



Natuurgebied De Zilveren Schaats

groenvisie en beheerplan 2025-2040



Paul van Kan
Natuur & landschap



Project	De Zilveren Schaats
Locatie	van Goghlaan, Utrecht
Gemeente	Utrecht
Contactpersoon	Arnoud Wolff
Rapportnummer	2025/167-03
Datum	04-12-2025

Paul van Kan Natuur & Landschap

Dorpsstraat 77

3732 HH De Bilt

M 06-38085248

E info@paulvankan.eu

I www.paulvankan.eu

© Paul van Kan natuur & landschap

Vermenigvuldigen of openbaar maken van dit rapport of delen daarvan mag uitsluitend onder vermelding van de bron:

Paul van Kan (2025)

Natuurgebied De Zilveren Schaats – groenvisie en beheerplan



Inhoudsopgave

■ 1 inleiding	4
■ 2 analyse	10
■ 3 visie	19
■ 4 plan	27
■ 5 bijlagen	47

■ 1 inleiding

1.1 aanleiding

In 1998 is een beheerplan opgesteld voor natuurgebied De Zilveren schaats (T.J.A. de Ronde, Stichting Ecologisch Advies). Inmiddels zijn we 25 jaar verder en zijn er op verschillende fronten ontwikkelingen geweest die vragen om een actualisering van het beheerplan. Ten eerste is er veel ervaring opgedaan met het uitvoeren van het maatwerkbeheer en de resultaten daarvan (maaien en begrazen). Ook is er meer bekend over de ecologische waarden van het gebied, zoals de botanische en mycologische waarden van de graslanden. Deze staan onder druk door de stikstofdepositie en de verstoring van het klimaat. Maar ook zonder deze externe invloeden ontwikkelt het gebied zich autonoom. Immers, de successie gaat onveranderd door en zal leiden tot bosvorming met als gevolg het verdwijnen van de variatie aan biotopen en daarmee de afname van biodiversiteit. Houtwallen groeien dicht, bomen groeien uit tot volwassen exemplaren, opslag en ruigte verschijnt overal en verdrukt kwetsbare flora.

Om variatie te behouden en een antwoord te geven op de toenemende invloed van externe factoren is een beheerplan nodig. De vereniging vraagt een beheerplan dat niet alleen gebaseerd is op waarborging van bestaande waarden, maar ook richting geeft voor de toekomst: welke streefbeelden zien we voor ons in 2040? Welke soorten bomen en struiken passen daarin? Moet het beheer wijzigen? Zijn er kansen die opgepakt kunnen worden in de vorm van 'projecten'?

Voorliggend beheerplan is gebaseerd op een groenvisie met bijpassende streefbeelden. Naast voortzetting van de bestaande beheermaatregelen tref je er aanvullende of gewijzigde beheermaatregelen, maar ook inrichtingsmaatregelen ('projecten'). Hierbij horen belangrijke hulpmiddelen zoals maatregelpakketten, een jaarplanner, soortlijsten en beheerrichtlijnen. Het beheerplan is een onmisbare leidraad bij alle vragen die er zijn bij de uitvoering van beheer en bij het oppakken van (kleinschalige) herinrichting. Ook helpt het plan om leden blijvend te betrekken bij de waarden van het gebied en bij het motiveren van het beheer.





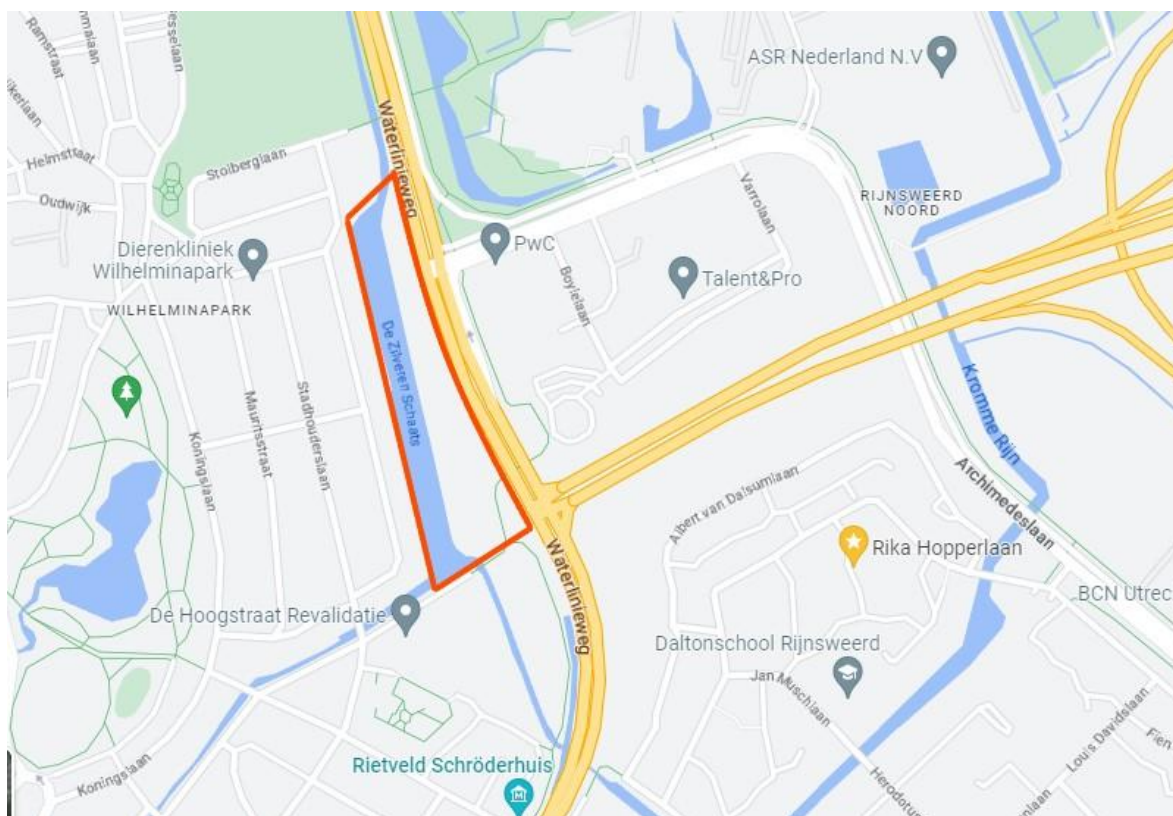
1.2 kenschets

De Zilveren Schaats is een natuurgebied van ongeveer 3,5 hectare, waarvan 1,5 ha water en ligt in de oostelijke stadsrand van Utrecht. Het gebied ligt op de overgang van stad naar buitengebied. Je vindt er elementen van de Nieuwe Hollandse Waterlinie: een gedekte weg met aarden wallen die tussen fort op de Biltstraat en fort het Vossegat voor een veilige militaire verbinding moest zorgen. Deze gedekte weg loopt parallel aan de Ridderschapsvaart; de historische verbinding tussen Minstroom en Grift, gegraven in de zeventiende eeuw en ooit belangrijk voor vervoer van zand, mest en later ook groenten. Voor de aanleg van de aarden wal was grond nodig, dat ter plekke werd uitgegraven, wat resulteerde in een 30 meter brede ondiepe plas. Ideaal als schaatsbaan, bleek al gauw, en zo werd de ijsclub De Zilveren schaats door militairen in 1879 opgericht; naamgever voor de huidige plas en later voor het hele gebied.

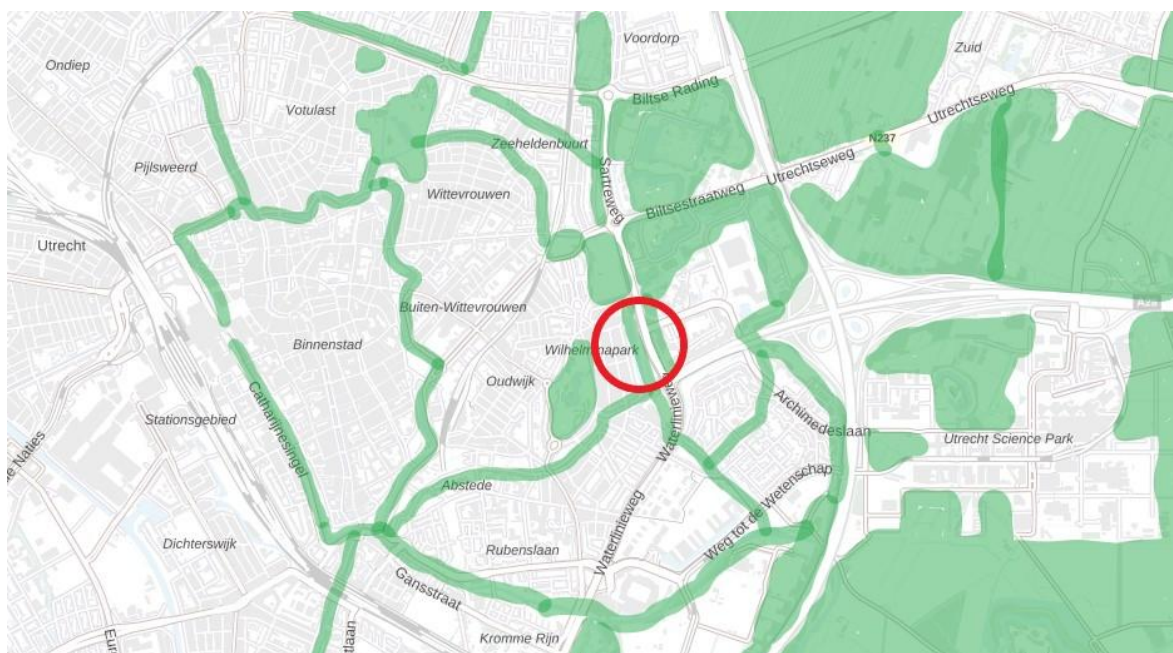
Na jaren van extensief gebruik werd in 1999 - na uitgebreid ecologisch onderzoek door Theo de Ronde - een beheerovereenkomst gesloten tussen bewoners en gemeente.

Ontoegankelijk voor publiek, maar beleefbaar vanaf het water en de Rembrandtkade. Karakteristiek zijn de grazende Maasduinenschappen, de oude meidoorns, bloemrijk hooiland en oude bomen, houtwallen en een bomenrij langs de geluidswal van de Waterlinieweg. Gestuurd vanuit een gedreven vereniging - opgericht in 1996 en bestaande uit betrokken buurtbewoners - wordt het beheer verzorgd en begeleid. Het beheer bestaat uit maaien en afvoeren van het hooiland, dunnen en snoeien in de houtopstanden en verzorgen van de schapen door 'herders'. Een lokale imker houdt er bijen.

Door de strategische ligging in de stadsrand, de koppeling met watergangen, de continuïteit in het beheer en de geringe verstoring is de Zilveren Schaats inmiddels een onmisbare schakel in het ecologisch raamwerk van de Gemeente Utrecht. Opvallend zijn de overgangen (gradiënten) tussen bos, grasland en water. De biodiversiteit is groot door deze gradiënten, het stabiele (extensieve) beheer en de grotendeels schrale, ongestoorde bodem. Het meest waardenvol zijn de schraalgraslandvegetaties, de rijkdom aan paddenstoelen (m.n. wasplaten), de oude meidoorns en oude stobben van els en es.



Figuur 1 situering natuurgebied De Zilveren Schaats in Utrecht oost



Figuur 2 De Zilveren Schaats als ecologische schakel binnen het natuurnetwerk van Utrecht

Figuur 3 (volgende pagina) Historische ontwikkeling van De Zilveren Schaats en omgeving: uitsneden topografische kaart in respectievelijk 1875, 1925, 1975 en 2025 (bron: Topotijdreis)





1.3 doelen

De vereniging zet zich inmiddels ruim 25 jaar in voor het behoud en beheer van het gebied en wil dat beleid in de toekomst voortzetten. Dat doet zij samen met buurtbewoners, de Gemeente Utrecht en het waterschap HDSR. Om de hoge natuur- en landschapswaarden te waarborgen en verder te versterken is een actualisering van het bestaande beheerplan opgestart. Resultaat is voorliggend beheerplan dat bedoeld is als praktische, interne handleiding bij het beheer. Bovendien worden doelen gesteld voor de komende jaren met als richtlijn 2040. Deze doelen zijn vertaald naar projecten; gestuurde veranderingen van de inrichting of het beheer. De vereniging hanteert de volgende 4 kerndoelen, die niet los van elkaar gezien kunnen worden:

- 1 vergroten biodiversiteit door maximaal benutten van gradiënten
- 2 sterke schakel en stapsteen binnen het ecologisch raamwerk
- 3 herkenbaar geheel met krachtige, onderscheidende identiteit
- 4 grote inzet van betrokken bewoners en de educatieve waarde daarvan

1.4 samenvatting en leeswijzer

De Zilveren Schaats is de naam van een gegraven water en tevens de naam van een natuurgebied aan de oostzijde van de stad Utrecht. Het gebied maakt onderdeel uit van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (bouw 1815-1826) en wordt gekenmerkt door een relatief schraal, grotendeels nauwelijks veranderd ecosysteem dat uniek is voor de stad Utrecht.

De Zilveren Schaats is geen geïsoleerd gebied. Veel natuurwaarden zijn te verklaren door de relaties met naburige natuurgebieden, veelal via water en oevers. En andersom wordt natuur elders versterkt door de Zilveren Schaats. De Zilveren Schaats is door de omvang en uniciteit een onmisbare schakel binnen het natuurnetwerk van de stad Utrecht en de gebieden daaromheen.

Het beheer is al tientallen jaren min of meer stabiel en de bodem ter plekke van de aarden wallen is al heel lange tijd niet verstoord. Op plaatsen waar dat van wezenlijk belang is vanwege (zeldzame) graslandplanten en paddenstoelen m.n. wasplaten, wordt het extensieve beheer ongewijzigd voortgezet. Langs oevers en in de opgaande begroeiingen is dat geen harde randvoorwaarde en kan aanpassing van het beheer juist voor hogere waarden zorgen. Op enkele plekken is hier zelfs herinrichting op zijn plaats. Grondverzet, aanplant van inheemse bomen en struiken of stevige dunning zorgen voor andere condities, wat de vestiging van andere soorten mogelijk maakt.

Doel is om de landschappelijke en ecologische verscheidenheid te bewaren en verder te versterken. Dat betekent dat, gezien de kwetsbaarheid van het gebied, toegang zeer beperkt blijft en alleen onder voorwaarden.



De grootste troef van de Zilveren Schaats is de rijkdom aan gradiënten: geleidelijke overgangen van omstandigheden. Van oudsher zijn hier gradiënten aanwezig, vaak over de hele lengte van het gebied. Open water-oever-grasland, watergang-houtwal, grasland-bosrand, intensieve-extensieve begrazing.

Deze gradiëntrijkdom wordt door de maatregelen van het beheerplan optimaal benut door het verlengen en verbreden van gradiënten en door het beter inrichten ervan. De verscheidenheid wordt vergroot door de verschillende delen (segmenten met daarbinnen vakken) van het gebied in hun specifieke kenmerken te versterken. Ieder segment krijgt een eigen ontwikkelingsrichting, waarmee de variatie binnen de Zilveren Schaats wordt benadrukt. De identiteit wordt op deze manier sterker gemaakt. Binnen de segmenten wordt door maximale benutting van gradiënten (vergroten en verbreden) de variatie eveneens versterkt. Dit alles komt ten goede aan de biodiversiteit.

Het beheerplan is gebaseerd op een groenvisie met bijbehorende streefbeelden. Hiermee zijn de contouren voor de komende periode tot 2040 geschetst. Deze vormen de motivatie van de beheerkeuzen. Achtergrondinformatie over specifieke onderwerpen is te vinden in de bijlagen, soms als praktische ondersteuning maar vaak ook ter motivatie. Het beheerplan is leerzaam én leidraad.

In hoofdstuk 2 lees je hoe de situatie op dit moment is, in historisch perspectief. In hoofdstuk 3 zijn de wensen voor de toekomst beschreven. In hoofdstuk 4 worden de bijbehorende beelden geschetst en hoe die bereikt gaan worden door maatwerkbeheer en (soms) aanpassing van de inrichting. Hoofdstuk 5 (bijlagen) geeft de daarbij nodige hulpmiddelen, zoals beheerpakketten, planningsschema en richtlijnen.

hst 2	wat is er nu?	analyse
hst 3	wat wil je in de toekomst?	visie
hst 4	hoe kun je dat bereiken?	plan
hst 5	en met welke hulpmiddelen?	bijlagen

■ 2 analyse

Het beheerplan start bij de huidige situatie: hoe is het gebied in stand gekomen en hoe staat het er nu voor? Maar ook: wat zijn vaste uitgangspunten? Bijvoorbeeld de ligging aan de stadsrand van Utrecht, de begrenzing en de samenstelling van de bodem. Wat maakt het gebied zo bijzonder, wat zijn de kansen en knelpunten en hoe wordt daar mee om gegaan o.a. door het gebied te beheren? Welke kansen en knelpunten zijn opgepakt en welke zijn blijven liggen?

Dit hoofdstuk geeft antwoorden op deze vragen. In grove lijnen wordt de huidige situatie geschetst. Voor een uitgebreide analyse wordt verwezen naar het eerste beheerplan, waar in detail ingezoomd wordt op het gebied en alle facetten (T.J.A. de Ronde, 1998).

2.1 tijdlijn

De Zilveren Schaats maakt onderdeel uit van het rivierenlandschap dat gevormd is door de (voormalige) Rijn in het Holocene, na het smelten van het landijs dat grote delen van Nederland in het Pleistoceen overdekte. Het rivierenlandschap bestaat uit een complex van stroomruggen (hoger, droger en zandiger) en kommen (lager, natter en kleiiger met veenvorming op afstand van de rivier). Zand ligt hier, langs de flanken van de Utrechtse Heuvelrug, altijd ondiep, vaak binnen 1 a 2 meter. De Zilveren Schaats ligt in een kom die zich oostelijk van Utrecht tot aan Zeist uitstrekt: lange tijd een leeg en vrijwel onbewoond gebied.

In **1664** wordt de Ridderschapsvaart uitgegraven om de Biltse Vaart¹ richting De Bilt en Zeist te verbinden met de Minstroom richting Absteede, Mest ging op trekschuiten naar de schrale gronden van De Bilt, in ruil voor zand om het drassige hoveniersland van Absteede enigszins bruikbaar te maken. Later vond ook de groentehandel zijn weg via de vaart.

In **1877** wordt als onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie een gedekte weg aangelegd tussen de forten De Bilt en Vossegat, door het opwerpen van een aarden wal met openingen. Deze wal was oorspronkelijk 3 meter hoog maar is sterk ingeklonken. Grond hiervoor is uit een zandput westelijk van de wal weggegraven waardoor een langwerpig ondiep meer ontstaat.

Dit ondiepe meer blijkt snel dicht te vriezen. Militairen richtten in 1879 een ijsclub op, genaamd 'De Zilveren Schaats'. Behalve de naam herinneren fundamenteën van het paviljoentje hieraan. Toen het meer in de twintigste eeuw verbonden werd met de Biltse Grift en de Utrechtse Minstroom, ontstond een watergang, vernoemd naar de ijsclub. Tot de eerste helft van de 20ste eeuw stond er een rij witte abelen langs de oever.

¹ de huidige Biltse Grift



In **1942** wordt Rijksweg 22 (de huidige Waterlinieweg) aangelegd, waarmee de Ridderschapsvaart in de knel komt, deels wordt gedempt en dicht slibt. Grond die vrijkwam bij de aanleg van de fietstunnel in 1985, is aangebracht op de terreinpunt. Langs de weg wordt in 1999 een geluidscherm geplaatst voorzien van een rij zomereiken.

In **1966** koopt de Gemeente Utrecht het gebied van Domeinen en verpacht het tot 1997. Het terrein wordt in die tijd intensief begraaasd door pony's, schapen, geiten en kippen.

Vanaf **1996** beheert Bewonersvereniging De Zilveren Schaats het gebied samen met de gemeente en het waterschap. Er worden rondleidingen georganiseerd, de flora wordt geïnventariseerd en er wordt een beheerplan opgesteld (Stichting Ecologisch Advies, 1998). Er wordt een beheerovereenkomst met de gemeente en het waterschap gesloten (1999) met als doel: het vergroten van de biodiversiteit door gezamenlijk ecologisch beheer. Geadviseerd wordt om hooilandbeheer te combineren met nabeweiding. In 2000 kreeg de vereniging vier Drentse Heideschappen geschonken door de gemeente en buurman Park Bloeyendaal. In 2006 werden deze vervangen door acht Maasduinenschappen. Sindsdien grazen er jaarrond 8 schapen en tijdelijk lammeren onder de hoede van 15 herders die in de directe omgeving wonen. Jaarlijks komt de grondlegger en herder van het zelf-ruiende Maasduinenschaap, Boudewijn Kooijman, langs voor advies en zorgt een ram voor nageslacht.

Het gebied blijkt een van de rijkste paddenstoelengebieden van Utrecht (inventarisaties in 2017 en 2020 door Peter-Jan Keizer). Uit bijbehorend advies volgt een perceelsgewijze begrazing met een indeling in 7 secties.

In **2021** bestaat Vereniging De Zilveren schaats 25 jaar. De Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt erkend als wereld erfgoed (Unesco). In datzelfde jaar wordt de Ridderschapsvaart uitgebaggerd en via een duiker opnieuw verbonden met de Minstroom. Het water stroomt weer.

In 2024-2025 wordt een nieuw beheerplan/groenvisie opgesteld, dat gestoeld is op de bijzondere ecologische en landschappelijke waarden, het bestaande beheer en de gradiëntrijkdom. In het kader daarvan wordt er een beknopt vegetatie onderzoek door leden van KNNV Utrecht uitgevoerd (2023). De bevindingen daarvan zijn meegenomen in de beheeradviezen.



2.2 (hydro-)ecologisch systeem

Het water van de Zilveren Schaats koppelt het water dat via de Kromme Rijn binnenstroomt met de Bilsche Grift. De Ridderschapsvaart is de verbindende schakel en splitst ter hoogte van de Rembrandtkade in de Minstroom en de Zilveren Schaats. In principe is de stromingsrichting noordelijk en ontvangt de Zilveren Schaats water vanuit de Kromme Rijn, maar afhankelijk van het peil van de Grift kan dat ook omgekeerd zijn. Door aanvoer van water vanuit de Bilsche Grift (ernstig vervuild) of vanaf de Kromme Rijn (zeer voedselrijk en mineraalrijk) is de waterkwaliteit niet optimaal.

Er wordt een vast peil van NAP +0,51 gehanteerd, zonder onderscheid tussen zomer- en winterpeil. De diepte van de Zilveren Schaats is ongeveer 1,40 m. Het onderwatertalud is steil aflopend.

Het deel van de Ridderschapsvaart dat binnen het plangebied ligt is in wezen niet functioneel binnen het watersysteem maar sinds 2021 weer daaraan gekoppeld door aanleg van een duiker onder de Rembrandtkade. Ook is de vaart in dat jaar uitgebaggerd en ontdaan van riet.

2.3 bijzondere waarden

Het natuurgebied is soortenrijk. Het meest in het oog springend zijn de broedvogels, foeragerende vleermuizen en libellen. Hieronder bevinden zich geen zeldzame soorten. Vooral de vegetatie van de graslandjes maakt het gebied bijzonder, wat grotendeels te danken is aan jarenlang ongewijzigd, continu verschrallingsbeheer. Het kamgras-goudhaver grasland op en om de aarden wallen is soortenrijk en uniek voor Utrecht (m.m. W. Vuyk). De botanische waarde bestaat uit de aanwezigheid van bijna 100 soorten hogere planten in het hooiland tot en met de oeverzone (floristisch onderzoek van secties C, D en E in het kader van het hooilandjes project van de plantenwerkgroep KNNV Utrecht, 2023). Kenmerkende soorten zijn grote ratelaar, knoopkruid, veldlathyrus, kraailook, grasmuur en duizendblad. Als grassen zijn de volgende soorten frequent aanwezig: glanshaver, kamgras, goudhaver, kropaar, gestreepte witbol en reukgras.

De vegetatie van de hooilanden kan gerekend worden tot de Glanshaver-associatie met kenmerken van de Associatie van Sikkelklaver en Zachte haver op de meest schrale, zandige delen. ²

De Zilveren Schaats is het belangrijkste terrein voor schraalgraslandpaddenstoelen binnen de Gemeente Utrecht. Vooral de op het westen gerichte helling van de gedekte weg is belangrijk voor bijzondere graslandpaddenstoelen, zoals wasplaten. In 2020 zijn 48 soorten paddenstoelen aangetroffen in het gebied (P.-J. Keijzer, 2020). Gezien de kleine oppervlakte is dit een behoorlijk aantal. Met 6 soorten wasplaten en een hele reeks andere soorten van onbemest grasland is dit binnen de grenzen van de gemeente een belangrijk natuurgebied. Het natuurbelang, in ieder geval voor de schraalgraslandpaddenstoelen, is het beste gediend met een korte grasmat.

² Indeling volgens de plantengemeenschappen van Nederland, Schaminee et al, 2010)



2.4 bestaand beheer

Het beheer van de graslanden beheer bestaat uit een combinatie begrazen en maaien. Het begrazen gebeurt door een kleine kudde Maasduinen schaap³. Naast het kort houden van de vegetatie hebben de schapen een belangrijk educatief doel: bewoners betrokken maken en houden.

De kudde bestaat uit 8 ooien die om het jaar lammeren (gemiddeld 12 lammeren). Om het jaar is er dus sprake van een tijdelijke uitbreiding van 8 naar gemiddeld 20 dieren. Na het lammerenseizoen wordt de kudde na selectie teruggebracht tot 8 ooien. Zo blijft de kudde op peil, jong en gezond. De lammeren geven geen extra begrazingsdruk. Ze worden door de ooi gevoed en krijgen lammerbrokken. De lammeren eten nog nauwelijks gras. De ooien worden voor en tijdens de zoogperiode aanvullend gevoed met brok.

Een groep buurtbewoners zorgt voor de schaapskudde en organiseert de begrazingsschema's, waarbij het natuurbelang voorop staat. Het gebied is in 7 secties (A-G) verdeeld waarbij de schapen steeds in een volgend deel worden uitgezet. In de winter (december-maart) worden alle secties opengesteld voor begrazing (geen hekken). De schapen krijgen in die periode ook hooi aangeboden. De rest van het jaar (april-november) grazen de schapen opschuivend in de secties A-G. De schapen worden dan niet bijgevoerd. In voor- en najaar staan de schapen drie weken op een perceel, in de zomer twee weken. Op de kleine percelen A en E is de periode één week. Dit is zogenaamde drukkbegrazing, waarbij de kudde een klein gebiedje begraast.

Het hooilandbeheer bestaat uit maaien en afvoeren in juni-juli, waarbij globaal 20% blijft staan. Het maaisel wordt gekeerd, gedroogd, op rillen geharkt en afgevoerd met paard en wagen, waardoor er minder kans op verdichting is. Er wordt met een lichte loopmaaier (vingerbalk) gemaaid. Half november vindt een tweede maaironde plaats. Een deel van de secties wordt niet gemaaid in verband met de winterbegrazing.

De oevers worden buiten de begrazing gehouden en met een bosmaaier selectief gemaaid. Opgaande begroeiingen worden gefaseerd gesnoeid (houtsingels en meidoorns). Om het karakteristieke beeld van de meidoorns te behouden worden jaarlijks 1 a 2 bomen sterk teruggezet, waarna ze meestal goed herstellen. Dit komt ten goede aan de vitaliteit van deze heel oude bomen.

Een lokale imker houdt een aantal bijenvolken; kasten staan in sectie G.

³ het Maasduinen schaap is ontwikkeld door fokker Boudewijn Kooijman, de schapen hebben een aantal praktische voordelen: geen hoorns, zelf-ruiend, wintervast, gedijen op drassige bodem, bijvoeren is niet nodig



2.5 kansen en knelpunten

De bijzondere kenmerken van de Zilveren Schaats brengen kansen en knelpunten met zich mee. Kansen en knelpunten liggen dicht bij elkaar. Zo is een knelpunt vaak ook een kans om deze aan te pakken en op te lossen. Hieronder een overzicht. Het beheerplan is afgestemd op het benutten van kansen en het oplossen van knelpunten.

stabiele bodem versus bodemverstoring

Een groot deel van de bodem is lange tijd, sinds de aanleg rond 1860, niet geroerd. Dat is op zich al een uniek gegeven. Verstoring van de bodem moet te allen tijde worden voorkomen. Met zware machines rijden zorgt voor insporing en bodemverdichting; graven en ophogen verstoort de stabiliteit van het milieu; slootbagger en (sloot)maaisel achterlaten zorgt voor verstikking van de vegetatie en vervolgens voor eutrofiering. Bodemverstoring verarmt het bodemleven omdat de poriën verdwijnen en water niet snel genoeg wegzakt. Ook zal bodemverstoring leiden tot het domineren van enkele tolerante soorten zoals ridderzuring, akkerdistel en brandnetel.

ecologische situering

Door de ligging in de oostelijke stadsrand en de koppeling met watergangen is de Zilveren Schaats een onmisbare schakel in het ecologisch raamwerk van de Gemeente Utrecht. Ecologische relaties verlopen vooral in en langs de aan elkaar gekoppelde watergangen De Minstroom, Ridderschapsvaart en Biltse Griff. Zo is het gebied verbonden met de Kromme Rijn en het landgoederengebied, Bloeyendaal en de Voorveldse Polder en via de Griff met het Griffpark. Van deze verbindingen profiteren vooral vissen, amfibieën en reptielen, libellen, water- en oevervogels en zoogdieren die vooral langs oevers migreren en daar voedsel en dekking vinden.

water

De aanwezigheid van water is nadrukkelijk: de zilveren schaats en de ridderschapsvaart die weer verbonden is met het watersysteem. Water betekent overgangen van water naar land en langs deze overgangen is altijd veel biodiversiteit, vooral wanneer deze overgangen geleidelijk zijn. Dat laatste is niet optimaal, maar er liggen reële kansen om dat te verbeteren.

Voorwaarde voor veel watergebonden soorten is dat de waterkwaliteit goed is. Helaas voldoet die kwaliteit niet aan de norm (Kaderrichtlijn Water), wat voor 99% van de Nederlandse wateren het geval is. Hier ligt een gezamenlijke opdracht dit te verbeteren. Waterplanten werken zuiverend, evenals lichte stroming en voldoende lichtinval op het water.

Een duiker onder de Rembrandtkade heeft gezorgd voor doorstroming van de Ridderschapsvaart met een betere waterkwaliteit als resultaat. Er zijn meer kansen om de kwaliteit te verbeteren: uitbaggeren, zodat de verzurende ophoping van blad wordt afgevoerd, en de aanleg van een vooroever en/of een ondiepe zone langs de Zilveren Schaats waardoor een brede zone van zuiverende waterplanten wordt voorzien.



verbindingen langs water

Oevers zijn voor veel soorten migratieroutes. Binnen de ZS functioneren deze redelijk goed: overal zijn de oevers begroeid en zonder onderbrekingen. Wel zijn de oevers steil zodat de migratiezones smal zijn. Duikers onder de Waterlinieweg aan de noordzijde van het gebied (aansluiting Biltsche Grift) en aan de zuidzijde (aansluiting Kromme Rijn via Ridderschapsvaart) zijn externe knelpunten. De Ridderschapsvaart ter hoogte van De Hoogstraat heeft steile kademuren; een oeverzone ontbreekt.

gradiënten

Gradiënten zijn overgangen in de milieu-omstandigheden. Hoe meer soorten gradiënten, hoe geleidelijker deze zijn én hoe groter de lengte van deze gradiënten, des te meer soorten ergens een geschikt leefgebied of groeiplaats zullen vinden. De Zilveren Schaats is rijk aan gradiënten:

- (1) water-land: met name de oevers van de plas, in mindere mate die van de Rvaart
- (2) rijk-arm: de aarden wal bestaat uit voedselarm zand, daarom is voedselrijke klei
- (3) zon-schaduw: door opgaande begroeiing is er zonnig naast schaduwrijk grasland
- (4) bos-grasland: langs bosranden zijn andere condities dan in een beboste strook
- (5) beheer: ieder compartiment grasland heeft andere intensiteit/aard van beheer

weinig verstoring

Het gebied is niet openbaar toegankelijk waardoor verstoring tot een minimum wordt beperkt. Alleen om de schapen te verzorgen komt er dagelijks iemand langs. Het gebied is een van de weinig verstoringarme gebieden binnen de bebouwde kom van Utrecht. Verstoring gevoelige soorten, grondgebonden zoogdieren en vogels, vinden hier een rustig leefgebied.

ruigte en verruiging

Bloemrijke ruigte heeft een belangrijke ecologische waarde. Echter, ruigte zal zonder beheer gaan domineren, waarmee gevoelige schraalgraslandsoorten snel zullen afnemen. En daarmee de diversiteit. Je spreekt dan van verruiging. Verruiging is een gevolg van extra beschikbaar, snel opneembare stikstof en fosfaat, veroorzaakt door stikstofdepositie, bemesting en dump van organisch materiaal, bijvoorbeeld maaisel of blad.

Vooraf voor paddenstoelen is verruiging een knelpunt. Verruiging wordt voorkomen door geen stukken vegetatie over te slaan bij het beheer en al het maaisel zorgvuldig en volledig af te voeren. Gefaseerd beheer is overigens wél gunstig voor insecten (zij overwinteren in niet gemaaide delen). Vanuit het behoud van paddenstoelen (in dit gebied de hoogste prioriteit) is de overstaande vegetatie echter bij voorkeur maximaal 10% van de oppervlakte, en dan bij voorkeur langs de randen van het terrein (PJ Keizer).

stikstofdepositie

Door externe invloeden wordt continu stikstof aangevoerd. Dit proces werkt verschraling tegen. Er moeten daarom extra voedingstoffen worden afgevoerd om de natuurwaarden te behouden.



ganzen

Het aantal grauwe ganzen is sterk toegenomen vanaf ongeveer 2018. Het gaat om tientallen exemplaren die in maart-juli achterin het gebied (sectie A-D) verblijven om daar te overnachten. Overdag foerageren ze in het naastgelegen Park Bloeyendaal. Door het achterlaten van uitwerpselen verrijken ze de bodem, waarmee ruigtesoorten worden bevoordeeld. Andere effecten zijn het plattrappen van de bodem en de vegetatie en vraat van (zeldzame) planten.

bosopslag in de oevers

Opslag van elzen, wilgen, essen en eiken langs de (minder gemaaide) oevers zorgt voor te veel schaduw op het water en de oever en werkt verzuiming in de hand. De soortenrijkdom neemt snel af. Zonder beheer zal het gebied zich in enkele jaren ontwikkelen tot bos. Het is daarom belangrijk om vrijwel alle opslag jaarlijks te verwijderen (bosmaai, oudere opslag met takkenschaar of boogzaag). Een uitzondering kan gemaakt worden voor meidoorns of grauwe wilgen die goed gepositioneerd zijn. Streven is maximaal 20% beschaduwning van oever en water.

continuïteit van beheer

Het beheer bestaat al jarenlang uit maaien en afvoeren van het maaisel. Dit wordt aangevuld met nabeweiden. Dit beheer dient voortgezet te worden om de natuurwaarden te behouden. Het maaitijdstip kan geleidelijk opschuiven naar achteren, bij een positieve graslandontwikkeling als gevolg van verschraling. Ook kan bij extreme weersomstandigheden worden geschoven in het maaitijdstip, bijvoorbeeld bij langdurige droogte.

verschraling

Door continu afvoeren van voedingstoffen (vooral door maaien, begrazen voert netto geen voedingstoffen af) ontwikkelt grasland zich geleidelijk van een monotone grasvegetatie naar bloemrijk grasland en uiteindelijk naar een soortenrijk (botanisch) schraalgrasland. Bij bemesting of nalaten van het beheer verdwijnen schraalgraslandplanten en wasplaten zeer snel en onomkeerbaar. Daarom is het zaak om bestaande waardevolle terreinen zorgvuldig te beheren en hun voortbestaan te waarborgen (PJ Keizer).

timing maaien

Als op een verkeerd moment gemaaid wordt kan dat grote gevolgen hebben voor de flora en indirect de daarvan afhankelijke fauna. Het moment van maaien en afvoeren luistert nauw en zal ieder jaar anders zijn als gevolg van het verloop van het weer. Doorgaans is één maaibeurt voldoende omdat er ook begrast wordt. Maaien gebeurt na de zaadrijping van de gewenste soorten. Gedurende de ontwikkeling van bloemrijk grasland naar schraalgrasland zal het maaitijdstip verschuiven van eind juni naar half juli en bij verschijnen van orchissen naar begin augustus.

ratelaar

Ratelaar helpt het dichtgroeien van de grasmatten te voorkomen, omdat de soort parasiteert op gras. Wil je ratelaar behouden dan moet je rond half juli tot eind juli



maaien (wisselt afhankelijk van het weer). Zorg dat het zaad rijp is, dus niet te vroeg maaien, maar ook niet te laat omdat het zaad maar kort kiemkrachtig is en de ratelaar dan verdwijnt. Als de grasmat open genoeg is om andere soorten te laten vestigen kun je de ratelaar 'uiffaseren' door wat later te maaien.

wasplaten

Wasplaten zijn paddenstoelen, die indicator zijn voor onbemeste, zorgvuldig beheerde schraalgraslanden. De ontwikkeling van deze indicatorsoorten gaat zeer langzaam. Bij bemesting of nalaten van het beheer verdwijnen deze soorten zeer snel en onomkeerbaar. Het beheer bestaat uit éénmaal per jaar (op voedselarmere zandbodem) maaien plus afvoeren van het maaisel of een zorgvuldig gedoseerde vorm van begrazing. Dit beheer dient continu vol gehouden te worden. Verruiging van de vegetatie wordt voorkomen, dus bij stukken vegetatie overslaan bij het maaien niet meer dan 10% van de oppervlakte liefst langs de randen van het terrein. Ook verstoring van de bodem (met zware machines rijden, sleuven graven, slootbagger en maaisel achterlaten) wordt voorkomen. (PJ Keizer).

begrazing

Begrazing zorgt nauwelijks voor afvoer van voedingsstoffen (alleen door vervluchtigen en uitspoelen) maar houdt de grasmat kort en open. Dat is voor wasplaten gunstig en ook voor insecten die de open, opwarmende stukjes opzoeken. Begrazing zorgt voor een structuurrijke vegetatie, wat voor insecten positief werkt. Ook ontstaat er een patroon van voedselrijkere en voedselarmere delen, waar verschillende plantensoorten gedijen. Netto worden er geen voedingsstoffen afgevoerd, tenzij het potstal-systeem wordt gehanteerd.

Echter, een te hoge begrazingsdruk doet dit alles te niet. De bodem wordt kapot getrapt, bijzondere soorten krijgen geen kans zich blijvend te vestigen, orchideeën worden gegeten en het terrein wordt in het geheel voedselrijker waardoor nitrofiële soorten lokaal gaan domineren (brandnetel, braam). Voedselarm grasland is gevoeliger voor negatieve effecten van begrazing dan voedselrijk grasland.

schapen

Schapen hebben een aantal kenmerken die gunstig zijn bij het nastreven van natuurdoelen. Het zijn structuurvolgers die patronen in de vegetatie volgen en versterken, wat gradiënten in de vegetatie oplevert. Schapen eten vooral gras, maar ook opslag van boompjes en braam, bladeren en twijgen, zuring en distel. Brandneteltoppen zijn favoriet, vooral in sep-okt, dan is de 'brand' eraf. Schapen eten planten met antivraatstoffen en zelfs giftige planten, zoals Jacobskruiskruid. De hoefdruk is lager, dus minder vertrapping, wat vooral in drassig terrein een groot voordeel is. Nabeweiding in augustus-oktober zorgt ervoor dat het gras kort de winter in gaat en niet vervilt, zodat kiemplekken voor bloeiende kruiden openblijven. Schapen zijn goede zaadverspreiders.

graasgebied en begrazingsdruk

Het begraasbare gebied is ongeveer 1 ha (de voedselrijke secties F en G zijn 0,3 ha, de armere secties A-E beslaan 0,7 ha). Bij maaien en nabeweiden op



schraalgrasland is 0,3 GVE4 op 1 ha het maximum. Bij drukbegrazing in ruigte wordt een maximum van 2 GVE op 1 ha geadviseerd. Dat is respectievelijk 1,5 en 10 volwassen schapen. In de huidige situatie grazen er 8 schapen jaarrond in combinatie met korte drukbegrazing d.m.v. verplaatsing langs de secties waarin het terrein is opgedeeld. De schapen worden alleen in de winter bijgevoerd met hooi. Gezien het lage aandeel van ruigte en een merendeel van vrij schrale vegetatie, is de begrazingsdruk hoog.

⁴ GVE= Groot Vee Eenheid, bv rund; een volwassen schaap is gelijk aan 0,2 GVE, enkele bronnen hanteren 0,15 of 0,3 GVE)



■ 3 visie

3.1 waarom een visie?

Het beheer voor de komende decennia is gebaseerd op de toekomstvisie voor de Zilveren Schaats. Hoe wil de vereniging in samenspraak met de overige betrokken partijen (m.n. gemeente Utrecht en Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden) dat het natuurgebied er in de toekomst uitziet? De visie legt hiervoor de basis die uitgewerkt wordt in (meer tastbare) streefbeelden. Zodra er overeenstemming is over de streefbeelden kun je het daarbij passende beheer vaststellen. Beheer dat nodig is om het bestaande beeld te handhaven (grotendeels het geval) of om geleidelijk toe te werken naar een ander beeld (op onderdelen het geval). Incidenteel worden beelden toegevoegd, ingeleid door herinrichting.

3.2 uitgangspunten

De visie en de daaruit voortkomende streefbeelden voor de toekomst (horizon op 2050) is gebaseerd op uitgangspunten die enerzijds voortkomen uit het beleid en de wensen van de vereniging en anderzijds uit de bestaande toestand van het gebied met de daarbij behorende beperkingen én mogelijkheden.

basis: klimaat, bodem en water

- klimaatverandering is een gegeven, natuur maken we klimaatbestendig en robuust
- lichte enigszins kalkhoudende rivierklei, lokaal zavelig
- bodem en reliëf niet wijzigen, maar als een gegeven beschouwen
- groot deel is sinds aanleg waterlinie in 1860 niet geroerd
- uitzondering is oostdeel dat bij de aanleg van de fietstunnel opgehoogd is
- werken aan een gezond watersysteem: (stromend) water met elkaar verbonden

ecologie: samenhang, biotopen, soorten

- verbindingen versterken o.m. vanwege verminderen van kwetsbaarheid
- zeldzame biotopen bevorderen ten koste van algemeen
- gradiënten benutten: arm-rijk, droog-nat, begrazingsdruk, zon-schaduw
- nadruk op schraal, kruidenrijk grasland en oevers
- verticale en horizontale gelaagdheid vergroot biodiversiteit
- kwetsbare flora en fauna beschermen tegen externe invloeden
- enkele zeldzame micromilieus/voorzieningen waar dat passend is

beleving: historie en beeld

- duidelijke identiteit, gebied met een verhaal
- historie zichtbaar door keuze beplanting (structuren, soorten, plekken)
- bomen/struikenbestand verruimen (wenssoorten-tabel als hulpmiddel)
- markante grenzen en elementen zichtbaar
- zichtlijnen open houden
- variatie aan oevertypen vergroten
- geen verlichting, minimaal meubilair (indien toegepast: robuust, sober, natuurlijk)
- vanaf de Zilveren Schaats en vanaf de Rembrandtkade is het gebied te beleven



gebruik: toegankelijkheid, vrijwilligers

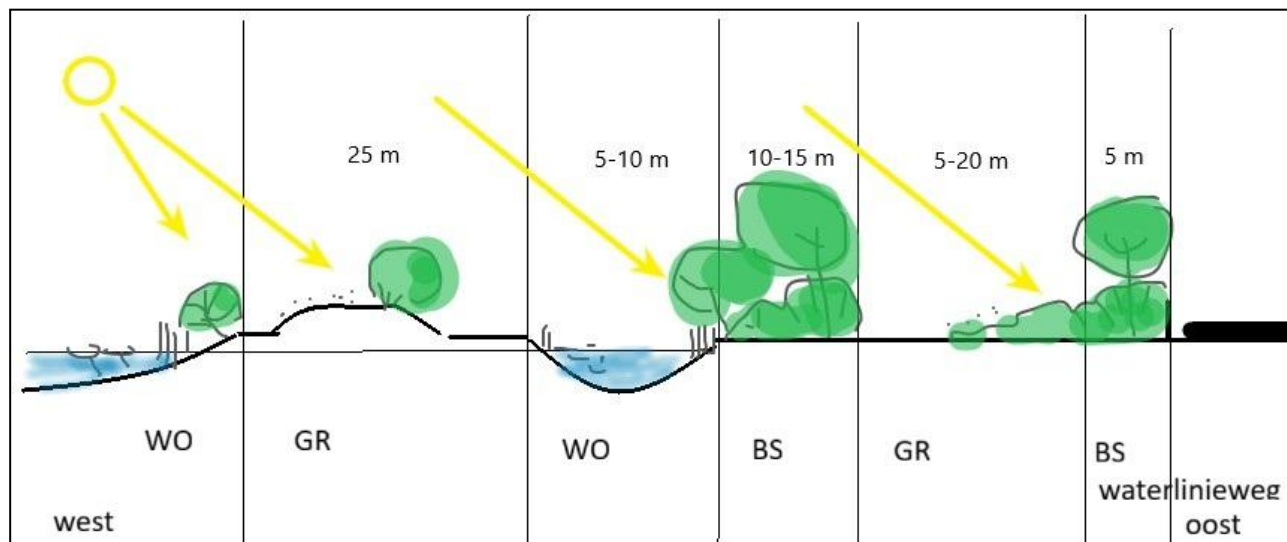
- bij entree en langs het water (Zilveren Schaats) info over de unieke waarden
- in principe is het gebied niet toegankelijk (dit wordt duidelijk uitgelegd)
- toegang wordt tegengegaan d.m.v. hekken, draden en vooral natuurlijke buffers
- vrijwilligers (leden van de vereniging) hebben toegang onder voorwaarden
- vrijwilligers zorgen voor de schapen en voor het reguliere beheer
- maaibeheer wordt uitbesteed aan een ervaren externe partij
- schaapskudde staat onder toezicht van externe partij
- lokale imker beheert de bijenvolken
- overige geïnteresseerden hebben toegang tijdens geleide excursies

3.3 visie in hoofdlijnen

Het (toekomstig) beheer is gericht op het bewaren en versterken van de landschappelijke en ecologische verscheidenheid. Dat kan via 7 verschillende strategieën die allemaal worden ingezet. Voor ieder segment geldt een andere combinatie van strategieën of liggen de accenten anders. Zij komen terug in hoofdstuk 3.4. De strategieën zijn:

- 1 verbinden met vergelijkbare gebieden in de omgeving
- 2 vergroten van gradiënten, bijvoorbeeld door extra gradiënten toe te voegen
- 3 verbreden van gradiënten, door de overgangen geleidelijk te maken
- 4 voortzetten van langdurig stabiel extensief beheer
- 5 verbeteren van minder goed ontwikkelde delen
- 6 introduceren van nieuwe (onderdelen van) leefgebieden
- 7 optimaal benutten van kansen

3.4 visie uitgewerkt naar streefbeelden per segment



Figuur 4 schematische dwarsdoorsnede van west naar oost met de verschillende gradiënten

VE Verbindingen met omgeving (buiten gebied)

visie:

- 1 verbinden met vergelijkbare gebieden in de omgeving

streefbeeld:

- Zilveren Schaats als schakel voor watergebonden én droge natuur
- maximale verbinding via water en oevers van Ridderschapsvaart, Zilveren Schaats, Minstroom en Griff

toelichting:

- Schoon water met volwaardige watervegetatie die voor zuivering en zuurstof zorgt. Water stroomt vanaf de Kromme Rijn via de Ridderschapsvaart de Zilver Schaats binnen. Via een duiker is er een tweede stroom langs de herstelde Ridderschapsvaart richting Griff. Deze stroom is regelbaar. Vlak voor de Zilveren Schaats gaat een deel van het water verder als Minstroom.
- knelpunten zijn opgelost binnen de ruimte die beschikbaar is. De grootste knelpunten zijn flessenhalzen voor dieren: de onderdoorgang van de Griff onder de Waterlinieweg en de Ridderschapsvaart die ter hoogte van het parkeerterrein van de Hoogstraat in een 'bak' ligt. Met eenvoudige middelen is de verbindende functie hier te verbeteren. Duikers en onderdoorgangen bij bruggen zijn voorzien van faunapassages. De fietstunnel is verbeterd tot faunapassage.
- De oevers zijn zo veel mogelijk natuurlijk en begroeid met moerasplanten. Waar dat niet kan zijn kunstmatige smalle moerasranden aangebracht tegen de beschoeiing. Naastliggende bermen worden ecologisch beheerd en bieden om de 50-100 m beschutting in de vorm van korte takkenrillen onder dicht struweel.



GR **Grasland-ruigte** (beheervakken 1-9)

visie:

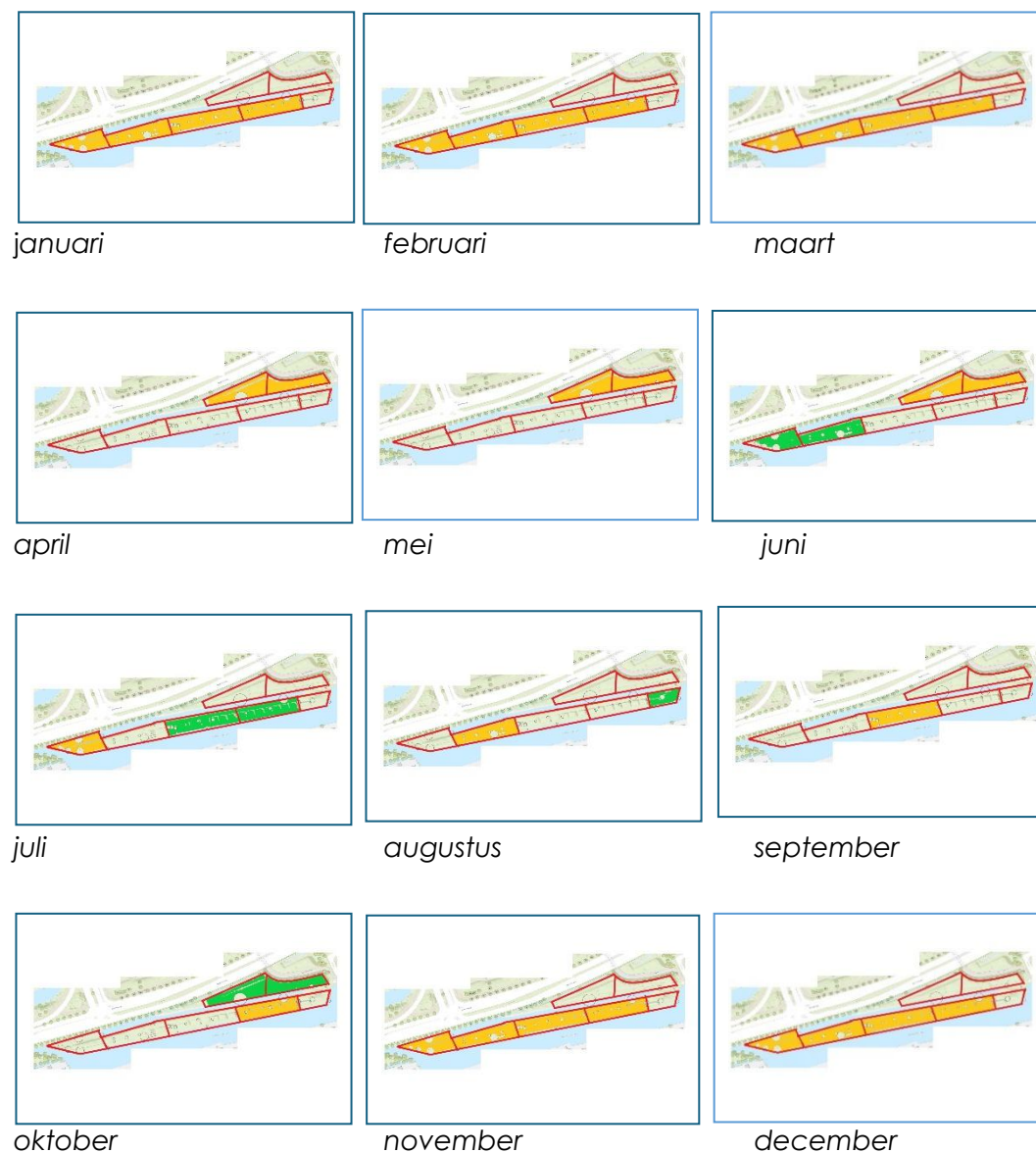
- 4 voortzetten van langdurig stabiel extensief beheer
- 5 verbeteren van minder goed ontwikkelde delen
- 7 optimaal benutten van kansen

streefbeeld:

- schraal, gradientrijk en reliëfrijk grasland met verspreid staande meidoorns
- plantengemeenschappen: Glanshaver-associatie, kamgrasweide en op schrale delen potentieel Associatie van Sikkelklaver en Zachte haver

toelichting:

- Het gebied van het dijkje tot en met oever aan beide zijden voldoende open houden door opslag langs de oever langs de ZS zeer beperkt te houden (maximaal 20% kroonbedekking), dat betekent meidoorns in stand houden, gefaseerd afzetten om te verjongen en bij uitval niet herplanten. In oever enkele markante overstaanders behouden, verder alles onder hakhoutbeheer, gefaseerd.
- Goed evenwicht tussen begrazen en maaien. De begrazingsdruk moet beperkt blijven om te voorkomen dat de bijzondere (paddenstoelen-)flora verdwijnt. Kort na het maaien maaisel volledig afvoeren. Meest kansrijke hooilandjes (E en eventueel D) enkele jaren uit begrazing houden en alleen maaien. Maaitijden zijn cruciaal: na zaadzetting van gewenste soorten en ook voor wasplaten moet de vegetatie in het najaar kort zijn. Mogelijk later maaien als gevolg van klimaatverandering. Altijd delen laten overstaan bij iedere maaibeurt, ruigtezones niet mee maaien. Deze gaan onder ander maaieregime.
- Er resteren nog 5 secties voor begrazing, de kudde moet daarom verkleind worden om te hoge begrazingsdruk te voorkomen (bemesting, verdichting, beschadiging graszode werkt zeer negatief voor de schraalgraslandsoorten en de wasplaten). Secties B, C en D blijven vooralsnog onder tijdelijke begrazing. F en G worden samengenomen als begrazingseenheid met minder oppervlakte gras als gevolg van de bosrandontwikkeling. De voedingswaarde van F en G is relatief hoog.
- Lokaal afsteken van op zuiden/westen gerichte steile kantjes t.b.v. wilde bijen en het creëren van kiemplaatzen voor schraalland soorten. Let daarbij op groeiplaatzen paddenstoelen (dus werk uitvoeren in najaar, als paddenstoelen goed te zien zijn).



figuur 5 voorstel beheercyclus grasland per sectie per maand:
oranje = beweiden , groen = maaien en afvoeren



WO Water-oever (Ridderschapsvaart) (beheervakken 10-15)

visie:

- 1 verbinden met vergelijkbare gebieden in de omgeving
- 5 verbeteren van minder goed ontwikkelde delen
- 7 optimaal benutten van kansen

streefbeeld:

- zwak stromend voedselrijk water omgeven door (overwegend) steile oevers
- op oevers verspreid hakhout en enkele markante bomen
- plantengemeenschappen: Associatie van Grauwe wilg en Associatie van Moerasspirea en Echte valeriana

toelichting:

- Doorstroming RV vanuit zuiden naar noorden is gewaarborgd. Vaart wordt o.a. om deze reden op diepte gehouden (diepste deel 100 cm onder winterpeil). Voorkomen dichtslibben door dood hout en ophoping organisch materiaal regelmatig te verwijderen. Water blijft levend door de zwakke stroming, voldoende bezonning en zuurstofplanten in het water.
- Oevers zijn stijl en kunnen niet verflauwd worden (westzijde de historische bedekte weg, oostzijde houtwal tot in de oever). Per oevertraject wordt oevertype vastgesteld.
- Voldoende licht op oeverzone door maximale kroonbedekking van 20%. Dat betekent een beperkt aantal overstaanders, de rest valt onder hakhoutbeheer. Nieuwe opslag jaarlijks nalopen en verwijderen. Toegestaan zijn grauwe-geoorde wilg, zomereik, es, meidoorn, zwarte els en hazelaar. Deze soorten passen uitstekend bij hakhoutbeheer.
- De kop van de RV is de ideale plek voor een faunatoren (vleermuizen, wilde bijen, amfibieën, kleine zoogdieren). Deze wordt voor de plek op maat ontworpen en kan als bouw pakket door bewoners worden gemonteerd. Rondom de toren pleksgewijs grond afsteken, afplaggen, stamhout met zaagkant op zon waarin gaten voorgeboord zijn.
- In het noordelijk deel is een poel aangelegd met gevarieerde oevers en voldoende bezonning. Hiertoe moet mogelijk selectief gekapt worden. Deze poel is langgerekt en niet verbonden met de RV. De poel is ongeveer 5x20 m met aan een zijde flauw oplopende oevers en een dieper deel van ongeveer 100 cm (winterpeil) i.v.m. overwinterende amfibieën.
- Bij de aanleg vrijkomende grond is ter plekke verwerkt in de vorm van langgerekte wal. Deze kan worden gecombineerd met een ijsvogelwand op de landtong langs het water.



WO Water-oever (Zilveren Schaats) (beheervakken 16-20)

visie:

- 1 verbinden met vergelijkbare gebieden in de omgeving
- 3 verbreden van gradiënten, door de overgangen geleidelijk te maken
- 6 introduceren van nieuwe (onderdelen van) leefgebieden

streefbeeld:

- ondiepe voedselrijke plas met bloemrijke oever met ribben, inhammen en plasdraszones, verspreid hakhout en enkele markante bomen
- plantengemeenschappen: Associatie van Witte waterlelie en Gele plomp, Riet-associatie, Associatie van Moerasspirea en Echte valeriaan

toelichting:

- Voedselrijk vrij ondiep water, gevoed door de Kromme Rijn. Zandbodem. Weinig waterplanten, lokaal gele plomp. Oevers zijn vrij stijl waardoor de gradiënt smal is. De zonexpositie is gunstig (west). De potentie is groot gezien de soorten die al aanwezig zijn. Per oevertraject wordt het oevertype vastgesteld.
- Voldoende licht op oeverzone door maximale kroonbedekking van 10%. Dat betekent een beperkt aantal overstaanders, de rest valt onder hakhoutbeheer. Nieuwe opslag jaarlijks nalopen en verwijderen. Toegestaan zijn grauwe-geoorde wilg, zomereik, es, meidoorn, zwarte els en hazelaar. Deze soorten passen uitstekend bij hakhoutbeheer. Overhangende takken of omgevallen oude bomen passen in dit beeld en zijn uitkijkplekken voor ijsvogels en geven dekking aan watervogels zoals waterhoen.
- Plasdraszone langs Zilveren Schaats is kansrijk en wordt daarom verbreed. De bestaande oever met smalle plasdraszone blijft intact. Ook is verlagen aan de landzijde geen optie gezien de hoge waarden. Daarom worden ribben van 3-5 m lengte aangelegd, in een hoek van 60 graden op de oever. Deze ribben ('schaatsen') bestaan uit puin in betongazen kooien met wilgentenen langs de buitenkanten ('vissenbos'). De gradiënt nat-droog wordt hierdoor verlengd én verbreed. Op en langs de ribben oeverplanten en in de luwten tussen de ribben ondergedoken planten en drijfbladplanten. De voordelen zijn groot: (1) zuurstofplanten verbeteren het ecosysteem onder water, (2) extra gradiënt water-land met bijbehorende vegetaties en fauna m.n. libellen, (3) oeverversteving vermindert kans op erosie door wind en golfslag, (4) afwisselend bloemrijk beeld vanaf water, (5) vissenbos is paaiplaats voor vissen en vestigingsplek amfibieën en libellen. Deze voorziening kan het beste getroffen worden in vak 17-18-19. Dat kan gefaseerd, te beginnen bij 17.
- Ontwikkeling brede (meerjarige) rietkraag voor rietvogels langs oevers van vak 16 en 20. Voor kleine karekiet en bosrietzanger moet deze minimaal 2 breed zijn en 50 m lang. De rietkraag gaat over in wilgenstruweel met o.a. grauwe wilg.
- projecten in samenwerking met Waterschap (Kaderrichtlijn Water, Programma Gezond water).



BS **Bos-struweel (houtsingel)** (beheervakken 21-27)

visie:

- 2 vergroten van gradiënten, bijvoorbeeld door extra gradiënten toe te voegen
- 3 verbreden van gradiënten, door de overgangen geleidelijker te maken ??
- 5 verbeteren van minder goed ontwikkelde delen
- 6 introduceren van nieuwe (onderdelen van) leefgebieden

streefbeeld:

- gevarieerde structuurrijke houtsingel met bosrand-ontwikkeling (mantel-zoom)
- plantengemeenschappen: Essen-lepenbos, Vogelkers-Elzenbos en Eiken-Haagbeukenbos, Associatie van Sleedoorn en Eensteilige meidoorn

toelichting:

- Bufferwerking bosstrook langs oostrand versterken (vakken 21, 24, 25, 26), minimaliseren versturende invloed Waterlinieweg (geluid, visueel, stikstof, fijnstof) door te verdichten van groen en aanpassen geluidwerende voorziening.
- Bosstrook oostrand ecologisch versterken door verbeteren van structuur en variatie, dit kan door vergroten van de verticale en (waar mogelijk) horizontale gelaagdheid.
- Verticale gelaagdheid door selectief dunnen boomlaag en variatie aanbrengen in struiklaag (vak 22, 23 en 25).
- Horizontale gelaagdheid door bosrand-ontwikkeling (mantel-zoom) in vak 4 en 5 waarbij graasgebied F-G wordt verkleind en samengenomen tot één compartiment. Het raster wordt 2-3 m naar voren geplaatst. Struiken bepalen in een zone van 2-3 m het beeld, overgaand in bloemrijke ruigte. Nadat de struiken goed zijn aangeslagen kan het raster weg. Deze bosrand heeft een grillig verloop en bestaat uit bloeiende, vruchtdragende soorten. Optioneel: voedselbosrand waarin ook niet-inheemse (niet-invasieve) soorten een plek krijgen (in elk geval insteken op vruchtdragende soorten met maximale variatie).
- Bosje noordzijde inrichten tot vogelbosje, aanvullen struiklaag, ten koste van graasgebied A (vak 27 en deel vak 9). Aandacht voor dicht struweel in oever van Zilveren Schaats met grauwe wilg, Gelderse roos etc. Struweel hangt tot over het water en gaat over in een rietkraag.
- Bomen die doodgaan of omwaaien blijven staan of liggen, tenzij ze in het hooiland liggen of een doorgang blokkeren. De stam kan ontdaan worden van kleine zijtakken. Staand dood hout is rijker aan organismen dan liggend dood hout. De eiken langs de Waterlinieweg vallen onder controles en VTA door de gemeente (vak 21, 24, 25 en 26).

■ 4 plan

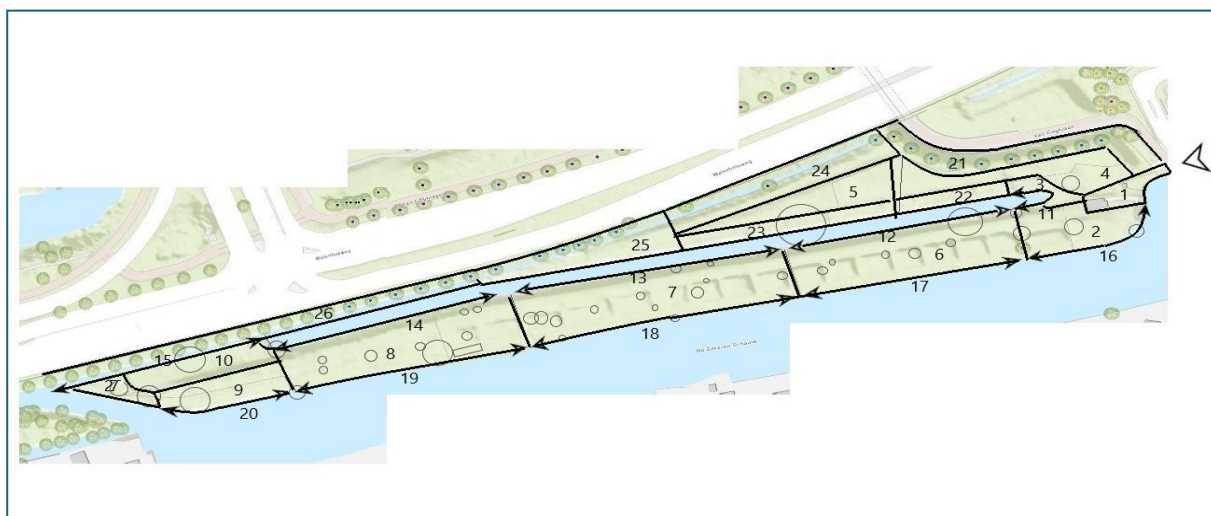
Voorafgaand aan de inventarisatie in het kader van het werkplan is een basiskaart ontwikkeld. Op basis van logische grenzen is het terrein in 27 verschillende **beheervakken** (figuur 6) opgedeeld. Alle beheervakken zijn vervolgens van een uniek nummer voorzien. In het werkplan wordt het noodzakelijke beheer voor de komende 12 jaar per beheereenheid geformuleerd. Een overzicht van de **beheermaatregelen** per vak, inclusief planning is te vinden in bijlage 3.

Ten slotte zijn **6 projecten** (figuur 7 en 8) geselecteerd in overleg met de vereniging. Dit zijn kansrijke pilots om te werken aan de biodiversiteit van het gebied.

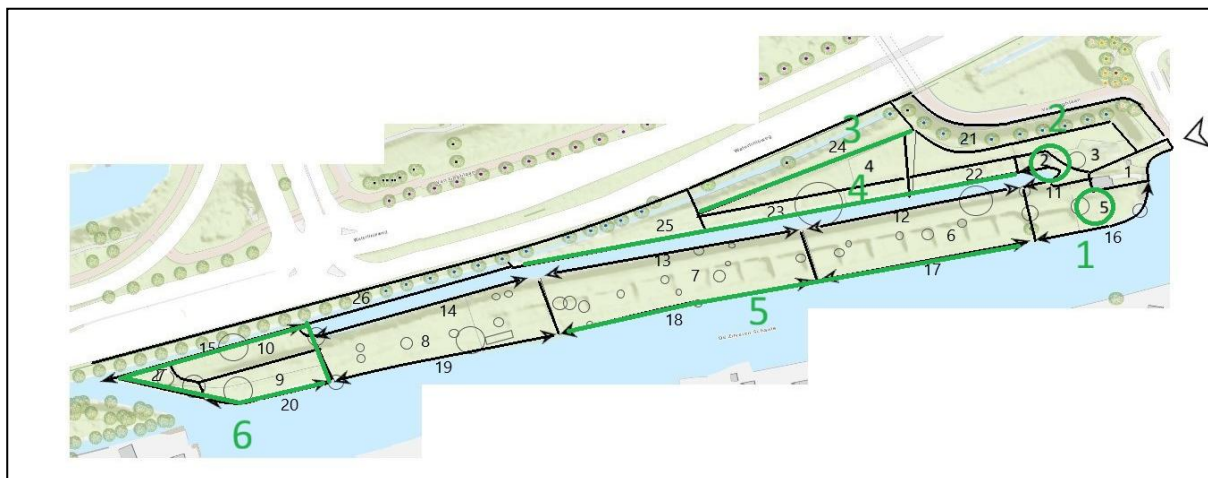
Voor het optimale beheer is een set van beheermaatregelen ontwikkeld. De maatregelen zijn gericht op het behoud en verdere verbetering van het natuurgebied. De maatregelen worden hieronder één voor één toegelicht. Daarbij wordt telkens eerst ingegaan op het uitgangspunten van de maatregel en op de manier waarop de maatregel in de praktijk moet worden uitgevoerd.

Per beheervak worden achtereenvolgens de volgende onderdelen beschreven:

- 1 kenschets: waarden, inclusief knelpunten, markante elementen
- 2 streefbeeld: inclusief kansen, blikvangers
- 3 wat te doen? **beheerkeuzen:**
 - regulier beheer (repeterend) = beeld behouden (bv snoeien)
 - herstelbeheer (eenmalig, correctief) = beeld herstellen (bv dunnen)
 - aanpassen beheer = beeldkwaliteit verbeteren (bv maaien ipv begrazen)
 - inrichten = ander streefbeeld met eigen beheer (bv poel graven)
 - aanvullen = kleine voorzieningen (bv takkenril, ijsvogelwand)
- 4 attentie: aandachtspunten
- 5 hoe? aanpak, door wie?
- 6 projecten: concrete voorstellen van pilots, set van maatregelen



Figuur 6 beheervakken



Figuur 7 situering van de 6 projecten

project	maatregelen	vooral gericht op
1 hooilandje	deel uit begrazing nemen maaien afstemmen op flora en op paddenstoelen	flora (hooilandsoorten) paddenstoelen (wasplaten) insecten m.n. bijen, vlinders, zweefvliegen
2 kop ridderschapsvaart	open houden <u>steilranden</u> /kale plekken maken overige voorzieningen zoals faunatoren, boomstronken	wilde bijen (grondgebonden) overige insecten zoogdieren m.n. vleermuizen
3 houtsingel	dunnen op soorten lage waarden vrij zetten soorten hoge waarden aanplant soorten hoge waarden	vogels zoogdieren m.n. vleermuizen
4 bosrand	aanplant struiken in 2-5 m zone <u>uitrasteren</u> beginperiode	insecten m.n. bijen, vlinders vogels zoogdieren m.n. vleermuizen
5 vooroever	ribben van puin en wilgentenen inplanten met drijfblad-, ondergedoken en oeverplanten <u>ext</u> rietkraag verbreden (zuidzijde)	vissen amfibieën libellen macrofauna
6 poel en vogelbosje	graven poel aanplant struiken <u>uitrasteren</u> beginperiode	amfibieën broedvogels zoogdieren m.n. vleermuizen

Figuur 8 overzicht projecten



1 entreegebied met opstallen

kenschets

schuur voor hooi, stro, bijvoer, gereedschap

houten hekken ter geleiding schapen bij verzorgen en omweiden

ijzeren toegangshek

kantelbaar informatiebord aan de Rembrandtkade nabij de ingang

droge ruigte en tredvegetatie

markant

- houten stal met overstek

streefbeeld

sfeer van boerenerf, bijen- en vlinderplanten

geen bomen (vlier of begroeiing tegen de schuur kan wel, klimop uitgezonderd)

eenvoudige, robuuste houten schuur

faunavoorzieningen tegen de stal (nestkasten, bijenvoorzieningen)

hekken van duurzaam kastanjehout

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (diverse controles en onderhoud opstallen en hekken)

aanvullen met voorzieningen (nestkasten, wilde bijen, vlinders)

inzaaien veldje met bijenmengsel (mengsel N1 Cruydhoeck) na frezen en vals

zaaiBED

attentie

waar nodig storende ruigte wegmaaien

hoe?

vrijwilligers, groot onderhoud uitbesteden

2 Grasland rond kop Ridderschapsvaart

kenschets

grasland met storingsvegetatie a.g.v. aanleg duiker (o.a. brandnetel en ridderzuring)

eik heeft verplaatsing niet overleefd

lokaal plekken met open zand

markant:

- staande dode eik



streefbeeld

open gebiedje met korte vegetatie en zandplekken t.b.v. wilde bijen en graafwespen
op locatie afgestemde faunatoren (ontwerp, materiaal) voor o.a. vleermuizen, wilde
bijen

staand en/of liggend dood hout, stammen met gaten zonder dat het rommelig wordt

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (maaien en afvoeren)

project 2: aanvullen met voorzieningen (faunatoren, zandplekken, stamhout)

attentie

wortelopslag sleedoorn vanuit noordelijke bosrand in toom houden

hoe?

ontwerp toren samen met expert, opbouwen samen met de buurt

overig beheer door vrijwilligers

3 voedselrijk grasland met bosrand (sector F)

kenschets

bijenkasten naast houtsingel

soortenarme vegetatie duidt op voedselrijke bodem, witbol overheerst als grassoort
geen verruiging, weinig storingssoorten

Streefbeeld

bloemrijk voedselrijk grasland, naar oosten overgaand in bosrand met mantel en
zoom (zie ook vak 21)

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (tijdelijke begrazing, maaien en afvoeren)

herstellen door eenmalig beheer (stimuleren kruidenrijkdom door inzaaien strook)

inrichten met wijziging beheer (wijziging graasgebied, aanplant bosrand, zie vak 21)

attentie

onderzoek de verhouding tussen honingbijen en wilde bijen; is het houden van
bijenvolken nog passend binnen het gebied (afweging educatieve en ecologische
waarden)

hoe?

maaien uitbesteed, overige beheer door vrijwilligers



4 voedselrijk grasland met bosrand (sector G)

kenschets

soortenarme vegetatie duidt op voedselrijke bodem, witbol overheerst als grassoort
geen verruiging, uitgezonderd noordzijde (brandnetel)

markant

- Zeer forse eenstammige meidoorn

streefbeeld

bloemrijk grasland, naar oosten overgaand in bosrand met mantel en zoom
soorten van matig voedselrijk grasland zoals margriet, beemdkroon en pinksterbloem

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (tijdelijke begrazing, maaien en afvoeren)

herstellen door eenmalig beheer (stimuleren kruidenrijkdom, door inzaaien strook)

inrichten met wijziging beheer (wijziging graasgebied, aanplant bosrand, zie vak 24)

project 3 (zie ook vak 24)

attentie

raster wijzigen

hoe?

maaien uitbested, overige beheer door vrijwilligers

5 Schraal grasland met rijke bloei (sectie E)

kenschets

bloemrijk grasland (huidig beheer: 2x maaien en periodieke begrazing)

vegetatieopname door KNNV Utrecht (8 juni 2023) telt 65 soorten (opname 1)

opvallend is vooral ratelaar en vijfvingerkruid (beiden lokaal dominant) met daarnaast

kenmerkend: goudhaver, kamgras, knooppkruid, vertakte leeuwentand en veenwortel

bijzonder zijn brede wespenorchis en wouw in de buurt van de meidoorn

rijk aan paddenstoelen waaronder wasplaten

markant

- vrijstaande zeer forse meerstammige meidoorn

Streefbeeld

zichtbaar vanaf Rembrandtkade

open, zeer bloemrijk schraalgrasland met maximale bezonning

meidoorn als markante blikvanger, daaromheen afwijkende flora



wat te doen?

project 1: aanpassen bestaand beheer (ander maaibeheer, geen of korte drukbegrazing in okt)

attentie

terrein zeer gevoelig voor mest, overmatige begrazing en betreding
verruiging ligt op de loer (brandnetel, akkerdistel, fluitenkruid, braamopslag) m.n.
bijzondere groeiplaatsen voorafgaand aan zomermaaien markeren en overslaan

hoe?

maaien uitbesteed, overige beheer door vrijwilligers

6 Schraal grasland met verspreide meidoorn (sectie D)

kenschets

vegetatieopname door KNNV Utrecht (8 juni 2023) telt 68 soorten (opname 2)
beeldbepalend is knoopkruid en op het lage deel ook veel ratelaar
overige kenmerkende soorten: veenwortel, glashaver, goudhaver en kamgras
weinig verruiging, wel braamopslag verspreid
rijk aan paddenstoelen (o.a. wasplaten)
fraaie hondsroos

markant

- oude meidoorns, historische wal met openingen

streefbeeld

open, zeer bloemrijk schraalgrasland met maximale bezonning
meidoorn als markante blikvangers, daaromheen afwijkende flora

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (tijdelijke begrazing, maaien en afvoeren)
aanvullen met voorzieningen (steilrandjes afsteken)

attentie

wees alert op braam en haagwinde
wasplaten (zie advies P.J. Keizer)

hoe?

maaien uitbesteed, overige beheer door vrijwilligers



7 Schraal grasland met verspreide meidoorn (sectie C)

kenschets

vegetatieopname door KNNV Utrecht (8 juni 2023) telt 77 soorten (opname 3)

meest soortenrijke deel van het gehele gebied

opvallend zijn knoopkruid aangevuld met klein streepzaad op het dijkje en vertakte leeuwentand vooral op het lage deel

kenmerkend voor de vegetatie: glanshaver, goudhaver en reukgras

bijzonder soorten: gewone agrimonie, veldlathyrus, grasmuur, margriet en kraailook

verruiging gering met lokaal fluitenkruid en akkerdistel

rijk aan paddenstoelen (o.a. wasplaten)

markant

- oude meidoorns, historische wal met openingen

streefbeeld

open, zeer bloemrijk schraalgrasland met maximale bezonning

meidoorn als markante blikvangers, daaromheen afwijkende flora

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (tijdelijke begrazing, maaien en afvoeren)

aanvullen met voorzieningen (steilrandjes afsteken)

attentie

wees alert op braam

wasplaten (zie advies P.J. Keizer)

hoe?

maaien uitbesteed, overige beheer door vrijwilligers

8 Schraal grasland met verspreide meidoorn (sectie B)

kenschets

grasland minder soortenrijk dan zuidelijke eenheden, vermoedelijk door schaduw en meer eutrofiering (mest, blad)

kenmerkende soorten: adderwortel, engelwortel, fluitenkruid en hondsdraf

betonnen fundering met takkenhoop

rijk aan paddenstoelen

markant

- betonnen fundering houten paviljoen zilveren schaats

- breed uitgegroeide vitale es

- oude meidoorns, historische wal



streefbeeld

grotendeels open, bloemrijk schraalgrasland met matige bezonning

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (tijdelijke begrazing, maaien en afvoeren)

attentie

wees alert op braam

hoe?

maaien uitbested, overige beheer door vrijwilligers

9 bloemrijke zoom met verspreide struiken (sectie A)

kenschets

weinig soortenrijk grasland doordat voedselrijke grond hier ooit is verspreid

reliëf van wal en gedekte weg ontbreekt hier

ook schaduw en bladval maken dit gebied anders dan de zuidelijk aangrenzende schraalgraslanden

verruiging met kenmerkende soorten: akkerdistel, speerdistel, hondsdrif

verspreid meidoorn en sleedoorn

paddenstoelen

markant

- forse vitale zomereik

streefbeeld

overgangsgebied van open naar meer besloten met ruimte voor struweel en

bloemrijke ruigte langs de randen

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (tijdelijke begrazing, maaien en afvoeren)

project 6 (zie ook vak 10 en 27)

attentie

wees alert op braam

hoe?

maaien uitbested, overige beheer door vrijwilligers



10 poel omgeven door bloemrijke ruigte (sectie A)

kenschets

laag vlak terrein omsloten door bomen en struweel

voedselrijk grasland, weinig soortenrijk

storingsindicatoren zoals akkerdistel, speerdistel, brandnetel en hondsdrif

streefbeeld

langwerpige poel van ongeveer 5x20 m parallel aan de vaart maar niet aangesloten

langs de rand met vak 10 is een lage wal opgebouwd uit grond van de poel

gebied zelf is open, opgaande begroeiing alleen langs de randen

leefgebied herpetofauna met poel als voortplantingsgebied met rondom geschikt

landbiotoop

wat te doen?

aanpassen bestaand beheer (tijdelijk uit begrazing halen)

herstellen door eenmalig beheer (t.b.v. licht enkele bomen omvormen tot knot)

inrichten met wijziging beheer (poel graven, grond ter plekke verwerken als wal)

aanvullen met voorzieningen (stronken, stamhout: overwinteringsplek herpetofauna)

project 6 (zie ook vak 9 en 27)

attentie

voldoende bezonning waarborgen, poel voorzien van ondiepe, snel opwarmende

delen aan de meest zonnige zijde en een diep deel tot 100 cm

hoe?

ontwerp maken samen met expert, uitvoering uitbesteden

maaien uitbesteden, overige beheer door vrijwilligers

11 kop RV met plas-drasoever

kenschets

instroom water via duiker

in oever pitrus, gele lis, wolfsfoot

meidoorns in oever, opslag wilg

Streefbeeld

geen bomen, hakhout of struiken, maximaal zonlicht op water en oever

water is tevens plek voor ecologische zuivering, tevens leefgebied

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (opslag verwijderen, oeversruigte maaien, schonen)

aanvullen met voorzieningen (waterkwaliteit verbeteren door zuiverende waterplanten)



attentie
pitrus tegengaan door maaien voor de winter (vorst)

hoe?
voorzieningen in water in overleg waterschap en gemeente, uitbesteden
overig beheer door vrijwilligers

12 RV met open oever en enkele markante bomen

kenschets
oevervegetatie op steil talud slecht ontwikkeld, veel brandnetel
opslag van meidoorn, hondsroos, els en schietwilg

markant
- fraaie vitale breed uitgegroeide es met klimop
- wat noordelijker tweede forse es

streefbeeld
steile oever met incidenteel hakhout of knot
maximaal 10% kroonbedekking hakhout, uitgezonderd de twee markante essen geen
boomvormers
maak keuze en zet op knot of hakhout, haal rest weg, niet te veel els en wilg

wat te doen?
voortzetten regulier beheer (hakhoutbeheer, opslag verwijderen, oeverruigte maaien,
schonen)
herstellen door eenmalig beheer (enkele bomen omvormen tot hakhout)

attentie
brandnetelhaarden beperkt houden

hoe?
grotendeels door vrijwilligers

13 RV met hakhoutoever

kenschets
oevervegetatie op steil talud beter ontwikkeld dan in vak 12
opslag en struweelvorming in talud met vooral meidoorn, maar ook els, eik en
hondsroos
gele lis, lisdodde, wijfjesvaren, brede stekelvaren
groeiplaats waterdrieblad (vermoedelijk uitgezet)



markant

- oude elzenstobben in oever

streefbeeld

steile oever met incidenteel hakhout of knot

maximaal 20% kroonbedekking hakhout

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (hakhoutbeheer, opslag verwijderen, oeverruigte maaien, schonen)

herstellen door eenmalig beheer (enkele bomen omvormen tot hakhout)

attentie

waterdrieblad bij schonen ontzien

opslag braam tot op talud

hoe?

grotendeels door vrijwilligers

14 RV met hakhoutoever

kenschets

oevervegetatie op steil talud met gele lis, pitrus, moerasspirea

opslag gering, meer open dan vak 13

markant

- rij oude elzen

- vrijstaande forse vitale zomereik

streefbeeld

steile oever met maximaal 20% kroonbedekking hakhout, enkele vrijstaande boomvormers (eik, els)

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (hakhoutbeheer, opslag verwijderen, oeverruigte maaien, schonen)

herstellen door eenmalig beheer (enkele bomen omvormen tot hakhout)

attentie

geen bijzonderheden

hoe?

grotendeels door vrijwilligers



15 RV met houtsingel

kenschets
flauwe westelijke oever
moerasvegetatie ontbreekt nagenoeg

markant
- elzen en zware schietwilg in oever

streefbeeld
plasdrasoever aan westzijde
houtsingel langs oostoever is dicht, struweel maximaal tot aan het water

wat te doen?
voortzetten regulier beheer (hakhoutbeheer, opslag verwijderen, oeverruigte maaien, schonen)

attentie
geen bijzonderheden

hoe?
grotendeels door vrijwilligers

16 rietkraag langs ZS

kenschets
vrij steil onderwatertalud (1:2) aflopend tot 150 cm diepte
0,5 m brede rietoever overgaand in dicht struweel op zuidkop (braam, vlier en hondsroos)
els en eik opslag
op overgang naar vak 6 groeiplaats grote wederik
draad langs oever (schapen uit oever houden)

streefbeeld
bomen of struiken ontbreken
tot 2 m brede strook van overjarig riet
dicht ontoegankelijk struweel op de zuidkop: mix van braam, hondsroos, grauwe wilg

wat te doen?
voortzetten regulier beheer (oeverruigte maaien, opslag verwijderen)
herstellen door eenmalig beheer (braam deels vervangen)
inrichten met wijziging beheer (verbreden rietkraag)

attentie
braam beperken ten gunste van overige soorten



hoe?

rietkraag vraagt om aanleg vooroever (uitbesteden), overigens inzet vrijwilligers

17 plasdrasoever met ribben langs ZS

kenschets

vrij steil onderwatertalud (1:2) aflopend tot 150 cm diepte

enkele hakhoutstoven

oevervegetatie met moerasspirea (dominant), gele lis, waterzuring, , kattenstaart, grote wederk, moerasrolklaver, bitterzoet, watermunt, veldlathyrus, moerasandoorn, veel wolfspoot, haagwinde, langs oever lokaal waterlelie
draad langs oever (schapen uit oever houden)

streefbeeld

rijk bloeiende moerasvegetatie, vergroot door ribben met oeverplanten
tussen de ribben zijn luwten met verlandingszones en drijfbladplanten en ondergedoken planten

hiermee is een compleet nieuw leefgebied toegevoegd voor vissen, libellen en macrofauna

geen boomvormers, wel enkele (compact gehouden) meidoornstruiken
els en wilg zeer beperkt als hakhout

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (oeverruigte maaien, opslag verwijderen)

herstellen door eenmalig beheer (omvormen tot hakhout)

inrichten met wijziging beheer (aanleg ribben fase 1, onderhoud moerasvegetatie)

project 5 (zie ook vak 18)

attentie

opstarten watervegetatie door enten met drijfblad- en ondergedoken planten

hoe?

ontwerp en uitvoeringsvoorbereiding i.s.m. specialist, gemeente en waterschap
uitvoering onder begeleiding van specialisten
beheer grotendeels door vrijwilligers

18 plasdrasoever met ribben langs ZS

kenschets

vrij steil onderwatertalud (1:2) aflopend tot 150 cm diepte

oevervegetatie met beeldbepalend moerasspirea en kattenstaart (verder als 17)

draad langs oever (schapen uit oever houden)



streefbeeld

rijk bloeiende moerasvegetatie, vergroot door ribben met oeverplanten
tussen de ribben zijn luwten met verlandingszones en drijfbladplanten en
ondergedoken planten
hiermee is een compleet nieuw leefgebied toegevoegd voor vissen, libellen en
macrofauna
geen boomvormers, wel enkele (compact gehouden) meidoornstruiken
els en wilg zeer beperkt als hakhout

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (oeverruigte maaien, opslag verwijderen)
herstellen door eenmalig beheer (omvormen tot hakhout)
inrichten met wijziging beheer (aanleg ribben fase 2, onderhoud moerasvegetatie)
project 5 (zie ook vak 17)

attentie

opstarten watervegetatie door enten met drijfblad- en ondergedoken planten

hoe?

ontwerp en uitvoeringsvoorbereiding i.s.m. specialist, gemeente en waterschap
uitvoering onder begeleiding van specialisten
beheer grotendeels door vrijwilligers

19 oever met hakhout langs ZS

kenschets

vrij steil onderwatertalud (1:2) aflopend tot 150 cm diepte
dichte opslag ratelpopulier, grauwe abeel, slee, eik
schaduwrijk, in oever weinig moerasplanten, vooral soortenarme ruigte
draad langs oever (schapen uit oever houden)

markant

- gescheurde oude schietwilg overhangend

streefbeeld

halfopen oever met hakhout met maximaal 20% kroonbedekking
enkele markante bomen, verder els, wilg en es onder hakhoutbeheer
ratelpopulier en abeel passen niet in dit beeld vanwege sterke neiging tot uitbreiden

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (oeverruigte maaien, opslag verwijderen)
herstellen door eenmalig beheer (omvormen tot hakhout)

attentie

geen bijzonderheden



hoe ?
grotendeels door vrijwilligers

20 bosoever met rietkraag langs ZS

kenschets
vrij steil onderwatertalud (1:2) aflopend tot 150 cm diepte
struiklaag beperkt met o.a. meidoorn
kruidlaag met storingssoorten waaronder veel brandnetel
draad langs oever (schapen uit oever houden)

markant
- zomereik

streefbeeld
oever met dicht, overhangend struweel met diversiteit aan oeversgebonden soorten
onder de struiken is ruigte met strooisel en takhout
strooiselruigte gaat over in rietkraag (overjarig riet)

wat te doen?
voortzetten van regulier beheer (snoeien, ongewenste opslag verwijderen)
inrichten met wijziging beheer (aanplant struiken, vooroever met riet)
aanvullen met kleine voorzieningen (takkenril op 1 m van oever)

attentie
geen bijzonderheden

hoe?
rietkraag vraagt om aanleg vooroever (uitbesteden), overigens inzet vrijwilligers

21 houtsingel met bosrandontwikkeling

kenschets
wal langs fietstunnel, ingeplant met rij zomereik (2000)
hertussen bomen tweede laag zoals boswilg (knot) en in struiklaag gele kornoelje (3x),
bergroos, hondsroos, zuurbes en vlier

markant
- rij eiken op talud

streefbeeld
gevarieerde houtsingel met gelaagde opbouw en variatie aan soorten
tegen de bestaande houtsingel is een struweel met vooral vruchtdragende soorten



struweel is soms open, dan weer heel compact en gaat over in een bloemrijke zoom

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (boomveiligheid, snoei bomen, snoei struiklaag)

herstellen door eenmalig beheer (verwijderen ongewenste soorten)

inrichten met wijziging beheer (bosrandontwikkeling door aanplant)

attentie

vta bomen door gemeente

hoe?

grotendeels door vrijwilligers (evt aanwijst specialist)

22 bosoever langs RV

kenschets

vrij steil talud langs RV

variatie aan soorten m.n. struikvormers

open strook tot aan water tussen vak 22 en 23, uitgerasterd t.b.v. schapen

streefbeeld

structuurrijke bosstrook op talud met enkele overstaanders en een gevarieerde struiklaag

langs RV dichte begroeiing van oeverbegeleidende soorten

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (snoeien struiklaag, braamopslag tegengaan)

herstellen door eenmalig beheer (dunnen boomlaag, verwijderen dominante struiken)

inrichten met wijziging beheer (aanplant gewenste soorten)

aanvullen met voorzieningen (takhout in korte rillen, beperkt !)

project 4 (zie ook vak 23 en 25)

attentie

verbraming blijven tegengaan

dunnen en snoeien gericht op vrij zetten meest waardevolle, vitale soorten

hoe?

grotendeels door vrijwilligers (evt aanwijst door specialist)



23 bosoever langs RV

kenschets

vrij steil talud langs RV

gevarieerde boomlaag met vooral zomereik, groep zoete kers, schietwilg, es
struiklaag met veldesdoorn, 2x boswilg waarvan 1x knot, vlier, gele kornoelje, hazelaar
ruigte met brandnetel en braam, vooral noordelijk deel

markant

- rij van 4 fraai uitgegroeide hazelaar

streefbeeld

structuurrijke bosstrook op talud met enkele overstaanders en een gevarieerde
struiklaag

langs RV dichte begroeiing van oeverbegeleidende soorten

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (snoeien struiklaag, braamopslag tegengaan)

herstellen door eenmalig beheer (dunnen boomlaag, verwijderen dominante struiken)

inrichten met wijziging beheer (aanplant gewenste soorten)

aanvullen met voorzieningen (takhout in korte rillen, beperkt !)

project 4 (zie ook vak 22 en 25)

attentie

dunnen en snoeien gericht op vrij zetten meest waardevolle, vitale soorten

es in conflict met kers, es omvormen tot knot zodat kers vrij komt

hoe?

grotendeels door vrijwilligers (evt aanwijs specialist)

24 houtsingel met bosrandontwikkeling

kenschets

rij zomereiken tegen geluidswand (1940)

smalle strook tegen geluidswand met enkele boomvormers waaronder zoete kers (4x)

veel dood hout, struiklaag beperkt

streefbeeld

gevarieerde bosrand qua structuur en variatie

voor de bestaande houtsingel is een struweel aanwezig met vooral vruchtdragende
soorten

struweel is soms open, dan weer heel compact en gaat over in een bloemrijke zoom

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (boomveiligheid, snoei bomen, snoei struiklaag)



herstellen door eenmalig beheer (verwijderen ongewenste soorten)
inrichten met wijziging beheer (bosrandontwikkeling door aanplant
project 3 (zie ook vak 4)

attentie
vta bomen door gemeente

hoe?
grotendeels door vrijwilligers (evt aanwijst specialist)

25 vogelbosje

kenschets
rij zomereiken tegen geluidswand (1940)
bosje met opbouw van 'middenbos' met boomvormers en struikvormers
In de boomlaag: schietwilg, zoete kers, els, meerstammige es

markant
- 2 forse schietwilgen

streefbeeld
boomvormers met daaronder struweel, evenwichtige structuuropbouw
struiklaag met groot aandeel vruchtdragende (soms doornige) soorten
langs RV dichte begroeiing van oeverbegeleidende soorten
wintergroen (hulst, taxus, liguster) en lianen (bosrank, hop, kamperfoelie) tegen
geluidscherm
langs geluidwering ruimte voor goed opgebouwde takkenrillen
zowel staand als liggend dood hout blijft

wat te doen?
voortzetten regulier beheer (snoeien struiklaag, braamopslag tegengaan)
herstellen door eenmalig beheer (dunnen boomlaag, verwijderen dominante struiken)
inrichten met wijziging beheer (aanplant gewenste soorten)
aanvullen met voorzieningen (ecologische piramide op geschikte open plek)
project 4 (zie ook vak 22 en 23)

attentie
dunnen en snoeien gericht op vrij zetten meest waardevolle, vitale soorten
vta bomen door gemeente

hoe?
grotendeels door vrijwilligers (evt aanwijst specialist)



26 bosoever langs RV

kenschets

smalle strook, vooral bestaande uit rij zomereiken tegen geluidswand (1940)

meerstammige es en els langs oever RV

markant

- rij eiken op talud

streefbeeld

Bevorder struweelvorming tot aan water, dicht struweel, takkenrillen kunnen hier wintergroen (hulst, taxus, liguster) en lianen (bosrank, hop, kamperfoelie) tegen geluidscherm

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (snoeien struiklaag, opslag ongewenste soorten tegengaan)

herstellen door eenmalig beheer (verwijderen dominante struiken)

inrichten met wijziging beheer (aanplant gewenste soorten)

aanvullen met voorzieningen (takkenrillen langs geluidswand)

attentie

vta bomen door gemeente

hoe?

grotendeels door vrijwilligers (evt aanwijst specialist)

27 bosje

kenschets

noordelijke boomrijke kop langs Zilveren Schaats die zich hier versmalt

Boomlaag met zomereik, schietwilgen, kastanje, iep

struiklaag met meidoorn, veldesdoorn, hazelaar

gebied buiten begrazing

streefbeeld

half open bosgebied met goede verticale structuur (boomvormers en struikvormers in evenwicht)

struiklaag met groot aandeel vruchtdragende (soms doornige) soorten

struiklaag langs de oever verdicht en deels overhangend

bij versterven blijven stammen staan, ruimte voor ecologische piramide

langs oever is ijsvogelwand gebouwd van materiaal afkomstig van poel in vak 10

wat te doen?

voortzetten regulier beheer (snoeien struiklaag, opslag ongewenste soorten)



tegengaan)

herstellen door eenmalig beheer (dunnen boomlaag, verwijderen dominante struiken)

inrichten met wijziging beheer (aanplant gewenste soorten)

aanvullen met voorzieningen (stronken, stamhout, ecologische piramide,

ijsvogelwand)

project 6 (zie ook vak 9 en 10)

attentie

houd noordzijde bij RV open ivm vliegroute ijsvogel (indien nodig opkronen bomen)

hoe?

grotendeels door vrijwilligers (evt aanwijs specialist)

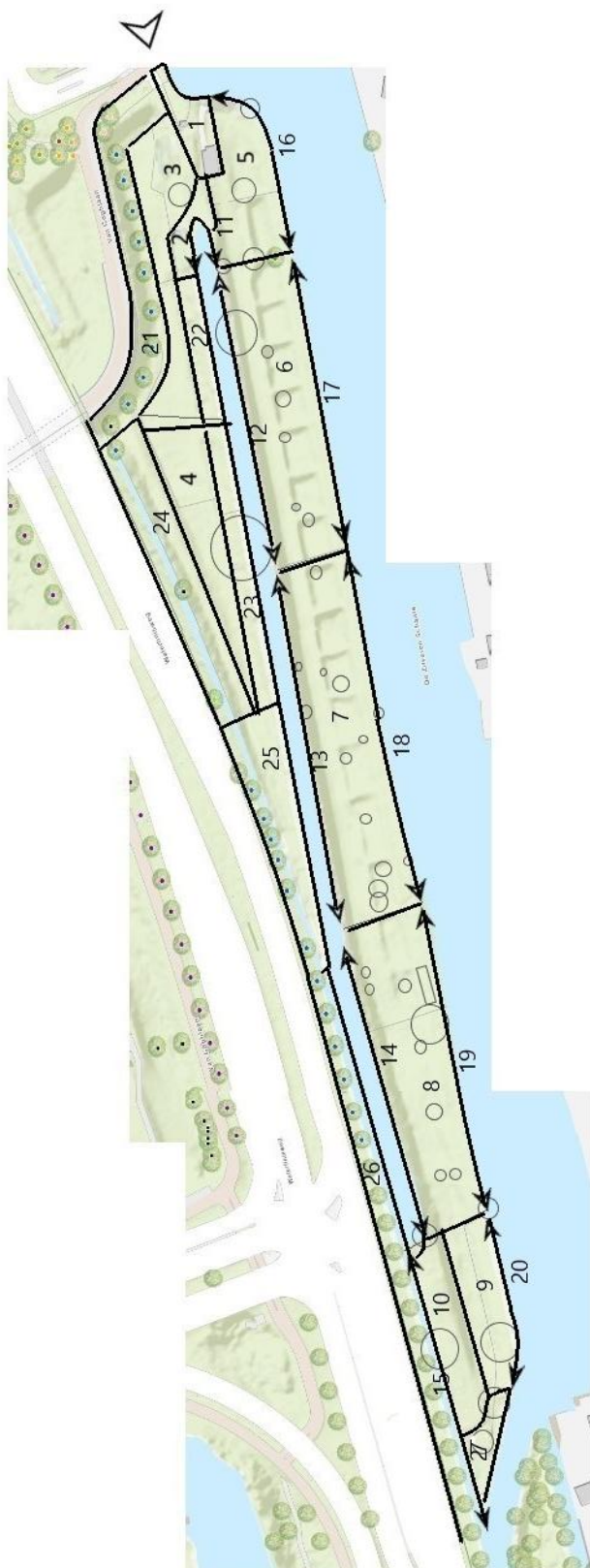


■ 5 bijlagen

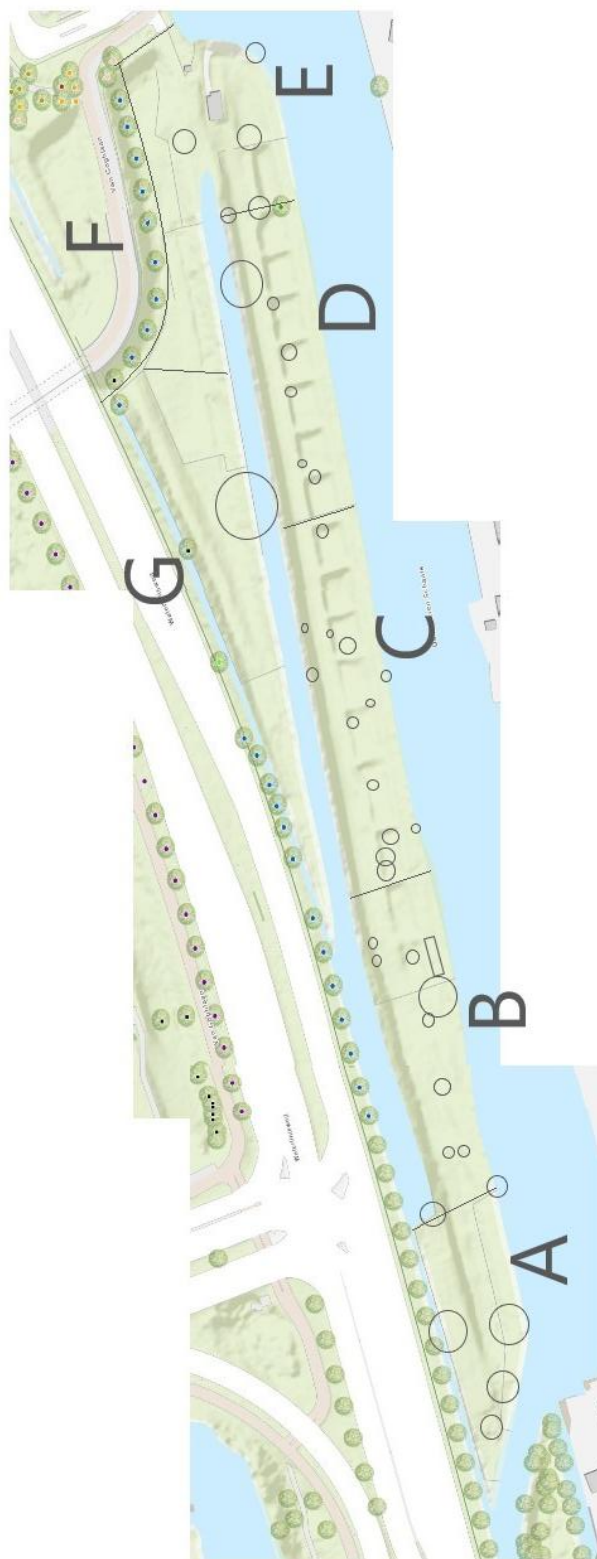
- 1 kaart beheervakken en kaart secties
- 2 kaart projecten
- 3 beheerplanner
- 4 kieswijzer bomen en struiken
- 5 potentieel natuurlijke vegetatie (PNV)
- 7 flora-inventarisaties plantenwerkgroep KNNV (2023)
- 8 adviezen plantenwerkgroep KNNV (2023)
- 9 achtergronden en richtlijnen beheer
- 10 bronnen en referenties

bijlage 1

kaart beheervakken 1-27

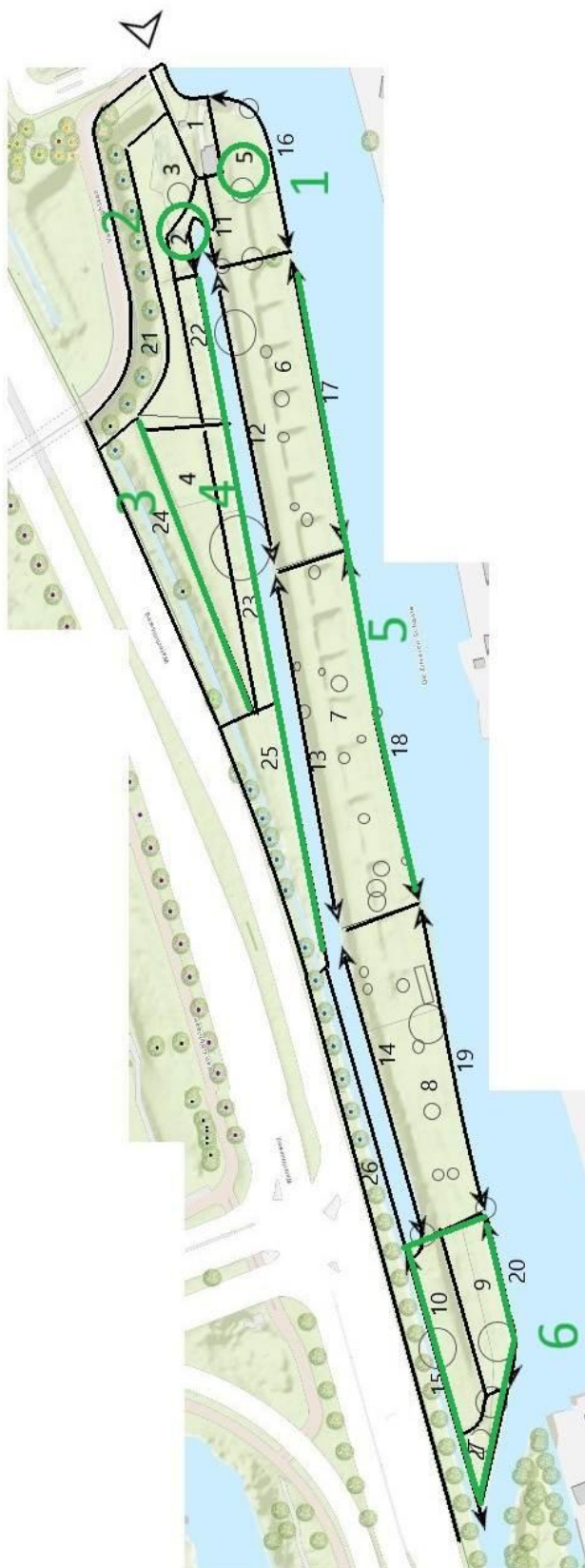


kaart secties A-G (begrazing)





bijlage 2 kaart projecten 1-6





bijlage 3 beheerplanner

vak	streefbeeld		beheer	wie	freq	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	opmerkingen
	inrichting																	
1 entreegebied																		
	hekken	controle, reparatie en onderhoud	v	1x														hoog gras met bosmaaier
	stal	schoon en opgeruimd houden	v															
	stal	controle, reparatie en onderhoud	v	1x														daken, goten, houtwerk
	nestkasten	controle, reparatie en onderhoud	v	1x														schoon maken met heet water
	bijenhotel	vervangen	v	1x														ongebruikt materiaal vervanger
	vlinderkast	vervangen	v	1x														op den duur vervangen
2 grasland kop RV																		
	PROJECT 2																	
		maaïen en afvoeren	pv	2x														
		opslag verwijderen	v	1x														diep afzagen/snoeien
	faunatoren	controle, reparatie en onderhoud	pv	1x														
	houtblokken	bijhouden	ev	1/6														op den duur vervangen
	zandplekken	bijhouden	ev	1x														
3 grasland met bosrand (F)																		
	PROJECT 4																	
		maaïen en afvoeren	pv	1x														
		beweiden	h	1x														
	tijdelijk raster bosrand		h															
	inzaaien kruiden		ev															invasieven verwijderen
	planten struiken	uitmaaïen rond aanplant	ev															bosmaaier 3 jaar na aanplant
4 grasland met bosrand (G)																		
	PROJECT 4																	
		maaïen en afvoeren	pv	1x														
		beweiden	h	1x														
	tijdelijk raster bosrand		h															
	inzaaien kruiden		ev															invasieven verwijderen
	planten struiken	uitmaaïen rond aanplant	ev															bosmaaier 3 jaar na aanplant
		verjongen meidoorn	ev	1/12														jaarlijks selectie
5 schraal grasland (E)																		
	PROJECT 1																	
		maaïen en afvoeren (maatwerk)	pv	1x														obv ontwikkeling (monitoren)
	monitoren flora		pev	1x														knnv vragen
	stoppen beweiden	beweiden (bezien)	h															obv ontwikkeling (monitoren)
6 schraal grasland met verspeide meidoorn (D)																		
		maaïen en afvoeren	pv	1x														
		beweiden	h															
		verjongen meidoorn	ev	1/12														jaarlijks selectie
	steilrandjes	bijhouden	ev	1x														afsteken
7 schraal grasland met verspeide meidoorn (C)																		
		maaïen en afvoeren	pv	1x														
		beweiden	h															
		verjongen meidoorn	ev	1/12														jaarlijks selectie
	steilrandjes	bijhouden	ev	1x														afsteken
8 schraal grasland met verspeide meidoorn (B)																		
		maaïen en afvoeren	pv	1x														
		beweiden	h															
		verjongen meidoorn	ev	1/12														jaarlijks selectie
		onderhoudssnoei es	ev	1/3														
	broeihoop ?	bijhouden, opnieuw opbouwen	ev	1x														zie handleiding RAVON
9 bloemrijke zoom met verspreide struiken (A)																		
		maaïen en afvoeren	pv	1x														
		beweiden	h															
		onderhoudssnoei eik	ev	1/3														
		controle op invasieven, verwijderen	v	4x														bereklaauw m.n.
10 poel omgeven door bloemrijke ruigte (A)																		
	PROJECT 6																	
		maaïen en afvoeren ruigte	pv	1/3														faseren
	beweiding stoppen	beweiden (bezien)	h															3 jaar na aanleg
	omvormen tot knot	knotten	ev	1/3														tenen gebruiken
	poel graven		p															grond vormen tot wal
		schonen	v	1/3														indien nodig, faseren
		baggeren	p	1/12														indien nodig (>10 cm slib)
	stronken, stamhout	bijhouden	v	1/6														op den duur vernieuwen



vak		streefbeeld																	
		inrichting	beheer	wie	freq	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	opmerkingen	
11		kop RV met plas-drasoever																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
			schonen	v	1/3													indien nodig, faseren	
		enten waterplanten	opslag verwijderen	v	1x														
				p														zuiverende soorten	
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x														
12		RV met open oever en enkele markante bomen																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
		omvormen tot hakhout	hakhoutbeheer	v	1/6													freq afhankelijk van soort	
				opslag verwijderen	v	1x													
			onderhoudssnoei 3 essen	ev	1/3														
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x														
13		RV met hakhoutoever																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
		omvormen tot hakhout	hakhoutbeheer	v	1/6													freq afhankelijk van soort	
				opslag verwijderen	v	1x													
			onderhoudssnoei elzen	ev	1/3														
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x														
14		RV met hakhoutoever																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
		omvormen tot hakhout	hakhoutbeheer	v	1/6													freq afhankelijk van soort	
				opslag verwijderen	v	1x													
			onderhoudssnoei eik	ev	1/3														
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x														
15		RV met houtsingel																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
			hakhoutbeheer	v	1/6													freq afhankelijk van soort	
			opslag verwijderen	v	1x														
			onderhoudssnoei elzen en schietwilg	ev	1/3														
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x														
16		rietkraag langs ZS																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
		aanleggen vooroever	riet maaien (verbreed tot > 2m)	p	1/3													faseren	
				opslag verwijderen	v	1x													
		inperken braam	bijhouden braamopslag	v	4x														
17		plasdrasoever met ribben langs ZS																	
		PROJECT 5																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
			opslag verwijderen	v	1x														
		omvormen tot hakhout	hakhoutbeheer	v	1/6													freq afhankelijk van soort	
				schonen	pv	1/3												indien nodig, faseren	
		aanleggen ribben fase 1	controle op invasieven, verwijderen	v	4x														
18		plasdrasoever met ribben langs ZS																	
		PROJECT 5																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
			opslag verwijderen	v	1x														
		omvormen tot hakhout	hakhoutbeheer	v	1/6													freq afhankelijk van soort	
				schonen	pv	1/3												indien nodig, faseren	
		aanleggen ribben fase 2	controle op invasieven, verwijderen	v	4x														
19		oever met hakhout langs ZS																	
			maaien en afvoeren ruigte	v	1/3													faseren	
			opslag verwijderen	v	1x														
		populieren verwijderen	wortelopslag verwijderen	v	2x													eerste 3 jaar na kap	
				onderhoudssnoei o.a. schietwilg	ev	1/3													
20		bosoever met rietkraag langs ZS																	
			snoeien struiken	v	1/6														
			opslag verwijderen	v	1x														
			onderhoudssnoei eik	ev	1/3														
		planten struiken	uitmaaien rond struiken	ev														bosmaaier 3 jaar na aanplant	
		aanleggen vooroever	riet maaien (verbreed tot > 2m)	p	1/3													faseren	
		takkenril	bijhouden	v	1/3														

vak	streefbeeld	inrichting	beheer	wie	freq	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	opmerkingen
21 houtsingel met bosrandontwikkeling																		
		dunnen	snoeien struiken	v	1/6													selectief, vrijzetten wenssoorten bosmaaier 3 jaar na aanplant eerste 3 jaar na dunnen
		planten struiken	uitmaaien rond struiken	ev	1/12													
			opslag verwijderen	v	1x													
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x													
22 bosoever langs RV																		
		PROJECT 3																selectief, vrijzetten wenssoorten bosmaaier 3 jaar na aanplant eerste 3 jaar na dunnen
		dunnen	snoeien struiken	v	1/6													
		planten struiken	uitmaaien rond struiken	v	1/12													
			opslag verwijderen	v	1x													
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x													
		korte takkenrillen	bijhouden	v	1/3													
23 bosoever langs RV																		
		PROJECT 3																selectief, vrijzetten wenssoorten bosmaaier 3 jaar na aanplant eerste 3 jaar na dunnen
		dunnen	snoeien struiken	v	1/6													
		es omvormen tot knot		ev	1/12													
		4 hazelaars vrijzetten		ev														
		kers vrijzetten		ev														
		planten struiken	uitmaaien rond struiken	ev														
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x													
			opslag verwijderen	v	1x													
		korte takkenrillen	bijhouden	v	1/3													
24 houtsingel met bosrandontwikkeling																		
		dunnen	snoeien struiken	v	1/6													selectief, vrijzetten wenssoorten bosmaaier 3 jaar na aanplant eerste 3 jaar na dunnen
		kers vrijzetten		ev	1/12													
		planten struiken	uitmaaien rond struiken	ev	1x													
			opslag verwijderen	v	1x													
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x													
25 vogelbosje																		
		dunnen	snoeien struiken	v	1/6													selectief, vrijzetten wenssoorten bosmaaier 3 jaar na aanplant eerste 3 jaar na dunnen
		planten struiken	uitmaaien rond struiken	ev	1/12													
			opslag verwijderen	v	1x													
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x													
		ecologische piramide	bijhouden	v	1/6													
26 bosoever langs RV																		
		dunnen	snoeien struiken	v	1/6													selectief, vrijzetten wenssoorten bosmaaier 3 jaar na aanplant eerste 3 jaar na dunnen
		planten struiken	uitmaaien rond struiken	ev	1/12													
			opslag verwijderen	v	1x													
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x													
		takkenrillen langs wand	bijhouden	v	1/3													
27 vogelbosje																		
		PROJECT 6																selectief, vrijzetten wenssoorten bosmaaier 3 jaar na aanplant eerste 3 jaar na dunnen op den duur vernieuwen zie handleiding vogelbescherming
		dunnen	snoeien struiken	ev	1/6													
		planten struiken	uitmaaien rond struiken	ev	1/12													
			opslag verwijderen	v	1x													
			controle op invasieven, verwijderen	v	1x													
			controle op invasieven, verwijderen	v	4x													
		ecologische piramide	bijhouden	v	1/6													
		stronken, stamhout	bijhouden	v	1/6													
		ijsvogelwand	bijhouden	ev	1x													



bijlage 4 kieswijzer bomen en struiken

Om weloverwogen bij aanplant en selectieve dunning keuzen te kunnen maken is deze kieswijzer ontwikkeld. In de tabel staan alle relevante soorten voor de Zilveren Schaats. Bij de samenstelling is uitgegaan van de huidige soorten en de van nature op de aanwezige bodems groeiende soorten (op basis van de PNV's). Alle soorten zijn getoetst op kenmerken en criteria waarop de keuze gemotiveerd kan worden. De kolom 'keuze' is gebaseerd op basis van een integrale afweging van de kenmerken.

soortnaam

rood kensoort/kenmerkend soort van de PNV 's van de Zilveren Schaats
zwart aangevuld met soorten die hier aanvullend kunnen worden toegepast

keuze

- niet aanplanten (woekert of is al te veel overheersend)
- onder voorbehoud (geen hoge waarden, vaak ook minpunten)
- goede keuze (ecologische en/of belevingswaarde, ook minpunten)
- voorkeur (hoge ecologische en/of belevingswaarde)
- sterke voorkeur (hoge ecologische én hoge belevingswaarde)

standplaats

in korte termen zijn de belangrijkste behoeften van de soort opgesomd

ecologie

vrucht levert vruchten/noten, voor diverse dieren voedsel
bes idem van bessen
bottel idem van rozenbottels
eikel idem van eikels
zaden levert veel (kleine) zaden: stapelvoedsel voor veel dieren m.n. vogels
waard belangrijke waardplant voor meerdere vlinders
bio hoge biodiversiteit (veel soorten zijn afhankelijk van de boom/struik)
nest belangrijke nestboom/-struik (stekels, doorns, hoge takdichtheid, vorken)
schuil belangrijke schuil- en overnachtingsplek voor veel soorten
holten na 50 jaar vaak holten aanwezig, geschikt voor o.a. vogels, vleermuizen
bodem blad verteert makkelijk en draagt bij aan positieve bosontwikkeling
schors ruwe schors waartussen veel insecten leven: voedsel voor vogels
+ kenmerk van extra hoge waarde

beleving

imposant imposante verschijning door (robuuste) groeivorm, formaat, hoogte
geur geurende bloesem, soms ook jong blad
kleur kleurrijk blad, meestal in herfst
bes besdragende soort (vaak ook eetbaar)
vrucht vruchtdragende soort (vaak ook eetbaar)
bloesem opvallende bloei in voorjaar
wintergroen draagt bij aan beleving in winter



knelpunt

woeker	door wortelopslag of afleggers sterke overheersing/ lastig bij beheer
exoot	niet inheems; draagt niet bij aan biodiversiteit
'exoot'	idem, inmiddels ingeburgerde exoot
zaai	kan via zaailingen sterk gaan domineren, vooral in grasland en moeras
opschot	plant loopt lange tijd na kap uit vanuit wortels
giftig	giftig voor mensen, daarom op sommige plekken beter niet toepassen
bodem	negatief effect op bodemontwikkeling (zuur, moeilijk verteerbaar blad)
ziek	ziektegevoelig

Soortnaam	Keuze	Standplaats	ecologie	Beleving	knelpunt
boomlaag >15 m					
es	■	niet te nat,	holten, bodem, licht	imposant	ziek
zwarte els	■■	nat	zaden, schors, holten, nest	weinig	zaai
gladde iep ⁵ = olm	■■	niet te nat	holten, waard, schors	herfstkleur,	ziek
zomereik	■■■	Licht	holten, eikels, biodiversiteit+,	kleur, imposant	
zachte berk	■■■	nat, arm	holten, zaden, biodiversiteit	herfstblad, witte	zaai
beuk	■	niet te nat	noten, holten	noten, herfstkleur,	bodem
haagbeuk	■■■	matig rijk	bodem+, biodiversiteit,	herfstkleur	
zoete kers	■■■	rijker, licht	bes, pit, knop, bodem	bloesem, bes,	
kleinbladige linde ⁶	■■■	vochtig,	nectar, holten, bodem+	bloesem, geur,	
paardenkastanie	■■	droog, matig	pollen/nectar +	bloesem,	ziek
gewone esdoorn	■	niet te arm	pollen/nectar, nestplek,	imposant,	zaai
schietwila	■■	nat	nectar, schuil, schors	knot, bladkleur	zaai
katwila	■■	nat	nectar, schuil, schors	imposant	zaai
zwarte populier	■■	Nat, rijk	bodem, nectar, waard,	imposant, geur,	zaai
struiklaag 6-15 m					
wilde lijsterbes	■■	arm	bes, bio, nectar, nest,	herfstkleur,	
gewone vogelkers	■■■	licht, niet te	bes, nectar, bio, bodem+	bloesem, geur	
eenstijlige meidoorn	■■■	licht,	bes, schuil/nest+, waard	bloesem, bes	
gewone vlier	■■	niet te arm,	bes+, nectar, nest	bes, bloesem,	
hulst	■■	schaduw,	bes, schuil, waard, nectar	wintergroen, bes	
krentenboom	■■■	niet te	Bes+	bes, bloesem,	'exoot'
boswila	■■■	licht, droog	nectar vroeg+, bio, bodem	katies	zaai
taxus = venijnboom	■■	schaduw,	bes, schuil, nest	wintergroen	giftig
spaanse aak ⁷	■■■	ruimte +	nectar, bodem+, zaden,	geel herfstblad	
ratelpopulier = esp	■	Licht	bio (gallen)	geluid	opschot
kerspruim	■■■	rijker, licht	bes, pit, nectar	vroege bloei,	

5 Gladde iep = veldiep, Hollandse iep is kruising gladde en ruwe iep, Ulmus 'laevis' of Ulmus glabra 'Doedens' zijn resistent

6 Winterlinde = kleinbladige linde (Hollandse linde, Koningslinde, krimlinde zijn cultivars, kenmerken vergelijkbaar)

7 Spaanse aak = veldesdoorn



struiklaag 1,5-6 m					
grauwe wila	■■■	zeer nat	nest, nectar vroeg+, zaad,	katjes	zaai
geoorde wila	■■	zeer nat	nest, nectar, zaad, bodem	katjes	zaai
spokehout	■■■	arm, nat-	waard, nectar lanaduria+,	weinig	
aelderse roos	■■	nat, matig	bes, nectar	bes (lanal),	
zwarte bes	■	veen, nat	bes, nectar	bes	
hondsroos	■■■	droog, licht	Pollen, bottel, bio	bottel, bloem	
sleedoorn	■■■	droog, licht	bes, schuil, waardplant	bes, bloesem	ooschot
rode kornoelie		Matig rijk	nectar	bloesem,	woeker
wilde	■■	niet te arm,	nectar, bes	bes	
weagedoorn	■■	droog	waard, nectar, bes	bes	
aalbes	■■	licht	bes, nectar	bes	
hazelaar	■■■	Licht, vocht,	noot, bodem+, biodiversiteit	noot, herfstkleur,	
gewone braam		Geen kalk,	vrucht, nectar+, nest+,	vrucht, bloesem	woeker
aaal	■■	Veen op	Waard, nectar-	Bloesem, kleur,	
wilde liguster	■■■	Droog, kalk	nectar, waard, nest/schuil,	bloesem, geur,	aiftig
eaelantier	■■	Droog, kalk,	Pollen, waard, bottel, bio	Bloesem, bottel	
viltroos	■■	Droog, kalk,	Pollen, waard, bottel, bio	Bloesem, bottel,	
mispel	■	licht, droog	vrucht, nectar	vrucht, bloesem	
gele kornoelie	■■■	licht	vrucht, nectar vroeg	vrucht, vroeg	
lianen					
wilde kamperfoelie	■■■	Licht, kalk	waard, nectar+, waard,	bloesem, geur	
hop	■	Rijk, vocht,	waard	vrucht, geur	woeker
bosrank		licht, droog,	schuil, nectar	bloesem, herfst	woeker
klomop	■■	Rijk, vocht	Schuil/nest+ nectar laat+	wintergroen, herfst	woeker



bijlage 5

Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV)

Plantengemeenschappen (volgens Schaminee et al, 2010) van klei- en veenbodems met van boven naar beneden: fysische kenmerken, kenmerkende bomen, struiken en klimplanten (steeds in volgorde van presentie); de onderste rij geeft soorten die niet kenmerkend zijn maar wel toegepast kunnen worden.

De PNV kan gebruikt worden bij het maken van keuzen in beheer en inrichting.

Onderstaande tabel is daarbij een belangrijk hulpmiddel. Welke soorten stimuleer je en welke kunnen juist wijken, uitgaande van een zo natuurlijk mogelijk sortiment dat thuishoort op klei- of kleihoudende bodems aan de oostrand van Utrecht.

Associatie van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn	Essen-lepenbos	Eiken- Haagbeukenb os	Associatie van Grauwe wilg	Eizenzegge- Eizenbroek
37Ab1	43Aa2	43Ab1	36Aa2	39Aa2
kleilig zelden overstroomd vochtig basisch voedselrijk	Kleilig zelden overstroomd vochtig basisch voedselrijk	klei of leem wisselend grondwaterinvloed vochtig basisch matig voedselrijk	klei of veen grondwaterinvloed nat basisch matig voedselrijk	Veen of moerig grondwater- gebonden nat basisch matig voedselrijk
es (opslag) zomereik (opslag)	es gewone esdoorn zomereik beuk zwarte els paardenkastanje	es zomereik haagbeuk zoete kers winterlinde	zwarte els (opslag) zachte berk (opslag)	zwarte els zachte berk zomereik
eenstijlige meidoorn hondsroos sleedoorn gewone vlier rode kornoelje wilde kardinaalsmuts wegedoorn	eenstijlige meidoorn gewone vlier vogelkers gladde iep (struik) aalbes wilde kardinaalsmuts hazelaar	Hazelaar gewone vlier wilde lijsterbes eenstijlige meidoorn rode kornoelje aalbes hulst sporkehout rood peperboompje	grauwe wilg sporkehout geoorde wilg gewone braam	grauwe wilg zwarte bes wilde lijsterbes sporkehout gelderse roos
Hop heggenrank bosrank	klimop	Klimop bosrank		wilde kamperfoelie
spaanse aak krentenboompje wilde liguster egelantier kraagroos viltroos	spaanse aak boswilg	spaanse aak boswilg		



bijlage 7

flora-inventarisaties plantenwerkgroep KNNV (8-6-2023)

vak 5 = sectie C

Akkerdistel	Cirsium arvense	lf
Akkerkool	Lapsana communis	s
Braam	Rubus Sec.	lf
Brede stekelvaren	Dryopteris dilatata	s?
Duizendblad	Achillea millefolium	lf
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	f
Fluitenkruid,	Anthriscus sylvestris	lf
Geel nagelkruid	Geum urbanum	o
Geknikte vossenstraart	Alopecurus geniculatus	r
Gele lis	Iris pseudacorus	lf
Gele plomp	Nuphar lutea	r
Gestreepte witbol	Holcus lanatus	lf
Gewone agrimonie	Agrimonia eupatoria	s
Gewone brunel	Prunella vulgaris	lf
Gewone engelwortel	Angelica sylvestris	lf
Gewone ereprijs	Veronica chamaedrys	o
Gewone hoornbloem s.s.	Cerastium fontanum subsp. vulgare	lf
Gewone smeewortel	Symphytum officinale	lf
Gewone vlier	Sambucus niger	s
Glanshaver	Arrhenatherum elatius	c
Goudhaver	Trisetum flavescens	lf
Grasmuur	Stellaria graminea	lf
Grote brandnetel	Urtica dioica	la
Grote egelskop	Sparganium erectum	o
Grote lisdodde	Typha latifolia	o
Grote ratelaar,	Rhinanthus angustifolius	r
Grote vossenstraart	Alopecurus pratensis	s
Haagwinde	Convolvulus sepium	o
Harig wilgenroosje	Epilobium hirsutum	lf
Heermoes	Equisetum arvense	lf
Hoge cyperzegge	Carex pseudocyperus	s?
Hondsdrif	Glechoma hederacea	f
Hondsroos groep	Rosa Subsec.	f
IJle dravik	Anisantha sterilis	s
IJle zegge	Carex remota	lf
Jakobskruid	Jacobaea vulgaris	r
Kamgras	Cynosurus cristatus	f
Kleefkruid	Galium aparine	s
Klimop ereprijs	Veronica hederifolia	s
Kluwenhoornbloem	Cerastium glomeratum	lf
Kluwenzuring	Rumex conglomeratus	s
Knoopkruid	Centaurea jacea	lc
Kraailook	Allium vineale	lf
Kropaar	Dactylis glomerata	lf



vak 5 = sectie (vervolg)

Kruipende boterbloem	Ranunculus repens	r
Liesgras,	Glyceria maxima	lf
Look-zonder-look	Alliaria petiolata	s
Margriet,	Leucanthemum vulgare	lf
Moerasspirea	Filipendula ulmaria	lf
Oeverzegge	Carex riparia	s?
Oranje springzaad	Impatiens capensis	o
Penningkruid	Lysimachia nummularia	o
Pitrus	Juncus effusus	lf
Reukgras	Anthoxanthum odoratum	lf
Ridderzuring	Rumex obtusifolius	r
Riet	Phragmites australis	lf
Ruige zegge	Carex hirta	s
Ruw beemdgras	Poa trivialis	f
Scherpe boterbloem	Ranunculus acris	o
Schietwilg	Salix alba	r
Slanke waterkers	Nasturtium microphyllum	s
Smalle weegbree	Plantago lanceolata	lf
Speerdistel	Cirsium vulgare	s
Straatgras	Poa annua	x
Veenwortel	Persicaria amphibia	r
Veldlathyrus	Lathyrus pratensis	s
Veldzuring	Rumex acetosa	lf
Vijfvingerkruid	Potentilla reptans	la
Waterdrieblad	Menyanthes trifoliata	o
Watermunt	Mentha aquatica	lf
Waterzuring	Rumex hydrolapathum	r
Wijfjesvaren	Athyrium filix-femina	s
Witte dovenetel	Lamium album	s
Witte klaver	Trifolium repens	o
Wolfspoot	Lycopus europaeus	lf
Zevenblad	Aegopodium podagraria	s
Zomereik,	Quercus robur	o
Zwarte els	Alnus glutinosa	s



vak 6 = sectie D

Akkerdistel	Cirsium arvense	lf
Balsemien spec.	Impatiens spec.	lf
Bitterzoet,	Solanum dulcamara	lf
Braam	Rubus Sec.	lf
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	lf
Engels raaigras	Lolium perenne	x
Fluitenkruid,	Anthriscus sylvestris	lf
Geel nagelkruid	Geum urbanum	o
Gele lis	Iris pseudacorus	la
Gele plomp	Nuphar lutea	x
Gestreepte witbol	Holcus lanatus	x weinig
Gewone brunel	Prunella vulgaris	r
Gewone engelwortel	Angelica sylvestris	lf
Gewone smeewortel	Symphytum officinale	r
Gewone vlier	Sambucus nigra	s
Glanshaver	Arrhenatherum elatius	la
Goudhaver	Trisetum flavescens	la
Grasmuur	Stellaria graminea	lf
Grote brandnetel	Urtica dioica	la
Grote egelskop	Sparganium erectum	o
Grote kattenstaart	Lythrum salicaria	o
Grote lisdodde	Typha latifolia	lf
Grote ratelaar,	Rhinanthus angustifolius	la
Grote vossenstaart	Alopecurus pratensis	x
Haagwinde	Convolvulus sepium	lf
Harig wilgenroosje	Epilobium hirsutum	lf
Heermoes	Equisetum arvense	x
Heggenwikke	Vicia sepium	r
Hondsdrif	Glechoma hederacea	lf
Hondsroos groep	Rosa Subsec.	lf
Iep spec.	Ulmus spec.	s
IJle dravik	Anisantha sterilis	r
IJle zegge	Carex remota	la
Jakobs kruiskruid	Jacobaea vulgaris	s
Kamgras	Cynosurus cristatus	la
Kleefkruid	Galium aparine	r
Kleine klaver	Trifolium dubium	r
Klimop	Hedera helix	s
Kluwenhoornbloem	Cerastium glomeratum	r
Kluwenzuring	Rumex conglomeratus	s
Knoopkruid	Centaurea jacea	lc



vak 6 = sectie D (vervolg)

Kraailook	Allium vineale	r
Kropaar	Dactylis glomerata	x weinig
Kruipende boterbloem	Ranunculus repens	o
Kruldistel	Carduus crispus	o
Lidrus	Equisetum palustre	x
Moerasandoorn	Stachys palustris	o
Moerasspirea	Filipendula ulmaria	lf
Moeraswalstro	Galium palustre	r
Peen	Daucus carota	s
Pitrus	Juncus effusus	lf
Reukgras	Anthoxanthum odoratum	x
Ridderzuring	Rumex obtusifolius	r
Rode klaver	Trifolium pratense	lf
Ruw beemdgras	Poa trivialis	x
Scherpe boterbloem	Ranunculus acris	o
Smalle weegbree	Plantago lanceolata	lf
Veenwortel	Persicaria amphibia	lf
Veldzuring	Rumex acetosa	lf
Vijfvingerkruid	Potentilla reptans	ld
Voederwikke	Vicia sativa	s
Watermunt	Mentha aquatica	lc
Waterzuring	Rumex hydrolapathum	lf
Wilg spec.	Salix spec.	o
Witte klaver	Trifolium repens	o
Wolfspoot	Lycopus europaeus	lf
Zomereik,	Quercus robur	r
Zwarte els	Alnus glutinosa	lf



vak 7 = sectie E

Akkerdistel	Cirsium arvense	lc
Bitterzoet,	Solanum dulcamara	r
Brede wespenorchis	Epipactis helleborine	s 3
Duizendblad	Achillea millefolium	o
Echte kamille	Matricaria chamomilla	o
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	x
Engels raaigras	Lolium perenne	x
Fioringras	Agrostis stolonifera	x
Fluitenkruid,	Anthriscus sylvestris	o
Gele lis	Iris pseudacorus	r
Geoorde wilg	Salix aurita	x
Gestreepte witbol	Holcus lanatus	x
Gewone berenklauw	Heracleum sphondylium	s
Gewone engelwortel	Angelica sylvestris	o
Gewone hoornbloem s.s.	Cerastium fontanum subsp. vulgare	o
Gewone smeewortel	Symphytum officinale	s
Gewone vlier	Sambucus niger	r
Glanshaver	Arrhenatherum elatius	x
Goudhaver	Trisetum flavescens	la
Grasmuur	Stellaria graminea	lf
Grote brandnetel	Urtica dioica	ld
Grote lisdodde	Typha latifolia	lf
Grote ratelaar,	Rhinanthus angustifolius	ld
Grote wederik	Lysimachia vulgaris	lf
Grote weegbree	Plantago major	s
Haagwinde	Convolvulus sepium	o
Harig wilgenroosje	Epilobium hirsutum	o
Hoge cyperzegge	Carex pseudocyperus	lf
Hondsdrif	Glechoma hederacea	lf
IJle zegge	Carex remota	lf
Kamgras	Cynosurus cristatus	lf
Kleine klaver	Trifolium dubium	r
Knoopkruid	Centaurea jacea	lf
Kraailook	Allium vineale	s
Kropaar	Dactylis glomerata	x
Kruipende boterbloem	Ranunculus repens	o
Kruldistel	Carduus crispus	r
Lidrus	Equisetum palustre	lf
Lijsterbes	Sorbus aucuparia	s
Madeliefje	Bellis perennis	lf



vak 7 = sectie E (vervolg)

Moerasrolklaver	Lotus pedunculatus	o
Moerasspirea	Filipendula ulmaria	lf
Moeraszegge	Carex acutiformis	lf
Pitrus	Juncus effusus	lf
Ridderzuring	Rumex obtusifolius	lf
Riet	Phragmites australis	ld
Rode klaver	Trifolium pratense	lf
Rood zwenkgras	Festuca rubra	x
Ruige zegge	Carex hirta	o
Ruw beemdgras	Poa trivialis	x
Scherpe boterbloem	Ranunculus acris	o
Scherpe zegge	Carex acuta	la
Schietwilg	Salix alba	x
Schijfkamille	Matricaria discoidea	lf
Smalle weegbree	Plantago lanceolata	lf
Speerdistel	Cirsium vulgare	s
Veenwortel	Persicaria amphibia	lf
Vertakte leeuwentand	Scorzoneroïdes autumnalis	la
Vijfvingerkruid	Potentilla reptans	ld
Water weegbree	Alisma plantago-aquatica	s
Witte dovenetel	Lamium album	o
Witte klaver	Trifolium repens	s
Wolfspoot	Lycopus europaeus	lf
Wouw	Reseda luteola	r
Zachte dravik	Bromus hordeaceus	v
Zwarte els	Alnus glutinosa	x



bijlage 8

adviezen plantenwerkgroep KNNV Utrecht

o.b.v. inventarisatie flora 2023

(mondeling overleg Richard Janzen en Paul van Kan, 2024)

- jaarrond 8 schapen is een te hoge begrazingsdruk
- is potstal-systeem technisch mogelijk (schapen in de avond naar kraal) ?
- zo niet dan minder schapen; is 6 nog als (sociale) groep mogelijk?
- deel uit begrazing nemen en effect beoordelen, bij voorkeur gebied E (vak 5)
- verder doorgaan met afwisseling grazen en hooien (houd beheer stabiel)
- zorg dat graslanden kort de winter in gaan (wasplaten)
- huidige vegetatie: glanshaverhooiland 16 Bb1 (vrij rijk)
- ontwikkelen naar associatie van sikkelklaver en zachte haver 14Bc2 (schraler)
- bij bosrandontwikkeling (selectieve dunning) kans op explosie dijkviltbraam
- stimuleer bijenplanten (grote wederik, kattenstaart, ereprijs)
- steilranden (afsteken) en open zand (plaggen) creëren voor wilde bijen
- gebruik grond uit poel (vak 10) voor ijsvogelwand in naastliggende vak (vak 27)
- voorstel om in 2026 weer monitoring te doen, volgens zelfde methodiek



bijlage 9 achtergronden en richtlijnen beheer

aanplanten boom /bos

Op locaties waar bomen zijn uitgevallen (dood of gekapt) en verjonging net op gang komt, kan worden besloten tot aanplant van bomen. Houd bij de keuze van soorten rekening met de standplaatsfactoren (voedselrijkdom en vochttoestand van de bodem) en het eindbeeld van de boom (hoogte, breedte). Neem de PNV (Potentieel Natuurlijke Vegetatie) als uitgangspunt. Bomen en struiken kunnen het best geplant worden in maart-april of in september-december. Belangrijk is dat de vorst uit de grond is en de bodem niet te nat is of juist erg droog is. Het najaar heeft de voorkeur, omdat de boom dan in winterrust gaat, de bodem nog warm is en de kans op uitdroging minimaal. In het voorjaar kan een lange droge periode direct na de aanplant funest zijn. Het plantgat moet ruim zijn. Wortels goed losmaken en spreiden. De boom niet dieper planten dan op de kwekerij. Stevig aandrukken en altijd goed inwateren, ook bij een natte bodem of bij regen, want zo zetten de wortels zich in de bodem.

Bij aanplant van bosplantsoen (in de boomsingels) neem je de plantafstand niet te krap (3-4 m) om uitval beperkt te houden en spontane opslag een kans te geven. Bovendien is dunnen de eerste tientallen jaren dan niet nodig, waarmee verstoring van de bodem wordt voorkomen. Voor de aanplant de bodem niet bewerken; ook dat geeft verstoring en de daarbij behorende ongewenste soorten brandnetel en braam. Bij zware kleigrond desnoods alleen de plantplek ompitten. Wil je een boom verplanten, steek dan een jaar van tevoren de wortels rondom los. Plant nooit direct na de kap maar wacht minimaal 1 tot 2 jaar; de wortels van de gekapte bomen gaan eerst inrotten en daarop slaat een jonge aanplant niet aan. Ook moet de bodem een jaar voor de aanplant vrij gemaakt zijn van dood hout. Dood verterend hout in de bodem onttrekt alle zuurstof, waardoor hier geen natuurlijke verjonging kan plaatsvinden en de aanplant niet zal aanslaan. Grof hout is geen probleem zolang dit niet te veel. Dit verteert langzamer.

aanplanten struiken

Struiken kunnen worden aangeplant in bosdelen waarin een struiklaag niet of slecht tot ontwikkeling is gekomen, maar waarin dit wel wenselijk is. Dit kan bijvoorbeeld zijn om transparantie van boomsingels te verminderen, om de bladmassa te verhogen of om de ecologische waarde te verhogen. Ga uit van de PNV (Potentieel Natuurlijke Vegetatie: de vegetatie die onder de omstandigheden van de plek, de bodem en vochttoestand, zou groeien zonder toedoen van de mens). Struiken worden groepsgewijs aangeplant in bosranden, open plekken en bos met een oen kronendak en worden in geen geval in een regelmatig patroon geplaatst. Net als de aanplant van bomen wordt een wild heterogeen planverband toegepast, met wisselende dichtheid. Bij gebruik van verschillende soorten, worden de soorten groepsgewijs gemengd.

afzetten -> zie ook: hakhoutbeheer

Hakhout - vaak toegepast in oevers - wordt cyclisch dicht bij de grond gezaagd. Dit heet afzetten. Doorgaans wordt een hoogte van 20 cm, maar bij ouder hout vaak kniehoogte (50 cm) aangehouden om te zorgen dat er voldoende licht op de stronk blijft vallen; licht dat nodig is om weer uit te lopen. Hoge ruigte rond de overblijvende stobben moet daarom vooral in de eerste zomer na het afzetten weggemaaid worden. Houtsnippers en ander organisch afval worden zoveel mogelijk vermeden om ophoping van organisch materiaal beperkt te houden. Hiermee wordt een storingsvegetatie van brandnetel en braam voorkomen.

De duur van een cyclus hangt af van de boomsoort en varieert tussen 6 en 20 jaar. Er wordt gefaseerd afgezet; dus vak voor vak of, beter nog, per zijde binnen één vak, zodat er altijd sprake is van een gesloten houtsingel.

baggeren -> zie: poel, vijver, sloot beheer



begrazen

Begrazen van bermen en kleine terreinen is alleen met schapen realistisch als aanvulling op maaien. Dat kan het beste als korte nabeweiding in augustus-oktober en dan maximaal 1 dag per plek, waarbij 15-30 % wordt uitgerasterd. Bij de combinatie van maaien en nabeweiden op schraalgrasland is 0,3 GVE⁸ op 1 ha het maximum. Dat is 1,5 schaap per hectare. Bij (matig) voedselrijk grasland kan de intensiteit van begrazing hoger zijn (dus een hogere GVE).

Begrazing zorgt nauwelijks voor afvoer van voedingsstoffen (alleen door vervluchten en uitspoelen), tenzij het potstal-systeem wordt gehanteerd. Ondanks die beperking heeft begrazing veel voordelen als het op de juiste wijze wordt ingezet. Het houdt de grasmat kort en open. Dat is voor wasplaten (paddenstoelen) gunstig en ook voor insecten die de open, opwarmende stukjes opzoeken. Schapen zorgen voor een structuurrijke vegetatie, wat voor insecten positief werkt. Ook ontstaat er een patroon van voedselrijkere en voedselarmere delen, waar verschillende plantensoorten gedijen. Schapen eten vooral gras, maar ook opslag van boompjes en braam, bladeren en twijgen, zuring en distel. Brandneteltoppen zijn favoriet, vooral in september-oktober, dan is de 'brand' eraf. Nabeweiding zorgt ervoor dat het gras kort de winter in gaat en niet vervilt, zodat kiemplekken voor bloeiende kruiden open blijven. En tenslotte: schapen zijn goede zaadverspreiders.

Een te hoge begrazingsdruk werkt negatief op de biodiversiteit. De bodem wordt kapot getrapt, bijzondere soorten krijgen geen kans zich blijvend te vestigen, orchideeën worden gegeten en het terrein wordt in het geheel voedselrijker waardoor nitrofiële soorten lokaal gaan domineren (brandnetel, braam). Voedselarm grasland is gevoeliger voor negatieve effecten van overbegrazing dan voedselrijk grasland.

begroeiing

Ruimtelijke rangschikking van planten; begroeiing kan spontaan zijn (natuurlijke begroeiing), maar ook aangeplant (aanplant, plantsoen, border).

begeleidingsnoei jonge boom

Bij jonge bomen is het noodzakelijk de kroonontwikkeling in de jeugdfase te begeleiden. Het gaat dan om het verwijderen van dubbele toppen, zuigers, plakoksels of zware zijtakken en - afhankelijk van de plek van de boom - het weghalen van de laagste takken (opkronen). Dit gebeurt om de 2-3 jaar totdat de boom zich tot het gewenste beeld heeft ontwikkeld. Per snoeibeurt mag in de regel niet meer dan 20% van het kroonvolume worden weggenomen.

Biodiversiteit

Biodiversiteit, ook wel soortenrijkdom, is het geheel waaruit onze natuurlijke wereld bestaat. Het omvat alle soorten planten, dieren en micro-organismen en zelfs genetische variaties. Al deze soorten werken samen in een groot levend systeem dat bestaat uit een netwerk van relaties tussen planten, dieren en hun leefomgeving. Is dat netwerk compleet, dan is er een evenwicht in de natuur.

Hoe groter de biodiversiteit in een gebied, hoe meer verbindingen tussen organismen, hoe rijker en beter bestand het is tegen veranderingen zoals klimaatverandering, ziektes en plagen. Sommige soorten zijn goed aangepast aan verandering en zullen overleven (vaak generalisten), andere soorten overleven verandering niet omdat er iets wegvalt in hun levensbehoeften (vaak specialisten). Andere soorten kunnen de opgevallende plek overnemen zonder dat het hele systeem instort. Er ontstaat een nieuw evenwicht dat opnieuw moet worden opgebouwd. Vergelijkbaar met een blokkentoren: met het weghalen van één blokje zal de toren niet instorten. Als er meer en meer blokjes weggehaald worden wordt de toren instabiel en zal uiteindelijk instorten.

⁸ GVE= Groot Vee Eenheid, bv rund; een volwassen schaap is gelijk aan 0,2 GVE, enkele bronnen hanteren 0,15 of 0,3 GVE)



Biodiversiteit beïnvloedt ons elke dag: ons voedsel, onze mentale gezondheid, het klimaat. Wij zijn afhankelijk van een grote biodiversiteit. Een grote biodiversiteit helpt ons het ecosysteem aarde te stabiel en weerbaar te houden. Het belang van biodiversiteit zien we ook in het klein, in onze directe leefomgeving. Als vleermuizen afnemen door gebrek aan verblijfplaatsen zullen muggen sterk toenemen. Als we de bodem verstoren (omwoelen, bemesten, verdichten) waardoor kwetsbare, veeleisende soorten verdwijnen, zullen algemene weinig eisende soorten, niet zelden exoten, deze plek invullen. Als dat eenmaal is gebeurd wordt het uiterst lastig de situatie weer te herstellen. Algemene soorten worden nog algemener, zeldzame soorten worden nog zeldzamer of sterven uit. Een dergelijk uitgehold systeem heeft veel minder kans bij plagen en ziekten, omdat de eventuele bestrijders niet meer aanwezig zijn. Zo kan de eikenprocessierups snel uitbreiden tot een onaangename plaag omdat de natuurlijke vijanden (zoals sluipwespen) er nog nauwelijks zijn. Ook onze voedselvoorziening staat op het spel omdat gewassen steeds kwetsbaarder worden voor ziekten en plagen. Ook bestuiving door insecten neemt af, met onvoldoende vruchtvorming tot gevolg.

Kortom: Het is in het belang van een weerbare natuur (en daarmee van onszelf) om de biodiversiteit zo groot mogelijk te houden, bijvoorbeeld: veel soorten vlinders. Ook de biomassa (het totaal aan organismen) staat onder druk. Zo is het totaal aantal vlinders sinds 1992 teruggelopen tot 60% en vergeleken met 1950 is dat waarschijnlijk nog maar 25%. Met andere woorden: minder soorten (biodiversiteit) én minder aantallen (biomassa).

Biodiversiteit in getallen

12 miljoen	soorten planten en dieren wereldwijd (schatting)
2 miljoen	soorten zijn inmiddels bekend en beschreven
45.000	soorten vormen de biodiversiteit in Nederland, waarvan:
23.000	insecten
10.000	schimmels (waaronder 5.000 paddenstoelen)
1570	planten (vaatplanten)
800	kostmossen
700	mossen
400	gewervelden (zoogdieren, vogels, herpetofauna, vissen)

(de cijfers berusten op schattingen in bronnen KNNV, WNF en NM)

boom

Het maken van houtcellen onderscheidt bomen en struiken van andere planten. Een boom is een groeivorm die normaal gesproken eenstammig is (in tegenstelling tot een struik die vanaf de grond meerstammig is) en van 5 m en (in West-Europa) tot 50 m hoogte kan oplopen.

boombeheer -> zie: snoeien voor verdere instructies

Boombeheer bestaat uit de volgende onderdelen:

- (1) snoeien
- (2) bemesten
- (3) beluchten van bodem
- (4) concurrentie minimaliseren
- (5) zorgen voor goede drainage

boombescherming

Oude monumentale bomen dienen te worden beschermd tijdens werkzaamheden met zwaar

materiaal d.m.v. een kraag van houten latten rondom de onderste 3 m van de stam. Rijplaten voorkomen dat de bodem rond de bomen te veel verdicht raakt. Een beuk moet worden ingepakt met jutte om schorsbrand te voorkomen, als er rondom de beuk sterk gedund wordt.

boomcontrole/ boominspectie (bijvoorbeeld VTA)

Het is verstandig vooral oudere bomen systematisch te laten beoordelen door gecertificeerde boom-inspecteurs van de gemeente. Deze inspecteurs maken gebruik van de methode Visual Tree Assessment (VTA); het systematisch kijken naar gebreken aan de boom. Indien de gemeente de VTA-inspecties op juiste wijze uitvoert en op basis daarvan zo nodig actie onderneemt, voldoet de gemeente aan de wettelijke zorgplicht. Bomen van 8 jaar en ouder worden eens in de 3 jaar gecontroleerd op gebreken. Bomen op een risicovolle locatie, langs een drukke verkeersweg of monumentale bomen, worden zelfs elk jaar gecontroleerd.

boomsingel (synoniem: houtsingel)

Een boomsingel is een 5-20 m brede lijnvormige beplanting met bomen en/of struiken ter afbakening van een perceel of om wind te breken. In het veenweidelandschap zijn elzensingels karakteristiek. Deze zijn nog veel te zien in het Noorderpark. Deze elzensingels leverden ook brand- en bouw hout. De historische kapcyclus van een boomsingel verschilde sterk per streek en was afhankelijk van de houtdikte waaraan men behoefte had. Het meest gangbaar was een cyclus van 20-25 jaar.

Boomsingels hebben een verbindings- en foerageerfunctie voor vleermuizen en andere zoogdieren. Veel broedvogels vinden nest- en schuilgelegenheid in boomsingels. Vlinders vindt je vooral aan de zonnige en luwe zijde, vooral als er voldoende nectarplanten groeien in de zoom en mantel. Tenslotte zijn oudere en bredere singels groeiplaatsen voor bosflora (longkruid, lievevrouwenbedstro, maarts viooltje, dubbelloof, speenkruid, bosanemoon, salomonszegel, dagkoekoeksbloem, zenegroen), mossen en paddenstoelen.

Het beheer van boomsingels is gericht op licht en ruimte. De maatregelen zijn selectieve kap van de boomlaag (ruimte voor blijvers) en periodiek afzetten van de struiklaag. Voer liefst al het snoeimateriaal af. Leg desnoods een deel op rillen of hopen op weinig kansrijke plaatsen (schaduw of al vervuigd), beseffend dat dit plaatselijk tot verruiging en verrijking zal leiden.

bosrand (-ontwikkeling)

Een natuurlijke bosrand bestaat uit een ongeveer 25 m brede overgang van open terrein via zoom en mantel naar de boskern. Licht is hier de sleutelfactor. Bosranden hebben een esthetische en ecologisch hoge waarde (veel struiken leveren nectar en bessen). Een bosrand kan ontwikkeld worden door in een strook van enkele meters tot 1,5 maal de boomhoogte de kroonbedekking van de bomen te verlagen van 100% naar 20-50%. Dit wordt bereikt door selectief te dunnen. Zet in eerste instantie fraaie solitairen vrij en creëer inhammen. Door de toename van de lichtintensiteit krijgen licht minnende struiken en kruiden de kans zich te vestigen of beter te ontwikkelen.



een goed opgebouwde bosrand heeft een gevarieerde mantel en een kruidenrijke zoom; dood hout in de bosrand geeft extra kansen voor planten en dieren: 'dood hout leeft'.



braam, verbraming

In bosranden en houtsingels groeit van nature braam. Braam reageert op voeding en licht. De stikstofdepositie vanuit verkeer, industrie en landbouw de laatste tientallen jaren zeer sterk toegenomen, waarop stikstof minnende planten als braam en brandnetel sterk van profiteren. Dit gaat ten koste van andere planten die zij verdringen. In dicht braamstruweel groeit niets en is ook voor vogels en zoogdieren niet interessant. De bloei is wel een belangrijke nectarbron voor bijen, zweefvliegen en vlinders. De explosie van bramen (ook wel verbraming) is in laag Nederland (ruwweg het westen) vooral een probleem door de dijkviltbraam. Dit is een exoot die vooral in laag Nederland in korte tijd zeer sterk is toegenomen, vaak ten koste van inheemse, meer bescheiden braamsorten (in Nederland komen maar liefst 181 officieel geregistreerde soorten braam voor). Tegen verbraming valt weinig te doen. Is eenmaal alles overwoekerd, dan zit er niets anders op dan afgraven, frezen en een paar jaar lang alle nieuwe scheuten kapot steken en afdekken met een zode (om uitlopen te voorkomen). Daarom: vooral alert zijn op beginnende braamopslag; deze is nog beheersbaar.

dood hout

Er wordt onderscheid gemaakt in staand en liggend dood hout. Beiden hebben een belangrijke ecologische functie. Bij voorkeur heeft het hout een diameter groter dan 30 cm. Dunner hout kan beter niet verspreid blijven liggen, maar op weinig kwetsbare plekken worden geconcentreerd in een takkenril of ecologische piramide (stapel van takken, stronken, kluiten). Als richtlijn geldt dat staand dood hout van redelijke omvang (diameter in dat geval meer dan 50 cm) zo lang mogelijk blijft staan. Dit vanwege het belang voor vooral broedvogels, vleermuizen en paddenstoelen. Staand dood hout met een diameter minder dan 15 cm en instabiel hout langs paden (gevaar van omwaaien of omtrekken door kinderen) wordt geveld. Als liggend dood hout is de ecologische betekenis eveneens groot, vooral voor paddenstoelen, insecten en planten.

dunnen

Dunnen is het verwijderen van een deel van de bomen met als doel de overige groei van een beplanting te bevorderen en zo sneller tot een eindbeeld te komen. Dunnen gebeurt door (1) kappen, (2) lieren of (3) ringen. Kappen is zo laag mogelijk op de stam omzagen van de boom. Lieren is het omtrekken van bomen. Ringen is een manier om een boom zo lang mogelijk als staand dood hout te behouden door het verwijderen van een strook basthout zodat de sapstroom stagneert.

Afhankelijk van de doelstellingen wordt er vooraf bepaald welke bomen er uiteindelijk blijven staan. Dit zijn de zogeheten toekomstbomen. Deze zijn bepalend voor het beheer van het plantvak. In de meeste situaties is het van belang de toekomstbomen voldoende beschutting te blijven bieden totdat ze beperkt worden in hun groeiruimte. Op een dergelijk moment wordt het tijd om in te grijpen en een eerste dunning uit te voeren.

Een dunning kan op verschillende manieren uitgevoerd worden. Zo kan van tevoren bepaald worden welke bomen/struiken moeten blijven staan en welke plaats moeten maken om de blijvers meer ruimte en licht te geven. Let daarbij onder andere op vitaliteit en ecologische waarde, die naast ouderdom ook per soort sterk verschilt. Bij deze vorm van dunnen is het gebruikelijk dat de bomen die verwijderd moeten worden van tevoren gemerkt worden met een kleur of een teken (blessen). Correcties zijn dan nog mogelijk. Toekomstbomen (die in elk geval blijven) worden vooraf aan het blessen met een touwtje gemarkeerd. Belangrijk hulpmiddel bij dunnen is de afwegingstabel (bijlage 7). Hierin is te vinden welke soorten bevorderd, getolereerd en bestreden moeten worden. De tabel is gebaseerd op de PNV.

exoten (bestrijden) -> zie ook: onkruid

Exoten zijn niet inheemse planten of dieren die door menselijk handelen zijn geïntroduceerd (bewust of onbewust) en zich een plek hebben verworven in de bestaande ecosystemen. Veel exoten nemen een bescheiden plaats in binnen het bestaande ecosysteem en verstoren niet.

We noemen ze ingeburgerd (bijvoorbeeld Douglas of krentenboompje). Andere soorten zijn invasief en zullen als gevolg van hun groeiwijze of concurrentieverhouding het ecosysteem sterk negatief beïnvloeden (Japanse duizendknoop) of veroorzaken lichamelijke klachten (reuzenberenklauw). Nieuwkomers zijn de gele tuindovenetel en de hangende zegge. De eerste neemt de border compleet over (precies zoals zevenblad dat doet), de tweede maakt in korte tijd enorme pollen die je niet makkelijk verwijderd. Bestrijden vindt plaats door fysieke verwijdering in een hoge frequentie (maaien voor de zaadzetting, bij de grond afzetten). Het effect is het grootst wanneer de biomassa maximaal is, zodat de plant door uitputting uiteindelijk sterft. Van gele dovenetel en hangende zegge kun je het beste zo snel mogelijk in het voorjaar alle zaailingen of uitlopers verwijderen.

faseren

Beheer faseren kan op twee manieren:

- (1) door verschillende vakken binnen een terreintype in opeenvolgende jaren te beheren, bijvoorbeeld bij het afzetten van hakhout of knotten van wilgen;
- (2) door binnen een vak een gedeelte bij een beheerronde over te slaan en deze in de volgende ronde mee te nemen, bijvoorbeeld bij het maaien van ruigte.

Reden voor faseren is het behouden van onverstoorde schuil- en nestelmogelijkheden en (overwinterings-) plekken voor fauna, met name vlinders. Als je het maaien faseert zijn er altijd bloemrijke zomen en dus een nectarbron voor vlinders aanwezig. Randen van een gazon kun je beter ook niet maaien, daar groeit bijvoorbeeld pinksterbloem; een belangrijke waardplant voor vlinders.

Faseren is bij elke vorm van beheer aan te raden (bosbeheer, waterbeheer) maar betreft vooral het maaibeheer. Zodra het eindbeeld min of meer is bereikt, is faseren zinvol. Voor die tijd kan beter maximaal worden ingezet op verschralen. Bij faseren met één maaibeurt per jaar sla je stroken in het najaar over, zodat insecten in of tegen de holle stengels kunnen overwinteren. Het daarop volgende jaar deze stroken juist wel maaien en andere stroken weer niet. Bij faseren met twee maaibeurten per jaar bestaan twee varianten. De eenvoudigste variant is om stroken (10-30%) beide maaibeurten over te slaan. In de optimale variant laat je bij de eerste beurt een deel staan (20-30%). Bij de tweede beurt maai je dat voor de helft mee, waardoor de andere helft blijft overstaan in de winter, zodat insecten in of tegen de holle stengels kunnen overwinteren. Het daaropvolgende jaar deze stroken juist wel maaien en andere stroken weer niet. NB: de minimale oppervlakte niet te maaien delen in een vak bedraagt 10 m². Voorafgaand aan een maaibeurt worden de niet te maaien stroken aangewezen en eventueel gemarkeerd.



Faseren creëert meer variatie binnen een leefgebied, wat ten goede komt aan de biodiversiteit en overlevingskansen van planten en dieren, met name insecten

hakhout (-beheer)/ hakhoutstoof -> zie ook: afzetten

Hakhout is een soort 'struikenbos' dat vroeger voornamelijk in cultuur werd gehouden om voortdurend brandhout te produceren. Als een relatief jong bos wordt afgezet en de stronken lopen weer uit, dan spreek je van hakhout. In plaats van één enkele stam groeien er meerdere

stammen op één voet of stoof. Die meerstammige bomen worden dan om de zoveel jaar afgezet (afgehakt), waarna de stoof weer uitloopt. Er wordt onderscheid gemaakt in hakhout op natte, geïnundeerde grond (griend; meestal wilgen- en essenhakhout) en op droge grond (vrijwel altijd eikenhakhout, maar ook hazelaar).

In houtsingels zijn vooral els en hazelaar geschikt om als hakhout te beheren. Vooral hazelaar herstelt zeer snel na het afzetten. Hazelaar was tot in de vorige eeuw erg geliefd als brandhout. Ook werden de takken gebruikt als vlechtwerk bij de bouw van lemen muren. Hazelaar staat (net als de ongeëvenaarde linde) bekend als bosverpleger; het blad verteert snel en zorgt voor een goede bosbodem. Dicht hazelaarstruweel is een goede remedie tegen woekerende braam. Door de bijzondere, grillige groeivormen, de oude overblijvende hakhoutstoven (stobben) en de inheemse soortensamenstelling vestigen zich bijzondere dier- en plantensoorten in hakhoutbos. Voor de ijsvogel zorgt hakhoutbeheer voor over het water hangende takken.

Afhankelijk van de soort wordt om de 6 (hazelaar) tot 20 (eiken) jaar afgezet. Ook kortere en langere kapcycli komen voor, afhankelijk van gebruik van het hout en de regio; zo is voor de hazelaar ook een cyclus van 12-15 jaar bekend (Londo).



elzenhakhout als natuurlijke oeversversterking: de elzen moeten regelmatig laag worden afgezet, vers gezaagd elzenhout is diep oranje gekleurd

heg (min of meer synoniem: haag)

Een heg of haag is een lage tot middelhoge, strak geschoren afbakening van een perceel, vroeger in Nederland in weidegebieden zonder sloten gebruikt als veekering. Met de introductie van prikkeldraad verdwenen duizenden kilometers heg in Oost en Zuid-Nederland. De termen heg en haag zijn regionaal met een andere betekenis in gebruik. De termen zijn min of meer als synoniem te beschouwen (bron: Landschapsbeheer Nederland).

heg planten (zie ook bijlage 6)

Bij een heg kan het beste uitgegaan worden van plantmateriaal dat hier van nature groeit, hanteerbaar is (geen wortelopschot en niet wijd uitgroeiend) en goed bestand tegen snoeien. Gezien de bodem en het parkachtige karakter komen het meest in aanmerking: Liguster ovalifolium, beuk, haagbeuk, taxus, Spaanse aak en meidoorn. Een gemengd assortiment is wat minder geschikt als afbakening van de tuin, maar heeft juist bij een vrij uitgroeiende haag de voorkeur. Geschikte soorten voor een gemengde haag zijn: zuurbes, meidoorn, sleedoorn, Gelderse roos, liguster, wegedoorn, hazelaar, gele kornoelje en diverse inheemse rozen.

Een heg wordt dicht ingeplant (afhankelijk van de soort 5-10 stekken per m). Voor een dichte heg plant je twee rijen op 30 cm van elkaar. De beste planttijd is oktober-maart. Bij voorkeur worden de lange twijgen de eerste jaren uitgebogen. Daardoor verdicht de heg zich sneller. Het terugzetten op 10 cm, direct na het planten, zorgt voor een mooie dichte heg. Terugzetten van een oude, verwaarloosde of te open geworden heg zorgt voor verjonging en levert na 2-3 jaar weer een mooie compacte en dichte heg. Dat kan het beste in het voorjaar zodra geen vorstperiode meer verwacht wordt.



heg snoeien (ook wel: knippen of scheren)

Snoeien van een strakke heg gebeurt 1 tot 3 maal per jaar (knip- of scheerheg). Buxus op vorm kun je zelfs 4 x snoeien. Maar snoei nooit als het dagen achtereen droog en warm is, want dan drogen de vers gesnoeide takjes in en dat zorgt voor een verdorde aanblik. Wordt een heg te houtig en open dan kun je tot 10 boven de grond afzetten om te verjongen. Dan is een extra mestgift niet overbodig. Een besdragende haag kun je om het jaar snoeien, om voldoende bessen te houden. Controleer voor het snoeien op de aanwezigheid van een nest met eieren/jongen en wacht tot deze uitgevlogen zijn. Ook egels maken zomerslaapplaatsen onder een dichte heg (Zorgplicht in Wet Natuurbescherming).

hooiland (-beheer)

Hooiland is grasland dat niet beweid wordt, maar jaarlijks een tot meerdere malen wordt gemaaid. Hooilandbeheer bestaat uit maaien en afvoeren. Natte en/of voedselarme hooilanden worden 1 x per jaar gemaaid. Voedselrijke hooilanden kunnen 2 tot 3 maal per jaar gemaaid. Op de voedselrijke kleibodem is 2 maal maaien en afvoeren het meest geschikt om een gevarieerd eindbeeld te krijgen. Dat beeld wordt bepaald door pinksterbloem, echte koekoeksbloem, engelwortel en fluitenkruid. Inzaai van grote ratelaar is mogelijk. Ratelaar parasiteert op grassen en zorgt voor open plekken. Uiteindelijk kan ook rietorchis verwacht worden.

Bij voorkeur worden lichte machines gebruikt met brede (rups)banden om insporing en verdichting te voorkomen, bijvoorbeeld een eenassige maaibalk. Maaien met de hand (zeis, bosmaaier) heeft de voorkeur op de meest waardevolle en kwetsbare plaatsen, bijvoorbeeld natte venige bodems. De maaihoogte ligt op 5 cm boven maaiveld. Maai niet bij nat weer om verdichting van de bodem te voorkomen. Laat het maaisel van bloemrijk hooiland 5 tot 10 dagen liggen alvorens het af te voeren. Dit om narijpen en vallen van zaden mogelijk te maken. Niet langer dan 10 dagen vanwege het achteruitgaan van kwaliteit vegetatie, vooral bij nat weer. Maaisel van een soortenrijke plek (waarbij eindbeeld al is bereikt) kan op minder goed ontwikkelde, eventueel gechopperde (dat is ondiep geplagde) plaatsen worden neergelegd om ook daar snel het eindbeeld te bereiken.

Vuistregel voor het maaitijdstip: de eerste maaibeurt is ná zaadrijping en zaadval van de gewenste soorten, maar vóór de bloei van ongewenste soorten, zoals grassen. Is de bloei- en zaadrijping van de gewenste soorten vroeg: in juni en september maaien. Is de bloei- en zaadrijping laat: in mei en oktober maaien.

Maaien is maatwerk. Als je de uitgangssituatie weet (welke soorten groeien er nu) en je streefbeeld (welke vegetatie en welke karakteristieke soorten wil je uiteindelijk bereiken) kun je de maai frequentie (hoe vaak maaien) en de maaiperioden (wanneer maaien) heel nauwkeurig vaststellen. Hiervoor bestaan (semi-) professionele software en veldgidsen.

fase	kenmerk	1e maaibeurt	2e maaibeurt
startbeheer	grassen domineren	eind mei - half juni	sep
tussenfase	eerste doelsoorten, voorjaarsbloei	juni	sep - okt
	eerste doelsoorten, zomerbloei	mei	okt
	met ratelaar	half-eind juli	sep - okt
eindbeeld	met ruigtesoorten	-	sep - okt
	met grote wederik	-	november
	met blauwe knoop	(half mei)	eind sep - okt
	met orchissen	-	half-eind aug



hout verwerken

Hout dat vrijkomt uit beheer (kappen, afzetten en snoeien) kan worden afgevoerd of verkocht, in biogas worden omgezet, ter plaatse worden verwerkt of elders op het terrein worden verwerkt. Laten liggen of versnipperen wordt sterk ontraden, omdat je daarmee verruiging in de hand werkt (bramen, brandnetels). Op kansrijke plekken, waar bijvoorbeeld al een kruidlaag ontwikkelt, wordt hout altijd afgevoerd. Op minder kansrijke plekken, plekken die al verruigd zijn of de hele dag in de schaduw liggen, kan hout ter plaatse verwerkt worden als takkenril of ecologische piramide. Elders op het terrein kan stamhout (in blokken van gelijke lengte, minimaal 30 cm lengte) verwerkt worden als rolstapel, bijvoorbeeld ter afbakening van een pad en/of in een insectenhotel. Kies een locatie met voldoende bezonning. Rechte en lange, nog enigszins buigzame takken kunnen verwerkt in een takkenscherp of vlechtscherp. Een overschot aan takhout moet altijd worden afgevoerd omdat anders de bodem verstikt en verzuurd. Dit geldt ook voor kansarme plekken (geen ondergroei, veel schaduw, reeds verstoord gezien de bramen/brandnetels).

houtsingel -> zie: boomsingel

inheemse boom of struik

Inheemse bomen en struiken groeien van oudsher in een streek zonder (bewuste) bemoeienis van mensen. Zij hebben in een natuurlijke concurrentiestrijd om ruimte, voedsel, water en licht hun plek in een ecosysteem veroverd en weten vast te houden. Deze planten zijn daarom het beste aangepast aan de lokale omstandigheden en spelen een sleutelrol bij het ecologisch functioneren van de groene omgeving. Daarom is het wenselijk het aandeel inheemse bomen te vergroten. Bij het aanwijzen van toekomstbomen krijgen inheemse bomen voorrang. Dunnen gaat ten koste van niet-inheemse soorten.

kappen (vellen) -> zie ook: omgevingsvergunning

Bomen die een gevaar vormen (vallend dood hout, takbreuk), ziek zijn, in de kroon van een toekomstboom groeien, komen in aanmerking te worden gekapt. De bomen worden zo laag mogelijk boven het maaiveld afgezaagd. Bij rooien wordt ook de stronk en wortelkruit verwijderd door de achtergebleven stobbe weg te frezen. Dat is bijvoorbeeld nodig wanneer herplant wordt. In de meeste gevallen moet voor de kap van een boom (zowel voor een particuliere als gemeentelijke boom) een 'omgevingsvergunning kappen bomen' worden aangevraagd. Zie: omgevingsvergunning.

Zaag met kettingzaag of beugelzaag altijd zo dicht mogelijk bij de grond af. Bij sommige soorten loopt de stobbe weer uit, met name bij populieren (zie wortelopslag). Dit uitlopen kan beperkt worden door aan de schaduwzijde te beginnen als de kap gefaseerd plaats vindt (de stobbe heeft immers zonlicht nodig om weer uit te lopen), de stobbe twee keer in te zagen zodat er een kruis ontstaat (dit versnelt het rottingsproces van de stobbe) of de stobbe af te dekken met plaggen (hierdoor kan er geen zonlicht bij de stobbe komen en blijft de stobbe vochtig waardoor deze sneller rot). Berken kappen in de late winter versterkt het bloeden (sapstroom is dan extreem sterk) waarmee de boom wordt uitgeput en niet meer zal uitlopen. Bij het zagen gebruikt men biologisch afbreekbare smeerolie. Bij uitslepen van stamhout kleinschalig materieel gebruiken, waardoor de bodem en kruidlaag zo weinig mogelijk verstoord wordt. Rijplaten worden aangeraden bij verdichtingsgevoelige bodems. Bepaal van tevoren vaste uitsleeproutes, zodat niet de bodem van het hele vak verstoord wordt met verruiging tot gevolg. Als dat geen gevaar geeft kan de stam als staand dood hout jarenlang een aanwinst zijn voor flora (paddenstoelen, mossen) en fauna (insecten). Stobben, stammen en zware takken kunnen blijven liggen (bevordering van paddenstoelen, mossen, korstmossen, insecten, insecteneters). Takken worden zo veel mogelijk in de directe omgeving verwerkt tot takkenril of ecologische piramide (zie takkenril en ecologische piramide).



klimop

Klimop is een kenmerkend soort voor het beuken-eikenbos. Klimop is een liaan met maar liefst vier grote voordelen: (1) het is een wintergroene plant, (2) de plant biedt beschutting en nestplaatsen voor vogels, (3) de plant bloeit in de herfst en is dan een belangrijke nectarleverancier voor bijen en vlinders in een periode waarin vrijwel niets meer bloeit en (4) klimop levert eetbare bessen tot laat in de winter, als er nauwelijks nog bessen zijn.

Klimop groeit zowel in de kruidlaag als in de boomlaag als liaan en heeft dan de neiging bomen compleet te overwoekeren. Voor een boom is dat op zich niet erg, maar het verhoogt de kans op stormgevoeligheid van minder vitale bomen. Bovendien wordt visuele inspectie tijdens een boomcontrole door klimop moeilijk, soms zelfs onmogelijk, waarmee de vitaliteit niet beoordeeld kan worden. In dergelijke gevallen kan omhoog groeien van klimop beter worden voorkomen. Dat betekent ófwel laag houden ófwel beneden aan de boomstam doorknippen.

Bomen waarin klimop al wat langer groeit bevatten vaak nesten. Dat betekent rekening houden met de Wet Natuurbescherming (mogelijk ontheffing aanvragen, zorgplicht).

knotboom

Lange rijen knotwilgen zijn karakteristiek voor het Utrechts-Hollands veenweidelandschap. Utrecht is de provincie met de meeste knotwilgen: er staan er maar liefst 140.000. Knotbomen hebben naast een landschappelijke, cultuurhistorische waarde ook een hoge ecologische waarde. Vooral oude, knoestige knotbomen bieden veilige nest- en schuilplaatsen voor vogels (steenuil, gekraagde roodstaart, ringmus, winterkoning, wilde eend) en groeiplekken voor planten, waaronder varens.

knotboom planten

Eiken, elzen en essen plant je met kluit. Daarvoor maak je een plantgat dat zo groot is dat de wortels kunnen worden uitgespreid (zie boom planten). De afstand is 3-4 m, sommige beheerders hebben liever 6-8 m om de oever beter te kunnen beheren. Wilgen en populieren kun je zonder wortelkluit poten (sliet of staak). De staak ontdoen van zijtakken, de onderkant van de staak beitelvormig afzagen en de onderste 30-40 cm ontdoen van bast. De staak steek je 1 m de grond in. Boor eventueel met een grondboor een plantgat van 75 cm en duw de staak de laatste 25 cm de grond in. De omringende grond aanstampen. Zet de boom de eerste jaren vast met een boomband aan een paal. Na het planten de top afzagen op de gewenste hoogte. Meestal wordt 2 m aangehouden maar iedere hoogte is mogelijk. De diktegroei verloopt sneller als je de staak laat groeien en pas na drie jaar op hoogte afzaagt. Vergeet niet de eerste jaren alle zijtakken tot aan 20-30 cm van de top regelmatig weg te snoeien. De pruij ook wat uitdunnen zodat de overgebleven takken ruimte krijgen om uit te groeien.

knotboom beheren

Alle soorten die afgezet kunnen worden (zie hakhoutbeheer) kunnen ook geknot. Het gaat in deze regio vooral om zwarte els, es en alle soorten wilgen. De hoogte van de knot varieert tussen 1 en 2,5 m. Vroeger werd de knothoogte bepaald door de plek; waar koeien graasden kon je beter hoger knotten. Uit praktische overweging is een knothoogte van 1 tot 1,5 m het meest ideaal.

Knotten gebeurt in een periode dat er geen bladeren aan de takken hangen en het niet kouder is dan minus 5°C. Alle takken worden op korte afstand van de stam afgezaagd met een fijn getande beugelzaag, Japanse trekzaag of pistoolzaag. Begin met het wegsnoeien van dunne takken met een takkenschaar. Hierdoor komt ruimte om bij de zwaardere takken te kunnen.

Om scheuren te voorkomen zaag je zware takken eerst op 20 cm van de stam (kapstok-methode). Je zaagt altijd eerst van onderen een stuk in en vervolgens zaag je te tak vanaf de bovenkant af. Een eenvoudig regeltje is om de uiteindelijke stomp zo hoog te laten als de tak dik was. Dus van een tak met een diameter van 10 cm laat men een stomp staan van 10 cm hoog. Op die manier zijn er nog genoeg slapende knoppen aanwezig om in de volgende lente een nieuwe gevulde pruij te vormen.



De frequentie van het knotten hangt af van de ouderdom van de boom en waar je de takken voor wilt gebruiken. Een pas geplante boom knot je ieder jaar. Een oude wilg iedere 3-5 jaar. Een eik en es knot je om de 5-12 jaar. Wil je buigzame wilgentenen dan knot je om de twee jaar. Polsdikte bij de knot is een goede vuistregel. Wacht nooit langer dan 5 jaar; de takken worden dan te zwaar en uiteindelijk kunnen de takken breken of kan de knot uitscheuren. En bij wilgen heb je eerder kans op watermerkziekte. Bij achterstallig onderhoud de boom nooit geheel knotten, maar altijd een aantal 'saptrekkers' laten staan. Die kunnen dan een paar jaar later weggezaagd.

Stikken is een bijzondere vorm van knotten, waarbij het aantal scheuten tot 8-12 stuks wordt teruggebracht. De onderste kleine zijtakjes worden daarbij ook verwijderd. Dat gebeurt twee jaar na het knotten. Weer twee jaar later wordt de boom in zijn geheel geknot. Stikken zorgt voor een snellere groei van wat zwaardere en rechttere takken.

kruidlaag

Niet-houtige gewassen vormen de kruidlaag van een vegetatie, met een hoogte tussen 10 en 135 cm. Ook zaailingen van bomen en struiken worden tot de kruidlaag gerekend.

maaien -> zie: hooilandbeheer

oever(-beheer)

Een natuurlijke oever heeft geen beschoeiing. Het droge land gaat geleidelijk over via een plasdrasberm naar open water. Op zandgronden is het profiel flauwer dan op kleigronden. Voor zand geldt 1:3 tot 1:4. Op kleigronden is een helling van 1:2 voldoende stabiel. Voor veen geldt 1:2 tot 1:3. Het beste kan de helling doorlopen tot onder water, waardoor een gradiënt ontstaat (overgang). Is er onvoldoende ruimte om aan beide zijde van een sloot een natuurlijke oever te maken, kies dan voor de meest zonnige zijde. Een drasberm ligt ongeveer 10 cm boven gemiddeld waterpeil; hier groeit een natte graslandvegetatie. Een plasberm ligt 10-50 cm onder gemiddeld waterpeil; de ideale groeiplaats voor een verlandingsvegetatie met zeggensoorten riet, lisdodde en veenwortel.

Oeverruigte wordt ook wel bloemrijke ruigte genoemd. Het bestaat uit een zone langs de waterlijn groeiende hoog opgroeiende planten (70 – 200 cm, soms nog wat hoger) die afhankelijk zijn van grondwater. Kenmerkend voor kleigrond zijn Koninginnekruid, kattenstaart en harig wilgenroosje.

Het beheer is extensief en bestaat uit maaien en afvoeren in de herfst. Door in de herfst te maaien wordt verlanding tegengegaan. Maai vanaf de bovenzijde van het talud zodat de oeervervegetatie minimaal betreden wordt. Bij breed water kan ook vanaf het water gemaaid worden. Maaien moet zo veel mogelijk gefaseerd gebeuren, waarbij ieder jaar de helft (bij 1x in de 2 jaar) tot een derde (bij 1x in de 3 jaar) wordt gemaaid. Dit is voldoende om opslag van els en wilg tegen te gaan. Laat daarbij oeverdelen met een lengte van minstens 50-100 m een of twee jaar overstaan. Bij faseren over twee jaar kun je de slootkanten om en om maaien. De ongemaaide delen zijn belangrijk voedsel-, schuil- en nestgebied voor veel soorten. Veel insecten overwinteren hier.

oeerverdediging -> zie ook: wiep

In stedelijke omgeving en vanuit de richtlijnen van het waterschap is oeerverdediging noodzakelijk om te voorkomen dat oevers afkalven. Bij oeverbescioeiing kunnen dieren geholpen worden door de aanleg van uitstapplaatsen. Riet vormt overigens een uitstekende natuurlijke oeerverdediging maar vraagt de nodige ruimte. Ook de combinatie van els en es houdt een oever stabiel. Een kunstmatige, maar natuurvriendelijke oeerverdediging van natuurlijk materiaal is een alternatief. Veel toegepast zijn (1) palenrijen met takkenbossen ertussen of (2) een vlechtwerk van wilgentakken (wiep). In de eerste variant worden twee rijen palen op 40-50 cm van elkaar geslagen voor de oever. Tussen beide rijen worden bundels wilgen gelegd. Een spadraad voorkomt dat de palen naar buiten toe zakken. Een wiep is een rol van

wilgentenen of vlechtwerk van wilgentenen rond een enkelvoudige rij palen die voor de oever wordt opgebouwd.

Natuurlijke oeeververdediging moet regelmatig vervangen worden, met name de wilgentakken; vervangen van paalhout hangt sterk af van de gebruikte houtsoort. Kunstmatige verdediging (beschoeiing) moet vrijgemaakt worden van ongewenste grassen en kruiden. Tegelijkertijd wordt op schade gecontroleerd.



om afkalving te voorkomen worden wilgebundels op verschillende wijzen ingezet

onderhoudsnoei (synoniem: verzorgingsnoei)

Dit betreft het snoeien van volwassen bomen t.b.v. vitaliteit. Concreet gaat het om het verwijderen van dode of potentieel gevaarlijke takken. Ook waterlotsnoei en snoei van wortelopslag hoort hierbij: het verwijderen van reactiehout op de stam. Het is verstandig om dit in een vroeg stadium te doen, zodat de boom er het minst last van heeft en de inspanning beperkt blijft.

onkruid bestrijden (zie ook: exoten)

Onkruid is de verzamelnaam voor ongewenste kruidachtige planten. Dat kan zijn omdat deze woekeren, andere planten verdringen, giftig zijn of op een andere wijze gevaarlijk of op zijn minst lastig zijn. Onkruid is een vreemde naam en tijdafhankelijk. Zo was zevenblad als groente door de Romeinen meegebracht naar de lage landen. Gewenst dus. Dat was uiteindelijk zo'n groot succes, dat het hinderlijk ging woekeren en daarmee devalueerde van 'kruid' naar 'onkruid'. Onkruid is kort gezegd het verkeerde kruid op de verkeerde plaats. Eenzelfde plant kan op een andere plek juist gewenst zijn. Distels zijn belangrijke nectarleverancier voor vlinders en zijn daarom enerzijds gewenst, maar in een bloemrijk hooiland niet wenselijk.

Helaas zijn er wat lastige dubbelgangers. Zo lijkt zevenblad heel veel op jonge engelwortel die kenmerkend is voor vochtige hooilanden en oevers. De inheemse en gewenste berenklauw lijkt op jonge exemplaren van de reuzenberenklauw. De tuindovenetel, die op dezelfde manier woekt als zevenblad, lijkt sprekend op de gele dovenetel (die in Nederland nauwelijks voorkomt). De sterk woekerende rode kornoelje lijkt op de gewenste en fraaie gele kornoelje. Rode kornoelje is makkelijk te onderscheiden door de bruinrode twijgen. En tenslotte is het niet handig de zeldzame bosbies te verwarren met de hangende zegge die de laatste 10 jaar is geëxplodeerd in oevers en tuinen.

Plekken met ongewenste kruiden worden afzonderlijk en intensief beheerd. Hieronder een overzicht van adviezen bij de bestrijding van de meest bekende onkruiden.



Akkerdistel en akkermelkdistel:

Maaien voor de bloei in de eerste helft van juni. Na enkele jaren loopt het aantal dan meestal sterk terug, zeker wanneer men in augustus nogmaals maait. Door vlak voor regen te maaien rotten de stengels in.

Grote brandnetel:

3x per jaar maaien of uittrekken. De frequentie kan omlaag wanneer de oppervlakte terugloopt.

Hangende zegge:

Eenmaal gevestigd krijg je de plant moeilijk weg. Heb je toch een grote pol, dan deze rondom uitsteken en de hele kluit verwijderen. Maar voorkom dat het zover komt door in het voorjaar na te lopen op kleine zaailingen.

Heermoes:

Grond volledig ompspitten en alle wortels verwijderen. Een alternatief is aanhoudend maaien en afvoeren. Nooit frezen, de planten breiden zich daardoor nog sterker uit. Heermoes houdt niet van kalk, dus is bekalken een oplossing. De wortels van heermoes gaan tot meters diep in de bodem.

Kweek:

Grond volledig ompspitten en alle wortels verwijderen. Een alternatief is aanhoudend maaien en afvoeren. Nooit frezen, de planten breiden zich daardoor nog sterker uit.

Pitrus:

Pitrus gedijt bij natte, zuren en fosfaatrijke omstandigheden. Bestrijden is intensief en de beheerder moet volhardend zijn. Sleutelmaatregel is uitputtend en kort op de bodem maaien. Met name in het najaar nog een keer klepelen of maaien is belangrijk omdat pitrus dan de meeste biomassa produceert.

Reuzenberenklauw:

5x per jaar maaien of uitsteken, zonder de plant te verpulveren. Voorkom aanraking met de huid. Bij inademing kan het gezondheidsschade opleveren, gebruik dus bij voorkeur een mondkapje. Wanneer de plant in een groter populatie aanwezig is wordt spuiten met Roundup door veel beheerders nog steeds gezien als de enige effectieve oplossing. Er is een nieuw ecologisch verantwoord middel (raadpleeg SBB Groningen/Ten Boersterbos).

Ridderzuring:

Maaien voor de zaadvorming (mei/juni), meerdere malen maaien verzwakt de plant nog meer. Ridderzuring kan ook door uitsteken worden verwijderd.

Riet:

Maaien in het voorjaar in de periode dat scheuten uit beginnen te lopen, zorgt voor een verkleining van de rietpopulatie. Wanneer dit een aantal jaar wordt volgehouden kan men hierdoor deze soort terugdringen en in de hand houden.

Zevenblad:

In droge periode grond volledig ompspitten en alle wortels verwijderen (zeven). Waar dat niet mogelijk is, bijvoorbeeld tussen struiken en vaste planten, knip, pluk of maai je voortdurend de opkomende planten af. Daardoor raakt de plant uitgeput. Dit vraagt wel consequente aandacht en volharding. Een andere mogelijkheid is een jaar lang afdekken met zwart plastic dat geen licht doorlaat.



opkronen (synoniem: opsnoeien)

Onderste takken verwijderen tot de gewenste takhoogte i.v.m. verkeer. Bij voet- en fietspaden wordt gewoonlijk 2,5 m gehanteerd, bij autowegen 4,3 m.

opslag (verwijderen)

Opslag is de natuurlijke verspreiding via worteluitlopers en zaailingen van naburige bomen en struiken. Maaien voorkomt opslag in grasland en ruigte. Berucht is de opslag van populier, rode kornoelje en robinia (pseudoacacia). Zolang bomen in gezonde toestand zijn valt het wel mee. Maar bij kwijnen of kap neemt opslag toe. Wortelopslag is namelijk een reactiegroei. Er zijn twee manieren om hier op natuurlijke wijze mee om te gaan: (1) de moederboom gezond houden door bv vrij te zetten en ziek hout te verwijderen (2) minstens om het jaar, maar liever ieder jaar, opslag met de bosmaaier te verwijderen. Opslag van een jaar is nog dun genoeg om met een (bos)maaier te bestrijden. Bij uittrekken wordt de bodem het minst verstoord. Is de opslag te groot, dan is zeer laag bij de grond afzagen een alternatief. Afdekken met een zode of plag.

opsnoeien -> zie: opkronen

planten -> zie: aanplanten

potentieel natuurlijke vegetatie (PNV) -> zie ook bijlage 3

Klimaat en bodem zijn bepalend voor het eindbeeld van de vegetatie die zich zal ontwikkelen zonder menselijke bemoeienis. Dit eindbeeld heet PNV (Potentieel Natuurlijke Vegetatie). Het klimaat in Midden-Nederland is Atlantisch (koele zomers, natte en milde winters) en dat is de reden van het grote aandeel opgaand loofhout. De bodem ten oosten van Utrecht bestaat uit zware klei met veenlagen op zand. Dat zand ligt op 1 tot 2 m diepte. Water stagneert hierop en jaarlijks staat het grondwater op sommige plekken een paar keer tot aan het maaiveld. Kortom: hier groeien planten die van veel vocht en veel voedsel houden.

poel, vijver, sloot

Water in de tuin brengt direct veel meer leven. Een vijver is meer kunstmatig; een poel oogt meer natuurlijk, landschappelijk. Ook een minimaal vijvertje is al winst, maar pas bij een vijver van enkele vierkante meter is er voldoende variatie mogelijk in o.a. waterdiepte, oevertype en vegetatietype. In elk geval moet een van de oevers glooiend zijn en geleidelijk overgaan in ondiep waterzone. De diepste plek moet 80-100 cm zijn maar bij voorkeur dieper dan 120 cm, zodat in de sliblaag overwinterende dieren niet doodvriezen. Zorg dat een poel half in de zon ligt, maar liever niet onder een boom vanwege bladval; te veel blad zorgt voor rottingsprocessen en dat haalt het zuurstofpeil van het water weer omlaag. De opgeslagen voedingstoffen kunnen vervolgens in het voorjaar voor een explosieve algengroei zorgen. Afgevallen blad dus snel verwijderen. Een remedie tegen een overdaad aan blad is afdekken met gaas in de herfst.

Sommige amfibieën, zoals kleine watersalamander, gewone pad en soms ook bruine kikker, overwinteren aan land. Zorg daarom voor een takkenhoop of open composthoop in de buurt van het water. Ook een steenhoop of puin, bedekt met een dunne laag grond of blad is geschikt voor overwintering. Een variant is een kuil van 1x1 m tot aan het grondwater, die je voor 2/3 vult met stenen of puin. Maak van de grond uit de kuil een wal aan de oost- en noordzijde, ter bescherming tegen koude wind. Overdek de kuil met 20-30 cm bladafval en dek af met een plank om te voorkomen dat de kuil volloopt met water.

De meest zonnige oever kan het best tot onder water geleidelijk aflopen (minstens 1 : 3). Zo krijg je een snel opwarmend ondiep deel in de vijver. Andere oevers mogen steiler zijn. Als je een natuurlijk waterpeil wilt moet al gauw 80 cm diep graven om ook in de zomer nog wat water te houden, gezien het grondwaterpeil. Vijverfolie is een oplossing om een hoger, kunstmatig peil te krijgen. Bijvoorbeeld EPDM-rubberfolie van 1 mm dikte. Bezuinig niet in dikte, want herstel bij een



lek is enorm veel werk en het opbouwen van een natuurlijk evenwicht begint weer van voren af aan. Breng voor het vullen een laagje zand op de bodem (5-10 cm).

Zet geen vissen uit in de vijver; vissen eten eieren en larven van amfibieën; karperachtigen zoals goudvissen eten waterplanten of woelen de bodem om met als gevolg dat de poel voor de meeste dieren ongeschikt wordt. Zet ook geen salamanders of kikkers uit. Als een poel geschikt is, zullen de dieren die hier van nature thuishoren op eigen kracht de poel vinden. Bovendien is vangen en verplaatsen van beschermde soorten strafbaar (Wet Natuurbescherming).

Water- en oeverplanten verschijnen vanzelf, maar kunnen ook vanuit een andere poel of gezonde sloot worden geënt. Waterplanten die bijzonder gunstig zijn voor het watersysteem zijn: fonteinkruiden, gedoemd hoornblad, sterrenkroos en waterpest. De zuurstof productie gaat door de planten omhoog waardoor er minder algen in komen te zitten. Er komt vervolgens meer licht in de poel en meer variatie in de macrofauna. Vertroebeling betekent verstoring van het natuurlijk evenwicht in de poel. Oorzaak kan zijn: te weinig zuurstof, te veel voedsel, inwaaien of inspoelen van mest, opwervelen door grondvissen of watervogels, te weinig (zuurstof leverende) planten, te warm water.

poel, vijver, sloot beheer

Beheer van poelen en sloten bestaat uit op de juiste tijd:

- (1) baggeren
- (2) schonen
- (3) maaien oever
- (4) winterklaar maken

(1) baggeren

Baggeren is het verwijderen van de bezinksellaag en rottingslib, zodat de poel of sloot op de oorspronkelijke diepte komt. Baggeren is niet alleen voor de doorstroming van het water van belang maar is ook goed voor de natuur. Want als de baggerlaag te dik wordt en het water te ondiep (> 10 cm bagger en < 50 cm water) dan gaat het slootleven achteruit. Bovendien kunnen planten zich niet vestigen in slappe bagger. Waar geen planten zijn voor de zuurstofvoorziening zijn ook geen dieren. Ondiep water warmt 's zomers snel op. Warm water bevat minder zuurstof dan koud water wat kan leiden tot zuurstofgebrek en sterfte van dieren en planten.

Kleine wateren kunnen het beste handmatig gebaggerd worden (baggerbeugel), omdat dan een deel ongemoeid blijft en waterdieren de kans krijgen te ontsnappen. Dat is beter voor het herstel. Machinaal baggeren vanaf de oever met een open bak (rijplaten uitleggen om de vegetatie te beschermen en insporen te voorkomen) of vanaf het water. Baggeren verstoort het ecosysteem en doe je daarom zo weinig mogelijk. De frequentie hangt af van de voedselrijkdom van het water, hoeveelheid bladval en waterdiepte. Bagger tot de oorspronkelijke diepte. Door regelmatig de waterdiepte te peilen weet je wanneer baggeren nodig is.

(2) schonen

Schonen, ook wel opschonen en in Noord-Nederland: hekkelen, is het verwijderen van planten en plantenresten. Doel is doorstroming te behouden en verlanding tegen te gaan. Hoe vaak dat met gebeuren hangt sterk af van de omvang, de doorstroming, de waterdiepte, de waterkwaliteit. Vuistregel is dat er geschoond kan worden zodra 50% van het wateroppervlak bedekt is met moeras- en waterplanten. Schonen gebeurt bij voorkeur met de hand. Er blijft zo altijd wat achter, zodat er snel weer herstel is. Bij machinaal schonen van sloten heeft de maaikorf de voorkeur, omdat een rij messen de vegetatie ongeveer 10 cm boven de bodem afknijpt in plaats van deze uit de bodem te trekken. Plantenwortels blijven daardoor gespaard en bagger komt niet in het maaisel. Schonen kan het beste gefaseerd worden uitgevoerd (bij een sloot bijvoorbeeld beide oevers om het jaar). Verwijder dood plantenmateriaal zo veel mogelijk; door afbraak van dode waterplanten komen namelijk te veel voedingstoffen vrij. Laat het materiaal minstens een dag op de oever liggen zodat de larven etc terug kunnen keren naar de poel voordat je het afvoert. Het materiaal is goed te verwerken in de composthoop.



(3) maaien oever (zie ook: oeverbeheer)

De oevers kunnen het beste gelijk met het schone gebeuren. Daarmee verstoort je maar een keer. Laat geen maaisel in het water achter om te veel voedingsstoffen te voorkomen.

(4) winterklaar maken

Plaats een bos riet, stro of andere holle stengels in de poel of vijver voor de aanvoer van lucht en laten ontsnappen van rottingsgassen. Of laat een deel van de moerasplanten staan tot na de winter, eventueel afgeknipt. Verwijder sneeuw van het ijs zodat waterplanten kunnen blijven assimileren. Nooit hakken in ijs, dat is dodelijk voor vissen omdat de schokken zich voortzetten in de zwemblaas die vervolgens knapt. Wel kun je een wak koken. Zet een pan kokend water op het ijs; die zakt er langzaam doorheen. Zo nodig herhalen totdat het water bereikt is.

rooien

Een boom of struik volledig verwijderen, dus inclusief wortelkruit verwijderen. In geval van een boom met diameter groter dan 15 cm (op 130 cm hoogte) is een omgevingsvergunning nodig.

ruigte(-beheer)

Een vegetatie die voornamelijk bestaat uit meerjarige hoog opschietende kruiden (0,70 tot 2 m). Een ruigte wordt in stand gehouden door extensief te maaien in de winter, variërend van 1x per 2 jaar tot 1x per 5 jaar. Opslag van houtige gewassen moet in elk geval voorkomen worden.

schonen -> zie: poel, vijver, sloot beheer

snoeien bomen

Snoeien van bomen gebeurt om diverse redenen. Voor de boom zelf is snoeien zelden nodig, het wordt meestal gedaan ten behoeve van de mens. Hoe men een boom moet snoeien hangt af van de soort, functie en de standplaats van de boom. In de bosbouw en de fruitteelt wordt er gesnoeid om een goed, verkoopbaar product te krijgen. Bij stadsbomen hebben doorrijhoogte en veiligheid prioriteit en bij parkbomen is de groeivorm weer belangrijk.

In welk seizoen het beste gesnoeid kan worden hangt af van een aantal factoren. Snoeien gebeurt vanwege spreiding van werk bij voorkeur in de winterperiode, maar kan in principe het gehele jaar door. Een aantal soorten kan het best in de zomer gesnoeid worden, omdat deze gevoelig zijn voor ziektes of bloeden. De zomer is in veel opzichten de beste periode, omdat de boom dan snel afgrendelt en de kans op rotting of aantasting van de snoeiwond klein is. Als men in de winter snoeit is het aan te raden dit niet te doen met (streng) vorst, omdat de snoeiwonden dan kunnen kapotvriezen.

Soorten die bloedingsgevoelig zijn en niet in de periode juni tot eind augustus gesnoeid kunnen worden, zijn: berk, esdoorn, populier en walnoot. Menzswammetje-gevoelige soorten: altijd in de zomer snoeien: esdoorn en iep. Waterlot-vormende soorten in de zomer snoeien. Loodglans-gevoelige soorten niet in het najaar en de winter (prunussoorten).

De volgende vormen van snoeien worden onderscheiden:

- (1) Vormsnoei: uitdunnen van takkransen en de kroon ten behoeve van de vorm.
- (2) Begeleidingssnoei: snoeien in de jonge fase (afhankelijk van de soort vanaf 2-5 jaar tot ongeveer 10 jaar na aanplant) ten behoeve van de vitaliteit en de groeivorm.
- (3) Opkronen (opsnoeien): onderste takken verwijderen tot de gewenste hoogte i.v.m. verkeer.
- (4) Verzorgingssnoei: snoeien vanaf 10 jaar t.b.v. vitaliteit en veiligheid. Slecht geplaatste takken (bladoksels, zuigers, dubbele toppen) en dode of gebroken takken worden verwijderd.
- (5) Onderhoudssnoei (= waterlotsnoei): verwijderen van reactiehout op de stam en aan de stamvoet. Verstandig om dit vroeg te doen (begin juli) zodat niet te veel energie verloren gaat.



algemene principes bij snoeien en boomverzorging

- kijk goed voor je begint; doe rustig aan; werk in stappen; geniet!
- snoei niet bij vorst overdag
- jonge (fruit-)boom pas na 3-4 jaar snoeien op vorm en/of vruchten
- snoei geeft groei; dus veel scheuten en weinig bloei
- gebruik pistoolzaag, snoeistok, takkenschaar, snoeischaar, zaagbeugel
- zorg voor scherp gereedschap
- bij zware takken eerst 20 cm vanaf stam afzagen (om scheuren te voorkomen)
- eerst ondiep inzagen van onderen en dan pas van boven geheel zagen (idem)
- begin met dood en ziek hout
- vervolgens kruisend hout wegsnoeien om lucht en licht te krijgen
- verder gaan met dunnen, maar nooit meer dan 1/3 per jaar
- ten slotte fijnere werk, bijvoorbeeld om meer bloei of vruchten te krijgen
- zorg voor luchtige bodem (doorprikken met riek of verticuteer apparaat)
- zorg voor voeding (mulch, mest of compost)
- liever geen (on-) kruiden of ruigte onder de boom
(geïnspireerd op workshops van Rob van der Steen, ecologisch hovenier)

snoeien struiken

Struiken hoeven niet intensief beheerd te worden. Belangrijk is het eindbeeld van een mooie, dichte vegetatie (struweel = groep struiken). Omdat struiken hoofdzakelijk aan de buitenzijde van de struik blad vormen kan door groei een zogeheten holle struik ontstaan (van binnen houten en vrijwel zonder blad). Om holle struiken te voorkomen wordt eens in de 6 jaar een deel van de struiken afgezet. Dit geeft een meer compacte groeivorm, omdat op de zaagsneden een veelvoud aan uitlopers zal ontstaan. Over het algemeen zal er gekozen worden voor het afzetten tot op de grond. Houd in het oog dat bij een teveel aan schaduw boven de afgesnoeide stobben de uitgroei beperkt zal zijn. Zorg daarom voor voldoende openheid.

stikstof en beheer

Stikstof is sinds begin jaren '20 van deze eeuw voortdurend in het nieuws. Het element stikstof (N) is essentieel voor het leven op aarde. Het is een van de belangrijkste bouwstenen voor organische verbindingen waaronder aminozuren, eiwitten en DNA. Stikstof komt op vele manieren in ons ecosysteem voor: zowel in de atmosfeer (maar liefst 78% van de lucht bestaat uit stikstof), in de bodem en in de biomassa. Maar door ons toedoen (industrie, verkeer, kunstmest) is er ontzettend veel extra stikstof in de kringloop terecht gekomen. Sommige soorten profiteren sterk van deze extra stikstof-boost zoals braam, brandnetel en veel grassoorten. Dat gaat ten koste van de variatie aan soorten. Soorten van voedselarme bodem, zoals heide-soorten, verdwijnen o.a. door overwoekering. Het zijn vaak zeldzame soorten van natuurgebieden die zwaar lijden onder de stikstofdepositie.

Zonder een drastische aanpak van de stikstof-uitstoot worden de natuur en wijzelf steeds zeker en kunnen we het dalende biodiversiteitsverlies geen halt toe roepen. Maar vooralsnog kunnen we niet anders dan extra beheermaatregelen nemen om kwetsbare natuur te behouden.



Stikstof en beheer

- hoeveel depositie verschilt sterk per regio (24 kilo per hectare)
- vooral op arme zandgrond en hoogveen is dat voor natuur een probleem
- overheersen van ruigtesoorten als je niet voortdurend afvoert
- vroeg maaien (dan namelijk maximale biomassa) = extra N afvoer
- maaisel dagen in regen laten = N spoelt uit naar de bodem
- pH gaat omlaag door ammoniak
- spore-elementen spoelen daardoor uit en haal je uit het ecosysteem
- hiermee zijn ze niet meer beschikbaar voor planten en dieren
- noodoplossing is het uitstrooien van steenmeel (calcium en magnesium)

struik (synoniem: heester)

Een struik onderscheidt zich van een boom (beide houtige gewassen) doordat een struik vanaf de grond veelstammig is en een hoogte heeft die varieert tussen de 1 en 5 m. Houtige gewassen lager dan 1 m noemen we dwergstruiken (bosbes en struikhei zijn daar voorbeelden van).

struiklaag (synoniem: struweel)

Een struweel bestaat uit overwegend struikvormers die minimaal 1m, maar meestal 2 tot 5 m hoog zijn. Struweel kent een dichte structuur waarin veel doornige en besdragende soorten voorkomen. Struweel groeit van nature aan bosranden en vormt een zogenaamde mantel. Struweel hoeft in feite niet beheerd te worden. Maar te sterke uitgroei kan langs een pad of rand ongewenst zijn. Dan kan teruggesnoeid worden. Om te voorkomen dat struweel te houtig wordt en van binnen uitholt, kan het geheel periodiek worden afgezet tot kniehoogte. Het beste gebeurt dat gefaseerd.

takkenril / takkenwal

Een takkenril is een methode om vrijkomend materiaal plaatselijk te verwerken. De voordelen zijn vooral ecologisch: minimale verstoring, concentratie van voedingsstoffen die langzaam worden afgebroken en ten goede komen aan het bos, nest- en schuilgelegenheid voor broedvogels en zoogdieren, bescherming van kwetsbare plaatsen (flora, steile wand) tegen betreding, verstoring en erosie. Op cultuurhistorische plaatsen is een takkenril minder gewenst vanwege het beeld. Op plaatsen met een bijzondere flora is een takkenril uiteraard absoluut ongewenst. Een takkenril ligt aan de binnenzijde van een bosrand op minstens 1 m maar bij voorkeur 3 m afstand. Heb je de keuze dan leg je de ril bij voorkeur aan de meest schaduwrijke bosrand of kant van de boomsingel. Daarmee voorkom je verruiging van de zonzijde, zodat zich daar een bloemrijke zoom kan ontwikkelen.

Takkenrillen worden opgebouwd uit snoei- en zaaghout. Geschikte takken hebben een maximale diameter van 15 centimeter. Twijgen, plantenstengels, moestuinafval en kluiten horen hier niet thuis, maar op de composthoop. Coniferen moeten worden afgevoerd. Stamhout wordt afgevoerd of gebruikt in een rolstapel.

Een takkenril is ongeveer 1,5 meter hoog en 0,5 tot 1 meter breed. Tussenvormen van takkenrillen en vlechtschermen zijn mogelijk, waarbij de 'nette' zichtbare zijde bestaat uit wilgentenen en de 'ecologische' achterzijde uit allerlei takmateriaal. De lengte is afhankelijk van de locatie, maar is niet te groot met het oog op beheerwerkzaamheden en barrièrevorming voor sommige dieren, waaronder amfibieën. Meestal wordt een lengte van 4-5 m aangehouden. Een lange ril kun je het beste om de 5 m kort onderbreken om de ril passeerbaar te houden voor grondgebonden dieren zoals padden. Voor een fraaier beeld en op plaatsen met beperkte ruimte kunnen de takken tussen in de grond geslagen palen of zware takken worden geklemd (palen van 2 m lengte 50 cm diep in de grond slaan). Deze palen staan op ongeveer 1 m van elkaar. Dit geeft stevigheid en voorkomt het uitzakken van de takkenril. Als eerste wordt een laag dikke takken,

stronken of knoestig stamhout (kruislings) neergelegd over een breedte van ongeveer 1 m. Door vervolgens niet al te compact de takken te stapelen ontstaat er een open structuur met veel ruimte voor dieren (egel, broedvogels). Een bestaande takkenril kan voortdurend worden aangevuld met nieuw snoeihout. In het broedseizoen (half maart - half juli) kan je beter niets aan de takkenrillen doen in verband met verstoring.



takkenrillen bestaan in talloze vormen, maten en kunne opgebouwd worden uit allerlei materiaal, van wilgentenen en zware takken tot stobben en plaggen: zorg altijd voor een luchtige opbouw

toekomstboom

Toekomstbomen worden bij een dunning nooit gekapt maar vrijgesteld. Een toekomstboom moet vitaal en stabiel zijn, omdat hij nog een lange tijd mee moet gaan. Daarom is beoordeling van de blad- of naaldbezetting en uiterlijke gebreken nodig. De verhouding stamhoogte/stamdikte is een maat voor de stabiliteit. Een toekomstboom is altijd heersend of mede heersend. De kroon bevindt zich in het kronendak of steekt daar zelfs bovenuit. Deze kroonpositie betekent een voordeel in de concurrentiestrijd.

veiligheidscontrole bomen -> zie: boomcontrole

vegetatie(-structuur)

De ruimtelijke massa van plantenindividuen, in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij uit zichzelf (spontaan) hebben aangenomen (bron: Victor Westhoff). De termen begroeiing en aanplant of aanplanting zijn dus niet hetzelfde als vegetatie: begroeiing kan spontaan zijn, maar ook aangeplant, wat door menselijk toedoen tot stand gekomen.

Een vegetatie bestaat vaak uit meerdere lagen: de laag van ondergrondse plantengroei (wortels, knollen, bollen en schimmels), de moslaag, de kruidlaag, de dwergstruiklaag, de struiklaag, de eerste boomlaag en de boomlaag die de kroon vormt. Deze verticale gelaagdheid vormt samen met de horizontale patronen de (ruimtelijke) vegetatiestructuur.

vogelbosje

Een vogelbosje is een dichte aanplant van struiken en bomen op een plek die minimaal verstoord wordt, bij voorbeeld op afstand van een pad, omgeven door sloten of afgeschermd door een takkenril aan de meest gevoelige zijde. Een afmeting van 10 x 10 meter biedt al veel mogelijkheden. De beplanting bestaat uit inheemse soorten en is afgestemd op de bodem (zie kieswijzer; bijlage 4). Voorkeur wordt gegeven aan besdragende struiken met doornen en een compacte groeiwijze, zoals sleedoorn, krentenboompje, meidoorn, vogelkers, zuurbes, diverse roosachtigen en grauwe wilg.

Vogelbosjes worden minimaal beheerd door te snoeien en periodiek af te zetten in de winter, mits het vaststaat dat er geen vogels broeden of bezig zijn met nestbouw. De frequentie verschilt nogal. Beheer is pas nodig als de struiken te veel omhoog groeien, onderaan onvoldoende beschutting geven en weinig vrucht dragen. Beheer is altijd gefaseerd, zodat het grootste deel van het bosje dekking blijft geven.



vormsnoei

Het uitdunnen van takkransen en de kroon ten behoeve van de vorm. Bomen waarvan de groeivorm als gevolg van menselijk ingrijpen afwijkt van de natuurlijke groeivorm, vragen doorgaans periodiek ingrijpen om de gewenste vorm in stand te houden of stabiliteitsproblemen te voorkomen. Afhankelijk van de groeivorm van de boom worden periodiek takken verwijderd die de gewenste vorm aantasten of per direct of op termijn voor stabiliteitsproblemen kunnen zorgen. Streef naar een stam/kroon-verhouding van 1:2 en verwijder niet méér dan 20 % van het bladoppervlak per keer.

vrijstellen van toekomstboom of markante boom

Na het aanwijzen van de toekomstbomen wordt gekeken of deze bomen voldoende ruimte hebben om hun kroon verder te ontwikkelen. Indien dat niet het geval is, worden de toekomstbomen vrijgesteld. Het vrijstellen van een toekomstboom gebeurt door het verwijderen van een of meer bomen die de toekomstboom in het kronendak op licht en ruimte beconcurreren. De grootste concurrent wordt in de regel als eerste verwijderd. Het verwijderen van alle aangewezen concurrenten in een opstand wordt dunnen genoemd. Omdat dit niet alleen effect heeft op de individuele toekomstboom, maar ook op het bos(vak) als geheel, worden de te verwijderen concurrenten eerst gemarkeerd (geblest) alvorens tot vellen over wordt gegaan. Zodoende kan de zwaarte van de ingreep vooraf voldoende worden overzien en zo nodig worden bijgestuurd.

vta

VTA (Visual Tree Assessment) geeft een zo goed mogelijke indruk van de conditie, stabiliteit en veiligheid van de boom. Naast direct zichtbare afwijkingen is er bij de VTA-inspectie ook veel aandacht voor de biologische en de mechanische ontwikkelingsaspecten van de boom. Alle VTA-inspectiegegevens worden per individuele boom bijgehouden in een beheersysteem. Als er naar aanleiding van de visuele inspectie aanwijzingen zijn voor verborgen gebreken zal de boominspecteur met behulp van een prikstok en een schop kijken of de stam of de wortels rot zijn. Indien er nog steeds twijfel is zal de gemeente een nader onderzoek doen, naar bijvoorbeeld de stabiliteit- of breukgevoeligheid van een boom. (bron: gemeente Utrecht).

waterlotsnoei -> zie: onderhoudssnoei

wortelopslag -> zie: onderhoudssnoei

wiep

Een wiep is een rol wilgentenen achter of een vlechtwerk van wilgentenen rond een rij palen die voor de oever wordt opgebouwd om deze tegen afkalving te verdedigen.

wilgenvlechtwerk

Al in de vijftiende eeuw komen schermen veelvuldig voor op afbeeldingen, maar al lang voor die tijd zullen ze in Nederland toegepast zijn. Met vlechtschermen kun je de tuingrens markeren of een rommelig deel van de tuin afschermen. Ook worden vlechtschermen als oeververdediging gebruikt (wiep). Of ter begrenzing van een broeihoop of composthoop. Ten slotte is wilgenvlechtwerk van wilg of hazelaar de basis voor leemwanden. Vlechtschermen kunnen decoratief worden toegepast, door bijvoorbeeld de hoogte te laten variëren of de schermen een bochtig verloop te geven.

Een vlechtscherm wordt gemaakt van op afstand in de grond geslagen gepunt paalhout of dikke takken en dunnere, buigzame takken die daartussen gevlochten worden. Sla de palen minimaal 50 cm diep in de grond. De afstand tussen de staanders in de rij varieert tussen 50 en 100 cm, afhankelijk van de dikte van de gebruikte wilgentenen. Als paalhout is inlands kastanjehout (doorsnede 6/8 cm) het meest duurzaam. Dit staande hout blijft 20-30 jaar goed. Ook hazelaar is goed bruikbaar. Gebruik je hiervoor wilgenhout van eigen terrein, dan moet dat

eerst zorgvuldig geschild zijn om uitlopen te voorkomen. Palen van wilgenhout moeten veel sneller vervangen worden.

De vlechtende takken moeten vers zijn of worden nat gehouden na de kap, om buigen zonder breken mogelijk te maken. De staanders kunnen het best pas ná het vlechten op maat worden afgezaagd. Wilgentenen van vrijwel alle wilgensoorten zijn geschikt, uitgezonderd kraakwilg. Het meest geschikt, want erg buigzaam, is de schietwilg. Deze komt in Nederland het meest voor als knotboom. Na het knotten verwijder je met snoeischaar alle zijtakjes. Deze kunnen gebruikt om manden te vlechten. Wilgentenen variëren van 8 cm (aan de zaagzijde) tot 1 cm. aan het uiteinde. De lengte moet tussen 2 en 6 m. bedragen, afhankelijk van de afstand van de staanders. Want om een strak vlechtverband te krijgen moeten minstens 4 staande palen overbrugd worden. Begin bij vlechten met de zaagzijde en buig de teen dan om en om voor en achterlangs de palen. Een vork kan blijven zitten om variatie in het patroon te krijgen. Steek de uiteinden eventueel weg naar onderen. Door geregeld voorzichtig op de gevlochten tenen te staan krijg je een dicht scherm. Je kunt ook juist kiezen voor een open scherm en dat laten begroeien met klimplanten.

Sluit af met een lange, dikke en rechte tak. Zaag uitstekende uiteinden af met het scherm mee. Snoei uitstekende dunne tenen af. Een vlechtscherm kan na een paar jaar worden aangevuld en gaat dan 6-8 jaar mee. Uiteindelijk zullen de tenen moeten worden vervangen.



Twee voorbeelden van verwerking van wilgen: een wilgenvlechtscherm als afscheiding van een tuin en een wilgenvlechthek langs een pad of border



bijlage 10 **bronnen en referenties**

Actueel Hoogtebestand Nederland

www.ahn.nl

Arnolds, E. (1980)

De oecologie en sociologie van Wasplaten

Natura 77: 17-44

Bax, I.H.W. & W. Schippers

Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland

Dienst Landelijk Gebied / IKC Natuurbeheer

Berendsen H.J.A. (1982)

De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht

Geografisch Instituut, Rijks Universiteit Utrecht

Bewonersvereniging De Zilveren Schaats

www.zilverenschaats.org

Bodemkundig Informatie Systeem

Bodemkaart en geomorfologische kaart van Nederland

www.bodemdata.nl

Bomenstichting

bescherming van bomen

www.bomenstichting.nl

Brekelmans, F. en B. Rijpkema (2013)

Veldgids beschermde planten en dieren in Utrecht

Gemeente Utrecht

Breughel, P. van (2014)

Gasten van bijenhoeven

Breugel, P van (2019)

Basisgids Wilde bijen

KNNV Uitgeverij

Buurtnatuur030

platform voor groene buurtinitiatieven, activiteiten, organisaties, personen

www.buurtnatuur030.nl

Cruydhoeck

zaaien van inheemse wilde planten

www.cruydhoeck.nl

Ecopedia

achtergrondinformatie bomen

www.ecopedia.be



Eggelte, H. (2007)
Veldgids Nederlandse Flora
Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht

Floristisch Onderzoek Nederland
www.floron.nl

Floron & Vlinderstichting (2021)
[Veldgids Ecologisch bermbeheer](#)

Gemeente Utrecht & Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (2011)
Wijkwaterplan Utrecht Noordoost

Gemeente Utrecht (2012)
Wijkgroenplan Oost

Gemeente Utrecht (2018)
Meerjaren Groenprogramma (2018-2021) jaarsnede 2018

Gemeente Utrecht (2018)
Bomenbeleid Utrecht, aanvullingen

Gemeente Utrecht (2018)
natuurwaardekaart Utrecht

Gemeente Utrecht (2018)
Nota Utrechtse soortenlijst versie 3.0
Uitwerking Groenstructuurplan t.b.v. Utrechtse soorten

Gemeente Utrecht (2020)
actieplan Zelfbeheer Groen

Gemeente Utrecht (2022)
Veldgids Utrecht

Gemeente Utrecht (update 2022)
Bomenkaart Utrecht
www.utrecht.nl/wonen-en-leven/parken-en-groen/bomen/

Gemeente Utrecht (2022)
bijenburcht – instructie voor het bouwen van bijenburcht in je buurt of tuin
Gemeente Utrecht i.s.m. EIS, Tauw, Bijenhoudersvereniging Utrecht e.o.

Imkerpedia
drachtplantenwaardering (nectar/pollen)
www.imkerpedia.nl

Jansen, P en M. van Benthem (2008)
Bosbeheer en diversiteit
Uitgeverij Matrijs, Utrecht



Janzen, R. (2023)
Plantenwerkgroep KNNV
Inventarisatie natuurgebied De Zilveren Schaats
KNNV afdeling Utrecht, Utrecht

Keizer, P.-J. (2020)
Paddenstoelen in de Gemeente Utrecht
Gemeente Utrecht

Koster, A. (2001)
Ecologisch groenbeheer
Schuyt&Co Uitgevers bv, Haarlem

Koster (2007)
Plantenvademecum voor tuin, park en landschap
Fontaine Uitgevers BV

Landschapsbeheer Nederland (2006 / supplement 2010)
Handboek cultuurhistorisch beheer
Landschapsbeheer Nederland

Maes, B. (2006)
Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen
Uitgeverij Boom, Amsterdam

Nectarindex
www.floron.nl/nectarindex
Nederlands Soortenregister

Overzicht van de Nederlandse biodiversiteit
www.nederlandsesoorten.nl

Oostwoud, M. (2022)
Voedselbosrand
KNNV Uitgeverij

Ozinga, W.A., E. Arnolds, P.J. Keizer & T.W. Kuyper (2013)
Paddenstoelen in het natuurbeheer
KNNV Uitgeverij

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland
www.ravon.nl

Ronde, T.J.A. de (1998)
Beheerplan De Zilveren Schaats Utrecht
Stichting Ecologisch Advies, Utrecht



Schaminée, J. et al (2010)
Veldgids plantengemeenschappen van Nederland
KNNV Uitgeverij, Utrecht

Stortelder, A.H.F. et al (1999)
Beheer van bosranden
KNNV Uitgeverij, Utrecht

Topotijdreis
historische kaarten vanaf 1800
www.topotijdreis.nl

Utrecht Natuurlijk
Samen gaan we voor een groene en gezonde stad
www.utrechtnatuurlijk.nl/groenestad/

Vaessen, A. en M. Oud (2023)
Wasplaten van kleidijken
Tussen Duin & Dijk, 22(4), 44–47

Vliegenthart, A. et al (2021)
Handboek Kleurkeur
De Vlinderstichting & Stichting Groenkeur
www.vlinderstichting.nl/kleurkeur

Vogelbescherming Nederland
vogelvriendelijke beplanting
www.vogelbescherming.nl

Waarnemingen flora en fauna
www.waarneming.nl

Waterschap Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden
www.hdsr.nl

Weeda, E.J. et al (1985-1994)
Nederlandse oecologische flora, deel 1-5.
IVN, Amsterdam

Wohlleben, P. (2015)
Het verborgen leven van bomen

Zoogdiervereniging
www.vzz.nl