

Beheerplan
De Woerd en
Kromme Rijngebied

2011-2021

Stichting Het Utrechts Landschap



Inhoud

Samenvatting	3
1 De Woerd en het Kromme Rijngebied	5
1.1 Ligging	5
1.2 Geomorfologie, bodem en landschap	6
1.3 Waterhuishouding	9
1.4 Cultuurhistorie	10
Archeologie	10
Van Dorestad tot kurkfabriek	11
1.5 Herinrichting Kromme Rijn	13
1.6 Ecologie	14
Flora	14
Fauna	19
1.7 Recreatie	22
1.8 Beleid	22
1.9 Evaluatie	24
2 Doelstellingen	25
2.1 De Woerd	25
2.2 Het Kromme Rijngebied	26
2.3 Externe wensen	28
3 Inrichtings- en beheermaatregelen	29
3.1 Inrichtingsmaatregelen	29
3.2 Beheermaatregelen	29
De Woerd	29
Percelen Kromme Rijn	31
Recreatie	34
3.3 Monitoring	34
Literatuur	35
Bijlage 1 Gedetailleerde bodemkaart De Hoge Woerd	36
Bijlage 2 Beheerkaart De Woerd	37
Bijlage 3 Beheerkaart percelen Kromme Rijn	38

Samenvatting

Dit beheerplan bestrijkt de percelen ten zuiden van de A12 langs de Kromme Rijn en De Woerd. De ontstaansgeschiedenis van dit gebied hangt nauw samen met zich steeds verleggende, vrij meanderende Rijnlopen. Door veelvuldige overstromingen ontstond een patroon van zandige oeverwallen en komgronden van zware klei. Ooit was de Kromme Rijn de belangrijkste aftakking van de Rijn naar de Noordzee. Maar de Lek begon rond de jaartelling een steeds belangrijker rol te spelen. Het afdammen van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122 betekent het einde van deze rivier als afvoer van Rijnwater. In de komgronden tussen de Kromme Rijn en Utrechtse Heuvelrug trad oorspronkelijk veel kwel uit. De aanleg van het sterk drainerende Amsterdam-Rijnkanaal in combinatie met verdroging en efficiënte afvoer heeft de invloed van kwel sterk verminderd.

De Kromme Rijn was onderdeel van de Romeinse Limes. In de 7de eeuw ontstaat op de westoever van de Kromme Rijn de belangrijke handelsstad Dorestad (bij het huidige Wijk bij Duurstede). Vikingen, verzanding, maar vooral politiek (de bisschop van Utrecht) waren verantwoordelijk voor de teloorgang van deze stad. De oeverwallen in het plangebied zijn al sinds de bronstijd bewoond. De middeleeuwse ontginningen zijn blok-vormig. De laaggelegen komgronden konden pas na afdamming van de Kromme Rijn worden ontgonnen, deze zijn langwerpig. De natte komgronden waren voornamelijk in beheer als hooiland, hakhout en griend, de vruchtbare hogergelegen oeverwallen als akker.

Een groot deel van het plangebied langs de Kromme Rijn is de afgelopen jaren opnieuw ingericht om te functioneren als stapstenen binnen een ecologische verbindingszone. Natuurvriendelijke oevers zijn aangelegd en de bouwvoor van de percelen verwijderd. Deze pas ingerichte percelen moeten nog tot ontwikkeling komen. De waterkwaliteit van de Kromme Rijn is verbeterd, waarvan meerdere zeldzame libellen en vissen geprofiteerd hebben, waaronder recent de beekrombout. Verspreid door het gebied komen kwelindicerende planten voor. In het bijzonder de omgeving en het graslandperceel van het deelgebied De Kurk. Deze wateren zijn rijk aan amfibieën en hun predator de ringslang.

Het doel van het beheer op De Woerd is de ontwikkeling van een rijk geschakeerd kleinschalig cultuurlandschap, met een grote afwisseling in biotopen. De vegetatie van de graslanden zal de invloed van bodem en water weerspiegelen. Bloemrijke graslandvegetaties (o.a. glanshaver- en dotterbloemhooilanden) worden afgewisseld met kruidenrijke zomer- en wintergraanakkers, die het hele jaar onweerstaanbaar zijn voor akkervogels als patrijs en geelgors. Verspreid liggen poelen en kwelsloten die ruimte bieden aan tal van amfibieën, libellen en de ringslang. Het beheer van de graslandpercelen is gericht op productieverlaging, waardoor deze steeds bloemrijker worden. Daartoe wordt gemaaid en afgevoerd, vaak gevolgd door nabeweiding. Beheer van de wintergraanakkers is gericht op zeldzame akkerflora. Beheer van de zomergraanakkers op fauna van het kleinschalige cultuurlandschap, door delen niet te oogsten en de akkers als stoppelvelden de winter in te laten gaan.

De Kromme Rijn wordt ontwikkeld als natte ecologische verbindingszone. De Kromme Rijn fungeert als verbindende schakel binnen het plangebied. Ter hoogte van de stapstenen zijn de oevers geleidelijk gemaakt, met ruimte voor bloemrijke (moeras)vegetaties. Door ondieptes is er ruimte voor vissen om te paaien. De nieuwe poelen zijn van groot belang voor amfibieën en libellen. Hoger op de oeverwal wordt door te verschromen kruiden- en faunarijk grasland ontwikkeld.

De rijke cultuurhistorie en natuur zijn goed beleefbaar voor recreanten. Het Kromme Rijnpad geeft volop de ruimte om te genieten van de natuur rondom de Kromme Rijn. Op De Hoge Woerd wordt een wandelpad gerealiseerd dat het stationsgebied van Driebergen-Zeist verbindt met het Kromme Rijnpad.

1 De Woerd en het Kromme Rijngebied

1.1 Ligging

Het plangebied bestaat uit terreinen langs de Kromme Rijn ten zuiden van de A12 en De Woerd. De Woerd (zie kaart 1) bestaat uit drie deelgebieden: Kromme Rijn, De Hoge Woerd en De Kurk.

- Deelgebied Kromme Rijn bestaat uit percelen langs de Kromme Rijn ten noorden en oosten van Odijk. Het grote perceel tussen de A12 en Odijk is een natuurstrook ter compensatie voor natuur die elders verdwijnt bij de verbreding van de A12.

- De Hoge Woerd ligt tussen Odijk en Driebergen-Rijsenburg grotendeels ten zuiden van de A12. Ten noorden van de snelweg liggen enkele percelen ter hoogte van de toekomstige faunapassage. Deze percelen zijn ook ter compensatie voor natuur die elders verdwijnt bij de verbreding van de A12.
- Het deel gebied De Kurk vormt de zuidgrens van De Woerd en bestaat uit het terrein van de voormalige kurkfabriek en een losliggend noordelijker perceel. Op dit moment betreft het eigendom 45,34ha.

Kaart 1. Topografie De Woerd





Kaart 2. Ligging percelen Het Utrechts Landschap (paars) langs de Kromme Rijn

De percelen langs de Kromme Rijn tussen Odijk en Wijk bij Duurstede, met als zuidgrens Vikinghof, zijn weergegeven op kaart 2. Op dit moment is 29,48ha in eigendom.

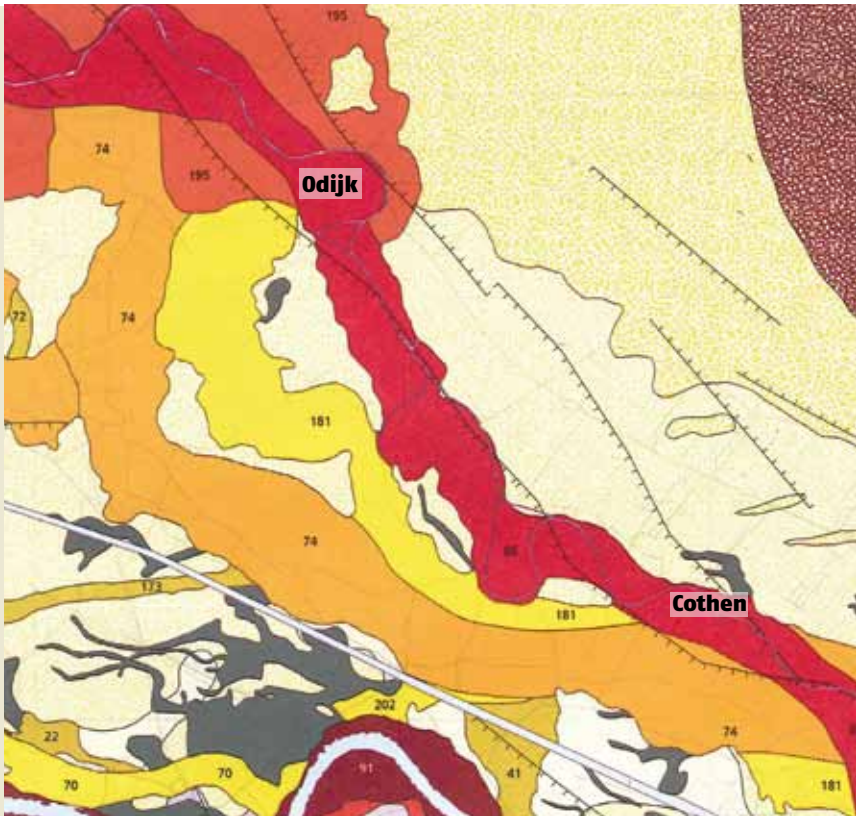
1.2 Geomorfologie, bodem en landschap

De ontwikkeling van de gronden in het plangebied is nauw verbonden met het Utrechtse stroomstelsel. Ongeveer vijfduizend jaar geleden wordt het Utrechtse stroomstelsel de belangrijkste Rijnarm richting zee. In eerste instantie stroomt het Rijnwater grotendeels ten zuiden van de huidige loop van de Kromme Rijn: de

Werkenhovense stroomgordel¹ en daarna de Houtense stroomgordel (zie kaart 3). In Vikinghof is een van deze aardkundige waardevolle oude stroomgeulen met een prachtige oeverwal bij de herinrichting weer zichtbaar gemaakt. Opvallend is de ijzerkleurige grindlaag (zie foto 1) die aan het oppervlak is gekomen. Sterk grindhoudend zand komt vooral bij de Werkenhovense stroomrug voor.

Ruim drieduizend jaar geleden ontstond de Kromme Rijn, die in de duizend jaar daarna een brede stroomrug heeft opgeworpen. Rond 250 n.Chr. begint de Lek een steeds belangrijker rol in de afvoer te spelen, de invloed






¹ Een stroomstelsel is een verzameling stroomgordels die qua afwateringsrichting kenmerken gemeenschappelijk hebben. Een stroomgordel bestaat uit de rivierbedding, restgeulen en oeverafzettingen. Een stroomrug is als een verhoging zichtbaar in het landschap.



† Foto 1. IJzerkleurige grindlaag in oude stroomgeul op Vikinghof. Markus Feijen, 2011

← Kaart 3 Het fossiele geulenpatroon van de Rijn (Utrechtse stroomstelsel) ter hoogte van het plangebied (voor kleurenlegenda zie tabel 1)

Tabel 1. Legenda bij kaart 3

Kleur	Nr.	Periode BP ²	Naam stroomgordel	Onderdeel van
	181	5660–3430	Werkhoven	Utrechtse stroomstelsel
	74	3795–2560	Houten	Utrechtse stroomstelsel
	85	3000–823	Kromme Rijn	Utrechtse stroomstelsel
	195	2930–1655	Zeist	Utrechtse stroomstelsel
	Crevasse-afzetting: een rivierdoorbraak die niet heeft doorgezet. Door de doorbraak is een afzetting ontstaan met sediment uit de oeverwal.			

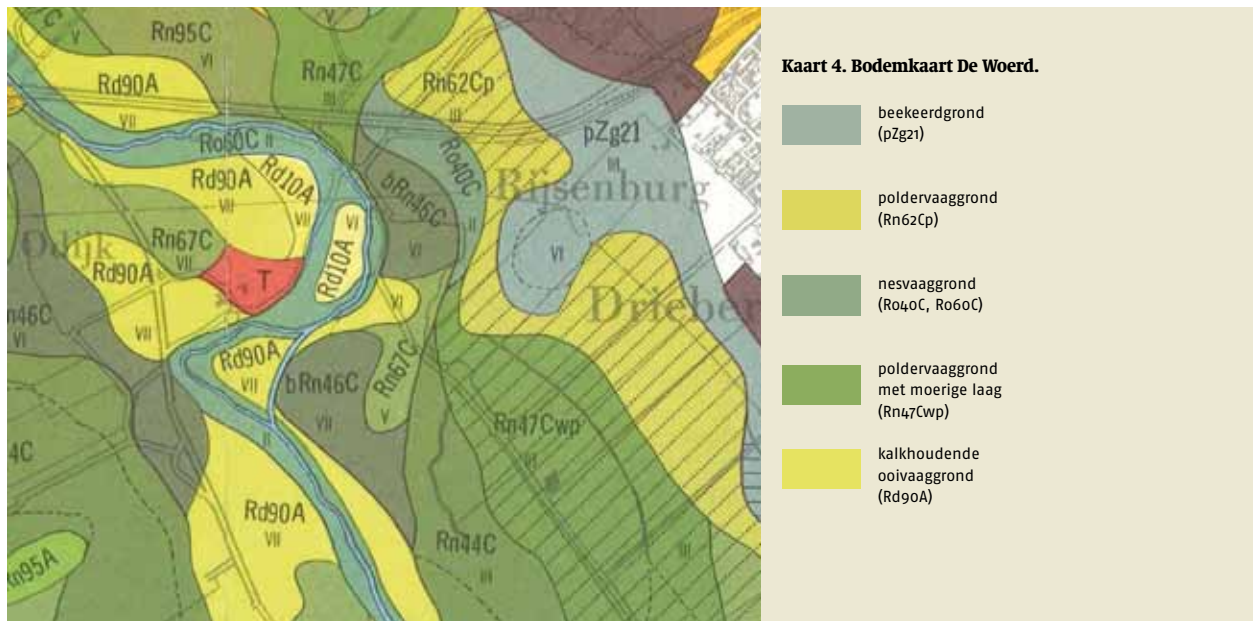
van de Kromme Rijn neemt geleidelijk af. Vanaf de 9de eeuw wordt de Lek de belangrijkste Rijntak binnen het gebied. Het afdammen van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in de 12de eeuw (1122) betekent (grotendeels) het einde van het Utrechtse stroomstelsel (en daarmee de Kromme Rijn) als afvoer van de Rijn.

De Kromme Rijn was een vrij meanderende rivier. Al bij een geringe verhoging van de waterafvoer traden deze rivieren buiten hun oevers, waar ze hun snelheid verloren. Grovere deeltjes meegevoerd door het water, zand, zavel en lichte klei werden daarom dicht bij de

rivier afgezet, waardoor oeverwallen (stroomruggen) ontstonden. Omdat er nooit dijken zijn aangelegd is het patroon van oeverwallen en stroomruggen nog goed zichtbaar. De stroomgeul en oeverwal van de Kromme Rijn zijn aardkundig waardevol.³ Naast de huidige stroomgeul ligt in het westen van De Hoge Woerd een deel van een aardkundig waardevolle voormalige stroomgeul van de Kromme Rijn, een restbedding. Achter deze oeverwallen lagen de kommen, waar het water terecht kwam dat over de oeverwallen stroomde of erdoorheen brak. Dit water bevatte nog maar weinig zand en veel fijne kleideeltjes. Deze klei werd bijna

² Before Present: voor 1950.

³ Zo beschreven in de Atlas aardkundig waardevolle gebieden (Provincie Utrecht, 2003). De meanderafsnijding is uiteraard niet waardevol.



allemaal afgezet, omdat het water niet meer kon terugstromen naar de rivier. Deze afzettingen van zware klei (dus een hoog gehalte aan fijn lutum) worden komgronden genoemd. Veel komgronden zijn kalkarm, terwijl de oeverwallen vaak kalkhoudend zijn. De snelle ontkalking van komgronden kwam onder andere door de ontwikkeling van riet- en biezenmoerassen en uiteindelijk veen in een slecht ontwaterd milieu.⁴ Onder een deel van de komgronden van het Langbroekerweteringgebied ligt veen uit eerdere periodes (Hollandveen).

De Hoge Woerd ligt op de overgang van het dekzand aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug naar de rivierkleigronden van het Kromme Rijnsysteem. Dit is goed terug te zien in de bodems van het gebied, die een gradiënt vormen van oost naar west. In het oosten (centraal en uiterst noord) ligt het dekzand aan het oppervlak. Op dit zand heeft zich een beekeerdgrond van leemarm tot zwak lemig fijn zand (pZg21; zie kaart 4) ontwikkeld. Eerdgronden hebben een humushoudende bovengrond van 15-50cm dikte. Beekeerdgronden horen bij de vochtige eerdgronden met een hoog ijzergehalte. De 'middenbaan' (in het noorden breder) van De Hoge Woerd bestaat uit een kalkloze poldervaaggrond van zavel tot lichte klei (Rn62Cp). Het pleistocene zand begint tussen de 40 en 120cm. Dit zijn de zogenaamde klei-op-zandgronden. Het westen van De Hoge Woerd, een voormalige stroombedding van de Kromme Rijn, bestaat uit een nesvaaggrond van kalkloze zware klei (Ro40C). De Kurk ligt op een kalkloze

poldervaaggrond van zware klei (Rn47Cwp). Tussen de 40 en 80cm ligt een moerige laag van 15 tot 40cm dikte. Dit zijn de komgronden waar snelle ontkalking in moerassen plaatsvond zoals hiervoor beschreven. De compensatiestrook A12-zuid ligt op een kalkhoudende ooivaaggrond (oeverwal), die richting de Kromme Rijn overgaat naar een nesvaaggrond van zavel (tot lichte klei). Voor een gedetailleerde bodemkaart zie bijlage 1. Op de overgang van zand van de Utrechtse Heuvelrug naar klei van het Kromme Rijnsysteem zijn de beste kansen voor diepe kwel om aan de oppervlakte te komen. Hier is de bodem goed doorlatend (in tegenstelling tot de kleigronden) en laag gelegen.

De bodems van het Kromme Rijngebied zijn grofweg onder te delen in kalkhoudende ooivaaggronden van zware zavel en lichte klei op de oeverwallen en kalkloze poldervaaggronden van zware klei in de komgronden. Onder het pakket zware klei in de kommen ligt lokaal een laag met moerig materiaal tussen de 15 en 80cm dik. Ooivaaggronden onderscheiden zich van poldervaaggronden door het ontbreken van roest en grijze vlekken in de bovengrond en een lager lutumgehalte. De oeverwallen van het Werkenhovense en het Houtense systeem zijn ouder en merendeels ontkalkt (kalkloze ooivaaggronden).

⁴ Wortelactiviteit en activiteit van bodemorganismen zorgden voor veel CO₂ in het water. Door hoge concentraties CO₂ gaan carbonaten in oplossing in water en spoelen uit.

1.3 Waterhuishouding

Na de afdamming van de Kromme Rijn in 1122 is deze rivier tweemaal verruimd. Eenmaal in de 19de eeuw ten behoeve van militaire inundaties, als onderdeel van de Nieuwe Hollandse waterlinie, en eenmaal in de jaren zeventig van de vorige eeuw. In de jaren zeventig werd het profiel zelfs verruimd voor een afvoer van $25\text{m}^3\text{s}^{-1}$. In de 19de eeuw is de Kromme Rijn gedeeltelijk gekanaliseerd. Bij Odijk en tussen Werkhoven en Cothen (Oude Kromme Rijn) zijn toen bochten afgesneden. De eerste meanderbocht was omstreeks 1437 al afgesneden (de Achterrijn Kattenveldsche Meer). Variatie in stroomsnelheid is daardoor gering. De gemiddelde breedte van de rivier is 15m met een diepte van 1,3m. De Kromme Rijn is, sinds de gedeeltelijke kanalisatie, door stuwtejes verdeeld in drie panden, elk met een eigen (streef) peil. Het debiet ligt normaal rond de $6\text{m}^3\text{s}^{-1}$, maar is vraaggestuurd en kan variëren tussen de 3 en $10\text{m}^3\text{s}^{-1}$. Water uit de Lek wordt sinds de 19de eeuw via een inundatiesluis bij Wijk bij Duurstede ingelaten. In de jaren zestig zijn houten oeverbeschoeiingen geplaatst waardoor de overgang tussen water en land abrupt werd. Halverwege de jaren negentig is begonnen met het aanleggen van natuurvriendelijke oevers.

De Kromme Rijn wordt van oudsher gevoed door twee verschillende soorten water. Kalkrijk, hard en voedselrijk rivierwater (de Nederrijn) ingelaten bij Wijk bij Duurstede en het zwakzure tot matig kalkrijke, voedselarme grondwater afkomstig van de hogere zandgronden en de komgronden. Honderd jaar geleden bedroeg de hoeveelheid ingelaten Rijnwater circa $1\text{m}^3\text{s}^{-1}$ en de hoeveelheid gebiedseigen water $2,5\text{-}3\text{m}^3\text{s}^{-1}$. Het aandeel van gebiedseigen water is teruggelopen door efficiënte (snelle) ontwatering van landbouwgronden en de drainerende werking van het Amsterdam-Rijnkanaal (afgerond in 1952, met een laag peil van 0,4m onder NAP). Daarnaast voert de in 1971 gegraven Caspargouwse Wetering bij veel neerslag het water vanuit het oostelijke weteringgebied rechtstreeks naar het Amsterdam-Rijnkanaal. Tegenwoordig wordt de Kromme Rijn voor een belangrijk deel gevoed met inlaatwater vanuit de Nederrijn. De maximale inlaatcapaciteit is $10\text{m}^3\text{s}^{-1}$. Bij lage standen van de Lek kan via de Caspargouwse Wetering extra water uit het Amsterdam-Rijnkanaal worden ingelaten (tot $3\text{m}^3\text{s}^{-1}$). Door het verhang vindt stroming plaats richting Utrecht en de Vecht, mits de waterinlaat gehandhaafd wordt. In de zomer is de vraag naar water uit de landbouwgebieden groot ($6\text{m}^3\text{s}^{-1}$), daarom zijn de zomerpeilen van de Kromme Rijn hoger dan de winterpeilen, een tegennatuurlijke situatie. De waterkwaliteit van de Kromme Rijn wordt naast de kwaliteit van het inlaatwater (Rijnwater) beïnvloed door rioolwaterzuiveringsinstallaties,

riooloverstorten en door de landbouw (voedingsstoffen en gewasbeschermingsmiddelen). Het water van de grote rivieren is de afgelopen decennia sterk verbeterd en daarmee de kwaliteit van de Kromme Rijn. Door maatregelen bij de overstorten en regionale waterzuiveringsinstallaties (RWZI's) is de kwaliteit verder verbeterd. De grootste belasting van de waterkwaliteit van de Kromme Rijn wordt veroorzaakt door de landbouw. Met name de fosfaatbelasting van het water is te hoog waardoor algenbloei en eutrofiëring van sloten en natuurgebieden optreedt. De fosfaatconcentraties voldoen ook nog niet aan de Kaderrichtlijn Water (zie ook par. 1.8). In de oeverzone van de Kromme Rijn treedt lokaal kwel uit, geïndiceerd door planten als beekpunge.

Oorspronkelijk trad er in de (kom)gronden tussen de Kromme Rijn en de Utrechtse Heuvelrug veel kwel uit. Door verdroging en efficiënte afvoer is de kweldruk in de percelen sterk afgenomen. Toch treedt in de laagste delen nog kwel uit. Meestal gaat het om kwel in watergangen, zoals de Kromme Rijn en de Hoge Woerdse Wetering. Een deel van de sloten en slootoevers in het gebied is roestkleurig en vertoont olieachtige vliësjes,⁵ wat duidt op kwel. Dit geldt voor de sloten langs de bosstrook aan de oostzijde van De Hoge Woerd en sloten langs en in De Kurk. De bosstrook ten oosten van De Hoge Woerd ligt op een voormalige stroomgeul van de Kromme Rijn. Hier treedt perceelsgewijs kwel uit, grotendeels tussen de 1-2mm per dag. Ook in de graslandpercelen van De Kurk speelt kwel waarschijnlijk een rol. In paragraaf 1.6 wordt het voorkomen van kwelindicerende planten besproken.

De Hoge Woerd (ten zuiden van de A12) en De Kurk vallen binnen een peilgebied met een zomerpeil van 1,30m boven NAP en een winterpeil van 1,20m boven NAP, een tegennatuurlijk waterregime. Kaart 5 laat de stroomrichting van het water zien. Met name het noordelijk deel van De Hoge Woerd is verdroogd. Om dit te bestrijden zal in dit deel (noordoosten) van De Hoge Woerd het peil opgezet worden tot maximaal 20cm hoger dan het huidige peil. Het nieuwe peilgebied (ca. 10ha) krijgt een flexibel peil met een boven grens van 2m boven NAP. Door de flexibilisering van het peil verbetert de waterkwaliteit, omdat er minder gebiedsvreemd water wordt ingelaten.

De percelen van De Hoge Woerd ten noorden van de A12 hebben een zomerpeil van 1,85m boven NAP en een winterpeil van 1,50m boven NAP.

⁵ Veldwaarneming 19 februari 2010.



Kaart 5. Stroomrichting van het water in De Woerd

1.4 Cultuurhistorie

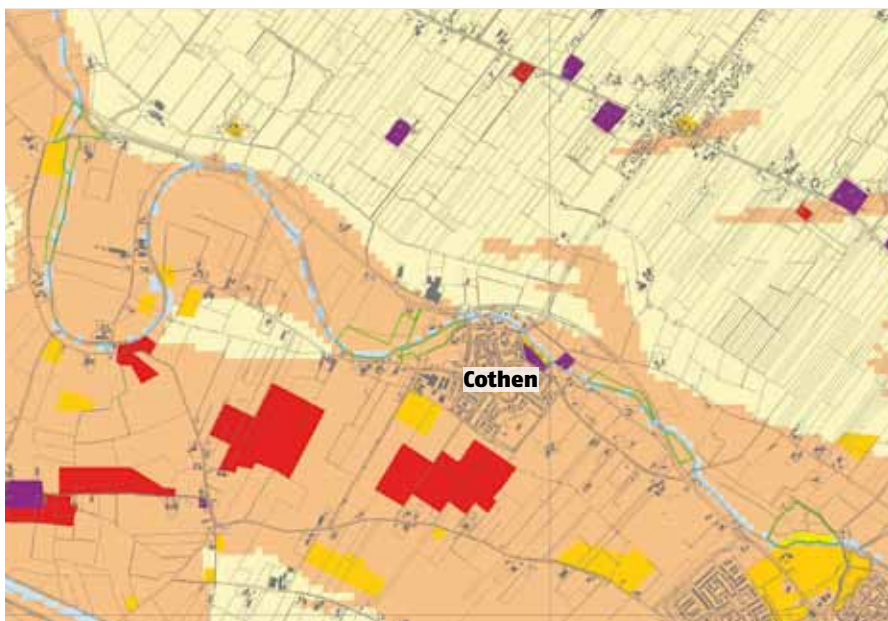
Archeologie

In de moerassige Rijndelta waren alleen de hogere oeverwallen geschikt voor bewoning. Vanaf de bronstijd hebben op deze oeverwallen verschillende vormen van landbouw plaatsgevonden. De Kromme Rijn was onderdeel van de Limes van het Romeinse Rijk. Deze grens ontstond in 47 n.Chr., nadat de Romeinen definitief hun plannen opgaven om

het gebied ten noorden van de Rijn te veroveren. De archeologische verwachtingswaarde (o.a. bewoningssporen en sporen van vroegere landbouw) op de oeverwallen is dan ook hoog (zie kaart 6 en 7). De oeverwal in het zuiden van Vikinghof heeft archeologische waarde.⁶ De status is een terrein van hoge archeologische waarde.⁷ Het gaat om bewoningssporen uit de vroege tot late middeleeuwen. In 1977 zijn hier naast oppervlaktevondsten en fosfaat in boringen ook aanwijzingen gevonden voor een houten oeverwerk.

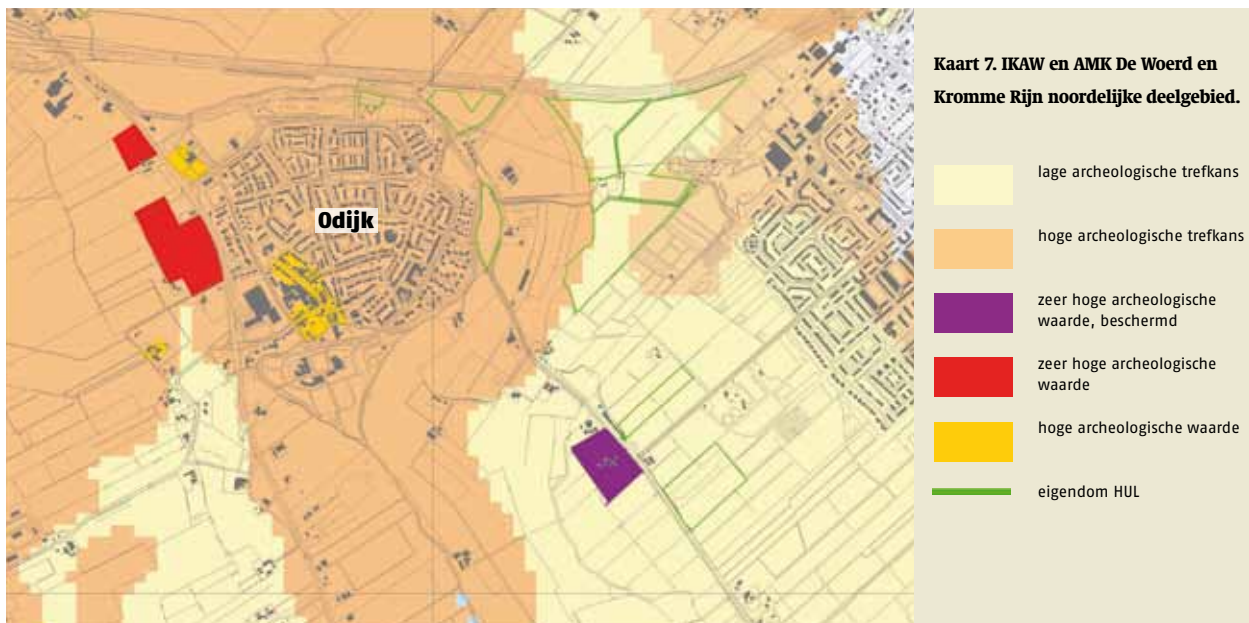
⁶ Zoals zichtbaar op de archeologische monumentenkaart (status: gewaardeerd, maar niet beschermd).

⁷ In Datema (2004). Het terrein is circa 80m bij 350m.



Kaart 6. IKAW (indicatieve kaart archeologische monumenten) en AMK (archeologische monumentenkaart) Kromme Rijngebied, zuidelijke deel.

	lage archeologische trefkans
	hoge archeologische trefkans
	zeer hoge archeologische waarde, beschermd
	zeer hoge archeologische waarde
	hoge archeologische waarde,
	archeologische waarde
	eigendom HUL



Tijdens onderzoek rond 2000 is archeologisch materiaal aangetroffen, daterend van de late middeleeuwen tot in de 17de/18de eeuw. Er zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van (uitgebroken) fundamenteën en er is ook een circa twee meter diep spoor aangeboord dat als put of gracht geïnterpreteerd kan worden. De vindplaats heeft een omvang van circa 60 bij 120 meter en grenst direct aan de Kromme Rijn. Mogelijk betreft het de 'begraven hofstede' Huis Riebeeck⁸ of Stuvennest (bekend uit schriftelijke bronnen). De aanwezigheid van organische resten duidt erop dat de vindplaats goed is geconserveerd. Tussen deze plaats en de Langbroeksewag kunnen nog sporen van het bijbehorende akkerareaal verwacht worden. Op de oever en de bodem van de Kromme Rijn zijn mogelijk resten van kaderwerken en dergelijke bewaard gebleven (www.kich.nl).

Van Dorestad tot kurkfabriek

In de 7de eeuw ontstaat op de westoever van de Kromme Rijn Dorestad (bij het huidige Wijk bij Duurstede). Deze stad ontwikkelde zich tot de belangrijkste markt- en handelsplaats van Noordwest-Europa. Dit kon omdat Dorestad op een knooppunt van waterwegen lag. Zowel plunderingen door Vikingen als het begin van de verzanding van de Kromme Rijn droegen bij aan de teloorgang van deze handelsstad in de tweede helft van de 9de eeuw. Maar de belangrijkste factor was de veranderde politieke situatie, die ertoe leidde dat de bisschop van Utrecht meer macht naar zich en zijn stad toetrok. Utrecht nam de functie van handelscentrum over.

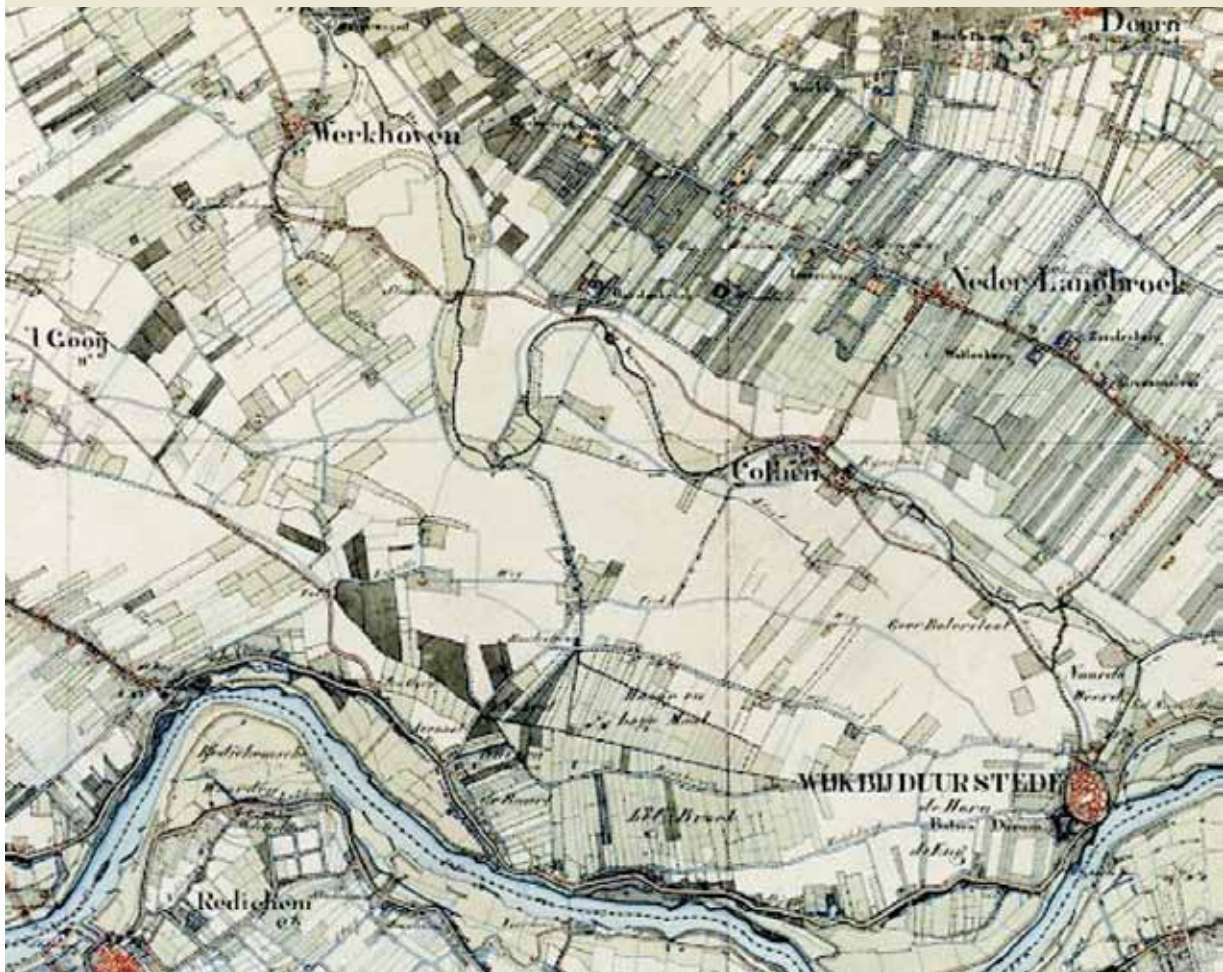
Op de brede oeverwallen van de Kromme Rijn heeft vanaf de 8ste eeuw een ontginning in blokvormige percelen plaatsgevonden. Ontginningen van lagergelegen komgronden vonden pas plaats vanaf de 11de eeuw. De verzanding van de Lek gaf wateroverlast benedenstrooms, omdat de afwatering van de laaggelegen aangrenzende (kom)gronden werd bemoeilijkt. Bisschop Godebald besloot daarom in 1122 tot de aanleg van een dam in de Kromme Rijn aan de oostkant van Wijk bij Duurstede. Door de dam was bedijking van de Kromme Rijn niet nodig. Het waterpeil van de Kromme Rijn ging omlaag wat de ontginning van de komgronden van Langbroek mogelijk maakte. De Kurk en een groot deel van De Woerd zijn onderdeel van de Driebergerbroekontginning. Niet de Langbroekerwetering werd als ontginningsbasis gebruikt, maar een kronkelende restgeul van de Kromme Rijn, het Werkenhovense-Driebergse Meer.

De Kromme Rijn werd in de 19de eeuw onderdeel van de Nieuwe Hollandse waterlinie. Door verbreding, uitdieping het afsnijden van meanderbochten, het bouwen van stuwtjes en een inundatiesluis kon water sneller richting Utrecht geleid worden. Daar werd het water gebruikt voor inundatie. Het grondgebruik omstreeks 1850 (zie kaart 8 en 9) weerspiegelt mooi de ontstaansgeschiedenis van het gebied en dan vooral de invloed van de verschillende Rijntakken. De vruchtbare, hogergelegen grond van de Werkenhovense en Houtense stroomruggen en de oeverwal van de Kromme Rijn was voornamelijk als akkerland in gebruik. Direct langs de rivier lagen ook

⁸ Jan van Riebeeck, een VOC-koopman, stichtte in 1652 Kaapstad.



Kaart 8. Topografische Militaire Kaart (nettekoning) van Odijk en omgeving, 1830-1850



Kaart 9. Topografische Militaire Kaart (nettekoning) van het Kromme Rijngebied tussen Werkhoven en Wijk bij Duurstede, 1830-1850. Wit: akkers



Foto 2. Graafwerkzaamheden tijdens de herinrichting van Compensatiestrook A12-zuid. Renk Ruiter, 2008



Foto 3. Natuurvriendelijke oever langs de Kromme Rijn. Renk Ruiter, 2009

graslandjes. De lagergelegen, natte komgronden waren in gebruik als grasland (veel hooiland) of bebost. Dit bos bestond voor een groot deel uit (essen)hakhout. Iets hoger, op de overgang naar de zandgronden werden akkertjes, weer belangrijker. Door de vele slootjes was het patroon veel kleinschaliger dan op de stroomruggen en oeverwallen. De Woerd op het dekzand bestond uit akkers afgewisseld met grasland.

Veel akkers zijn in de 20ste eeuw vervangen door graslanden en (laagstam)boomgaarden.

Het terrein van De Kurk is tussen 1893 en 1972 gebruikt voor verschillende industrieën. Van 1893 tot 1935 was een wasserij/stomerij actief (eerst chemisch later ook nat). Vanaf 1935 was een kurkplatenfabriek aanwezig. De fabrieksgebouwen zijn in 1981 gesloopt, tot die tijd was het terrein gebruikt als opslag voor onder andere bitumineuze stoffen.

1.5 Herinrichting Kromme Rijn

De grotendeels in 2008 gerealiseerde herinrichting langs de Kromme Rijn bestaat uit vier deelgebieden (voor toponiemen zie kaart 1 en 2):

- *Noordelijke compensatiestrook A12*. Dit gebied bestaat grofweg uit drie percelen. Het oostelijke perceel is ingeplant met bos. Dit geldt ook voor het noordelijke deel van het middenperceel. De zuidelijke helft van dit perceel is niet beplant, zodat de aansluiting met de toekomstige faunapassage open en licht blijft. Van het westelijke perceel is de zuidelijke helft ingeplant. De afwisseling van open en gesloten moet fauna voldoende schuilmogelijkheden bieden

en geleiden naar de passage. Vochtige habitats zijn gerealiseerd in de vorm van twee geïsoleerde kavelsloten, beide uitlopend in een langgerekte poel.

- *De Hoge Woerd*. Ter hoogte van de toekomstige faunapassage is een blok bos ingeplant. In combinatie met de reeds aanwezig bosstrook wordt de passage zo voldoende afgeschermd, zonder de lichtinval en openheid bij de passage te hinderen. Een langgerekte poel en nat hooiland bij de passage zorgt dat deze ook kan functioneren voor de ringslang en amfibieën. De voedselrijke (fosfaatrijke) bovenlaag van een strook grasland tegen de bosstrook aan de westkant is afgegraven en door een greppeltje (30cm diep) afgescheiden van de rest van het gebied. Door de aanwezigheid van kwel is ontwikkeling van dotterbloemhooilanden mogelijk. Langs een deel van de watergangen zijn natuurvriendelijke oevers gerealiseerd. In de oorspronkelijke plannen zou ook de waterhuishouding worden aangepast; de Hoge Woerdse Wetering zou deels worden verlegd. Dit is niet gebeurd, omdat de drainerende werking van de bestaande gang gering zou zijn (en daarmee een verdrogend effect).⁹ Bos met een geleidelijke overgang naar grasland is aangeplant om de versturende werking vanuit de sportvelden te verminderen. In het zuiden is ook een blok bos aangeplant om de oversteek naar het westen voor bosbewoners te verkleinen.
- *Zuidelijke compensatiestrook A12*. Het reeds aanwezige bos is naar het westen toe uitgebreid. Het zuidelijke graslandperceel is afgegraven (zie foto 2). Hier is microrelief aangebracht. Het noordelijke perceel is niet afgegraven, dit loopt verder naar het zuidoosten door dan op de kaart aangegeven. Langs de Kromme Rijn zijn in het westen natuurvriendelijke oevers aangebracht.

⁹ De sloot is diep en een drainerende werking aan de hoge zijde van het natuurgebied valt wel degelijk te verwachten (kwel wordt afgevangen).

Centraal is een strang uitgegraven. Naar het oosten toe zijn de oevers in de huidige staat gehouden. Dit om het jaagpad goed beleefbaar te houden. Langs de Kromme Rijn loopt over het jaagpad een wandelpad.

- *Stapstenen langs de Kromme Rijn*. Van deze stapstenen is op de meeste plekken de voedselrijke bovenlaag afgegraven. De percelen lopen naar de Kromme Rijn geleidelijk af. Op meerdere plekken zijn natuurvriendelijke oevers en poelen gerealiseerd (zie foto 3). Vikinghof, de eerste stapsteen vanaf Wijk bij Duurstede is in twee fases opnieuw ingericht. In 2004 zijn alle gebouwen en het zwembad gesloopt. Ter hoogte van het voormalige zwemwater is toen een poel gerealiseerd. In 2007 is een voormalige stroomgeul van de Rijn uitgegraven, met daarin een poel. Een deel van de grond is in het terrein verwerkt en deels ingeplant met bos. In het zuidwesten is langs de Kromme Rijn een plasdraszone aangelegd.

1.6 Ecologie

Flora

De Woerd en omgeving

In het verleden trad op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug naar de lagergelegen gronden van de Kromme Rijn veel kwel uit. De invloed van kwel is door verdroging en efficiënte afvoer sterk verminderd. Toch zijn ook vandaag de dag nog kwelindicerende planten aanwezig, vaak beperkt tot slootjes. In de omgeving van De Woerd gaat het om de volgende soorten: beekpunge, brede waterpest, gevleugeld hertshooi, haarfonteinkruid, holpijp, kleine egelskop, kleine watereppe, paarbladig fonteinkruid, rode waterereprijs, rossig fonteinkruid, slanke waterkers, tweerijige zegge, veldrus en waterviolier.

Graslandperceel 1c (voor de vak- en afdelingskaart zie kaart 10) van De Kurk wordt door hooibeheer al bijna drie decennia verschaald (maar het beheer is variabel geweest). Vier kwelindicatoren komen hier verspreid voor, te weten tweerijige zegge, veldrus, gevleugeld hertshooi en schildereprijs. In dit bloemrijke hooiland komen verder de volgende soorten voor: gewoon reukgras, zompzegge, zwarte zegge, ruwe smele, paddenrus, gewone margriet, kale jonker, knoopkruid, moerasspirea, veldlathyrus, moerasrolklaver, echte koekoeksbloem, kamgras (GE)¹⁰ en egelboterbloem. De (kwel)sloten¹¹ rondom De Kurk en in het graslandperceel 1f zijn rijk aan kwelindicerende planten: rossig fonteinkruid, kleine watereppe, holpijp, kleine egelskop en waterviolier. De oevers van de centrale sloot in perceel 1f herbergen een soortenrijke vegetatie, met moerasspirea, tweerijige

zegge, grote wederik, grote kattenstaart, echte koekoeksbloem, moerasrolklaver, zomprus, zee-groene rus, pijptorkruid, moerasbasterdwederik, reukgras en fluitenkruid. Het grasland zelf wordt over grote delen gedomineerd door kruipende boterbloem en Engels raaigras, met in het centrum van beide percelen haarden van grote vossenstaart. In het grasland, vooral richting de randen, komen de volgende minder algemene soorten voor: echte koekoeksbloem, veldgerst (GE), reukgras, hazenzegge en tweerijige zegge. In 2005 is voor het eerst de rietorchis gesignaleerd.

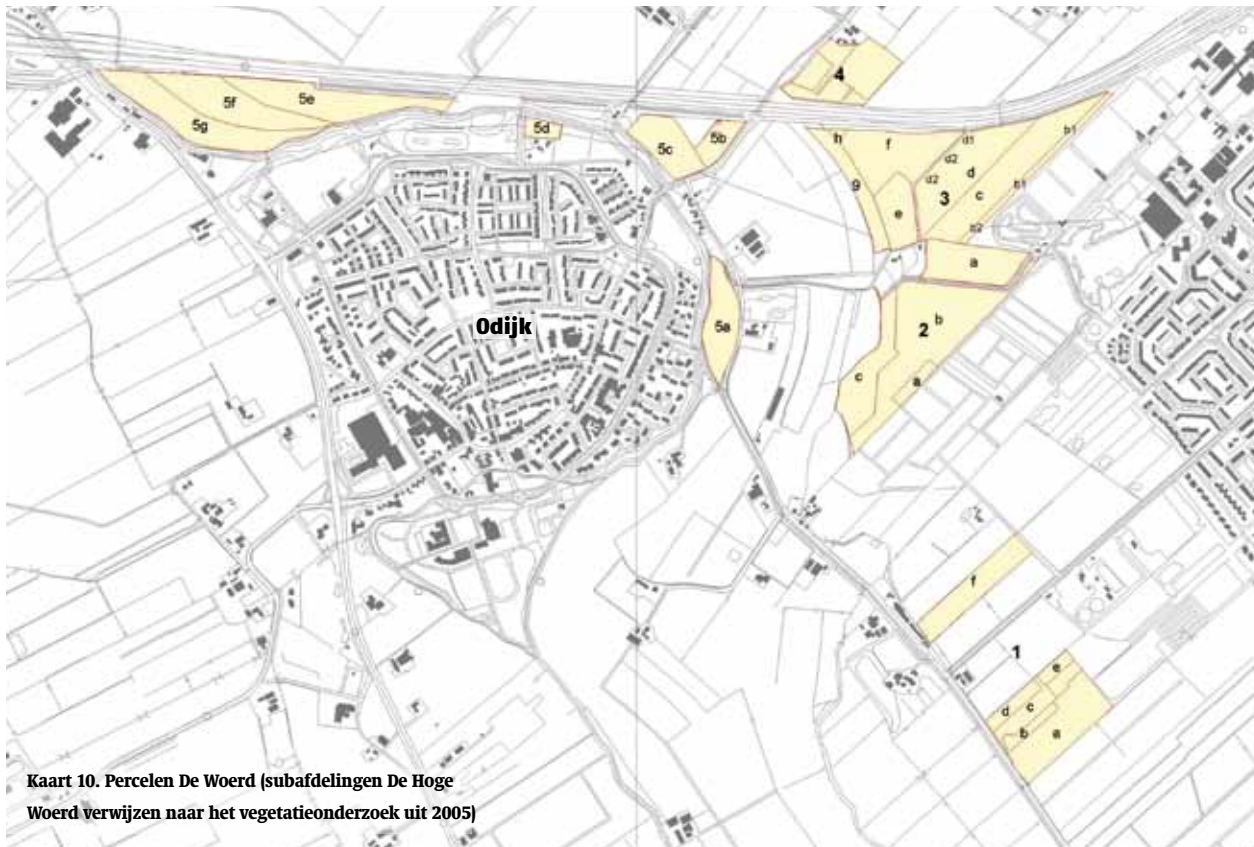
Langs de Driebergse Meer groeien op de rand van het afgegraven perceel 2c beekpunge en kleine watereppe. Deze laatste soort komt ook voor in de geïsoleerde sloot op de zuidgrens van dit perceel. In de Hoge Woerdse Wetering (noordgrens vak 2) werden in 1991 nog enkele groeiplaatsen van waterviolier, slanke waterkers en brede waterpest aangetroffen. Waterviolier komt tegenwoordig nog voor in de kwelsloot ten westen van perceel 3g. Deze sloot vormt de grens van een voormalige bedding van de Kromme Rijn. In deze beboste bedding speelt kwel nog steeds een belangrijke rol. In de westsloot van dit bosje komen slanke waterkers, kleine watereppe en gewone dotterbloem voor. Hier is ook snavelzegge aanwezig. De sloot op de noordgrens tegen het fietspad aan bevat waterviolier, kleine egelskop en holpijp. Ook de bermsloten aan weerszijden van de A12 zijn rijk aan kwelindicatoren. Met name een klein stukje van de bermsloot ten zuiden van de A12 is rijk aan soorten: brede waterpest, gevleugeld hertshooi en haarfonteinkruid als kwelindicatoren. Met daarnaast soorten als zwanenbloem, hoge cyperzegge, kale jonker, moerasspirea, biezenknopen, moerasrolklaver, penningkruid, drijvend fonteinkruid, fijne waterranonkel en viltig kruiskruid. Aan de noordzijde van de A12 komen onder andere waterviolier, rossig fonteinkruid (in elk geval in 1992), paarbladig fonteinkruid en veldrus voor. Op de oevers van de Kromme Rijn ten zuiden van de compensatiestrook A12 (perceel 5g) komen beekpunge en slanke waterkers voor.

In 2005 is een deel van de graslanden van De Hoge Woerd geïnventariseerd. Gestreepte witbol domineerde een groot deel van de vegetatie. Tabel 2 geeft een overzicht van de vegetatie.

In het westelijke deel van perceel 3d zijn (in 2007) ook groot streepzaad, klein streepzaad, grote ratelaar en gele morgenster aangetroffen en in 2008 knoopkruid. Deze soorten duiden op een geleidelijke ontwikkeling richting glanshaverhooiland. In het noorden van perceel 3c is zandpaardenbloem aanwezig.

¹⁰ Rode Lijst. GE: gevoelig, KW: kwetsbaar, BE: bedreigd, EB: ernstig bedreigd.

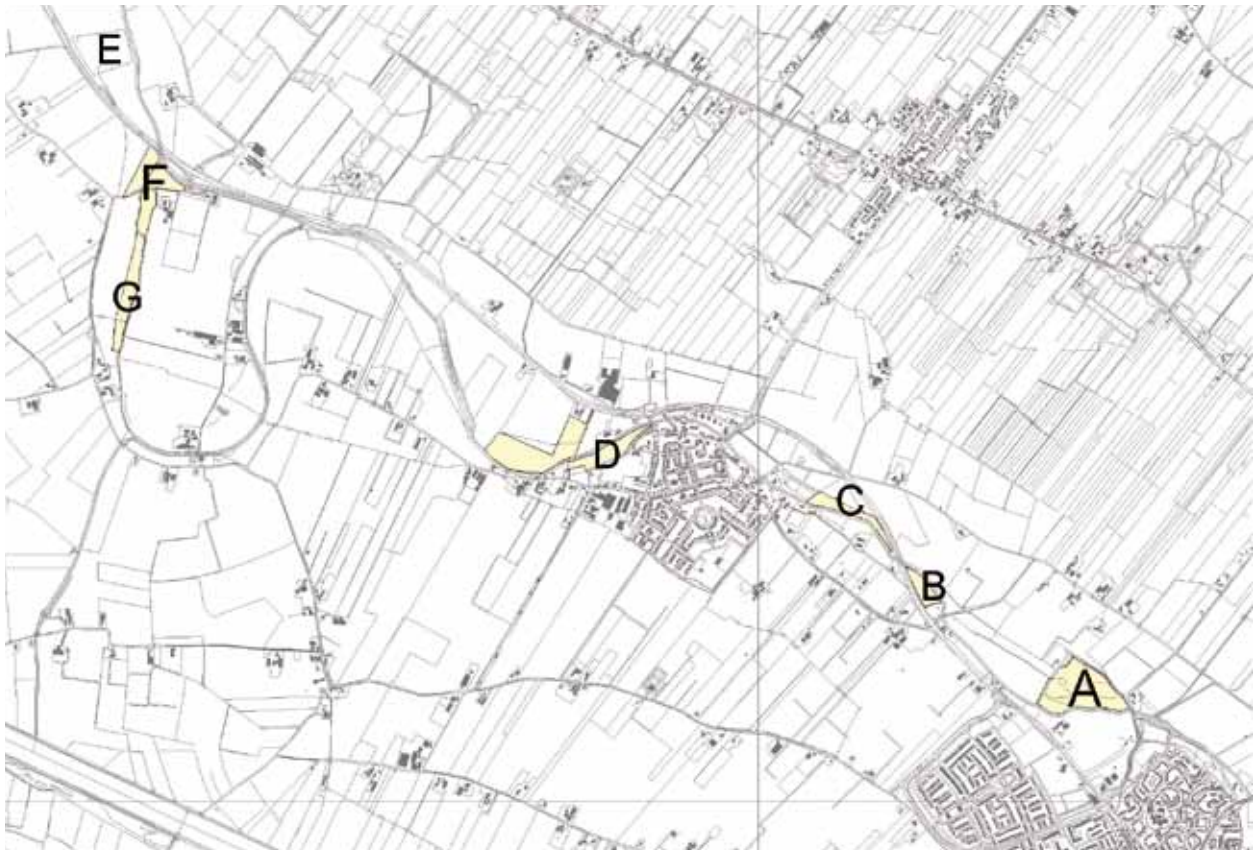
¹¹ Roodkleuring van het water duidt op kwel.



Kaart 10. Percelen De Woerd (subafdelingen De Hoge Woerd verwijzen naar het vegetatieonderzoek uit 2005)

Tabel 2. Beschrijving vegetatie De Hoge Woerd. Bureau Waardenburg, 2005. Zie kaart 10 voor ligging percelen

Perceel	Sub	Beschrijving	Fase
3	c, d	Grotendeels gedomineerd door gestreepte witbol en Engels raaigras. Overige soorten: grote vossenstaart, glanshaver, ruw beemdgras.	Grassenmix/Dominant stadium
	b1	Relatief kruidenrijk. Engels raaigras, ruw beemdgras, zachte dravik, gestreepte witbol, fioringras en paardenbloem dominant. Veel beemdlangbloem, rode en witte klaver, kruipende boterbloem en veldzuring. Verspreid: reukgras, gewone veldbies, gewoon biggenkruid, gewone en echte koekoeksbloem, oranje havikskruid, jakobskruid, pitrus, biezenknopen, gewone margriet en kleine klaver.	Gras-kruidenmix
	b2	Pitrus vegetatie. Met geknikte vossenstaart, moerasdistel, engelwortel, mannagrass, riet, grote egelskop en grote waterweegbree.	Richting gras-kruidenmix
	d2	Mosrijke vegetatie met Engels raaigras, ruw beemdgras, gewoon biggenkruid, fioringras en reukgras. Gestreepte witbol veel minder dominant. Onderscheidend: kleine klaver, zachte dravik, madeliefje, kluwenhoornbloem, vertakte leeuwentand, hopklaver, klein vogelpootje en gewone margriet. Daarnaast is goudhaver aangetroffen (GE).	Gras-kruidenmix
	d1	Meer dan 50 procent bestaat uit mos en korstmoss. Grasbedekking lager dan 20 procent. Dominant is kleine klaver, verder veel vogelpootje. Daarnaast is kleine rupsklaver aangetroffen (GE).	Pioniersvegetatie
2		Grotendeels gedomineerd door gestreepte witbol. Verspreid plekken met minder witbol en meer zachte dravik, grote vossenstaart, ruw beemdgras en kruipende boterbloem. De westelijke slootover is deels soortenrijk met holpijp, blaartrekkende boterbloem en moerasvergeet-mij-nietje.	Dominant stadium



Kaart 11. Percelen vegetatieonderzoek Kromme Rijn

**Tabel 3. Minder algemene soorten aangetroffen
in de Kromme Rijnpercelen tijdens inventarisatie 2000**

Naam/Perceel	A	B	C	D	E	F	G
Aardaker	1				1		
Vierzadige wikke			1				
Kraailook	1		1				
Tweerijige zegge			1				
IJle zegge	1						
Knoopkruid	1				1		
Moerasspirea				1			
Glad walstro			1		1		
Slipbladige ooievaarsbek	1						
Akkervergeet-mij-nietje	1						
Aarvederkruid	1						
Grote klaproos	1				1		
Gewone brunel	1						
Hondsroos					1		
Jakobskruiskruid	1		1				
Beekpunge					1		
Heggewikke			1				



Foto 4. Aardaker. Jan Baks, Foto Natura



Foto 5. Klavervreter. Cisca Castelijns, Foto Natura

In perceel 2c zijn elzenzegge, echte koekoeksbloem en liggend hertshooi aangetroffen.

Verspreid over beide akkers van De Hoge Woerd komt korenbloem (GE) voor. Daarnaast is in elk geval in 2008 slofhak aangetroffen in perceel 3f. Dit zeldzame gras is kenmerkend voor akkers op zure zandgrond. Verder komen algemene akkerkruiden voor, zoals akkerviooltje. Ook de akker tegen Odijk aan (perceel 5c) herbergt korenbloem. Daarnaast zijn hier akkerleeuwenbek (KW), kleine leeuwenbek en rood guichelheil aangetroffen. Akkerleeuwenbek is een kenmerkende soort van hakvruchtakkers en akkerranden van graanakkers onder andere op zandige kalkarme rivierklei (zoals deze akker). Langs de bermsloot van dit perceel staat veel veldrus.

Het graslandperceel ten oosten van Odijk ('Het Oog', perceel 5a), langs de Kromme Rijn, wordt gedomineerd door Engels raaigras en scherpe boterbloem. Verder komen gestreepte witbol, ruw beemdgras en veldbeemdgras algemeen voor. Langs de rand komen ook soorten als kroppaar, timoteegras, ridderzuring, krulzuring en akkerdistel voor.

Vermeldenswaardig is het voorkomen van aardaker (zie foto 4) aan de noordzijde van de compensatiestrook A12-zuid en langs het jaagpad. Dit is een wettelijk beschermde soort. Daarnaast komen twee bremrapen in het gebied voor: klavervreter (BE; zie foto 5) en distelbremraap (GV). Ook Duits viltkruid (BE) is aanwezig.



Foto 6. Westelijke poel in Vikinghof met bloeiende watergentiaan en roze waterlelie, met daartussen uit het water stekend de bladeren van krabbenscheer. Renk Rutter, 2008

Binnen het gebied heeft Het Utrechts Landschap drie bosjes in bezit: drie perceeltjes griend (percelen 1b,d,e) en een perceel jonge loofbosaanplant (o.a. eik en haagbeuk, perceel 1a) op De Kurk en een stukje zachthoutoibos langs de Kromme Rijn (perceel 5d). De griend bestaat uit drie wilgensoorten: Belgisch Rood, Zwarte Driebast en Amerikaantje. In de griend komen soorten als moerasspirea, scherpe zegge, zwarte zegge, gewone engelwortel en kale jonker voor. Mogelijk groeit aan de westzijde nog dotterbloem. Opvallend in het relatief jonge bos (perceel 1a) is het voorkomen van bleekgele hennepnetel (een doelsoort voor de akkers op zand). Bijzonder is het voorkomen van de restanten van een perenlaantje op de noordwestgrens van dit bosperceel. In het wilgenbosje langs de Kromme Rijn slingert hop.

Percelen Kromme Rijn

Eind jaren zeventig waren in de kilometerhokken rondom de huidige stapstenen van de Kromme Rijn vrij veel kenmerkende soorten van glanshaverhooilanden aanwezig. Het betrof soorten als gewoon reukgras, gewone margriet, groot streepzaad, ruwe smele, glad walstro, pastinaak, goudhaver, gele morgenster en gewone rolklaver. Daarnaast waren typische kamgrasweide soorten aanwezig: kamgras, veldgerst en gewone brunel. Zelfs enkele stroomdalsoorten werden nog gevonden: akkerhoornbloem, beemdooievaarsbek, echte kruisdistel, knolboterbloem en veldsalie. Kenmerkend voor het Kromme Rijngebied is aardaker. Het kilometerhok ten oosten van Cothen was in 1978 rijk aan kwelindicerende planten. Het betrof: brede waterpest, holpijp, waterviolier, gevleugeld hertshooi, veldrus, slanke waterkers, rossig fonteinkruid, kleine watereppe, beekpunge en rode waterereprijs.

Daarnaast waren drie waterranonkels aanwezig: de fijne, stijve en grote. Vermeldenswaardig voor dit hok was het voorkomen van gewoon barberakruid (1978, een kenmerkende soort van vochtige, voedselrijke grond in het rivierengebied), echte koekoeksbloem (1992) en gewone agrimonie (1992).

Voor de herinrichting van de stapstenen van de Kromme Rijn zijn deze percelen in 2000 botanisch onderzocht (zie kaart 11). Het grootste oppervlak werd ingenomen door zeer soortenarme maïsakkers en graslanden. Ook op de oevers van de Kromme Rijn en oude meanders werden nauwelijks bijzondere planten gevonden. Drie van de stapstenen herbergden een flora met een botanisch wat hogere waarde: perceel A (Vikinghof), C en E (Beverwaard). Ook hier herbergden de graslanden en akkers nauwelijks natuurwaarde. De bermsloot en de oevers van de Kromme Rijn waren wat rijker (zie tabel 3 voor soorten). De voormalige ligweiden van het zwembad herbergden deels een schralere vegetatie. Vikinghof is ook in 2005 geïnventariseerd. Het voormalige zwembadterrein (noordwesten) werd deels gedomineerd door glanshaver en scherpe boterbloem en deels door soorten als rood zwenkgras, gestreepte witbol en beemdgrassen, met langs de randen een meer verruigde vegetatie van braam en akkerdistel. De vegetatie van de toenmalige hooilanden (zuid en oost) was soortenarm en werd gedomineerd door Engels raaigras. Verder werden soorten als beemdgrassen, kropbaar, grote vossenstaart en glanshaver veel aangetroffen. Het aandeel kruiden was laag en betrof ruigtekruiden en algemene soorten.

Aardig is de vondst van de vrucht van een waternoot in de bodem vlak bij het voormalige zwembad op Vikinghof. Deze soort was vroeger



algemeen, maar is om onduidelijke reden begin 19de eeuw uitgestorven in Nederland.

In de westelijke poel van Vikinghof (zie foto 6) zijn de volgende soorten gevonden: aarvederkruid, drijvend fonteinkruid, hoge cyperzegge, krabbenscheer, penningkruid, waterdrieblad (KW), watergentiaan, watermunt en witte waterlelie (roze cultuurvariëteit).

In de oeverzone van de Kromme Rijn, waaronder de stapstenen langs de Kromme Rijn, komen kwelindicerende planten voor: beekpunge, kleine egelskop, kleine watereppe, rode waterereprijs en slanke waterkers. Zeer lokaal komt dotterbloem voor op de oevers van de Kromme Rijn. Dit is onder andere het geval ter hoogte van Vikinghof op de zuidoever (één grote plant in 2011). Verder zijn algemene soorten aanwezig als blauw glidkruid, gele en witte waterkers, grote egelskop, grote waterweegbree, moerasvergeet-mijnietje, blaartrekkende boterbloem en moerasrolklaver.

Fauna

De Woerd

De volgende vogelsoorten van struweel en rietland werden eind jaren tachtig van de 20ste eeuw aangehouden rond en op De Kurk: sprinkhaanzanger, snor, bosriet-zanger, kleine karekiet, spotvogel, braamsluiper, grasmus, tuinfluiter, zwartkop, fitis, tjiftjaf, matkop, kneu, putter, rietgors en zomertortel. Daarnaast kwamen koekoek en wielewaal voor. Een aantal van deze soorten is verdwenen (in elk geval snor, zomertortel en wielewaal). In de jaren zeventig en tachtig kwamen verspreid in de omgeving van De Hoge Woerd en De Kurk nog grutto's, watersnippen en tureluurs

tot broeden. De Kievit was algemeen.

Geelgorzen waren algemene broedvogels in het Langbroekerweteringgebied. Door het verdwijnen van struweel en ruige overhoekjes is deze soort sinds de jaren zestig geleidelijk achteruitgegaan. Ten westen van De Hoge Woerd kwamen in de jaren tachtig nog geelgorzen voor.

In 2008 hadden de volgende soorten territoria op De Hoge Woerd (inclusief het hoge bos rondom het huis): appelvink, bosuil, buizerd, gekraagde roodstaart, grasmus, grauwe vliegenvanger (GE, vijf territoria), groene specht, grote bonte specht, Kievit (vier territoria), kleine bonte specht, kneu (GE, twee territoria), koekoek (KW, één territorium), matkop (GE, één territorium), ransuil (KW, één territorium; zie foto 7), scholekster, sperwer, spotvogel (GE, één territorium), steenuil (KW, één territorium). Met acht soorten van de Rode Lijst is De Hoge Woerd nog steeds een belangrijk vogelgebied.

De Kurk is rijk aan amfibieën. Twee soorten van de Rode Lijst komen voor, te weten de heikikker en de poelkikker. Daarnaast komen bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en middelste groene kikker voor. De predator van al deze amfibieën is ook aanwezig: de ringslang. Een exemplaar van de kleine modderkruiper is waargenomen in de bermsloot. Uitgezonderd de poelkikker, komen dezelfde amfibieënsoorten en de ringslang voor op De Hoge Woerd. Ringslang en heikikker komen onder andere in de Driebergse Meer voor. Recente waarnemingen van de kamsalamander ontbreken in dit deel van het plangebied. Oostelijker in het gebied van de Langbroekerwetering zijn voortplantende kamsalamanders wel aanwezig. Drie libelsoorten van de Rode Lijst zijn tot heden aangetroffen op De Woerd. Het betreft de bruine

Tabel 4. Graslandvlinders waargenomen in De Kurk (2006) en De Hoge Woerd (2008). +: aanwezig, o: in het verleden (1992) aanwezig, ?: voorkomen in het verleden onduidelijk

Nederlandse naam	De Kurk	De Woerd
Argusvlinder	+	+
Bruin zandoogje	+	o
Groot dikkopje	+	o
Hooibeestje	o	o
Icarusblauwtje	+	?
Klein geaderd witje	+	+
Kleine vuurvlinder	+	+
Oranjetipje	o	+
Zwartsprietdikkopje	+	?

Tabel 5. Sprinkhanen van De Hoge Woerd (2006/2008)

Nederlandse naam	Biotoop
Bruine sprinkhaan	Zeer verschillend, onder andere infrastructuur.
Gewoon doorntje	Zandige terreinen, vochtige plekken met schaarse begroeiing.
Gewoon spitskopje	Bermen met sloten, oevers, moeras, vochtige graslanden.
Grote groene sabelsprinkhaan	Infrastructuur: ruige berm, daarnaast verschillend (o.a. ruige graslanden en oevervegetaties).
Kustsprinkhaan	In het binnenland: berm met vrij dichte halfhoge vegetaties.
Ratelaar	Op zandgrond: verschillende biotopen waaronder berm, slootranden, schrale graslanden en ruderaal terrein.
Struiksprinkhaan waaronder bosranden.	Allerlei biotopen met geschikte bomen en struiken,
Zanddoorntje	Minder algemeen soort van voornamelijk de duinen. Langs sloten en op schaars begroeide stukken van weilanden.
Zeggedoorntje	Minder algemeen soort. Vooral in kleigebieden (waaronder rivierengebied). Langs allerlei water.

winterjuffer, glassnijder en bandheidlibel. De waarneming van de laatste soort betrof één mannetje eind augustus. Daarnaast komen twee minder algemene soorten voor, te weten de weidebeekjuffer en de grote keizerlibel. Op De Kurk zijn deze twee soorten ook aanwezig. Hier is een soort van de Rode Lijst aangetroffen: de vroege glazenmaker.

In tabel 4 staan de graslandvlinders die zijn waargenomen tijdens de inventarisaties van De Kurk (2006) en De Hoge Woerd (2008). Graslandvlinders staan landelijk onder druk. De sprinkhanen binnen De Hoge Woerd zijn over het algemeen generalist: ze komen in uiteenlopende

milieus voor (zie tabel 5). Twee soorten zijn minder algemeen: zanddoorntje en zeggedoorntje.

In De Hoge Woerd zijn vier soorten zandbij aangetroffen (zie tabel 6): goudpootzandbij, witbaardzandbij, kruiskruidzandbij en zwartbronzen zandbij. De kruiskruidzandbij (zie foto 8) is zeldzaam en staat als bedreigd op de Rode Lijst. Deze laatuitvliegende¹² soort is gespecialiseerd op composieten en tot heden gezien op gewoon biggenkruid, jakobskruiskruid en knoepkruid. Met name jakobskruiskruid is algemeen in De Hoge Woerd, maar wordt vanwege de giftigheid bestreden. Duidelijk is dat de graslanden van De Hoge Woerd van belang zijn voor de bescherming van insecten.

¹² Eind juni tot half september.



Foto 8. Kruiskruidzandbij, vrouwtje Tim Faassen, Ecologica

Tabel 6. Zandbijen van De Hoge Woerd

Nederlandse naam	Zeldzaamheid	Waardplant	Nestbiotoop
Goudpootzandbij	vrij zeldzaam schermbloemigen: fluitenkruid, zevenblad, gewone berenklauw	paardenbloem sleedoorn graslanden en ruigten	voorkeur voor voedselrijke
Kruiskruidzandbij	zeldzaam/bedreigd knoopkruid, jakobskruiskruid	gewoon biggenkruid	zand langs bospaden
Witbaardzandbij	algemeen	wilgen	niet of weinig begroeide plekken
Zwartbronzen zandbij	algemeen wilgen fluitenkruid	paardenbloem	verschillende grondsoorten

Zoogdieren die met zekerheid in De Woerd en omgeving voorkomen zijn: ree, haas, konijn, vos, egel, mol en meerdere soorten muizen (waaronder de rosse woelmuis). De boomarter heeft in elk geval op twee locaties in het Langbroekerweteringgebied nestbomen. Over het voorkomen van deze soort in het plangebied is niets bekend.

Percelen Kromme Rijn

De broedvogels van Vikinghof worden sinds 2007 geïnventariseerd. De broedvogels zijn op drie uitzonderingen na zeer algemene soorten. De uitzonderingen zijn spotvogel (2007), nachtegaal (2008) en ooievaar (2009 en 2010). Op de kale pas afgegraven natuurvriendelijke oevers langs de Kromme Rijn worden typische pioniersvogels waargenomen als kleine en bontbekplevier. Ook tureluur en grutto zijn aanwezig. Steenuiltjes maken onder andere gebruik van de knotwilgen in de percelen langs de Oude Kromme Rijn en op Vikinghof.

Het Kromme Rijngebied (Langbroekerweteringgebied) is een van de bolwerken van de ringslang in de provincie Utrecht. De Langbroekerwetering is een belangrijke migratieroute van de ringslang. Deze slang komt waarschijnlijk voor op Vikinghof en gebruikt mogelijk ook de stapstenen langs de Kromme Rijn al.

Langs de Kromme Rijn zijn tegenwoordig weer drie libellen van stromend water aanwezig. Na de terugkeer van de weidebeekjuffer (zie foto 9) in de jaren tachtig en de blauwe breedscheenjuffer eind jaren negentig is in 2009 de beekrombout teruggekeerd langs de Kromme Rijn (ter hoogte van Beverweerd). Deze laatste soort heeft behoorlijk schoon, stromend water nodig. De weidebeekjuffer en blauwe breedscheenjuffer zijn onder andere op Vikinghof waargenomen.

De Kromme Rijn herbergt een rijke visfauna, waaronder paling, rivierdonderpad, biermpje, alver, winde, kleine modderkruiper en bittervoorn.

1.7 Recreatie

Van Utrecht naar Wijk bij Duurstede loopt het Kromme Rijnpad. Grotendeels ligt deze route direct tegen de rivier aan. De route passeert meerdere gebiedjes van Het Utrechts Landschap (compensatiestrook A12-zuid, Het Oog ten oosten van Odijk, een perceel bij de Oude Kromme Rijn, bij Cothen en langs Vikinghof. Het recreatieschap is verantwoordelijk voor het onderhoud. Door Vikinghof loopt een wandelpad. Daarnaast kan rondom het terrein een rondje gelopen worden. De Kurk is niet opengesteld voor recreanten, maar te overzien vanaf de Langbroekerwetering. De Hoge Woerd is te overzien vanaf het fietspad langs de A12.

1.8 Beleid

Het grootste deel van het plangebied langs de Kromme Rijn staat in het streekplan 2005–2015 van de provincie Utrecht aangegeven als landelijk gebied categorie 3 (verweving van functies). De zuidelijke compensatiestrook A12 staat aangegeven als landelijk gebied categorie 1 (hoofdfunctie stedelijk uitloopgebied). Op de compensatiestroken na zijn alle percelen binnen het plangebied begrensd als ecologische hoofdstructuur (EHS). Ter hoogte van De Hoge Woerd is een faunapassage gepland. De Kromme Rijn tot de A12 valt binnen het Nationaal Landschap Rivierengebied. Vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) ligt voor de Kromme Rijn een opgave om de kwaliteit van het watermilieu te verbeteren. Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden beschrijft in het waterbeheerplan 2010–2015 welke maatregelen genomen worden om aan de kwaliteitseisen van de KRW te voldoen. De status van de Kromme Rijn is 'sterk veranderd' (ten opzichte van een natuurlijke rivier). Het is niet mogelijk de hydro-morfologie te herstellen zonder significante schade toe te brengen aan de huidige functies. In tabel 7 staan de geplande maatregelen voor de periode 2010–2015.

In tabel 8 staan het pakket aan maatregelen dat na 2015 wordt uitgevoerd (indien technisch haalbaar en maatschappelijk aanvaardbaar).

De noodzaak van het aanleggen van een slibopvang wordt op dit moment onderzocht. De verwachting voor 2015 is dat de Kromme Rijn aan de meeste eisen vanuit de KRW voldoet, maar nog niet ten aanzien van macrofauna en overige waterflora. In het watergebiedsplan Groenraven-Oost zijn maatregelen ter bestrijding van verdroging in De Hoge Woerd opgenomen, deze zijn behandeld in paragraaf 1.3.

In tabel 9 staan de door de provincie Utrecht in het natuurgebiedsplan Kromme Rijngebied beschreven natuurdoelen (UNAT) voor De Woerd en Vikinghof. De overige stapstenen langs de Kromme Rijn zijn vooral droog tot vochtig stroomdalgrasland toegeschreven, afgewisseld met struweel en moerassige vegetaties. De beschreven stapstenen in het natuurgebiedsplan corresponderen niet volledig met de uiteindelijk gerealiseerde natuurontwikkeling.



Foto 9. Weidebeekjuffer. Renk Ruitter, 2007

Tabel 7. KRW-maatregelen Kromme Rijn 2010–2015

Omschrijving maatregel	Omvang	Eenheid	Initiatief
Natuurvriendelijke oevers ontwikkelen	2,5	km	Overig
Kunstwerken passeerbaar maken voor vis	3	stuks	Waterschap
Kunstwerken passeerbaar maken voor vis	4	stuks	Waterschap
Aanleg nevengeul/herstel verbinding	1	stuks	Waterschap
Natuurvriendelijk onderhoud	3,4	ha	Waterschap
Onderzoek natuurvriendelijke oevers ontwikkelen	1	stuks	Waterschap
Onderzoek peilbeheer	1	stuks	Waterschap
Aanleg slibvangen	6	ha	Waterschap
Onderzoek kunstwerken passeerbaar maken voor vis	1	stuks	Waterschap
Onderzoek natuurvriendelijk onderhoud	1	stuks	Waterschap
Natuurvriendelijke oevers ontwikkelen en verbreden	7,5	km	Waterschap

Tabel 8. KRW-maatregelen Kromme Rijn na 2015

Omschrijving maatregel	Omvang	Eenheid	Initiatief
Verontdiepen	117.727	m ³	Waterschap
Baggeren tot minerale ondergrond	50.000	m ³	Waterschap
Natuurvriendelijke oevers ontwikkelen	16,5	km	Waterschap
Omgekeerd traditioneel peilbeheer	1	stuks	Waterschap
Kunstwerken passeerbaar maken voor vissen	4	stuks	Waterschap
Natuurvriendelijk onderhoud	8,4	ha	Waterschap
Aanleg slibvangen	11	ha	Waterschap

Tabel 9. Utrechtse natuurdoeltypen (UNAT) voor De Woerd (groter dan eigendom HUL) en Vikinghof

Gebied	UNAT-code	Omschrijving	Oppervlakte in ha	
De Woerd	Bestaande natuur	hz-3.12d + hz-3.12v + ri-3.08n	Hakhout en griend	11
		ri-3.05d	Stroomdalgrasland, droog	2
		hz-4B + ri-4B	Multifunctioneel bos	14
Nieuwe natuur		hz-3.06 + ri-3.05d + ri-3.05v	Bloemrijk grasland en stroomdalgrasland, vochtig en droog	38
		hz-3.07n + hz-3.07v + ri-3.04	Nat tot vochtig schraalgrasland	33
Vikinghof		ri-3.01	Rivier en nevengeul	1
		ri-3.03n	Rietland en ruigte, nat	2
		ri-3.05v	Stroomdalgrasland, vochtig	4
		ri-3.10v	Bosgemeenschap van rivierklei, vochtig	2

In tabel 10 staat de door Het Utrechts Landschap aangevraagd subsidie SNL¹³ voor De Woerd. In tabel 11 staan de pakketten aangevraagd voor de percelen langs de Kromme Rijn.

Tabel 10. Subsidieaanvraag SNL (2011) De Woerd

Pakket	Oppervlakte in ha
Kruiden- en faunarijke grasland	26,08
Kruiden- en faunarijke akker	6,11
Haagbeuken- en essenbos	3,74
Dennen-, eiken- en beukenbos	0,51
Vochtig hakhout en middenbos	1,65

Tabel 11. Subsidieaanvraag SNL (2011) Kromme Rijn

Pakket	Oppervlakte in ha
Poel en klein historisch water	0,57
Houtwal en houtsingel	1,09
Gemaaid rietland	0,41
Kruiden- en faunarijke grasland	15,27
Rivier- en beekbegeleidend bos	0,26

Daarnaast wordt voor 113 knotwilgen subsidie aangevraagd.

1.9 Evaluatie

– Door de herinrichting van het plangebied zijn geschikte omstandigheden gecreëerd voor zeldzame flora en fauna. Dat daadwerkelijk minder algemene soorten zich weten te hervestigen wordt onder andere bewezen op het hooiland van De Kurk. Een verschrallingsbeheer van maaien en afvoeren (waar nodig meerdere keren per jaar)

en nabeweidings levert snel bloemrijke omstandigheden op. Wel is van belang dat dit beheer wordt voortgezet om soorten van nat en droog schraalgrasland op termijn de ruimte te bieden. Daarnaast is variatie op perceelniveau gewenst.

- Een deel van de afgegraven stroken grasland op De Hoge Woerd (3g en in mindere mate 2c) ontwikkelt zich nog niet naar wens. Er heeft zich veel pitrus gevestigd en doelsoorten ontbreken vooralsnog.
- Door het akkerbeheer ontstaat weer ruimte voor zeldzame akkerflora en vogels (voor een belangrijk deel die van een kleinschalig cultuurlandschap). Met name op De Woerd liggen goede kansen.
- De natuurvriendelijke oevers langs de stapstenen van de Kromme Rijn werpen hun vruchten af. Er zijn moerassige zones ontstaan, met veel (drijvende) waterplanten, waaronder kwelindicatoren; geschikt paaigebied voor vissen en belangrijk voor amfibieën. Deze natuurvriendelijke oevers zijn erg belangrijk voor het functioneren van dit riviertje als natte ecologische verbindingzone. Door het tegennatuurlijke peilbeheer van de Kromme Rijn bestaat echter het gevaar dat de oevervegetatie op termijn eenzijdiger wordt.
- Ondanks dat de percelen langs de Kromme Rijn van gering formaat zijn, ontstaat geleidelijk een snoer van natuurgebiedjes langs deze rivier. De graslanden en bosschages verhogen de variatie in biotopen langs het riviertje. Door het verschrallingsbeheer worden de graslanden geleidelijk kruidenrijk en daarmee faunarijke (o.a. dagvlinders). Nog maar enkele decennia geleden waren veel kenmerkende soorten van glanshaverhooilanden aanwezig. Zelfs meerdere stroomdalsoorten werden eind jaren zeventig nog aangetroffen. Het gebied is dus kansrijk.

¹³ SNL: Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer.

2 Doelstellingen

Dit hoofdstuk beschrijft wat Het Utrechts Landschap voor ogen heeft met het beheer van De Woerd en het Kromme Rijngebied, maatregelen worden beschreven in hoofdstuk 3.

De doelstelling van Het Utrechts Landschap voor deze gebieden in hoofdlijnen:

- Een zo groot mogelijke gebiedseigen biodiversiteit.
- Fungeren als ecologische verbinding.
- Behoud van de aanwezige cultuurhistorische waarden.
- Ruimte voor recreanten om te genieten van rust, natuur en cultuur.

2.1 De Woerd

De doelstelling van Het Utrechts Landschap met De Woerd en de compensatiestroken A12:

- Graslandvegetaties die de gradiënt in voedselrijkdom en vochthuishouding weerspiegelen van laaggelegen dotterbloemhooilanden, via soortenrijke glanshaverhooilanden en kamgrasweides naar droge graslanden van de Struisgras-orde op zandgronden. Binnen deze graslanden zijn elementen van stroomdalflora aanwezig.
- Deze graslanden en de overgangen naar struweel en bos herbergen een rijke insectenfauna waaronder minder algemene tot zeldzame dagvlinders, sprinkhanen, wilde bijen en libellen.
- Kruidenrijke wintergraanakkers met vegetaties die behoren tot Associatie van Ruige klaproos, het Naaldenkervel-verbond en zomergraanakkers die behoren tot de Associatie van Gele ganzenbloem.
- Zomergraanakkers, als broed- en foerageerbiotoop voor vogels van het kleinschalig cultuurlandschap, waaronder gekraagde roodstaart, geelgors en typische akkervogels als patrijs, kwartel en veldleeuwerik.

- Poelen en sloten met kwel- en rietvegetaties, als biotoop voor amfibieën (o.a. de heikikker) en de ringslang.
- Wilgengriend met soortenrijke vegetaties langs de sloten (helofyten en kwelindicatoren), als broedbiotoop voor struweelvogels als bosrietzanger, spotvogel en matkop.
- Natuurlijk bos, als schuilplaats voor fauna en broedbiotoop voor bosvogels als grauwe vliegenvanger en groene specht.
- Geleidelijke overgangen van bos naar open ruimte, struweel en hagen als onderdeel van een landschap waar bosrandstruweelvogels zich thuis voelen.
- Fungeren als onderdeel van de ecologische verbindingzone tussen het Kromme Rijngebied en de Vechtplassen.
- Recreanten de mogelijkheid bieden te genieten van de natuur.

Een deel van de graslanden ontwikkelt zich richting bloemrijke glanshaverhooilanden. De drogere hooilanden en hooiweides herbergen soorten als gewone margriet, goudhaver, groot streepzaad en gele morgenster. Op de leemarme, zandige bodems ontwikkelt zich een schralere variant met soorten als muizenoor, grasklokje, geel



Foto 10. Argusvlinder vrouwtje



Foto 11. Dotterbloemen. Aad Schenk, Foto Natura

walstro, schapenzuring, gewoon struisgras en gewone veldbies. In de lageregelegen pure hooilanden nemen echte koekoeksbloem, grote ratelaar, dotterbloem (zie foto 11) en rietorchis een steeds belangrijker plek in. Enkele percelen staan duidelijk onder invloed van kwel, hier ontwikkelt zich een soortenrijk dotterbloemhooiland met naast bovengenoemde soorten ook ruimte voor brede orchis, waterkruiskruid, gevleugeld hertshooi, moerasbasterdwederik, schraallandpaardenbloem en wie weet blauwe knoop en Spaanse ruiter. Deze bloemrijkdom heeft grote aantrekkingskracht op graslandvlinders, zoals zwartsprietdikkopje en argusvlinder (zie foto 10), een groep waar het in Nederland slecht mee gaat. De poelen en (geïsoleerde sloten) in en langs deze graslanden herbergen veel kwelgebonden planten en zijn van belang voor tal van amfibieën en hun predator de ringslang. Hopelijk keert de kamsalamander terug.

De akkers laten een grote variatie zien door de verschillende gewassen, onder andere verschillende oude zomer- en wintergraanrassen en door de variatie in bodemtypes. In alle graanakkers is het blauw van de korenbloem aanwezig. Wintergraanakkers op de lemige zandgronden kleuren rood van de verschillende klaprozen. Op de wat rijkere, maar kalkarme zavelgronden is ruimte voor de stoppelleeuwenbekjes (eironde en spiesleeuwenbek). De zomergraanakkers op leemrijke bodems kleuren geel van de gele ganzenbloem. In deze akkers is ook ruimte voor een soort als akkerleeuwenbek. Het zomergraan wordt niet allemaal geoogst en de stoppels van het zomergraan blijven in de winter staan. De afwisseling tussen zomer- en wintergraanakkertjes, faunaranden, kruidenrijke graslanden, struweel en bossage maken dit gebied geschikt, als broed- en foerageerbiotoop, voor vogels van het kleinschalig cultuurlandschap als geelgors, gekraagde roodstaart, ringmus, kneu en graspieper. Op de grotere percelen van De Hoge Woerd is ook ruimte voor patrijzen. In de knotwilgen huizen steenuiltjes (zie foto 12). Vanaf Sandwijkstraat en Houderingestraat in De Bilt ontstaat een parelsnoer van akkertjes en bloemrijke graslanden richting De Woerd. Door de aanleg van een faunapassage wordt uitwisseling tussen de gebieden ten noorden en zuiden weer mogelijk. Isolatie van populaties wordt opgeheven. Dit prachtige landschap valt goed te beleven vanaf de verschillende wandelpaden.

2.2 Het Kromme Rijngebied

De doelstelling van Het Utrechts Landschap met de percelen langs de Kromme Rijn is als volgt:

- *Natuurvriendelijke oevers als geleidelijke, kruidenrijke overgang van land naar water met variatie in verlanding en doorstroming als paaigebied voor vissen en amfibieën.*
- *Kruiden- en insectenrijke graslanden (vooral glanshaverhooilanden en kamgrasweides) met ruimte voor onder andere oranjetipje en hooibeestje. In deze graslanden is een stroomdalelement aanwezig.*
- *Poelen met soortenrijke oevervegetaties, waaronder kwelindicatoren, als broed- en foerageerbiotoop voor amfibieën (waaronder de kamsalamander).*
- *Voedselrijk bos (Essen-Iepenbos) met geleidelijke overgangen naar open ruimte. De overgang bestaat uit soortenrijk struweel van besdragende struiken van groot belang voor struweelvogels.*
- *Funeren als belangrijke stapstenen, voor flora en fauna, langs de Kromme Rijn, waarmee de ecologische waarde van deze rivier wordt versterkt.*
- *Funeren als ecologische verbindingzone tussen het Langbroeker-gebied en het Vechtplassengebied.*
- *Recreanten de ruimte te bieden genieten van het landschap van de Kromme Rijn over een cultuurhistorisch waardevol jaagpad.*

De Kromme Rijn is ter hoogte van de stapstenen uit haar keurslijf van beschoeiingen gehaald. Door plasdrasoevers, poelen en ondieptes met verlanding door (drijvende) waterplanten is de overgang van land (oeverwallen) naar water weer geleidelijk geworden. In de plasdraszone zijn kansen voor soorten uit de dotterbloemhooilanden. De overgang naar het water wordt weer bloemrijk met soorten als moerasrolklaver, beekpunge, watermunt, moerasvergeet-mij-nietje, kleine watereppe, gevleugeld hertshooi, dotterbloem (zie foto 11), moeraspirea en tweerijige zegge. Daarnaast zijn riet en andere helofyten (als lisdodde en kleine egelskop) aanwezig. De ondieptes fungeren als kraamkamers voor vissen en amfibieën. Langs de Kromme Rijn zijn stroomteminnende juffers en libellen aanwezig: de weidebeekjuffer, blauwe breedscheenjuffer en beekrombout. De poelen bieden op termijn hopelijk ruimte aan kamsalamanders. De op de oeverwal gelegen graslanden ontwikkelen zich richting kruidenrijke glanshaverhooilanden, met soorten als gele morgenster, pastinaak, groot streepzaad, goudhaver, gewone margriet en knoopkruid. Hopelijk weten ook soorten als echte kruisdistel, beemdooievaarsbek en veldsalie zicht te hervestigen. Deze graslanden bieden ruimte aan typische graslandvlinders, zoals oranjetipje, argusvlinder (zie foto 10) en groot dikkopje. Geleidelijke overgangen van bos naar grasland biedt ruimte aan zeldzame(re) struweelvogels als spotvogel, nachtegaal, matkop en bosrietzanger. Ook hier worden de knotwilgen bewoond door steenuiltjes (zie foto 12). De bloemrijke groene stapstenen langs de Kromme Rijn, in combinatie met natuurvriendelijke oevers verhogen de ecologische waarde van deze rivier. De Kromme Rijn gaat zo weer fungeren als natte ecologische verbindingzone



Foto 12. Steenuiltje met prooi in holle boom. Michiel Vaartjes, Foto Natura

tussen het Langbroekerweteringgebied en de Vechtplassen. Voor recreanten is een prachtig wandelpad aangelegd tussen Wijk bij Duurstede en Utrecht: 'het Kromme Rijnpad'. Door deze wandelverbinding is het Kromme Rijnlandschap goed beleefbaar. Dit pad volgt voor een belangrijk deel het oude jaagpad langs de Kromme Rijn en loopt langs of door de stapstenen. Vikinghof is toegankelijk over een wandelroute.

van de rivier verminderd. Onderzocht wordt de noodzaak om een slibvang te realiseren. Het Utrechts Landschap ziet kansen het areaal riet langs de Kromme Rijn flink uit te breiden door de aanleg van een slibvang. Er liggen bijvoorbeeld goede kansen langs de Oude Kromme Rijn.

2.3 Externe wensen

- De stapstenen langs de Kromme Rijn zijn in de meeste gevallen van geringe grootte. Een steviger netwerk is gewenst, waarbij de meanderafsnijdingen worden ontwikkeld tot natuur (moeras, ooibos en bloemrijke graslanden). Door natuurontwikkeling op grotere schaal toe te passen krijgen flora en fauna van het rivierenland, bijvoorbeeld de roerdomp, een nieuwe kans langs deze rivier.
- Het kleinschalige cultuurlandschap van het Langbroekerweteringgebied, met de vele gradiënten in bodemgesteldheid en vochthuishouding, was nog niet zo lang geleden een bolwerk van zeldzame flora en fauna. Van natte schraalgraslanden onder invloed van kwel tot grote populaties geelgorzen, spotvogels en nachtegalen. Door een steeds intensiever agrarisch gebruik, efficiënte waterafvoer en een verminderde kweldruk is veel verloren gegaan. Maar de potenties zijn nog steeds enorm. Het Utrechts Landschap ziet graag deze kansen benut door een fijnmazige dooradering met houtwallen, struweel, singels en poelen en extensief benutte bloemrijke tot schrale percelen verspreid door het landschap. Een belangrijke maatregel is verdrogingsbestrijding in en buiten onze natuurgebieden.
- Het Utrechts Landschap juicht de realisatie van natuurvriendelijke oevers langs de Kromme Rijn toe. Het Landschap ziet graag dat er geen hout gebruikt wordt langs de oevers. Indien noodzakelijk dan ziet Het Landschap graag dat in plaats van tropisch hardhout, wilgentenen uit de inlandse griendcultuur worden gebruikt.
- Bij verplicht slootonderhoud wordt op dit moment onnodig schade toegebracht aan flora en fauna. Het Utrechts Landschap wil graag dat het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden instemt met natuurvriendelijk slootonderhoud binnen natuurgebieden en waar mogelijk ook daarbuiten.
- Het Utrechts Landschap ziet graag in samenwerking met de gemeente Utrechtse Heuvelrug en particulieren een grotere eenheid natuur ten zuiden van Driebergen-Rijsenburg gerealiseerd. Door een robuuste eenheid te ontwikkelen, ontstaat er ook ruimte om voor aanwonenden uit Driebergen-Rijsenburg een uitloop te ontwikkelen, terwijl het gebied blijft functioneren als ecologische verbindingzone (en aanloop naar de faunapassage ter hoogte van De Hoge Woerd).
- Mogelijk is de slibbelasting van de Kromme Rijn te hoog. Indien het slib in suspensie is dan wordt het doorzicht

3 Inrichtings- en beheermaatregelen

3.1 Inrichtingsmaatregelen

Project natuurvriendelijke oevers

De oevers van de zuidoostelijke sloot van het grasland- perceel 1f (De Kurk) worden geleidelijk gemaakt, met als doel kwelafhankelijke vegetaties. Ook de oever van het slootje aan de noordzijde van perceel 3a op De Hoge Woerd wordt geleidelijk gemaakt.

Project natuurvriendelijke oever bermsloot perceel 5a (Het Oog)

De bermsloot wordt verbreed met een zeer schuin talud naar het perceel toe en op de oorspronkelijke diepte gebracht. Hiermee wordt de bocht van het perceel geaccentueerd en ontstaat een brede schrale (grotendeels relatief droge) graslandstrook. Overwogen kan worden om deze brede sloot tweezijdig met de Kromme Rijn in verbinding te brengen waardoor een meestromende nevengeul ontstaat.

Project bosje langs de Kromme Rijn

Het betreft het wilgenbosje ten noorden van Odijk (perceel 5d) langs de Kromme Rijn. Door de oever een flauw, geleidelijk profiel te geven, zal een deel van het bos meer een zachthoutoibos karakter krijgen.

Project plasdras

De oostelijke oever van de Oude Kromme Rijn wordt ter hoogte van de aansluiting met de Kromme Rijn plasdras gemaakt. De oever van de Kromme Rijn

krijgt ter hoogte van dit perceel een steilwand. Langs dit perceel wordt struweel aangelegd.

Project wandelpad De Hoge Woerd

Aan de oostkant van De Hoge Woerd wordt een wandelpad gerealiseerd (zie kaart 12). Deze zal uiteindelijk aansluiten op het Kromme Rijnpad. Honden zijn niet toegestaan in verband met akkervogels.

Project Cothen

Het Utrechts Landschap biedt de inwoners van Cothen graag de mogelijkheid om van de Kromme Rijn te genieten. Grenzend aan het perceel op de zuidoever loopt een wandelpad waardoor het gebied goed valt te overzien. Het Landschap verwerft graag het kleine perceeltje aan de zuidwestzijde om deze in te richten als hoogstamboomgaardje met picknickvoorzieningen. Daarnaast wordt in overleg met Het Waterschap in de oostelijke punt een steigertje in de Kromme Rijn aangelegd.

3.2 Beheermaatregelen

De Woerd

Het beheer van de verschillende percelen wordt weergegeven in tabel 13. Zie bijlage 2 voor de beheerkaart. Het beheer in hoofdlijnen is als volgt:

- Het *graslandbeheer* zet in op verschraling en productieverlaging van de graslanden. Het beheer bestaat uit maaien en afvoeren op veel percelen aangevuld met voor- of nabeweiding. De maaidata (en -frequentie)



Kaart 12. Ligging natuurvriendelijke oever (blauw) en wandelpad De Hoge Woerd (groen). Zuidelijke deel wandelpad indicatief

- variëren en hangen af van de vegetatieontwikkeling en eventuele broedvogels. Voor de onderstaande graslandtypes wordt gebruikgemaakt van de indeling uit de *Veldgids ontwikkeling van botanisch waardevol grasland*.
- Hoog productieve, soortenarme graslanden worden tweemaal per jaar gemaaid en afgevoerd. De eerste maaibeurt wordt vroeg uitgevoerd. Bij raaigrasweides en het stadium van de grassenmix al in de tweede helft van mei. In het zogenaamde dominant stadium in de eerste helft van juni. Eventueel kan de tweede maaibeurt worden vervangen door nabeweiding. Ook kan na de tweede maaibeurt nabeweiden worden. Pitrus wordt in de winter extra gemaaid (zie foto 14)
 - Op het moment dat de gras-kruidenmix is bereikt kan maaien in veel gevallen worden uitgesteld tot de tweede helft van juni.
 - Sloten (tertiaire watergangen) worden periodiek en gefaseerd geschoond (eens per twee à drie jaar). Schonen gebeurt met een open korf. Met name de kwel sloten van De Kurk zijn ecologisch waardevol en herbergen zeldzamere soorten. Schoonsel wordt waar mogelijk afgevoerd (of in hopen verwerkt), zeker als de aangrenzende percelen botanisch waardevoller zijn. Schoonsel dat niet kan worden afgevoerd wordt op het land verwerkt, maar wel enkele meters buiten de oever. Op kansrijke plekken worden broedhopen voor ringslangen neergelegd (bij poelen en langs kwel sloten).
 - Het *akkerbeheer*, zowel op zavel/lichte klei als op lemig zand, zet in op een afwisseling van wintergraan (deels op vaste locaties), meer op de akkerflora (zie foto 13) gericht, en zomergraan, meer op de akkerfauna gericht:
 - Akkers op gronden die door voormalig agrarisch gebruik nog te voedselrijk zijn (hoge stikstof- en fosfaatgehalten) worden eerst verschaald. Dit betekent dat er nog niet bemest wordt. Daarnaast kan het gewas dichter gezaaid worden.
 - Na verschraling kunnen de akkers (om het jaar) worden bemest met ruige stalmest. In principe geldt een bemesting tussen de 50 en 100kg stikstof (dat is ruim onder de Skallnorm van 170kg N/ha). Tabel 12 geeft een overzicht van de maximale hoeveelheid stalmest per hectare met respectievelijk 50 en 100kg stikstof per hectare als doel
 - Ploegen gebeurt niet dieper dan 20cm. Zaaïen gebeurt ijl: rond de 80kg/ha⁻¹, veel dunner dan in de reguliere landbouw. Het zaaigoed bestaat deels uit ongeschoond zaad gewonnen op botanisch al rijke akkers (met een vergelijkbare bodem).
 - Verontreiniging van woekerende kruiden kan op verschillende manieren worden tegengegaan. Windhalm, gestreepte witbol en kweek wordt bestreden door na oogst de akkers een aantal keren te bewerken met de cultivator. Kweek wordt bestreden door bij warm weer (na de graanoogst) de wortels naar boven te werken, zodat deze verdrogen. Het eggen is over het algemeen vier keer nodig, voordat de kweek verdwenen is. Ook een dichte teelt van bijvoorbeeld vlas kan worden ingezet tegen woekeraars (zoals vogelwikke).
 - Niet al het graan wordt geoogst. Een deel van het zomergraan blijft als voedsel voor akkerfauna overstaan. Daarnaast blijven stoppelvelden (van zomergranen) door de winter heen staan, waarbij extra met de oogst geknoeid wordt.
 - Verspreid worden brede akkerranden (>12m) of blokken beheerd als kruidenrijke zoom, die gefaseerd eens per twee jaar worden gemaaid en afgevoerd. Waar mogelijk wordt het landschap aantrekkelijker gemaakt voor fauna van het kleinschalig cultuurlandschap door aanleg van struweel (besdragende soorten) en (meidoorn)hagen.
 - Bij de teelt van wintergranen op zandige bodem

Tabel 12. Hoeveelheid stikstof en fosfaat per ton vaste mest van verschillende soorten vee. SG is het soortelijk gewicht: Kg per m³ (gemiddeld genomen).

Bron: Mestbeleid 2010, LNV. De laatste twee kolommen geven de hoeveelheid ruige stalmest aan die per hectare gebruikt kan worden bij een streefwaarde van 50 en 100kg stikstof per hectare. Bron: www.bodemacademie.nl

Vaste mest	Kg stikstof per ton	Kg fosfaat per ton	SG	50	100
Rundvee	6,3	3,7	900	8,8 m ³	17,6 m ³
Varkens	10,8	10,7	800	5,8 m ³	11,6 m ³
Schapen	8,3	4,6	700	8,6 m ³	17,2 m ³
Geiten	9,6	5,2	900	5,8 m ³	11,6 m ³



Foto 13. Kruidenrijke akker. Jan Vermeer, Foto Natura

wordt vijf van de zes jaar wintergraan geteeld en één jaar het land braak gelegd (zowel zwarte als groene braak met boekweit of phacelia). Zwarte braak is gunstig voor bodembroeders als veldleeuwerik.

- De teelt van zomergraan op zandige bodem kan volgens verschillende schema's. Een bruikbaar tienjarig schema is acht jaar teelt van zomergraan met één jaar de teelt van vlas gevolgd door een jaar zwarte braak. Ook een jaar boekweit kan in het schema worden gebruikt.
- De teelt van zomer- en wintergraan op perceel 1 gaat volgens het drieslagenstelsel: roulerend één jaar zomergraan, één jaar wintergraan, één jaar braak.
- Er wordt gebruikgemaakt van zo veel mogelijk verschillende graanrassen. Het gaat om een mozaïek van rogge, tarwe, hemelgerst, haver en spelt, maar ook in vergetelheid geraakte granen (oergranen) als eenkoorn en emmer. Spelt houdt lang zijn eiwitrijke korrel vast en is dus heel geschikt om te laten overstaan.
- Bij wintergraanakkers vindt grondbewerking in de tweede helft van september plaats, waarna ondiep wordt gezaaid (rogge <2cm).
- Bij zomergraanakkers vindt grondbewerking pas in april plaats, zodat voor akkervogels tot ver in het voorjaar voedsel hebben.
- Bos kan zich in de meeste perceeltjes spontaan ontwikkelen. Daarnaast:
- Jong plantsoen wordt wanneer nodig vrijgemaakt van hoogopgaande ruigtes.
- Knotwilgen worden eens per drie (à vijf) jaar geknot. Takkenmateriaal wordt afgevoerd of verwerkt in hopen/rillen.
- Meidoornhagen worden jaarlijks geschoren. Takkenmateriaal wordt afgevoerd of verwerkt in hopen/rillen.
- De grienden worden eens per drie jaar gefaseerd gehakt. De takken worden afgevoerd of verwerkt in rillen.

- Bijzondere bomen en elementen worden waar nodig door dunning vrijgezet (bijvoorbeeld nog vitale perenbomen op De Kurk).

Tabel 13 geeft het beheer per perceel weer.

Percelen Kromme Rijn

Het beheer van de graslandpercelen langs de Kromme Rijn is als volgt (zie bijlage 3 voor beheerkaart):

- Alle percelen worden één à twee keer per jaar gemaaid, waarbij het hooi wordt afgevoerd. In de meeste percelen vindt daarna een vorm van nabeweidings plaats. Voorlopig is het beheer dus gericht op productieverlaging. De vegetatieontwikkeling de komende beheerperiode zal duidelijk maken of verdere vershraling haalbaar is.
- Plasdrassituaties worden deels als puur hooiland beheerd, deels meegenomen in de nabeweidings. Betreding van de oever pakt gunstig uit voor een soort als beekpunge.
- Poelen, zoals in het langgerekte perceel langs de Oude Kromme Rijn, worden vrijgehouden van houtige opslag.
- Knotwilgen (verspreid langs de percelen; zie foto 15) worden eens per drie à vijf jaar geknot. Rijen worden gefaseerd geknot zodat er voldoende onderdak voor steenuilen is.
- Een perceeltje ten westen van Cothen (op een ooi-vaaggrond) wordt beheerd als zomergraanakkertje voor akkerfauna. De helft wordt niet geoogst, de andere helft gaat de winter in als stoppelveld (met veel gemorst graan).
- Het jonge bos (zoals op Vikinghof) ontwikkelt zich natuurlijk. Plantsoen wordt vrijgesteld van hoge ruigte-vegetaties. Struweel wordt in stand gehouden door periodiek en gefaseerd af te zetten.
- Houtige opslag langs de westelijke poel op Vikinghof wordt periodiek en gefaseerd afgezet (eens per drie à vier jaar) zodat er altijd op een deel van de

Tabel 13. Beheer percelen De Woerd. Zie kaart 13 voor perceelnummers

Perceel	Type	Beheer
Kromme Rijn 5f en 5g	Grasland	Hooilandbeheer, maaien van het laagste deel op het moment dat de waterstand dit toelaat (juli–augustus), eventueel nabeweiden.
Kromme Rijn 5e	Bos	Eerste jaren indien nodig plantsoen vrijstellen van hoogopgaande ruigtevegetaties.
	Overig	Groeiplaats aardaker beschermen. Dat betekent een brede zoom ter hoogte van het voormalige hekwerk niet jaarlijks maaien, maar gefaseerd om het jaar.
Kromme Rijn 5d	Bos	Spontane ontwikkeling (zie ook par. 3.1).
Kromme Rijn 5c	Akker	Zomergraanakker. Voor een deel oogsten en als stoppels de winter in, voor een deel over laten staan.
Kromme Rijn 5b	Grasland	Hooiland. Nat perceel. Jaarlijks in juli of augustus maaien en afvoeren. Bij strenge vorst in de winter pitrus afmaaien.
Kromme Rijn 5b	Poel	Gefaseerd de oevers maaien en afvoeren (drie delen). Aanleggen en onderhouden broeihoop voor ringslangen.
Kromme Rijn 5a	Grasland	Maaien en afvoeren plus nabeweiding. Landschappelijk fraai ras gebruiken.
De Hoge Woerd 4b	Grasland	Hooiland. Twee keer per jaar maaien en afvoeren.
De Hoge Woerd 4b	Poelen	Gefaseerd de oevers maaien en afvoeren (drie delen). Aanleggen en onderhouden broeihopen voor ringslangen.
De Hoge Woerd 4a en 4c	Bos	Eerste jaren indien nodig plantsoen vrijstellen van hoogopgaande ruigtevegetaties.
De Hoge Woerd 3g	Grasland	Hooiland. Twee keer per jaar maaien en afvoeren. Ook de rietvegetatie richting de oever deels maaien en afvoeren (gefaseerd). Pitrus bestrijden door bij strenge vorst af te maaien en door drukbegrazing met schapen.
De Hoge Woerd 3e en 3f	Akkers	Drieslagenstelsel. Het zuiden van perceel 3e wordt beheerd als brede faunarand bestaande uit korte stroken en een ruige strook. De korte stroken worden circa drie keer per jaar gemaaid en afgevoerd. De ruige strook wordt jaarlijks voor de helft gemaaid (om en om).
De Hoge Woerd 3e en 3f	Struweel	Tussen 3e en 3f en ten noorden van 3f wordt struweel van variabele breedte ingeplant. Te gebruiken soorten: eenstijlige en tweestijlige meidoorn, sleedoorn, hondsroos, egelantier, heggenroos (<i>rosa corymbifera</i>) wegedoorn, Gelderse roos, Spaanse aak, zoete kers, mispel en hazelaar.
De Hoge Woerd 3c en 3d	Grasland	Maaien en afvoeren plus nabeweiding. Sloten periodiek en gefaseerd schonen (niet jaarlijks).
De Hoge Woerd 3b	Struweel/- Houtwal	Inboeten met besdragende struiken en rozen. Een deel van de boomvormers gebruiken als overstaander, deel vervangen met struiken. Te gebruiken soorten: eenstijlige en tweestijlige meidoorn, sleedoorn, hondsroos, egelantier, heggenroos (<i>rosa corymbifera</i>) wegedoorn, Gelderse roos, Spaanse aak, zoete kers, mispel en hazelaar.
De Hoge Woerd 3a	Akker	Noordelijk deel beheren als wintergraanakker. Vijf van de zes jaar wintergraan, maximaal één jaar braak. Zuidelijke deel zomergraan. Deel laten overstaan, deel als stoppels de winter in.
De Hoge Woerd 3a	Natuur- vriendelijke oever	De sloot ten noorden van perceel 3 krijgt een natuurvriendelijke oever. Deze oever wordt deels (50 procent) twee keer per jaar gemaaid en afgevoerd en deels (50 procent) periodiek eens per twee à drie jaar gemaaid. Op deze manier ontstaat een afwisseling tussen nat hooiland en helofytenvegetaties.



Kaart 13. Percelen De Woerd

Perceel	Type	Beheer
De Hoge Woerd 3a	Struweel	Aan de westzijde van perceel 3a wordt een meidoornhaag ingeplant, die aan de zuidwestzijde overgaat in een brede driehoek struweel. Langs de zuidzijde wordt de houtwal aangevuld met (besdragend) struweel van variabele breedte. Amerikaanse vogelkers wordt bestreden.
De Hoge Woerd 2c (zie foto 13)	Grasland	Puur hooiland. Afhankelijk van de vegetatieontwikkeling twee keer per jaar maaien en afvoeren. Hek tussen de oever van de Dribergse Meer en dit perceel verwijderen. Niet nabeweiden (i.v.m. eisen Waterschap voor de oever). Pitrus bestrijden door bij strenge vorst afmaaien (zie foto 13) en door drukbegrazing met schapen.
De Hoge Woerd 2b	Grasland	Maaien en afvoeren gecombineerd met voorbereiding en nabeweiding. De voorbereiding tot uiterlijk half mei, maar afhankelijk van vegetatieontwikkeling. Op het moment dat een bloemrijk grasland is ontstaan, maibeurt verlaten.
De Hoge Woerd 2a	Bos	Geen beheer, natuurlijke ontwikkeling.
De Kurk 1f	Grasland	Hooiland, één à twee keer per jaar maaien en afvoeren. Sloten periodiek en gefaseerd schonen. Schoonsel afvoeren. De knotwilgenrij wordt ingeboet.
De Kurk 1c	Grasland	Hooiland, één à twee keer per jaar maaien en afvoeren. Sloten periodiek en gefaseerd schonen. Schoonsel afvoeren.
De Kurk 1b, 1d en 1e	Griend	De grienden eens per drie jaar hakken.
De Kurk 1a	Bos	Bos in principe spontaan laten ontwikkelen. Vitale perenbomen, restanten van een laantje, vrijzetten.
De Kurk 1a	Overig	Kapot hekwerk verwijderen en deels vervangen.



Foto 14. Graslandperceel 2c op De Hoge Woerd. Door in de winter te maaien neemt de hoeveelheid pitrus geleidelijk af. Markus Feijen, 2011



Foto 15. Knotwilgen langs de Driebergse Meer grenzend aan perceel 2c. Markus Feijen, 2011

oever licht valt. De oostelijke poel in de laagte van de voormalige stroomgeul wordt vrijgehouden van houtige opslag. De vegetatie in de voormalige stroomgeul zelf wordt jaarlijks gemaaid en afgevoerd.

Recreatie

In het plangebied liggen meerdere wandelroutes. Niet alle gebieden zijn toegankelijk, soms door de ligging, vaak door de geringe oppervlakte. Alle gebieden langs de Kromme Rijn zijn beleefbaar vanaf het Kromme Rijnpad en vanuit kano's op de rivier zelf en dragen sterk bij aan de natuurbeleving in een overwegend agrarisch landschap. Aanleggen vanaf de rivier is langs de stapstenen niet mogelijk vanwege de natuurvriendelijke oevers. Het Landschap denkt graag mee over lokale initiatieven ten aanzien van toeristische voorzieningen langs de Kromme Rijn (zoals 'Terecht Anders'). De volgende wandelingen zijn uitgezet:

- Het Kromme Rijnpad van Utrecht naar Wijk bij Duurstede. Grotendeels ligt deze route direct tegen de rivier aan. De route passeert meerdere gebiedjes van Het Utrechts Landschap: de compensatiestrook A12-zuid, Het Oog en gebiedjes bij de Oude Kromme Rijn, langs Cothen en Vikinghof. Het recreatieschap is verantwoordelijk voor het onderhoud. Verspreid staan bankjes en picknicktafels.
- Op De Hoge Woerd wordt een wandelroute aangelegd (zie par. 3.1). Deze route sluit vanuit het stationsgebied Driebergen-Zeist aan op het Kromme Rijnpad.
- Rondom Vikinghof loopt een wandelroute. Een deel van deze route, inclusief de parkeerplaats, ligt buiten het grondgebied van Het Utrechts Landschap. Door Vikinghof loopt ook een wandelpad (aansluitend op het rondje). Aangelijnde honden zijn toegestaan op het buitenste rondje.

3.3 Monitoring

Onderzoek naar de ontwikkeling van populaties is een belangrijk middel om beheer te evalueren. Het bereiken van de doelstellingen zoals geformuleerd in hoofdstuk 2 wordt gemonitord aan de hand van de volgende indicatoren:

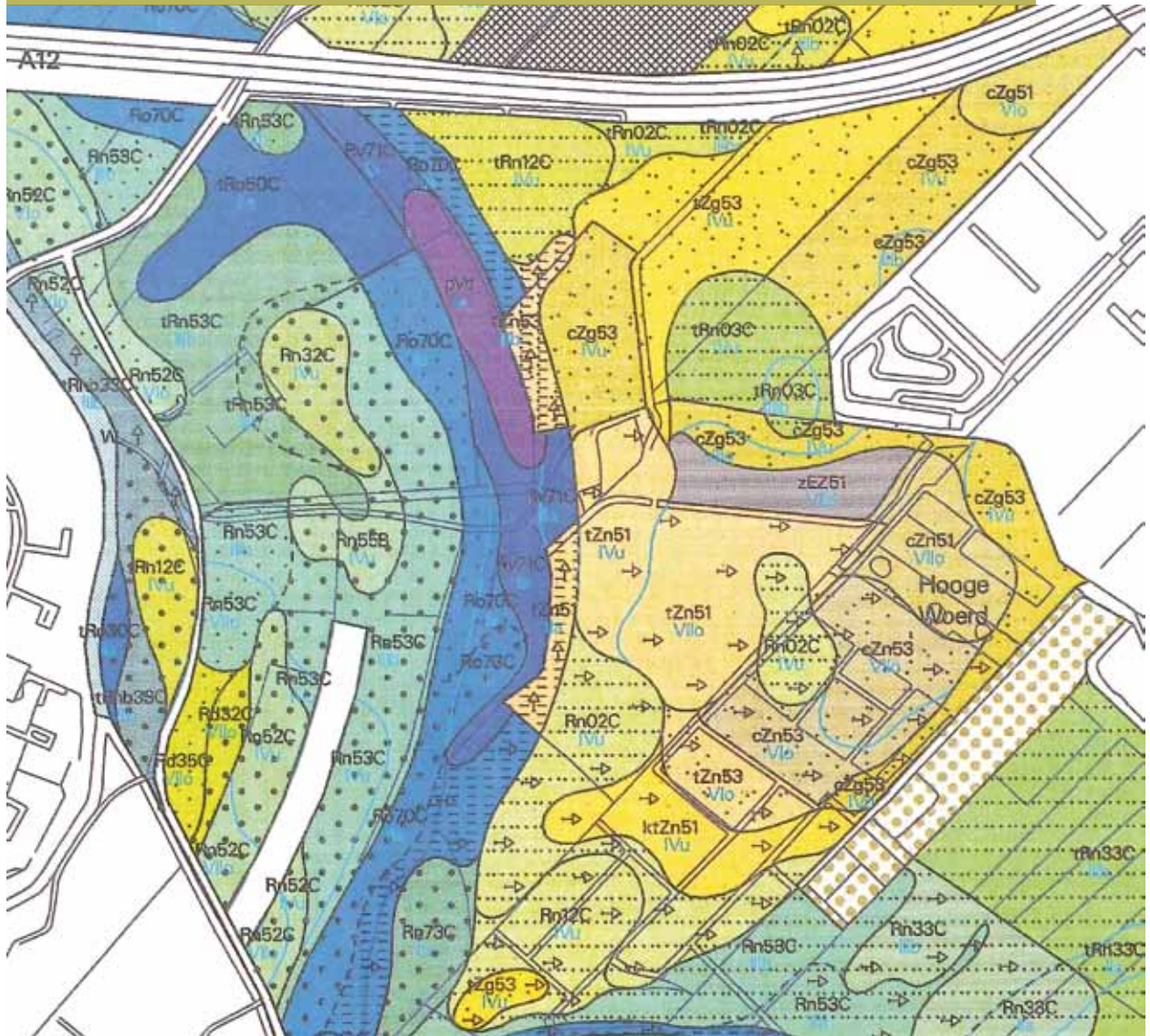
- Aanwezigheid van doelsoorten, Rode en Oranje lijstsoorten.

Bijzondere aandacht krijgen flora en fauna van akkers in relatie tot beheer. Met name de effecten van het drieslagenstelsel worden onderzocht.

Gebruikte literatuur

- Anonymus (2007). *Gebiedsbeschrijving en schetsplan Hooge Woerd & Kromme Rijn natuurontwikkeling en natuurcompensatie*. Utrecht/Utrecht: DLG en RWS.
- Asman, W.A.H., & Tjallingii, S.P. (red.) (1974). *Het Kromme-Rijnlandschap een ecologische visie. Verslag van het Kromme Rijnproject 1970–1974*. Amsterdam: Stichting Natuur en Milieu.
- Bakker, P., & Berg, A. van der (2000). *Beschermingsplan akkerplanten*. Den Haag: Ministerie van LNV.
- Bax, I., & Schippers, W. (1997). *Veldgids ontwikkeling van botanisch waardevol grasland*. (publicatienr. C-18). Wageningen: Dienst landelijk gebied en Informatie- en kenniscentrum Natuurbeheer.
- Berendsen, H.J.A. (1982). *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht. Een fysisch-geografische studie* (Utrechts Geografische Studies 25). Utrecht: Geografisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht.
- Bijtel, H.J.V. van den (1990). *Van bos naar open veld. Een beschrijving van de broedvogelbevolking van het Langbroekergebied en de Centrale Heuvelrug*. Leusden: Vogelwacht Utrecht.
- Bijtel, H.J.V. van den (2000). *Poelen in het Kromme Rijngebied een evaluerend onderzoek*. Driebergen-Rijsenburg: Van den Bijten ecologisch onderzoek.
- Bijtel, H.J.V. van den (2000). *Poelen in het Kromme Rijngebied een evaluerend onderzoek. Beschrijving waterlichamen*. Driebergen-Rijsenburg: Van den Bijten ecologisch onderzoek.
- Blijdenstijn, R. (2007). *Tastbare tijd. Cultuurhistorische atlas van de Provincie Utrecht*. Utrecht: Provincie Utrecht.
- Datema, R.R. (2004). *Beschrijving van de bestaande toestand van de archeologische monumenten in de terreinen van Stichting Het Utrechts Landschap*. Amersfoort: Stichting Archeologische monumentenwacht Nederland.
- Dijksterhuis, K., & Hut, H. (2009). *Akkervogels*. Zutphen: Roodbont Uitgeverij.
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (2009). *Water voorop! Waterbeheerplan 2010–2015*. Houten: Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.
- Hustings, F., & Vergeer, J.W. (2002). *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998–2000. Verspreiding, aantallen, verandering* (Nederlandse fauna 5). Beek-Ubbergen: SOVON.
- Jong, Th. de, Beenen, R., & Heuts, P. (2003). *Atlas van de Utrechts vissoorten. De verspreiding van vissoorten in de provincie Utrecht en het beheersgebied van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden*. Utrecht/Houten: Provincie Utrecht en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.
- Klink, A. (1996). *De Kromme Rijn, een advies om de biotoopdiversiteit te vergoten*. Wageningen: Hydrobiologisch Adviesbureau Klink.
- Mentink, M., & Rijnsbergen, L. van (1999). *Project Odijk. Een inrichtings- en beheervoorstel in opdracht van Het Utrechts Landschap*.
- Oosterveld, E.B. (2003). *Kansen voor akkerreservaten in Het Kromme Rijngebied*. Feanwâlden: Altenburg en Wymenga ecologisch onderzoek.
- Provincie Utrecht (2001). *Natuurgebiedsplan Kromme Rijngebied*. Utrecht: Gedeputeerde Staten van Utrecht.
- Provincie Utrecht (2003). *Atlas aardkundig waardevolle gebieden*. Utrecht: Provincie Utrecht Dienst Ruimte en Groen, sector RER.
- Provincie Utrecht (2003). *De stapstenen langs de Kromme Rijn* (RER-bericht nr. 43). Utrecht: Provincie Utrecht, Dienst Ruimte en Groen, sector RER.
- Provincie Utrecht (2003). *Soortbeschermingsplan kamsalamander*. Utrecht: Provincie Utrecht Dienst Ruimte en Groen, sector Ecologisch onderzoek en Groene regelgeving.
- Provincie Utrecht (2004). *Streekplan 2005–2015*. Utrecht: Provinciale Staten van Utrecht.
- Schaminée, J.H.J., Stortelder, A.H.F., & Weeda, E.J. (1996). *De vegetatie van Nederland. Deel 3: Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Leiden: Opulus Press.
- Straaten, M. van (2007). *Groenraven-Oost. Inventarisatie beschermde flora en fauna 2007*. Kwintshuil/Alkmaar: Van de Goes en Groot, ecologisch onderzoek en adviesbureau.
- Weeda, E.J., Schaminée, J.H.J., & Duuren, L. van (2000). *Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1: Wateren, moerassen en natte heide*. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Weeda, E.J., Schaminée, J.H.J., & Duuren, L. van (2002). *Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden*. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Weeda, E.J., Schaminée, J.H.J., & Duuren, L. van (2003). *Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. Deel 3: Kust en binnenlandse pioniermilieus*. Utrecht: KNNV Uitgeverij.
- Weeda, E.J., Schaminée, J.H.J., & Duuren, L. van (2005). *Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. Deel 4: Bossen, struwelen en ruigten*. Utrecht: KNNV Uitgeverij.

bijlage 1 Gedetailleerde bodemkaart De Hoge Woerd



- tZg53 Beekeerdgrond; zwak lemig, matig fijn zand; 15-30cm eerdlaag; roestvlekken.
 cZg51 Beekeerdgrond; leemarm, matig fijn zand; 30-50cm eerdlaag; roestvlekken.
 cZg53 Beekeerdgrond; zwak lemig, matig fijn zand; 30-50cm eerdlaag; roestvlekken.
 tZn51 Gooreerdgrond; leemarm, matig fijn zand; 15-30cm eerdlaag; weinig of geen roest.
 ktZn51 Gooreerdgrond met kleidek; lichte zavel; 15-30cm eerdlaag; weinig of geen roest.
 Ro70C Nesvaaggrond; matig zware klei; ongerijpte klei binnen 80cm; kalkloos.
 Rno2C Poldervaaggrond; zeer lichte zavel; zand binnen 80cm; kalkloos.
 tRno2C Leekeerdgrond; zeer lichte zavel; zand binnen 80cm; 20-30cm eerdlaag; kalkloos.
 tRno3C Leekeerdgrond; zeer lichte zavel; kalkloze zware klei binnen 80cm; 20-30cm eerdlaag; kalkloos.
 tRn12C Leekeerdgrond; zeer lichte zavel; zand binnen 80cm; 20-30cm eerdlaag; kalkloos.









Hydrozandeerdgronden: beekeerd en gooreerd.

Hydrokleivaaggronden: nesvaag en poldervaag.

Hydrokleieerdgrond: leekeerd.

bijlage 2 Beheerkaart De Woerd



-  Akker. Winter- en zomergraan. Ondiep ploegen of rechtstreeks zaaien. Dun zaaien en licht bemesten. Zomergraan deels als stoppels deels niet geogost de winter in.
-  Bos. Spontane ontwikkeling. Invasieve exoten bestrijden. Jonge aanplant indien nodig vrijmaaien.
-  Hooiland. Twee (drie) keer per jaar maaien en afvoeren, eventueel met nabeweidning. Deels afhankelijk van vochttoestand bodem.
-  Hooiweide. Eén (twee) keer per jaar maaien en afvoeren, met nabeweidning.
-  Poel. Oevers vrijhouden van opslag, periodiek en gefaseerd de oevers maaien. Periodiek schonen.
-  Struweel. Inboeten (aanplanten) waar nodig met besdragende struiken. Afhangelijk van de ontwikkeling gefaseerd eens per tien jaar afzetten.
-  Wilgengriend. Gefaseerd eens per drie jaar afzetten.
-  Natuurvriendelijke oever. De helft als hooiland beheren, de andere helft gefaseerd eens per twee à drie jaar maaien en afvoeren.

bijlage 3 Beheerkaart percelen Kromme Rijn



-  Bos. Spontane ontwikkeling. Jonge aanplant indien nodig vrijmaaien. Struweel periodiek en gefaseerd afzetten.
-  Hooiland. Twee (drie) keer per jaar maaien en afvoeren, eventueel met nabeweidning. Deels afhankelijk van vochttoestand bodem.
-  Hooiweide. Eén (twee) keer per jaar maaien en afvoeren, met nabeweidning.
-  Weiland. Seizoensbeweidning. (Bij)maaien en afvoeren indien nodig.
-  Geïsoleerde poel. Oevers vrijhouden van opslag, periodiek en gefaseerd de oevers maaien. Periodiek schonen.
-  Water (Kromme Rijn). Oevers vrijhouden van opslag, periodiek en gefaseerd de oevers maaien.
-  Pad

Colofon

Uitgave:

Stichting Het Utrechts Landschap

Postbus 121

3730 AC De Bilt

030 220 55 55

info@utrechtslandschap.nl

www.utrechtslandschap.nl

april 2011

Inhoud:

Het Utrechts Landschap

Auteur:

Markus Feijen

Boswachter:

Joris Hellevoort

Extern advies:

Klankbordgroep beheerplannen

Provincie Utrecht

Ontwerp en vormgeving:

Vanhorenzeggen.com



Stichting Het Utrechts Landschap

Postbus 121

3730 AC De Bilt

030 220 55 55

info@utrechtslandschap.nl

www.utrechtslandschap.nl