

Landschappelijke inpassing Waterharmonica Amstelveen

augustus 2012





Inleiding

Aanleiding

Om de waterkwaliteit in het stedelijk gebied van Amstelveen op peil te houden, overeenkomstig de KRW-kwaliteitsdoelen, wordt het doorge-spoeld met water vanuit de Amstel (oostelijke inlaat) en De Poel (weste-lijke inlaat). In het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) is het wen-selijk De Poel aan de rand van het Amsterdamse bos, als waterlichaam met hoge natuurwaarde, te isoleren en niet langer als waterinlaat voor het doorspoelen van het stedelijk watersysteem te benutten.

Een goed en duurzaam alternatief is om hiervoor in de plaats het efflu-ent van de rioolwaterzuivering in de Middenpolder van Amstelveen te gebruiken. Wel dient dan de kwaliteit van het gezuiverde huishoudelijke afvalwater kwalitatief nog te worden verbeterd en ‘geecologiseerd’ door het naschakelen van een natuurlijke zuivering: een waterharmonica.

Pilot

Waternet heeft besloten een pilotproject voor de waterharmonica uit te voeren. Hierbij wordt een deel van het effluentwater van de rioolwater-zuivering gezuiverd en ge-ecologiseerd en vervolgens gebruikt om het noordelijk deel van Amstelveen door te spoelen. Als de pilot succesvol is kan in de toekomst besloten worden om het volledige effluent door de waterharmonica te leiden. Deze zal dan worden uitgebreid, en het ge-zuiverde water kan dan gebruikt worden om ook de rest van Amstelveen door te spoelen.

Omdat het gezuiverde water van de waterharmonica na Amstelveen op de Amstel wordt geloosd wordt ook een effect op de waterkwaliteit van de Amstel verwacht.

De waterharmonica

De waterharmonica verwijdert in een aantal stappen zwevende deeltjes, meststoffen, ziektekiemen en verhoogt het zuurstofgehalte van het wa-ter, waarna het schoon, veilig en helder is. De elementen waaruit het na-zuiveringssysteem in dit geval wordt opgebouwd zijn achtereenvolgens een boerensloot, bacteriële reinigungsunit, watervlooienvijver, zuiverings-moeras, vijver en waterloop met natuurlijke oevers. De technische sys-teemoptimalisatie wordt bepaald door Waternet die daarbij geadviseerd wordt door Witteveen & Bos. In totaal gaat het om het maken van circa 5 hectare water.

Waterharmonica als watertuin

De ambitie reikt verder dan het zo efficiënt mogelijk toevoegen van de natuurlijke (na)zuivering aan de RWZI. De wens is om de waterharmo-nica in het noordelijke deel van de Middelpolder zo aan te leggen dat het een multifunctionele ‘watertuin’ wordt. Hiernaast wordt de leesbaarheid, functionaliteit en attractiviteit van dit voor Amstelveen en Buitenveldert belangrijke uitloopgebied en het watersysteem van de droogmakerij in samenhang versterkt: *maatschappelijke waardecreatie*. Dit vraagt om een integrale benadering van de techniek, de ruimtelijke vormgeving en landschappelijke inpassing van de watertuin.

Dit sluit aan bij de ontwikkelingsstrategie en (ruimtelijke) kwaliteitsdoel-stellingen voor de Amstelscheg, waarbij geconstateerd is dat de ruimte-lijke inrichting van de Middelpolder erg versnipperd is en dat de ontwik-keling van de waterharmonica / watertuin kansen biedt voor het creëren van een (nieuwe) verbindende drager / structuur tussen de verschillen-de functies en sferen (sportvelden, begraafplaats, parklandschap, tech-nisch landschap van de RWZI en het oorspronkelijke cultuurlandschap van de droogmakerij) en als schone voeding voor het watersysteem van Amstelveen: *winwin-oplossing*.

Participatief planproces

Gegeven de wens om de verschillende gebruikersgroepen en doelen al-lemaal te bedienen, is gekozen voor een open participatief planproces met een duidelijke landschappelijke en culturele insteek. Ykema Tuin- en Landschapsarchitectuur is gevraagd op participatieve wijze een inrich-tingsplan voor de waterharmonica te maken, in de vorm van een water-tuin met voornameerde gebruiksdoelen.

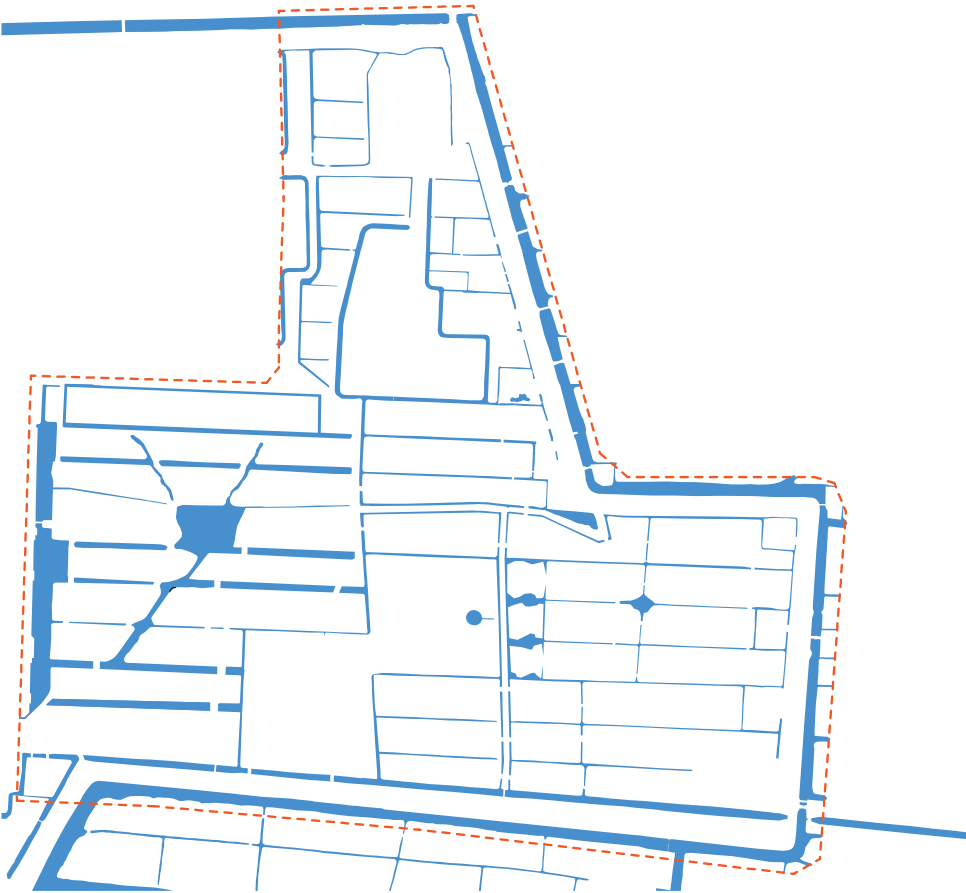
In dit rapport

Op basis van: een bureaustudie naar technische aspecten en ontwerpva-rianten van waterharmonica’s; interviews met de lokale sleutelpartijen; een gebiedsanalyse en een bezoek aan een referentie- (waterharmonica Efteling) en inspiratieproject (waterpark Lankeet) is in wisselwerking met het kernteam (Waternet, Witteveen & Bos, Ykema Tuin- en Landschapsar-chitectuur) het ‘programma van eisen en wensen’ aangescherpt, de haalbaarheid van de gewenste landschappelijke inpassing getoetst, een ruimtelijk vlekkenplan en een schetsontwerp gemaakt. Deze worden in dit rapport gepresenteerd en toegelicht.

Inhoudsopgave

- **Inleiding**
- **Gebiedsanalyse**
- **Technische interactie**
- **Interviews**
- **Vlekkenplan**
- **Watertechniek en recreatieve voorzieningen**
- **Grondbalans**
- **Colofon**

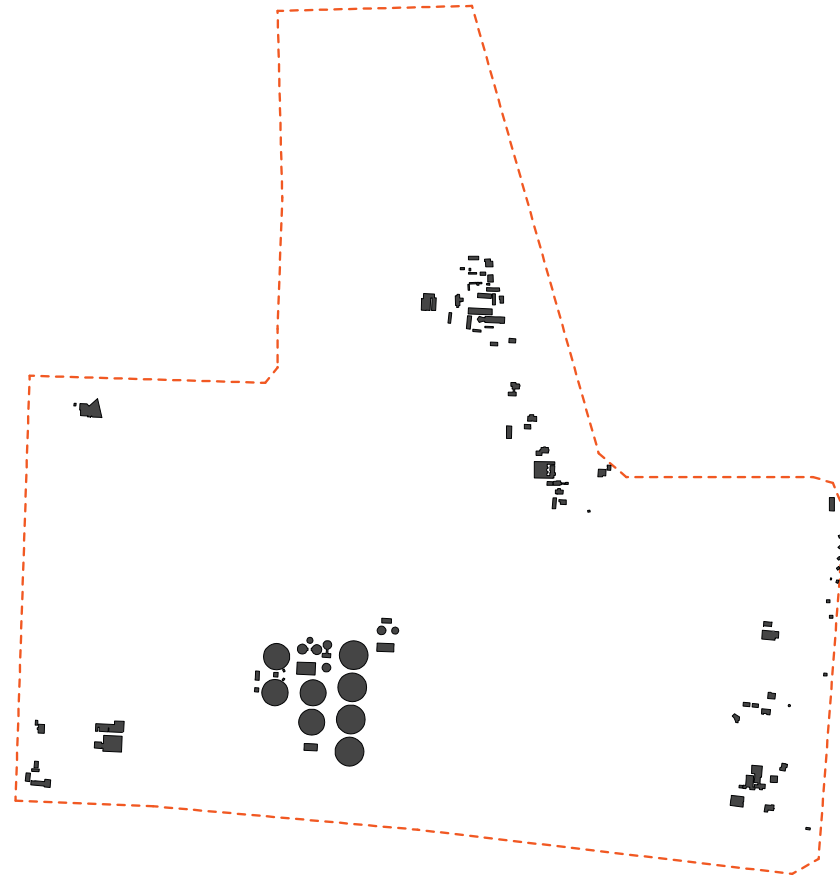
Water



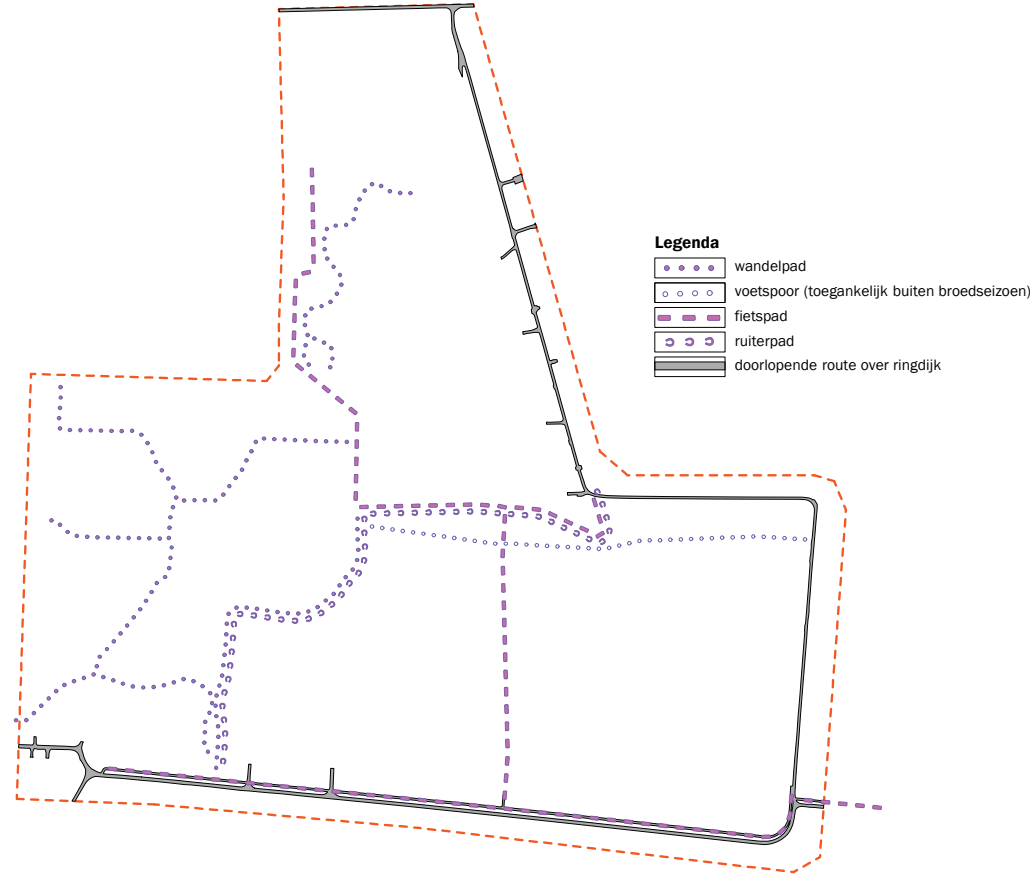
Groen



Bebouwing



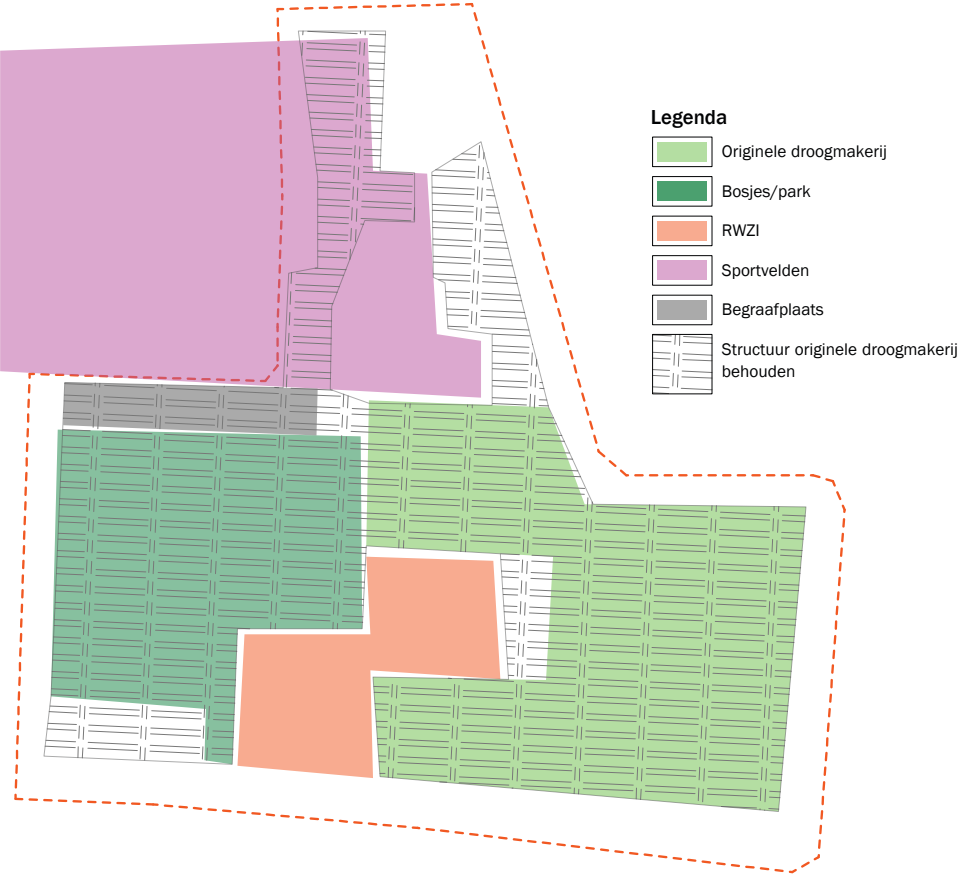
(Recreatieve) routes



Beheerdoelen



Vlekkenkaart



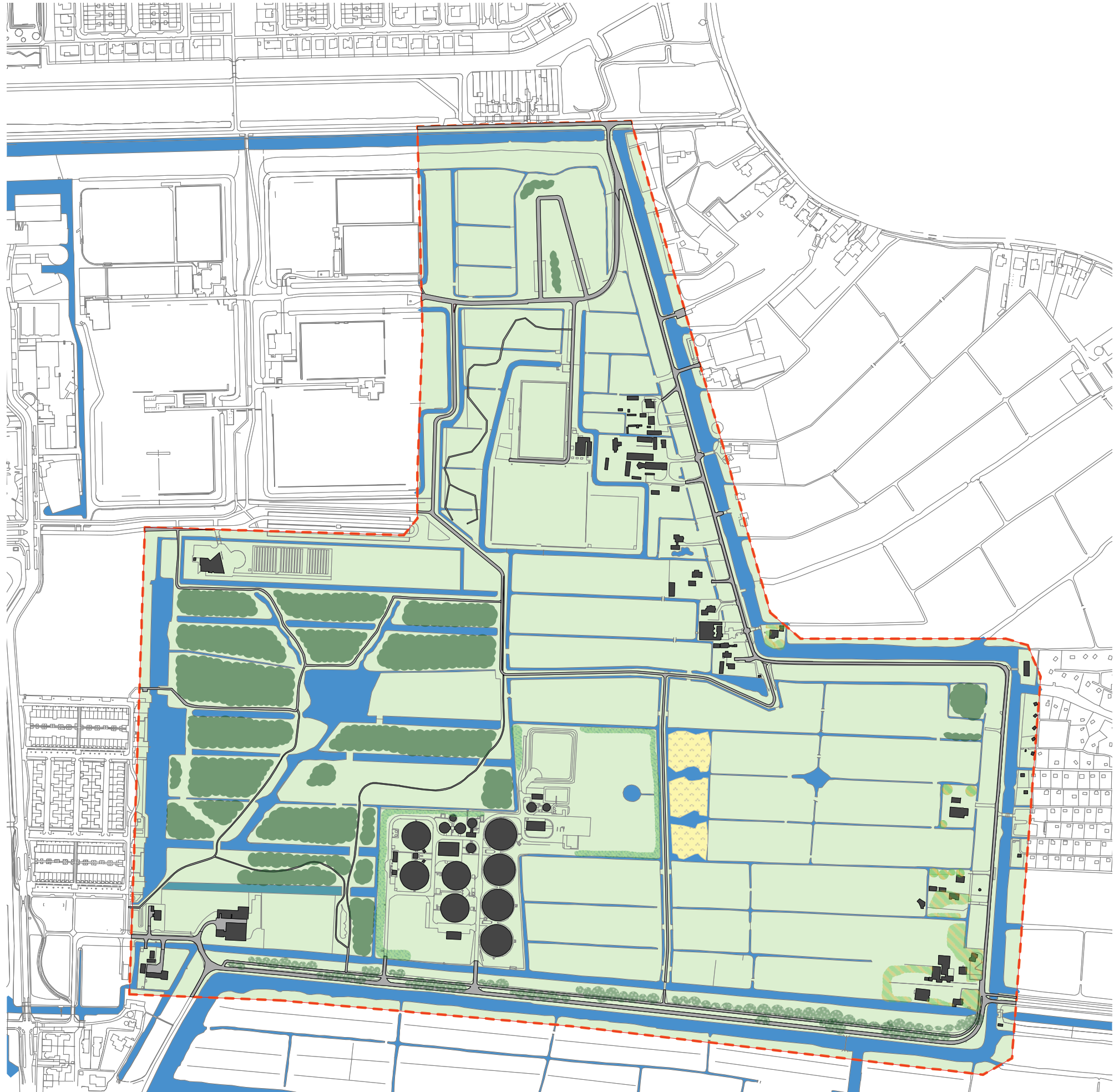
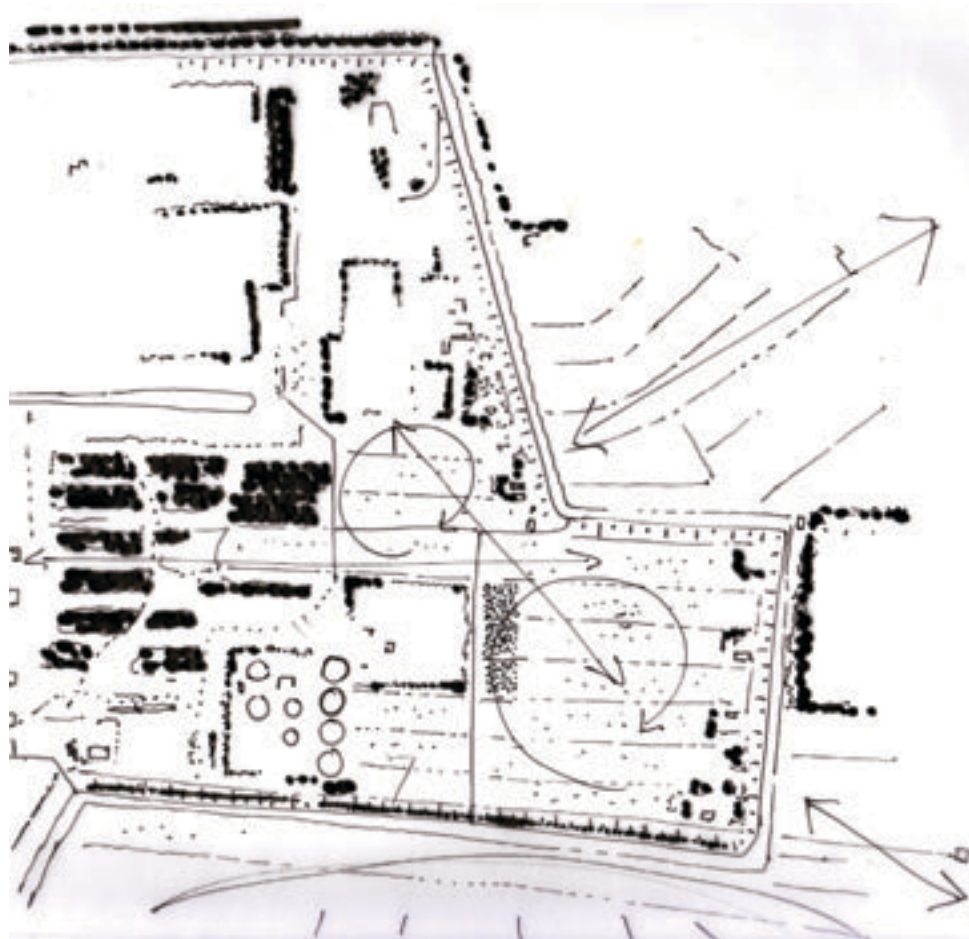
Gebiedsanalyse

Met een multidisciplinair team is het plangebied en de directe omgeving verkend en zijn notities gemaakt over beleving, gebruik, routes, ingeschatte ontwikkelingen, hoogtes en betekenissen. Het landschap is op foto vastgelegd en op kaartmateriaal verder uitgewerkt met praktische zaken zoals cultuurhistorie, hoogtes, infrastructuur, bodem en eigendommen. Deze verkenningen en notities hebben een helder en rijk beeld gegeven van het gelaagde landschap en de onderlinge samenhang en afhankelijkheid van alle elementen. Tijdens het veldwerk, waarvan de kaarten hiernaast zijn te vinden is door het team onderling kennis uitgewisseld en een eerste idee van de ruimtelijke inpassing en vormgeving doorgesproken.

Watersysteem en gebiedskennis

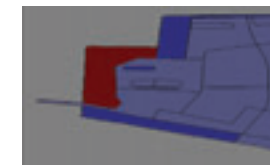
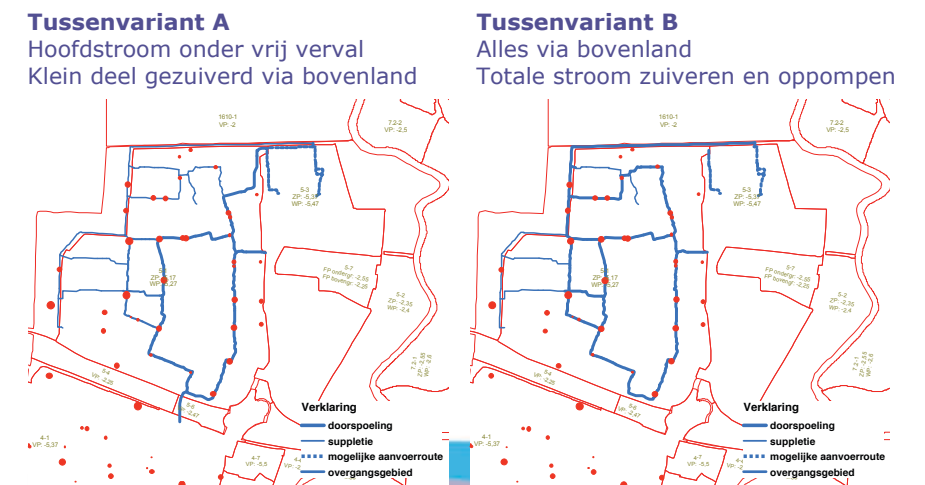
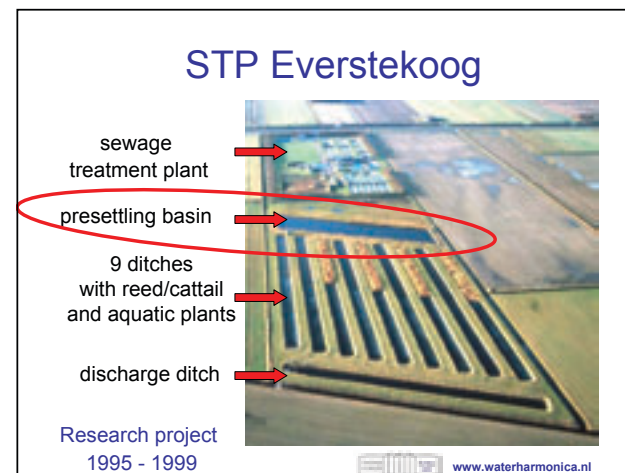
De technische randvoorwaarden en lokale context zijn bepalend voor landschappelijke inpassing en het ontwerp van de waterharmonica. Ook moet er een helder en precies beeld zijn van hoe het watersysteem nu functioneert. Het gaat daarbij om zaken als de ligging en maat van het bestaande watersysteem, de inlaten, stroming enz.

Belevingskaart





Een aantal onderdelen uit de bovengenoemde onderzoeken, presentaties van de resultaten en praktijk ervaringen met de waterharmonica's zijn hier als illustratie opgenomen.



Figuur 2.3 Schematische weergave van de kwelflux in de Middepolder. De delen met een rode kleur kenmerken zich als wegzijgingsgebied, de delen met een blauwe kleur als kwelgebied

2.2.3 Oppervlaktewatersysteem

In de zuidoost hoek van de Middelpolder wordt water vanuit de Amstel de polder ingelaten (zie figuur 2.4).

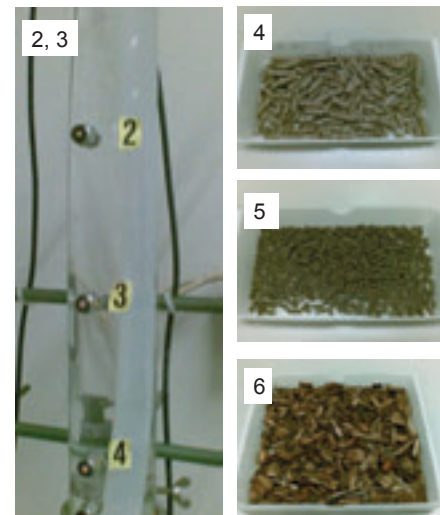


Figuur 2.4 Stromingsrichting vanaf de hoofdinlaat door het poldersysteem. De blauwe pijl geeft de hoofdinlaat aan, de rode pijl de locatie van het gemaal, van waaruit het water weer in de Amstel wordt gepompt.

Naast de 'officiële' Amstel-inlaat bevinden zich langs de Amstel ook 18 particuliere inlaten (zie bijlage 8 voor de inventarisatiegegevens van deze inlaten). Dit zijn kleine inlaten die worden gebruikt om de watergangen direct langs de bebouwing door te spoelen en de watergangen van water te voorzien. Deze inlaten staan

22 februari 2008 - Watergebiedsplan Middelpolder

17/115



Kolomproeven met diverse
electrondonoren:

- nitraatverwijdering
- levensduur
- bij-effecten

Materialen

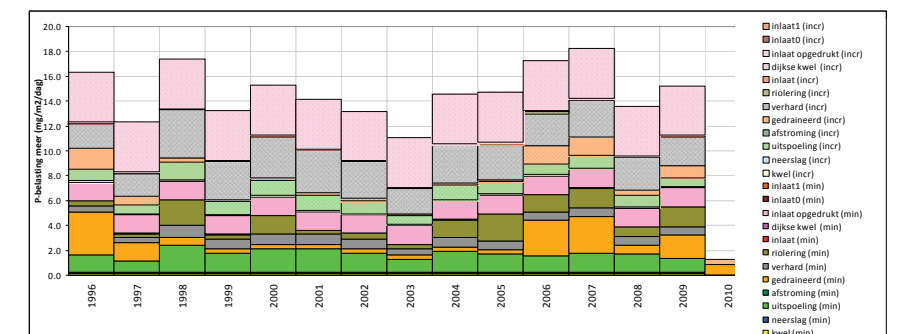
1. Blanco
2. Methanol
3. Ethanol
4. Bietenpulp
5. Biks
6. Houtsnippers

Deltares



4-4-2012

Fosfaatbelastingen stedelijk gebied Middelpolder



Interviews

Om de huidige beleving van het plangebied en de wensen en beelden met betrekking tot de waterharmonica te ontsluiten is een achttal interviews gehouden met belanghebbenden. Door het houden van de interviews worden de geïnterviewden tevens betrokken bij het planproces, en kunnen zij waardevolle gebiedskennis inbrengen in het planproces. De volgende vragen zijn aan alle geïnterviewden gesteld:

Vragen aan de betrokkenen

1. huidige situatie

- Welke betrokkenheid hebt u met het plangebied
- Hoe kijkt u, vanuit uw rol als <...> aan tegen het plangebied ?
- Wat zijn vanuit uw rol en verantwoordelijkheid volgens u sterke punten, en wat zijn verbeterpunten?
- Hoe is uw beleving van het huidige plangebied?
- Wat zijn volgens u sterke (kwaliteiten, aantrekkelijk...) punten, en wat zijn verbeterpunten?

2. toekomstige situatie- waterharmonica

- Waar moeten we rekening mee houden vanuit uw organisatie in termen van regelgeving, beleid, techniek, ontwikkelingen, kansen ed
- Heeft u ideeën over de inrichting van de waterharmonica?
- Spelen er zaken die we mee kunnen nemen voor de inrichting van de waterharmonica?
- Als de waterharmonica uitgevoerd is, waar zou u dan met name over tevreden zijn?
- Zijn er nog zaken die we mee moeten nemen die we nog niet besproken hebben?

Per organisatie is één interview afgenomen, en van elk interview is een kort verslag gemaakt dat is teruggekoppeld aan de geïnterviewden. Alle geïnterviewden worden tevens uitgenodigd voor een plenaire sessie waarin de uitkomsten van de interviews besproken worden en het voorlopig ontwerp wordt gepresenteerd. Tijdens deze bijeenkomst kunnen de belanghebbenden ook reflecteren op het ontwerp.

Bij deze interviews was vanuit het projectteam projectleider Marie-Josée Leloup aanwezig, onder meer om het plan toe te lichten en contacten op te doen voor het project. Het interview zelf werd gehouden door Kees Ykema, terwijl de verslaglegging gedaan werd door Jasper van den Herik.

In het hierna volgende overzicht is een per thema geordende samenvatting van alle interviews te vinden.

	Waternet Systeembeheer	Provincie Noord-Holland	Recreatie Noord-Holland	RWZI	Gemeente Amstelveen	Landschap Noord-Holland	Bewonersver. Amsteloever	Beschermers Amstelland
geïnterviewden	Jan Kooiman <i>watersysteembestuurder, rayon West</i> Henk Olij <i>watersysteembeheerder</i> Coen van Lint <i>opzichter dagelijks onderhoud</i>	Jelle Blaauwbroek <i>programmamanager Provincie Noord-Holland</i> Durk de Vries <i>landschapsarchitect Grontmij</i>	Rob Wolterbeek, <i>afdeling projecten</i> Vinette van der Heijden <i>medewerker Natuur en Landschap</i> Wim Roozenbeek <i>senior projectleider</i>	Frank Papilaya <i>zuiveringstechnicus</i>	Cor Groeneveld <i>Hoofd Wijkbeheer Noord</i> Cor Molleman <i>Beheerder Noord</i>	Lothar Valentijn <i>assistent beheerder, verantwoordelijk terreinmedewerker voor onder andere Middelpolder</i>	Ab Hogenhout <i>bewoner van boerderij aan oostzijde Machineweg</i> Cees Brouwer <i>bewoner</i> Anton Leeuwenberg <i>voorzitter</i>	Kees van Tilburg <i>voorzitter</i>
Huidige situatie								
open karakter	aantrekkelijk, open gebied	van groot belang voor de beleving	eerste open landschap dat je vanuit de stad tegenkomt; belangrijke kwaliteit			is behouden, belangrijke kwaliteit	is oorspronkelijk landschap	kernwaarde
recreatie entreegebied/uitloopgebied Amstelveen/Buitenveldert	veel recreatie, zowel wandelaars als fietsers	mooie route ernaartoe over de Amsteldijk; wandelen, ommetje maken; bufferzone van Amsterdam; door het A9 tracé lopen routes niet meer logisch door	onderdeel van Noord-Holland pad, zeker in het weekend hartstikke druk met ommetjesmakers, waterkwaliteit te slecht voor zwemplek		functionele en recreatieve invulling staat voorop; recreatiegebied voor A'dam en A'veen; je kunt er mooi doorheen fietsen, wordt veel gebruikt		loopafstand van A'dam en A'veen	de toegankelijkheid is een belangrijk sterk punt; de recreatieve routes dwars door het gebied zorgen wel voor versnippering
zichtlijnen		van belang	vooral doorkijkjes op open landschap interessant				de oost-west zichtlijn vanaf de vijver tussen de bosjes naar de dijk is heel mooi	worden steeds minder, hierdoor wordt het landschap minder leesbaar
bosjes oostzijde		niet logisch, soort pocketpark, verstoring relatie buitengebied en stad, plas werkt als focus terwijl je een gerichtheid op het buitengebied zou willen	defensieve maatregel, definiëren stadsrad, aangelegd met oog op recreatie; slaan door hoge grondwater niet erg aan		past niet in het landschap, brengt beheerskosten met zich mee	plas is goed opgenomen in landschap, doordat hij precies een kavel breed is	tasten het oorspronkelijke landschap aan, duidelijk minpunt, slecht onderhoud; verminderen wel zicht op stadsrand; plas hierin is dieper aangelegd, maar is weer omhoog gekomen, is nu heel ondiep; er zit veel brasem, snoek en snoekbaar, maar geen baars	hadden nooit aangelegd mogen worden, gaat in tegen de openheid
(contrast) bovenlanden/droog-makerij		vooral beleefbaar bij wig in bovenland, prachtig	kwaliteit		bovenlanden zijn meest waardevol; met de droogmakerij kan je pragmatisch omgaan			wig van bovenlanden is prachtig
historische verkavelingspatronen			lopen ook door in de wijk			belangrijke kwaliteit, is nog origineel		belangrijk sterk punt
fauna		is kerngebied voor weidevogels	zeer vogelrijk gebied; rietvelden naast RWZI zitten Tureluurs	op het terrein van de RWZI zitten vrij veel meeuwen, ganzen niet meer. Vogels komen op de voeding uit de eerste trap af.		in het plangebied komen weinig weidevogels voor door storende factoren: bosbeplanting, bebouwing langs ringdijk; natuurdoelstellingen komen niet overeen met wat je kunt realiseren, muv de rietpercelen: hier zitten bijv rietgors, kleine karekiet en rietzanger		veel weidevogels op wig van bovenlanden
agrarisch beheer			wordt zoveel mogelijk toegepast, weinig pachters meer te vinden		nauwelijks nog vee; hooiland, heeft kraak noch smaak, verdwijnen vooral jammer voor oudere mensen; beheerstechnisch heeft dit de voorkeur	agrarisch beheer gebonden aan natuur, beheersregime uit jaren '50 en '60; maaien/vee pas vanaf 1 juni (soms 1 mei)		heeft de voorkeur
overig	voornamelijk grasproductie, er loopt zelden vee rond	heldere structuur ontbreekt in Middelpolder; RWZI is lelijk element; stadsrand zelf draagt niet bij aan beleving	hoefijzer aan de Aanloop wordt als parkeerplaats gebruikt, staat vol in het weekend	Het braakliggende stuk grond aan de oostzijde van het complex wordt niet gebruikt; er is geen verontreiniging te verwachten, voor bedrijfsvoering niet noodzakelijk, afstemmen met Regio West	gemeente Amstelveen denkt steeds meer in kringlopen (bijv. eigen composteerinrichting, kleine 'waterharmonica' bij Jac. P. Thijssepark), dit project sluit hier mooi bij aan	percelen van LNH zijn in langdurig erfpacht van Staatsbosbeheer; rietpercelen naast RWZI beheert LNH zelf, deze vormen tevens een belangrijke kwaliteit van het gebied	de verandering in functie over de afgelopen decennia is zeer aangrijpend voor de oorspronkelijke bewoners	rietvelden zorgen voor meer biodiversiteit
							de huidige rietvelden aan de westkant van de RWZI zijn een mooie toevoeging. Er zit onder andere Snor	er wordt veel gevogeld in de polder
							kwel als gevolg van retourbemaling aanleg RWZI loopt nog steeds; ook bij voorbelasting begraafplaats zijn naast de begraafplaats wellen ontstaan	laadtoren van de RWZI is erg ontsierend

	Waternet Systeembeheer	Provincie Noord-Holland	Recreatie Noord-Holland	RWZI	Gemeente Amstelveen	Landschap Noord-Holland	Bewonersver. Amsteloever	Beschermers Amstelland
Proces								
		positioneer het project in bestaande ontwikkelingen				LNH heeft apparatuur die goed past bij toekomstig beheer van de waterharmonica		overleg ook met het hondenpension en het dierenasiel
		Advies: presenteer een voorlopig ontwerp van de waterharmonica t.z.t. in het Bestuurlijk Overleg Amstelscheg, zodat bestuurders kennis kunnen nemen van de plannen.				nu vanuit EHD agrarische natuur, kan aangepast worden indien de biodiversiteit vergroot wordt		
		In het ontwerp komen ook zaken terug als groene structuren, recreatieve verbindingen, educatieve functies, etc. Het is niet gezegd dat het Waterschap dit 100% gaat (moet) financieren, ze kan steun van andere partijen vragen.				wanneer het agrarisch beheer verandert moet de huidige beheerder, Gijs de Nooij, wellicht gecompenseerd worden; De Nooij is een belangrijke relatie van LNH; er zijn geen andere gronden beschikbaar voor compensatie		
Waterharmonica								
algehele beleving		parkachtig karakter, meer dan standaard helofytenfilters			vanzelfsprekend onderdeel van het landschap, geen opzichtige elementen		verrommeling tegengaan;	landschap weer leesbaar maken, kavelpatronen sparen; moet in het landschap passen, geen grote betonnen bak bijv.
water	zichtbaar en beleefbaar maken	moet beleefbaar zijn, je moet erbij kunnen komen	wens om de plas in de bosjes voor meer dan alleen kijknatuur te gebruiken, bijvoorbeeld waterspeelplaats	effluent kan zichtbaar worden, en een functionele rol krijgen in Amstelveen	stroming niet te groot, voorkom dat je het stedelijk gebied op gaat laden; als het peil opgezet wordt moeten veel kunstwerken in A'veen aangepast worden	koppel natuurwaarde aan water: kleinschalige elementen met daaromheen behoud van agrarisch beheer; diversiteit in waterpartijen: diepe stukken, ondiepe stukken, plas/dras		pas op met open water en ganzen i.r.t. Schiphol
open karakter behouden	behoud open karakter	bekijk welke plekken je strategisch openhoud en welke je verdicht	van belang, ook behoud historische kavelpatronen			gebied ten noorden van de RWZI is beter geschikt voor grote veranderingen, omdat ten oosten het open karakter beter behouden is gebleven	open landschap, gras en koeien, is het ideaalbeeld	
recreatie; toegankelijkheid	voorbeeld Pontje Nesserlaan	genoeg ruimte voor recreatie; wandelen, ook als je geen pad aanlegt kan je hier al rekening mee houden	toegankelijkheid zeer belangrijk, te klein voor kanoroute, schaatsroute			in broedtijd (1 april tot 15 juli, 15 juni voor weidevogels) ontoegankelijk maken; wandelpaden eventueel combineren met onderhoudspaden	pas op met conflicten tussen fietsers (groepen racefietsers) en wandelaars, probeer deze zoveel mogelijk gescheiden te houden; een uitbreiding van de mogelijk te lopen rondjes is gewenst	meer fietsroutes zijn overbodig, draagt bij aan versnippering
onderhoud / beheer	tijdens project expliciet rekening mee houden, bewonersbeheer verwatert vaak binen paar jaar				van levensbelang om hier in een vroeg stadium al over na te denken, budgetten nemen steeds meer af, onderscheid dagelijks beheer en lange termijn beheer	goed beheer is van groot belang, houd hier tijdens het planproces al rekening mee	zoveel mogelijk agrarisch beheer behouden	in het geval van agrarisch beheer moet je boeren als ondernemers aanspreken, agrarisch beheer heeft de voorkeur
RWZI	mag best zichbaar zijn	geeft aanleiding tot educatie		afsluiting terrein RWZI van belang ivm veiligheid en vandalisme/diefstal				
zichtlijnen		oost-west; relatie tot de stad, waardecreatie aan de stadsrand	behouden				behouden en zo mogelijk uitbreiden	
ontwerp		niet als plek, maar als structuur opzetten; vormentaal aansluiten op rationele karakter Middelpolder				veel plek voor planten en dieren van belang, koppel natuurwaarde aan water	geen gekunstelde bruggetjes e.d.	
educatie		naar aanleiding van RWZI			meerwaarde als je bewustwording kan bereiken			
fauna		nieuw provinciaal weidevogelbeleid				zoveel mogelijk, mik op meer biodiversiteit	extra kans: habitat voor een ijsvogel maken	leuk als er karekieten en rietzangers komen; vergroten van de biodiversiteit
bosjes		durf hier aan te sleutelen						meer openheid hierin altijd welkom

	Waternet Systeembeheer	Provincie Noord-Holland	Recreatie Noord-Holland	RWZI	Gemeente Amstelveen	Landschap Noord-Holland	Bewonersver. Amsteloever	Beschermers Amstelland
Extra opmerkingen								
		Aanleiding voor gemeente Amstelveen om ook eens naar routes te kijken	Rob is bezig om de uitgangspunten te formuleren waar ontwikkelingen op het gebied van recreatie aan moet voldoen, onder andere voor de Amstelscheg. Deze ontwikkelingen zullen zich vooral aan de noordkant van het plangebied centreren.			omdat de huidige natuurwaarde vrij laag is wil LNH waarschijnlijk haar gronden wel ter beschikking stellen.	voorkom uitbreiding huidige sporttereinen, polder moet niet vercommercialiseerd worden; verandering van bestemming recreatie naar natuur zou dit voorgoed onmogelijk maken	
		Tussenzetstuk tussen anonieme RWZI en landschap	RNH is bezig met het uitbreiden van de ruiterroutes in het gebied, aanleg waarschijnlijk dit jaar				begraafplaats moet een rustige plek blijven	
		Er zijn twee manages, denk aan ruiterroutes	Aan de Jeanne d'Arclaan 6 zit een IVN centrum voor Natuur en Milieu Educatie. Hieraan gekoppeld zijn ook schooltuinen. Bovendien is er een mogelijke nieuwe lokatie voor schooltuinen voorzien bij de Riekmolen.					
			Vooraf rondom het café Het Kalfje is vaak parkeeroverlast. Idee is om hier wellicht betaald parkeren in te voeren.					

Vlekkenplan

Uitgaande van het watertechnisch programma, de wensen en beelden van de geïnterviewden, de gebiedsanalyses en de kennis van het multidisciplinaire team is door het ontwerpteam een vlekkenplan voor de Waterharmonica gemaakt.

Een eigen plek in de polder

Het watersysteem van de waterharmonica moet gescheiden zijn van het bestaande watersysteem in de polder om weglekken van gezuiverd effluent te voorkomen. Hiernaast moet de waterharmonica als watertuin een nieuwe dragende structuur zijn voor de polder, zoals beschreven in ‘Gebiedsperspectief en beeldkwaliteitsplan Amstelscheg’. Om deze redenen is ervoor gekozen de waterharmonica een eigen vorm te geven in de polder die aansluit bij het historische verkavelingspatroon én de centrale as die door het parklandschap loopt. De waterharmonica wordt hierdoor als landschappelijk element zichtbaar en beleefbaar.

De situering van de waterharmonica is hiernaast mede bepaald doordat deze een logische plek inneemt tussen de uitlaat van het effluent aan de oostzijde van de RWZI en de gewenste afvoerlokatie op de Kalfjeslaan.

Beleving en gebruik

Uit de interviews is naar voren gekomen hoe belangrijk de beleving van het gebied is en hoe groot de wens is dit ook daadwerkelijk via wandelingen en fietsen te kunnen gebruiken. Daarbij is aangegeven dat de verrommeling van de stadsrand is toegenomen en daarmee de doorzichten en het overzicht van de polder is afgenomen. Hiermee is tevens benoemd hoe groot de meerwaarde van de waterharmonica in de polder dient te zijn waarbij hij niet alleen een landschappelijk element is dat op een natuurlijke wijze de waterkwaliteit verbetert, maar ook kansen voor recreatie en openheid in het landschap moet brengen.

De waterharmonica is daarom dooraderd met een netwerk van recreatieve routes die aansluiten op bestaande routes. Informatieborden op strategische plekken maken het functioneren van de waterharmonica inzichtelijk voor het grotere publiek. Toevoeging van bijvoorbeeld een waterspeeltuinen maakt het mogelijk het water uit de waterharmonica actief te beleven.

Hart van de polder

Het onderliggende ontwerp van het vlekkenplan laat zien dat het mogelijk is om plaats te bieden aan een watertechnisch programma en tegelijk een nieuwe structuur van paden, ruimtes en betekenissen te realiseren. De waterharmonica is om technische, ruimtelijke en strategische redenen in het hart ten noorden van de RWZI in de Middel-polder bedacht. Hier komt het sport-, park-, droogmakerij- en technisch landschap bij elkaar. De positionering van de waterharmonica op deze plek brengt meer openheid en zichtrelaties tot stand en vormt door de verschillende waterpartijen het nieuwe eigen landschap ‘de watertuinen’. De strategische ligging van de waterharmonica te midden van de bestaande functionele landschappen zal ook betekenen dat deze haar eigen plek hierin krijgt en mits goed beheerd verdere verrommeling zal tegengaan.

Ruimtelijk

De waterharmonica is een nieuwe dragende structuur, waarvan de hoofdontsluiting van het verhoogde wandel/beheerpad en de verschillende waterpartijen en het rietland de belangrijkste onderdelen zijn. Dit hoofdpad doorsnijdt het bestaande parklandschap met aangrenzend nieuwe elementen van water en riet, waardoor het landschap weer beleefbaar wordt. Verkavelingspatronen en vergezichten van de stadsrand tot aan de dijk van de bovenlanden worden met de waterharmonica weer zichtbaar en aantrekkelijk. De beheerpaden rond de rietlanden en de waterpartijen bieden mogelijkheden voor wandelaars en vergroten het bestaande wandelnetwerk. Nieuwe vormen van recreatie zijn in en rond de waterharmonica mogelijk, van spannende bruggetjes over het water en een laarzenpaden door het riet, natuurspeelplaats, steigers, verhoogd uitkijkpunt etc. Voorbeelden hiervan zijn als referentie hiernaast te zien. Informatiepanelen kunnen op markante punten het functioneren en de toekomstwaarde van de waterharmonica verklaren. De exacte inrichting vergt nog een verdiepingsslag, maar nu kan al worden gesteld dat met de realisatie van de waterharmonica de ecologische, belevings- en toekomstwaarde van de Middelpolder sterk verbeterd zal worden.

Technisch

De ervaring met andere waterharmonica’s en de workshops met de watertechnici heeft duidelijkheid gegeven over kwantificering en schakeling van de compartimenten en stroming van het water in de waterharmonica. Dit betekent concreet dat het vrijkomende effluent eerst in een boerensloot van minimaal 1000 m2 zal komen waar de zwevende stoffen deels bezinken. Na de de-fosfatering en desinfectie loopt het water met 400 m3 per uur naar de Daphnia vijver van ca. 1 ha, daarna naar het rietfilter/moeras van 1 ha, waar het meanderend uiteindelijk in de paai-/visvijver van ca 1 ha uitkomt. Hierna wordt via een lange bestaande afvoersloot het ge-ecologiseerde water naar de Kalfjeslaan in het stadswater van Amstelveen gepompt.

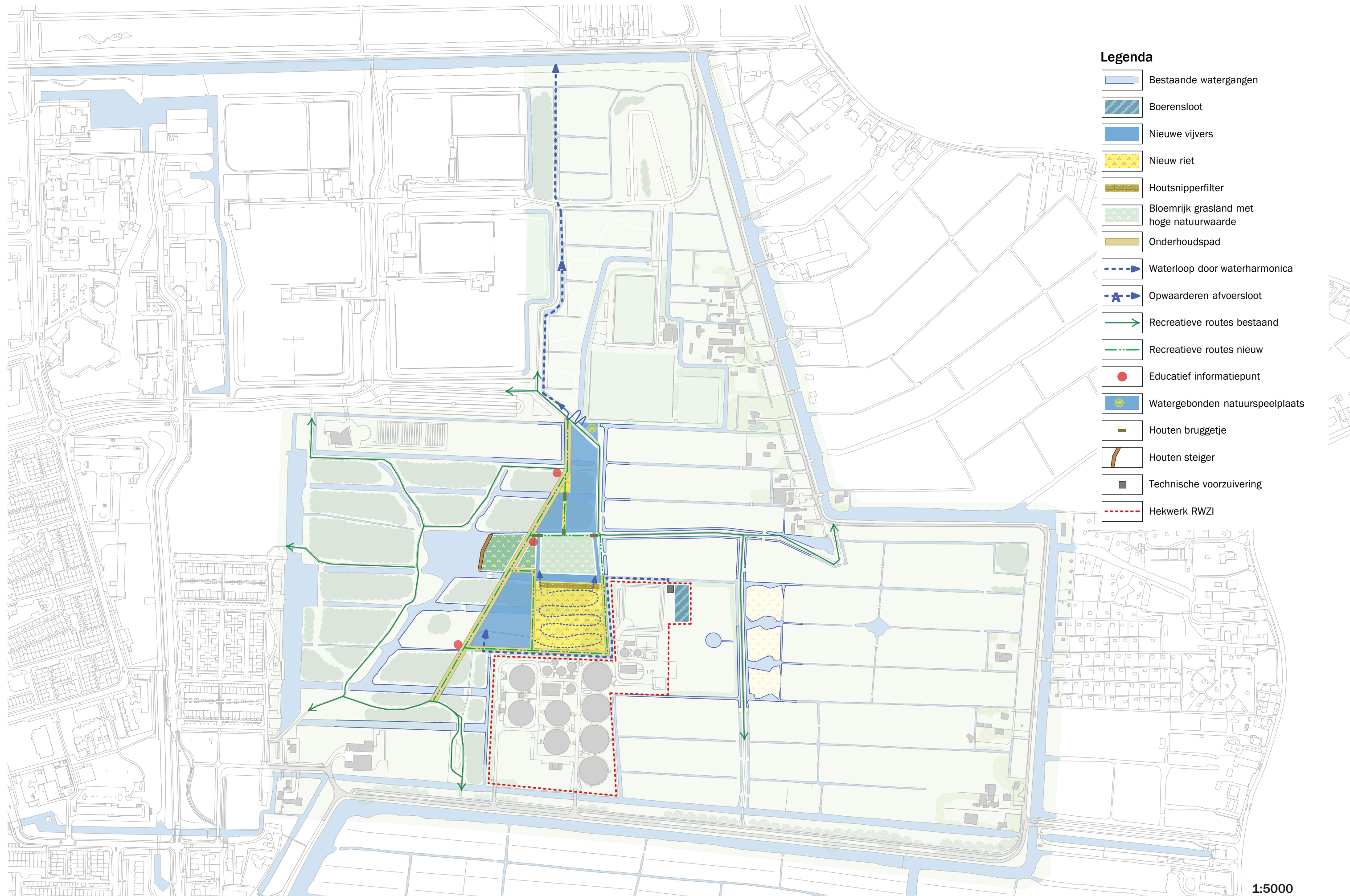
Uitbreiden na de pilot

Indien de pilot succesvol is biedt de huidvvvige heldere structuur de mogeijkheid om extra watervolumes aan te koppelen. Hierbij kan uitgebreid worden aan zowel de west- als oostzijde, en kan ook gebruik gemaakt worden van de huidige vijver.

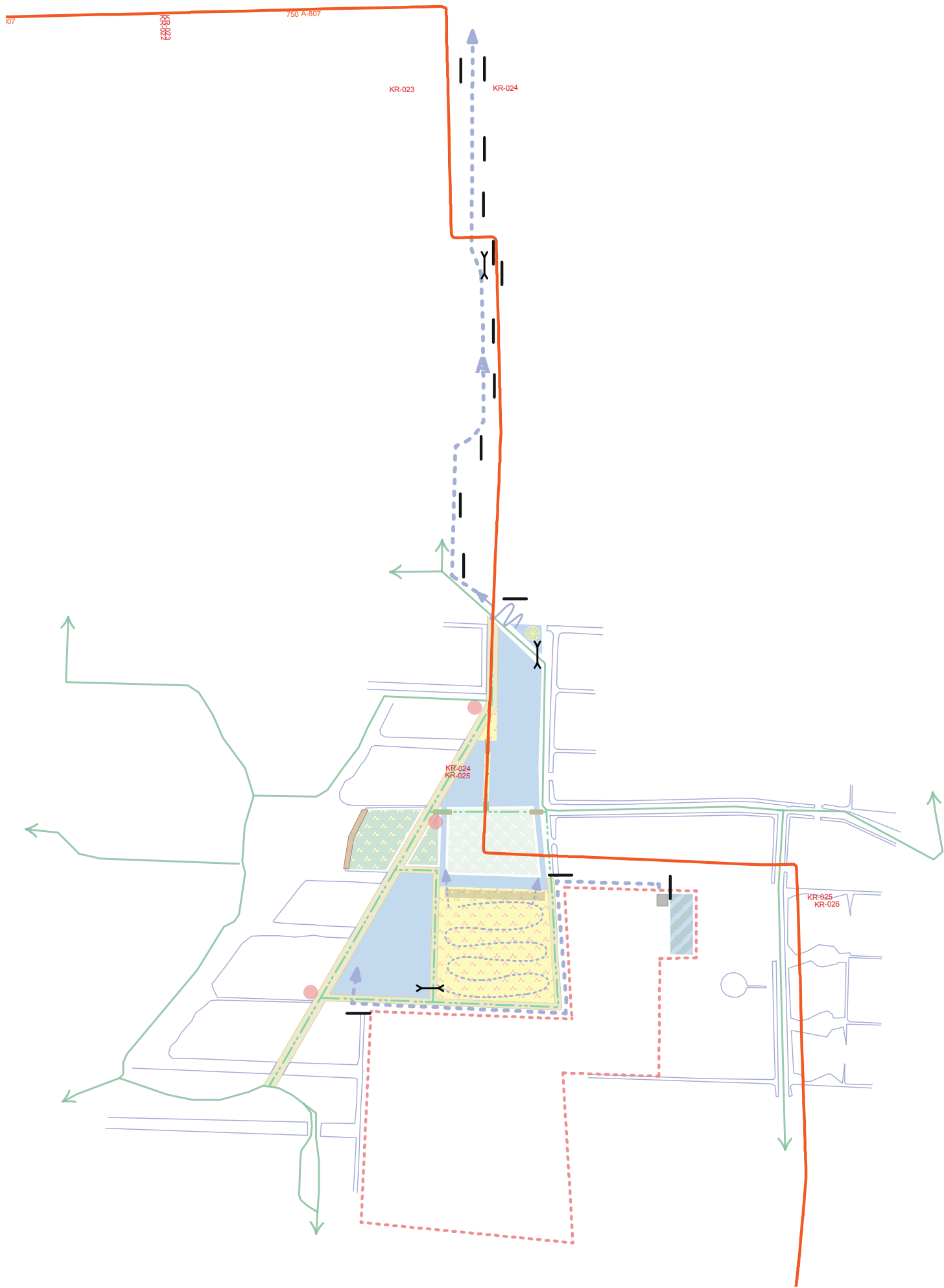
Opwaardering landschap

Naast de elementen die noodzakelijk zijn voor de waterharmonica ontstaan er kansen voor een extra opwaardering van het landschap. Dit kan gerealiseerd worden door het vrijmaken van een kavel van bomen in het huidige park, waardoor er nieuwe zichtrelaties ontstaan via de bestaande vijver over de waterharmonica en door de polder van de stadsrand naar de dijk van de bovenlanden en visa versa. Aan de oostzijde van de RWZI doen zich kansen voor om het landschap op te waarderen met herstel van het slotenpatroon op het voormalige slibdepot van de RWZI. Dit deel, mits dit niet meer beschikbaar hoeft te zijn voor uitbreiding van de RWZI, kan teruggegeven worden aan de polder, waardoor rietlanden, sloten en een vogeluitkijkpunt het beeld kunnen bepalen. Het verplaatsen van het hek van de RWZI en het aanbrengen van en scheisloot maken hier onderdeel van uit.





Watertechniek, recreatieve voorzieningen en bestaande gasleiding

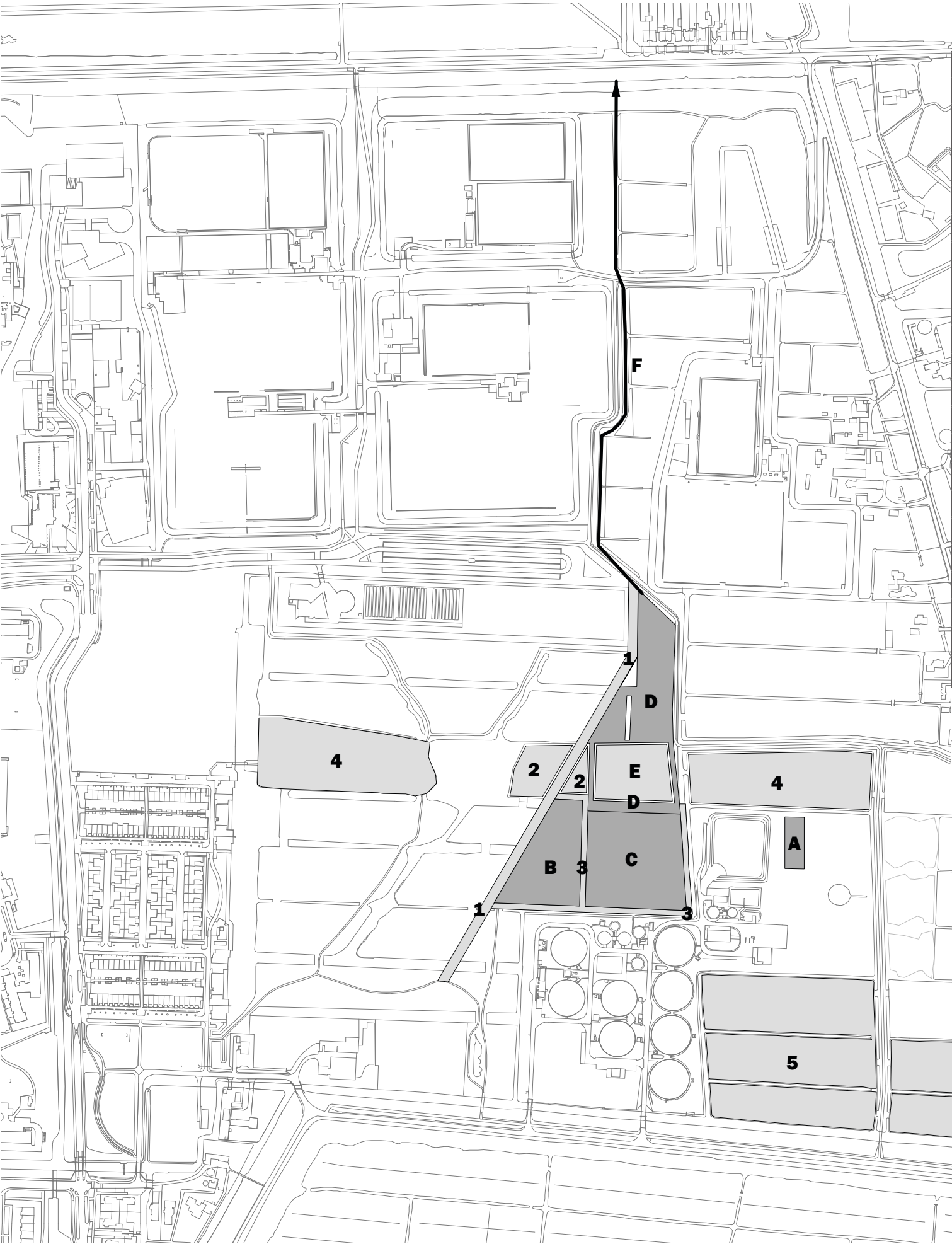


Legenda

- Vopo
- Regelbare stuw
- Houten damwand met gording
- Duiker
- Houten brug
- Houten steiger
- Bestaande gasleiding

Dit is een aanname voor de benodigde watertechnische en recreatieve voorzieningen. In een latere verdiepingsslag voor het ontwerp kunnen de hoeveelheden veranderen.

Grondbalans



Omschrijving		Berekening	Afgraven	Ophogen
Afgraven voor waterharmonica				
A	Boerensloot	0,10 ha * 1,7 m	1.700 m ³	
B	Daphniavijver	0,66 ha * 2,2 m	14.500 m ³	
C	Rietlanden	1,02 ha * 1,0 m	10.200 m ³	
D	Waterplantenvijver	0,90 ha * 1,7 m	15.300 m ³	
E	Bloemrijk nat grasland	0,45 ha * 0,3 m	1.400 m ³	
F	Opwaarderen afvoersloot	570 m * 2,5m ²	1.400 m ³	
Totaal			44.500 m ³	
Gebruik grond in waterharmonica				
1	Onderhoudspad	470 m * 8,0 m ²		3.800 m ³
2	Onderhoudspad	470 m * 2,5 m ²		1.200 m ³
3	Plateau	0,30 ha * 1 m		3.000 m ³
Totaal				7.000 m ³
Mogelijkheden grondgebruik buiten waterharmonica				
4	Versterken oost-west as	2,30 ha * 0,5 m		11.500 m ³
5	Particulier	5,20 ha * 0,5 m		26.000 m ³
Totaal				37.500 m ³
Totalen			44.500 m ³	44.500 m ³

Deze grondbalans gaat uit van een gemiddelde maaiveldhoogte van +0,70m ten opzichte van het gemiddelde van zomer- en winterpeil en is opgesteld op het niveau van een vlekkenplan.

Colofon

Titel Landschappelijke inpassing Waterharmonica Amstelveen
Status Definitief
Datum augustus 2012

Opdrachtgever Waternet
Projectleider Marie Josee Leloupe

Opdrachtnemer Ykema Tuin- en Landschapsarchitectuur

Projectteam Kees Ykema
Jasper van den Herik
Dennis Moet, GIDZ



Rapportage/tekenwerk Jasper van den Herik

Fotografie Kees Ykema, Jasper van den Herik, Dennis Moet

Bronvermelding
Voorpagina Bing Maps
Fotocollages inleiding en referentiebeelden Dennis Moet
Kaartjes technische interactie Presentaties Workshop

Geraadpleegde stukken Belevingsonderzoek Middelpolder, concept maart 2007
Watergebiedsplan Middelpolder, 22 februari 2008
Atlas schetssessies Amstelscheg, 22 maart 2010 t/m 21 juni 2010
Gebiedsperspectief & Beeldkwaliteit Amstelscheg, 10 september 2011

Met dank aan Deelnemers workshop:
Jan Kooiman, watersysteembestuurder, Waternet
Jan Willem Voort, adviseur hydrologie en ecologie, Waternet
Kaspar hakkesteegt, stagiaire Universiteit van Utrecht, Waternet
Maarten Ouboter, adviseur ecohydrologie, Waternet
Marcel Zandvoort, zuiveringstechnoloog, Waternet
Marie Josee Leloup, projectleider, Waternet
Rob Boomen van den, adviseur waterharmonica, Witteveen + Bos
Sabrina Koning, adviseur planvorming afvalwater, Waternet
Edwin ter Hennepe, adviseur waterplan Amstelveen, Waternet
Kees Ykema, ontwerpteam, Ykema Tuin- en Landschapsarchitectuur
Dennis Moet, ontwerpteam, GIDZ