeheer of voor het aanplanten van houtkanten staat in de tabel (kolom 3 "aanplantingsvorm").

Soorten die geschikt zijn voor bomenrijen of als knotboom kan men ook terugvinden in dezelfde kolom. Indien men bijvoorbeeld een berm van een holle weg wil beplanten en deze achteraf als struweel wil beheren, wordt het best gekozen voor soorten die voor struweelbeheer geschikt zijn. Met struweelvegetatie bedoelen we hier een laagblijvende vegetatie zonder overstaanders, bestaande uit al dan niet doornige soorten. Het plantenpakket wordt dan samengesteld met laagblijvende soorten zoals Hazelaar, Gewone vlier, Hondroos, Sledoorn of Eenstijlige meidoorn,...

Soms is het mogelijk dat men niet een volledig talud wil beplanten, maar slechts enkele **tussenaanplantingen** wil doen (als bijvoorbeeld het gevaar op bermerosie te groot is vanwege een te ijle vegetatie). Men kiest dan best voor lichteisende of schaduwverdragende soorten (naargelang de aanwezige lichthoeveelheid) met een snelle groei. Gewone es en Hazelaar zijn zulke snelle groeiers die daarnaast ook schaduw kunnen verdragen. Van de groep van snelle lichtgroeiers zijn Gewone vlier en Boswilg enkele voorbeelden. Bij tussenaanplantingen kan het ook nuttig zijn om de jonge aanplant wat meer licht te geven door de overstaande bomen en struiken bij te snoeien.

In bijlage vind je een overzicht van de meest voorkomende bomen en struiken.

14 Geraadpleegde literatuur

-Anonymous, 2000. Holle wegen handleiding. Regionaal Landschap Dijleland vzw. Heverlee.

-Anonymous. Holle wegen, handleiding wetgeving en beheer. Regionaal Landschap Dijleland & Regionaal Landschap Noord- Hageland vzw. Heverlee

-Handboek Agrarisch Natuurbeheer, Landschapsbeheer Nederland 1998
Nanning B.,2006. Holle wegen, eindwerk UR Wageningen.

-Stevens, J., 1987. Holle wegen in Limburg, Provinciaal Natuurcentrum Limburg i.s.m. Lisec en LIM, Rekem-Lanaken.

15 Bijlagen

BIJLAGE 1: VOORKOMENDE BOMEN EN STRUIKEN IN EEN HOLLE WEG

Inheems:



De Gelderse roos (*Viburnum opulus*)

is een struiksoort die 1 tot 4 m hoog wordt. De takken zijn kaal. De enkelvoudige, tegenoverstaande bladeren zijn handvormig met 3 tot 5 spitse, getande lobben. In de lente draagt de Gelderse roos roomwitte, vlakke tuilen die een diameter hebben van 7 tot 10 cm. De steriele randbloemen zijn 2 – 3 cm groot en dienen enkel om insecten te lokken. De 'echte' (fertiele) bloemen zitten in het hart van de tuil en zijn een stuk kleiner dan de randbloemen. De rode, halfdoorzichtige steenvruchten zijn zo bitter dat ze lang op de struik blijven hangen zonder dat de vogels ze opeten. De Gelderse roos groeit op vochtige en voedselrijke bodems, zoals in valleien. Als de groeiplaats te droog is, kan de soort niet goed groeien. Ook op erg moerassige plaatsen doet de Gelderse roos het niet goed. Gelderse roos is inheems in Vlaanderen en komt er vrij algemeen voor. Dankzij de decoratieve bloemen en bessen is de soort erg geliefd voor aanplantingen in heggen en houtkanten.



Hulst (*Ilex aquifolium*)

Is een wintergroene loofboomsoort die tot 10 m hoog kan worden. De glanzende, leerachtige bladeren zijn onderaan de boom meestal doornachtig getand. In de kruin zijn de bladeren eerder gaafrandig. Hulst is de enige loofboomsoort in Noordwest-Europa die wintergroen is. In mei – juni bloeien kleine witte bloempjes in de bladoksels. De kleine vruchtjes zijn meestal rood, soms komen gele exemplaren voor. De takken van de Hulst hangen door tot op de grond en vormen zo natuurlijke afleggers. Aangezien de Hulst ook erg oud kan worden, kan hij domineren in de ondergroei van bossen en dichte ondoordringbare struwelen vormen. De Hulst verdraagt veel schaduw. Hij heeft geen problemen met droge, zure en arme bodem. De Hulst houdt niet van een kalkrijke bodem. De Hulst is vrij zeldzaam in Vlaanderen. De Hulst komt met succes voor in bosranden, heggen en houtkanten. Ook als sierstruik is hij bijzonder populair. Heel wat zaailingen van Hulst in bosranden of houtkanten zijn afkomstig van sierstruiken in tuinen. Ondanks de doornachtige rand worden de bladeren door dieren gegeten, vooral in de winter, evenals de schors en de bessen. De Hulst komt voor in West - Europa en Noord - Afrika. Het is een Atlantische soort die met zijn wintergroene bladeren de strenge winters mijdt.



De Éénstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*)

Komt voor in struikvorm of als kleine boom en wordt maximum 10 m hoog. De enkelvoudige bladeren zijn diep ingesneden en vormen 3 tot 7 paar slippen die enkel aan de top grove tanden hebben. Half mei bloeit de éénstijlige meidoorn in vertakte tuilen met witte geurige bloemen. In september rijpen de donkerrode tot bruinrode vruchten. De vruchten bevatten slechts één steen. De twijgen zijn bezet met talrijke rechte, scherpe doornen tot 1,5 cm lang. De Éénstijlige meidoorn groeit goed op droge en min of meer voedselrijke grond. Het is de soort bij uitstek die in onze streken reeds duizenden jaren gebruikt wordt om hagen en natuurlijke afsluitingen aan te leggen. Enerzijds schrikken de doornen vee af en anderzijds herstelt de soort goed van herhaalde snoei. Éénstijlige meidoorn is inheems in Vlaanderen en komt algemeen voor als struik in heggen, bossen en struwelen in Europa.



De Tweestijlige meidoorn (*Crataegus laevigata*)

Is een struik of kleine boom met een hoogte van maximum 6 m. De enkelvoudige bladeren zijn in omtrek meestal eirond en hebben 3 tot 5 ondiep uitgesneden en gezaagde lobben. De witte geurige bloemen ontluiken iets eerder in mei dan die van de éénstijlige meidoorn. De donkerrode vruchten bevatten twee stenen. De twijgen zijn bezet met iets kortere doornen (tot 1 cm lang), die in aantal minder zijn dan bij de éénstijlige meidoorn. Alhoewel de Tweestijlige meidoorn inheems is in Vlaanderen komt hij hier zelden voor, in tegenstelling tot de éénstijlige meidoorn. De Tweestijlige meidoorn is een typische soort van oude bosstandplaatsen. Ook in houtkanten en heggen treffen we deze soort aan. Hij is zeer schaduwverdragend en kan gedurende tientallen jaren als armzalig niet-bloeiend struikje in diepe schaduw overleven. Wanneer het kronendak open komt kan hij massaal gaan bloeien en vrucht zetten tot het kronendak opnieuw sluit. Hij staat bij voorkeur op niet te droge en niet te voedselarme bodem.



Sleedoorn (*Prunus spinosa*)

Vormt een dichte struik die 3 m hoog kan worden. Door middel van worteluitlopers kan hij dichte struwelen vormen. De bladeren zijn klein (2-4 cm lang), smal omgekeerd eirond en toegespitst. De middennerf is aan de onderkant van het blad behaard. De bladrand is fijn gezaagd. De bloei van de Sleedoorn is heel specifiek. Begin april, vóór het ontluiken van de bladeren, kan je de Sleedoorn in het landschap makkelijk herkennen aan de vele, alleenstaande witte bloemen. De ronde blauwzwarte steenvruchten hebben een wrange smaak. De Sleedoorn groeit goed op een voedselrijke vochtige tot droge grond, die bij voorkeur kalkhoudend is. Je kan de Sleedoorn aantreffen in struwelen, heggen en bosranden. De Sleedoorn is een belangrijke voedselboom voor vogels en bijen. Doordat de Sleedoorn zeer dichte ondoordringbare struwelen kan vormen, kiezen veel zangvogels een nestplekje in deze boomsoort. De Sleedoorn is inheems in Vlaanderen en komt vrij algemeen voor. Het verspreidingsgebied strekt zich uit van Europa, Zuidwest - Azië tot Noord- Afrika.



Spaanse aak of Veldesdoorn (*Acer campestre*)

Kan een hoogte bereiken van 18 m, maar komt meestal voor als een struik. In en langs bossen is het een klein blijvende struik, meestal niet hoger dan vijf tot zeven meter. De boom komt vaak voor met een bochtige stam en vormt een onregelmatig vertakte, koepelvormige kroon. Het opvallendst is het tamelijk kleine blad: vier tot zeven centimeter groot. Het donkergroene blad is drie- tot vijfdelig gelobd en heeft stompe punten. De lobben onderling zijn door scherpe insnijdingen in het blad van elkaar gescheiden. De bladeren worden in de herfst goudgeel tot rood. De bladsteel bevat melksap. Een wat oudere struik heeft bruinrode twijgen met kurkweefsel daarlangs. De gele bloemen komen uit samen met de bladeren en bloeien in groepjes van 10 in een ijf rechtopstaande tuiltje. De Veldesdoorn vormt – vaak rozige - gevleugelde vruchtjes waarvan de vleugels een hoek van 180° vormen. De Veldesdoorn heeft een voorkeur voor zware, kalkrijke grond. Hij groeit tevens op zandgrond en verdraagt ook vrij veel schaduw. Door zijn resistentie tegen herhaald snoeien is hij prima geschikt als haagplant. De veldesdoorn heeft geen last van schorsbrand en wordt veel gebruikt als onderetage in bossen. Zijn stoofofslag maakt hem tot een goede soort voor hakhoutbeheer. Door zijn resistentie tegen luchtvervuiling is hij ook goed toepasbaar voor openbaar groen en als laanboom.



De Haagbeuk (*Carpinus betulus*)

Is een boomsoort die tot 25 m hoog kan worden. Hij vormt een onregelmatig eivormige, dicht vertakte kroon. Hij heeft een onregelmatige stam met diepe groeven en holten. De verspreid ingeplante bladeren zijn eirond tot elliptisch van vorm. Ze hebben een hartvormige of afgeronde voet en een toegespitste voet. De bladrand is dubbel gezaagd. De blaadjes vallen op vanwege de zijnerf die evenwijdig aan elkaar lopen tot aan de bladrand. Het bladmoes staat enigszins bol tussen de nerven. Aan de onderzijde zijn de bladeren behaard op de hoofdnerf en de oksels. De Haagbeuk is tweeslachtig. Dit betekent dat er aparte mannelijke en vrouwelijke bloemen op 1 boom voorkomen. De Haagbeuk bloeit in april – mei, pas na het uitkomen van de bladeren. De mannelijke katjes groeien uit de zijknoppen van éénjarige twijgen, terwijl de kleinere vrouwelijke katjes op het uiteinde van nieuwe scheuten groeien. De kleine nootjes zijn elk verbonden met een driedelig schutblad en hangen in trosjes bij elkaar. De Haagbeuk stelt hoge eisen aan de bodem. Hij doet het goed op eerder vochtige en voedselrijke en zelfs kalkrijke standplaatsen. Je treft hem dan ook bijna niet aan op arme, droge zandgronden. Ook op zeer natte standplaatsen kan hij niet groeien. Het bladafval van de Haagbeuk wordt makkelijk afgebroken. Hij heeft dus een goede bodemverbeterende werking. Door zijn goed opslagvermogen is het een ideale boomsoort voor hakhoutbeheer. Ook voor de aanleg van heggen is hij waardevol omdat hij sterk vertakt en omdat de verdroerde bladeren in de winter aan de boom blijven. Ook kan hij een snoeibeurt goed verdragen. De Haagbeuk heeft een groot verspreidingsgebied dat Midden -, Zuid - en West - Europa omvat en doorloopt tot Zuidwest - Azië. Hij gaat slechts tot op een hoogte van 600 m. Hij is inheems in Vlaanderen, maar slechts plaatselijk talrijk.



Hondsroos (*Rosa canina*)

Is een struik die tot 5 m hoog kan worden. Het is de meest verspreide en ook de krachtigst groeiende van alle inheemse rozen. De Hondsroos omvat meerdere soorten. De bladeren zijn oneven geveerd, scherp gezaagd en eirond of elliptisch. De bloemen zijn lichtroze tot wit, 2 – 2,5 cm groot en bloeien in juni. Kenmerkend zijn de kogelronde of langwerpige oranje tot scharlakenrode 1,5 à 2 cm lange vruchten. De Hondsroos is één van de minst kieskeurige houtgewassen van de Rozenfamilie. Deze plant groeit op alle bodemtypen, behalve op zeer voedselarme, zure zand - en veengronden. De Hondsroos staat op zonnige tot licht beschaduwde, droge tot vrij vochtige humeuze zandgronden. Hij komt voor in heggen, struwelen en bossen, voornamelijk op droge en warme plaatsen. In de duinen is de hondsroos kenmerkend voor die situaties waarin het struweel te gronde gaat. Hij is inheems in Vlaanderen, maar komt er vrij zeldzaam voor.



Rode Kornoelje (*Cornus sanguinea*)

vormt heesters die tot 3 m hoog worden. Hij plant zich bij uitstek voor door vegetatieve vermenigvuldiging. De tegenoverstaande bladeren hebben een gave rand en zijn eirond met een korte spits. Ze worden 4 tot 8 cm groot. Typisch zijn de zijnerf die aan beide zijden van de hoofdnerf op dezelfde hoogte ontspringen. Rode Kornoelje dankt zijn naam aan de jonge takken die, vooral in herfst en winter, roodachtig zijn. De witte bloempjes zijn gegroepeerd in eindstandige, schermvormige tuilen. Hij vormt kleine, bolvormige blauwzwarte steenvruchten. Deze vruchten zijn niet eetbaar. Rode kornoelje vereist lemige en voedselrijke gronden en een warm microklimaat. Zure gronden verdraagt de Rode kornoelje niet. Hij kan zowel op natte als op droge bodems groeien. Je treft hem aan langs bosranden, in open struikgewas, in licht loofbos en ook in beekdalen op de betere bodems. Dankzij het vormen van worteluitlopers is Rode kornoelje zeer geschikt voor het vasthouden van grond. De Rode kornoelje komt van nature voor in Europa en Zuidwest - Azië. Hij is inheems in Vlaanderen en komt hier vrij zeldzaam tot vrij algemeen voor.



De Gewone vlier (*Sambucus nigra*)

Is een struiksoort die 3 tot 6 m hoog kan worden. De bladeren zijn samengesteld uit meestal 5 deelblaadjes die eirond tot elliptisch zijn en waarvan de rand getand is. De bladeren staan kruisgewijs tegenover elkaar. In mei en juni geven de grote, geelwitte, eindstandige, afgeplatte bloemtuiten hun typisch sterke geur af. De geur trekt veel insecten aan. De zwarte bessen zijn eetbaar en worden o.a. gebruikt voor het maken van geneeskrachtige siroop. De Gewone vlier groeit in hagen en bossen, op allerhande verstoorde plaatsen en ook in de duinen. Hij stelt vrij hoge bodemeisen: niet zuur en liefst zeer voedselrijk. Hij kan geen dichte overscherming verdragen. De Gewone vlier heeft een hoge bodemverbeterende waarde doordat de strooisellaag snel afbreekt. Hij komt van nature voor in gans Europa, behalve in het noorden, en in Noord - Afrika en West - Azië. Hij groeit niet op hoogtes van meer dan 600 m. In Vlaanderen is de Gewone vlier inheems en komt hier algemeen voor.



Wilde kardinaalsmuts (*Evonymus europaeus*)

Kan tot 6 m hoog groeien. Hij beschikt over een sterk opslagvermogen. De tegenoverstaande bladeren zijn langwerpig tot lancetvormig en worden 3 tot 10 cm lang. De bladrand is gekarteld tot gezaagd. In de herfst kleuren de bladeren rozerood. De bloemen zijn viertallig, hebben een opvallende geelachtige groene kleur en zijn erg klein (8 tot 10 mm). De meeste bloemen zijn tweeslachtig en bevatten veel nectar waar insecten van smullen. Zijn Nederlandse naam heeft de struik te danken aan de vorm en de kleur van de vruchten. Zo'n vierhokkige rode doosvrucht lijkt namelijk heel erg op een kardinaalsmuts. Wanneer de vruchten openspringen, komen de oranje zaadjes naar buiten die nog lang aan de takken blijven hangen. De Latijnse naam betekent de 'Europese te goeder naam bekend staande plant', wat ironisch bedoeld is. Er wordt gezinspeeld op het gif van de vruchten dat vroeger gebruikt werd om hoofdluizen te verdelgen. Hij groeit op min of meer voedselrijke enigszins lemige gronden die vochtig en kalkrijk zijn. Wilde kardinaalsmuts voelt zich goed thuis in hakhout, bosranden, heggen en struwelen. Hij komt van nature enkel voor in Europa, van West -Europa tot de Kaukasus. Hij is inheems in Vlaanderen, maar vrij zeldzaam. Hij komt bijna steeds voor in enkele exemplaren bij elkaar.



Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*)

Is een struik die uitzonderlijk 3 m hoog wordt. De enkelvoudige bladeren zijn lancetvormig tot eirond - lancetvormig en zijn 1 tot 2 cm breed. De bladeren zijn leerachtig. De bladsteel is minder dan 1 cm lang. Afhankelijk van de temperatuur behoudt de Wilde liguster 's winters een deel van zijn bladeren. Hij kan niet tegen hevige koude. De Wilde liguster bloeit in witte trossen die een heerlijke geur verspreiden en daardoor vaak bezocht wordt door bijen. De soort heeft een voorkeur een min of meer voedselrijke, droge tot frisse, grond die neutraal tot kalkhoudend is en uit zand of leem/klei - humus bestaat. Je treft hem aan in hakhout en lichte loofbossen en is zeer geliefd voor het aanleggen van hagen en heggen. Van nature komt hij voor in Europa (behalve het noorden), Zuidwest - Azië, Noord - Afrika. Hij is inheems in Vlaanderen en komt vrij algemeen voor in de duinen.



De Wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)

Is een tot 15 m hoge struik of kleine boom met schuinopgaande takken en een eivormige kroon. De samengestelde bladeren zijn oneven geveerd met 9 tot 17 deelblaadjes. De afzonderlijke deelblaadjes zijn tot 6 cm lang en elliptisch tot lancetvormig. De bladrand is gezaagd. In de herfst kleuren de bladeren geeloranje tot rood. In mei bloeit de Wilde lijsterbes in rechtopstaande schermvormige tuilen met gelijk witte bloemen, die een sterke geur verspreiden en veel bijen trekken. Wanneer de bolle vlezige vruchten rijp zijn, hebben ze een oranjerode kleur. Hij dankt zijn naam aan de gelijknamige vogelsoort die verzet is op de bessen. Ook andere vogelsoorten lusten de vruchten wel. De Wilde lijsterbes stelt geen bijzondere eisen aan de bodem en komt zelfs voor op zure en voedselarme gronden, waar hij nog steeds goed strooisel levert. Hij verdraagt ook veel schaduw en is daarom bijzonder geschikt als bodemverbeteraar in de neven- en onderetage van bossen. De Wilde lijsterbes is goed bestand tegen stof, rook en luchtverontreiniging en heeft weinig last van ziekten. Hij wordt daarom ook veel gebruikt voor wegeaanplantingen. De Wilde lijsterbes is inheems in Gans Europa tot Noord - Afrika en Klein - Azië. Hij komt algemeen voor in Vlaanderen.



Gele kornoelje (*Cornus mas*)

Wordt 2 tot 5 m hoog en uitzonderlijk zelfs 8 m. Oud hout is bruingrijs van kleur en heeft een wrattig uiterlijk. Die wratjes zijn huidmondjes (lenticellen), die geelachtig zijn van kleur. Jong hout is groen en volkomen glad. Jong hout heeft aan het uiteinde een spitse knop, waaruit later de tegenover elkaar staande bladeren komen. Zowel aan oud als jong hout komen bloemen. Gele kornoelje is een van de bekendste winterbloeiende struiken. Vanaf begin februari tot ver in april kleuren de kleine plukjes bloemen de struik massaal geel. Omstreeks eind april begint het blad uit te lopen. Zoals bij alle kornoeljesoorten zijn de nerven in het blad een duidelijk kenmerk. De drie tot vijf nerven zijn eivormig gekromd met daartussen het bladmoes. Een blad is vier tot tien centimeter lang. De bladeren staan paarsgewijze tegenover elkaar. Naarmate de bloeiperiode verstrijkt, wordt de aanvankelijk heldergele kleur meer dof. Uiteindelijk vallen de bloemen af en ligt de grond bezaaid met de resten. Na de bloei verschijnen ovale, sappig rode vruchten van tien tot vijftien millimeter groot. Ze zijn eetbaar en worden verwerkt in jam. De Gele kornoelje groeit bij voorkeur op kalkhoudende bodem in bossen, houtkanten, holle wegen en heggen. Zijn natuurlijk verspreidingsgebied strekt zich uit van Zuidoost - en Midden - Europa tot Klein - Azië en de Kaukasus. Bij ons wordt hij voornamelijk aangeplant in tuinen, maar komt hij in het wild nauwelijks voor.



Veldolm (*Ulmus minor*, syn. *Ulmus campestris*, *Ulmus vulgaris* Pallas)

De naamgeving omtrent de Veldolm is zeer tegenstrijdig. Vast staat dat onder de naam *Ulmus minor* meerdere 'kleine' soorten zijn verenigd, die onderling verbonden zijn door bastaarden alsook talrijke cultivars, die vroeger werden aangeplant vanwege hun economische betekenis. Deze groep vormt bastaarden met de Ruwe iep. De meeste van deze kleine soorten moet nog bestudeerd worden. We geven toch enkele algemene kenmerken mee: de Veldolm heeft eivormige bladeren met een gezaagde bladrand. De blaadjes hebben een scheve bladvoet en een ongelijke top. De schors is grijsbruin met vele groeven. De trosjes met kleine bloemen verschijnen in maart. Het bloemdek is vier of vijfdelig. De vruchten zijn platte nootjes die in een vleugeltje met trossen aan de boom hangt. De Veldolm koloniseert verlaten terreinen zoals wegbermen, hellingen... Van nature komt hij voor in Europa, West - Azië en Noord - Afrika. Bij ons tref je hem zeer zelden aan.



De Gewone es (*Fraxinus Excelsior*)

Is een boomsoort die tot 40 m hoog kan worden. Hij vormt een lange doorgaande stam en een open, breed ovale kroon. De takken zijn sterk omhoog gericht. Heel typisch aan de Gewone es zijn de opvallende, zwarte knoppen, die de boom makkelijk herkenbaar maken tijdens de winter. De tegenoverstaande bladeren zijn samengesteld en oneven geveerd. Een blad bestaat doorgaans uit 7 tot 13 deelblaadjes, die lang - eivormig tot breed - lancetvormig zijn en waarvan de bladrand fijn getand is. De Gewone es is een van de meest veeleisende soorten die hier van nature voorkomen. Hij verkiest een voedselrijke en kalkrijke bodem. Verder is de bodem best diep en goed gestructureerd. Hij groeit goed langs stromend water, op de vruchtbare gronden langs rivieren en beken. Tijdelijke overstromingen verdraagt hij goed, maar stilstaand water en verzuurde grond zijn nefast. Hij is bijzonder gevoelig voor lentevorsten. De eindscheuten bevriezen en in de boomtop treedt vorming op. Door de stoofopslag is hij geschikt om gebruikt te worden als hakhout. De Gewone es komt van nature voor in Europa en de Kaukasus. Hij is inheems in Vlaanderen en als soort algemeen tot vrij algemeen in het Vlaamse landschap te zien.



De Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*)

Is een boomsoort die tot 30 m hoog kan worden. Hij vormt een brede koepelvormige kroon die dicht en donker is. De tegenoverstaande bladeren zijn vijflobbig en 10 tot 15 cm lang. De vijf lobben zijn handvormig, toegespitst en voor meer dan één derde van de bladheft ingesneden. De onderkant van de bladeren heeft een blauwgroene kleur. De bladrand is grof gezaagd. De bladeren zijn aan beide zijden dof. De Gewone esdoorn bloeit in onopvallende geelgroene hangende trossen die 6 tot 12 cm lang zijn. De vruchten zijn een tweedelig gevleugelde splitvruchten die in trossen voorkomen. De vleugels van een vruchtje vormen een rechte of scherpe hoek met elkaar. De Gewone esdoorn groeit het best op kalkrijke, voedselrijke, diepe en leemhoudende grond die voldoende vochtig is. Hij verdraagt geen verzuurde gronden, noch stilstaand water of overstromingen. Je tref hem vaak aan in gemengd loofbos waar hij een bodemverterende functie heeft. Ook in heggen en houtkanten doet hij het goed. Veel cultuurvariëteiten worden gebruikt als sierboom in tuinen en parken. Van nature groeit hij in de gebergten van Midden -, Zuid - en Zuidoost - Europa en de Kaukasus, tot een hoogte van 1500 m.



De Hazelaar (*Corylus avellana*)

Is een meerstammige brede struik die uitgroeit tot een hoogte van maximaal 6 m. De enkelvoudige bladeren zijn verspreid ingeplant en zijn 7 tot 12 cm lang. Ze hebben een ronde tot omgekeerd eironde vorm. Aan de top zijn de bladeren kort toegespitst, aan de voet zijn ze hartvormig. De bladrand is dubbel gezaagd tot ondiep gelobd. De Hazelaar is de vroegste bloeier van alle inheemse struik- en boomsoorten: hij kan reeds in januari beginnen bloeien! De mannelijke katjes zijn 4 tot 6 cm lang. De vrouwelijke bloemen zijn in de knop ingesloten tijdens de bloei. Alleen de draadvormige rode stempels steken als een kwastje naar buiten. Hazelnoten komen voor in groepjes tot vier. De hardschalige noten zijn omgeven door een bekervormig omhulsel, dat in feite bestaat uit twee schutbladen. De Hazelaar stelt vrij hoge eisen aan de vruchtbaarheid en de vochtigheid van de bodem. Hij kan schaduw verdragen, maar om veel vruchten te dragen heeft hij toch meer licht nodig. Hij komt vaak voor als bodemverbeteraar in gemengde loofbossen. Ook tref je hem aan in heggen en houtkanten. Door zijn struikvorm doet hij het goed in hakhoutbeheer. De Hazelaar is reeds zeer lang in cultuur vanwege zijn eetbare vruchten. Van nature komt hij voor in gans Europa tot Noord - Afrika en West - Azië. Hij is inheems in Vlaanderen en komt vrij algemeen voor.



Sporkehout (*Frangula alnus*)

Is een struiksoort die tot ongeveer 3 m hoog kan worden. De struik is weinig vertakt en heeft omhooggerichte takken. De kleine (3 - 6 cm) enkelvoudige blaadjes zijn verspreid ingeplant en omgekeerd eirond. De bladrand is gaaf. Sporkeshout bloeit bijzonder lang: tussen mei en september kan je kleine groenachtig witte bloempjes aantreffen die in groepjes van 3 tot 10 bijeen voorkomen in de bladoksels. Door de langdurige bloeiperiode is hij een goede honingleverancier. De kleine steenvruchten hebben eerst een rode en later een zwarte kleur. De vruchtjes verspreiden een onaangename geur. Sporkeshout stelt zeer weinig eisen aan de bodem. Ook in uiterst natte omstandigheden, zoals moerasachtige gebieden, langs oevers en sloten, kan Sporkeshout groeien. Hij komt zowel voor in de schaduw in bossen als op kapvlakten en heideterreinen. Sporkeshout komt van nature voor in Europa en West - Azië, zowel in de vlakte als in het gebergte. Hij is inheems in Vlaanderen en komt algemeen voor.



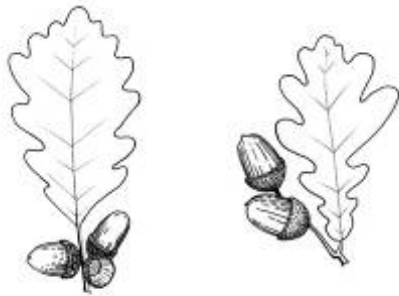
Wilg (*Salix spp.*)

De vele soorten van het geslacht *Salix* zijn bijzonder moeilijk te determineren. Dit komt omdat de tweehuizige bomen onderling makkelijk kruisen, waardoor nieuwe bastaarden ontstaan. Tweehuizig betekent dat de mannelijke en vrouwelijke bloemen niet op dezelfde boom voorkomen. Veel van deze bastaarden zijn vruchtbaar en daardoor op hun beurt in staat om opnieuw te kruisen. De tweehuizigheid zorgt er ook voor dat we niet met zekerheid kunnen zeggen welke mannelijke boomsoort bij welke vrouwelijke boomsoort hoort. Er is dus veel verwarring! Om met 100% zekerheid een naam te kunnen plakken op een wilgensoort moet je zowel materiaal van bladeren, van mannelijke als vrouwelijke katjes verzamelen en moet je beschikken over een goede kennis van de zuivere wilgensoorten. Een klusje voor kenners dus. In Vlaanderen zijn ongeveer een tiental wilgensoorten inheems, die op hun beurt hybriden vormen, die soms meer voorkomen dan de zuivere soorten. Twee van de belangrijkste soorten zijn de Schietwilg (*Salix alba*) en de Boswilg (*Salix caprea*).



De Wintereik (*Quercus petraea*)

Kan tot 35 m hoog worden. De bladeren zijn regelmatig gelobd en hebben een groter aantal lobben. Vooral aan de top staan er meestal meer kleinere lobjes. De bladeren zijn iets groter, harder en leerachtiger dan die van de Zomereik. De bladsteel is tussen 1 en 2,5 cm lang. De eikels daarentegen zijn praktisch zittend, hebben geen ribbels en zijn vaak korter. De Wintereik kan groeien op een basische of zure, soms erg droge en stenige grond. Hij is minder goed bestand tegen tijdelijke overstromingen dan de Zomereik. Ook op klei en veengrond doet hij het niet zo goed. De Wintereik komt vooral voor in Centraal - Europa en geeft de voorkeur aan heuvelachtige streken en laag tot middelhoog gebergte. Vlaanderen ligt in feite op de grens van zijn natuurlijk verspreidingsgebied.



WINTEREIK VERSUS ZOMEREIK

De Zomereik (*Quercus robur*)

Kan tot 30 m hoog worden. De bladeren hebben aan iedere zijde 4 tot 6 onregelmatige en afgeronde bladlobben. De bladsteel is zeer kort; het blad kan zelfs zittend zijn. De eikels groeien dan weer aan 2 tot 6 cm lange steeltjes, dikwijls met twee bij elkaar. De eikels zijn eerder slank en hebben ribbels in de lengterichting. De Zomereik is een typische lichtboomsoort. Hij groeit van nature op allerlei bodemsoorten, van sterk doorlatende zandgrond tot compacte klei. Hij heeft een voorkeur voor leemachtige, vochthoudende grond. Hij verdraagt tijdelijke overstromingen, maar geen stilstaand water. De Zomereik komt voor in vrijwel gans Europa, in het noorden tot Zuid - Scandinavië, in het oosten tot de Oeral en de Kaukasus en in het zuiden tot de Balkan en Noord - Spanje. Hij verkiest de laagvlakten en de onderste zone van bergachtige streken. In Vlaanderen is hij inheems en een zeer algemeen voorkomende boomsoort. In heel wat Vlaamse bosgebieden is hij de belangrijkste loofboom. Ook tref je hem aan in hakhoutbestanden.



Zoete kers (*Prunus avium*)

Is een vrij hoge boom die tot 20 m hoog kan worden. De Zoete kers vormt een open en regelmatige kroon. De takken zijn in kransen ingeplant. De enkelvoudige bladeren zijn 7 tot 15 cm lang en lang-eivormig. De bladrand is grof gezaagd en de bladeren voelen ruw aan. Onderaan zijn de bladeren vooral in de nervoksels behaard. De 3 tot 7 cm lange bladsteel is gewoonlijk wat rood aangelopen en voorzien van 2 tot 5 rode kliertjes. De witte bloemen bloeien in kortgesteelde schermen op heel sterk 'geringde' twijgen. De Zoete kers wordt beschouwd als de mooiste bloeiende inheemse boomsoort. De zoete steenvruchten zijn rood tot zwartachtig en hangen aan een lange roodbruine steel. Het is de wilde vorm van de gekweekte kersen. De Zoete kers heeft een voorkeur voor min of meer voedselrijke, vochtige tot droge bodem. Hij verdraagt geen compacte kleigronden of zure, droge en arme zandgronden. Het is een lichtboomsoort die verspreid voorkomt in bossen, meestal individueel of in kleine groepjes. Hij heeft vaak te lijden van allerlei aantastingen. De Zoete kers komt voor in Europa en West - Azië. Hij is inheems en vrij algemeen in Vlaanderen. Zijn sterke verspreiding heeft hij mede te danken aan de kersenpitten uit boomgaarden die door vogels verspreid worden.



De Winterlinde (*Tilia cordata*)

Kan een hoogte van 30 m bereiken en vormt een mooie, afgeronde brede kroon. De bladeren zijn 3 tot 7 cm lang. De bovenzijde is donkergroen, de onderzijde blauwgroen tot blauwgrijs. Enkel in de oksels van nerven vind je een roestbruine of roodachtige beharing. De bloempjes zitten met 5 tot 12 bijeen in schermen. De nootjes zijn doorgaans glad of hebben weinig uitspringende ribben. De Winterlinde stelt geen hoge standplaatsseisen. Hij verkiest lemige en kalkhoudende bodems, maar ook op armere bodems groeit hij nog behoorlijk. Verzuurde en zeer arme bodems verdraagt hij echter niet. De Winterlinde wordt vaak gebruikt als laan - of parkboom vanwege zijn weerstand tegen rook, stof en luchtverontreiniging. Ook in hakhoutbeheer doet hij het goed vanwege zijn sterke stoofopslag. De Winterlinde kan je in heel Europa aantreffen, vooral inde laagvlaktes en het heuvelland tot 1000 m hoogte. Hij heeft naar het noorden en oosten een iets groter verspreidingsgebied dan de Zomerlinde. De zuidelijke grens ligt dan weer iets noordelijker. Hij is inheems in Vlaanderen, maar is wel zeldzaam.



De Tamme kastanje (*Castanea sativa*)

Is een boomsoort die kan uitgroeien tot een hoogte van 30 m. Hij vormt een grillige, brede en zuilvormige kroon. De bladeren zijn verspreid ingeplant en hebben een langwerpige lancetvorm. Ze zijn hard en glanzend groen gekleurd, en zijn spits gerand. De Tamme kastanje bloeit in de zomer in de vorm van lange katjes met een witachtige kleur. De katjes staan in bundeltjes bij elkaar. Je kan de vruchten van de Tamme kastanje makkelijk herkennen aan de grote, stekelige bolster, die de 2 tot 3 nootvruchtjes bevat. Die vruchtjes zijn eetbaar. De Tamme kastanje heeft een voorkeur voor een zacht klimaat. Hij is gevoelig voor late lentevorst en krijgt ook gauw vochtbarsten. Hij groeit daarom graag op lage liggingen dichtbij de kust. Hij stelt geen hoge bodemeisen, maar hij verdraagt geen zeer natte standplaatsen. Vooral op hellingen gedijt hij goed. De Tamme kastanje is goed te gebruiken in hakhoutbeheer vanwege zijn grote opslagvermogen. Zijn strooisel verteert echter minder goed, zodat hij meestal in bijmenging met andere boomsoorten gebruikt wordt. De Tamme kastanje is oorspronkelijk niet inheems in Vlaanderen. Hij komt van nature wel voor in het Middellands zeegebied, Oost - Europa en de Noordkust van Afrika. Hij werd hier geïntroduceerd door de Romeinen zowel vanwege het duurzame en harde hout als vanwege de voedzame kastanjes. Deze soort is ondertussen volledig ingeburgerd.



De Zomerlinde (*Tilia platyphyllos*)

Kan je aan de hand van enkele kenmerken onderscheiden van de Winterlinde. Zo zijn de bladeren van de Zomerlinde beduidend groter, nl. 7 tot zelfs 15 cm lang. Onderaan zijn de bladeren zacht behaard, met witte toefjes haren in de nerfoksels. De bloempjes zijn meer hangend en komen slechts in groepjes van 2 tot 5 voor. De nootjes hebben 3 tot 5 duidelijke uitspringende ribben. De Zomerlinde verlangt een meer voedselrijke en kalkhoudende grond dan de Winterlinde. Het is een uitgesproken warmtelievende boom die het liefst op zuidhellingen staat. Ook deze soort tref je vaak aan als laan – of parkboom. De Zomerlinde komt van nature voor in Midden - en Zuid - Europa. Hij is inheems in Vlaanderen, maar net als de Winterlinde zeldzaam.



Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*)

Is een klimplant met rechtswindende of kruipende stengels: die wel meters lang kunnen worden. De plant 'wurgt' als het ware zijn drager (jonge bomen, pergola) en niet zelden gaat de drager daaraan ten onder. Zij bloeit in juni-juli in roomkleurige bloemen in eindstandige trossen; de bloemen vertonen vaak roodachtige aanloopkleuren. Naarmate de bloei vordert, wordt de bloemkleur geler. Zij draagt rode besvruchten die voor de mens giftig zijn. De bladeren (4-6 bij 2-5 cm) zijn ovaal met een korte, toegespitste top en een gave bladrand. De bladkleur is bovenaan matgroen, terwijl de onderzijde blauwgroenig is.



Braam (*Rubus*)

Tot het geslacht *Rubus* behoren meer dan 600 soorten. De Gewone braam (*Rubus fruticosus*) is een in heel Europa inheemse plant die met name langs bosranden voorkomt. De plant is een heester die 2 tot 6 meter hoog wordt. Elk jaar worden nieuwe stengels gevormd. Alleen de tweejarige stengels dragen vrucht, waarna deze afsterven.

De bloei is van eind mei tot september en de bestuiving vindt plaats door insecten, met name bijen en hommels. Er zijn vruchten vanaf augustus.

De braam is door zijn stekels redelijk beschermd tegen de vraat van grote grazers. Wanneer hij eenmaal aangeslagen is, neemt hij meer en meer ruimte in. Dit biedt dan tevens de gelegenheid aan bomen als de eik om tot wasdom te komen.

De braam is overal in de wereld geïntroduceerd. Met name in Zuid-Afrika geldt deze exoot als een onkruid. Ook in Nederland wordt de braam soms als een onkruid gezien; wanneer hij de ruimte krijgt overwoekert hij snel veel ruimte. Dit verschijnsel wordt ook wel "verbraming" genoemd.



Bosrank (*Clematis vitalba*)

De bosrank is een vaste plant uit de familie van de ranonkelachtige. Het is een houtige liaan die voorkomt in bossen en kreupelhout op kalkhoudende gronden. De stengel kan tot 6 cm dik worden. Hij kan tot 30 meter hoog in andere bomen groeien.

De bloemen verspreiden een onaangename geur en hebben een doorsnede van 2 cm. De aan weerszijden viltige bloemdekbladen zijn groen aan de buiten- en wit aan de binnenkant. De bosrank draagt lang behaarde dopvruchtjes met een tot 4 cm lang pluimpje.

Het dichte web van takken en bladeren is een ideale schuilplaats voor vogels en de bloemen leveren veel nectar aan insecten.

Exoten:



Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*)

De Amerikaanse vogelkers is geïmporteerd en vanaf de jaren twintig van de twintigste eeuw als vulhout in de bossen aangeplant. Door zijn vermogen zich in korte tijd uit te breiden wordt de invasieve soort in de volksmond ook wel Bospest genoemd. De struik is taai en is in staat zich snel van beschadigingen te herstellen. Het afzagen van de struiken zonder verdere behandeling leidt er toe dat de struik weer snel uitloopt

De Amerikaanse vogelkers kan tot een boom van 20 meter uitgroeien en bloeit van eind mei tot juni met witte bloemen. De bloemen zitten in trossen. De bessen hebben aan de voet een vastzittend kroontje, dat gevormd wordt door de achter gebleven kelkbuis.

De verspreiding van de Amerikaanse vogelkers in Haspengouw is –in tegenstelling tot sommige andere delen van Vlaanderen- eerder beperkt.



Valse acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Is een dominante soort in sommige holle wegen. Hij wordt dan ook meegerekend bij de groep van de agressieve exoten. In ons beheer stellen we voor om deze exoot te bestrijden in het voordeel van andere inheemse soorten.

Robinia werd in het verleden als parkboom aangeplant of als versteviging van taluuds.

Bij de imkers staat hij bekend als een waardevolle nectarleverancier.

Als productieboom levert hij hardhout van duurzaamheidsklasse 1, met een zeer hoge weerstand tegen aantasting door insecten en rot.

Omdat hij ondergrondse uitlopers vormt en makkelijk terug uitschiet vanuit de wortelopslag, is deze soort zeer moeilijk te bestrijden. Vaak wordt er gebruik gemaakt van glyfosfaat (roundup) om de soort ergens uit te roeien.



Japanse Duizendknoop (*Fallopia Japonica*)

Afkomstig uit Oostelijk Azië. Door haar ontzaglijk aanpassingsvermogen en weerstand tegen lucht- en grondvervuiling, heeft ze zich weten aan te passen aan zeer uiteenlopende habitats.

Het volstaat dat er een stukje wortelstok van nauwelijks enige centimeters achterblijft op de grond of meegevoerd wordt met wat aarde en ergens gestort, of ongehoord snel ontstaat er een nieuwe kolonie die in nauwelijks enkele jaren een omvang kan hebben van een ettelijke vierkante meter! Van daaruit is voor de plant een kleine moeite om binnen te dringen in bossen, moerassen en andere natuurlijke biotopen.

Het is een overlevende plant waarvan het bovengrondse gedeelte afsterft zodra het begint te vriezen. De ondergrondse gedeelten overwinteren. Zodra het lente wordt, komen er nieuwe knoppen uit.

De bestrijding gebeurt door frequent te maaien, met name vlak voor de bloei rond half juni. En een tweede maal in oktober wanneer de plant herpakt heeft.

De uitgetrokken planten moeten absoluut ter plekke blijven, liefst in stevig bij elkaar gebonden hopen om alle verdere verspreiding te voorkomen.

Een tweede methode is het besproeien met specifieke onkruidverdelgers. Maar het lastige met onkruidverdelgers is dat ze schadelijk zijn voor het milieu in het algemeen, en voor de mens in het bijzonder.





Paardekastanje of wilde kastanje (*Aesculus hippocastanum*) Is in tegenstelling wat de naam doet vermoeden, géén familie van de tamme kastanje (*Castanea sativa*). Hij komt hier van nature niet voor. In de 17 eeuw is hij vanuit de Balkan ingevoerd omwille van zijn mooie bloeiwijze met witte of rode 'kaarsen'. Al kan hij dan als een exoot beschouwd worden, toch vormt hij weinig bedreiging voor de inheemse soorten.

Foto's © RLH en KUL