



Ruimte. Mensen. Toekomst.

Landschapsontwerp

Locatie park/ evenemententerrein PARK21

Haarlemmermeer

20 december 2023

Movares



BRO

colofon

projectnaam
Landschapsontwerp
Locatie park/ evenemententerrein PARK21
Haarlemmermeer

datum
20 december 2023

projectnummer
P05913

opdrachtgever
Gemeente Haarlemmermeer

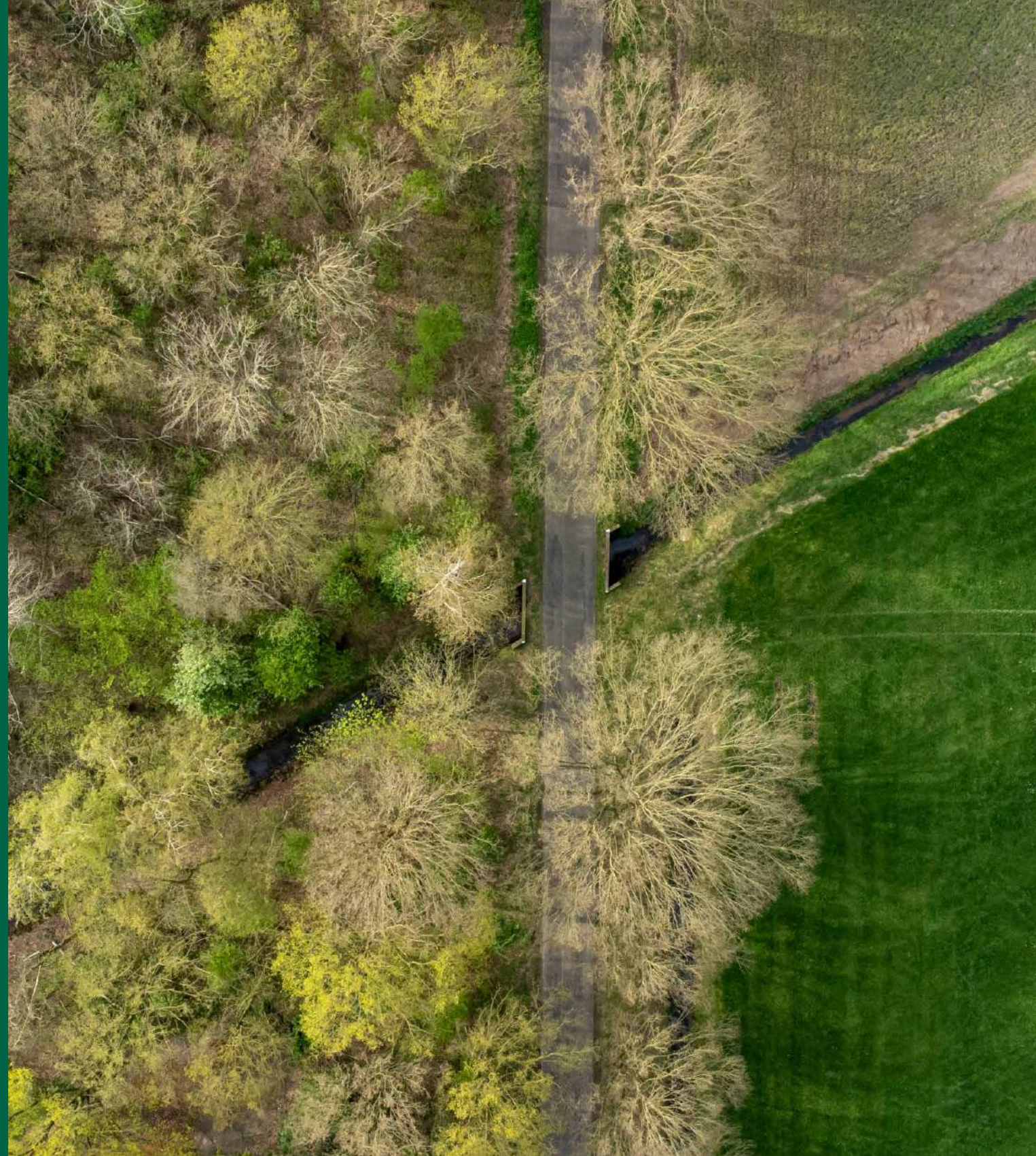
BRO
projectleider
RT

projectteam
IB, JC en TN

bron kapt
BRO

vrijgave:
RT

Boscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en achtergrond	4
1.2	Doel en opgave	4
1.3	Ontwerpvoorwaarden en resultaat	4
1.4	Aanpak en proces	5
2	Locatie en context	6
2.1	Huidige situatie plangebied	6
2.2	Masterplan PARK21	7
2.3	Schetsontwerp	8
3	Voorlopig Ontwerp	9
3.1	Opbouw reliëf	13
3.2	Watersysteem	15
3.3	Beplanting	18
3.4	Infrastructuur	22
3.5	Evenementen	24
3.6	Ontwerpopgaven/ nadere onderzoeken	28
3.7	Geraadpleegde bronnen	29

Bijlage 1 - Landschapontwerp - plankaart

Bijlage 2 - Landschapontwerp - dwarsprofielen

Bijlage 3 - 3D visualisatie



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond

PARK21 is een gebied van circa 1000 hectare, gelegen tussen de kernen Hoofddorp en Nieuw-Vennep in de gemeente Haarlemmermeer. De gronden worden de komende jaren getransformeerd tot een grootschalig groen- en recreatiegebied.

In PARK21 ligt de locatie park/ evenemententerrein, een voormalig baggerdepot van ca. 26 hectare. Binnen PARK21 wordt het terrein getransformeerd tot park, dat ook gebruikt kan worden als (grootschalig) evenemententerrein. Deze ontwikkeling is mogelijk gemaakt door het

bestemmingsplan en MER PARK21 die in april 2023 zijn vastgesteld door de gemeenteraad.

Om de locatie te kunnen omvormen is een landschapsonwerp nodig. Al in 2008 zijn de eerste ideeën voor PARK21 en deze locatie uitgewerkt. Hierin zou de locatie omgevormd worden tot een evenemententerrein met een imposante zichtheuvel (circa 18 meter hoog) en een wandel-fietsviaduct over de Kagertocht, spoorlijn en de Spoorlaan.

Door vertraging in de planologische procedure voor heel PARK21 is de transformatie van de locatie park/evenemententerrein eveneens vertraagd. Nu het bestemmingsplan is vastgesteld, willen alle betrokken partijen de plannen concreet gaan uitwerken.

1.2 Doel en opgave

De gemeente Haarlemmermeer heeft als doel het opstellen van een landschapsonwerp voor de locatie park/evenemententerrein, waarbij:

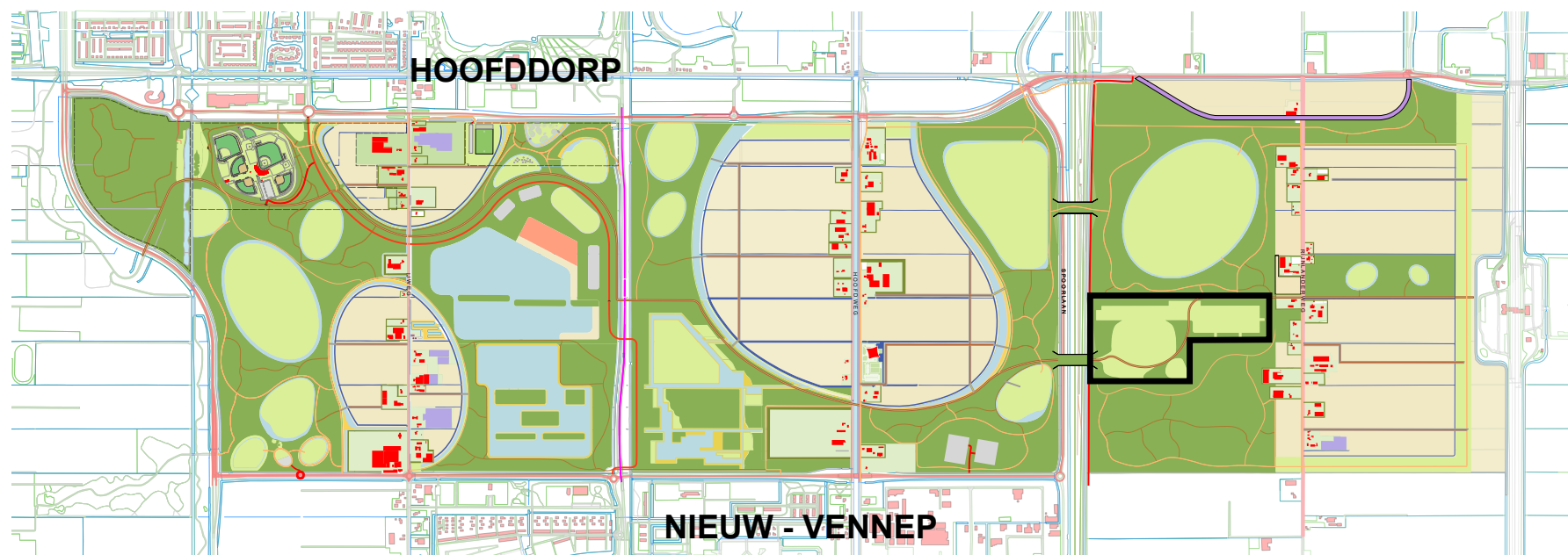
- Het ruimtelijk ontwerp met en zonder evenementenfunctie gelijk is.
- Alle aanwezige (geschikt bevonden en gerijpte) baggerspecie is verwerkt in een grootschalige bodemtoepassing (GBT) als onderdeel van het ontwerp.
- Bij het opstellen van het landschapsonwerp dient gebruik te worden gemaakt van de eerder opgestelde ontwerpen. Dit betreffen het 'Basisinrichtingsplan gronddepot MeerGrond' uit 2012 en 'Evenemententerrein MeerGrond (2021)', beide van Vista landschapsarchitecten.
- Het landschapsonwerp moet inzicht geven in de onderzoeken die in de DO-fase uitgevoerd moeten worden.

Het resultaat is een schetsontwerp (SO) gevolgd door een voorlopig ontwerp (VO) voor de locatie park/ evenemententerrein. Het landschapsonwerp is tot stand gekomen in samenwerking met het gemeentelijk projectteam, MeerGrond en is afgestemd met de omgeving en de supervisor van PARK21.

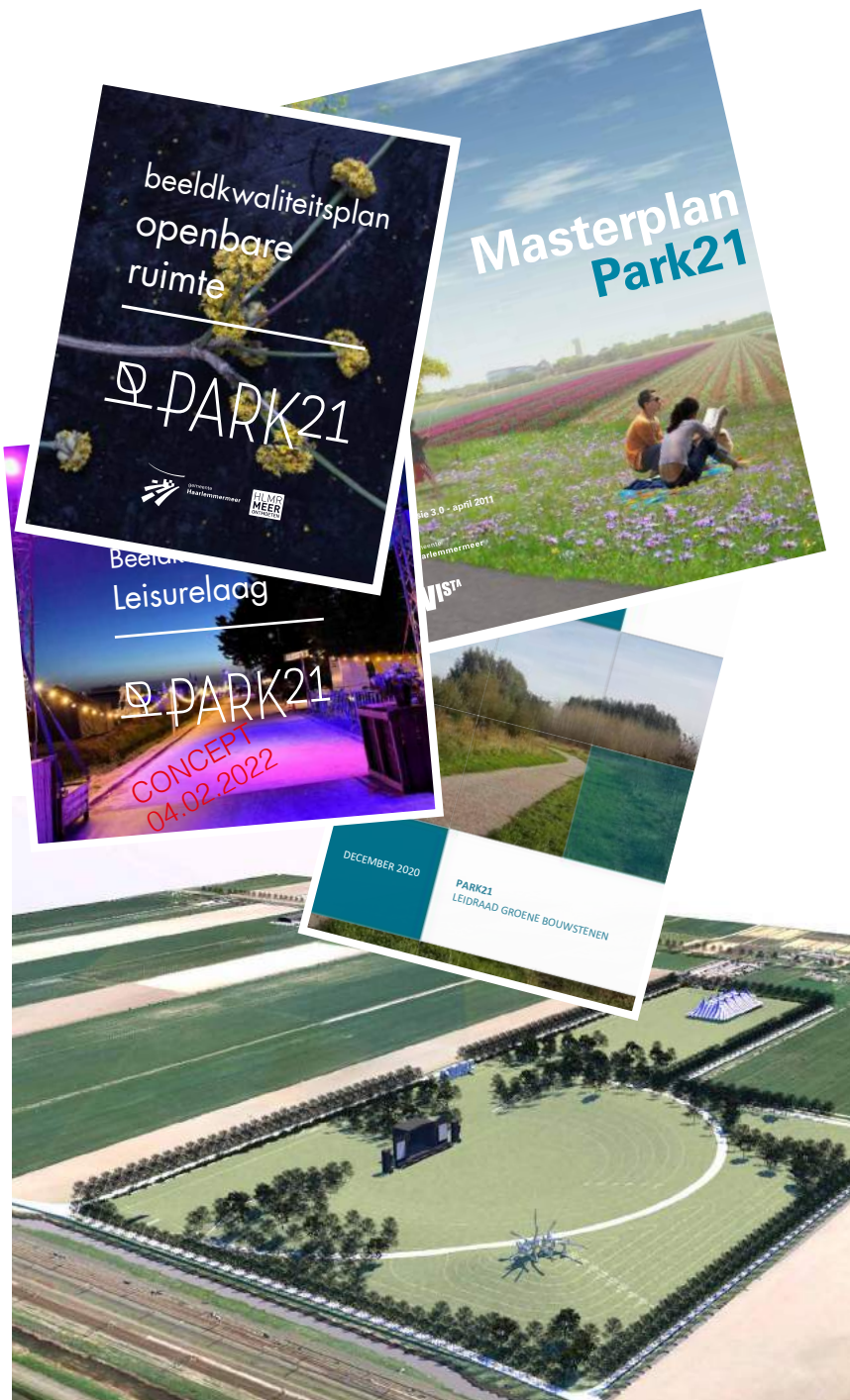
1.3 Ontwerpvoorwaarden en resultaat

Het landschapsonwerp houdt in beginsel rekening met de uitgangspunten vanuit het Masterplan PARK21 en de actualisatie daarvan (2021), het bestemmingsplan PARK21 (vastgesteld op 6 april 2023), de beeldkwaliteitsplannen Openbare Ruimte, Polderlaag, Leisurelaag, de Leidraad Groene Bouwstenen en het gemeentelijk DIOR.

Het landschapsonwerp dient flexibel om te kunnen gaan met hoeveelheid beschikbare (verontreinigde) grond en de eventuele noodzakelijke grond als leeflaag.



Figuur 1: Aanduiding locatie binnen PARK21 (zwart omlijnd). bron: VISTA



Figuur 2: Een greep uit de beleidsdocumenten en ontwerpen die aan de basis liggen van het nieuwe landschapsonwerp

De wens voor een hoge zichtheuvel met een imposant kunstwerk in het ontwerp is door de gemeente losgelaten. Enige hoogte is in het ontwerp wel nodig om met een landhoofd de benodigde brugverbinding over het spoor te kunnen realiseren.

De gemeente heeft de wens om een robuust watersysteem te realiseren binnen de Haarlemmermeer. Dit is het Verbeterd Droogmakerijsysteem (VDS). In samenwerking met Hoogheemraadschap Rijnland is onderzocht hoe dit in het landschapsonwerp een plaats kan krijgen.

1.4 Aanpak en proces

Opbouwen van de ondergrond

De letterlijke basis van het landschapsonwerp is de ondergrond. Om deze binnen de richtlijnen van een grootschalige bodemtoepassing (GBT) te kunnen opbouwen, is onderzocht wat de omvang en kwaliteit van de aanwezige gronden zijn in het depot. De hoeveelheid toepasbare grond geeft namelijk richting aan de mogelijkheden voor de vormgeving van het landschapsonwerp. Het hanteren van een gesloten grondbalans is hierin gewenst. Hoeveel grond is er beschikbaar voor de opbouw van reliëf? Welke hoogte is nodig voor een brugverbinding? Hoe verhouden de vormgevingseisen vanuit beeldkwaliteit zich tot het nieuwe reliëf?

Schetsontwerp

Het schetsontwerp geeft op structuurniveau aan hoe de ontwerpoppoegen en principes zijn vertaald naar ruimtelijke elementen en structuren. Het ontwerp geeft schetsmatig richting aan de positionering en omvang van de ontwerpouderdelen en bepaalt op hoofdlijnen het gewenste eindbeeld.

Om tot een schetsontwerp te kunnen komen, zijn eerst de ontwerpoppoegen en uitgangspunten vastgesteld. Dit heeft betrekking tot het functionele programma (evenementen en park-functies), ruimtelijke aspecten

(ontwerpen Vista, Masterplan en beeldkwaliteitplannen), beleidskaders (bestemmingsplan, mer) en technische aspecten (bodem en water).

Vanuit deze uitgangspunten is een visie gegeven op de ontwerpoppoegen die bepalend zijn voor de structuur van het ontwerp. In een presentatie aan het gemeentelijk projectteam is deze visie gepresenteerd met daarbij de afwegingen en ontwerpkeuzes.

Na dit overleg is een eerste schetsontwerp opgesteld, dat met het gemeentelijk projectteam, Q-team en verschillende stakeholders is besproken in een ronde van vooroverleg. Dit heeft in de periode februari tot april 2023 plaatsgevonden. Op basis van de reacties is het schetsontwerp aangepast en definitief opgeleverd begin juni 2023.

Participatie

Op 14 juni 2023 heeft een participatie- en informatiebijeenkomst plaatsgevonden over het schetsontwerp voor het Park-Evenemententerrein in PARK21. Alle vragen, opmerkingen en suggesties zijn verzameld. In de uitwerking naar een Voorlopig Ontwerp wordt onderzocht of, en zo ja op welke manier ingebrachte ideeën kunnen worden verwerkt.

Voorlopig ontwerp

Het Voorlopig Ontwerp (VO) vormt de verdere uitwerking van het ruimtelijk ontwerp (SO), waarin de koppeling is gemaakt met het beeldkwaliteitsplan en nadere voorwaarden vanuit stakeholders. In deze fase is onderzocht of en hoe de ideeën uit het SO binnen de kaders passend kunnen worden gemaakt.

Het VO geeft richting aan de landschappelijke- en technische uitwerking van de buitenruimte en de aansluiting op de directe omgeving. De maat en schaal van de inrichtingsmaatregelen zijn hierin bepaald en vastgelegd. Bestrating, beplanting, verlichting, vormgeving van hoogteverschillen, straatmeubilair en verkeerskundige maatregelen zijn onderdelen die in het inrichtingsplan zijn uitgewerkt. Er is een keuze gemaakt voor de materialisatie, het type beplanting en inrichtingselementen.

2 Locatie en context

2.1 Huidige situatie plangebied

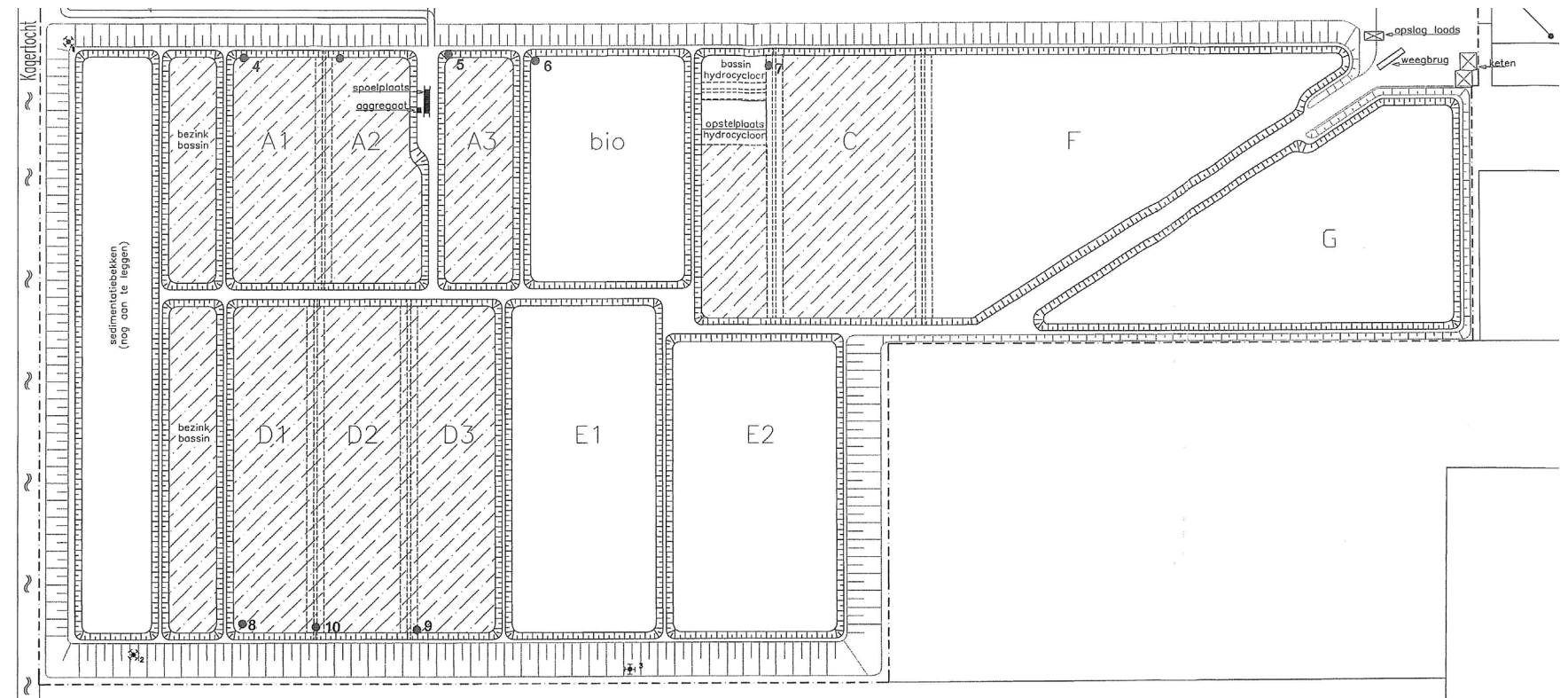
De locatie park/ evenemententerrein ligt ingeklemd tussen de Rijnlanderweg en de Kagertocht. Het baggerdepot is toegankelijk vanaf de Rijnlanderweg. Het plangebied betreft de kadastrale percelen HLM03 nummer 1755, 1757 en 1023 in de gemeente Haarlemmermeer. In de huidige situatie is het plangebied sterk omringd door het polderlandschap. Het polderlandschap typeert zich door een rechtlijnige strokenverkaveling, waarbij polderlinten en veelal laanstructuren het landschap doorkruisen. Hoewel het gebied rondom de planlocatie nu open en weids is, zal dat in de toekomst veranderen. In het masterplan voor PARK21 zijn hier grootschalige parkbossen met daarin open parkkamers voorzien.

Het baggerdepot is onderverdeeld in verschillende bassins, waar men baggerspecie kan storten. De bassins zijn omsloten door kades met een hoogte van ca. 2,5-3,0 m. Een groot deel van de bassins zijn voorzien van een waterdichte folie in de taluds en op de bodem. Dit betreft een bodembeschermende maatregel die ter plaatse op ca. 40% van het terrein aanwezig is. Boven de folie zijn de bassins voorzien van drains om percolerend water en neerslag af te voeren. Dit water wordt geloosd in bassins van waar het water wordt afgevoerd naar de naast gelegen tocht d.m.v. stuwen (*Fugro 2014*).

Op het terrein liggen onverharde paden, waarmee de verschillende bassins toegankelijk worden gemaakt. Daarnaast hebben zich in de loop der jaren spontaan beplantingen ontwikkeld, waardoor het terrein enigszins groen aandoet.

Hoeveelheid toepasbare grond

De wens voor de herontwikkeling is dat alle toepasbare grond op de locatie functioneel wordt toegepast in het nieuwe ontwerp. Op basis van de onderzoeksresultaten van de partij- of verificatiekeuringen van 12 sept. 2022 en aanvullende keuringen ('*Ontmantelen baggerdepot te Hoofddorp - Samenvatting en bundeling van de rapportages van de*



Conclusie	Hoeveelheid
Toepasbaar in een grootschalige toepassing	403.358 ton
Niet toepasbaar op basis van Asbest	1.680 ton
Niet toepasbaar op basis van PFAS (gehalte > 3 µg/kg droge stof) ^[1]	67.615 ton
Niet toepasbaar op basis van OCB ^[2]	319 ton
Niet toepasbaar op basis van zink en PAK ^[3]	3.560 ton
Reeds toegepast (kades)	233.555 ton
TOTALE HOEVEELHEID BAGGERSPECIE EN GROND OP MEERGROND	710.087 ton

Figuur 3: (boven) Huidige indeling van het baggerdepot

Figuur 4: (onder) Resultaten keuringen aanwezige grond

'Partijkeuringen' uitgevoerd door Certicon Kwaliteitskeuringen B.V. in de periode mei-juni 2022) is 636.913 ton toepasbaar (toepasbaar + reeds toegepast). Dit staat gelijk aan ca. 439.250 m³. Vanuit de wens voor een gesloten grondbalans biedt het landschapontwerp voldoende ruimte voor deze hoeveelheid grond.



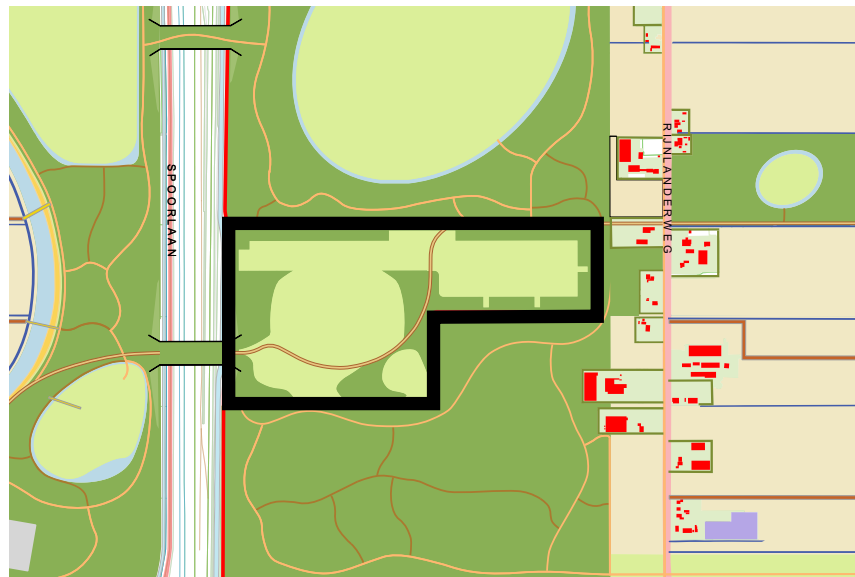
2.2 Masterplan PARK21

Het Masterplan PARK21 beslaat een gebied van 1.000 hectare tussen de kernen Hoofddorp en Nieuw-Vennep. De akkerlanden zullen in de toekomst worden ontwikkeld tot een nieuw parklandschap met regionale, landelijke en internationale betekenis. Er wordt ruimte geboden aan sport en ontspanning, landbouw, innovatie, educatie en veel groen.

Binnen het masterplan kunnen drie lagen en sferen worden onderscheiden, namelijk:

- de polderlaag;
- de parklaag;
- de leisurelaag.

De lagen lopen dwars door het park, vullen elkaar aan, maar verschillen ook heel duidelijk. De contrasten in het landschap en activiteiten maken PARK21 een spannende belevenis.



Figuur 5: Plangebied binnen het Mastersplan PARK21

Doorwerking locatie

De ambities van PARK21 komen zichtbaar terug in de verschillende lagen. De volgende aspecten zijn binnen de locatie park- evenementen aan de orde:

1. **Polderlaag:** aansluiting op de erven langs de Rijnlanderweg en de infrastructuur.
2. **Parklaag:** onderdeel van de basis-parkstructuur: verbinding Hoofd-fietsroute over spoor, toevoegen van reliëf.
3. **Leisurelaag:** medegebruik voor grootschalige evenementen.

Binnen het plangebied zijn met name de park- en leisurelaag van belang. De parklaag is de openbaar toegankelijke recreatieve groenstructuur en zorgt voor samenhang en verbinding. Het heeft een golvend reliëf met vloeiende lijnen en is duidelijk een tegenhanger van de rationale en geometrische inrichting van de polderlaag.

De leisurelaag biedt duurzame educatieve en of recreatieve voorzieningen (evenementen). Hieronder is per laag aangegeven wat de uitgangspunten zijn voor het landschapsonwerp.

Polderlaag

- Agrarisch lint met boerenerven en erfbeplantingen zichtbaar houden.

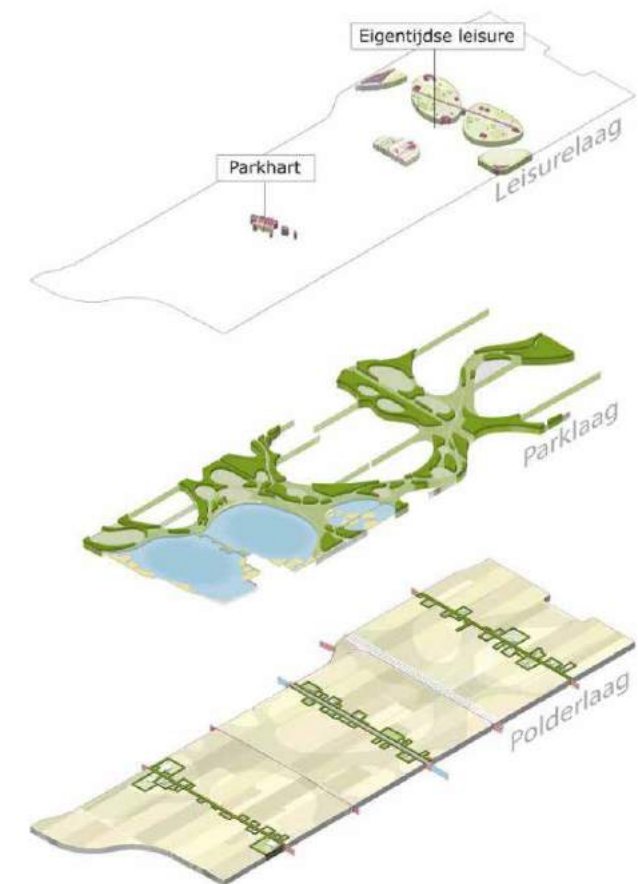
Parklaag

- De drager van de recreatieve infrastructuur met een dwaalstructuur en beplanting, zodat variatie in uitzichten ontstaat.
- Recreatielandschap.
- Meanderende lijnen met samenhangend reliëf.
- Open en besloten gebieden.
- Aanlanding Hoofd-fietsroute – aansluiting Rijnlanderweg.
- Hoofdonsluiting langs het spoor.
- Entreegebied via de nieuwe Parkweg (zijde Kagertocht).
- Openbaar gebied.

- Vasthouden water.
- Zichtlijnen naar het polderlandschap.

Leisurelaag

- Parkweg rondom het terrein.
- Afsluitbaar gebied ten tijde van evenementen: hekwerken met entrees.
- Wens voor een amfitheater, beschutting.
- Vlak terrein voor evenementen.



Figuur 6: Lagen binnen het Masterplan PARK21

2.3 Schetsontwerp

Het doel van het landschapontwerp is dat de hoofdinfrastructuur en de evenementenfunctie worden geïntegreerd in een integraal landschap. Park en leisure zijn daarbij in balans, waarbij het parkrelief voor samenhang zorgt tussen water, beplanting, paden en evenementen. Voor het (park)relief wordt zo veel mogelijk grond vanuit het baggerdepot toegepast.

Het schetsontwerp geeft de beoogde structuur op hoofdlijnen voor het nieuwe park. In het schetsontwerp is gekozen voor de integratie van parklaag met evenementen. Om voldoende ruimte te houden voor zowel een robuust park en medegebruik voor (grootschalige) evenementen, is het reliëf met de hoofdfietsroute aan de zuidwestzijde gelegd. Dit is een duidelijke ontwerpkeuze, waarbij aan de noordoostzijde ruimte ontstaat voor grootschalige evenementen. In het schetsontwerp is gebruik gemaakt van een glooiend en samenhangend reliëf, waarbij paden en parkheuvels in samenhang zijn ontworpen. De meanderende heuvels begeleiden de fietsroute en wandelpaden van oost naar west.

Door de afwisseling van open en meer besloten gebieden ontstaat er een gevarieerd parklandschap. Parkbos, laanbeplantingen en solitaire bomen zorgen voor beschutting en een aantrekkelijk gebied om doorheen te wandelen of te fietsen. De open parkkamer aan de noordoostzijde vormt een geschikte locatie voor medegebruik door grootschalige evenementen, waarbij het talud van de heuvel kan worden ingezet als tribune. Naast het hoofdveld zijn er kleinere velden aanwezig, die elk een eigen sfeer en uitstraling hebben. Zo liggen kleine velden op de heuvels, maar ook in het open veld. Daarnaast zijn duidelijk entreegebieden ontworpen, waarop de belangrijkste routing aantakt. Voetpaden maken de verbindingen tussen de velden onderling en de entree's.



Figuur 7: Schetsontwerp juni 2023

3 Voorlopig Ontwerp

Het Voorlopig Ontwerp vormt de verdere uitwerking van het schetsontwerp. Hierin is onderzocht of en hoe de gewenste ideeën uit het schetsontwerp passend kunnen worden gemaakt op de locatie en haalbaar zijn. De ontwerpafwegingen en keuzes uit het SO zijn vertaald naar inrichtingsmaatregelen en materialen (watersysteem, beplantingsplan, materialenstaat, referentiebeelden).

Het landschapsplan is onderverdeeld in een aantal thema's:

- opbouw van het reliëf;
- watersysteem;
- beplanting;
- infrastructuur;
- evenementen;
- inrichtingselementen.

Per thema is de doorvertaling van het schetsontwerp toegelicht en is aangegeven welke keuzes zijn gemaakt met betrekking tot inrichting, materialisatie en maatvoering.



Figuur 8: Voorlopig Ontwerp



stuw+ duiker

Spoorlaan

Spoor

Kagertocht

fietsparkeren

20 parkeerplaatsen

permanent hekwerk

bushaltes

hoofdentree

Entreegebied

ruiterpaden

Evenemententerrein
Mainstage

solitaire parkbomen

drain

vrij zicht over het
polderlandschap

secundaire entree

struikenlaag/heesters

parkweg (halfverhard: dolomiet) met
laanbeplanting

rondweg langs plangrens als secundaire
ontsluiting voor: backstage voorzieningen
en hulpdiensten/vluchtroutes

bentonietlaag 3m
onder toplaag heuvel

watergang

parkbos

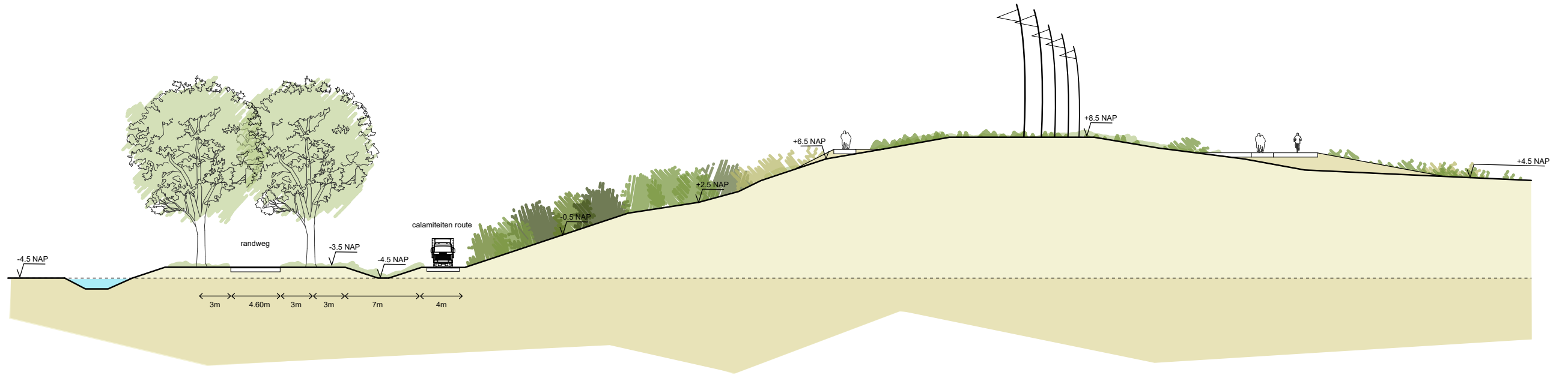
greppel

Kleine podia

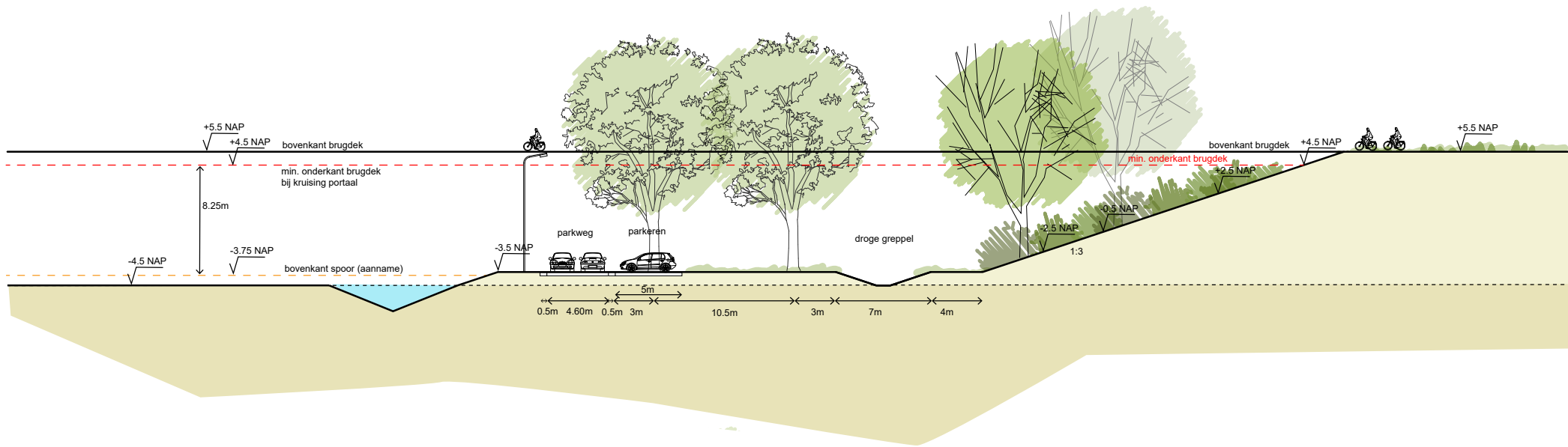
ringweg evenementenveld

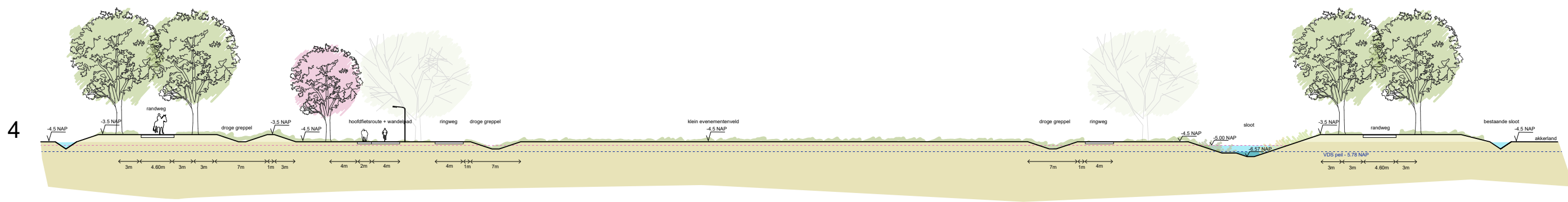
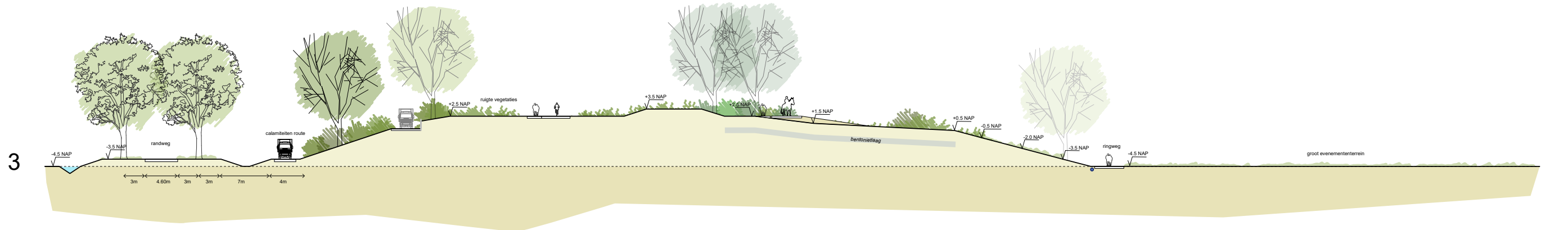
hoofd fietsroute

1



2





3.1 Opbouw reliëf

Nieuw maaiveld

Voor het gehele Masterplan PARK21 is een verhoogde ligging van de parklaag wenselijk voor het maken van golvend reliëf (*Actualisatie Masterplan 2021*). De reliëfrijke parklaag levert ook bij hogere polderpeilen (VDS) een voldoende drooglegging en daarmee een goede basis voor duurzame beplanting met bomen. De mate van ophoging is daardoor afhankelijk van o.a. de waterhuishouding en de beoogde vegetatie.

Vanuit drooglegging is geen noodzaak tot ophoging van het bestaande maaiveld bij de omvorming tot park. De evenemententerreinen en de omliggende vlakke terreinen waar geen bomen staan blijven daarom op het peil van het oorspronkelijk maaiveld: -4,5NAP. Bodemverbetering is hier wel gewenst voor voldoende stabiliteit en infiltratie/afwatering. Voor de gedeelten waar wel bomen wenselijk zijn, zoals de randwegen met laanbeplantingen moet het terrein een goede basis bieden voor een duurzame beplanting. Hiervoor is in het landschapsonwerp een toekomstig maaiveldpeil aangehouden van -3.5NAP.

Parkheuvels

De nieuwe parkheuvels zijn gesitueerd langs de zijde van het spoor en de zuidelijke rand van het plangebied. De hoogste heuvel is ruim 12m hoger dan de omgeving en dient voor een goede inpassing van de aanlanding van de brug.

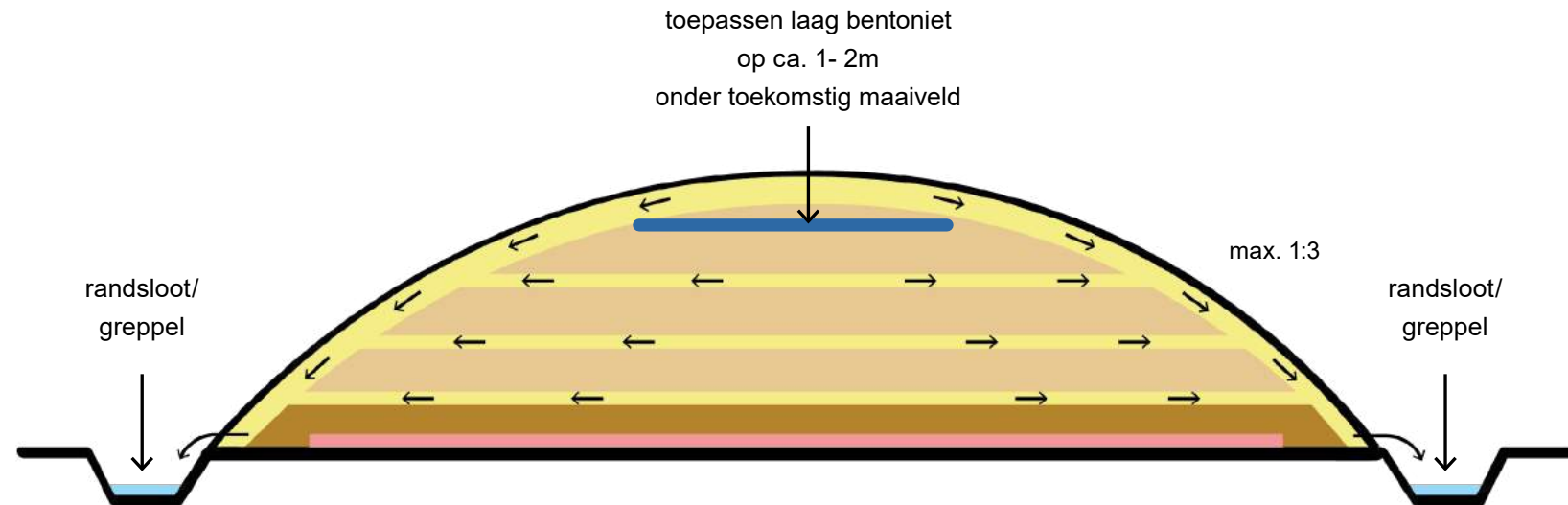
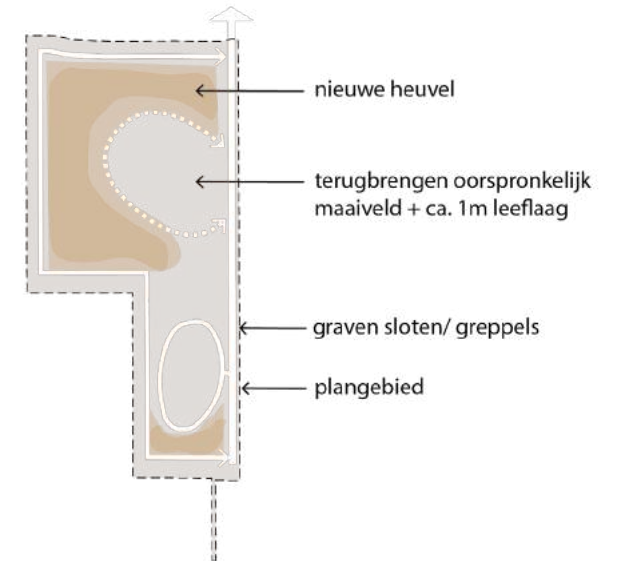
Op basis van de hoogteligging bovenkant spoor op -3.75NAP (aanneme) zal de onderkant van de brug op minimaal +4.5NAP moeten liggen. Dit is de minimale hoogte onderkant brug bij een kruising met een portaal. Op basis van het ranke brugsysteem dat wordt voorgeschreven in het Beeldkwaliteitplan Openbare Ruimte (2013) zal het brugdek + onderconstructie ca. 0,5m bedragen. In het VO is de aanlanding (bovenkant dek) op ca. +5.5NAP, zodat nog enige marge zit in de uiteindelijke uitwerking van de hoogte (zie ook dwarsdoorsnede 2).

Voor de opbouw van de bodem wordt het zogenaamde sandwich-principe gehanteerd, zoals ook in eerder onderzoek is geadviseerd (*Fugro/BWZ 2014*). Dit gaat uit van een kernlaag van gerijpte baggerspecie/ humusrijk materiaal, waarop ophooglagen (max. 4m) worden afgewisseld met drainagelagen.

De grondopbouw is mogelijk met een maximale helling van 1:3, zonder technische ingrepen. Het geheel wordt afgedekt met een leeflaag van minimaal 0,5m. Aan de randen van de parkheuvels stellen we een dikere leeflaag voor ten behoeve van de beplanting van ca. 1m. Aan de teen van de heuvel is een randsloot of greppel nodig voor de opvang van hemelwater.

De inhoud van de parkheuvels is (indicatief) gemodelleerd op ca. 375.000m³, gebaseerd op een onderkant heuvel op -4,5 m NAP. Afhankelijk van de zetting en inklinking van de grond zal blijken in welke mate aanvullende grond nodig is om de beoogde hoogtepelen te bereiken. Dit wordt mede bepaald door de omvang en frequentie van de benodigde drainagelagen die tussen de ophooglagen worden aangebracht en de mate van zetting.

concept relief (SO)



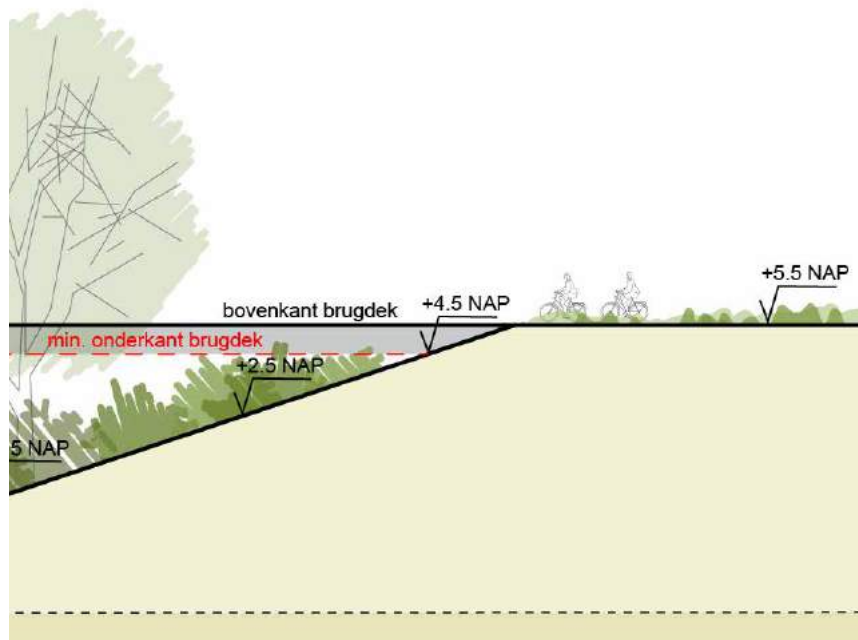
Figuur 9: Principe bodemopbouw o.b.v. Fugro 2014

Bentoniet

Op twee locaties worden in de opbouw van de parkheuvels een laag bentoniet verwerkt. Bentoniet is aanwezig in het gronddepot en heeft een hoge waterkerende werking. Door dit materiaal ca. 1 á 2m onder het toekomstige maaiveld te verwerken, draagt het bij aan de haalbaarheid van de beplanting op de heuvels.

Randwegen

De randwegen worden aangelegd op een peil van -3,5NAP, ca. 1m hoger dan het huidige maaiveld. Het volume van de grond onder de randweg is ca. 45.000m³.



Figuur 10: Detailprofiel met indicatie aanlandingbrug i.r.t. het spoor

Folie

Waar de heuvels komen, kunnen de aanwezige folie en drains van de voormalige baggerbassins blijven liggen. In de kaart is aangegeven waar huidige folie, bakken en fundaties verwijderd moeten worden als gevolg van het ontwerp.



Figuur 11: Te handhaven en te verwijderen folie, drainage, funderingen.

3.2 Watersysteem

In het landschapsonwerp is het zo lang mogelijk vasthouden van het hemelwater dat valt op de locatie een streven. Niet alleen om de afstroom van water naar het omliggende gebied te verminderen, maar ook om de beplanting een goede groeiplaats te bieden. Hiervoor zijn een aantal maatregelen getroffen.

Toepassing VDS

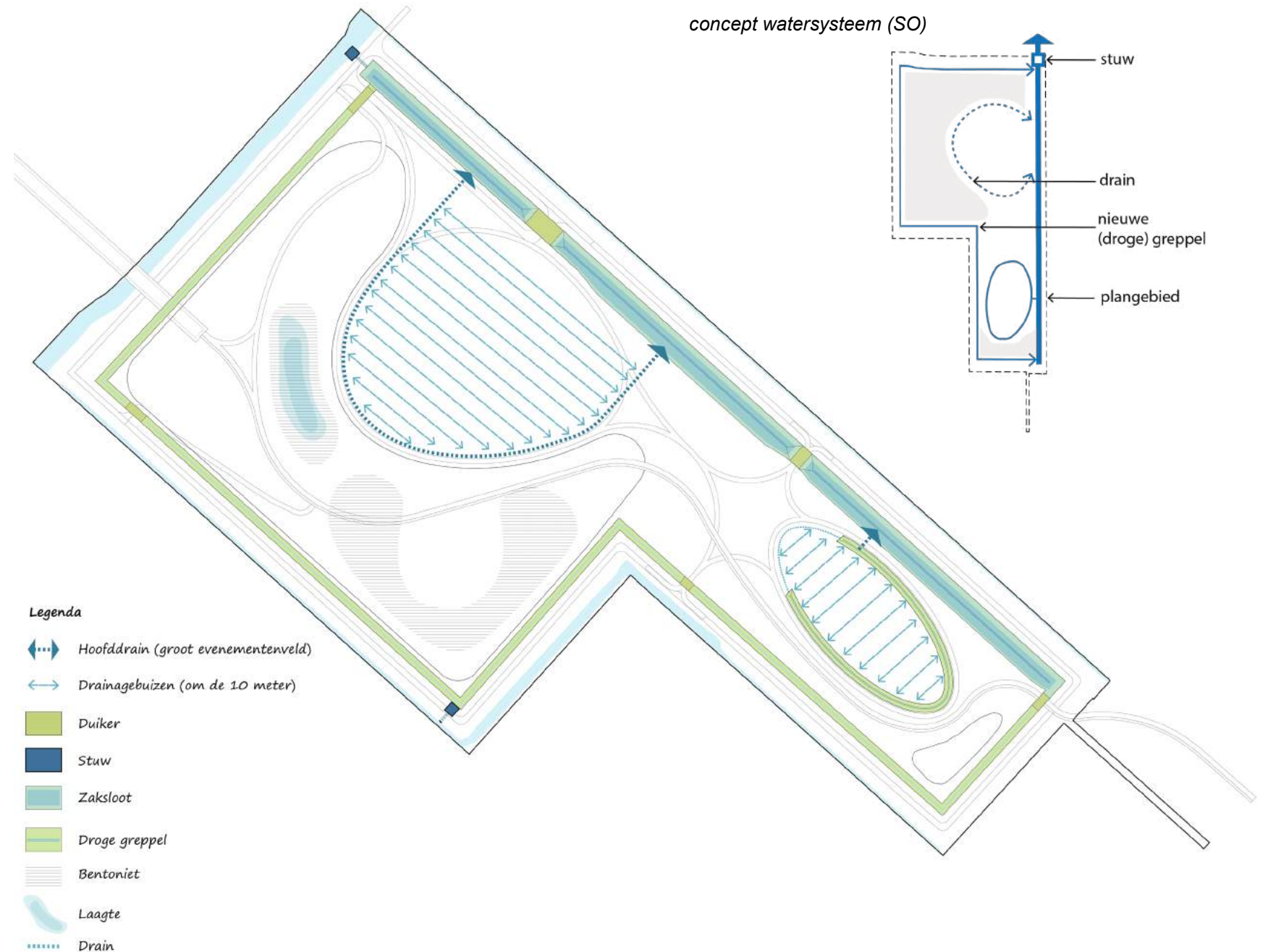
Een flexibele peilverhoging in het gebied tot -5.87NAP als gevolg van de invoering VDS is mogelijk door de voldoende drooglegging van het plangebied. De invoering van deze maatregel zal waarschijnlijk in dit gebied niet op korte termijn worden doorgevoerd, omdat de aansluiting op de polderboezem technisch complex is en zeer beperkte toegevoegde waarde heeft voor de beperkte omvang van het plangebied.

Droge greppels

Het terrein rondom de nieuwe parkheuvels zal worden voorzien van greppels die het hemelwater bij (hevige) buien opvangen. De greppels zijn 7m breed en 1m diep. Het meeste van de tijd zullen deze greppels droogstaan. In het zuidelijke punt van het plangebied is een stuw voorzien die de afstroom van water naar de naastgelegen watergang kan regelen.

Drains

De randen van het grote evenementenveld worden voorzien van een verzameldrain. Hierdoor kan het talud van de heuvel worden ingezet als tribune bij grootschalige evenementen, zonder dat een waterelement de betreedbaarheid beperkt. Hoewel in het Beeldkwaliteitsplan (BKP) randsloten de voorkeur hebben, wijkt het landschapsonwerp bij het grote evenementenveld hiervan af. Voor het kleine evenementenveld is wel grotendeels een (droge) greppel toegepast. Bovendien zal het evenementenveld grote delen van het jaar gebruikt worden als openbaar park, waarbij een ringsloot niet nodig is.



Figuur 12: Watersysteem park/ evenemententerrein

De drains ter plaatse van de evenementenvelden liggen 10m uit elkaar (hart-op-hart). Advies voor de uitwerking is om de evenementenvelden enigzins bol te leggen ten behoeve van de afstroom van water.

Watergang

De greppels komen uit in een brede watergang langs de noordzijde van het terrein. Deze heeft een min. breedte van ca. 16,5 meter en dient voor de opvang van water vanuit de greppels en drains.

Een gedeelte van deze watergang zal worden voorzien van een natuurvriendelijke oever en plasdrasberm. Dit is wenselijk vanuit ecologisch perspectief en daarnaast zorgt deze watergang voor een fysieke barrière tussen de randweg en het evenemententerrein.

Ter aansluiting op de Kagertocht is aan de westzijde van deze watergang een stuw aangebracht, waarmee de water aan- en afvoer kan worden geregeld.

De profilering van de watergang* is afgestemd op het zomerpeil (-6.07NAP) en het toekomstige VDS-peil van -5,87NAP. Door het

bodempeil op - 6,57 te stellen staat er altijd een halve meter water in de watergang.

De drains onder de evenementenvelden komen op -5,00 NAP te liggen, wat betekent dat een bergingsdiepte kan worden bereikt van ca. 0,87m

Waterberging

Een bergingseis vanuit de Keur is dat alle nieuwe verharding voor 15% moet worden gecompenseerd met nieuw oppervlaktewater (Uitvoeringsregels KEUR juni 2022). Hoogheemraadschap Rijnland (HHR) heeft aangegeven de nieuwe heuvels voor 50% als nieuwe verharding te zien in de berekening voor de compensatieopgave. De bergingseis voor het plangebied is daarmee als volgt.

- Toename directe verharding door wegen, paden en pleintjes: 37.207 m² (15%=): 5.581m².
- 50% oppervlak van de nieuwe heuvels: (15% x 36.741,5 m²)= 5.511m².

Totale compensatieoppervlakte nieuw oppervlaktewater: 11.092m².

In het ontwerp is de watergang aan de noordzijde en de greppels goed voor ca. 26.418 m². Hiermee kan direct worden voldaan aan de compensatie voor de toename van directe verharding (ca. 11.092m²).

Er kan ook gewerkt worden met een alternatieve waterberging, hierbij wordt gerekend met 55mm x de toename aan verharding. De berging in de greppels kan worden beschouwd als alternatieve waterberging. Met de greppels kan 3.617,6 m³ worden geborgen, waarmee 65.774,5 m² (3.617,6 / 0,055) toename aan verharding kan worden gecompenseerd.

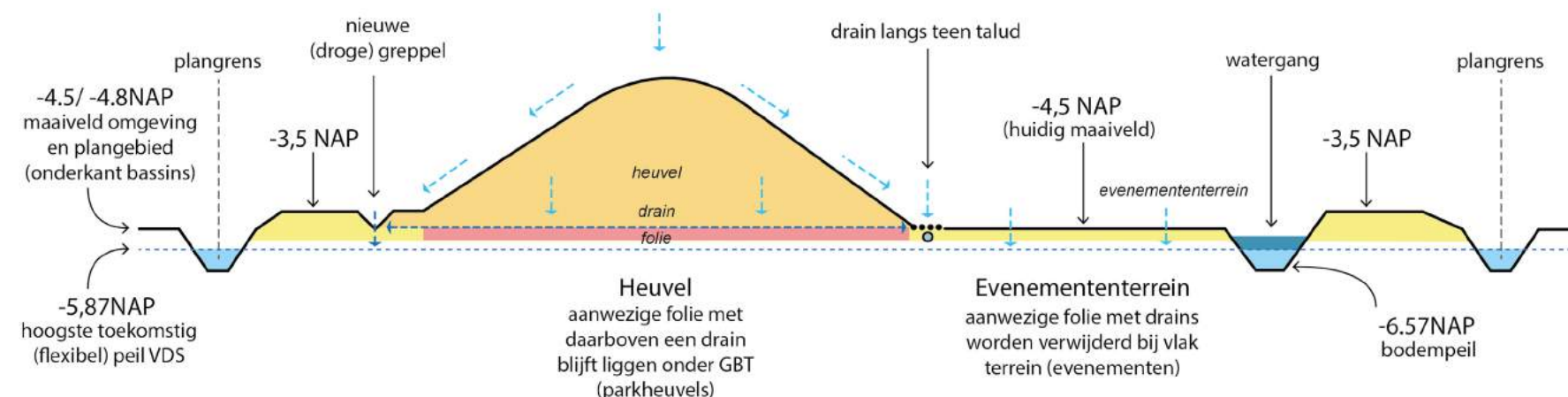
De totale toename betreft 73.948,5 m², waarvoor ca. 8.174 m² toename aan verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden. 15% hiervan betreft 1.226 m². De watergang kan in deze oppervlakte voorzien.

Het Hoogheemraadschap Rijnland gaat in zijn nieuwe waterschapsverordening klimaatregels invoeren (2023). Volgens deze regels dient het ontwerp te voorzien in de berging van 90mm/ m². Deze bergingsopgave bedraagt op basis van de oppervlakte plangebied 22.590 m³.

Om hieraan te voldoen, zijn de volgende maatregelen getroffen:

- greppels (incl. greppel langs klein evenementenveld): 4042,6 m³;
- watergang (noordzijde): 5.994,6 m³;
- laagte op heuvel: 1.556 m³.

In totaal voorzien deze maatregelen in 11.593,2 m³ aan waterberging. Hierdoor kan niet geheel worden voldaan aan de 90 mm- eis van het HHR. Het restant wordt opgelost aan de hand van bodemberging. Op basis van 22,6ha. onverhard terrein en een berging van 60mm kan hieraan worden voldaan.

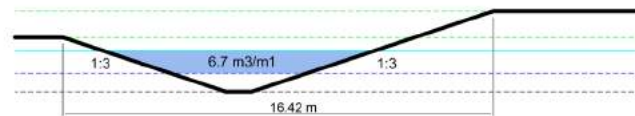


Figuur 13: Watersysteem schematisch

*Resultaten uit onderzoek naar de effecten van (zoute) kwel kunnen invloed hebben op de profilering en diepteligging van de watergang. Wanneer de resultaten bekend zijn zal samen met HHR worden bekeken in welke mate er aanpassingen van het landschapontwerp nodig zijn.

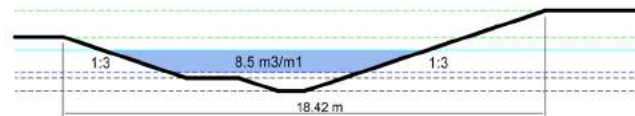
WATERGANG

MIN. VARIANT
 -3.50 NAP
 -4.50 NAP
 -5.00 NAP
 -5.87 NAP
 -6.57 NAP



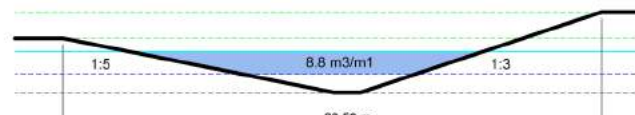
PLASDRASBERM

-3.50 NAP
 -4.50 NAP
 -5.00 NAP
 -5.87 NAP
 -6.57 NAP



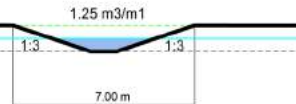
NVO

-3.50 NAP
 -4.50 NAP
 -5.00 NAP
 -5.87 NAP
 -6.57 NAP



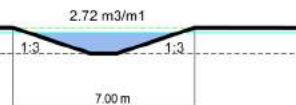
GREPPEL Klein evenemententerrein

-4.50 NAP
 -5.00 NAP
 -5.50 NAP



GREPPEL Langs de randen

-3.50 NAP
 -3.70 NAP
 -4.50 NAP



Bergingscapaciteit

Watergang

- 185x 6.7 m³ = 1.239,5 m³
- 283x 8.5 m³ = 2.405,5 m³
- 267x 8.8 m³ = 2.349,6 m³

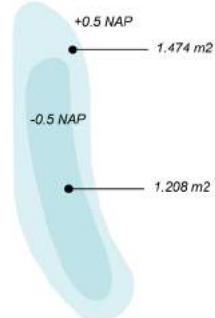
Grepfels

- 1330 x 2.72 m³ = 3.617,6 m³
- 340 x 1.25 m³ = 425 m³

Subtotaal = 10.037,2 m³

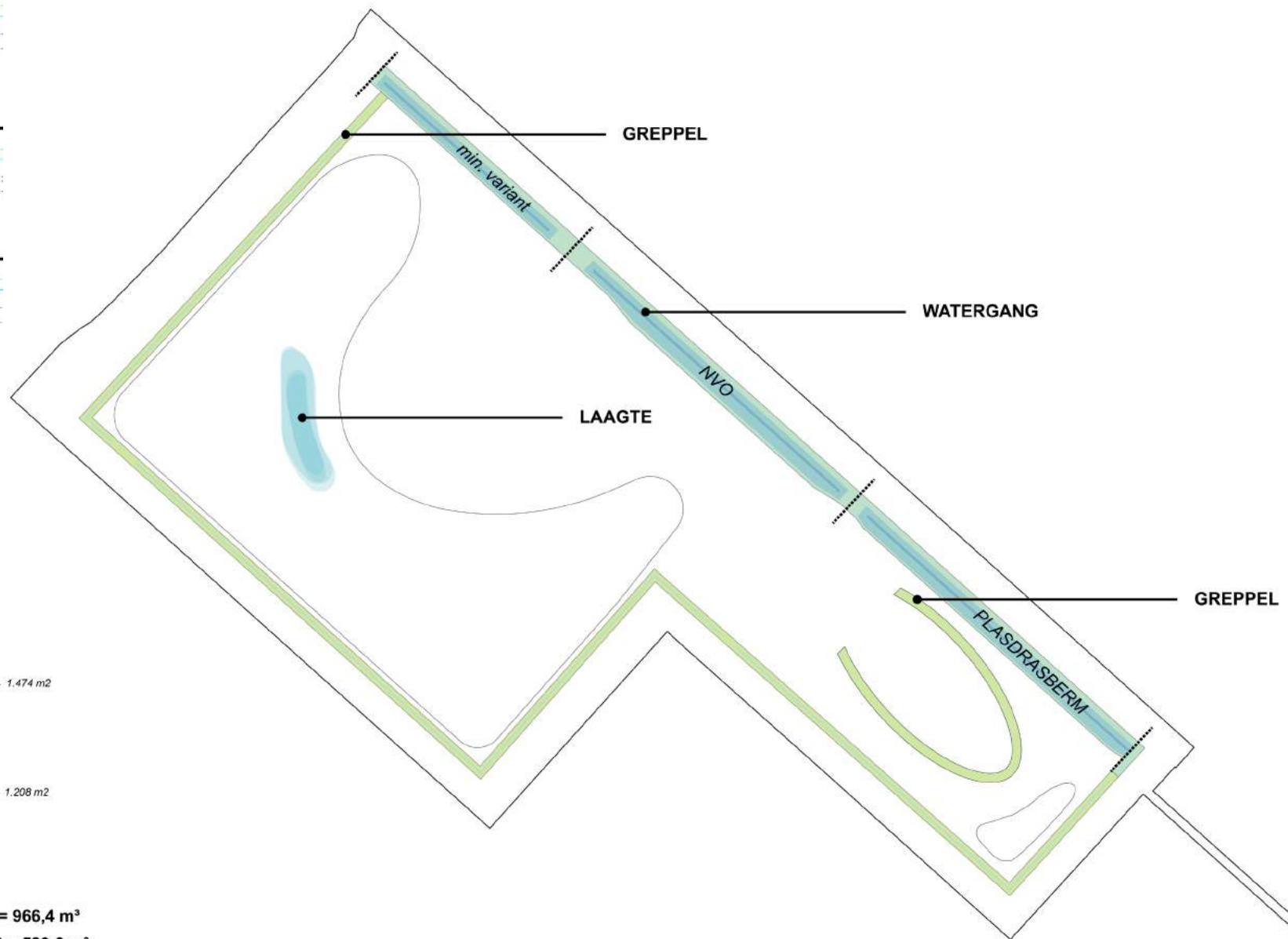
Totaal = 10.037,2 m³ + 1.556 m³ (laagte) = **11.593,2 m³**

LAAGTE



1.208 x 0.8m = 966,4 m³
 1474 x 0.8m/2 = 589,6 m³
Totaal = 1.556 m³

Figuur 14: Watercompensatie



3.3 Beplanting

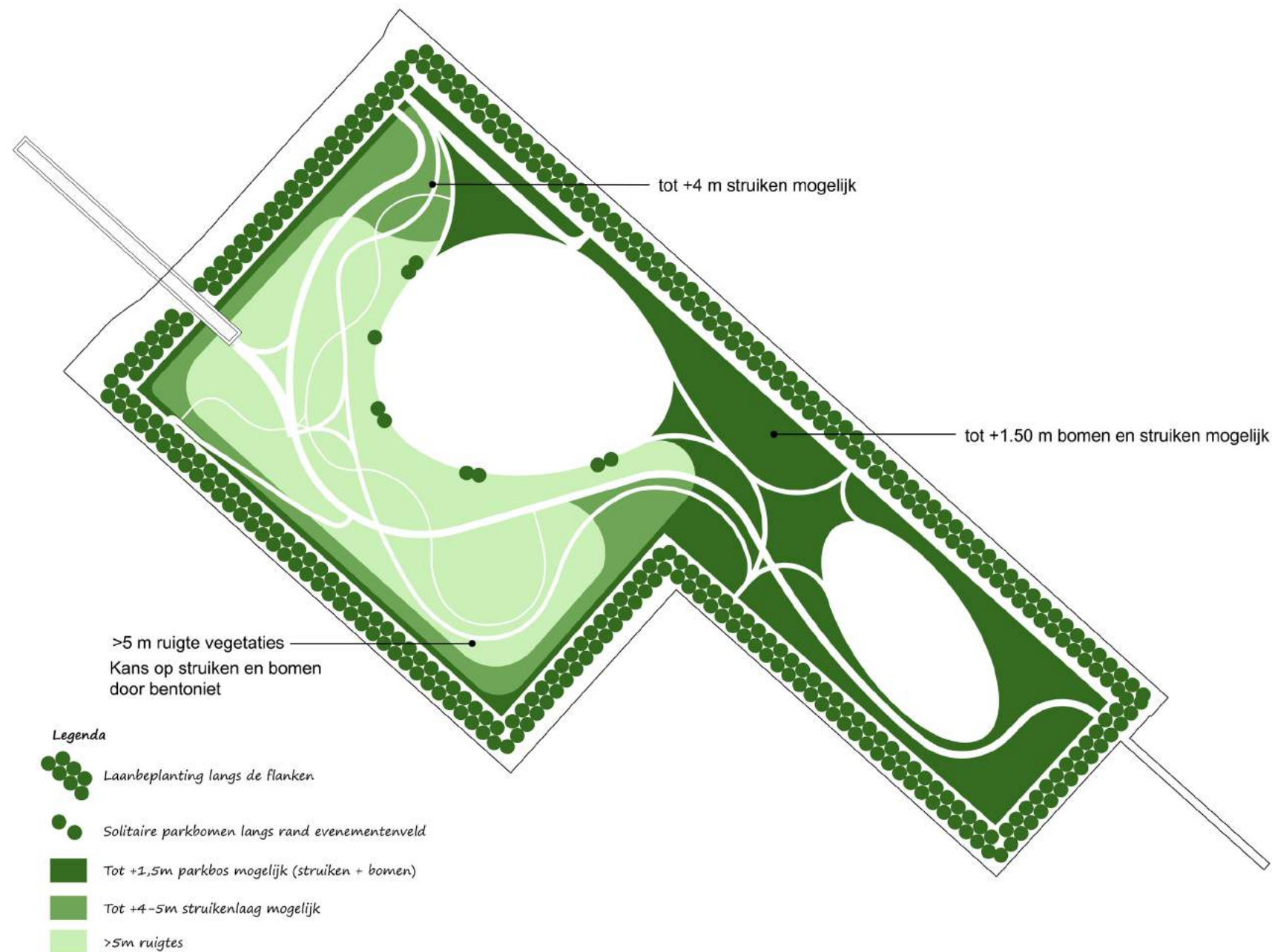
De variatie van beplantingssoorten maakt de parklaag sfeervol en ecologisch aantrekkelijk. De lanenstructuur langs de rand van het plangebied refereren sterk naar de oorspronkelijke verkaveling en de rechtlijnigheid van de polders. In het schetsontwerp is ingezet op het zo veel mogelijk vergroenen van het plangebied, waarbij de nieuwe parkheuvels zijn voorzien van bos en de hoofdfietsroute wordt begeleid door een kenmerkende bomenrij.

Beplantingsstrategie

In deelgebied 1 van PARK21 zijn in 2015-2016 de eerste plantwerkzaamheden uitgevoerd. Hier is, net als in de situatie van het park/ evenemententerrein, gewerkt op grondlichamen van klei. Dit is een situatie die onder natuurlijke omstandigheden niet voorkomt in Nederland. Klei heeft van nature een nat karakter, maar verwerkt in grondlichamen geeft het de zomerperiode juist kans op erg droge omstandigheden. Deze onnatuurlijke situatie met grote seizoensverschillen in het vochtleverend vermogen legt een beperking op aan de beplantingsmogelijkheden. Lang niet alle boomsoorten zijn immers geschikt voor een kleibodem. Van de soorten die daarvoor wel geschikt zijn, zijn lang niet alle soorten bestand tegen een combinatie van zeer natte en droge perioden. Dit blijkt ook uit de ontwikkeling van de beplanting in deelgebied 1: een significant deel van de aanplant is niet aangeslagen of tot wasdom gekomen.

Om een dergelijke situatie te vermijden met de uitvoering van dit ontwerp is het nodig om een andere beplantingsstrategie te volgen. Uitgaande van het gegeven dat er geen groeiplaatsen mogelijk zijn voor bomen op (hoge)grondlichamen van klei is gekozen voor de volgende beplantingsstrategie:

- Bomen zijn toepasbaar tot +1,5m ophoging.
- Struiken zijn toepasbaar tot +4 tot +5m ophoging..
- Verder kijken dan inheemse beplanting: eerder soorten toepassen die bestand zijn tegen hele natte en hele droge omstandigheden. Uitgangspunt hiervoor is Europees sortiment.



Figuur 15: Beplantingsstrategie

Voor een zo groen mogelijk ontwerp zijn bomen en struiken toegepast langs de randen van de parkheuvels. De bomen worden enkel tot op een hoogte aangeplant van +1.5 meter t.o.v. huidige maaiveld. De struiklaag rijkt verder tot +4 - +5 meter. Alles boven de 5 meter zal bestaan uit ruigvegetatie (grassen, braam). De bomenrij langs het fietspad volgt deze opbouw.

Voor de parkheuvels boven de 5 meter wordt in aanvulling op bovenstaande een experimentele aanplant toegepast. Deze bestaat uit een breed spectrum aan soorten (resistent droogte en nat) -ook Europees inheems. De tijd zal uitwijzen waar wel of geen beplanting het overleeft. Wanneer de hoger gelegen delen kaal blijven, ontstaan hier ruigvegetaties. Het toepassen van een laag bentoniet (waterkerend) draagt bij aan de haalbaarheid.

Beplantingsplan

De beplantingselementen in het landschapontwerp bestaan uit:

- Een dubbele laanbeplanting van 1 soort langs de Parkpark.
- Een dubbele laanbeplanting van meerdere soorten langs de randwegen (steepjescode).
- Het gebied tot +1,5m ophoging (laaggelegen gebied) geschikt maken voor parkbos (donkergroen).
- Tot +4/5 meter wordt een struiklaag toegevoegd (groen).
- Boven de 5 meter ophoging vormen ruigvegetaties het beplantingsbeeld (lichtgroen). Binnen deze gebieden wordt door maaibeheer variatie aangebracht in korte en langere vegetaties. Wanneer de experimentele aanpak wordt gehanteerd, kunnen in deze zone ook sporadisch bomen voorkomen. Met name in de gebieden die worden voorzien van een laag bentoniet in de ondergrond is meer opgaande beplanting te verwachten.
- De evenementenvelden worden voorzien van gras dat bestand is tegen intensieve betreding.

- Parkbomen op strategische plekken langs evenemententerrein kaders de zichten over de open velden.
- Langs de hoofdfietsroute is een enkele bomenrij toegepast tot aan de voet van de parkheuvel.
- Het vlakke terrein tussen de evenemententerreinen is in potentie geschikt voor bos. Om evenementen niet onmogelijk te maken, is het voorstel hier te werken met parkbomen in plaats van parkbos.

Beheer

Parkbos

Overhangende takken kunnen gedurende het gehele jaar worden teruggesnoeid. Het selectief kappen van bomen in het bos om gewenste boomsoorten meer vrij te stellen door opschot. Het bos wordt voor 80% beheerd als bos met opgaande beplantingen. Het struweel mag deels worden afgezet wanneer dat noodzakelijk wordt geacht. Snoeiwerkzaamheden worden uitgevoerd in de periode tussen 1 november en 15 maart.

Bomenrijen en lanen

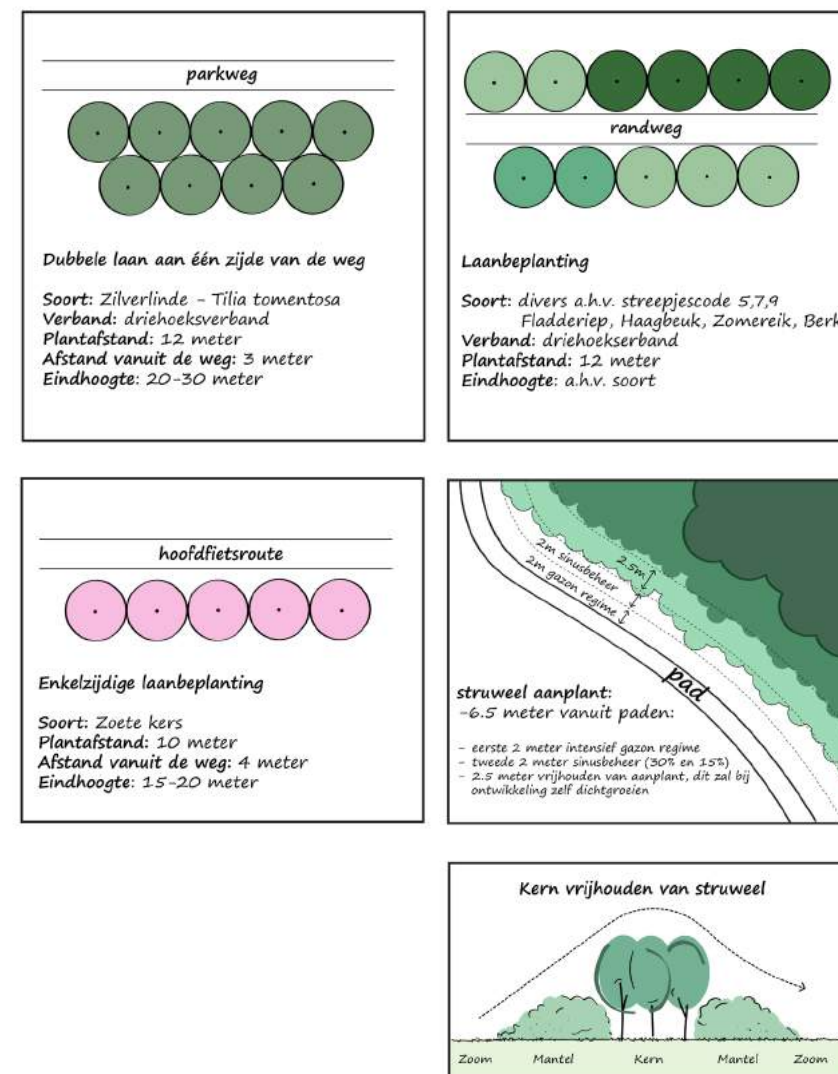
De bomen worden maximaal éénmaal per jaar gesnoeid. Na het snoeien beslaat de kroonhoogte minimaal 50% van de hoogte van de boom. Overhangende takken die een gevaar voor de verkeersveiligheid zijn mogen het gehele jaar worden teruggesnoeid.

Solitaire bomen

De solitaire bomen worden periodiek gesnoeid, richtlijn hiervoor is 1x per jaar in de periode begin januari tot eind maart.

Ruigten

Op diverse plaatsen op de heuvel zal ruigvegetatie ontstaan door een extensief beheerbeleid. Een ruigte kan bestaan uit kruidachtige planten die groter worden dan een meter. Ruigtebeheer houdt in dat het niet elk jaar gemaaid wordt.



Figuur 16: Beplantingsprincipes

Extensief grasland

Het gewas wordt min. jaarlijks 1x gemaaid. Bij grazige vegetatie wordt 2x per jaar gemaaid. Wanneer de vegetatie zich verder ontwikkelt tot kruidachtige vegetatie wordt er 1x per jaar na zaadsetting gemaaid. Bij alle maaibeurten blijft 25% staan. In de winterperiode blijft 25% van de vegetatie over. Zo blijft altijd voedsel beschikbaar voor doelsoorten. De gemaaide vegetatie wordt na minimaal 24 uur pas afgevoerd. Tijdens het vogelbroedseizoen wordt niet gemaaid.

Intensief grasland

Intensief gebruikt grasgebied, zoals de evenementenvelden en de 2 meter zone langs infrastructuur, zal regelmatig worden gemaaid. Dit kan 20-30 keer per jaar. Hierdoor blijft het gras goed begaanbaar en functioneel.

Sinus-beheer langs paden

Parallel aan diverse infrastructuren zal de eerste 2 meter intensief worden beheerd. De tweede 2 meter zal aan de hand van sinusbeheer worden bijgehouden. Dit houdt in dat deze strook 2 keer per jaar zal worden gemaaid. Door gefaseerd te maaien en 15 tot 30% van de vegetatie te laten staan wordt rekening gehouden met blijvende schuilgelegenheid voor de aanwezige fauna.

Greppels

Om dichtgroeien van de greppels te voorkomen worden de greppels 6 keer per jaar gemaaid.

Natuurvriendelijke oever

De oever wordt in een cyclus van minimaal éénmaal per 2 jaar en maximaal éénmaal per jaar gemaaid. Maaiwerkzaamheden worden verricht in de periode tussen 1 oktober en 1 maart. Maximaal 20% van de oppervlakte van het element bestaat uit bomen en struiken. Teveel aan bomen en struiken worden verwijderd.

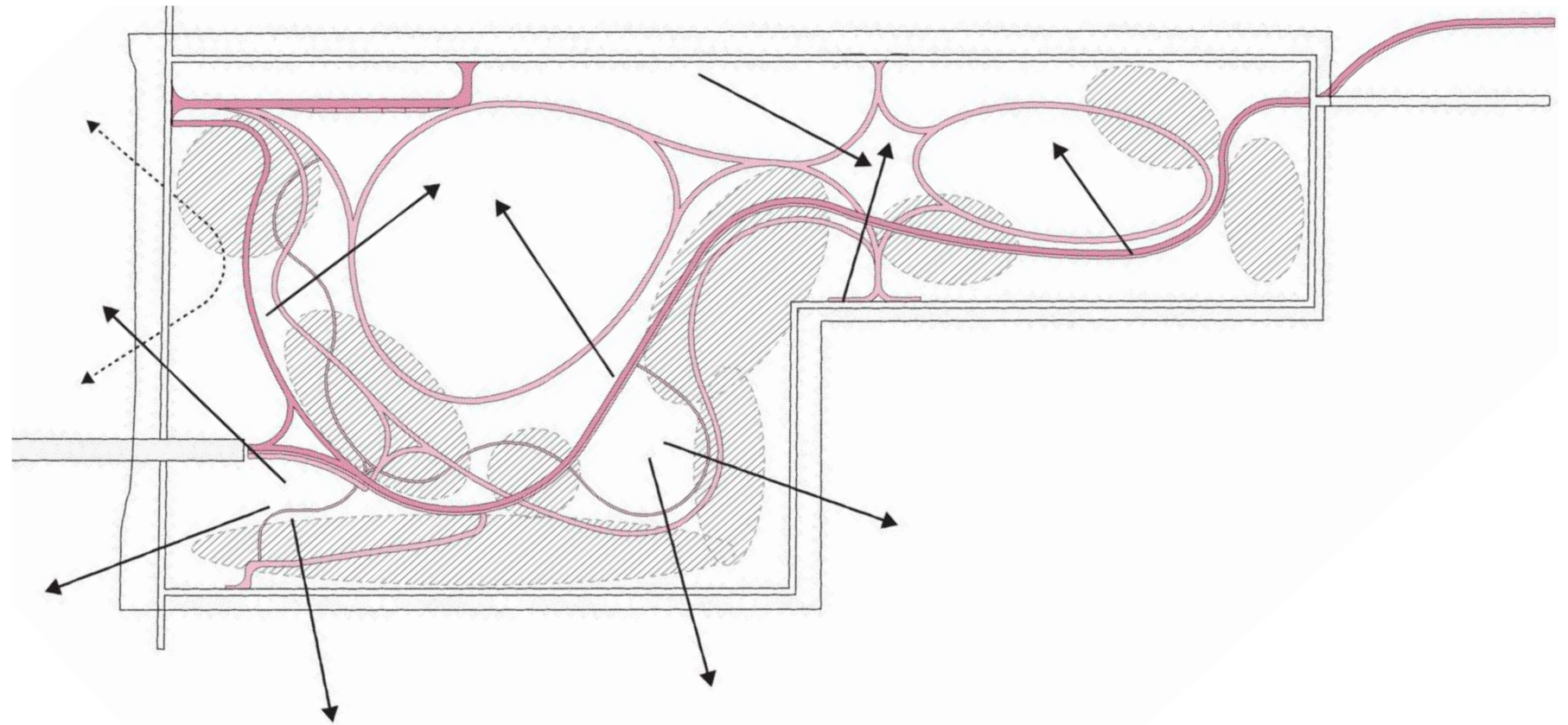


Figuur 17: Beplantingsplan

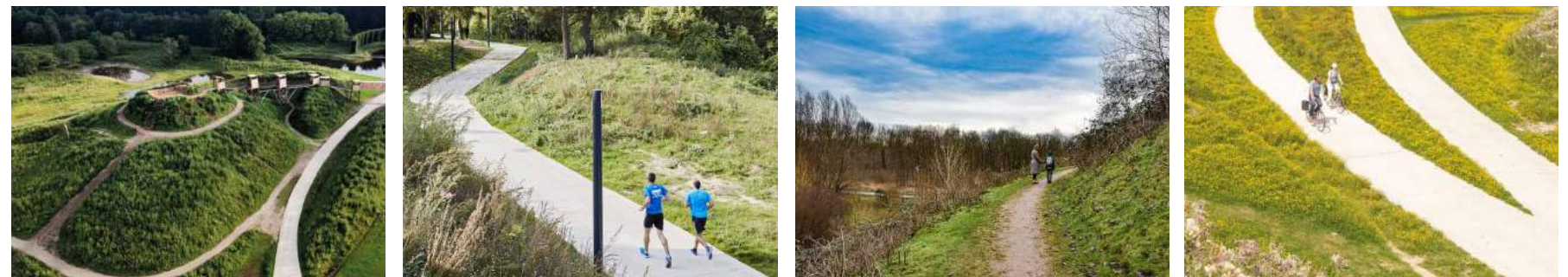
Ecologische waarden

Voor het plangebied is een ecologisch onderzoek uitgevoerd (Quickscan vergunde inrichting bagger- en gronddepot te Nieuw-Vennep, concept 10-3-2023). Hieruit blijkt dat het plangebied mogelijk functies heeft voor marterachtigen, de rugstreepd, vlemuizen en de waterspitsmuis. Of en waar deze zich in het gebied bevinden is nog onbekend en dient nader te worden onderzocht. Daarnaast zijn er waarnemingen gedaan van bunzing en vos. Omdat het onbekend is of vlemuizen, waterspitsmuis en rugstreepd hier voorkomen kan nog niet worden voorgesorteerd op een benodigd in te richten biotoop. Van bunzing is er naar verwachting een vaste rust- en voortplantingsplaats aanwezig in het gebied plangebied, waarbij het (en eventueel omliggend gebied) dient als foerageergebied.

Hoewel de toekomstige inrichting van het plangebied veel opgaande begroeiing bevat in allerlei vormen, is deze begroeiing aan alle kanten omgeven door mogelijkheden voor recreatief gebruik (paden en velden). Dit gaat naar verwachting niet goed samen met de benodigde compensatie als inderdaad sprake is van een verblijfplaats van bunzing (en/ of andere beschermde soorten). Het lijkt daarom op voorhand lastig om eventueel compensatie van leefgebied volledig binnenplans te realiseren. De exacte bepaling van compensatie en invulling daarvan zal daarom in een latere fase plaatsvinden zodra de onderzoeksresultaten bekend zijn.



Figuur 18: Open- en beslotenheid



Figuur 19: Referenties ruigtes en struiken op de flanken/ paden en extensief grasland

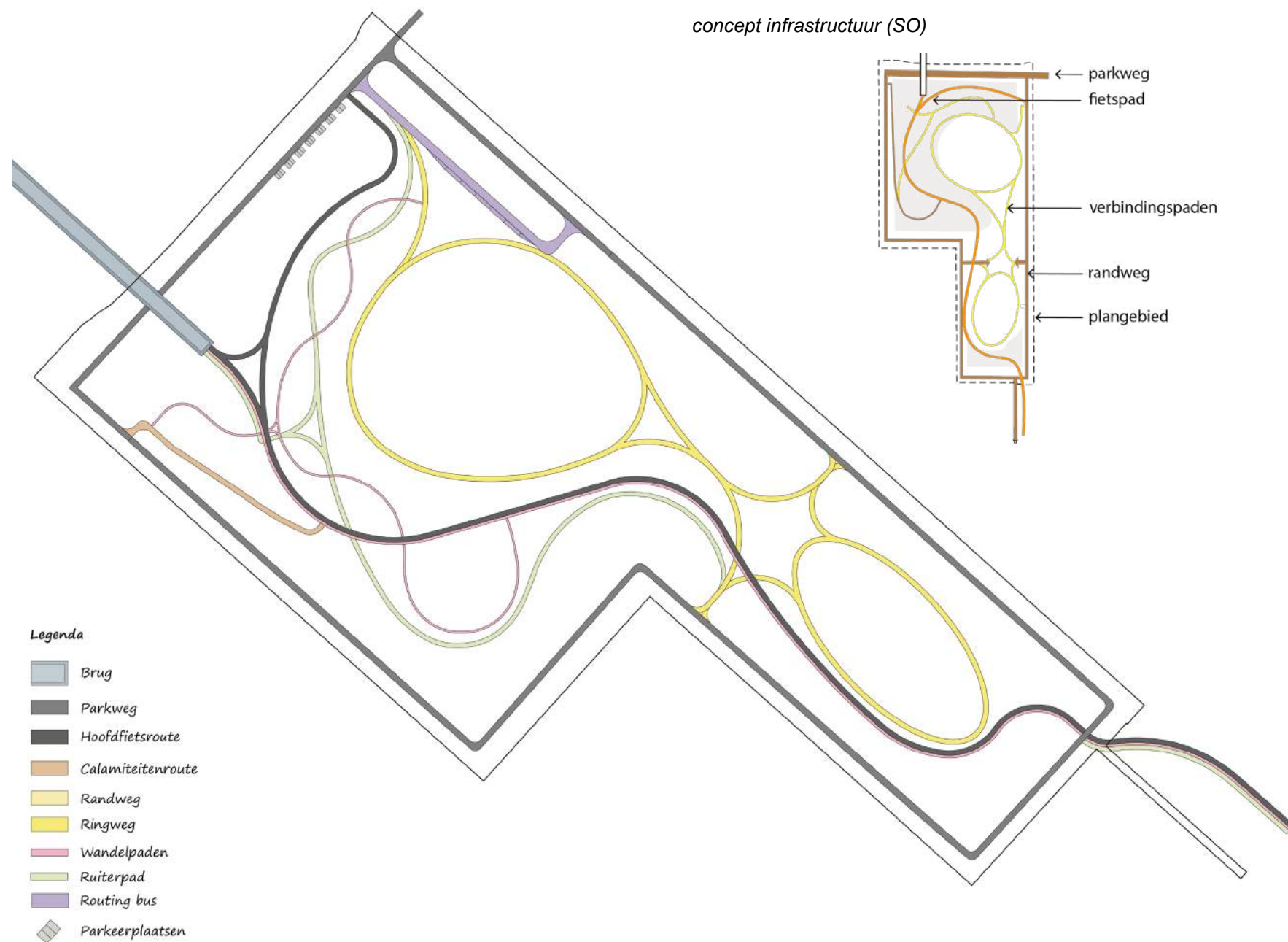
3.4 Infrastructuur

Binnen het Masterplan van PARK21 zijn verschillende soorten infrastructuur opgenomen, waaronder de hoofdfietsroute. De hoofdfietsroute vormt in de toekomst een verbinding tussen alle parkdelen binnen het landschapspark. De route vormt een verbinding tussen het Groene Hart en de Duin- en Bollenstreek en de kustzone. De hoofdfietsroute is geïntegreerd in het reliëf en gepositieerd aan de zuidwestzijde van het plangebied. Aan de oostzijde sluit het pad aan op de Rijnlanderweg. Op termijn zal deze aansluiting verlegd worden naar de ingang van Park-Polderlanden. Aan de westzijde sluit het fietspad aan op de Parkweg.

Aan de zijde van de Kagertocht is een nieuwe Parkweg voorzien, die op termijn wordt aangesloten op de Bennebroekerweg. Aan de zijde van de Parkweg zijn 20 parkeerplaatsen (waarvan 2 mindervaliden parkeerplaatsen) voorzien voor bezoekers van het park. Het parkeren ten tijde van evenementen wordt per situatie bekeken en vergund. Voor de afwikkeling van bussen en bevoorrading is in de noordhoek een verkeerslus voorzien die aansluit op de Parkweg.

Rondom het plangebied ligt een randweg. De randweg zal enkel toegankelijk zijn voor hulpdiensten, beheer en onderhoud en tijdens evenementen worden gebruikt voor bevoorrading. De randweg heeft dan ook een afwijkend profiel ten opzichte van de Parkweg (BKP) en biedt in vergelijking met de Parkweg geen toegang voor gemotoriseerd verkeer. In het ontwerp is een extra calamiteitenroute (zuidwestzijde randweg) aangebracht om vanuit het zuiden direct op hoogste parkheuvel te kunnen komen. Deze toegang gaat uit van een profiel van 4 meter.

De verschillende wandel- en fietspaden meanderen door de parklaag en hebben een eigen uitstraling en materialisatie. In combinatie met de locatie van beplantingen ontstaat een samenspel tussen open en meer besloten gebieden, die doorkruist worden of juist begeleid door paden en wegen. Omdat de afstanden binnen het plangebied beperkt zijn en



Figuur 20: Infrastructuur

er ook geen aansluitingen zijn met routes uit de omgeving, is gekozen om mountainbikers niet speciaal te faciliteren op het terrein. Mountainbikers zijn welkom op de fietspaden, maar mogen geen gebruik te maken van de paden over heuvels die bedoeld zijn voor wandelaars.

Ook is een ruiterspad voorzien in het landschapsontwerp, dat het mogelijk maakt om vanuit de westzijde van het spoor naar de Rijnlanderweg te rijden of via de Parkweg richting de Bennebroekerweg te gaan.

De wegen en paden in het gebied zijn openbaar toegankelijk. Ten tijde van een evenement kunnen gedeeltes worden afgesloten, afhankelijk van de omvang van het evenement. Uitgangspunt is dat de hoofdfietsroute vanaf de brug naar de Parkweg en een verbinding naar de Rijnlanderweg openbaar toegankelijk blijven tijdens evenementen. Deze laatste kan gedeeltelijk ook over de randweg plaatsvinden.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd voor de vormgeving van infrastructuur o.b.v. het Beeldkwaliteitsplan Openbare Ruimte en de gemeentelijke DIOR.

Rijwegen

- Parkweg (4.60 m) met een rammelstrook en een dubbele laanbeplanting aan één zijde van de weg (conform BKP).
- Randweg rondom plangebied (4.60 m) + aan weerszijden enkele laanbeplanting (afwijkend van BKP).
- Ringwegen langs de binnenzijde van evenemententerreinen zijn 4 m breed.

Fietspaden

- De hoofdfietsroute is 6 meter breed (4 meter fietspad, 2 meter wandelpad) met een enkelzijdige laanbeplanting (BKP).
- De lengte van de hoofdfietsroute wordt bepaald door hellingspercentage fiets: comfortabel (1:20).

- De fietsroute is gepositioneerd op zuidwest met aftakking noordzijde Parkweg.
- Om de 250 meter is een zitplek voorzien waar het profiel zich verbreedt tot 7 meter (BKP).
- Fietsparkeren is mogelijk nabij knooppunten van wandel-en fietsverkeer (pleintjes) waar fietsnietjes zijn voorzien.

Voetpaden

- Wandelpaden zijn 1.50 meter breed (BKP).
- Wandelpaden liggen 0.15 meter hoger t.o.v. de naastgelegen grond (BKP).

Ruiterspad

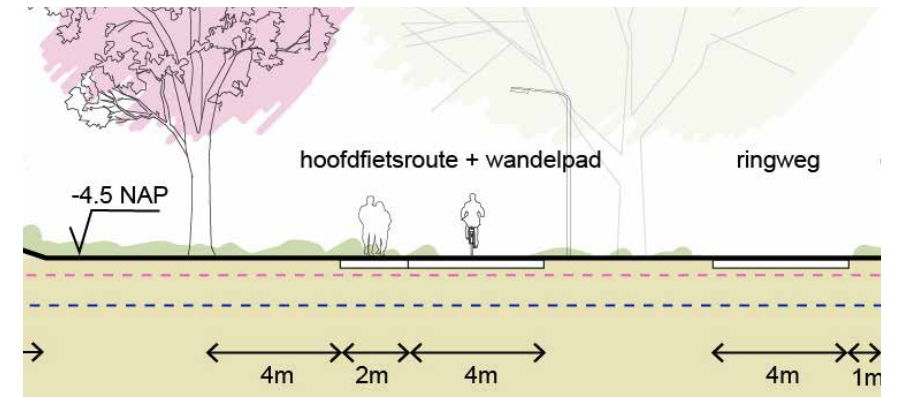
- Gekoppeld aan de hoofdfietsroute.
- 3,5 m breed bestaande uit onverhard pad of maaipad.

Entrees

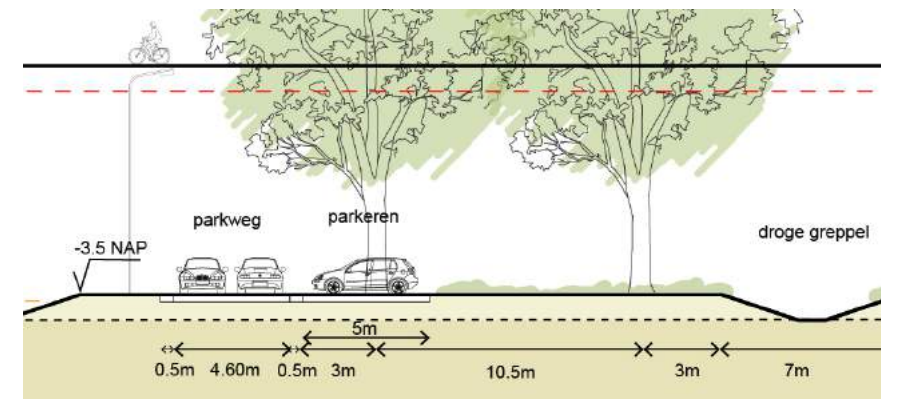
- Entrees in PARK21 krijgen een duidelijke markering met een informatiebord en een ontmoetingsplek (parkbank van 2x8 meter) (BKP).
- Entrees zijn gekoppeld aan hoofdfietsnetwerk en/ of één of meer parkeerkamers (BKP).
- Er is een duidelijke hoofdentree met een entreegebied.

Verhardingen

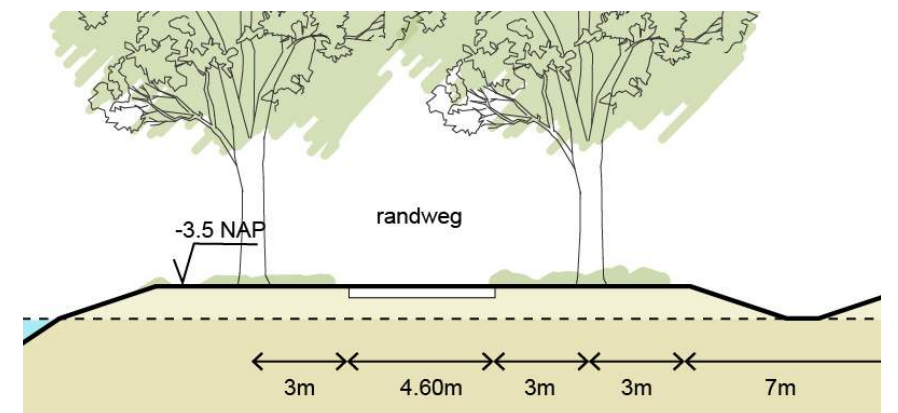
- De Park- en ringwegen worden uitgevoerd in asfalt.
- De randweg wordt in halfverharding uitgevoerd (afwijking BKP), keuze uit dolomiet of padvast.
- De oversteekplaatsen van wandelpaden en fietspaden worden aangelegd op een plateau, zodat het autoverkeer ter hoogte van de oversteek wordt afgeremd (BKP).
- De wandelstrook en wandelpaden onderscheiden zich in kleur en hebben een toplaag (25 mm) van schelpen-asfalt (BKP).
- Het hoofdfietsstructuur voor fietsen is van glad asfalt: Dicht Asfaltbeton (BKP).



Figuur 21: Profiel hoofdfietsroute + wandelpad



Figuur 22: Profiel Parkweg



Figuur 23: Profiel randweg

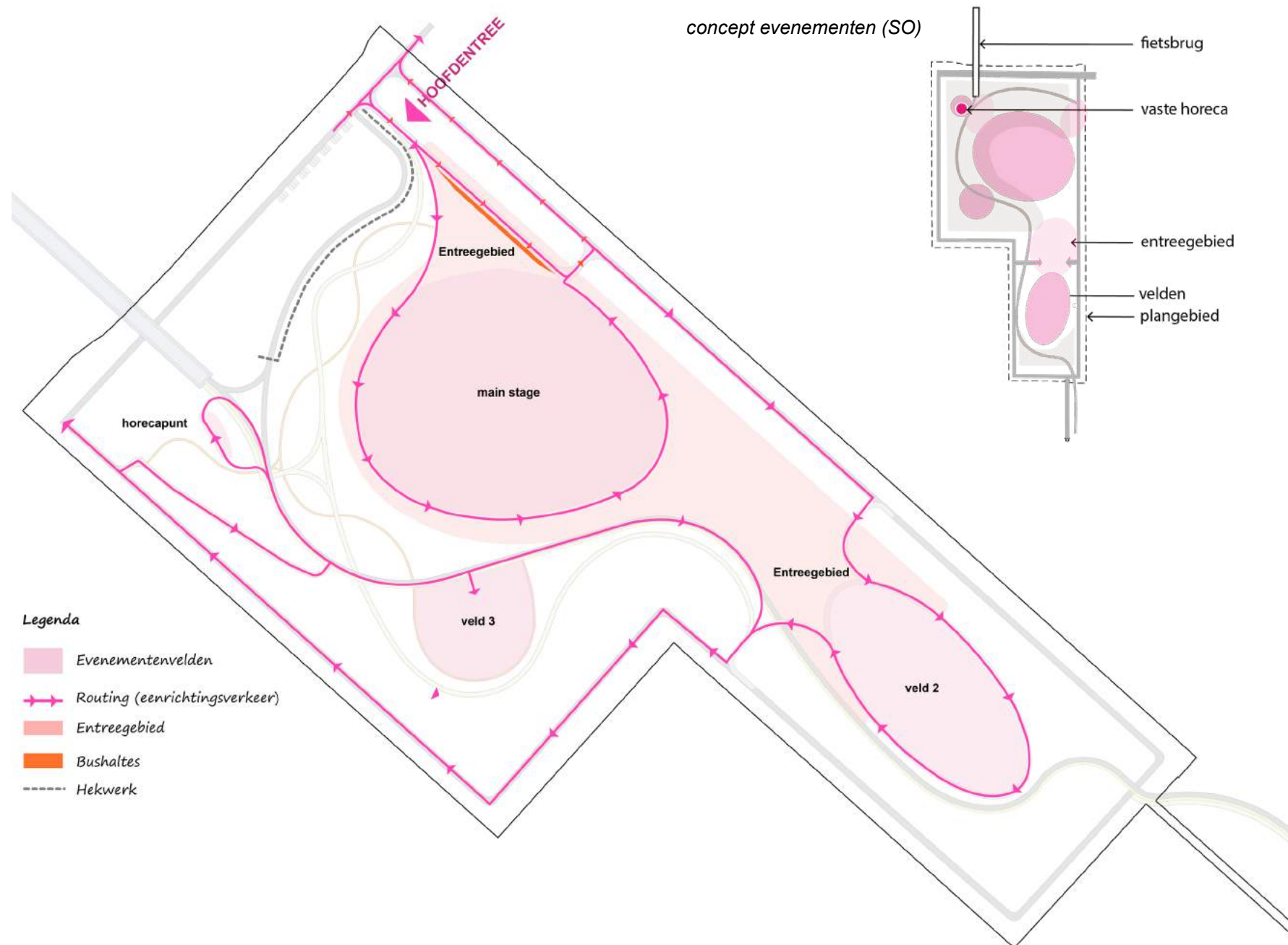
3.5 Evenementen

Het landschapsonwerp maakt het medegebruik voor (grootschalige) evenementen mogelijk. De open velden en entreegebieden kunnen desgewenst worden ingezet voor evenementen.

De volgende onderdelen in het landschapsonwerp zijn hiervoor ingezet:

- Entreegebied aan de zijde van de Parkweg (ca. 3.500 m² incl. ontsluiting).
- Entreegebied centraal (3.500 m²).
- Zone tussen de entreegebieden is vlak terrein met enkele parkbomen zodat dit ook ingezet kan worden voor de organisatie van evenementen.
- Ringwegen maken de positionering van voorzieningen rondom evenementen mogelijk.
- Randwegen in combinatie met ringwegen maken de evenementenlocaties bereikbaar.
- Een vast horecapunt op het hoogste punt is mogelijk op vlak terrein (ca. 500 m²).
- Tribunefunctie op de helling (max. 15 graden) geeft extra ruimte voor bezoekers.
- Evenementenvelden zijn vrij van bos (m.u.v. parkbomen) en liggen op vlak terrein (maximaal verloop 5 graden).

De evenementenvelden zijn binnen het landschapsonwerp opgesplitst in verschillende zones. Door het middengebied niet te doorkruisen met de parkstructuur en hoofdinfrastructuur ontstaat ca. 7,5 ha ruimte voor het dubbelgebruik voor evenementen.



Figuur 24: Evenementen

Openbaar gebied vs. periodiek afsluitbaar

Afhankelijk van de omvang van het evenement kan worden bepaald welk deel van het terrein zal worden afgezet. Een permanent en ingepast hekwerk op de noordelijke heuvel draagt bij aan een efficiënte en korte opbouwperiode. Aandachtspunt hierbij is, dat men altijd toegang moet hebben tot een deel van de hoofdfietsroute, zodat bezoekers en omwonende altijd hun weg kunnen vervolgen door het park.

Permanente voorzieningen

Binnen het landschapsonwerp worden enkele permanente voorzieningen geplaatst. Denk hierbij aan verlichting, nutsaansluitingen en kabels en leidingen.

In heel PARK 21 worden de Parkweg en de hoofdfietsroute verlicht. Nabij hoekpunten en entrees worden langs de rondgang eveneens armaturen geplaatst (zie het figuur hiernaast). De Parkweg en de hoofdfietsroute zal worden verlicht middels armaturen (Schreder Citea LED) van ca. 7-9 meter hoog. De armaturen langs de Parkweg hebben een onderlinge afstand van 50 meter. Langs het fietspad zal deze worden teruggebracht naar 25 meter hart op hart. De armaturen en masten binnen het plan behoren tot een familie, waarbij diverse lichtsferen kunnen worden gecreëerd.

Daarnaast dienen op locatie kabels- en leidingen te worden aangelegd. De kabels- en leidingen zullen met name langs Parkweg, rondgang en hoofdfietsroute volgen. Vanuit dit hoofdnetwerk dienen aantakkingen te worden gemaakt voor bijvoorbeeld permanente nutsvoorzieningen. De exacte ligging en locaties hiervan zullen in de DO/TO fase nader worden uitgewerkt.

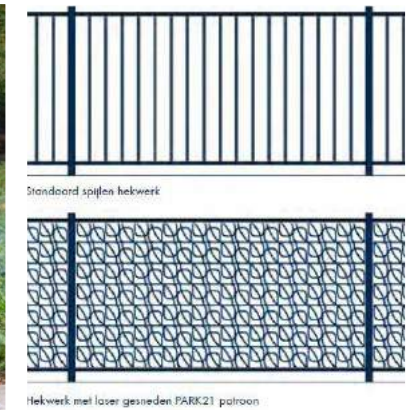
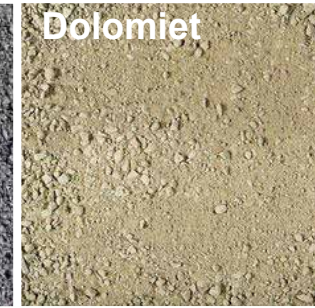


Figuur 25: Inrichtingselementen

Inrichtingselementen

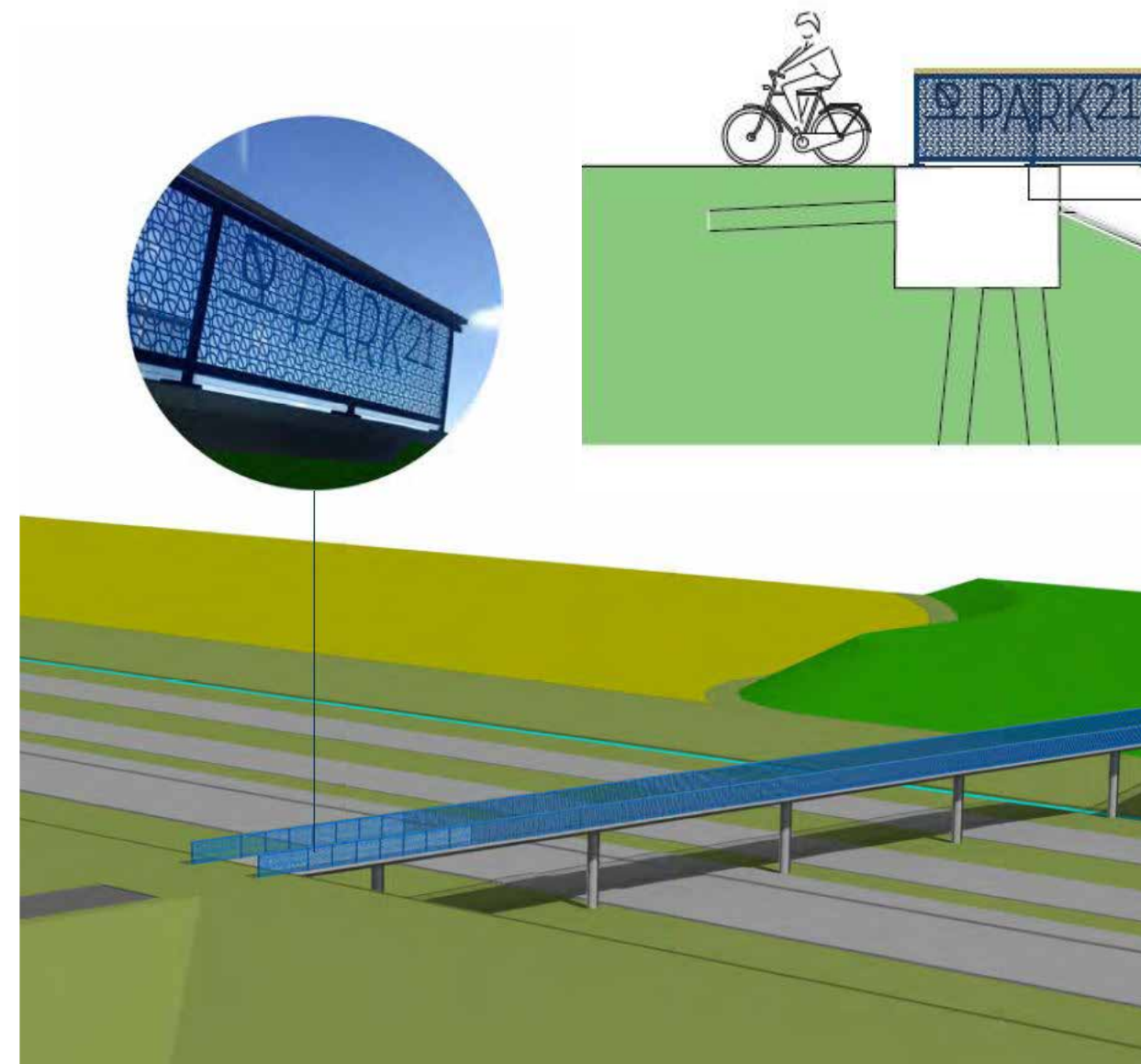
In het landschapsonwerp zijn een aantal inrichtingselementen toegepast en zijn voorwaarden gesteld aan de materialisatie. In dit onderdeel is een inschatting gemaakt van de aantallen en eenheden op basis van het VO (versie juli 2023). Uiteindelijk zal dit in een latere fase technisch moeten worden uitgewerkt.

Eenhedenstaat Park 21: Locatie Meergrond		
Inrichtingselementen		
Onderdeel	omvang	totaal
Drainage & duikers		
Leveren en aanbrengen drainage evenemententerrein groot	m1	536
Leveren en aanbrengen drainage 'vlak terrein' klein evenementenveld tussen evenemententerrein in (om de 10 meter een drainage buis)	m1	1103
Leveren en aanbrengen drainage 'vlak terrein' groot evenementenveld tussen evenemententerrein in (om de 10 meter een drainage buis)	m1	3391
Leveren en aanbrengen duikers	m1	93
Leveren en aanbrengen stuw	st.	2
Verhardingen		
Aanbrengen asfalt steenmestiekasfalt (SMA) parkweg	m2	4928
Aanbrengen asfalt (dicht asfaltbeton DAB) Hoofd fietsroute (HFR)	m2	5918
Aanbrengen asfalt (dicht asfaltbeton DAB) calamiteitenroute zuid	m2	852
Aanbrengen halverharding wandelpaden (schelpen AC 16 -25 mm, geel)	m3	2844
Aanbrengen halfverharding ringwegen evenementen- dolomiet	m2	7084
Aanbrengen halfverharding randweg - dolomiet	m2	7544
Aanbrengen asfalt steenmestiekasfalt (SMA) busbaan	m2	1788
Aanbrengen asfalt verharding zitplaatsen langs HFR (8x1 m)	m2	40
Aanbrengen asfalt verharding entrepunt met bankje en infobord (8x2 m)	m2	80
Aanbrengen grastegels t.b.v. parkeren	m2	385
Aanbrengen ruiterveld onverhard	m2	2405
Aanbrengen wandelpad onverhard	m2	1124



Bomen en struiken		
Aanplanten solitaire parkbomen (stamomtrek 30-35)	st	19
Aanplanten laanbeplantingen langs parkwegen (15-20 cm gemeten op 1 meter hoogte)	st	46
Aanplanten laanbeplantingen langs rondweg (15-20 cm gemeten op 1 meter hoogte)	st	315
Aanplanten laanbeplanting langs hoofdfietsroute (15-20 cm gemeten op 1 meter hoogte)	st	65
Bosplantsoen		
Aanplanten bosplantsoen parkbos (5000 st./ ha- leidraad groene bouwstenen)	st.	16574
Ruigte vegetatie op de toppen	m2	6012
Grassen		
Extensief grasland	m2	28000
Inzaaien gazon evenementen regime (evenementenvelden en pleintjes)	m2	57331
Sinus beheer tweede 2 meter langs ontsluiting	m2	25733
Evenementen regime eerste 2 meter langs ontsluiting	m2	38194
Straatmeubilair		
Leveren en aanbrengen buitenbank (om de 250 m); Erdi Dubbele Canapé L: 3100 mm	st	5
Leveren en aanbrengen buitenbank Enkele bank: Erdi Canapé, model CA 2200 A0-B2-C2	st	5
Hekwerken		
Leveren en plaatsen spijlen hekwerken 2m hoog	m1	263
Verlichting**		
Leveren en aanbrengen verlichtingsobject HFS (Schreder Citea LED/ 7000 mm) 25 m tussenafstand (aan een zijde van de weg)	st.	53
Leveren en aanbrengen verlichtingsobject Parkweg/randweg (Schreder Citea LED/8000 mm) 50 m tussenafstand (aan een zijde van de weg)	st.	18
Afvalbakken***		
Leveren en plaatsen prullenbakken Constructo 100/Column 140 (permanent)	st.	15
Kunstwerken		
Brug ThorcaBridge® systeem	st	1
Leveren en plaatsen kunstwerk/signing/landmark park 21	st.	2
<i>**De afstand tussen de openbare verlichtingsarmaturen betreft een aanname</i>		
<i>*** Het aantal afvalbakken betreft een aanname o.b.v. afstanden en loop- en fietspaden/entrees</i>		

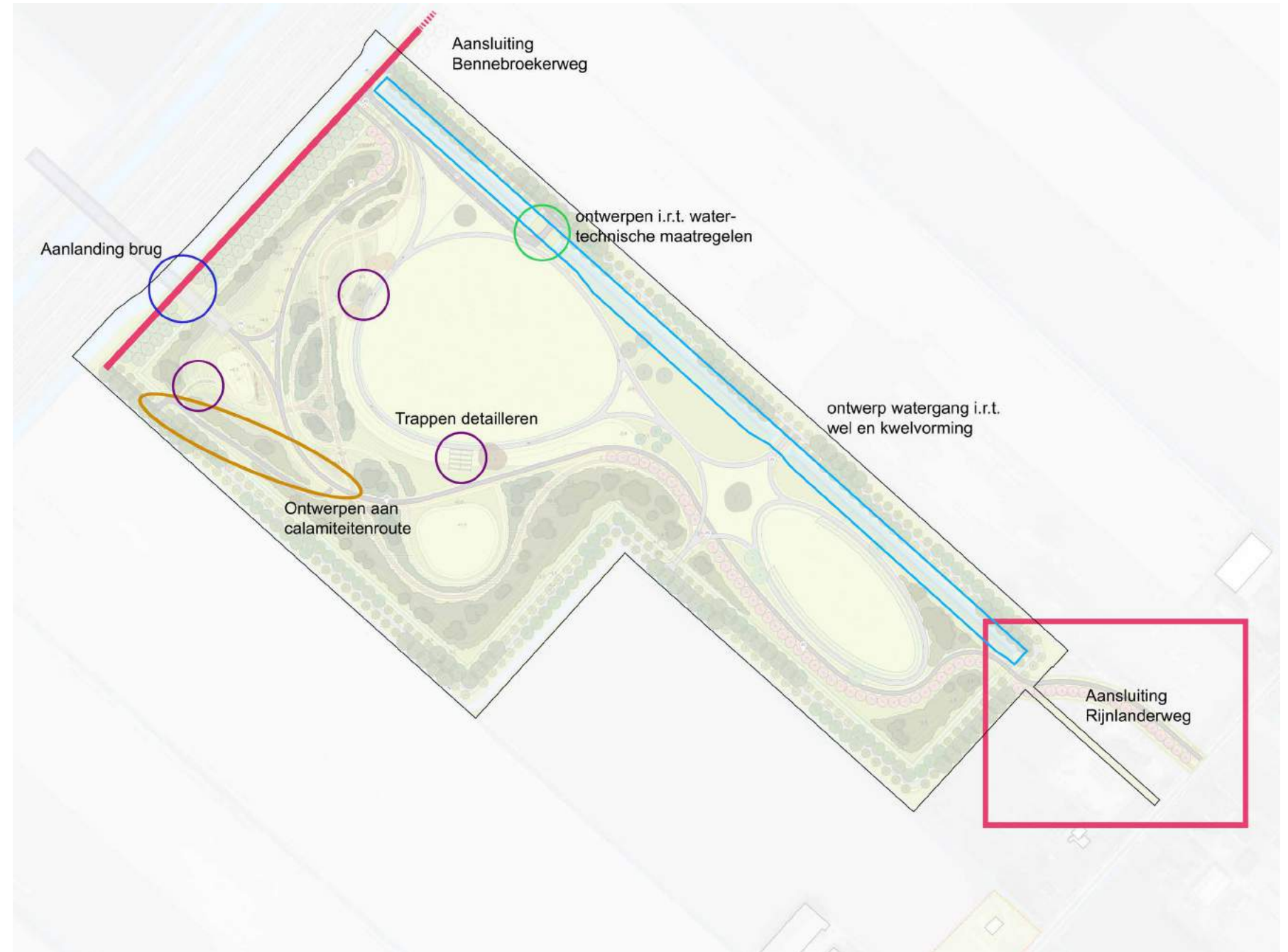
Referenties brug (conform BKP)



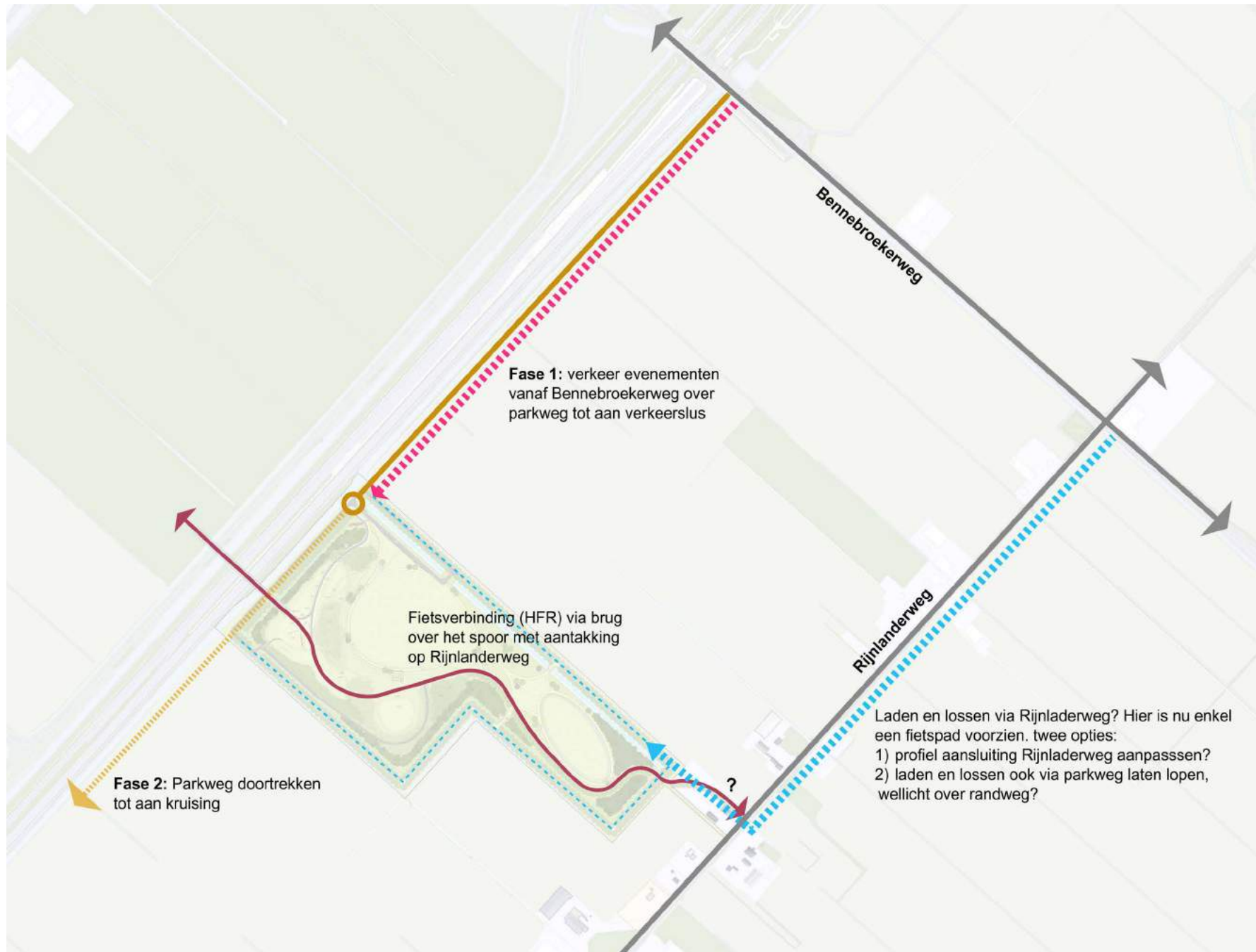
3.6 Ontwerpopgaven/ nadere onderzoeken

Vanuit het ontwerpproces zijn een aantal aspecten opgehaald die verder gaan dan de VO-fase of als aanvullend onderzoek kunnen worden gezien:

- Onderzoek naar zetting en inklinking.
- Onderzoek naar wel- en kwelvorming.
- Onderzoek naar opwaatse druk en opbarsting.
- Onderzoek naar afschuiving: In verband met de gladheid van de folie. Met name voor de heuvels op een voorziene hoogte van NAP +7,5 m.
- Onderzoek naar geotechnische kwaliteit. Dit kan door Fugro de rapportage van 2014, mét het daarvoor benodigde terreinonderzoek en laboratoriumonderzoek, te laten updaten tot een DO-ontwerpniveau.
- Onderzoek naar drainagesysteem: er zijn waarschijnlijk 2 verschillende drainagesystemen nodig; één voor de ondergrond met folie, en één voor de ondergrond zonder folie.
- Monitoring: Het in par. 6.6. voorgestelde monitoringsplan uit het Fugro rapport 2014 bij het ophoogwerk concreet te laten maken (type metingen, locaties, frequentie metingen).
- Inzicht in de toekomstige grondopbouw van de heuvel.
- Inzicht in grondverzet/ aan- en afvoer van gronden, uitvoeringsprogramma realisatie.
- Uitwerking Parkweg in aansluiting op de Bennebroekerweg.
- Aansluiting op de Rijnlanderweg verfijnen/ ontwerpen i.r.t. aan te kopen gronden.
- Geschiktheid materialen van inrichtingselementen.
- Ecologisch vervolgonderzoek naar materachtigen, rugstreeppad, waterspitsmuis en vleermuizen.
- Beplantingsplan uitwerken in soorten, aantallen e.d.
- Uitwerking aansluiting infrastructuur omliggend wegennet (zie volgende pagina).



Figuur 26: Ontwerpopgaven/ onderzoeken



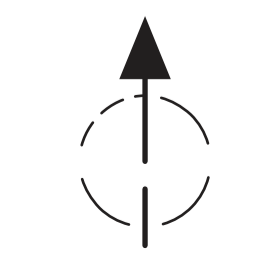
Figuur 27: Aansluitingen omliggend wegennet

3.7 Geraadpleegde bronnen

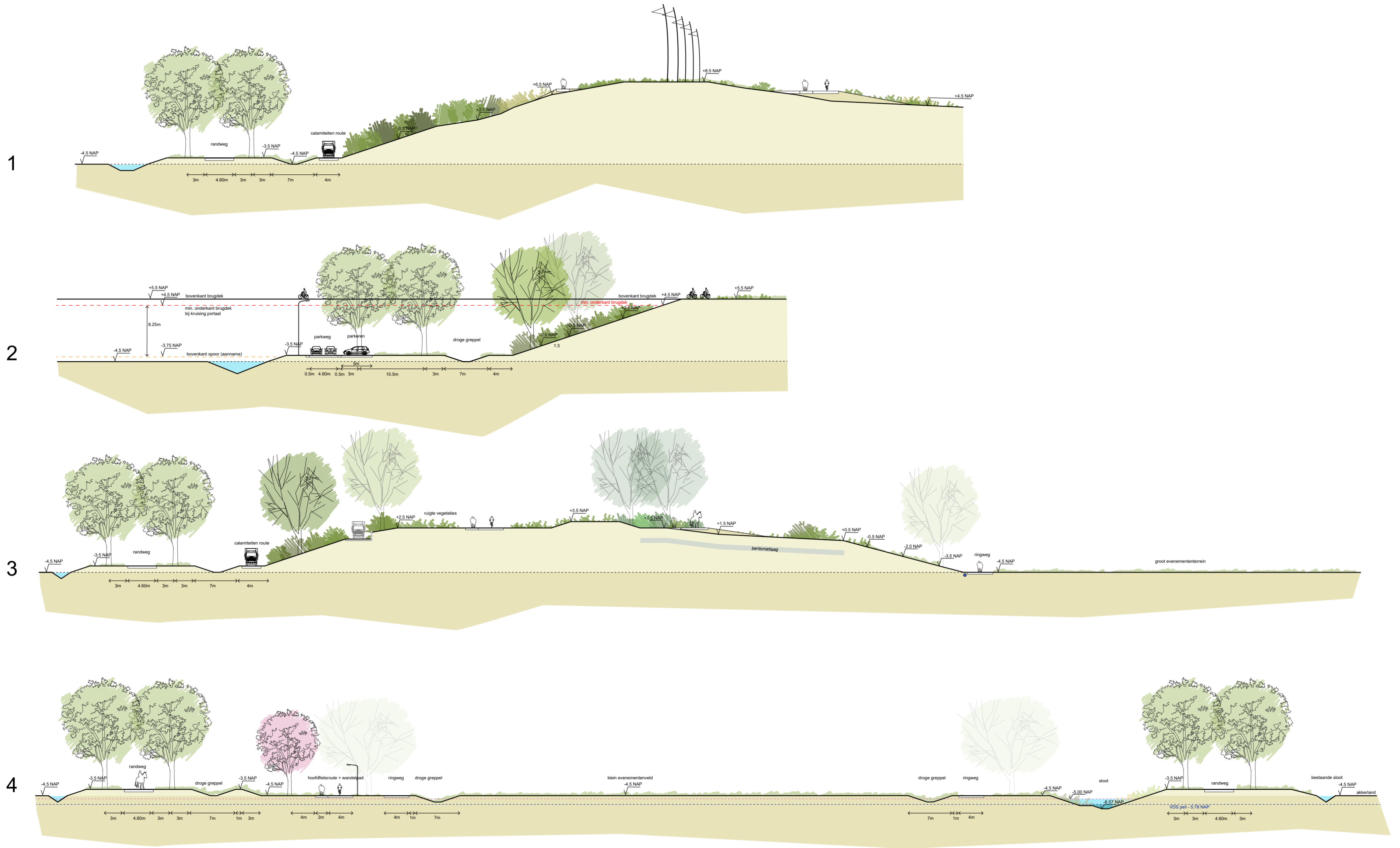
Voor het landschapontwerp zijn de volgende (beleids)documenten geraadpleegd:

- Bestemmingsplan PARK21 (06-04-2023).
- Beeldkwaliteitsplan Openbare Ruimte (2013).
- Masterplan PARK21 (2011).
- Actualisatie Masterplan PARK21 (2021).
- Ontwerp 'Evenemententerrein MeerGrond' (Vista, 2021).
- Ontwerp 'Basisinrichtingsplan Gronddepot 'MeerGrond' (Vista 2012).
- Overleg wensen evenementenbranche (januari 2023).
- Geotechnisch en geohydrologisch advies Fugro (2014).
- Resultaten partij-of verificatiekeuringen (2022- 2023). Vrijgave Omgevingsdienst april 2023.
- Overleg Hoogheemraadschap (HHR) over toepassing VDS (november 2011).
- Aanvulling MER PARK21 (2022).
- Leidraad Groene Bouwstenen (2020).
- Quicksan vergunde inrichting bagger- en gronddepot te Nieuw-Vennep 2023 - Concept.

Bijlage 1 - Landschapsontwerp - plankaart



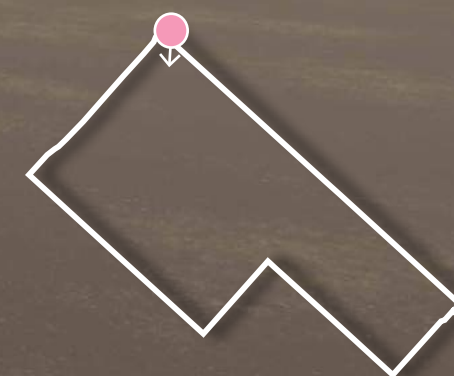
Bijlage 2 - Landschapsontwerp - dwarsprofielen



Bijlage 3 - 3D visualisatie

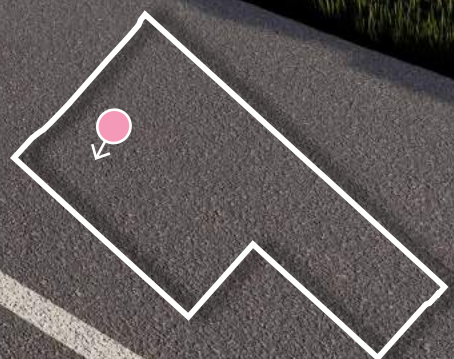


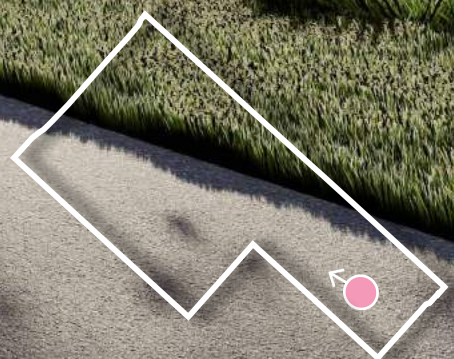












Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam

Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel

Boscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

