Gemeente Amsterdam

Zuidelijke natuurbaai - Strandeiland

Voorlopig ontwerp openbare ruimte

Vastgesteld op 7 november 2023

Colofon

Voorlopig ontwerp zuidelijke natuurbaai Strandeiland
Vastgesteld in planteam op 7 november 2023

BAP nummer:	1999
Opgesteld door:	Ruimte en Duurzaamheid, ontwerpteam Strandeiland.
In opdracht van:	Gebiedsontwikkeling Oost, Grond en Ontwikkeling.
In samenwerking met:	Grond en Ontwikkeling, Ingenieursbureau, Verkeer en Openbare Ruimte, Projectmanagementbureau, TAUW, Waternet, Rijkswaterstaat, Stadsdeel Oost
Omslag:	Toekomstbeeld van de zuidelijke natuurbaai
Foto's:	Gemeente Amsterdam, tenzij anders vermeld. Getracht is om alle rechthebbenden van de gebruikte afbeeldingen te achterhalen. Mocht ons iets zijn ontgaan bij de vermelding van afbeeldingen of heeft u andere vragen, neem dan contact met ons op.
Illustraties:	Gemeente Amsterdam, tenzij anders vermeld.
Disclaimer:	Aan de informatie in dit document kunnen geen rechten worden ontleend. Deze toelichting betreft het voorlopig ontwerp voor de openbare ruimte. In dit VO zijn de principes vastgelegd. Dit plan biedt uitdrukkelijk ruimte voor nadere uitwerking en detaillering in de DO fase.
Informatie:	ontwikkelingijburg@amsterdam.nl

Samenvatting



Fig 1: Luchtfoto Strandeiland juni 2023

Met de aanleg van de zuidelijke natuurbaai krijgt Strandeiland een groene, natuurlijke oever, waar bewoners kunnen wandelen en genieten van een prachtig uitzicht en van de natuur. Waar planten en dieren een leefgebied krijgen in het water en langs de oevers van het IJmeer. De zuidelijke natuurbaai geeft invulling aan de opgave om 5.5 ha oever- en onderwaternatuur toe te voegen aan het IJmeerlandschap. Dit compenseert onderwaternatuur die verloren is gegaan door de aanleg van Strandeiland.

De zuidelijke natuurbaai beslaat een gebied dat 1200 meter lang en ca 120 meter breed is. Het hoge, droge deel ligt boven op de waterkering. Het natte deel ligt aan de voet en loopt door in een ondiepe onderwateroever. Om die ondiepte te beschermen liggen er strekdammen haaks op de oeverlijn en een onderwaterbescherming evenwijdig aan de oever. De drie beschutte baaien raken begroeid met rietmoeras dat leefgebied vormt voor moerasvogels en paaigrond voor vissen.

Op de overgang van het droge naar het natte deel ligt een natte oeverzone met zandige plekken voor rugstreeppadden en poelen voor amfibieën. In de oksel van de strekdammen komen zandige oevertjes, waar de wandelaars het water, het rietlandschap en de bijbehorende natuur kunnen beleven.

Het droge deel sluit aan op de Muidenbuurt: het natuurlijke landschap gaat zich voortzetten in de wadistraten en de parken. Het Alex la Gumapad, een meanderend asfaltpad, wordt begeleid door glooiingen die beplant worden met bomen en struiken. Dit hoofdpad maakt deel uit van het rondje om IJburg. Smallere halfverharde paden bieden ruimte om de natuurbaai verder te verkennen en een kort rondje te maken.

Op drie plekken zijn zandige speelplekken voorzien. In deze fase is de invulling met speelobjecten, educatieve voorzieningen en ecologische voorzieningen nog niet ontworpen. Dat wordt opgepakt als de Muidenbuurt bewoond raakt. Voor honden worden twee losloopzones ingepast.

Op basis van dit VO start het ingenieursbureau met de DO technische voorbereiding, op basis waarvan het werk wordt aanbesteed en uitgevoerd. De uitvoering van het werk komt in fases tot stand. Na de aanleg blijft het project drie jaar voor ontwikkeling in beheer bij het project. Daarna wordt het gebied voor instandhouding overgedragen aan de beherende instantie. De inrichting van speelplekken en voorzieningen voor natuurbeleving worden pas verder ontworpen en aangelegd als er met bewoners samen bepaald kan worden hoe die voorzieningen eruit gaan zien (na 2030).

De uitvoering van de eerste fase start in 2025. De onderwaternatuur is eind 2027 aangelegd. Daarmee wordt voldaan aan de opgave.



Inhoud

Samenvatting 2

1 Inleiding 4
Landschappelijke ligging en bestemmingen 4
Plangrenzen en fasering 4
Leeswijzer 4

2 Ontwerp & context 6
Context 6
Ontwerpprincipes 7
Ontwerp op hoofdlijnen 9
Profielen 11

3 Grondwerk, paden en civiele constructies 14
Grondwerk en paden 14
Civiele constructies 15

4 Beplanting 20
Bomen en struiken 20
Dijkzone en droge oever: bloemrijk grasland en droge oevervegetatie 20
Natte oevers en riet 21
Aanleg rietsysteem 28

5 Ecologie
Boven water 30
Onder water 30
Functionele geschiktheid 31
32

6 Inrichtingselementen
Tijdelijke hekwerken 36
Definitieve hekwerken: uitrenzones honden 36
Banken, afvalbakken en boomstammen 36
Natuurspelen en natuurbeleven 36
36

7 Planning en fasering 38
Landmaakfase 1 38
Landmaakfase 2 38
Definitieve aankleding droge deel landmaakfase 1 +2 38

8 Onderbouwing kosten en dekking 42

9 Beheervisie en communicatie 44
Droge deel 44
Natte deel 45
Communicatie 45

Bijlagen 46
1. Beheerplan VO zuidelijke natuurbaai Strandeiland dd 21-09-2023
2. Beplantingsoverzicht zuidelijke natuurbaai dd 19-10-2023
3. Boomsoortenkaart VO ZNB dd 25-09-2023
4. Contactenpersonen VO ZNB
5. Factsheet Riet 1.8 - RWS dd 24-1-2022
6. Kader Hondenlosloopgebieden dd 01-06-2021
7. Plan van aanpak zuidoever Strandeiland dd 11-11-2021
8. Plan Openbare Ruimte Strandeiland dd 1-12-2020
9. Plankaart VO-Zuidelijke natuurbaai_1op500 dd 24-11-2023
10. Plankaart Microstation OR Muiderbuurt Plot Natuurbaai dd 24-11-2023
11. Profiel A-A'
12. Profiel B-B'
13. Profiel C-C'
14. Profiel D-D'
15. Profiel E-E'
16. SSK raming VO zuidelijke natuurbaai Strandeiland dd 30-10-2023 (vertrouwelijk)
17. VO SSK t.o.v. SO SSK zuidelijke natuurbaai Strandeiland dd 25-10-2023 (vertrouwelijk)

1 Inleiding



Fig. 2: De zuidelijke natuurbaai binnen groenblauw raamwerk. Omgevingsvisie 2050.

Dit voorlopig ontwerp openbare ruimte (VO OR) voor de zuidelijke natuurbaai beschrijft het ontwerp, het materiaalgebruik, de detaillering, het ontwikkelbeheer en het instandhoudingsbeheer.

Op 1 december 2020 werd samen met het SP (Stedenbouwkundig plan) een Plan Openbare Ruimte (POR) voor Strandeiland vastgesteld. In dit POR was nog geen zuidelijke natuurbaai in de huidige omvang opgenomen. Als onderdeel van de aanlegvergunning is een natuuroever aan de zuidzijde van Strandeiland (SE) toegevoegd. Voor deze natuuroever van 5,5 ha is in 2021 een Plan van Aanpak opgesteld dat werd goedgekeurd door de vergunningverlener. Het PVA is in 2022 uitgewerkt tot een schetsontwerp en wordt nu verder uitgedetailleerd tot een VO. SO en VO werken met de uitgangspunten die in het Plan van Aanpak zijn beschreven.

Er is een sterke relatie met de waterkering die de ondergrond vormt van de natuurbaai. Onder het maaiveld ligt straks een waterkering die Strandeiland beschermt. De waterkering stelt eisen aan het ontwerp dat op de waterkering ligt. Het ontwerp is daarom in nauw overleg met IB (techniek) en Waternet (toetsing en beheer) opgesteld.
Op basis van dit VO OR start IB hierna met het technisch DO, waarna de baai gefaseerd aangelegd zal gaan worden.

Landschappelijke ligging en bestemmingen

De zuidelijke natuurbaai past in de reeks van natuurmaatregelen rondom IJburg, die aansluiten bij de bestaande natuurlijke context. Denk aan de Diemerzeedijk en de Diemervijfhoek en de Hoeckelingsdam achter het Vuurtoreneiland bij Waterland. Ook in de Amsterdamse Hoofdgroenstructuur 2.0 kreeg de zuidelijke natuurbaai al een plek als stadsnatuurverbinding. De natuurbaai vormt straks een schakel in de Boog om de Oost: het Amsterdamse project om Waterland en de Muiderkust in ecologische zin te verbinden.

Het bestemmingsplan beschrijft welk gebruik toegestaan is. Het deel boven de waterlijn heeft de bestemming Na-2. Het deel onder de waterlijn Wa-1.

- Na-2
  - Afmeren / ligplaatsen verboden;
  - Zwemmen / vissen verboden.
- Wa-1
  - Bestemd voor water, mosselbanken, behoud ecologische waarden.

Plangrenzen en fasering

De zuidelijke natuurbaai wordt begrensd door de gemeentegrens van Amsterdam aan de zuidzijde, in het water. Aan de noord- en oostzijde vormt de toekomstige bebouwing de grens, aan de westzijde wordt het gebied begrenst door het water tussen Centrumeiland en Strandeiland.

Het werk wordt gefaseerd uitgevoerd. Het grondwerk wordt in twee fases uitgevoerd, omdat het oostelijk deel van SE later is aangebracht en nog moet zetten. De inrichting wordt ook in twee fases uitgevoerd. Het deel dat tussen de waterkering en de bebouwing ligt, kan pas aangelegd worden als de bebouwing klaar is. Aan de noordzijde komt de eerste 15 jaar een bouwhub een tijdelijke zonneveld en een tijdelijk sportpark.

In de vervolgfase zal in samenwerking met de projectteams van de aangrenzende projectgebieden gewerkt worden aan de (ecologische) verbindingen en aansluitingen tussen de zuidelijke natuurbaai en deze gebieden.

Leeswijzer

Dit VO OR beschrijft het ontwerp voor de gehele natuurbaai. Het ontwerp is uitgetekend en per onderdeel beschreven in deze plantoelichting. Het ontwerp omvat een plankaart, profielen en details.

Na een beschrijving van het ontwerp volgt een toelichting op de planning en fasering, het beheer en de financiële onderbouwing.

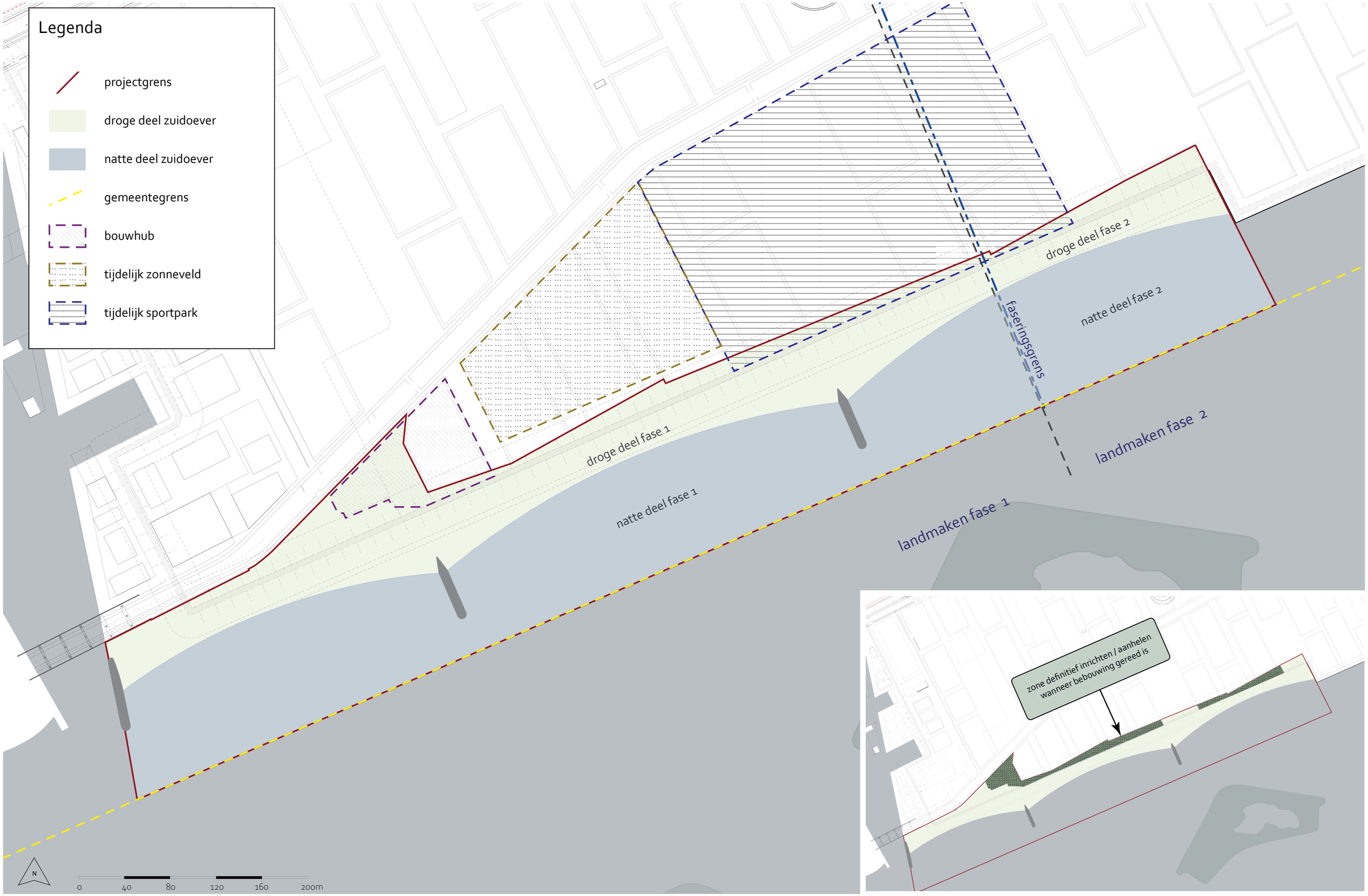


Fig. 3: Kaart fasering

2 Ontwerp & Context



Fig. 4: Ligging van de zuidoever van Strandeiland in de context van het IJmeer.

Context
"Strandeiland, gast in de natuur".

De zuidelijke natuurbaai ligt aan de zuidoostzijde van Strandeiland, dat deel uitmaakt van de IJburg archipel. IJburg is een wijk van Amsterdam die gebouwd wordt op nieuw land in het IJmeer.

De eilanden liggen in de nabijheid van de Diemerzeedijk, een park dat is aangelegd op een veilig afgedekte voormalige vuilstortplaats. Het park heeft grote recreatieve en natuurwaarden. Aan deze kust ligt ook de Diemervijfhoek. Dit is een voormalig slibdepot dat begroeid is geraakt met een wilgenbos en ook grote natuurwaarde heeft.

Het IJmeer is een Natura 2000-gebied met grote waarde voor watervogels. Waterland is een belangrijk gebied voor weidevogels. Met de 'Boog om de Oost' werkt Amsterdam aan de ecologische verbinding tussen de Diemerzijde en de Waterlandzijde van het IJmeer. De zuidelijke natuurbaai is een schakel in die reeks van stapstenen, samen met de zuidoever van Centrumeiland, de Oostkop van Strandeiland en de oevers van Buiteneiland.
Amsterdam heeft de natuurbaai een plek gegeven in de Omgevingsvisie 2050 als onderdeel in het groenblauwe netwerk (zie figuur 8).



Fig. 5: De natuurbaai vormt natuurlijk slotstuk van de Diem.



Fig. 6: Zachte, luwe zijde van Strandeiland.



Fig. 7: Golvend hoofdpad wordt begeleid door glooiingen en groen.

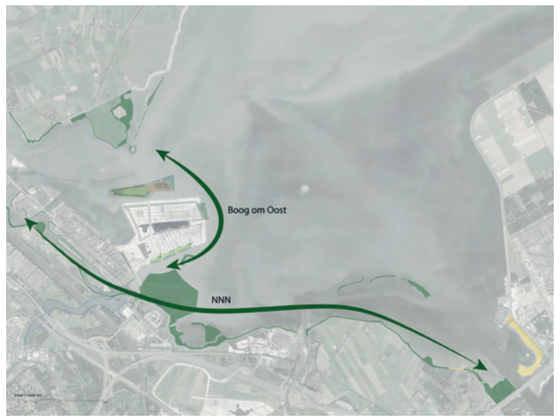


Fig. 8: Knooppunt van ecologische netwerken.



Fig. 9: Onderdeel van rondje Strandeiland.



Fig. 10: Natuurlijk verloop tussen open water en bouwblokken.



Fig. 11: Spectaculaire vergezichten op markante punten aan de overzijde van het meer.



Fig. 12: Het groen van de randen loopt door in straten & parken.



Fig. 13: Sleutelmomenten met spectaculaire uitzichten.

Ontwerpprincipes

Bij de vormgeving van de natuuroever wordt gebruik gemaakt van de landschappelijke ligging, bepaald door wind en stroming. De oever ligt aan de luwe, beschutte zijde van Strandeiland. De zuidelijke natuurbaai is een natuurlijk sluitstuk van de historische veenrivier 'de Diem'. De baai ligt op een knooppunt van ecologische netwerken.

De zuidelijke natuurbaai vormt straks een markante rand van Strandeiland en wordt onderdeel van het rondje rond het eiland. Het landschap van de natuurbaai dringt straks diep de Muidenbuurt in.

Voor de hoofdopzet is gekozen voor een meanderend hoofdpad. Boomgroepen geleiden het pad. De boomgroepen worden op de glooiingen aangebracht. De spectaculaire uitzichten tussen de Diemervijfhoek en het werkeiland door naar het IJmeer en het Muiderslot, worden in het ontwerp als sleutelmomenten in de route benut.

Legenda

- Plangrens natuurbaai
- Waterkering
  kruinhoogte +2.35 N.A.P. bij aanleg
- Strekdam
  kruinhoogte +0.60 N.A.P. na zetting
- Bescherming onderwaterprofiel
  kruinhoogte -0.60 t.o.v. winterpeil na zetting
- Hoofdpad
  asfalt, 4 meter breed, op één oor
- Halfverharding
  padvast, 1,5 - 2,5 meter breed, op één oor
- Infiltratiezone
  per ring -0.30m t.o.v. omliggend maaiveld
- Infiltratiezone
  per ring +0.50m t.o.v. omliggend maaiveld
- +1.75 Hoogtemaat t.o.v. N.A.P

- Bloemrijk grasland
  bloemrijke vegetatie op schrale, kalkrijke bodem
- Zandige plekken
  open zandige plekken met weinig vegetatie
- Droge oevervegetatie
  oeverbegeleidende vegetatie, tussen +0.50 & gem. winterpeil
- Natte oevervegetatie
  oeverbegeleidende vegetatie, tussen -0.50 & gem. winterpeil
- Zandige oever
  zandige plek in oeverzone
- Rietsysteem
  rietgemeenschap volgens CUR 204, tussen -0.50 en -0.80 t.o.v. gem. winterpeil
- Hoofdslenk
  beheerdiepte tussen -0.80 & -1.55 t.o.v. winterpeil
- Zijslenken
  natuurlijke dynamiek door openingen onderwater bekleding
- Stenen rillen
  bult van stortstenen, +- 1.2m boven omliggend maaiveld

- Toekomstboom
  boom van 1e orde, 50 kuub bomengrond
- 1e orde boom
  bomen >15m, 25 kuub bomengrond
- 2e orde boom
  bomen 10-15m, 25 kuub bomengrond
- 3e orde boom
  bomen <10m, 15 kuub bomengrond
- Bosplantsoen
  combinatie met grotere boomgroepen
- Struweel
  lager groeiende houtachtige vegetatie
- Boomvormers oeverzone
  spontaan opgekomen wilgen / elzen, gem. 1 per 100m toegestaan
- Paddenpoel
  poel voor de rugstreeppad, met omliggend zandige plek
- Amfibieënpoel
  poel met oevervegetatie voor amfibieën en insecten

- Zitplekken
  bank Vier Planken 2700 x 779 met standaard afvalbak, 200 liter (Puccini) in padvast
- Picknicktafel
  tafel met zitplekken geïntegreerd
- Boomstronken
  grote boomstroken als zit- of speelelement
- Honden uitrengebied
  geheel omhekt met klaphekken tbv toegang paden
- Natuur ontdek plek
  met enkele speeltoestellen
- Nat natuurspelen
- Vogelkijkspot
- Belangrijke vista's

Aansluitingen Natuurbaai / Makerskade onder Gerda Tarobrug nader uit te detailleren

zoekgebied IT overstort nader uit te detailleren

Strandeilandlaan

Aansluitingen Natuurbaai / Muidenbuurt met overstort nader uit te detailleren

Gerda Taroburg

A

A'

B

B'

C

C'

25 m. 50 m. 75 m. 100 m. 150 m. 200 m.

N

Fig. 14: Plankaart 1:500 inclusief profiellocaties



Ontwerp op hoofdlijnen

De zuidelijke natuurbaai bestaat uit een droog deel dat op de waterkering ligt en een nat deel op en onder de waterlijn. Sfeer en materialisering van het droge deel lopen door in de parken en de wadistraten. Het natte deel ligt op en onder de waterlijn en vormt de natuurcompensatie die gedaan moet worden in het kader van de aanlegvergunning (5,5 ha).
De natuurbaai wordt een leefgebied voor water- en oeverdieren en planten en wordt ook een aantrekkelijk uitloopgebied voor toekomstige bewoners van Strandeiland. In dit ontwerp is een balans gezocht waarbij de natuur en het recreatief medegebruik in goede harmonie samengaan.
Drager van het ontwerp is het ongeveer 1200 meter lange hoofdpad dat flauw slingerend over de dijk loopt en de parken en wadistraten van Muidenbuurt met de natuurbaai verbindt. De flauwe slingers worden begeleid door glooiingen boven de waterkering. Het meanderende verloop van het hoofdpad biedt op knooppunten markant uitzicht op het open water, over de rietoevers heen. Smallere nevenpaden lopen naar de parken, de wadistraten, over delen van het droge talud en naar kleine zandige oevertjes die voor natuurbeleving betreedbaar zijn. De oevertjes hebben een smalle toegang en een natuurlijke uitstraling met stenen en boomstammen. Ze zijn niet toegankelijk voor honden.

De beplanting op het droge deel bestaat in hoofdzaak uit inheemse bomen en struiken die thuishoren langs de oevers van het IJmeer.
Het natte deel van de zuidelijke natuurbaai wordt begrensd door golfbrekers, die haaks op de kust staan. Daartussen liggen drie baaien, die ondieper gemaakt worden door zand aan te brengen. Door met de hoogte van de waterbodem te spelen, gaat hier waterriet groeien, afgewisseld met beschut gelegen open water. Met het waterriet en de natte oevers wordt voldaan aan de eisen die bij het verlenen van de aanlegvergunning werden gesteld. Om tot een groot, aaneengesloten gebied te komen, zijn twee van de drie zandige oevertjes klein gehouden.
De golfbrekers zijn samen met de verholen dijk de waterkering. Dit stelsel moet voldoen aan de eisen die Waternet stelt aan de veilige instandhouding van waterkeringen. Belangrijkste voorwaarde is, dat de waterkering een minimale hoogte heeft bij aanleg van +2.35 meter en na 50 jaar zettingen een hoogte van +2.05 m NAP. De tweede eis is dat erosie van de kernzone, door overstort van regenwater of door windworp van bomen, voorkomen moet worden. Aan deze eisen wordt in dit VO voldaan.

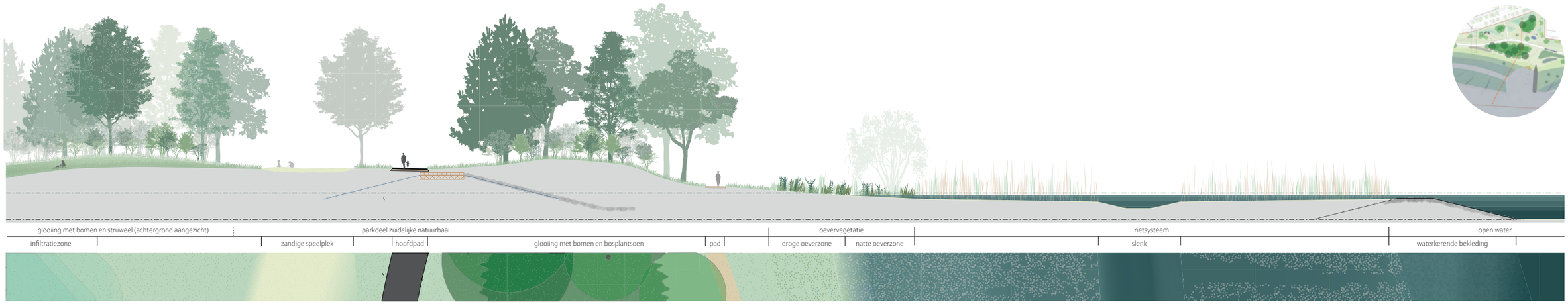


Fig. 15: Profiel A-A' doorsnede over het westelijke, brede deel. Links ligt een zandige speelplek, in het midden het hoofdpad met de grootste van de beplante glooiingen en rechts daarvan het nevenpad langs de natte oever en de rietoevers. Midden door de rietoevers loopt een slenk, deze blijft vrij van riet en is bruikbaar voor onderhoudsvaartuigen.

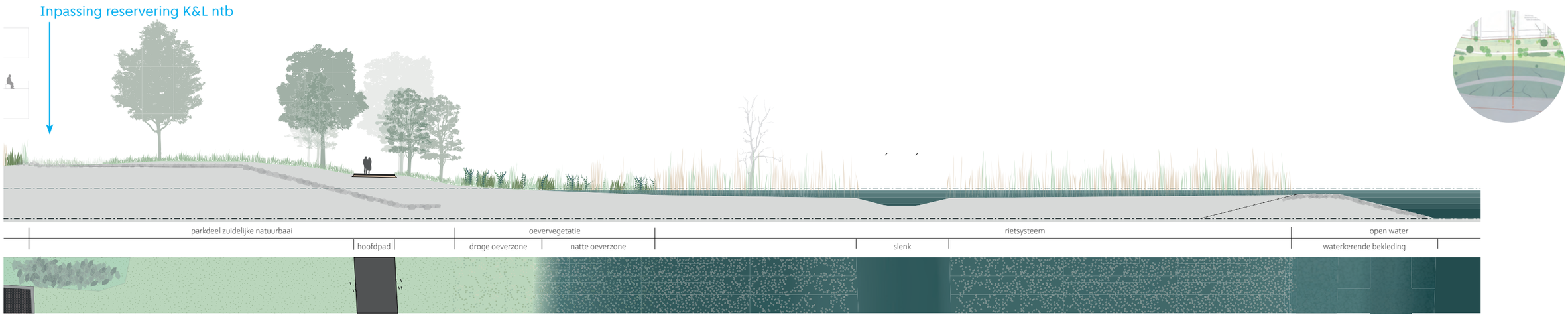


Fig. 16: Profiel B-B': doorsnede op een breed deel van de rietoever. Links de aansluiting op de bebouwing van Muidenbuurt. vanuit de wadistraat wordt met stortstenen een ondergrondse overstortbescherming gemaakt (project waterkering). Het hoofdpad ligt hier buiten de waterkering. Het vochthoudend vermogen van het zandtalud tussen bebouwing en hoofdpad wordt verbeterd. Het zand ten zuiden van het hoofdpad niet. Bomen krijgen een verbeterde groeiplaats.

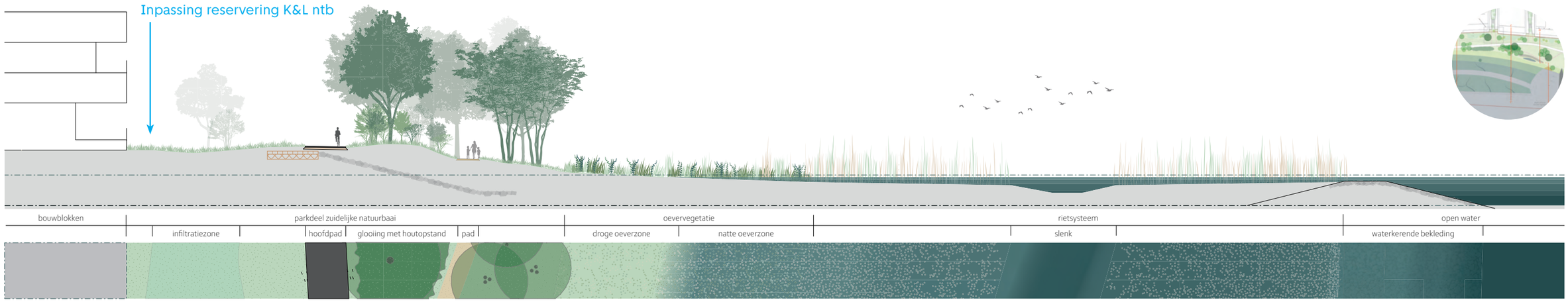


Fig. 17: Profiel C-C': doorsnede over het smalle middendeel. In het midden het hoofdpad met een kleinere beplante glooiing. Rechts daarvan het nevenpad langs de natte oever en de rietoevers. Midden door de rietoevers loopt een slenk, deze blijft vrij van riet en bruikbaar voor onderhoudsvaartuigen.

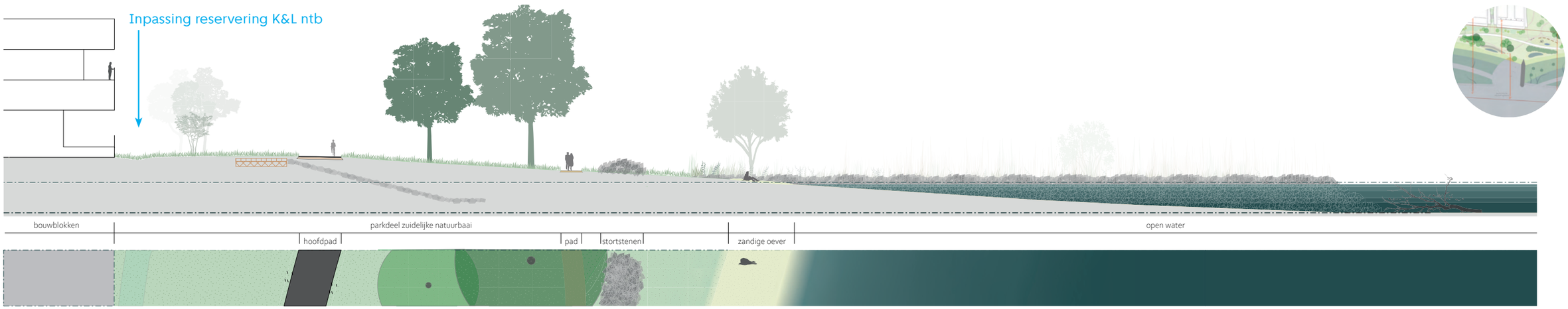


Fig. 18: Profiel D-D': doorsnede waar het hoofdpad vlak naast de waterkering komt te liggen. Er blijft afstand tussen de afdeklaag van de waterkering en het pad. Langs het nevenpad ligt een stenen ril (hoogte +1.20 m boven maaiveld). Een stenen ril is een stapel stenen waarin amfibieën kunnen schuilen en opwarmen. De stenen ril vormt daarnaast een afscherming tussen het pad en de natuuroever.

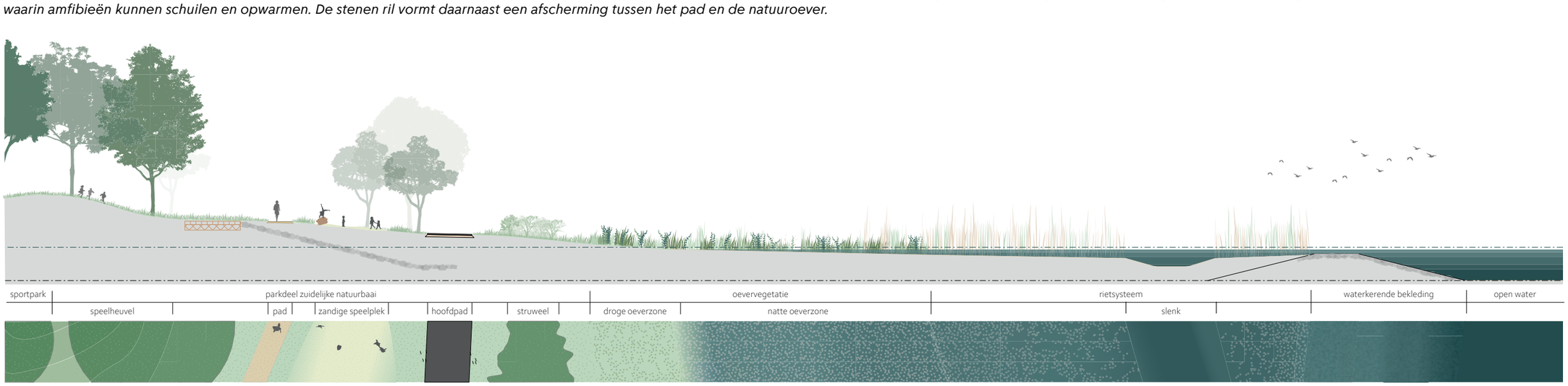


Fig. 19: Profiel E-E': doorsnede waar het hoofdpad laag komt te liggen. Deze doorsnede ligt ter hoogte van het park. Struweel (struiken tot een hoogte van 1 á 2 meter) vormt een natuurlijke afscherming met de oeverzone.

Profielen

De waterkering heeft een aanleghoogte van 2.35 +NAP. Er wordt rekening gehouden met zetting van de waterkering, de ontwerphoogte is 2.05 + NAP (deze wordt na 50 jaar bereikt). De inrichting van de zuidelijke natuurbaai gaat uit van de aanleghoogte van de waterkering. De waterkering wordt onder maaiveld afgewerkt met waterbouwstenen (aan de waterzijde) en met een kleidek (bovenop). De kernzone van de waterkering ligt op 5 meter uit de referentie kruinlijn. Deze kernzone moet vrij blijven.

In overleg met Waternet is bepaald waar bomen kunnen komen in de nabijheid van de waterkering. In het ontwerp is rekening gehouden met de 'ontgrondingskuil'. Deze ontgrondingskuil ontstaat als een boom omwaait en een deel van de wortelkluit meetrekt. De ontgrondingskuil heeft een theoretische diameter van 4 meter en een diepte van 1 meter.

Ook is rekening gehouden met overstort van overvloedig regenwater over de dijk. In de wadistraten wordt regenwater opgevangen dat daar kan infiltreren. Bij calamiteiten moet regenwater opgevangen worden in de tussenzone tussen woningen en dijk en kunnen overstorten naar het IJmeer. Dit principe wordt gefaciliteerd in het ontwerp, door op enkele plekken de kernzone van de waterkering in stortstenen uit te voeren. Deze beschermlaag voorkomt uitspoelen van de kernzone van de dijk. Omdat de precieze capaciteit nog niet is doorgerekend, wordt nu met een overmaat gewerkt. Eind 2023 is de capaciteit wél bekend, en kan het ontwerp aangescherpt worden. De bescherming van de dijk is onderdeel van het project waterkering.

De bomen in de dwarsprofielen geven een indicatief ruimtelijk beeld. De exacte posities van de bomen staan in de plankaart.

Hoogtelijnen

De belangrijkste hoogtes om hier te noemen zijn:

- Bouwblokken: +2.45 NAP (richting de Strandeilandlaan lopen de peilen op)
- Hoogste glooiing: +3.90 NAP
- Kruin waterkering: + 2.35 NAP
- Droge oeverzone -0.2 tot +0.3 NAP
- Waterlijn: -0.2 NAP
- Zomerpeil -0.2 m; winterpeil -0.4 m NAP
- Natte oeverzone -0.2 NAP tot -0.7 NAP
- Rietsysteem: -0.7 NAP tot -1 NAP
- Slenk: -1 NAP tot -1,75 NAP
- Vrije vaardiepte onderhoudsboot 3 meter breed, -1.75 NAP diep
- Streefhoogte onder waterbescherming rietsysteem: -0.6 NAP

3 Grondwerk, paden en civiele constructies

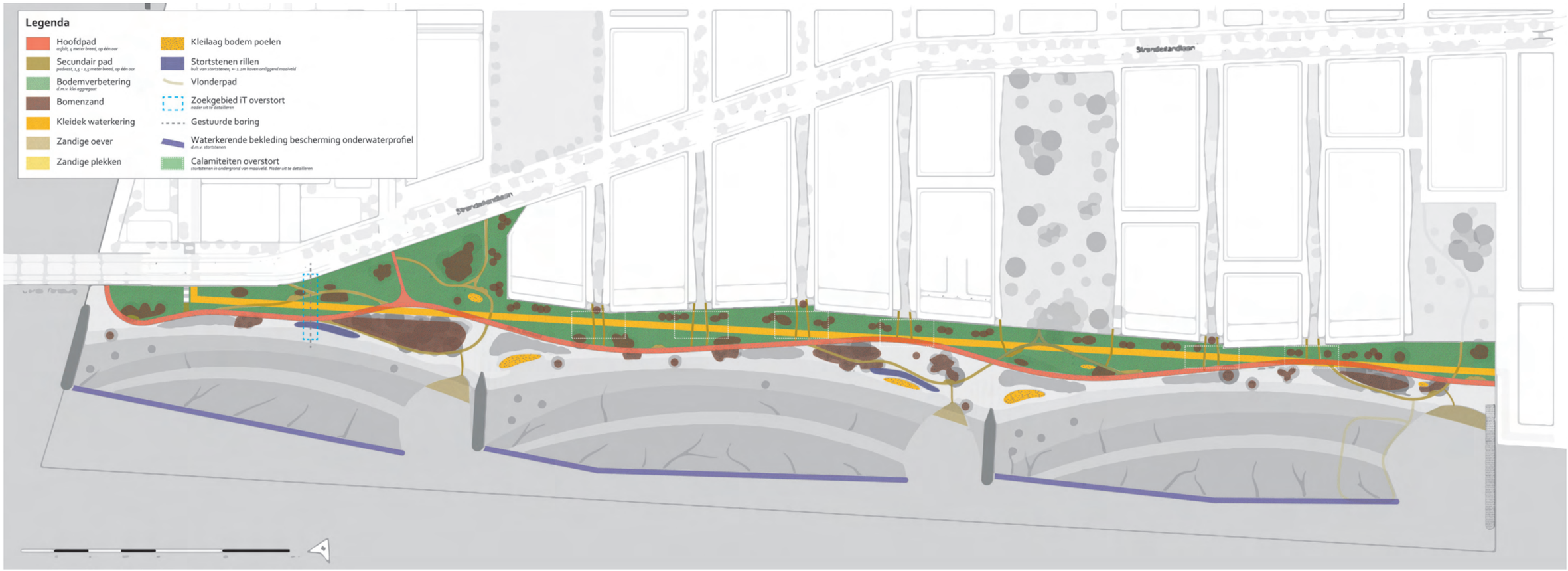


Fig 20: Themakaart Grondwerk, paden en civiele constructies

Grondwerk en paden

Het hoofdpad, het Alex la Gumapad, wordt uitgevoerd in zwart asfalt (conform Centrumeiland Zuidoever), bij voorkeur C02 neutraal geproduceerd en hergebruikt asfalt, zoals Ecofalt. De principeopbouw van het onderbed bestaat uit een laag korrelig materiaal met een dikte van 20 cm. De opbouw wordt verder uitgewerkt in het technisch DO. Het nevenpad en de struinpaden naar de natuuroevers wordt uitgevoerd in Padvast. Het materiaal krijgt een onderbed van ca 20 cm korrelig materiaal dat in het technisch DO verder wordt uitgewerkt. Dan wordt ook de precieze opbouw boven de waterkering bepaald.

De zuidelijke natuurbaai wordt opgebouwd met kalkrijk zand dat vanuit Strandeiland wordt geleverd. Om bodemleven en vochthoudend vermogen te verbeteren en beplanting te laten groeien is grondverbetering nodig. De bodemverbetering wordt afgestemd op de gewenste beplanting.

Voor boomgroepen wordt daarvoor bomenzand ter plaatse doorgemengd. Het aantal m3 bomenzand is afhankelijk van de boomgrootte:

- Toekomstboom: 50 m3
- Boom 1e en 2e orde: 25 m3
- Boom 3e orde: 15 m3

Voor bomen en boomgroepen in de nabijheid van de waterkering wordt een scheidende laag van 20 cm drainagezand tussen de bomengrond en de waterkering aangebracht. Dit zorgt voor een goede scheiding van het doorwortelbaar pakket. In geval een calamiteit zal de boomkluit van een boom die omwaait, de waterkering niet beschadigen.

Voor de kruidenlaag wordt het zand verrijkt met humeus materiaal. Daarbij wordt er voor nu vanuit gegaan dat de bovenste zandlaag wordt gemengd met het humeus materiaal.

Ten zuiden van de waterkering wordt alleen bodemverbetering in de toplaag toegepast als dit nodig is voor het aanslaan van het bosplantsoen. De voorkeur gaat hier echter in principe uit naar schrale afdekking, met name op de open zonnige delen.

In bijgesloten principeprofielen is de samenstelling en laagdikte van de grondverbetering aangegeven.

De ondiepe oevers worden opgebouwd uit zand dat vanaf de oever ingereden wordt. Het is wenselijk om in de droge en natte oever wat hoogtevariatie aan te brengen. Of anders gezegd: het flauwe talud moet niet al te strak aangelegd worden. Aanbevolen wordt te werken met een aannemer die vertrouwd is met natuurlijke profielen.

Het eerste jaar ligt het zand boven waterpeil. De uiteindelijke slenk wordt al dieper aangelegd, zodat daar uiteindelijk minder riet zal groeien. Daarna zakt het onder waterniveau. In het eerste jaar wordt in het droge zand riet aangebracht op het nog droogliggende zand. Dat erna mee zakt tot het onder water ligt. De zuidrand van het zandpakket wordt beschermd met stortstenen,

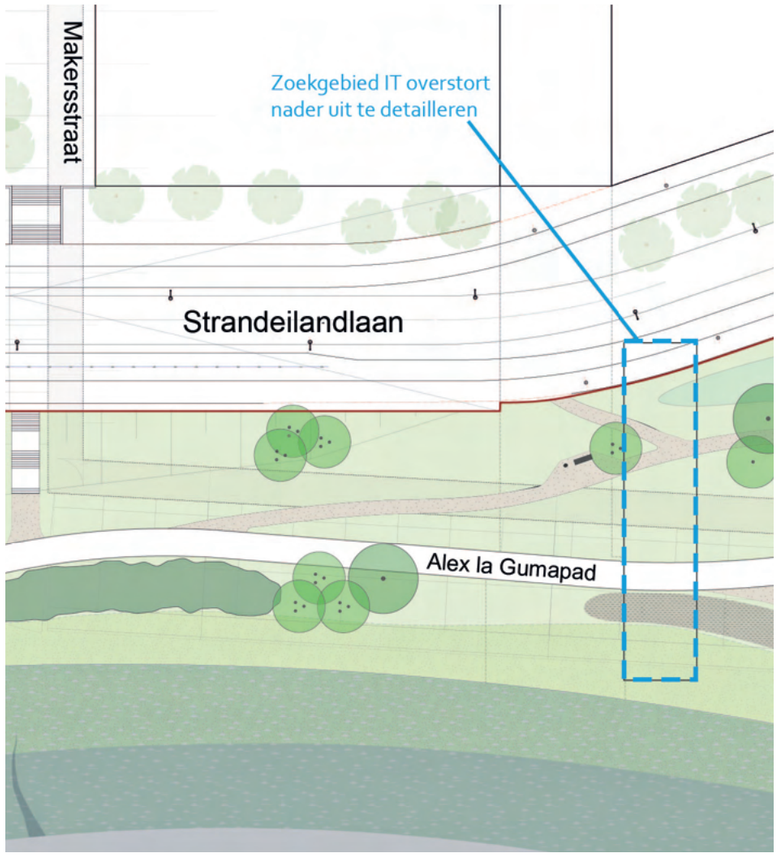


Fig 21: Zoeklocatie iT overstort



Fig. 22: Hoofdpad - zwart asfalt (© Alphons Nieuwenhuis)



Fig. 23: Nevenpad - padvast of vergelijkbaar (© Edwin van Eis)

die de eerste twee jaar nog boven water uitkomen, maar erna onder water zakken door zettingen.

De eerste jaren wordt de rietaanplant nog beschermd door de zuidrand gesloten te houden. Na aanslaan van het waterriet worden delen van de onderwaterbescherming verwijderd om meer dynamiek door het water toe te laten. Deze dynamiek is wenselijk, omdat een rietbodem regelmatig moet doorspoelen. (Bron: Factsheet Riet 1.8, zie bijlage)

Civiele constructies

Aan de westzijde van het projectgebied moet een overstort van het iT-rioolsysteem worden ingepast. Deze overstort treedt in werking als het iTsysteem ‘vol’ raakt. Het regenwater uit het iT systeem wordt dan over de dijk naar het buitenwater geleid. Het IT riool zal vanaf de Muiderbuurt onder de natuurbaai in het water aan de zuidkant uitkomen. De plannen zijn afgestemd en meegenomen in het 3D model van het project Zuidelijke natuurbaai.
De afstemming is gedaan met Waternet, project Waterkering en project Muiderbuurt. De planning van de uitvoering van de uitlaat van het IT riool wordt in de DO fase afgestemd. Vormgeving en detaillering zijn nog in onderzoek, ook om te voorkomen dat de iT-overstort straks veilig is en geen barrière vormt voor de doelsoorten van het gebied.
Ter hoogte van de knik in de Strandeilandlaan komt een gestuurde boring aan de oppervlakte. De ligging van de gestuurde boring staat op kaart. Met bomen moet afstand gehouden worden van deze boring.

In het verlengde van de wadistraten moet overtollig water kunnen afvoeren over de waterkering. De capaciteit van de wadistraten voldoet voor normbuien. Deze overstorten zullen alleen voor calamiteiten nodig zijn. Daarvoor wordt in de ondergrond van het maaiveld extra stortstenen worden opgenomen, om uitspoeling van de waterkering te voorkomen. Deze voorziening wordt meegenomen bij de realisatie van de waterkering en is geen onderdeel van het VO ontwerp natuurbaai.

De zuidelijke natuurbaai krijgt géén openbare verlichting. Strooilicht vanuit Muidenbuurt wordt zoveel mogelijk voorkomen.

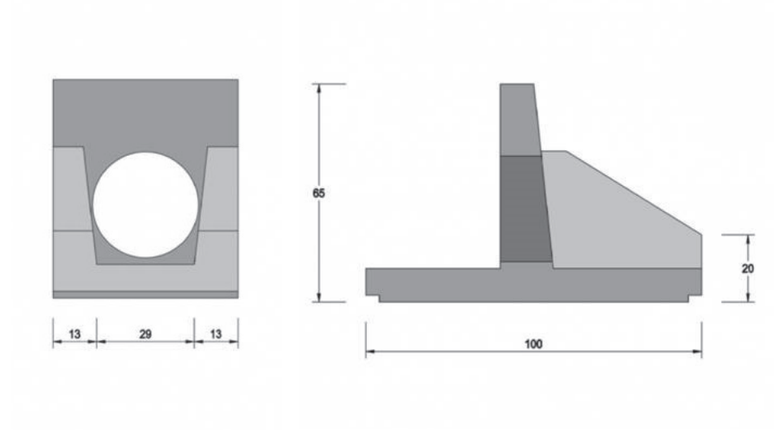


Fig 24: Referentiebeeld technisch detail IT overstort: voor en zijaanzicht (© Giverbo)

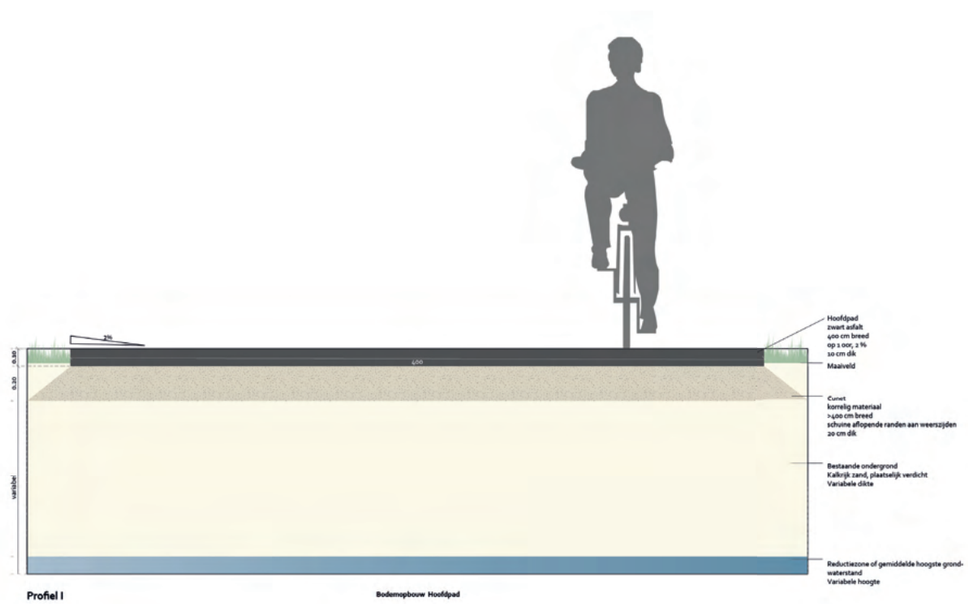


Fig. 25: Principeprofiel I: bodemopbouw hoofdpad met zwart asfalt

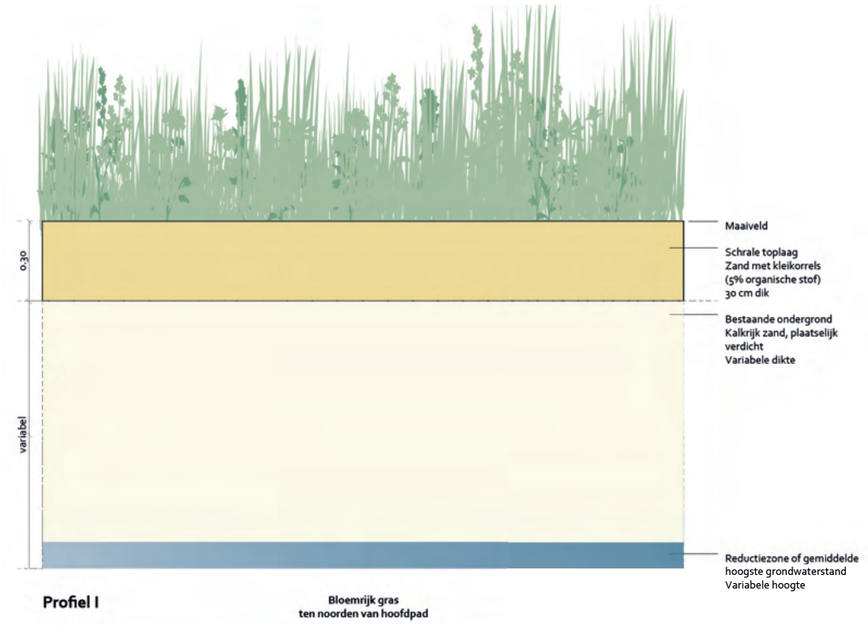


Fig. 26: Principeprofiel I: bodemopbouw bloemrijk grasland ten noorden van hoofdpad

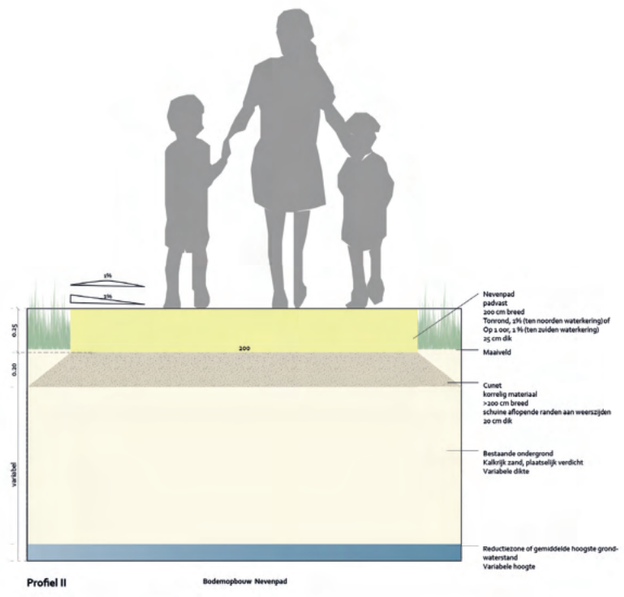


Fig. 27: Principeprofiel II: bodemopbouw nevenpad met padvast

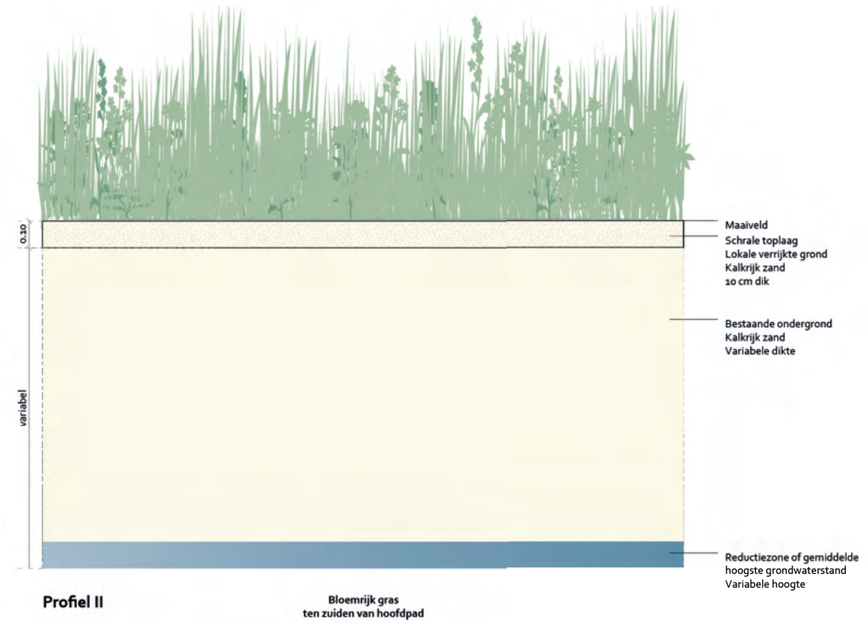


Fig. 28: Principeprofiel II: bodemopbouw bloemrijk grasland ten zuiden van hoofdpad

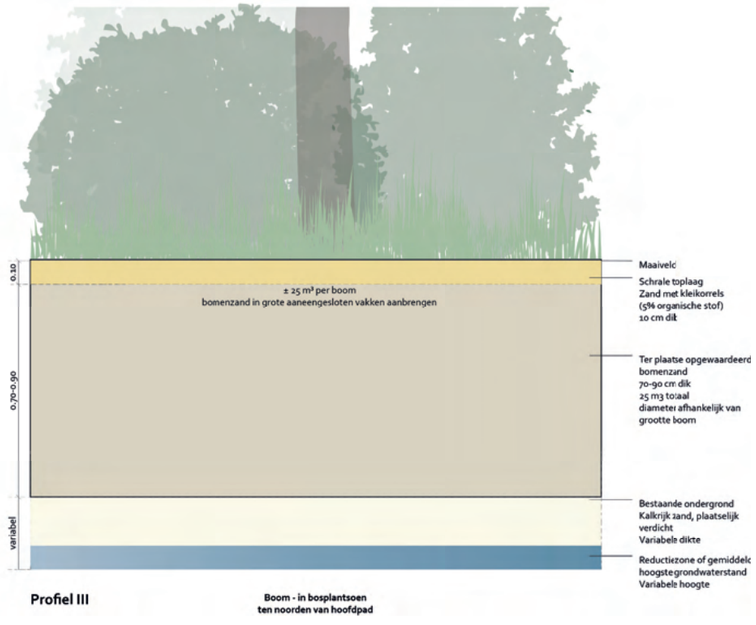


Fig. 29: Principeprofiel III: bodemopbouw bomen in bosplantsoen ten noorden van hoofdpad (dikte & breedte bomenzand afhankelijk van boomgrootte)

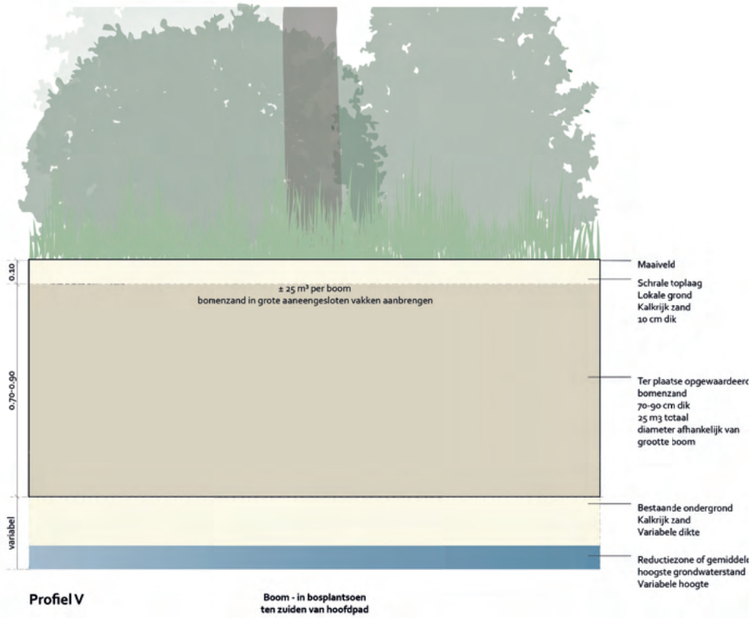


Fig. 30: Principeprofiel V: bodemopbouw bomen in bosplantsoen ten zuiden van hoofdpad (dikte & breedte bomenzand afhankelijk van boomgrootte). Geen bodemverbetering in de toplaag, tenzij dit nodig is voor het aanslaan van het bosplantsoen.

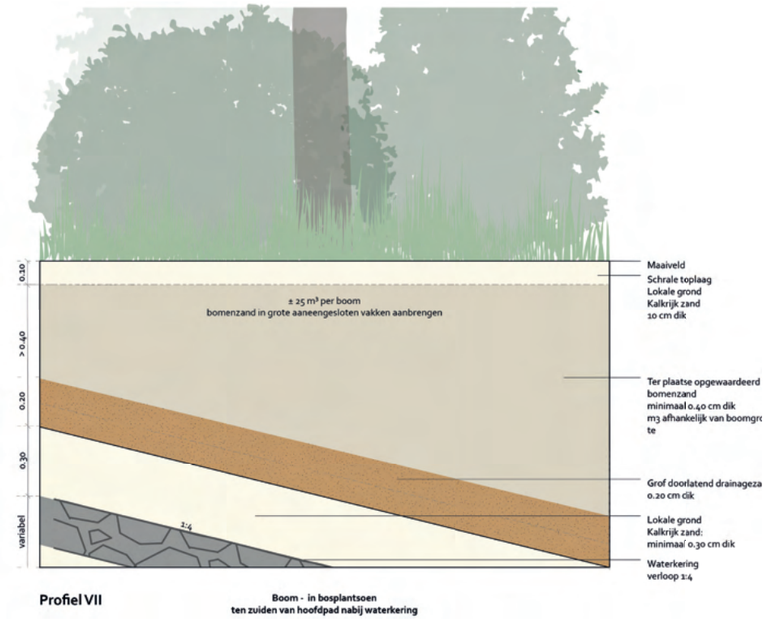


Fig. 31: Principeprofiel VII: bodemopbouw bomen in bosplantsoen ten zuiden van hoofdpad nabij waterkering (dikte & breedte bomenzand afhankelijk van boomgrootte). Geen bodemverbetering in de toplaag, tenzij dit nodig is voor het aanslaan van het bosplantsoen.

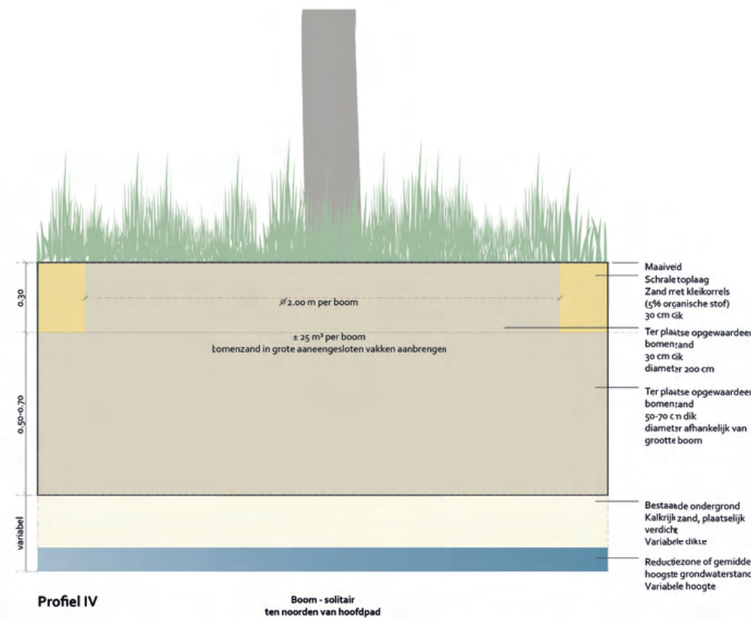


Fig. 32: Principeprofiel IV: bodemopbouw solitaire bomen ten noorden van hoofdpad (dikte & breedte bomenzand afhankelijk van boomgrootte)

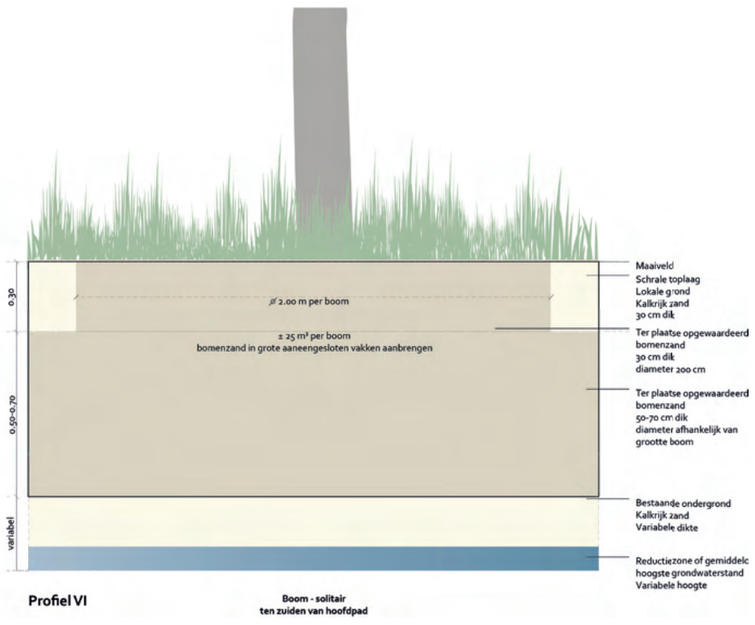


Fig. 33: Principeprofiel VI: bodemopbouw solitaire bomen ten zuiden van hoofdpad (dikte & breedte bomenzand afhankelijk van boomgrootte)

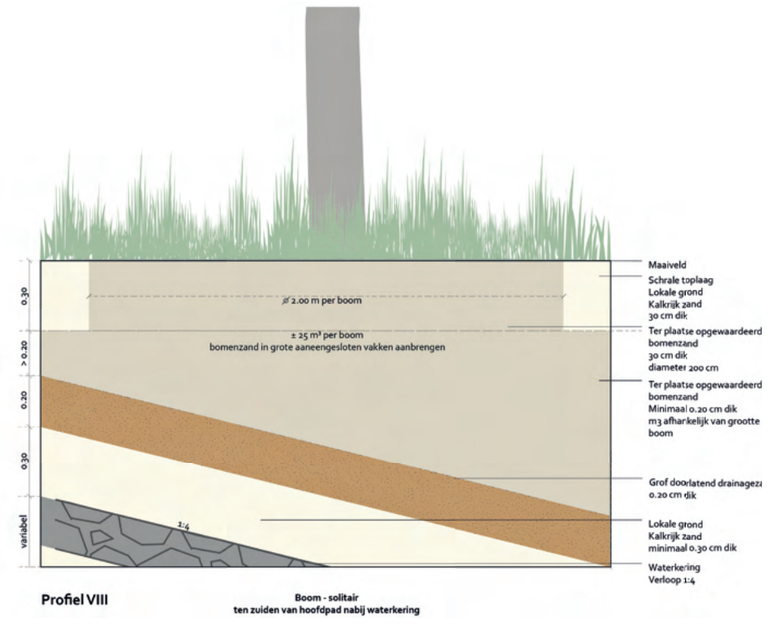
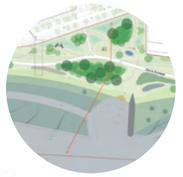


Fig. 34: Principeprofiel VIII: bodemopbouw solitaire bomen ten zuiden van hoofdpad nabij waterkering (dikte & breedte bomenzand afhankelijk van boomgrootte)



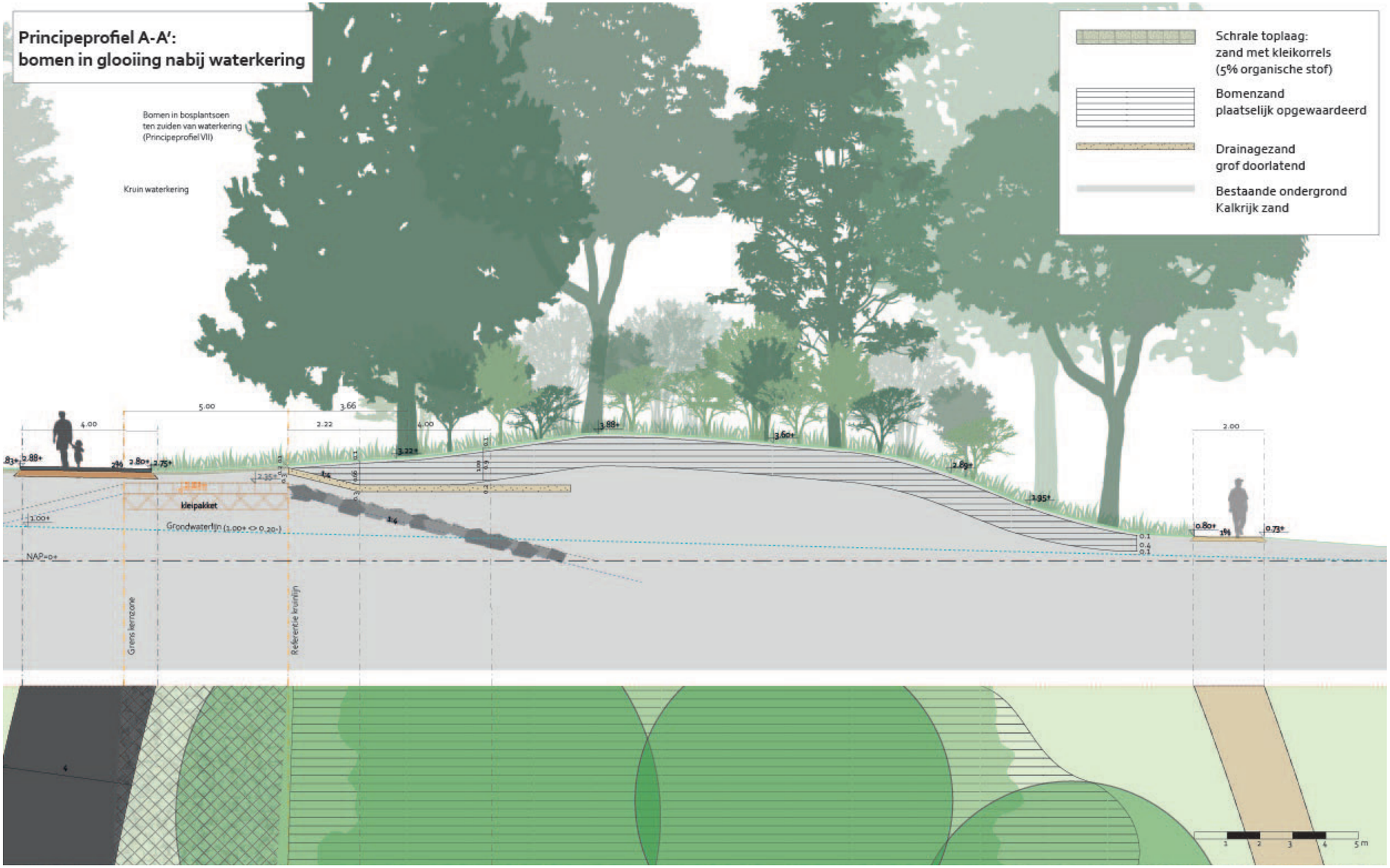
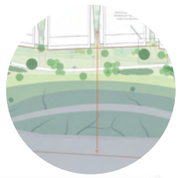


Fig. 35: Profiel A-A' Bodemverbetering bomen op glooiingen nabij de waterkering (akkoord Waternet, 23 oktober 2023)



Principeprofiel B-B′: bomen nabij waterkering

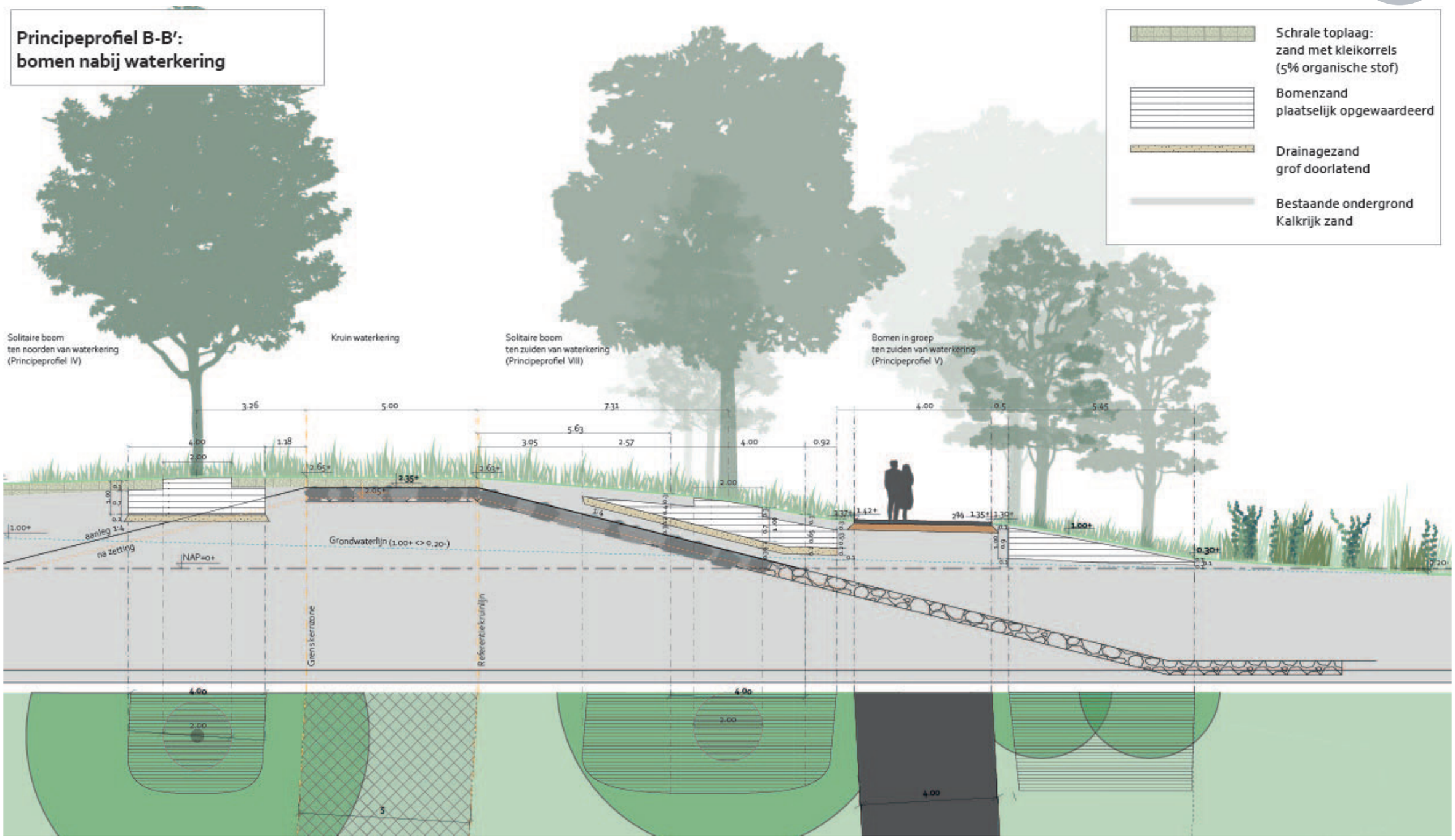


Fig. 36: Profiel B-B' Bodemverbetering bomen ten noorden en ten zuiden van de waterkering (akkoord Waternet, 23 oktober 2023)

4 Beplanting

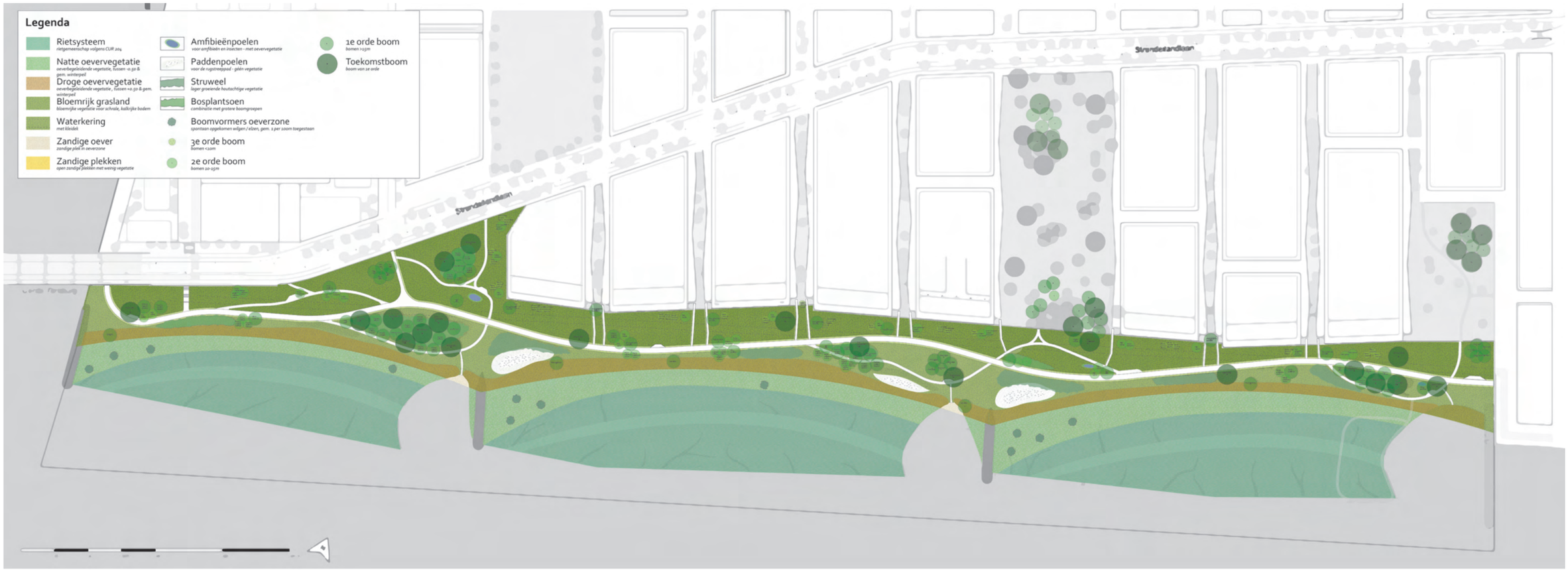


Fig 37: Themakaart Beplanting

De beplanting van de zuidelijke natuurbaai wordt natuurlijk en inheems, passend bij de ligging aan de oevers van het IJmeer. De ligging is winderig en nog niet beschut door bebouwing. Daarom wordt de beplanting in grotere groepen aangeplant, om zo -in de beschutting van een grotere groep- uit te kunnen groeien tot de natuurlijke eindmaat.

Bomen en stuiken

Het bomen- en struikenplan is opgebouwd uit verschillende soorten en maten. De toekomstbomen die de hoofdstructuur vormen, bomen die de structuur ondersteunen en bosplantsoen dat de tussenlaag vormt tussen bomen en kruidenlaag. Voor de soortkeuze is gebruikt gemaakt van de soortenlijst Groene Puccini en van de 'best practices' IJburg. Bosplantsoen bestaat uit een mengsel van bomen en struiken. Struweel (struiken zonder boomvormers) wordt toegepast waar lagere, dichtgroeiende beplanting gewenst is.

Bij de keuze van de soorten is gekeken of de soorten ook toegepast kunnen gaan worden in de parken en de wadistraten. De soortkeuze is afgestemd op het totaalbeeld voor Strandeiland, dat is opgenomen in het teeltplan.

Het bomenplan staat in soorten vermeld op de tekening (zie ook de separate Boomsoortenkaart in de bijlagen). In het beplantingsoverzicht (zie bijlagen) is een overzicht gegeven van de soorten, maten en aantallen bomen die worden toegepast. De bomen zijn opgenomen in het teeltplan voor SE.

Dijkzone en droge oever: bloemrijk grasland en droge oevervegetatie

Het droge deel van de zuidelijke natuurbaai valt uiteen in de dijkzone tussen de bebouwing en de + 0.50 m NAP lijn en de droge, natuurlijke oeverzone tussen + 0.50 en –0.20 m NAP. De dijkzone is toegankelijk voor bezoekers en wordt geschikt gemaakt voor bloemrijk grasland. Dit wordt een soortenrijk kruidenmengsel dat past op een schrale, kalkrijke bodem. Op twee plekken komen afgeschermde uitrenzones voor honden. Op alle andere plekken moeten honden aangelijnd blijven.
Het bloemrijk gras (typologie Groene Puccini) wordt 1 á 2 keer per jaar gemaaid. Langs de paden wordt het gras vaker gemaaid. Ten noorden van het hoofdpad worden grassen en kruiden ingezaaid en het zand licht verrijkt met klei om een overgang te creëren met de klei-toplaag op de waterkering en om het vochthoudend vermogen van de dijk te vergroten. Overgangen van bloemrijk gras naar bosplantsoenvakken zullen geleidelijk verlopen met een mantel- en zoomvegetatie.

De droge oever is bedoeld als overgangszone naar de natte rietoevers in het water. De droge oeverzone vormt daarnaast een natuurlijke barrière tussen de dijkzone en het natte rietlandschap. Ten zuiden van het hoofdpad wordt de droge oever niet ingezaaid. Hier krijgt inheems zaad gelegenheid te kiemen en hier zal een natuurlijke droge oevervegetatie ontstaan. Zaad wordt gericht toegevoegd door 'greenseeding': zaad inbrengen door maaisel van bijvoorbeeld het Diemerpark te verspreiden.

Ontwikkeling van de droge grassen en kruidenlaag

Het zand waaruit Strandeiland is opgebouwd vormt een kalkrijke en voedselarme bodem. De ondergrond is zeer goed drainerende ondergrond

(zand). Het wordt een glooiend landschap, waardoor er variaties ontstaan in zonligging en doorlatendheid. Op de waterkering (die onder het maaiveld ligt) is een laag met klei aangebracht. Dit beïnvloedt de vochthoudendheid van de grond ter plaatse.

Om tot een uniformer beeld te komen, wordt de toplaag van het zand dat ten noorden van het hoofdpad ligt, verbeterd met een klei-aggregaat. Door ca 4% klei tot een diepte van 30 cm door het zand te mengen wordt water beter vastgehouden. En zal de kruidenlaag zich op de waterkering en aan weerszijden gelijkvormig ontwikkelen.

Overwogen kan worden, om in de zettingsperiode van het zand een groenbemester in te zaaien. Die groenbemester houdt het stuivende zand vast. En vormt na doorspitten een goede natuurlijke toplaagverbetering.

Het ontwikkelbeheer is gericht op het ontwikkelen van de stevige grassen- en kruidenlaag. In de ontwikkelperiode wordt de kruidenlaag ten zuiden van het hoofdpad beschermd met een tijdelijk hekwerk. Als de grassen- en kruidenlaag voldoende is ontwikkeld, kan dat hekwerk verwijderd worden en kan het gebied overgedragen worden aan beheer.
Voorstellen voor het ontwikkel- en instandhoudingsbeheer worden beschreven in hoofdstuk 9.

Natte oevers en riet

Voor de optimale inrichting van de Zuidoever en het daarmee aantrekken van de beoogde doelsoorten is de Handreiking Natuurvriendelijke Oevers (2009) geraadpleegd. De oever wordt voorzien van een zeer flauw talud met een gradiënt van minimaal 1:15. Zodoende wordt ruimte gecreëerd voor zoveel mogelijk natuurlijke overgangszones van vegetatie en wordt hiermee een zo groot mogelijke soortenrijkdom verwacht. De natte oevervegetatie staat regelmatig onder water.

Het rietsysteem wordt een rietgemeenschap volgens CUR 204.

In een factsheet riet verzamelde RWS adviezen voor een optimale ontwikkeling van (nieuwe) rietvelden (zie bijlage).

Voor de ontwikkeling van waterriet en stromingsriet is een waterdiepte van 20-100 cm nodig. Hierin wordt in het ontwerp voorzien. Daarnaast is het belangrijk om de rietvelden in een mozaiek aan te leggen, waarbij ook andere ecotopen zoals waterplantenvelden en dieper water aan te leggen. Daarmee wordt de grootste ecologische winst gerealiseerd. Het ontwerp biedt hiervoor de basis.

Het factsheet benoemt methodes om een rietoever tot stand te brengen (zie bijlage, hst 5.4). Voor dit moment heeft het de voorkeur om het rietmilieu door natuurlijke ontwikkeling tot stand te laten komen. Dus zonder grootschalig (en duur) aanplanten. Daarom wordt voorgesteld om de rietaanplant te starten aan de meest zuidelijke rand langs de bescherming en langs de waterlijn, zo dat het riet richting het midden zal uitbreiden.
De aanplant methode is nog niet gekozen, er zal een tekort zijn aan donatiemateriaal uit de directe omgeving. Een deel van het riet zal zelf ontwikkelen, maar de rest moet waarschijnlijk aangekocht worden.

Bescherming van jong riet tegen vraat is een een belangrijk aandachtspunt, waar in het DO en bij het ontwikkelbeheer specifieke maatregelen voor gekozen moeten worden, die naast effectief ook ecologische en landschappelijk verantwoord zijn.
Bij de aanleg wordt rekening gehouden met een ontwikkelbeheer periode van drie jaar voor het realiseren van een dicht rietveld. Na overdracht aan Beheer moet rekening gehouden worden met instandhoudingsbeheer. Bijsturing in bijvoorbeeld peil of vraatbescherming zal nodig blijven.

Hiernaast zijn referentiebeelden van beplanting in het Diemerpark opgenomen. Het Diemerpark heeft een vergelijkbare ondergrond van zand. Van boven naar beneden: de droge parkzone met zwart asfalt wandel- en fietspad, bloemrijk gras, natte oevervegetatie met een enkele solitaire wilg, oevervegetatie en waterriet.



Fig. 38: Referentiebeeld Bloemrijk gras met bloemenweelde op dijk - Diemerpark



Fig. 39: Bouwblokcontouren met waterinfiltratiezones, lage struiken, transparante bomen en bloemrijk grasland





Fig. 40 & 41: Droge parkzone met wandel- en fietspad van zwart asfalt en nevenpaden van padvast, boomgroepen, bosplantsoen, struweel en bloemrijk grasland.





Fig. 42 & 43: Dijkzone en droge oever met bloemrijk gras en droge oevervegetatie





Fig. 44 & 45: Natte oevervegetatie met een enkele solitaire wilg



Fig. 46: Waterrietsysteem

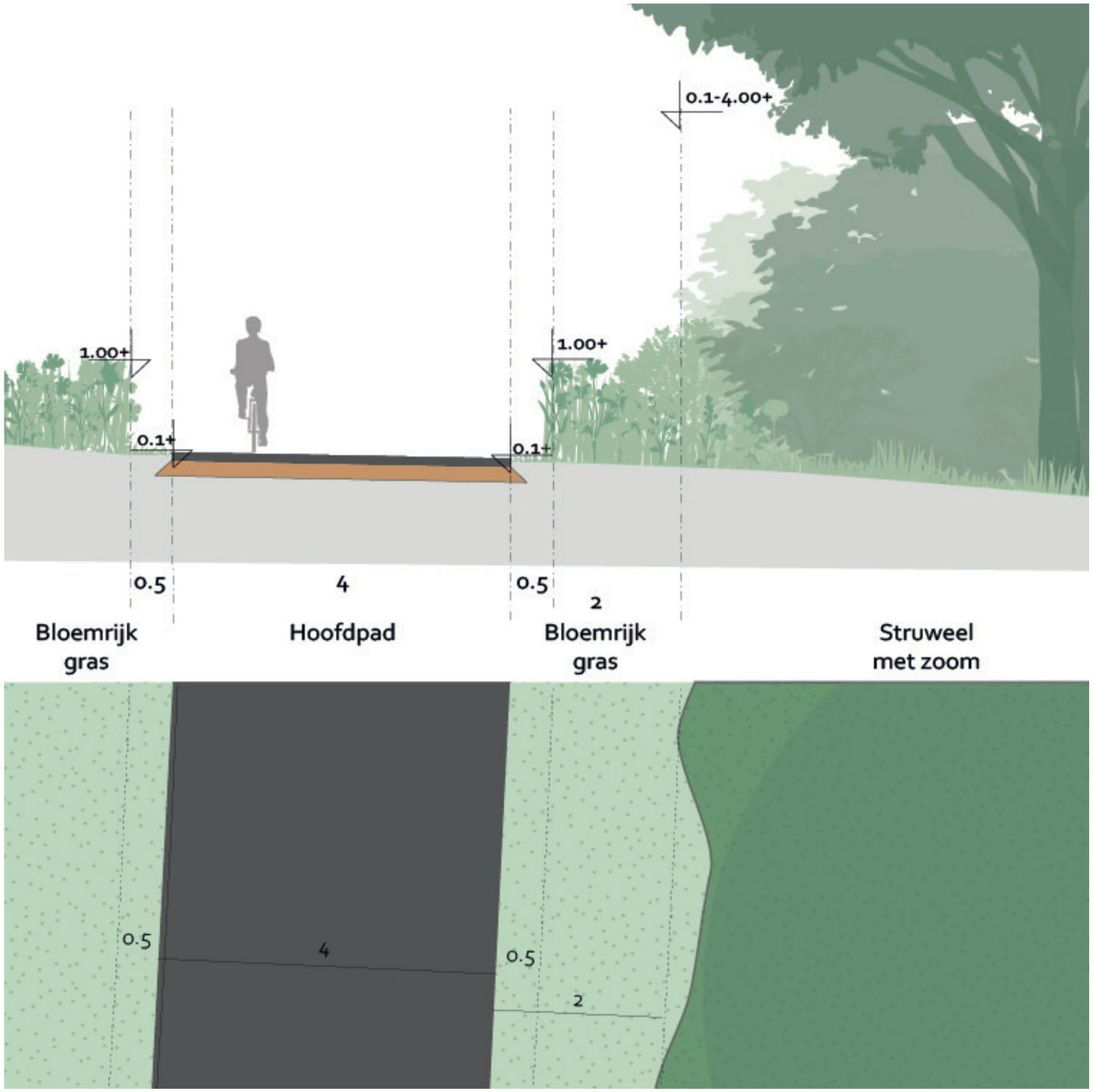


Fig 47: Principeprofiel vegetatie langs hethoofdpad. de eerste 0.5 m vanaf de randen blijft kort. De plantafstand tussen het hoofdpad en het struweel 2.00 meter, met de bedoeling dat het struweel uit mag groeien tot 0.5 m van het pad. Langs de nevenpaden wordt niet gemaaid.



Fig 48: Referentiebeeld hoogteopbouw vegetatie langs hoofdpad (specifieke soorten kunnen afwijken)



Fig 49: Populus alba - witte abeel (toekomstboom)



Fig 50: Tila tomentosa - zilverlinde (toekomstboom)



Fig 51: Malus sylvestris - wilde appel



Fig 52: Salix alba - schietwilg



Fig 53: Pinus nigra - zwarte den (in groepen)



Fig 54: Alnus glutinosa - zwarte els



Fig 55: Fraxinus excelsior - gewone es (hakhout)

Bomen en boomgroepen

In het beplantingsplan zijn de volgende bomen opgenomen:

1e orde:

- Acer pseudoplatanus - gewone esdoorn (TB)
- Alnus glutinosa - zwarte els
- Alnus glutinosa 'Laciniata' - zwarte els (cv)
- Betula pendula - ruwe berk (MS)
- Betula pubescens - zachte berk (MS)
- Fraxinus excelsior ‘Maxima’ - es (cv)
- Pinus nigra - zwarte den
- Populus alba - witte abeel (TB)
- Popula tremula - ratelpopulier
- Quercus robur - zomereik (TB)
- Quercus cerris - moseik
- Salix alba - schietwilg
- Tilia tomentosa - zilverlinde (TB)

2e orde:

- Acer campestre - veldesdoorn
- Fraxinus excelsior - gewone es (hakhout)
- Salix caprea - boswilg
- Sorbus aucuparia - gewone lijsterbes (MS)

3e orde:

- Amelanchier lamarkii - Amerikaans krentenboompje (MS)
- Malus sylvestris - wilde appel (MS)

De afkorting MS staat voor meerstammige boom.

De afkorting TB staat voor toekomstboom. Dit is een boom die lang behouden moet blijven, die groot en oud moet worden, om zo bij te dragen aan een hoge natuur- en/of belevingswaarde. Deze bomen mogen blijven groeien ten opzichte van andere naburige bomen. Qua beheermaatregelen gaat het hier vooral om het reserveren van voldoende en kwaliteitsvolle groeiruimte voor de boomwortels.

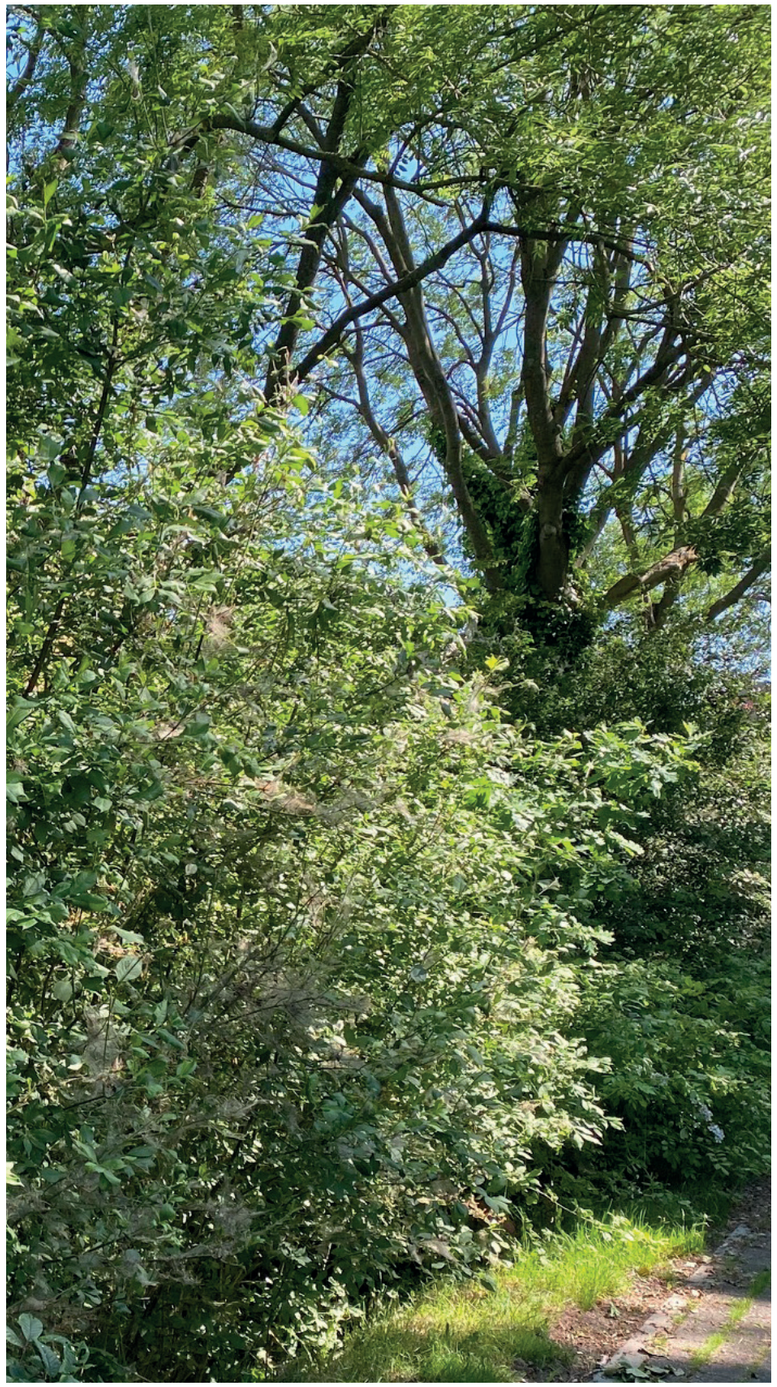


Fig 56: Bosplantsoen met groepen heesters en enkele bomen



Fig 57: Cornus mas (gele kornoelje): vroegbloeiend met gele bloemen, later bessen



Fig 58: Cratagus monogyna (meidoorn): stekelige doorns



Fig 59: Prunus spinosa (sleedoorn): witte pluimen

Sortiment bosplantsoen:

- Cornus mas - gele kornoelje (20%)
- Crataegus monogyna - meidoorn (20%)
- Ilex aquifolium - hulst (10%)
- Ligustrum vulgare - wilde liguster (10%)
- Prunus spinosa - sleedoorn (20%)
- Rosa pimpinellifolia - duinroos (10%)
- Sambucus nigra - gewone vlier (10%)

Sortiment bomen in bosplantsoen 1e orde:

- Acer pseudoplatanus - gewone esdoorn
- Alnus glutinosa 'Laciniata' - zwarte els
- Fraxinus excelsior ‘Maxima’ - es
- Popula tremula - ratelpopulier
- Tilia tomentosa - zilverlinde



Fig 60: Rosa pimpinellifolia (duinroos): zwarte bottels: voedselbron vogels

Bosplantsoen

Het bosplantsoen bestaat uit een sortiment van inheemse soorten die onderdeel zijn van de Ecologische Structuur Amsterdam en die geschikt zijn voor droge zandige bodems. Zie hiernaast het sortiment ter indicatie. De samenstelling zal in het DO verder worden uitgewerkt.

Het bosplantsoen bevat ook enkele grote bomen zoals: esdoorn (Acer pseudoplatanus) , els (Alnus glutinosa 'Laciniata'), es (Fraxinus excelsior ‘Maxima’,) populier (Populus tremula) en linde (Tilia tomentosa). De soorten verschillen echter per locatie. Zie voor exacte aanduiding de themakaart Beplanting.

Verschijningsvorm

Het bosplantsoen bestaat uit groepen struiken/ heesters en (kleine) bomen, met een hoogte varierend tussen drie en 10 meter hoog. De dichtheid varieert van halfopen tot zeer dicht. Een deel is stekelig (denk hierbij aan de duinroos, sleedoorn en meidoorn).

De vroege bloei in het voorjaar wordt gekenmerkt door de gele kornoelje en de witte bloemen van de sleedoorn. Later volgen o.a. de duinroos met witte bloemen samen met de witte pluimen van de liguster en de witte schermbloemen van de vlier en de meidoorn. Deze geven alle ook een fijne geur af.
Later in het jaar valt de vegetatie op door het grote aantal vruchten aan de verscheidene heesters. Voorbeelden zijn de bottels van de duinroos en de bessen van bijvoorbeeld de liguster, de meidoorn, de sleedoorn, de vlier en de kormoelje

Ecologische bijdragen

Alle heesters uit het sortiment zijn onderdeel van de ecologische structuur Amsterdam (ESA). Voor het overgrote deel van het sortiment geldt dat het drachtstruiken voor bijen en nectarbronnen voor insecten zijn. De diverse bottels en bessen zijn voedselbronnen voor vogels. Een deel van de heesters heeft stekels of doorns. Samen met de dichtheid vormt dit goede schuilmogelijkheden voor diverse fauna.



Fig 61: Associatie van duindoorn & liguster



Fig 62: Hippophae rhamnoides (duindoorn)- zilvergrijs blad, gele bloem, doorns



Fig 64: Salix repens (kruipwilg) - katjes



Fig 66: Hippophae rhamnoides (duindoorn) - oranje bessen: voedselbron vogels



Fig 63: Ligustrum vulgare (liguster)- witte geurende pluimen, drachtstruik, nectarbron



Fig 65: Rosa rubiginosa (egelantier) - roze bloem, naar appeltjes geurend blad, stekels



Fig 67: Ligustrum vulgare (liguster) - zwarte bessen: voedselbron vogels

Struweel hoog en laag

Het struweel bestaat uit een select sortiment van groepen beplanting, te weten:

- Hippophae rhamnoides - duindoorn (40%)
- Ligustrum vulgare - wilde liguster (30%)
- Rosa rubiginosa - egelantier (15%)
- Salix repens - kruipwilg (15%).

(indicatief, verdere uitwerking in DO)

Dit sortiment is gebaseerd op de Associatie van Duindoorn en Liguster (Hippophao-Ligustretum) .

Verschijningsvorm

Het sortiment vormt één tot vier meter hoge struwelen, een an ander afhankelijk van het beheer. (Hr: 4m - Lv: 4 m - Rr: 2 m - Sr: 0,15–1 m). De dichtheid van de voornamelijk stekelige struiklaag (door Hr en Rr) varieert van open tot zeer dicht. Door de stekeligheid is het struweel ook ingezet als defensief groen, ter bescherming van bepaalde delen van de natuurbaai, om te voorkomen dat mensen en honden die bepaalde gebieden betreden.

De bloei in het voorjaar wordt gekenmerkt door de egelantier met roze bloemen samen met de witte pluimen van de liguster en de katjes van de kruipwilg. Deze geven allen ook een fijne geur af. De duindoorn bloeit daarentegen onopvallend geelgroen. Haar grijsgroene langwerpige bladeren geven een zilverachtige gloed aan het landschap.
Later in het jaar valt de vegetatie op door het grote aantal oranje duindoornvruchten met daarnaast de vuurrode bottels van de egelantier en de zwarte bessen van de liguster.

Het sortiment bevat geen wintergroene soorten. De liguster is zeer lang bladhoudend en de bessen van de duindoorn blijven vaak de hele winter zitten.

Ecologische bijdragen

Alle struiken uit het sortiment zijn onderdeel van de ESA. Afgezien van de duindoorn zijn het allemaal drachtstruiken voor bijen en nectarbronnen voor insecten. De bottels van de egelantier en de bessen van de liguster zijn een voedselbron voor vogels. De stekelige struiklaag vormt goede schuilmogelijkheden voor kleine dieren zoals de egel.



Fig 68: Referentiebeeld bloemrijk gras helling - Diemerpark



Fig 71: Referentiebeeld ruigte - Diemerpark



Fig 69: Dipsacus fullonum - kaardenbol



Fig 72: Verbascum thapsus - koningskaars



Fig 70: Oenothera - teunisbloem



Fig 73: Lythrum salicaria - grote kattenstaart

Bloemrijk grasland & droge oevervegetatie
De grondsamenstelling is kalkhoudend en biedt een goede basis voor ontwikkeling van bloemrijke vegetaties. Vegetatie op arme grond biedt een hoge biodiversiteit. Ook zorgt het relief in het landschap voor diversiteit in vegetatie.

Door de aanwezigheid van klei ten noorden van het hoofdpad (afdekking kruin waterkering en toevoeging klei-aggregaat), zal daar de vegetatie sneller ontwikkelen omdat meer vocht wordt vastgehouden. Ook komen hier hogere soorten tot ontwikkeling, als koningskaars, kaardenbol en teunisbloem.

Het vegetatietype op het droge talud is bloemrijke ruigte, met een gemiddelde hoogte van 1 meter en uitschieters tot 2 meter. Typische soorten zijn: teunisbloem, toortsen en kleine ratelaar. In de vochtige delen komen ook orchideeën en kattenstaart voor. De verdere uitwerking van het sortiment volgt in het DO.



Fig 74: Referentiebeeld Moesrasdistel-associatie



Fig 76: Waterriet met opslag van enkele boom



Fig 75: Iris pseudacorus - gele lis



Fig 77: Typha latifolia - grote lisdodde

Criteriumsoorten oevervegetatie Beschikking Waterwet (Rijkswaterstaat 2020)

- Acorus calamus - kalmoes
- Bobboschoenus maritimus - heen
- Butomus umbellatus - zwanenbloem
- Carex acutiforma - moeraszegge
- Carex disticha - tweerijige zegge
- Carex paniculata - pluimzegge
- Carex pseudocyperus - cyperzegge
- Carex riparia - oeverzegge
- Carex rostrata - snavelzegge
- Cladium mariscus - galigaan
- Glyceria maxima - liesgras
- Iris pseudacorus - gele lis
- Leersia oryzoides - rijstgras
- Phalaris arundinacea - rietgras
- Phragmites australis - riet
- Schoenoplextus lucustris - mattenbies
- Schoenoplextus tabernaemontani - ruwe bies
- Schoenoplectus triqueter - driekantige bies
- Scirpus sylvaticus- bosbies
- Sparganium erectum - grote egelskop
- Typha angustifolia - kleine lisdodde
- Typha latifolia - grote lisdodde



Fig 78 Butomus umbellatus - zwanenbloem

Natte oevervegetatie en riet

De natte oevervegetatie bevat planten-gemeenschappen en soorten die karakteristiek zijn voor het gebiedsspecifieke biotooptype en watermilieu van randzones van het IJsselmeer.

Uitgangspunt is de ontwikkeling van één van de volgende plantengemeenschappen uit de Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland (Schaminee, 2019) te stimuleren;

- Moerasmelkdistelassociatie (32B2).
- Associatie van heen- en grote waterweegbree (8Bb3).

Doelsoorten vanuit de Beschikking Waterwet (RWS 2020) zijn (water)riet, lisdodde, bies, grote zegge-soorten en moerassoorten als waterzuring, kleine en grote watereppe, watermunt, wolfspoot, gele waterkers, liesgras, grote egelskop, grote waterweegbree en gele lis (zie hiernaast).

De Beschikking Waterwet geeft aan dat er sprake is van een volwaardige oeverbegroeiing wanneer minstens de helft van de in Tabel 1 opgenomen soorten voorkomt.

Rietsysteem

Uitgangspunt is de ontwikkeling van één van de volgende plantengemeenschappen uit de Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland (Schaminee, 2019) te stimuleren;

- Riet-associatie
- Associaties van Doorgroeid fonteinkruid (5Ba1)

De aanplant van het riet zal gebeuren door een combinatie van plaggen en stekjes. Deze komen van nabijgelegen locaties. Bij het aanplanten van de plaggen komt ook een mengsel van andere soorten mee. Er zal van tevoren goed onderzoek worden gedaan ten behoeve van kwaliteitsgarantie en om aanplanten van exoten te voorkomen.

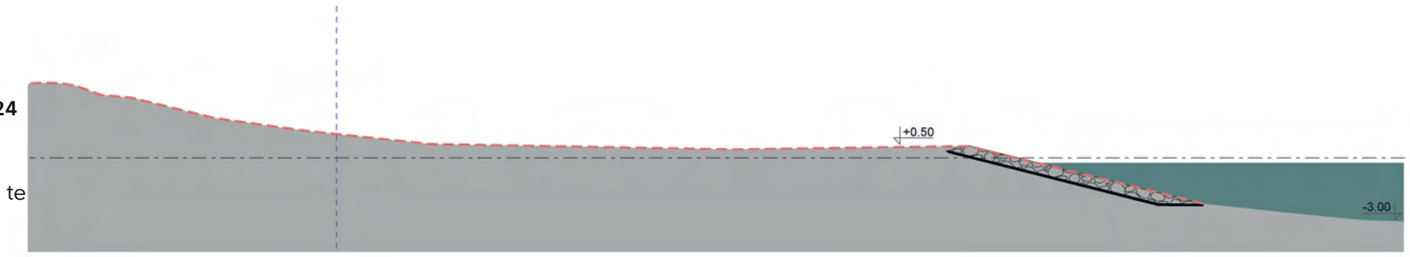
Figuur 79 toont de fasering van de aanleg van het rietsysteem.

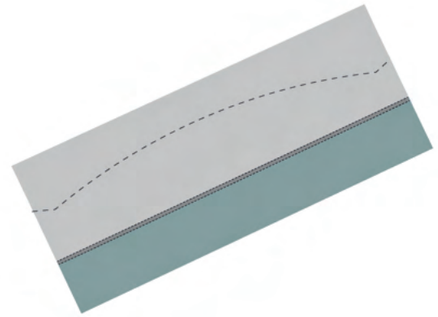
AANLEG VAN HET RIETSYSTEEM

De aanleg en ontwikkeling van het natte deel (oever & rietsysteem) doorloopt een aantal fasen.

1. Landmaken

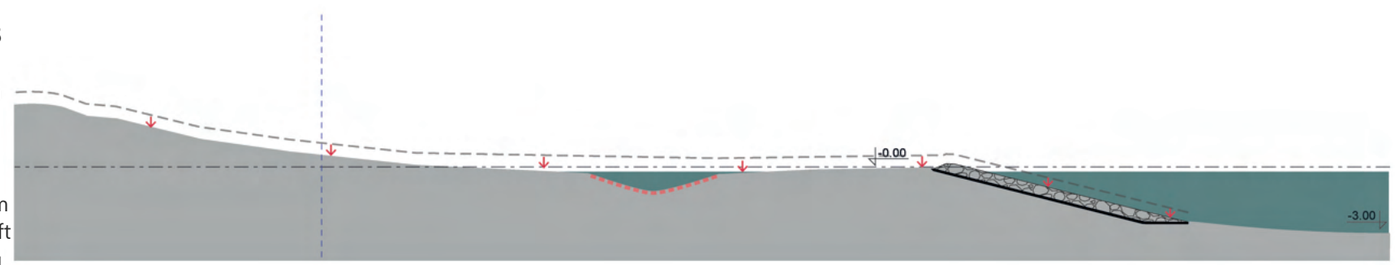
3e kwartaal 2023 t/m 2e kwartaal 2024
Het zand en de onderwaterbekleding worden met overhoogte van 1.00m. - 1.50m. aangebracht en krijgen tijd om te zetten.





2. Land profileren

3e kwartaal 2024 t/m 1e kwartaal 2025
Nadat het zandpakket voldoende heeft kunnen zetten begint het profileren van de grond. De hoofdslenk wordt uitgegraven en het flauw oplopende talud aan weerszijden van de slenk worden gevormd. De contouren van het systeem worden zichtbaar maar het systeem blijft gesloten door de onderwaterbekleding.



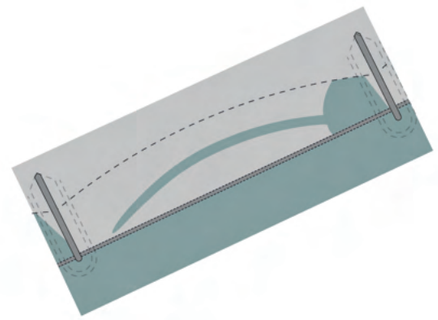
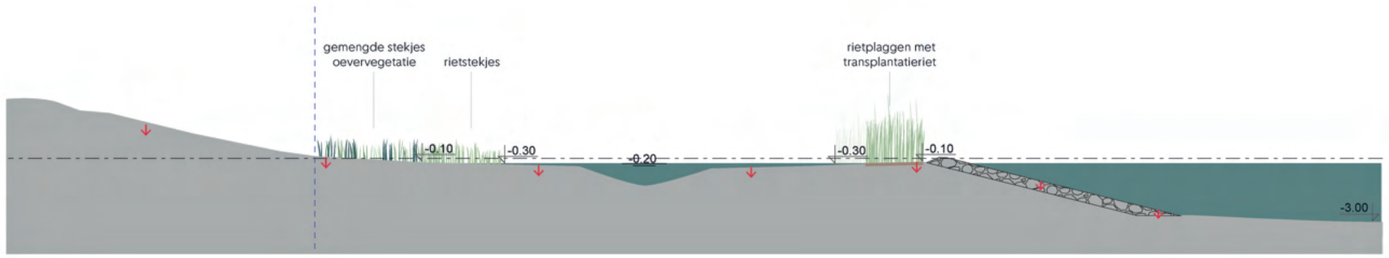
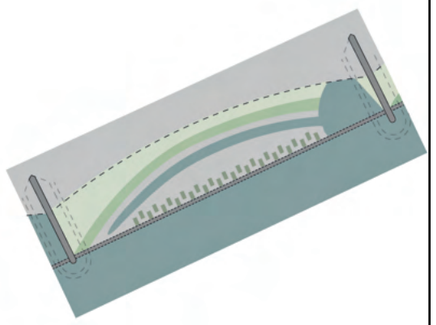


Fig 79: Faseringskaarten aanleg rietsysteem

3. Aanplanten riet

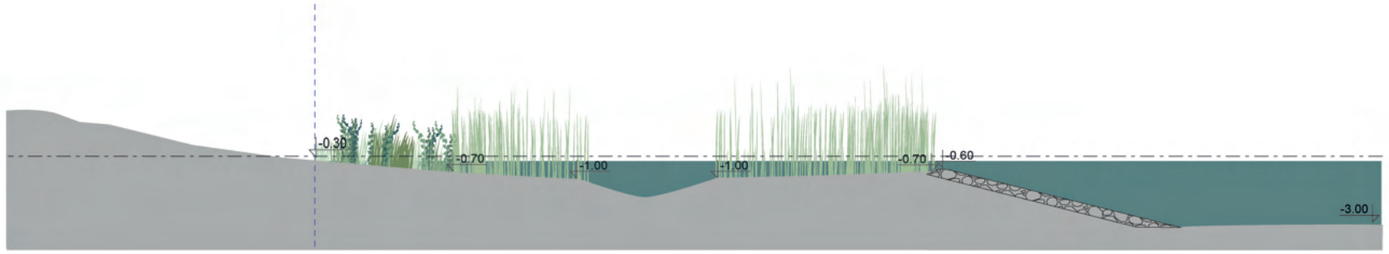
2e kwartaal 2025
Aansluitend aan het profileren en na de werkzaamheden aan de waterkering wordt het rietsysteem aangelegd. Aan de noordzijde van de slenk wordt de oever- en rietvegetatie middels stekjes aangeplant. Ten zuiden van de slenk, nabij de onderwaterbekleding, wordt ± 1/7 deel van het oppervlak bedekt met rietplaggen. Al het riet wordt aangeplant tussen +.10 en -.10 t.o.v. het waterpeil. Het ontwikkelen van het rietsysteem en het verder zetten van het zandpakket lopen vanaf hier parallel.

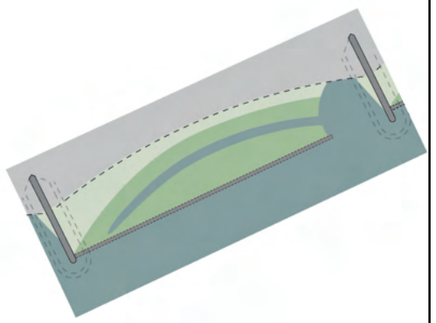




4. Rietsysteem wordt volwassen

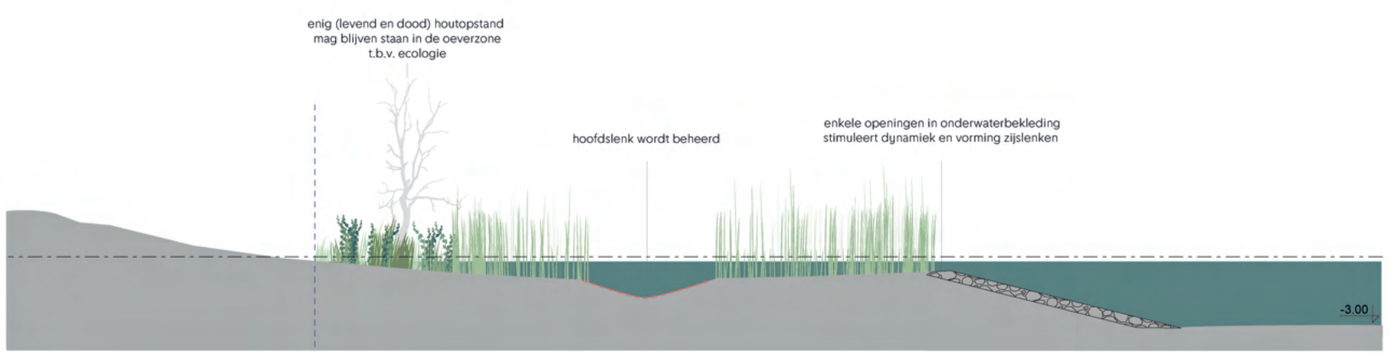
tot ± 5 jaar na aanleg
Het rietsysteem wordt gemonitord en zodra het riet sterk genoeg is wordt de opening in de onderwaterbekleding gerealiseerd. Na ongeveer 5 jaar is het zand gezet en het rietsysteem volgroeid. Er kan nu gestart worden met beheer die via de inham in het water komt.

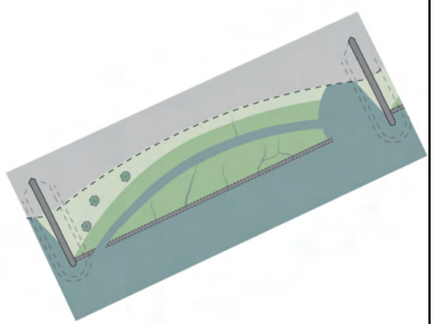




5. Eindbeeld met dynamiek

na volle ontwikkeling rietsysteem
Zodra het rietsysteem volgroeid is wordt dynamiek toegelaten en gemonitord. Er komt een grotere opening in de onderwaterbekleding om de hoofdslenk door te laten stromen naar het buitenwater. Ook wordt spontane dynamiek gestimuleerd: vorming van kleinere slenken wordt op gang gezet door kleine openingen te maken en er is ruimte voor enige spontane ontwikkeling van houtopstand.





5 Ecologie



Fig 80: Themakaart Ecologische voorzieningen

De zuidelijke natuurbaai vervult een rol als stapsteen en/of leefgebied voor de gidssoorten noordse woelmuis, waterspitsmuis, ringslang, rugstreeppad en riet- en moerasvogels als onderdeel van de Boog om de Oost. Dit hoofdstuk bevat een toelichting op de ecologische elementen van de zuidelijke natuurbaai om deze functionaliteit te faciliteren.

Boven water

Het is wenselijk om in de droge en natte oever hoogtevariatie aan te brengen, door niet te strak te werken. Aanbevolen wordt met een ervaren natuuraannemer te werken.

Bloeiboog nectarplanten

Voor bijen en andere bestuivers is het van belang dat ze aaneensluitend van februari tot en met oktober over een voldoende groot voedselaanbod beschikken, te weten nectarplanten. De in dit VO voorgestelde beplanting beoogt hier in te voorzien. De bloeiboog zal in de DO fase verder worden verfijnd.

Schuilplekken insecten

Het bloemrijk grasland, de oevervegetatie als ook de zandige plekken zorgen voor voldoende schuilplekken, om insecten zoals bijen de winter warm door te laten komen.

Paddenpoelen

In de droge oeverzone en net daarboven, worden poelen aangelegd voor de rugstreeppad. De poelen zijn ca 30 m2, hebben een vrije lobbige vorm en een diepte tussen de 0.50 en 0.80 meter. In de ondergrond wordt een leemlaag verwerkt om water vast te houden. De poelen worden gevoed met regenwater en staan niet in verbinding met het buitenwater. Rondom de poel wordt de oever kaal gehouden, omdat de rugstreeppad dat nodig heeft. Voor de rust worden de poelen afgeschermd met een struweel van duindoorn en duinroos. De paddenpoelen worden pas aangelegd als er géén bouwactiviteiten meer zijn op Strandeiland. Figuur 93 en 94 geven principeprofielen voor paddenpoelen.

Amfibieënpoelen

Op drie plekken in de droge zone worden amfibieënpoelen aangelegd. Deze poelen krijgen ook een slecht doorlatende ondergrond van leem, om de plekken vochtig te houden. Deze leemlaag komt plaatselijk aan het oppervlak voor zwaluwen. De poelen krijgen flauwe meanderende oevers en een ruige oever voor rust en afscherming tot de omgeving. Deze poelen worden aangelegd voor insecten en amfibiën en zijn drinkplaatsen voor dieren. De ruigte rondom is aantrekkelijk voor vlinders en wilde bijen. De poelen zijn voor 75% begroeid met oevervegetatie (zie H4 voor beeldpalet) Eén van de poelen ligt in de schaduw, zo bieden we in warme zomers ook schaduw en koelte voor de amfibiëen. Omdat direct naast deze poel een fietspad ligt, zullen in de verdere uitwerking veiligheidsmaatregelen ingecalculeerd moeten worden om de paddentrek veilig te stellen.
Figuur 92 geeft een principeprofiel voor een amfibieënpoel weer.

Stenen rillen en boomstammen

Stenen rillen zijn bulten van stortstenen met een hoogte van ca. 1.20 meter



Fig 81: Amfibieënpoel



Fig 82: Oeverzwaluwwand



Fig 83: Omgevallen boom als ijsvogelwand



Fig 84: Nest grote karekiet in overjarig waterriet



Fig 85: De grote karekiet



Fig 86: Paddenpoel - rugstreeppad.In afwijking van dit voorbeeld wordt een opbouw met leem in de ondergrond voorgesteld.



Fig 87: Dood hout onder water voor vissen en macrofauna



Fig 88: Stenen ril als schuilgelegenheid voor amfibieën en ringslangen



Fig 89: Broeihoop voor ringslang



Fig 90: De waterspitsmuis wenst ontwikkelde oevervegetatie

boven omliggend maaiveld vormen schuilgelegenheid voor amfibieën en ringslangen en broedgebied voor de witte kwikstaart. Tevens werken ze als afscherming naar de poelen en de droge oeverzone.
Er zullen op diverse plekken boomstammen worden geplaatst, gedeeltelijk bedekt met grond. Zij vormen geleiding en bescherming voor kleine zoogdieren. De boomstammen krijgen een hoogte van ca. 0.75 m en een breedte van 2 meter.

Zandige oevers

De oevertjes zijn bedoeld om een natuuroever te beleven en over het water uitzicht te hebben op de rietoevers en het IJmeer. De oevertjes krijgen een smalle toegang. Door gedragsregels te communiceren en uitleg te geven over het natuurdoel, wordt waterrecreatie voorkomen.
De zandige oever aan de oostzijde is wat ruimer. Hier vormt de zandige oever geen barrière voor de continuïteit van de droge oever. Hier kan daarom natuur- en waterbeleving een grotere rol krijgen. (Zie H6, natuurspelen)

Oeverzwaluwen en ijsvogels

In het riet worden op termijn enkele oude boomstronken aangebracht. Deze bieden nestel- en foerageermogelijkheden voor oeverzwaluwen en ijsvogels. Deze voorzieningen worden aangebracht als er een leefmilieu is ontstaan dat voedsel biedt voor deze vogels.

Faunatoren, insectenhotel, meervleermuizen voorzieningen

Verspreid over het gebied zijn mogelijkheden aangegeven waar ruimte kan komen voor vogels en insecten die zich thuis voelen in dit leefmilieu. Gedacht wordt bijvoorbeeld aan een combinatie van een vogelkijkhut óp een oeverzwaluwwand. Voor deze voorzieningen wordt in deze fase een reservering opgenomen. Nadat de kruidenvegetatie tot ontwikkeling is gekomen, kunnen deze voorzieningen -samen met bewoners- worden gerealiseerd.

Faunapassage en fauna uittreedplaats

Op de themakaart (fig.80) is ook een zoeklocatie voor een faunapassage en een fauna uittreedplaats aangegeven om de ecologische verbindingen van de zuidelijke natuurbaai met de aangrenzende deelgebieden te versterken. Deze elementen zijn geen onderdeel van project zuidelijke natuurbaai, maar vallen onder aangrenzende projectgebieden. In een vervolgstadium worden deze verbindingen verder afgestemd en uitgewerkt door deze projectgebieden.

Onder water

De flauw aflopende onderwateroevers van de inhammen worden aan de zijkant voorzien van ondergedoken boomstammen (perenbomen of ander lokaal hardhout). Hier zullen mosselen op hechten en ze bieden luwte en voedsel voor vissen en macrofauna. De bomen liggen tussen - 1.00 en - 2.00 meter NAP. De takken steken op sommige plekken boven het water uit en kunnen zo als rust- en uitkijkplek dienen voor bijvoorbeeld aalschotvers en ijsvogels. De boomstronken zijn een natuurlijke vervanging van de in het SO geopperde rifkorven.

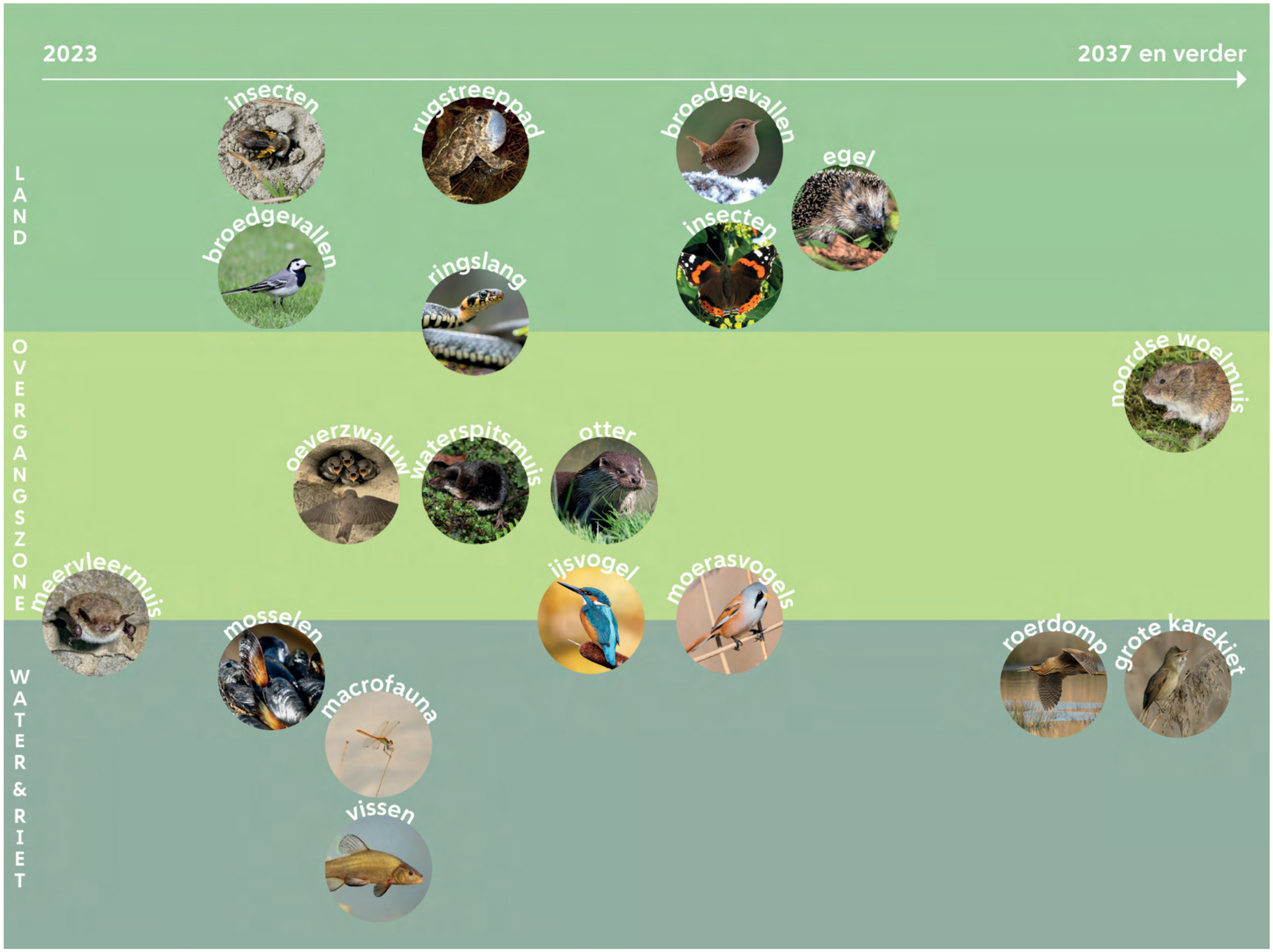


Fig 91: tijdbalk functionele geschiktheid zuidelijke natuurbaai voor doelsoorten inclusief zonering

Functionele geschikheid

Met de tijd zal dit ontwerp op zandbodem rijker worden aan vegetatie en zo zal ook in de loop der jaren de biodiversiteit toenemen. Als de juiste voorwaarden eenmaal aanwezig zijn is het alsnog aan de dieren zelf om te besluiten zelf of ze zich vestigen, De tijdbalk in combinatie met de zonering van het gebied (fig. 90) geeft globaal aan wanneer het gebied functioneel geschikt is voor de diverse doelsoorten. Dit hangt niet alleen af van de ontwikkeling van de vegetatie, maar ook van de mate van rust. De meervleermuis is bijvoorbeeld nu al aanwezig in het gebied. Rugstreeppadden zouden zich nu ook al willen vestigen. Dit is echter onverwenselijk in verband met alle werkzaamheden. De paddenpoelen worden daarom pas aangelegd als de bouwwerkzaamheden klaar zijn. Daarentegen zal het gebied voor bijvoorbeeld de grote karekiet pas na vele jaren functioneel geschikt zijn, omdat deze een goed ontwikkelde rietvegetatie nodig heeft om haar grote nesten te maken in sterk overjarig riet. Zodra een oeverzwaluwwand is geplaatst, zal de oeverzwaluw zich binnen een jaar kunnen vestigen. De ijsvogel heeft echter ongeveer 5 jaar nodig na de aanleg van een ijsvogelwand.
Qua insecten als graafbijen zal het gebied al in het beginstadium interessant zijn met veel zand en weinig vegetatie. Hetzelfde geldt voor broedgevallen als de witte kwikstaart die broedt in de kale stortstenen. Zodra het groen zich meer ontwikkelt wordt het gebied ook meer geschikt voor insecten als dagvlinders en broedgevallen als de merel.

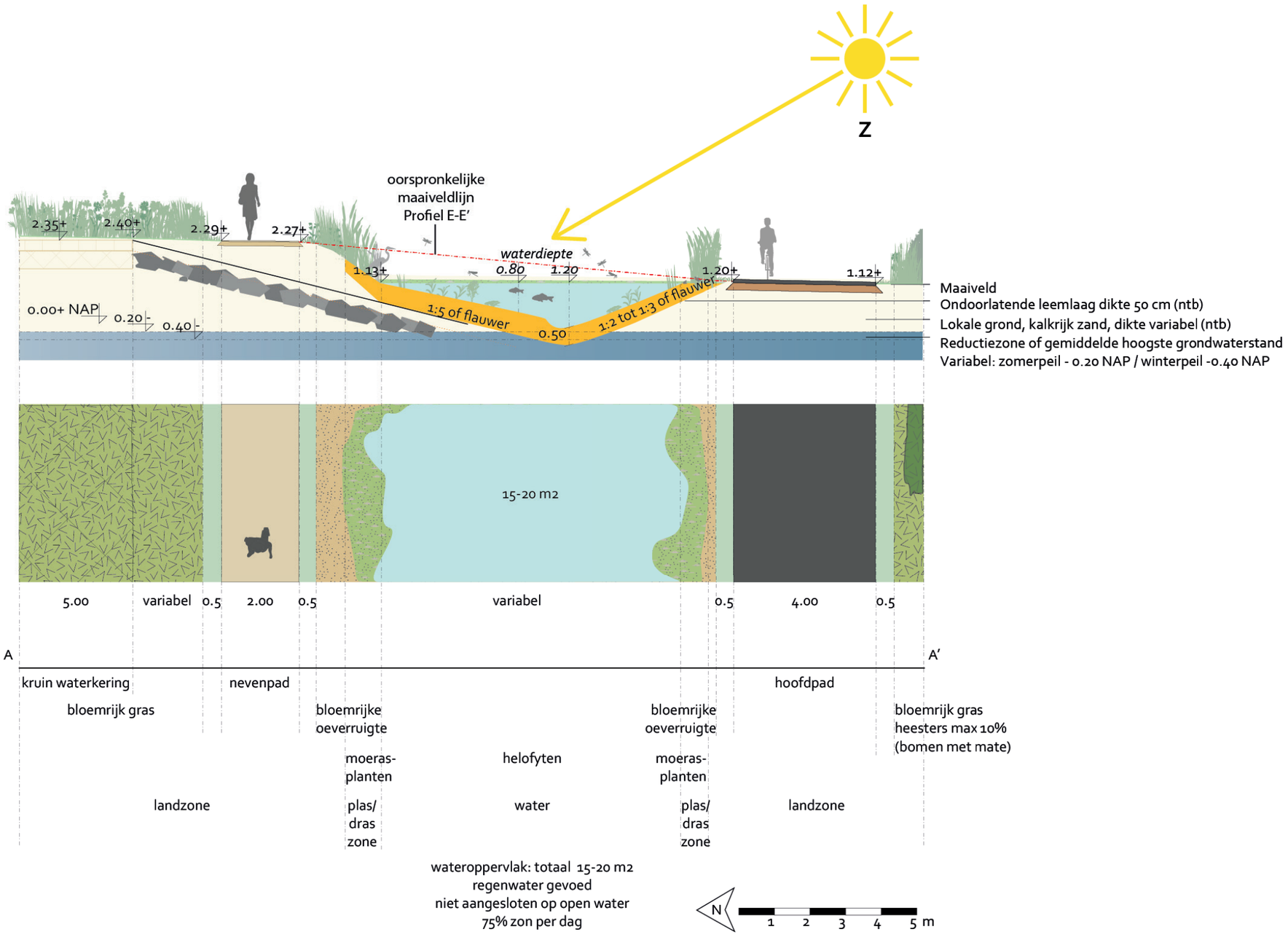


Fig 92: Principeprofiel amfibieënpoel



Amfibieënpoelen

Figuur 92 toont een principeprofiel voor de amfibieënpoelen. In de DO fase zal dit profiel nader worden uitgewerkt en wordt bekeken of deze daadwerkelijk zo in het plangebied te passen zijn in combinatie met de waterkering, de glooiingen, voldoende toevoer van hemelwater, en evt.noodzaak tot tussentijds bijvullen.

Onder de poelen wordt een slecht doorlatende laag van leem gelegd, om het water vast te houden. Hemelwatertoevoer kan bevorderd worden door het talud richting de poel aan te passen of door een klein 'gootje' te maken naar de poel toe.

Voor deze poelen met rijke oevervegetatie is een zeer flauwe hellingshoek (1:5) aan de noordzijde gewenst. De natuurvriendelijke oevers van deze poelen bevatten qua vegetatie van droog naar nat: bloemrijk grasland, vegetatie van vochthoudende grond, vegetatie van natte ruigtes (plas-dras), moerasplanten ondiep water, moerasplanten diep water, drijfbladplanten en ondergedoken waterplanten.

De oeverlijn meandert, zodat er meer gradiënt ontstaat met meer mogelijkheden voor schuilplekken en verscheidenheid aan soorten

De waterdiepte is minimaal 80 cm en maximaal 120 cm. Qua afmeting van de amfibieënpoel geldt hoe groter hoe beter. Ze dienen echter in ieder geval minimaal tussen de 15 en 20 m2 groot te zijn.



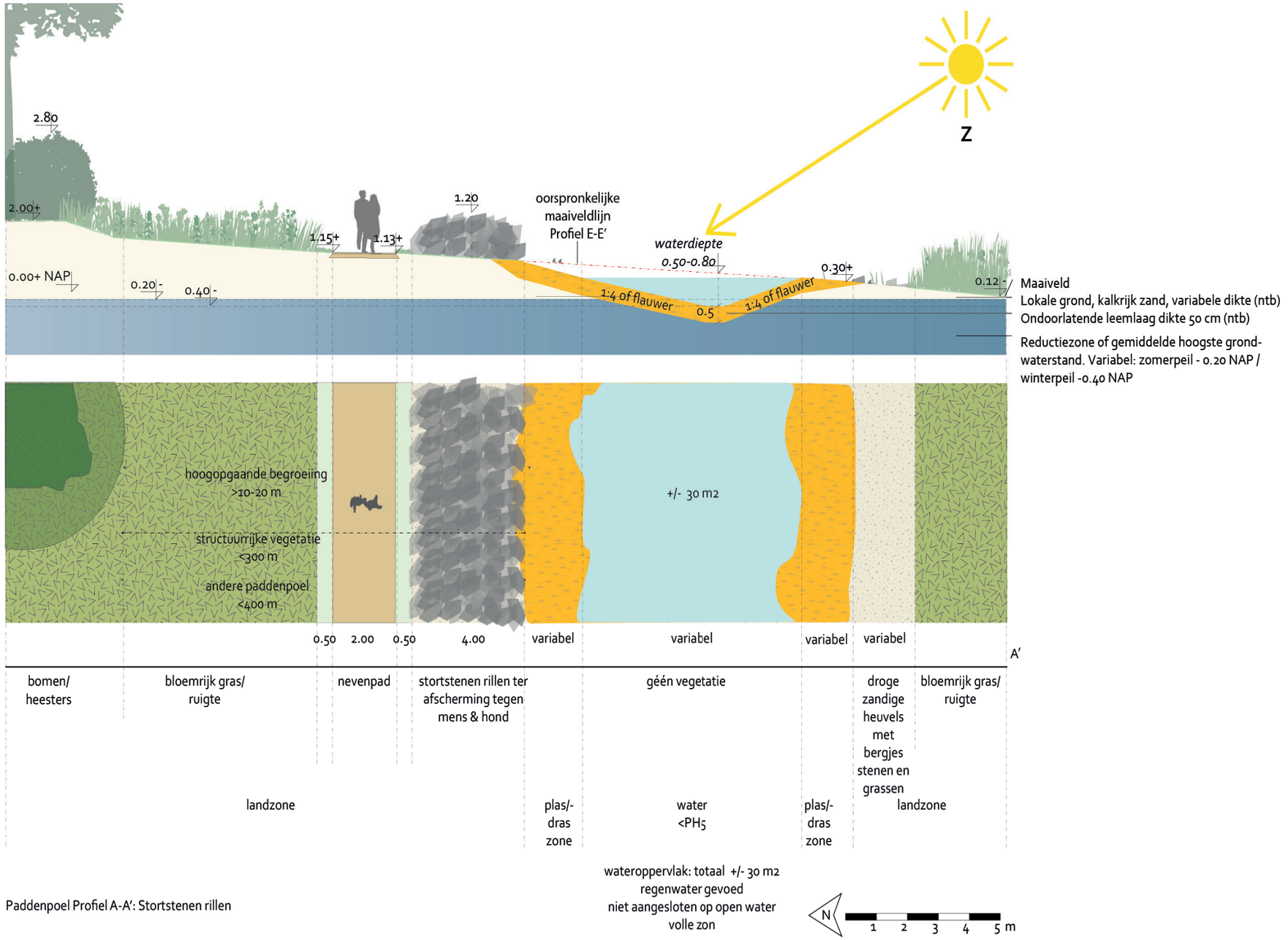
Paddenpoelen

De beelden links (fig. 92 en 93) tonen twee principeprofielen voor de paddenpoelen voor de rugstreeppad. In de DO fase zullen deze profielen nader worden uitgewerkt en wordt bekeken of deze daadwerkelijk zo in het plangebied te passen zijn in combinatie met de waterkering, de glooiingen, de opbouw met leem als ondergrond., voldoende toevoer van hemelwater en evt. noodzaak tot tussentijds bijvullen.

Onder de poelen wordt een slecht doorlatende laag van leem gelegd, om het water vast te houden. De paddenpoelen moeten benedenstroom van een helling liggen, waardoor het hemelwater er naar toe kan stromen Hemelwatertoevoer kan bevorderd worden door het talud richting de poel aan te passen of door een klein 'gootje' te maken naar de poel toe.

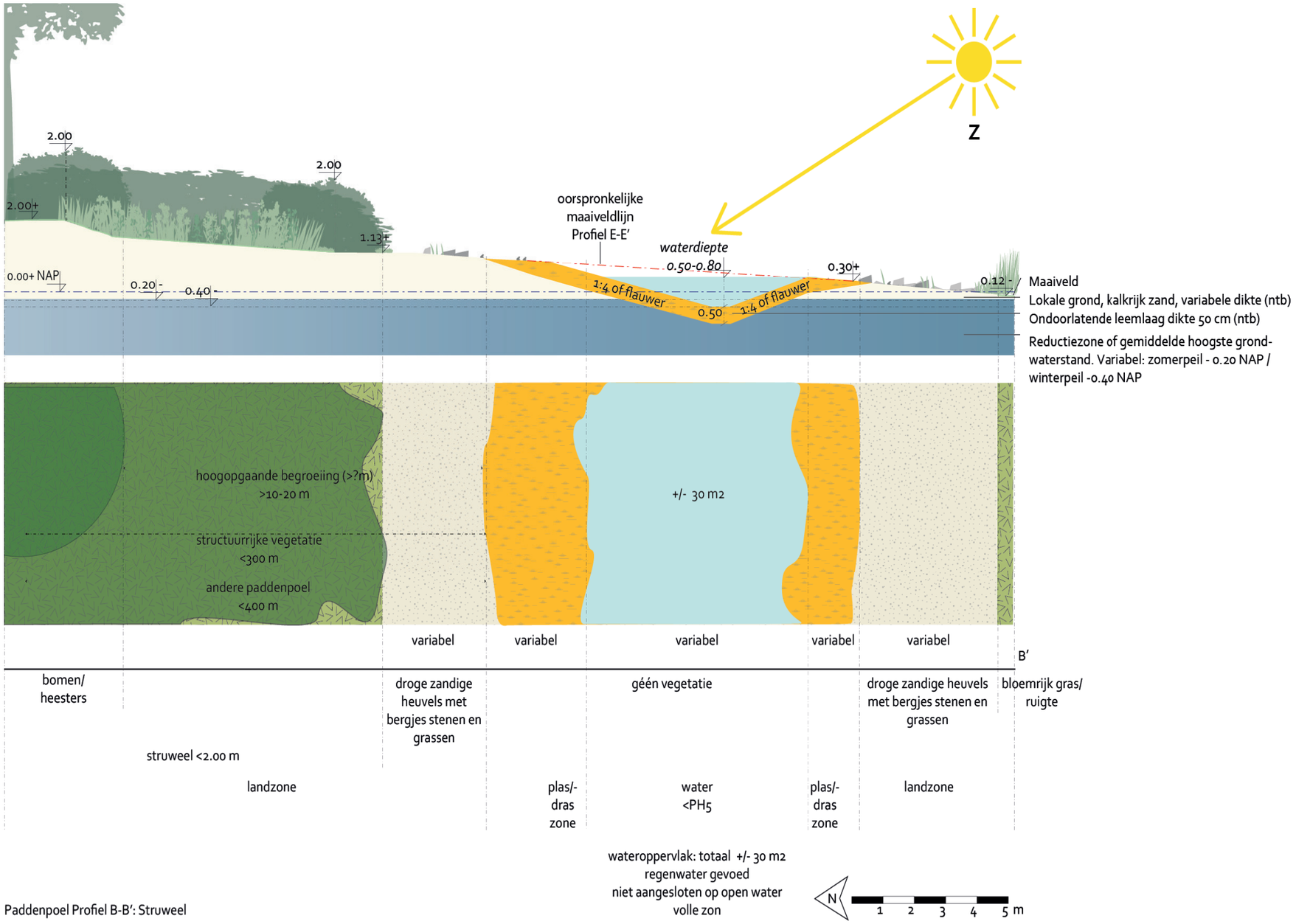
Voor de voortplanting van de rugstreeppad zijn ondiepe, bij voorkeur vegetatieloze wateren, die vrij snel opwarmen (onbeschaduwd) belangrijk. Er mogen geen vis en libellenlarven voorkomen (predatoren). Een voorwaarde is dat het water niet zuurder is dan pH 5.

Voorkomen moet worden dat de poel in de schaduw ligt (water moet snel kunnen opwarmen) of veel bladval krijgt. Dus het is handig om bladverliezende boom-/heestersoorten op afstand van de poel te houden. De hoogte van deze soorten is vooral aan de zuidzijde een aandachtspunt (schaduw).



Paddenpoel Profiel A-A': Stortstenen rillen

Fig 93: Principeprofiel Paddenpoel Profiel A-A' met stortstenen rillen



Paddenpoel Profiel B-B': Struweel

Fig 94: Principeprofiel Paddenpoel B-B' met struweel



Fig 95: Rugstreeppad

Rond de poel moeten schuilplekken aanwezig zijn (vergraafbaar zand of stenen) aanwezig zijn, als landbiotoop (als ze uit het water komen, moeten de rugstreeppadden zich kunnen verstoppen). Als aan drie kanten vergraafbaar zand is (braakliggend, pioniersituatie), dan kan de noordzijde bestaan uit stenen rillen of (op enige afstand,> 5 meter) struweel.

6 Inrichtingselementen

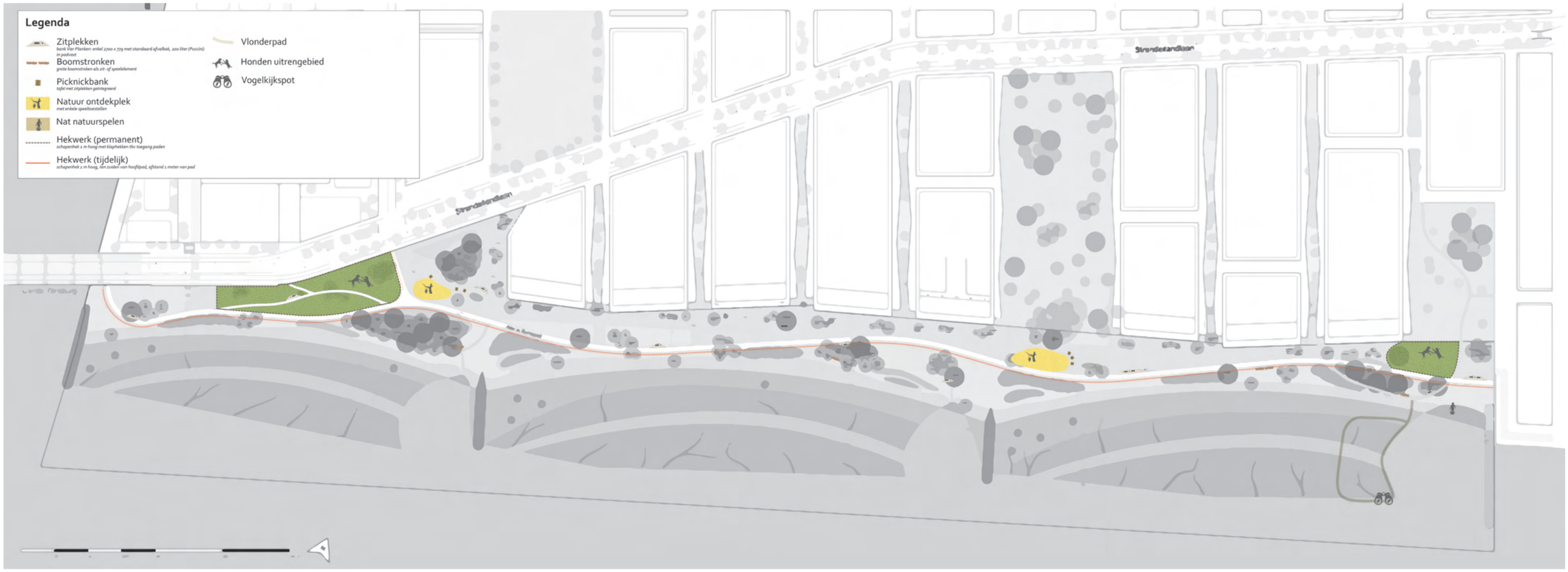


Fig 96: Themakaart Inrichtingselementen

Tijdelijke hekwerken

Direct na de aanleg is het gebied heel kwetsbaar. De kruidenlaag moet nog aanslaan en sterk worden. Dat geldt met name voor de kruidenlaag ten zuiden van het hoofdpad. Die heeft tijd nodig om goed te groeien.

Daarom wordt voorgesteld om de hele zuidelijke oever in de ontwikkelfase af te schermen met een tijdelijk schapenhekwerk. Dit hekwerk wordt verwijderd als de kruidenlaag voldoende is aangeslagen, waarschijnlijk na 3 tot 5 jaar. het hekwerk wordt geplaatst ten zuiden van het hoofdpad op minimaal 1 meter afstand tot het pad in verband met maaibeheer.

Definitieve hekwerken: uitrenzones honden

De zuidelijke natuurbaai krijgt op twee plekken uitrenzones voor honden. Deze bieden ruimte om de honden los te laten lopen. Overal elders moeten honden aangelijnd zijn. Het hondenlosloopbeleid (juni 2021, zie bijlage) geeft aanbevelingen voor de inrichting. De honden losloopzones voldoen aan de minimale maat van 500 m2 en ze liggen binnen 1 km afstand van heel Strandeiland. Om de losloopzones af te schermen van de kwetsbare oevernatuur worden de zones met een schapenhekwerk en via klaphekken toegankelijk.
De losloopzones worden voor een deel ingericht met kort gras (i.v.m. teken). Het halfverharde pad wordt voldoende breed en toegankelijk voor mindervaliden. Er wordt een bank en een afvalbak geplaatst. Bij de entrees wordt met borden uitgelegd wat de regels zijn.

Banken, afvalbakken en boomstammen

Verspreid langs het hoofdpad staan banken. De banken staan naast het pad en hebben een ondergrond van halfverharding. We passen hier banken toe uit het Puccini assortiment. Naast de banken staan afvalbakken (ook Puccini). De bakken zijn bereikbaar voor reiniging.
Ook worden picknickbanken en boomstammen toegepast als zitgelegenheid, o.a. bij de speelplekken.

Natuurspelen en natuurbeleven

In het plan zijn de locaties opgenomen waar natuurspeelplaatsen kunnen komen. De natuurspeelplaatsen zijn bedoeld voor kinderen van alle leeftijden en hebben een ondergrond van zand. Het zijn plekken in het park om lekker te rommelen met zand, met takken en met groen. De invulling met natuurspeelvoorzieningen wordt pas bepaald als daarover met bewoners overlegd kan worden. Voor dit VO wordt een reservering opgenomen.

De zandige oever aan de oostzijde van het plan gaat benut worden voor natuurspelen en natuur beleven. Hier is ruimte voor een 'blotevoetenpad', een vlonderpad en een vogel uitkijkpunt van waaruit de natuuroever en het tegenovergelegen werkeiland beleefd kan worden. Gedacht wordt aan een combinatie van een vogelkijkhut op een oeverzwaluwwand. Voor deze voorzieningen wordt in deze fase een reservering opgenomen.



Fig. 97: Bank Vier Planken (Puccini)



Fig. 98 Natuurspeelplaats met natuurlijke materialen



Fig. 99: Hondenuitrengebied:omhekt met schapenhek en toegankelijk via klaphekken



Fig. 100: Tijdelijk hekwerk (schapenhek) ter bescherming van het gebied ten zuiden van het hoofdpad



Fig. 101: Amfibieënpoel bij natuurspeelplaats voor natuurontdekkingen



Fig. 102: Bomenstammen als zitplekken

7 Planning en fasering

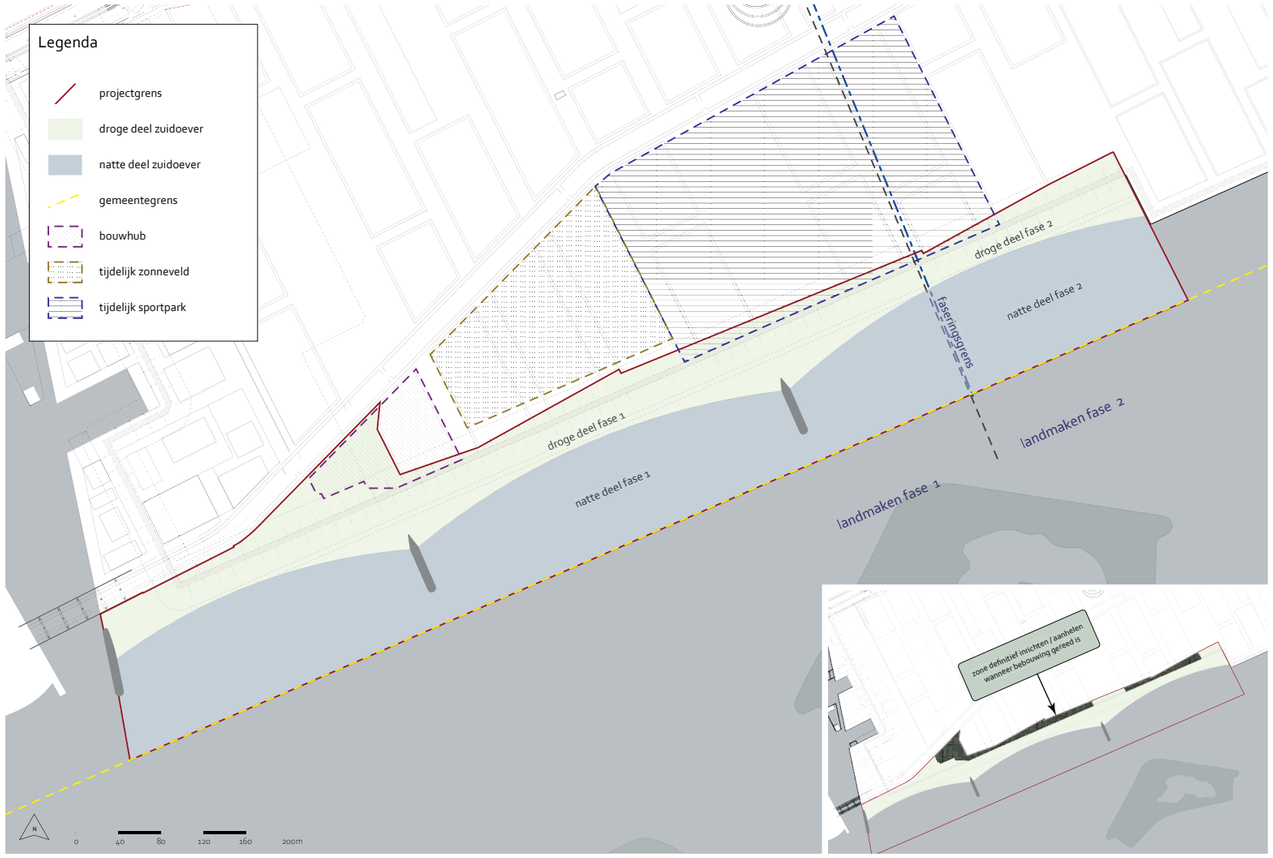


Fig 103: Kaart planning en fasering Strandeand



Fig 104: Tijdelijk zonneveld



Fig 105: Tijdelijk sportpark



Fig 106: Tijdelijke bouwhub



Fig 107: Pumptrack tijdelijk sportpark

Dit VO is opgesteld voor het gehele gebied. Het zal in delen voorbereid en uitgevoerd gaan worden.

Landmaakfase 1

Vervolgens wordt het DO door IB voor landmaakfase 1 uitgewerkt, aanbesteed en gerealiseerd.

Eind juni 2025 zal worden gestart met de realisatie van het natte deel van landmaakfase 1 van de baai. Eind augustus 2025 zullen de waterkeringen uiterlijk klaar zijn, waardoor vanaf september 2025 begonnen kan worden met de realisatie van het droge deel van landmaakfase 1. Overwogen moet worden om in deze fase groenbemesting toe te passen.

De werkzaamheden zullen duren tot het 2e kwartaal 2026. Belangrijk om verder te vermelden is dat in het DO voor het droge deel ruimte wordt vrijgelaten voor 1) de aanhechting met de nog te bouwen blokken en 2) enkele plekken die d.m.v. participatie zullen worden ingevuld. Dit zal gebeuren zodra er voldoende massa aan bewoners is, zo rond 2029.

Landmaakfase 2

Zowel vanwege zettingen als het ontbreken van een GREX voor Strandeiland landmaakfase 2 is er voor gekozen om de realisatie van deel 1 en 2 uit elkaar te trekken.

De vergunningverlener heeft mondeling te kennen gegeven dat het volledige natte deel van de zuidelijke natuurbaai voor 2027 opgeleverd dient te zijn. Dit betekent dat er in Q2 2025 gestart moet worden met het DO landmaakfase 2. Na een korte aanbesteding zal de realisatie dan in Q3 2026 starten, met een oplevering eind Q4 2026. Dit past binnen de verplichtingen uit de vergunning.

Het zal duidelijk zijn dat daarna het rietsysteem tijd nodig heeft om tot ontwikkeling te komen. Voor het ontwikkelbeheer staat drie jaar, daarna wordt het gebied overgedragen aan de beoogde beheerders.

Definitieve aankleding droge deel landmaakfase 1+2

Zodra er voldoende bewoners zijn, zal er een participatieproces opgestart worden over de definitieve inrichting van het park op het droge deel. Dit zal starten in Q4 2027. In deze periode stelt R&D een uitwerking van dit VO op, waarin de nader in te vullen speelvoorzieningen en ecologische maatregelen zijn opgenomen. Na de participatie stelt IB het DO op voor fase 2 (het gehele ontwerp) en fase 1 (de nog in te richten plekken), het bestek en aanbestedingen, gevolgd door de realisatie (eind 2029 / begin 2030).

Zodra de natuurontwikkeling voldoende is ontwikkeld, kunnen ecologische voorzieningen worden aangebracht die een ontwikkeld leefmilieu nodig hebben (insectenhotel, ijsvogelvoorzieningen etc).

Gemeente Amsterdam

Planning Strandeiland

Zuidelijke natuurbaai & raakvlakken

Versie: 5, Status: concept
Statusdatum: 06/06/2023
C. van Rhijn (06-83621153)
J. Teeuwen (06-10312765)
J. Timmer (06-82720098)

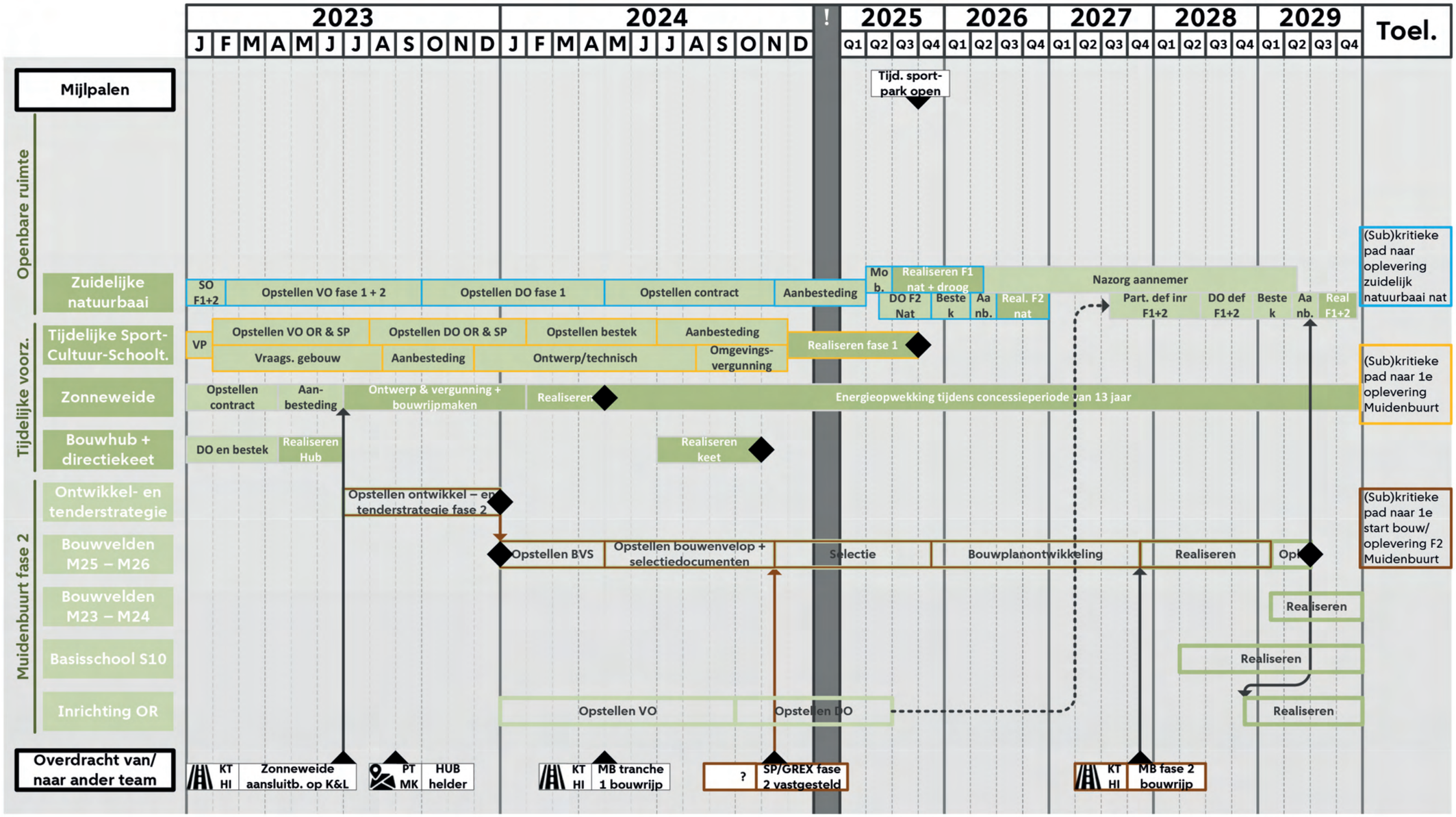


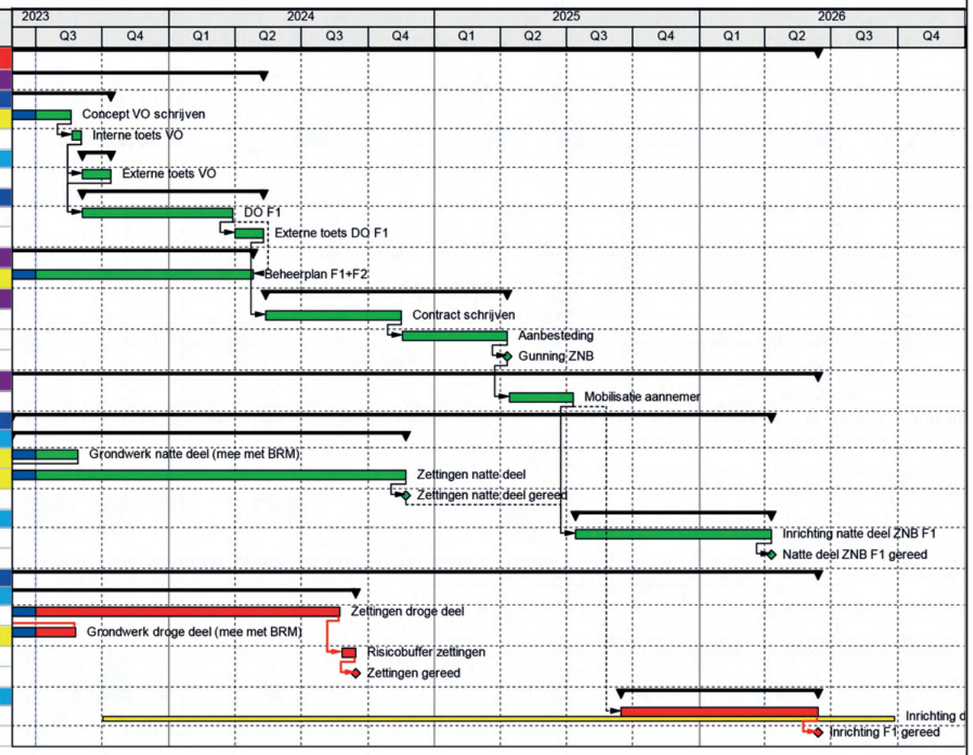
Fig 108: Schema planning Strandeiland - Zuidelijke natuurbaai & raakvlakken d.d. 6/6/2023

Gemeente Amsterdam

IJburg 2/Strandeiland Muidenbuurt_Zuidelijke Natuurbaai F1

Natte en droge delen

ID	Activiteitnaam	Duur	Start	Eind	Speling	Voorganger	GAC_Spec activiteiten	DSD-nummer voorziening	Kalender
	IJburg 2/Strandeiland_Muidenbuurt_Zuidelijke N	172w	27-02-2023 A	12-06-2026	0w				01 5d/w
	Ontwerp Zuidelijke Natuurbaai	63w	27-02-2023 A	10-05-2024	9w				01 5d/w
	Voorlopig ontwerp F1+F2	33w	27-02-2023 A	13-10-2023	9w				01 5d/w
A1230	Concept VO schrijven	25w	27-02-2023 A	18-08-2023	9w	A1070			01 5d/w
A1240	Interne toets VO	2w	21-08-2023	01-09-2023	9w	A1230			01 5d/w
	Toetsing extern VO F1 +F2	6w	04-09-2023	13-10-2023	9w				01 5d/w
A1260	Externe toets VO	6w	04-09-2023	13-10-2023	9w	A1240			01 5d/w
	Definitief ontwerp F1	36w	04-09-2023	10-05-2024	9w				01 5d/w
A1110	DO F1	30w	04-09-2023	29-03-2024	9w	A1240, A1260			01 5d/w
A1270	Externe toets DO F1	6w	01-04-2024	10-05-2024	9w	A1110			01 5d/w
	Beheerplan Zuidelijke Natuurbaai F1 + F2	61w	27-02-2023 A	26-04-2024	111w				01 5d/w
A1120	Beheerplan F1+F2	61w	27-02-2023 A	26-04-2024	111w	A1070, A1110			01 5d/w
	Aanbesteding Zuidelijke Natuurbaai F1	48w	13-05-2024	11-04-2025	9w				01 5d/w
A1090	Contract schrijven	27w	13-05-2024	15-11-2024	9w	A1010, A1270			01 5d/w
A1100	Aanbesteding	21w	18-11-2024	11-04-2025	9w	A1090			01 5d/w
A1140	Gunning ZNB	0w		11-04-2025	9w	A1100			01 5d/w
	Realisatie Zuidelijke Natuurbaai F1	172w	27-02-2023 A	12-06-2026	0w				01 5d/w
A1130	Mobilisatie aannemer	13w	14-04-2025	11-07-2025	9w	A1140			01 5d/w
	Natte deel ZNB	150w	29-05-2023 A	10-04-2026	9w				01 5d/w
	Voorbelasting natte deel ZNB	78w	29-05-2023 A	22-11-2024	42w				01 5d/w
A1050	Grondwerk natte deel (mee met BRM)	13w	29-05-2023 A	28-08-2023	42w	A1030			01 5d/w
A1170	Zettingen natte deel	78w	29-05-2023 A	22-11-2024	42w	A1050			01 5d/w
A1190	Zettingen natte deel gereed	0w		22-11-2024	42w	A1170			01 5d/w
	Inrichting natte deel ZNB	39w	14-07-2025	10-04-2026	9w				01 5d/w
A1200	Inrichting natte deel ZNB F1	39w	14-07-2025	10-04-2026	9w	A1130, A1190			01 5d/w
A1210	Natte deel ZNB F1 gereed	0w		10-04-2026	9w	A1200			01 5d/w
	Droge deel ZNB	172w	27-02-2023 A	12-06-2026	0w				01 5d/w
	Voorbelasting droge deel ZNB	81w	27-02-2023 A	13-09-2024	0w				01 5d/w
A1160	Zettingen droge deel	78w	27-02-2023 A	23-08-2024	0w	A1150			01 5d/w
A1150	Grondwerk droge deel (mee met BRM)	26w	27-02-2023 A	25-08-2023	0w				01 5d/w
A1250	Risicobuffer zettingen	3w	26-08-2024	13-09-2024	0w	A1160	Buffer		01 5d/w
A1180	Zettingen gereed	0w		13-09-2024*	0w	A1250			01 5d/w
	Inrichting droge deel ZNB	39w	15-09-2025	12-06-2026	0w				01 5d/w
A1020	Inrichting droge deel ZNB F1	39w	15-09-2025	12-06-2026	0w	A1130, A1170			01 5d/w
A1220	Inrichting F1 gereed	0w		12-06-2026	0w	A1020			01 5d/w



Wat wordt er weergegeven / uitgebreide titel
versie...
Uitgangspunt / toelichting / disclaimer

Samenvatting | Werk gereed | Mijlpaal gereed | Level of Effort
Werk gepland | Mijlpaal gepland | Baseline
Werk kritiek | Mijlpaal kritiek | Baseline mijlpaal

Planningsadviseur: Jeffrey Teeuwen
Printdatum: 28-06-2023
Standlijndatum: 01-07-2023
Pagina 1 van 1

Fig. 109: Planning zuidelijke natuurbaai - Strandeiland. Natte & droge delen dd 01-07-2023



Fig. 110: Zuidelijke natuurbaai Strandeiland vanaf Gerda Tarobrug juli 2023

8 Onderbouwing kosten en dekking

Dit voorlopig ontwerp is geraamd. De aanlegkosten zijn voor rekening van de GREX (grondexploitatie) Strandeiland. Deze raming is getoetst aan de beschikbare bedragen die voor het gebied in de GREX zijn opgenomen.
De kosten voor de eerste drie jaren van het ontwikkelbeheer en beheerkosten worden ten laste gebracht van de Grex en zijn op basis van het beheerplan.

Voor de raming van dit VO is de SSK systematiek gebruikt.

Conclusie
De raming van dit VO OR past binnen de financiële kaders.

Latere uitwerking planonderdelen
Het is van belang te melden dat een aantal planonderdelen zoals de speelvoorzieningen en het bereikbaar maken van de paddenpoelen, pas in een latere fase uitgewerkt kunnen worden . In deze raming zijn daarvoor stelposten opgenomen.



© Edwin van Eis



9 Beheervisie en communicatie

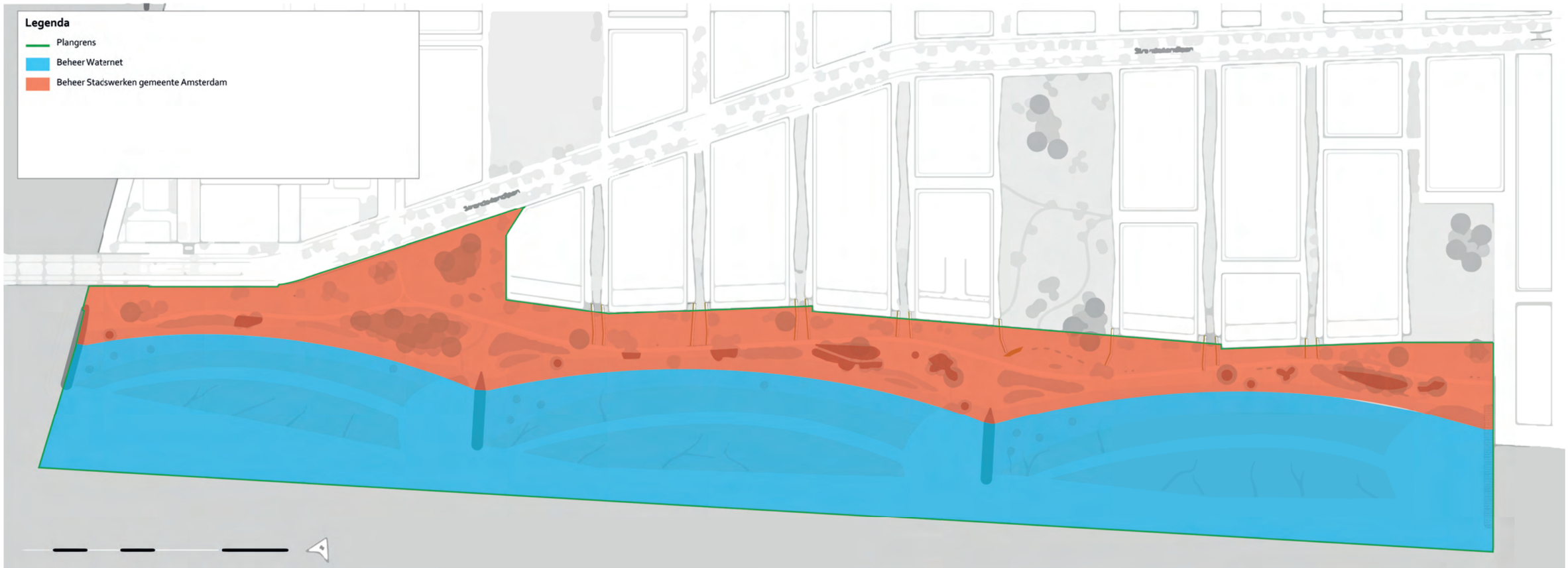


Fig 111: Beheerkaart: gebiedsverdeling beheer Stadswerken (droge deel) - Waternet of V&OR (natte deel)

Na het grondwerk, de aanleg van de paden en het inzaaien en inplanten heeft de beplanting tijd nodig om aan te slaan. Daarom wordt de zuidelijke natuuroever drie jaar in beheer gehouden door de aannemer die de aanleg verzorgt. In deze periode krijgen bomen extra water en wordt de kruidenlaag met een hekwerk beschermd om die in alle rust te laten groeien.

In het plan van aanpak voor de zuidelijke natuurbaai (11 november 2021, zie bijlage) is een gedetailleerd beheer en onderhoudsplan opgenomen. Hier wordt beschreven hoe de gewenste doelen en streefbeelden behaald en behouden worden.
Dit VO geeft een eerste aanzet tot een beheerplan. Het beheerplan wordt verder uitgewerkt in het DO. Dit VO beschrijft de inrichtingsmaatregelen die nodig zijn om het beheer te kunnen uitvoeren en beschrijft het ontwikkelbeheer dat gepleegd wordt in de eerste drie jaar na de aanleg. Dit ontwikkelbeheer is onderdeel van de aanleg.

De volgende beheerders zullen het gebied in beheer nemen en het VO en DO toetsen:

- Beheercoördinator V&OR:
  Arthur van Pampus (adviseur asset Water) is formeel beheerder groot onderhoud en vervanging;
  Renze Hilverda voor technisch advies asset water.
- Beheer coördinator Stadswerken:
  Berno Hartgers voor advies over dagelijks beheer
- Het beheer van het natte deel is nog niet ondergebracht.

Ontwikkelbeheer is voor drie jaar belegd bij het project. Vervangingsbeheer is belegd bij V&OR. Er worden nog plannen gemaakt over het beheer vanuit de gemeente.

Voor het ontwikkelbeheer is het essentieel om vroeg veel leven in de bodem te krijgen. Voorstel daarom zou zijn om eenmalig meteen na aanleg te beginnen met inzaaien van diep wortelende soorten (mosterdplant of winterrogge).

Droge deel

Het plangebied dat boven de waterlijn ligt, blijft na aanleg nog drie jaar in beheer bij de aannemer. In die periode verzorgt de aannemer het ontwikkelbeheer. Dat omvat water geven van bomen en heesters, monitoren van bosplantsoen en herplanten van dode exemplaren, monitoren van kruidenvegetaties en maatregelen treffen voor herstel van de zoden. De paddenpoelen moeten gecontroleerd worden op lekkages en indien nodig worden hersteld. De rand om de paddenpoel heen moet kaal gehouden worden.
In deze ontwikkelfase wordt het terrein ten zuiden van het hoofdpad met een tijdelijk hekwerk afgeschermd. Dit hekwerk wordt na overdracht aan Stadswerken verwijderd.

Omdat het gebied gefaseerd tot stand komt, zal het gebiedsdeel tussen de waterkering en de bebouwing pas rond 2032 aan de beurt komen voor uitvoering. Tot die tijd liggen hier de bouwhub, het tijdelijke zonneveld en het tijdelijk buurt- en sportpark. In deze tussenperiode vormt het hoofdpad de

grens tussen de natuurbaai en de Muidenbuurt.
Voor het beheer van de zuidelijke natuurbaai betekent het dat rekening gehouden moet worden met effecten vanuit deze zone op de natuurbaai. Denk aan zand dat inwaait, (bouw)vuil dat verspreid raakt door de wind.

Houd in de ontwikkelfase ook rekening met enig herstelbeheer, door beschadigingen die ontstaan, of beplantingen die zich niet snel genoeg ontwikkelen. Dit vraagt mogelijk om ingrijpen.

Natte deel

Zodra de oever is opgeleverd, heeft deze nog niet het gewenste eindbeeld. Om daar te komen is het juiste beheer nodig. Dit wordt ontwikkelbeheer genoemd. Ook is herstelbeheer nodig als blijkt dat er essentiële delen van de oever aangetast of verdwenen zijn (denk aan de vraatbescherming of weggespoelde vegetatieplaggen). En als blijkt dat de oever zich niet of slecht ontwikkelt richting streefbeeld, is bijstelling van het ontwikkelbeheer nodig. Tenslotte wordt, zodra het gewenste eindbeeld is bereikt, de oever overgedragen aan V&OR die instandhoudingsbeheer uitvoert.

Ontwikkelbeheer

Bij de aanleg van de oever wordt de basis voor een nieuw landschap gelegd. In oevers op zandbodem wordt voor de ontwikkeling van vegetatie drie jaar gerekend. Ontwikkelbeheer is erop gericht om een geschikt milieu te scheppen voor het kiemen en vestigen van de gewenste plantengroei. In de periode van ontwikkeling is het van belang om te voorkomen dat er een eenzijdige vegetatie ontstaat. De concurrentie om licht en standplaatsen moet in deze periode worden beperkt, zodat de gewenste soorten betere kansen hebben om zich te vestigen. De bedekking van snelgroeiende pioniersoorten kan worden beperkt door de eerste jaren na aanleg intensiever te maaien. De onderhoudsfrequentie is in die periode meestal hoger dan tijdens het instandhoudingsbeheer.

Aangezien de rietoever op een relatief dynamische locatie gerealiseerd wordt (vanuit zuidelijke/ zuidwestelijke richting is de strijklengte >100m), is de verwachting dat slechts beperkt ontwikkelings- en instandhoudingsbeheer nodig is. Het meeste B&O zal nodig zijn volgend uit de bevindingen van de risicomonitoring (herstelbeheer, zie Tabel 6-2 van het plan van aanpak, zie bijlage).

Rijkswaterstaat stelt specifieke eisen aan het beheerplan Zie daarvoor 4.4 van het plan van aanpak. (zie bijlage).

Ontwikkelingsbeheer natte oeverzone

- Maaien van de vegetatie (ook meenemen van jonge bomenopslag) ten behoeve van de gewenste gevarieerde begroeiing, In de periode september tot en met november met een frequentie van 1x per jaar;
- Enige houtopstand is echter mooi en wenselijk voor ecologie. Hier ligt op de langere duur een kans voor omwaaien/omdrukken bomen, waarbij wortelkluit nestgelegenheid biedt voor vogels, onder andere oeverzwaluw en ijsvogel;
- Maaisel afvoeren is waarschijnlijk niet nodig i.v.m. schrale zandbodem ter plaatse. Maar is mogelijk wel gewenst met het oog op instandhoudingsbeheer.
- Aanbeveling voor het verwerken van maaisel en snoeirestanten: aanleg van takkenrillen en broeihopen voor de ringslang.

Ontwikkelbeheer rietzone

- Bescherming van de jonge rietvegetatie voor vraat door ganzen;
- Maaien van de watervegetatie is in principe niet nodig de eerste jaren. Vaak zijn kleine en grote lisdodde en rietgras dominant in de beginsituatie. Deze worden later verdrongen door waterriet. Het uitgangspunt is om deze ontwikkeling zo natuurlijk mogelijk te laten verlopen. (Maaien is daarom alleen opgenomen onder herstelbeheer);
- Indien blijkt dat de ondergedoken watervegetatie zich te snel ontwikkelt en één soort gaat domineren, is schonen van het waterprofiel nodig. De verwachting is dat dit niet gaat gebeuren i.v.m de golf- en stromingsdynamiek;
- Ongewenste houtige opslag (schietwilgen en elzenopslag) handmatig verwijderen in het najaar, waarbij ca 5% van de opslag (bij voorkeur amandelwilg) blijft staan voor rietbroedvogels. Frequentie 1x of 2x per jaar , afhankelijk van bevindingen tijdens de monitoring.

Herstelbeheer natte oeverzone en rietzone

Zie voor compleet overzicht tabel 6.2 in plan van aanpak (zie bijlage).

- Oeverprofiel herstellen indien nodig;
- Constructies tegen vraat herstellen of uitbreiden;
- Ongewenste vegetatie verwijderen;
- Opnieuw aanplanten van gewenste vegetatie als die is doodgegaan;
- Ontmoedigingsmaatregelen treffen indien recreatiedruk de ontwikkeling van de oever stagneert;
- Rietzone extra maaien als de gewenste variatie in de begroeiing daarom vraagt;
- Bescherming onderwaterprofiel herstellen als dynamiek van water en wind te groot wordt.

Specifieke maatregelen vanwege ‘omgekeerd peil’

Waterriet dient hoger dan 10 cm boven het hoogste waterpeil afgesneden te worden, omdat anders de stoppels gaan rotten en afsterven. Het IJmeer heeft een omgekeerd peil: het zomerpeil ligt op – 0.20 NAP en het winterpeil op – 0.40 NAP. Houd daarbij ook rekening met scheefstand en golven.

Communicatie

Bij de start van de aanleg is een communicatieplan nodig. Daarin kan op een positieve wijze toegelicht worden wat wél en wat níet mogelijk is in deze natuurzone. Door gebruikers en bewoners te informeren over wat groeit en bloeit in de baai, kan meer begrip komen over wenselijk gebruik van het gebied.



Fig. 112: Maaiboot in slenk t.b.v. onderhoud rietzone



Fig. 113: Voorbeeld positieve communicatie richting bezoekers

Bijlagen

1. Beheerplan VO zuidelijke natuurbaai Strandeiland dd 21-09-2023
2. Beplantingsoverzicht zuidelijke natuurbaai dd 25-09-2023
3. Boomsoortenkaart VO ZNB dd 25-09-2023
4. Contactpersonen VO ZNB
5. Factsheet Riet 1.8 - RWS dd 24-1-2022
6. Kader Hondenlosloopgebieden dd 01-06-2021
7. Plan van aanpak zuidoever Strandeiland dd 11-11-2021
8. Plan Openbare Ruimte Strandeiland dd 1-12-2020
9. Plankaart VO-Zuidelijke natuurbaai_1op500 dd 24-11-2023
10. Plankaart Microstation OR Muiderbuurt Plot Natuurbaai dd 24-11-2023
11. Profiel A-A'
12. Profiel B-B'
13. Profiel C-C'
14. Profiel D-D'
15. Profiel E-E'
16. SSK raming VO zuidelijke natuurbaai Strandeiland dd 30-10-2023 (vertrouwelijk)
17. VO SSK t.o.v. SO SSK zuidelijke natuurbaai Strandeiland dd 25-10-2023 (vertrouwelijk)

Gemeente
Amsterdam