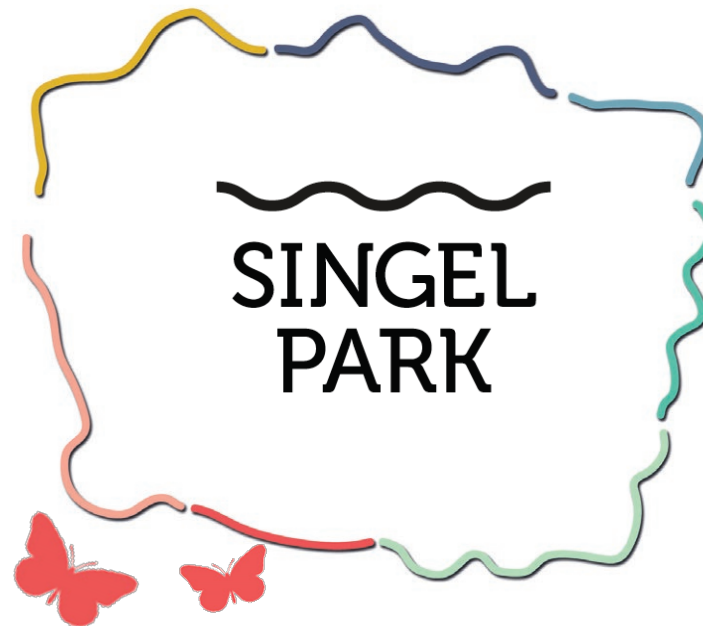


Jan van Houtkade

Ontwerptoelichting

Definitief ontwerp

Juni 2023



Leiden

Colofon

Opdrachtgever:	Gemeente Leiden
Vervaardiging:	Gemeente Leiden
Datum:	Juni 2023
Behorende bij:	Definitief ontwerp Jan van Houtkade Z/23/3536728, doc.nummer 5116787
Status:	Definitief

Inhoud

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding	4
1.2 Scope	6

2. KADERS

2.1 Uitgelichte kaders	8
2.1.1 Beeldkwaliteitsplan Singelpark	8
2.1.2 Agenda Autoluwe Binnenstad	9

3. HUIDIGE SITUATIE

3.1 Profielopbouw	10
3.2 Materialisering	14
3.3 Afvalinzameling	14
3.4 Verlichting	14
3.5 Functies	16
3.6 Parkeren	17
3.6.1 Auto	17
3.6.2 Fiets	17
3.7 Groen	18
3.7.1 Bomen	18
3.7.2 Beplanting oever	18
3.8 Oever	20
3.8.1 Plasberm	20
3.8.2 Ligplaatsen	20
3.9 Historie	22

4. ONTWERP

4.1 Ontwerpuitgangspunten	24
4.2 Van Schetsontwerp naar Voorlopig ontwerp	26
4.3 Van Voorlopig ontwerp naar Definitief ontwerp	28

4.4 Definitief Ontwerp 30

4.4.1 Profielopbouw	
Trottoir	38
Rijbaan	39
4.4.2 Parkeervakken	
Auto	40
Fiets	40
4.4.3 Snelheidsremmende maatregelen	40
4.4.4 Voetgangersoversteekplaatsen	40
4.4.5 Singelparkroute	
Belevenis Jan van Houtkade - oeverpad	42
4.4.6 Historische elementen	
Stadsmuur	50
Waltoren Bourgondië	54
4.4.7 Groen	
Bomen	60
Beplanting - plantvakken trottoir	64
Beplanting - oever	69
4.4.8 Oever	
Plasberm	78
Rif	78
Ligplaatsen	78
4.4.9 Verlichting	80
4.4.10 Afwatering	82
4.4.11 Kabels en leidingen	84
4.4.12 Afvalinzameling	
Ondergrondse container	85
Afvalbakken	85
4.4.13 Materialisering	86

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeenteraad heeft eind 2013 met de vaststelling van het Kaderbesluit Singelpark de opdracht gegeven voor de uitwerking van het Singelpark met de ambitie het langste, mooiste en spannendste stadspark te realiseren langs de unieke Leidse singelrand. In het kaderbesluit van 2013 staat de Jan van Houtkade opgenomen als te vergroenen resterend deelgebied van het Singelpark.

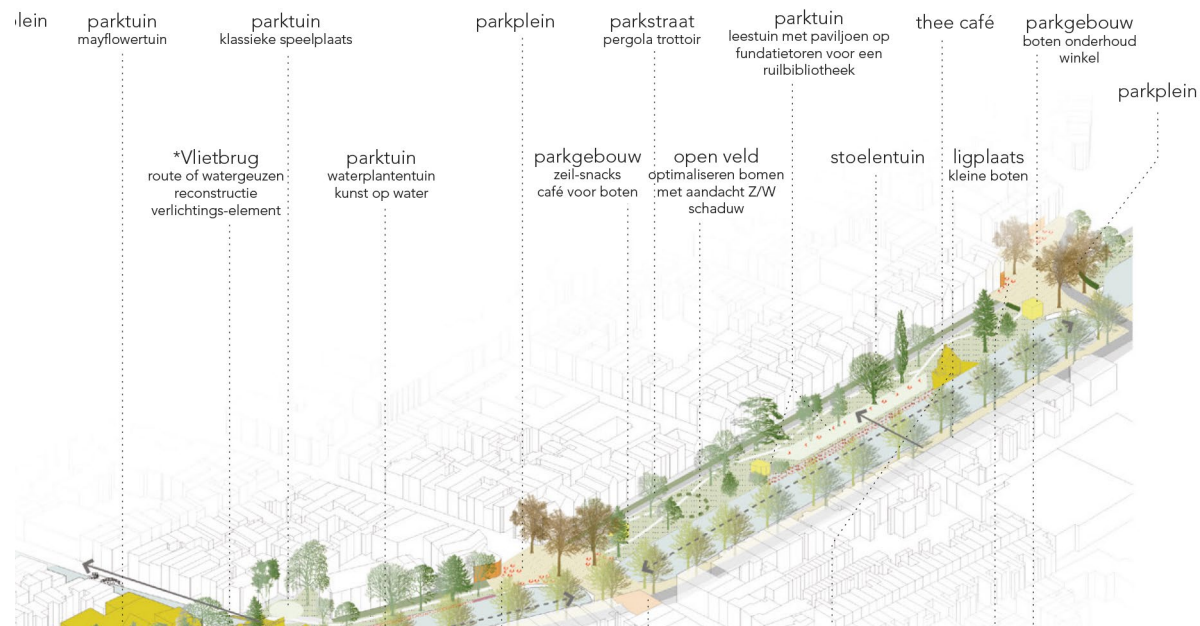
Leiden werkt aan het Singelpark: een lang, mooi en spannend stadspark langs de unieke Leidse singels. Een aaneengesloten groene singelrand om de binnenstad van Leiden, waar je kan genieten van de natuur, varen, spelen, wandelen, picknicken, sporten of juist lekker niets doen. Een park waar veel te beleven valt, van en voor de bewoners, maar ook een singelrand als groene omlijsting van de historische binnenstad. Een park dat bijdraagt aan de klimaatadaptatie en versterking van de biodiversiteit. Een park waarmee Leiden zich nog meer op de kaart zet.

Het Singelpark bestaat uit een bonte verzameling van grote en kleinere opgaven die verbonden worden door één gemeenschappelijk uitgangspunt: de singelrand moet over de hele lengte verbonden, beloopbaar, door vaarbaar en als één park beleefbaar zijn. De ambities worden bereikt door te verbinden, vergroenen en versterken.

Het toenmalige college heeft in het beleidsakkoord 2018-2022 afgesproken opnieuw te willen investeren in nieuwe projecten in het Singelpark. In de brief aan de gemeenteraad van 9 april 2020 (Z/16/255437/2363880) heeft het college invulling gegeven aan Fase 2 van het Singelpark. Hierin is een aantal projecten genoemd die in fase 2 gestart worden, waaronder het project Jan van Houtkade. Daarnaast is de herinrichting van de Jan van Houtkade benoemd als onderdeel van maatregel 21 ('Voltooiing Singelpark') in de Agenda autoluwe binnenstad, welke de raad in februari heeft vastgesteld.

Naast het belang van dit project voor het Singelpark zijn er nog meer aanleidingen om dit project te starten:

- de kansen die het project biedt om de ambities van het college te realiseren ten aanzien van het vergroten van de leefbaarheid en vergroening van de binnenstad;
- de kansen die het project biedt om de ambities van het college op het gebied van klimaatadaptatie en het versterken van de biodiversiteit;
- de kansen die het project biedt om de verkeersveiligheid te verbeteren en meer prioriteit te geven aan het langzame verkeer zoals de fietser en de voetganger;
- het feit dat er een bewonersinitiatief ligt om de Jan van Houtkade te vergroenen;
- de samenhang met de plannen voor een autoluwe binnenstad (In de recent vastgestelde Agenda autoluwe binnenstad is de Jan van Houtkade opgenomen als locatie in de binnenstad waar parkeerplaatsen kunnen verdwijnen om ruimte te maken voor vergroening).



Beeldkwaliteitsplan Singelpark

1.2 Scope

Het projectgebied loopt vanaf de aansluiting Jan van Houtbrug tot aan de Koepoortsbrug. Het ontwerp voor de Jan van Houtkade sluit aan op de nieuwe inrichting van de Koepoortsbrug.

Het project Jan van Houtkade is een herinrichting van 'Gevol tot Oever'. Bij een 'Gevol tot Oever' herinrichting is het mogelijk het gehele profiel aan te passen en uit te voeren cf. het Handboek Kwaliteit Openbare ruimte.



Foto huidige situatie



Foto huidige situatie



Projectgebied



Voorlopig ontwerp (2022)

2. Kaders

De gemeente Leiden heeft een breed scala aan kaders vastgesteld die van invloed zijn op dit project.

- Kaderbesluit Singelpark
- Participatieleidraad Singelpark
- Samenwerkingsovereenkomst Gemeente en Vrienden van het Singelpark
- Beeldkwaliteitsplan Singelpark
- Visie Leidse Singels: het langste park van Nederland!
- Beleidsakkoord 2018-2022 Samen maken we de stad
- Kaderbrief 2019
- Collegebrief Tweede fase Singelpark (d.d. 24 april 2020)
- Omgevingsvisie Leiden 2040
- Kadernota Kwaliteit Openbare Ruimte
- Uitvoeringsbesluit Singelparkroute
- Handboek Kwaliteit Openbare Ruimte 2025, editie 2021
- Beleidsregels Parkeernormen Leiden 2020
- Mobiliteitsnota 2020-2030
- Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie en Biodiverse vergroening
- Programmabegroting 2019-2022
- Parkeervisie Leiden Auto- en Fietsparkeren 2020-2030
- Structuurvisie Verder met de Binnenstad
- Erfgoednota 2014-2020
- Beleidsplan openbare verlichting
- Agenda autoluwe binnenstad
- Bedrijfs- en Pleziervaartuigenverordening Leiden 2017
- Beleidsprogramma Voetganger 2020-2030 (in besluitvorming)
- 'Ruimtelijke kaders JvH-nov 2020'.

2.1 Uitgelichte kaders

2.1.1 Beeldkwaliteitsplan Singelpark

Rond de Boisot- en Jan van Houtkade is de ruimte voor het Singelpark op z'n smalst. Dit is de zwakte, maar ook de kracht ervan: op het zuiden kan de noordhelling van het water een intieme en zonnige strook worden, geflankeerd door cafés op de straathoeken. Dit is het oudste gedeelte van het Singelpark, waar de restanten van de oudste stadsmuur nog steeds aanwezig zijn.

Behoud en herbeleving van de oude geschiedenis (met bedevaarten en reconstructions als extreme voorbeelden) voor de liefhebber kunnen worden gecombineerd met aangename plekken om een boek te lezen, om te genieten van de geschiedenis en een glas wijn te drinken. Met een meer compact verkeersontwerp zijn veel verbeteringen mogelijk.

Binnen de grenzen van het Singelpark is de behouden uitkijktoren Oostenrijk het meest opvallende gebouw dat kan worden geherprogrammeerd met een functie die het parkgebruik beter ondersteunt. Over de punt van de restanten van de Bourgondië-toren kan een parkpaviljoen worden gebouwd, dat de fundering laat zien. Specifiek programma dat de aantrekkelijkheid en identiteit van dit gebied kan versterken kan zijn:

- Een leestuin met stoelen op het zuiden, waarbij de torenpaviljoens dienen als een
- boekruilpaviljoen en een afhaalcafé;
- De Mayflower tuin, een monument voor de Pilgrim Fathers en een huis voor de Mayflower: de "meibloem" moet nog worden ontwikkeld.

2.1.2 Agenda Autoluwe Binnenstad

In de recent vastgestelde Agenda autoluwe binnenstad is de Jan van Houtkade opgenomen als locatie in de binnenstad waar parkeerplaatsen kunnen verdwijnen om ruimte te maken voor vergroening.

Jan van Houtkade STRAKS

Om de Jan van Houtkade te transformeren tot een groen en aantrekkelijk deel van het Singelpark, wordt ten minste de helft van de ruim tachtig parkeerplaatsen opgeheven. Herinrichting vindt waarschijnlijk in 2023 plaats, na goed overleg met bewoners en ondernemers in de directe omgeving. Tegen die tijd is de parkeerdruk naar verwachting verder gedaald zodat de circa veertig parkeerplaatsen kunnen worden opgeheven.



Ruimte voor een groen, vitaal Leiden

Agenda Autoluwe Binnenstad



Agenda Autoluwe Binnenstad



3. Huidige situatie

3.1 Profielopbouw

De Jan van Houtkade is onderdeel van het Singelpark. Dit deel van het Singelpark is op dit moment nog erg versteend en het groen beperkt zich met name tot de oever. De Jan van Houtkade heeft een zeer matige verblijfskwaliteit en de gewenste Singelpark beleving is hier ver te zoeken. De Jan van Houtkade heeft de uitstraling en de profielopbouw van een verkeersstraat. De ruimte voor de voetgangers en wandelaars is gering.

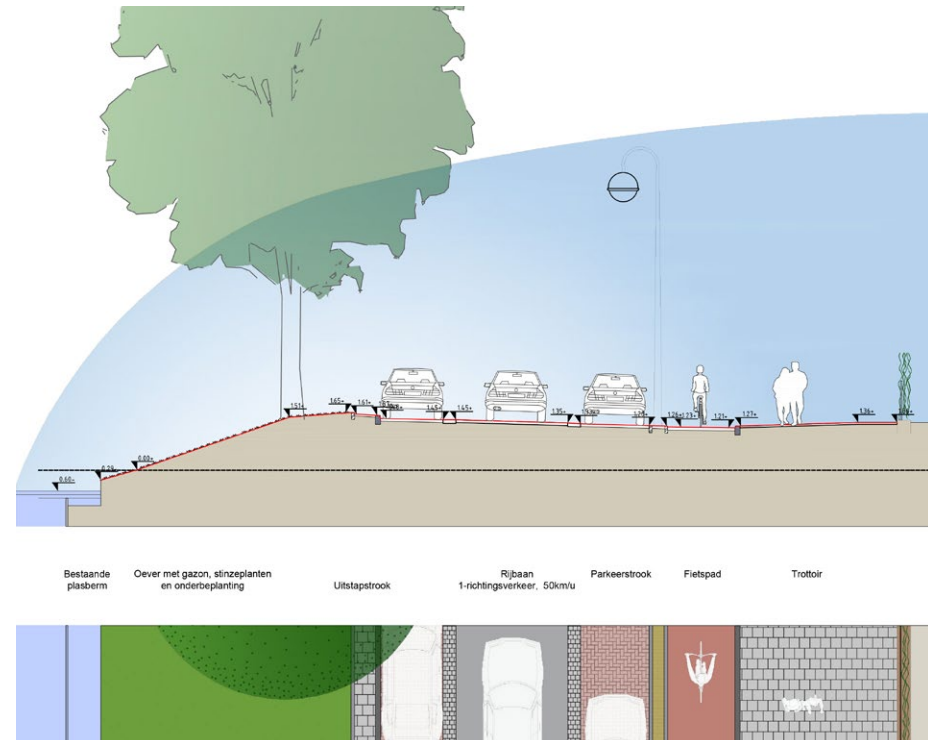
De Jan van Houtkade is momenteel een 50 km/u weg met een inrichting passend bij deze functie. Het (auto)verkeer rijdt in één richting, van oost naar west. De buslijnen 1 en 3 rijden hier en het is een hoofdroute voor de nood- en hulpdiensten.

Ter hoogte van Jan van Houtkade nr. 22 ligt een drempel. Bewoners geven aan dat er regelmatig te hard wordt gereden.

Het profiel is opgebouwd uit een rijbaan in asfalt met aan weerszijden parkeerstroken. Er ligt een vrij liggend fietspad in slechts één richting (Plantsoen richting Doezastraat). Zowel de rijbaan, parkeervakken als het fietspad liggen verlaagd t.o.v. het trottoir.

De hoofdlooproute voor voetgangers bevindt zich op het trottoir aan de zijde van de woningen. Aan de zijde van de parkeerstrook aan de oeverzijde ligt deels een trottoir/uitstapstrook. De route wordt met name gebruikt door gebruikers van de parkeervakken en hondenbezitters.

In het projectgebied liggen twee voetgangersoversteekplaatsen; één tussen de Heren-Doezastraat en één in het verlengde van de Korevaarstraat richting de Jan van Houtbrug.



Principe profiel bestaande situatie



Foto huidige situatie



Foto huidige situatie



Foto huidige situatie



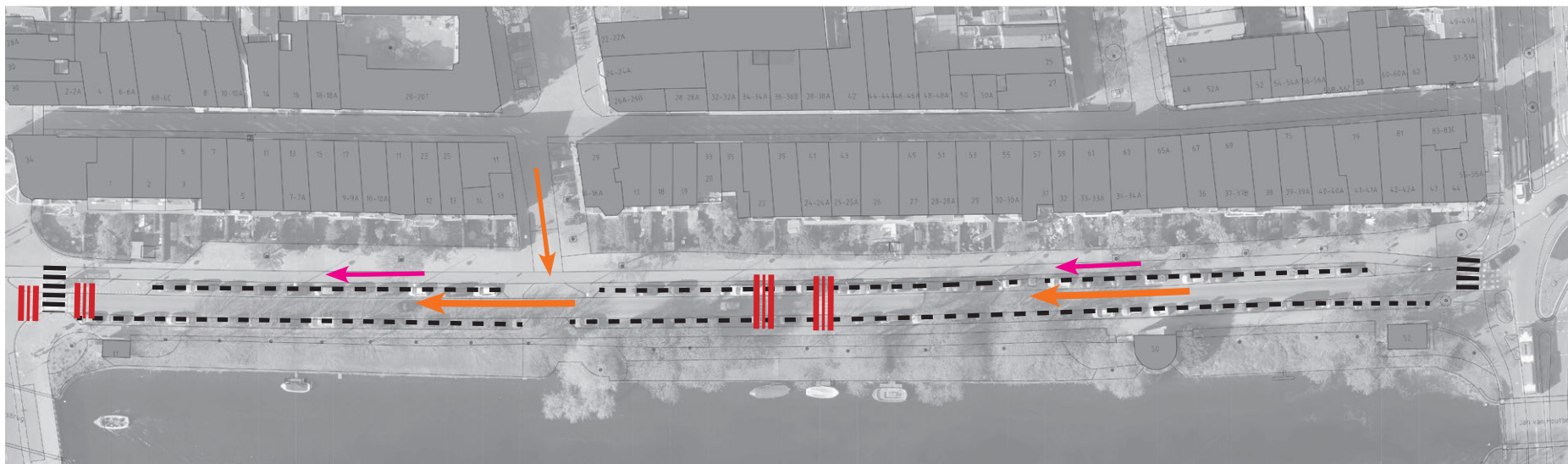
Foto huidige situatie

Legenda

-  Rijrichting auto-, bus- en vrachtverkeer
50km/u
-  Rijrichting fietsers
-  Drempeel
-  Voetgangersoversteekplaats
-  Parkeren

Legenda

-  Bushalte
-  Ondergrondse afvalcontainer
-  Afvalbakken 140L
-  Café
-  Waltoren Oostenrijk
-  Bloemenkiosk



Huidige situatie



Huidige situatie

3.2 Materialisering

De materialisering van de Jan van Houtkade voldoet niet nog niet aan de materialisering voorgeschreven in het Handboek Kwaliteit Openbare ruimte.

De trottoirs zijn uitgevoerd in betontegels, in de parkeervakken zijn gebakken klinkers in keiformaat toegepast. Het vrijliggende fietspad en de rijbaan zijn uitgevoerd in asfalt.

De gootlaag is uitgevoerd in betonstraatstenen.

3.3 Afvalinzameling

Op de Jan van Houtkade staat één ondergrondse restafvalcontainer.

Aan de oeverzijde zijn op twee plekken 140L afvalbakken aanwezig.

3.4 Verlichting

Passend bij de herinrichting van een 50 km/u zone staan er aan één zijde hoge lichtmasten (Helux-bollen).



Bestaande lichtmasten



Foto huidige situatie



Trottoirtegels in het trottoir, asfalt in het fietspad



Gebakken klinkers in de parkeervakken

3.5 Functies

De hoofdfunctie langs de Jan van Houtkade is wonen. Uitzondering hierop is het café van Hout op de hoek Jan van Houtkade-Korevaarstraat en het café de Vriend op de hoek Boisotkade-Doezastraat. De waltoren Oostenrijk is nu gebruik als escaperoom.

Op de kop van de Jan van Houtkade, aan de zijde van de Jan van Houtbrug, staat een bloemenkiosk. De functie is passend bij de gewenste groene uitstraling van de straat.

Op de hoek van de Doezastraat-Jan van Houtkade is een bushalte met abri aanwezig.



Bestaande bloemenkiosk



Waltoren Oostenrijk

3.6 Parkeren

3.6.1 Auto

Op de Jan van Houtkade zijn er aan weerszijden van de rijbaan parkeerstroken aanwezig. In totaal zijn er 79 parkeerplekken voor vergunninghouders op de Jan van Houtkade aanwezig, inclusief een plek voor een deelauto. Voor de bloemenkiosk is een laad- en losvak ingepast.

3.6.2 Fiets

Binnen het projectgebied zijn geen formele fietsparkeerplekken aanwezig (geen fietsparkeervoorzieningen geplaatst door de gemeente Leiden). T.h.v Jan van Houtkade nr. 39 is er door derden een los fietsenrek op een parkeerplaats geplaatst. Aan de zijkant van de bloemenkiosk staan ook een los fietsenrek.



Parkeren weerszijden rijbaan



Los fietsenrek

3.7 Groen

3.7.1 Bomen

Het groen op de Jan van Houtkade bevindt zich met name aan de zijde van de oever.

Op de oever staan 25 bomen, voornamelijk kastanjes, wilgen en vleugelnooten. Aan de zijde van de waltoren staat een taxus, verspreid over de oever enkele vlierstruiken. Door de maat en kroonvorm van de bomen oogt de bomenrij monumentaal. Op de oever zijn begin vorige eeuw kastanjes (*Aesculus hippocastanum*) geplant, deze zijn in de afgelopen 20 jaar steeds vaker uitgevallen. Toentertijd is de keuze gemaakt om bij uitval van de kastanjes geen kastanjes terug te planten maar om vleugelnooten (*Pterocarya fraxinifolia*) in te passen. Deze vleugelnooten zorgen in de huidige situatie voor wortelopdruk en veel opschot.

Aan de zijde van de woningen vormen de groene tuinen met over het algemeen groene erfafscheidingen samen met de bomen (meidoorns) in het trottoir een groen accent.

In opdracht van gemeente Leiden is in 2020 een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij 40 bomen aan de Jan van Houtkade in Leiden. In 2023 is een actualisatie van de Bomen Effect Analyse (BEA) is uitgevoerd bij in totaal 41 bomen. Hieruit blijkt dat de conditie van het merendeel van de 40 bomen voldoende is. Uitzonderingen hierop zijn o.a. twee vleugelnooten en enkele meidoorns.

Beplanting oever

Naast bomen staan er op de oever verschillende grotere struiken, met name *Sambucus nigra* (Vlier). Op het deel tussen de bloemenkiosk en waltoren Oostenrijk zijn grote velden stinzen aanwezig. In 2022 is er een biodiversiteitsscan uitgevoerd voor de oever. Hieruit kwam naar voren dat er op verschillende punten nog winst valt te behalen. Deze winst is met name te behalen met het versterken van de gelaagdheid van de oever (oeverplanten, ruiger groen).

Legenda

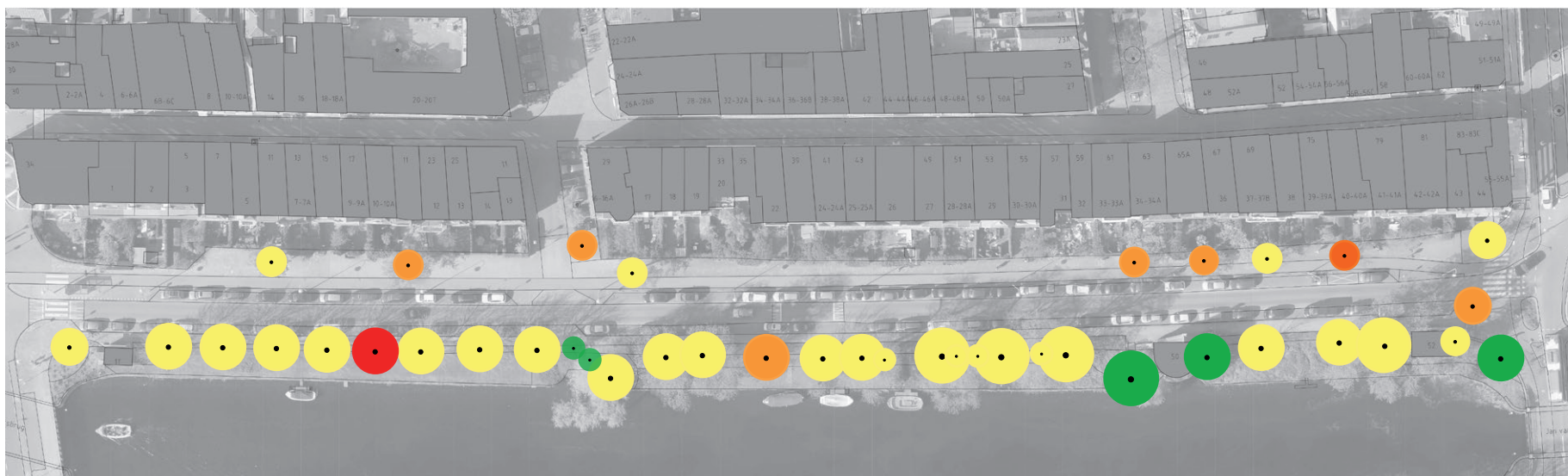
	<i>Aesculus hippocastanum</i> (Witte paardenkastanje)
	<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Vleugelnoot)
	<i>Taxus baccata</i> (Venijnboom)
	<i>Salix babylonica</i> (Chinese treurwilg)
	<i>Quercus rubra</i> (Amerikaanse eik)
	<i>Crataegus laevigata</i> (Tweestijlige meidoorn)
	<i>Acer campestre</i> (Spaanse aak)
	<i>Ostrya carpinifolia</i> (Hopbeuk)
	<i>Liriodendron tulipifera</i> (Tulpenboom)
	<i>Sambucus Nigra</i> (Vlier)

Legenda

	Conditie: goed
	Conditie: voldoende
	Conditie: Onvoldoende
	Conditie: Slecht
	Conditie: Dood



Huidige boomsoorten



Conditie bestaande bomen

3.8 Oever

3.8.1 Plasberm

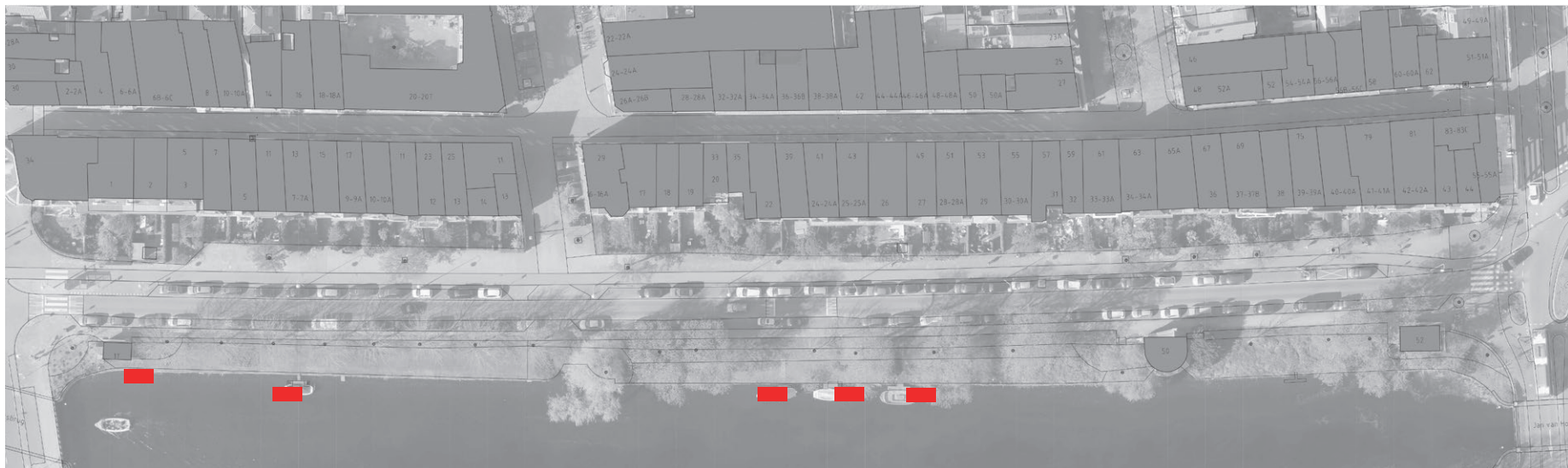
In de huidige situatie is er een plasberm aanwezig van ongeveer 1m breed. Deze is echter uitgespoeld waardoor er geen tot weinig plantgroei aanwezig is.

3.8.2 Ligplaatsen

Langs de oever van de Jan van Houtkade zijn vijf ligplaatsen aanwezig. Enkele van deze ligplaatsen liggen aan een steiger.



Bestaande plasberm



Ligplaatsen

3.9 Historie

De Jan van Houtkade is een historische plek. Dit is het oudste gedeelte van het Singelpark. Op de Jan van Houtkade zijn nog restanten en verwijzingen naar de oude stadsmuur/verdedigingswerken terug te vinden zoals waltoren Oostenrijk en contour van de gesloopte waltoren Bourgondië.

Rond 1800 is de stadsmuur gesloopt en halverwege de 19e eeuw zijn andere onderdelen waaronder de Koepoort en de toren Bourgondië gesloopt. In deze periode is ook de Sint Jacobsgracht (en de Koepoortsgracht) gedempt.

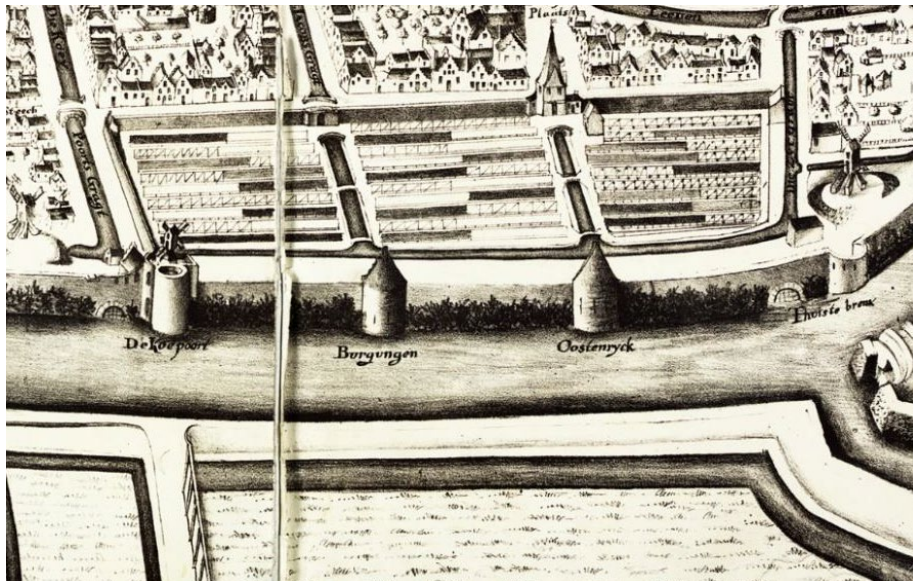
De vestwal is daarna heringericht als een centrale laan met zijpaden met drie bomenrijen. Eén materiaal voor de gehele verhardingszone.



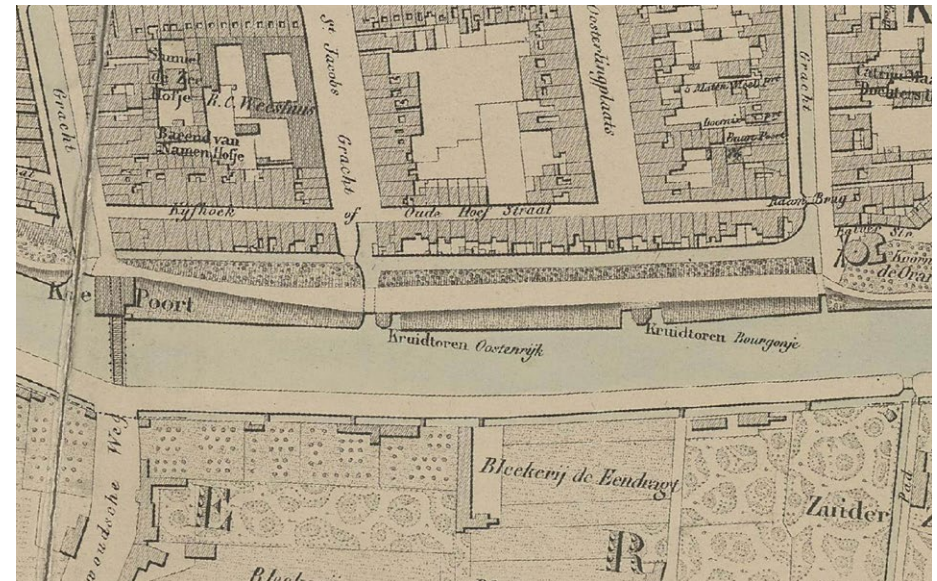
Foto Jan van Houtkade, eind 19e eeuw (Bron: Erfgoed Leiden en Omstreken)



Foto Jan van Houtkade, eind 19e eeuw (Bron: Erfgoed Leiden en Omstreken)



Detail tekening Liefcrinck 1578 (Bron: UL collectie Bodel Nijenhuis)



Detail kaart 1850 (Bron: Erfgoed Leiden en Omstreken)



Detail kaart mogelijk loop 'Oude Stadsmaur' (Bron: Erfgoed Leiden en Omstreken)



Foto Jan van Houtkade 1965 (Bron: Erfgoed Leiden en Omstreken)

4. Ontwerp

4.1 Ontwerputgangspunten

- Vergroten beleving Singelpark
- Inpassen Singelparkroute
- Van verkeersruimte naar verblijfsruimte d.m.v. de profielindeling, materialisering en vergroening
- Een groenere, meer biodiverse inrichting van de Jan van Houtkade
 - Rijbaan in klinkers
 - Gemengd verkeer op rijbaan
 - Dremfels
 - Gelijkwaardige kruispunten
- Minder parkeerplaatsen
- Meer ruimte voor de voetganger
- Een betere beleving van het water
- Een inrichting die past in de historische binnenstad en de beleving van de lokale historie waar mogelijk versterkt.
- Eén type materiaal voor het verharde deel
- Een inrichting conform Handboek kwaliteit openbare ruimte en het Beeldkwaliteitsplan Singelpark.



Impressie ontwerp



Impressie ontwerp



4.2 Van Schetsontwerp naar Voorlopig ontwerp

Het schetsontwerp vormt de basis voor het kaderbesluit. Het schetsontwerp is besproken met verschillende stakeholders.

Uit de afstemming kwamen twee aandachtspunten naar voren;

1. Toegankelijkheid van de voorgestelde route over de oever en langs het water. Het muurpad en het waterpad waren in het schetsontwerp zodanig vormgegeven dat de routes niet voor iedereen toegankelijk zouden zijn. De beleving van het water en de oever moet voor iedereen te ervaren zijn. Ook de gemeenteraad heeft hier aandacht voor gevraagd bij de besluitvorming Kaderbesluit in 2021.

In de verdere uitwerking richting het VO is gezocht naar een toegankelijke en comfortabele route over de oever en langs het water.

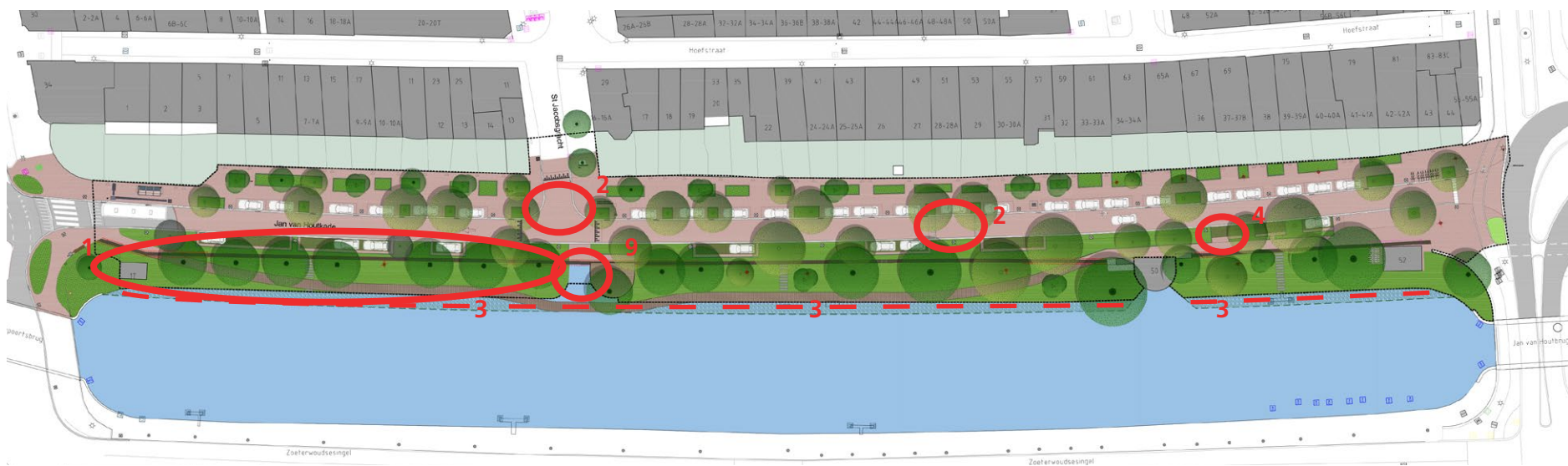
NB. Een toegankelijke looproute was wel aanwezig aan de zijde van de woningen.

2. Behoud vleugelnoten. In het schetsontwerp was het uitgangspunt de vleugelnoten te verwijderen en ze te vervangen door een andere boomsoort. De gemeenteraad heeft een motie aangenomen om ook een variant te maken met behoud van de vleugelnoten.

Benoemde opmerkingen hebben betrekking op het ontwerp van de oever, niet over het verharde deel van het ontwerp.



Schetsontwerp Kaderbesluit



Concept Voorlopig ontwerp

4.3 Van Voorlopig ontwerp naar Definitief ontwerp

In de verdere uitwerking van het Voorlopig ontwerp naar het Definitief ontwerp zijn er een aantal aanpassingen in het ontwerp doorgevoerd.

1. Vleugelnoten

Bij kaderbesluit heeft de gemeenteraad per motie gevraagd om een ontwerpvariant te maken met behoud van het merendeel van de Vleugelnoten. In het VO werd daarom uitgegaan van het behoud van het merendeel van de Vleugelnoten. De klankbordgroep Jan van Houtkade blijft, net als de botanisch curator Singelpark, voorstander van een ontwerpvariant waarin de vleugelnoten worden gekapt en worden vervangen voor nieuwe inheemse bomen.

Het DO gaat daarom uit van een ontwerp waarin de vleugelnoten worden gekapt. Dit is de voorkeursvariant die het college aan de gemeenteraad voorstelt. De variant met behoud van de vleugelnoten wordt als bijlage in het ontwerp opgenomen.

Het is aan de gemeenteraad om uiteindelijk definitief een besluit te nemen hierover. Hiervoor zal een onderbouwing in het uitvoeringsbesluit worden opgenomen. Mocht alsnog (politiek) worden besloten dat het merendeel van de vleugelnoten behouden dienen te worden dan ligt er een terugval-ontwerp klaar. Het enige verschil tussen beide ontwerpen is het bomenplan, alle overige elementen blijven hetzelfde.

Op basis van het model zonder vleugelnoten is een nieuw bomenplan opgesteld.

2. Vormgeving drempels

N.a.v het trillingsonderzoek zijn de eerder ingetekende 30km/u-drempels aangepast. Er wordt een tussenvariant toegepast, een verlengde 30 km/u-drempel.

Verlengde 30km/u-drempel: de sinus wordt langer, 1,30m ipv 1,00m. Daarmee wordt het hoogterelief van 'onze' plateaudrempels iets minder steil waardoor er minder trillingen ontstaan.

NB. I.v.m de gewenste snelheidsverlaging is het niet wenselijk de 50 km/u- of busdrempel toe te passen.

3. Floating wetlands t.b.v. vergroten biodiversiteit.

In 2022 is er een biodiversiteitsscan uitgevoerd voor de oever. Hieruit kwam naar voren dat er op verschillende punten nog winst valt te behalen. Deze winst is met name te behalen met het versterken van de gelaagdheid van de oever (oeverplanten, ruiger groen).

Daarnaast is het wenselijk om het groene beeld van de Jan van Houtkade te versterken. In het

VO werd voorgesteld om voor de bestaande oeverlijn een zone van ca. 2-3m te vergroenen m.b.v drijvende eilanden. De drijvende eilanden versterken de groene uitstraling van de Jan van Houtkade en biedt kansen voor het versterken van het onderwaterleven.

Vanuit o.a. Erfgoed Leiden is het wenselijk het watergevoel zo veel mogelijk te behouden. Het toepassen van drijvende planten en overbeplanting sluit hier beter bij aan dan de drijvende eilanden.

In het DO wordt voorgesteld de bestaande plasberm te herstellen (is mogelijk uitgespoeld) en deze te beplanten met oeverplanten. Op een aantal plekken wordt er niets aangeplant maar wordt er ruimte geboden voor spontane plantgroei. Deze plasberm heeft een breedte van 1m.

Voor deze plasberm wordt op een aantal plekken een kunstmatig rif toegevoegd in de vorm van metalen korven.

4. Fietsparkeren

T.p.v waltoren Oostenrijk worden in het DO een aantal fietsklemmen ingepast.

5. Detaillering/vormgeving parkeervakken aan de oeverzijde

Op basis van input vanuit afdeling Beheer en de ervaringen uit Noorderkwartier-oost en de Gasthuiswijk is de detaillering aangepast. Rondom de vakken en tussen de parkeervakken worden opsluitbanden toegepast. Doel van het toepassing van het weefverband is het vergroten van de groene uitstraling van deze locatie.

6. Detaillering plantvakken langs rijbaan

In het voorlopig ontwerp waren er twee opties uitgewerkt voor de plantvakken/ boomspiegels langs de rijbaan. 1 optie met een kopse rollaag a niveau, een tweede optie met een opstaande band. I.v.m de aanrijdbeveiliging van het groen en de bomen is ervoor gekozen de opstaande band toe passen.

NB. de plantvakken op het trottoir worden wel uitgevoerd met een kopse rollaag a niveau.

7. Uitstroomvoorzieningen

De bestaande uitstroomvoorzieningen worden vervangen. De nieuwe uitstroomvoorzieningen worden zichtbaar in de oever. Detaillering volgt.

8. Visualisatie muur

In het VO werd de loop van de muur aangeduid met een strook klinkers. In het DO wordt de muur visueel benadrukt. M.b.v een strook van 60cm wordt de loop van stadsmuur verbeeld. De verbeelding op maaiveld wordt op drie manieren vormgegeven;

- stalen rooster gekoppeld aan de Pergola,
- een overlooptbare strook waar de muur gekruist wordt door een looproute,
- een strook met muurbeplanting de ligging van de muur.

9. Verbeelding Sint Jacobsgracht

In het VO is voorgesteld de bestaande inham t.h.v de Sint Jacobsgracht door te trekken tot aan de oude stadsmuur. Met behulp van enkele proefsleuven wordt de ligging van de stadsmuur bepaald.

Naar aanleiding van deze proefsleuven en/of tijdens vondsten in de uitvoering kan het zijn dat de inham minder ver richting de stadsmuur kan worden gelegd i.v.m. archeologische restanten.

Wanneer dit blijkt zal de inham van de Sint Jacobsgracht minder ver worden doorgetrokken. Dit is afgestemd met Erfgoed Leiden (Archeologie).

Verdere uitwerking van het ontwerp

Oeverpad

Het oeverpad is verder uitgewerkt en gedetailleerd o.a. op basis van input van Platform Gehandicapten Leiden, Visio, afdeling Beheer en Erfgoed Leiden.

Pergola

De Pergola wordt op drie locaties op de Jan van Houtkade toegepast. Bij waltoren Oostenrijk, voormalige waltoren Bourgondie en t.p.v de aansluiting op de Koepoortsbrug.

Voormalige waltoren Bourgondië

De verbeelding van de waltoren is verder uitgewerkt en gedetailleerd.

Het oeverpad, de Waltoren en de Pergola worden in de besteksfase uitgezet als een Engineer&Construct. De details, uitwerking en uitgangspunten vanuit het ontwerp zijn leidend voor de verdere uitwerking.

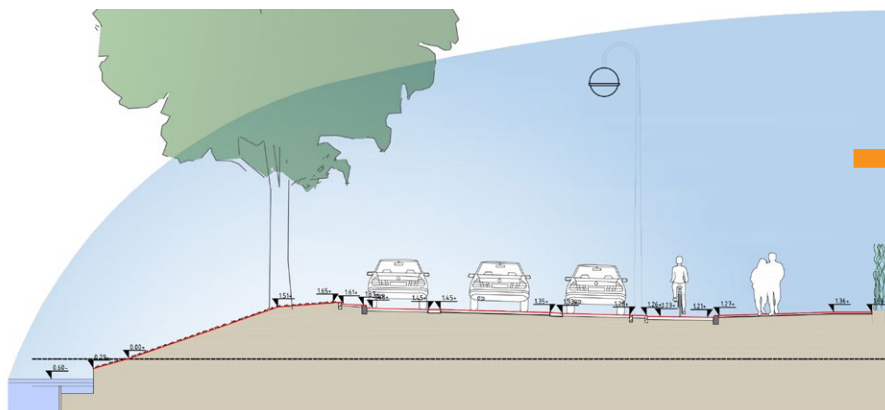
Groenplan

Op basis van het model zonder vleugelnoten is een nieuw bomenplan opgesteld. Ook voor de oever is het beplantingsplan verder uitgewerkt.

4.4 Definitief ontwerp

De omvorming van verkeersruimte naar groene verblijfsruimte wordt bereikt door het opnieuw indelen van het straat/parkprofiel.

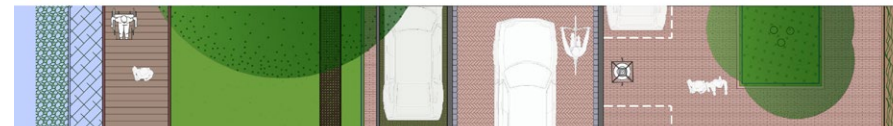
Doordat het profiel wordt afgewaardeerd naar 30km/u is het mogelijk de fiets, auto en bus te combineren op één rijstrook. Vanuit de agenda Autoluwe Binnenstad is het mogelijk het aantal parkeerplaatsen bijna te halveren naar 39 parkeerplaatsen. Door het opheffen van het parkeren, het vervallen van het vrijliggende fietspad en de aangepaste rijbaanbreedte ontstaat er meer ruimte voor verblijf en groen.



Bestaande plasberm Oever met gazon, stinzeplanten en onderbeplanting Uitstapstrook Rijbaan 1-richtingsverkeer, 50km/u Parkeerstrook Fietspad Trottoir



Bestaande plasberm herstellen Oeverpad Oever Stinzenbeplanting en bij-vriendelijke beplanting Verwijzing muur Muurplanten Zone met parkeren in hallopen-verharding Rijbaan 1-richtingsverkeer, 30km/u (fiets 2 richtingen) Trottoir Parkeren op het trottoir Groenvakken





Plantkaart Definitief ontwerp





Impressie



Impressie



Impressie



Impressie

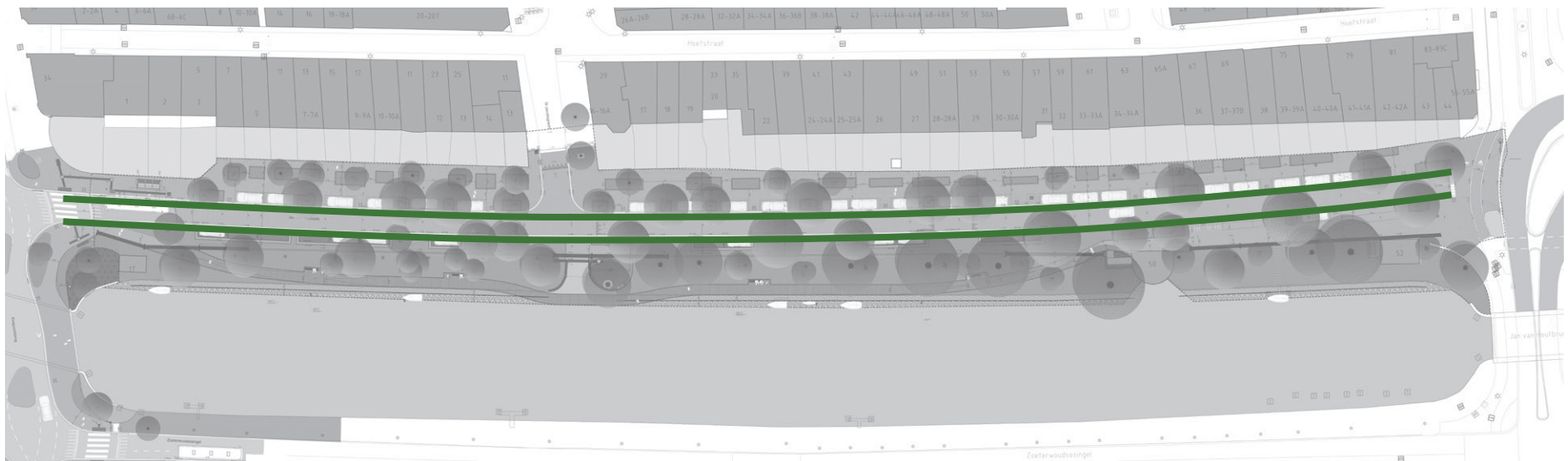
4.4.1 Profielopbouw

Het gehele verharde deel, zowel de rijbaan als het trottoir wordt uitgevoerd in gebakken klinkers (Binnenste Beter mix). Naast dat één type materiaal voor het verharde deel aansluit op de historische referentie is het ook een zeer belangrijke voorwaarde voor de afwaardering naar een 30km/u weg. Om te bepalen of het aanleggen van de rijbaan in klinkers mogelijk is (i.v.m. geluid en trillingshinder) zijn er diverse onderzoeken uitgevoerd. Uit de onderzoeken blijkt dat het mogelijk is, rekening houdend met de voorgeschreven randvoorwaarden voor aanleg en beheer.

In het ontwerp wordt voorgesteld de rijbaan in een lichte curve te leggen in plaats van één rechte lijn. Door de rijbaan in een lichte kromming te leggen ontstaat er meer ruimte aan de zijde van de woningen voor bomen en onderbeplanting. Door de curve krijgt het profiel een meer ontspannen en minder verkeerskundige uitstraling. Ook zorgt het ervoor dat de weggebruiker niet in één keer naar het einde van de straat kijkt (wat te hard rijden kan stimuleren) maar zicht houdt op groen. De gekozen kromming past bij de historische structuur.

Trottoir

Het trottoir aan de zijde van de woningen is ruim en groen. De minimale breedte 1,80m. De voetganger loopt onder bomen door en langs fraaie plantvakken. Dit trottoir vormt de hoofdroute. Aan de zijde van het water wordt een extra route (Singelparkroute) geïntroduceerd.



Definitief ontwerp; lichte kromming van de rijbaan in profiel

Rijbaan

De rijstrook wordt een plek voor gemengd verkeer, zowel de fiets, auto als bus maken gebruik van dezelfde ruimte.

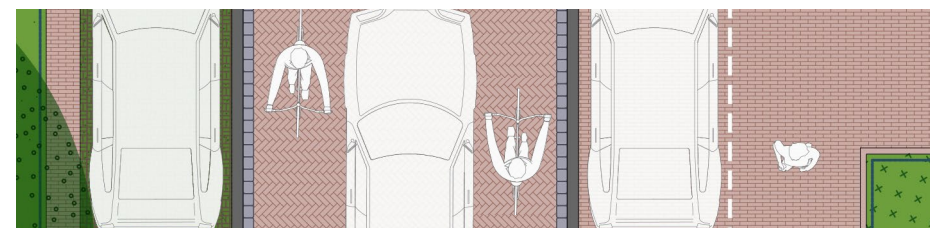
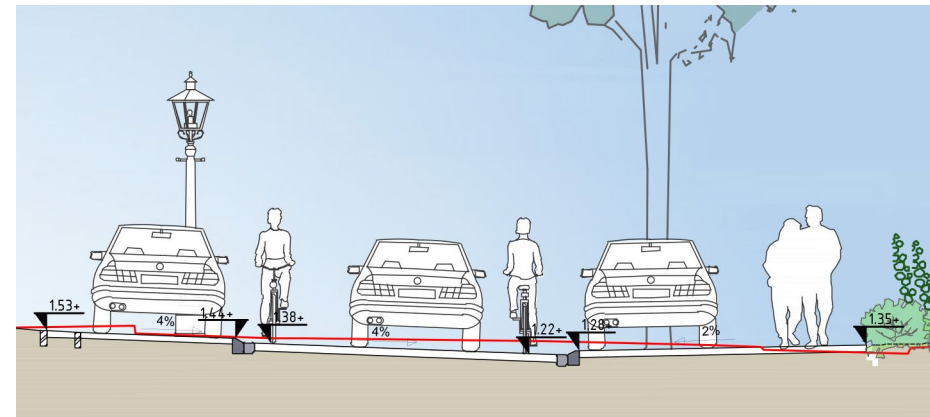
De rijbaan heeft een breedte van 4,00m breed. Bij deze breedte kunnen een auto en twee fietsers elkaar veilig passeren. Aan weerszijden wordt de rijstrook aan weerszijden opgesloten door een gootlaag van granieten keien (luikse keien) en een band met bandzicht. In totaal is de breedte van de rijstrook 4,28m (4,00 + 2xkeienstrook van 14cm)

De rijbaan wordt zoals benoemd uitgevoerd in gebakken klinkers, dikformaat. Ter hoogte van de bushalte wordt de rijbaan wel in asfalt uitgevoerd.

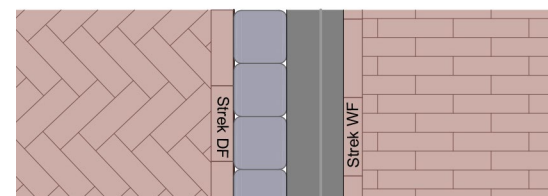
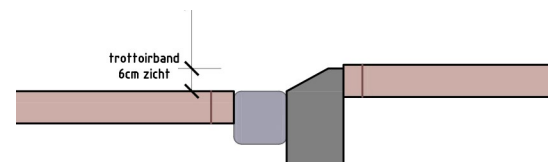
Het parkeren vindt plaats op hetzelfde niveau als het trottoir. Als er geen auto's staan kan deze ruimte worden gebruikt door de voetganger.

In de binnenstad wordt bij 'parkeren op het trottoir' over het algemeen een trottoirband met 3cm bandzicht toegepast. Gekoppeld aan de hoeveelheden verkeer en de aanwezigheid van bus en vrachtverkeer is er op de Jan van Houtkade gekozen voor de toepassing van een geleideband. Deze band zorgt voor een visuele versmalling van het profiel en vormt een buffer tussen het groen en de rijbaan.

De voorgestelde geleideband heeft een bandzicht van 6cm en dezelfde breedte als de standaard trottoirband toegepast in 30km/u-zones (15/15x25). Aan de zijde van de oever wordt deze band toegepast t.p.v de parkeervakken, op de overige plekken wordt een standaard trottoirband toegepast.



4.28



Detail geleideband



4.4.2 Parkeren

Auto

De parkeervakken worden zoveel mogelijk aan de noordzijde (woningzijde) van het profiel ingepast. Het is niet mogelijk alle 39 parkeervakken aan deze zijde in te passen. Er is ruimte nodig gewenst en noodzakelijk voor verlichting en bomen.

In het ontwerp worden 24 parkeerplaatsen aan de zijde van de woningen ingepast inclusief een plek voor de deelauto. Aan de zijde van de oever worden 15 parkeerplaatsen aan de zijde van de oever ingepast.

De parkeerplaatsen aan de noordzijde liggen op het niveau van het trottoir en worden uitgevoerd in gebakken klinkers waalformaat. D.m.v. witte gebakken klinkers worden de parkeervakken gemarkeerd. De vakken hebben een afmeting van 2m bij 5,50m.

De parkeervakken aan de oeverzijde worden zodanig vormgegeven dat ze een groenere uitstraling krijgen dan de parkeervakken aan de overzijde van het profiel. De parkeervakken worden uitgevoerd in een weefverband van gebakken klinkers. I.v.m. de stevigheid van het bestratingsverband wordt elk vak opgesloten met een opsluitband á niveau. Deze opsluitband vormt tevens de markering van de parkeervakken. De afmeting van de vakken komt overeen met de vakken aan de noordzijde van het profiel.

Mochten de parkeercijfers het toelaten (vanuit agenda Autoluwe Binnenstad) dan kunnen parkeerplaatsen op de oever als eerste worden omgevormd naar groen.

Fiets

Ter hoogte van de waltoren Bourgondië worden zes fietsaanleunbeugels ingepast.

4.4.3 Snelheidsremmende maatregelen

De overgang tussen de Geregracht-rotonde en de Jan van Houtkade wordt vormgegeven als een inritconstructie. Deze constructie vormt de overgang tussen de 50km/u-zone van de Centrumroute en de 30km/u-zone op de Jan van Houtkade.

Aan de zijde van de Koepoortsbrug wordt de bestaande drempel met voetgangersoversteekplaats teruggebracht.

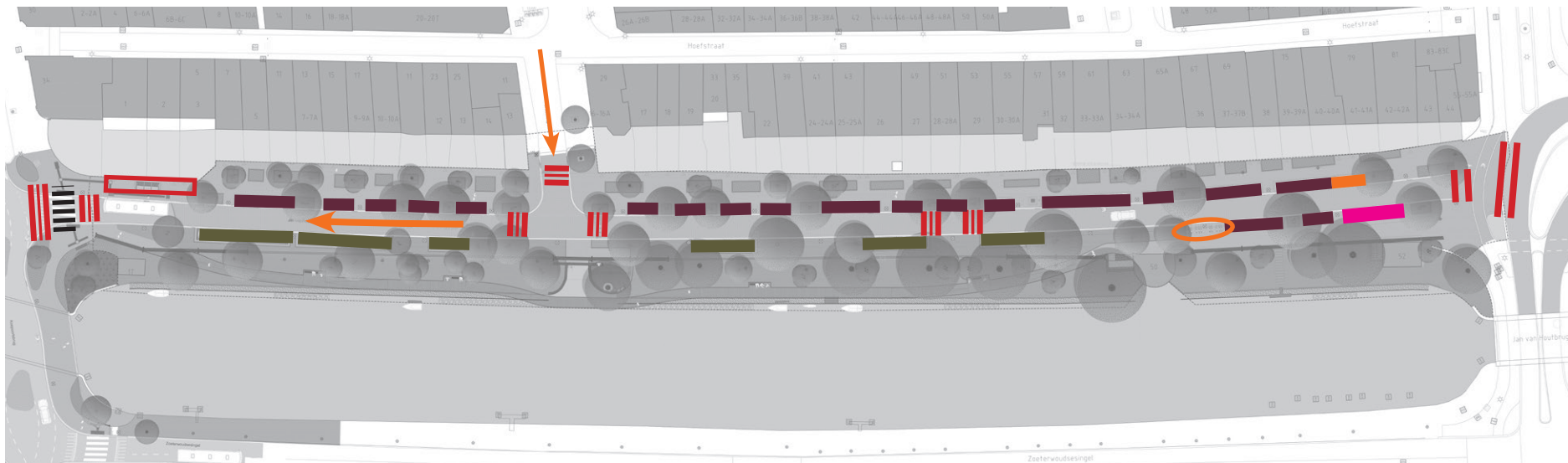
De aansluiting van de St. Jacobsgracht en de Jan van Houtkade wordt vormgegeven als een gelijkwaardige kruising (passend bij een 30km/u-zone). Deze kruising wordt als een verkeersplateau vormgegeven. Als extra verkeersremming wordt er t.h.v. Jan van Houtkade nr. 28 een extra drempel ingepast.

N.a.v. het trillingsonderzoek worden er op de Jan van Houtkade verlengde 30km/u drempels toegepast. Bij een verlengde 30km/u-drempel: de sinus wordt langer. Daarmee wordt het hoogteverloop van 'onze' plateaudrempels iets minder steil waardoor er minder trillingen ontstaan.

NB. I.v.m. de gewenste snelheidsverlaging is het niet wenselijk de 50 km/u- of busdrempel toe te passen.

4.4.4 Voetgangersoversteekplaatsen

De voetgangersoversteekplaats t.h.v. de Doeszastraat wordt in het ontwerp teruggebracht. De voetgangersoversteekplaats t.h.v. de Korevaarsstraat komt te vervallen door de introductie van de inritconstructie en de daaraan gekoppelde voorrangssituatie. De voetganger en fietser komende vanaf de Korevaarsstraat-Jan van Houtbrug krijgen voorrang op het verkeer komende vanaf de Geregracht.



Definitief ontwerp



Referentiebeeld weefverband

Legenda

-  Rijrichting gemengd verkeer
30km/u
-  Drempel (plateau)
-  Inritconstructie
-  Voetgangersoversteekplaats

Legenda

-  Parkeren noordzijde
-  Parkeren oeverzijde
-  Deelauto
-  Laad- en losvak
-  Bushalte
-  Fietsparkeerplekken

4.4.5 Singelparkroute

Langs de woningen is een prettige wandelroute ontstaan door het ruimer vormgegeven trottoir en de vele bomen en plantvakken. Van een wandeling door een stenige omgeving en langs een drukke verkeersstraat naar een prettige route tussen de plantvakken en langs en onder bomen door.

Belevenis Jan van Hout - oeverpad

Naast deze mogelijkheid wordt er nog een route aan de zijde van de oever geïntroduceerd.

In het schetsontwerp hadden we deze beleving aan de zijde van de oever opgeknipt in twee losse paden; het Muurpad (verwijzing naar de oude stadsmuur) en het waterpad - een pad over het water. Het Muurpad kon niet al te breed worden vormgegeven in verband met de aangrenzende bomen en het Waterpad was niet voor iedereen bereikbaar. Vanuit Platform Gehandicapten Leiden is aangegeven dat ook wenselijk zou zijn als iedereen van deze route gebruik zou kunnen maken.

De oever is te smal om zowel een route langs het water als een route over het muurpad aan te leggen die voor eenieder toegankelijk zijn. De routes komen dicht op elkaar te liggen en gaat ten koste van groen.

Besloten is om beide paden te combineren tot één belevenis.

Een route waarmee het historische verhaal van de Jan van Hout kan worden beleefd en zichtbaar wordt. Een route waarmee de historische elementen zoals de waltorens aan elkaar worden verbonden.

Door het voor voetgangers mogelijk te maken tussen de oever en het water te bewegen wordt het aanwezige hoogteverschil tussen de singel en het achterliggende land zichtbaar en zo het hoogteverschil tussen het water en de historische stadsmuren. Binnen de muur cultuur (bebouwing) en buiten de muur natuur (de weelderige oever)

Het pad sluit aan op het trottoir aan de voorzijde van de waltoren Oostenrijk en op de koepoortsbrug. Op deze twee plekken doorkruist het pad de oude walmuur/Pergola. Door het nieuwe wandelpad de historische lijn te laten kruisen wordt benadrukt dat de wandelaar zich binnen of buiten de oude walmuur bevindt.

Vanaf dit punt loopt het wandelpad geleidelijk naar beneden richting de waterlijn.

Daar waar het niet mogelijk is om het pad over de oever door te trekken, t.h.v. voormalige waltoren Bourgondië, wijkt het pad uit naar het water. De voorgestelde loop van het pad is besproken met ELO (Erfgoed Leiden en Omstreken).

Platform Gehandicapten en Visio zijn betrokken bij de uitwerking van het pad.

Uitwerking oeverpad

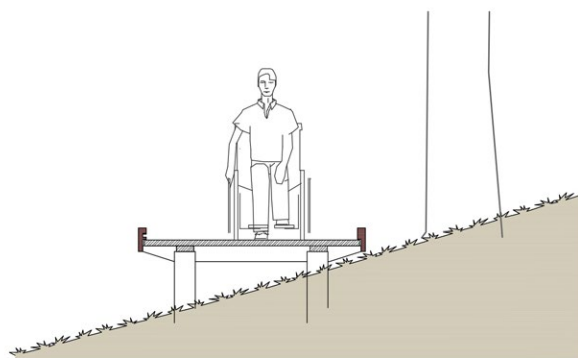
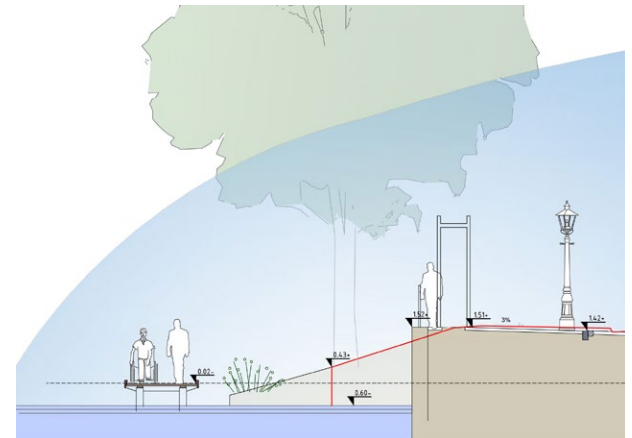
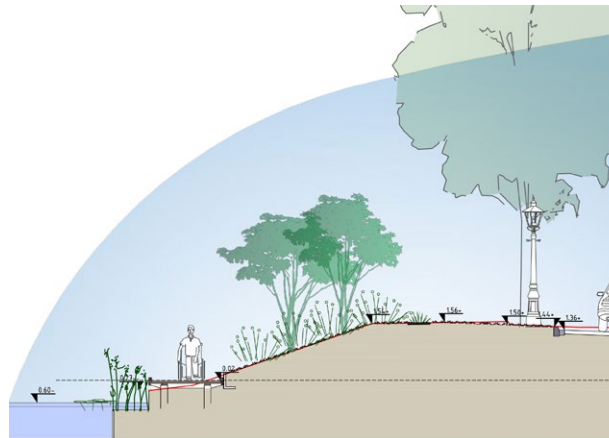
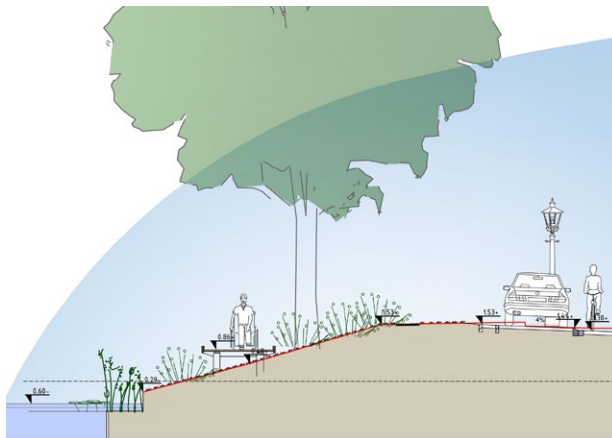
Van belang is dat het pad een comfortabele route wordt voor alle gebruikers, zo ook voor bv. mindervaliden. De breedte, stroefheid en hellingspercentage van het pad zijn belangrijke aspecten waar rekening moet worden gehouden.

Comfort/toegankelijkheid pad:

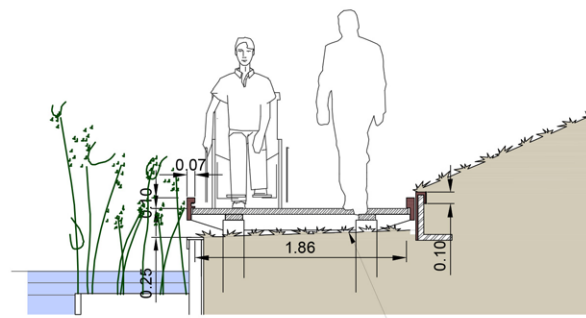
- Het pad overbrugt een hoogteverschil van max. 1.85m.
In verband met de toegankelijkheid en comfort van het pad wordt het hoogteverschil in twee keer overbrugt. Een ruim bordes vormt een rustpunt tussen de twee hellingen.
- De richtlijnen voor de hellingspercentages voor een hoogteverschil tussen de 0.50m en 1.00m is 1:20 (5%). Het pad daalt max.1m per helling.
- Het pad heeft een minimale breedte van 1.85m, voldoende breed om elkaar te passeren. Op viertal plekken worden rustpunten gecreëerd inclusief zitmogelijkheid. Ter plaatse van deze zitplekken verbreedt het pad zich naar 2,75m. Door deze verbreding blijft er, bij gebruik van de zitplekken, altijd 1.80m obstakelvrije ruimte beschikbaar.
- Het oeverpad is opgebouwd uit twee cortenstalen dekranden met daartussen houten planken. De stalen draagconstructie van het pad ligt terug t.o.v de dekranden, hiermee lijkt het pad te zweven op de oever. Een stalen constructie met houten loopplanken als loopvlak. Het pad wordt op palen gefundeerd i.v.m. de aanwezige boomwortels.
- De cortenstalen dekranden zorgen voor een fraaie beëindiging van het pad (aanzicht vanaf de overzijde) maar functioneert tevens als afrijdbeveiliging. Doordat de beëindiging van de dekrand 10 cm hoger ligt dan het pad vormt het een barriere tussen het pad en het water. Dit ter vergroting van het gebruikskomfort van het wandelpad. maar worden tegelijkertijd ingezet als is om het pad uit te voeren als een houten wandelpad.
- Voor de houten planken wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van hergebruikt hout. De houten planken hebben een breedte van 15 cm. Tussen de planken is er een voeg van max. 1.5cm aanwezig. Per houten plank worden er twee antislip-strips of antislip-groeven toegepast, kleur wit.
- Het oeverpad bevindt zich op de oever, deels in de oever (minimaal) en op het water. Wanneer het pad deels in de oever komt te liggen zal er een constructie t.b.v grondkering worden toegepast. Deze grondkering bestaat uit een betonnen L-wand afgedekt met een cortenstalen plaat.
- Waar het oeverpad direct op de oever ligt zal er onder het pad een wortel-scherm/worteldoek worden toegepast.
- In de dekrand is een ledlijn geïntegreerd als orientatieverlichting. De ledlijn is zodanig in de dekrand geïntegreerd dat enkel het refelecterende licht voor de gebruikers zichtbaar is.
De ledlijn sluit qua kleur aan bij de Leidse mast (1800K), is dimbaar en dooft om 24u.
Installatie Led-lijn wordt ingepast in een putkast.
Voeding Led-lijn via nieuwe Leidse mast.
Aandachtspunten bij de toepassing van de ledlijn zijn:
 - Geen verstoring fauna in het water en op de oever.
 - Geen verblinding van de gebruikers pad.

Eerste aanzet toepassing Led-lijn besproken met SI en Beleid.

Het oeverpad wordt in de aanbestedingsfase uitgezet als Engineer&Construct
De details, uitwerking en uitgangspunten vanuit het DO zijn leidend voor de verdere uitwerking van het pad.

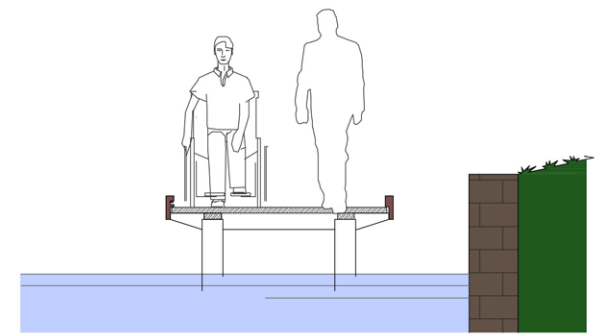


Oeverpad 'op' de oever.



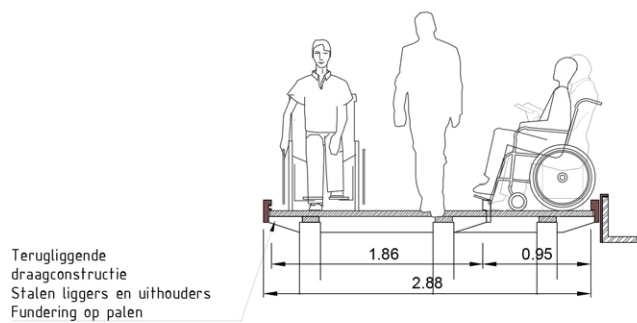
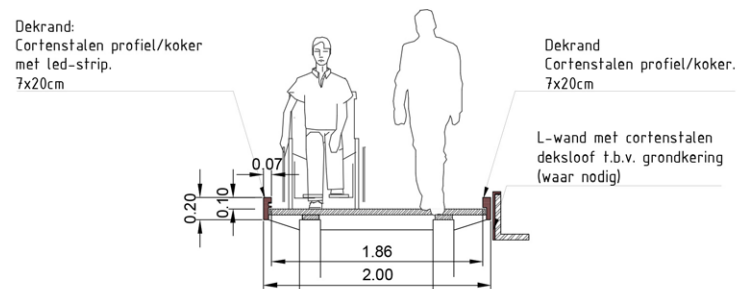
Oeverpad 'in' de oever.

Worteldoek

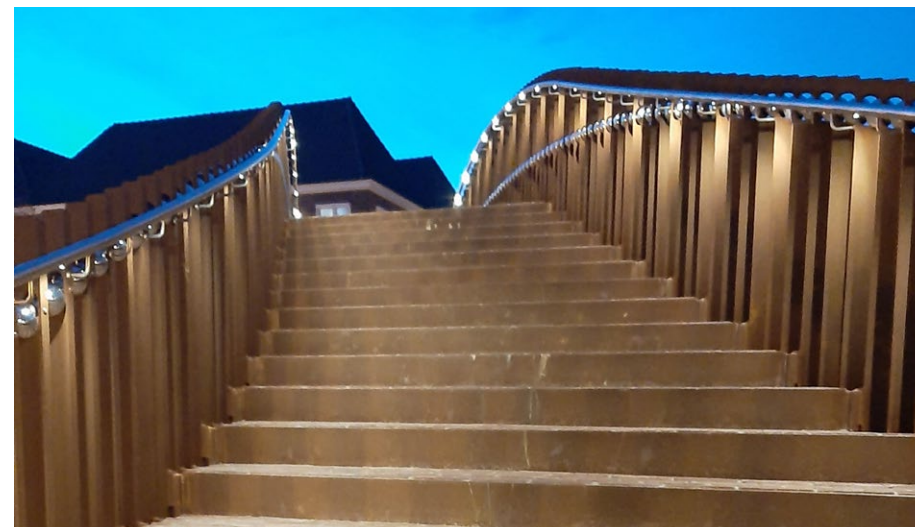


Oeverpad boven het water
(uitzondering, enkel t.p.v de
voormalige waltoren)

Uitwerking oeverpad



Uitwerking oeverpad



Referentie effect ledlijn. Licht schijnt niet direct naar boven maar wordt weerkaast door een element in de brug









4.4.6 Historische elementen

De historische elementen zoals de waltorens als de oude stadsmuur worden in het ontwerp geïntegreerd. De verdwenen waltoren en de bestaande waltoren worden in het ontwerp benadrukt en aan elkaar gekoppeld door o.a. de verbeelding van de oude stadsmuren de introductie van de nieuwe wandelroute over de oever.

Stadsmuur

Op twee manieren wordt de (globale) ligging van de oude stadsmuur teruggebracht in het ontwerp; door middel van een pergola (Hoogte muur) en door middel een strook op het maaiveld.

Pergola

Ook in de hoogte wordt verwezen naar de stadmuur. Bij waltoren Oostenrijk is de hoogte van de oude stadsmuur nog te herleiden. Met de cortenstalen pergola wordt de hoogte van de stadsmuur gevisualiseerd.

Het element wordt niet over de gehele lengte van de Jan van Houtkade toegepast. De pergola wordt gekoppeld aan de bestaande waltoren, de voormalige waltoren en de aansluiting op de Koepoortsbrug (de oude Koepoort).

De pergola heeft een hoogte van 3m en een breedte van 90cm.

Tussen de verschillende pergola-delen hangen spankabels welke worden begroeid met Wilde Wingerd.

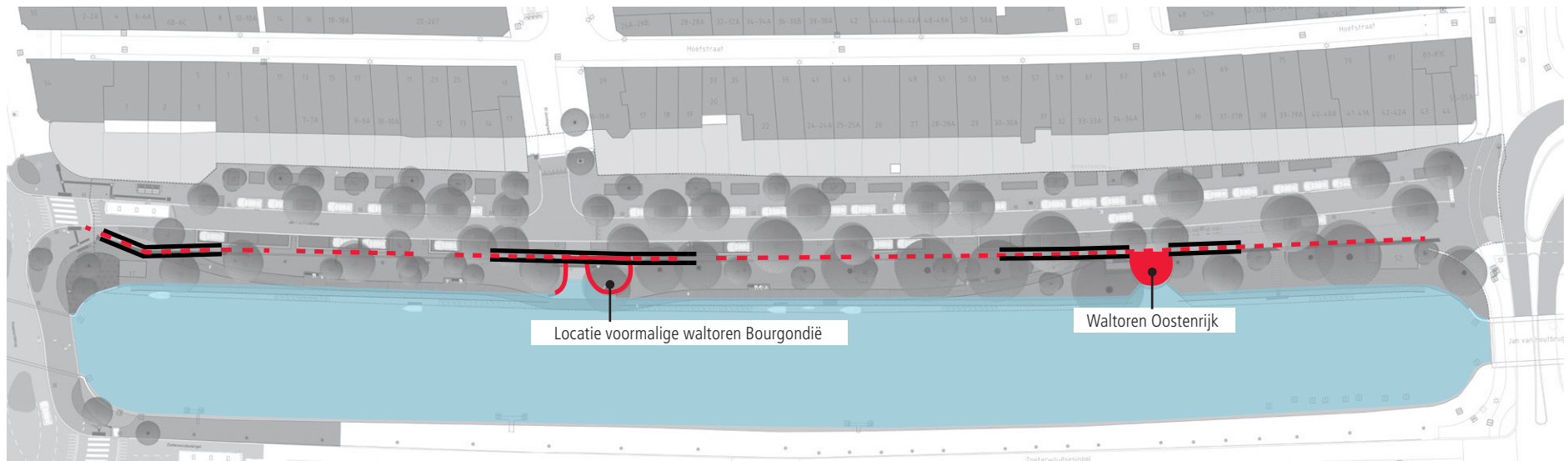
De Pergola wordt evenals het oeverpad in de aanbestedingsfase uitgezet als Engineer&Construct. De details, uitwerking en uitgangspunten vanuit het DO zijn leidend voor de verdere uitwerking van de pergola.

Muur

M.b.v een strook van 60cm wordt de loop van stadsmuur op het maaiveld verbeeld

De ligging van de stadsmuur wordt op drie verschillende manieren vormgegeven, afhankelijk van de locatie;

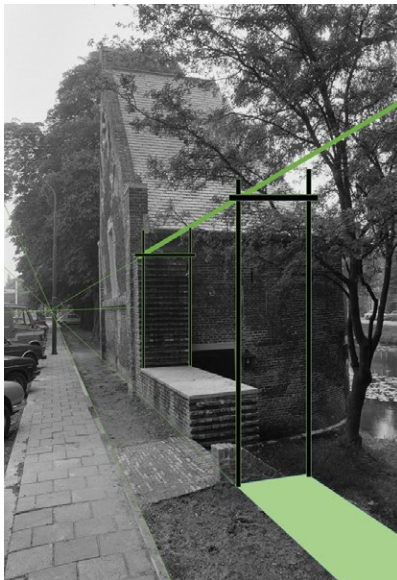
- stalen opgetild cortenstalen rooster gekoppeld aan de Pergola,
- een overloopbare cortenstalen strook waar de muur gekruist wordt door een-looproute,
- een strook met muurbepanting, opgesloten door een stalen strip



Definitief ontwerp; route belevenis Jan van Hout

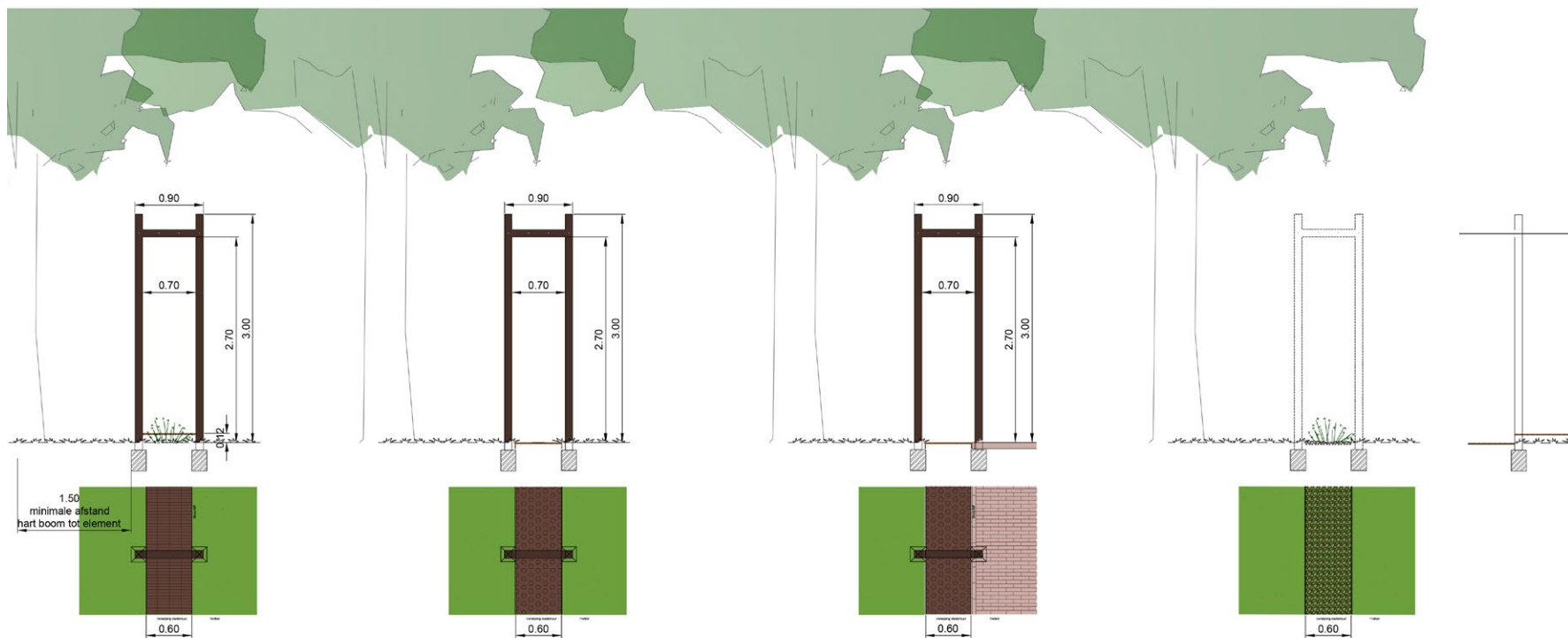
Legenda

-  Pergola gecombineerd met beplanting
-  Strook van elementen in het groen



Waltoren Oostenrijk





Principedetail Pergola:
stalen opgetild cortenstalen rooster gekoppeld aan de Pergola.

Principedetail Pergola:
een overloopbare cortenstalen strook waar de muur gekruist wordt door een looproute

Principedetail Pergola:
een overloopbare cortenstalen strook waar de muur gekruist wordt door een looproute

Principedetail Pergola:
een strook met muurbepanting, opgesloten door een stalen strip

Principedetail Pergola:
Zij-aanzicht.



Waltoren Bourgondië

In het verlengde van de Sint Jacobsgracht lag waltoren Bourgondië. In de huidige situatie is er een verwijzing naar de oude waltoren zichtbaar in de vorm van een stenen muur aan de waterzijde.

Voorgesteld wordt om de contour van deze verdwenen waltoren weer zichtbaar en ervaarbaar te maken in het straatbeeld van de Jan van Houtkade. De bestaande wilg wordt ingepast.

Het vloervlak van de voormalige waltoren wordt als een soort 'balkon' op de gelijke hoogte gelegd als van de Jan van Houtkade. Hierdoor is het mogelijk om vanaf de Jan van Houtkade het balkon te betreden. In het horizontale vlak volgt het vloervlak de vorm van de waltoren.

Ook verticaal wordt de voormalige waltoren gevisualiseerd. Een cortenstalen plaat wordt om de bestaande muur heen gevouwen. Deze cortenstalen plaat vormt tevens de balustrade van het balkon. De cortenstalen plaat is geperforeerd om te voorkomen dat de structuur te zwaar oogt. Ook wordt voorgesteld de plaat te laten begroeien met klimplanten.

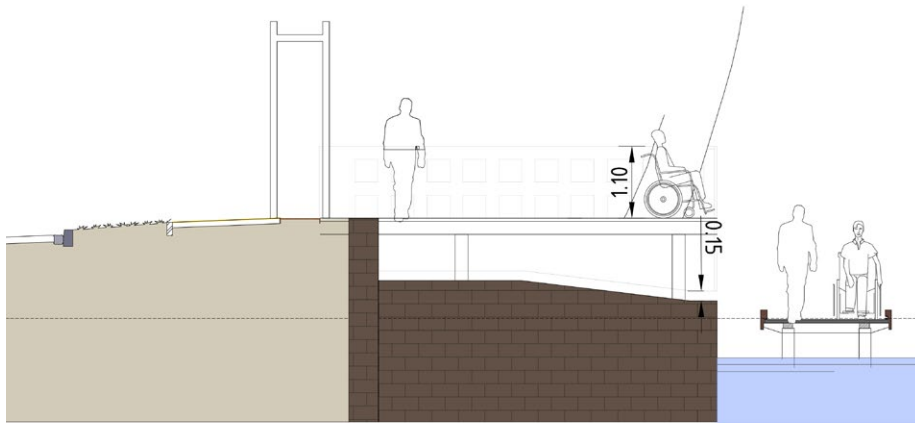
De verbeelding van de Waltoren wordt evenals het oeverpad en de Pergola in de aanbestedingsfase uitgezet als Engineer&Construct. De details, uitwerking en uitgangspunten vanuit het DO zijn leidend voor de verdere uitwerking van de verbeelding.



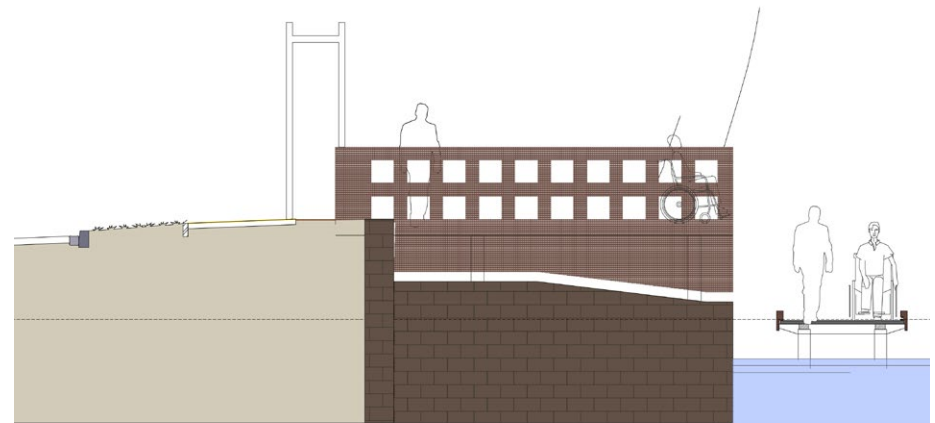
Gemetselde muur aan waterkant 1974 (Bron: Erfgoed Leiden en Omstreken)



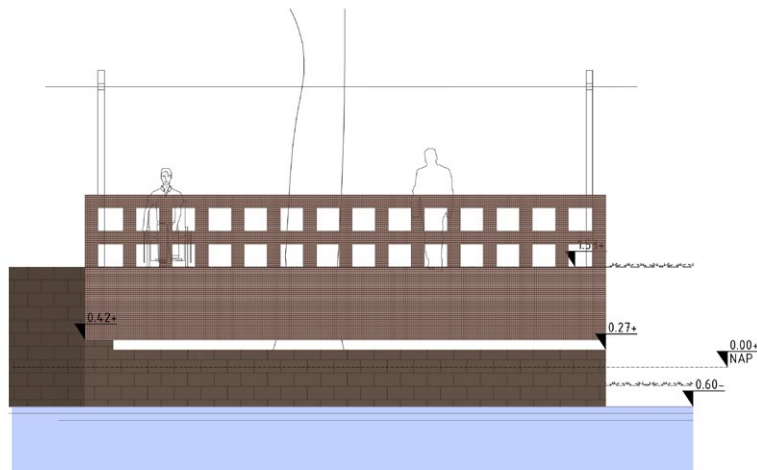




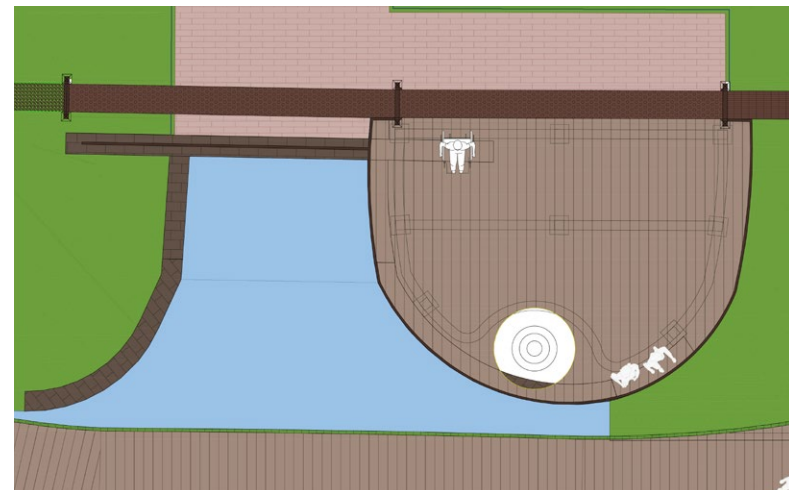
Principedetail balkon/ visualisering voormalige waltoren Bourgondië
Doorsnede



Principedetail balkon/ visualisering voormalige waltoren Bourgondië
Zijaanzicht



Principedetail balkon/ visualisering voormalige waltoren Bourgondië
Vooraanzicht



Principedetail balkon/ visualisering voormalige waltoren Bourgondië
Bovenaanzicht

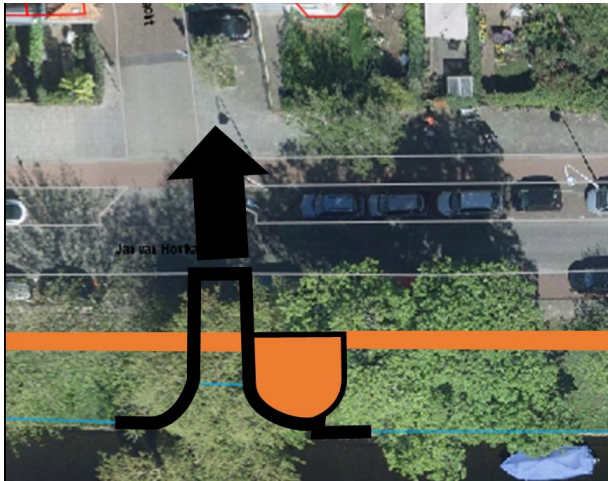
Verbeelding Sint Jacobsgracht

Naast het verhogen van de muur wordt de voormalige verbinding met de Sint Jacobsgracht versterkt door de bestaande inham te vergroten. Het water wordt doorgetrokken tot aan de voormalige stadsmuur, in het vooraanzicht van de muur wordt een boog ingemetseld als verwijzing naar de doorgang die er in het verleden is geweest.

Met behulp van enkele proefsleuven wordt de ligging van de stadsmuur bepaald. Naar aanleiding van deze proefsleuven en/of tijdens vondsten in de uitvoering kan het zijn dat de inham minder ver richting de stadsmuur kan worden gelegd i.v.m. archeologische restanten. Wanneer dit blijkt zal de inham van de Sint Jacobsgracht minder ver worden doorgetrokken. Dit is afgestemd met Erfgoed Leiden (Archeologie).



Prent waltoren Oostenrijk, verbinding Zoeterwoudse Singel richting Sint Jacobsgracht (Bron: Erfgoed Leiden en Omstreken)



Doortrekken inham tot aan de muur



Doortrekken inham tot aan de muur



Impressie verbeelding waltoren Bourgondie

4.4.7 Groen

In het ontwerp wordt ingezet op het vergroenen van de Jan van Houtkade. Vergroening draagt bij aan de verblijfskwaliteit van de ruimte en het versterken van het Singelparkgevoel. Het is ook wenselijk de diversiteit in het bomenbestand te vergroten (t.b.v. het vergroten van de ecologische waarde).

Bomen

Bestaande bomen

Binnen het projectgebied staan in de huidige situatie 40 bomen.

Zoals eerder benoemd gaat het ontwerp uit van de kap van alle 12 vleugelnoten in de oever. Dit om ruimte te beiden aan onderbeplanting, de bestaande bomen en het toevoegen van nieuwe boom(soorten). Dit ten behoeve van het vergroten van de diversiteit in boomsoorten en de onderbegroeiing.

De overige bomen in de oever waaronder de kastanjes, de wilg, de tulpenboom en de taxus worden behouden.

Op de oever staan 7 grote vlieren. Het overgrote deel van deze vlieren, vijf stuks, worden behouden. Twee vlieren staan t.h.v. de St.Jacobsgracht in de oever. Op deze locatie wordt vanuit het ontwerp het water verder de oever ingetrokken. Door deze ontwerpkeuze is het niet mogelijk deze twee vlieren te behouden. Verplanten is niet mogelijk (volgt uit BEA).

Aan de zijde van de woningen staan 7 meidoorns. De meidoorns aan de westzijde van de Jan van Houtkade kunnen in het ontwerp worden ingepast. Één van deze meidoorns zal in verband met de huidige conditie en levensverwachting worden vervangen door een nieuw exemplaar.

Het merendeel van de meidoorns aan de oostzijde van de Jan van Houtkade verkeert in een slechte/onvoldoende conditie. Gekoppeld aan de conditie en het nieuwe ontwerp zullen deze 5 meidoorns worden verwijderd. Uit de BEA blijkt dat de meidoorn met een voldoende conditie niet verplant kan worden.

Nieuwe bomen

Waar mogelijk worden er extra bomen toegevoegd, in het ontwerp zijn op dit moment 50 nieuwe bomen voorzien. Dit betekent dat het aantal bomen langs de Jan van Houtkade van 40 bomen (binnen de projectgrens) in de huidige situatie wordt uitgebreid naar 70 bomen na de herinrichting.

In de zone tussen het trottoir en de rijbaan worden waar mogelijk (i.v.m. de kabels en leidingen) bomen ingepast. Bomen die qua grote en groeiplaats passen binnen deze zone.

Aan weerszijden van de rijbaan worden grotere bomen in een informeel ritme ingepast. Door dit informele ritme ontstaat er een afwisseling van lichte en wat meer geschaduwde plekken. De bomen langs de rijbaan hebben tevens een snelheidsremmende werking.

Op de oever worden ook extra grote beeldbepalende bomen voorzien.

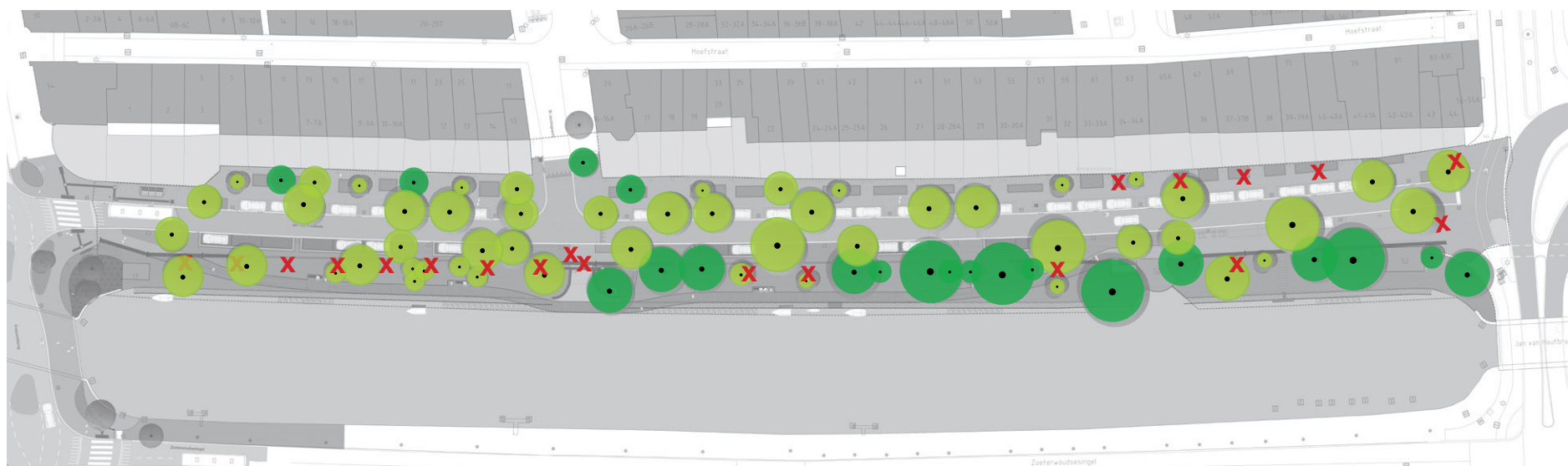
Deze nieuwe structuren zorgen voor een gelaagdheid in de ruimte en passen binnen het historische beeld van meerdere boomrijen.

Ruim vijftig verschillende bomen geeft veel diversiteit.

De eenheid ontstaat doordat :

1. De grote bomen bijna allemaal handvormige bladeren en daardoor bij elkaar passen.
2. De kleine bomen bijna allemaal bloesem bomen zijn.
3. Bijna alle gekozen bomen verkleuren in de herfst

De Jan van Houtkade is participatief ontworpen. De nieuwe bomen voor de Jan van Houtkade zijn ook samen met belangstellenden uitgezocht uit het register ecologische bomen. De Botanisch curator Singelpark heeft geadviseerd over de boomkeuze en ondersteunt dit ontwerp.



Legenda



Bestaande bomen



Nieuw te planten bomen



Te rooien bomen

Groeiplaats bomen

- Groeiplaats bomen in de oever (groen): toepassen bomengrond
- Groeiplaats bomen in de verharding - langs de rijbaan - parkeren: toepassen drukverspreidende constructie. De drukverspreidende constructie is opgebouwd uit kunststof kratten gevuld met bomengrond (15cm) met daaronder bomenzand (85cm-1.05m)
- Groeiplaats bomen in de verharding - midden trottoir: toepassen bomengrond.
- 30 cm toplaag vaste planten voedingsgrond toepassen.

Bomen Jan van Houtkade 10-05-23

boomsoort nummer	bestaand bestel/ en operationeel	bestel/nieuw	oeverplant	vervangt v. euglenoën	afkorting op tekening	wetenschappelijke naam	nederlandse naam	bestaande boom	nieuwe boom	verplanten	manuscriptig	laag versat	groei mate
1				Ap		Acer platanoides	Noorse esdoorn	0	4				
2				Ap 'EQ'		Acer platanoides 'Emerald Queen'	Noorse esdoorn	0	2				
3				Ap 'FQ'		Acer platanoides 'Farlake's Green'	Noorse esdoorn	0	1				
4				Ag		Alnus glutinosa	Zwarte els	0	1				
5				Ai		Alnus incana	Witte els	0	1				
6				Al		Amelanchier lamarckii	Krent	0	3				
7				Bp		Betula pubescens	Zachte berk	0	1				
8				Cb		Carpinus betulus	Haagbeuk	0	1				
9				Cj		Cercidiphyllum japonicum	Koekjesboom	0	3				
10				Cc		Corylus colurna	Boomhazelaar	0	1				
11				Cm		Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	0	1				
12				Fa 'R'		Fraxinus angustifolia 'Raywood'	Smalbladige es	0	1				
13				Fo		Fraxinus ornus	Pluimes	0	1				
14				Lc		Liriodendron chinense	Chinees tulpenboom	0	1				
15				Lf		Liquidambar Formosana	Taiwanese amberboom	0	1				
16				Lo		Liquidambar orientalis	Oosterse tulpenboom	0	1				
17				Ls		Liquidambar styraciflua Ambnerboom	Ambnerboom	0	1				
18				Ma		Malus adirondack	Sierappel	0	1				
19				Map		Malus atropurpurea	sierappel	0	2				
20				Md		Malus domestica	De (oer) appel	0	1				
21				Ms		Malus sylvestris	wilde appel	0	1				
22				MER		Malus Elise Rathke	sierappel	0	2				
23				Oc		Ostrya carpinifolia	Hopbeuk	0	2				
24				Pa		Prunus avium	Zoete kers	0	1				
25				Pd		Prunus domestica	Pruim	0	1				
26				Pp		Prunus padus	Gewone vogelkers	0	3				
27				Pc		Pyrus communis	Peer	0	1				
28				Ps		Pyrus salicifolia	Wiltpeer	0	1				
29				Sc		Salix caprea	Boswilg	0	1				
30				Sr		Sambucus racemosa	Bergvlier	0	1				
31				Sa		Sorbus Aucuparia	Lijsterbes	0	1				
32				St		Sorbus torminalis	Elsbes	0	1				
33				Ts 'F'		Toona sinensis 'Flamingo'	Rozebladige Chinese uiensoepboom	0	1				
34				Qrc		Quercus robur concordia	Gele eik	0	1				
35				Qp		Quercus petraea	Wintereik	0	1				
36				Vo		Viburnum opulus	Gelderse roos	0	1				
37				Zj		ziziphus jujuba	Chinees dadelpruim	0	1				

Bepanting - Plantvakken trottoir

De bomen in het trottoir komen te staan in ruimte groene plantvakken en beplante boomspiegels. Op plekken waar niet mogelijk is bomen in te passen worden grote plantvakken ingepast met op een enkele plek een meerstammige struik.

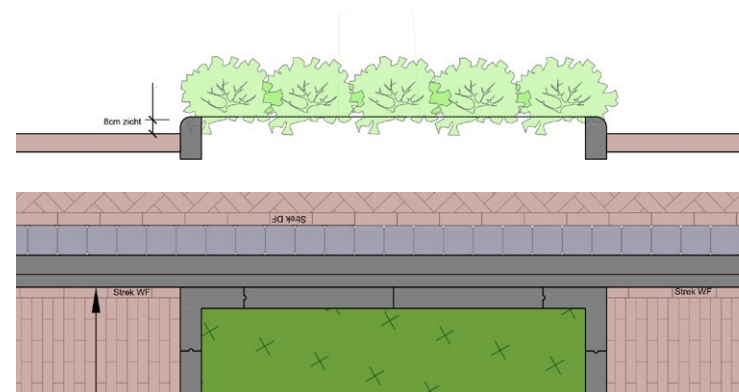
In de plantvakken en boomspiegels wordt gebruik gemaakt van robuuste heesters, grassen, stinzen en vaste planten. De verdeling van de soorten per vak hangt af van de locatie. Zo wordt voor de boomspiegels tussen de parkeervakken ingezet op de robuuste heester, voor de grotere plantvakken in het midden van het trottoir kunnen ook de andere soorten worden ingepast.

De plantvakken op het trottoir worden opgesloten door een kopse rollaag (a niveau) met een verzonken opsluitband.

Voor de groene boomspiegels tussen de parkeervakken wordt een verhoogde band rondom de boomspiegel aangelegd als extra bescherming tegen het in- uitrijden van parkerende auto's.



Detail plantvak in het trottoir

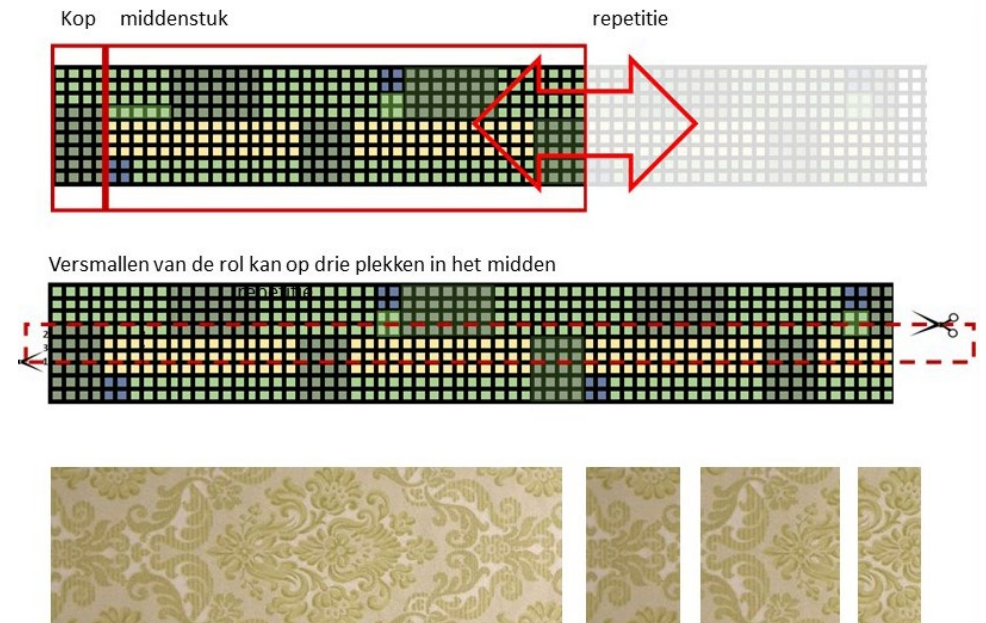


Boomspiegels en plantvakken langs de rijbaan.

Het beplantingsprincipe is als volgt;

Om een gevarieerd beeld te krijgen is het 'behang'-plantconcept bedacht. Het Plantconcept is te vergelijken met een rol behang. De print op het behang is een eeuwigdurende "beweging" en kleine stukjes van de rol zullen bij elkaar passen maar toch anders zijn.

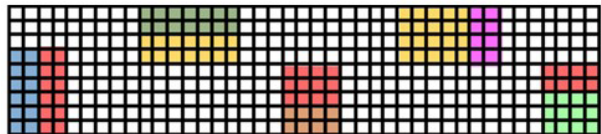
De 'rol behang' is opgebouwd uit (1) groenblijvende sterke heesters, (2) bloeien vaste planten (3) stinzen (4) sprieterige overblijvende vaste planten en (5) bijzondere planten, de eastereggs.



Het Behang Plantconcept

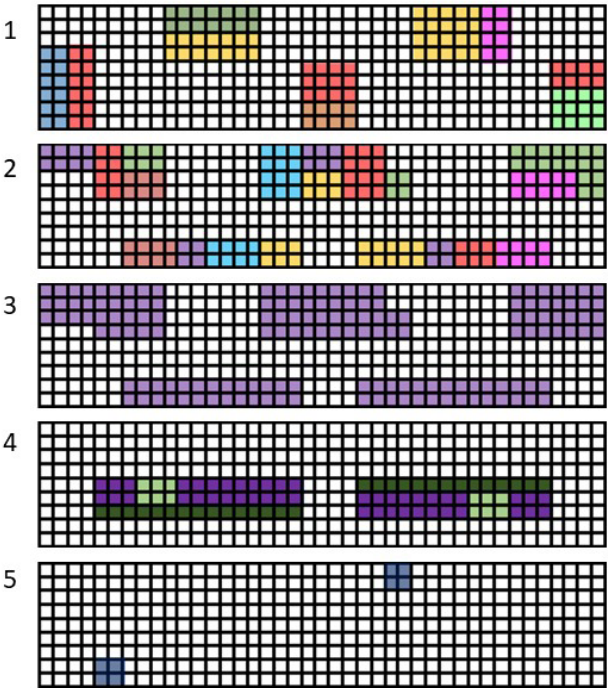
1. Groenblijvende sterke heesters

Groen in een woonstraat is kwetsbaar. Parkerende auto's die iets te ruim draaien, fietsers die nog snel even de stoep op "schieten", en bezorgers die altijd de kortste route vinden. Elk vak begint daarom met een stevige kop en staart, het eerste rode blokje, een sterke lage heester. De basis van het plantconcept is een robuust en groenblijvend geraamte. De planten geven het hele jaar door vorm aan het plantvak. Planten die tegen een stootje kunnen en opvallen door bladvorm of groeiwijze en niet door bloemvorm.



1. groenblijvende sterke heesters

Symbool	Wetenschappelijke naam
Hp	Hydrangea petiolaris
S	Sarcococca
Cj	Clematis joulainiana praecox
Ha	Hedera arborescens
Bb	Buddleja x 'Blue Chip'Dwergvlinderstruik 'Blue Chip'
Df	Dryopteris filix-mas
Ef	Euonymus fortunei 'Minimus'Japanse

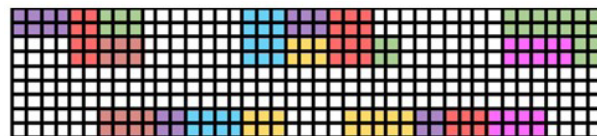


- Opbouw van de Behangrol:
- 1. groenblijvende sterke heesters
 - 2. Bloeiende vaste planten
 - 3. Stinzen
 - 4. Sprieterige overblijvende vaste planten
 - 5. Bijzondere beplanting, Eastereggs

2. Bloeiende vaste planten

De Mc Donalds voor insecten, bloeiende vaste planten in het trottoir.

Ook hier geen bijzondere planten maar sterke soorten die tegen een stootje kunnen.



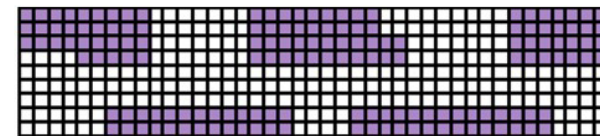
Symbol	Wetenschappelijke naam
Lg	Lamiastrum galeobdolon
Go	Galium odoratum
Am	alchemilla mollis
Ra	rodgersia aesculifolia
Tg	Tellima grandiflora
Ps	Polystichum setiferum 'Herrenhausen'
Pr	Phlox russeliana

2. Bloeiende vaste planten

3. Stinzen

'Stinzenplanten' is een verzamelnaam voor een bijzondere groep verwilderende voorjaarsbloemen. Het zijn vooral bol-, knol- maar ook wortelgewassen die vanaf circa de 16e eeuw werden (en worden!) aangeplant op buitenplaatsen, rondom kastelen en landhuizen zoals Oud Poelgeest maar ook op begraafplaats de Groenesteeg.

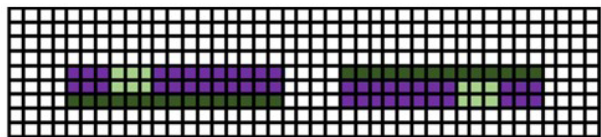
De stinzen bloeien in het vroege voorjaar wat niet alleen een mooi beeld geeft maar ook een goede voedselbron is voor insecten



Symbol	Wetenschappelijke naam
Gn	Galanthus nivalis
Sb	Scilla bifolia
Ss	Scilla siberica
Hn	Hyacinthoides non-scripta
La	Leucojum aestivum

3. Stinzen

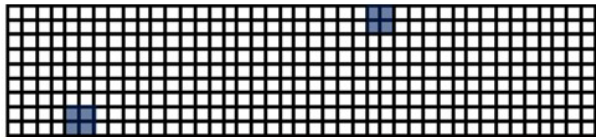
4. Sprieterige overblijvende vaste planten
 Opgaande hoge beplanting die in de winter een obstakel vormen.



Symbol	Wetenschappelijke naam
Vb	Verbena bonariensis
Lu	Luzula
Ms	Matteuccia struthiopteris

4. Sprieterige overblijvende vaste planten

5. Bijzondere beplanting, Eastereggs
 De “Eastereggs” van de Jan van Houtkade.
 Een robuust, duurzaam en biodivers groenstructuur is een goed streven en moet altijd de basis zijn van openbaar groen. Maar, net als in het gewone leven geven bijzondere mensen sjeu aan de degelijkheid en toveren een glimlach op je lippen. Bijzondere of rare planten die niet de basis van het plantvak vormen maar als “eastereggs” te vinden of te verstoppn zijn.



Symbol	Wetenschappelijke naam
Dg	Diphyleia grayi
Ac	Arisaema consanguineum
Fc	Ferraria crista
Dc	Delosperma congestum 'Fire Spinner
Cl	Curcuma longa
Zw	Zantedeschia 'White Giant'
Os	Orchis simia
Cu	Calceolaria uniflora
As	Aristolochia Salvadorensis

5. Bijzondere beplanting, Eastereggs

Winstwaarschuwing
 Beplanting is een levend materiaal. De juiste aanplant, Licht, water, voeding en in dit geval de mate van betreden zal van invloed zijn op het aanslaan en slagen van de beplanting. De bijzondere planten zijn kwetsbaar en het is dan ook ongewis of alle “eastereggs” jaarlijks terug zullen komen. Een betrokken buur met groene vingers, een groene vriend van het singelpark of een guerrillagardener kan altijd een “easteregg” verstoppn.



Beplanting oever

Binnen de stadsmuur

Binnen de veilige muur is het beeld gecultiveerd. De beplanting oogt minder wild. Geen grote stekelige planten maar vooral veel lage bloeiende planten die je ook in een tuin zou kunnen aantreffen.

Alle toegevoegde planten zijn inheems.

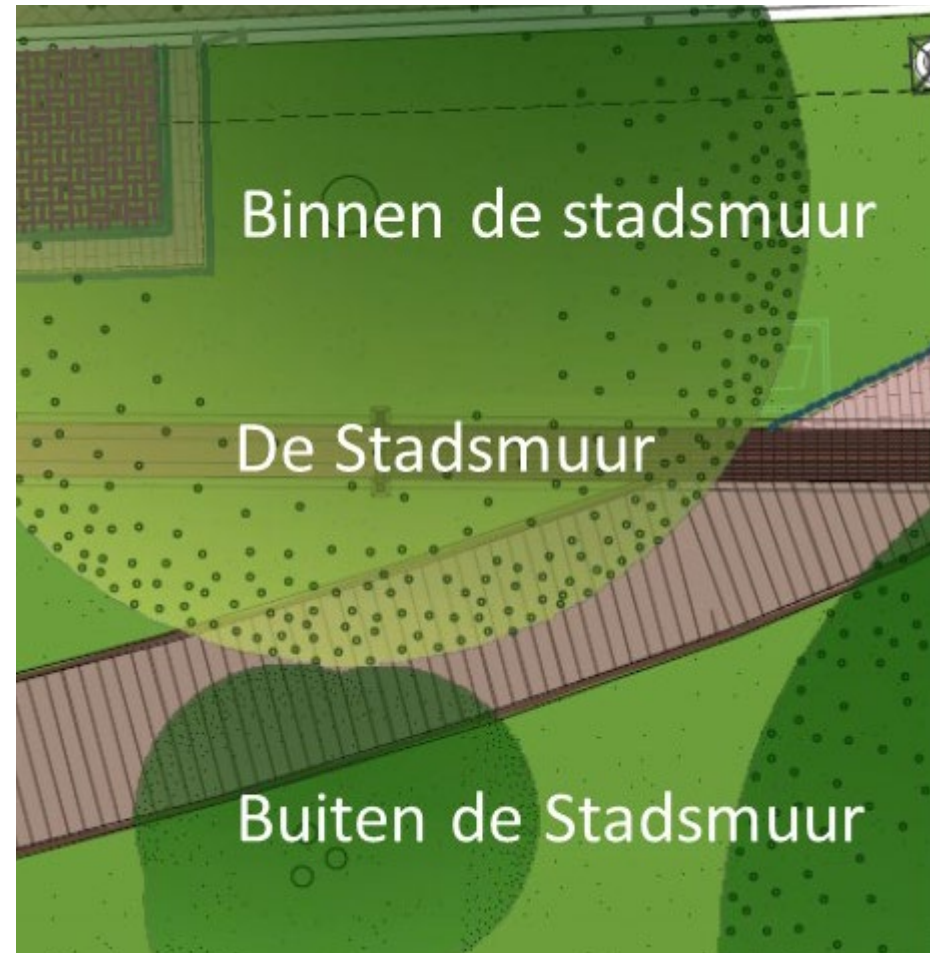
De stadsmuur

Op de locatie van de stadsmuur een strip met planten die thuis horen op steen, de muurplanten.

Buiten de stadsmuur

Buiten de veiligheid van de stadsmuur is de beplanting vaak wat stekelig, grof en opgaand. De oever was immers onderdeel van de verdedigingslinie.

Een aantal planten in het oeverpark hebben een mediterrane origine. Deze planten "zijn met een Spaanse toerist meegekomen" en zijn blijven hangen in het leidse bolwerk langs de singel.





Stachys sylvatica
Geranium pratense
Geranium phaeum
Lamium galeobdolon
Cerastium arvense
Achillea millefolium
Pulmonaria officinalis

Arum maculatum
Galanthus nivalis
Ornithogalum umbellatum

bosandoorn
beemdooievaarsbek
donkere ooiuvaarsbek
gele dovennetel
akkerhoornbloem
duizendblad
gevelekt longkruid

Aronskelk
Sneeuwklokje
vogelmelk

- Bosandoorn
- Beemdooievaarsbek
- donkere ooiuvaarsbek
- gele dovennetel
- akkerhoornbloem
- duizendblad
- gevelekt longkruid

Sortiment mengen in kleine groepen 3-7 stuks (wildverbad)
planten met behoud van stinzenbeplanting

- Aronskelk groepsgewijs (5-9) bij de bomen
- Sneeuwklokje groepsgewijs 4 groepen van 200 stuks
- Vogelmelk gelijk aan de Galanthus



Binnen de Stadsmuur



Erysimum cheiri
 Parthenocissus quinquefolia
 Parthenocissus-tricuspidata-veitch-boskoop
 Parthenocissus vitacea

stinzen

Eranthis hyemalis
 eastereggs

Thymus serpyllum,
 Chamaemelum nobile 'Treneague'

Muurbloem
 wilde wingeld
 wilde wingerd
 valse wingerd

winterakoniet
 berijdbaar
 loop tijm
 loop kamille

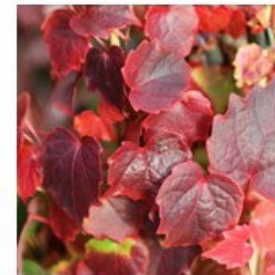
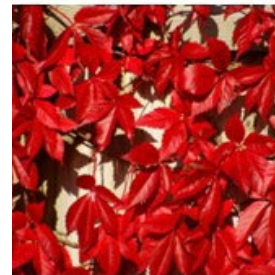
- Muurbloem 4 per strekkend meter "muur" (wild)
- wilde wingeld Koepoort pergola 1 per staander (wild)
- wilde wingerd Bourgondoe pergola 1 per staander (wild)
- valse wingerd Oostenrijk pergola 1 per staander (wild)
- Winterakoniet in de puinbaan 12 per m2 (wild en groepsgewijs)
- loop tijm in het beloopbare rooster 4 per strekkende meter (wild)
- loop kamille in het beloopbare rooster 4 per strekkende meter (wild)

De Stadsmuur

De verbeelding van de stadsmuur ligt op de locatie van de oude stadsmuur.

Muurbloem - Erysimum cheiri

De wilde muurbloem groeit vooral op oude muren van kerken, ruïnes, stadswallen en forten. Voorwaarde is dat de specie tussen de stenen veel kalk bevat. De plant is in Nederland zeer zeldzaam en staat als ernstig bedreigd op de Rode lijst, sinds 1950 is het aantal groeiplaatsen zeer sterk afgenomen. Bij restauratie van muren waarop de muurbloem is gevestigd dienen wettelijk voorgeschreven beschermingsmaatregelen getroffen te worden. Deze plant is in Nederland wettelijk beschermd door de Wet natuurbescherming.



De drie doorsteken door de "muur" bestaan uit een roosterachtige constructie. In het rooster groeit loopkamille, Chamaemelum nobile 'Treneague' en kruiptuin, Thymus serpyllum, beide sterke beloopbare en vooral geurende planten. Een rolstoel, rolator of kinderwagen zal de geur van kamille of tijm ontsuiten.



basisbeplanting

Matricaria chamomilla
Silence flos cuculi
Leucanthemum vulgare
Tanacet vulgare
Eryngium
Dipsacus fullonum

Echte kamille
echte koekoeksbloem
Gewone Margriet
boerenwormkruid
Kruisdistel
Grote kaardebol

stinzen

Scilla bifolia
Scilla siberica
Hyacinthoides non-scripta
Leucojum aestivum

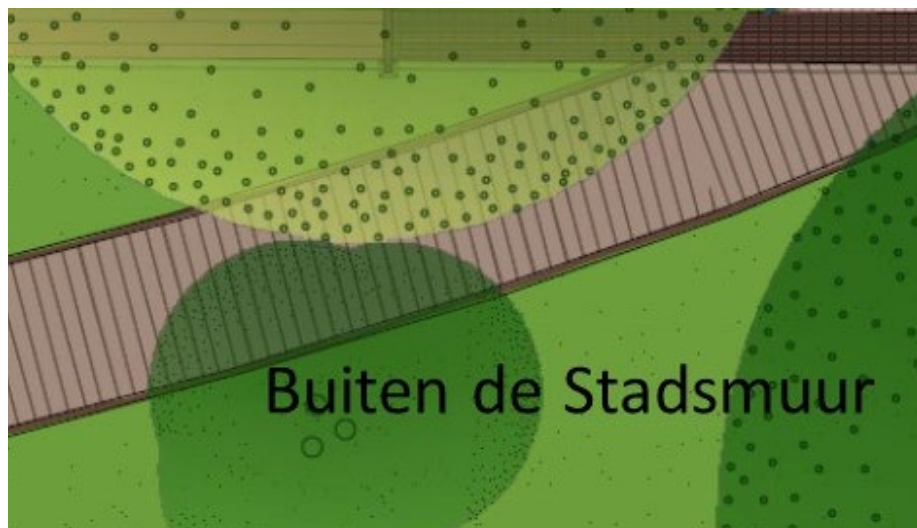
vroegge sterhyacint
wilde boshyacint
oosterse sterhyacint
Zomerklokje



Buiten de Stadsmuur

In de oeverzone staan al bijzondere (stinzen) planten. Deze planten, ca.20 % zijn onderdeel van het groenplan.
De aan te planten soorten zullen groepsgewijs (20-40 stuks) in wildverband worden geplant.

De stinzen staan in grote groepen (60-89 stuks)



Plasberm

Iris Pseudacorus
 Chamaenerion angustifolium
 Lythrum salicaria
 Filipendula ulmaria
 Typha angustifolia
 Caltha palustris subsp. palustris

Gele lis
 Wilgenroosje
 Kattenstaart
 Moerasspiraea
 Lisdopde
 dotterbloem

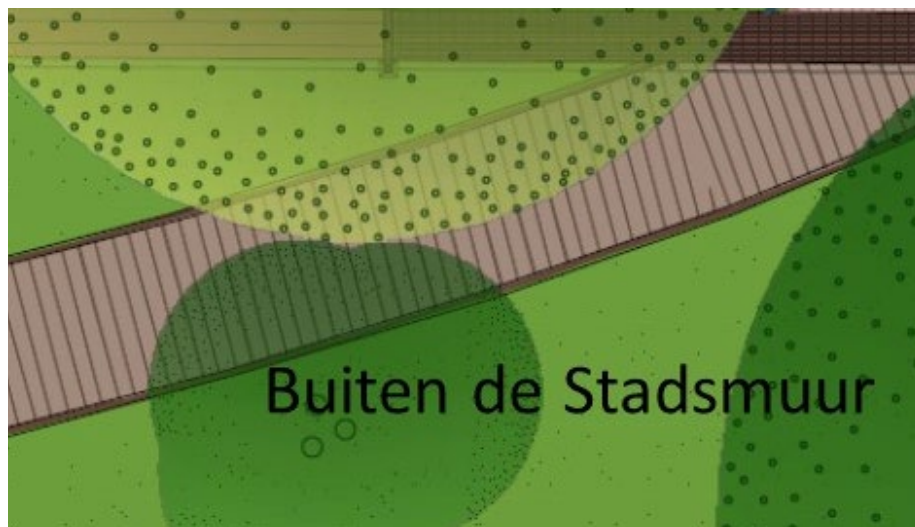
Gele lis	20 %
Wilgenroosje	10 %
Kattenstaart	10 %
Moerasspiraea	15 %
Lisdopde	15%
Dotterbloem	40 % (i.c.m. kattenstaart spiraea en wilgeroosje)



Buiten de Stadsmuur

De planten staan in de plasberm (1 meter breed) in groepen van 5015 stks

30 % niet aanplanten, spontane groei



Cynara scolymus
Rosmarinus officinalis

Artisjok

- Artisjok 15 groepen van 3 planten versoreid.
- Rozemarijn achter de bankjes

Rozemarijn



Daucus carota
Pastinaca sativa subsp. *Sativa* en
Allium cepa

wilde peen
pastinaal
wilde ui

Drie groepen bij de twee waltorens

Per groep

- 5 st wilde peen
- 5 pastinaak
- 30 wilde ui

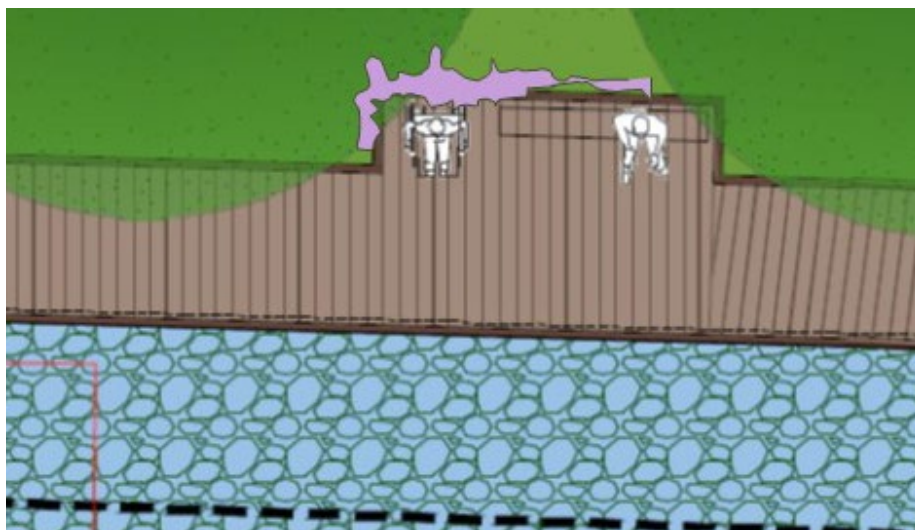


Buiten de Stadsmuur

De stadsmuur was de bescherming tegen
Begin 1500 kwamen de eerste zuid Europese
toeristen naar de regio. Met dit vroege toerisme
kwamen ook kruiden en planten deze kant op.
De Artisjok en Rozemarijn zijn beide mediterrane
kruiden die aan het leidsel bolwerk zijn blijven
kleven.

Buiten de Stadsmuur

Buiten de stadsmuur heeft de natuur, wild en
weelderig de overhand. Tussen als dit weelderige
groen vind je ook *Daucus carota*, *Pastinaca sativa*
subsp. *Sativa* en *Allium cepa*.
Beter bekend als wilde peen, pastinaak en wilde
ui.



Achter de vier bankjes groeien geurende planten

- Grote tijm (Thymus pulegioides)
- Kleine tijm (Thymus serpyllum)
- Kruiptijm (Thymus praecox)
- Echte tijm (Thymus vulgaris)

De overhangende tijm zal bij aanraking door een parkerende rolstoel of rollator zijn geur



Buiten de Stadsmuur

Achter de vier bankjes groeien geurende planten

De overhangende tijm zal bij aanraking door een parkerende rolstoel of rollator zijn geur verspreiden.





4.4.8 Oever

Naar aanleiding van de resultaten uit de biodiversiteitsscan wordt er in het ontwerp ingezet op het verhogen van de biodiversiteit. De grootste winst valt hierin te halen op de oever. Het toevoegen van kruiden, stinzen en schuilplekken levert een positieve bijdrage.

De oever is vrij smal, om het visueel het groen van de oever te versterken wordt er bescheiden zone in het water visueel vergroend d.m.v. het aanbrengen van waterplanten.

Deze extra laag biedt beschutting voor vissen. Het watergevoel blijft behouden (het water blijft zichtbaar) en er ontstaat een nieuw leefmilieu met extra natuurwaarde. In deze zone kunnen de bestaande ligplaatsen worden geïntegreerd.

Plasberm

Langs de Jan van Houtkade ligt een plasberm. Deze is uitgespoeld waardoor er weinig oeverplanten groeien. In het ontwerp wordt voorgesteld de bestaande plasberm te herstellen, dit wordt gedaan door het toepassen van een kokosrol. Op een aantal plekken wordt er niets aangeplant maar wordt er ruimte geboden voor spontane plantgroei. Deze plasberm heeft een breedte van 1m.

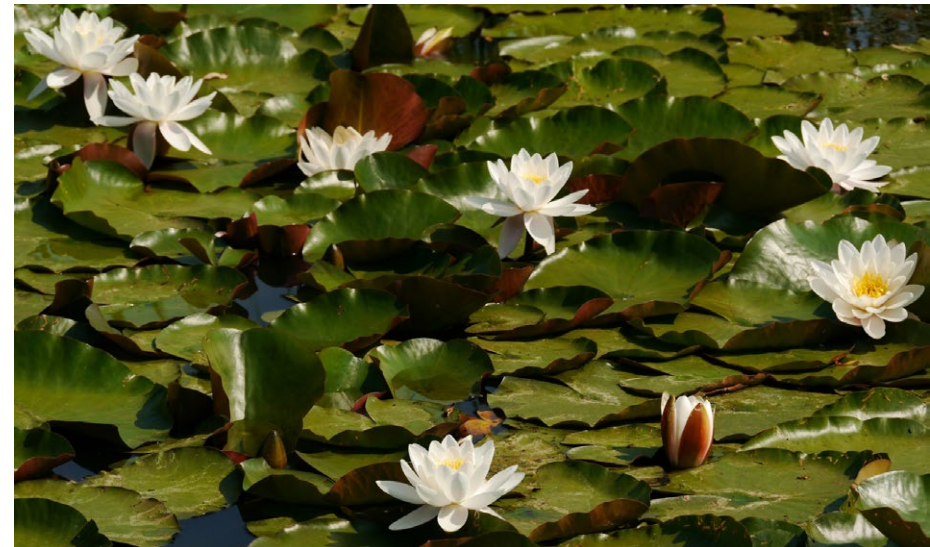
Rif

Als aanvulling op de plasberm wordt voorgesteld op een aantal locaties een kunstmatig rif toe te passen. Dit rif bestaat uit metalen korven gevuld met hergebruikte gebroken gebakken klinkers en de meidoorns die worden gerooid.

Dit rif biedt, aanvullend op de plasberm, extra kansen voor het onderwaterleven. Om te voorkomen dat er tegen het rif wordt aangevaren zal er (terughoudend) bebording worden geplaatst.

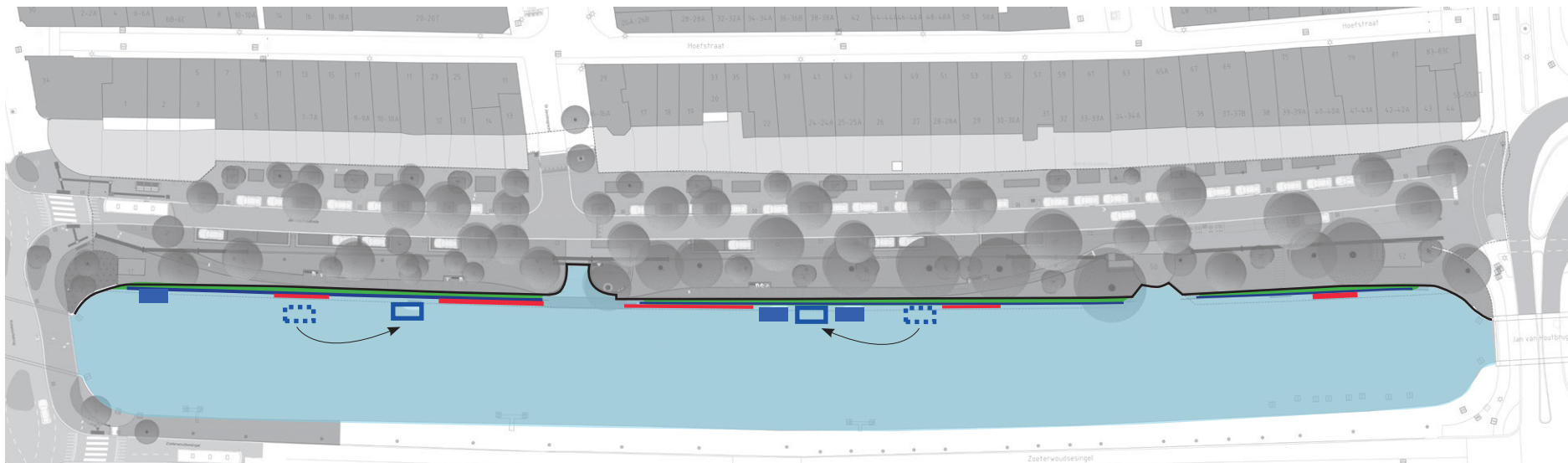
Ligplaatsen

Langs de Jan van Houtkade liggen vijf ligplaatsen voor de pleziervaart. In verband met de aanleg van het oeverpad zullen twee ligplaatsen worden verplaatst binnen het projectgebied.



Referentiebeeld waterplanten





Definitief ontwerp; herstel plasberm, toevoegen kunstmatig rif

Legenda

-  Plasberm
-  Huidige oeverlijn
-  Locaties kunstmatig rif
-  Ligplaatsen pleziervaartuigen bestaand
-  Ligplaatsen pleziervaartuigen verplaatsen



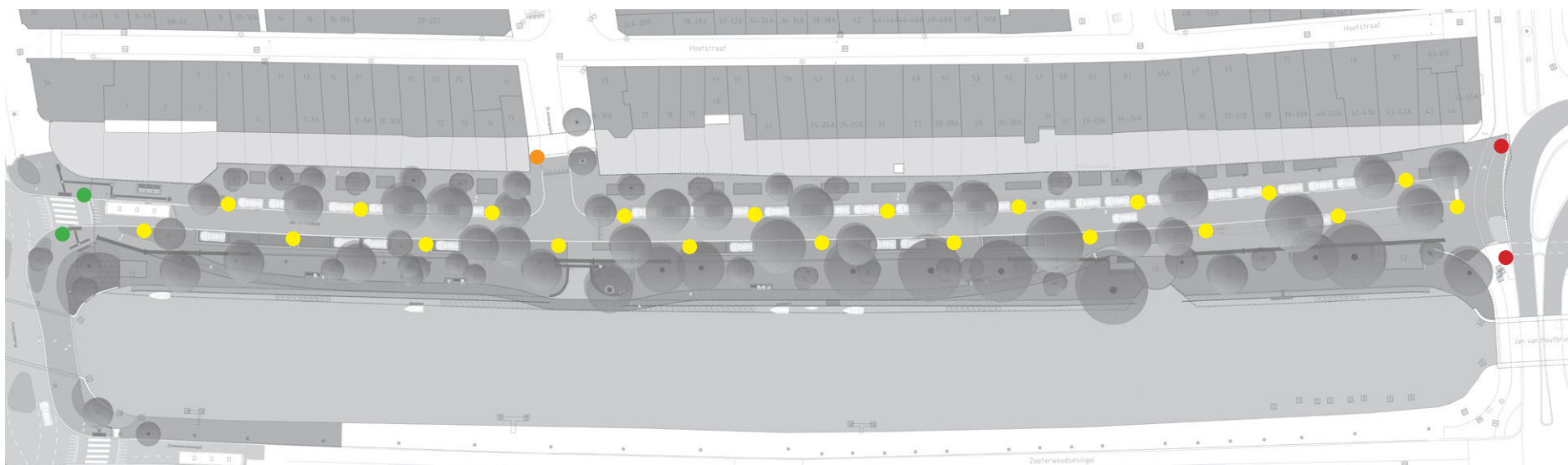
Referentiebeeld metalen korf

4.4.9 Verlichting

Ook met inrichtingselementen zoals lichtmasten wordt het verblijfskarakter van de straat benadrukt. Aan weerszijden van de rijbaan worden Leidse masten ingepast i.p.v. de hoge masten passend bij een 30km/u-weg. Om te voldoen aan de benodigde verlichtingssterkte worden aan beide zijden van de rijbaan masten ingepast in een verspringend ritme. Bij de inpassing van de lichtmasten is rekening gehouden met de bestaande en nieuwe bomen.

Op basis van de voorgestelde opstelling is een verlichtingsberekening opgesteld. In deze berekening zijn twee opties voor de toe te passen armaturen meegenomen. Een optie met de toepassing van een symmetrisch armatuur aan de zijde van de woningen en een a-symmetrisch armatuur aan de zijde van de oever. Een andere optie is het toepassen van een a-symmetrisch armatuur aan beide zijden van de rijbaan. Beide opties voldoen aan de richtlijnen en zijn akkoord bevonden door afdeling Stadsingenieurs. SI geeft aan de variant met a-symmetrische armaturen toe te passen.





Definitief ontwerp; opstelling verlichtingsarmaturen

Legenda

- Te plaatsen Leidse masten binnen project-gebied
- Bestaande Leidse mast binnen projectgebied
- Bestaande Berlage masten (Centrumroute)
- Te plaatsen Leidse masten buiten project-gebied (onderdeel project Koepoorstbrug)

4.4.10 Afwatering

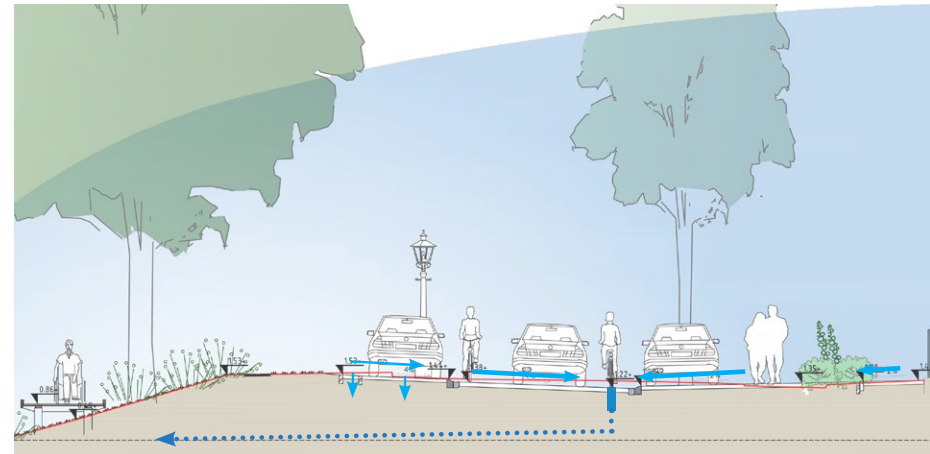
In de huidige situatie zijn de kolken op de Jan van Houtkade losgekoppeld van het riool. De kolkafvoerleidingen (HWA) wateren direct af op de singel. In het ontwerp wordt dit principe gehandhaafd. De bestaande uitstroomvoorzieningen worden vervangen door nieuwe elementen. In verband met nieuwe regelgeving dienen deze uitlaten boven het waterpeil te liggen. In het ontwerp worden deze uitlaten ingepast in het talud. De wijze van afvoer van hemelwater wordt hierdoor zichtbaar op het maaiveld.

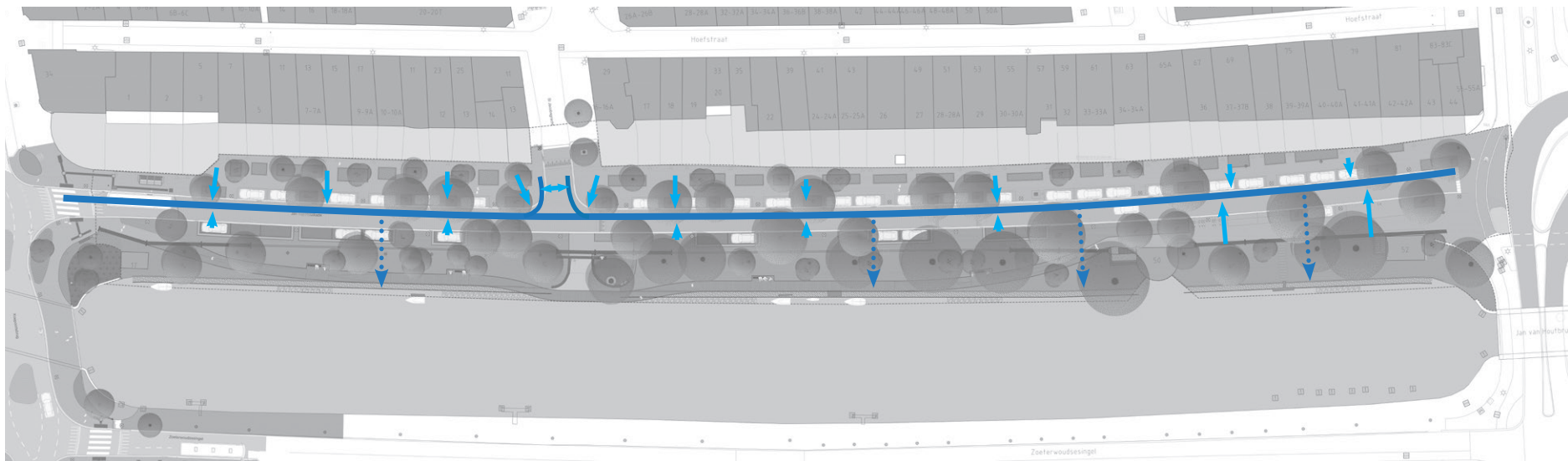
De rijbaan ligt op één oor. In de keienstrook aan de noordzijde van de rijbaan worden roostergoten toegepast. De roostergoten worden zoals benoemd aangesloten op de kolkleidingen richting de singel.

Het trottoir en de parkeervakken aan de zijde van de woningen wateren af richting de rijbaan. Op het trottoir zijn een groot aantal groenvakken ingepast. De vakken in het midden van het trottoir liggen á niveau waardoor een deel van het trottoir kan afwateren richting de plantvakken.

Het trottoir aan de oeverzijde, t.h.v. de bloemenkiosk en de Koepoortsbrug watert ook af richting de rijbaan.

De parkeervakken aan de oeverzijde zijn zodanig gedetailleerd dat ze waterdoorlatend zijn, mocht de ondergrond het niet aankunnen dan kan het overtollig water richting de rijbaan worden afgevoerd.





Definitief ontwerp; principe afwatering

4.4.11 Kabels en leidingen

Voor de Jan van Houtkade is een klic-melding opgevraagd, Naar aanleiding van deze klic-melding zijn er proefsleuven gegraven.

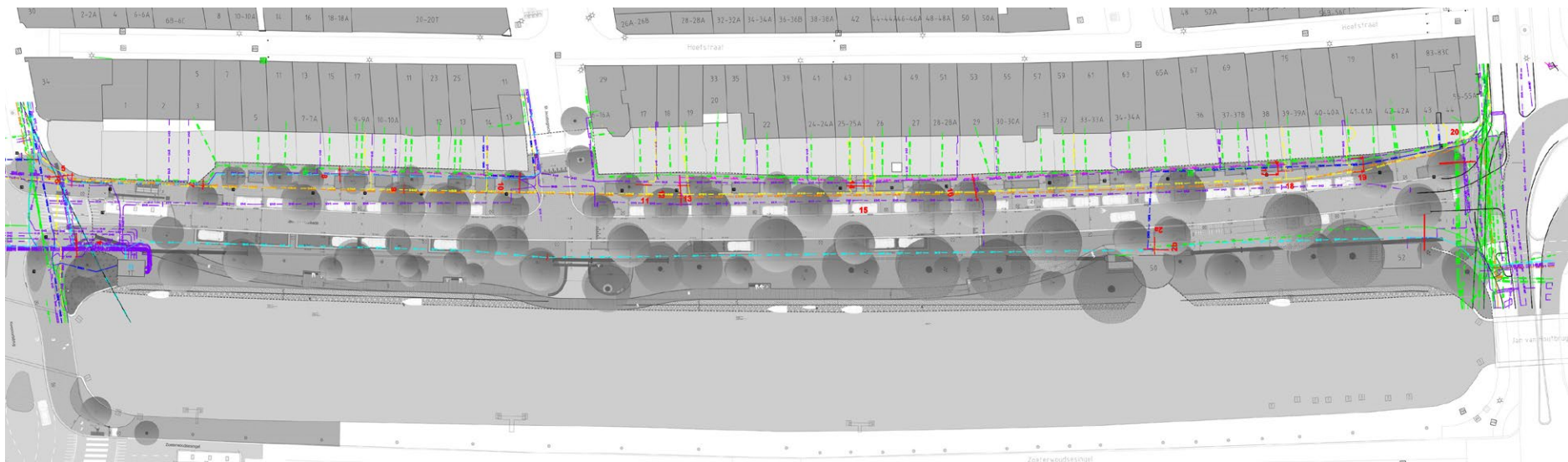
Op basis van de klic en de resultaten uit de proefsleuven is het ontwerp (inpassing bomen) geoptimaliseerd.

Op basis van het huidige ontwerp i.r.t. de ondergrondse voorzieningen is contact gezocht met de verschillende nutsbedrijven (door afdeling Stadsingenieurs). Vanuit de nutsbedrijven zijn geen (grote) knelpunten naar voren gekomen.

Vanuit Liander is aangegeven dat er aan de Koepoortsbrug gastechnische werkzaamheden zijn gepland en op de Jan van Houtkade elektrotechnische werkzaamheden. Tussen SI en de nutsbedrijven zal hier afstemming over plaatsvinden.

In principe worden er ten behoeve van de herinrichting geen aanpassingen aan de kabel- en leidingenstructuur te worden verricht.

In verband met de gewenste en aanwezige bomen op het trottoir zullen rondom de groeiplaatsen van de boom wortelschermen worden toegepast.



Definitief ontwerp; kabels en leidingen

4.4.12 Afvalinzameling

Ondergrondse containers

De bestaande ondergrondse restafvalcontainer wordt op de huidige locatie gehandhaafd. De huidige bodemplaat wordt vervangen door een ingestate bodemplaat.

Afvalbakken

In het ontwerp worden de afvalbakken van 140L worden in het project herplaatst.



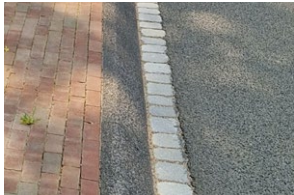
Referentie ondergrondse container met ingestate vloerplaat



Afvalbak 140L

4.4.13 Materialisering

Het ontwerp wordt voor het overgrote deel uitgevoerd cf. het Handboek Kwaliteit openbare ruimte (HKOR). Met de voorgeschreven materialen wordt de leesbaarheid van de stad en de Leidse identiteit vergroot.



Geleideband

Elementen die afwijken van het HKOR zijn de geleideband en de opsluiting van de plantvakken. De geleideband wordt echter op verschillende plekken in de binnenstad en/of Centrumroute toegepast dus is niet nieuw binnen pallet van toegepaste materialen. Geleideband, beton, zwart, deklaag van uitgewassen basalt.



Trottoir en rijbaan

Het gehele verharde deel, zowel de rijbaan als het trottoir wordt uitgevoerd in gebakken klinkers (Binnenste Beter mix). Naast dat één type materiaal voor het gehele verharde deel aansluit op de historische referentie is het ook een zeer belangrijke voorwaarde voor de afwaardering naar een 30km/u weg.

Om te bepalen of het aanleggen van de rijbaan in klinkers mogelijk is (i.v.m. geluid en trillingshinder) zijn er diverse onderzoeken uitgevoerd). Uit de onderzoeken blijkt dat het mogelijk is, rekening houdend met de voorgeschreven randvoorwaarden voor aanleg en beheer.



Parkeerplaatsen op trottoir

De parkeerplaatsen worden aansluitend op het trottoir uitgevoerd in gebakken klinkers, waalformaat, halfsteensverband. Markering uitvoeren in gebakken witte klinkers.



Parkeerplaatsen oeverzone

Parkeervakken in de oeverzone worden uitgevoerd in gebakken klinkers (Binnenste beter mix), dikformaat in weefverband. Rondom de vakken en tussen de parkeervakken worden opsluitbanden toegepast.

Afwatering

In de keienstroken (granieten keien, 14x14) worden roostergoten ingepast.



Drempels en plateaus

Drempels en plateaus worden uitgevoerd in gebakken klinkers (Binnenste beter mix), dikformaat in keperverband.

De markering wordt meegestraat in hetzelfde verband, Markering wordt uitgevoerd in gebakken witte klinkers



Verlichting

In het ontwerp worden de Leidse masten ingepast.

Fietsparkeervoorzieningen

Aanleunbeugel, Falco, betonvoet onder maaiveld (RAL 7016)



