centraal deel **Scheldekaaien**

HAALBAARHEIDSSTUDIE 02 Verdiepte Kaaiweg, Antwerpen - 07.05.2021

Dossiernummer
P.016744

Documentnaam
P.016744 - Scheldekaaien

Datum
07 mei 2021
Versie 2 - verwerking opmerkingen opdrachtgever

TRACTEBEL

PALMBOUT
Urban Landscapes.

OPDRACHTNEMER

Tractebel
Van Immerseelstraat 66
2018 Antwerpen

contactpersoon:
Frank Van Hulle (frank.vanhulle@tractebel.engie.com)

TEAM

Frank Van Hulle (frank.vanhulle@tractebel.engie.com)
Jeroen Meeusen (jeroen.meeusen@tractebel.engie.com)
Geert Stevens (geert.stevens@tractebel.engie.com)
Francisco Miranda (francisco.miranda@tractebel.engie.com)
Griet Vanhaverbeke (griet.vanhaverbeke@tractebel.engie.com)
Wouter Heynderycx (wouter.heynderycx@tractebel.engie.com)
Marcel Van Der Meijs (m.vandermeijs@palmbout.nl)
Sarah Huijbregts (s.huijbregts@palmbout.nl)
Diederik Vane (d.vane@palmbout.nl)

OPDRACHTGEVER

AG VESPA
Paradeplein 25
2018 Antwerpen

contactpersoon:
Simone van Gemert (simone.vangemert@antwerpen.be)

TEAM

Simone van Gemert (simone.vangemert@antwerpen.be)
Manuel Verreet (manuel.verreet@antwerpen.be)

INHOUD

1. AANLEIDING **01**
1.1 Doelstelling 01
1.2 Voorafgaande studie 02

2. VERDIEPTE KAAIWEG **03**
2.1 Conceptontwerp 03
_kansen en uitdagingen 03
_archeologie en erfgoed 09
_profiel verdiepte kaaiweg 11
_aansluiting parking Grote Markt 17
_technische uitrusting 20
_ nutsleidingen & ruien 21
_evacuatie & calamiteiten 25

2.2 Fasering **27**

2.3 Evaluatie **31**
_kwaliteit dwarsrelaties 29
_bereikbaarheid wijk 30
_ruimtelijke kwaliteit 31
_afwikkeling kaaiweg 32
_archeologie 33
_realisatievoorwaarden 35

3. RAMING **39**
3.1 Raming verdiepte kaaiweg 39

4. GELIJKGRONDSE KAAIWEG **47**
4.1 Conceptontwerp 47
4.2 Evaluatie 50

5. BIJLAGEN **60**
5.1 Plannenlijst
5.2 Hydraulogische studie

LEESWIJZER

Deze nota omvat de vervolgstudie op de in februari 2020 opgeleverde haalbaarheidsstudie “ondertunneling kaaiweg” waarin verschillende opties voor de verdiepte ligging van de kaaiweg in het centraal deel van de Scheldekaaien werden onderzocht en afgewogen. Deze nota synthetiseert het onderzoek naar de haalbaarheid van de verdiepte kaaiweg ter hoogte van het Steenplein inclusief ondergrondse parkeerlaag en fietsenstalling.

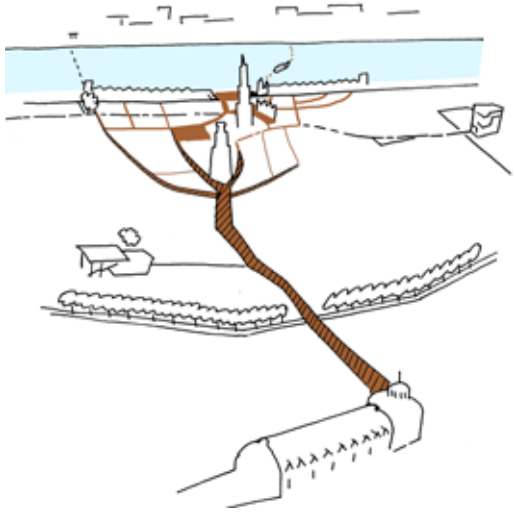
Deze nota is opgebouwd aan de hand van vier hoofdstukken. Het eerste schetst kort de opdracht met de beschrijving van de doelstellingen en de conclusies van de eerste haalbaarheidsstudie. Het tweede deel beschrijft de verdere uitwerking van het conceptopntwerp van de verdiepte kaaiweg onder het Steenplein, alsook de evaluatie van de haalbaarheid aan de hand van de in de werkgroepen besproken beoordelingscriteria. In het derde hoofdstuk wordt de conceptraming voor de verdiepte kaaiweg opgenomen. Tot slot licht het vierde hoofdstuk het conceptontwerp voor de gelijkgrondse kaaiweg toe.
Als bijlage volgt een plannenlijst en bijhorende plannen om beide conceptontwerpen inzichtelijk te maken alsook de hydraulogische studie.

1. AANLEIDING

1.1. AANLEIDING & DOELSTELLING

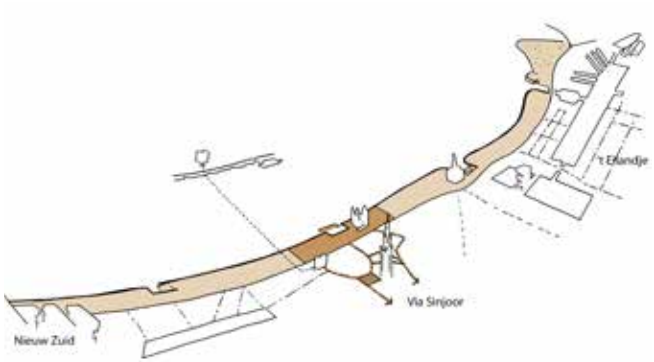
Naar aanleiding van het bestuursakkoord werden in de eerste haalbaarheidsstudie uit februari 2020 verschillende varianten van een verdiepte en gelijkvloerse kaaiweg ter hoogte van het Steenplein met elkaar vergeleken. Naar aanleiding van het collegebesluit van 17 juli 2020 werd voorliggende tweede haalbaarheidsstudie opgestart. In deze studie wordt de technische uitvoerbaarheid van de verdiepte kaaiweg (voor weg- en fietsverkeer), inclusief parkeerlaag en ondergrondse fietsenstalling, verder onderzocht.

De noodzaak voor een studie naar de verdiepte kaaiweg ontstond vanuit de ambitie om de oversteekbaarheid van de dwarsverbindingen van de kaaiweg te verbeteren en om het centraal deel van de Scheldekaaien nog nauwer te betrekken bij het oude stadscentrum. De Via Sinjoor sluit vanuit de stad fijnmazig aan op de Kaairuimte. Deze is vooral bedoeld voor langzaam verkeer. De doorgaande route langs de Kaaien loopt van het Droogdokkenpark tot Nieuw Zuid. Het is een belangrijke ontsluitingsroute voor autoverkeer. Daarlangs loopt een fietssnelweg waarop het aantal, en de snelheid van fietsers sterk groeit. Beide stromen, langzaam- en snel verkeer, kruisen elkaar ter hoogte van het centrale deel van de Scheldekaaien. Dit vraagt om een gepaste oplossing met oog voor ruimtelijke kwaliteit.



Via Sinjoor | van Centraal Station tot Schelde

Oversteek Suikerrui | onderdeel Via Sinjoor



Via Sinjoor | meerdere verbindingen ter hoogte van centraal deel

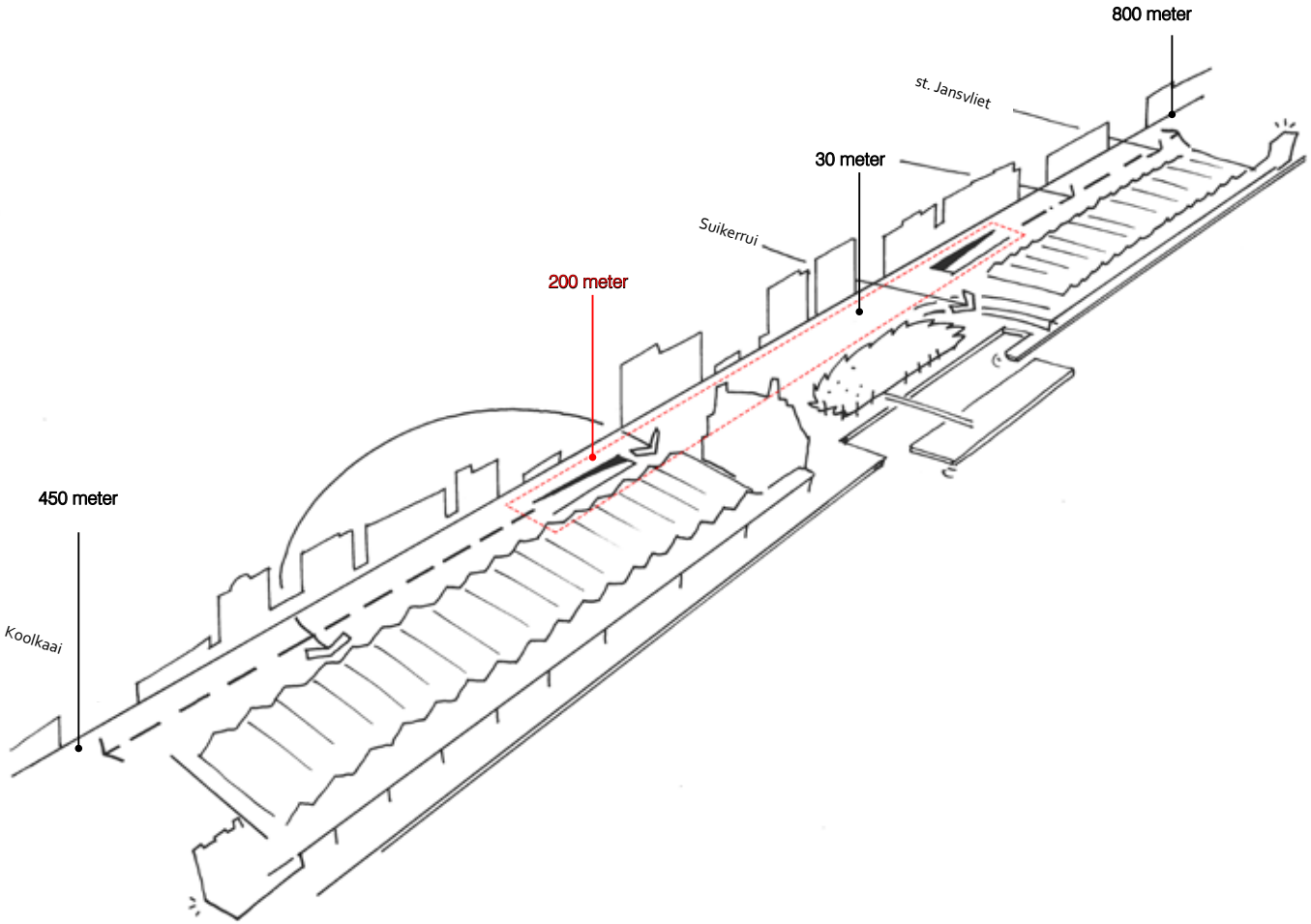
Oversteek Suikerrui | Doorgaande verbinding Kaaien

1.2. VOORAFGAANDE STUDIE

Opties verdiepte kaaiweg

De voorafgaande haalbaarheidsstudie ging uit van 4 varianten. Een variant van 800 meter van Sint Pietersvliet tot Sint Jansvliet, een variant van 450 meter ter hoogte van de Burcht, een variant van 30 meter onder de Suikerrui en een variant van 210 meter ter hoogte van het Steenplein. Voor elk werd een ruimtelijk kader opgesteld die de voor- en nadelen aankaarten. De vier oplossingsvarianten werden tegen elkaar afgewogen met als conclusie dat de variant van 210 meter ter hoogte van het Steenplein de meest potentiële optie is. In hoofdzaak handelde de eerste haalbaarheiddstudie de bepaling van de meest opportune lengte in relatie tot allerlei onderscheidende doelstellingen van mobiliteit tot ruimtelijke kwaliteit en realiseerbaarheid.

De lange varianten, 800m en 400m, missen de kans om een autovrij Steenplein te realiseren door de noodzaak van een ventweg die het centrum vanuit zowel het noorden als het zuiden ontsluit. Bovendien zijn ze door hun lengte technisch complex. De korte variant, 30m, ter hoogte van de Suikerrui versterkt nauwelijks de relatie met het Steenplein en creëert met zijn toeritten een barrière in het meest centrale deel van de stad. De verdiepte Kaaiweg van 210 meter lengte biedt daartegenover opportuniteiten om uitdagingen te bundelen, zoals de ondergrondse fietssnelweg of de toegang tot de parking Grote Markt, en om de relatie tussen stad en Schelde te herwinnen, zoals ter hoogte van de Suikerrui, de Willem Ogierplaats de Palingbrug en de Vleeshuisstraat.



2. VERDIEPTE KAAIWEG

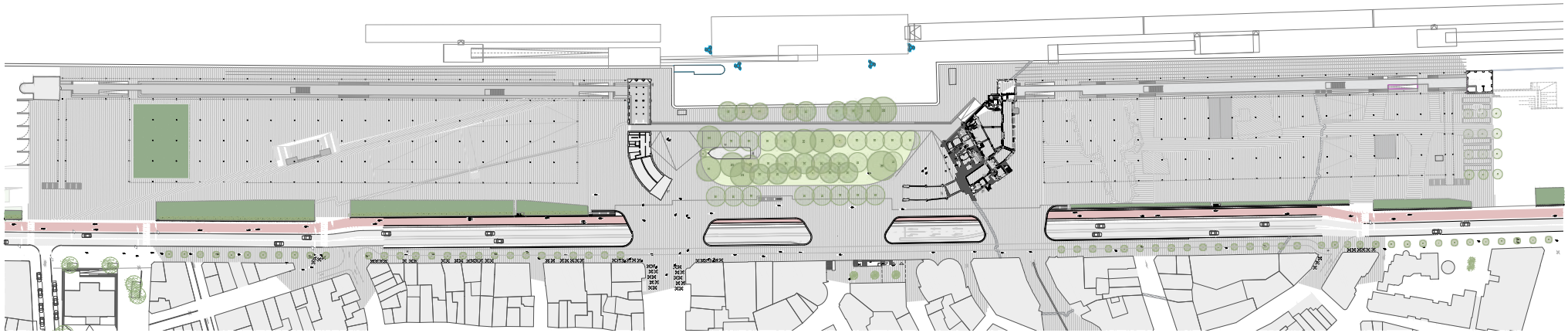
2.1. CONCEPTONTWERP

Bovengrondse kansen en uitdagingen

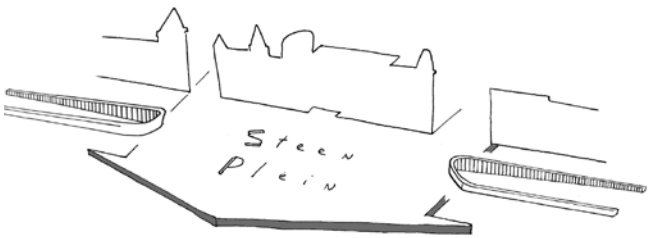
De ruimtelijke kansen van de verdiepte Kaaiweg kunnen zich bovengronds pas ten volle ontwikkelen op het moment dat het resterende verkeer er tot een minimum herleid wordt. Dit houdt in dat we vertrekken van volgende uitgangspunten:

- organisatie van een ventweg in een enkele richting van zuid naar noord, enkel binnen venstertijden (ventweg als onderdeel van voetgangersgebied Suikerrui)
- voorzien van een opstelruimte voor touringcars aan het Noorderterras. Op deze locatie kan de opstelruimte dubbel gebruikt worden voor de toeristen komende van de cruiseterminal, alsook voor het geplande memoriaal op de loodswezensite.
- organisatie van de OV-vrijwaringsstrook en route voor uitzonderlijk vervoer langsheen de hangars en over het Steenplein.
- ontsluiting parking Grote Markt via de verdiepte Kaaiweg en optie toevoeging extra parkeerlaag.
- doorgaande fietssnelweg opnemen als onderdeel van de verdiepte Kaaiweg gekoppeld aan een ondergrondse fietsenstalling onder het Steenplein
- situering toeritten tot verdiepte kaaiweg langsheen de havenhekken tussen Steenplein en kruispunten met de Vlasmarkt en Burchtgracht.
- de interferentie van de constructie van de verdiepte kaaiweg met de bestaande waterkeringsmuur is een belangrijke randvoorwaarde voor de afstemming met de uitvoeringsfasering van de mobiele waterkering van het centraal deel van de Scheldekaaien

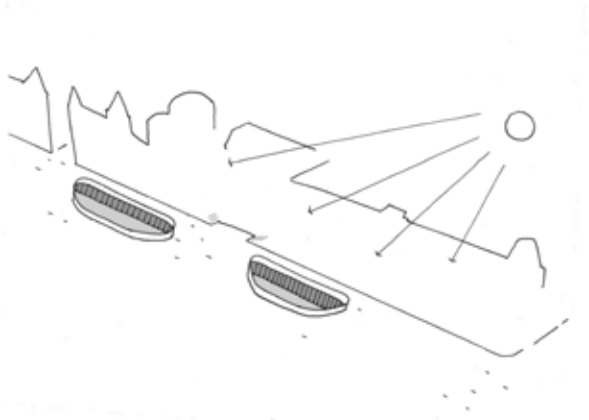
Het Steenplein kan volwaardig benut worden van gevel tot Schelde terwijl openingen in het maaiveld de ruimte en de ventweg organiseren. De vides vergroten de belevingskwaliteit van de verdiepte kaaiweg en het fietspad. Ze zorgen voor licht, lucht en een connectie tussen de passage en activiteit ondergronds en bovengronds.
Door de ontsluiting van parking Grote Markt ondergronds ontstaat de mogelijkheid om de Willem-Ogierplaats opnieuw te betrekken bij de Kaaien en om de trappenpartij tussen beide pleinen te herstellen.
De connecties op het plein concentreren zich rond de verbinding met de Suikerrui, de Vleeshuisstraat en de Willem-Ogierplaats. Binnen het centrale deel als geheel zetten we aansluitend in op de betekenisvolle oversteken ter hoogte van de Vlasmarkt en de combinatie van de Burchtgracht met de Saucierstraat. De Vlasmarkt legt de verbinding tussen het hart van de stad en de levendige Vlasmarkt met als bestemming het toekomstige programma onder de hangars. Hetzelfde geldt voor het kruispunt ter hoogte van de Burchtgracht/ Saucierstraat met dat verschil dat deze straten een link leggen met de historische figuur van de Burcht. De toeritten tot de verdiepte kaaiweg worden zorgvuldig ingepast, uitgelijnd op de historische hangars met inachtname van de connecties naar de Vlasmarkt en Burchtgracht. Geflankeerd door de havenhekken markeren ze de noord- en zuidzijde van het Steenplein. Deze uitgangspunten en ingrepen vergroten het nut van de verdiepte kaaiweg enerzijds en creëren nieuwe bovengrondse mogelijkheden die vandaag de dag onbestaand zijn anderzijds. De historische connectie tussen stad en stroom wordt hersteld en het Steenplein herwint zijn functie van een stedelijk plein met grote verblijfskwaliteit aan het water.



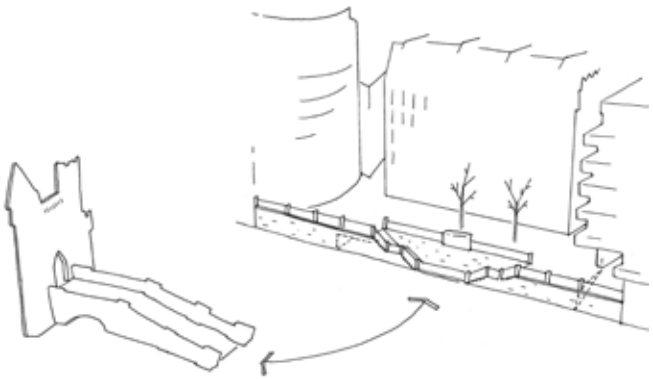
Grondplan verdiepte Kaaiweg



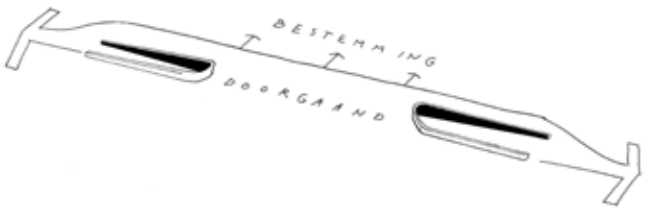
_Het Steenplein kan ingericht worden als één pleinruimte van gevel tot Schelde door het bovengronds verkeer tot een minimum te beperken.



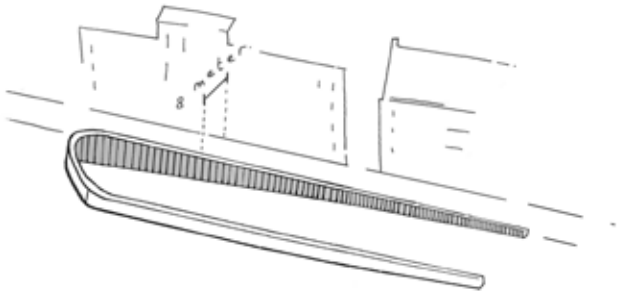
_Openingen in het maaiveld creëren een ruimtelijke relatie en contact tussen verdiepte Kaaiweg en plein. De verdiepte kaaiweg met fietspad wordt niet als verkeerstunnel opgevat maar als onderdeel van de gelaagde publieke ruimte Steenplein. Anderzijds organiseren de openingen ook het Steenplein en speelt de positie in op de logische looplijnen van stad naar kaaien.



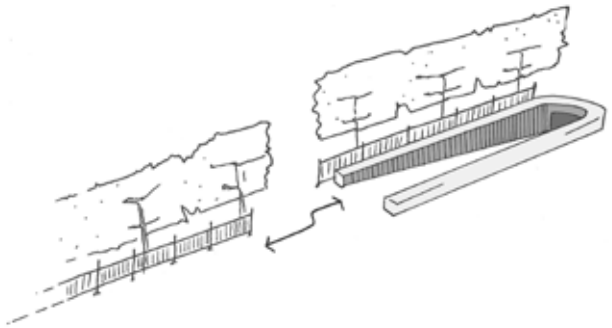
_Potentie om de Willem Ogierplaats te herstellen en de oorspronkelijke verbinding met Het Steen terug zichtbaar te maken. De hoofdtoegang voor voetgangers naar parking Grote Markt wordt ook geïntegreerd onder de herstelde trappenpartij van de Willem Ogierplaats. Overige verticale circulaties worden opgevat als patiotrappen om bovengrondse constructies en trappenhuizen op het plein te vermijden.



_Een ventweg met venstertijden ontsluit het lokale verkeer. Deze bevindt zich langs de gevels en ontsluit het verkeer enkelrichting van zuid naar noord.



_De ruimte tussen gevel en toeritten wordt voorzien op een breedte van 8 meter. Een zone die, zoals de Suikerrui, bereikbaar is voor hulpdiensten en bestemmingsverkeer binnen venstertijden en die ingericht wordt als voetgangerszone met ruimte voor terrassen.



_Het havenhek en de leilindes moeten tussen de 1,2 meter en 4 meter opgeschoven worden om ruimte te maken voor de toeritten van de verdiepte kaaiweg (o.b.v. de verschillende gestelde randvoorwaarden voor de kaaiweg- en fietspadbreedte).

Dwarse verbindingen

Aanvullend op de Suikerrui, de Willem Ogierplaats en de Vleeshuisstraat wordt ook de aandacht gevestigd op de oversteekplaatsen ter hoogte van de Vlasmarkt in het zuiden en de Burchtgracht-/Saucierstraat ten noorden van het Steenplein.

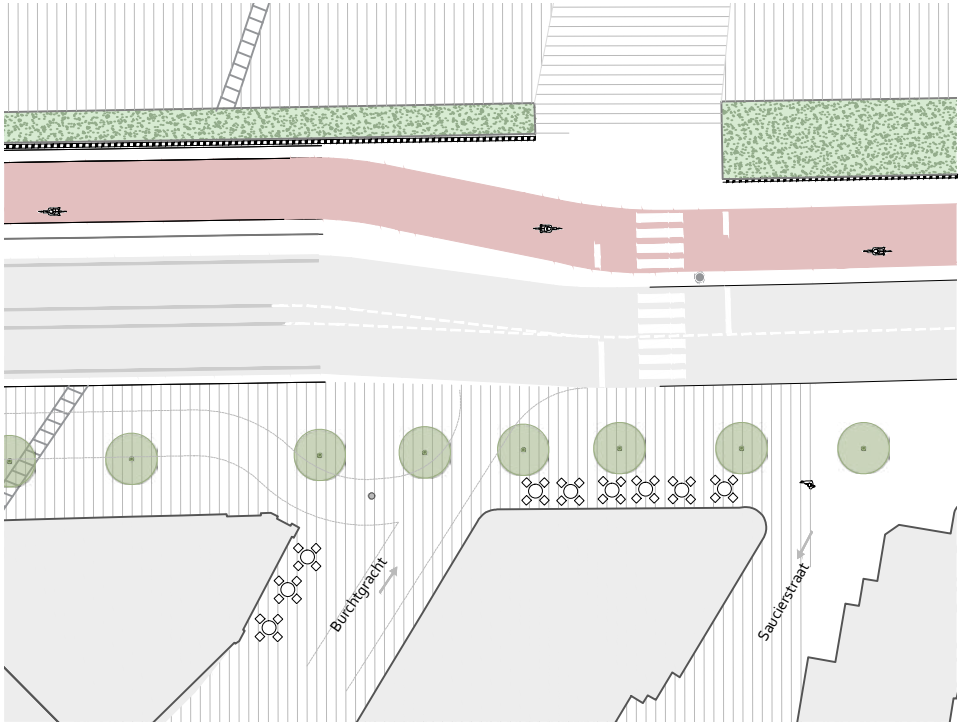
We houden daarbij zoveel mogelijk afstand tot de aanvang van de toerithelling en koppelen de oversteek tevens aan de waarschuwingslichten. Op deze plekken biedt de Kaaiweg ook toegang tijdens venstertijden tot de ventweg langs de gevels.

Wijkontsluiting

Het voorzien van de verdiepte kaaiweg zorgt ervoor dat de Zakstraat dient te worden afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Aangezien de Lange Koepoortstraat van richting verandert, dient ook de Zakstraat, Zirkstraat, Korte Doornikstraat en de Zwartzustersstraat van richting te veranderen om dit volledige stadsdeel vlot bereikbaar te houden. Uitrijden verloopt via de Burchtgracht. Een lokale enkelrichtingsventweg is noodzakelijk. Door de beperkte lengte kan dit deel uitmaken van het voetgangersgebied (met venstertijden toegankeljk voor wagens).

Verdiepte Kaaiweg | gewijzigde circulatie

Zoom plan | Vlasmarkt



Zoom plan | Burchtgracht/Saucierstraat

Openingen in het maaiveld

Over de verdiepte kaaiweg wordt op drie plaatsen een brede plaatbrug voorzien. Naast de openingen van de toeritten worden dus twee openingen in het plein voorzien die de link leggen tussen het plein en de onderliggende ruimte voor wagens en fietsers.
Vanuit de ondergrondse fietsenstalling, die langsheen het fietspad georganiseerd wordt, vertrekken twee ruime fietstrappen die als patiotrappen gesitueerd worden in de openingen van het het plein. Het aantal, de omvang, vormgeving en situering van de openingen kunnen in een volgende fase nog verder bijgesteld en geoptimaliseerd worden.

Op deze visualisaties worden alvast twee mogelijke opties verbeeld.

Studie openingen | Variant met openingen over rijweg en fietspad (gedeeltelijk)

Studie openingen | Variant met openingen over rijweg, fietspad overdekt

Studie openingen | Variant met openingen over rijweg, fietspad deels overdekt

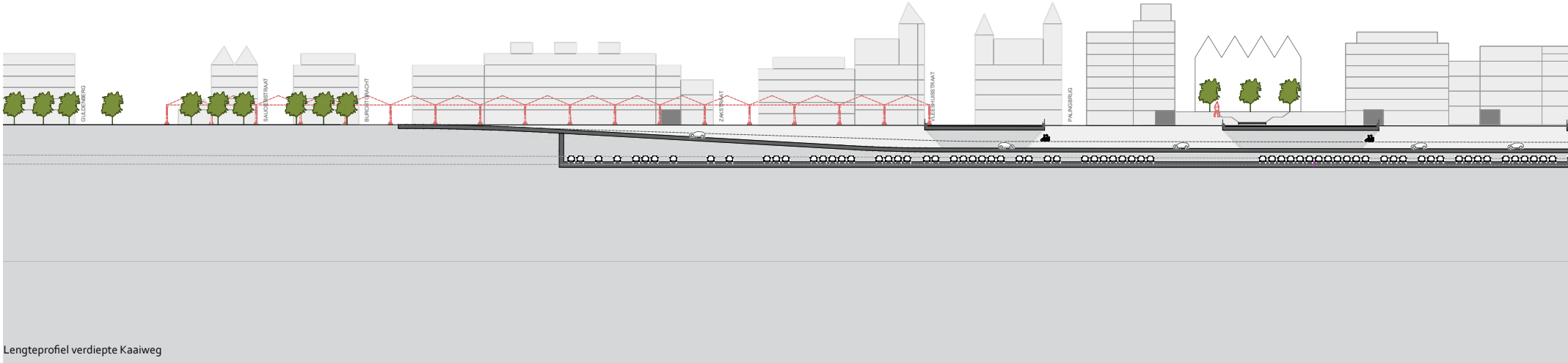
Studie openingen | Variant met openingen over rijweg, fietspad overdekt

Ondergrondse kansen en uitdagingen

De verdiepte Kaaiweg baseert zich op de principes van een verdiepte rijweg (met fietspad)die overbrugd wordt met een reeks plaatbruggen.
De verdiepte ligging sluit sterk aan met het maaiveld dankzij ruime openingen die het comfort en visuele connectie tussen de verschillende niveaus vergroten. Bovendien ontstaat hierdoor een diffuse spreiding van licht ondergronds. Het gemotoriseerd verkeer en de doorgaande fietsverbinding zijn onderdeel van de verdiepte Kaaiweg, zij het op een ander niveau. De fietsers hoeven niet zo sterk af te dalen, de helling bedraagt maximaal 4%. Langsheen deze fietsverbinding wordt een lineaire ondergrondse fietsenparking georganiseerd met een capaciteit van ca. 500 stallingsplaatsen. Door de situering van de fietsenstalling langsheen het fietspad wordt het profiel en de beleving vanop het fietspad verder verruimd.

Om de ontsluiting van de parking Grote Markt ondergronds veilig te laten functioneren voegen we een lichtengeregeld kruispunt toe met voorsorteerstrook komende vanuit het noorden en het zuiden. De afstand tussen de diepwanden wordt bepaald door het wegprofiel en bedraagt 16,5m (10,5m voor de rijweg volgens de randvoorwaarden van de brandweer + 6m voor het fietspad, incl. schrikstroken). Deze breedte van 16,5m wordt ook benut voor de optionele parkeerlaag (met dwars parkeren) onder de verdiepte kaaiweg. Deze parkeerlaag wordt ontsloten via de parking Grote Markt en heeft een capaciteit van ca. 300 parkeerplaatsen. De diepwanden worden in deze optie voorzien tot in de Boomse klei om de invloed op de watertafel in de omgeving tot een minimum te beperken.

De verdiepte Kaaiweg snijdt bijna volledig doorheen de beschermde Burchtzone. Een grondig archeologisch onderzoek is noodzakelijk en zal zeer omvangrijk



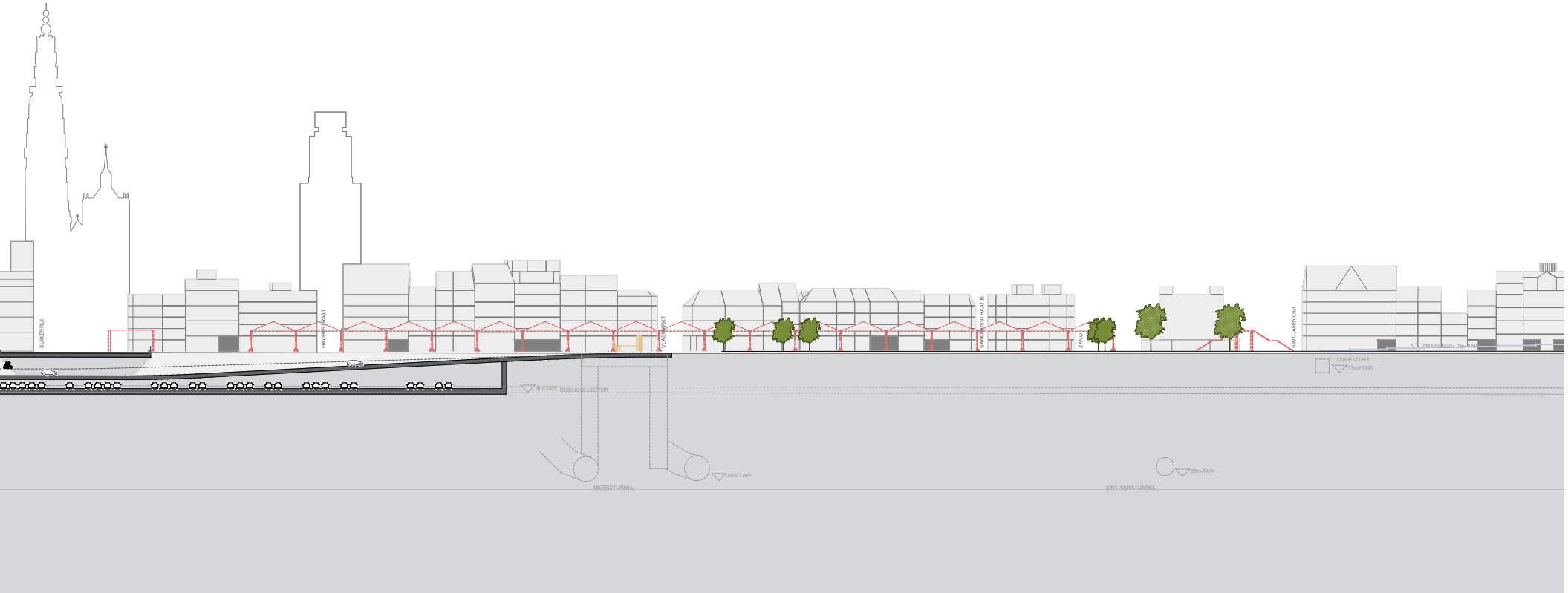
Lengteprofiel verdiepte Kaaiweg

worden. De meest cruciale historische lagen bevinden zich hoofdzakelijk in de eerste 5m van de ondergrond. Dit valt samen met het niveau van de verdiepte Kaaiweg. Ter hoogte van de optionele parkeerlaag (op -2) wordt veel minder bijkomende archeologische informatie in de ondergrond verwacht.

Hoewel de werken een grote verstoring van de ondergrond veroorzaken zal het archeologisch onderzoek ook een grote kenniswinst met zich meebrengen. Zoals aangegeven door de dienst Archeologie zal een dergelijk grootschalig onderzoek Antwerpen, in een internationale context, nog meer op de kaart plaatsen als schakel in de kennis over historische havensteden, met thema's over handel, stadsgenese, veerkracht, contactzones, mobiliteit van goederen en ideeën, interculturaliteit, enzovoort. De aanleg van deze verdiepte kaaiweg herstelt de historische connectie tussen stad en stroom. Hierdoor worden sites van groot historisch belang zoals Het Steen en de Burchtzone opnieuw deel van het stadsweefsel.

De kaaien zijn niet alleen drager van een belangrijke bovengrondse N-Z verbinding maar ook van een verzamelende functionele ondergrondse verbinding d.m.v. de aanwezigheid van de ruiencollector, de ruien langs de gevels van de Kaaiweg en de rui ter hoogte van de Suikerrui. De verdiepte Kaaiweg heeft een impact op al deze structuren. Binnen deze studie is deze impact verder onderzocht, in kaart gebracht en oplossingen afgestemd met de betrokken stakeholders.

Deze oplossingen worden verder besproken op pagina 20.



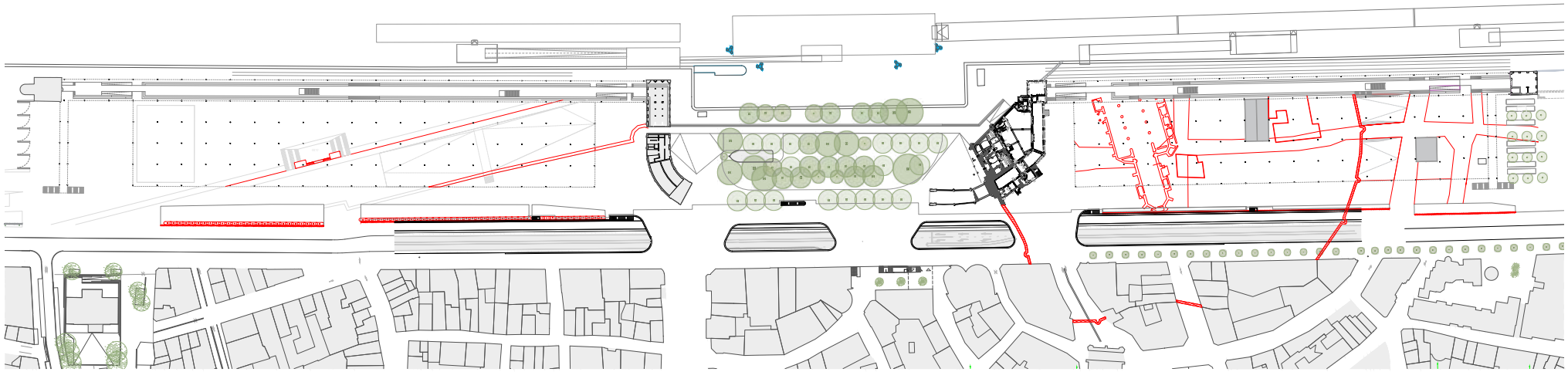
Archeologie en erfgoed

De verdiepte Kaaiweg brengt een verstoring van het bodemarchief in de zone ruiendriehoek, burchtzone en burchtmuur met hoge archeologische waarde met zich mee. Er zal dan ook archeologisch onderzoek nodig zijn alsook goedkeuring van de Vlaamse Overheid voor deze omvangrijke verstoring in beschermd archeologisch gebied.

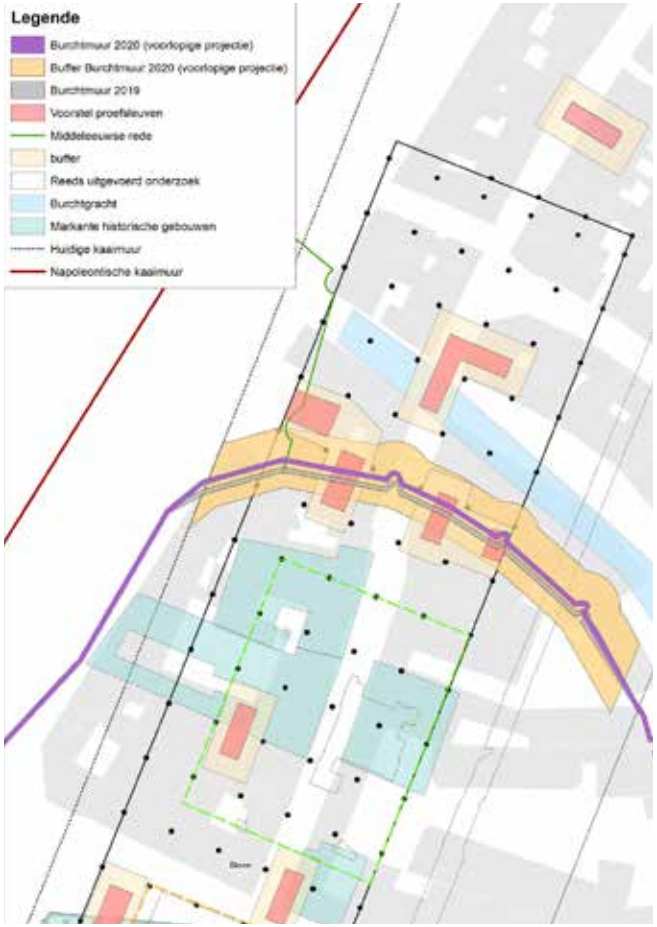
Naast een verstoring brengt het project ook een grote opportuniteit met zich mee op vlak van kenniswinst. Het archeologisch onderzoek zal een schat aan informatie opleveren over 2000 jaar Antwerpen: de ontstaansgeschiedenis, de stadsgenese, de ontwikkeling van de Burcht, de Ruiendriehoek, de evolutie van de topografie van Antwerpen (oude inham Roya), de ontwikkeling van de haven, de materiële cultuur en ambachten. Dit omvangrijk onderzoek wordt mogeijk gemaakt door deze infrastructurele werken. In internationale context zal een dergelijk grootschalig onderzoeksproject Antwerpen nog meer op de kaart plaatsen als schakel in de kennis over historische havensteden.

Met het conceptontwerp wordt de historische verbinding tussen stad en stroom hersteld door het realiseren van een doorlopende pleinruimte van gevel tot Schelde. Hierdoor worden sites van groot historisch belang zoals Het Steen en de Burchtzone opnieuw deel van het stadsweefsel. Dit is een archeologisch stadsproject voor Antwerpen en ver daarbuiten. Het Steen vervult hierdoor nog meer haar rol als toegangspoort.
Het havenhekwerk, met aan de noorderloods de leilindes, als grens van de industriele zone van de Scheldekaaien wordt hergebruikt als grens van de toeritten van de Verdiepte Kaaiweg.

Dergelijk grootschalig archeologisch onderzoek zal door zijn omvang, complexiteit en duurtijd een impact hebben op de kostprijs van de infrastructuurwerken en de organisatie van de werf.
Een intensieve samenwerking met dienst Archeologie en Agentschap onroerend Erfgoed zal nodig zijn.



Grondplan verdiepte Kaaiweg | significante ergfoed en archeologische elementen



Grondplan | overzicht proefsleuven noorderterras en nieuwe projectie burchtmuur

Archeologische opgravingen burchtmuur

Archeologische opgravingen historische bewoning

Archeologische opgravingen Vierschaar

Havenhekwerk en leilindes

Typedwarsprofiel

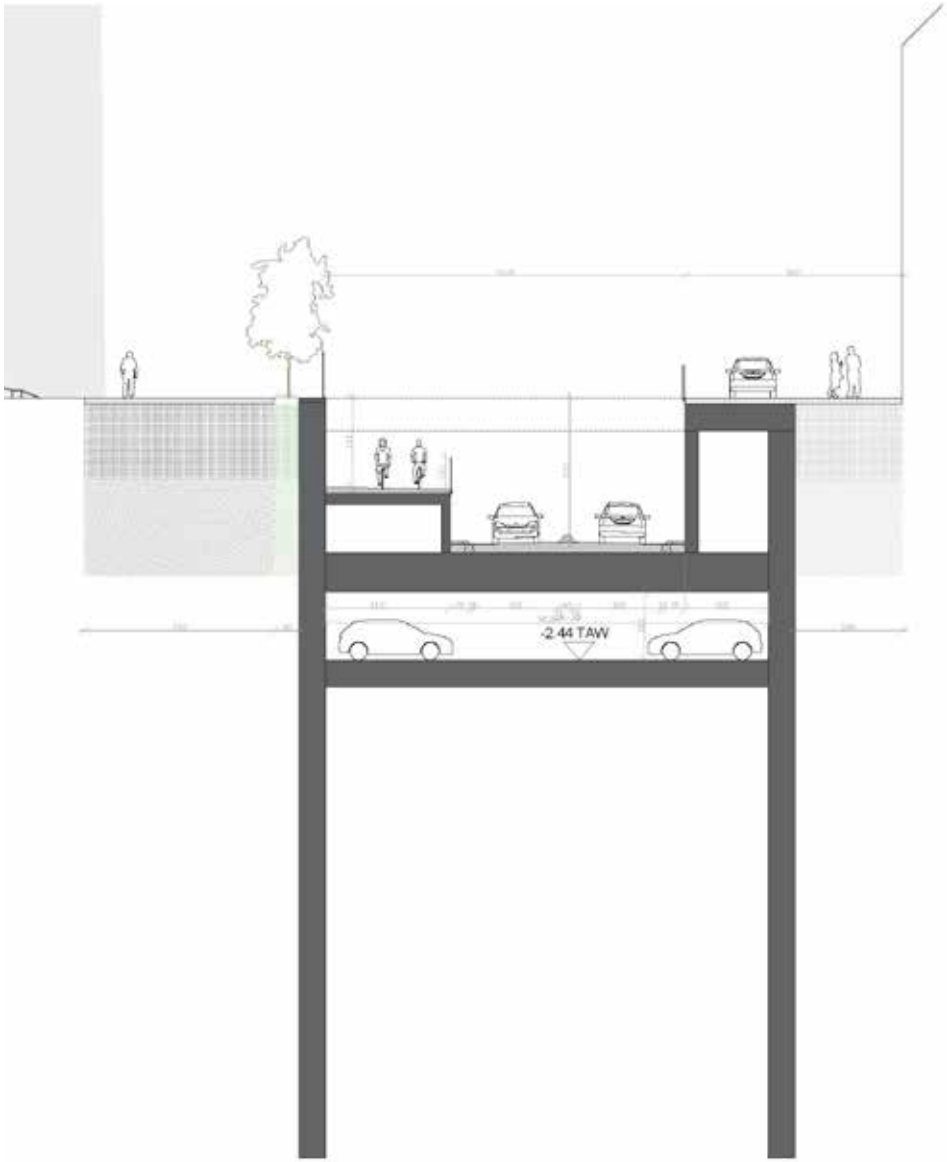
Evolutie typedwarsprofiel

De eerste haalbaarheidsstudie stelde een minimaal dwarsprofiel voor met een totale breedte van 16.00m, om de breedte van de toerit minimaal te houden werd een rijwegbreedte van 8.65m gehanteerd en een fietspadbreedte van 4m voorzien. De vrije ruimte in de verdiepte kaaiweg ruimte was 4m + 0.5m.

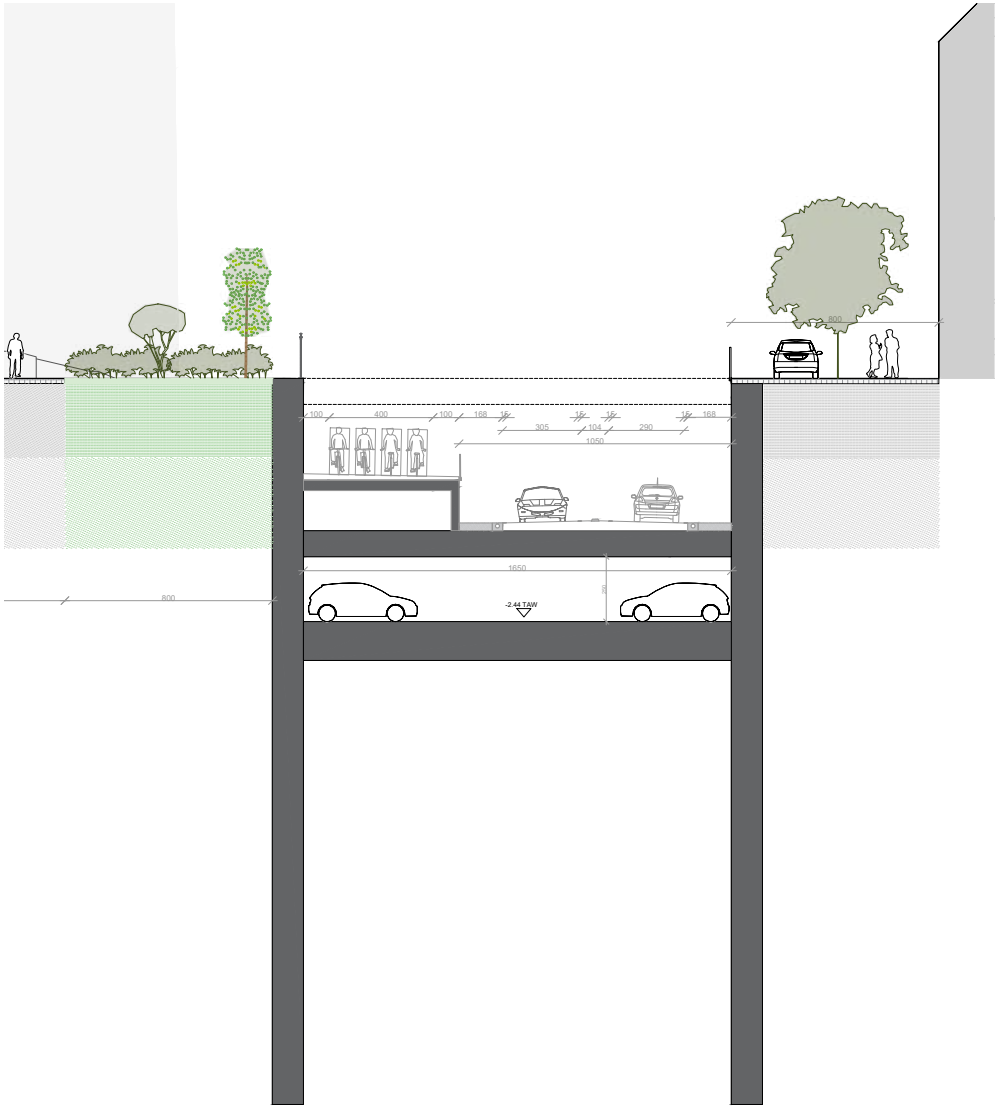
Deze tweede haalbaarheidsstudie voorziet een optimalisatie van het profiel o.b.v. de feedback van diverse administraties en de randvoorwaarden van de brandpreventiedienst:

- verschuiven van de diepwanden richting Schelde om de gevels te vrijwaren (8m tussen gevel en binnenzijde van diepwand).
- een verruiming van het fietspad van 4m naar 6m om te voldoen aan de toekomstige noden en verkeersstromen alsook om voldoende comfort te bieden aan het gevarieerd aanbod aan gebruikers, van snelle fietsers tot recreatieve fietsers.
- een verbreding van de rijwegbreedte van 8.65m naar 10.50m met overrijdbare redresseerstroken en een maximale verhoogde middengeleider van 11cm. Deze verruiming heeft een verdere lichte verschuiving van het kaaiwegprofiel richting de Schelde tot gevolg.
- voldoet aan de richtlijnen van AWV voor verhardingsbreedte en obstakelvrije zones.
- verhogen van het profiel van vrije ruimte naar 4.5m + 0.5m.

De totale breedte van de verdiepte kaaiweg komt zo op 16,5m.



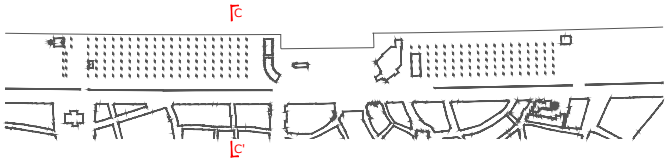
Typedwarsprofiel verdiepte Kaaiweg hbst 01



Typedwarsprofiel verdiepte Kaaiweg hbst 02

- verbreding rijweg van 8.65m naar 10.50m (richtlijnen brandweer)

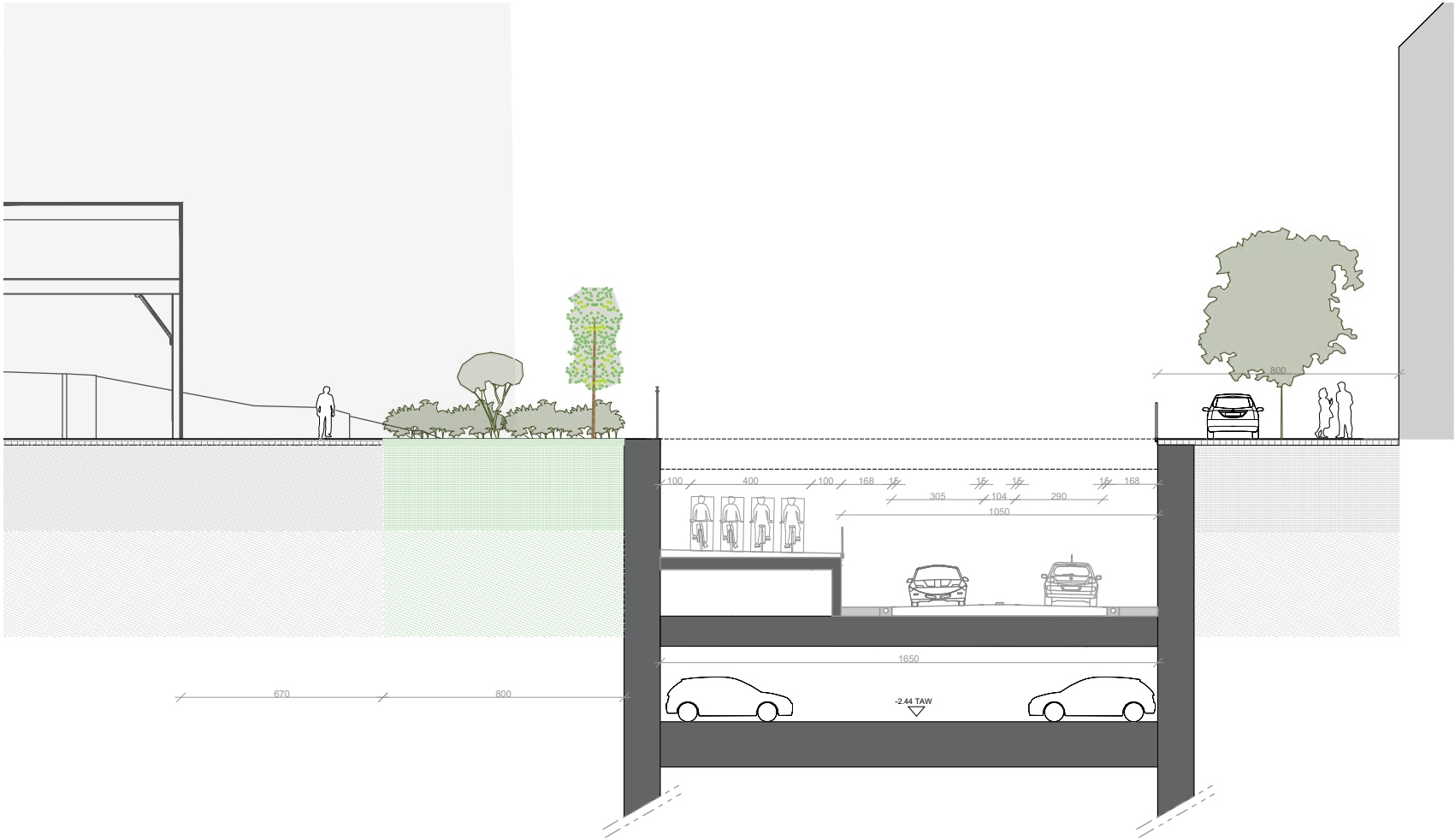
Dwarsprofielen verdiepte Kaaiweg



<u>Steenplein t.h.v toerit verdiepte kaaiweg</u> (Haversstraat)

Tussen de gevels en de diepwanden van de verdiepte kaaiweg wordt 8m ruimte gegarandeerd voor organisatie van ventweg, toegankelijkheid en opstelruimte voor brandweer en hulpdiensten, terrassen en voetgangerscirculatie.
De breedte van het fietspad is voorzien op 6m, 4m fietspad (4 fietsers naast elkaar) met aan elke zijde 1m schrikafstand.

Het havenhekwerk wordt geïntegreerd langsheen de toerit van de verdiepte kaaiweg, het wordt hierbij verschoven richting de Schelde. Ook de leilindes worden heraangeplant langsheen het havenhekwerk (in het zuidelijk deel).

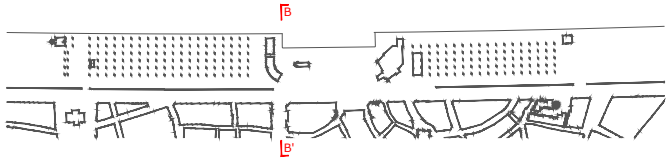


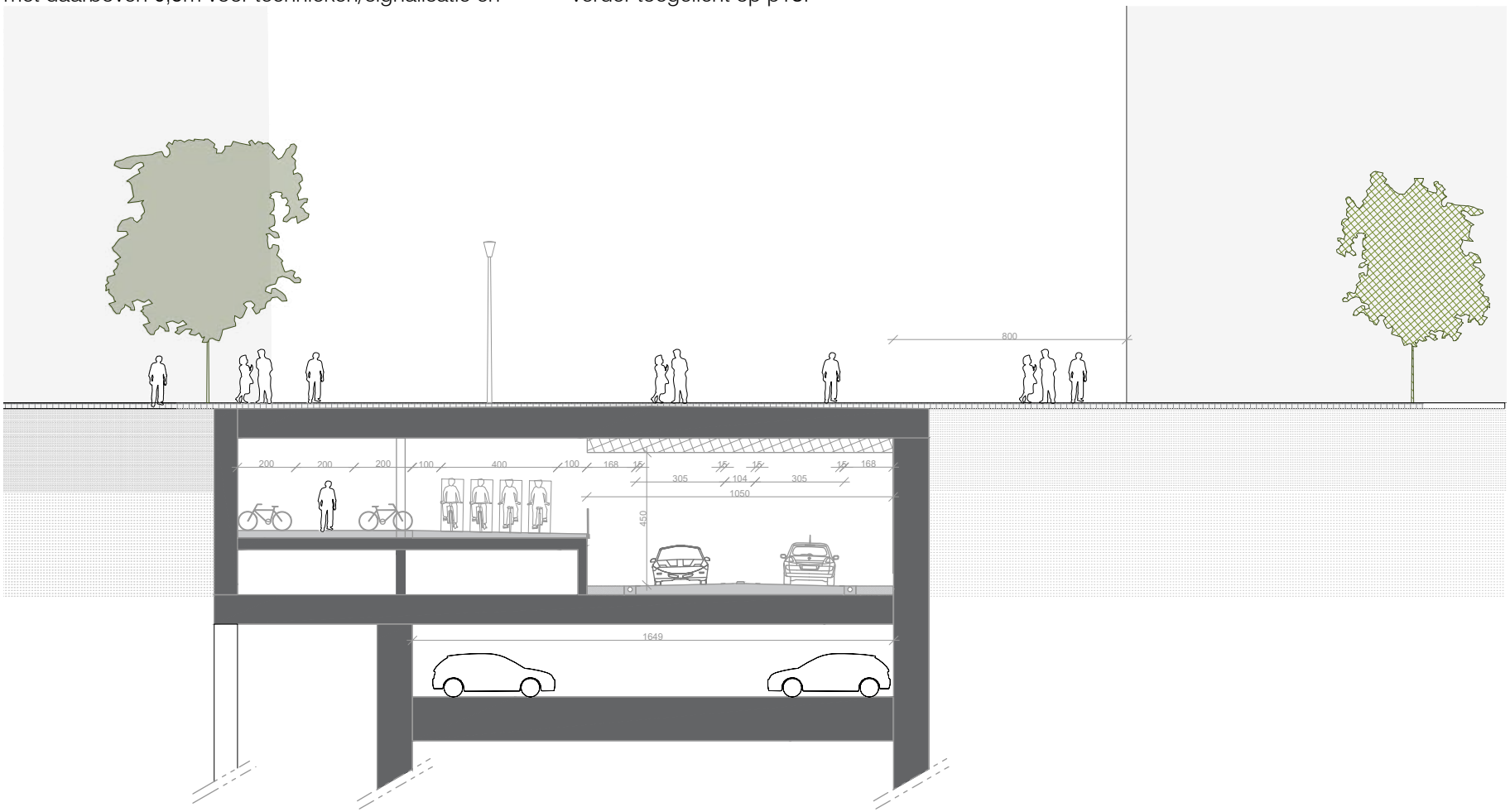
Steenplein t.h.v. Suikerrui

Ter hoogte van De Suikerrui wordt het conflict met de Ernest Van Dijckkaai vermeden door beide verkeersstromen los te koppelen van elkaar. Het Steenplein loopt hier van Schelde tot aan de gevels waardoor één grote pleinruimte ontstaat met twee vides.

De rijweg heeft een breedte van 10.5m, het fietspad is 6m breed en aanpalend wordt onder het Steenplein een ondergrondse fietsenstalling voorzien met een breedte van 6m.
De vrije hoogte boven het wegdek bedraagt 4,5m met daarboven 0,5m voor technieken/signalisatie en 1,2m dakconstructie en afwerking. Ter hoogte van het fietspad bedraagt de vrije hoogte minimaal 2,75m. Het uitzonderlijk transport N-Z is mogelijk via de OV-vrijwaringgsstrook die over het plein geleid wordt.

De verdiepte Kaaiweg kent een belangrijk conflict ter hoogte van de Suikerrui met de nog bestaande en functionerende ondergrondse rui. Deze wordt gesifonneerd met een pers- en ontvangsput. De DWA die momenteel aan de rui gekoppeld is wordt omgeleid rond de verdiepte kaaiweg (aan de zuidkant). Dit wordt verder toegelicht op p18.

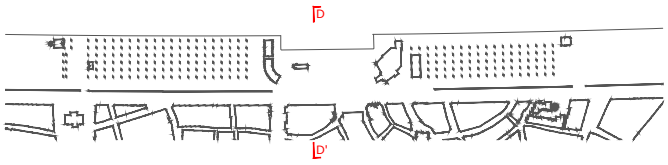


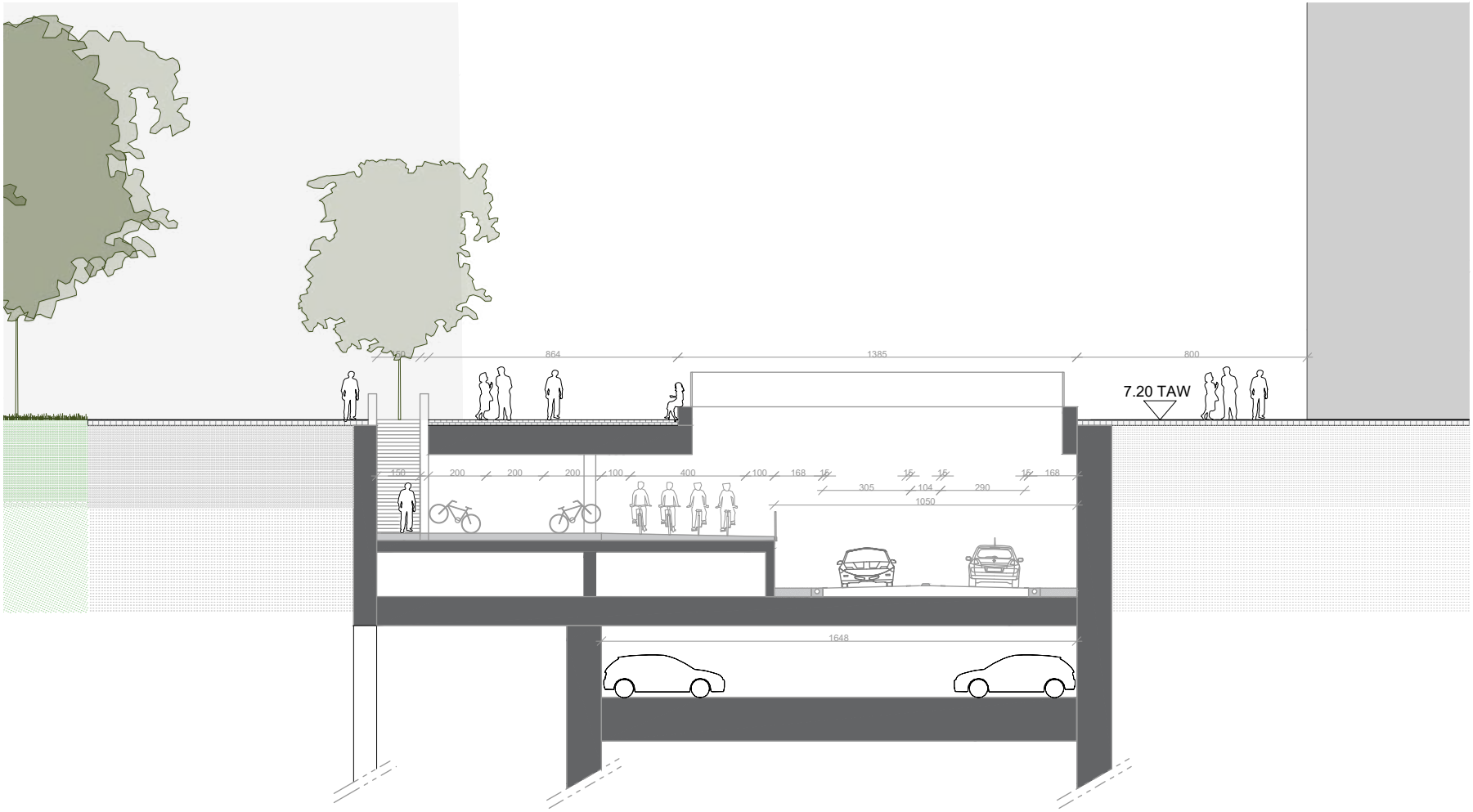


Steenplein t.h.v. Flandriapaviljoen (vide)

Om de relatie tussen maaiveld en verdiepte kaaiweg te verbeteren en tevens licht en lucht in de ondergrondse ruimte toe te laten worden er 2 vides voorzien, ter hoogte van het Flandriapaviljoen en ter hoogte van de opgang naar het Steen.
De opening concentreert zich vooral boven de rijweg. Het fietspad wordt, in functie van de bovengrondse OV-strook en route voor uitzonderlijk vervoer, deels overdekt.

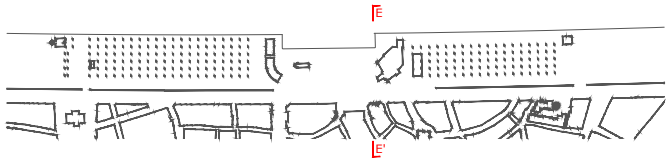
Ter hoogte van deze vide wordt een (fiets)trap voorzien naar het maaiveld

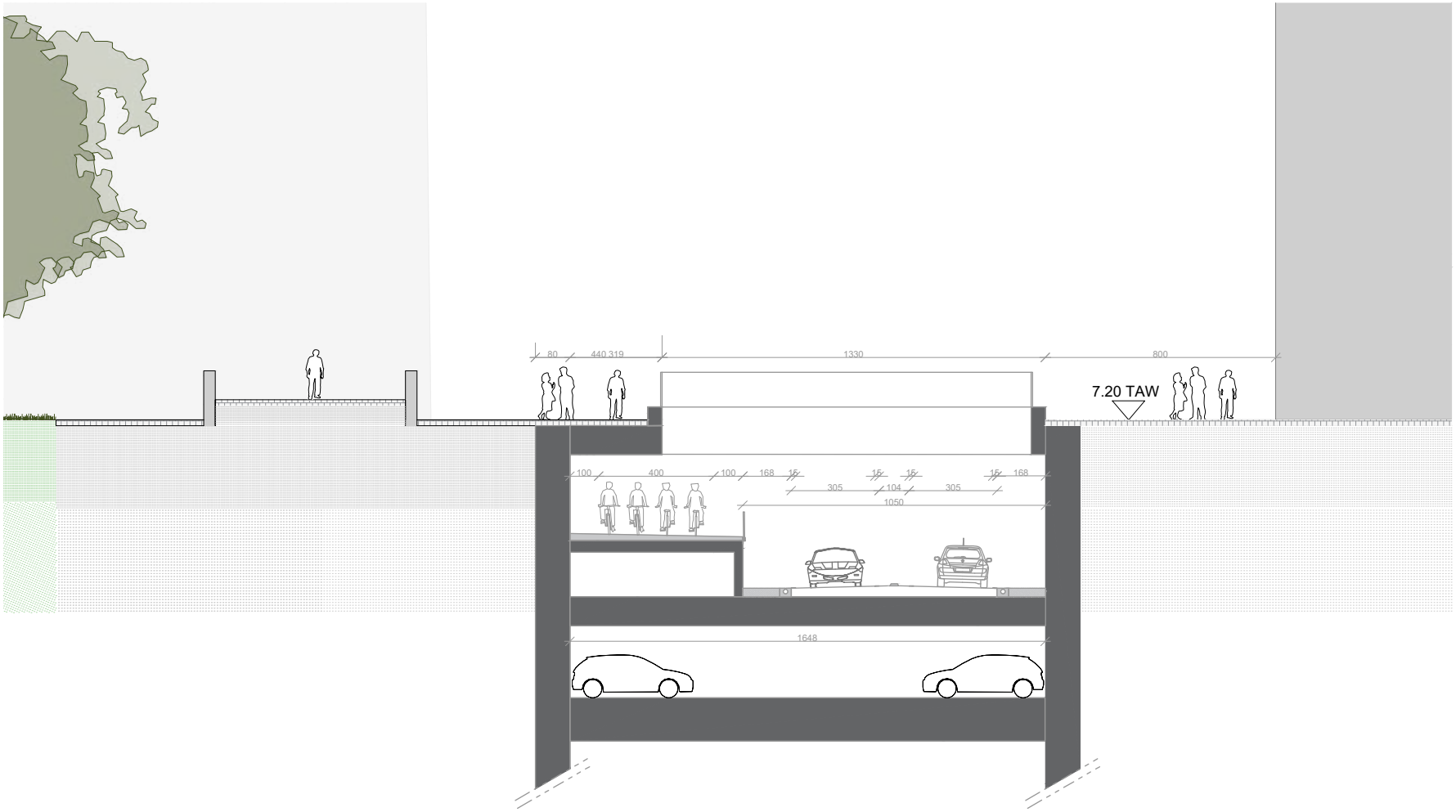




Steenplein t.h.v. opgang Steen (vide)

De tweede vide bevind zich t.h.v. de opgang van het Steen. Ook hier concentreert de opening zich vooral boven de rijweg. Het fietspad wordt, in functie van de bovengrondse OV-strook en route voor uitzonderlijk vervoer, deels overdekt.



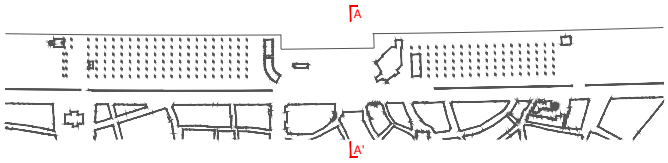


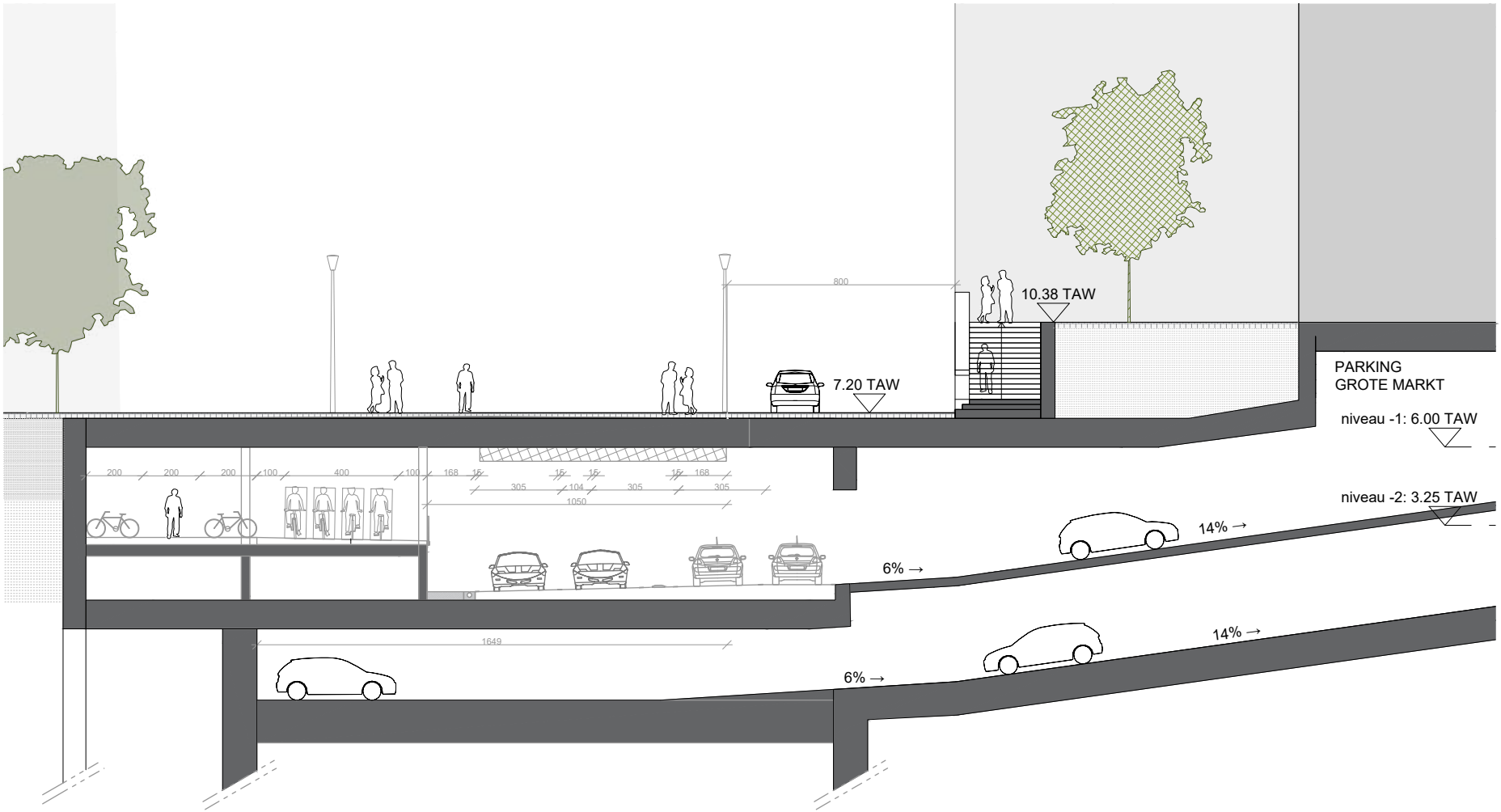
Ontsluiting Parking Grote Markt

De ontsluiting van de parking Grote Markt wordt georganiseerd vanuit de verdiepte kaaiweg. Het profiel van de kaaiweg wordt hier plaatselijk verbreed om voldoende opstelruimte (zowel in noordelijke als zuidelijke richting) te voorzien. De ontsluiting van de parking wordt georganiseerd via een lichtengeregelde kruising. Komende vanaf het noorden en het zuiden wordt een voorsorteerstrook voorzien.

Deze structuur treedt in conflict met de historische gelaagdheid van de plek enerzijds en de ruiencollector en de ruienverbinding langs de kaaien anderzijds.

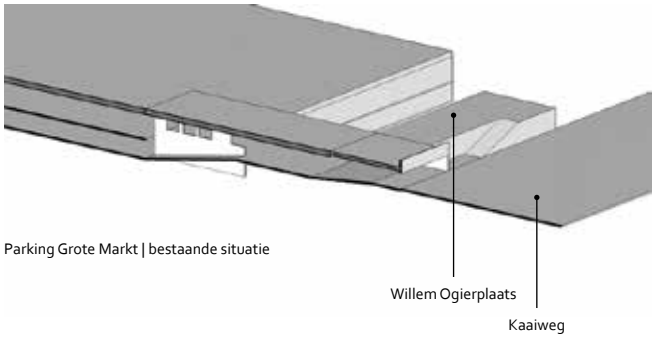
Zoals de snede hieronder en de figuur op de volgende pagina illustreren, dient de parkingtoerit volledig vernieuwd te worden (de helling van de toerit wordt omgekeerd tov de huidige situatie).





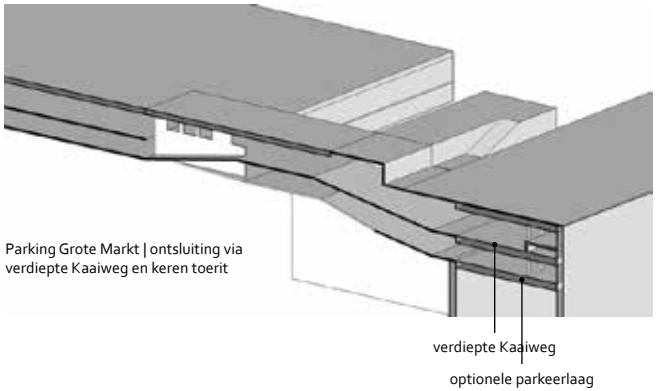
Uitbreiding parking Grote Markt

Door de uitvoeringswijze met diepwanden tot in de Boomse klei ontstaat de opportuniteit om de parking Grote Markt uit te breiden met een parkeerlaag onder de verdiepte kaaiweg, met een bijkomende parkeercapaciteit van ca. 300 plaatsen. De nieuwe parkeerlaag is te bereiken via de interne circulatie van parking Grote Markt.
De hoofdtoegang tot de nieuwe parking wordt gerealiseerd onder de trappenpartij van de Willem Ogierpaats, hier is ruimte voorzien voor een traphal, lift, betaalterminal, publieke toiletten, etc.



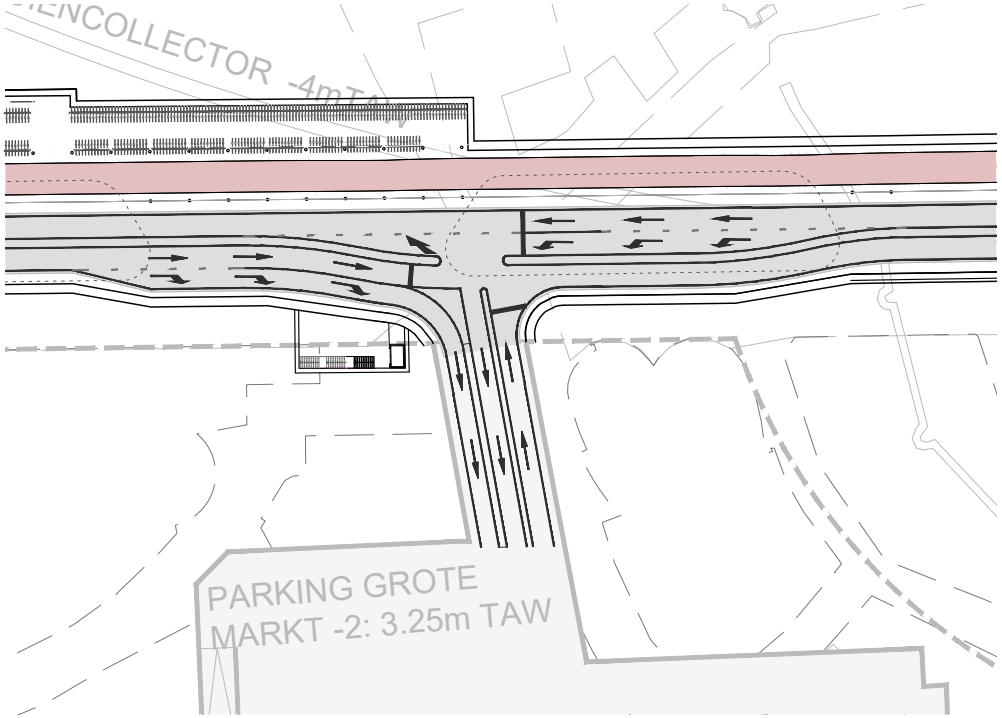
Parking Grote Markt | bestaande situatie

De bestaande parking Grote Markt heeft momenteel 463 plaatsen. Er rust een erfpachtovereenkomst op de grond tussen de stad Antwerpen en Antwerpse Parking tot 2074.

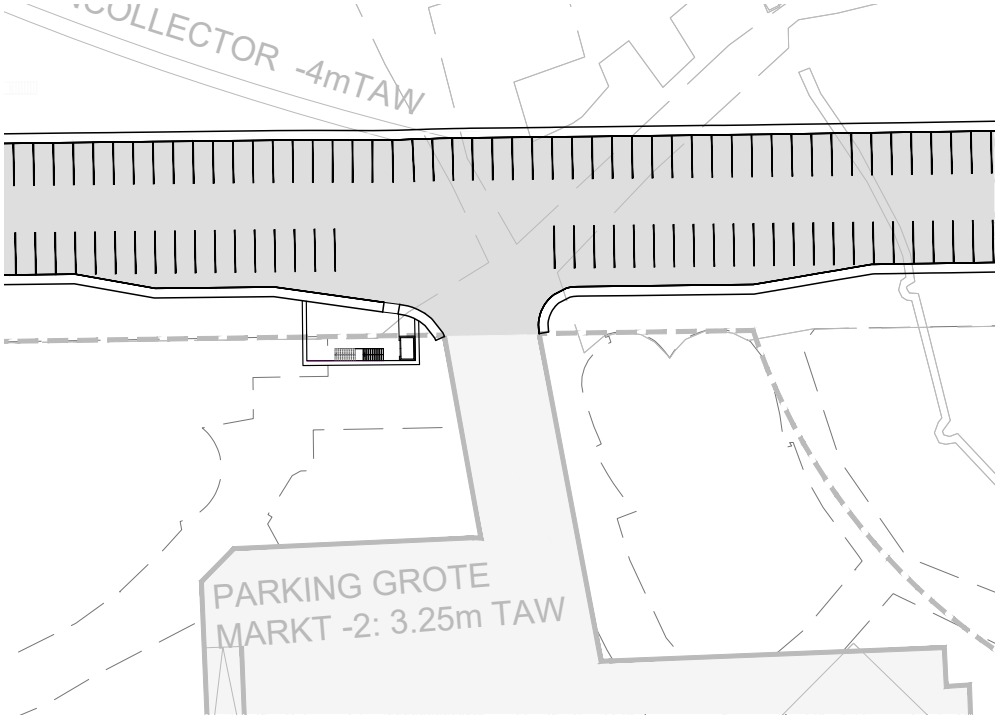


Parking Grote Markt | ontsluiting via verdiepte Kaaiweg en keren toerit

De verdiepte kaaiweg heeft impact op en gevolgen voor parking Grote Markt. De bestaande inrit moet aangepast worden.



Grondplan | verdiepte Kaaiweg -1



Grondplan | optionele parkeerlaag -2

Routing uitzonderlijk vervoer en OV-reservatiestrook

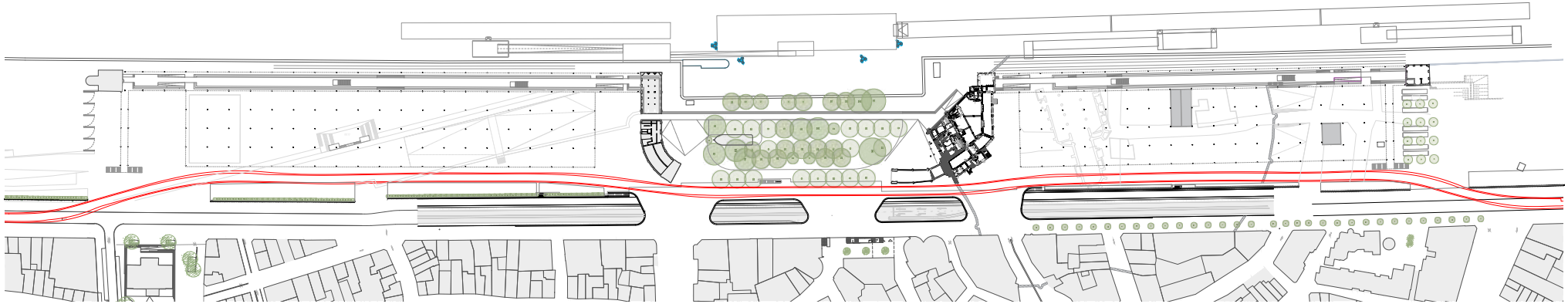
Routing uitzonderlijk vervoer

Naast de verdiepte kaaiweg is een route voorzien voor uitzonderlijk vervoer. Deze loopt in de zone tussen de hangars (noord en zuid) en de toeritten. Ter hoogte van het Steen buigt de route af richting de stad. De grenzen van de routing op het Steenplein worden gevormd door Het Steen en de opgang van het wandelterras enerzijds en de vides anderzijds.
De route sluit in het zuiden aan op de kaaiweg ter hoogte van de Sint-Anna tunnel (Sint Jansvliet) en in het noorden ter hoogte van het kruispunt met de Orteliuskaai/Koolkaai.

De route heeft een breedte van 7m volgens het advies van MOW. Er wordt rekening gehouden met een voertuig klasse G3 met gewichtsklasse 1800/150 - 2400/200.

OV-reservatiestrook

De OV-reservatiestrook en de routing voor uitzonderlijk vervoer worden voorzien op hetzelfde tracé.



Routing uitzonderlijk vervoer en OV reservatiestrook

Technische uitrusting

De constructie van de verdiepte kaaiweg voorziet niet enkel in de realisatie van een ongelijkvloerse kruising van de kaaiweg en het kaaifietspad met aanliggende fietsenstalling onder het Steenplein, met deze constructie wordt ook een ondergrondse waterbuffer van ca. 4000 m³ gerealiseerd alsook een ruimte onder het fietspad voor de integratie van het toekomstige warmtenet.

Waterbuffer en pompkelder

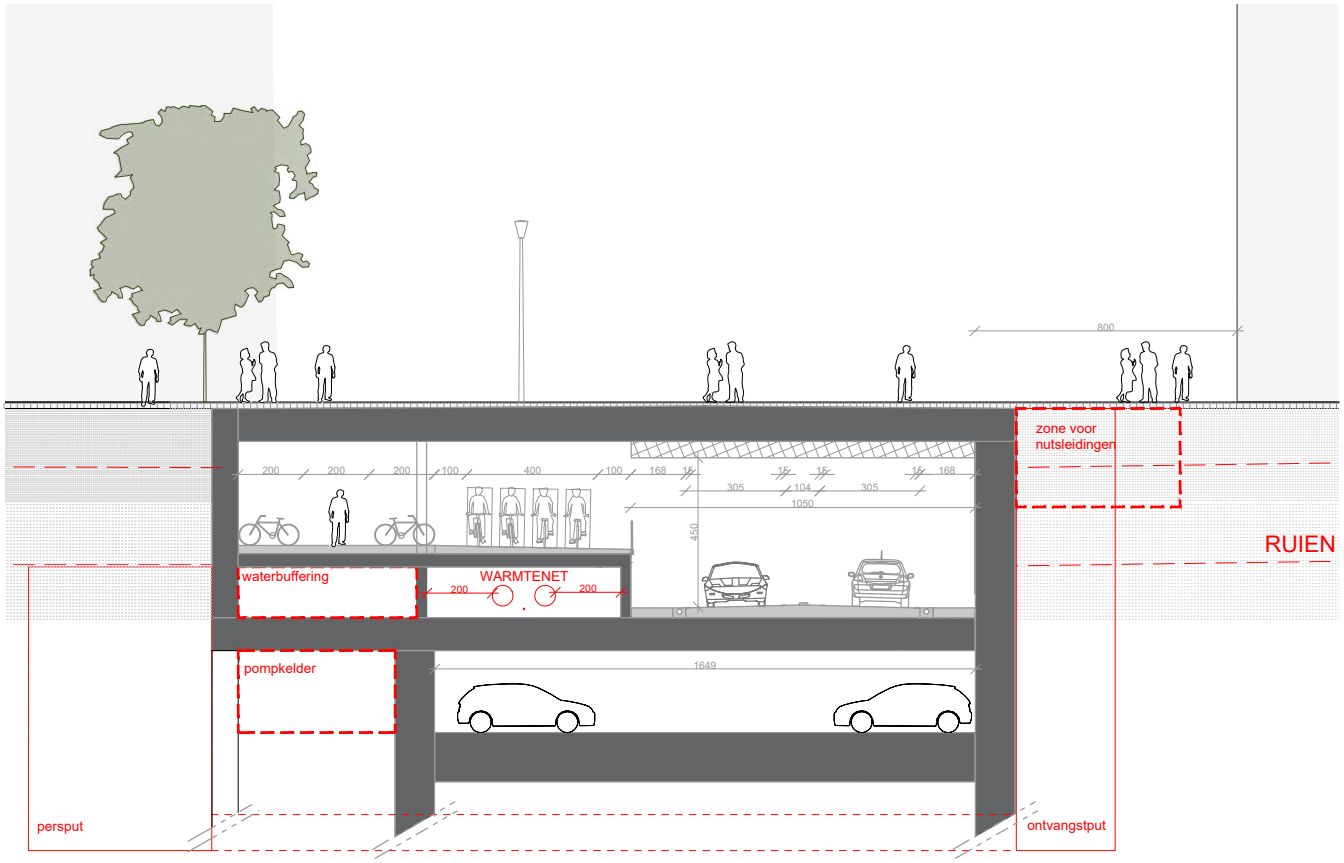
Onder de volledige lengte van de fietsenstalling wordt een waterbuffer voorzien met een capaciteit van 4000m³. Het regenwater o.a. afkomstig van de daken van de hangars kan hiermee gebufferd en herbruikt worden.
De dimensionering en capaciteit van de waterbuffer is opgenomen in de hydraulische studie (zie bijlage).

Onder de waterbuffer (onder de fietsenstalling) wordt een pompkelder voorzien, centraal over een lengte van 25m, de capaciteit van de pompkelder voor de verdiepte kaaiweg bedraagt ca. 300m³.

Nutsleidingen

Onder het voetpad aan de Scheldekaai wordt een zone voor nutsleidingen voorzien van ca. 3m diep op 5m breed. Deze zone voorziet voldoende plaats voor diverse nutsleidingen, de watertoevoerleidingen van Waterlink (deze bevinden zich momenteel in het midden van de Ernest Van Dijckkaai)..

Leidingen die de verdiepte kaaiweg moeten kruisen (glasvezel van Proximus, watertoevoer voor Het Steen, elektriciteit en bestaande gestuurde boringen) kunnen aan het dak van de verdiepte kaaiweg opgehangen worden met kabelgoten of in wachtbuizen die centraal in de dakplaat kunnen geïntegreerd worden. De locaties van de doorsteken dienen verder afgestemd te worden met de respectievelijke nutsmaatschappijen.



Snede | Overzicht organisatie technische uitrusting verdiepte kaaiweg

Fluvius

In het ontwerp wordt rekening gehouden met de integratie van het warmtenet, hiervoor wordt door Fluvius de volgende reservatie voorzien t.h.v. de Scheldekaaien:

- 2 buizen 630mm
- 1 buis HDP 50mm

In afstemming met Fluvius (01/02/2021) wordt momenteel in het voorstel van de verdiepte kaaiweg de ruimte onder het (verdiepte) fietspad hiervoor gereserveerd, deze ruimte kan verder gecompartimenteerd worden in functie van de integratie van andere technieken voor de parkeerlaag.

Rioleringen

In overleg met de betrokken stedelijke administraties en Aquafin werden de verschillende interferenties van de verdiepte kaaiweg met het bestaande rioleringsstelsel (met de diverse ruien) onderzocht, de verschillende omleidingen en sifonneringen werden afgestemd met deze actoren en op basis van een hydraulische studie aan de hand van de verschillende randvoorwaarden (van Aquafin,…) uitgewerkt.

Bestaande toestand

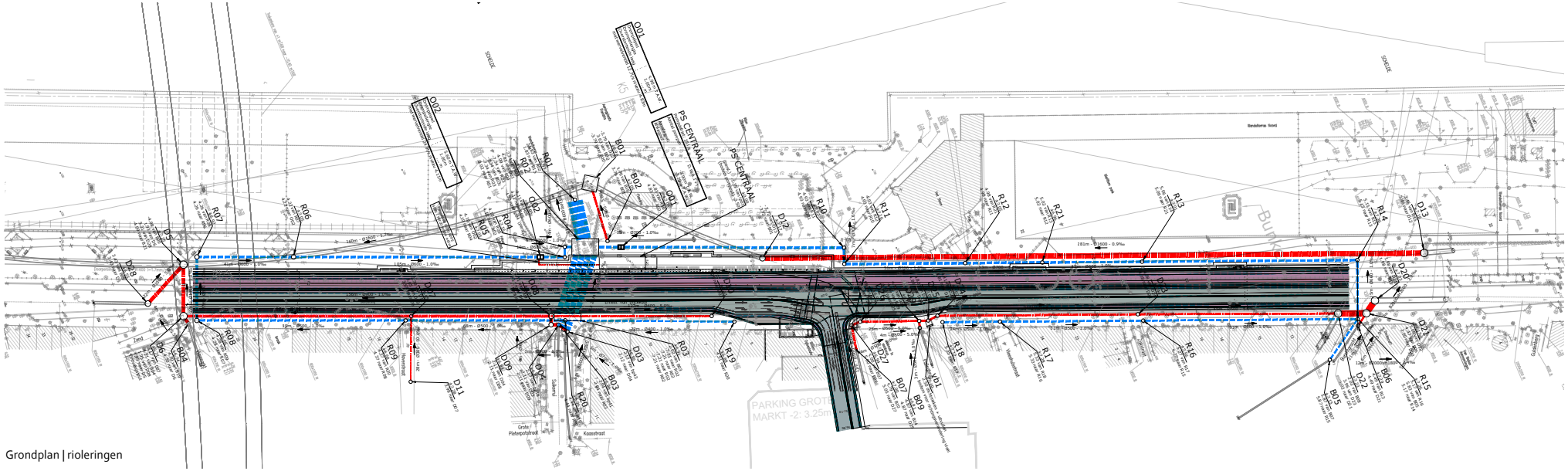
Knelpunten:

- rui in de Suikerrui (samen met de DWA kanalen die in de rui hangen)
- conflict tussen ruiencollector Aquafin en vloerplaat parkeergarage
- rui parallel met Scheldekaaien (gemengd, Ø800, diepte ca.4m)

Onder de Suikerrui bevindt zich in de huidige situatie een rui die hemelwater afvoert en in aansluiting staat met de Schelde. Gezien de getijdegevoeligheid bepaald de Schelde of het gedeelte riolering dat afstroomt naar de zuivering van Antwerpen-Zuid kan overstorten naar de Schelde of niet. De sturing van deze lozing gebeurt volautomatisch.
Indien het waterpeil in de ruien of collectoren hoger is dan het alarmpeil (3.03mTAW) en de Schelde een halve meter lager staat dan de ruimond (1.36m TAW) zal er water overstorten uit de riolering naar de Schelde. Dat wil zeggen dat er meer dan 50% van de tijd niet kan geloosd worden in de Schelde.

In de rui aan de Suikerrui zijn aan beide zijden DWA-leidingen opgehangen, deze DWA-leidingen sluiten aan op deze Ruiencollector ter hoogte van het Steenplein. De bestaande collector van Aquafin buigt af en interfereert in het noordelijke gedeelte van de projectzone met de verdiepte kaaiweg. Op de locatie zal de bestaande collector moeten verplaatst worden.

Aan de zuidzijde interfereert de toegangshelling van de verdiepte kaaiweg met de bestaande gemengde leiding langs de gevels van de Ernest Van Dijckkaai. Deze heeft een diameter 800 en ligt ongeveer op 4m diepte onder het maaiveld. Deze voert het water van de Kleine en Grote Pieter Potstraat, deel van de Vlasmarkt en een deel van de Scheldekaaien af.
Vanuit het noorden loopt een Rui parallel met de gevels van de Scheldekaaien. Ter hoogte van de Burchtgracht verlaat de Rui het tracé van de Scheldekaaien om ter hoogte van Palingbrug terug op de Scheldekaaien te komen en verder naar de Rui ter hoogte van de Suikerrui aan te sluiten. Tussen Burchtgracht en Palingbrug loopt nog een gemengde leiding diameter 800 met een diepteligging van ongeveer 4m onder maaiveld. Deze leidingen die parallel met de gevels lopen conflicteren met de verdiepte kaaiweg en/of toegangshelling.



Grondplan | rioleringen

Ontwerp RWA/DWA

Het principe is om het gemengde rioleringsstelsel langs de Scheldekaaien af te koppelen:

- nieuwe DWA en RWA leidingen omleiden rond tunnel.
- rui aan suikerrui sifonneren
- ruiencollector van Aquafin voorzien van bypass
- rui aan Palingbrug afsluiten/afkoppelen (rui laten afwateren in noordelijke richting)

De rui ter hoogte van de kruising van de Ernest Van Dijckkaai met de Suikerrui wordt opgebroken. Op die locatie wordt er een sifon voorzien bestaande uit 4 buizen diameter 1600mm onder de aan te leggen parkeergarage.

- Vertrekschacht 11,2 m X 7 m
- Ontvangstschacht 11,2m X 3m

De bestaande RWA leidingen die conflicteren met de verdiepte kaaiweg worden omgeleid rond de verdiepte kaaiweg. Vanaf de Ernest Van Dijckkaai 2A wordt een nieuwe RWA-stelsel aangelegd dat via het zuiden rondom de verdiepte kaaiweg wordt geleid en stroomafwaarts van de sifon op de nieuwe rui wordt aangesloten.
Vanaf de Jordaenskaai 25-25B wordt een nieuwe RWA-stelsel aangelegd dat via het noorden rondom de verdiepte kaaiweg wordt geleid en stroomafwaarts van de sifon op de nieuwe rui wordt aangesloten.
Dit nieuwe RWA-stelsel vangt ter hoogte van de Burchtgracht het bestaande RWA-stelsel vanuit de Burchtgracht op. De verdiepte kaaiweg zelf wordt voorzien van een pompkelder voor de afwatering van de toegangshellingen en de openingen die in het maaiveld voorzien worden. Het pompstation wordt op het zuidelijke RWA-stelsel aangesloten.

Tussen R07 en R18 wordt geen RWA-stelsel voorzien.

De parking Grote Markt wordt aangesloten op de verdiepte kaaiweg. In dit gedeelte zal gebruik gemaakt worden van dienstleidingen voor de afvoer van het hemelwater.

Vanaf de Ernest Van Dijckkaai 2A wordt een nieuw DWA/gemengd-stelsel aangelegd dat via de zuidzijde rondom de verdiepte kaaiweg wordt geleid en ter hoogte van de Vlasmarkt rechtstreeks op de ruiencollector aansluit (vergadering dd. 03-02-2021). Deze nieuwe DWA/gemengde-leiding vangt de bestaande vuilwaterleidingen vanuit de Haverstraat, Vlasmarkt en Ernest Van Dijckkaai op. De rechtstreekse aansluiting van de DWA ter hoogte van de Vlasmarkt zal meer vuilvracht (stroomafwaarts) op het rioleringsstelsel aansluiten dan nu het geval is.

Door de diepte van de bestaande DWA-aansluitingen die in de rui onder de Suikerrui hangen zullen deze op een diepere geperste leiding aangesloten worden. Het aanleggen van een leiding op deze diepte in open sleuf is technisch niet mogelijk. Indien gekozen wordt voor een geperste leiding op grote diepte heeft dit tot gevolg dat de huisaansluitingen niet gemaakt kunnen worden. Er werd om die reden gekozen voor een diepe geperste leiding voor de opvang van het bestaande DWA-stelsel uit de Suikerrui, en een minder diepe leiding in open sleuf voor de huisaansluitingen en verhardingen van de Ernest Van Dijckkaai. Op deze minder diepe leiding worden eveneens de bestaande gemengde strengen vanuit de Haverstraat, Vlasmarkt en Ernest Van Dijckkaai aangesloten.

Vanaf de Jordaenskaai 25-25B wordt een nieuwe DWA/gemengd-stelsel aangelegd dat ter hoogte van de Burchtgracht op het bestaande stelsel in de Jordaanskaai aansluit. Deze nieuwe DWA/gemengde-leiding vangt de bestaande vuilwaterleidingen vanuit de Kuipersstraat, Palingbrug en Burchtgracht op. Door de aansluiting op het bestaande stelsel in de Jordaankaai kan een omleiding rondom de verdiepte kaaiweg vermeden worden en blijft de bestaande afwateringszin behouden.

In de Palingbrug zijn 2 gemengde takken aanwezig. De noordelijke tak is erg diep gelegen, waar de zuidelijke tak minder diep ligt. De zuidelijke tak wordt op het nieuwe DWA/gemengde-stelsel in de Jordaenskaai aangesloten. Voor de noordelijke tak is dit ten gevolgen van de diepteligging niet mogelijk. De noordelijke tak is ter hoogte van de kruising met de Repenstraat vermaasd. Het gedeelte ten westen van de Repenstraat watert af naar de Jordaenskaai, waar het gedeelte ten oosten van de Repenstraat richting Burchtgracht afwatert. De noordelijke tak zal ter hoogte van de Jordaenskaai afgesloten worden. Tussen de Jordaenskaai en de Repenstraat kan eventueel uitvullingsbeton in de leidingen geplaats worden om zo de afwateringzin om te keren.

Omwille van de ontbrekende informatie in verband met de bestaande huisaansluitingen zal het RWA/DWA concept in een latere fase geoptimaliseerd worden.

Damwand met Schuifschot

Ter hoogte van de kruising van de Suikerrui met de Ernest van Dijckkaai bevindt zich een damwand met schuifschot (van de toeristische route). De exacte locatie ervan dient bepaald te worden. De damwand zal moeten verplaatst worden.

Ruien collector Aquafin

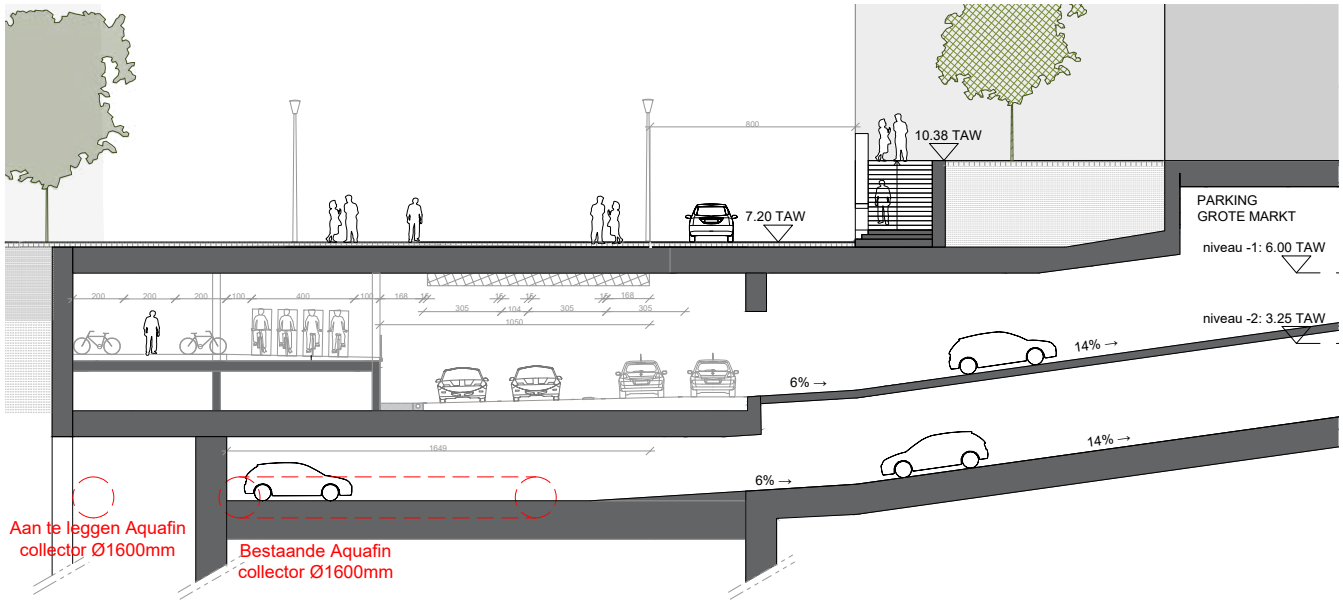
De bestaande ruiencollector langs de Ernest Van Dijckkaai ter hoogte van Het Steenplein dient verplaatst te worden omwille van een conflict met de betonplaat van de parkeergarage onder de verdiepte kaaiweg.

Er worden 2 nieuwe inspectieputten op de bestaande ruiencollector geplaatst, tussen de nieuwe putten wordt de bestaande ruiencollector vervangen. De bestaande collector zal over een lengte van 300m opgebroken worden en vervangen door een nieuwe, parallelle collector met een lengte van ± 281m.

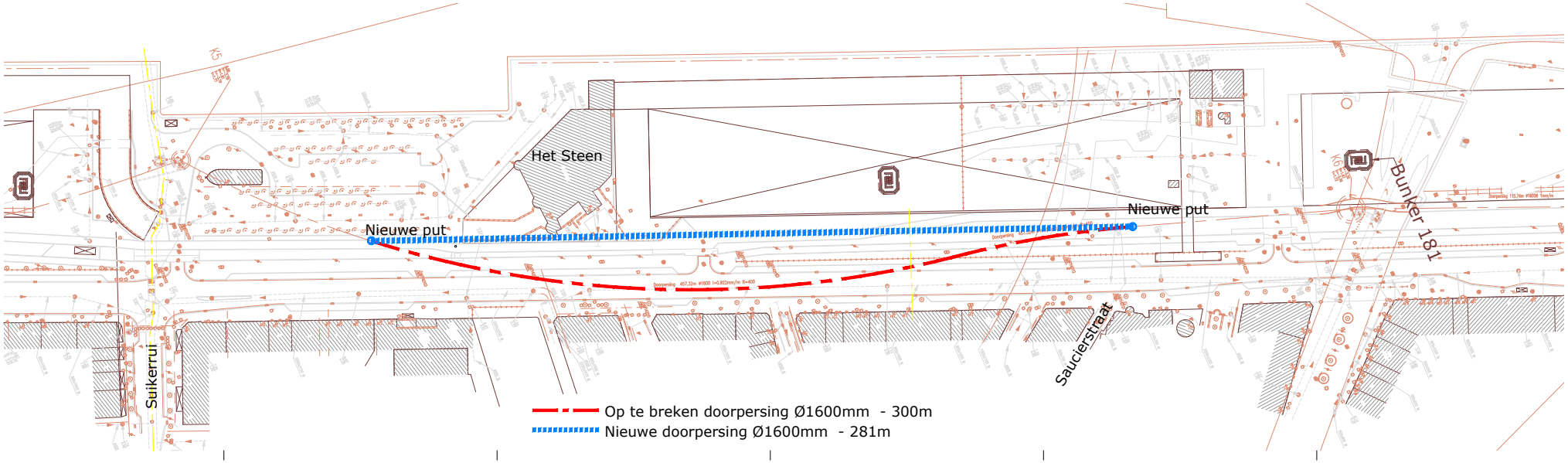
De bestaande collector kan tijdens de aanleg in dienst gehouden worden door het aanleggen van een parallelle buis. Na realisatie van deze leiding kunnen de aansluitputten op de bestaande collector gerealiseerd worden. Op deze manier moet de waterafvoer slechts gedurende beperkte tijd onderbroken worden en kan mogelijks het verpompen van het debiet van de collector vermeden worden.

Er zijn niet genoeg gegevens beschikbaar over de fundering van het Steen om het risico hiervan correct te kunnen inschatten. De onderzijde van de Burchtmuur bevindt zich tussen 1mTAW en 3mTAW. Er is geen conflict met de nieuw aan te leggen collector.

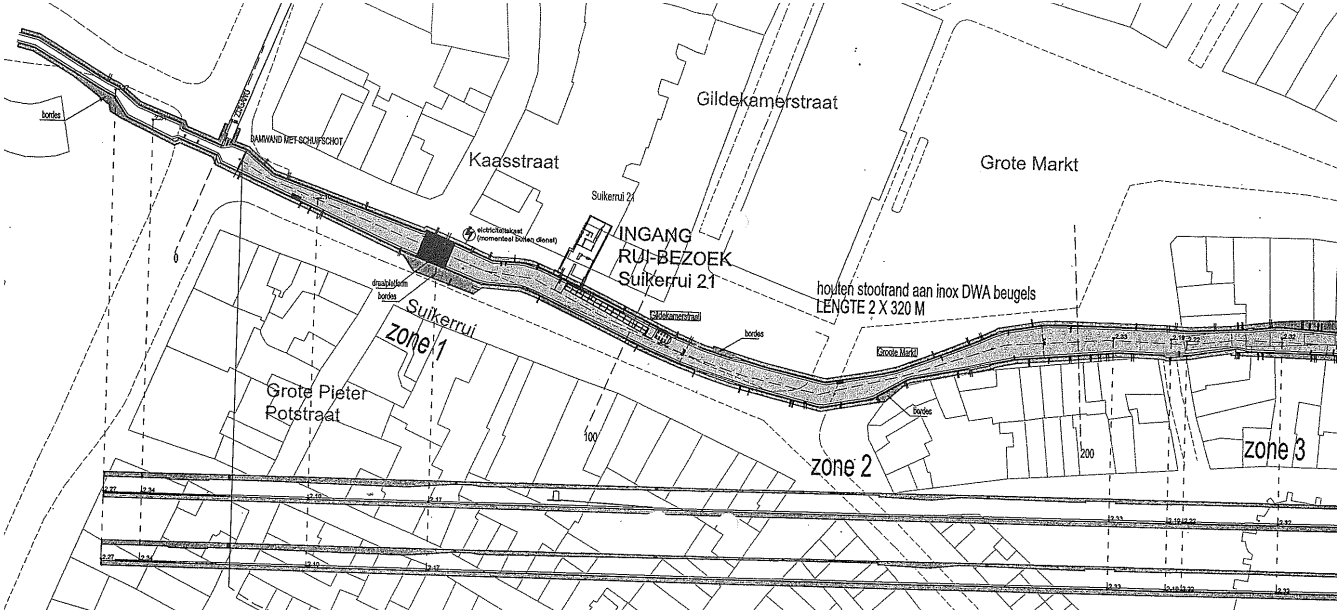
De volledig hydraulische studie (modellering en bijlagen) zijn als bijlage bij deze nota toegevoegd.



Snede | principe omleggen ruien



Grondplan | principe opbreken ruiencollector



Plan | toeristische route ruien

Evacuatie & calamiteiten

Op basis van het advies van de brandpreventiedienst werden volgende randvoorwaarden gehanteerd bij de uitwerking van het conceptontwerp van de verdiepte kaaiweg.

Toegankelijkheid hulpdiensten

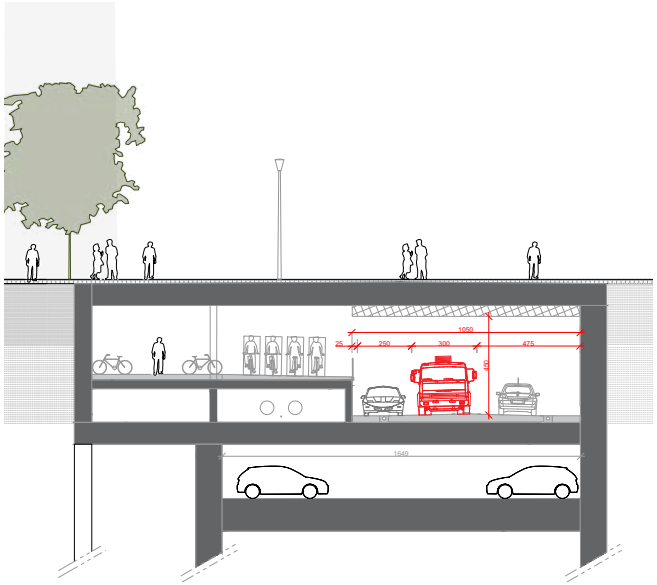
In de verdiepte kaaiweg kan zich zowel een voertuigbrand als een ongeval met geknelde voertuigen voordoen. Om voldoende doorrijbreedte te voorzien voor voertuigen van de brandweer en hulpdiensten, bij uitwijken van verkeer richting de wanden worden volgende parameters gehanteerd:

- breedte tussen wanden min. 10,5m;
- redresseerruimte tussen rijstrook en de wand is aan beide kanten overrijdbaar;
- de verhoogde verkeersgeleider die beide rijstroken scheidt heeft een maximum hoogte van 11cm om de overrijdbaarheid van hulpvoertuigen te garanderen;
- breedte van personenwagen wordt (incl. spiegels) gesteld op 2.50m, de minimale chassishoogte bedraagt 11cm (cfr. wegcode, inz. 'technische vereisten van een voertuig');
- de breedte van een vrachtwagen (incl. spiegels) wordt op 3m gesteld;
- de minimale afstand waarop voertuigen de wand van de verdiepte ligging (bij uitwijken) kunnen naderen, wordt op 25 cm gesteld;
- de minimale doorrijbreedte voor een voertuig van de brandweer wordt op 4 meter gesteld (cfr. de bepalingen van het K.B. van 7 juli 1994 tot vaststellen van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing).

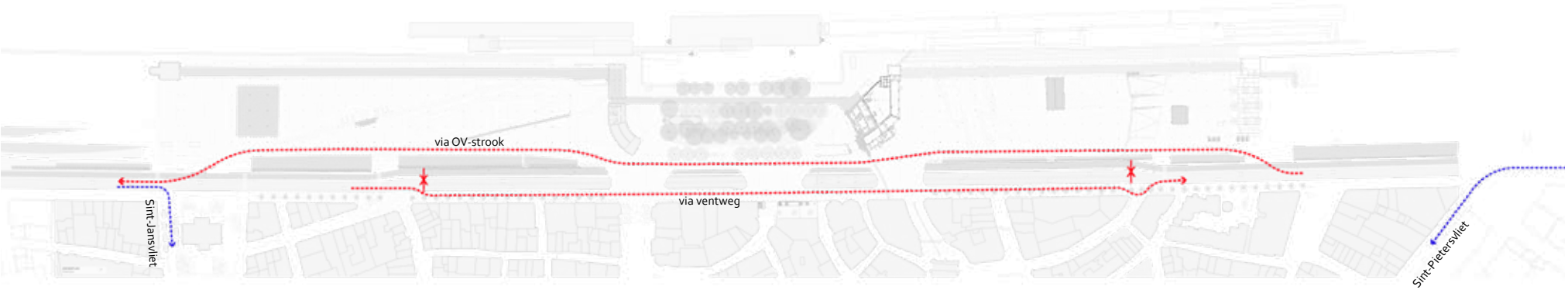
Omleiden verkeer

In geval van calamiteiten in de verdiepte kaaiweg kan de toerit afgesloten worden en kan het verkeer in noordelijke richting omgeleid worden via de ventweg, het verkeer in zuidelijke richting kan in principe via de OV-reservatiestrook geleid worden. Fietsverkeer wordt bovengronds omgeleid via het Steenplein.

Het is ook mogelijk om het verkeer bij ernstige calamiteiten reeds verder stroomopwaarts om te leiden. Omleidingen zouden dan voorzien kunnen worden vanuit de noordelijke kaaiweg richting Sint-Pietersvliet of Brouwersvliet en vanuit de zuidelijke kaaiweg richting Sint Jansvliet. Het fietsverkeer kan steeds bovengronds via het Steenplein en de OV-reservatiestrook.



Snede | toegankelijkheid brandweer



Grondplan | principe afslui- ten tunnel en omleiden verkeer

Evacuatieroutes

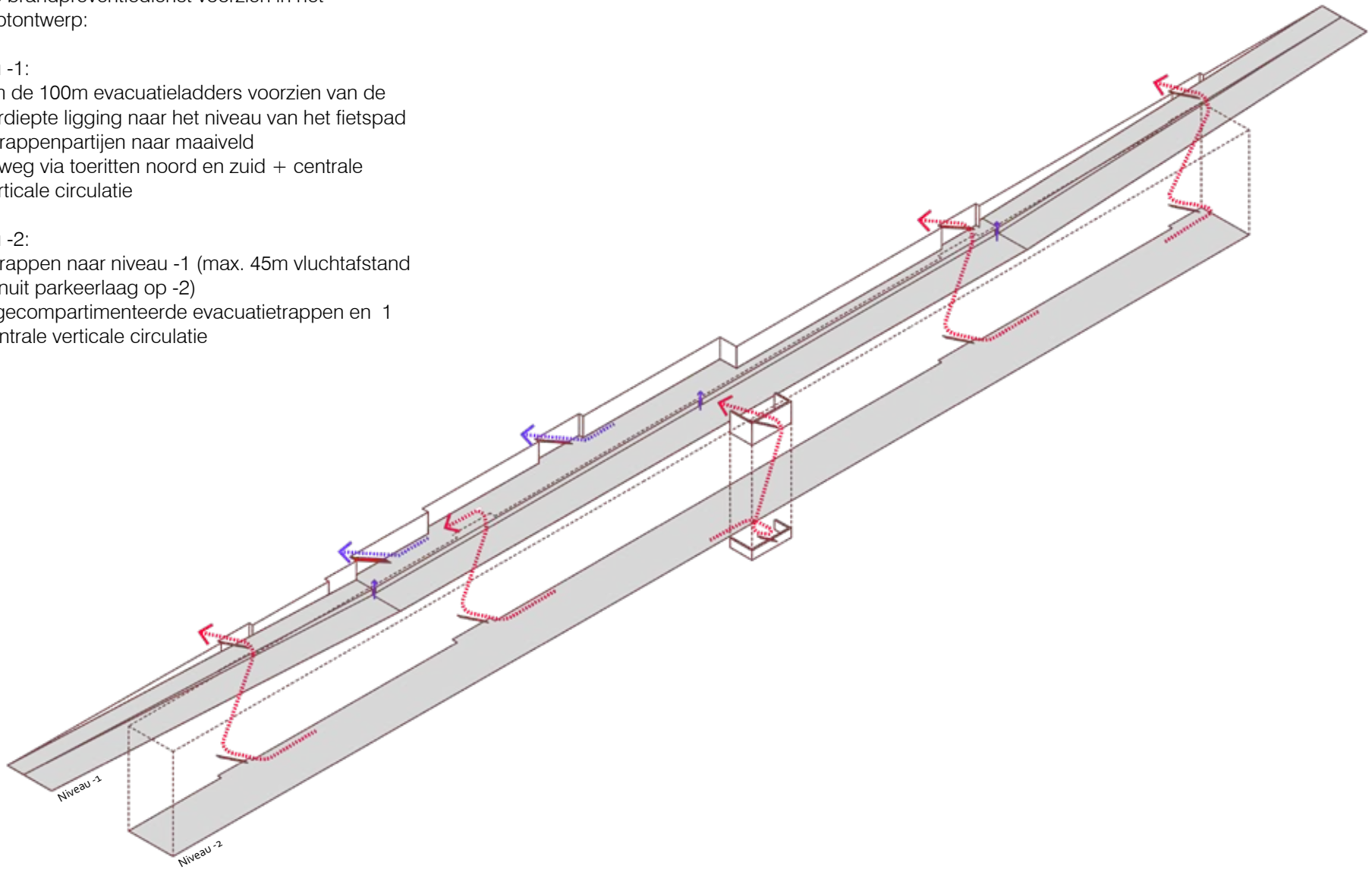
Volgende evacuatiemogelijkheden zijn in afstemming met de brandpreventiedienst voorzien in het conceptontwerp:

Niveau -1:

- om de 100m evacuatieladders voorzien van de verdiepte ligging naar het niveau van het fietspad
- 5 trappenpartijen naar maaiveld
- uitweg via toeritten noord en zuid + centrale verticale circulatie

Niveau -2:

- 5 trappen naar niveau -1 (max. 45m vluchtafstand vanuit parkeerlaag op -2)
- 4 gecompartimenteerde evacuatietrappen en 1 centrale verticale circulatie



Schema | overzicht evacuatieroutes

2.2. PRINCIPEFASERING

Basisprincipes

Bij de uitwerking van een mogelijke fasering van de uitvoering van de constructie voor de verdiepte kaaiweg werden volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Impact op publiek domein tijdens de werken beperken door de ‘wanden-dakmethode’ toe te passen.

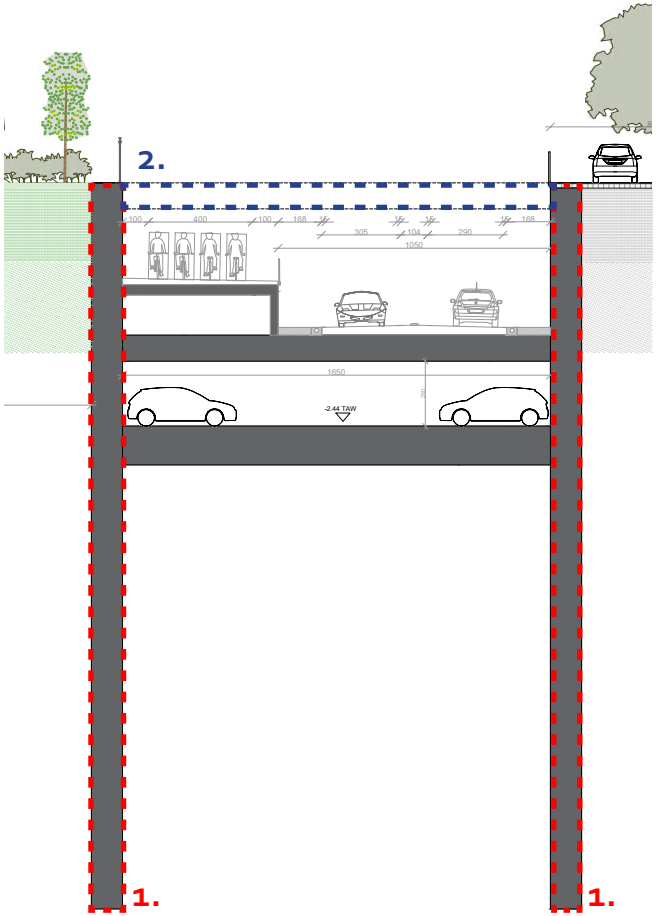
    - Eerst diepwanden inbrengen, vervolgens dakplaat betonneren
    - Bovenop dakplaat maaiveld heraanleggen
    - Onder aangelegde dakplaat in stross uitgraven. Uitgegraven grond wordt via de open tunnelmonden afgevoerd
    - Archeologisch onderzoek + volledige inrichting van ondergrondse ruimtes zonder hinder voor openbaar leven boven dakplaat.

2. Tijdens de werken dient er steeds minstens de toegang tot de kaaivlakte vanuit het centrum gegarandeerd te blijven via de Willem Ogierplaats of de Suikerrui.

3. Parking Grote Markt zo lang mogelijk toegankelijk houden.

4. De tunnel wordt uitgevoerd van zuid naar noord en bij voorkeur in 3 fases.

Op basis van deze uitgangspunten werd een eerste principefasering uitgezet in de tijd. Om de impact op de omgeving in te perken wordt voorgesteld om de verdiepte kaaiweg uit te voeren in 3 globale fasen, het zuidelijk deel incl. de kruising met de Suikerrui (en de sifonnering van de rui), het middendeel met de toegang tot de parking Grote Markt en het noordelijk deel. De uitvoeringstijd op basis van de huidige status van het conceptontwerp voor de verdiepte kaaiweg wordt ingeschat op ca. 32 maanden.



Timing / Afstemming met planning

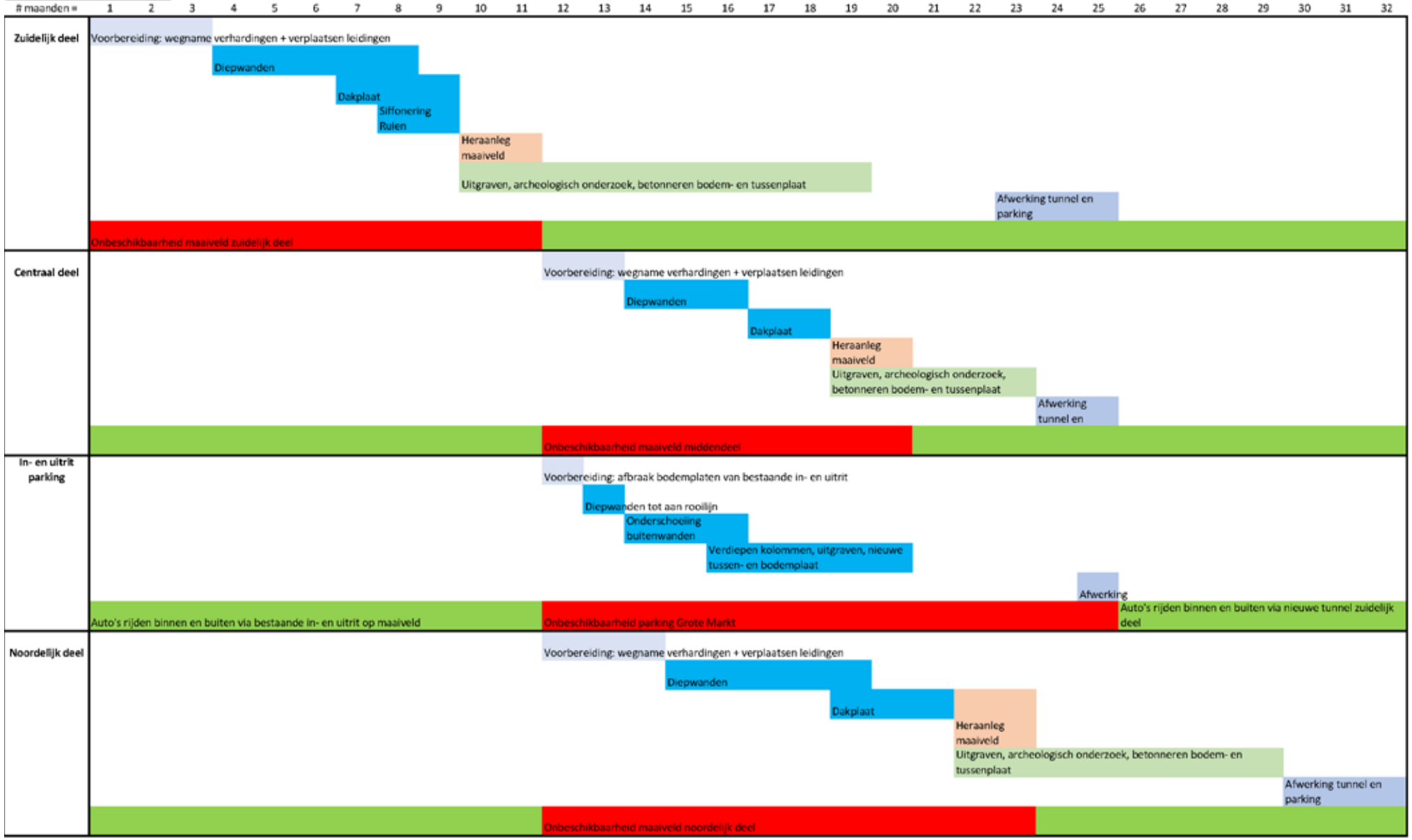
De interferentie van de constructie van de verdiepte kaaiweg met de bestaande waterkeringsmuur vereist een goede afstemming met de uitvoeringsfasering van de mobiele waterkering van het centraal deel van de Scheldekaaien.

De afbraak van de bestaande waterkeringsmuur is pas mogelijk wanneer de mobiele waterkering van noorder- tot zuiderterras volledig gerealiseerd is. De aanleg van de verdiepte kaaiweg kan bijgevolg pas starten als ook de mobiele waterkering uitgevoerd is.
Voorafgaand is de heraanleg van het noordelijk en centraal deel van de kaaivlakte wel mogelijk (tot aan de bestaande waterkeringsmuur).

In het noordelijk deel is de kaaimuurstabilisatie uitgevoerd, de restauratie van de hangars is gepland in 2022, de uitvoering van de mobiele waterkering in 2023 en de heraanleg van het openbaar domein tussen 2023 en 2025.

In het zuidelijk deel zou de kaaimuurstabilisatie voorzien zijn tussen 2024 en 2025, de mobiele waterkering in 2026, de restauratie van de hangars en aanleg openbaar domein tussen 2027 en 2028.
Op basis van deze planning zouden de werken aan de verdiepte kaaiweg in 2027 kunnen starten.
Enkel met een lokale verplaatsing van de bestaande waterkeringsmuur of met het eerder opstarten van de mobiele waterkering in het zuidelijk deel zou de uitvoering van de verdiepte kaaiweg eventueel vroeger kunnen opstarten.

Van zuid naar noord, in drie fases:



Beelden

Beeld | Historisch beeld Steenplein

Beeld | Steenplein van gevel tot Schelde

Beeld | Relatie maaiveld - verdiepte Kaaiweg

Beeld | Steenplein van gevel tot Schelde

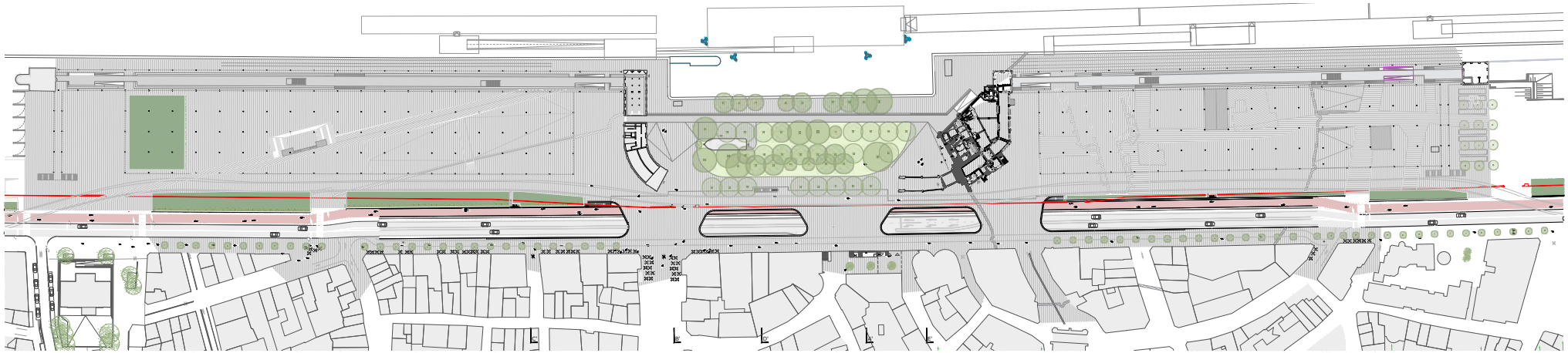
Beeld | verdiepte Kaaiweg ter hoogte van de vide aan het Steenplein

Beeld | zicht op Steenplein, opgang wandelterras en noorderloods ter hoogte van Suikerrui

2.3. EVALUATIE

Het onderzoek naar de haalbaarheid van het voorstel van de verdiepte kaaiweg werd in nauw overleg met de verschillende stedelijke administraties uitgevoerd. De evaluatiecriteria die in de eerste haalbaarheidsstudie werden gehanteerd zijn op basis van de feedback van de in het onderzoek betrokken actoren verder aangevuld en uitgediept.

1. KWALITEIT DWARSRELATIES	> aantal kruisingen > kwaliteit kruisingen
2. BEREIKBAARHEID WIJK	> bestemmingsverkeer > parking > busparking > hulpdiensten
3. RUIMTELIJKE KWALITEIT	> kwaliteit Steenplein > dynamiek kaaiweg > hittestress - vergroenen
4. AFWIKKELING KAAIWEG	> voetgangers > fietssnelweg > OV vrijwaringsstrook > autoverkeer > uitzonderlijk vervoer
5. ARCHEOLOGIE	> verstoring > informatie >organisatie
6. REALISATIEVOORWAARDEN	> ondergrondse structuren > erfgoed > specifieke stakeholders > uitvoeringsfasering > kostprijs



Grondplan verdiepte Kaaiweg

_ Kwaliteit dwarsrelaties

	Verdiepte Kaaiweg
KWALITEIT KRUISINGEN	
Kwaliteit kruisingen met belangrijke dwarse verbindingen.	drie belangrijke kruisingen worden ongelijkvloers georganiseerd (Suikerrui, Willem-Ogierplaats, Vleeshuisstraat/Palingbrug) **=** omgaan met conflicterende kruisingen door ongelijkvloerse aanleg
Onvermijdelijke kruisingen	Kruisingen met gemotoriseerde verkeersstromen op maaiveldniveau ter hoogte van ventweg worden tot een minimum beperkt door de ventweg enkel toegankelijk te maken binnen venstertijden van Z>N. De OV reservatiestrook wordt in eerste instantie enkel ingezet als route voor uitzonderlijk vervoer (onder begeleiding). = onvermijdelijke kruisingen met lage gebruiksintensiteit
AANTAL KRUISINGEN	
Het aantal beschikbare verbindingen tussen het centrumgebied en de Kaaien.	twee bestaande kruisingen verdwijnen door barrière toeritten verdiepte kaaiweg (nl. Haverstraat en Zakstraat) deze zijn echter niet geselecteerd als belangrijke dwarsverbindingen in de wijkontsluiting (en ook in de gelijkgrondse variant voorzien om afgeleid te worden naar een gecombineerde oversteekplaats).

_ Bereikbaarheid wijk

	Verdiepte Kaaiweg
BESTEMMINGSVERKEER	
Toegankelijkheid bewoners, horeca etc.	alle gevels bereikbaar via ventweg (binnen venstertijden) van Z>N
PARKING	
Parking Grote Markt	parking Grote Markt bereikbaar via verdiepte kaaiweg (ifv uitgangspunt autovrij steenplein)
Extra parkeercapaciteit	onder verdiepte kaaiweg optioneel extra parkeerlaag voorzien met capaciteit van ca. 300 plaatsen.
BUSPARKING	
Circulatie touringcars	busparking georganiseerd ten noorden van noorderloods om conflict met circulatie touringcars op Steenplein en voor de hangars te vermijden. dubbel gebruik busparking i.f.v. cruiseterminal en memoriaal/loodswezensite.
HULPDIENSTEN	
Traject hulpdiensten en brandweer afgestemd op regelgeving	via verdiepte Kaaiweg (profiel 10.5m met vrije hoogte 4,5m), via OV-reservatiestrook, via ventweg: 8m brede opstelruimte tussen gevels en toeritten/vides.

_ Ruimtelijke kwaliteit

	Verdiepte Kaaiweg
STEENPLEIN	
kwaliteit en inrichting van de publieke ruimte ter hoogte van het Steenplein	autovrij plein (buiten venstertijden) van gevel tot Schelde herstel relatie Willem Ogierplaats mogelijk (herstel dubbele trappenpartij opgenomen in project) openingen in plein ifv kwaliteit verdiepte kaaiweg en relatie tot maaiveld.
kwaliteit en inrichting van de publieke ruimte ter hoogte van toeritten	toeritten langsheen havenhekwerk (bestaande obstakels) herplanten leilindes voor zuiderhangars toevoeging bomen langheen de gevels (bomen voorzien schaduw op terrasen / aan gevels en vormen geleiding van ventweg.
DYNAMIEK KAAIWEG	
afstemming publieke ruimte op attractiviteit en dynamiek gevels	ruimte voor terrassen ca.4 à 5m, ter hoogte van toeritten, terrassen op Steenplein niet afgesneden van het plein door kaaiweg en fietsnelweg.
HITTESTRESS - VERGROENEN	
ruimte voor bomen en groen als verblijfskwaliteit alsook strategie tegen hittestress	beperkte ruimte beschikbaar voor bomen langs de gevels zodat gevels minder opwarmen en terrassen beschaduwd worden, geen mogelijkheid voor groen op dak van de verdiepte kaaiweg beschaduwde wandelroute mogelijk aan westzijde van verdiepte kaaiweg herplanten leilinden langsheen havenhekwerk toerit voor zuiderhangars mogelijk. Aan noorderhangars (in Burchtzone) worden geen leilinden aangeplant langs het havenhek (Archeologie)

_ Afwikkeling Kaaiweg

	Verdiepte Kaaiweg
VOETGANGERS	
Comfort om van het centrum via de Suikerrui, Willem Ogierplaats en Vleeshuisstraat/Palingbrug naar het Steenplein te gaan	veel ongelijkvloerse kruisingen, geen conflict met doorgaande bewegingen
Comfort om langs de gevels van de kaaien te wandelen	Voetpadinrichting met breedte van 8m maar minder ruimte aan de gevel voor voetgangers tijdens venstertijden voor ventwegfunctie
Comfort om langsheen de loodsen te wandelen	beperkt conflict met OV-strook en zone voor uitzonderlijk vervoer
FIETSSNELWEG	
Comfort om van het centrum via de Suikerrui, Willem Ogierplaats en Vleeshuisstraat naar de fietssnelweg te fietsen	Via de ventweg of de OV-strook naar de fietssnelweg, op het Steenplein worden ook fietstrappen voorzien voor de bereikbaarheid van het fietspad en de fietsstalling.
Comfort om langs het Steenplein te fietsen	keuze om een snelle route te nemen via fietstunnel of om op het Steenplein te fietsen aan verminderde snelheid
Functie binnen fietsnetwerk	fietssnelweg wordt uitgewerkt als hoogwaardige fietsverbinding (1+4+1=6m breed) zonder conflicten, gekoppeld aan ondergrondse fietsenparking
OV VRIJWARINGSSTROOK	
Plaats reservatiestrook	over plein, naast havenhek/toeritten en vides
AUTOVERKEER	
Kaaiweg als ontsluitende as voor de binnenstad	verdiepte kaaiweg met kruispunt/toegang parking > beperken aanzuigeffect, wijkontsluiting via kruispunten Vlasmarkt en Burchtgracht, en via ventweg binnen venstertijden.
UITZONDERLIJK VERVOER (+4M)	
Kaaien fungeren als route voor uitzonderlijk vervoer (met grote vrije hoogte)	via OV-vrijwaringsstrook (min. 7m breed obstakelvrij) langs toeritten en over Steenplein

_ Archeologie

	Verdiepte Kaaiweg
VERSTORING	
Burchtzone en historsche lagen	verstoring van het bodemarchief in de zone ruiendriehoek, burchtzone en burchtmuur met zeer hoge archeologische waarde. verstoring in beschermd archeologisch gebied. archeologisch onderzoek (handmatig) is noodzakelijk alsook goedkeuring Vlaamse Overheid herstel van historische verbinding tussen stad en stroom. sites van groot historisch belang zoals Het Steen en de Burchtzone worden opnieuw deel van het stadsweefsel. wegwerken van kaaiweg als scherpe grens tussen de kaaien en de binnenstad.
Bijkomende impact ondergrondse fietsenstalling	bijkomende impact (t.o.v. verdiepte kaaiweg in eerste haalbaarheidsstudie) bij ondergrondse fietsenstalling onder Steenplein, geen extra impact op burchtmuur
Bijkomende impact extra parkeerplaatsen	beperkte tot gemiddelde bijkomende impact bij parkeerlaag onder verdiepte kaaiweg (onder hellingen) tussen diepwanden.
INFORMATIE	
Informatiewaarde bodemarchief	korte termijn: positief, door omvangrijk archeologisch onderzoek worden de archeologische waarden ter hoogte van de kaaiweg in kaart gebracht. Potentieel om internationaal onderzoek op gang te brengen, wat voor een intensifiëring van de kenniswinst zorgt. lange termijn: positief omwille van gedocumenteerd archeologisch bodemarchief. De negatieve gevolgen van de degradatie van archeologische sporen doet ter hoogte van het tunneltracé – in dit scenario - niet meer ter zake.
Kenniswinst	Groot. Het archeologisch onderzoek zal zonder meer een schat aan informatie opleveren over 2000 jaar Antwerpen: de ontstaansgeschiedenis, de stadsgenese, de ontwikkeling van de Burcht, de Ruiendriehoek, de evolutie van de topografie van Antwerpen (oude inham Roya), de ontwikkeling van de haven, de materiële cultuur en ambachten. In internationale context zal een dergelijk grootschalig onderzoeksproject Antwerpen nog meer op de kaart plaatsen als schakel in de kennis over historische havensteden.
Integratie of visuele archeologische resten (burcht, burchtgracht,...)	grote integratie mogelijk door doorbreken van fysieke en mentale grens van de kaaiweg historische verbinding tussen stad en stroom hersteld Het gaat om het herstel van het oudste stadsweefsel waardoor een logische en natuurlijke beleving van de historische stad die uitmondt op de kaaien (waar ook belangrijke archeologische monumenten en sites liggen) mogelijk wordt. De verbinding is een belangrijke erfgoedwaarde, daar vervlochten met de bewonings- en maritieme geschiedenis van Antwerpen (tot aan de rechttrekking ca. 1880).

_ Archeologie

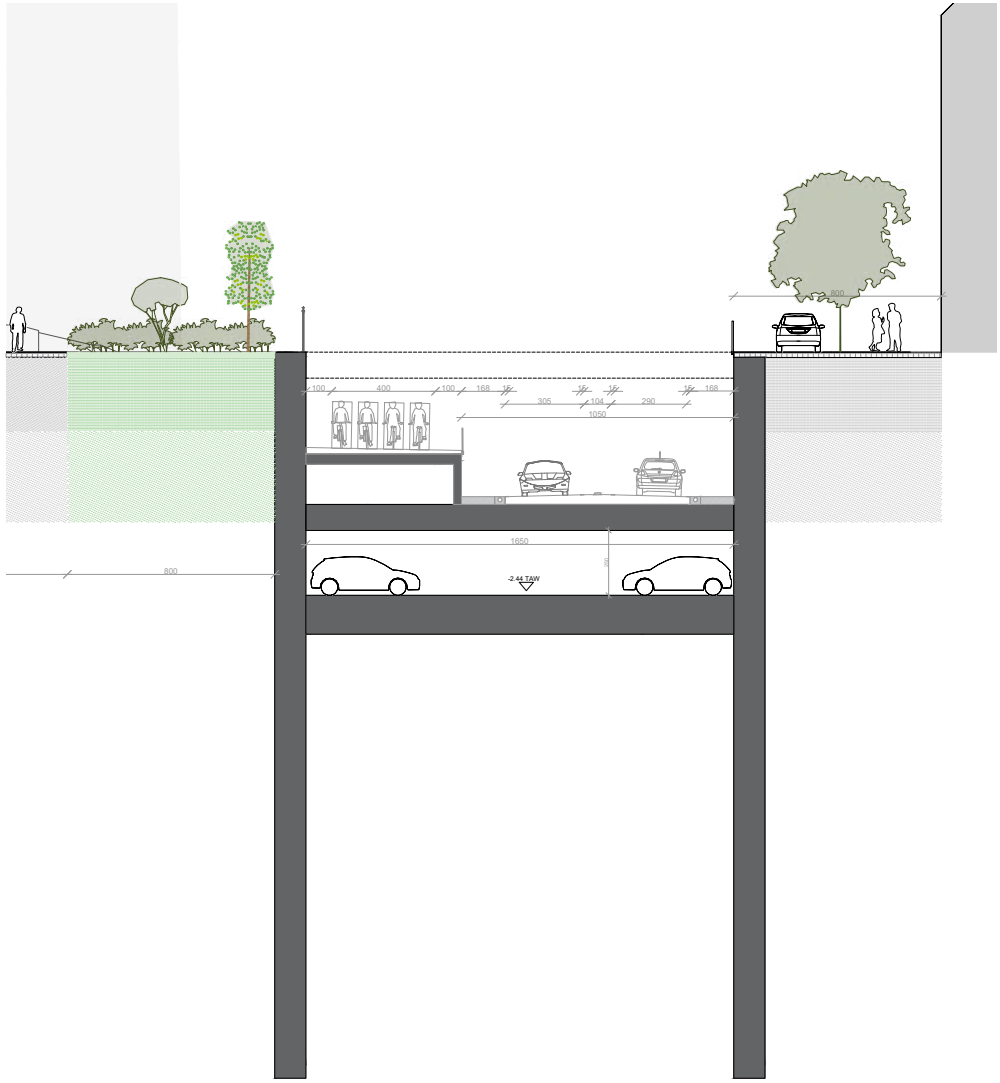
	Verdiepte Kaaiweg
ORGANISATIE	
Organisatie archeologisch onderzoek	Complex en langdurig onderzoek. Op basis van het definitief ontwerp moet een archeologienota opgemaakt worden met het Programma van Maatregelen dat tijdens de werken moet gevolgd worden. Archeologische begeleiding: 30 maanden inzet van een basisteam. Exposure. Het archeologisch onderzoek zal een nooit gezien stadsproject zijn met ruime belangstelling van de Antwerpenaar en bezoekers, en dit zowel nationaal als internationaal. Het Steen kan de rol van Onthaalpoort voor internationaal publiek ten volle uitspelen niet alleen vanuit de toebedeelde functie, maar ook vanuit de intrinsieke band tussen Het Steen en de ontstaansgeschiedenis van Antwerpen en de Burcht.
kostprijs archeologisch onderzoek	kost op te maken op basis van alle ingrepen in de bodem raming: 6.000.000 euro; op basis van 7 archeologische niveaus extra archeologisch onderzoek bij aanleg parking is niet inbegrepen.

_ Realisatievoorwaarden

	Verdiepte Kaaiweg
ONDERGRONDSE STRUCTUREN	
Suikerrui	sifonnering dwarse rui Suikerrui onder de aan te leggen parkeergarage
Kleine rui langs de gevels	verwijdering (en vervanging functie van) kleine rui langs gevels
Ruiencollector	bestaande collector opbreken over lengte van 300m, nieuwe collector ± 281m. Geen invloed op burchtmuur.
ERFGOED	
Impact gewijzigd dwarsprofiel op havenhekwerk en leibomen	verwijdering en herplaatsing havenhek en leibomen vereist ter hoogte van de toeritten
SPECIFIEKE STAKEHOLDERS	
Omwonenden en horeca	uitbreiding autovrije zone binnen venstertijden impact toeritten (lucht en geluid) verder te onderzoeken
Afstemmen exploitant parking Grote Markt	verdiepte aanleg parkingtoerit onder Willem Ogierplaats interne ontsluiting extra parkeercapaciteit. parking zo lang mogelijk toegankelijk houden tijdens de werken verdere afstemming met uitbating/erfpacht Parking Grote Markt noodzakelijk
UITVOERINGSFASERING	
Duurtijd	lange realisatietermijn met ca. 2,5 jaar graafwerken i.f.v. archeologisch onderzoek door parallel te lopen met de uitvoeringswerken dient de uitvoeringstermijn verlengd te worden met ca. 1.5 jaar
Hinder	grote hinder tijdens werken, niet combineerbaar met doorgaand verkeer op Kaaiweg, bereikbaarheid (voor langzaam verkeer) tussen centrum en centraal deel kaaivlakte gelimiteerd tijdens werken (afhankelijk van de fase via Suikerrui of via Ogierplaats)
KOSTPRIJS	
Inschatting meerprijs verdiepte Kaaiweg t.o.v. heraanleg gelijkgrondse Kaaiweg	+ grootteorde uitvoeringskost verdiepte kaaiweg en toegang parking + meerkost optionele parkeerlaag + kost verwijderen/vervangen/sifonering ruien en ruiencollector + kost archeologie

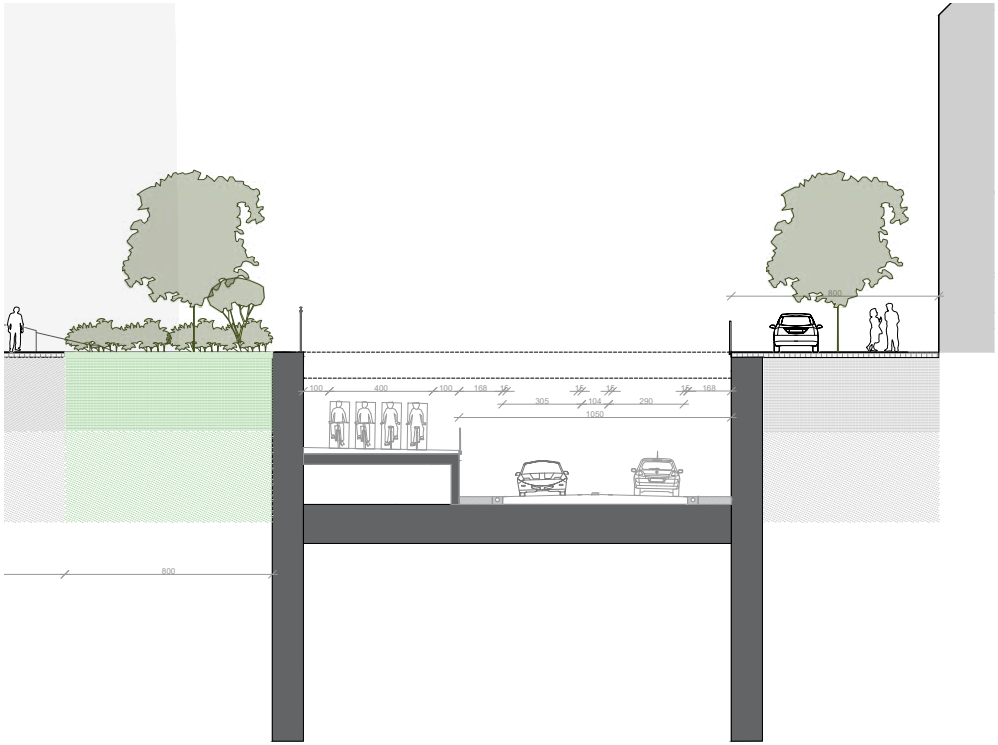
3. RAMING

3.1. CONCEPTRAMING VERDIEPTE KAAIWEG



Typedwarsprofiel verdiepte Kaaiweg met parkeerlaag

- diepwanden tot 28m diep in boomse klei



Typedwarsprofiel verdiepte Kaaiweg zonder parkeerlaag

- diepwanden tot 15m diep

CONCEPTRAMING Verdiepte Kaaiweg HBST 2 (meerkost verdiepte variant 'Steenplein' t.o.v. Gelijkgrondse variant) 2021-05-06

									verdiepte kaaiweg MET parking -2			verdiepte kaaiweg ZONDER parking -2
Tunnelstructuur									constructie met diepwanden tot in boomse klei			constructie met diepwanden van 15m met retourbemaling
	st.	l	b	d	m²	m³	€/m²	€/m³	**Totaal**			**Totaal**
Diepwanden langs	2	28	400	1,2		26880		350	9.400.000,00 €	14400	350	5.040.000,00 €
Diepwanden kops	2	28	18	1,2		1209,6		350	400.000,00 €	648	350	226.800,00 €
Retourbemaling												1.000.000,00 €
Bodemplaat	1	17	400	1,5		10200		400	4.080.000,00 €			4.080.000,00 €
Grondankers	0,75	17	400	2,4				650	7.960.000,00 €			3.980.000,00 €
Dakplaat	1	23	139	1		3197		525	1.680.000,00 €			1.680.000,00 €
Dakplaat waterdichting	1	23	139				30		100.000,00 €			100.000,00 €
Tunneltoerit (buiten kuip)	2	20	17						480.000,00 €			480.000,00 €
Wandafwerking -1 (akoestische demping)	2	5,2	400		4160		150		620.000,00 €			620.000,00 €
Fietsverhoging -1	1	8,2	400	0,4		1312		525	690.000,00 €			690.000,00 €
Verharding -1	1	17	400		6800		75		510.000,00 €			510.000,00 €
Verdiepingsvloer -1	1	17	400	1		6800		525	3.570.000,00 €			
afwerking vloer -2	1	17	400		6800		75		510.000,00 €			
Ontgraving -1	1	17	400	6,5		44200		20	880.000,00 €			880.000,00 €
Ontgraving -2	1	17	400	3,5		23800		20	480.000,00 €			
Technische Installaties -1	1	17	260		4420		250		1.110.000,00 €			1.110.000,00 €
Technische Installaties -2	1	17	400		6800		100		680.000,00 €			
Subtotaal									**33.150.000,00 €**			**20.396.800,00 €**

Fietsparking + waterreservoir (ca. 4000m³)

	st.	l	b	d	m²	m³	€/m²	€/m³	Totaal			Totaal
Baretten	12	28	3,6	0,8		967,68		350	340.000,00 €	518,4	350	181.440,00 €
Wegschieten diepwand	1	140	3,5	1,2				50	30.000,00 €			30.000,00 €
Kolommen	28	0,3	0,3	3,5				650	10.000,00 €			10.000,00 €
Dakplaat	1	5,75	140	1		805		525	420.000,00 €			420.000,00 €
Dakplaat waterdichting	1	5,75	140				30		20.000,00 €			20.000,00 €
Vloerplaat fietsparking	1	5,75	140	0,4		322		525	170.000,00 €			170.000,00 €
Vloerplaat waterreservoir	1	5,75	140	1		805		525	420.000,00 €			420.000,00 €
Fietstrappen	2								10.000,00 €			10.000,00 €
TI Fietsparking	1	5,75	140				100		80.000,00 €			80.000,00 €
Inrichting fietsparking (P.M.)									- €			- €
Diepwand	1	5,4	116,3	0,8		502,2		400	200.000,00 €			200.000,00 €
Ontgraving	1	5,75	140	4,5		3622,5		20	70.000,00 €			70.000,00 €
Subtotaal									**1.770.000,00 €**			**1.611.440,00 €**

Circulatieruimten

	st.	l	b	d	m²	m³	€/m²	€/m³	Totaal			Totaal
Funderingstechniek evacuatietrappen	6	28	1,25	0,8		168		350	60.000,00 €			
Bodemplaat	3	1,25	6,3	1,5		35,4375		400	10.000,00 €			
Verticale evacuatie	8								24.000,00 €			12.000,00 €
Funderingstechniek centrale circulatie	1	28	27	0,8		604,8		350	210.000,00 €	324	350	113.400,00 €
Bodemplaat	1	13,85	6,7	1,5		139,1925		400	60.000,00 €			60.000,00 €
Vloerplaat	1	13,85	6,7	0,8		74,236		525	40.000,00 €			
Dakplaat	1	13,85	6,7	1		92,795		525	50.000,00 €			50.000,00 €
Centrale circulatie									40.000,00 €			40.000,00 €
Bovenbouw (Trappen Ogierplaats)									100.000,00 €			100.000,00 €
Ontgraving	1	1	136,5	7,4		1010,1		20	20.000,00 €			
Subtotaal									**614.000,00 €**			**375.400,00 €**

Pompkelder (onder fietsparking, 300 m³)

	st.	l	b	d	m²	m³	€/m²	€/m³	Totaal			Totaal
Funderingstechniek	6	28	3,6	0,8		483,84		350	170.000,00 €	259,2	350	90.000,00 €
Bodemplaat	1	5,2	25	1,5		195		400	80.000,00 €	104,5	350	40.000,00 €
Ontgraving	1	5,25	25	4		525		20	10.000,00 €			10.000,00 €
Subtotaal									**260.000,00 €**			**140.000,00 €**

Parkingtoerit (onder Willem Ogierplaats)

	st.	l	b	d	m²	m³	€/m²	EP	Totaal	EH	EP	Totaal
0. Onderschoeien bestaande buitenwanden						1212		700	850.000,00 €	974	700	681.800,00 €
1. Micropalen boren doorheen bestaande poeren	48							5000	240.000,00 €	48	4500	216.000,00 €
2. Uitgraven tot niveau vloerplaat -1						2560		40	100.000,00 €			100.000,00 €
3. Gieten nieuwe vloerplaat -1						480		525	250.000,00 €			
4. Verlengen kolommen tot vloerplaat -1						11,76		2000	20.000,00 €			20.000,00 €
5. In stross uitgraven onder vloerplaat -1						3200		40	130.000,00 €			
6. Gieten funderingmassieven onder toekomstige vloerplaat -2						115,2		600	70.000,00 €			70.000,00 €
7. Verlengen kolommen tot niv. nieuwe funderingsmassieven						14,7		2000	30.000,00 €	8,8	2000	17.600,00 €
8. Afbraak oorsronkelijke funderingsmassieven boven niv. -1						115,2		250	30.000,00 €			30.000,00 €
9. Afbraak micropalen tot niv. nieuwe funderingsmassieven						38,88		250	10.000,00 €	25,92	250	6.480,00 €
10. Gieten vloerplaat -2 - bodemplaat						576		400	230.000,00 €			230.000,00 €
Subtotaal									**1.960.000,00 €**			**1.371.880,00 €**

Conceptraming meerkost verdiepte kaaiweg		**met parking -2 Totaal**	**zonder parking -2 Totaal**
Directe kosten		37.800.000,00 €	23.900.000,00 €
Nadere detaillering	0,2	7.560.000,00 €	4.780.000,00 €
		45.400.000,00 €	**28.700.000,00 €**
		Excl. studiekost, Excl. BTW	Excl. studiekost, Excl. BTW

In functie van de vergelijkbaarheid met andere ramingen van ondergrondse parkeergarages door Abscis geeft deze conceptraming ook de inschatting weer van de directe bouwkoster
De conceptraming gaat dus ook uit van een klassieke aanbestedingswijze (geen DBFM)
Gezien de conceptuele fase waarin deze haalbaarheidsstudie zich bevindt wordt een onzekerheidsfactor van 1,2 gehanteerd (i.p.v. 1,05 bij de raming van Parkeerscenario's P2 en P3-Absci

Inschatting kostprijs archeologisch onderzoek

(o.b.v. adviesnota Stad Antwerpen-Onroerend Erfgoed: 2,5 jaar graafwerken)	**6.350.000,00 €**	**5.150.000,00 €**
inschatting archeologisch onderzoek in Gelijkgrondse variant: 850.000,0€		*nog te bevestigen*
inschatting archeologisch onderzoek in verdiepte kaaiweg variant met parking -2: 6.000.000,0€		
Grondwerk incl. parking -2: 72.000m³ op 12.60m maximale diepte		
Grondwerk excl. Parking: 48.000m³ op 7.40m maximale diepte		
Inschatting kostprijs ondergrondse constructies	**4.171.000,00 €**	**2.200.000,00 €**

Om deze tunnelvariant te kunnen bouwen zijn er diverse conflicten met bestaande ondergrondse constructies: ruiencollector, rui onder Ernest Van Dijckkaai, kruising met rui onder Suikerru
In het kader van deze studie kan deze impact op de ondergrondse structuren nog niet in detail begroot worden
Ter referentie wordt in de Parkeerstudie van Abscis een begroting van 600.00€ voorzien voor 'Aanpassing Ruiencollector / overstort
Door Aquafin werd recent in het kader van parking Loodswezen een eerste inschatting gemaakt van rioleringswerken (06/02/2019).
Volgende conceptraming rioleringswerken is gebaseerd op deze eenheidsprijzen

Rui Ernest Van Dijckkaai (gescheiden riolering ter vervanging van bestaande rui, ook in de gelijkgrondse variant zullen deze werken opgenomen moeten worden in het budget

Aansluitingen ruien	5	20000	100.000,00 €	20.000,00 €	€	100.000,00
RWA & DWA (bijkomende omleidingen)	1500	350	525.000,00 €	350,00 €	€	525.000,00
Putten (standaard) (bijkomende omleidingen)	51	2000	102.000,00 €	2.000,00 €	€	102.000,00
Totaal			**727.000,00 €**			**727.000,00 €**

Sifonnering Rui onder Suikerrui (incl. verhoging buffercapaciteit) & aanpassing Burchtgracht

Pers- & ontvangsput	2	350000	700.000,00 €	200.000,00 €	€	400.000,00
Installatiekosten	1	200000	200.000,00 €	200.000,00 €	€	200.000,00
Persing sifon dm 1600 (4 buizen van 25m)	100	3800	380.000,00 €	3.800,00 €	€	380.000,00
Verhoging buffercapaciteit (in putten)	16	8000	128.000,00 €	8.000,00 €	€	128.000,00
Aanpassingen aansluitingen	4	10000	40.000,00 €	10.000,00 €	€	40.000,00
Persing DWA dm 900 (156m) + ontvangstput	1	325000	325.000,00 €	325.000,00 €	€	325.000,00
Totaal			**1.773.000,00 €**			**1.473.000,00 €**

Aanpassing/vervanging Ruiencollector			EP Aquafin			
Opbraak	300		110	33.000,00 €	€	-
Pers- & ontvangsput	2		200000	400.000,00 €	€	-
Installatiekosten	1		200000	200.000,00 €	€	-
Persing dm 1600	280		3600	1.008.000,00 €	€	-
Aanpassingen aansluitingen	3		10000	30.000,00 €	€	-
Totaal				**1.671.000,00 €**	**-**	**€**

Inschatting nutsleidingen				**534.522,00 €**	**534.522,00 €**

Om deze tunnelvariant te kunnen bouwen zijn er diverse conflicten met bestaande ondergrondse nutsleidingen

Proximus				
Opbreken laskelders	3	9,4	105	2.961,00 €
Opbreken kokerleidingen	710	0,5	105	37.275,00 €
Aanleg schouwputten	1		50000	50.000,00 €
HDPE buizen	600		71,56	42.936,00 €
Bekabeling				70.000,00 €
Totaal				**203.172,00 €**

Waterlink				
Opbraak 600	540		45	24.300,00 €
Opbraak 300	70		45	3.150,00 €
Opbraak 150	70		45	3.150,00 €
Aanleg 600	540		450	243.000,00 €
Aanleg 300	70		425	29.750,00 €
Aanleg 150	70		400	28.000,00 €
Totaal				**331.350,00 €**

Conceptraming meerkost verdiepte kaaiweg

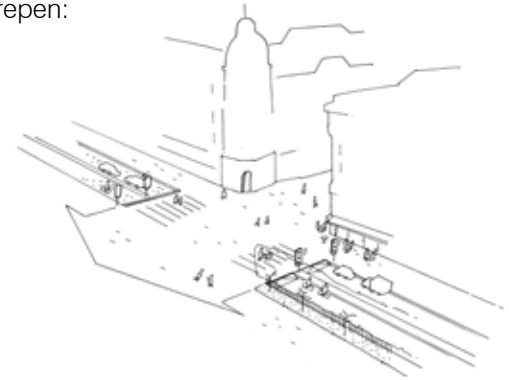
	met parking -2 (diepwanden 28m)	zonder parking -2 (diepwanden 15m)
Structuur	€ 45.400.000 Excl. studiekost, Excl. BTW	€ 28.700.000 Excl. studiekost, Excl. BTW
Archeologisch onderzoek	€ 6.350.000	€ 5.150.000
Impact ondergrondse constructies	€ 4.171.000	€ 2.200.000
Nutsleidingen (proximus, waterlink,…)	€ 534.522	€ 534.522
TOTAAL	**56.455.522,00 €** Excl. studiekost, Excl. BTW	**36.584.522,00 €** Excl. studiekost, Excl. BTW

4. GELIJKGRONDSE KAAIWEG

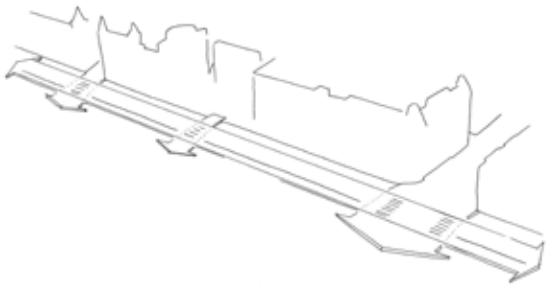
4.1. CONCEPTONTWERP

Bovengrondse kansen en uitdagingen

Het verbeteren van de oversteekbaarheid voor de Via Sinjoor van Suikerrui naar Steenplein vertrekt van twee ingrepen:



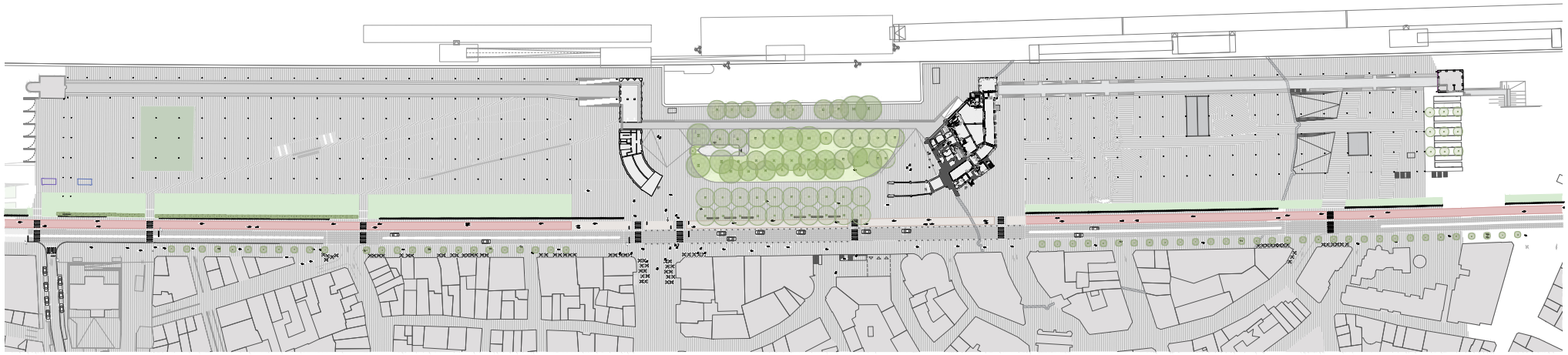
- gezien de hoeveeheid autoverkeer en de oversteken is een lichtengeregeld kruispunt noodzakelijk.



- vervolgens is het aanbevolen de snelheid te verlagen naar 30km/u ter hoogte van het centrale deel van Zuiderterras tot Noorderterras

Deze uitgangspunten hebben als doel beide stromen te faciliteren en de gebruikers zoveel mogelijk naar eenzelfde snelheid te brengen. Dit betekent een te verwaarlozen verliestijd voor gemotoriseerd verkeer terwijl de oversteekbeweging voor voetgangers erop verbeteren. De fietsers worden afgeremd door een combinatie van elementen; namelijk door materiaal, signalisatie, beperking snelheid en stoplichten.

De intensiteiten aan de Suikerrui van voetgangersstromen, fietsbewegingen en gemotoriseerd verkeer zijn bovendien dermate hoog dat het noodzakelijk is om een lichtengeregelde oversteek te voorzien. Indien verkeerslichten niet gebruikt worden zal de stroom aan voetgangers de afwikkeling van de Kaaiweg belemmeren voor autoverkeer en omgekeerd.

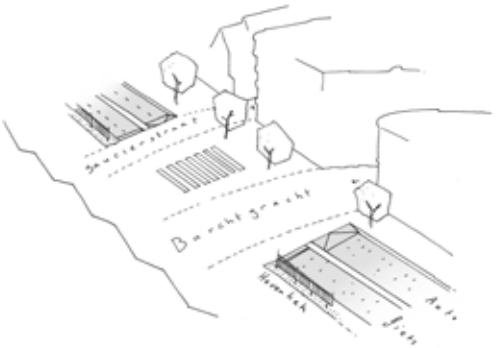


Grondplan gelijkgrondse Kaaiweg

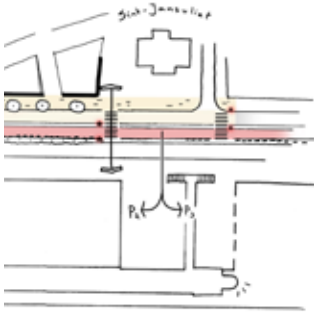
De ruimtelijke kwaliteit van het centrale deel zet daarom in op volgende elementen:

- centraal deel Scheldekaaien als een verbijzondering van het Kaaiprofiel met aandacht voor inrichting en materialiteit
- verhoogde aanleg van dwarse verbindingen en het Steenplein
- behoud van bestaande bomen en kansen tot vergroenen

Deze verschillende ingrepen dragen bij tot een nieuw beeld van de Kaaiweg ter hoogte van het centrale deel waarbij iedereen gebruik maakt van een duidelijk afgebakende zone. Door het resterende autoverkeer en de fietssnelweg begint het Steenplein vanaf de de OV-strook tot aan de Schelde.



De link tussen stad en kaaien wordt gemaakt door de Inrichting van verhoogde plateaus ter hoogte van betekenisvolle kruispunten. Het autoverkeer wordt geremd en oversteekbaarheid verbeterd. Er ontstaat ook een mogelijkheid om de historische stadsplattegrond plaatselijk terug zichtbaar te maken.



Bij het hernemen van de dimensies van het kaaiprofiel als onderdeel van de bovengrondse variant, komen we tot de conclusie dat de ontsluiting (de voorziene toeritten tot de parking) van P2 en P3 in conflict komt met de zone voor fietsers, waar vandaag de parkeerstrook ligt. Het is daarom een bijkomende onderzoeksvraag binnen een vervolgtraject op deze variant om de in- en uitritten te herbekijken. De mogelijkheid bestaat daarin om de positie te voorzien op de kaaien in combinatie met kruispunt Sint-Jansvliet.

Het fietspad bij Amsterdam Centraal station gaat ter hoogte van de waterbushalte over in een shared space zone voor voetgangers en fietsers. De afstand ligt tussen de 50 en 80 meter. De grote aantallen voetgangers remmen het fietsverkeer.

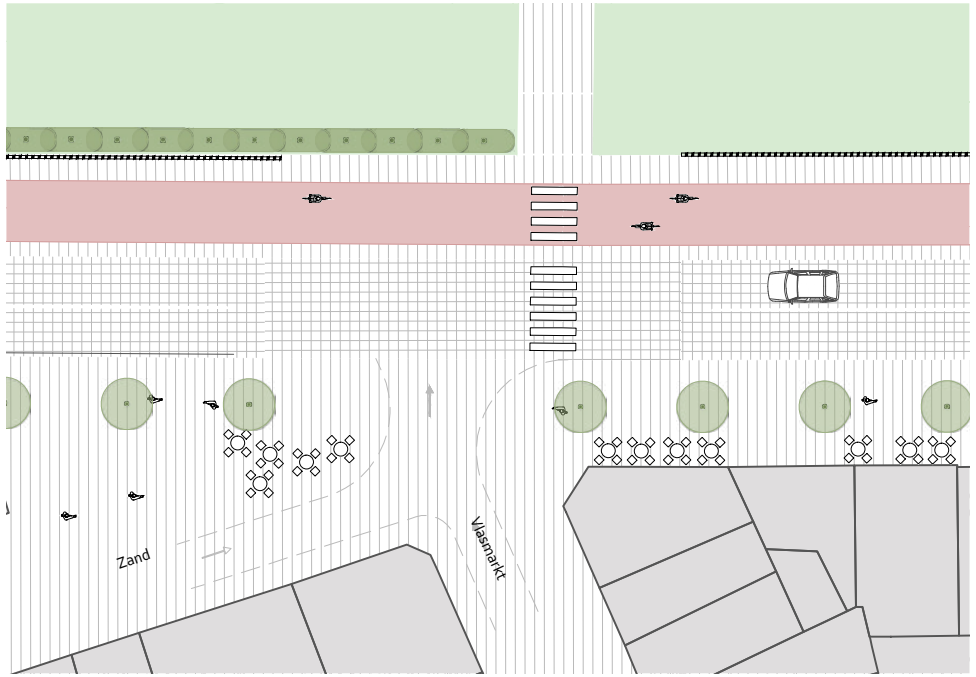
Een voorbeeld van kleinschalig materiaalgebruik bij het König-Heinrich Platz in Duisburg.
De ruimte wordt hier, ondanks de doorsnijding van een autobaan, als één plein ervaren. Voetgangers kruisen de straat op meerdere plekken. De fiets en auto delen dezelfde rijbaan.

De keuze, het patroon, kleur... van de verhardingen dient verder te gebeuren in dialoog met de stad en met aandacht voor het beeldkwaliteitsplan Historische stad en het masterplan van de Scheldekaaien. Ook technische randvoorwaarden en verkeersintensiteiten zullen daarbij van belang zijn om een beeld te vormen.

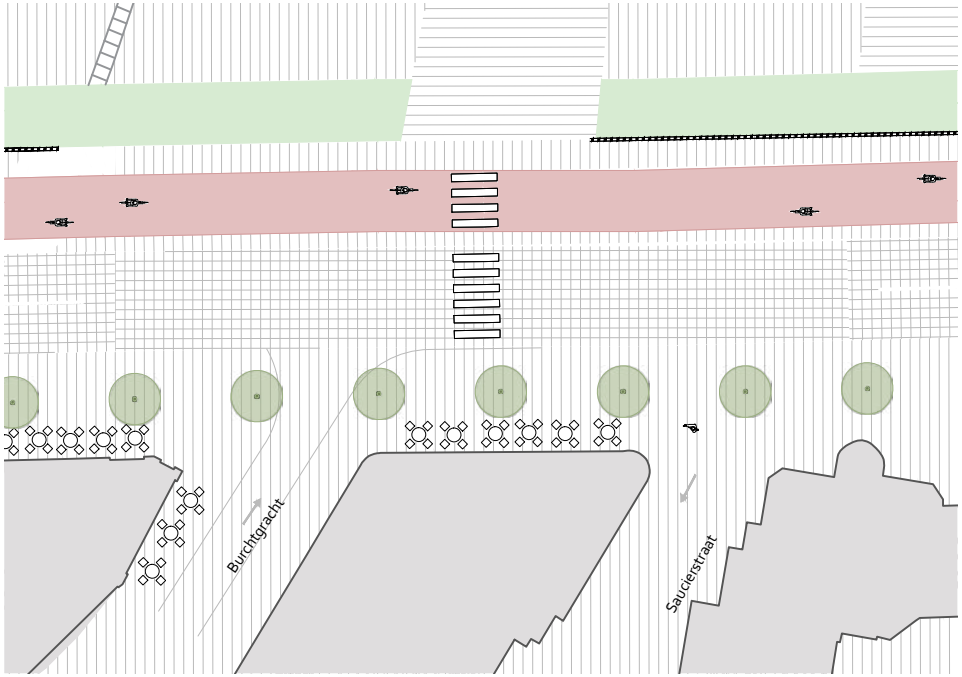
Dwarse verbindingen

Aanvullend op de Suikerrui, de Willem Ogierplaats en de Vleeshuisstraat hechten we, analoog aan de verdiepte variant, aandacht aan de oversteken ter hoogte van de Vlasmarkt in het zuiden en de Burchtgracht-/ Saucierstraat ten noorden van het Steenplein.
Naast een verhoogde inrichting is het wenselijk de straten zelf bijkomend in te richten als woonerf. Op deze manier wordt het comfort van de voetganger in het centrale deel van de Scheldekaaien vergroot.

Momenteel is de uitgaande beweging voor wagens vanuit de Vlasmarkt zowel mogelijk via rechtsuit als linksaf. We richten de oversteekbeweging op de looplijn langs de gevel die al zichtbaar is vanuit de Vlasmarkt. De oversteek van de Burchtgracht/Saucierstraat tracht op zijn beurt net beide looplijnen uit de historische assen te vangen richting kaaien.



Zoom plan | Vlasmarkt

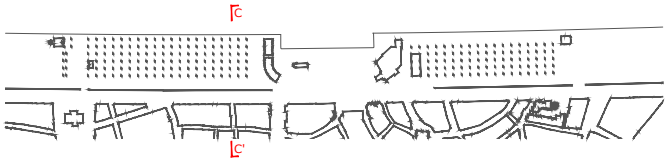


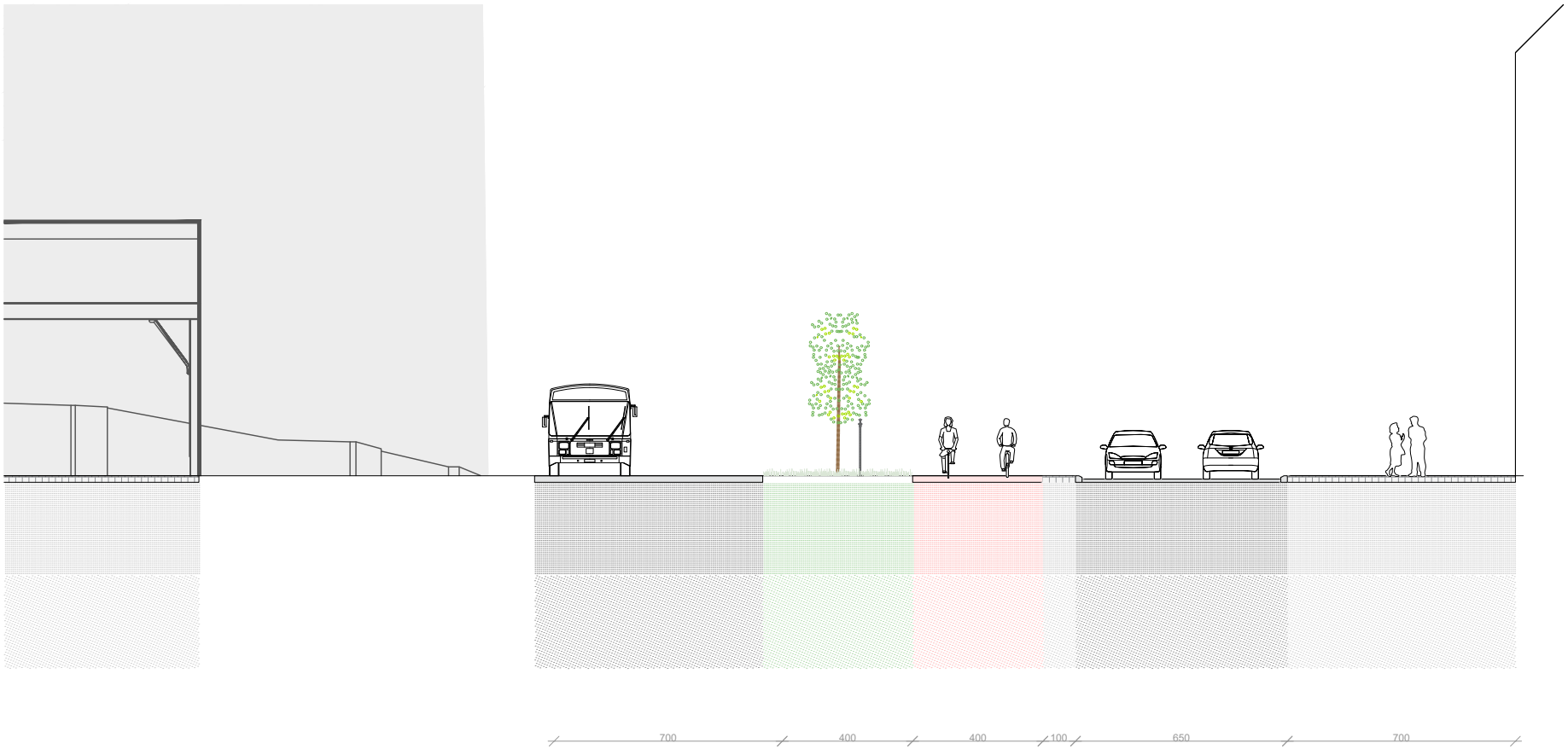
Zoom plan | Burchtgracht/Saucierstraat

Dwarsprofielen gelijkgrondse Kaaiweg

Kaaiprofiel Haversstraat

Verlaagde rijweg in de centrale delen en dimensies profiel afgestemd op kaaiprofiel. Positie OV-strook-fietsverbinding in relatie tot het behoud van het havenhekwerk.

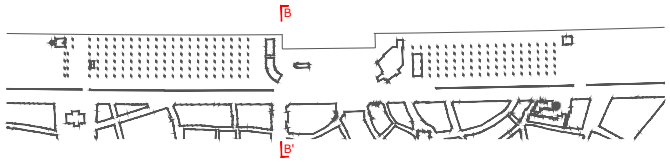


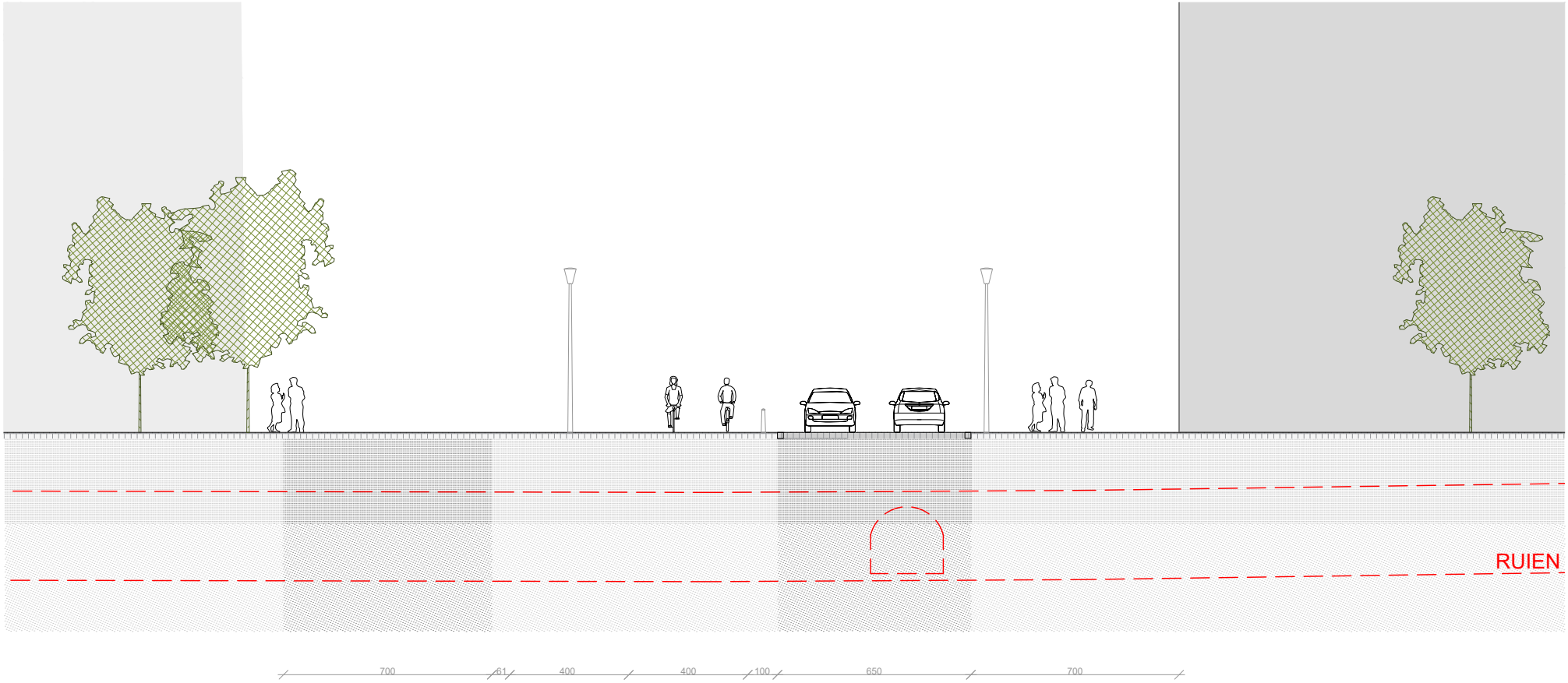


RUIENCOLLECTOR

Oversteek t.h.v. Suikerrui

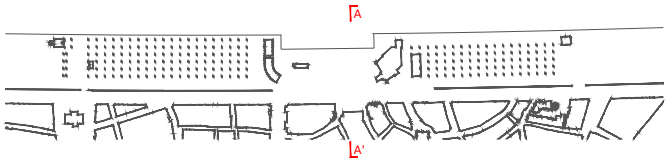
Verhoogde inrichting Steenplein met leesbare afbakening van de verschillende zones d.m.v. boordsteen, goot, meubilair en materialiteit.

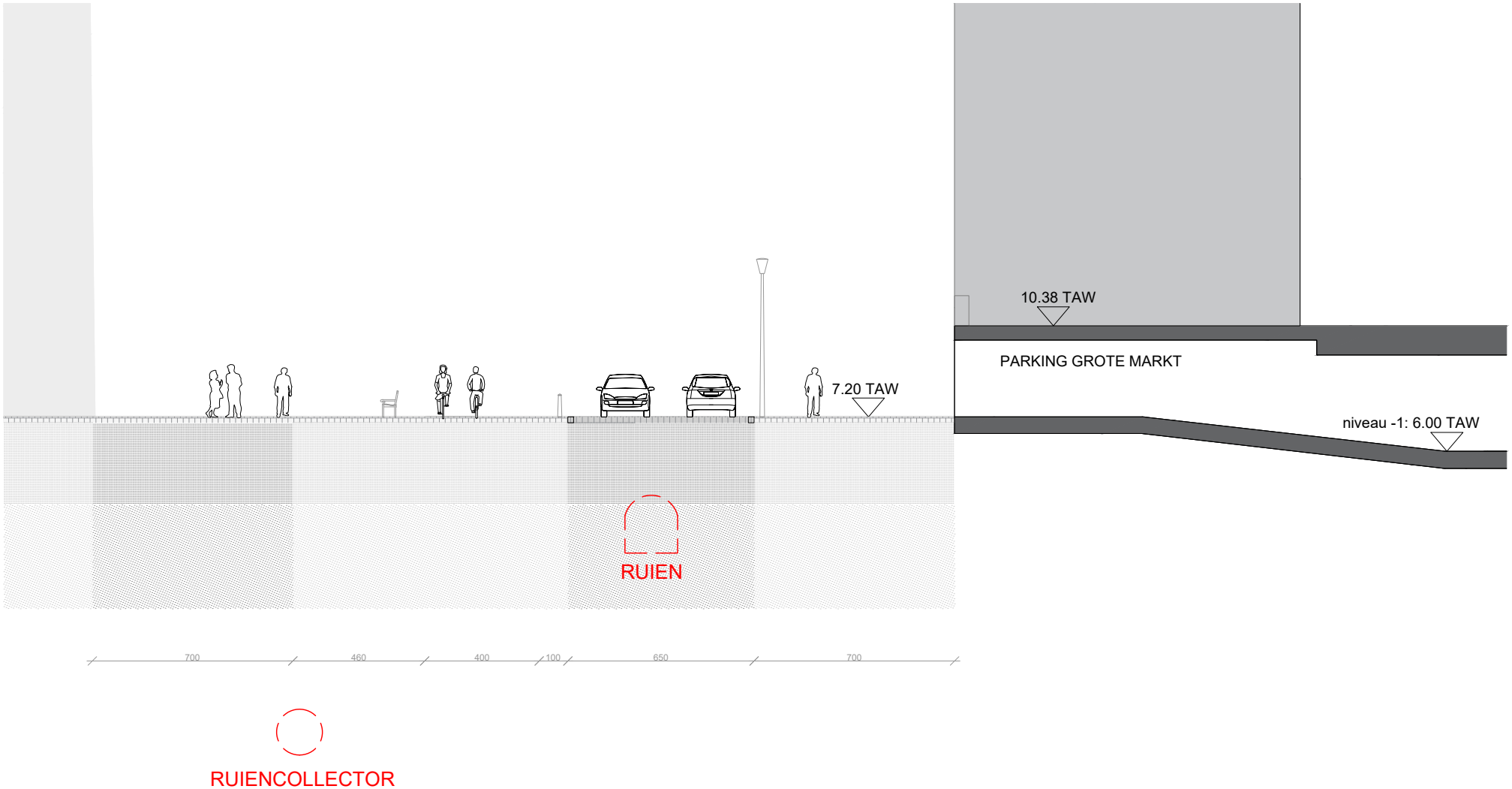




Ontsluiting Parking Grote Markt

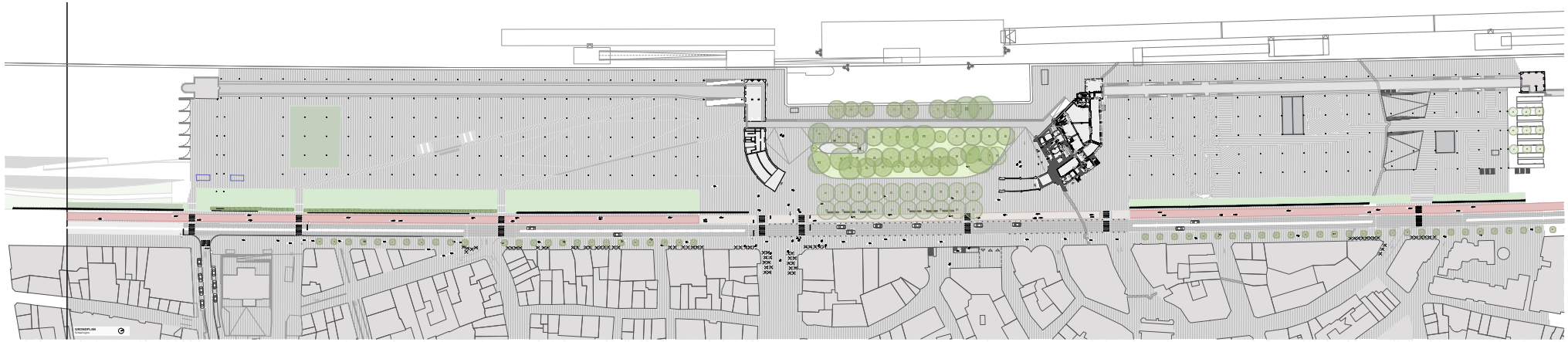
In afstemming met de optimalisatie van het kaaiprofiel vervalt de bestaande voorsorteertstrook ter hoogte van de toegang tot parking Grote Markt.





4.2.EVALUATIE

De evaluatie van het conceptontwerp van de gelijkgrondse kaaiweg gebeurt op basis van dezelfde beoordelingscriteria, gericht op het functioneren van deze variant.



Grondplan gelijkgrondse kaaiweg

_ Kwaliteit dwarsrelaties

	Gelijkgrondse Kaaiweg
KWALITEIT KRUISINGEN	
Kwaliteit kruisingen met belangrijke dwarse verbindingen.	conflict met autoverkeer (ca. 1350 pae) blijft conflict met fietssnelweg blijft (ca. 800/u in de spits) = omgaan met conflicterende kruisingen door pleinaanleg en lichtengeregelde oversteek t.h.v. de Suikerrui
AANTAL KRUISINGEN	
Het aantal beschikbare verbindingen tussen het centrumgebied en de Kaaien.	bestaande kruisingen blijven behouden

_ Bereikbaarheid wijk

	Gelijkgrondse Kaaiweg
BESTEMMINGSVERKEER	
Toegankelijkheid bewoners, horeca etc.	alle gevels bereikbaar
PARKING	
Parking Grote Markt	parking Grote Markt bereikbaar via Steenplein
Extra parkeercapaciteit	nieuwe parking (scen. P2 of P3): alternatieve ontsluiting gewenst
BUSPARKING	
Circulatie touringcars	flexibiliteit ontsluiting busparking
HULPDIENSTEN	
Traject hulpdiensten en brandweer afgestemd op regelgeving	over Steenplein

_ Ruimtelijke kwaliteit

	Gelijkgrondse Kaaiweg
STEENPLEIN	
kwaliteit en inrichting van de publieke ruimte ter hoogte van het Steenplein	plein wordt begrensd van OV strook tot Schelde pleinaanleg met rijweg in één vlak en duidelijke afbakening functionele zones (lineaire segmentering) lichtenregeling thv kruising Suikerrui vereist behouden bestaande bomen langs de gevel
DYNAMIEK KAAIWEG	
afstemming publieke ruimte op attractiviteit en dynamiek gevels	veel ruimte voor terrassen, bomen, grote strook tussen verkeer en gevels (voetpadbreedte 7m)
HITTESTRESS - VERGROENEN	
ruimte voor bomen en groen als verblijfskwaliteit alsook strategie tegen hittestress	plaats voor bestaande/nieuwe bomen aan de westelijk geörienteerde gevels zodat gevels minder opwarmen en een beschaduwde wandelroute

_ Afwikkeling Kaaiweg

	Gelijkgrondse Kaaiweg
VOETGANGERS	
Comfort om van het centrum via de Suikerrui, Willem Ogierplaats en Vleeshuisstraat naar het Steenplein te gaan	veel gelijkvloerse kruisingen, conflict met (snelle) fieters te milderen door inrichting met aandacht voor reductie snelheid, lichtenregeling en verhoogde inrichting
Comfort om langs de gevels van de kaaien te wandelen	voetpad (7m) en comfort om langs de gevel te wandelen
FIETSSNELWEG	
Comfort om van het centrum via de Suikerrui, Willem Ogierplaats en Vleeshuisstraat naar de fietssnelweg te fietsen	vlotte verbinding uit de zijstraten naar de fietssnelweg middels de verhoogde inrichting van de rijweg
Comfort om langs het Steenplein te fietsen	fietspad als onderdeel van Steenplein, fietser te gast (aan verminderde snelheid, noodzakelijk om conflict voetganger - fietser te beheersen)
Functie binnen fietsnetwerk	fietssnelweg wordt functioneel geknipt t.h.v. Steenplein
OV VRIJWARINGSSTROOK	
Plaats reservatiestrook	over plein, naast havenhek
AUTOVERKEER	
Kaaiweg als ontsluitende as voor de binnenstad	opeenvolging kruisingen ontmoedigt doorgaand verkeer
UITZONDERLIJK VERVOER (+4M)	
Kaaien fungeren als route voor uitzonderlijk vervoer	over rijweg ter hoogte van Steenplein (materialiteit af te stemmen)

_ Realisatievoorwaarden

	Gelijkgrondse Kaaiweg
ARCHEOLOGIE	
Burchtzone en historsche lagen	geen impact
Bijkomende impact extra parkeerplaatsen	parking P2 en P3 bevinden zich niet in de Burchtzone wel aanwezigheid van historische kaaimuren
ONDERGRONDSE STRUCTUREN	
Suikerrui	geen impact
Kleine rui langs de gevels	geen impact
Ruiencollector	geen impact
ERFGOED	
Impact gewijzigd dwarsprofiel op havenhekwerk en leibomen	geen impact
SPECIFIEKE STAKEHOLDERS	
Omwonenden en horeca	verbetering kwaliteit openbaar domein
Afstemmen exploitant parking Grote Markt	geen fundamentele wijziging van de interne ontsluiting voorstel om in het kaaiprofiel de voorsorteerstrook op te heffen
UITVOERINGSFASERING	
Duurtijd	relatief korte realisatieperiode
Hinder	gefaseerde aanleg relatief eenvoudig
KOSTPRIJS	
Inschatting meerprijs verdiepte Kaaiweg t.o.v. heraanleg gelijkgrondse Kaaiweg	prijs heraanleg publieke ruimte

5. BIJLAGEN

5.1. PLANNENLIJST

Verdiepte kaaiweg

- HBST02_Grondplan_verdiepte kaaiweg_0.pdf, schaal 1:500
- HBST02_Grondplan_verdiepte kaaiweg_-1.pdf, schaal 1:500
- HBST02_Grondplan_verdiepte kaaiweg_-2.pdf, schaal 1:500
- HBST02_Lengteprofiel_verdiepte kaaiweg.pdf, schaal 1:500
- HBST02_Dwarssnedes_verdiepte kaaiweg.pdf, schaal 1:150

Gelijkgrondse kaaiweg

- HBST02_Grondplan_versie gelijkvloers_0.pdf, schaal 1:500
- HBST02_Dwarssnedes_versie gelijkvloers.pdf, schaal 1:150

5.2 HYDRAULISCHE STUDIE

TRACTEBEL

PALMBOUT
Urban Landscapes.