

Landschappelijk inpassing zonneweide 'RWZI' te Utrecht



25 september 2023

1. INLEIDING

Dit is een inpassingsplan voor een zonneweide op het terrein van Rioolwaterzuivering Utrecht opgesteld voor Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, die grondeigenaar is.

Het plangebied is gelegen aan de westkant van de stad Utrecht en grenst zuidwestelijk aan de rivier de Vecht. Aan de noordoostkant van het plangebied ligt een stadsboulevard, de Brailledreef. Aan de noordwestkant van het plangebied ligt de vernieuwde rioolwaterzuivering en aan de zuidoostkant liggen oudere stadsdelen van de stad Utrecht langs de Loevenhoutse dijk en de Jagerskade.

RWZI Utrecht heeft een transformatie ondergaan. Binnen het eigen terrein is naast de oude installatie een nieuwe gebouwd na welks voltooiing de oorspronkelijke rioolwaterzuivering is afgebroken en verwijderd. Dit is een transformatie die zich over 30 jaar kan herhalen als opnieuw een nieuwe installatie nodig is. Hiervoor blijft een gedeelte van het terrein gereserveerd. Dit tijdelijk onbebouwd terrein kan voor 25-30 jaar wel een tijdelijke functie dragen bovenop de waarde die het heeft voor natuur en de stad.

Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden heeft er voor gekozen om als tijdelijke functie hier een zonneweide te ontwikkelen. Hiermee vervult ze haar opdracht tot zelfvoorziening in energiebehoefte en voegt ze een duurzame functie aan de stad toe die kan bijdragen aan de door haar (de stad) gestelde doelen ten aanzien van energie- en klimaattransitie.

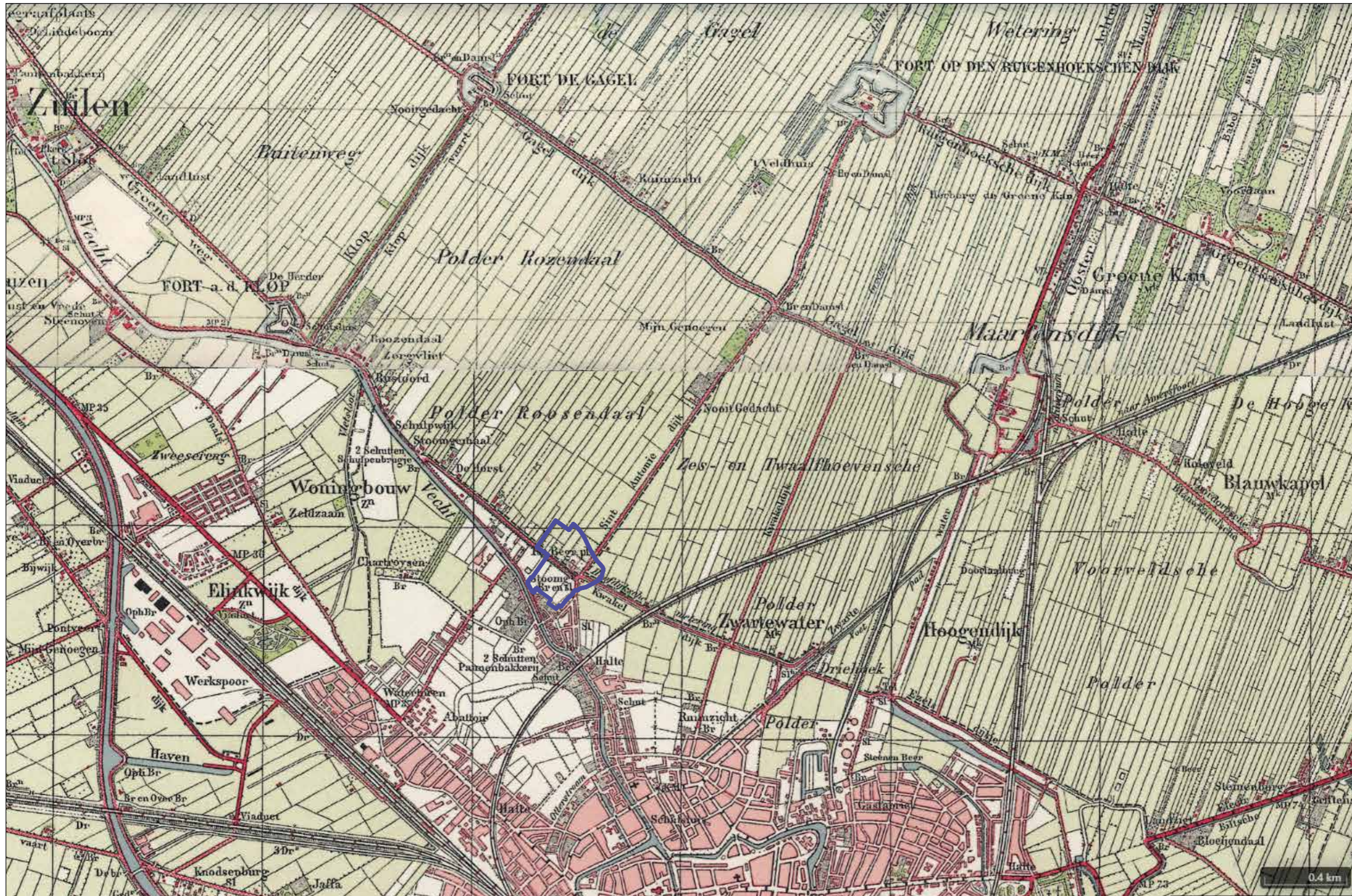
Het inpassingsplan is onderdeel van de vereiste documenten bij een vergunningaanvraag voor de bouw van een zonneweide op deze locatie. Het laat zien hoe een zonneweide aanvaardbaar kan worden ingepast in de omgeving. Ook al geschiedt de bouw op een eigen terrein dat als bestemming 'bedrijventerrein' heeft, en is dit terrein door groen afgesloten van de openbare ruimte, toch blijft er een maatschappelijke en ecologische verantwoordelijkheid om met te ontwikkelen plannen bij te dragen aan de natuurlijke, landschappelijke en stedenbouwkundige kwaliteiten van de omgeving.

Een zonneweide is een bedrijfsmatige exploitatie van een anders vooral groen terrein. Deze ingreep kan worden verzacht door de ecologische kwaliteit (o.m. biodiversiteit) te verbeteren en door een te grote zichtbaarheid van industriële elementen met groen af te schermen. De leesbaarheid van het landschap moet hierdoor geen gevaar lopen en de toegepaste materialen moeten passend zijn bij de ecologische en landschappelijke karakteristieken van de locatie zodat een verbinding ontstaat.

In dit plan wordt eerst een beknopte analyse van de locatie ondernomen en worden hieruit kansen benoemd voor de inpassing. Vervolgens wordt een inpassingsvoorstel gepresenteerd en toegelicht. Tenslotte wordt een uitwerking getoond van de inpassing van de zonneweide in een aantal profielen met beschrijving van gewenste kwaliteiten, het wijze van aanleg en de manier van onderhoud. Aan het einde hiervan worden de hoofdpunten van het plan nog eens op een rij gezet.



afb. 1: RWZI vanaf de overzijde van de Vecht (www.haverdroeze.nl)



afb. 2: landschap plangebied topografische kaart 1925 (www.topotijdreis.nl)

2. LANDSCHAP

2.1 Landschap

Op de plaats van het RWZI grenst de rivier de Vecht aan het uitgestrekte poldergebied ten noorden van Utrecht. De Kwakeldijk vormde de overgang van het veenpolderlandschap naar het landschap van de Vecht. Utrecht heeft zich als stad langs de Vecht ontwikkeld. Vanaf het begin van de twintigste eeuw is ten zuidwesten van de Vecht gebouwd, en in de 70er jaren is Overvecht, ten noorden van de Vecht gebouwd. De Vecht is een groene verbinding gebleven tussen het landschap en het hart van de stad.

De RWZI is vanaf de zestiger jaren van de vorige eeuw een min of meer afgesloten terrein geweest direct grenzend aan het jaagpad langs de Vecht. In de tijd is er een dichte bomensingel rondom het complex opgewassen en momenteel functioneert de locatie als een groene plek binnen de stedelijke context aangesloten op de verschillende groenstructuren in Overvecht en langs de Vecht.

Met de verdergaande verstedelijking zijn de groene wortels van gebieden waar deze nog zichtbaar zijn steeds meer van betekenis. Beplanting, flora en fauna, verwijzen vaak naar onderliggende lagen: de polder, de (Kwakel)dijk en het landschap van de Vecht. Ecologisch gezien hebben deze groene plekken een betekenis als refugium.

Tenslotte is er door de verstedelijking een behoefte ontstaan aan recreatief gebruik van de groene structuren van de stad. De Vecht vervult hierin een belangrijke rol (plezierrivier).

Kansen:

Referenties die voor de leesbaarheid van het landschap betekenis hebben weer leesbaar maken. Bijvoorbeeld de relatie met de Vecht en met de polder. Ook de reden dat hier de zuivering kwam heeft daarmee te maken. De Vecht was hiervoor een belangrijke aanleiding.

De richting van de zuivering is de oude richting van de polderverkaveling aan weerszijden van de Kwadijk. Overvecht heeft een andere richting aangenomen.

Het was een plek aan de Vecht die bij aanleg nog niet bebouwd was. Alleen een Joodse begraafplaats was hier gelegen. En door de aanleg van de spoorlijn naar Amersfoort en de bocht die de Vecht hier maakte bleven deze percelen als een restgebied beschikbaar. Bovendien werd in de tijd van de aanleg aan de zuidzijde van de Vecht een stedelijke ontwikkeling naar een plan van Berlage uitgevoerd, waarvoor de zuivering mede moest functioneren.



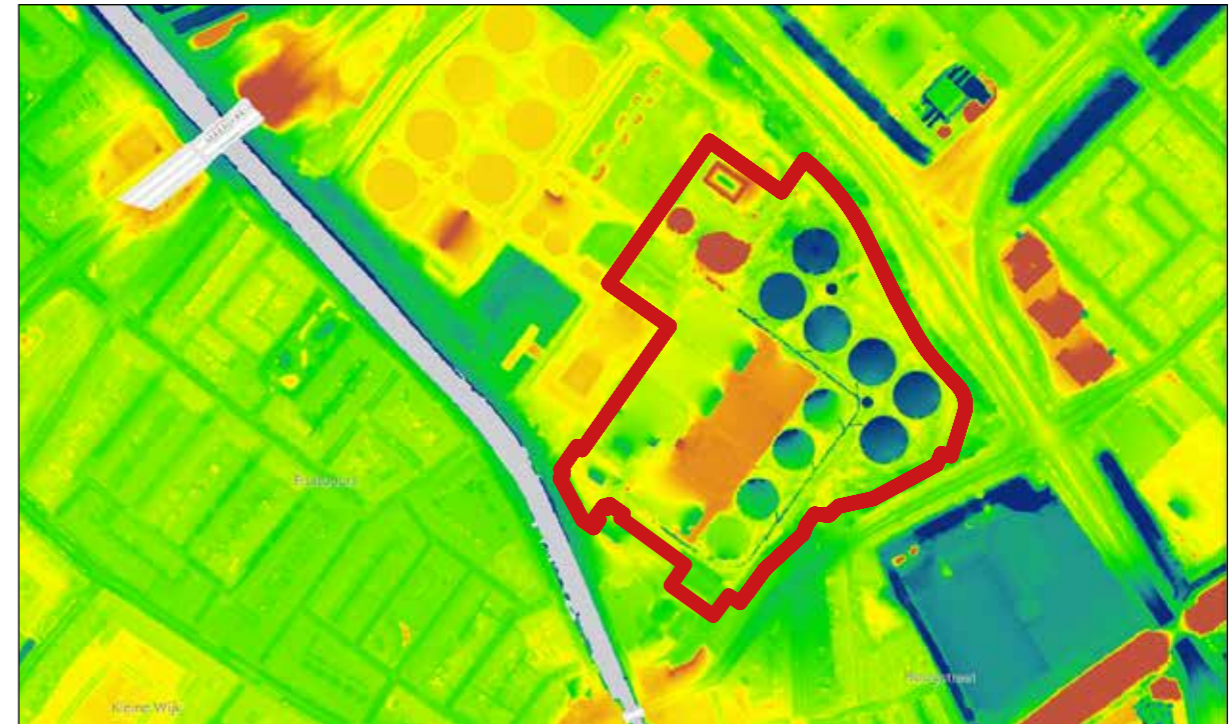
afb. 3: geomorfologische kaart (www.pdok.nl)



afb. 4: ontwikkeling plangebied - topografische kaart 1960 / luchtfoto 2006 (www.topotijdreis.nl)

Het kan de functie van de Vecht als groene verbinding naar het buitengebied ondersteunen, door het landelijke karakter te ondersteunen, en alles in te zetten op een op een begrijpelijke landschappelijke functionaliteit: het kan zich in schaal, richting (gerichtheid) en detaillering voegen naar de bebouwing langs het jaagpad en bij de Joodse begraafplaats, en als een vergelijkbare korrel hiertussen worden opgenomen. Misschien als alternatieve 'buitenplaats'.

Het kan voor de wijk Overvecht een oriëntatiepunt zijn in de stedenbouwkundige structuur tegenover de stedenbouwkundige façade aan de andere zijde van de brede stadsboulevard. Het hoogheemraadschap heeft hier al op aangesloten door de hoofdingang van de nieuwe zuivering aan deze zijde te realiseren. Er ligt een kans om zich langs deze hele straatwand te profileren als een stadsvriendelijk groenelement.



afb. 5: hoogtekaart - nog met de voormalige bezinkingsbassins (www.pdok.nl)



afb. 6: legger Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden (www.pdok.nl)

2.2 Ecologie

De locatie is van boom- en struweelrijke plek te midden van het open polder- en rivierenlandschap tot een groene enclave aan de Vecht tussen de wijken Ondiep en Overvecht geworden. De ecologische betekenis hangt daar mee samen. De locatie maakt geen deel uit van de ecologische hoofdstructuren en evenmin van het NNN. Het ligt wel als een flinke groene stapsteen in de groenstructuur van Utrecht en verbindt zo een netwerk van groen in de genoemde wijken en de groene zone langs de Vecht. Bij ecologisch onderzoek is gebleken dat de locatie van betekenis is voor vleermuizen (foerage en oriëntatie), grondgebonden zoogdieren (egel, mol, bosmuis, rosse woelmuis, bosspitsmuis, huisspitsmuis), broedvogels (groenling, zanglijster, zwartkop, roodborst, heggemus, winterkoning, zwarte kraai, vink, merel, tjiftjaf, grote bonte specht en houtduif), amfibieën (gewone pad, bruine kikker, kleine watersalamander).

Kansen:

Bij de herinrichting van het terrein aan de westzijde is het ontwikkelen van een groene singel als structurelement en als schaalverkleining opgenomen. Bovendien is er naast een wadi aangelegd voor het opvangen van hemel- en proceswater. Het verder uitwerken van deze ingreep met zomen en bloem- en kruidenrijke vegetaties is een mooie kans. Zeker ook omdat de beplantingssingel aan de noordwestkant van de zonneweide ligt waar voldoende zonlicht komt om bloemrijke zomen te ontwikkelen.

Voor de aangetroffen diersoorten kan de ecologische betekenis worden vergroot door hun habitat door middel van aanleg van bijzondere voorzieningen en beter beheer te verbeteren. Voorbeelden hiervan zijn het zorgen voor een grotere biodiversiteit, het ontwikkelen van bloemrijk struweel en gevarieerde zomen, het ontwikkelen van bloem- en kruidenrijke graslanden, het aanleggen van kleine waterelementen (poelen of wadi's) en het aanbrengen van specifieke refugia in de vorm van takkenrillen, broeihopen en insectenhotels.

De betekenis voor amfibieën kan toenemen door het aanbrengen van natte plekken in het terrein. Liefst samen met beschuttend struweel en plekken waar gezond kan worden. Ook broeihopen voor ringslang zijn mogelijk. Het onderzoek spreekt niet over de ecologische betekenis voor insecten en voor planten. Te verwachten valt dat de betekenis hiervoor zeker ook aanwezig is en versterkt kan worden. Zorgvuldig beheer van de gras- en zoomvegetaties zal in een toename van ecologische betekenis resulteren.

Op de nieuw ontwikkelde westelijke locatie zijn bijenhôtels geplaatst. Op deze locatie lijkt het geschikt om voor wilde bijen en andere insecten geperforeerd dood hout in de schaduwzone aan de zuidoost zijde van het terrein neer te leggen, op plekken waar nog voldoende zonlicht komt. Een uitstulping van het terrein aan de zuidzijde biedt kansen voor een speciale inrichting als insectentuin (voor vlinders en andere insecten).



afb. 7 & 8: ecologische maatregelen westelijk deel (www.havedroeze.nl)

2.3 Recreatie

De recreatieve betekenis van de Vecht is evident voor een grote stad als Utrecht. Historisch is het de plezierrivier, de vaarweg naar Amsterdam waar buitenplaatsen langs werden gebouwd. Nu is het de recreatieve uitloop van de stad naar het buitengebied: een route die druk gebruikt wordt voor fietsen, skaten, hardlopen, wandelen, naast varen (suppen, kanoën, roeien, vletten etc.) en woon-werkverkeer.

De locatie is omwille van veiligheid en het veiligstellen van een zo belangrijke functie als zuivering, altijd afgesloten geweest voor publiek. Naarmate de stad groeit en de recreatieve druk toeneemt komt de vraag op of ook voor de RWZI geen recreatief medegebruik mogelijk is. Op dit moment weegt het zo efficiënt mogelijk beheeren van de primaire functie nog heel zwaar, zodat alternatief medegebruik niet in beeld is. Transparantie – de zichtbaarheid van de zuivering – is een eerste stap op weg naar het bijdragen aan de beleving van het plangebied vanuit de omgeving. Incidenteel zal het terrein ook voor excursies worden opengesteld, maar deze zullen niet de inrichting bepalen.

Kansen:

Het zichtbaarheid geven aan wat zich hier in het centrum van het stedelijke gebied afspeelt.

En de leesbaarheid van het landschap versterken, bijvoorbeeld door informatie op panelen buiten het plangebied aan te brengen.



afb. 9: informatie RWZI, ecologie en landschap langs de Brilledreef en de Jagerskade (www)

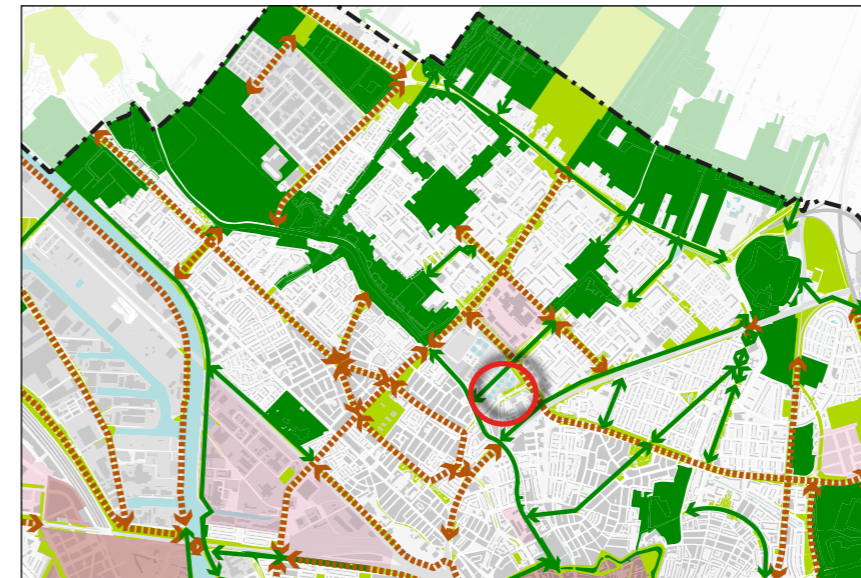
2.4 Beleid

In de groenstructuur van Utrecht vormt de Vecht een belangrijke verbinding met het buitengebied. Hierop sluiten tal van groene aders en groenzones aan die groen in de wijken hiermee verbinden. Binnen het plangebied wordt een groene verbinding gerealiseerd die hierbij een rol speelt. Daarnaast is er een structuur van brede parkwegen met veel bomen die als lommerrijke allee's de stad ontsluiten. De Brilledreef is zo'n weg en het plangebied grenst hieraan.

Het centrum van Overvecht wordt herontwikkeld als een sateliet van de binnenstad van Utrecht. Er zijn plannen waar het oostelijke gedeelte van de RWZI wordt gezien als mogelijkheid om het centrum van Overvecht met de Vecht te verbinden.

Het bestemmingsplan Overvecht - Noordelijke Stadsrand bestemt het plangebied als 'bedrijf'. Het heeft als dubbelbestemming 'archeologische waarde'. 40% mag binnen de bouwvlek bebouwd worden tot een maximale bouwhoogte van 20m. De joodse begraafplaats heeft de bestemming 'maatschappelijk' en een ZZP bedrijfsgebouw met erf heeft de bestemming 'gemengd-2'. Beide liggen ze binnen de 'geluidszone industrie'. Aan de zuidzijde van het plangebied is een nieuw bestemmingsplan Jagerskade - Overvecht van kracht, waar een bestemming 'wonen' aan de bestemming 'bedrijventerrein' grenst. Ook deze bestemming ligt binnen de 'geluidzone industrie'.

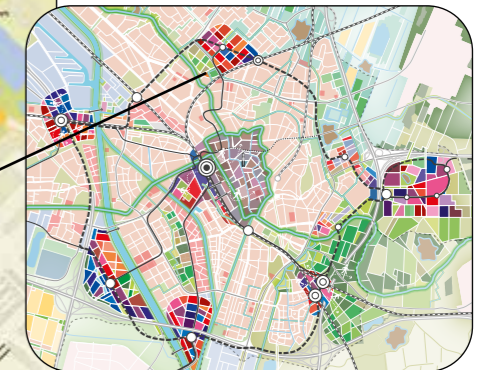
Het nieuwe gebruik van het plangebied als zonneweide zal geen conflicten opleveren met de huidige bestemming. Het groene karakter van de RWZI en de al genomen maatregelen als inpassing van het oostelijke deel past in de plannen voor een groene verbinding tussen de Vecht en Overvecht. Het voor publiek gesloten terrein zal in deze fase niet voorzien in een recreatieve verbindingzone tussen het centrum van Overvecht en de Vecht.



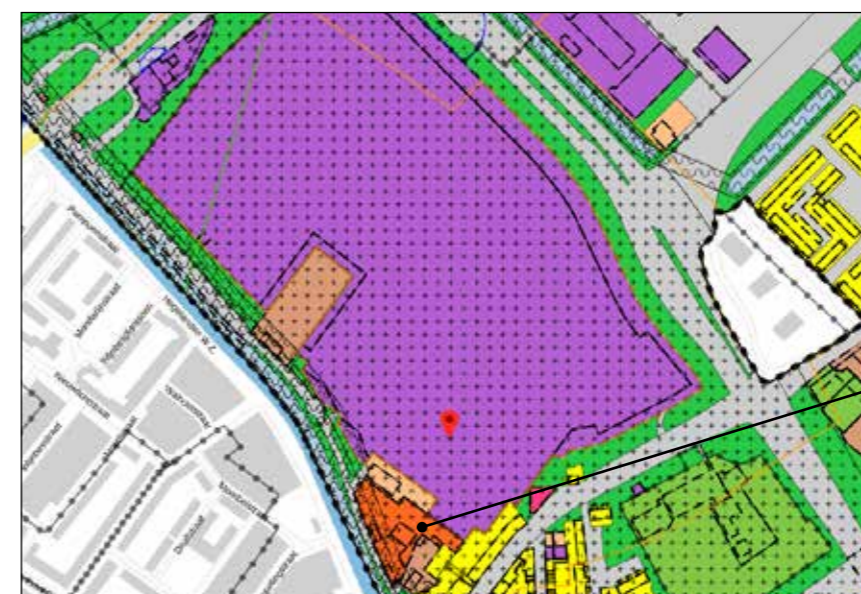
afb. 10: groenstructuurplan (www.utrecht.nl)



afb. 11: De Kracht van Overvecht (www.utrecht.nl)



afb. 12: visiekaart Ruimtelijke Strategie 2040 (www.utrecht.nl)



afb. 13: bestemmingsplannen (www.ruimtelijkeplannen.nl)



afb. 14: bovenaanzicht zonneweide RWZI (www.haverdroeze.nl)

3. INPASSING EN INRICHTING

De rioolwaterzuivering is in 2020 vernieuwd. Hierbij is naast de bestaande rioolwaterzuivering nieuw gebouwd zodat de oude zuivering kon blijven functioneren totdat de nieuwe voltooid was. Vervolgens is de oude zuivering afgebroken en wordt het hier overgebleven terreingedeelte gereserveerd als ruimte voor een volgende vernieuwing. Omdat deze ruimte nu tijdelijk geen bestemming als zuivering heeft is er door HDSR voor gekozen dit terreingedeelte te benutten voor een zonneveld.

Bij de vernieuwing is ook de groenstructuur heringericht. Daarvoor zal, mede als compensatie voor het kappen van bomen, een nieuwe groensingel worden aangelegd over het midden van het terrein. Deze singel verkleint de schaal van het terrein en is een groene verbinding die migratie van dieren en planten vanaf de Zamenhofdreef naar de Vecht versterkt. Voor het ontwerp van het zonneveld, waarbij voor een gezonde exploitatie de maximale ruimte gewenst wordt, wordt deze singel ca. 15m naar het noordwesten verplaatst.

Er is gekozen voor een zuidopstelling met een optimale gerichtheid op de zon. De grootste hoogte van de tafels met panelen is 2,2m, een maat die gekozen is om onder de panelen de meest gunstige situatie te scheppen voor een goed ontwikkelde kruidachtige vegetatie. De rijbreedte tussen de tafels (van 4,5m breedte) is 2,75m waardoor ook bloemrijke kruiden voldoende licht en ruimte krijgen. Rond de opstelling is een strook van minimaal 4m vrij gehouden voor de interne ontsluiting van het veld. De opstelling wordt vanaf de vernieuwde zuivering aan de westzijde extern ontsloten. Aan de noordwestzijde zullen de omvormers en trafo's worden opgesteld en deze zijn verbonden met een inkoopstation op het vernieuwde zuiveringsterrein. Een reservering voor een batterijopstelling zal ook een plaats krijgen aan de noordwestzijde van het terrein.

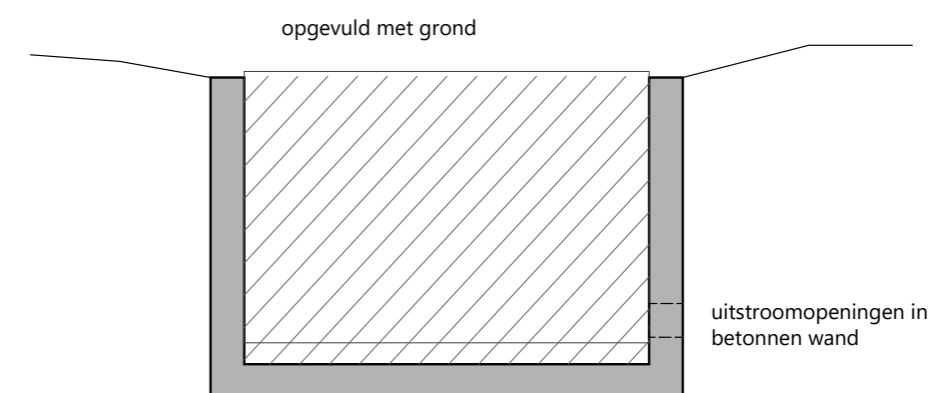
Met behulp van computer simulatie programma's is de optimale omvang van de opstelling bepaald. Aan de zuidoostzijde van de opstelling omgeeft een brede houtsingel het terrein. Hierin zijn reeds (bij de vernieuwingen op het westelijke gedeelte) verdichtingen voorgesteld op plekken waar deze te transparant werd. Als gevolg van de hoogte van de beplanting valt er schaduw over een brede strook tussen de opstelling en de singel. In deze strook wordt natuur ontwikkeld door een boszoom te ontwikkelen, de vegetatie te diverser te maken, en takkenrillen, hout voor wilde bijen, poelen en broeihopen aan te brengen. Bovendien wordt een smal onderhoudspad aangelegd voor onderhoud en monitoring. In de zuidhoek van de boszoom maakt de plangrens een extra lus, waar een insectentuin wordt ingericht.

Het terrein is niet van buiten toegankelijk en wordt omgeven door een hek. Positief gevolg hiervan is dat de natuur zich ook ongestoord kan ontwikkelen. De hekken zijn bestaand en zullen aan de onderzijde op een aantal plaatsen passeerbaar gemaakt worden voor kleine zoogdieren zoals marters. Hierdoor kan kleine fauna het terrein betreden. Het hek staat grotendeels in de beplantingsstroken waardoor het slechts beperkt waarneembaar is.

Rond het terrein is een betonnen goot overgebleven van de oude rioolwaterzuivering. Deze is niet verwijderd maar met aarde gevuld. Tegen het stagneren van water in deze goot zijn gaten in de bodem worden geboord.



afb. 15: opgevulde betonnen goot (www.haverdroeze.nl)

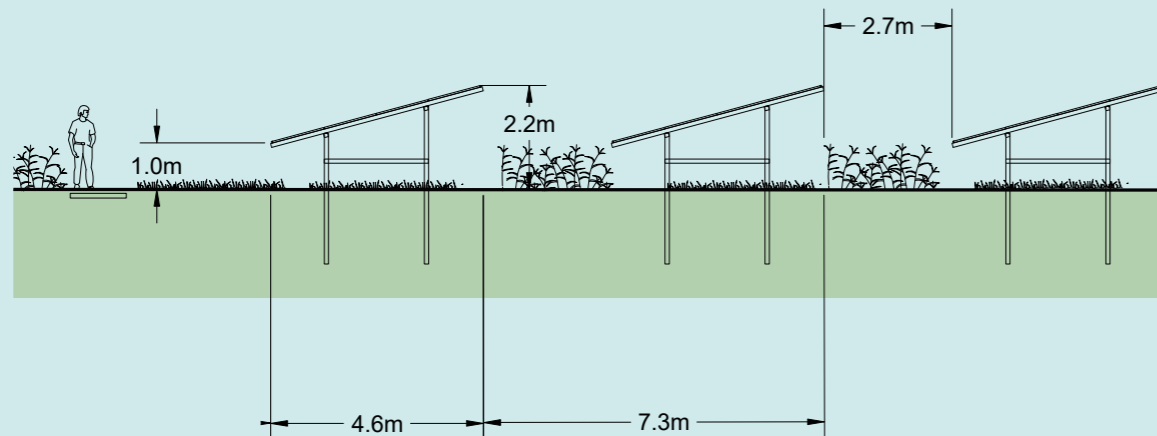


afb. 16: afwerking betonnen goot (www.haverdroeze.nl)



afb. 17: structuurschets inrichting zonneweide RWZI met referentiebeelden (www.haverdroeze.nl)

EXTRA BREDE RIJ-AFSTANDEN ALS BASIS VOOR EEN KANSRIJKE ECOLOGISCHE ONTWIKKELING



De hoeveelheid wind, regen en vooral licht die onder de panelen beschikbaar is, is maatgevend voor de kwaliteit van het bodemleven, de biologische rijkdom van de vegetatie en de betekenis voor de fauna. Vanwege de primaire ecologische insteek voor de inpassing hebben we voor deze locatie gekozen voor een rijafstand van 2,75m (normaal ca. 1m). Tegelijk zijn tussen de panelen in de tafels openingen vrijgehouden voor het doorvoeren van regenwater naar bodem en vegetatie onder de opstelling. Eveneens in verband met de ecologische kwaliteit is de nokhoogte vastgesteld op 2,2m zodat veel lucht en licht onder de panelen kan komen. Dat is boven ooghoogte maar dit is op dit besloten terrein geen probleem. Onder de panelen blijft dan 1,0m meter hoogte beschikbaar voor beheer door maaien. Ook dit beheer wordt afgestemd op de ecologische betekenis van de vegetatie.



afb. 18: brede rijafstand > ecologische kwaliteit en biodiversiteit (www.haverdroeze.nl)

BEPLANTING

De inheemse beplanting die voorkomt op de grens tussen de rivier en de polder is ook in de stad kenmerkend:

- Van oorsprong komt buitendijks langs de Vecht een vochtig loofbos voor; essen-iepenbos en elzen-essenbos. Soorten die hierin voorkomen zijn es, wilg, els, vuilboom, vlier, lijsterbes, meidoorn en bittere wilg.
- Hakhoustingels komen voor op de erven en soms langs randen van percelen. Op de stroomruggen bestaan ze o.m. uit eik, populier, (knot)wilgen of een combinatie van meidoorn, es en els.
- In de dwarslanen in de Vechtstreek Zuid komt de rijkere beplanting terug in soorten als eik en populier.
- Binnendijks (en buitendijks als bosjes bij erven) op drogere gronden horen soorten als (winter)eik, lijsterbes, populier, ratelaar, beuk, kardinaalsmuts, sleedoorn, meidoorn, hazelaar en haagbeuk.
- Veelal op erven komen vrij staande bomen voor zoals walnoot, kastanje, iep, rode beuk, plataan, pavia, moerascypres, treurbomen, (lei)linde en eventueel noorse esdoorn.
- Het gebruik van gemengde boerenhagen - wilde liguster vooral maar ook meidoorn of sleedoorn; soms ook hulst en in buitens ook taxus, haagbeuk en beuk – wordt gestimuleerd.

In de bestaande – vrij gekomen – situatie is het plangebied voor grote delen door sloopwerkzaamheden omgewoeld (vaak tot een diepte van meer dan een meter). Er is grond teruggezet waarvan de herkomst niet geheel duidelijk is, maar die op het eerste gezicht vooral uit licht humusrijk zand bestaat. Het terrein is op hoogte gebracht en geegaliseerd. De bestaande bomensingels rond het plangebied zijn zeer gevarieerd in breedte, in gelaagdheid, in sortiment en in staat van onderhoud. In het kader van de vernieuwing van de RWZI is een plan opgesteld om de boomsingels aan te vullen met nieuw plantmateriaal wat als compensatie geldt voor kap op de nieuw bebouwde gedeelten van de RWZI. Dit plan is grotendeels uitgevoerd.

De bestaande beplanting op de zuivering is 20-30jaar oud. Soorten die hierin veel voorkomen zijn es, eik, berk, vogelkers, esdoorn en acacia. Er is achterstallig onderhoud en delen van de singels zijn transparant geworden door het doorschieten van boomvormers. In het vernieuwingsplan voor de zuivering zijn - als compensatie en als versterking - de volgende sortimenten aangevuld:

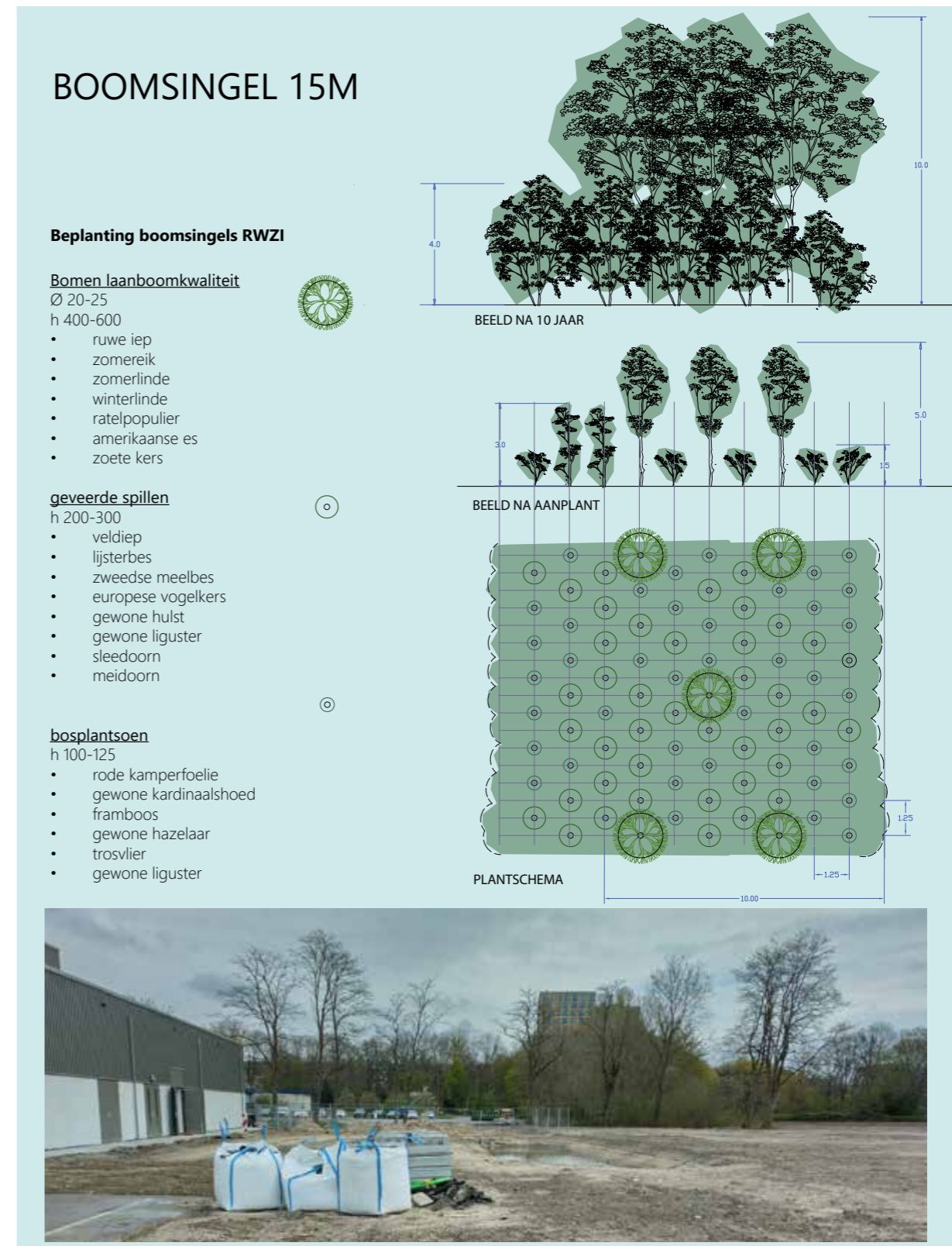
- Bomen: ruwe iep, zomereik, zomerlinde, winterlinde, ratelpopulier, Amerikaanse es, zoete kers
- Bosplantsoen (incl. veren): veldiep, lijsterbes, zweedse meelbes, Europese vogelkers, gewone hulst, gewone liguster, sleedoorn, meidoorn, rode kamperfoelie, gewone kardinaalsmuts, framboos, gewone hazelaar, trosvlir.

De vastgestelde sortimenten en aantallen zullen worden gehandhaafd. Bij de inpassing van de zonneweide zal extra beplanting worden toegevoegd in de vorm van bloemrijk struweel als uitbreiding van de zoom aan de zuid, oost en noordzijde, een bloemrijke kruidachtige vegetatie in de berm van de zonneweide en in de brede gangpaden, en een gevarieerde kruidachtige vegetatie onder de opstelling. Bovendien zullen enkele plekken speciaal worden ingericht:

- Een terreindeel aan de zuidzijde wordt als insectentuin ontwikkeld met bloemrijke heesters en kruidachtige gewassen, en met insectenhôtels.
- Een hoek van het terrein aan de oostzijde die wordt ingericht met een poel, een walletje en passende struweel- en kruidenbeplanting, en een broeihoop.
- Hoeken aan de west- en de noordzijde worden voorzien van een insectenhôtels.
- Walletjes, takkenrillen en geperforeerd hout langs de zoom aan de oostzijde voor kleine zoogdieren en insecten.

Specifiek voor de zonneweide is een geplande boomsingel uit het vernieuwingsplan ca. 15m naar het noordwesten verplaatst. Deze singel zal daar dezelfde wijze worden uitgevoerd zoals in het oorspronkelijke plan beschreven. De aangrenzende berm van de zonneweide zal ingericht met insectenvriendelijk bloemrijk grasland. Ten behoeven van insecten zijn diverse bloeiende struiken in het gekozen sortiment van de boomsingel aanwezig.

In het volgende gedeelte zullen een aantal profielen worden geschetst van de toekomstige inrichting, verduidelijkt met referentiebeelden. Aan de hand van de profielen zal de beplanting en het beheer ervan nader worden omschreven.

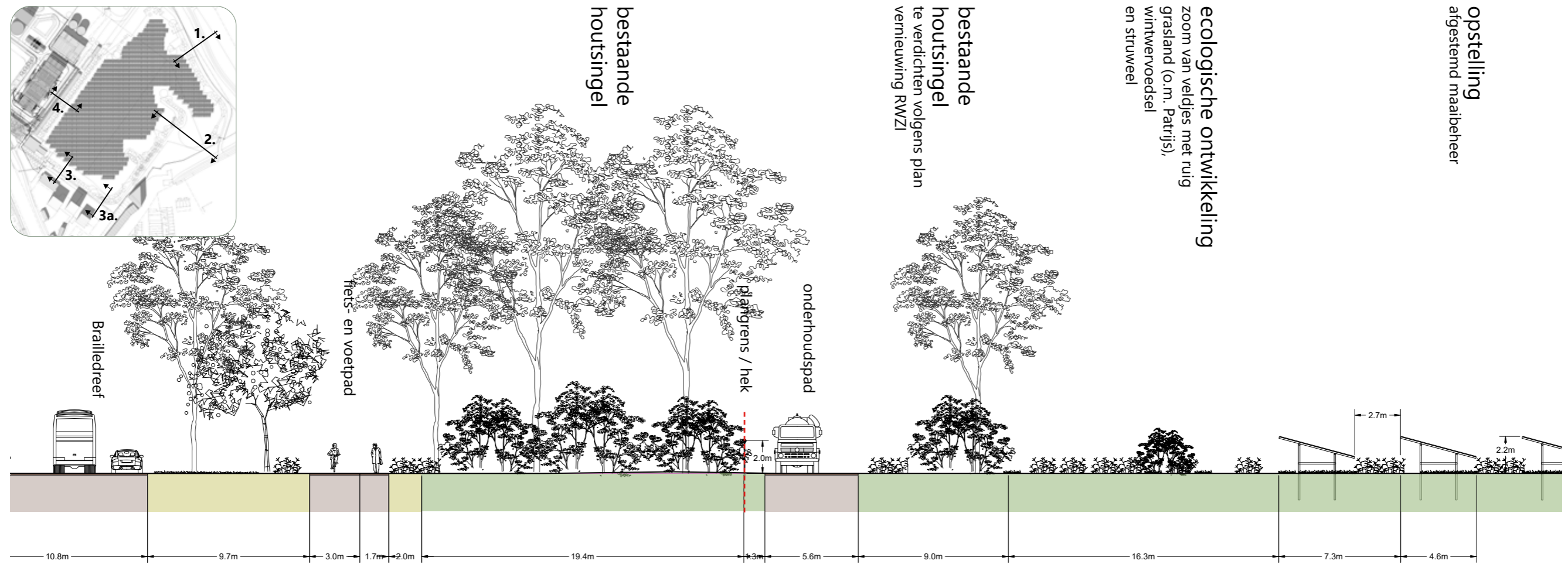


afb. 19: boomsingel uit het vernieuwingsplan RWZI en de toekomstige locatie (www.haverdroeze.nl)



afb. 20: vogelvlucht zonneweide RWZI vanuit het noordoosten (www.haverdroeze.nl)

4. BEPLANTING EN BEHEER



Profiel 1.



afb. 21: bestaande bossingel (www.haverdroeze.nl)



afb. 22: referentie ontwikkeling zoom en ruigte (www.haverdroeze.nl)

Profiel 1

Ambitie

Dit profiel geldt als voorbeeld voor de gehele noordrand. De bestaande bossingel is op plekken hoog opgeschoten en in de onderlaag transparant geworden. Er zijn nieuwe bomen geplant. De ambitie voor de ruime strook vanwege beschaduwing tussen de bomensingel en de opstelling is om een brede zoom te laten ontstaan als overgang naar een gevarieerde kruidachtige beplanting met struweel-eilanden.

Doelbeeld

Een gesloten bossingel met op een enkele plek een doorzicht. Een goed ontwikkelde zoom van ca. 6m en een kruidachtige ruigtevegetatie met lage struweeleilanden tot aan de opstelling, overgaand in een kruidachtige grasvegetatie onder de panelen en bloemrijk gras tussen de panelen en in de berm van 4m rond de opstelling. Door de kruidachtige vegetatie wordt een maaipad vrijgehouden voor beheer en onderzoek.

Ecologie

De boszoom en de ruigtevegetatie zijn een geschikte habitat voor kleine zoogdieren (div. muizen, egel en mol, mogelijk bunzing of boomarter), akker- en struweelvogels (patrijs, mezen, tiftjaf, bonte specht), amfibieën (padden, salamanders, mogelijk ringslang) en insecten (o.m. wilde bijen en vlinders). De aanwezigheid van bijv. muizen heeft invloed op de kans dat hier uilen of andere roofvogels zullen foerageren. Insecten zijn ook voedsel voor zwaluwen en vleermuizen. Het struweel en de grasvegetaties zijn streekeigen, passend bij de locatie en bij de ondergrond.

Aanleg en beheer

Boszoom

In een strook van ca. 6m (varieert) vanaf de huidige beplantingsrand wordt de aanwezige vegetatie gemaaid, afgevoerd en de bodem ondiep gefreesd. Daarna wordt de strook ingezaaid met mengsel O1 van Cruydhoeck of gelijkwaardig. Toegevoegd worden laag struweel in gevarieerde groepen van 3 – 5st en een dichtheid van 30st/100m². Het sortiment struweel bestaat uit:

Kamperfoelie	10%
Kardinaalsmuts	20%
Framboos	5%
Hazelaar	25%
Gewone liguster	25%
Hondsroos	15%

Alles geplant als bosplantsoen, maat 1,25m. Streekeigen materiaal bij lokale kwekers afnemen. Grasmengsel 1,5 gr/m². Zaaïen in de periode van eind juli tot eind oktober of eind februari tot eind april.

Struweelbeplanting gedurende twee jaar onkruidvrij houden en inboeten. Na vijf jaar eens per vijf jaar uitdunnen en terugzetten, afhankelijk van de ontwikkeling. Grasvegetatie eens per twee jaar gefaseerd maaien in oktober – februari. Maaisel afvoeren.

Bloemrijke kruidenvegetatie met struweeleilanden

In de overige ruimte tussen de boszoom en de opstelling wordt een bloemrijk kruidenmengsel gezaaid: G4 (met dun meezaaien van A6) van Cruydhoeck of gelijkwaardig. Ook hier geldt als voorbereiding maaien en afvoeren en vervolgens ondiep frezen. Inzaaien eind juli tot eind oktober of eind februari tot eind april.

Beheer door maaien, jaarlijks één keer gefaseerd maaien zodat er jaarrond bloei is. Bovendien 2x per jaar maaipad uitmaaien. Maaisel waar mogelijk afvoeren.

In deze strook worden enkele lage struweeleilanden ontwikkeld van ca. 28-24st. Sortiment:

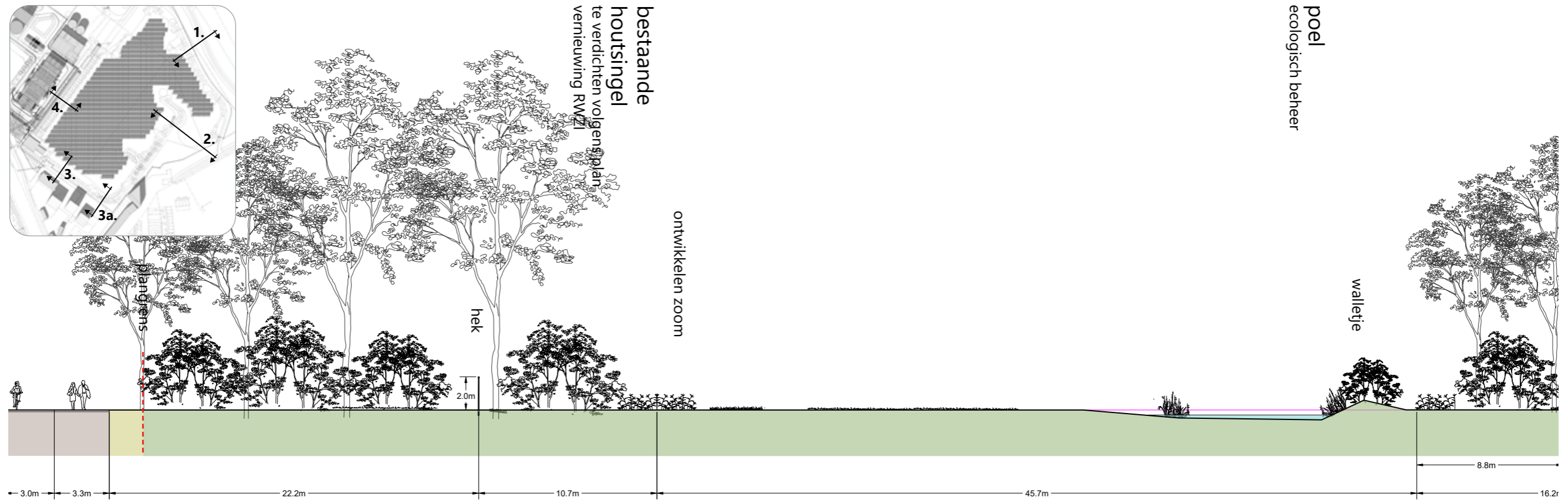
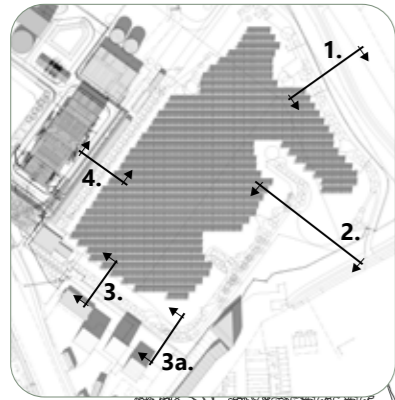
Hondsroos	25%
Egelantier	25%
Dauwbraam	10%
Gewone liguster	30%
Bosrank	10%

Alles geplant als bosplantsoen, maat 1,25m. Streekeigen materiaal bij lokale kwekers afnemen. Gedurende twee jaar onkruidvrij houden en inboeten. Na vijf jaar eens per vijf jaar uitdunnen en terugzetten, afhankelijk van de ontwikkeling.

Zonneweide

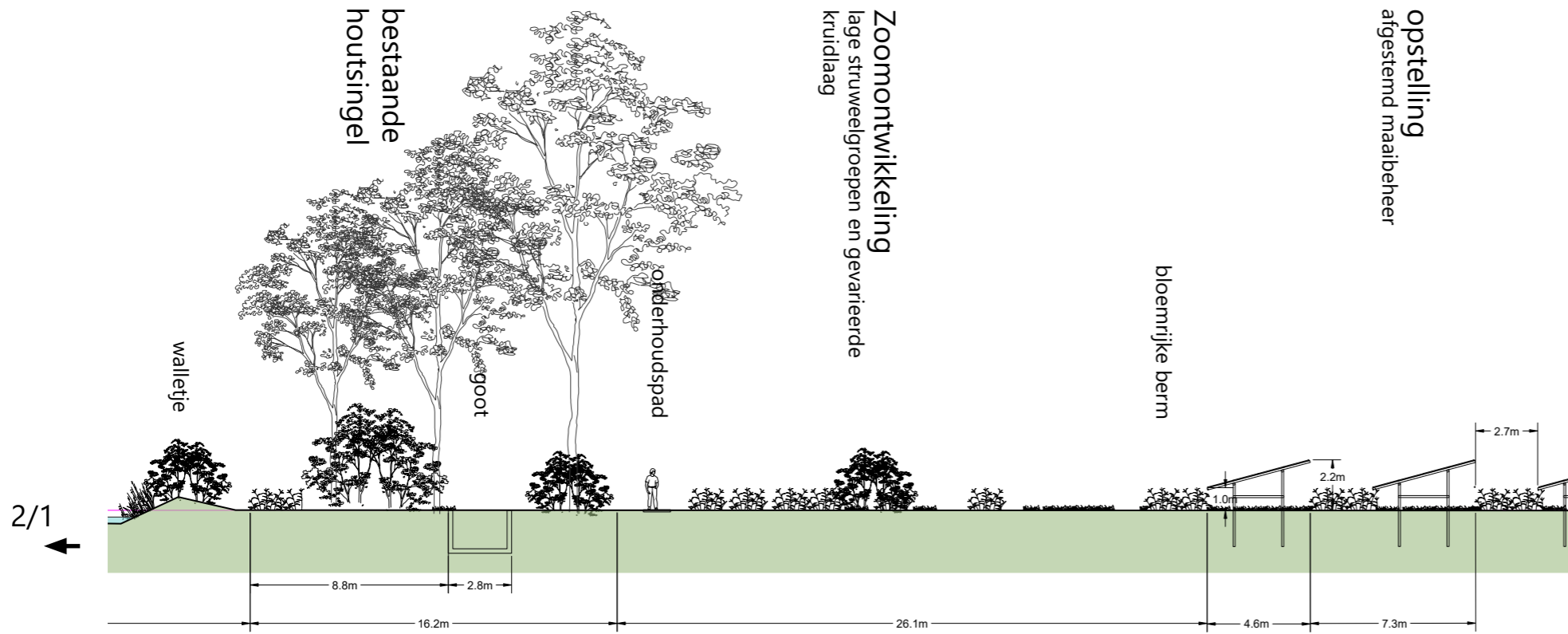
Onder de opstelling en in de gangpaden en de bermen worden een kruidachtige- en een bloemrijke grasvegetatie ontwikkeld. Onder de panelen wordt kruidenmengsel M1 van Cruydhoeck of gelijkwaardig ingezaaid. In de brede gangpaden en bermen wordt dit verrijkt met G4 en N2 (Cruydhoeck of gelijkwaardig).

Vorbereiding maaien en afvoeren en vervolgens ondiep frezen. Inzaaien eind juli tot eind oktober of eind februari tot eind april. Beheer door maaien, jaarlijks één keer gefaseerd maaien zodat er jaarrond bloei is. Maaisel waar mogelijk afvoeren.



2/2

Profiel 2/1.



2/1

Profiel 2/2.



afb. 23: poel (www)



afb. 24: maaipad en bloemrijke zoom (www)

Profiel 2

Ambitie

Een breder bosgebiedje en een open ruimte omgeven door beplanting aan de oostzijde van het plangebied kan worden ontwikkeld als een wat meer besloten bosweide op het terrein. De beschutting maakt het mogelijk hier een poel aan te leggen en deze met een grondwal en struweel te omgeven met een open zijde naar het zuiden zodat het water snel verwarmd kan worden door de zon. De hoogte van het grondwater is ca. 0 mNAP en de hoogte van het maaiveld 1,7mNAP. Dat betekent dat de bosweide onder een flauwe helling tot beneden het grondwater dient te worden afgegraven. Dit vergroot de gradiënt tussen nat en droog en zal de biodiversiteit ten goede komen.

Doelbeeld

Een licht glooiende naar de noordzijde aflopende bosweide die daar resulteert in een poel met een diameter van ca. 14m. De bosweide bestaat uit kruidachtige grasvegetatie met een gradiënt van droog naar nat en van licht naar schaduw. De noordwestzijde van de poel wordt omgeven door een wal van ca. 1m hoogte met laag struweel daarop en omheen. Enkele keien worden op lichte en snel opgewarmde plaatsen aangebracht en enkele broeihopen in de laagte vlakbij de poel. In de boszoom worden verschillende takkenrillen van snoeihout aangebracht.

Ecologie

Een poel is geschikt als habitat voor padden en salamanders. Er dient op te worden toegezien dat er geen vissen in de poel komen. Het door afgraven wat lagere (nattere) maaiveld en de aanwezigheid van broeihopen is aantrekkelijk voor een ringslang. Takkenrillen zijn goede schuilplaatsen voor kleine zoogdieren zoals egels, maar ook marterachtigen. De gradiënt in de vegetatie geeft kansen aan andere plantengemeenschappen dan die welke in de rest van het plangebied voorkomen. De beslotenheid van het plangebied maakt een duurzame ecologische ontwikkeling mogelijk.

Aanleg en beheer

Bosweide met zomen

De opgekomen vegetatie kan gemaaid worden en afgevoerd. De grond die vrijkomt bij het uitgraven van de poel kan in de bosweide worden verwerkt zodat een licht glooiend profiel ontstaat. Boszomen worden ingeplant en beheerd als bij profiel 1. Als in te zaaien grasmengsel wordt hier gekozen voor O1 bij de zomen overgaand naar G3 rond de poel (Cruydhoeck of gelijkwaardig).

Inzaaien van eind juli tot eind oktober. Beheer door maaien. Bij maaien, jaarlijks één keer gefaseerd maaien zodat er jaarrond bloei is. Maaisel waar mogelijk afvoeren.

Poel

De poel wordt afgegraven tot een diepte van ca 1,80 meter beneden het huidige maaiveld met een vlakke oever in de verhouding 1:4, oplopend in noordelijke richting. Vegetatie langs de oevers verbetert de waterkwaliteit en geeft schuil- en nestgelegenheid voor (water)vogels en insecten. Wilde gagel, iris, waterlobelia, moerashertshooi, grote lisdodde, gele lis en watermunt kunnen handmatig langs de oevers aangeplant worden.

Beheer: Bij dreigende verlanding schonen vanuit het aangrenzende oever.

Wal met struweelbeplanting rond de poel

Aan de west-, noord- en oostzijde rond de poel wordt het maaiveld met grond die vrij komt bij het graven van de poel opgehoogd als een wal met flauwe hellingen. Hierop en tegen wordt struweelbeplanting geplant. Aanplant en beheer komt overeen met de struweeleilanden in profiel 1. In de wal worden enkele platte keien verwerkt die voldoende zonlicht ontvangen om warmte te verzamelen.

Broeihopen

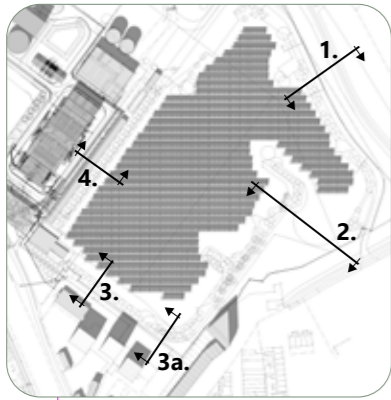
In het lage gedeelte van de bosweide tussen de bosrand en de poel worden twee broeihopen aangelegd van riet en snoeihout. De omvang is 3x2m en 1m hoogte. Ze worden aangelegd in april mei en kunnen 2 jaar dienst doen, waarna ze worden geruimd en nieuwe hopen worden geplaatst.

Takkenrillen

Snoeihout dat na 2 à 3 jaar vrijkomt door dunnen en terugzetten van beplanting wordt verzameld en tussen staken in enkele rillen opgestapeld tot een hoogte van ca. 1m.

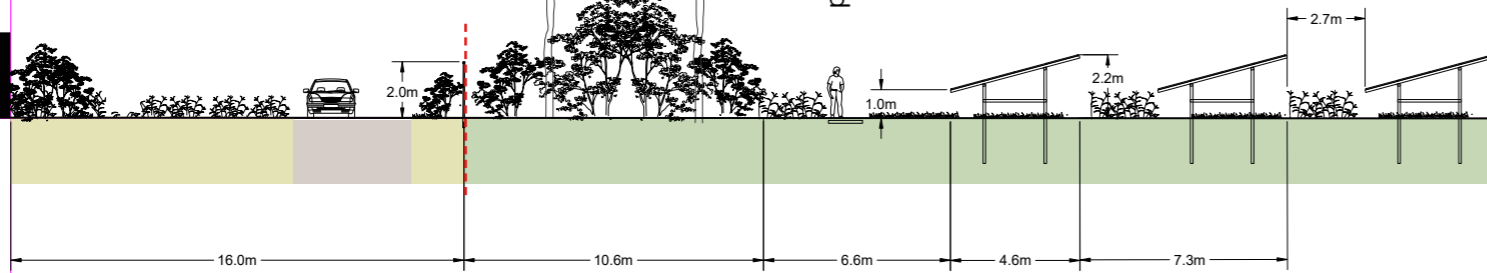
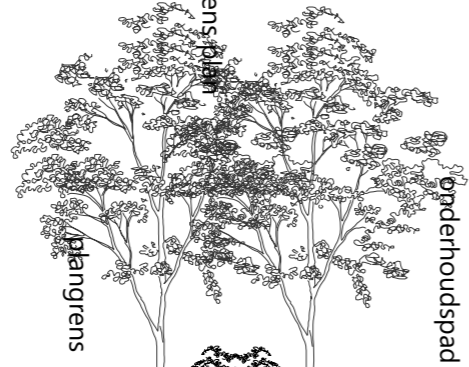


afb. 25: broeihop en takkenril (www)



bestaande
houtsingel
te verdichten volgens plan
vernieuwing RWZI

opstelling
afgestemd maibeheer

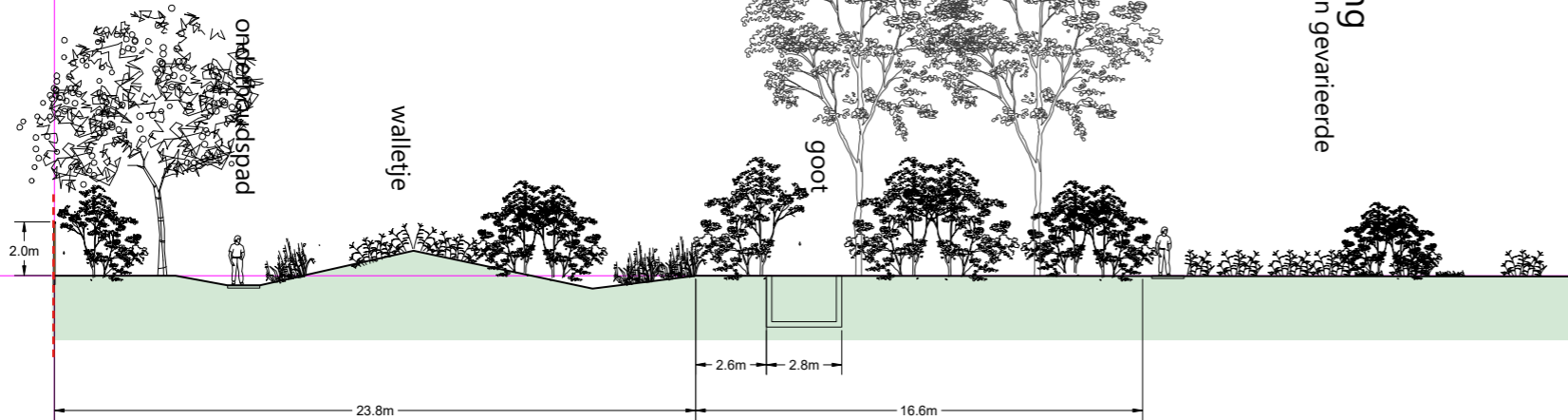


Profiel 3.

Insectentuin
met bloeiende heester
en kruiden, dood hout,
insectenhotel, reliëf en
zanderige plekken

bestaande
houtsingel
coniferen verwijderen

Zoomontwikkeling
lage struweelgroepen en gevarieerde
kruidlaag



Profiel 3a.



afb. 24: bestaande bossingel (www.haverdroeze.nl)



afb. 25: referentie insectenbank en zoom (www)



afb. 26: referentie houtril en bloemstruik (www)



afb. 27: referentie insectentuin (www)

Profiel 3

Ambitie

Met de herontwikkeling van de Jagerskade en het sluiten van de vroegere hoofdingang van de RWZI vanaf de Vecht, wordt deze rand ontwikkeld als groene bossingel evenwijdig aan de Vecht en als groene afscheiding tussen de RWZI en de openbare ruimte. Het is de bedoeling dat op termijn hier een bossingel tot stand komt zoals langs de andere zijden al bestaat. De relatie met de Vecht is landschappelijk en stedenbouwkundig van betekenis. Het is daarom goed dat er bij de voormalige ingang een open doorzicht blijft. Een klein uitstekend terreingedeelte dat dicht tegen de nieuwe appartementenvilla's aan ligt zal worden ingericht als insectentuin met veel variatie aan bloeiende beplanting en bodembedekking. Dit zal een aantrekkelijke kwaliteit toevoegen aan de zonneweide.

Doelbeeld

Aansluitend op de bestaande beplanting zal de beplantingssingel worden verdicht zoals in het vernieuwingsplan beschreven en getekend is. Evenals bij profielen 1 en 2 wordt een zoom ontwikkeld en tussen de beplanting en de opstelling een kruidrijke ruigte met een maaipad hier doorheen. De corridor is te smal voor struweelilanden.

De insectentuin is een bijzonder onderdeel. Hier zal het maaiveld worden vergraven zodat er lagere delen en een walletje kunnen worden gevormd. Dit schept meer gradiënt voor een grotere biodiversiteit en bovendien faciliteren verschillende bodemopervlakten diverse habitats: zoals droger zand voor wilde bijen en vochtiger plekken met speciale flora voor vlinders en libellen. In de randen van de tuin zullen in diverse jaargetijden bloeiende en vruchtdragende heesters worden geplant. De bodem wordt voor grote delen bedekt met bloemrijk hoger grasland.

Ecologie

De boszoom en de ruigtevegetatie zijn een geschikte habitat voor kleine zoogdieren (div. muizen, egel), akker- en struweelvogels (patrijs, mezen, tjiftjaf, bonte specht), amfibieën (padden, salamanders) en insecten (o.m. wilde bijen en vlinders). De insectentuin is een extra toevoeging ter versterking van insectenpopulaties. Die versterking heeft ook betekenis voor andere ecologische kringlopen (vleermuizen, vogels). De directe nabijheid van de Vecht zorgt voor een lineaire verbinding met andere groengebieden langs deze rivier.

Aanleg en beheer

Boszomen

Boszomen worden ingeplant en beheerd als bij profiel 1 hier echter in een breedte van 3-4m. Als in te zaaien grasmengsel wordt hier gekozen voor G4 (met dun meezaaien van A6) van Cruydhoeck of gelijkwaardig. Als voorbereiding maaien en afvoe-

ren en vervolgens ondiep frezen. Inzaaien eind juli tot eind oktober of eind februari tot eind april. Beheer door maaien. Bij maaien, jaarlijks één keer gefaseerd maaien zodat er jaarrond bloei is. Bovendien 2x per jaar maaipad uitmaaien. Maaisel waar mogelijk afvoeren.

Insectentuin

De insectentuin wordt gemaaid, waarna grondwerk wordt gedaan. De tuin wordt ingeplant met de volgende soorten die zorgen voor een aaneensluitende 'bloeihoogte':

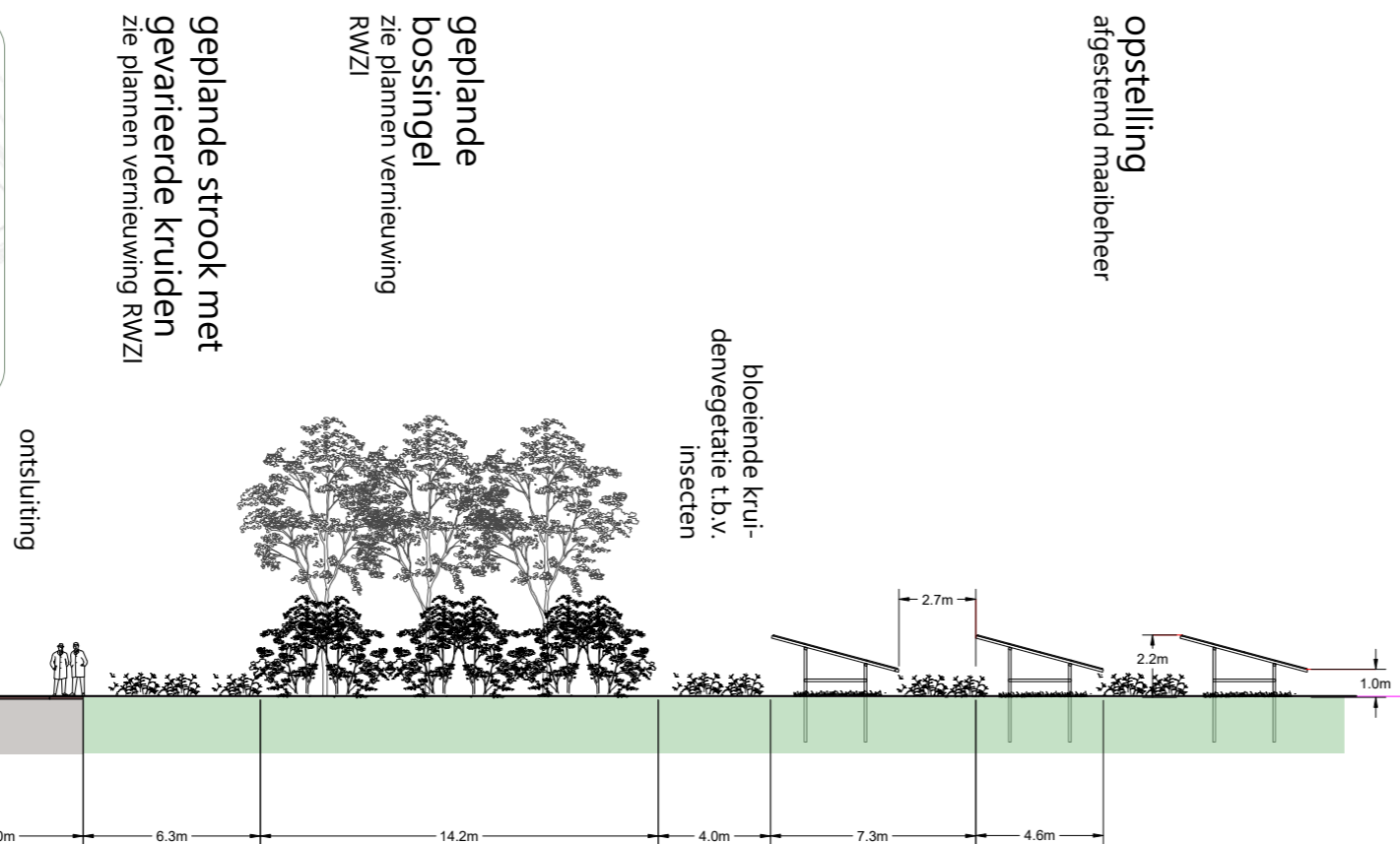
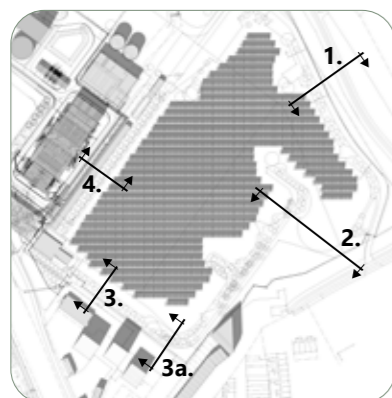
- Hazelaar – bloeit in januari en februari al en levert lekkere nootjes – 10%
- Gele kornoelje – bloeit in februari en maart al, levert eetbare bessen – 15%
- Sleedoorn – bloeit in maart en april al, levert eetbare bessen – 15%
- Krent – bloeit in maart en april al, levert eetbare bessen – 15%
- Rozemarijnwilg – bloeit van maart tot mei en is een uitstekende bijenplant - 10%
- Vuilboom – bloeit onopvallend, maar veel en lang van mei tot oktober - 20%
- Struikklimop – Hedera is belangrijk voor insecten in de herfst, bloeit in oktober en november – 5%
- Zilverbes (Eleagnus) – bloeit in oktober en november - 10%

Materiaal planten als wortelgoed (60cm). Dichtheid 3st/m². Groepen van 3-5st. Ca. 40% van de tuin beplant. De overige grond wordt ingezaaid met bloemrijk mengsel N1 van Cruydhoeck of gelijkwaardig. Stukken aan de bovenzijde van het walletje met goede zonbeschijning worden opengelaten en bezand. In de tuin wordt een pad uitgemaaid. Er wordt een insectenhotel geplaatst met de voorzijde naar het zuiden.

Beheer vindt minimaal 2x per jaar plaats door gefaseerd te maaien, zandige kopjes vrij te houden en overige beplanting zo nodig terug te zetten. Maaisel waar mogelijk afvoeren.



afb. 28: referenties graafwesp en huismus (www)



geplande strook met
gevarieerde kruiden
zie plannen vernieuwing RWZI

geplande
bossingel
zie plannen vernieuwing
RWZI

opstelling
afgestemd maai-beheer

bloeiende krui-
denvegetatie t.b.v.
insecten

ontsluiting

Profiel 4.

Ambitie

Wanneer de geplande bossingel ingeplant is kan aan de binnenzijde hiervan een bloemrijke zoom worden ontwikkeld. Deze gaat over in de kruiden- en bloemrijke vegetatie rond, tussen en onder de panelen. In de bermstrook tussen de bossingel en de panelen ligt tevens de ontsluiting van de zonneweide. Hiervoor zal de geplande bossingel één keer worden onderbroken voor een pad met grasbetonstenen van 3m breedte. Dit pad loopt tot de opstelling van de transformatoren en de reservering voor een batterijopstelling. Als compensatie voor het doorsteken van de bossingel zal deze in de rand op enkele plaatsen worden verdicht met insectenvriendelijke bloeiende struweelbeplanting. Ter ondersteuning van insectenpopulaties worden twee bijenkasten geplaatst.

Doelbeeld

Een bloemrijke hogere grasvegetatie als ca. 1 meter brede zoom naar de nieuwe bossingel met op enkele plaatsen in de rand van de bossingel groepen van 2-3 bloeiende struiken. De vegetatie is een voortzetting van de kruiden- en bloemrijke vegetatie rond en om de opstelling.

Ecologie

De relatief smalle overgangstrook heeft vanwege de ligging op het zuidoosten betekenis voor insecten.

Aanleg en beheer

Boszoom

Na de aanleg van de bossingel en het aanbrengen van de ontsluiting wordt de strook ingeplant met de volgende bloeiende struiken:

- Kardinaalsmuts 8st
- Hondсроos 8st
- Sporkehout 8st
- Gele kornoelje 8st

Materiaal bosplantsoen 1,25m.

Vervolgens wordt de zoom over een breedte van ca. 1,5m ingezaaid met mengsel N1 van Cruydhoeck of gelijkwaardig.). Inzaaien van eind juli tot eind oktober. Beheer door maaien. Bij maaien, jaarlijks één keer gefaseerd maaien zodat er jaarrond bloei is. Bovendien 2x per jaar maaipad uitmaaien. Maaisel waar mogelijk afvoeren.

Eén insectenhotel wordt geplaatst op de reservering voor batterijen. De andere in de zuidwesthoek. Beide met de voorkant op het zuiden.



afb. 24: vogelvlucht zonneweide RWZI vanuit het oosten - Brilledreef en Loevenhoutse dijk (www.haverdroeze.nl)

5. TOEGEVOEGDE WAARDE



1. bijdrage energietransitie



3. leefgebied vogels en dieren Vechtlandschap



5. ontwikkelen insectentuin, versterken populaties



7. inheems en lokaal plantmateriaal

1. Zonne energie levert een bijdrage aan het terugdringen van het gebruik van fossiele brandstoffen en de opwekking daarvan vindt hier plaats.

2. Allereerst wordt ingezet op meer biodiversiteit en een ecologische inpassing van het park. Ten behoeve van dit doel worden de afstand tussen de rijen (2,75m) en tussen de panelen (1 à 2cm) gemaximaliseerd en wordt de kruidenvegetatie onder de panelen, in de rijen en in de randen voor natuur optimaal ontwikkeld.

3. Het park levert een substantiële bijdrage aan het leefgebied van insecten, vogels, vleermuizen en kleine dieren van het Vechtlandschap, zoals egel, mol en diverse muizen. Zang- en struweelvogels vinden er een rust-, foerage- en broedplek. Voor diverse insecten is het een plek waar onafgebroken bloeiende kruiden een voedselbron vormen.

4. Door het aanleggen van een poel en de aanwezigheid van een wadi wordt extra leefgebied gecreëerd voor amfibieën zoals gewone pad, bruine kikker, kleine watersalamander.

5. Door het aanleggen van een insectentuin met veel bloeiende vegetatie en een grote diversiteit aan gradiënt, licht en materialen (hout en zand), kan het park een bijdrage leveren aan de versterking van insectenpopulaties en diverse daaraan gekoppelde kringlopen (vleermuizen, vogels). Bovendien is de bloeiende insectentuin zichtbaar vanaf de nieuwe appartementen aan de Jagerskade.

6. De opstelling is ruim en hoog en gebouwd van milieuvriendelijke materialen. Ontsluiting wordt slechts waar nodig verhard met grasbetonsteen. Kleuren van hekwerk en installatiekasten zijn en worden zo gekozen dat ze niet detoneren met de omgeving.

7. Struweelbeplanting en kruiden zijn inheems en zoveel mogelijk lokaal gekweekt. Ze verlenen het park een groene uitstraling vergroenen het zicht op het plangebied.

8. Het park is een groene parel in het stedelijke gebied. Informatiepanelen en enkele doorzichten in het groen verschaffen passanten bewustzijn van wat hier gebeurt. Vanuit omliggende hoogbouw kan over het terrein worden uitgekeken.

9. Na 25 jaar kan dit plangebied - dat dan ecologisch goed ontwikkeld is - weer voor vernieuwing van de RWZI gebruikt worden.



2. brede rijafstand, ingezet op ecologie



4. ontwikkelen biotoop amfibieën



6. niet detonerend in het landschap



8. recreatief een groene parel in de stad
afb. 28: referenties bij de punten (www)



COLOFON:

opdrachtgever:

Hoogheemraadschap
De Stichtse Rijnlanden
Poldermolen 2
3994 DD Houten

adviseur:

Adviesbureau Haver Droeze
Muurhuizen 165B
3811EG Amersfoort
www.haverdroeze.nl