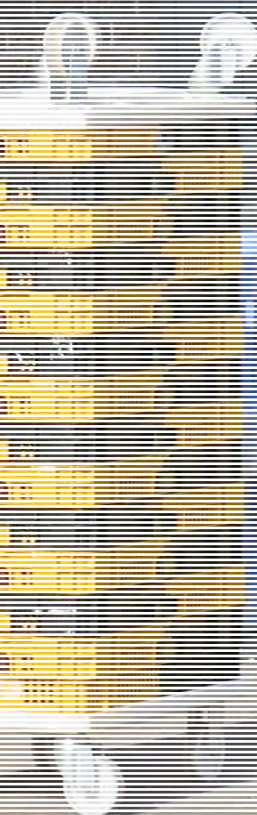


Masterplan

Slachthuissite-Noordschippersdok-
Lobroekdok

September 2017





Masterplan

Slachthuissite-Noordschippersdok-
Lobroekdok

September 2017

Inhoud

	Vooraf	3
1.	De Opgave	5
2.	Den Dam in stedelijke context en dynamiek	6
3.	Ontwerpuitlegangspunten	10
4.	Een samenhangende plankaart	12
5.	Openbare ruimte	20
	Kalverwei	22
	Kalverpad	28
	Lobroekplein	32
	Hallenplein	36
	Hallentuin	38
	Kade Lobroekdok	40
	Kadepark	42
6.	Verkeersstructuur	46
7.	Raamwerk	56
8.	Bebouwing en programma	62
	8.1 De fronten op het Noordschippersdok	64
	8.2 Kaverweibuurt	72
	8.3 Slachthuishallen en nabije omgeving	76
	8.4 Marbaixwijk	88
	8.5 Kadebebauwing Lobroekdok	90
9.	Planaspecten	96
	9.1 Woningbouwprogramma	96
	9.2 Voorzieningen	100
	9.3 Parkeren	102
	9.4 Sorteestraten	105
	9.5 Laden Lossen	106
	9.6 Openbaar - privaat groen	107
	9.7 Oppervlaktes Openbare ruimte	108
	9.8 Fietsstructuur	114
	9.9 Voetgangers	116
	9.10 Openbaar vervoer	117
	9.11 Hoogbouw en bezonning	118
10.	Duurzaamheidsaspecten	128
	10.1 Geluid	130
	10.2 Lucht	136
	10.3 Wind	140
	10.4 Warmtenet	143
	10.5 Hittestress	144
	10.6 Waterhuishouding	144
11.	Fasering	146
12.	Bouwregels	154
	Bijlage	185
	- Woningbouwprogramma	186
	- Waterhuishouding, Witteveen + Bos, Feddes Olthof	189
	- Verkeer, Goudappel Coffeng	202
	- Warmtenet, Vito	212
	- Windstudie, DaidalosPeutz	216
	- Dag-zonlichtstudie, DaidalosPeutz	232
	- Luchtonderzoek, Vito	244

Vooraf

Voor U ligt het “Definitief Masterplan Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok”. Het projectgebied voor dit Masterplan bestaat uit de Slachthuissite, het Noordschippersdok, de Slachthuislaan en de kade langs het Lobroekdok. Het studiegebied beslaat de gehele Dambuurt binnen het spoor, het dok, de Ring en de locatie Sportpaleis/Lotto Arena. De contouren van het projectgebied en studiegebied zijn aangegeven op naastgelegen luchtfoto. In dit Masterplan concentreren we ons op het in rood aangegeven projectgebied.

Het Definitief Masterplan is het resultaat van een participatief proces met de verschillende stakeholders (buurtbewoners, stadsdiensten, bedrijven, overheidsinstellingen,...), welke van bij aanvang uitvoerig werden betrokken bij de verschillende stappen van het ontwerptraject.

In 2014 werd in overleg met de stakeholders een PROJECTDEFINITIE voor de opmaak van het masterplan uitgeschreven, welke in februari 2015 werd goedgekeurd. Daaropvolgend werd een WEDSTRIJDOPDRACHT opgestart welke in juli 2015 gegund werd aan het ontwerpteam Palmbout Urban Landscapes // Feddes/Olthof landschapsarchitecten // De Smet Vermeulen architecten // Tiem.

In december 2015 werd het CONCEPT MASTERPLAN opgeleverd. Het was de eerste vertaling naar een planfiguur op basis van de projectdefinitie die aan het ontwerpteam was meegegeven als startdocument. Op basis van het Concept Masterplan zijn door diverse stadsdiensten, de Stadsbouwmeester en andere adviesorganen reacties en aanbevelingen uitgebracht. Daarnaast zijn er ook bijeenkomsten met de buurtbewoners georganiseerd waarin vragen en bezorgdheden werden geuit.

Deze adviezen vormden voor het ontwerpteam belangrijke informatie welke verder werden onderzocht, om vervolgens tot een VOORONTWERP MASTERPLAN te komen, welke in september 2016 werd goedgekeurd. Niet alle bemerkingen konden daarbij als vanzelf worden verwerkt aangezien de commentaren en verlangens elkaar soms tegenspreken. Tegelijkertijd werd het masterplan ook

verder afgestemd op de door Stad Antwerpen geplande heraanleg van de Slachthuislaan, en werd de haalbaarheid van een warmtenet in het projectgebied onderzocht.

Opnieuw werd er een adviesronde doorlopen op basis van het voorontwerp masterplan, waarbij door diverse stadsdiensten, adviesorganen en buurtbewoners bemerkingen werden geformuleerd, die waar mogelijk door het ontwerpteam werden verwerkt in het voorliggend DEFINITIEF MASTERPLAN. Hierbij werd het masterplan ook verder afgestemd met het externe ontwerpproces van de door de Vlaamse Regering aangestelde intendant voor leefbaarheidsmaatregelen in de Antwerpse Ring, en de haalbaarheidsstudie Schijn-Schelde verbinding in opdracht van de Stad Antwerpen en de Vlaamse Milieumaatschappij.

We menen dat we dankzij deze procesgang tot een gefundeerd en voldragen Masterplan zijn gekomen, welke een doorvertaling zal krijgen in een op te stellen Ruimtelijk Uitvoeringsplan en Plan-Milieueffectenrapport (Plan-MER).

In het ontwerpproces werd er nadrukkelijk voor geopteed om van bij aanvang, en parallel aan de opmaak van het Masterplan, reeds de studies in kader van de Plan-MER op te starten alsook de studies in kader van de Hoogbouwnota. Dit gaf het ontwerpteam al van bij het begin de noodzakelijke inzichten om het ontwerp in functie van deze studies aan te passen en bij te sturen.

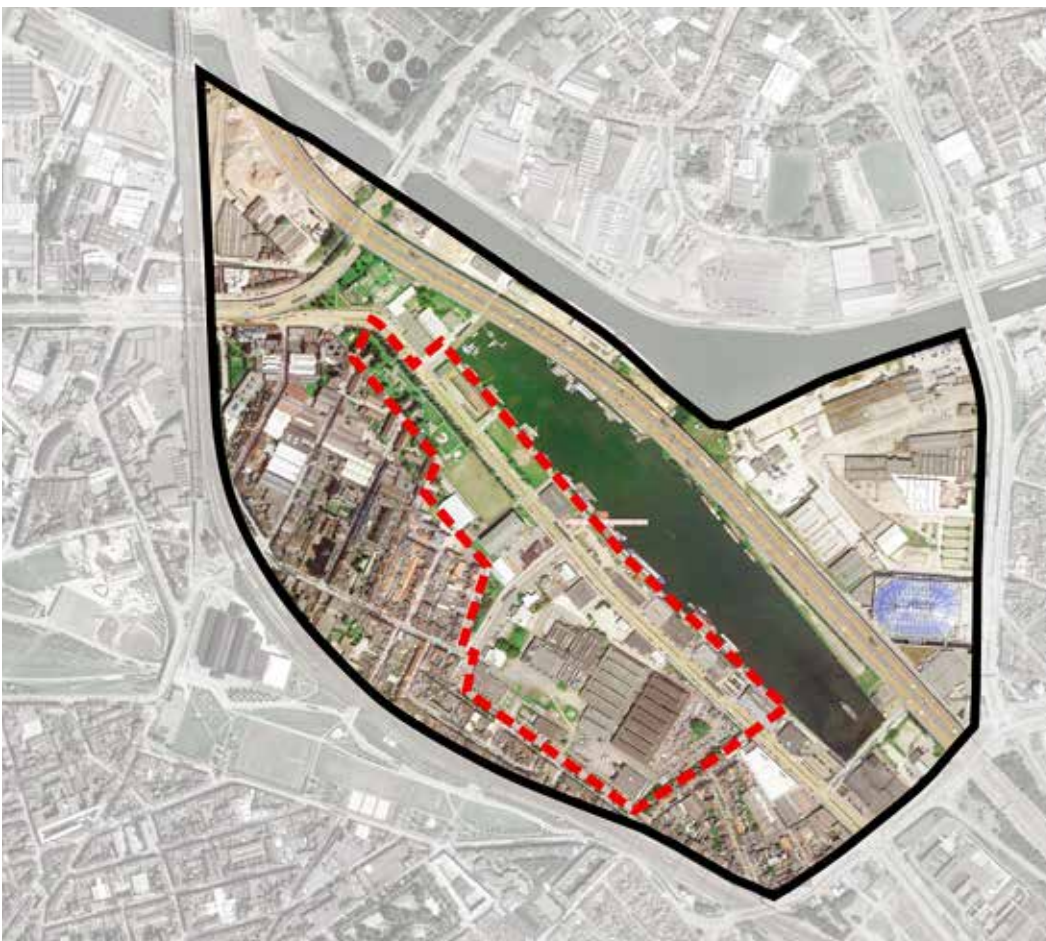
Concreet betekende dit dat reeds in de fase van Concept naar Voorontwerp Masterplan een licht- en bezonningsstudie alsook een windstudie werd opgemaakt als onderdelen van de Hoogbouwnota. Parallel werd ook gestart met het onderzoek op vlak van mobiliteit, geluid en luchtkwaliteit, welke de sleuteldisciplines vormen van het Plan-MER. Deze eerste resultaten en inzichten uit de verschillende studies werden reeds verwerkt in het Voorontwerp Masterplan. In de fase van Voorontwerp naar Definitief masterplan werd het verder geëvolueerde masterplan alsnog bestudeerd op vlak van licht- en bezonning, wind, mobiliteit, geluid en luchtkwaliteit. De finale inzichten werden opnieuw verwerkt in het Definitief Masterplan.

Hoewel deze dubbele toetsing het ontwerpproces in tijd verlengde, zijn we er van overtuigd dat dit in belangrijke mate heeft bijgedragen aan de kwaliteit van het voorliggende Definitief Masterplan, welke rekening houdt met alle bovengenoemde aspecten. Zo is bijvoorbeeld de bebouwingsdichtheid aan het Noordschippersdok significant verlaagd naar aanleiding van de licht- en bezonningsstudie, zijn de volumetrie en configuratie van de hoogbouwvolumes verder afgestemd op de windstudie, en is de fasering zodanig uitgewerkt dat elke deelfase is afgestemd op de omgevingskwaliteit (luchtkwaliteit en geluid) die in het bijhorende ontwikkelingsscenario van de Oosterweelverbinding verwacht kan worden. Het Masterplan zal daarmee de basis vormen voor de daadwerkelijke uitvoering van de vernieuwing van dit stadsdeel.

Leeswijzer

Het Masterplan Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok wordt toegelicht in een aantal stappen:

- Allereerst wordt de opgave voor de planvorming en de ligging van de locatie in de stedelijke context en dynamiek beschreven;
- Vervolgens worden op basis hiervan een aantal ontwerpuitgangspunten beschreven die sturend zijn in de ontwikkeling van het ruimtelijk voorstel voor het plangebied;
- Hierna wordt de planstructuur toegelicht die is opgebouwd als ruimtelijk raamwerk van openbare ruimtes en verkeersruimtes. Dit vormt het kader waarbinnen in een zekere mate van flexibiliteit het bouwprogramma kan worden ontwikkeld;
- Het boekje sluit af met enkele hoofdstukken waarin diverse planaspecten nader worden uitgewerkt, en waarin een aanzet wordt gegeven voor de fasering en de vast te stellen stedenbouwkundige randvoorwaarden in het kader van de kwaliteitsbewaking.



Studiegebied en het projectgebied binnen de rode contour

1. De Opgave

Het Masterplan Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok is een ruimtelijke en programmatische vertaling van de opgave zoals die in de Projectdefinitie is beschreven. Het ontwerp zet de beschreven opgave om in beelden en geeft inzicht in de wijze waarop de stad hier in de toekomst vorm kan krijgen.

De ambities en randvoorwaarden zijn als volgt geformuleerd:

- De herontwikkeling van de Slachthuissite moet als motor werken voor opwaardering van de Damwijk.
- Het moet een nieuwe woonwijk worden met een cluster aan voorzieningen.
- Het plan moet ruimte bieden aan economie, vermengd met wonen.
- Mobiliteit is een essentieel aandachtspunt.
- De nieuwe bebouwing moet zorgvuldig worden ingepast in een fragiel stedelijk weefsel.
- De planvorming moet inzetten op duurzame ontwikkeling.

Daarbij zijn de volgende stedenbouwkundige zaken met name genoemd:

- De Damwijk moet tot aan het water worden gebracht.
- Er moet een nieuw kwalitatief front aan de Slachthuislaan-Lobroekdok worden ontwikkeld
- In het plangebied moet een centrum-plein voor de Damwijk worden voorzien.
- Onderzocht moet worden of er mogelijkheden zijn de bestaande slachthuishallen te behouden.
- Er moet met een zekere dichtheid worden ontworpen.
- De afwerking van de randen moet voldoen aan de harmonieregel.

De planvorming zal echter de nodige jaren vergen. Het is daarom van belang een stedenbouwkundig ontwerp te maken dat enerzijds essenties vastlegt, maar anderzijds ruimte laat aan nadere uitwerkingen en wijzigende programmatische inzichten en mogelijkheden. De Opgave is daarmee niet alleen een aannemelijk eindbeeld te ontwerpen, maar vooral een robuuste duurzame structuur te ontwikkelen die zich duurzaam voegt in de stadsplattegrond. Deze structuur zou niet alleen bestand moeten zijn tegen onvoorziene wijzigingen in de planontwikkelfase, maar ook in de decennia die daarop volgen.

2. Den Dam in stedelijke context en dynamiek

Ligging in de stad

Met een beetje overdrijving kan gesteld worden dat het plangebied gelegen is tussen drie Antwerpse iconen; Het Sportpaleis, het MAS, en het nieuwe Havenhuis. Deze laatste twee recente blikvangers maken onderdeel uit van de ongeziene transformatie die de noordrand van de Antwerpen de laatste decennia doormaakt. Het gehele landschap van dokken, havengerelateerde buurten, industrieën productie- en handelszones verandert stapsgewijs in nieuwe stedelijke buurten en industriewegen en kades worden omgevormd tot stedelijke ruimtes. De herontwikkeling van de Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok vormt een van de projecten in deze stedelijke transformatie. Deze ontwikkelingen leggen nieuwe verbanden in de stad en halen geïsoleerd gelegen buurten uit het isolement.

Den Dam ligt daarmee in een stadsdeel met een ongekende dynamiek. Het Masterplan is daarmee niet alleen een voorstel voor de vernieuwing van Den Dam, maar het laat ook zien hoe het plangebied een wezenlijke schakel kan vormen in de ruimere stadsstructuur-in-ontwikkeling. Het Masterplan geeft inzicht in hoe die stedelijke dynamiek ten goede kan komen aan de buurt, hoe de verbanden met de omringende stad kunnen evolueren en welke eisen aan aangrenzende projecten moeten worden gesteld om tot een leefbaar vitaal stadsdeel te komen.

De buurt

Den Dam is nu nog een buitenbeentje in de stad, gevangen tussen grote, drukke infrastructuren. En toch zijn de kwaliteiten van het gebied hoog. In de eerste plaats is de site en omgeving een heel levendig deel van de stad. Het sociale leven speelt zich voor een groot deel af in de straten. Met name langs de Lange Lobroekstraat zijn verschillende restaurants en café's en verspreid in de wijk is veel bedrijvigheid. De zichtbaarheid van werk is een belangrijke kwaliteit. In dit stadsdeel wordt gewoond én gewerkt.

Een andere kwaliteit is de geschiedenis van het gebied. Het Lobroekdok en het -inmiddels gedempte- Noordschippersdok zijn tastbare herinneringen aan een rijk havenverleden. Van het voormalige slachthuis zijn de hallen gespaard gebleven. Er is ook veel klein erfgoed: merkwaardige stapelhuizen, bijzondere panden, af en toe, zoals in de Ceulemans- en de Marbaixstraat, homogene straatwanden. Grote en kleine percelen wisselen af, afwijkende complexen zijn in het weefsel ingesloten. De geschiedenis bracht een ruw geweven stadswaefsel voort, met veel variatie in het straatbeeld.

De wijk voelt de energie van de grote stad. Er is zicht op het Sportpaleis, op verschillende parochiekerken en op de watertorens. Via het metrostation aan de Schijnpoortweg kan Den Dam snel naar andere delen van de stad. En de stad komt ook zelf naar Den Dam: om er te werken, als er iets te doen is in de Lotto Arena of het Sportpaleis, en daarna naar de Lange Lobroekstraat voor een slok of een hap.

Tot slot is de belofte van een nieuwe landschappelijke context een belangrijke kwaliteit. De ontwikkeling van Park Spoor Noord was een eerste grote stap: de wijken van Antwerpen Noord delen nu een groot park. In de komende jaren volgen de aanleg van de Oosterweelverbinding, de verdere aanleg van Spoor Oost en wordt verkend hoe de verbinding tussen het Schijn en de Schelde de landschappelijke kwaliteiten in de stad kan vergroten. De nieuwe Oosterweelverbinding brengt het ringviaduct in een verdiepte ligging en geeft plaats voor meer groen tussen het Lobroekdok en het Albertkanaal. Als ook nog zou beslist worden over te gaan tot een overkapping van de ringzate, zal dit voor een ware metamorfose van de omgeving zorgen. De zichtbaarheid van werk, het stoere stadswaefsel, het gevoel deel uit te maken van een groter geheel en de veranderende context zijn prachtige aanknopingspunten voor het Masterplan. Uit die aanknopingspunten destilleren we een aantal ontwerp motieven, die de aanwezige kwaliteiten borgen en de kansen van de toekomst ontwikkelen en verzilveren.



leven en werken



verbindingen met de omgeving



ruimte voor nieuwe economie, handel en voorzieningen





3. Ontwerputgangspunten

De ontwikkelopgave is niet alleen een vastgoedoperatie. Het is bovenal een privaat project met een groot publiek belang. Dit is samen te vatten in de volgende vier leidende thema's die zijn afgeleid uit de opgave uit de projectdefinitie:

- Den Dam uit het isolement

De ontwikkeling van het plangebied grijpen we aan om Den Dam sterk te verankeren in de grotere stadsstructuur-in-ontwikkeling. De opgave is daarmee zowel voor de buurt als voor de ruimere omgeving van groot belang. Niet stad of buurt, maar stad én buurt.

- Niet verdringen maar aanvullen

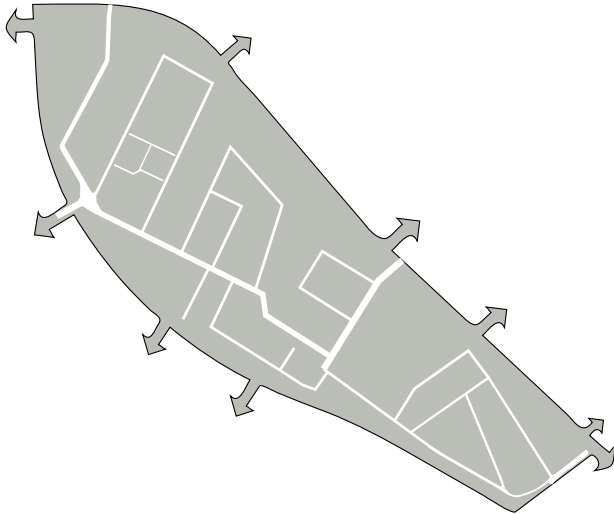
Het plan zet in op een sterke en aantrekkelijke identiteit voor de plek. Een plek, die zeer goed verbonden is met de stad, maar ook een onderscheidende en eigen identiteit heeft; een dorp in de stad. Het plan leunt sterk op aanwezige kwaliteiten van de buurt: lange straten, menging van wonen en werken, ontmoetingen op straat, karakteristieke nevenschikking van kleine en juist heel grote gebouwen. De bestaande kwaliteiten van Den Dam mogen door de planontwikkeling niet verdwijnen, maar moeten worden versterkt.

- Een gezonde wijk

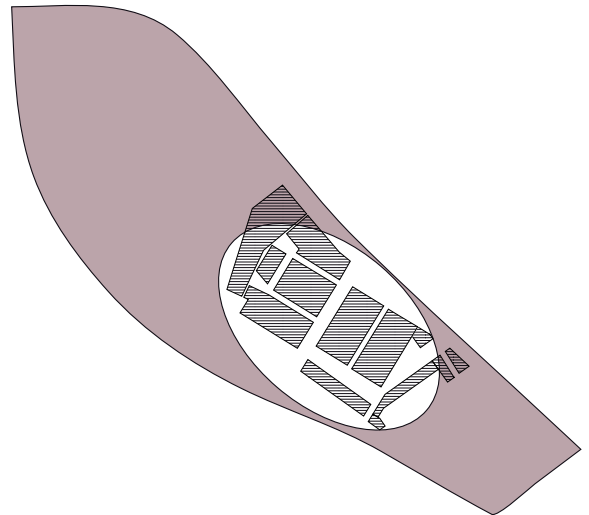
Maar het plan voegt ook nieuwe kwaliteiten toe: meer groen, een nieuw dorpsplein, meer samenhang in de buurt, een positieve relatie met de Slachthuislaan en de kade van het Lobroekdok, een betere bereikbaarheid en zichtbaarheid. Een krachtige structuur van groenzones, parken en pleinen biedt ruimte aan bestaande en nieuwe bewoners om te verblijven, te spelen en te sporten.

- Wonen werken en leren

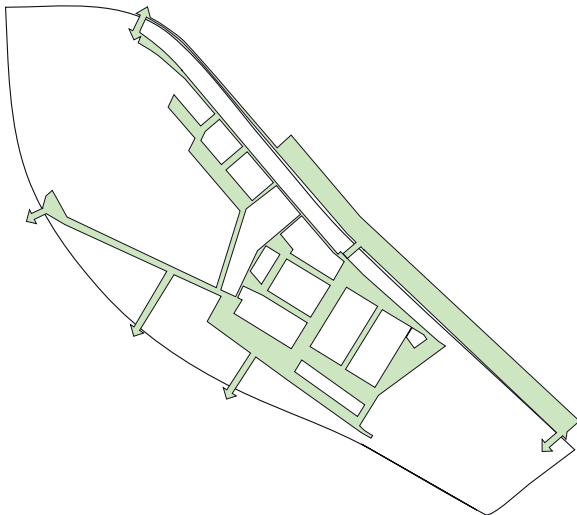
Het plan moet de wijk economie versterken. De toename aan inwoners zal de economische basis versterken voor de aanwezige handelaars en horeca. Daarnaast biedt het project ruimte aan nieuwe werkgelegenheid en onderwijsruimtes. Dit biedt ook kansen om de bestaande bedrijvigheid in Den Dam te vernieuwen. De ontwikkeling van de Slachthuisite-Noordschippersdok-Lobroekdok kan daarmee de start vormen voor een geleidelijke vernieuwing van de bestaande buurt.



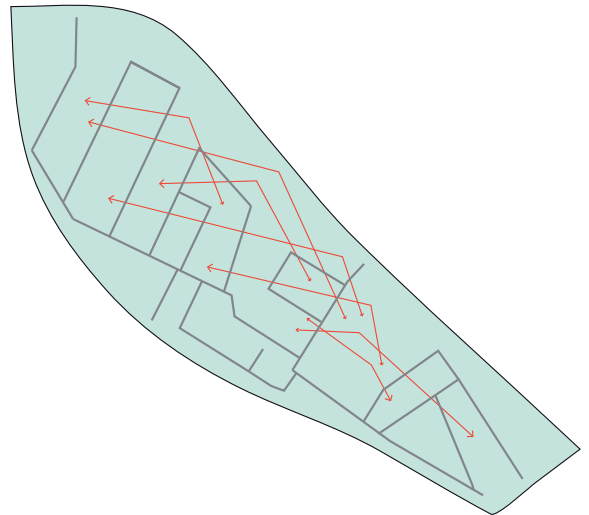
Den Dam uit het isolement



wonen werken en leren gecombineerd in één stadsdeel



een gezonde wijk met verbindingen naar kwaliteitsvolle stadsruimtes



niet verdringen maar aanvullen

Centrale thema's
De centrale thema's zijn leidend in deze visie. Ze vormen de rode draad bij de opmaak van het Masterplan.

4. Een samenhangende plankaart

Om de doelstellingen en uitgangspunten waar te maken en de opgave zoals die in de Projectdefinitie is verwoord vorm te geven is een ruimtelijke hoofdopzet ontworpen die hiervoor de beste condities biedt.

Deze is gebaseerd op de volgende ruimtelijke ingrepen en uitgangspunten:

- De slachthuishallen blijven grotendeels als beeldbepalende relict behouden en zichtbaar in de buurt. De hallen bieden na transformatie ruimte aan scholen, bedrijvigheid, handel, horeca en wonen.
- Twee pleinen: Om de bestaande handel en horeca te ondersteunen wordt een deel van de Lange Lobroekstraat omgevormd tot Lobroekplein met volop ruimte voor terrassen. Bij de slachthuishallen wordt een tweede plein gemaakt als voorruimte van de hallen.
- In plaats van aan de rand leggen we in de wijk een buurtpark aan. Op de grens van oud en nieuw vormt dit het groene hart van de gehele toekomstige wijk. Tezamen met overige aan te leggen publieke ruimtes ontstaat een groene buurt met vele mogelijkheden voor 'ommetjes' door de buurt. De structuur van openbare ruimtes zorgt daarnaast voor samenhang met de ruimere stedelijke omgeving.

- De buurt krijgt een volwaardig stadsfront aan de Slachthuislaan en het Lobroekdok.
- De Slachthuislaan wordt zoveel als mogelijk oversteekbaar gemaakt om de Lobroekkade en het Lobroekdok van waarde te laten zijn voor de buurt.
- De nieuwe bebouwing vormt een voortzetting van het bestaande bebouwingspatroon van de buurt.
- De ontsluitingsstructuur ten behoeve van de nieuwbouw vergroot de samenhang tussen de Marbaixwijk en Den Dam.

Deze aspecten tezamen vormen de basis voor de samenhangende plankaart voor het gehele plangebied. (Zie pagina's hierna).

Slachthuishallen zichtbaar in buurt

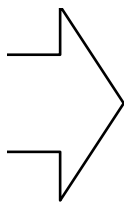


De slachthuishallen blijven beeldbepalende relictten

Een groene buurt en vergroende kade

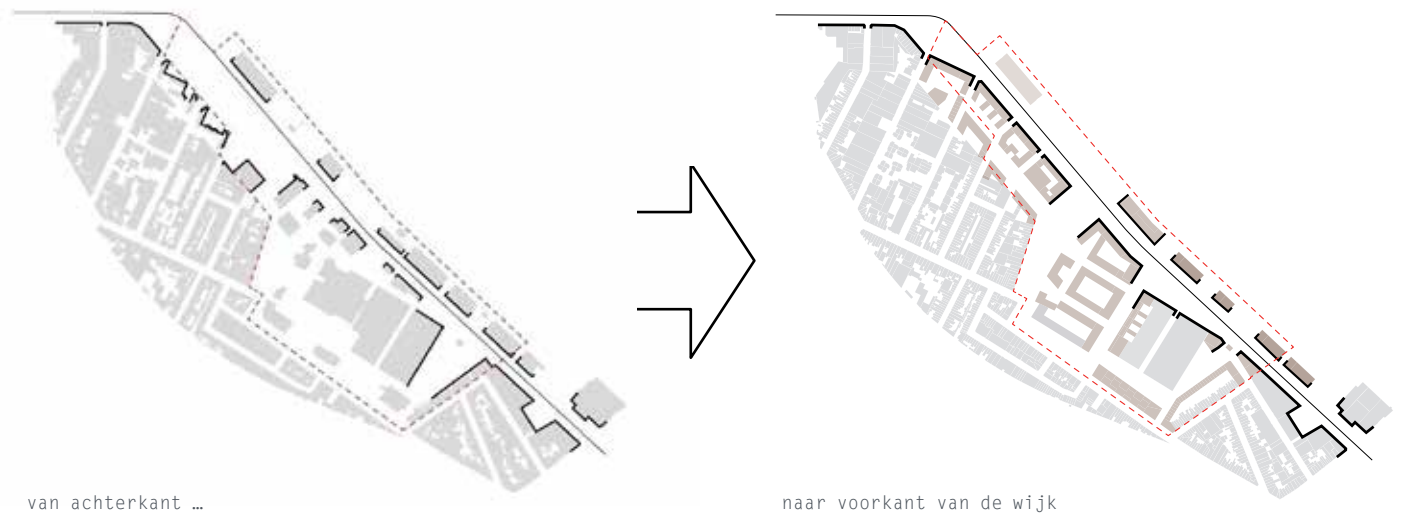


verhuizen buurtpark naar centrale plek

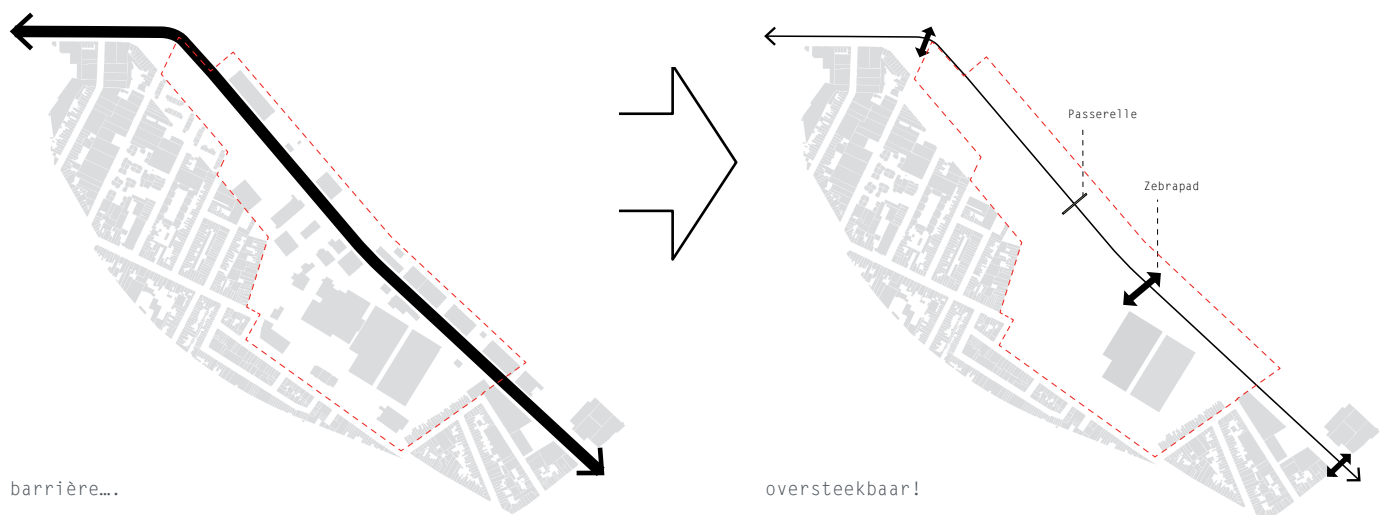


netwerk openbaar groen

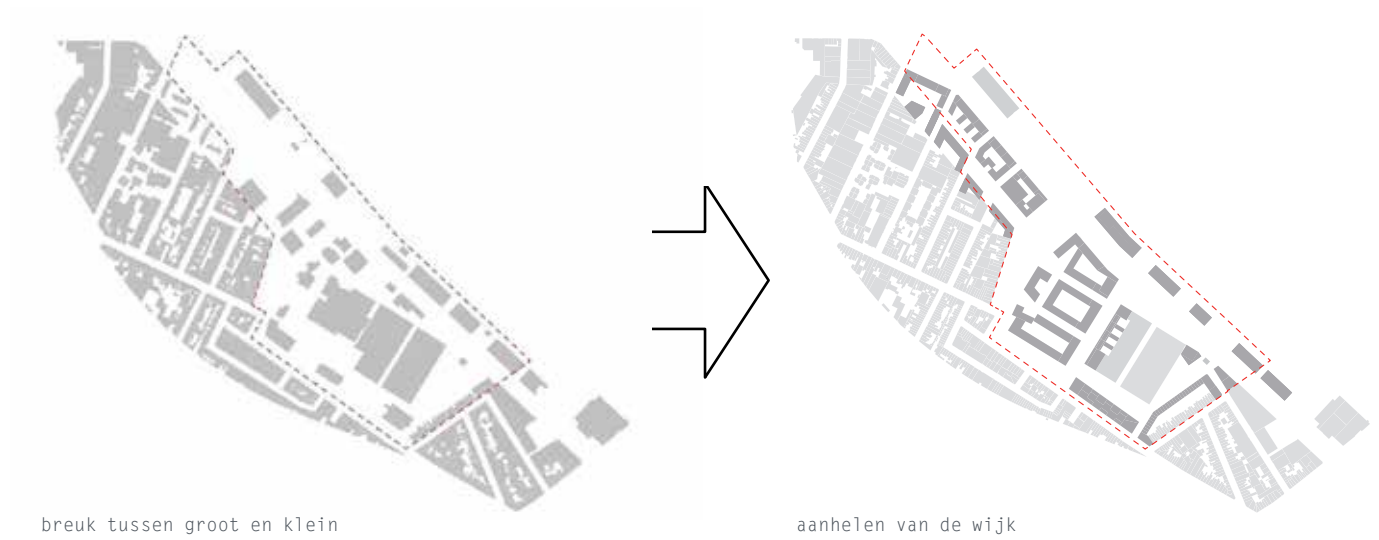
Goede representatie aan de Slachthuislaan & het dok



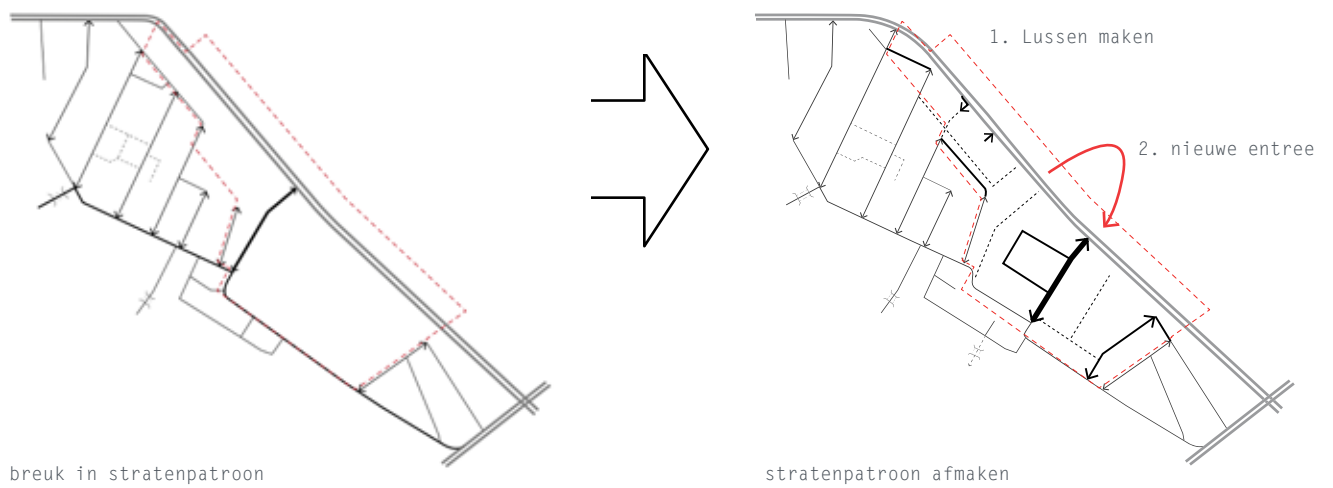
Goede oversteekbaarheid Slachthuislaan



Samenhang wordt versterkt



Completeren stratenpatroon



De plankaart toont een robuust stadsdeel waarin oud en nieuw hecht zijn verenigd. Kenmerkend zijn de structuur van open ruimtes die het plangebied dooraderen, de vernieuwde slachthuishallen, de publieke ruimte aan het Lobroekdok, het buurtpark en de twee pleinen die oud en nieuw verenigen.

Deze stedelijke ruimtes vormen de context voor de nieuwe bebouwing die op de vrijkomende terreinen wordt ontwikkeld. De bebouwing is stedelijk van karakter en kent een forse dichtheid. De basis hiervoor vormt het klassieke stadsblok. Deze bebouwingsvorm biedt in deze context de beste condities om krachtige stedelijke openbare ruimtes en stedelijke woonkwaliteit te ontwikkelen.

De verbeelding van de opbouw en parcellering van de bouwblokken is indicatief. Ze is gebaseerd op de programmatische uitgangspunten van vandaag. Gezien de lange looptijd van de ontwikkeling is het echter mogelijk dat deze nog zullen wijzigen. Het Masterplan biedt daarom flexibiliteit in programmering binnen het strikte ruimtelijke kader van de hoofdstructuur van het plan. In hoofdstuk 7 "Raamwerk" en hoofdstuk 12 "Bouwregels" wordt hier nader op ingegaan.





De kaart verbeeldt ook de wijze waarop de buurt aangehaakt wordt op Park Spoor Noord en de ruimte op en rond de toekomstige verdiepte Ring. Dit zijn echter op zichzelf staande projecten waar we met het ontwerp op aan willen sluiten.

- de aanhechting op Park Spoor Noord zou duidelijk verbeteren als er een tweede voetgangers- en fietserstunnel wordt aangelegd onder het spoor. In het ontwerp van Park Spoor Noord is hier al op geanticipeerd. In samenspraak met Infrabel worden hiervoor nog meerdere locaties onderzocht. Vanuit dit Masterplan is een doorgang in het verlengde van de Korte Slachterijstraat of Oude Kalverstraat/Lange Slachterijstraat de meest logische optie.
- de overkapping van de Ring ter plaatse van het Lobroekdok is voor de toekomst van Den Dam een niet te onderschatten kwaliteitssprong. De uitwerking hiervan valt onder het proces van de door de Vlaamse regering aangeduide intendant voor de overkapping van de Antwerpse Ring.

In de volgende hoofdstukken worden de planonderdelen nader toegelicht en uitgediept.



5. Openbare ruimte

Pleinen en parken, structuur van openbare ruimtes

De pleinen en parken vormen de belangrijke dragers van het plan. Het zijn achtereenvolgens de Kalverwei, Kalverpad, het Lobroekplein, het Hallenplein, de Hallentuin en het Kadepark.

Ze zijn bedacht vanuit de kwaliteiten en kansen die de bestaande wijk biedt. Zo is het Lobroekplein getekend op de plek waar nu al de meeste horeca aanwezig is. Dat biedt de beste kansen om een levendig buurtplein te laten ontstaan waar zowel de bestaande buurt als de nieuwe delen van profiteren. Het nieuwe buurtpark, de Kalverwei is eveneens op een plek getekend waardoor het centraal in de wijk ligt op de grens van oud en nieuw.

De parken pleinen en ruimtes zijn steeds onderling met elkaar verbonden. Het nieuwe raamwerk geeft de buurt een groen en publiek karakter. Bovendien is het raamwerk ontworpen om de buurt goed te verbinden met bestaande en toekomstige publieke ruimtes zoals Park Spoor Noord, Spoor Oost en de kap op de Ring. Daarnaast draagt het raamwerk ook bij aan een verbeterde waterhuishouding voor de gehele buurt. (Zie hoofdstuk 9 Planaspecten, waterhuishouding).

De verschillende openbare ruimtes lichten we achtereenvolgens nader toe. De beelden en tekeningen zijn bedoeld om de beoogde atmosfeer mee aan te duiden. Het zijn nog geen concrete ontwerpen. Die zullen na vaststelling van dit Masterplan worden uitgewerkt. Wel worden nu de afmetingen, het gebruik in relatie tot de omgeving en indicaties van inrichting in functie van gebruik en waterhuishouding bepaald.



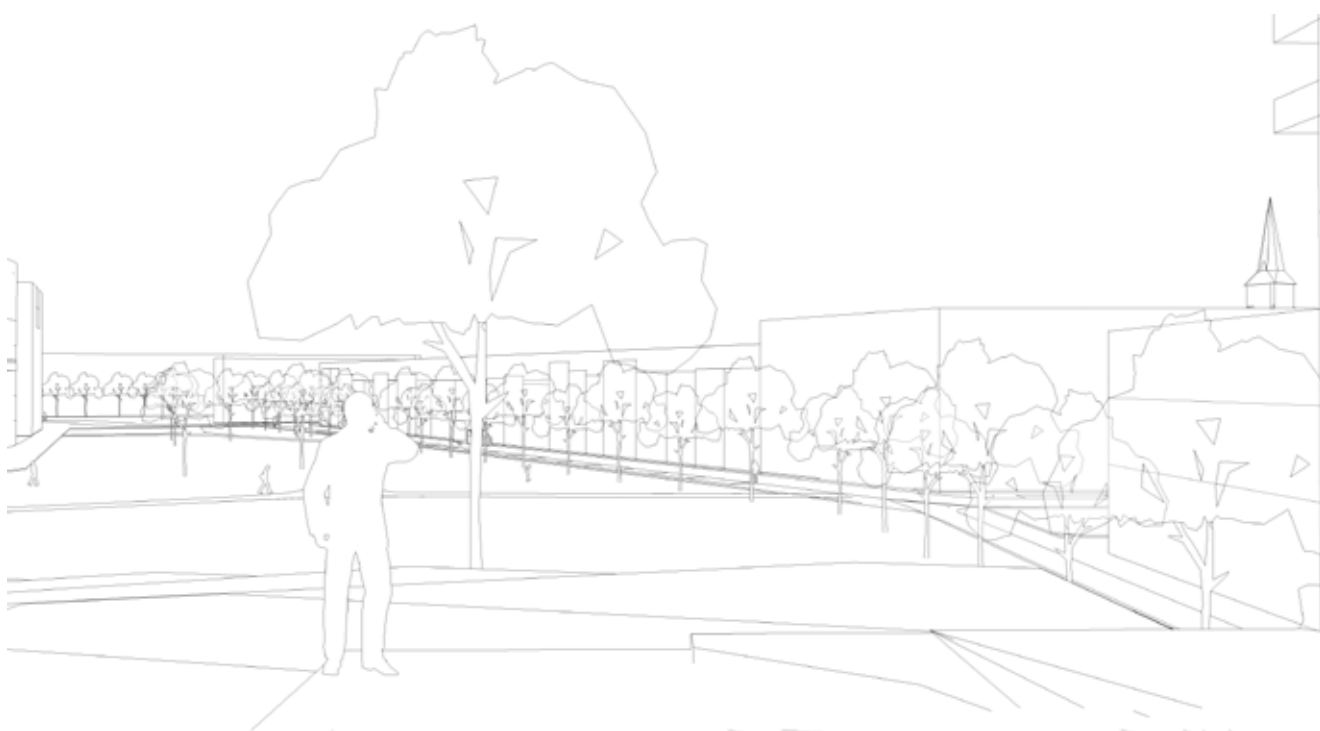


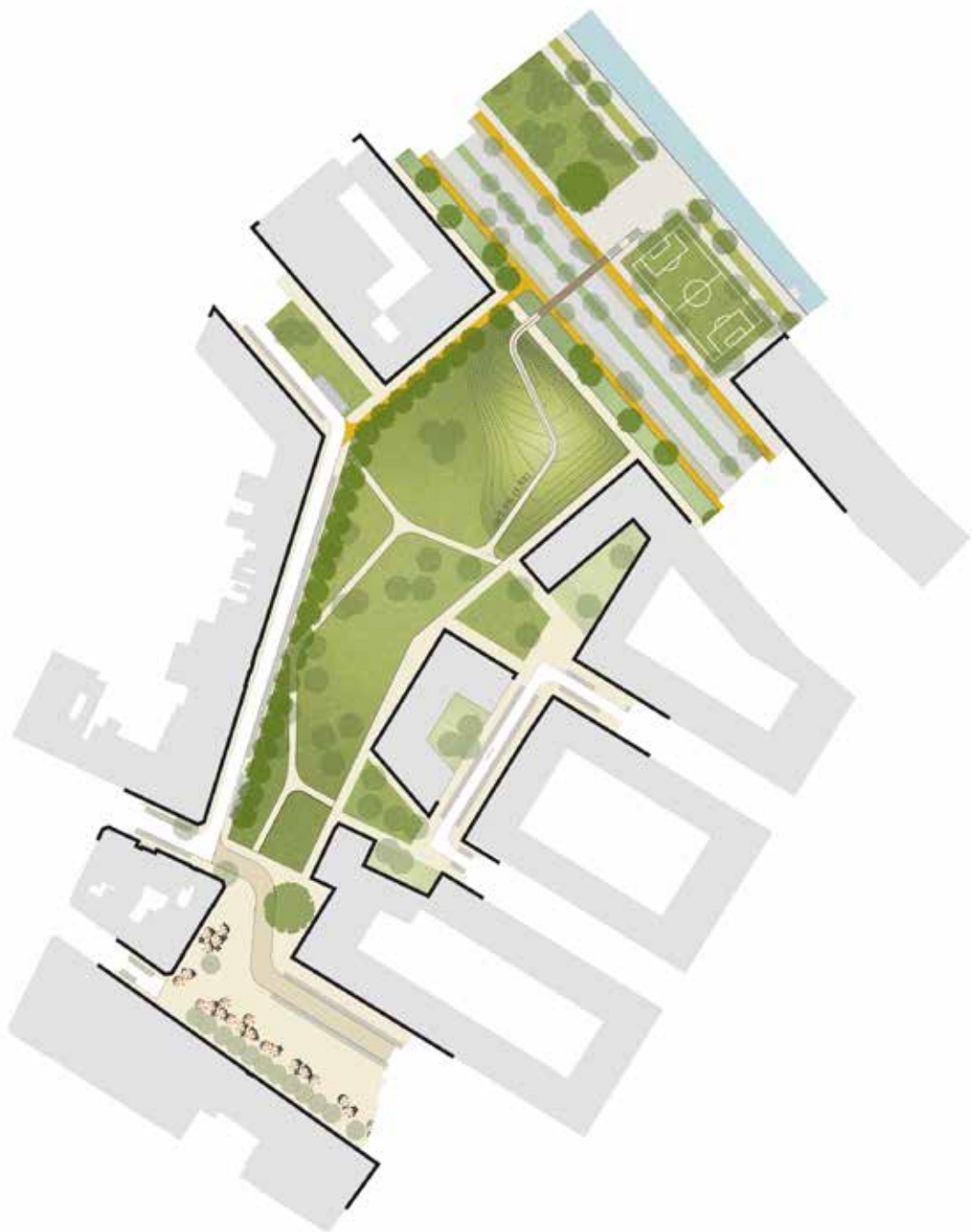
De Kalverwei

De Kalverwei is het hart van het plan. Het is het nieuwe buurtpark dat midden in de buurt ligt. De Kalverwei wordt omsloten door nieuwe en bestaande bebouwing en vormt de schakel tussen de bestaande buurt en de nieuwe ontwikkelingen op de Slachthuissite. De twee flanken van het park zijn verkeersluw. Aan de westzijde blijft de bestaande weilandstraat aanwezig. Het is in grootte te vergelijken met het Krugerpark in Borgerhout. Het vervangt het huidige buurtpark aan de rand van de wijk op Noordschippersdok. De Kalverwei kan alle elementen van het buurtpark op Noordschippersdok huisvesten; er zijn speelplekken voor kinderen van 0-6 en voor kinderen van 6-12. Een deel van de Kalverwei zal als waterbuffer dienen en een verbijzondering in het parkontwerp vormen.

Aan de zijde van de Slachthuislaan is het vormgeven van de aansluiting op de Lobroekkade een belangrijke uitwerkingsopgave. (Zie ook 'Verbinding Kalverwei-Lobroekkade'). Hier zal een evenwicht gevonden moeten worden tussen ruimtelijke continuïteit en samenhang in de publieke ruimte enerzijds, en een zekere mate van afscherming van de Slachthuislaan anderzijds. Een mogelijke uitwerking is de aanleg van een glooiend talud als onderdeel van het ontwerp van een passerelle die de Kalverwei kan verbinden met de kade aan het Lobroekdok. Vanaf deze verhoging is er een fraai zicht terug op de buurt en de kerktoren aan de Twee Nettenstraat. Indien op termijn een snelheidsverlaging op de Slachthuislaan naar 50 km/u mogelijk zou worden, kan deze verbinding gerealiseerd worden door een gelijkvloerse oversteekplaats voor voetgangers en fietsers over de Slachthuislaan.

De impressie op bladzijden 26-27 laat de beoogde groene atmosfeer zien.





Schematische uitwerking Kalverwei - heraangelegde Slachthuislaan 70 km/u



Weilandstraat



De Kalverstraat verdwijnt en wordt buurtpark





Krugerpark als referentie. foto Sigrid Spinnox



Kalverwei als informeel groen buurtpark





Impressie Kalverwei



Kalverpad

Met het verplaatsen van het buurtpark van het Noordschipperdok naar de Kalverwei ligt de groenzone niet langer aan het einde van de straten in Den Dam. Om de bereikbaarheid van het park te garanderen-ook voor kleinere kinderen- worden de bestaande buurt en de nieuw te ontwikkelen plandelen sterk verbonden met het nieuwe buurtpark. In de nieuwe 'Kalverweibuurt' ten oosten van het park vormen een tweetal groene uitlopers van het park voor een hechte samenhang tussen de buurt en de groene ruimte. Om de bestaande buurt te verbinden met het park wordt dwars op de straten een nieuwe groene route voorzien die uitkomt in de Kalverwei. Dit 'Kalverpad' is een langgerekt pad dat loopt van de Twee Netenstraat tot in de Kalverwei. Beurtelings links en rechts wordt het pad geflankeerd door brede groene speelruimtes en bebouwing. In de bebouwing kan bijvoorbeeld een kinderdagverblijf of een nieuwe buurtsporthal een plek krijgen. Het padenpatroon in deze groene route sluit nauwgezet aan op de straatprofielen in de wijk. Het Kalverpad zelf wordt echter nergens door autoverkeer gekruist. In het westelijk deel is het

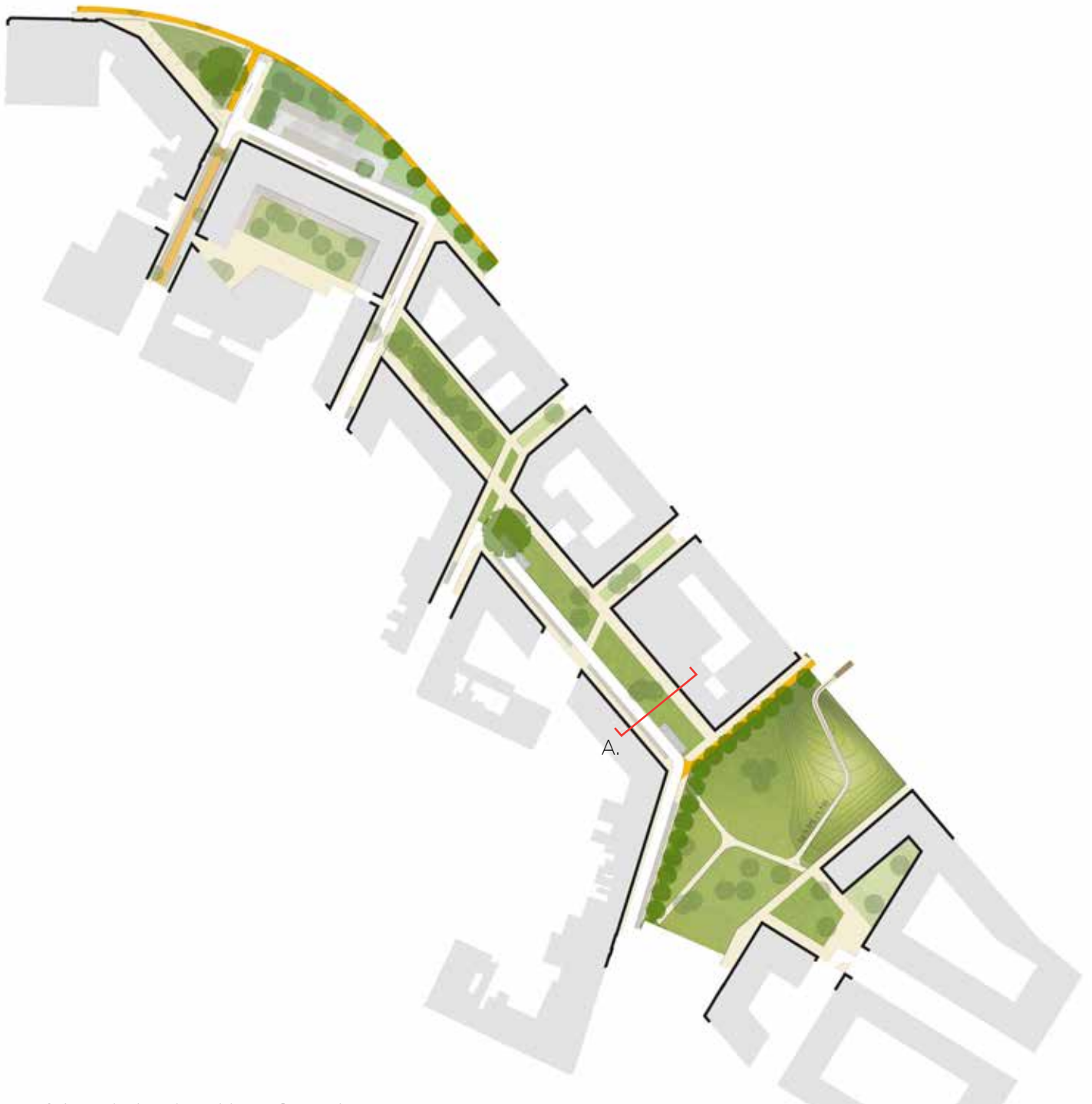
Kalverpad een verkeersvrije ruimte met stoepen langs de bebouwing, in het oostelijk deel ligt er aan één zijde een enkelrichtingsstraat naast.

Met deze planopzet wordt vormgegeven aan een ruim en veilig autovrij en autoluw groen hart in de buurt dat oud en nieuw verbindt.

Het Kalverpad heeft een tussenschaal die kleiner is dan de pleinen en het park in het plan, maar die wel mee vorm geeft aan de ontmoeting tussen oud en nieuw, en meebeweegt met de lange lijnen in Den Dam. De getrapte opbouw laat zich goed faseren omdat als de sociale woningbouw tussen Samberstraat en Rupelstraat blijft staan er eveneens een duidelijk leesbare groene ruimte ligt die de buurt verbindt met de Kalverwei.



Doorsnede A. Kalverpad



Schematische uitwerking Kalverpad





Impressie van het Kalverpad met zicht op de nieuwe bebouwing op het Noordschippersdok



Lobroekplein

Een van de meest bijzondere ruimtes in de buurt is vandaag de Lange Lobroekstraat ter hoogte van de Slachthuishallen. Enerzijds heeft het het aanzien van een industriezone, tegelijkertijd zit er een enorme veelheid aan café's en restaurants in de rand van de aangrenzende buurt. Buurt en stad komen hier samen. Met het project willen we deze vitaliteit ondersteunen door hier het centrale buurtplein te ontwikkelen dat zowel voor Den Dam als de nieuwe plandelen het levendige hart van de wijk vormt. De toename van het inwoneraantal zal ook het draagvlak onder de ondernemingen moeten kunnen versterken. Het Lobroekplein ligt daar waar alle hoofdelementen uit de buurt samen komen: de Oude Kalverstraat, de Lange Lobroekstraat en de Kalverwei. Het langgerekte plein versterkt het typische karakter van langgerekte straten in de buurt. De ruimte van het plein loopt iets breed uit waardoor het Hallenplein en

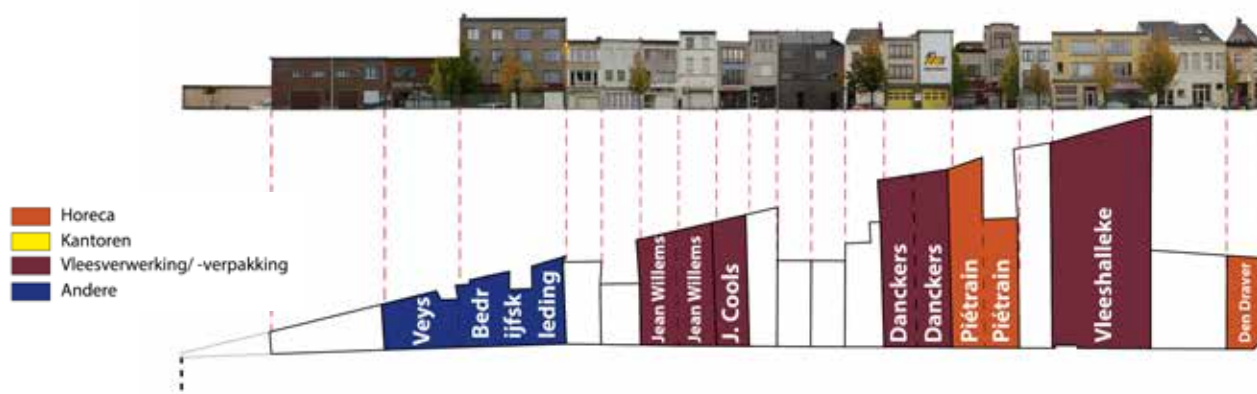
het Slachthuis op de kop van het Lobroekplein zichtbaar worden. Aan de westzijde is de kerk aan de Lange Lobroekstraat prominent zichtbaar. Hiermee zijn twee iconen uit het plangebied mede sfeerbepalend voor dit nieuwe plein.

Het plein is lang en relatief smal. De breedte tussen de gevels varieert van 42 meter op het smalste punt tot 50 meter op het breedste gedeelte. (Ter vergelijking, de industriebebouwing staat vandaag op ongeveer 30 meter afstand van de woonbebouwing.) Als we de verkeersruimte en de parkeerplaatsen niet meerekenen komen we op een 27 tot 36 meter brede pleinruimte, met een oppervlakte van 5.695 m², die direct grenst aan de bestaande horeca- en handelszaken.

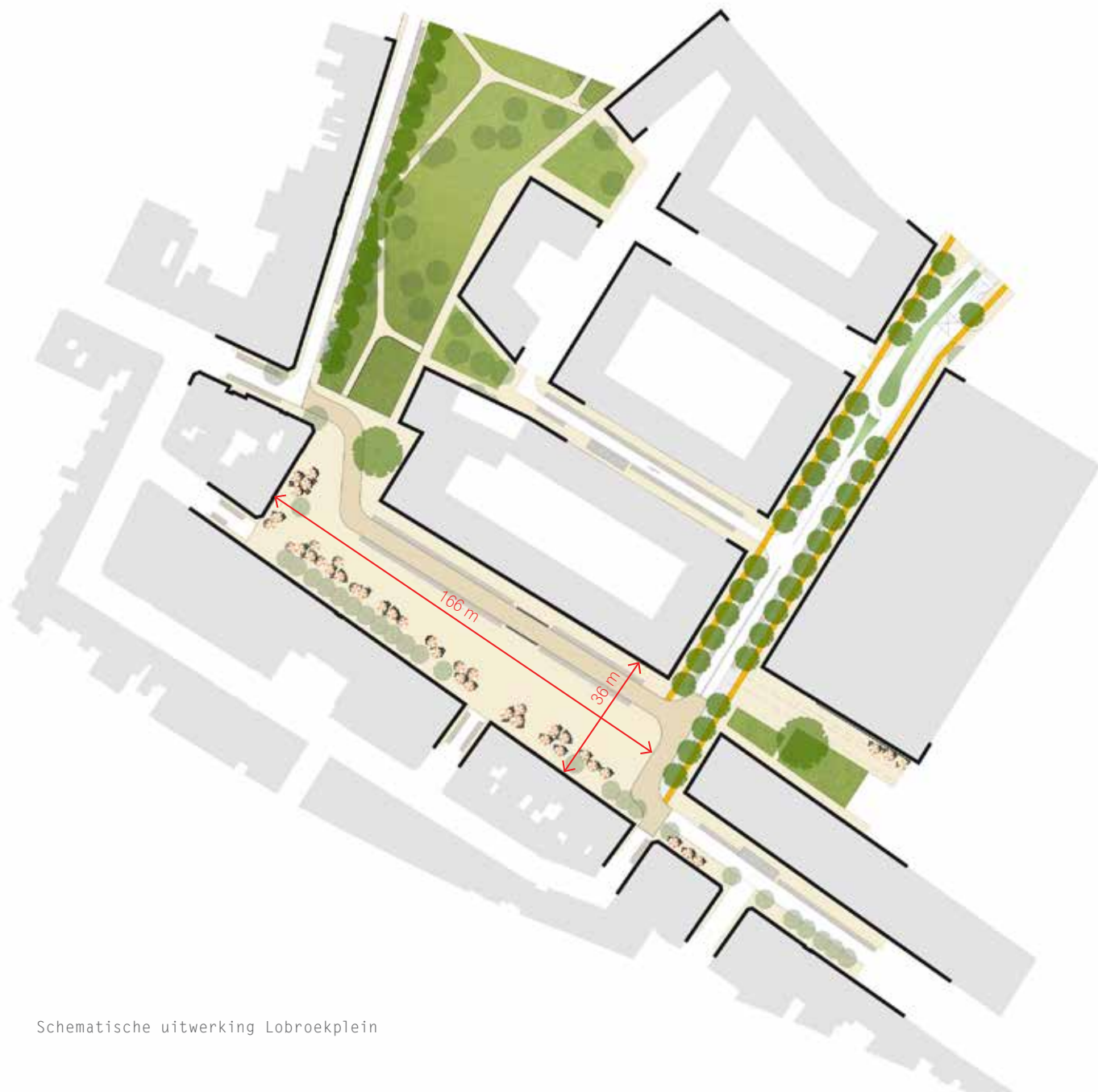
In de nieuwe bebouwing er tegenover is ruimte voor bijvoorbeeld een buurtsupermarkt en overige buurtvoorzieningen en diensten.



Huidige Lange Lobroekstraat



Inventarisatie aanwezige horeca: het Lobroekplein ligt daar waar de meeste horeca is geconcentreerd.



Schematische uitwerking Lobroekplein



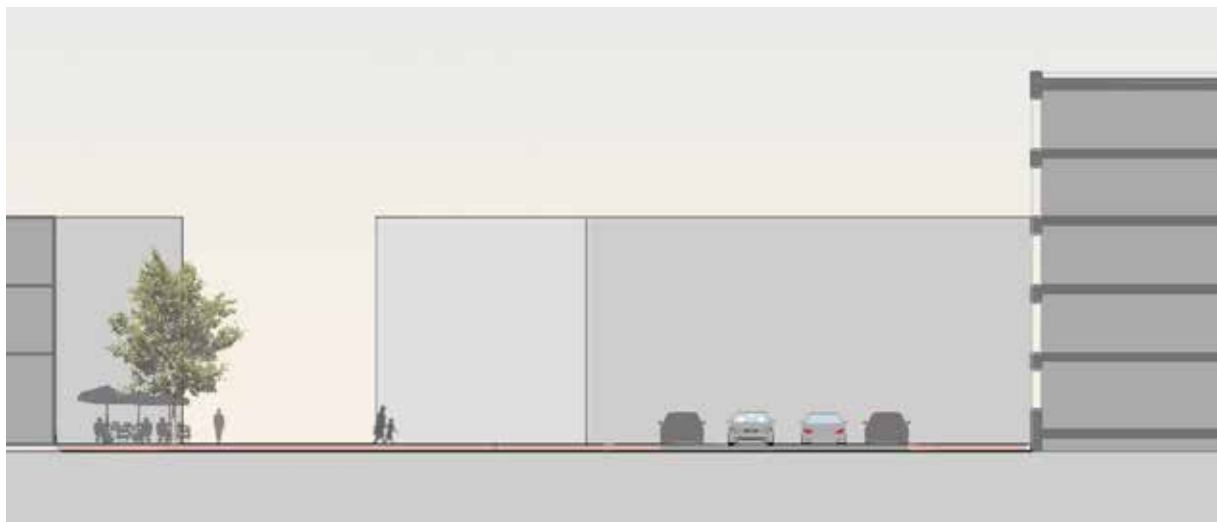
Hoewel de verhoudingen van de ruimte verschillen is de grootte van het voor terrassen en verblijf geschikte gedeelte van het plein vergelijkbaar met bijvoorbeeld het Dageraadplein in Borgerhout. Om voluit ruimte te geven aan de ontwikkeling van het plein als plek voor evenementen en horeca wordt het plein steenachtig ingericht. De terrassenzone voor de bestaande horeca kan sterk worden uitgebreid omdat de straat naar de nieuwbouwzijde van de pleinruimte wordt verplaatst. De straat wordt aangelegd op hetzelfde niveau als de overige pleinruimte. Hiermee wordt de eenheid van het plein van gevel tot gevel benadrukt, is het verkeer te gast en is de oversteekbaarheid maximaal gegarandeerd. Langs de straat zullen langspaarkeerplekken worden aangelegd. Ook zullen er bushaltes op het plein worden voorzien.



Dageraadplein in Borgerhout



Impressie Lobroekplein



Doorsnede Lobroekplein



Hallenplein

Het tweede nieuwe buurtplein in het plan ligt op de kop van de twee Slachthuishallen aan de zijde van de huidige Lange Lobroekstraat. Het vormt samen met het Lobroekplein een tweetal min of meer gelijkvormige stadsruimtes, maar elk met een sterk eigen karakter.

Zo is het Hallenplein verkeersluw en loopt het plein van gevel tot gevel als één ruimte door. Alleen voorlangs de westelijke hal is een overrijdbare strook op het plein voorzien om de twee hallen mee te kunnen bevoorraden. Het plein is ongeveer 144 meter lang en 28 tot 38 meter breed en heeft een oppervlakte van 4.055m².

Door de aanleg van het langgerekte plein blijven de kopgevels van de hallen tezamen op een prominente plek zichtbaar als icoon van de buurt. Het belang voor de buurt wordt programmatisch ondersteund door het plein te ontwikkelen als een verzamelplaats voor uiteenlopende buurtvoorzieningen die een directe uitloop naar het plein

krijgen. Zo wordt op de hoek van de westelijke hal een nieuw dienstencentrum voorzien, en in de westelijke hal zelf wordt mogelijk een foodmarket gevestigd. Meest concreet op dit moment echter lijkt de vestiging van een nieuwe tweestromenschool in de oostelijke hal. Tegenover de hallen is een nieuw woonzorgcentrum voor de buurt voorzien.

Anders dan het Lobroekplein wordt het plein voornamelijk groen ingericht. Ouderen en kinderen, maar ook bezoekers van de foodmarket treffen elkaar in deze pleinruimte. Maar ook voor de bewoners van de nabijgelegen Marbaixwijk wordt het Hallenplein een aangename plek om te verblijven en te spelen. Het gebrek aan groene ruimte in deze bestaande buurt wordt daarmee wat gecompenseerd. De groene inrichting wordt daarnaast ingezet om de waterberging in het plangebied mee te verbeteren.



Impressie Hallenplein



Schematische uitwerking Hallenplein



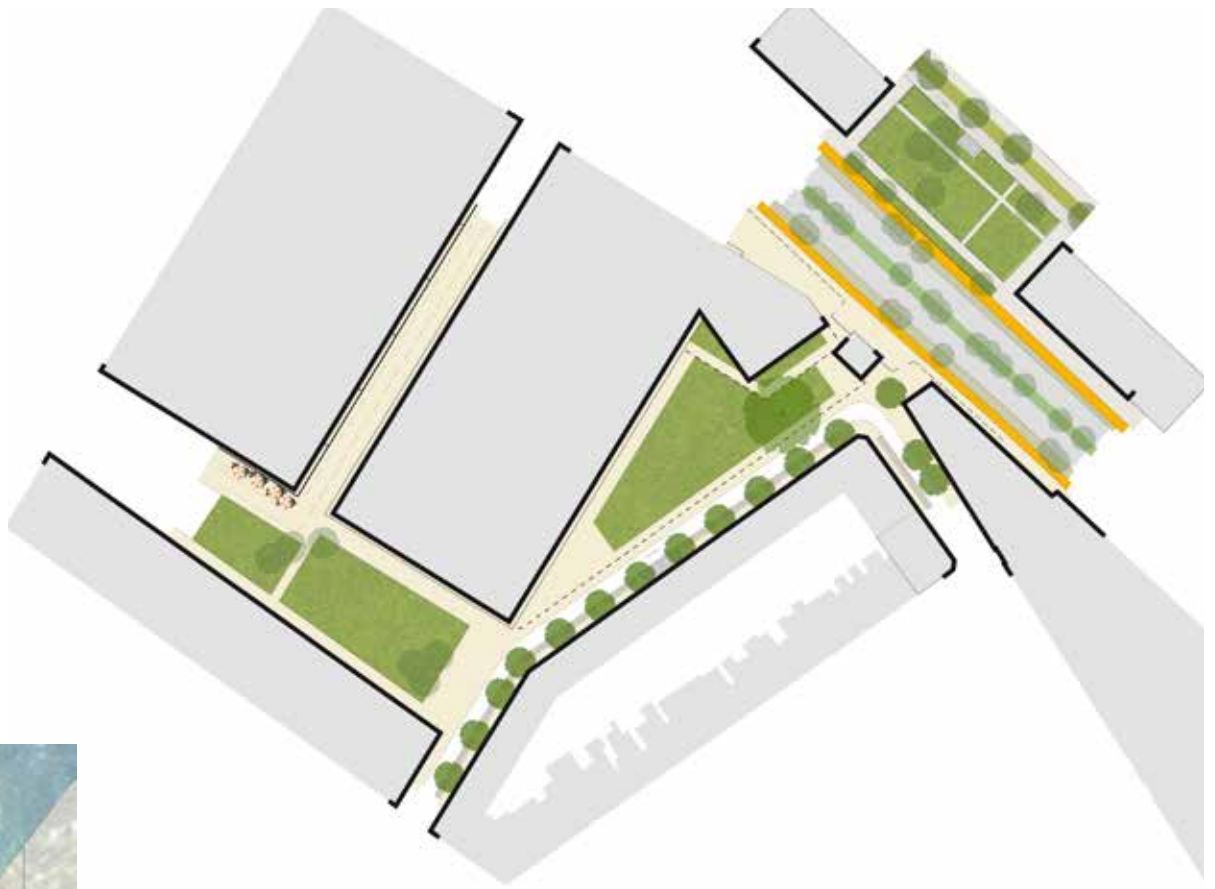
De Hallentuin

De Hallentuin ligt tussen de oostelijke slachthuishal en de rand van de Marbaixwijk. Deze tuin is georganiseerd rond de grootste boom van Den Dam. De tuin wordt aan de zijde van de Slachthuislaan begrensd door het te behouden portiersgebouw en een nieuwe aanbouw aan de slachthuishal die ruimte biedt aan wonen, werken en een kinderdagverblijf.

Deze ruimte-in-de-luwte kan dienen als schoolplein voor de nieuwe tweestromenschool die in de hal een plek kan krijgen. Ook het kinderdagverblijf kan van deze groene ruimte profiteren. De inrichting wordt bij voorkeur zo vormgegeven dat na schooltijd de ruimte ook voor de buurt als speelruimte beschikbaar is. De druk op de publieke ruimte is immers te hoog om grote gedeelten af te sluiten.



Impressie Hallentuin



Schematische uitwerking Hallentuin



Te integreren relictten: portiersloge en monumentale beuk

Kade Lobroekdok

Een belangrijke ambitie die in de projectdefinitie is beschreven is om de buurt 'naar het water te brengen'. Om dat te bereiken zetten we de kade langs het Lobroekdok in als belangrijke publieke ruimte. Hiervoor dienen zich op korte en langere termijn belangrijke kansen aan. De watergebonden industriële activiteiten aan het Lobroekdok doven immers uit. De watergebonden bedrijvigheid heeft er geen toekomst nu het dok door de aanleg van de verdiepte Ring zal worden afgesneden van het Albertkanaal. Dat biedt kansen om de kade in te richten als publieke ruimte waar de naastgelegen dichtbevolkte buurt gebruik van kan maken. Tezamen met de beoogde groene oever langs de verdiepte gelegen Ring ontstaat rondom het Lobroekdok een publieke ruimte van formaat. Om de kade en het Lobroekdok bereikbaar te maken worden een aantal oversteken over de Slachthuislaan voorzien en wordt er een passerelle aangelegd die de Kalverwei rechtstreeks verbindt met de Lobroekkade. Mogelijk worden bij het overkappen van de Ring een aantal oversteken over het water van het Lobroekdok aangelegd die de parkruimte boven de ring verbinden met Den Dam en het Slachthuisterrein.

In het ontwerp voor de kade maken we onderscheid tussen de aanpak van kade noord, kade midden en kade zuid.



Huidige kade Lobroekdok



Kade Lobroekdok met eigendomsgrenzen (oranje lijn)



Kadepark

De kade kent vandaag twee contrasterende karakteristieken; Van de Schijnpoortweg tot de Kalverstraat is de kade bebouwd en actief in gebruik. Hier zal een geleidelijke ontwikkeling te verwachten zijn. Tussen de Kalverstraat en de IJzerlaan is de kade echter grotendeels onbebouwd en extensiever in gebruik.

Bovendien zijn hier vandaag al meerdere gronden in bezit van de stad, waardoor mits enkele bijkomende grondverwervingen, de weg vrij ligt om het centrale deel (kade midden) van de kade om te vormen tot een volwaardige publieke ruimte, het 'Kadepark'.

Dankzij de passerelle over de Slachthuislaan is deze verbonden met Den Dam. Het Kadepark kan worden opgeladen door buurtsportterrein en jeugdvoorzieningen, mogelijks in de vorm van paviljoen(en), welke het park mee vorm geven.

Een eerste stap in de herontwikkeling van de kade is de reeds geplande aanleg van een comfortabel wandelpad langsheen de volledige lengte van de kademuur langsheen het Lobroekdok.

Deze wandelkade maakt in zuidelijke richting verbinding naar het Sportpaleis. Voor de horeca in de buurt zou dit van grote waarde kunnen zijn omdat dan de bezoekers van concerten en evenementen op comfortabele wijze kunnen neerstrijken op het Lobroekplein.

In noordelijke richting geeft de wandelkade verbinding met de toekomstige groenruimte ten westen van de IJzerlaanfietsbrug (na aanleg Oosterweelverbinding). Deze ruimte biedt mogelijkheden voor herlocalisatie van o.a. het voetbalveld dat vandaag op Noordschippersdok is gelegen.

Bij overkapping van de Ring kunnen vanaf de kade ook verbindingen worden gemaakt naar het toekomstige landschapspark aan de overzijde van het Lobroekdok.





Kadepark als actieve openbare ruimte met ruimte voor sport, spel en tijdelijke attracties.

In het zuidelijk deel (kade zuid) zal de bestaande bedrijvigheid (of anders in alle geval de bedrijfsbebouwing) voorlopig nog aanwezig zijn.

Op langere termijn zal in navolging van het beeldkwaliteitsplan Groene Singel en het Masterplan Publieke Ruimte Singel Noord aangestuurd worden op het beperken van de footprint van de bebouwing en het vergroenen van de tussenruimtes met kadetuinen.

Het noordelijke deel (kade noord) van de kade, dat na realisatie van de Oosterweelverbinding minder geschikt is als publieke verblijfsruimte (zie Hoofdstuk 10.2 Lucht), wordt meer landschappelijk ingericht en kan daarbij een belangrijke functie opnemen in kader van de waterhuishouding in het gebied (wadi's,...). De bestaande loods aan de kop van het Lobroekdok blijft behouden gezien zijn afschermend effect ten opzichte van de toekomstige tunnelmond."



profiel Kade zuid; beperkte footprint van de bebouwing en vergroenen van de tussenruimtes met kadetuinen en wandelpad langsheen de kaderand.



profiel Kade noord: inrichting landschappelijke zone met behoud van de bestaande loods en wandelpad langsheen de kaderand.

Verbinding Kalverwei-Lobroek-kade

Een verbinding tussen de Kalverwei en de kade is een belangrijk onderdeel van de planstructuur. Zonder deze verbinding is het onvoldoende mogelijk vanuit de buurt de Slachthuislaan over te steken en de vergroende kade aan het Lobroekdok te bereiken.

Omdat een ongelijkvloerse overstek het risico in zich heeft uiteindelijk toch niet gebruikt te worden (want gelijkvloers oversteken gaat sneller), is het van groot belang dat een eventuele passerelle integraal onderdeel wordt van het ontwerp van de Kalverwei en het Kadepark.

Aan de zijde van de Kalverwei wordt de passerelle geïntegreerd in het reliëf dat in het park wordt voorzien. Hierdoor zal een vloeiend verloop van maaiveldniveau's ontstaan waarmee een comfortabele toegang wordt geboden tot de passerelle. Aan de kadezijde is een dergelijk grondwerk niet logisch en is een trappenpartij meer aangewezen.



REFERENTIE: Paleisbrug Den Bosch,
foto Jannes Linders



REFERENTIE: Passerelle Peterbos, Anderlecht,
foto Jean-Luc Deru (Photo-Daylight)

6. Verkeersstructuur

Ontsluiting van de buurt

De ontwikkeling van het gebied grijpen we aan om tot een beter functionerende verkeersstructuur te komen, ook voor de bestaande buurt. Daarbij haken we aan op twee belangrijke infrastructuurprojecten die in uitvoering en voorbereiding zijn: de heraanleg van de IJzerlaan en de Slachthuislaan.

Deze beide wegen worden ingezet als stroomwegen met een rijsnelheid van 70 kilometer per uur. Deze keuze beperkt de mogelijkheden om de buurt rechtstreeks aan te sluiten op deze verkeerswegen. Ook is het aantal oversteekplaatsen hierdoor beperkt. Voor het vergroten van de oversteekbaarheid hebben we daarom de optie van een passerelle in het ontwerp opgenomen. Voor de ontsluiting van de buurt is een ontsluitingsstructuur ontworpen die zoveel als mogelijk onafhankelijk is van de Slachthuislaan, maar tegelijkertijd de extra verkeersdruk in de buurt zo beperkt mogelijk laat zijn.

Overigens zal de heraanleg van de IJzerlaan de hoeveelheid doorgaand verkeer over de Lange Lobroekstraat gevoelig helpen verminderen.

Herstel historische wegstructuur

De belangrijkste verandering ten opzichte van vandaag zal de ligging van de hoofdtoegang tot de wijk zijn. We stellen voor de bestaande Kalverstraat op te heffen en deze terug te leggen op zijn historische positie direct langs de voormalige Slachthuishallen. Hiermee wordt het beoogde buurtpark "Kalverwei" aan de Weilandstraat gevrijwaard van verkeershinder en worden de bestaande buurt en de nieuw te ontwikkelen plandelen meer centraal ontsloten. Daarbij komt het hallencomplex -net als in vroeger tijden- prominent en beeldbepalend in de wijk te liggen. Tezamen met de Lange Lobroekstraat vormt de "Oude Kalverstraat" de ruggengraat van de buurtontsluiting.

De Oude Kalverstraat zal de enige toegang tot de wijk zijn vanaf de Slachthuislaan. Daarnaast blijven de bestaande toegangen via de Schijnpoortweg, Damplein en Maasstraat behouden. De wijk uit richting Slachthuislaan kan er behalve voor de Oude Kalverstraat ook voor de Samberstraat en Eendrachtstraat gekozen worden. Ook kan de wijk via het Damplein verlaten worden. Met de herinrichting van een gedeelte van de Lange Lobroekstraat tot pleinruimte en de verplaatsing van de Kalverstraat zal vorm gegeven worden aan straatprofielen die doorgaand verkeer door de wijk ontmoedigen. Het ontsluiten van de buurt en de verblijfskwaliteit staan voorop.



Ontwerp voor de verkeersstructuur

Marbaixwijk

Om de Marbaixwijk beter te verbinden met de omgeving van de Hallen wordt het perspectief geschetst de Eendrachtstraat te verlengen. Deze sluit daarmee aan op een nieuwe straat die de rand van de Marbaixwijk langs de Hallentuin ontsluit. Deze verheldering van de ruimtelijke structuur en verkeersstructuur is echter afhankelijk van het verwerven van een private bedrijfshal op de kop van de Eendrachtstraat. Indien deze verwerving niet mogelijk is zal de nieuwe straat langs de Hallentuin eindigen in een pijpenkop en voor autoverkeer doodlopend zijn.

Het probleem dat zich vandaag voordoet dat automobilisten per ongeluk in de Marbaixwijk terecht komen en vervolgens geen uitgang van de wijk vinden wordt verminderd doordat de weg op het nieuwe Lobroekplein en de Oude Kalverweg tezamen een heldere verkeerskundige hoofdstructuur vormen. Naar verwachting zullen er hierdoor minder auto's per ongeluk in de Marbaixwijk terecht komen die een uitweg uit de buurt zoeken. Het gestrekte brede profiel van de Lange Lobroekstraat wordt immers geknikt en versmald waardoor de leesbaarheid van de hooftroutes verbetert.

Den Dam

Aan de westzijde van het plangebied wordt de structuur van Den Dam in belangrijke mate bepaald door de straten die van de Lange Lobroekstraat tot het voormalige Noordschipperdok leiden. Dit zijn 12 meter smalle rechtdoorgaande straten die de wijk ontsluiten. Doordat er aan weerszijden wordt geparkeerd en er in sommige straten in twee richtingen wordt gereden zijn de trottoirs smal en is er nauwelijks ruimte om op straat te spelen.

Om deze straten niet nodeloos verder te belasten hebben we een verkeersstructuur ontworpen waarin voor autoverkeer een lussensysteem van enkelrichtingstraten ontstaat en het nieuwe bouwprogramma op het Noordschippersdok zo min mogelijk extra verkeersdruk oplevert.

Hiertoe hebben we parallel aan het “Kalverpad” een nieuwe rijbaan voorzien die de Rupelstraat en de Weilandstraat verbindt. Een tweede koppeling leggen we tussen de Samberstraat en de Twee Netenstraat. Met deze lussen worden de bestaande bebouwing en een gedeelte van het nieuwe programma ontsloten. Met deze opzet is het mogelijk het Kalverpad geheel vrij van kruisingen met autoverkeer te ontwerpen waardoor er een veilige groene ruimte ontstaat dwars op de nauwe straten van Den Dam.

Om dit mogelijk te maken, en om de verkeersdruk in de straten beperkt te houden stellen we voor om de parkings onder het nieuwe stadsfront op het Noordschippersdok te ontsluiten vanaf de Slachthuislaan.

Lobroekade

De bebouwing op de kade-zuid zal op termijn via een enkelrichtingsrijloper op de kade worden ontsloten. Deze ontsluitingsroute sluit op de Slachthuislaan nabij de Schijnpoortweg en op de kruising bij de Oude Kalverstraat. Hiermee kan het aantal aansluitingen op de Slachthuislaan worden beperkt.

Het wooncomplex dat ter hoogte van de Kalverwei op de kade is voorzien wordt rechtstreeks vanaf het genoemde kruispunt bij de Oude Kalverstraat ontsloten.



Historische kaarten: Scheepers 1881 (archief Antwerpen)

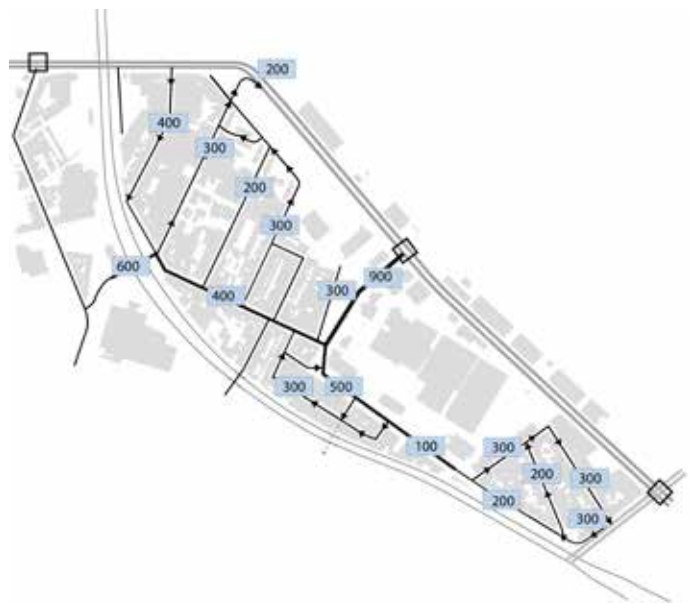


1961

Intensiteiten

Voor zowel de Marbaixwijk als Den Dam zijn de intensiteiten berekend in twee varianten. Voor de Marbaixwijk met en zonder de doortrekking van de Eendrachtsstraat, en voor Den Dam met en zonder ontsluiting van de ondergrondse parkings langsheen de Slachthuislaan. De kaarten tonen de verschillen tussen de varianten onderling en met de situatie van vandaag.

Met deze varianten op de verkeersstructuur wordt nergens een vanuit verkeerskundige optiek acceptabele intensiteit voor de diverse types wegen overschreden. Een uitgebreidere onderbouwing is te raadplegen in de bijlage achterin dit document.

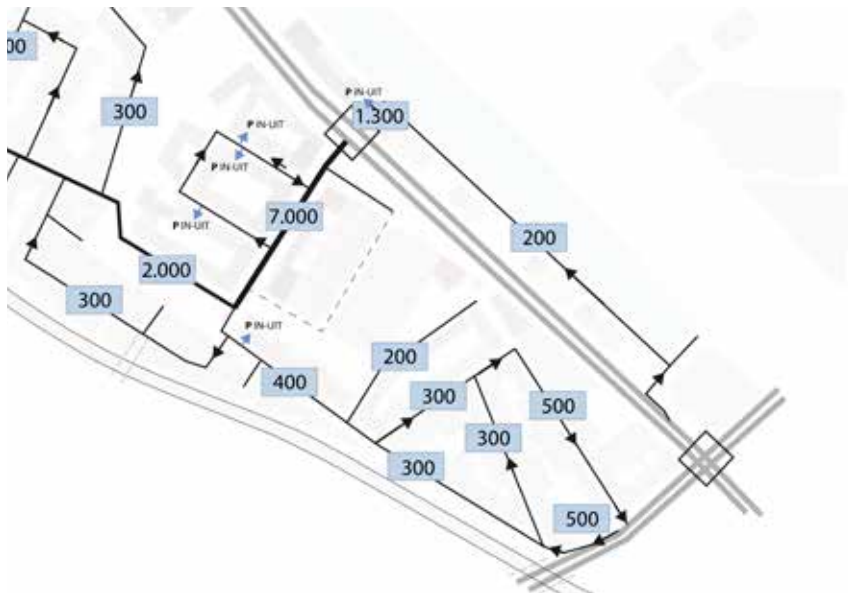


Intensiteiten huidige netwerk



xx motorvoertuigen per etmaal

Intensiteiten in de ontworpen verkeersstructuur



Intensiteiten Marbaixwijk zonder verlengde Eendrachtstraat



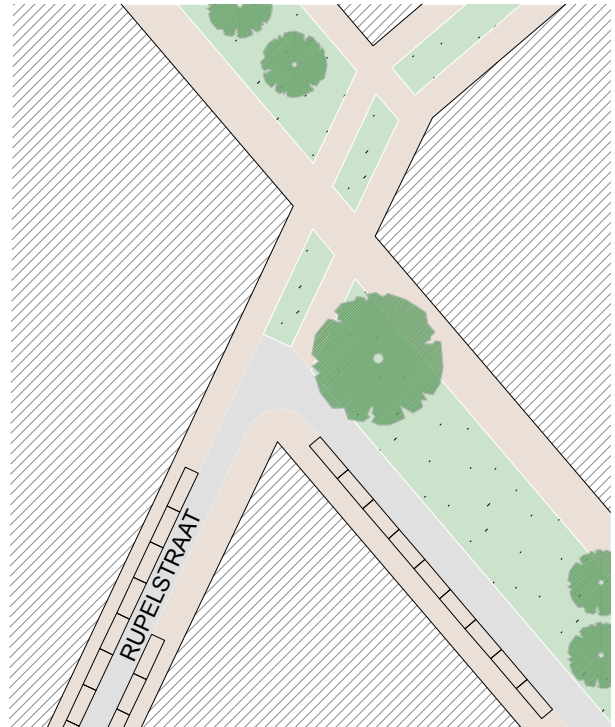
Intensiteiten in Den Dam zonder parkingtoegangen aan Slachthuislaan

Ruimtelijke samenhang versus verkeerskundige logica

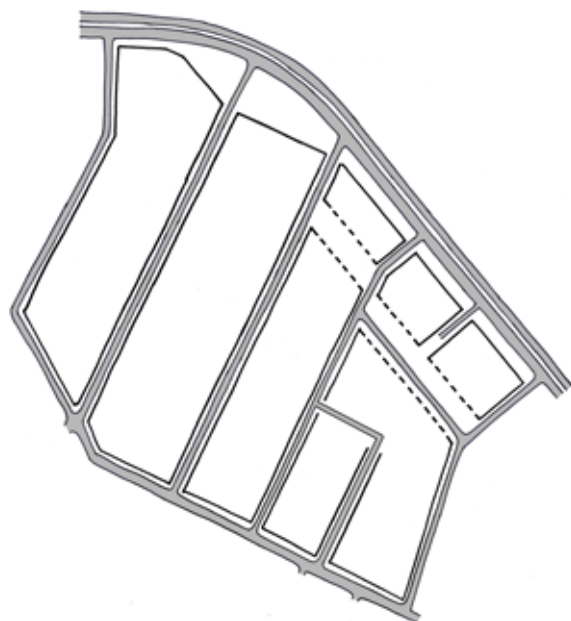
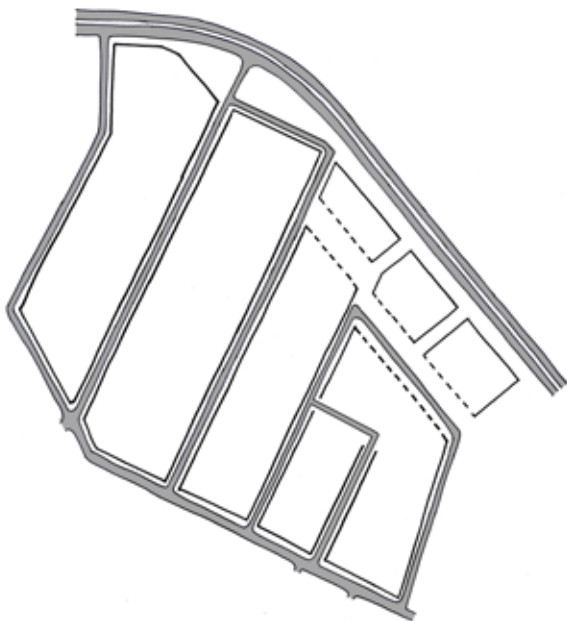
Met de keuze voor het lussensysteem volgt de verkeerskundige structuur niet letterlijk de ruimtelijke structuur van de straten in Den Dam. Dat zou betekenen dat alle straten rechtstreeks verbonden zouden worden met de Slachthuislaan en het Kalverpad zouden doorsnijden. Met de hedendaagse intensiteiten van autoverkeer zou daarmee de verkeersveiligheid en de leefbaarheid in de buurt zwaar worden belast. Tegelijkertijd hechten we er wel aan de straten als ruimtes (en routes voor fietsers en wandelaars) te continueren tot aan de Slachthuislaan. Hiermee wordt de samenhang tussen oud en nieuw geborgd en voorkomen we dat de Fronten op het Noordschipperdok een ruimtelijk incident gaan vormen.

En mocht er in de toekomst een verandering in de mobiliteit optreden, of het beleid of de verlangens hieromtrent veranderen, dan biedt de ruimtelijke structuur de mogelijkheid om de straten alsnog te continueren tot aan de Slachthuislaan. De ruimtelijke structuur is daarmee bestand tegen veranderingen in gebruik en biedt een duurzame samenhangende basis voor Den Dam en het Noordschippersdok.

Om de continuïteit van de straatruimte als route te benadrukken bepleiten we een inrichting waarin de trottoirs langs de gevels worden gecontinueerd. De afwezige rijbaan kan onderdeel vormen van de groene inrichting van het Kalverpad en de tussenruimtes tussen de bouwblokken.



Toepassing principe van continue trottoirs



Toekomstige flexibiliteit in de verkeersstructuur binnen de ruimtelijke opzet

Profiel Oude Kalverstraat

De nieuwe toegang tot de wijk krijgt een klassiek stedelijk laanprofiel met langspareervakken en vrijliggende fietspaden. De weg is daarmee toegerust op zijn rol als voornaamste ontsluiting van het nieuw te ontwikkelen gebied rond de slachthuishallen en de bestaande wijk. De Oude Kalverstraat wordt geflankeerd door de herontwikkelde hallen aan de oostzijde en door de nieuwe Kalverweibuurt aan de westzijde. Vanaf de Oude Kalverstraat worden zowel de hallen als de Kalverweibuurt ontsloten.

Om het parkeerterrein bij de hallen te ontsluiten wordt een speciale keerlus in het wegprofiel voorzien. De route over de Oude Kalverstraat voert naar het nieuwe Lobroekplein en langs de kop van het Hallenplein. Beide prominente stadsruimtes zijn daarmee zichtbaar aan de toegang tot de wijk.



Zicht op de nieuwe wijktoegangsweg Oude Kalverstraat



Profiel Oude Kalverstraat

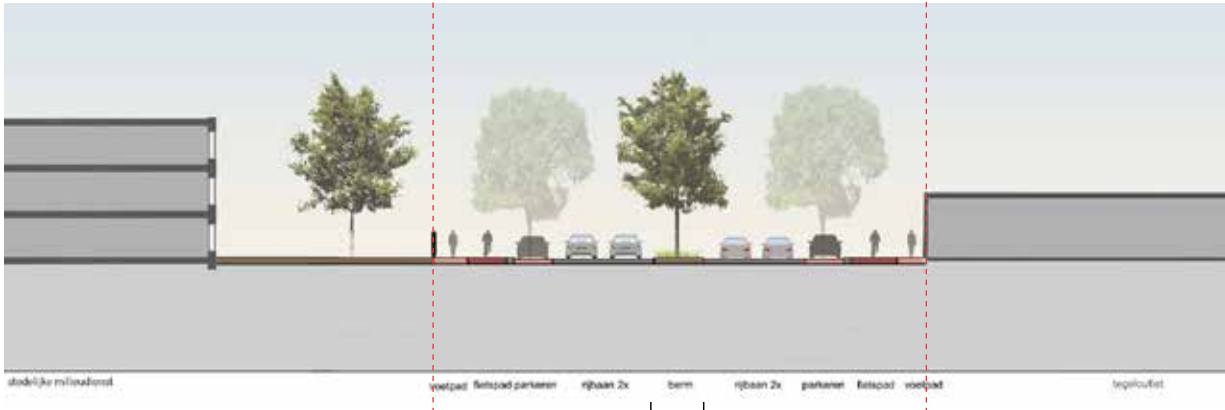
Toekomstig profiel Slachthuislaan

De ambitie is om het aanzien van de Slachthuislaan grondig te herzien. Geen anonieme infrastructuur, maar een doorgaande goed beplante stedelijke laan waaraan gebouwen een adres en een voorkant hebben. In navolging van de IJzerlaan wordt de Slachthuislaan in 2017 heraangelegd. Het ontwerp van deze heraanleg is afgestemd op de toekomstige bebouwingsopzet zoals die in dit Masterplan wordt voorgesteld. In het ontwerp van de Slachthuislaan wordt bovendien op de toekomstige verplaatsing van de aansluiting op de Kalverstraat geanticipeerd.

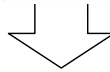
In eerste instantie zal de Slachthuislaan in beeld zo goed mogelijk gaan aansluiten op de andere delen van de Singel die zijn heraangelegd. De ruimte is echter te beperkt om dit meteen volwaardig te doen. Met name de fiets- en voetpaden zullen niet overal meteen de gewenste breedte kunnen krijgen. In tweede instantie zullen – in samenhang met de ontwikkelingen die in dit masterplan worden belicht – de randen van de Slachthuislaan worden heraangelegd zodat het profiel kan worden vervolmaakt en de nieuw te ontwikkelen bebouwing een volwaardig adres aan de Slachthuislaan zal krijgen. Hiermee wordt een kwaliteitsvolle overgang tussen bebouwing en verkeersruimte gerealiseerd.



Ruimte voor profiel Slachthuislaan



Profiel Heraanleg Slachthuislaan in 2017



Meer Ruimte voor profiel Slachthuislaan



Toekomstig profiel met bebouwing langs Slachthuislaan en
verbrede trottoirs en fietspaden

Mogelijk toekomstige
kade ontwikkeling



Om deze gefaseerde ontwikkeling mogelijk te maken en ruimte te bieden aan het gewenste wegprofiel met een comfortabele routing voor fietsers en wandelaars is de rooilijn van toekomstige bebouwing aan weerszijden van de Slachthuislaan een stuk teruggelegd.

De oversteekbaarheid van de Slachthuislaan is op dit moment een enorm knelpunt. Een goede oversteekbaarheid van de Slachthuislaan is voorwaardelijk voor het bereikbaar maken van de kade langs het Lobroekdok. Hiervoor zijn een aantal oversteeken opgenomen in dit Masterplan. Voorlopig zal het aantal gelijkvloerse oversteeken echter

beperkt blijven aangezien de Singel een bovenlokale functie heeft en een rijsnelheid van 70 kilometer per uur primeert. In het ontwerp van de Slachthuislaan zoals die wordt heraangelegd zijn dan ook volgende oversteeken voorzien voor fietsers en voetgangers:

- in het verlengde van de Samberstraat in de bocht nabij de IJzerlaan;
- ter plaatse van de Kalverstraat. Wanneer deze aansluiting wordt verplaatst verschuift ook deze oversteek mee naar de Oude Kalverstraat;
- ter plaatse van de Schijnpoortweg



Impressie toekomstige Slachthuislaan

De afstand tussen de oversteeken is daarmee ongeveer het dubbele van de afstand die op de Scheldekaaien en de Leien aanwezig is tussen oversteekpunten. Van zodra de ontwikkeling zich in een vergevorderd stadium bevindt en de kade langs het Lobroekdok is omgevormd tot schakel in de publieke ruimte rond het dok kunnen extra oversteekplaatsen op de Slachthuislaan overwogen worden. Dat zou de ligging van de wijk Dam aan het Lobroekdok nog verder versterken. (Zie Hoofdstuk 5, Verbinding Kalverwei-Lobroekkade).



7. Raamwerk

Een kwaliteitsvol raamwerk en programmatische flexibiliteit

Met dit Masterplan wordt niet alleen sturing gegeven aan de ontwikkeling van de Slachthuissite-Noordschippersdok en Lobroekkade, ook worden deze stadsdelen hecht verbonden met de omringende stad. Een nauwgezette afstemming met uiteenlopende projecten rondom het eigenlijke plangebied is daarvoor vanzelfsprekend. We beogen daarmee de leefbaarheid van de site maar ook van de ruime omgeving sterk te verbeteren. Deze ontwikkeling is ingezet met de aanleg van Park Spoor Noord en wordt nu aan de andere zijde van de wijk hopelijk voortgezet met het verdiepen en overkappen van de Ring. In dat geval liggen Den Dam en de te ontwikkelen locaties niet langer ingeklemd tussen zware bundels infrastructuur maar wordt het gebied omringd door groene stedelijke ruimtes.

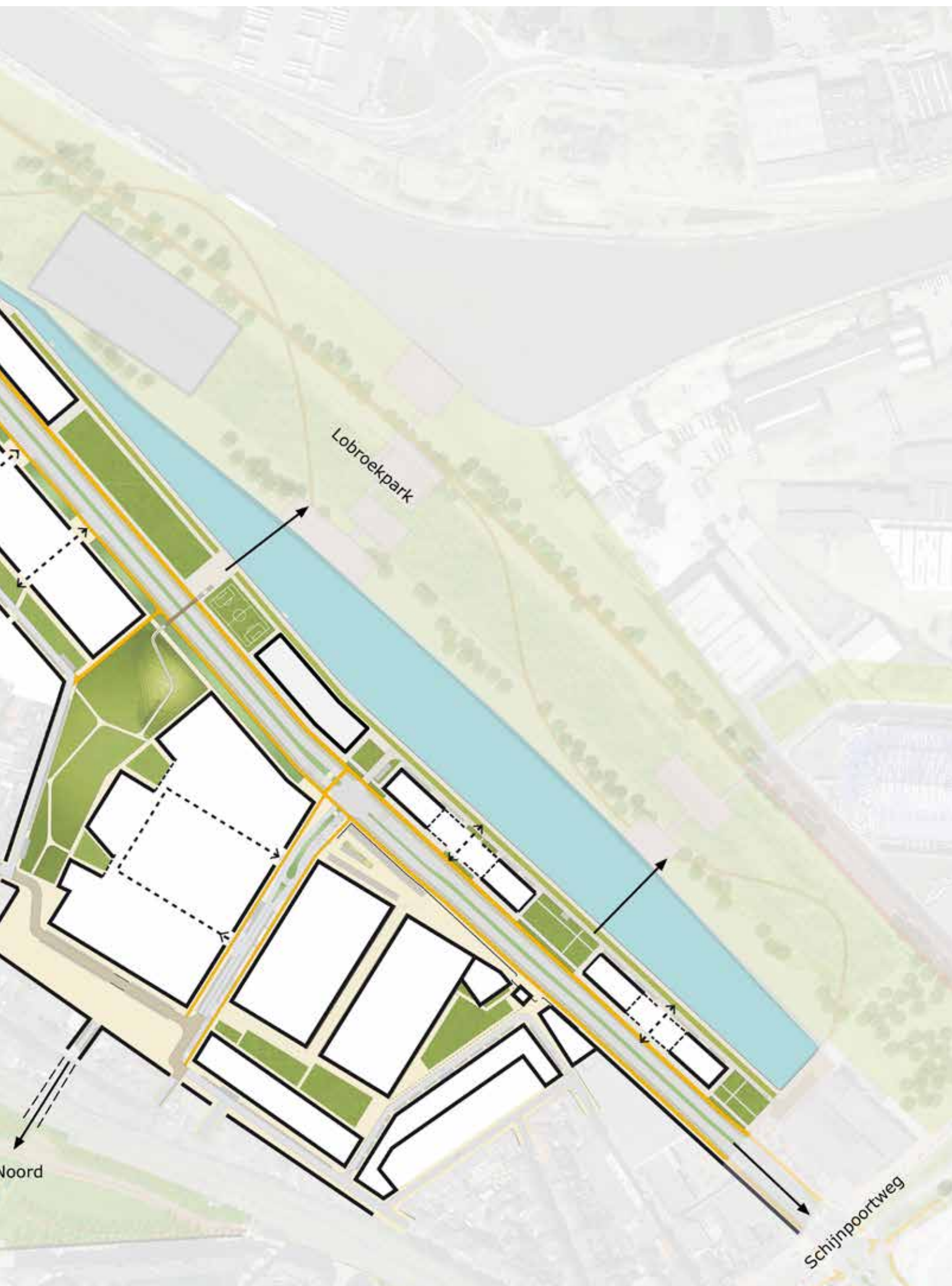
Het ontwerp van de verkeersstructuur en de reeks van pleinen en parken tezamen vormen een samenhangend stelsel van openbare ruimtes dat de interne en externe samenhang in het plangebied verzorgt en verbindingen legt met de (toekomstige) omringende stad. Dit stelsel is te beschouwen als het raamwerk van het ontwerp waaraan het nieuw te ontwikkelen programma zich moet hechten en zijn kwaliteit aan ontleent.

Het is daarmee het meest 'publieke' deel van het ontwerp omdat het de ruimte biedt aan alle vormen van stedelijk gebruik en openbaar toegankelijk is. Het verbindt de diverse plandelen onderling, maar ook met de bestaande buurt en de buurt met de omringende stad. Het raamwerk vormt daarmee het vast te leggen kader waarbinnen het bouwprogramma ontwikkeld moet worden.

Dit onderscheid tussen raamwerk en programma geeft het Masterplan de benodigde flexibiliteit. Het raamwerk ligt vast en wordt gestaag ontwikkeld. De programmatische invulling is door de lange ontwikkeltijd minder strikt te bepalen. Wijzigende maatschappelijke en economische omstandigheden kunnen het programma zoals we dat nu hebben verwerkt doen veranderen. Tijdens de realisatieperiode, maar ook daarna. Het raamwerk van het project is daar echter tegen bestand en vormt een duurzame basis en biedt aanknopingspunten om de stadsstructuur mee te vervolmaken.

In onderstaande kaart is aangeduid welke begrenzingen van de publieke ruimte en welke verkeersstructuur gerespecteerd moeten worden om de beoogde kwaliteitsvolle stadsstructuur te realiseren.





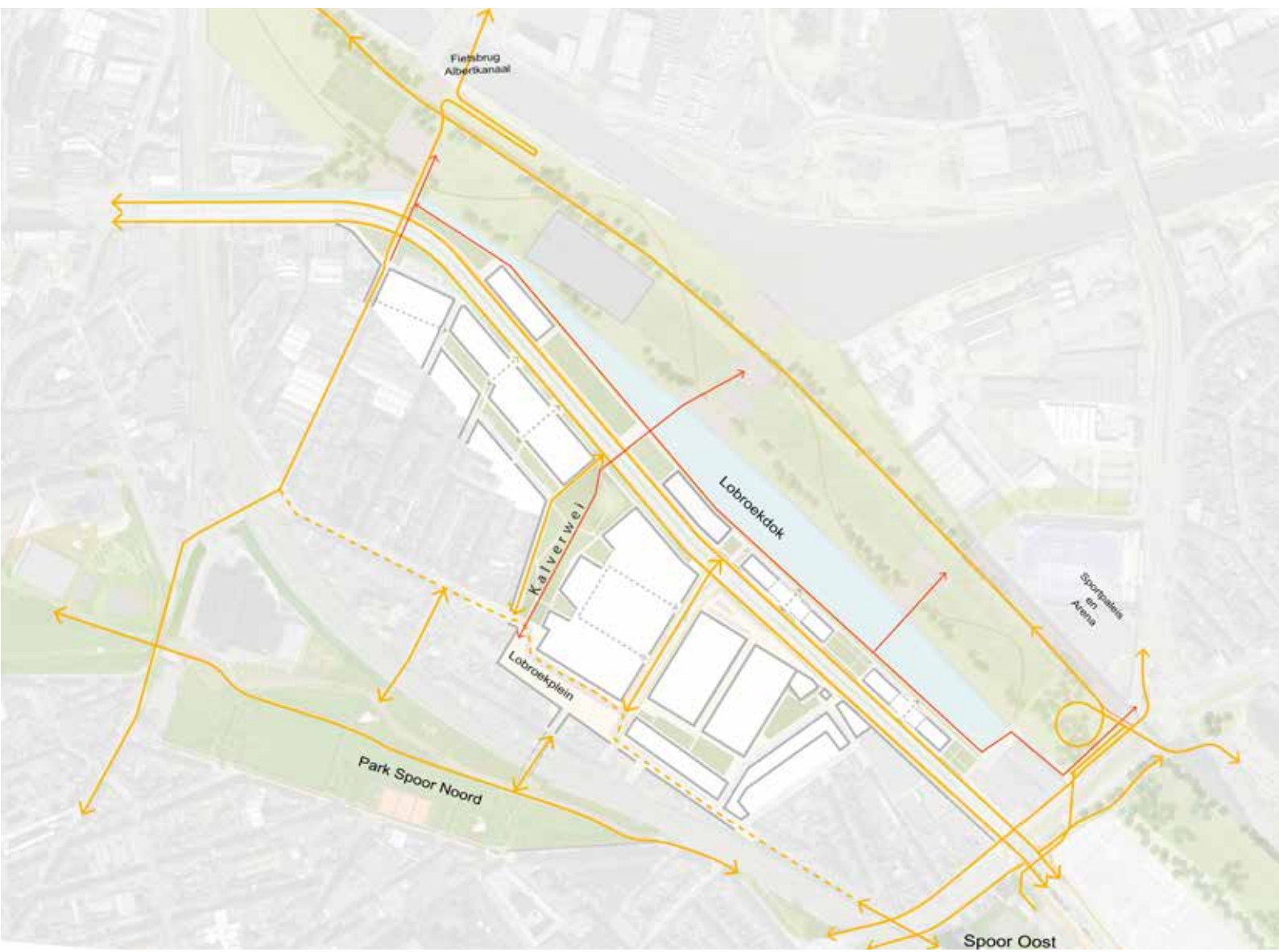
Aansluitingen op de omringende stad

Het beschreven raamwerk heeft betrekking op het eigenlijke plangebied. Om de wijk goed aan de stad te hechten zijn in aansluiting op het raamwerk nog een aantal verbindingen dringend gewenst. Al in de planning en/of aanleg zijn:

- Een fiets- en voetgangersbrug over het Albertkanaal in combinatie met de fietsstraat richting de binnenstad door de Samberstraat.
- Een passerelle van Spoor Oost naar het Sportpaleis in combinatie met een fietsbrug van aan het Groot Schijn naar het nieuwe Ringfietspad langsheen het Sportpaleis.
- Het Ringfietspad langsheen Sportpaleis en Albertkanaal;
- Het Singelfietspad dat langs de Slachthuislaan de buurt koppelt aan de vernieuwde Singel.
- Een wandelpad langs de kade van het Lobroekdok dat het plangebied met de omgeving van het Sportpaleis en de toekomstige groenruimte ten westen van de IJzerlaanfietsbrug verbindt.

Daarnaast zijn de volgende verbindingen van belang:

- In het verlengde van de Korte Slachterijstraat zou een doorsteek naar Park Spoor Noord het Lobroekplein perfect verbinden met dit grootse stadspark. Vice-versa wordt Park Spoor Noord via het Lobroekplein en de Kalverwei met de omgeving van het Lobroekdok verbonden. Er ontstaat dan een parkenstructuur van stedelijk formaat. In het parkontwerp van Spoor Noord was deze verbinding al voorzien. Een tweede mogelijkheid die in onderzoek is in samenspraak met Infrabel ligt in het verlengde van de bocht in de Lange Slachterijstraat. Deze vormt het verlengde van de Oude Kalverstraat welke een belangrijke fietsas kan gaan vormen vanop de Slachthuislaan naar de binnenstad.
- In het verlengde van de Kalverwei zou een loopbrug over het Lobroekdok de samenhang tussen de buurt en de ringzijde van het Lobroekdok verder versterken. Deze verbinding krijgt extra waarde als de Ring wordt overkapt.
- Een fietsbrug over de Schijnpoortweg zou de buurt via de Lange Lobroekstraat met de ontwikkelingen op Spoor Oost moeten verbinden.



- Fietzers en voetgangers
- Voetgangers

Voetgangersverbindingen (groen) en fietsverbindingen (geel)
die het plangebied verbinden met de omliggende stad



Toekomstbeeld met overkapte Ring:
Illustratie van het samenhangend netwerk van ruimtes,
parken en routes als context voor de ontwikkeling van
een divers stedelijk programma

Slachthuisplein

Lobroekplein

Park Spoor Noord

Hallentuin



8. Bebouwing en programma

In het plangebied zijn door de structuur van openbare ruimtes een aantal deelgebieden te onderscheiden die elk een eigen specifieke bebouwingsopzet kennen.





8.1 De fronten op het Noordschippersdok

De ambitie om Den Dam naar het water te brengen grijpen we aan om langs de Slachthuislaan en de kade van het Lobroekdok een nieuw stadsfront te ontwikkelen. Een belangrijke inspiratie daarbij vormen de Leien die prachtige klassieke stadsstraten vormen met een grote rijkdom aan architectonische en typologische variatie. Maar ook de vanzelfsprekende samenhang tussen de bebouwing en de stedelijke infrastructuur op de Leien vormt een belangrijk aandachtspunt. Hiermee beogen we de bebouwing op het Noordschippersdok tot een kwalitatief stadsfront te ontwikkelen dat ook de kwaliteit van de Slachthuislaan vergroot.

Voor het voetbalveld dient een herlocalisatie gevonden te worden alvorens dit deel van het Noordschippersdok kan worden bebouwd. Een mogelijke optie hiervoor is de toekomstige groenruimte ten westen van de IJzerlaan-fietsbrug (na aanleg Oosterweelverbinding).

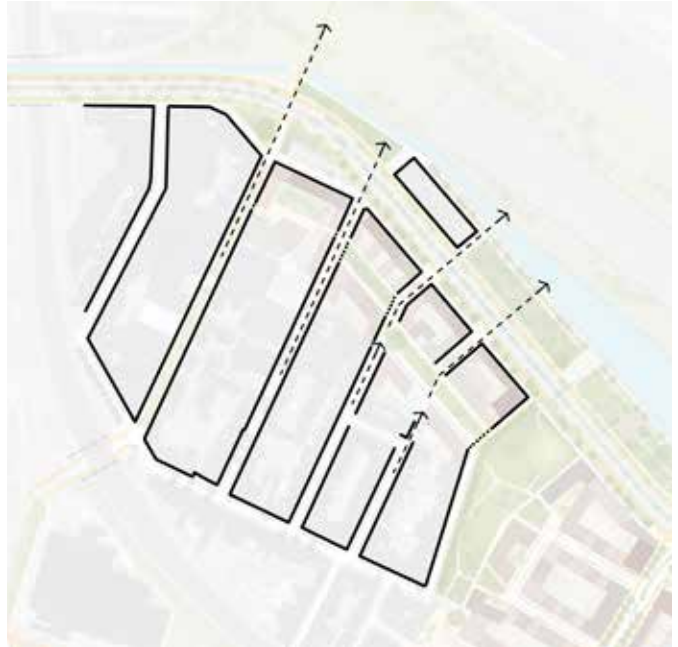




Impressie van de schaal van het bebouwingsfront aan de Slachthuislaan

De positie van de nieuwe bebouwing sluit aan op de stratenstructuur van de wijk. Deze straten worden allen op een eigen wijze als ruimte gecontinueerd tot aan de Slachthuislaan en verweven met het 'Kalverpad'.

- De Samberstraat wordt in het kader van de heraanleg van de IJzerlaan rechtdoor getrokken en maakt deel uit van de toekomstige route die voor voetgangers en fietsers tot over het Albertkanaal voert. De nieuwe bebouwing op het einde van de Samberstraat volgt deze gestrekte richting.
- Bij de Twee Netenstraat kiezen we eveneens voor een gestrekt verloop om daarmee vanuit de straat een doorzicht te bieden op de toekomstig groene ruimte boven de verdiept gelegen Ring.
- De Rupelstraat krijgt een knik en sluit haaks aan op de Slachthuislaan. Hiermee wordt vanuit het einde van de straat vrije zicht geboden op het Lobroekdok. Bij een gestrekt verloop zou het zicht worden afgeblokt door de hal op de kade die omwille van luchtkwaliteit bij voorkeur behouden wordt (zie Hoofdstuk 10.2).
- Bij de Dijlestraat is het continueren van het straatprofiel niet mogelijk omdat een privaat perceel de straat afsluit. Alleen een steeg is eventueel te realiseren langs dit appartementenpakhuis.
- De Weilandstraat vormt de rand van de Kalverwei. Deze straat wordt als voet- en fietspad verlengd en haaks aangesloten op de Slachthuislaan. De nieuwe bebouwing volgt de richting van het voet- en fietspad. Hiermee ontstaat langs het park een geknikte wand van bestaande en nieuwe bebouwing die de parkruimte 'omarmt'.



schematische weergave van de ruimtelijke samenhang tussen Den Dam en de bebouwing op het Noordschippersdok



Beeld vanuit de Rupelstraat richting Noordschippersdok. De boom staat in de ruimte rond het Kalverpad

Dwars op de straten loopt het beoogde Kalverpad. Deze openbare ruimte scheidt het plangebied in twee bebouw-
bare zijden. Aan de zuidzijde wordt het pad begeleid
door nieuwe bebouwing die aansluit op de bestaande
bouwblokken in Den Dam en deze blokken rondom
afwerkt. Hier wordt de schaal van de bestaande buurt
gevolgd.

Aan de noordzijde van het Kalverpad staan de samenge-
stelde stadsblokken die tezamen het stadsfront aan de
Slachthuislaan gaan vormen. In de bebouwing voorzien
we hier voornamelijk residentieel programma met inci-
denteel verhuurbare ruimte of woon-werkwoningen in de
plint. De gebouwen zijn hoger aan de Slachthuislaan en
lopen naar de buurt toe af en zullen ook op het Kalverpad
georiënteerd zijn.

De ligging aan de rand van de wijk maakt deze blokken
tot een goede uitzichtlocatie waar het aantrekkelijk wo-
nen is. De hogere etages in de gebouwen krijgen aan de
achterkant de zon en het uitzicht op de wijk en de skyline
van Antwerpen. Door hun ligging aan de noordostrand
van de wijk veroorzaken ze nauwelijks schaduwhinder
voor lagere burens (cfr. Hoofdstuk 9.11). Ze kunnen
daarentegen een akoestische buffer vormen voor het
verkeerslawaai van de Slachthuislaan (cfr. Hoofdstuk
10.1). De bouwhoogte van de fronten varieert tussen de
zeven en negen bouwlagen, met op enkele straathoeken
een hoogte van vier bouwlagen.

Aan de zijde van het Kalverpad is de bebouwing wat
minder hoog en voorzien we de mogelijkheid in de
bouwblokken buurtvoorzieningen te integreren zoals
een kinderdagverblijf en een nieuwe buurtsporthal. Het
Kalverpad wordt daarmee een ruimtelijk en program-
matische schakel tussen oud en nieuw. Het geeft vorm
aan de ontmoeting tussen beiden. Niet óf los, óf er aan
vast, maar via het Kalverpad verbonden. De ligging van
het Kalverpad is zo gekozen dat de bestaande sporthal
behouden kan blijven terwijl de nieuwe wordt gebouwd.
De bouwhoogte aan het Kalverpad is drie bouwlagen
hoog.



Impressie van het Kalverpad met zicht op de nieuwe bebouwing op het Noordschippersdok

In het ontwerp van dit deelgebied wordt rekening gehouden met een mogelijke toekomstige sloop van de sociale woningen tussen de Samberstraat en de Rupelstraat. Deze woningen vormen een weinig samenhangende verkaveling waarin het onderscheid tussen openbare, collectieve en private ruimte nauwelijks is te herkennen. Daarmee vormt het complex een vreemde anomalie in de bouwblokkenstructuur van Den Dam. Mocht in de toekomst ook de woontechnische kwaliteit van de woningen onvoldoende zijn dan is na sloop een meer coherent stedelijk weefsel te ontwikkelen. Op dat moment kan ook het Kalverpad worden gecontinueerd tot aan de Twee Nettenstraat. De twee varianten op de plankaart laten die flexibiliteit zien.



Huidige sociale woningen tussen de Samberstraat en de Rupelstraat



Noordschippers dok Fase 1



Noordschippers dok Fase 2

Beeldkwaliteitsaspecten

Het bebouwingsbeeld langs de Slachthuislaan zal een hedendaagse interpretatie zijn van de Antwerpse Leien. Straatwanden die zijn opgebouwd uit naastgelegen panden van afwisselend formaat met een verbijzonderde onderste laag die ruimte biedt aan stedelijk gebruik. Ook aan de zijde van het Kalverpad zal de bebouwing afwisselend van grootte en architectuur zijn. Hiermee sluit de bebouwing in beeld en hoogte aan op dat van de bestaande buurt.

Voor de ontwikkeling van de toekomstige bebouwing worden beeldkwaliteitsaspecten vastgelegd teneinde het gewenste stadsbeeld te laten ontstaan. Deze staan beschreven in hoofdstuk 12, "Kwaliteitsbewaking".



REFERENTIE : Falconplein Zeemanshuis - Caruso St John Ono Architecture Rapp+Rapp Bovenbouw



REFERENTIE : Cadix wedstrijd ontwerp - de smet vermeulen architecten fvwv havan-a dgl



REFERENTIE : Falkenried Hamburg



REFERENTIE : Haveneiland Amsterdam IJburg



REFERENTIE : Nieuw Crooswijk Rotterdam. foto: Geurst Schulze Architecten

Programma

Omdat dit plandeel nauw aansluit op de bestaande buurt ligt hier de kans rond het Kalverpad om de buurtvoorzieningen op peil te brengen. Concreet wordt voorgesteld een nieuwe buurtsporthal te ontwikkelen, maar ook een kinderdagverblijf kan langs het Kalverpad worden voorzien. Tegelijkertijd ligt het plandeel direct aan de hoofdstructuur van de stad. Dit biedt mogelijkheden om in de plinten van de bebouwing aan de Slachthuislaan niet alleen wonen te programmeren, maar ook ruimtes te voorzien die als werkruimte (bijv. vrije beroepen, atelier, kantoren,...) kunnen worden gebruikt. Dit vraagt in de latere bouwplanontwikkeling om een intelligent ontwerp van het gelijkvloers teneinde hierin de benodigde programmatische flexibiliteit te verkrijgen.

Op basis van de stedenbouwkundige opzet is een proefverkaveling gemaakt die inzicht geeft in de hoeveelheid programma die in dit deelgebied is te realiseren.

Globaal is op het Noordschippersdok 68.700 m² te ontwikkelen in diverse woningtypologieën. Daarnaast is er ruimte voor ongeveer 2.100 m² ten behoeve van een sporthal.

Parkeren

Het parkeren wordt in ondergrondse parkings voorzien. Gezien de dichtheid in het plangebied en de beperkte mogelijkheden de parkings te ontsluiten langsheen de Slachthuislaan wordt de mogelijkheid open gelaten de parkings ondergronds door te koppelen.



REFERENTIE : Nieuw Crooswijk Rotterdam.

8.2 Kalverweibuurt

In het hart van het plangebied wordt de Kalverweibuurt ontwikkeld. Het is het plandeel waarmee fundamenteel de kwaliteiten van de bestaande buurt worden versterkt omdat hiermee het Lobroekplein kan worden ontwikkeld en de verouderde bedrijfsbebouwing op de Slachthuis-site verdwijnt. Bovendien vormt de buurt een krachtige verbindende schakel tussen de Kalverwei en de Slachthuishallen.

De centrale ligging maakt dat de Kalverweibuurt grenst aan uiteenlopende stedelijke ruimtes. De Slachthuislaan, de Oude Kalverstraat, het Lobroekplein en de Kalverwei. In de buurt ligt de nadruk op wonen, maar met de mogelijkheid aanvullend programma te ontwikkelen langs de randen. De toekomstige bewoners profiteren zowel van de rustige ligging aan de Kalverwei als van de stedelijke voorzieningen rond het Lobroekplein en de tegenover gelegen Slachthuishallen.

De buurt is ontworpen met een onderscheid tussen binnenmilieu en buitenrand. De buitenranden begrenzen de omringende stadsruimtes en vormen de formele wanden van de buurt. De bebouwing in het hart van de buurt is iets kleinschaliger en ligt meer in de luwte van de stad. Aaneengeschakelde stadspanden vormen hier de straatwanden.

Omdat de buurt zo'n centrale ligging heeft lopen er twee routes door die Den Dam via het Kalverpad en de Kalverwei verbinden met de Oude Kalverstraat en de omgeving van de Slachthuishallen.

De bebouwingsopzet in de randen reageert met wisselende bouwhoogtes en typologieën op de sterk wisselende stedelijke condities.



Aan de Slachthuislaan wordt eenzelfde bebouwingsbeeld voorzien als bij de fronten op het Noordschippersdok. Dit stadsbeeld van samengestelde stedelijke bouwblokken zet zich voort langs de Oude Kalverstraat. De bouwhoogte is hier gemiddeld zeven lagen met een verhoogde plint die ruimte biedt aan commerciële ruimtes. De hoek van de Slachthuislaan met de Oude Kalverstraat biedt ruimte aan een hoger volume dat boven de gemiddelde hoogte van zeven lagen oprijst tot tweeëntwintig verdiepingen. Dit hoekgebouw ligt prominent aan de nieuwe toegang tot de wijk.

De rand langs het Lobroekplein is eveneens samengesteld uit meerdere percelen. De bouwhoogte is hier beperkt tot vijf lagen om aansluiting te vinden bij de hoogte van de bestaande bebouwing rond het plein. Het gelijkvloers kent een wat grotere hoogte en biedt ruimte aan bijvoorbeeld een nieuwe buurtsupermarkt.

De rand langs de Kalverwei kent een afwijkende typologie. Hier staan een drietal 'parkresidenties' in de rand van het park. De toegangen tot de parkresidenties zijn gelegen aan collectieve tuinen aan de binnenzijde van de Kalverweibuurt. Deze tuinen vergroenen het straatbeeld en zorgen voor een waardige overgang tussen openbaar en privé.



De buurt opent zich met twee vizieren naar de Kalverwei



Impressie van de 'parkresidenties' aan de Kalverwei

Beeldkwaliteitsaspecten

Omdat het bebouwingsbeeld langs de Slachthuislaan een eenheid moet vormen met de fronten op het Noordschippersdok gelden hier gelijksoortige beeldkwaliteitsaspecten. De bebouwing aan de slachthuislaan moet dus in een aantal percelen worden opgedeeld, ook hier met een verbijzonderde onderste laag. Ook de overige bebouwing in de Kalverweibuurt is samengesteld uit meerdere percelen. De parkresidenties daarentegen zijn steeds als architectonische eenheden ontworpen, waarbij de collectieve tuin en de tuinafscheiding mee onderdeel uitmaakt van de architectuur.

Voor de ontwikkeling van de toekomstige bebouwing worden beeldkwaliteitsaspecten vastgelegd teneinde het gewenste stadsbeeld te laten ontstaan. Deze staan beschreven in hoofdstuk 12, "Kwaliteitsbewaking".



Geparcelleerde opbouw van straatwanden



Flexibiliteit in het gebruik van de plint



Programma

Zoals beschreven ligt de nadruk op wonen in dit plan-deel. De ligging aan het Lobroekplein biedt echter de kans om ook handelszaken te ontwikkelen. Daarnaast biedt de ligging aan de Slachthuislaan en de Oude Kalverstraat mogelijkheden om ook kleinschalige werkruimtes op het gelijkvloers te voorzien of woningtypes waarin wonen en werken wordt gecombineerd.

Op basis van de stedenbouwkundige opzet is een proefverkaveling gemaakt die inzicht geeft in de hoeveelheid programma die in dit deelgebied is te realiseren.

Globaal is in de Kalverweibuur 81.400 m² te ontwikkelen in diverse woningtypologieën. Daarnaast is er ruimte voor ongeveer 1.900 m² handelsruimte en 2.500 m² kantoorruimte.

Parkeren

Het parkeren wordt in ondergrondse parkings voorzien. Deze zijn voorzien onder de drie bouwblokken en worden op een verkeerskundig verantwoorde wijze ontsloten.



REFERENTIE: David Chipperfield



REFERENTIE: Luigi Caccia Dominioni, Via Massena, Milaan



REFERENTIE: Asnago & Vender, Via Andrea Verga, Milaan

8.3 Slachthuishallen en nabije omgeving

Wat de planontwikkeling in dit gebied echt uniek maakt is de aanwezigheid van de twee hallen van het voormalige Slachthuis. Ze vormen een krachtig beeldmerk in het hart van de wijk. De grote schaal van de hallen en de karakteristieke architectuur daagt uit om de hallen een nieuwe toekomst te geven. In dit Masterplan bepleiten we een herontwikkeling die kansen biedt aan de lokale en stedelijke economie, maar die ook het voorzieningenpeil in dit stadsdeel verder ondersteunt.

Tegelijkertijd is het uiterst lastig om de beide grote hallen in één keer een nieuwe -en economisch rendabele- invulling te geven. Ook is de bouwkundige staat van de constructie nog niet onderzocht. Er is daarom een ontwikkelingsstrategie opgezet die met respect voor de architectonische kwaliteiten van het complex ruimte laat

voor een geleidelijke herontwikkeling, nieuwbouw, maar ook voor -gedeeltelijke- sloop. Belangrijk is het daarbij te bedenken dat de hallen onderling verschillen in hoogte waardoor ze ook verschillende hergebruiksmogelijkheden bieden.

Voor wat betreft het streven naar behoud van de hallen als beeldbepalend ensemble volgen we tijdens de herontwikkeling de volgende prioritering:

1. De hoogste hal, hal 1, blijft behouden en wordt gerenoveerd.
2. Het eerste travee van beide hallen aan de Slachthuislaan en de twee eerste traveeën aan het Slachthuisplein blijven als beeldbepalend ensemble behouden.
3. De portiersloge aan de slachthuislaan blijft behouden als een solitair paviljoen.
4. De binnenstraat blijft behouden.
5. Aanpassingen en nieuwbouw voegen zich in, rekening houdend met het dakenlandschap.





Modelmatige verkenningen

Op basis van deze uitgangspunten zijn diverse meer en minder verstrekkende vernieuwingen van de hallen verkend. Hierbij is steeds de doelstelling tot een zinvolle programmering voor de buurt te komen en een bijdrage te leveren aan de kwaliteit van de omringende stadsruimtes.

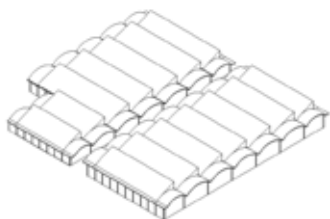
Onderstaande reeks tekeningen illustreert de flexibiliteit die we op basis van deze uitgangspunten zien bij de herontwikkeling van de hallen. Met name de lagere westelijke hal kan binnen de gestelde uitgangspunten in meer of minder verstrekkende mate worden getransformeerd. Deze transformatie biedt de mogelijkheid de karakteristieke kopgevels te behouden, maar tegelijkertijd een meer stedelijke wand te vormen aan de Oude Kalverstraat.

In de meer verstrekkende vernieuwingsvarianten ontstaat er een complex dat ruimte biedt aan een foodmarket aan het Hallenplein, een dienstencentrum met serviceflats op de hoek, grondgebonden woningen en appartementen gekoppeld aan kleinschalige productieruimtes en eventueel nog kantoren aan de zijde van de Slachthuislaan.

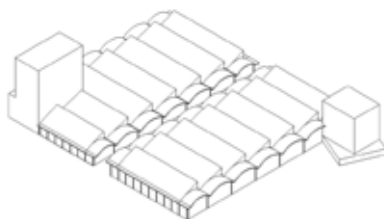
De plattegronden tonen de diverse uitwerkingsmogelijkheden die voor de westhal voorstelbaar zijn.

Voor de oostelijke hal gaan we uit van het volledig behoud van constructie en volume. Deze heeft een grotere hoogte dan de westelijke hal en biedt daardoor ruimte aan grootschaliger hergebruik. Meest concreet op dit moment is de vestiging van een nieuwe tweestromenschool aan het Hallenplein met buitenruimte in de Hallentuin. Maar er is ruimte voor meer. Ook werkplaatsen van groter formaat kunnen in deze hal een plek krijgen. Hiermee ontstaat in Den Dam ruimte om bedrijven die elders in de wijk wat ongelukkig is gelegen in de nauwe bouwblokken te verplaatsen en hier een nieuwe toekomst te geven. Maar ook bedrijvigheid van elders kan dankzij de uitstekende verbondenheid met de stad zich hier vestigen. De hal biedt daarmee volop kansen voor nieuwe lokale maakindustrie en uitwisseling tussen onderwijs en bedrijfsleven.

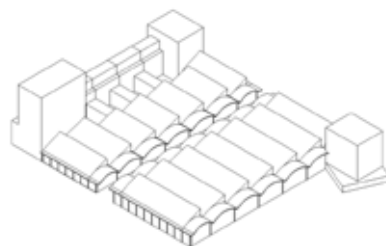
In aanvulling op de te behouden hal voorzien we een aanbouw die samen met de bestaande portiersloge de Hallentuin een fraaie begrenzing geeft aan de zijde van de Slachthuislaan. Met name de portiersloge en de prachtige aanwezige beuk bieden een verfijning en karakter die we evenzeer koesteren als de grote schaal van het complex. Juist in deze combinatie zit de stedelijke schoonheid van het ensemble. Om van deze kleinschaligheid te profiteren stellen we voor om onderin de aanbouw ruimte te bieden aan een kinderdagverblijf. Door dit kinderdagverblijf op het zuiden te oriënteren kan het -net als de tweestromenschool- gebruikmaken van de Hallentuin als buitenruimte en blijft de hinder van de Slachthuislaan op afstand.



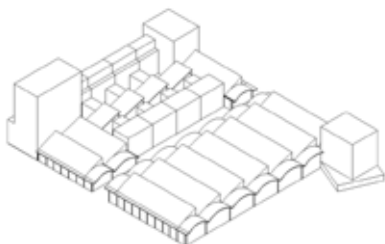
Huidige Hallen



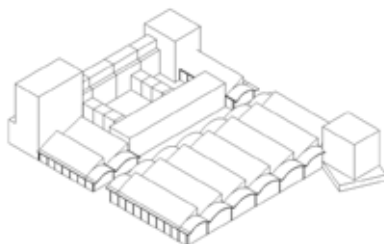
variant 1



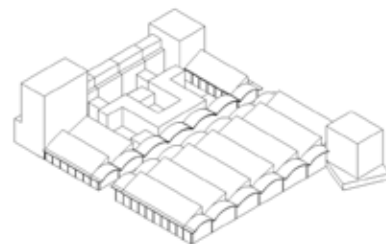
variant 2



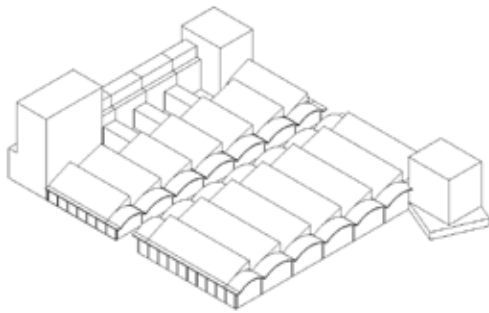
variant 3



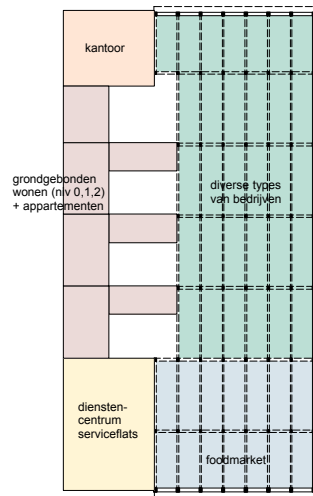
variant 4



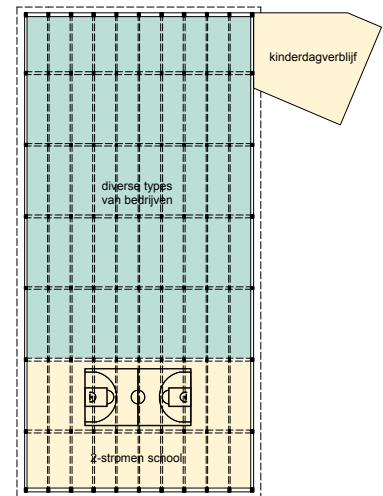
variant 5



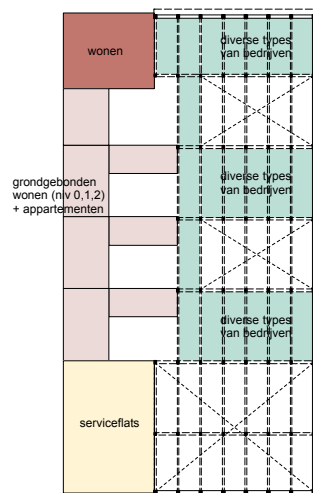
variant 2



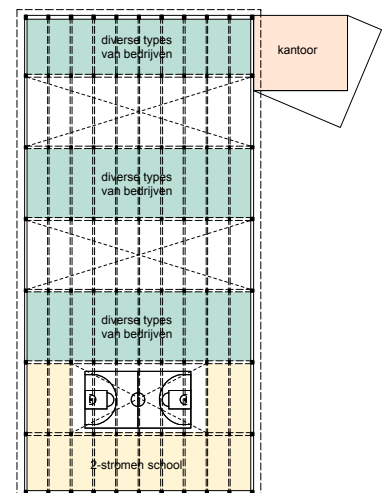
HAL 2 NIVEAU 0



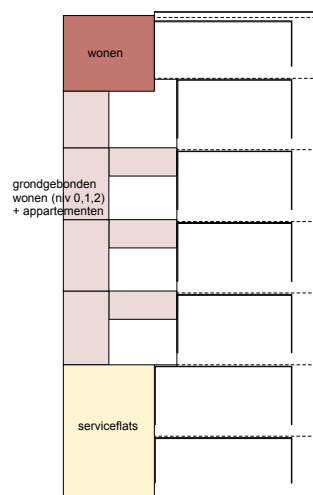
HAL 1 NIVEAU 0



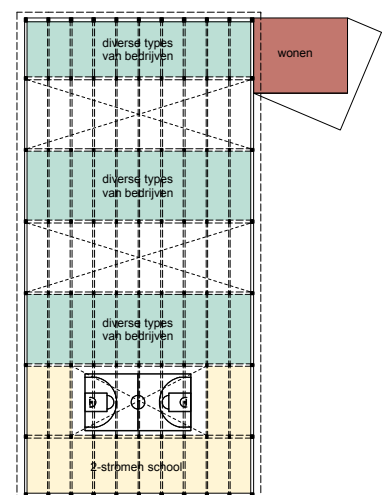
HAL 2 NIVEAU 1



HAL 1 NIVEAU 1



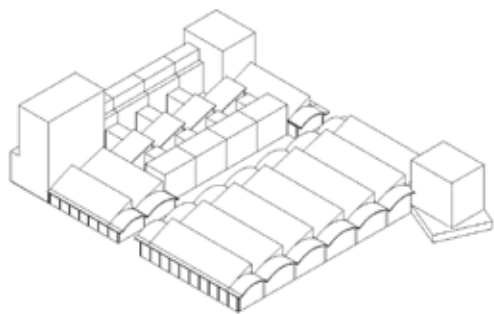
HAL 2 NIVEAU 2



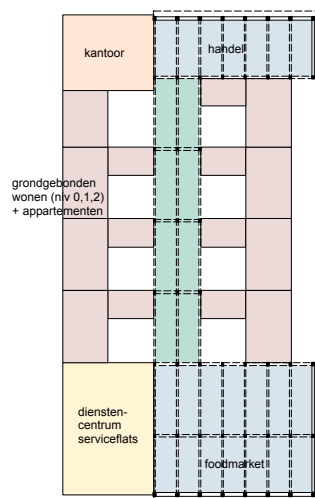
HAL 1 NIVEAU 2



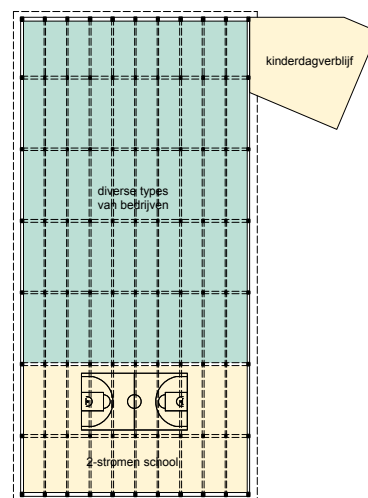
Mogelijke programmatorische invulling voor variant 2



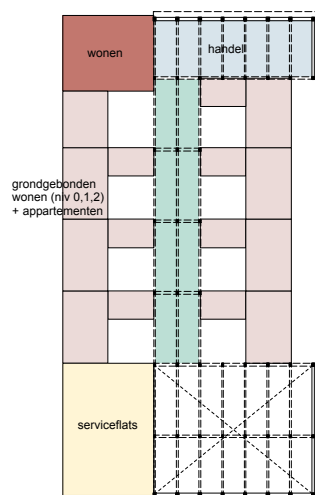
variant 3



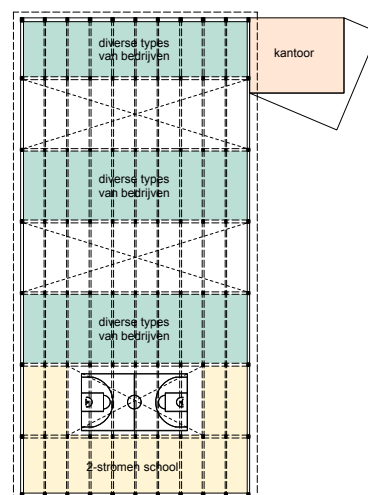
HAL 2 NIVEAU 0



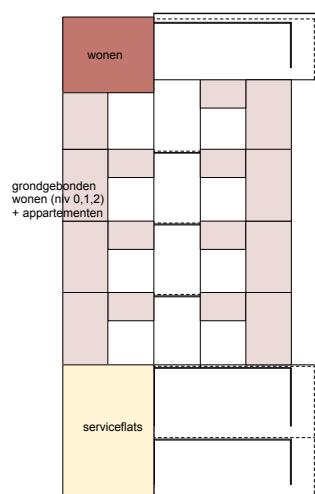
HAL 1 NIVEAU 0



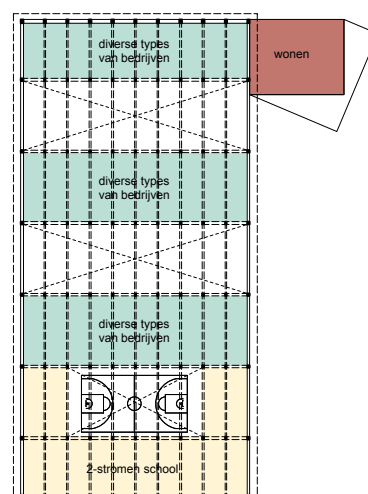
HAL 2 NIVEAU 1



HAL 1 NIVEAU 1

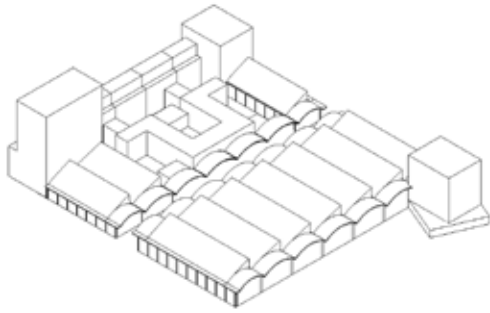


HAL 2 NIVEAU 2

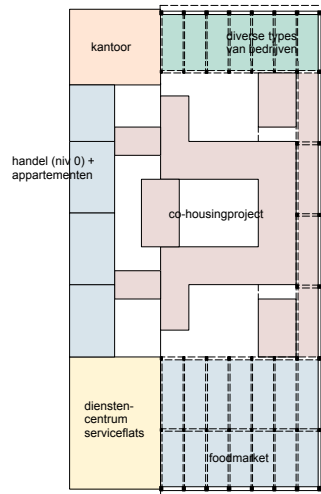


HAL 1 NIVEAU 2

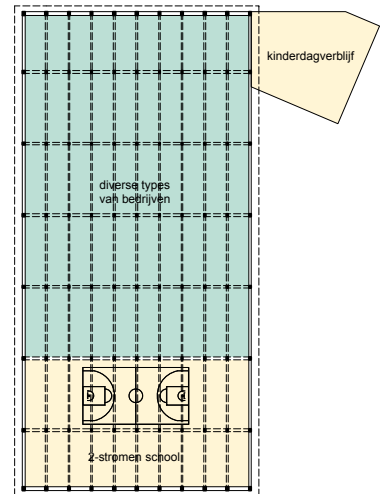
Mogelijke programmatorische invulling voor variant 3



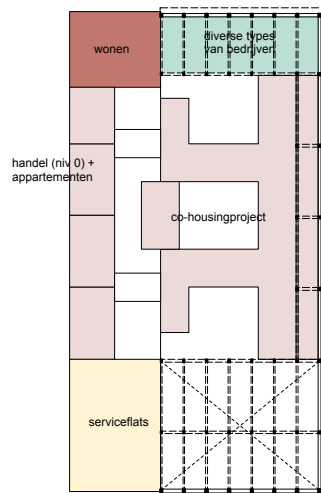
variant 5



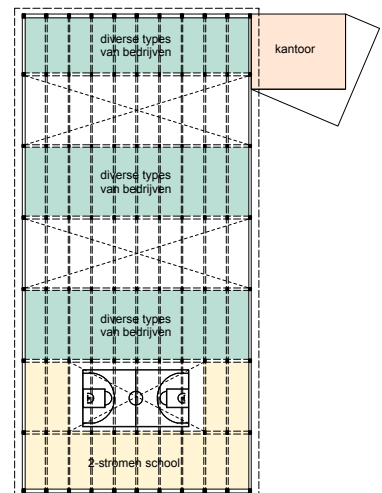
HAL 2 NIVEAU 0



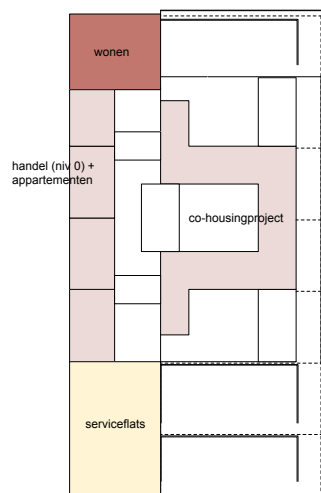
HAL 1 NIVEAU 0



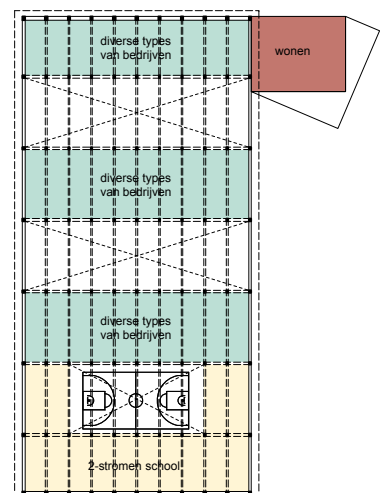
HAL 2 NIVEAU 1



HAL 1 NIVEAU 1



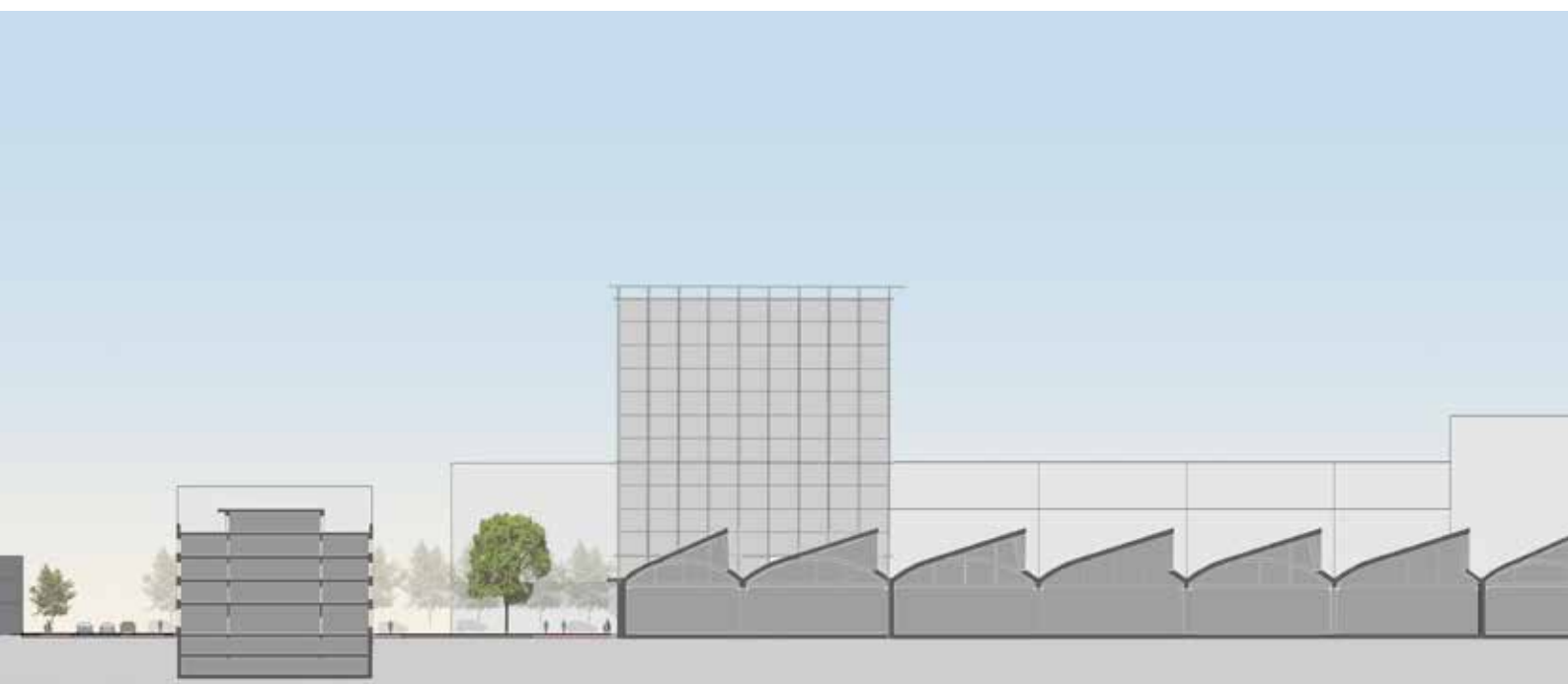
HAL 2 NIVEAU 2



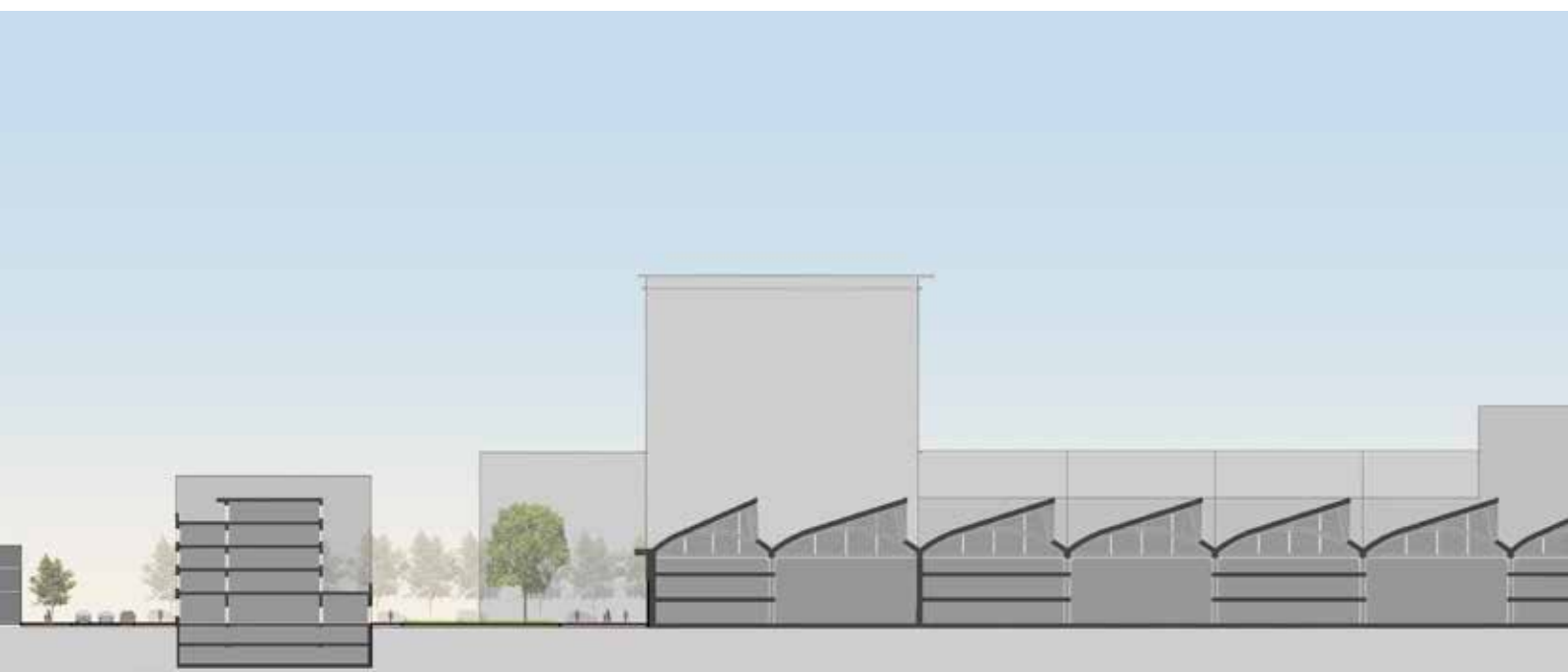
HAL 1 NIVEAU 2



Mogelijke programmatorische invulling voor variant 5



Doorsnede over de westelijke hal



Doorsnede over de oostelijke hal

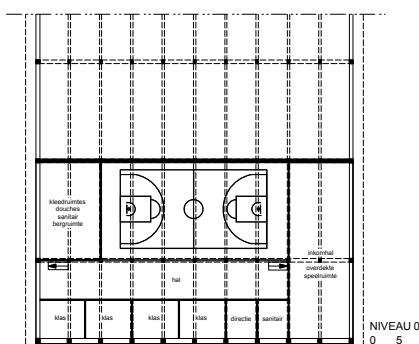
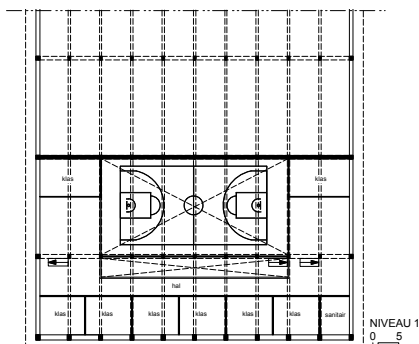
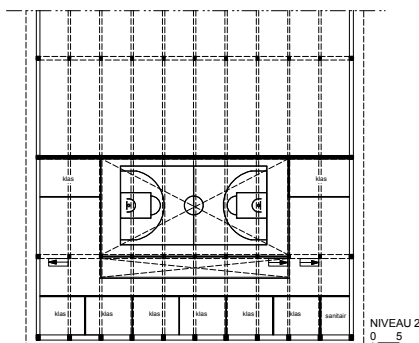


De plattegronden tonen hoe de school en de diverse bedrijvigheid in de hal kunnen worden ondergebracht, en op welke wijze de aanbouw is voorzien.

Voor de buitenruimte is de school voorzien van ca 2440 m² open speelplaats + ca 400 m² overdekte speelplaats in de hal. Het kinderdagverblijf heeft ca 360 m² open speelplaats.

Daarmee wordt voldaan aan de AGION-norm, voor een 2 stromenschool.

De keuze voor transformatie van de westhal en behoud van de oosthal biedt een grote programmatische diversiteit in grote en kleine units. In de komende tijd zal -mede door tijdelijk gebruik te stimuleren- duidelijk worden welke programmering en schaalgrootte uiteindelijk het best ontwikkeld kan worden.



Stedenbouwkundige inpassing en ontsluiting

De omgeving van de hallen richten we in als samenhangende openbare ruimte die de hallen omspoelt. Deze ruimte omvat het Hallenplein, de Hallentuin, een parkeerterrein aan de Slachthuislaan en de ruimte tussen de hallen.

Om de hallen te ontsluiten voorzien we een route over het plein en de ruimte tussen de hallen. Van hieruit kunnen de westelijke hal en de productieruimtes in de oostelijke hal worden bevoorrad. Het parkeerterrein krijgt een rechtstreekse aansluiting op de Oude Kalverstraat. De tweestromenschool en het kinderdagverblijf worden ontsloten vanaf de nieuwe straat aan de rand van de Marbaixwijk.

De terreinmuur aan de Slachthuislaan is net als de portiersloge een fraai beeldbepalend element. Bij de heraanleg van de Slachthuislaan wordt voorzien in een verplaatsing van deze muur om ruimte te bieden aan fietsers en voetgangers. Na herontwikkeling van de hallen en de aanleg van de buitenruimte blijft dit als begrenzing van de Slachthuislaan behouden om daarmee de buitenruimte op de kop van de oosthal af te schermen van het verkeer en de logica van de portiersloge te behouden.

De hogere woongebouwen die op de hoeken van de hallen zijn toegevoegd geven het complex een grotere schaal waarmee we het complex hechten aan het omringende stedelijk bebouwingsbeeld. Ze zijn zo gepositioneerd dat ze de lichtinval in de hallen doorheen het karakteristieke schaaldak niet verstoren.

Woonzorgcentrum

De programmatische diversiteit in het hart van het plangebied wordt verder vergroot door de ontwikkeling van een woonzorgcentrum tussen het Hallenplein en de Lange Lobroekstraat. In dit complex voorzien we woningen voor senioren, met op het gelijkvloers aan zorg gerelateerde voorzieningen.

Deze ouderenhuisvesting ligt zo zeer nabij alle dagelijkse voorzieningen met uitzicht op de levendigheid van het Lobroekplein en Hallenplein. Onder het complex is een parking voorzien.



Impressie van de hallen met hoekgebouwen en het woonzorgcentrum op de voorgrond

Beeldkwaliteitsaspecten

Voor de ontwikkeling van de toekomstige bebouwing worden beeldkwaliteitsaspecten vastgelegd teneinde het gewenste stadsbeeld te laten ontstaan. Deze staan beschreven in hoofdstuk 12, "Kwaliteitsbewaking".

Programma

Het moge duidelijk zijn dat dit centraal deel van het plangebied en de totale wijk de grootste programmatische diversiteit krijgt. Programma dat zowel voor de buurt als voor de stad van betekenis is. Hiermee worden Den Dam en de Marbaixwijk daadwerkelijk onderdeel van een vitaal stedelijk gebied. Op basis van de stedenbouwkundige opzet en de beschreven herontwikkeling is een berekening gemaakt van de programmatische mogelijkheden. Globaal is in en rond de Slachthuishallen het volgende programma berekend:

39.600 m² te ontwikkelen in diverse woningtypologieën, waaronder serviceflats en het woonzorgcentrum.

17.000 m² diverse bedrijvigheid

2500 m² kantoorruimte

5500 m² onderwijs en/of kinderopvang



REFERENTIE : Atelierwoning Leopold en Zonen - De Smet Vermeulen architecten

Parkeren

Langs de Oude Kalverstraat en nabij de Slachthuislaan wordt voorzien in parkeerruimte in het openbaar domein. Daarenboven is onder het Woonzorgcentrum een parking voorzien. Dit biedt onvoldoende capaciteit om het maximaal berekende programma in de hallen een parkeerplaats te geven conform de bouwcode. In de planontwikkeling zal daarvoor ook uitgeweken moeten kunnen worden naar parkings onder nabij te ontwikkelen bouwblokken of een parkeerlaag onder de hallen.



REFERENTIE : RDM site Rotterdam

Een voormalige machinehal is omgebouwd tot school voor middelbaar technisch beroepsonderwijs en tot bedrijfsruimtes



REFERENTIE : Fenixloods Rotterdam

In voormalige opslagloodsen is een foodmarket gestart die ondanks de excentrische ligging wekelijks vele bezoekers trekt. Andere delen van de loods zijn als circusschool, bedrijfsruimte en tentoonstellingsruimte in gebruik.

8.4 Marbaixwijk

Een van de opgaven uit de projectdefinitie is om de herontwikkeling van de Slachthuissite als motor te laten werken voor de opwaardering van de wijk. Zeker voor de geïsoleerd gelegen Marbaixwijk is dat een belangrijke kans die nu gegrepen moet worden. De nieuwe ontwikkelingen liggen zeer nabij, maar de wijk ligt letterlijk met zijn achterkant naar het plangebied gekeerd.

Om het isolement te doorbreken en daarmee de wijk mee te laten profiteren van de nieuwe impulsen in het plangebied zijn twee ingrepen van groot belang:

- Het stratenpatroon van de wijk moet meer volledig onderdeel uit gaan maken van het plangebied.
- De wijk moet zich volwaardig presenteren aan de nieuwe ontwikkelingen in plaats van er met achterkanten van afgekeerd te liggen.

Deze twee doelstellingen zijn vertaald in het voorstel de bebouwing aan de Ceulemansstraat tot een alzijdig bouwblok af te werken. De bestaande woningen blijven behouden, en de meeste kunnen een wat diepere tuin krijgen. De nieuwe woningen die uitkijken op de Slachthuishallen en de Hallentuin worden ontsloten door een nieuw aan te leggen straat langs de rand van de wijk die aansluit op de Lange Lobroekstraat en de te verlengen Eendrachtstraat.

In deze planopzet ontstaat er een ruimtelijke samenhang en route doorheen de wijk die de buurt laat meeprofiteren van de nieuwe groene publieke ruimtes rond de hallen en die de aanwezige voorzieningen dichterbij brengt. De verlenging van de Eendrachtstraat is mogelijk als de bedrijfshallen die op de kop staan worden afgebroken. Er kan dan een doorsteek gemaakt worden, geflankeerd door nieuwe woon- en werkruimtes. Deze doorsteek biedt vanuit de Marbaixwijk zicht op de kop van de Hallentuin en het portiersgebouwtje.

Het belang van deze doorsteek wordt geïllustreerd door de hier getoonde planvariant waarin de bedrijfshal niet wordt verworven. De nieuwe straat eindigt dan in een pijpenkop ter hoogte van de portiersloge en dwingt alle bewoners en bezoekers van de school en het kinderdagverblijf om hier te keren. Een aansluiting op de Slachthuislaan kan immers omwille van het 70 kilometer per uur regime niet worden gerealiseerd. Bovendien verandert er niets aan de geïsoleerd gelegen ligging van de Marbaixwijk.

Een slimme fasering zal hier benodigd zijn om het gewenste eindbeeld te realiseren.



Planvariant met verlenging van de Eendrachtstraat



Planvariant zonder verlenging van de Eendrachtstraat

Beeldkwaliteitsaspecten

De bebouwing sluit aan op de schaal van de bestaande buurt door hier in te zetten op de ontwikkeling van stedelijke gezinswoningen en kleinschalige appartementen om de straathoeken mee vorm te geven.

Voor de ontwikkeling van de toekomstige bebouwing worden beeldkwaliteitsaspecten vastgelegd teneinde het gewenste stadsbeeld te laten ontstaan. Deze staan beschreven in hoofdstuk 12, "Kwaliteitsbewaking".

Programma

Op basis van de stedenbouwkundige opzet is een proefverkaveling gemaakt die inzicht geeft in de hoeveelheid programma die in dit deelgebied is te realiseren.

Globaal is in de rand van de Marbaixwijk 12.500 m² te ontwikkelen in diverse woningtypologieën. Daarnaast is er ruimte voor ongeveer 400 m² handelsruimte.

Parkeren

Het parkeren wordt ofwel opgenomen in collectieve parkings in het binnenterrein of onder de appartementen, ofwel in naburige ondergrondse parkeergarages (bijv. van het woonzorgcentrum).



REFERENTIE : Statielei, Antwerpen - dgl



Marbaixstraat, Antwerpen



REFERENTIE : Falconrui, Antwerpen



REFERENTIE : IJburg, Amsterdam

8.5 Kadebebouwing Lobroekkade

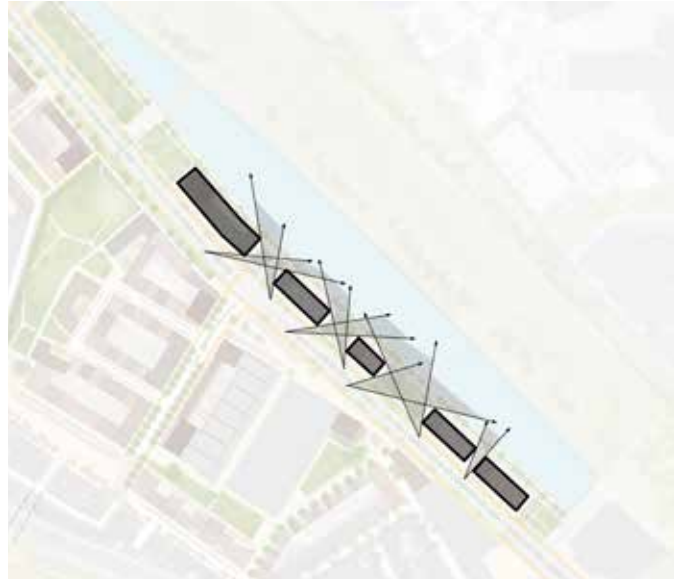
Tussen Schijnpoortweg en de toekomstige Kalverwei staan diverse bedrijfspanden op de kade. Met de aanstaande verdieping van de Ring en de daarmee gepaard gaande afsluiting van het Lobroekdok van het Albertkanaal is er geen toekomst meer voor watergebonden bedrijvigheid. Deze verandering vraagt om een strategie om de bedrijvigheid op de kade te vernieuwen en ruimte te bieden aan nieuwe kleinschalige productie en ambachtelijke bedrijvigheid.

Daarnaast is het de inzet van de stad de ruimte die de bebouwing inneemt te reduceren om een meer open zicht te bieden op het Lobroekdok en om meer ruimte te bieden aan voetgangers op de kade en de Slachthuislaan. Deze ambitie staat verwoord in het Beeldkwaliteitsplan Singel Noord.

Deze ontwikkelingen en ambities zijn vertaald in een opzet waarin in de toekomst bij vervanging van de bestaande bebouwing op een kleinere footprint mag worden teruggebouwd. Deze kleinere footprint biedt aan de zijde van de Slachthuislaan de ruimte om het Singelfietspad en de voetgangerszone naar een comfortabele breedte te brengen.

Met inachtneming van de bestaande kavelstructuur kan er een ritmische reeks gebouwen ontstaan waartussen open zicht op het Lobroekdok geboden wordt. Deze tussenruimtes bieden plek aan groen in te richten kadetuinen. Al op kortere termijn kan langs de oever een wandelpad worden aangelegd waarmee de buurt verbonden raakt met de omgeving van het Sportpaleis en Spoor -Oost.





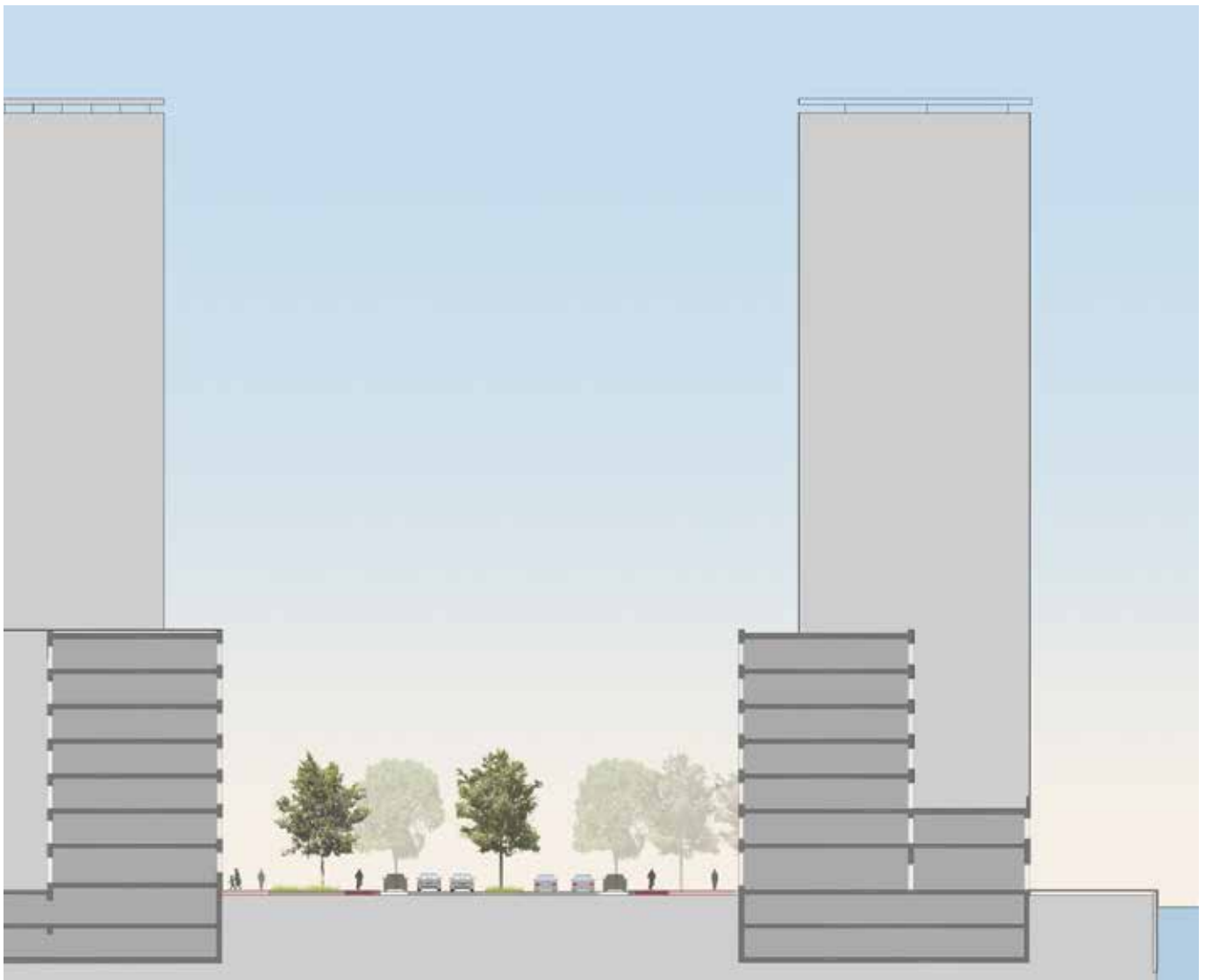
ambitie: doorzichten naar het water vanaf de Slachthuislaan



Snede over Slachthuislaan/Lobroekkade-zuid met verkleinde footprint voor de kadebebouwing

Als de Ring is verdiept en overkapt bieden kade midden en kade zuid ook een interessante woonomgeving. In de bouwvolumes is daarom de suggestie gedaan om bovenop de werkruimtes aanvullend appartementen op drie daar boven geplaatste bouwlagen te voorzien.

Op de kop van deze reeks nieuwe gebouwen, op de overgang van bebouwde naar onbebouwde kade voorzien we in dit scenario ook een autonoom stedelijk woongebouw met een woontoren. Het vormt een markante kop op de kadebebouwing en zorgt door zijn schaal en programma ervoor dat de stedelijkheid van de Kalverweibuurt tot aan het Lobroekdok kan worden voortgezet. Niet alleen met publieke ruimte maar ook met bebouwing raakt Den Dam verbonden met het dok.



Snede over Slachthuislaan/Lobroekkade-midden met de contouren van het stedelijk woongebouw rechts en de Kalverweibuurt links van de Slachthuislaan

Beeldkwaliteitsaspecten

Voor de ontwikkeling van de toekomstige bebouwing op de kade worden beeldkwaliteitsaspecten vastgelegd ten einde het gewenste stadsbeeld te laten ontstaan. Deze staan beschreven in hoofdstuk 12, "Kwaliteitsbewaking".

Programma

Op basis van de stedenbouwkundige opzet is een proefverkaveling gemaakt die inzicht geeft in de hoeveelheid programma die in dit deelgebied is te realiseren. Omdat de ontwikkeling van kade-zuid gefaseerd zal verlopen en de stad er geen eigendom heeft beperken we ons in de berekening nu tot het woongebouw tegenover de Kalverwei. Globaal is hierin op termijn 22.500 m² te ontwikkelen in diverse woningtypologieën. Aan gemeenschapsvoorzieningen (jeugdlokalen) wordt gerekend op ongeveer 750 m².

Parkeren

Het parkeren wordt voor het hoge woongebouw in een ondergrondse parking voorzien. Gebruikers van de toekomstige bebouwing op kade-zuid zullen gedeeltelijk op de kade kunnen parkeren. De ontsluiting van de parkings en gebouwen geschiedt via een rijloper op de kade die nabij de Schijnpoortweg en de Oude Kalverstraat aantakt op de Slachthuislaan.



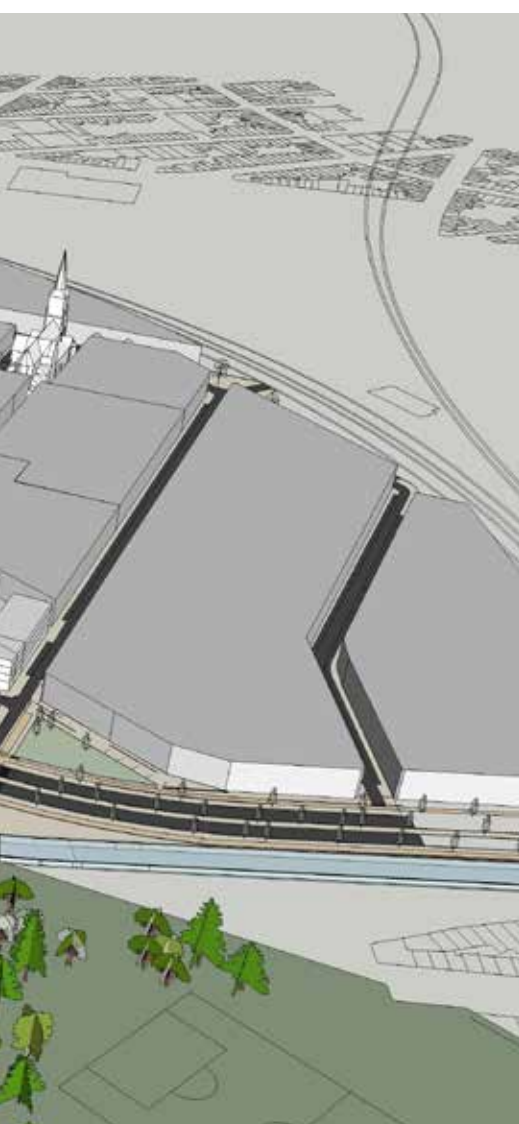
Impressie van de bebouwing op Lobroekkade Noord



Zicht op het toekomstig stadsbeeld na realisatie van het beschreven programma en de verdieping van de Ring



Zicht op het toekomstig stadsbeeld na realisatie van het beschreven programma en de verdieping en overkapping van de Ring



9. PLANASPECTEN

In het getoonde plan zijn uiteenlopende aspecten verenigd tot een samenhangend ontwerp. In dit hoofdstuk worden deze separaat toegelicht. Voor de uitgebreide tabel over het programma en de nadere onderbouwing van de mobiliteitseffecten en het waterhuishoudingsconcept verwijzen we naar de bijlage achterin dit boekje.

9.1 Woningbouwprogramma

Voor het gehele plangebied is aan de hand van proefverkavelingen de plancapaciteit verkend. Uit deze verkenning komt naar voren dat in de getekende planstructuur, afhankelijk van de grootte van de woningen ca 2500 woningen kunnen worden ontwikkeld. Het uiteindelijk te ontwikkelen aantal zal vanzelfsprekend afhangen van de gemiddelde woninggrootte, maar de impact hiervan op onder meer mobiliteit werd reeds geanalyseerd. In bijlage is een overzicht opgenomen van de spreiding van het bouwprogramma per bouwveld waarbij niet alleen is voorzien in woningen, maar eveneens in gemeenschapsvoorzieningen, scholen, crèches, commerciële voorzieningen op maat van de wijk,...

Het plan voorziet verder in een diversiteit aan woningtypes (zorgwoningen, service flats, diverse vormen van betaalbaar wonen (huur, koop,...), diverse woningtypes zoals grondgebonden woningen, atelierwoningen (met mogelijkheid tot praktijk,...).

Het aandeel betaalbaar wonen wordt hierna uitgebreid toegelicht en is eveneens vastgelegd. De bestaande



Korrelgrootte van de wooncomplexen

buurt profiteert van deze ontwikkeling door de toename van de hoeveelheid toegankelijke openbare ruimte en doordat er weer een economisch draagvlak kan ontstaan onder de handelszaken langs de Lange Lobroekstraat.

Samenvattend bestaat het bouwprogramma uit volgende onderdelen, gelegen binnen de plancontour:

Samenvatting bouwprogramma:		
BBO (incl inpandige terras) m²	BBO m2	Omschrijving
184.100	172.300	Diverse typologieën wonen exclusief betaalbaar wonen
18.300	17.200	Betaalbaar wonen (10% wonen)
18.600	18.600	Gemeenschapsvoorzieningen (zorgcampus, senioren,...), privaat
8.350	8.350	Gemeenschapsvoorzieningen: scholen, sporthal,...
19.300	19.300	Diverse bedrijvigheid (kleinschalig op maat van de wijk)
5.000	5.000	Kantoor
253.650	240.750	Totaal



Betaalbaar wonen

Voor de ontwikkeling van het projectgebied de Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok wordt een divers en evenwichtig woonprogramma samengesteld. De Stad Antwerpen wil dan ook een divers pallet voor het woonprogramma met onder meer als doelstelling: het totale woningaanbod in de stad verhogen, en dus de betaalbaarheid van de woningen in het algemeen verbeteren, en een levendige stadswijk creëren met een sterke sociale mix. Betaalbaar wonen vormt hierin een belangrijke factor, en is door de buurtbewoners van den Dam als een duidelijke vraag aan het stedelijk beleid geformuleerd.

Het betaalbaar wonen moet de site een nieuwe impuls geven en ervoor zorgen dat de wijk meer draagkracht krijgt. In die zin houdt betaalbaar wonen niet alleen of uitsluitend rekening met het financiële, bepaald door het beschikbaar inkomen van de toekomstige bewoner, maar ook met het kwalitatieve en het duurzame, met name de eisen die de toekomstige bewoner stelt aan zijn woning en de leefbaarheid van zijn woonomgeving. In die optiek mikt het betaalbaar wonen op de Slachthuissite op een bewonersgroep die in de wijk wil investeren maar daarvoor een duwtje in de rug nodig heeft.

Om het onderwerp betaalbaar wonen mogelijk te maken is het vooreerst noodzakelijk dat de densiteit in de nieuwe woonontwikkelingen voldoende hoog ligt. Op deze manier kan enerzijds een kwalitatieve publieke ruimte voorzien worden, maar eveneens financiële ruimte gecreëerd worden voor een ruim pakket aan betaalbare woningen.

Het voorliggende masterplan voorziet dan ook in een ambitieus en uniek uitgangspunt: ongeveer 17.200 m² (i.e. 10 % van het totale woningbouwprogramma) zal voorzien worden voor betaalbaar wonen. Dit via een erfpacht onder regie door de Stad Antwerpen of haar dochterbedrijf AG VESPA. Het financieel plan van de ontwikkeling van het gehele projectgebied Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok houdt rekening met deze financiële randvoorwaarde. Concreet zal via erfpacht een meer dan marktgemiddeld onderdeel van de ontwikkeling gefaseerd als betaalbaar wonen op de markt kunnen gebracht worden, onder regie van de publieke partner en met de mogelijkheid om gedurende het proces de focus van het betaalbaar wonen aan te passen.

De formule van erfpacht bestaat erin dat de grondeigenaar de facto (eventueel tijdelijk) eigenaar blijft van de gronden waarop wooneenheden worden gerealiseerd. Hij kan deze in wooneenheden in het kader van betaalbaar wonen onder diverse vormen op de markt aanbieden, voor verschillende doelgroepen en in verschillende

producttypes.

De keuze voor dit systeem is tot stand gekomen vanuit verschillende beweegredenen. Allereerst wordt voor de bewoner van het pand de vergoeding van de kostprijs van de grond uitgeschakeld of uitgesteld in de tijd (indien formule van erfpacht met aankoopoptie), wat tot een substantieel lager (initieel) aankoopbedrag leidt. Verder is uit de analyse van andere grootschalige projecten gebleken dat de noden van betaalbaar wonen zeer divers kunnen zijn en veranderen doorheen de tijd, en dat het daarom eigenlijk de facto vandaag onmogelijk is om nu reeds definitieve keuzes te maken die gelden voor de totale duur van deze ontwikkeling. Erfpacht biedt hieraan in grote mate een antwoord om diverse vormen van betaalbaar wonen mogelijk te maken.

Onder betaalbaar wonen bestaat, na analyse van de stakeholders, een grote matrix van opties, die als volgt samengevat kunnen worden:

- Doelgroepen: voor wie (senioren, gezinnen, actuele bewoners, studenten die na hun studies in de stad willen blijven wonen, jonge samenwonenden, alleenstaanden met kinderen, 'nieuwe' gezinnen, medioren en senioren die willen terugkeren naar de stad en gezinnen die aan kangoeroe wonen of cohousing willen doen,...) wordt het betaalbaar wonen voorzien.
- Toewijzing: via welke mechanismen en prioriteiten wordt de toegang tot betaalbaar wonen georganiseerd voor deze doelgroepen (voorrang voor buurtbewoners, voorrang voor bepaalde doelgroepen, ...).
- Product: betaalbaar wonen kan worden gerealiseerd in vele producttypes (grootte, aanpasbaarheid, cohousing, kluswoning, geen parkeerplaats...)
- Prijs: afhankelijk van de beoogde doelgroep kan betaalbaar wonen (zowel voor huur als voor koop) een ander bedrag betekenen. In een systeem van betaalbaar wonen zal de prijs ergens het midden houden tussen de sociale huur en de reguliere private huur.

Illustratief kan men deze matrix verbeelden aan de hand van onderstaande woordenwol.

Om doorheen de tijd de controle over het betaalbaar wonen te behouden, ten allen tijde te kunnen inspelen op de exacte vraag omtrent betaalbaar wonen (die divers is en verandert) en deze gefaseerd te kunnen realiseren, is het gebruik van erfpacht een aangewezen methodiek met een maximale flexibiliteit, maar met de zekerheid van de realisatie.

Concrete richtlijnen voor de toepassing van



erfpacht voor de ontwikkeling van Slachthuis-site-Noordschippersdok-Lobroekdok

Het voorliggende masterplan voorziet in een ambitieus en uniek uitgangspunt. Ongeveer 17.200 m² (i.e. 10 % van het totale woningbouwprogramma) zal voorzien worden voor betaalbaar wonen. Dit via een erfpachtformule onder regie door de Stad Antwerpen of haar dochterbedrijf AG VESPA. De voordelen en de richtlijnen voor de toepassing ervan worden hieronder toegelicht:

- Gezien de publieke partner de grondpositie en de integrale rechten daarop bezit, kan zij ook definiëren op welke manier zij welke producten zal aanbieden in het kader van betaalbaar wonen. Concreet (doch indicatief, nog verder te bepalen – kan mede in samenspraak met de buurt) kan dit volgende vorm aannemen:
 - o Men kan bij aanvang van het project focussen op een volume huurwoningen met maximale huurprijs en een volume van wooneenheden waarvoor de toewijzingsprocedure zich focust op actuele bewoners met lage inkomens.
 - o Naderhand kan men, in een latere fase opteren koopwoningen op de markt te brengen waarbij een uitgestelde betaling voor het grondaandeel ervoor zorgt dat de koper de betaling van de verwerving van zijn woning kan spreiden; dit alles vanzelfsprekend gekoppeld aan toewijzingsvoorwaarden.
 - o Alternatieve betaalbare woonvormen kunnen geïntegreerd worden in bepaalde fases (onder meer co-housing, kangoeroewoningen, kluswoningen,...).
 - o Diverse vormen van betaalbaar wonen kunnen ook in één fase gerealiseerd worden (bijvoorbeeld deel koop en deel huur).
- Het betaalbaar wonen zal verweven worden in de totaliteit van het project en niet geconcentreerd

worden in één fase of één locatie maar in een aantal betekenisvolle clusters doorheen de gehele ontwikkeling. De fasering in tijd en spreiding over het project is een doelstelling en wordt verankerd in verplichtingen bij de realisatie. Het spreekt voor zich dat deze verplichtingen een financiële implicatie hebben waarmee het financieel plan van de gehele ontwikkeling van bij aanvang rekening houdt (gelijkaardig aan andere kostenposten zoals aanleg publiek domein en wegenis).

- Het principe van de erfpacht is onlosmakelijk verbonden met het masterplan en de samenwerking tussen de publieke en private partner, en maakt er wezenlijk deel van uit. Dit resulteert in verplichtingen die bij elke realisatie dienen getoetst te worden en die afdwingbaar zijn. De integratie van een erfpachtboekhouding is dan ook een wezenlijk onderdeel van het inrichtingsplan zonder meer.
- De publieke partner kan gedurende het project de invulling van betaalbaar wonen wijzigen en kan aldus zelf bijsturen. De noden van betaalbaar wonen zullen regelmatig worden geïnventariseerd zodat hierop een bijsturing kan gebeuren.

Tot slot:

- Het implementeren van het erfpachtmodel voorziet in de afdwingbaarheid en zekerheid voor een meer dan marktgemiddeld aandeel betaalbaar wonen in al zijn vormen.
- De publieke partner (stad Antwerpen / AG VESPA) heeft de regie inzake het definiëren en realiseren van de diverse types van betaalbaar wonen die noodzakelijk zijn en kan dit doorheen de tijd aanpassen.
- De richtlijnen voor erfpacht vormen onlosmakelijk één geheel met het plan en zijn afdwingbaar en gecontroleerd via een erfpachtboekhouding.
- Het systeem van erfpacht biedt een antwoord op de grote diversiteit van betaalbaar wonen (huur-koop, jonge gezinnen, alternatieve woonvormen, alleenstaanden, actuele bewoners,...).
- De spreiding van betaalbaar wonen in de tijd en over het plan zullen de verwevenheid en diversiteit sterk verhogen.
- Het behoeftenprogramma voor betaalbaar wonen maakt onderwerp van een verdere analyse waarin mogelijkheid voor samenspraak met de buurt.

9.2 Voorzieningen

De nadruk in het programma ligt op wonen. Toch biedt het project ook een enorme diversiteit aan voorzieningen. Deze liggen verspreid over het plangebied en zijn nauw verbonden met de aard van de openbare ruimte waar aan ze zijn gelegen. Hierdoor ontstaat een fijngevoelige opbouw in het plangebied die garant staat voor een levendige, diverse en daarmee stedelijke wijk. Zo zal er een intergenerationele mix ontstaan rond het relatief rustig gelegen Hallenplein, zal het Lobroekplein een levendig buurtplein worden rond de bestaande horeca, en biedt het kindvriendelijke Kalverpad ruimte aan de buurtsporthal en een kinderdagverblijf. Hiermee wordt het gebied een 'complete wijk' waarin gewoond, gewerkt, gewinkeld, gefeest, gesport en onderwezen kan worden. De kaarten tonen de bestaande en de beoogde spreiding van 'niet-wonen' over het plangebied. Met name het centrale gedeelte van het plan in en rond de Slachthuis-hallen biedt hiervoor de ruimte.

Van deze extra ruimte voor handel en productie profiteert ook de bestaande buurt. Het biedt 'schuifruimte' om bedrijvigheid die nu hinder veroorzaakt in de nauwe straten en bouwblokken te verplaatsen. In de bestaande buurt ontstaat daarmee weer ruimte voor nieuwe woningen en voorzieningen.

Het sportveld/ voetbalveld kan bij de heraanleg van de Ring geherlokaliseerd worden in de groene ruimte die ontstaat in de zone waar de ringtunnel onder het Albertkanaal gaat of als de ring wordt overkapt aan de overzijde van het Lobroekdok. Deze herlokalisatie van het voetbalveld dient te gebeuren alvorens deze gronden van Noordschippersdok kunnen ontwikkeld worden. De exacte ligging is nu niet te voorzien aangezien het ontwerp voor de heraanleg van de ring nog in ontwikkeling is. Deze verschuiving biedt mogelijks de kans de sportcapaciteit uit te breiden naar meerdere velden.



In het plan zijn nu de volgende voorzieningen opgenomen:

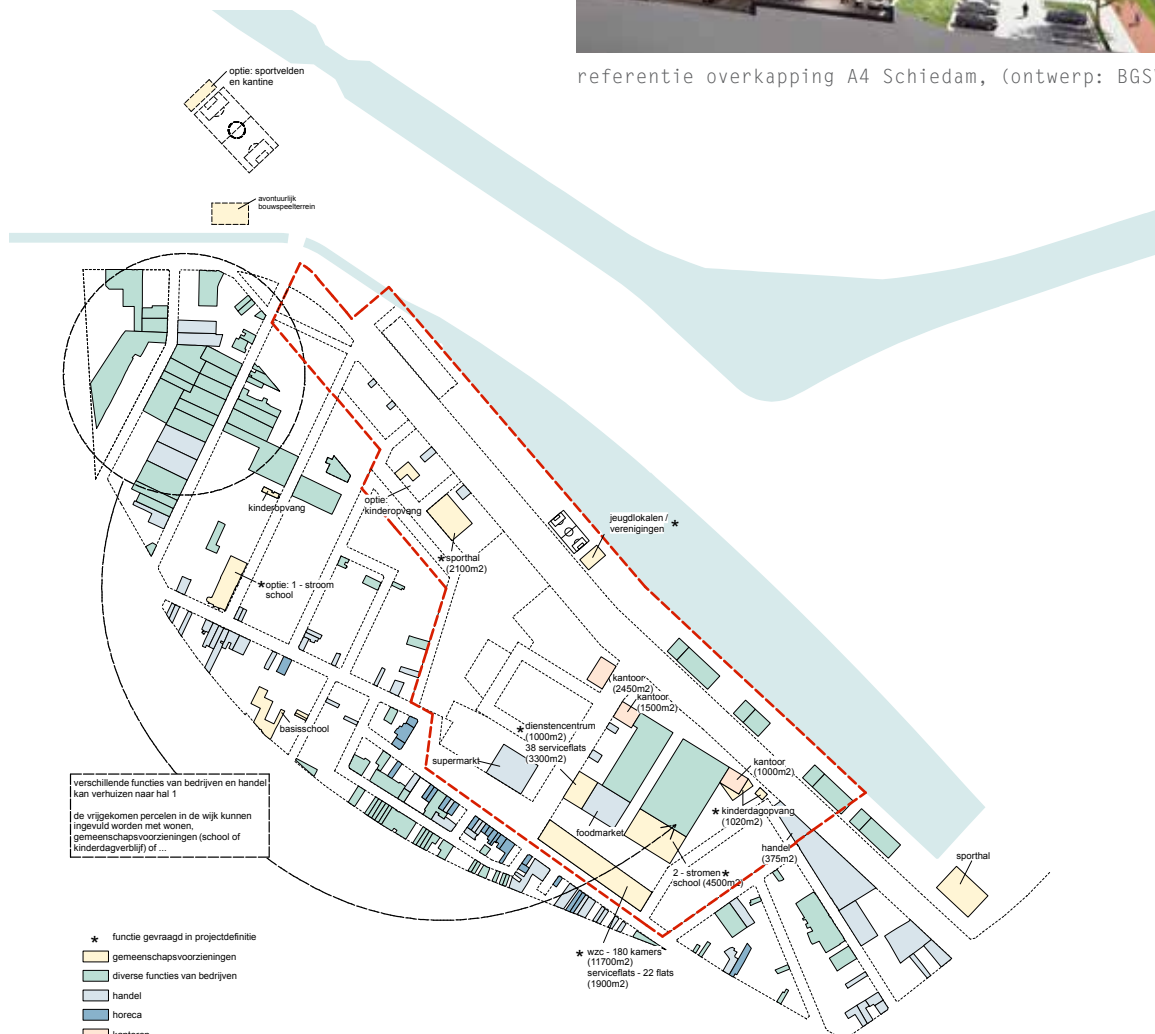
- Sporthal (2.100 m²)
- Handel (4.000 m²), waaronder 1.700 m² foodmarket
- Tweestromenschool en kinderopvang (5.500 m²)
- Woonzorgcentrum (12.400 m²), serviceflats (5.200 m²) en een dienstencentrum (1.000 m²)
- jeugdlokalen (750 m²)

In aanvulling op deze voorzieningen zal er op meerdere plekken ruimte zijn om in de plinten van de bebouwing te voorzien in kleinschalige handel en commercie. Te denken valt aan ruimtes voor bijvoorbeeld een zelfstandig verzekeraar of advocaat of immokantoor. De ontwikkeling hiervan zal gefaseerd verlopen en afhankelijk zijn van de vraag.

Indien de verschuiving van bedrijvigheid naar de hallen plaatsvindt ontstaat er in de bestaande buurt bovendien ruimte voor nog andere scholen en kinderopvangplekken.



referentie overkapping A4 Schiedam, (ontwerp: BGSV)



Toekomstige voorzieningenstructuur (indicatieve aanduiding, inwisselbaar)

9.3 Parkeren

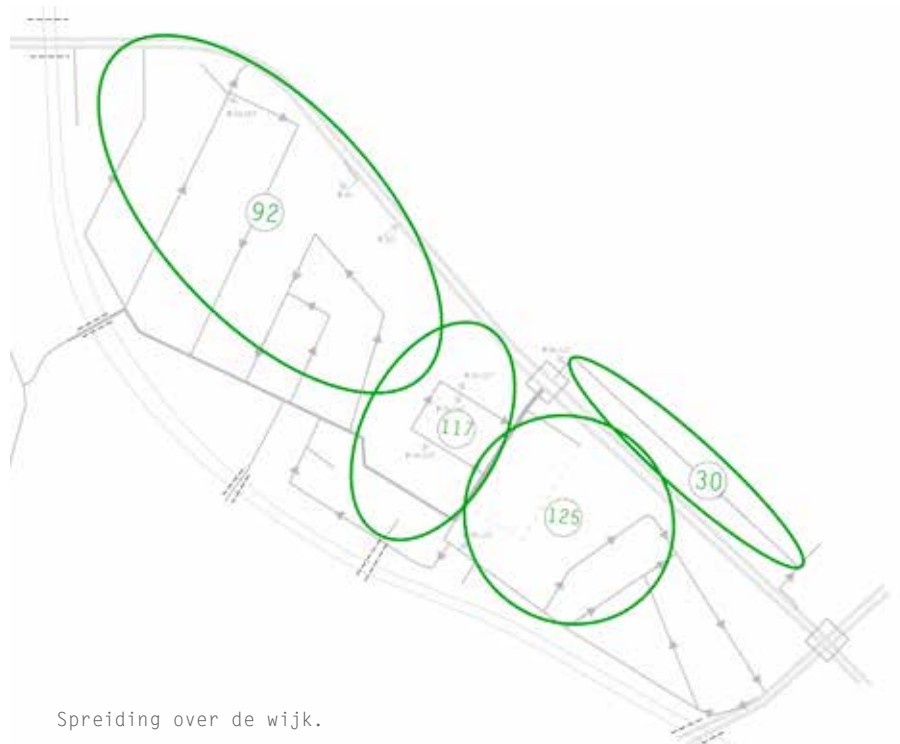
Het plan is getoetst op het gebied van mobiliteit (zie hoofdstuk verkeersstructuur), en naar de parkeerbehoefte. We onderscheiden hier enerzijds de parkeerbehoefte voor bezoekers (plaatselijke handel zoals restaurants,..) en de bestaande parkeerbehoefte. Deze wordt bovengronds opgelost. De parkeerdruk die het nieuwe programma met zich meebrengt wordt ondergronds voorzien om de kwaliteit van de openbare ruimte te waarborgen.

Met deze opzet kan het aantal parkeerplaatsen dat vandaag in de openbare ruimte aanwezig is behouden blijven en kan bovendien het verlies van negenenvijftig parkeerplaatsen door de heraanleg van de Slachthuislaan worden gecompenseerd.

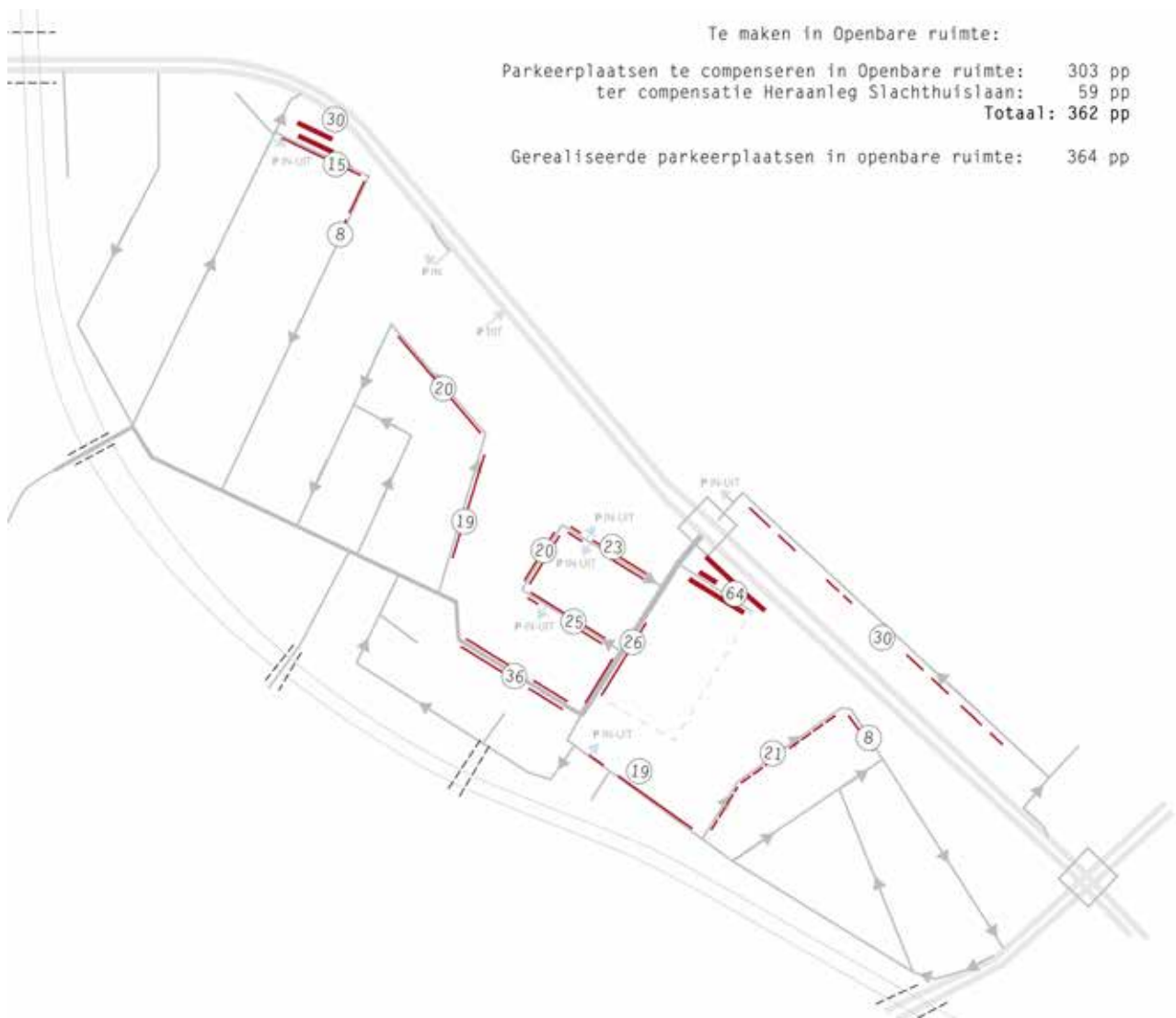
Bovengrondse parkeerplaatsen worden voorzien langs de straten en aan de rand van het Lobroekplein. Ook wordt er een openbaar parkeerterrein voorzien tussen de Slachthuislaan en de Slachthuishallen.



Overzicht van de parkeerplaatsen die verdwijnen door de planontwikkeling.
De rood gemarkeerde aantallen vervallen. Hiermee gaan in totaal 303 parkeerplaatsen verloren.



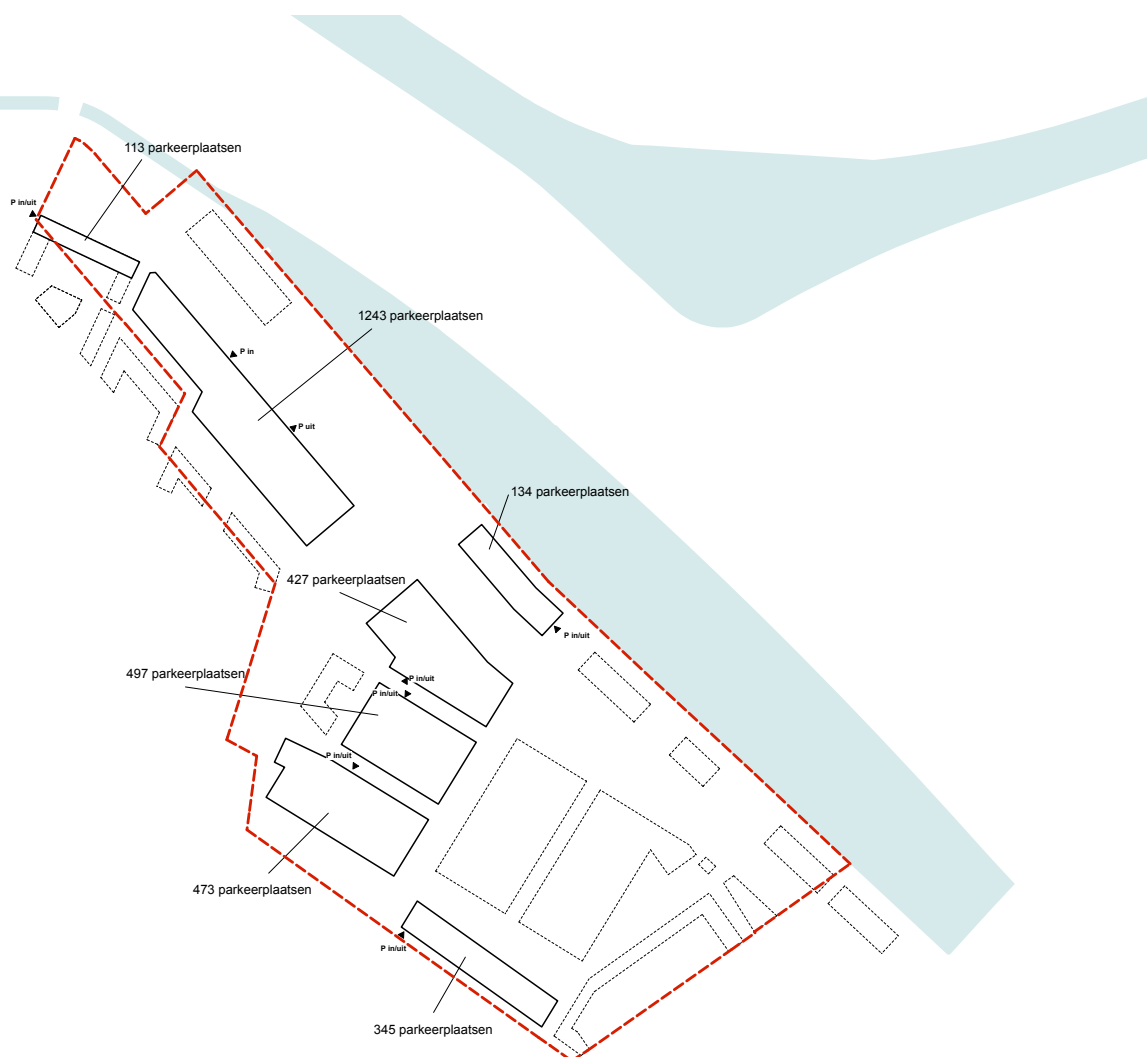
Spreiding over de wijk.



Overzicht van de nieuw aan te leggen parkeerplaatsen in openbaar gebied. Het totaal komt op 364 plaatsen waarmee minimaal de plaatsen die moeten verdwijnen worden gecompenseerd en er 59 plaatsen kunnen worden gerealiseerd die na 2017 verloren gaan langs de Slachthuislaan.

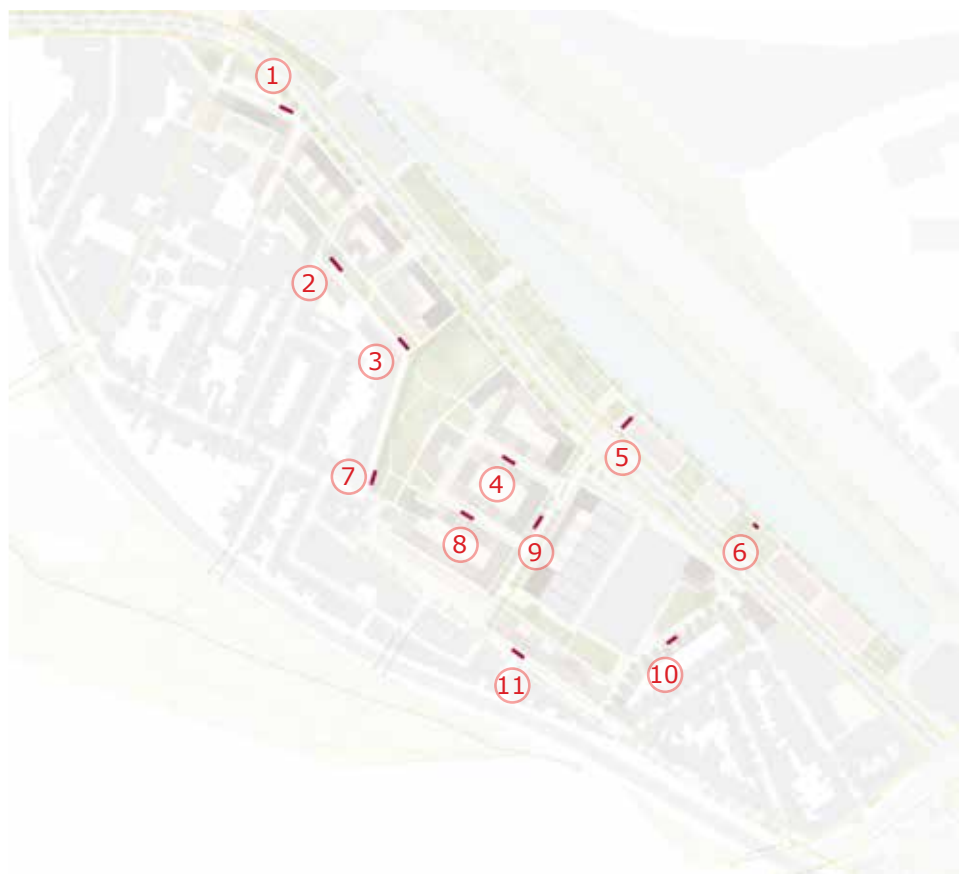
Voor de ondergrondse parkings werd op basis van een conservatieve modellering de te voorziene capaciteiten voor de parkingbehoefte voor bewoners en het integrale programma berekend, rekening houdend met onder meer de Bouwcode van de Stad Antwerpen. De parkeervoorzieningen (afhankelijk van typologie variërend tussen 1,05 tot 1,35 parkingplaatsen per wooneenheid) werden gemodelleerd en bedragen ca 3200 parkingplaatsen (i.e. ratio ca 1,33 wat conservatief is). Deze parkeervoorziening kan zonder meer onder de beschikbare en private bouwvelden via gemiddeld ca twee ondergrondse bouwlagen voorzien worden zoals veelal klassiek voorzien is. Daarnaast heeft het masterplan de ambitie om intelligent om te gaan met de parkeervoorzieningen dit onder meer door het meer gecentraliseerd clusteren

van ondergrondse parkeervoorzieningen. Hierdoor wordt onder meer de leesbaarheid van de wijk verhoogd, de fasering geoptimaliseerd, maar in het bijzonder ook het aantal in- en uitritten verminderd en daar voorzien waar ze zo weinig mogelijk impact kunnen hebben. De boekhouding van de parkeervoorziening is dan ook een onderdeel van het inrichtingsplan zoals te voegen bij elke (deel-) realisatie. Als richtlijn, en na overleg, is het verder aan te bevelen het gebruik van de parkingplaatsen via moderne technieken te gaan optimaliseren zodat de parkingplaatsen maximaal benut worden. De kaarten tonen de ligging en de capaciteit van enerzijds de bovengrondse parkeerplaatsen en anderzijds de capaciteit van de ondergrondse parkings.



9.4 Sorteestraten

In het ontwerp wordt voorzien in een 11-tal sorteestraten. Deze liggen goed verspreid over de wijk en zullen in het ontwerp van de straten worden opgenomen. Het kaartje geeft de globale beoogde spreiding aan. De Damwijk is één van de eerste wijken in Antwerpen waar geen individuele huisvuilophaling meer zal worden toegepast, dus in die zin is Damwijk pionier.



①	REST	GFT	PVC	PEK	GLAS	
②	REST	REST	GFT	PVC	PEK	GLAS
③	REST	REST	GFT	PVC	PEK	
④	REST	REST	GFT	PVC	PEK	
⑤	REST	GFT	PVC	PEK	GLAS	
⑥	REST	GFT				
⑦	REST	REST	GFT	PVC	PEK	
⑧	REST	GFT	PVC	PEK	GLAS	
⑨	REST	GFT	PVC	PEK		
⑩	REST	GFT	PVC	PEK		
⑪	REST	GFT	PVC	PEK	GLAS	

9.5 Laden en lossen

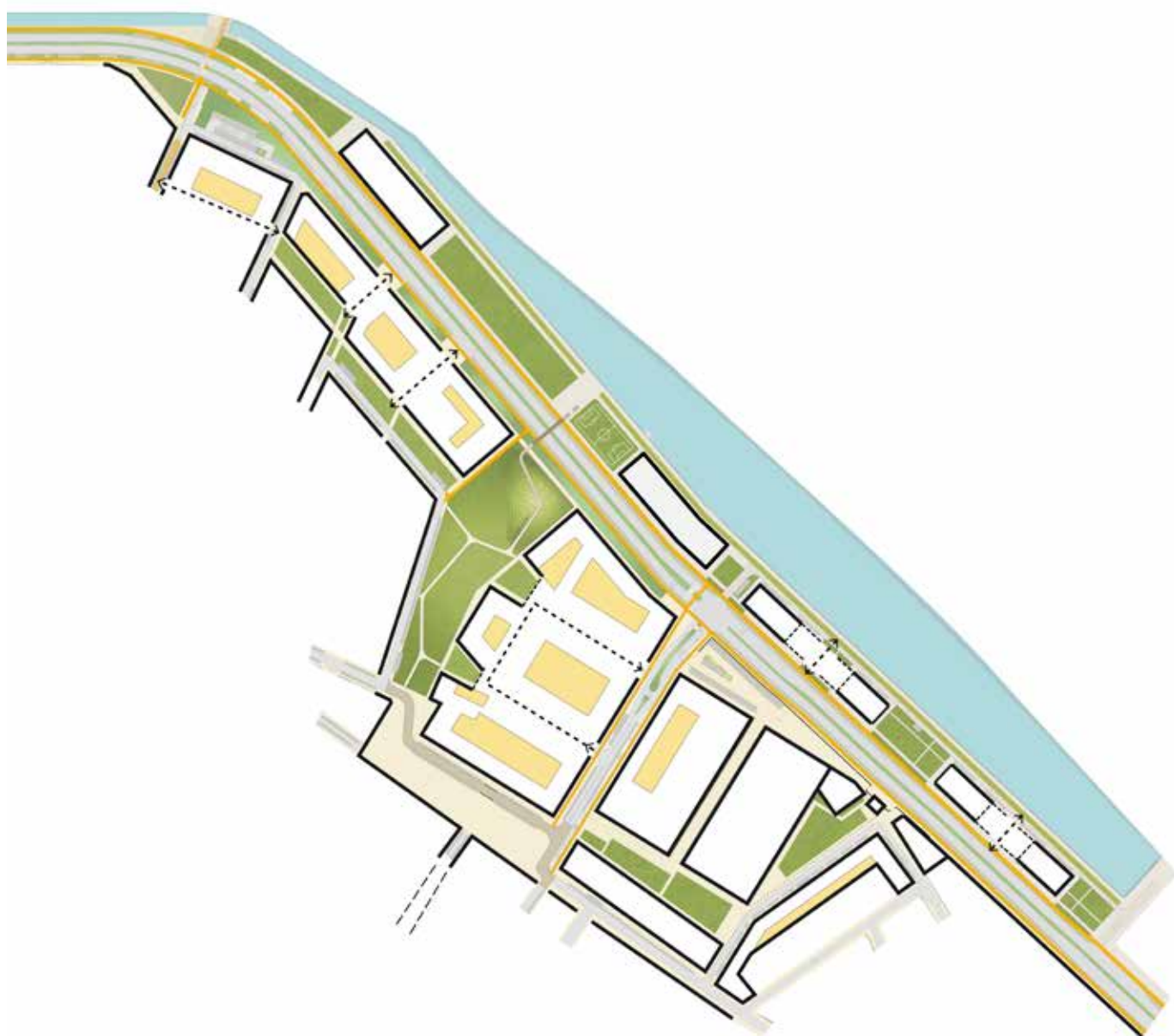
De bevoorrading van winkels wordt via de voorzijde van de bebouwing georganiseerd. Langs de straten zullen op enkele plekken laad- en losvoorzieningen kunnen worden aangelegd die buiten de venstertijden ook als parkeerplaatsen kunnen dienen.

Alleen grotere units zoals de supermarkt aan het Lo-broekplein zal een inpandige bevoorradingshof moeten krijgen. Dit is onderdeel van de uitwerking van dat bouwblok.

De hallen worden bevoorraad via de rijloper die rond de westelijke hal is voorzien. In de inrichting van de openbare ruimte moet daartoe rond de hallen voorzien worden in overrijdbare trottoirs waardoor op venstertijden de bevoorrading kan worden verzorgd.

9.6 Openbaar - privaat

Het masterplan voorziet in verschillende types van buitenruimte, van publiek domein over collectieve binnenhoven tot private tuinen. Hierdoor ontstaat een gradiënt van openbaar naar privaat die de verschillende bouwvelden met elkaar en met de buurt verbindt.



 Collectieve/private buitenruimte

9.7 Oppervlaktes openbare ruimte

Het Masterplan voorziet in de ontwikkeling van een wijk waarin er veel groene ruimte is, zowel openbaar als niet openbaar (collectief of privaat). Voor het wooncomfort zijn beiden van belang. Voor het stedelijk functioneren van de wijk zijn met name de openbare ruimtes relevant die een functie kunnen opnemen als buurtgroen of pleinen. Deze zijn omkadert in onderstaande kaart. De structuur van de openbare ruimte is ontworpen als een aaneenschakeling van diverse plekken. Zowel de ligging ten opzichte van de woningen, de afmetingen als de inrichting verschilt.

Deze diversiteit maakt een zeer divers gebruik van de ruimte in de buurt mogelijk. Niet alleen de nieuwe bewoners zullen hiervan profiteren, maar zeker ook de huidige bewoners van de buurt. Bovendien legt de structuur van openbare ruimte verbindingen met nabijgelegen grote stadsruimtes als het Park Spoor Noord, en in de toekomst met de mogelijk overkapte Ring. Het wordt daardoor gemakkelijker en aangenamer deze plekken nabij de buurt te bezoeken.

De structuur van open ruimte verlicht het tekort aan groen in Den Dam en de Marbaixwijk en biedt daarnaast de ruimte om de toenemende druk op het openbaar domein op te vangen die de groei van het inwoneraantal met zich mee zal brengen. In de buurt is vandaag 12.540 m² openbare ruimte aanwezig waarvan het overgrote deel op Noordschippersdok.

De tekorten aan openbare ruimte in de bestaande buurt zijn uit te splitsen naar:

- Buurtgroen en pleinen
- Speelterrinen
- Buurtsportterrinen



Kalverpad

Kadepark

Kalverwei

Lobroekplein

Hallentuin

Hallenplein

Buurtgroen en pleinen

Onder deze noemer scharen we het Kalverpad, de Kalverwei, het Lobroekplein, het Hallenplein, Hallentuin en het Kadepark. Tezamen hebben deze een oppervlakte van 38.490 m². De stad hanteert een norm van 4 m² benodigd buurtgroen en pleinruimte per inwoner.

Uitgaande van 3600 bestaande inwoners en zo'n 4900 nieuwe inwoners komt het totaal aantal bewoners op 8500 uit. Dit levert een ruimtebehoefte op van 34.000 m².

De norm wordt daarmee in het plan gehaald, terwijl de wijk vandaag kampt met een klein tekort.

Indien het Kadepark niet wordt meegerekend is de beschikbare ruimte 30.545 m² en wordt de norm niet gehaald. Reden temeer er voor te zorgen de kade vanuit de buurt goed bereikbaar te maken en hoogwaardig in te richten.

Bij overkapping van de verdiepte Ring neemt de oppervlakte aan beschikbaar buurtgroen en pleinen toe door de aanleg van een landschapspark aan de overzijde van het Lobroekdok dat via nieuwe verbindingen over het dok ook in het directe bereik van de Damwijk komt te liggen. In dit scenario wordt ook bijkomende woonbebouwing (ca. 800 bijkomende bewoners) op de Lobroekkade mogelijk.



Speelterreinen

Vandaag is er in de wijk slechts 1740 m² speelruimte aanwezig. Dat is een tekort volgens de norm welke 10 m² per 0-11 jarige bedraagt. Met de groei van het aantal inwoners (en kinderen) stijgt de ruimtevrage naar 16.010 m². We voorzien speelruimte in de Hallentuin en in gedeeltes van het Kalverpad en de Kalverwei. Indien we de gehele Hallentuin en de helft van de Kalverwei en het Kalverpad als speelterrein aanmerken komen we op een oppervlakte van 11.785 m².

Indien we de gehele Kalverwei als speelruimte zouden aanmerken komen we uit op 18.320 m².

Als de Kalverwei gedeeltelijk wordt meegerekend halen we de stedelijke norm voor speelterreinen niet, maar zitten we wel op meer dan het dubbele van het stedelijk gemiddelde. Als we de Kalverwei in zijn geheel meerekenen halen we de stedelijke norm wel.

In alle geval geldt dat de benoemde ruimtes in verkeersluwe omgevingen liggen en ze daardoor uitstekend geschikt zijn om in te spelen.

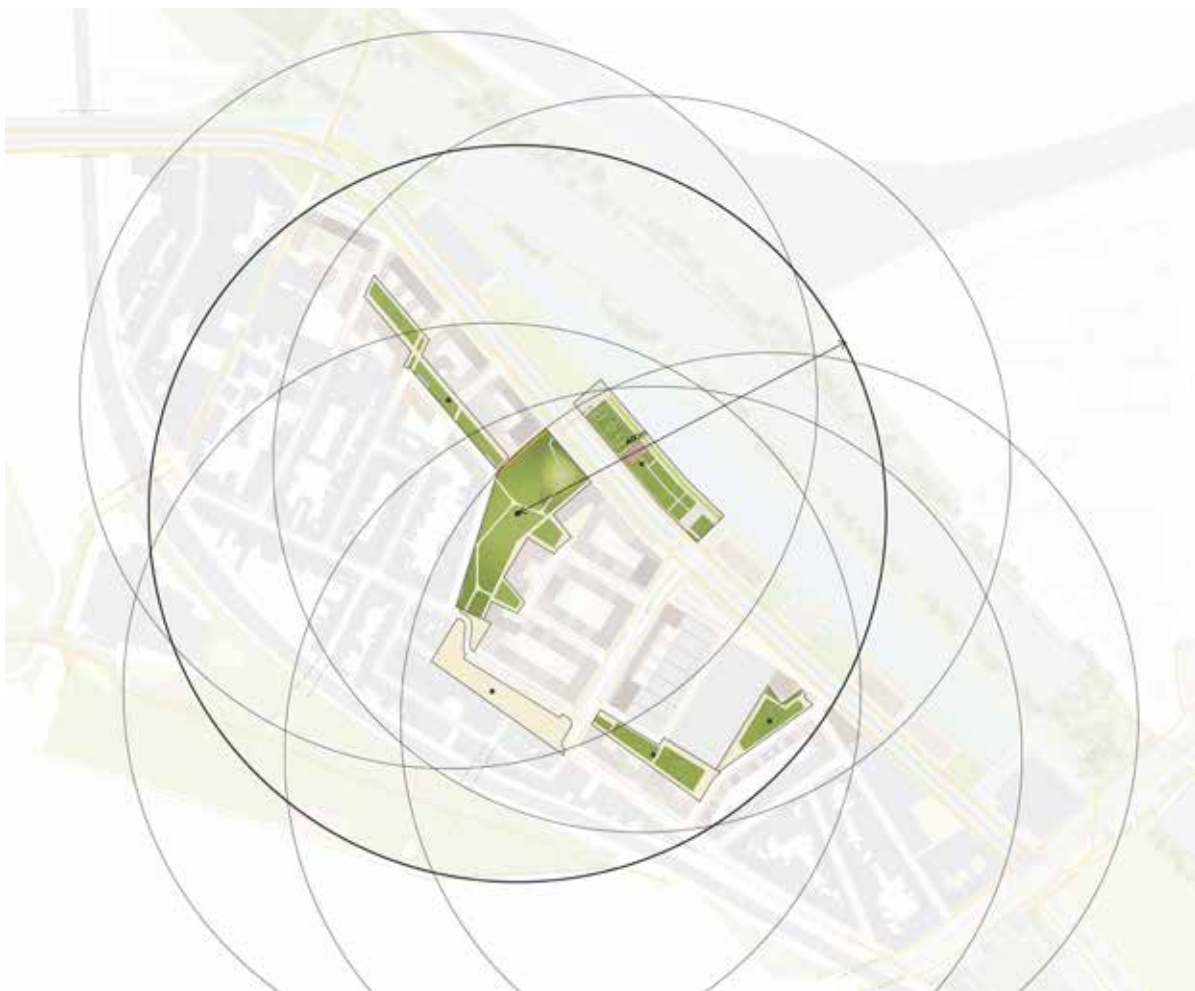


Buurtsportterrein

Op de kade voorzien we buurtsportvoorzieningen. Dit vervangt de bestaande voorzieningen in de buurt. De bestaande voorzieningen zijn ongeveer 1.000m² in oppervlakte en dat is wat te weinig. De norm is 0,5 m² per inwoner. Met een totaal van 8.500 toekomstige inwoners zou de buurtsportvoorziening 4.250 m² groot moeten zijn. De groenruimte van het Kadepark met een oppervlakte van 7.945 m² voldoet aan deze norm.

Met deze planontwikkeling wordt de hoeveelheid toegankelijke en bruikbare open ruimte in het plangebied ruim verdrievoudigt. Daarmee voldoet het plan aan de meeste normen die de stad hanteert voor de benodigde hoeveelheid ruimte gerelateerd aan het te verwachten inwoneraantal, inclusief de bestaande inwoners in het gebied.





bereikbaarheid buurtgroen (straal van 400 meter)



bereikbaarheid wijkgroen (straal van 800 meter)

9.8 Fietsstructuur

Langs de Slachthuislaan en de Oude Kalverstraat worden vrij liggende fietspaden voorzien. Daarnaast worden de straten van Den Dam waar mogelijk voor fietsers verbonden met het fietspad langs de Slachthuislaan. Tezamen met de fietsroutes die voorzien zijn in het verlengde van de Samberstraat en de Lange Lobroekstraat wordt het plangebied daarmee voor fietsers comfortabel ontsloten. In de aanleg van de openbare ruimte zal op diverse plekken ook worden voorzien in fietsparkeervoorzieningen. De

ligging ervan is indicatief aangegeven op de kaart. In de uitwerking van de openbare ruimte zal dit nader worden uitgewerkt in samenhang met de ligging en de omvang van de voorzieningen in de buurt.

Daarnaast zal conform de Bouwcode in de bebouwing aan bewoners ruimte worden geboden om fietsen te stallen.



fietsroutes en indicatieve aanduiding van fietsparkeerplaatsen in de openbare ruimte

Fietsintensiteiten

Zichtbaar op de 'heatmap' voor fietsverkeer is

- het belang van de IJzerlaan fietsbrug en de aansluiting op de nieuwe als 'fietsstraat' heringerichte Samberstraat
- route door de wijk: Park Spoor Noord- Demerstraat- Lange Lobroekstraat- Kalverstraat- Slachthuislaan- Schijnpoortweg.



Geplande herinrichting van de Samberstraat als 'fietsstraat'



9.9 Voetgangers

Met de herontwikkeling van de Slachthuissite-Noord-schipperdok-Lobroekdok ontstaat voor voetgangers een fijnmaziger en meer samenhangend netwerk van routes in de totale buurt. Bovendien ontstaat er dankzij de structuur van openbare ruimtes de mogelijkheid om door de buurt te dwalen zonder gedwongen te worden de straten te volgen. Dit levert een aanmerkelijke verbetering op voor het dagelijks leven in de buurt. Met name de route die over het Kalverpad tot in de Kalverweibuur loopt is geheel autovrij.

Maar ook de wandeling over de Kalverwei, het Lobroekplein, Hallenplein en Hallentuin richting de Eendrachtstraat vormt een kwaliteitsvolle route die de twee zijden van de wijk verbindt.

Voor beide beschreven routes geldt dat ze zijn opgeladen met publieke voorzieningen zoals winkels, onderwijs en horeca.

De fijnmazigheid maakt dat de omloopafstanden beperkt zijn. Bovendien sluiten de wandelroutes goed aan op verbindingen met de omringende stad zoals Park Spoor Noord en het Sportpaleis.



In groen de interne wandelroutes door de wijk, in blauw de voetgangersverbindingen met de omringende stad.

9.10 Openbaar Vervoer

Vandaag rijdt bus 23 door de lange Lobroekstraat met haltes bij het Damplein en de Kalverstraat. Deze buslijn kan in de toekomst via de Oude Kalverstraat en het Lobroekplein rijden.

De toename van het aantal inwoners van 4900 tot 5700 (op voorwaarde van overkapping van de Ring) bijkomende inwoners zou het wenselijk maken op termijn Station Dampoort voor reizigers te heropenen. De buurt ligt dan goed ontsloten tussen premetrostation Schijnpoort en Station Dampoort. De buslijn verbindt dan deze stations met een route die door het plangebied loopt.



9.11 Hoogbouw en bezonning

In het ontwerp zijn op vier plekken hoge gebouwen voorzien. Deze gebouwen zijn steeds onderdeel van de bouwblokkenstructuur in het plan. Solitaire volumes komen niet voor. Hiermee ondervangen we het probleem van voor- en achterkanten dat zich bij vrijstaande torens steevast voordoet.

Daarnaast levert deze opzet steeds een combinatie van bouwhoogtes op die de impact van de hoogbouw op straatniveau verzacht. Deels wordt dit in de volumetrie van de torens zelf bewerkstelligd door met terugspringende volumes te werken, deels wordt het verzorgd door de combinatie van bouwhoogtes in één ensemble.

De hoge gebouwen zijn zo geplaatst dat ze de stedenbouwkundige structuur van het plan ondersteunen en bijdragen aan goed gevormde stadsruimtes.

De toren op de kade markeert de overgang tussen het bebouwde en onbebouwde gedeelte van de kade. De schijf in de rand van de Kalverwei versterkt de omslotenheid

van de Kalverwei. Daarnaast vormt deze toren een eindpunt van de bouwblokken op het Noordschippersdok, zonder aan de Slachthuislaan al te prominent te concurreren met de andere hoogbouwvolumes. Langs de Oude Kalverstraat zijn aan beide uiteinden hoge volumes voorzien. Het volume op de hoek met de Slachthuislaan begrenst de open ruimte die tussen de slachthuishallen en de Slachthuislaan is gelegen en markeert tegelijkertijd de toegang tot de wijk.

De andere toren maakt onderdeel uit van de herontwikkeling van de westelijke hal. De relatief lage hallen en de royaal bemeten open ruimte rondom kan een hoger volume goed aan om daarmee tot een meer stedelijke ruimtevorming te komen. Tezamen met de hoogbouw op de hoek met de Slachthuislaan geeft het aan de Oude Kalverstraat een krachtig stedelijk profiel, zonder dat de Oude Kalverstraat over de gehele lengte door hoge bebouwing wordt geflankeerd.



De hoogbouw vormt een ogenschijnlijk terloopse compositie. De gebouwen markeren de stadsruimtes

Er is onderzoek gedaan naar de dag- en zonlichtbeschikbaarheid op en rondom de site, dit op basis van een virtueel schaalmodel van het project (ontwerp) en zijn omgeving (bestaande toestand). Men onderzoekt de dag- en zonlichtbeschikbaarheid op en rond de site met als doel (1) het beoordelen op basis van de criteria zoals vastgelegd in de Hoogbouwnota Antwerpen voor het aspect locatiegeschiktheid, en (2) het formuleren van adviezen ter verbetering daar waar dit op basis van deze toetsing noodzakelijk of wenselijk blijkt.

Het onderzoek is niet alleen gebeurd voor de gebouwen in het kader van de Hoogbouwnota Antwerpen, maar eveneens voor alle gebouwen voorzien in het masterplan. Het onderzoek op de dag- en zonlichtbeschikbaarheid is uitgevoerd in twee stappen: in eerste fase is een integraal onderzoek uitgevoerd op basis van het Voorontwerp Masterplan met bijhorende adviezen. Na verwerking van deze adviezen is een tweede integraal onderzoek uitgevoerd op basis van het Definitief Masterplan.

De Hoogbouwnota Antwerpen legt criteria vast waaraan hoogbouwprojecten moeten voldoen. De mate waarin een project de hemelkoepel afschermt, en dus diffuus daglicht wegneemt, bepaalt de daglichtbeschikbaarheid. De mate waarin een project het aantal uren directe zoninval vermindert, en dus beschaduwde, bepaalt de zonlichtbeschikbaarheid. De afscherming van het diffuse daglicht wordt uitgedrukt als een verliespercentage van de op elke positie beschikbare instraling vanuit de diffuse hemel (component boven 30°) ná de inplanting van het project, tegenover dezelfde instraling vóór de inplanting van de toren. De beschaduwing wordt uitgedrukt als het aantal uren dat een bepaalde positie minder wordt blootgesteld aan directe bezonning ná de inplanting van het hoogbouwvolume, tegenover de directe bezonning vóór de inplanting van de toren. We noemen dit de bijkomende beschaduwingsduur.

Voor de daglichtbeschikbaarheid wordt het volledige bouwvolume van het project meegenomen, zowel de sokkel als de toren. Voor de zonlichtbeschikbaarheid wordt enkel het hoogbouwvolume meegenomen, meer bepaald de verdiepingen met een vloerplaat op minimaal 25 m boven het maaiveld.

Daglichtbeschikbaarheid

- Voor de gevels en daken van gebouwen, en voor alle delen van het publiek domein op een afstand die groter is dan 10 m van de footprint van het hoogbouwproject, geldt:
- Als in alle zones van 10 m² minstens een positieve evaluatie - maximaal 15% afscherming ten gevolge van sokkel en toren - wordt bekomen, dan krijgt het hoogbouwproject een positieve evaluatie.
- Als in alle zones van 10 m² minstens een neutrale evaluatie - maximaal 25% afscherming ten gevolge van sokkel en toren - wordt bekomen, dan krijgt het hoogbouwproject een neutrale evaluatie.
- Als in alle zones van 10 m² minstens een negatieve evaluatie - maximaal 35% afscherming ten gevolge van sokkel en toren - wordt bekomen, dan krijgt het hoogbouwproject een negatieve evaluatie.
- In alle andere gevallen wordt het hoogbouwproject niet aanvaard.

Zonlichtbeschikbaarheid

- Voor de gevels en daken van gebouwen, en voor alle delen van het publiek domein op een afstand die groter is dan 10 m van de footprint van het hoogbouwproject, geldt:
- Als in alle zones van 10 m² de bijkomende beschaduwingsduur korter is dan 10 % van de bezonningsuren (134 uur), dan krijgt het hoogbouwproject een positieve evaluatie.
- Als in alle zones van 10 m² de bijkomende beschaduwingsduur tussen 10 en 15 % van de bezonningsuren (134 – 200 uur) ligt, dan krijgt het hoogbouwproject een neutrale evaluatie.
- Als in alle zones van 10 m² de bijkomende beschaduwingsduur tussen 15 en 20 % van de bezonningsuren (200 – 268 uur) ligt, dan krijgt het hoogbouwproject een negatieve evaluatie.
- In alle andere gevallen wordt het hoogbouwproject niet aanvaard.

Beoordeling

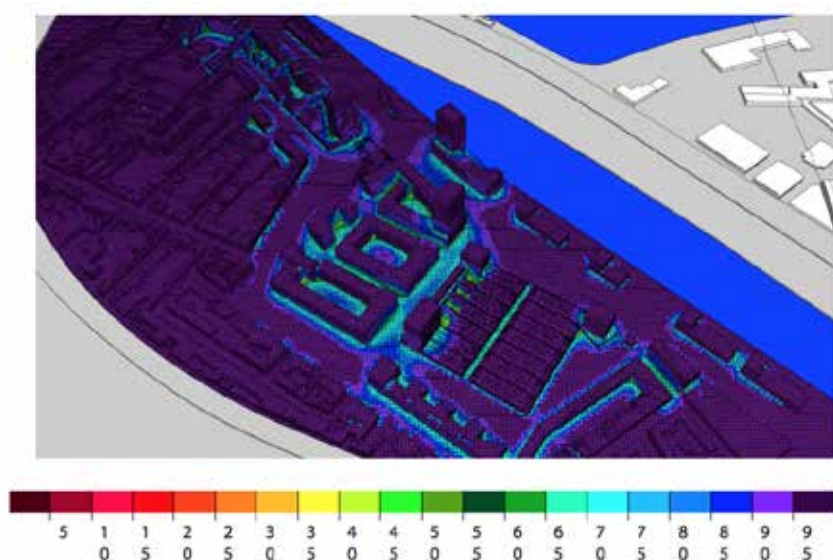
De adviezen van het eerste onderzoek omtrent de dag- en zonlichtbeschikbaarheid hebben geleid tot diverse aanpassingen aan het voorontwerp masterplan. De resultaten van het tweede onderzoek op basis van het definitief ontwerp masterplan zijn hieronder samengevat (integrale studie in bijlage).

Daglicht: beoordeling van het ontwerp volgens Hoogbouwnota Antwerpen:

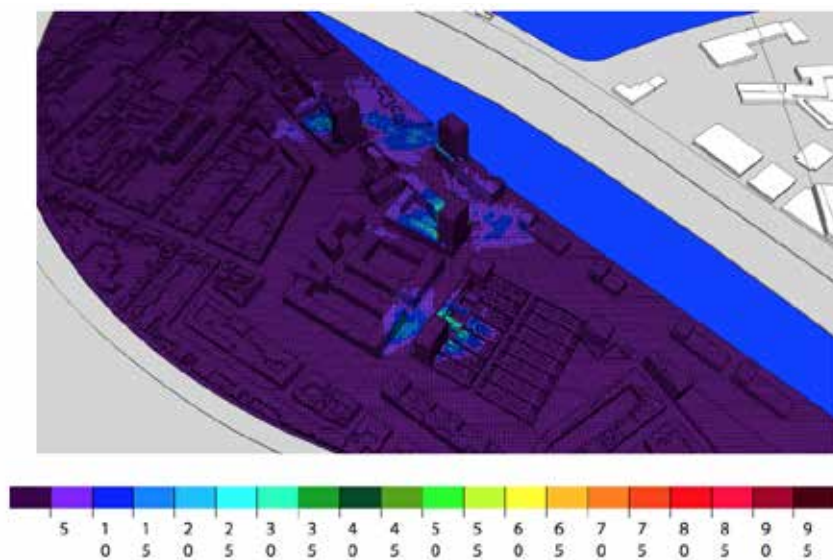
- Gevels en daken van gebouwen rondom het projectgebied: neutraal
- Publiek domein rondom het projectgebied: positief
- Publiek domein binnen het projectgebied: neutraal

Zonlicht: beoordeling van het ontwerp volgens Hoogbouwnota Antwerpen:

- Gevels en daken van gebouwen rondom het projectgebied: positief
- Publiek domein rondom het projectgebied: positief
- Publiek domein binnen het projectgebied: neutraal



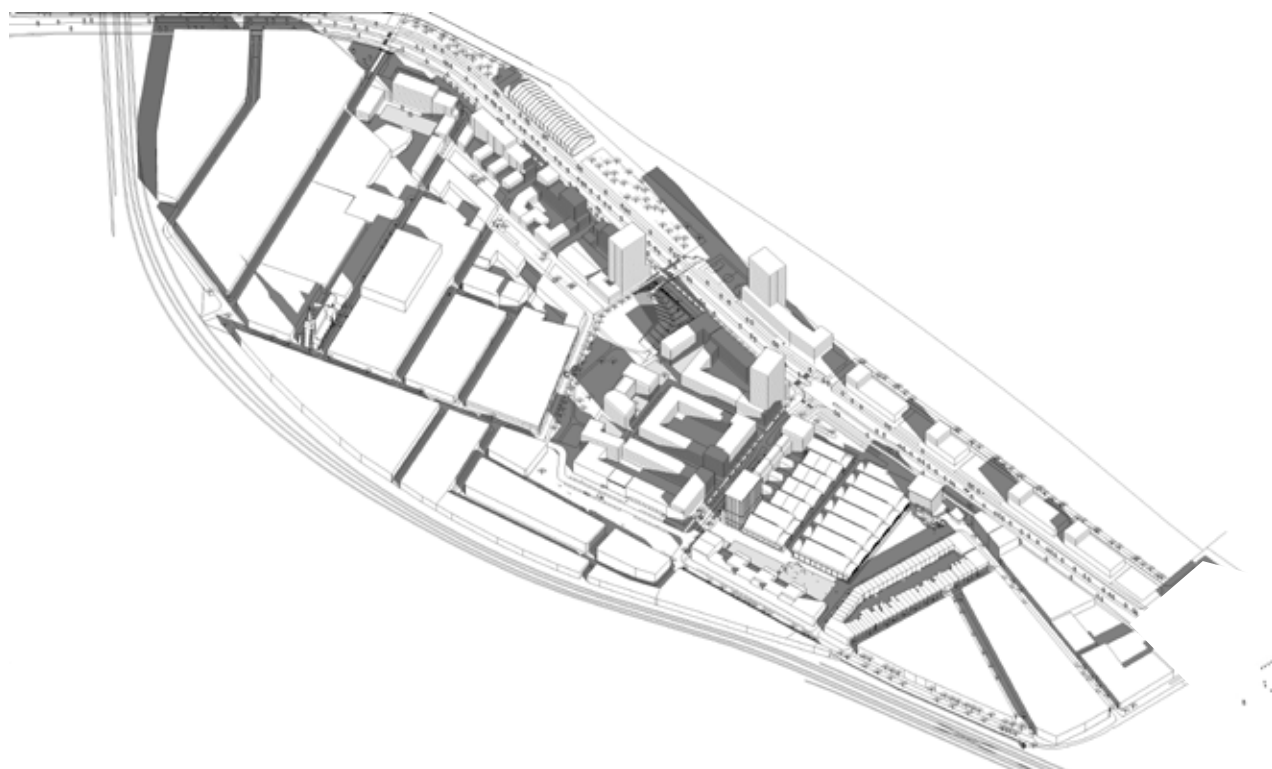
Resultaten daglichtbeschikbaarheid: percentage daglicht dat blijft na uitvoering van alle gebouwen van het project, vergeleken met de oorspronkelijke situatie (100%)



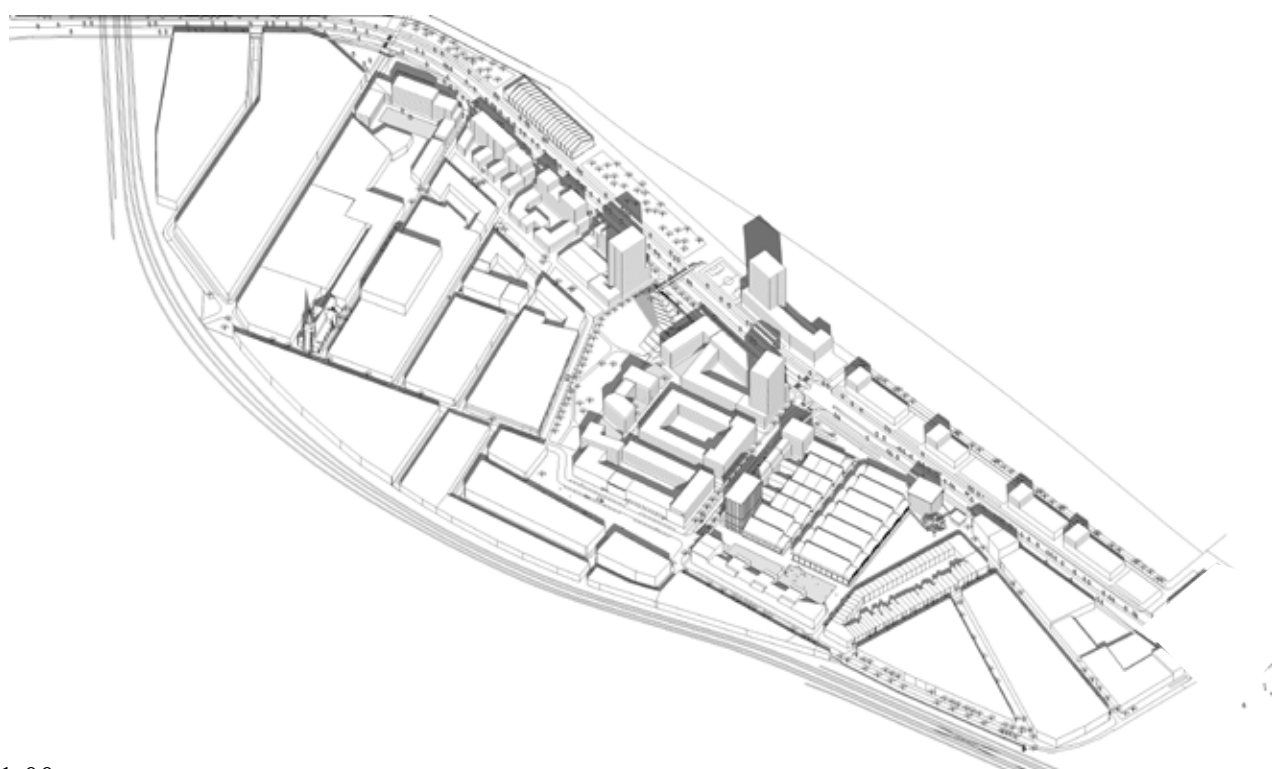
Resultaten zonlicht: toont de reductie van het directe zonlicht, in %, na het plaatsen van de hoogbouwvolumes van de projectgebouwen

Grafische resultaten dag- en zonlichtbeschikbaarheid opgesteld volgens de gedetailleerde methode uit de Hoogbouwnota Antwerpen (de integrale studie in bijlage)

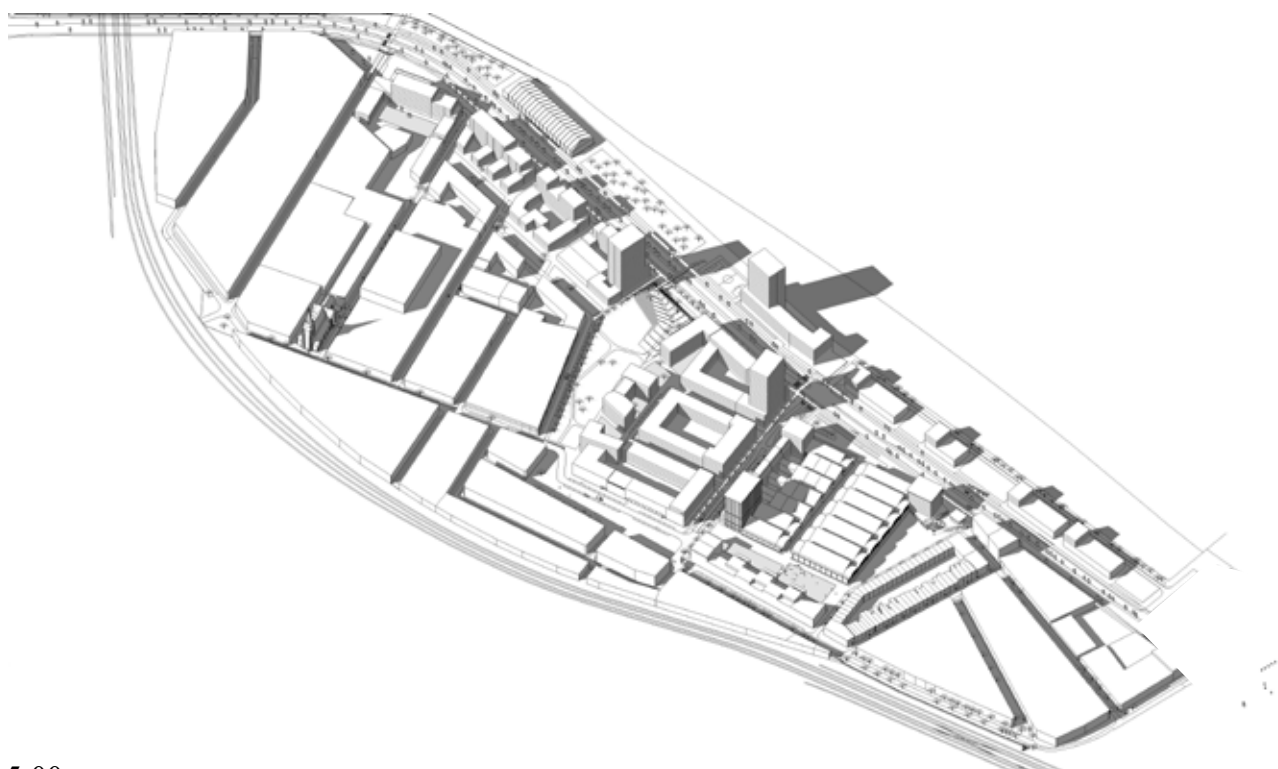
21 maart



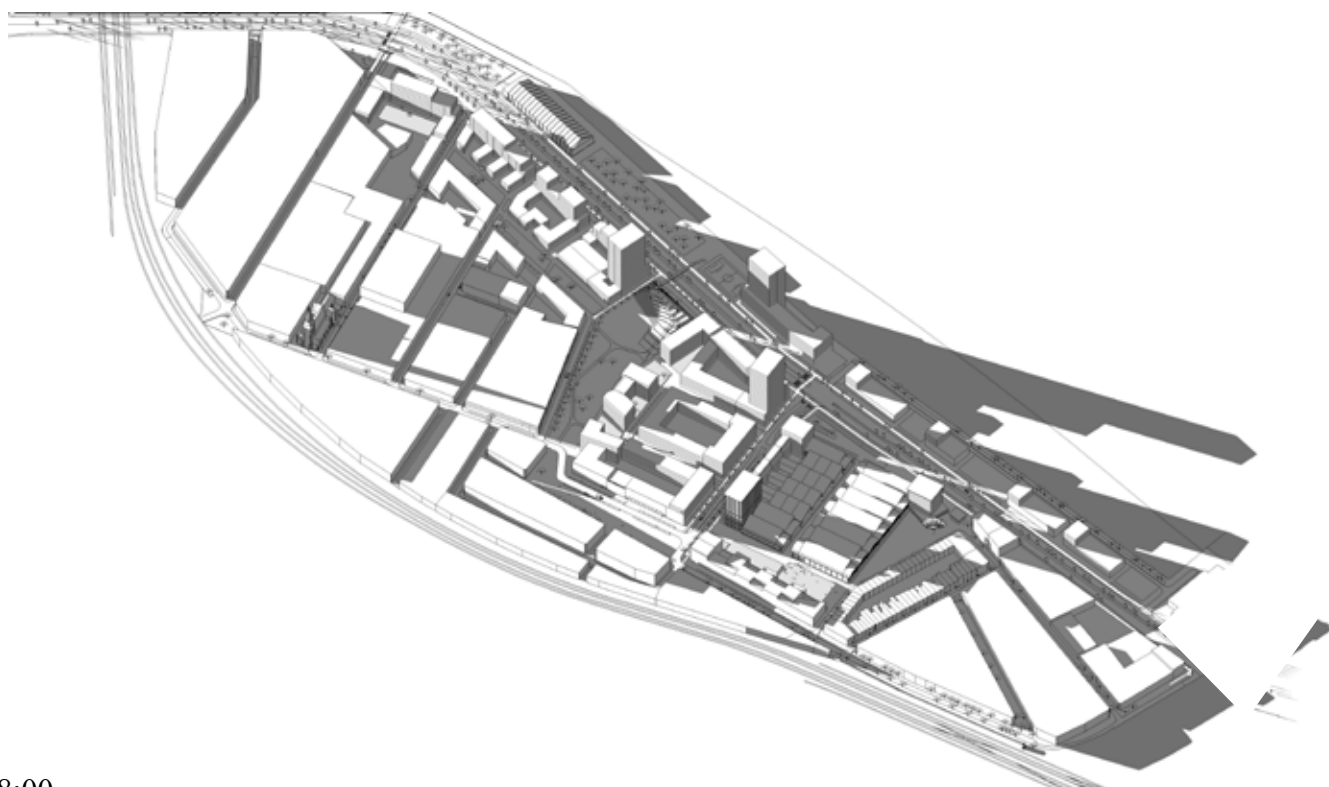
09:00



11:00

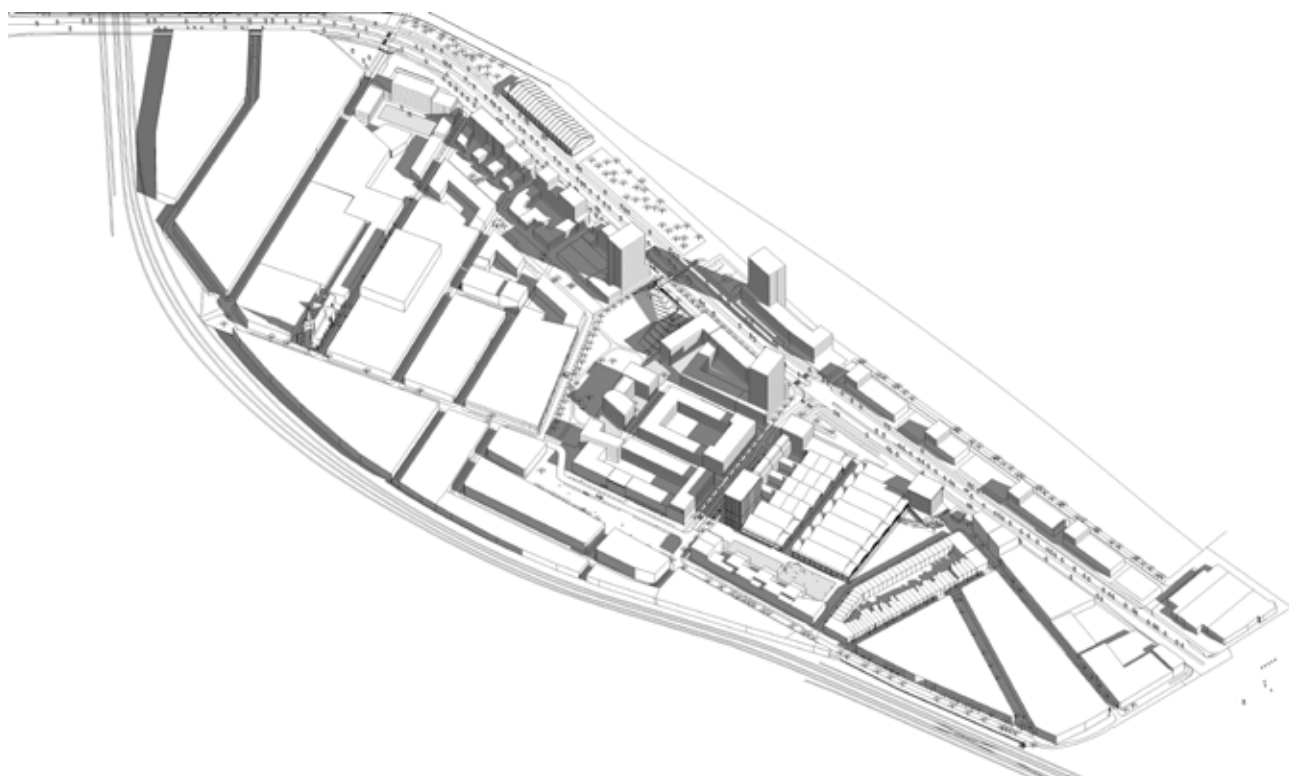


15:00

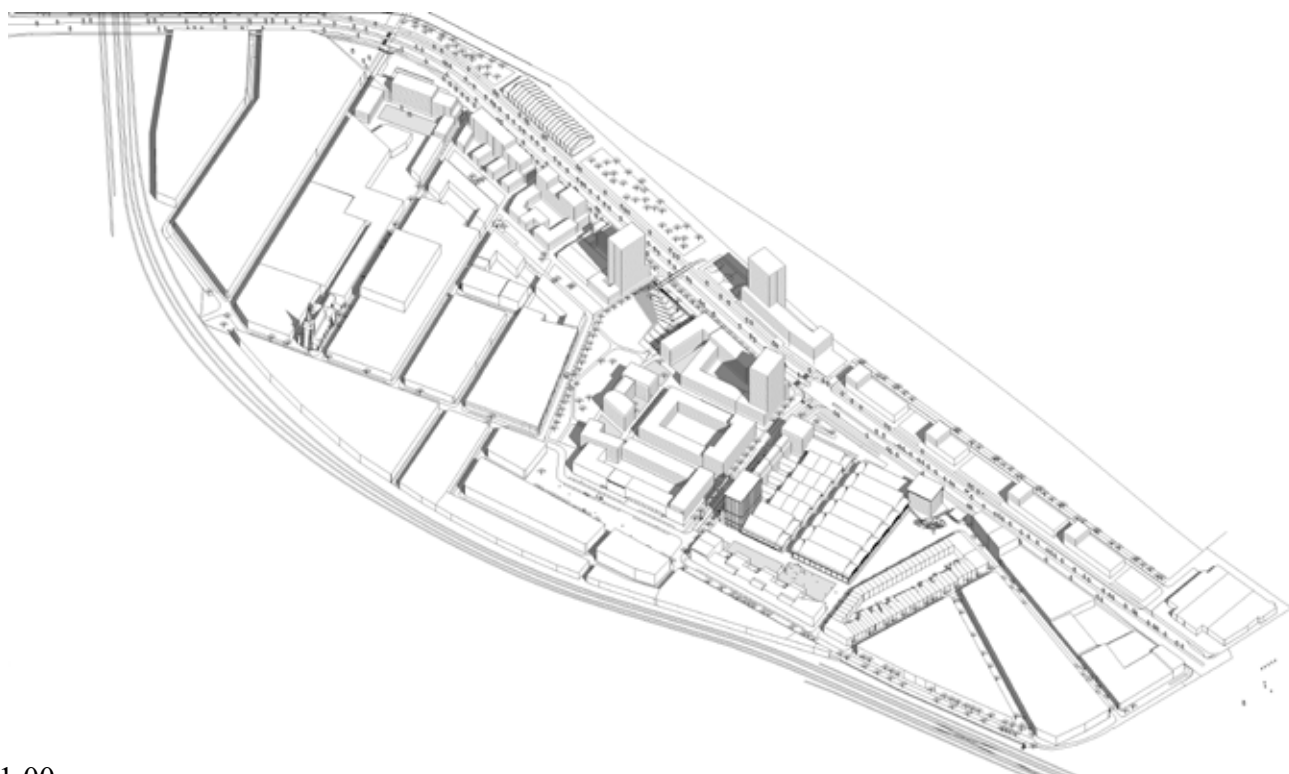


18:00

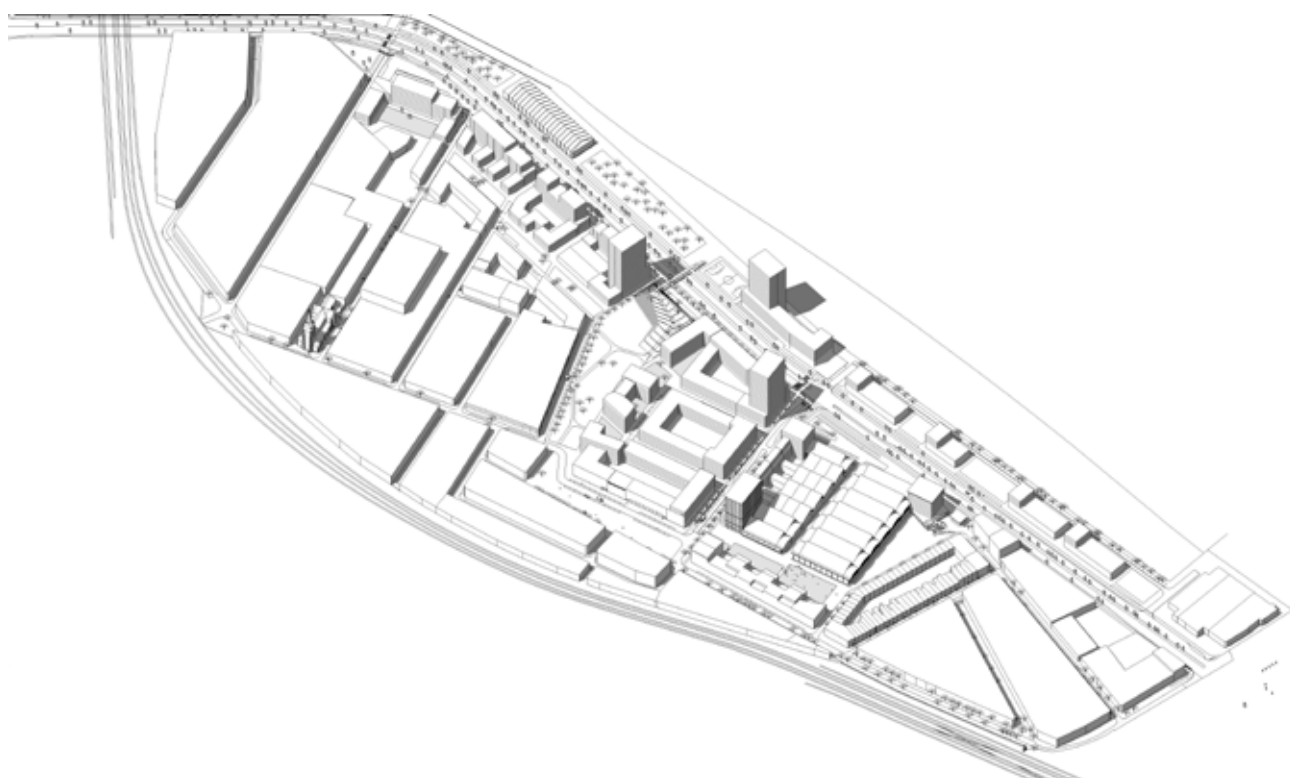
21 juni



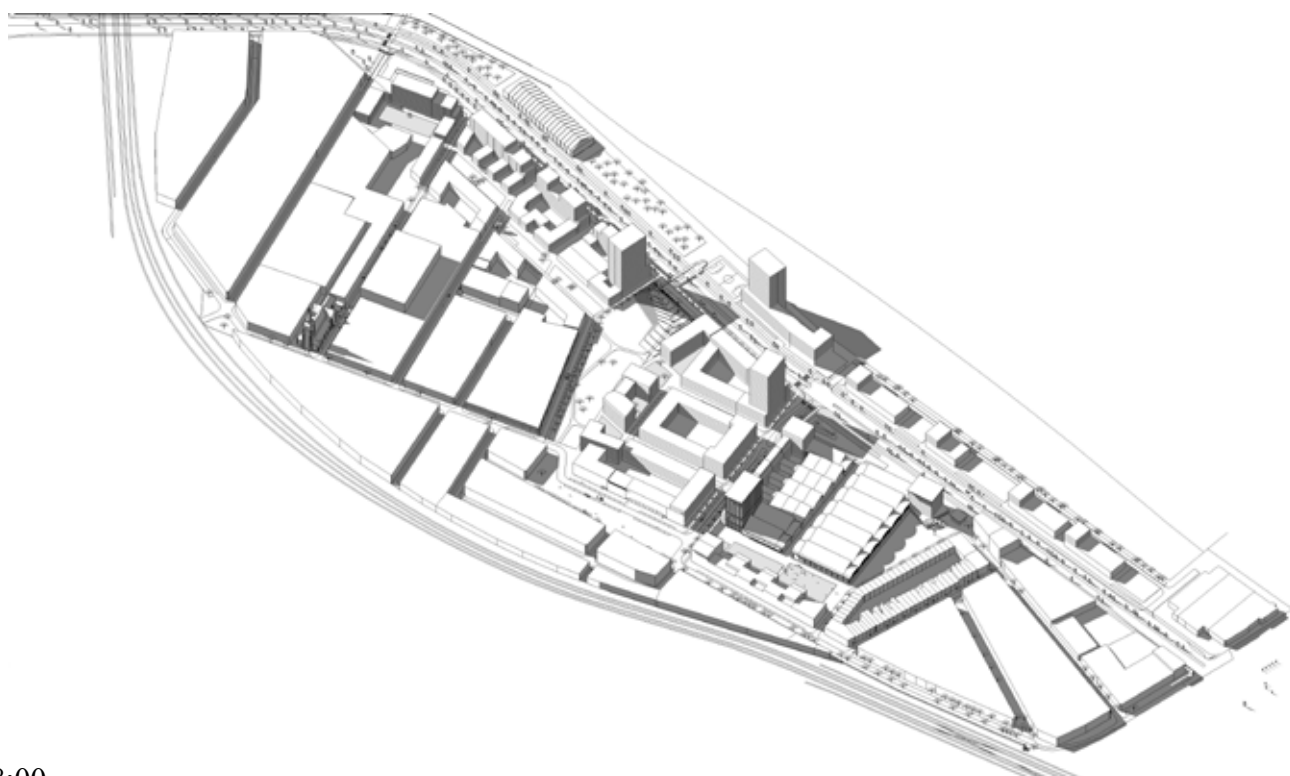
09:00



11:00

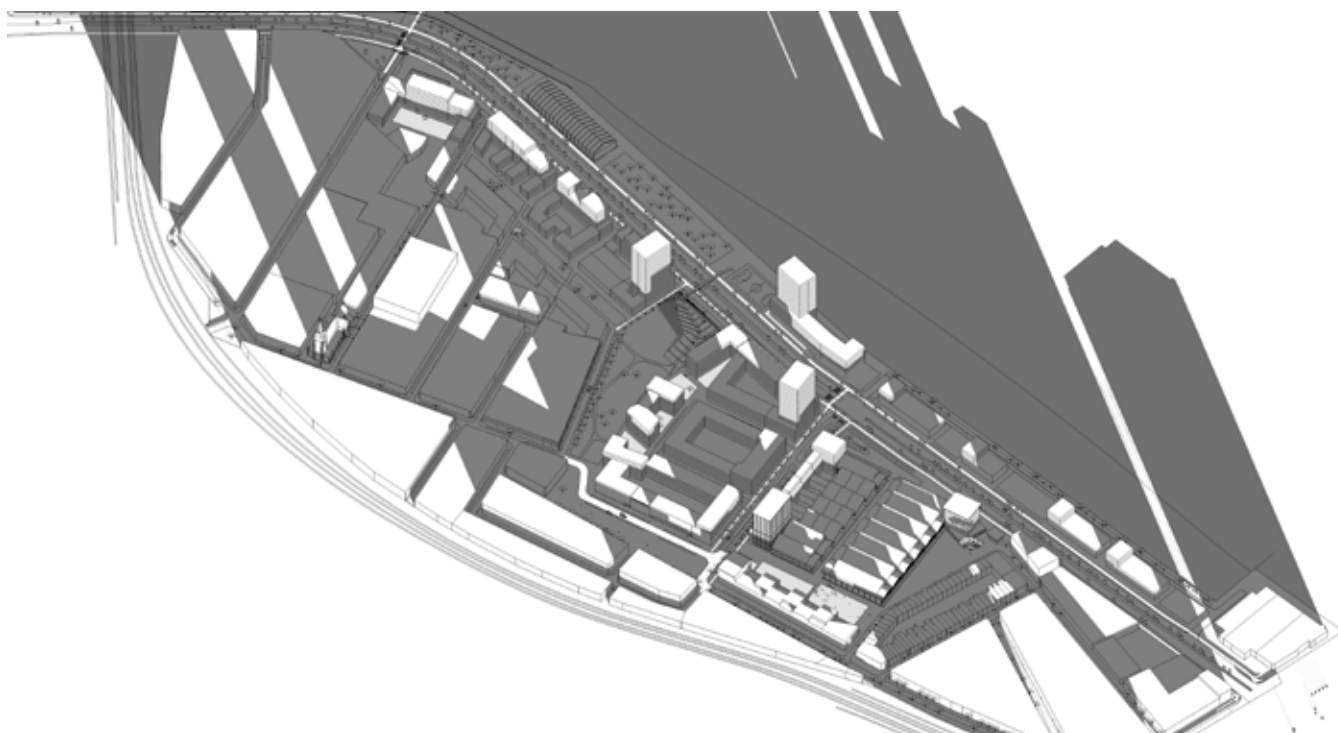


15:00

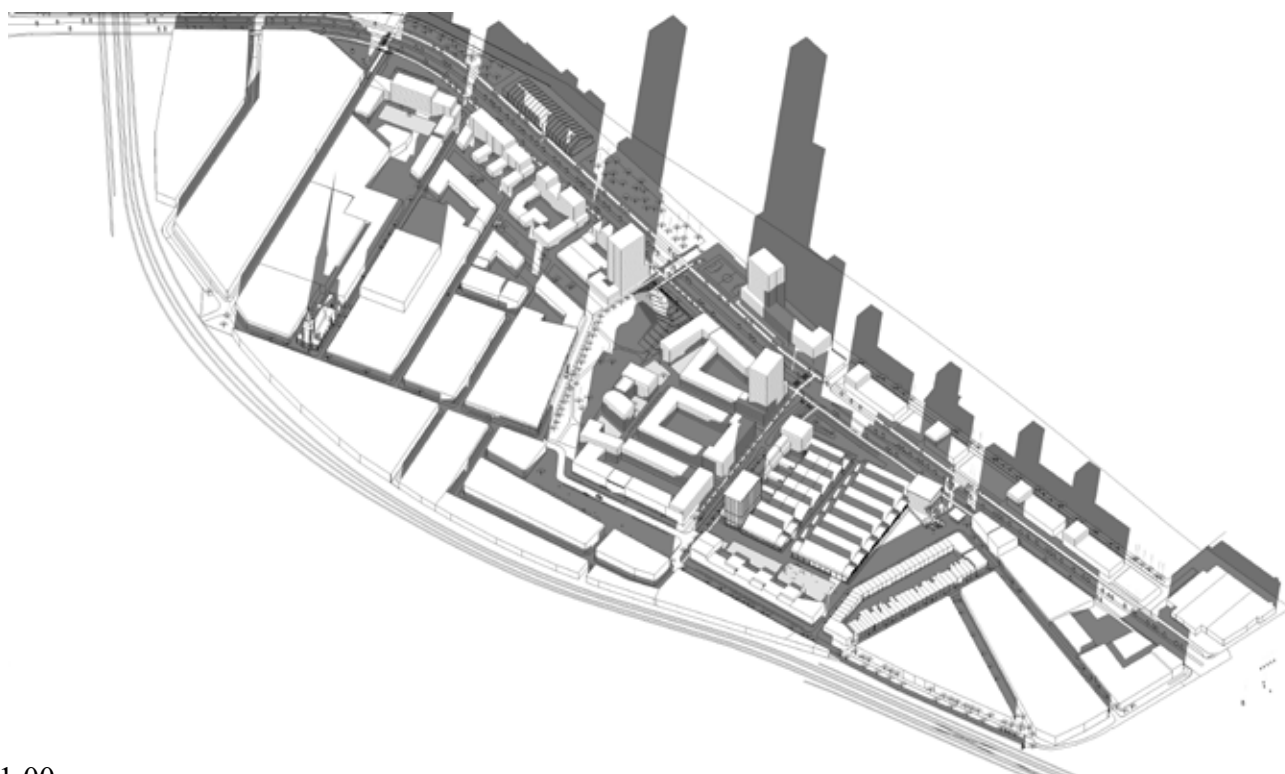


18:00

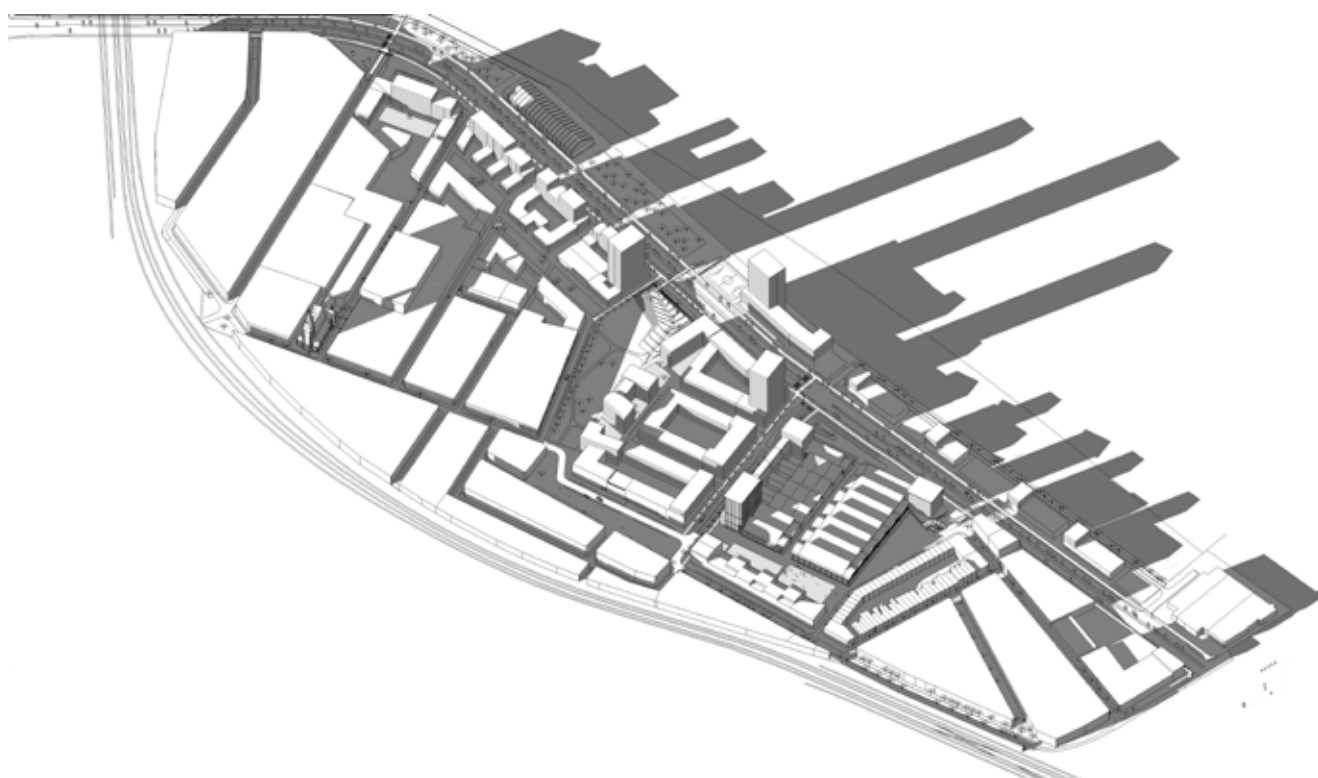
21 december



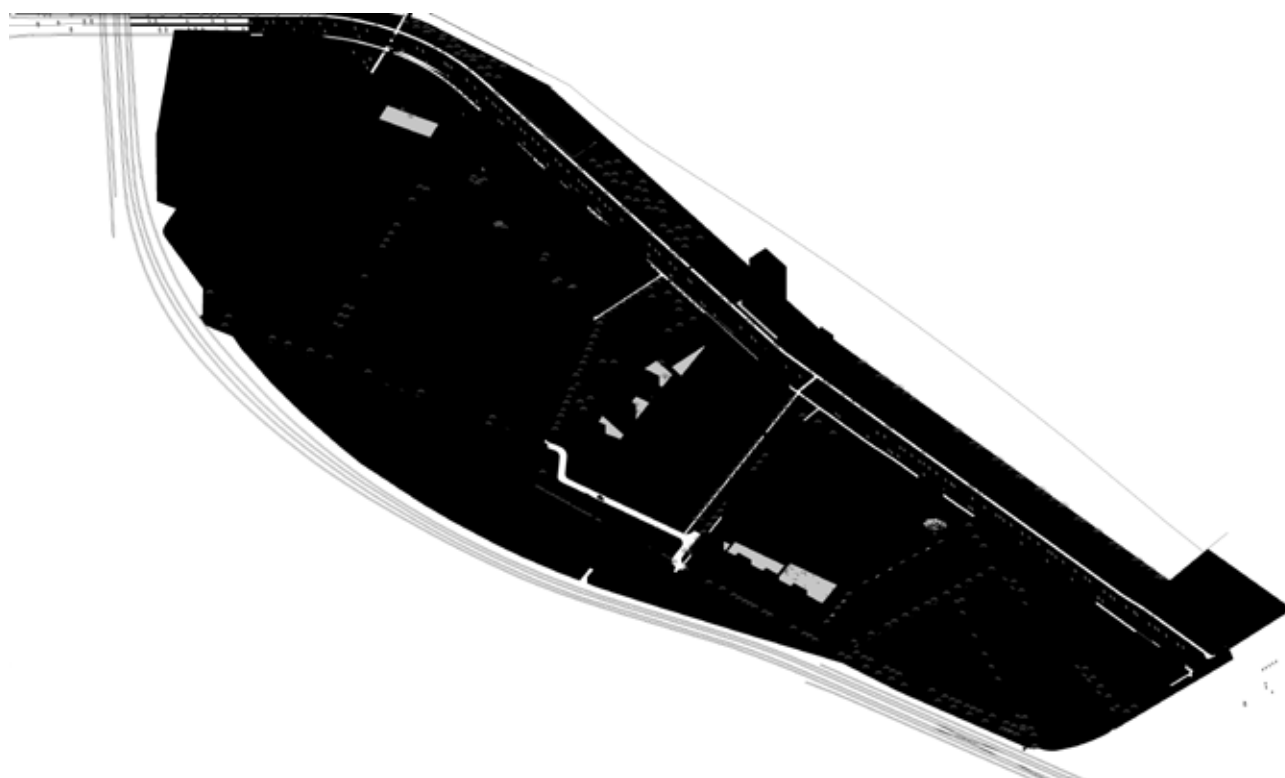
09:00



11:00



15:00



18:00

10. DUURZAAMHEIDSASPECTEN

Duurzame stadsstructuur en intensief ruimtegebruik

De stedenbouwkundige opzet, met daarin een duidelijk onderscheid tussen 'raamwerk' en 'invulling' is in de basis een duurzame manier van gebiedsontwikkeling. Het raamwerk is er voor de 'eeuwigheid', de invulling kan steeds weer worden aangepast aan de noden van het moment. De keuze voor het bouwblok als ordenend principe maakt nu en in de toekomst een grote variëteit in gebruik mogelijk binnen het getekende patroon van straten en ruimtes.

Ook wisselende inzichten en ontwikkelingen met betrekking tot mobiliteit zijn in het plan op te nemen. Zo is de wijze waarop de buurt bouwkundig aansluit op de Slachthuislaan voorbereid op een toekomst waarin de Slachthuislaan mogelijk geen zware auto-ontsluiting is. In dat geval kan het stratenpatroon in de wijk anders worden verbonden met de Slachthuislaan en kan de oversteekbaarheid van de Slachthuislaan vergaand worden verbeterd in aansluiting op routes uit de buurt. Daarbij is de opzet van het raamwerk zo ontworpen dat er een royale hoeveelheid openbare ruimte beschikbaar is waarin het stedelijk leven zich in al zijn diversiteit kan afspelen. De grote bevolkingsdruk in de stad vraagt om een robuuste openbare ruimte als plek van uitwisseling en contact. Daarom ook wordt de openbare ruimte zo ingericht dat ze voor meerdere vormen van gebruik geschikt is; een schoolplein is ook een buurttuin, de groenstructuur is ook deel van het duurzaam waterbeheerssysteem. Om te voorzien in een ruime hoeveelheid openbaar domein is er voor gekozen de bebouwing compact te ontwikkelen. Door veel woningen te stapelen wordt de stadsruimte intensief en effectief benut.

De ambitie is in het projectgebied een project met een minimum aan hinder (geluid, geur, licht- en luchtvervuiling, wind, schaduw) te realiseren én een bijdrage aan het stadsklimaat te leveren (water- en energiebeheer, beperken hittestress).

Door de onmiddellijke nabijheid van de Ring en de sterk versteende omgeving is de uitgangssituatie voor de ontwikkeling van het projectgebied tot een gezonde leefomgeving suboptimaal te noemen. Op wijkniveau kunnen echter wel maatregelen genomen worden om de leefbaarheid in dit gebied te maximaliseren. Enerzijds door bijkomende hinder te vermijden, anderzijds door de aanwezige hinder te remediëren.

Een gezond en leefbaar stadsklimaat – aspecten geluid en lucht

Het plangebied ligt in een intensieve stedelijke zone en wordt belast door de veelheid aan verkeer. Met name de nabij gelegen Ring veroorzaakt geluidshinder en heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit.

In het plangebied zelf is de milieuhinder van het verkeer van de Slachthuislaan met name punt van aandacht.

De vaststelling van aanwezigheid van deze beide bronnen (Ring en Slachthuislaan) aan de noordzijde van het projectgebied, was bij de opmaak van het masterplan de aanleiding voor een aantal ontwerpkeuzes. Bijvoorbeeld door alvast langs de Slachthuislaan relatief hoge bebouwing te voorzien die een afschermende werking hebben voor de achterliggende buurt. Door het geknikte verloop van een aantal straten wordt de mate waarin het geluid doordringt in de bestaande buurt verder verminderd. En in het ontwerp van de Kalverwei wordt voorzien in een aanloophelling naar de passerelle over de Slachthuislaan toe, welke tegelijkertijd als visuele buffer werkt en ook een fraaie zuidhelling oplevert om in de zon te verpozen. Net omwille van dit duidelijk besef van de mogelijke impact van bepaalde omgevingskwaliteiten (bijv. geluidshinder of luchtkwaliteit) op de ontwikkelingskansen van het projectgebied, werd het aangewezen geacht om al vroeg in het ontwerpproces van het masterplan ook de milieueffecten studie (plan-MER) aan te vatten. Op die wijze kon een iteratieve wisselwerking tussen beide processen tot stand komen. De inzichten van de plan-MER zijn in het proces van opmaak masterplan gebracht zodat in deze planvorming op beargumenteerde wijze keuzes voor bijvoorbeeld de locatie van gevoelige functies of voor de kadezone konden worden gemaakt. Deze methodologie anticipeert dan ook maximaal op de milieueffecten: hoewel het ontwerpproces hierdoor iets trager verloopt houdt het masterplan reeds voorafgaandelijk rekening met de bevindingen.

Ook voor de fasering van het project geeft de plan-MER studie input. De ontwikkeling is immers van dergelijke omvang dat de realisatie een proces van 15 jaar of meer zal zijn. De ontwikkeling en functies die er doorheen dat realisatieproces mogelijk en toegelaten zullen zijn, zijn uiteraard afhankelijk van de omgevingskwaliteiten die er op dat moment aanwezig zullen zijn, waarbij de uiteindelijke keuze die zal gemaakt worden omtrent de heraanleg van de Ring op die plek een aanzienlijke impact zal hebben. Daarom worden in de plan-MER voor de disciplines geluid en lucht 3 verschillende scenario's bekeken (Ring op huidig viaduct Merksem, beslist beleid Oosterweel-verbinding met Ring in open sleuf, Ring in sleuf met overkapping) waardoor het lange termijn perspectief en de gewijzigde ontwikkelingscondities die er mogelijks uit ontstaan voor het projectgebied Slachthuissite-Noord-schippersdok-Lobroekdok, inzichtelijk worden. Door het projectgebied in de plan-MER te onderzoeken bij deze 3 verschillende ontwikkelingsvarianten, wordt met de veranderende omgevingskwaliteit rekening gehouden en kan de fasering van de ontwikkeling daarop worden afgestemd.

Hieronder volgt voor de disciplines geluid en lucht een synthese van de conclusies uit het in afronding zijnde plan-MER onderzoek.

10.1 Geluid

Ook het onderzoek geluid gebeurde in twee stappen: in een eerste fase werd in het kader van de voorbereidende studies voor het plan-MER, reeds een integrale geluidsstudie gemaakt in de fase van opmaak van het voorontwerp masterplan. Net zoals bij de andere voorbereidende studies heeft dit geleid tot een aanpassing en optimalisatie van het masterplan voor de discipline geluid. In de fase van opmaak van het definitief masterplan is dan opnieuw, mede in het kader van de plan-MER, een integrale geluidsstudie uitgevoerd. Deze studie wordt integraal opgenomen in het plan-MER. Gezien de diverse ontwikkelingscenario's waarmee moet rekening gehouden worden, de toelichting van de methodologie, de beschrijving van de referentiesituatie, de geplande situatie en zijn effecten, en de uiteindelijke conclusies, wat leidt tot een lijvig rapport, worden hieronder enkel de conclusies en aanbevelingen van de geluidstudie opgenomen. Een samenvatting van de integrale studie kan echter nooit leiden tot een correct inzicht. Voor meer inzichten in de methodologie en de resultaten daarom verwezen naar het plan-MER. Ter illustratie wordt hieronder een selectie van enkele afbeeldingen uit de studie overgenomen.

In het project worden er geen nieuwe spoorwegen en slechts een beperkt aantal nieuwe lokale wegen voorzien. Ook kan worden vastgesteld dat het huidige

geluidsdrukkniveau in hoofdzaak bepaald wordt door het aanwezige verkeersgeluid van de R1 en Slachthuislaan. Bijgevolg is het in de plan-MER studie van groter belang te kijken naar de effecten van het omgevingsgeluid op het projectgebied, dan naar de effecten van het project op het geluidsdrukkniveau in de omgeving.

Om de referentiesituatie te modelleren gaat men in het plan-MER uit van de bestaande toestand inclusief de heraanleg van de IJzerlaan en de betere aansluiting daarvan op de Slachthuislaan. Dit project is immers lopend en de werkzaamheden ervan zullen afgerond zijn voor de start van de ontwikkelingen in het projectgebied Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok. Er werden meerdere geluidsmetingen uitgevoerd, over kortere en langere duur. De meetpunten werden gekozen in functie van enerzijds de toekomstige inrichting van het projectgebied, waarbij rekening werd gehouden met de ligging van gevoelige functies (zoals zorgcentra of school) en/of publieke buitenruimtes, en anderzijds hun spreiding over het gebied en afstand (kortbij en verder) van een aantal relevante wegen. Uit deze metingen blijkt dat de referentiesituatie reeds kampt met een slecht geluidsklimaat.

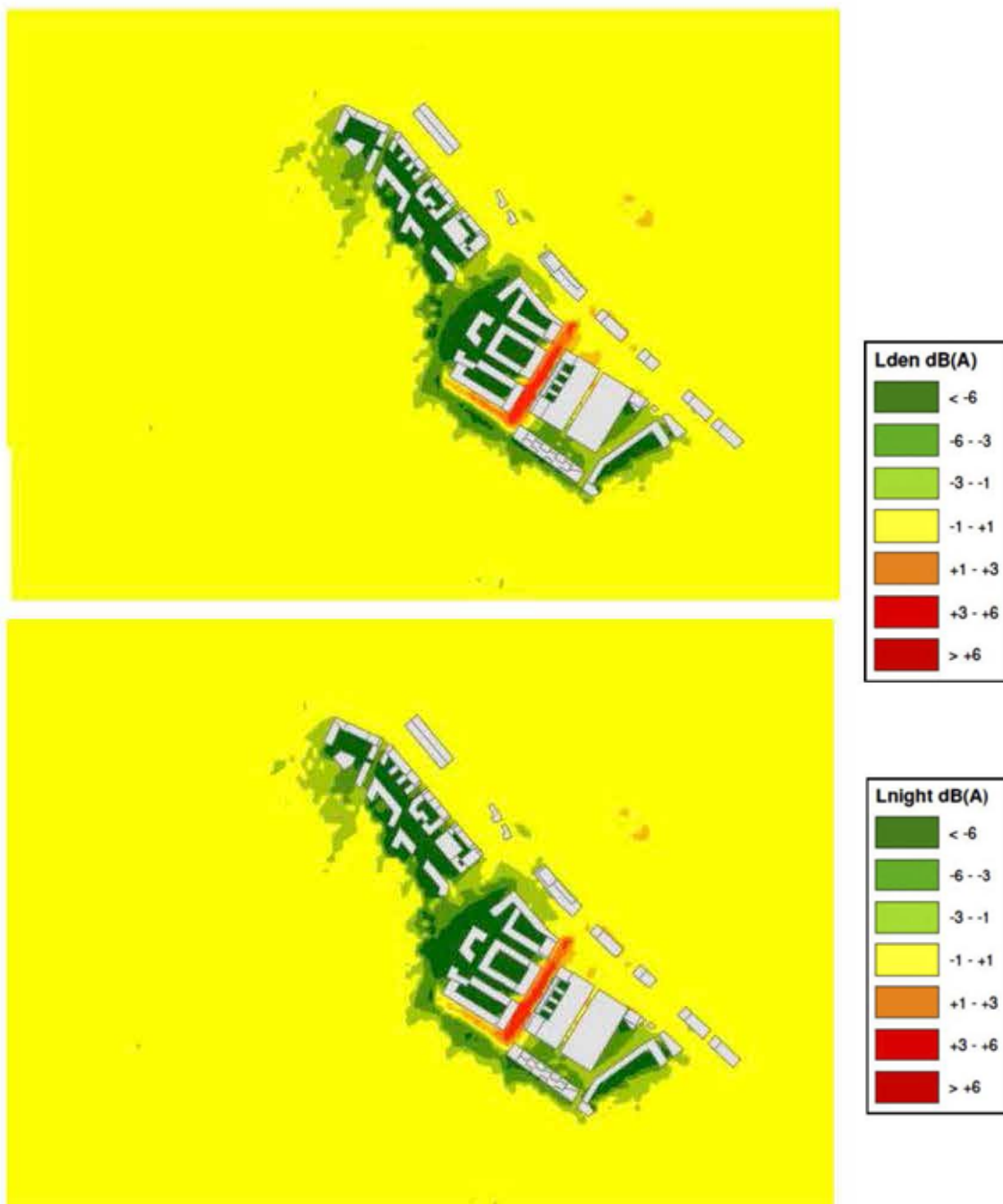


Ligging meetpunten in en rond plangebied
(BMP1 tot 12: bemande meetpunten korte duur, IP1 tot 4: metingen van langere duur over 2 weken)
(bron achtergrond: GRB-kaart geopunt)

Conclusies met betrekking tot geluidskwaliteit

In het plangebied ten zuiden van de Slachthuislaan is ter hoogte van de Oude Kalverstraat een beperkte tot aanzienlijke toename in omgevingsgeluidsniveau te verwachten als gevolg van het plan. Door de verschuiving van de Kalverstraat is er tevens op een deel van de Lange Lobroekstraat een toename in verkeersintensiteit en bijgevolg in geluidsbelasting te verwachten.

Daarentegen zal t.h.v. de Kalverwei het omgevingsgeluidsniveau gevoelig afnemen door het suppresseren van de Kalverstraat. Ook voor de bestaande woningen in de Damwijk ten westen van het plangebied - tussen de Lange Lobroekstraat en de Slachthuislaan - zal het geluidsklimaat aanzienlijk verbeteren dankzij de afscherming door de nieuwe bouwblokken langs de Slachthuislaan.



Geplande situatie - weg- en spoorwegverkeer - verschilkaart met referentiesituatie (Lden en Lnight)

Langs de Slachthuislaan zelf zien we een lichte toename van het wegverkeersgeluid (voornamelijk Lday). Deze toename is een gevolg van de toegenomen verkeersintensiteit op de Slachthuislaan tijdens de dag-periode ten gevolge van het plan. Elders zien we eerder verwaarloosbare tot positieve effecten ten gevolge van de afscherming van de Slachthuislaan door de nieuwe bebouwing langsheen deze verkeersas. Tevens zien we ter hoogte van de toren op de kade een duidelijke afname in het omgevingslawaaï ten gevolge van de afscherming van de R1 door deze hoogbouw. Dit geeft aan dat de geluidsimpact langsheen de Slachthuislaan mede bepaald wordt door de R1.

De globaal positieve geluidseffecten van de geplande ontwikkeling worden dus in hoofdzaak veroorzaakt door schermeffecten en reflecties van en op de voorziene gebouwencomplexen in het plangebied. Desondanks blijft het plangebied ook in de geplande situatie, (vooral) door de aanwezigheid van de Slachthuislaan en de nabijheid van de R1, gekenmerkt door een slecht geluidsklimaat. Voor de geplande woonfuncties in het plangebied is dit ongunstig. Het geluidsdrukkniveau zal immers ruim boven de milieukwaliteitsnormen voor "woongebied op <500 m van industriegebied" en boven de gedifferentieerde referentiewaarden voor nieuwe woonontwikkelingen langs lokale wegen blijven. Bovendien blijven de 'afschermende' gebouwcomplexen aan de zijde van deze verkeersaders kampen met hoge geluidsbelasting op de blootgestelde gevels.

Voor de gebouwcomplexen langsheen de kade (tussen het Lobroekdok en de Slachthuislaan) tonen de geluidskaarten aan dat de geluidsbelasting op alle gevels minstens 63 dB(A) bedraagt voor Lnight en minstens 67 dB(A) voor Lden bedraagt ten gevolge van de Slachthuislaan aan de zuidzijde en de R1 aan de noordzijde. Deze gebouwen beschikken bijgevolg over geen enkele gevel waar de geluidsbelasting lager is dan de gedifferentieerde referentiewaarden, waardoor bebouwing in functie van bewoning af te raden valt in de huidige toestand (dus met aanwezigheid van het Viaduct van Merksem).

Ter hoogte van de Kalverwei zou het geluidsniveau tijdens de dagperiode (Lday) worden teruggebracht naar 61.5 dB(A) op 2m hoogte. Ter hoogte van het Kadepark wordt een jaargemiddeld geluidsniveau verwacht van 68.5 dB(A) Lday en 65.6 dB(A) Levening. Volgens de WHO-richtlijnen is een aanvaardbaar geluidsklimaat voor speelpleinen waarbij hinder wordt vermeden

beperkt tot een equivalent geluidsniveau van 55 dB(A). De milieukwaliteitsnorm voor geluid in open lucht voor recreatiegebied bedraagt 50 dB(A) tijdens de dag en 45 dB(A) tijdens de avond. Hoewel een jaargemiddeld Lday/Leve geluidsniveau moeilijk kan vergeleken worden met een equivalent geluidsdrukkniveau, geeft het aan dat de verwachte geluidsbelasting in deze zones als hinderlijk kan worden ervaren ondanks dat er vooral ter hoogte van het Kalverweipark een aanzienlijke reductie ten opzichte van de referentiesituatie te verwachten is.

Milderende maatregelen en aanbevelingen

Om in het geplande woonproject een aanvaardbaar geluidsklimaat te bekomen, worden volgende milderende maatregelen en aanbevelingen aangegeven:

- De gebouwenconfiguratie moet dusdanig zijn dat de leefruimtes en terrassen van de appartementen gericht zijn op de "luwe" binnen- of achterzijde van de bouwblokken.
- Om tot een aanvaardbaar geluidsklimaat binnen in de gebouw- en wooncomplexen te komen zullen de meest blootgestelde gevels moeten voorzien worden van akoestische isolatie. Voor woongebouwen met gevels waar de gedifferentieerde richtwaarden worden overschreden, is het ten stelligste aan te raden de gevelisolatiewaarden zoals omschreven in de norm NBN-S01-400-1(2008) voor verhoogd akoestisch comfort te hanteren. Er zijn op heden immers voldoende mogelijkheden op de markt die dergelijke niveaus van gevelisolatie technisch mogelijk maken.
- De ruimtes op het gelijkvloers aan de straatzijde van de drukke assen, waar de geluidsbelasting door het verkeer het grootst is, moeten zoveel mogelijk met andere, niet geluidsgevoelige functies (kleinhandel, kantoren) ingevuld worden.

Bebouwing in de meest geluidsbelaste zones langsheen de Slachthuislaan en op de Lobroekkade in functie van wonen is – zonder bijkomende milderende maatregelen – enkel mogelijk mits sterk doorgedreven en concrete bouwtechnische maatregelen met betrekking tot akoestische gevel isolatie. De benodigde akoestische gevelisolatie, indien men de WHO-richtlijnen voor het binnenklimaat als maatstaf zou hanteren, is bouwtechnisch evenwel nog steeds mogelijk.

Voor deze zones zijn milderende maatregelen om de verkeersimpact zelf te reduceren echter zeer wenselijk:

- Teneinde de impact te beperken van de Slachthuislaan, Oude Kalverstraat en Lange Lobroekstraat op de bestaande en geplande woningen, is het aangewezen om het wegdek van deze wegen in een geluidsarmer wegdek dan het referentiewegdek (SMA-C) uit te voeren. Dit kan tot een geluidswinst van 1 à 5 dB(A) leiden.
- Een snelheidsreductie van 70 km/u naar 50km/u op het deel van de Slachthuislaan langs het plangebied zou de geluidsemissie van het verkeer op de Slachthuislaan met ca. 2 dB(A) reduceren. Een dergelijke snelheidsreductie is evenwel strijdig met de doorstroombaanfunctie van de Slachthuislaan als onderdeel van de Singel

Milderende maatregelen voor het Kadepark en de Kalverwei (b.v. bijkomende afscherming) zouden een meerwaarde betekenen voor deze zones.

Impact ontwikkelingsscenario's (Oosterweelverbinding zonder en met overkapping)

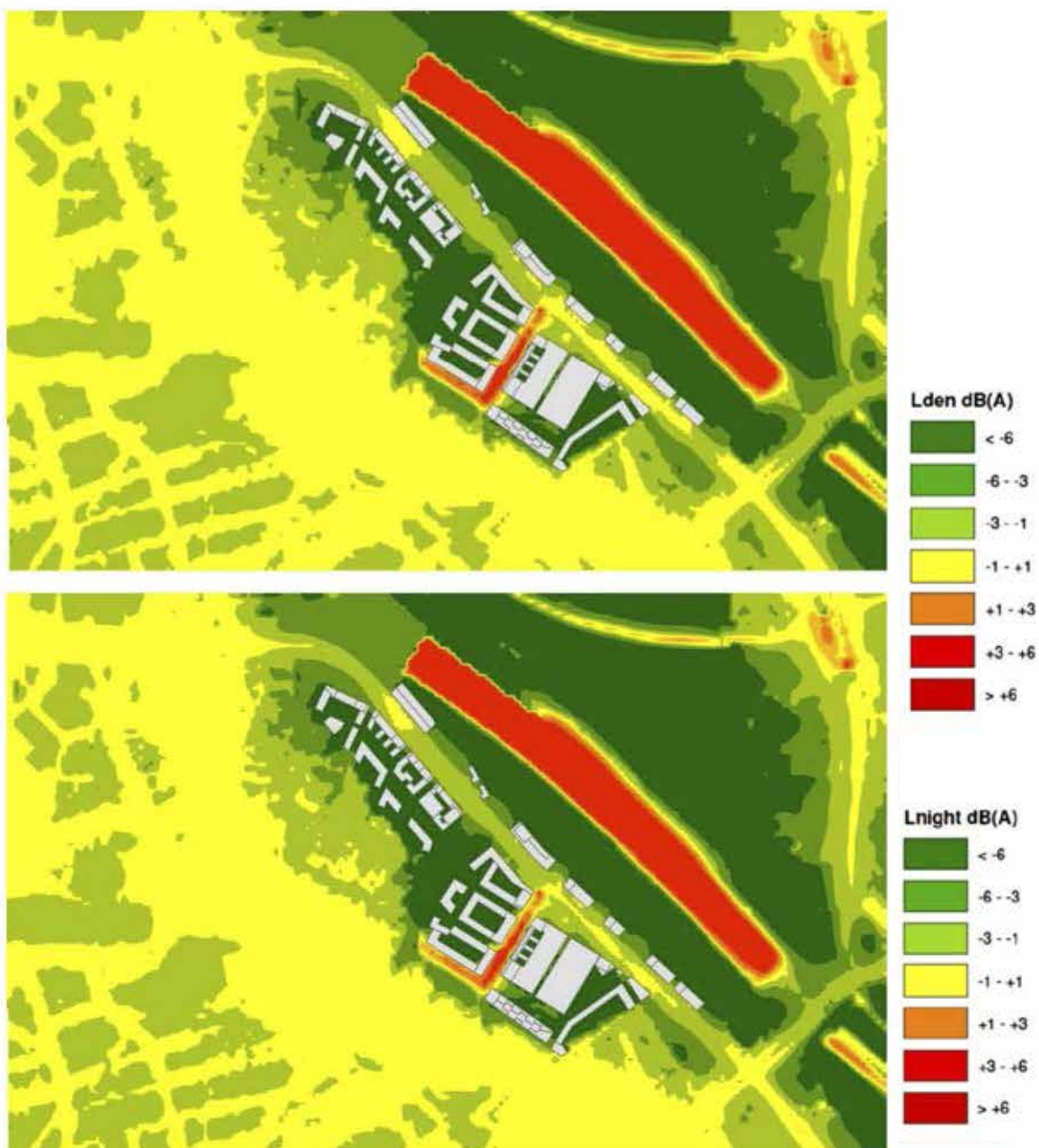
De insleuving van de R1, zoals voorzien in het Oosterweelproject (ontwikkelingsscenario 1), zal ten opzichte van de geplande situatie zorgen voor een bijkomende daling van 3 dB(A) en meer van het totale omgevingsgeluid aan de zuidwestzijde van het plangebied, en dit "ondanks" de afscherming gerealiseerd door de gebouwcomplexen op de kade en langs de Slachthuislaan. In ontwikkelingsscenario 2 zal het overkappen van de sleuf ten opzichte van ontwikkelingsscenario 1 niet tot drastische verbeteringen van het geluidsklimaat leiden in het zuidwestelijk deel van het plangebied, dit als gevolg van de afscherming die reeds gerealiseerd wordt door de gebouwcomplexen op de kade en langs de Slachthuislaan. Voor de geplande gebouwcomplexen op de Lobroekkade zelf zal de overkapping wel nog voor een aanzienlijke bijkomende reductie (2 à 6 dB(A)) zorgen aan de zijde van de gebouwcomplexen gericht naar de R1. Overkapping van de R1 – of een andere vorm van substantiële geluidsafscherming – wordt derhalve noodzakelijk geacht om tot een enigszins aanvaardbaar geluidsklimaat te komen in deze zone, en dus om de

Lobroekkade geschikt te maken voor bewoning. Hierop werd de fasering van het voorliggende masterplan dan ook afgestemd.

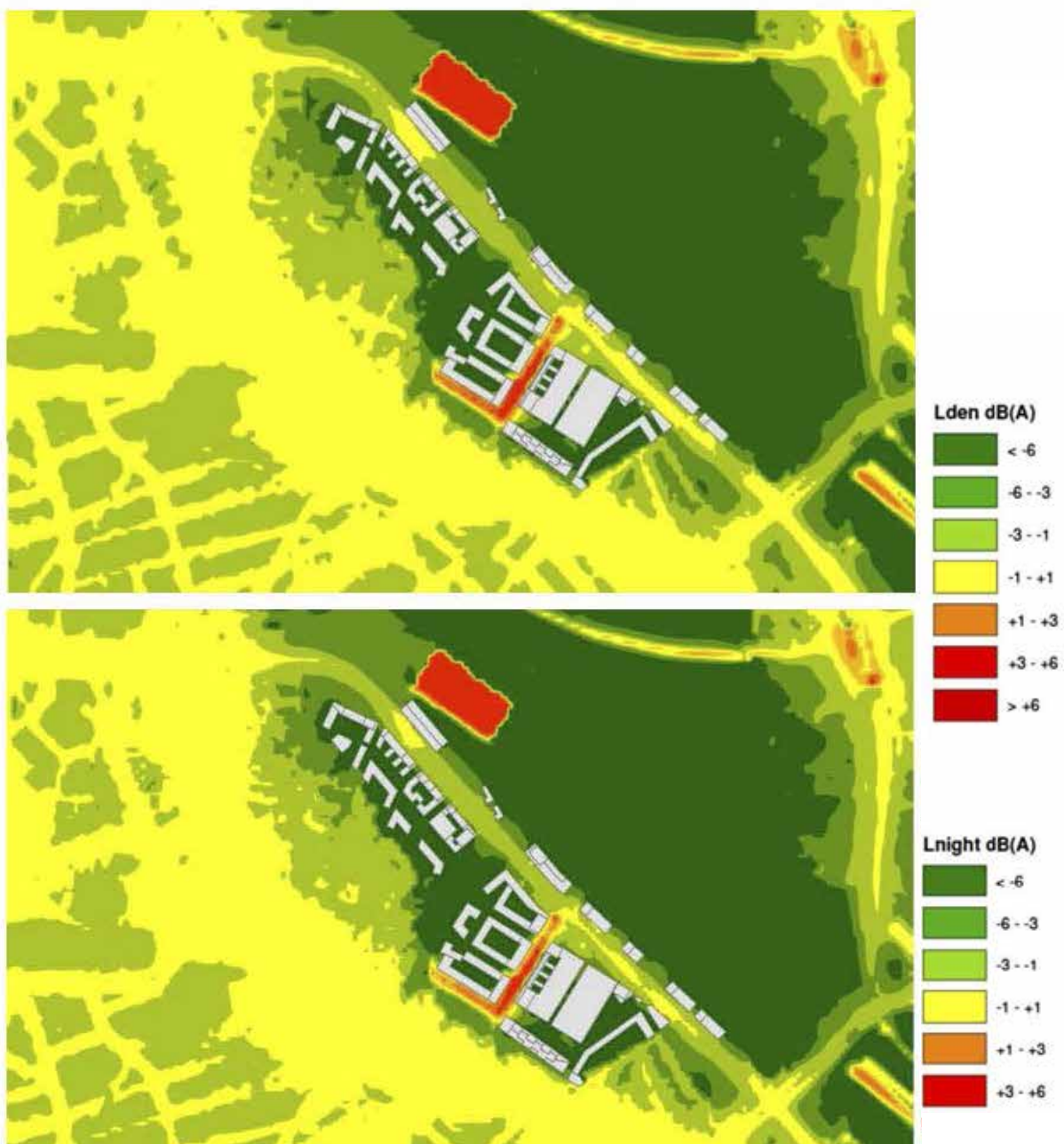
Door middel van een correcte fasering in ruimte en tijd, en mogelijks milderende maatregelen, kan de ontwikkeling dan ook beantwoorden aan de gestelde eisen.

Evaluatie uitvoeringsvariant Noordschippersdok / Lobroekkade-noord

De uitvoeringsvariant - waarbij de voorziene frontbebouwing op Noordschippersdok naar de NW kade Lobroekdok wordt verplaatst en de huidige recreatiezone op Noordschippersdok behouden blijft - levert voor de bestaande en de nieuwe woonfuncties aanzienlijke negatieve effecten op ten gevolge van het verdwijnen van de afscherming van de Slachthuislaan naar de meer zuidelijk gelegen wijken welke door de frontbebouwing op Noordschippersdok wordt gerealiseerd. Vermits de Slachthuislaan bovendien een belangrijke emissiebron is van geluid voor deze recreatiezone, is het effect van de afscherming van de R1 ten gevolge van de bouwblokken op de Lobroekkade eerder beperkt positief, zowel met viaduct als rekening houdend met de ontwikkelingsscenario's. Deze beperkt positieve geluidseffecten voor de recreatiefunctie wegen evenwel niet op tegen de aanzienlijk negatievere effecten op de woonfunctie (zowel voor de nieuwe als de bestaande woningen) waardoor deze uitvoeringsvariant voor de discipline geluid geen voorkeur kent op het voorliggende ontwerp. Frontbebouwing op Noordschippersdok is op vlak van geluid m.a.w. te verkiezen boven frontbebouwing op de NW kade Lobroekdok.



Ontwikkelingsscenario 1 - Weg- en spoorverkeer - verschilkaart met referentiesituatie (L_{den} en L_{night})



Ontwikkelingsscenario 2 - Weg- en spoorverkeer - verschilkaart met referentiesituatie (Lden en Lnight)

10.2 Lucht

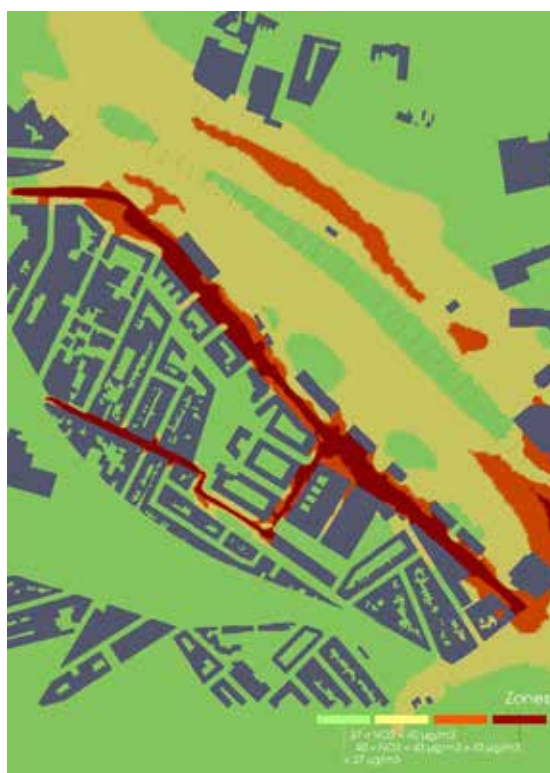
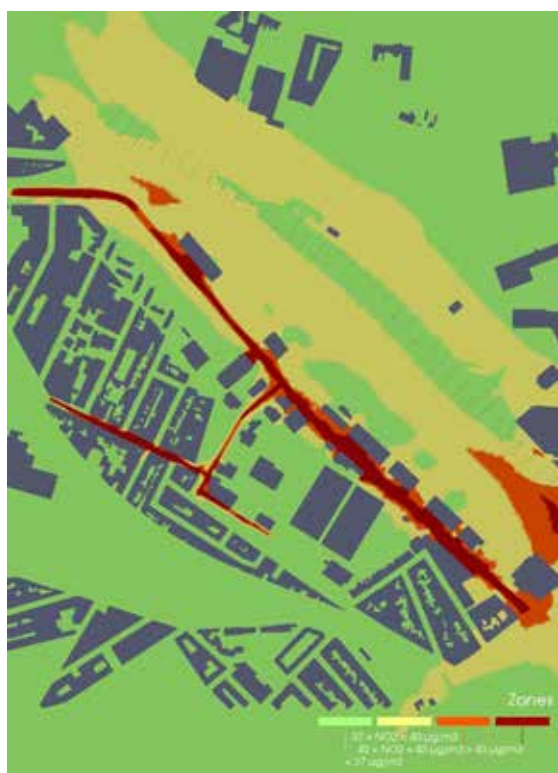
Voor lucht werd een gelijkaardige werkmethode gebruikt als voor geluid: daarbij werd in het kader van de voorbereidende studies voor het plan-MER, reeds een integrale studie van de luchtkwaliteit gemaakt in de fase van opmaak van het voorontwerp masterplan. Net zoals bij de andere voorbereidende studies heeft dit geleid tot een aanpassing en optimalisatie van het masterplan voor de discipline lucht. In de fase van opmaak van het definitief masterplan is dan opnieuw, mede in het kader van de plan-MER, een integrale studie van de luchtkwaliteit uitgevoerd: voor deze studie werd gezien de complexe context van het gebied beslist om een meer gedetailleerde luchtmodellering (besluit in bijlage) te laten uitvoeren. Deze studie wordt integraal opgenomen in het plan-MER. Gezien de diverse ontwikkelingsscenario's waarmee moet rekening gehouden worden, de toelichting van de methodologie, de beschrijving van de referentiesituatie, de geplande situatie en zijn effecten, en de uiteindelijke conclusies, wat leidt tot een lijvig rapport, worden hieronder enkel de conclusies en aanbevelingen van de luchtstudie opgenomen. Een samenvatting van de integrale studie kan echter nooit leiden tot een correct inzicht. Voor meer inzichten in de methodologie en de resultaten wordt daarom verwezen naar het plan-MER. Ter illustratie wordt hieronder een selectie van enkele afbeeldingen uit de studie overgenomen.

Conclusies met betrekking tot luchtkwaliteit

Qua luchteffecten van het verkeer gegenereerd door het plan is het NO₂-jaargemiddelde de maatgevende parameter. Voor NO₂ is een positief effect te verwachten rond de gesupprimeerde Kalverstraat (wegvallen verkeer) en in delen van de bestaande Damwijk (afscherming door de nieuwe bebouwing). Anderzijds zijn negatieve effecten te verwachten rond de Oude Kalverstraat (nieuwe verkeersas) en in delen van de Slachthuislaan en de Lange Lobroekstraat (bijkomend verkeer gegenereerd door het plan, bij de Slachthuislaan ook versterking van het "street canyon"-effect door de nieuwe bebouwing). Buiten het plangebied zelf zijn de effecten van de verkeersgeneratie van het plan op de NO₂-concentratie niet significant voor de bewoonde zones.

Deze berekende luchteffecten zijn een overschatting, door de (noodgedwongen) aanname dat er geen bedrijfsgebonden verkeer binnen het plangebied zou verdwijnen, hetgeen zeker wel het geval zal zijn omdat bepaalde huidige bedrijfsactiviteiten te grootschalig en/of hinderlijk zijn. Ook wordt geen rekening gehouden met het verminderen/uitschakelen van het sluipverkeer doorheen de wijk.

Voorts zijn de negatieve effecten t.h.v. de Oude Kalverstraat en de Lange Lobroekstraat het gevolg van het gekozen mobiliteitsconcept, waarbij de site slechts op één plaats aangesloten wordt op de Slachthuislaan, nl. t.h.v. het kruispunt met de Oude Kalverstraat, die de functie overneemt van de Kalverstraat. Daardoor wordt uiteraard zowel het bestaand als het nieuwe verkeer geconcentreerd in een zone waar nu geen (corridor nieuwe weg) of veel minder (oostelijk deel Lange Lobroekstraat) verkeer voorkomt, met een belangrijke bijdrage t.a.v. lucht tot gevolg. De luchteffecten zouden in principe kunnen worden verminderd door het verkeer meer te spreiden over alle interne wegen van het plangebied, maar dit zou leiden tot extra aansluitingen op de Slachthuislaan en tot meer belasting van pure woonstraten, hetgeen vanuit mobiliteitsoogpunt niet wenselijk geacht wordt.



Absolute immissie: Groen: $<37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, geel: $37\text{--}40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, oranje: $40\text{--}43 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rood: $>43 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 Bijdrage - score: donkerblauw +3 > ... > groen 0 > ... > rood -3

NO₂-concentratie in referentiesituatie (links boven) en geplande situatie (rechts boven) in 2020, en verschil tussen beiden (jaargemiddelde, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Impact ontwikkelingsscenario's (Oosterweel-verbinding zonder en met overkapping)

Het ontwikkelingsscenario Oosterweelverbinding zal in zijn twee varianten in een deel van het plangebied (met name de kade Lobroekdok) nog voor een verslechtering van de luchtkwaliteit zorgen, als gevolg van de vervanging van het viaduct door ofwel een open sleuf ofwel een overkapte R1 maar met een opening t.h.v. de noordwestelijke kop van het Lobroekdok. In het scenario met open sleuf is de luchtkwaliteit op de Lobroekkade in 2020 nog onaanvaardbaar voor woningbouw, maar vanaf 2025 worden de immissienormen wel gehaald, althans in het gedeelte waar woonbebouwing wordt voorzien. In het scenario met overkapping is dit reeds vanaf 2020 het geval in deze zone.

De meest kritische zone is het NW deel van de kade Lobroekdok. Hier werd in het voorontwerp masterplan echter geen woningbouw voorzien, maar jeugdlokalen, fuifruimte en buurtsportterreinen, waarvoor niet de jaarnorm voor NO₂ bepalend is maar wel het aantal overschrijdingen van de uurnorm. In beide ontwikkelingsscenario's zijn meer overschrijdingen van de uurnorm te verwachten dan toegelaten, in OS1 t.h.v. de afgebrande loods en in OS2 op de hele NW Lobroekkade.

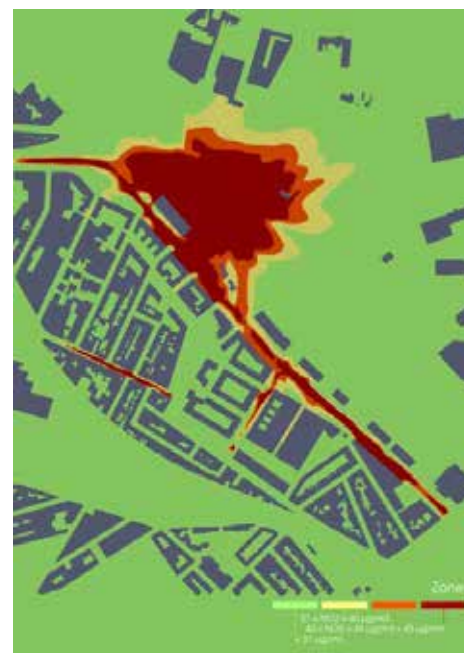
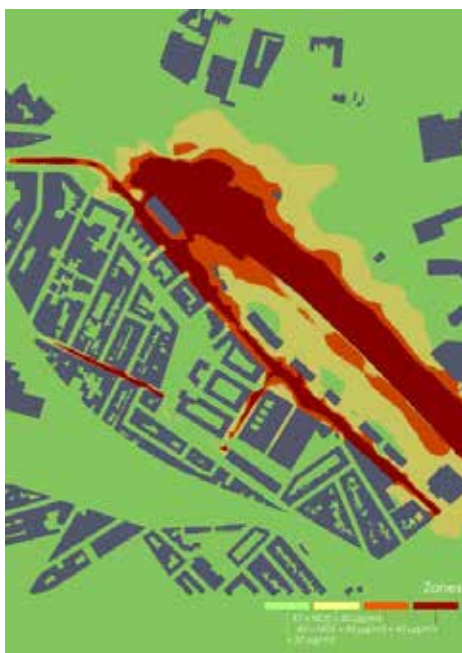
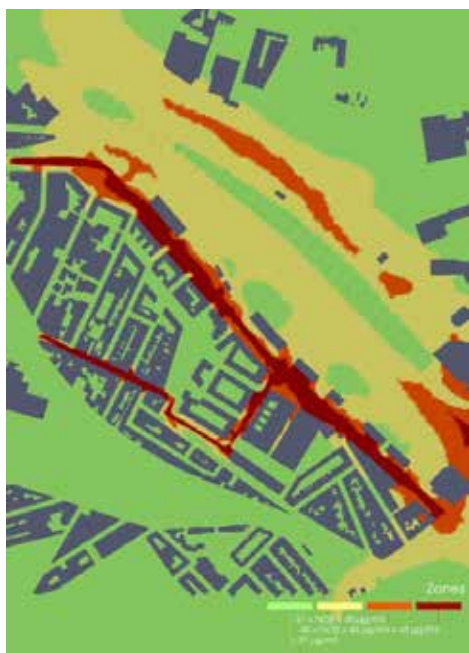
Milderende maatregelen en aanbevelingen

Het plan voorziet in de inplanting van ca. 2500 wooneenheden en andere kwetsbare functies in een gebied met actueel een matig tot slechte luchtkwaliteit (en minder slecht wordt naarmate men zich van de R1 verwijdt). Niettemin kan in de geplande situatie met behoud van het Viaduct van Merksem woonontwikkeling in het overgrote deel van het plangebied als aanvaardbaar beschouwd worden, aangezien in de bouwblokken voldaan wordt aan de jaar- én uurnorm voor NO₂ (voor fijn stof zijn er evenmin normoverschrijdingen).

Een uitzondering vormt de eerstelijnsbebouwing in het "street canyon"-gedeelte van de Slachthuislaan t.h.v. Noordschippersdok. Deze beoordeling houdt echter geen rekening met het feit dat het overgrote deel van de nieuwe woningen langs de Slachthuislaan op hoogte wordt voorzien en de NO₂-immissies snel afnemen met de hoogte.

In die context kan woningbouw in heel het plangebied wel aanvaardbaar geacht worden, op volgende voorwaarden voor de eerstelijnsbebouwing:

- De appartementen moeten dusdanig ingericht worden dat de leefruimtes en terrassen maximaal gericht worden op de afgeschermd ("luwe") binnen- of achterzijde van de bouwblokken.



Absolute immissie: Groen: <37 µg/m³, geel: 37-40 µg/m³, oranje: 40-43 µg/m³, rood: >43 µg/m³
Bijdrage - score: donkerblauw +3 > ... > groen 0 > ... > rood -3

NO₂-concentratie in geplande situatie in 2020, ontwikkelingsscenario 1 (open sleuf) in 2025 en ontwikkelingsscenario 2 (overkapping) in 2030 (jaargemiddelde, µg/m³)

- De ruimtes op het gelijkvloers aan de straatzijde van de Slachthuislaan mogen enkel met andere, minder gevoelige functies (kleinhandel, kantoren,...) ingevuld worden.

Gelet op het afschermend effect van de afgebrande loods op de luchtkwaliteit van de achterliggende bebouwing langs de Slachthuislaan, is het sterk aan te raden om deze loods te behouden of een vergelijkbaar bouwvolume te voorzien op deze plaats (zeker na realisatie van de Oosterweelverbinding).

In de zone naast de loods waar in het voorontwerp masterplan de buurtsportterreinen, jeugdlokalen en fuifruimte werden voorzien, is t.g.v. de herinrichting van de R1 i.k.v. het Oosterweelproject (insleuving of overkapping met opening) ook op langere termijn een slechte luchtkwaliteit te verwachten (zowel de jaarnorm als de norm voor aantal overschrijdingen van de uurnorm worden ook in 2030 niet gehaald). Derhalve wordt afgeraden om in deze zone actieve recreatie (sport) te voorzien; enkel zachte recreatie (park) kan hier verantwoord worden. De negatieve impact van het Oosterweelproject op de luchtkwaliteit in het plangebied zou kunnen verkleind worden door bijkomende/versterkte milderende maatregelen rond de sleuf/dakopening van de R1 (hogere bermen /schermen,...). Dit valt echter buiten de scope van dit masterplan.

Het definitieve masterplan voorziet - in aanpassing op het voorontwerp masterplan - na realisatie van de Oosterweelverbinding dan ook geen actieve recreatiefuncties of programmatie op de NW Lobroekkade. Dit deel wordt dan ook niet in rekening gebracht als effectief buurtgroen.

Op het centrale kadegedeelte ter hoogte van het Kadepark - in het verlengde van de Kalverwei - kan een invulling met buurtsportactiviteiten wel.

Wanneer de NW kadezone op termijn toch aan de gewenste luchtkwaliteit zou voldoen (door bijkomende maatregelen rond de tunnelmond, algemene

verschoning van het wagenpark,...), biedt dit uiteraard opnieuw kansen om de actieve invulling van het Kadepark verder uit te breiden naar de NW kade.

Niettemin blijft er volgens de norm in elke fase van het masterplan voldoende kwalitatieve openbare ruimte beschikbaar voor de huidige en toekomstige bewoners, ruimschoots meer dan op vandaag beschikbaar is per inwoner (zie H9.7).

Door middel van een correcte fasering in ruimte en tijd, en mogelijks milderende maatregelen, kan de ontwikkeling dan ook beantwoorden aan de gestelde eisen.

Evaluatie uitvoeringsvariant Noordschippersdok/Lobroekkade-noord

De uitvoeringsvariant - waarbij de voorziene frontbebouwing op Noordschippersdok naar de NW kade Lobroekdok wordt verplaatst en de huidige recreatiezone op Noordschippersdok behouden blijft - scoort inzake luchtkwaliteit beduidend slechter dan het voorliggende ontwerp, zowel met als zonder Oosterweelverbinding. De luchtkwaliteit is slecht (met viaduct) tot onaanvaardbaar (met open sleuf/opening in overkapping) voor wonen op het NW deel van de Lobroekkade (geen "luwe" gevel door ligging tussen R1 en Slachthuislaan), en de bestaande Damwijk verliest zijn afscherming t.o.v. de Slachthuislaan welke door de frontbebouwing op Noordschippersdok wordt gerealiseerd. De betere luchtkwaliteit voor de recreatiefunctie weegt hier absoluut niet tegen op. Frontbebouwing op Noordschippersdok is ook op vlak van luchtkwaliteit m.a.w. te verkiezen boven frontbebouwing op de NW kade Lobroekdok.

10.3 Wind

Voor de ontwikkeling van het projectgebied “Slachthuis-site-Noordschippersdok-Lobroekdok” (Antwerpen) is onderzoek gedaan naar het verwachte windklimaat op en rondom de site, dit op basis van een virtueel schaalmodel van het project (ontwerp) en zijn omgeving (bestaande toestand). Men onderzoekt in een eerste stap het windklimaat op en rond de site met als doel (1) het beoordelen van het te verwachten windklimaat op basis van de criteria zoals vastgelegd in de Hoogbouwnota Antwerpen voor het aspect locatiegeschiktheid, en (2) het formuleren van adviezen ter verbetering daar waar dit op basis van deze toetsing noodzakelijk of wenselijk blijkt.

De windstudie gebeurt met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD) op basis van een 3D-model van de site (masterplan) en haar omgeving: er wordt een gebied van 1800 bij 900 meter rondom het ontwikkelingsgebied in rekening gebracht. Bij afwezigheid van Belgische normering over dit onderwerp, wordt een beoordeling opgesteld op basis van de Nederlandse normering ‘NEN 8100:2006 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving’. Voor het projectgebied is volgende opdeling vooropgesteld:

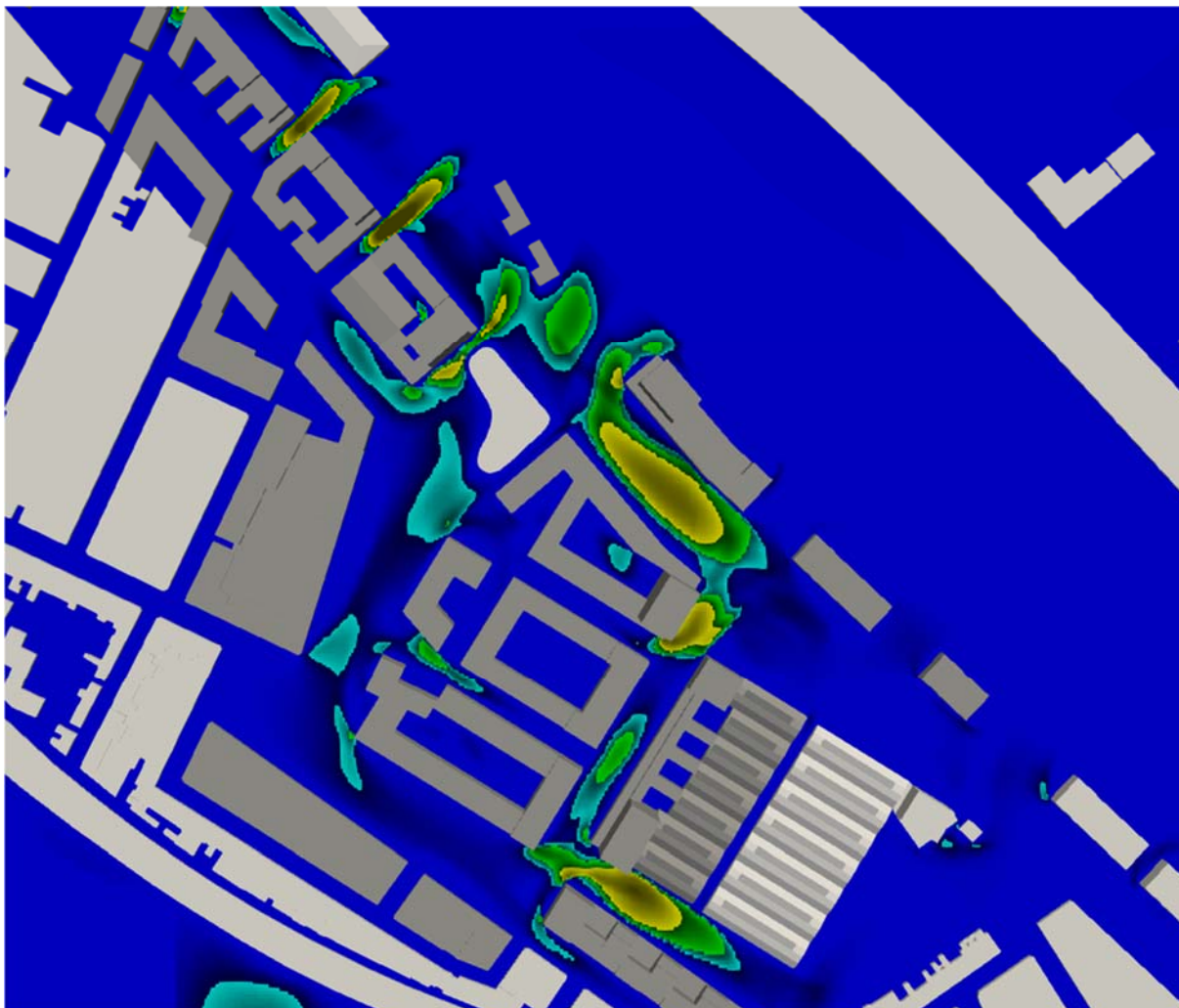
- Onder ‘zitgebied’ (langdurig zitten) verstaan we alle private terrassen, alle commerciële terrassen, specifieke zones met zitbanken langsheen paden en wegen, en speeltuinen voor kleuters.
- Onder ‘slentergebied’ (slenteren) verstaan we alle private tuinen en openbare speelvelden op maaiveldniveau en zowel private als publieke daktuinen en ingangszones van gebouwen.
- Onder ‘doorloopgebied’ (doorlopen) verstaan we alle paden en wegen in het beoordelingsgebied. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt een uiteindelijke beoordeling gegeven van het windklimaat in het projectgebied. Het totale windklimaat wordt beoordeeld op basis van het optreden van de classificaties goed, matig en slecht volgend de beoordeling van de NEN 8100 in het gebied.

Het onderzoek op het verwachte windklimaat is uitgevoerd in twee stappen: in eerste fase is een integraal onderzoek uitgevoerd op basis van het Voorontwerp Masterplan met bijhorende adviezen. Na verwerking van deze adviezen is een tweede integraal onderzoek uitgevoerd op basis van het Definitief Masterplan. De resultaten en adviezen van dit tweede onderzoek worden hieronder verder toegelicht (integrale studie in bijlage).

Beoordeling

De algemene beoordeling volgens de Hoogbouwnota Antwerpen is “GOED”. Voor windhinder is het duidelijk (zie onderstaande afbeelding) dat het windklimaat voor doorloopgebied op en rondom de site matig tot goed scoort voor het criterium windhinder: de site is overwegend goed (blauw, cyaan, groen) tot uitzonderlijk matig (geel). De zones met een matig windklimaat bevinden zich rond de verschillende hoogbouwvolumes in het ontwikkelingsgebied.

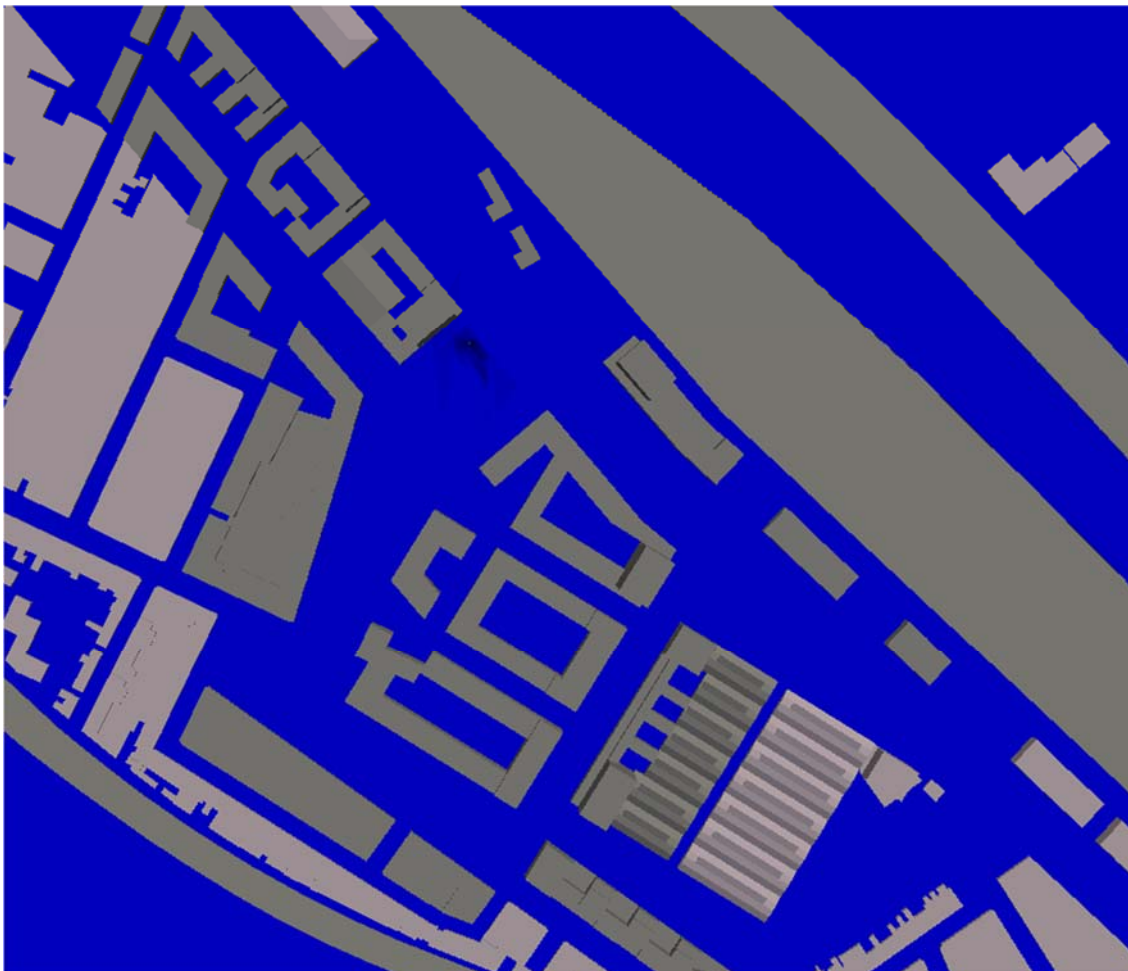
Een algemene blik op de resultaten van de simulatie, geeft verder weer dat er überhaupt geen windgevaar optreedt.



Resultaten windhinder op 1.8 m hoogte, kleurencode volgens tabel 1 (evaluatie van doorloop- en slentergebieden).

Overschrijdings- kans van de grenswaarde van 5 m/s in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteits- klasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5 %	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5 %	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10 %	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20 %	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20 %	E	Slecht	Slecht	Slecht

Tabel 1: windhinder volgens NEN 8100



Resultaten windgevaar op 1.8m hoogte, kleurencode volgens tabel 2

Overschrijdingskans van de grenswaarde van 15 m/s in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$p < 0,05$	Verwaarloosbaar risico
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

Tabel 2: windgevaar volgens NEN 8100

10.4 Warmtenet

In 2050 wil de stad klimaatneutraal zijn. Om die doelstelling te halen heeft de stad een stappenplan, het “klimaatplan”. Doelstellingen voor 2020 zijn de eerste halte voor dit plan. Gezamenlijke inspanningen van stad, bewoners, bezoekers en bedrijven kan de uitstoot verminderen en de klimaatverandering zo veel als mogelijk afremmen.

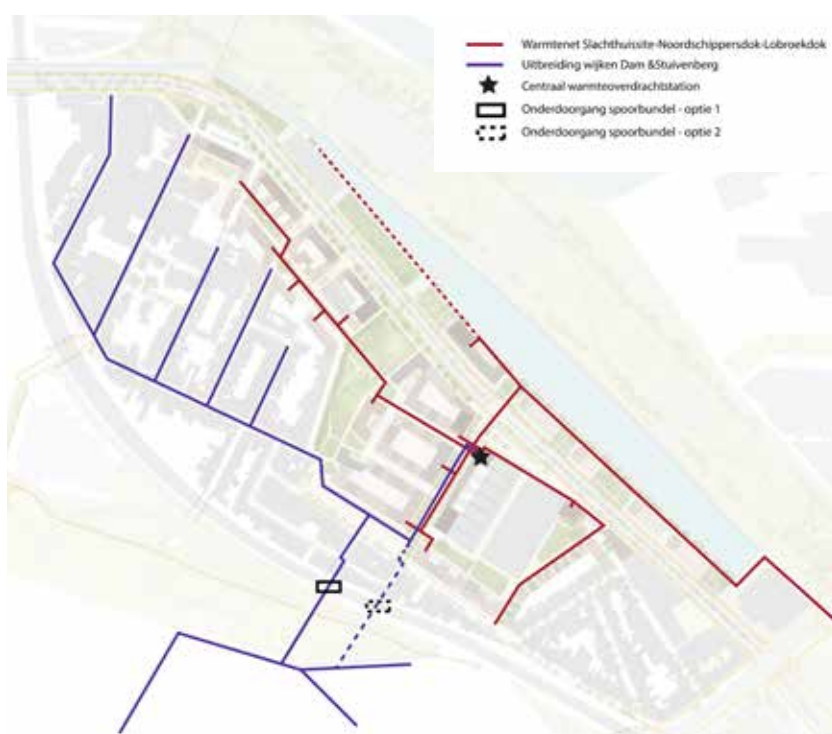
Grootschalige stadsontwikkelingsprojecten als de herontwikkeling van de Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok zijn zeldzame kansen voor de toekomst in Antwerpen. Door hun grootschaligheid kunnen ze een grote katalyserende impuls geven aan de reductie van de klimaatimpact op en van de stad.

De Vlaamse energieprestatieregelgeving (EPB) evolueert stapsgewijs naar een energieprestatiepeil waarbij enkel nog bijna-energie neutraal gebouwd mag worden. Tegen de beoogde bouwperiode van het masterplan zal de EPB-regelgeving ertoe leiden dat de energievraag voor ruimteverwarming tot een minimum wordt herleid. In een volgende stap uit de redenering dient ook de resterende energievraag zoveel als mogelijk ingevuld door hernieuwbare- of restenergiebronnen.

Voor de component ruimteverwarming wordt het streefdoel voor de Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok dan ook de “aardgasloze wijk”. Om dit laatste te faciliteren werd een onderzoek gevoerd over de ontwikkeling van een warmtenet in het gebied (samenvatting in bijlage). Dit onderzoek heeft de haalbaarheid aangetoond van een duurzaam warmtenet in het projectgebied.

Om het streefdoel te bereiken wordt het warmtenet gevoed met duurzame warmtebronnen. De aanleg van het warmtenet impliceert dat de te (her)ontwikkelen bouwvolumes hierop worden aangesloten. Hiertoe wordt dan ook binnen de planstructuur de nodige bovengrondse en ondergrondse ruimte voorzien in de gebouwen (warmteaansluiting), het openbaar domein (warmteleidingen) en op eventueel aparte grondpercelen (op of nabij de site voor plaatsing van de warmteproductie).

Het warmtenet zal tevens als katalysator dienen om het netwerk uit te breiden naar de bestaande aanliggende wijken. Hiermee straalt de duurzaamheidsambitie van de Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok ook af naar de ruimere omgeving.



Warmtenet Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok



principe Warmtenet



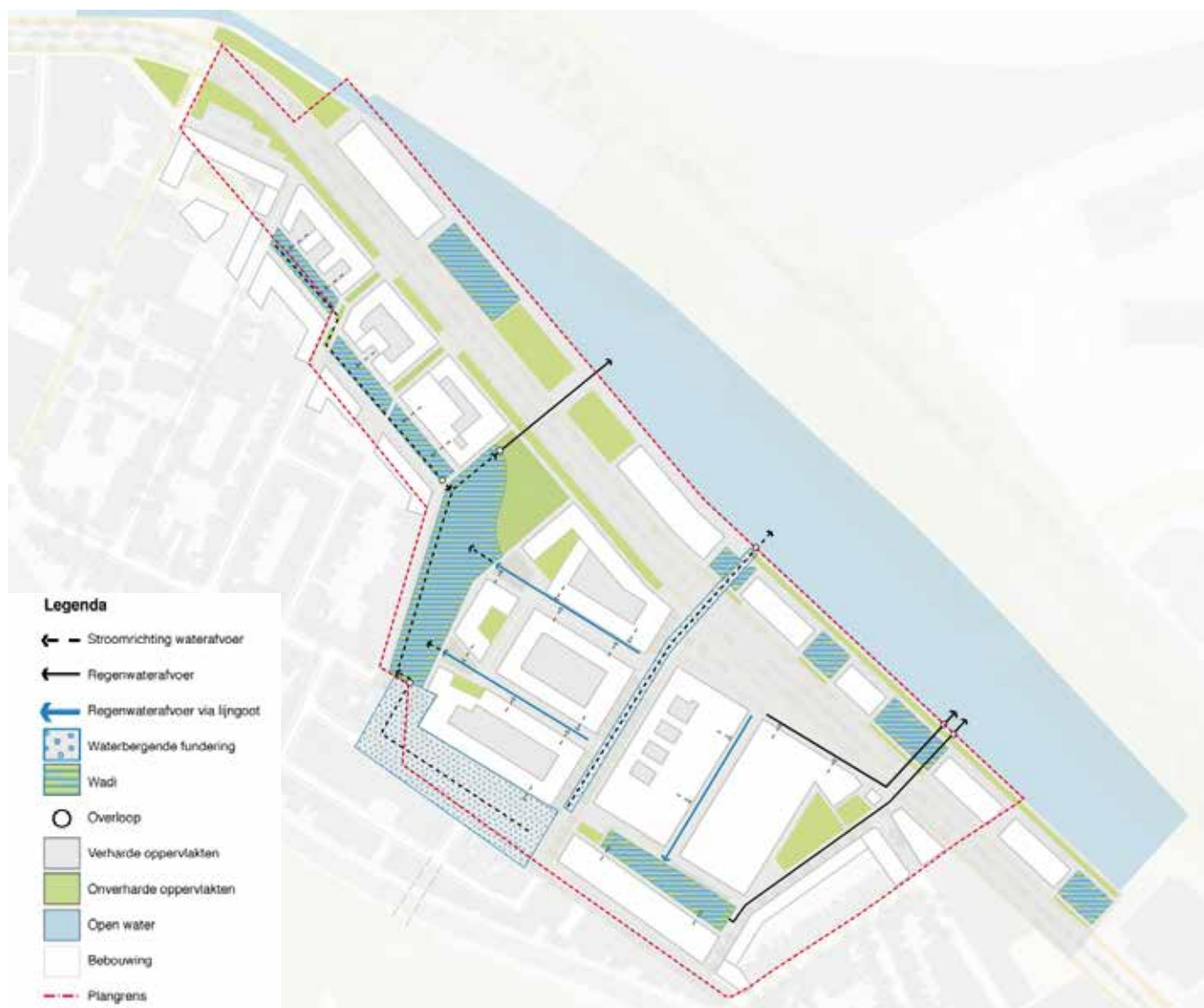
principe Warmtenet: vb. project in Kuurne

10.5 Hittestress

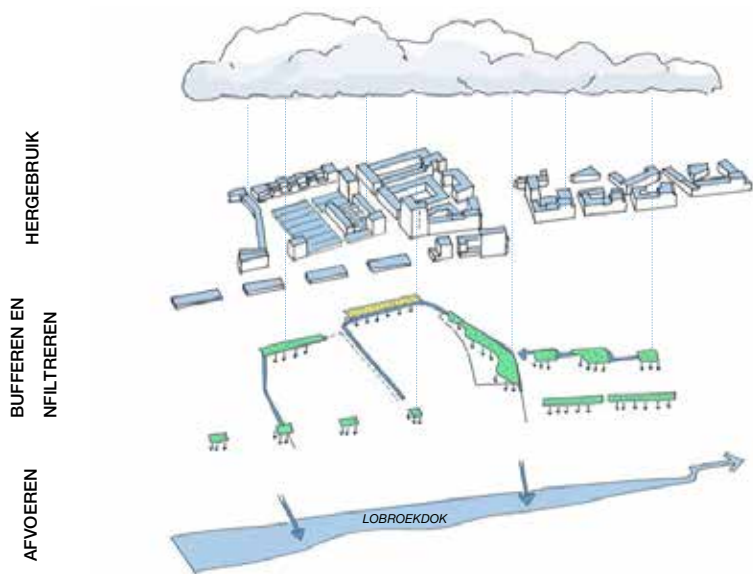
Om hittestress te beperken in het plangebied wordt een groot gedeelte van de openbare ruimte groen ingericht waarmee de hoeveelheid verharding wordt beperkt. Ook de toepassing van groene daken zal bijdragen aan een geringere opwarming van het stedelijk gebied.

10.6 Waterhuishouding

Onderdeel van het ontwerp is een duurzaam watersysteem. Dit systeem wordt geïntegreerd in het ontwerp van de openbare ruimte en de bebouwing. Meest zichtbaar zal dit zijn in de vorm van plekken waar water opgevangen en gebufferd kan worden, en in enkele aanpassingen in maaiveldhoogtes in de nieuw te ontwikkelen gedeeltes. Hiermee wordt het riool ontlast wat gunstig is voor de bestaande buurt. In de bijlage is de volledige beschrijving van het Waterconcept opgenomen.



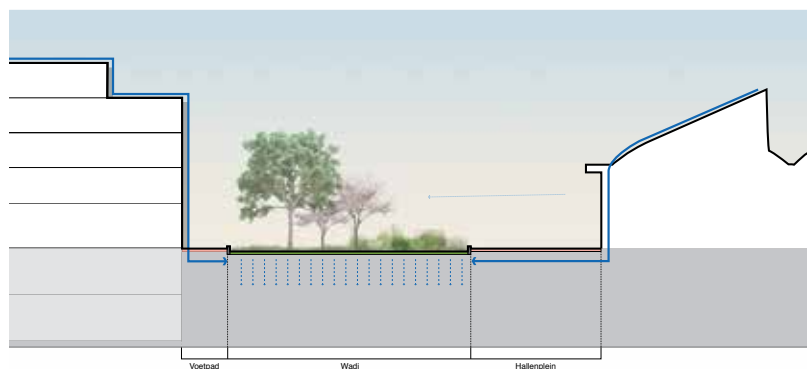
schematische weergave van het hemelwaterbergings- en afvoersysteem



De drie stappen van het watersysteem

Het waterconcept voor Slachthuisite-Noordschippersdok-Lobroekdok bestaat uit drie stappen:

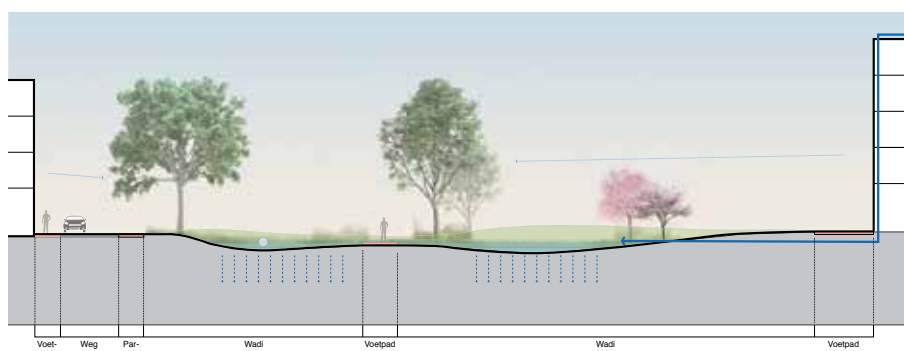
- hergebruik van het hemelwater in de nieuwe bebouwing, bijvoorbeeld door een grijs watersysteem voor wc-spoeling en wasmachine, t
- infiltratie en berging van hemelwater in de publieke ruimte, bijvoorbeeld door het gebruik van wadi's en waterbergende fundering,
- afvoer naar het Lobroekdok (binnen de normen stedenbouwkundige verordening hemelwater).



Wadi's Hallenplein, Kalverpad



Hammerby Sjostad, Stockholm



Centrale wadi Kalverwei



Quirijnpark, Tilburg |
Referentiebeeld Kalverwei en Groen Snoer

11. FASERING

Een ontwikkelingstrategie met voldoende flexibiliteit

De fasering voor de realisatie van de stadsontwikkeling Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok is complex, niet in het minst door de omvang en dus lange duur ervan. Zo dient de planning en fasering rekening te houden met voldoende mogelijkheden tot aanpassing zonder het bestaande en reeds gerealiseerde deel te verstoren. Ook is de totale termijn voor de ontwikkeling afhankelijk van talrijke externe factoren en soms ook nog onzekerheden. Het plan van aanpak van de realisatie dient daar op enigszins flexibele wijze mee te kunnen omgaan en waar mogelijk op te anticiperen. Volgende doelstellingen zijn de basis voor een gefaseerde realisatie van de ontwikkeling en zullen verankerd worden.

- Het spoedig realiseren van bepaalde publieke onderdelen, onder meer door het alvast vergroenen van beschikbare ruimtes.
- De diversiteit van functies die het masterplan herbergt, wordt ook in het faseringsplan weerspiegeld. Doorheen het stappenplan wordt gewaakt over een geleidelijke realisatie van diverse bewoningsvormen, commerciële voorzieningen, publieke voorzieningen zoals school en crèches, zorgfunctie en kleinschalige bedrijvigheid, etc.
- De fasering van de realisatie van de bouwvelden maakt de aanleg van een warmtenet mogelijk (bij voorkeur gefaseerd).
- Huidige voorzieningen zo weinig mogelijk storen, maar waar mogelijk nog versterken.
- De bouwwerken verstoren de wijk zo minimaal mogelijk. Een minder hinder plan wordt opgemaakt, gemonitord en waar nodig bijgestuurd.
- De hoofdlijnen van het raamwerk van het masterplan snel realiseren.
- In elke fase wordt een afgewerkt geheel van gebouwen en publieke ruimte gerealiseerd, zodat elke stap ook een kwalitatieve stap is in de totale realisatie.
- De fasering van de realisatie past binnen een realistisch financieel kader. Een kwalitatieve verbetering (investering in bijvoorbeeld publieke ruimte) is gekoppeld aan het realiseren van nieuw programma (financiële opbrengsten van bouwvelden).
- Het stappenplan maakt een spreiding van het te realiseren programma-aanbod (bebouwd en niet-bebouwd) in de tijd mogelijk en laat ook toe gaandeweg de concrete invulling van de volgende fasen volgens voortschrijdend inzicht en aangepaste behoeften of inzichten aan te passen. Het masterplan bevat de nodige planflexibiliteit om op deze wijze te kunnen werken.

- De actuele eigendomsgrenzen vallen vanzelfsprekend niet gelijk met de nieuwe rooilijnen, maar het plan anticipeert erop dat de hoofdstructuren kunnen gerealiseerd worden.

In concreto leiden deze doelstellingen tot volgende richtlijnen voor de fasering van de ontwikkeling:

- Een spoedige realisatie van prioritaire publieke onderdelen:

Het plan omvat talrijke aspecten waarvan de realisatie op korte termijn een grote meerwaarde kan zijn voor de actuele wijk, met name:

- o De realisatie van een wandelpad langsheen de kaderand van Lobroekdok: op deze manier ontstaat reeds een voetgangersverbinding van de wijk naar zijn omgeving, langs het water.
 - o Een eerste heraanleg van vrije onderdelen van de kade: de centrale kadegroenzone kan op korte termijn door eenvoudige maatregelen zoals voorgroenen met pioniersvegetatie, plaatsen van enkele zitbanken,... opnieuw benut worden zodat het transformatieproces naar een volwaardig kadepark (met groenzones, buurtsportterrein, watergerelateerde activiteiten,...) alvast kan starten en van daar organisch kan groeien. Ook het toe-eigenen van de kade door het doelgericht organiseren van evenementen op de kade maken hier deel van uit.
 - o Het voorlopig openstellen van onderdelen van het project voor tijdelijke invullingen (zie verder).
 - o Grote oppervlaktes van het terrein zijn momenteel niet gebruikt: een meer gestructureerde tijdelijke aanpak van de parkeervoorzieningen zal meer structuur en rust in de wijk brengen.
- Huidige voorzieningen die in het nieuwe plan zullen geherlokaliseerd worden vragen een correcte fasering die de werking ervan respecteert:
 - o De herlocalisatie van de school het Weilandje – vandaag gehuisvest in tijdelijke containerunits - is hiervan een voorbeeld: de nieuwe school wordt in een eerste fase en onafhankelijk gerealiseerd, met voldoende uitbreidingsmogelijkheden naar de toekomst. De voorgestelde locatie in de bestaande oostelijke slachthuushal is dan ook een optimale keuze vanuit dit oogpunt: op deze locatie kan al snel gestart worden met de opbouw van de nieuwe school, terwijl de werking nog op de huidige locatie aan de Kalverstraat kan blijven. Met deze volwaardige invulling van een basisschool ontstaat al snel ook een dynamiek in en rond de hallen

- o Het bestaande voetbalveld op Noordschippersdok wordt pas verplaatst nadat het nieuwe terrein met kleedkamers en andere faciliteiten ter beschikking en operationeel is. Op die manier zullen de verenigingen die het terrein gebruiken niet onderbroken worden in hun gebruik ervan. De herlocatie van het voetbalveld wordt voorzien in de toekomstige groenruimte ten westen van de IJzerlaanfietsbrug, welke zal ontstaan na realisatie van de Oosterweelverbinding.
- o Direct hieraan gerelateerd zal de nieuwe sporthal, die de actuele verouderde sporthal zal vervangen, gerealiseerd worden. Ook opnieuw volgens het principe dat er geen onderbreking is voor de verenigingen die er gebruik van maken.
- o De nieuwe toegang tot de wijk zal bij aanvang van het project opgestart worden zodat het centrale park, de Kalverwei, kan gerealiseerd worden kort na de verhuis van de basisschool het Weilandje naar de hallen. Concreet zal dan ook de Kalverwei zijn centrale plaats in het plan opeisen en ter beschikking kunnen gesteld worden aan de buurt.

- Tijdelijke invullingen van het project

De site omvat momenteel een omvangrijk ongebruikt gebied zonder activiteiten.

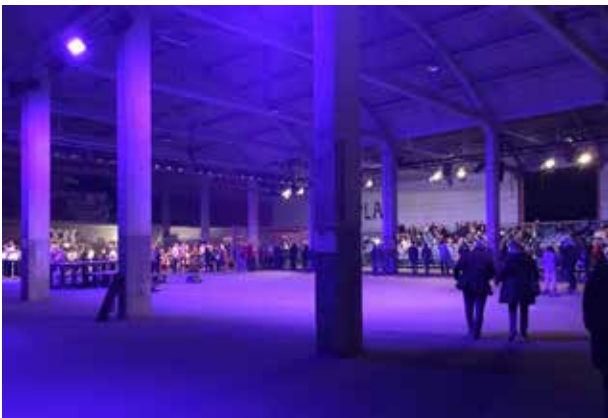
Het is een sterke aanbeveling om deze ruimtes tijdelijk ter beschikking te stellen voor activiteiten om de identiteit van de wijk te versterken. De tijdelijke invulling is een voorname ambitie gezien het ruime tijdsframe van de ontwikkeling. Onder tijdelijke invullingen wordt het tijdelijk gebruik van gronden en panden bedoeld. Het gaat om een overgangsfase, een oude situatie die voorbij is - of niet helemaal - terwijl de nieuwe al ingeleid wordt. De gebouwen, het terrein worden temporeel gebruikt, in afwachting van een definitieve ingebruikname die de sites hun definitieve bestemming geeft.

- o Het initiatief Samentuin Damhof werd reeds opgestart.
- o Kortelings nam het kunstenaarscollectief Rooftoptiger zijn intrek in één van de Slachthuishallen.
- o De kade als publieke ruimte aan het water kan door middel van (voorlopige) initiatieven bekendheid krijgen. Het voorzien van enkele eenvoudige ingrepen kunnen hiervan meteen een toegevoegde waarde voor de buurt maken.
- o Diverse pistes voor tijdelijke invulling van de hallen en de ruimte errond zijn denkbaar en te onderzoeken: een skatepark, multifunctionele ruimte voor plaatselijke verenigingen, een overdekte speelruimte, klein- of grootschalige werkruimtes voor ambachten en productie, overdekte markt, etc...

Tijdelijke invullingen zullen, in afwachting van de start van de ontwikkeling, dus actief gestimuleerd worden. Hiervoor is nood aan een strategie, plan van aanpak hoe deze tijdelijke gebruikers te vinden, te selecteren en met hen te komen tot concrete afspraken. Hiervoor werd dan ook een begeleidingsopdracht 'tijdelijke invullingen' opgestart.

De totale termijn voor de ontwikkeling is vanzelfsprekend niet exact en afhankelijk van complexe factoren maar kan begroot worden op ca 12 tot 18 jaar.

Vanuit een uitgebreide analyse van prioriteiten maar ook afhankelijkheden en onzekerheden is een faseringsstrategie ontwikkeld die voldoende flexibel is maar die eveneens de structuren van het plan definitief vastlegt waarna gefaseerd en onafhankelijk de bouwvelden kunnen gerealiseerd worden. De ruime mogelijkheden tot tijdelijke invullingen zal het transformatieproces voorts ondersteunen en de identiteit van de wijk vorm geven.



voorbeeld van tijdelijke invulling van één van de Slachthuishallen

Op hoofdlijnen kan de fasering er als volgt gaan uitzien:

1. KORTE TERMIJN

De eerste fase omvat de realisatie van de Oude Kalverstraat - als nieuwe toegang tot de buurt - waardoor tegelijkertijd met het warmtenet kan worden gestart. Een snelle realisatie van de Oude Kalverstraat maakt het mogelijk om naderhand de bouwvelden langsheen deze nieuwe toegangsweg gefaseerd in te vullen en vooral om de Kalverwei - als nieuwe 'hart' van de wijk - al vroeg in het ontwikkelingsverhaal te kunnen realiseren. Met dit alles wordt tegelijkertijd de aanzet gegeven voor de aanleg van het Lange Lobroekplein en het Hallenplein.

Ook de transformatie van de slachthuishallen en omgeving - met bijvoorbeeld de invulling van de oostelijke hal met een school - en de afbouw van de Marbaixwijk kunnen al op korte termijn worden aangevat. De westelijke hal zal in eerste instantie mogelijks tijdelijke functies herbergen vooraleer een grondiger transformatieproces te ondergaan dat afhankelijk is van de op dat moment noodzakelijke ruimtes voor onder meer kleinschalige bedrijvigheid, commerciële activiteiten op buurtniveau zoals een supermarkt, of bewoning. Aan de overzijde van de Slachthuislaan vormt de aanleg van de wandelkade langsheen het Lobroekdok de eerste aanzet tot opwaardering van de kadezone. De bestaande loods op de kop van de Oude Kalverstraat kan daarbij een publieke invulling krijgen.

De bestaande groenruimte van Noordschippersdok - inclusief voetbalveld en sporthal - wordt op deze manier stapsgewijs aangevuld door het raamwerk aan nieuw openbaar domein: respectievelijk de Kalverwei - het Lobroekplein - het Hallenplein - en de Hallentuin. Zo doende beschikt de wijk ruimschoots over een voldoende evenwicht tussen (huidige en toekomstige) bewoners en beschikbaar buurtgroen en pleinen.

Huidige bewoners: 3.600

Nieuwe bewoners: 3.400

totaal: 7.000

Ruimtebehoefte: 28.000 m²

1. Kalverwei	13.070 m ²
2. Lobroekplein	5.695 m ²
3. Hallenplein	4.055 m ²
4. Hallentuin	2.775 m ²
5. Noordschippersdok	10.210 m ²

Totaal aan buurtgroen en pleinen: 35.805 m²



Fase 1, korte termijn



2. MIDDELLANGE TERMIJN

De bouwvelden van de fronten op Noordschippersdok zullen gefaseerd worden uitgevoerd en zijn eerder op middellange termijn gepland, wanneer ook het voetbalveld kan worden verhuisd en een nieuwe sporthal is gebouwd. Het voetbalveld kan worden geherlocaliseerd in de groenzone ten zuiden van de IJzerlaanfietsbrug, welke ontstaat bij realisatie van de Oosterweelverbinding. Aanliggend aan deze fronten wordt het Kalverpad gerealiseerd welke de schakel vormt tussen de bestaande woonstraten aan Weiland-, Dijle-, Rupel-, Twee Neten- en Samberstraat, en de nieuwe bebouwing langsheen de Slachthuislaan.

Ook het Kadepark kan, na het verdwijnen van de huidige bedrijfsactiviteiten op de centrale kadezone, worden gerealiseerd. Door realisatie van de ongelijkvloerse verbinding vanuit de Kalverwei naar het Kadepark ontstaat daarbij een ononderbroken wandeltraject welke de wijk met het water van het Lobroekdok verbindt. De noordelijke kadezone is - na realisatie van de Oosterweelverbinding - op vlak van omgevingskwaliteit niet geschikt voor publieke activiteiten en wordt ingericht als landschappelijke groenzone.

Op de zuidelijke kadezone kan de huidige private bedrijvigheid een transformatieproces opstarten tot nieuwe bedrijfsvolumes in functie van kleinschalige productie en ambachtelijke bedrijvigheid.

De huidige groenzone op Noordschippersdok komt te vervallen, maar het nieuwe raamwerk van publieke ruimtes wordt tegelijkertijd verder aangevuld door de realisatie van het Kalverpad langsheen de Frontbebouwing, en het centrale Kadepark aan de overzijde van de Slachthuislaan.

Ook dan beschikt de wijk over een voldoende evenwicht tussen (huidige en toekomstige) bewoners en beschikbaar buurtgroen en pleinen.

De realisatie van een bijkomende spooronderdoorgang voor voetgangers en fietsers ter hoogte van het Lobroekplein zou het raamwerk van publieke ruimtes bovendien rechtstreeks aantakken op Park Spoor Noord waardoor deze nog bereikbaarder wordt voor de volledige buurt.

Huidige bewoners: 3.600

Nieuwe bewoners: 4.900

totaal: 8.500

Ruimtebehoefte: 34.000 m²

1. Kalverwei	13.070 m ²
2. Lobroekplein	5.695 m ²
3. Hallenplein	4.055 m ²
4. Hallentuin	2.775 m ²
5. Kalverpad	4.950 m ²
6. Kadepark	7.945 m ²

Totaal aan buurtgroen en pleinen: 38.490 m²



Fase 2, middellange termijn



3. LANGE TERMIJN

Op lange termijn biedt een overkapping van de Oosterweelverbinding andere mogelijkheden voor de kade. De omgevingskwaliteit bij overkapte R1 laten ook wonen toe op de centrale en zuidelijke kadezone, waardoor inplanting van bijkomend woonprogramma op de kade haalbaar is.

De noordelijke kade blijft ingericht als landschappelijke zone zolang de omgevingskwaliteit op dit deel niet verbetert door bijv. bijkomende milderende maatregelen rond de tunnelmond, algemene verschoning van het wagenwark, etc.

Centraal op de kade wordt een woontoren voorzien welke de overgang markeert van bebouwde naar onbebouwde kade. De focus van dit hoogbouwvolume ligt op wonen, maar de onderste lagen bieden ook mogelijkheden voor publieke functies. Ook op de koppen van de bedrijfspvolumes op de zuidelijke kade kunnen bovenop de werkruimtes aanvullend woningen worden gerealiseerd.

De realisatie van dwarsverbindingen over het Lobroekdok zullen het toekomstige 'Lobroekpark' - dat gelegen is bovenop de overkapte Ring - verbinden met de omliggende wijken, waaronder de Damwijk. Er worden in totaal vier dwarsverbindingen voorzien (t.h.v. IJzerlaan, Kalverwei, Sportpaleis en Schijnpoot), welke elk op zich publiek programma clusteren en aan elkaar geregen worden door de fiets-o-strade langsheen het Albertkanaal. De dwarsverbinding aan de Kalverwei sluit daarbij rechtstreeks aan op het Kadepark en vormt als het ware het verlengde van de passerelle die vertrekt vanuit de Kalverwei.

Het Lobroekpark kan mee instaan voor de bijkomende nodige groenbehoefte die ontstaat door realisatie van de kadetoren en de woonlagen bovenop de bedrijvigheid. De realisatie van een dwarsverbinding naar het Lobroekpark vormt daarbij een belangrijke voorwaarde.

Huidige bewoners: 3.600

Nieuwe bewoners: 5.700

totaal: 9.300

Ruimtebehoefte: 37.200 m²

1. Kalverwei	13.070 m ²
2. Lobroekplein	5.695 m ²
3. Hallenplein	4.055 m ²
4. Hallentuin	2.775 m ²
5. Kalverpad	4.950 m ²
6. Nerf Lobroekdok	> 10.000 m ²

Totaal aan buurtgroen en pleinen: > 40.545 m²



Fase 3, lange termijn



12. Kwaliteitsbewaking

De Raamwerkkaart (zie hoofdstuk 7) die de ruimtelijke structuur borgt, krijgt een juridisch bindende vertaling in een Ruimtelijk Uitvoeringsplan. Maar er is meer nodig om bij uitvoering van het masterplan de kwaliteit te bewaren. Er is nood aan een duidelijk omlijnd en tegelijkertijd flexibel kader om de uitwerkingen van de bouwblokken mee te regisseren. Er is gezocht naar een eenvoudige en transparante werkwijze, die de fasering van de uitvoering ondersteunt door de ontwerptijd, nodig voor het verder verfijnen van de beeldkwaliteit, eveneens te faseren. Zo wordt bij de uitvoerende partijen een groter engagement voor de kwaliteitseisen gecreëerd.

12.1 Kwaliteitsbewaking in twee stappen

Tussen dit masterplan en de uitvoering zitten nog tal van ontwerpfases, die het uiteindelijke resultaat zullen bepalen. Daarom moet voor het vervolg de kwaliteit geborgd worden. Daarbij onderscheiden we twee essentiële stappen:

- het RUP
- inrichtingsplannen per deelgebied.

In het RUP worden enkele essentiële bepalingen opgelegd, die uitspraken doen over de functies in het plangebied en de grote lijn van het beoogde stadsbeeld vastleggen. Het RUP bepaalt een opdeling van het plangebied in deelgebieden, waarvoor inrichtingsplannen gemaakt moeten worden. Deze inrichtingsplannen houden zich aan de bepalingen van het RUP en vullen, gesteund door ontwerpend onderzoek, de grote lijn verder in. Ze formuleren onder meer eisen aangaande beeldkwaliteit en moeten ter goedkeuring worden voorgelegd aan de welstandscommissie van de Stad Antwerpen. Van dan af dienen ze als beoordelingskader voor het vergunnen van bouwopdrachten binnen het betreffende deelgebied. Dit betekent dat een bouwaanvraag slechts vergunbaar is nadat voor het deelgebied waarin de aanvraag zich situeert, een inrichtingsplan werd goedgekeurd.

Voor de kwaliteitsaspecten die niet uitdrukkelijk in het RUP of de inrichtingsplannen worden genoemd (bijv. minimale verdiepingshoogte, vereiste private buitenruimte, bepalingen voor fietsenstallingen en parkeervoorzieningen,...) , gelden de bepalingen van de bouwcode van de Stad Antwerpen of andere relevante beleidsstukken.

In de volgende paragrafen wordt beschreven welke kwaliteitseisen in het RUP vastgelegd moeten worden, eerst voor het hele plangebied (paragraaf 12.2), daarna per deelgebied (paragraaf 12.3) Hiermee ligt de grote lijn van het beoogde stadsbeeld vast, in afwachting van de inrichtingsplannen die er verder invulling zullen aan geven.

12.2 Kwaliteitseisen voor het hele plangebied

12.2.1 Uitspraken over de functies

Den Dam is een wijk waar wonen en werken samengaan, en dat geldt even goed voor de in het masterplan ontworpen nieuwe ontwikkeling. Om deze kwaliteit te borgen zijn enkele uitspraken over functies noodzakelijk. Voor andere functies dan het wonen wordt gebruik gemaakt van opgelegde zones en van voorkeurszones. De hoofdbestemming van de ontwikkeling is wonen. Dat kan overal, tenzij daar waar een andere functie is opgelegd.

- bedrijfsruimte: opgelegde zones waarin de begane grond bestemd wordt als bedrijfsruimte voor kleine en middelgrote ondernemingen. Het zijn zones die, anders dan andere plaatsen in de wijk, ontsloten kunnen worden met slechts geringe hinder voor het wonen en de overige bestemmingen: de voormalige Slachthuishallen en de bedrijfspanden op de zuidelijke kade van het Lobroekdok. In de Slachthuishallen wordt minstens de helft van de begane grond bestemd als bedrijfsruimte. Op de zuidelijke kade van het Lobroekdok wordt de hele begane grond voorbehouden als bedrijfsruimte.

Als de opgelegde zone is ingevuld, kunnen ook andere plaatsen in de wijk met bedrijfsruimtes worden ingevuld, op voorwaarde dat door de aanvrager aangetoond wordt dat de hinder voor het wonen en de overige bestemmingen beperkt blijft. Bovendien geldt dat lokalen voor vrije beroepen en gebouwtypes waarin wonen en werken samengaan overal toegelaten zijn.

- kleinhandel en horeca: opgelegde zones aan het Lobroekplein en het Hallenplein, waar minstens de helft van de gevellengte ingenomen moet worden door kleinhandel en horeca. Deze zones sluiten aan bij de bestaande kleinhandel en horeca langsheen de Lange Lobroekstraat. Ze vormen samen hiermee een commerciële kern op maat van de wijk en brengen activiteit in de publieke ruimte. Door hun centrale ligging brengen ze geen bijkomende autoverplaatsingen teweeg. Als de opgelegde zone is ingevuld, kunnen ook andere plaatsen in de wijk in aanmerking komen voor kleinhandel en horeca.

- wijkvoorzieningen: voorkeurszones waarin sportvoorzieningen, scholen, voorzieningen voor kinderopvang en ouderenzorg gewenst worden. Ze sluiten rechtstreeks aan op het raamwerk van publieke ruimtes. De zones zijn gekozen om een intergenerationele menging in de wijk te waarborgen en om activiteit in de publieke ruimte te stimuleren. Zo zijn een school en een woonzorgcentrum aan het Hallenplein wenselijk, of een kinderdagverblijf aan de Hallentuin en aan het Kalverpad, of een sportzaal in de nabijheid van de Kalverwei. Van deze voorkeurslocaties voor essentiële wijkvoorzieningen kan echter mits een grondige motivering worden afgeweken. Aangetoond moet dan minstens worden dat de intergenerationele menging in de wijk en de activiteit in de publieke ruimte verzekerd blijft. Ook andere plaatsen in de wijk kunnen in aanmerking komen voor deze of nog andere voorzieningen.



Kaart bedrijfsruimtes



Kaart kleinhandel en horeca



Kaart voorzieningen

12.2.2 Uitspraken over het publiek domein

De in dit masterplan ontworpen ontwikkelingen moeten gezien worden als een verderzetting van de bestaande wijk Den Dam. Dit idee wordt onder meer tot uitdrukking gebracht in de openbare ruimte. Straten in de nieuwe plandelen zijn voortzettingen of aanvullingen van het al bestaande stratenpatroon, en worden op dezelfde manier ingericht. Inrichtingen die het onderscheid met die van de al bestaande wijk opzoeken, zijn uit den boze. De straatinrichting is dus generiek: vormgevingsprincipes die elders in de wijk gevolgd worden, worden ook in de nieuwe plandelen gevolgd.

Op dit algemeen principe gelden volgende uitzonderingen, beperkingen of verduidelijkingen.

- overgang tussen straat met en zonder autoverkeer.

In het masterplan komen straten voor die nadrukkelijk niet toegankelijk zijn voor autoverkeer, maar voorbehouden aan voetgangers en fietsers. In deze straten wordt de verharding beperkt, ten voordele van groene en zachte bodems. Niettemin moeten ze leesbaar blijven als straten, dat wil zeggen als voortzettingen van het bestaande en in het plan uitgebreide stratenstelsel van de wijk. Tot dusver bieden de geldende generieke

vormgevingsprincipes hiervoor geen pasklaar antwoord. Dit moet dus nader ontworpen worden in het inrichtingsplan waarin deze straten voorkomen.

Zodra één dergelijke overgang is ontworpen en goedgekeurd, worden de vormgevingsprincipes die hierbij werden gehanteerd, beschouwd als integraal deel van de generieke vormgevingsprincipes, en gelden ze dus ook voor daaropvolgende inrichtingsplannen waarin dergelijke straten voorkomen.

Een mogelijk vormgevingsprincipe kan zijn, dat de belijning van het straatprofiel doorloopt, maar met een andere invulling: de stoep loopt door, de parkeerstrook gaat over in een fietspad, de rijbaan gaat over in een groenstrook.



Continuïteit tussen straat met en zonder verkeer

- de bijzondere publieke ruimtes, die zich onttrekken aan het gewone patroon van straten en lanen, moeten het voorwerp uitmaken van een ontwerp op maat. Daarvoor moet telkens een gedetailleerd Programma van Eisen worden opgemaakt door de stadsdiensten, in dialoog met de buurt. Dit geldt met name voor:

- De Kalverwei
- Het Kalverpad
- Het Lobroekplein
- Het Hallenplein
- De Hallentuin
- Het binnenplein tussen de Samberstraat en de Twee Netenstraat
- De kaaistrook aan het Lobroekdok.

Voor deze bijzondere publieke ruimten zullen aparte ontwerp opdrachten uitgeschreven worden. Het is ook mogelijk het ontwerp ervan op te nemen in de ontwerp-opdracht van een inrichtingsplan. In elk geval moet in de inrichtingsplannen rekening gehouden worden met het ontwerp van de aangrenzende of inbegrepen publieke ruimten. Minstens wordt de afstemming van de bebouwing en de overige ruimten op deze bijzondere publieke ruimten uitgeklaard.



12.2.3 Uitspraken over het bouwblok

Den Dam maakt deel uit van de stad van bouwblokken. De bouwvelden van het masterplan voltooien het patroon van bouwblokken. Het bouwblok verzekert een heldere aflijning van de publieke ruimte en een goed leesbaar onderscheid met de private ruimte. Toegangen geven in de regel uit op de publieke ruimte.

Het RUP legt de afmetingen van de nieuwe bouwblokken en de straten benaderend vast, en baseert zich hiervoor op het al verrichte bezonnings- en windonderzoek. Het bovengronds samenvoegen van de in het RUP bepaalde bouwblokken is niet toegestaan, omdat dit de balans van het stratenpatroon zou verstoren.

Behalve waar anders aangegeven, worden de bouwblokken samengesteld uit meerdere percelen, en niet als één architecturale eenheid ontworpen. Zo ontstaat in de nieuwe bouwvelden een zelfde soort architecturale diversiteit als in de bestaande wijk. De architecturaal uit te drukken eenheid is het perceel. Elk perceel bevat een compleet gebouw, met een eigen ingang aan het publiek domein. De gebouwen bevatten zelf de trappen en/of liften om hun hoger gelegen verdiepingen te bereiken; ze worden niet binnendoor met elkaar verbonden. Wel mogen meerdere gebouwen een tuin, fietsenstalling of parkeervoorziening delen. Het RUP legt het minimum aantal percelen per bouwblok vast, waarna het inrichtingsplan de perceelsopdeling verder specificeert.

Richtlijnen voor bouwblokken.

De nieuwe bouwblokken worden afgelijnd door rooilijnen. De meeste hiervan zijn te beschouwen als een verplichte bouwlijn, aaneensluitend te bebouwen. Enkele onderbrekingen in de straatwand zijn toegestaan, voor zover zij het overwegend gesloten karakter van de straatwand als geheel respecteren.

In het plan komen enkele bouwblokken voor met kleinere afmetingen, waar een alzijdige aaneengesloten bebouwing mogelijk noch wenselijk is. Dan kan de bebouwing op de rooilijn afgewisseld worden met een tuinmuur, hek of heg.

Op enkele plaatsen wordt de rooilijn nog niet vastgelegd, maar wordt enkel een zoekzone aangeduid. Pas in het inrichtingsplan wordt daar de rooilijn bepaald.

Het RUP bepaalt aan welke zijden toegangen moeten komen, waar de hoogte van het maaiveld tot de eerste

verdieping groter is dan een normale verdiepingshoogte, en tot waar uitkragingen zijn toegestaan voor balkonnen of erkers.

Binnenplein met doorgang tussen de Samber- en de Twee Netenstraat.

Op de principes van het bouwblok zijn in de bestaande wijk enkele uitzonderingen, die echter in het ruwe stadsweefsel dat de wijk kenmerkt, de voorrang van de straat niet onderuit halen. Dit is met name het geval in de Samber- en de Twee Netenstraat, waar achter de rooilijnen publieke doorgangen naar de andere straat lopen, en waar een binnenplein zonder doorgang woningtoegangen bevat.

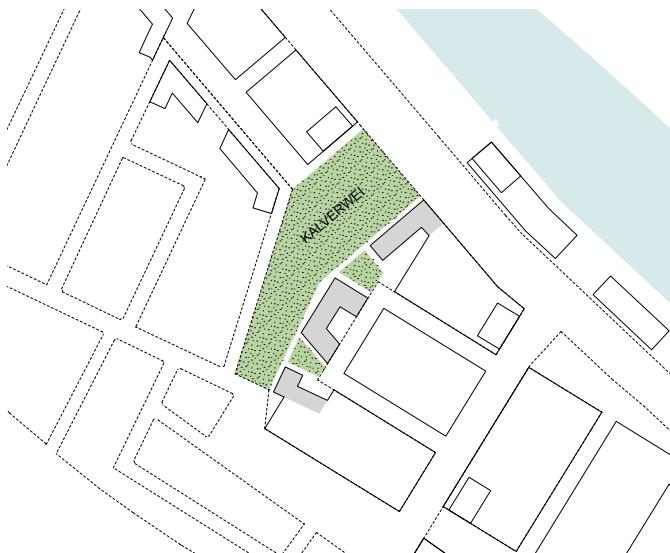
In de nieuwe ontwikkelingen komt ook één zo'n uitzondering voor, achter de Slachthuislaan, tussen de Samber- en de Twee Netenstraat. Daar is een publieke doorgang met binnenplein voorzien, aansluitend op het Kalverpad. Deze figuur is gekozen om de Samberstraat aan te sluiten op het Kalverpad, maar toch een goed leesbaar onderscheid te maken, omdat de oversteek van de Twee Netenstraat niet, zoals het Kalverpad, autovrij gemaakt kan worden. Om een goede relatie met de aangrenzende bebouwing mogelijk te maken, wordt de precieze contour van dit binnenplein niet in het RUP vastgelegd, maar pas in het inrichtingsplan, gesteund door ontwerpend onderzoek.



Rooilijn van de parkresidenties aan de Kalverwei.

De rand tussen Kalverweibuurt en Kalverwei kan met enige ontwerpvrijheid worden bepaald. Anders dan de andere rooilijnen wordt deze rand niet opgebouwd door een veelheid aan percelen van wisselende grootte, maar door een reeks van drie gebouwen, die de drie bouwblokken van de Kalverweibuurt beantwoorden. Deze gebouwen bezitten enige autonomie tegenover de achterliggende bouwblokken. De grotere ontwerpvrijheid staat hen toe deze autonomie, hun relatie tot de Kalverwei en tot elkaar optimaal vorm te geven. Voor deze reeks van drie gebouwen gelden volgende regels:

- De straten van de Kalverweibuurt geven uit op groene pleintjes, te beschouwen als uitlopers van de Kalverwei. Voor deze pleintjes wordt een minimale oppervlakte opgelegd, maar niet de contour, die in samenhang met de vrije rooilijnen van de gebouwenreeks bepaald wordt. De overgang van Kalverweibuurt naar Kalverwei is dus het voorwerp van een ontwerpogave.
- De naar de Kalverwei gekeerde gebouwgevels bevatten geen toegangen. Hun toegangen zijn naar de Kalverweibuurt gericht. De route vanuit de parkresidenties naar het park loopt dus, net als voor de rest van de buurt, via de groene uitlopers.
- De parkresidenties hebben aan de kant van de Kalverweibuurt een afgesloten, maar visueel toegankelijke semi-private tuin. De toegang tot de residenties kan eventueel verlopen via deze semi-private tuin.



12.2.4 Uitspraken over het volume

Voor elk gedeeltelijk inrichtingsplan legt het RUP een maximale bovengrondse bruto vloeroppervlakte (BBVO) vast, in sommige gevallen met een functiespecificatie. Dit maximaal BBVO wordt uitgedrukt per bouwblok. De som van de BBVO's van alle bouwblokken in het door het inrichtingsplan gevatte deelgebied bepalen het maximale BBVO voor dit deelgebied.

Toch is per bouwblok een afwijking in meer van 10 % toegestaan, op voorwaarde dat het totale maximale BBVO van het betreffende inrichtingsplan niet overschreden wordt. Bovendien moet zo'n afwijking in meer binnen de voor het bouwblok opgelegde bouwenveloppe blijven: ze mag deze optimaliseren, maar niet te buiten gaan. Deze BBVO's zijn tijdens het ontwerpproces gestaafd met ontwerpend onderzoek. Enkele voorbeelden van bouwblokken zijn binnen een bepaalde ruimte-enveloppe op architecturale schaal uitgewerkt. Aan de hand van deze voorbeelden is nagegaan hoeveel van de enveloppes met realistische en kwaliteitsvolle plattegronden ingevuld kan worden. Deze schatting is geëxtrapoleerd naar de andere bouwblokken.

De in het RUP opgelegde bouwhoogtes zijn ontworpen in verhouding tot de aangrenzende publieke ruimtes en gecontroleerd met een bezonnings- en windstudie. Zo moet bijvoorbeeld de bebouwing aan de Slachthuislaan, waar deze geen tegenoverliggende bebouwing kent, een maat hebben die in verhouding staat tot de grote open ruimte die er zich voor uitstrekt. Daar is bijgevolg ook een minimale bebouwingshoogte vastgelegd. Tegelijk is bepaald dat deze bebouwing aan de straathoeken verlaagt om aan te sluiten bij de bestaande wijk. Er zijn vier plaatsen in het plan waar een torenvolume kan komen. Hun positie markeert centrale plekken in de wijk: de Kalverwei en de hoofdtoegangsweg, de Kalverstraat. Ook deze posities zijn gecontroleerd met een bezonnings- en windstudie. Het gaat nooit om vrijstaande torens, maar telkens om in een specifiek bouwblok ingebonden torens. Minstens één, in de bouwenveloppe aangegeven gevelvlak ligt achteruit ten opzichte van de rooilijnen van het bouwblok. Tegelijk reageren de torens op elkaar, omdat ze per twee een publieke ruimte markeren: twee torens bakenen de Kalverwei af, twee torens de Kalverstraat. Verder worden de torens vanuit verschillende benaderingen dynamisch waargenomen, zowel vanuit de wijk als vanop de weg of vanuit naburige stadsdelen. Daarom zijn al hun gevels als voorgevels te

beschouwen.

Dit maakt de ontwerpogave voor deze torens uitdagend en complex. Hun identiteit is drieledig: ze maken deel uit van een bouwblok, van een op een publieke ruimte gericht koppel, en van een stadslandschap. Hun ontwerp-kwaliteit wordt met bijzondere aandacht geëvalueerd.

12.2.5 Uitspraken over het inrichtingsplan

Het RUP definieert de deelgebieden van het masterplan. Elk deelgebied moet samenhangend ontworpen worden door middel van een inrichtingsplan. De uitvoering van deze inrichtingsplannen zijn te beschouwen als fazen in de ontwikkeling van de wijk. Het inrichtingsplan bevat een verkavelingsplan, preciseert de bepalingen uit het RUP en voegt, gestaafd met ontwerpend onderzoek, een architecturale visie toe op het deelgebied, die leidt tot een gewenste beeldkwaliteit. Het inrichtingsplan moet

voldoende gestoffeerd zijn om als beoordelingskader voor bouwaanvragen binnen dit deelgebied te kunnen dienen. In het RUP wordt vastgelegd over welke onderwerpen het inrichtingsplan zich moet uitspreken.

Het inrichtingsplan dient een visie te formuleren op minstens volgende onderwerpen:

- schaal: kavelgrootte, bouwhoogte
- gelijkvloerse invulling
- gevelarticulatie
- materiaal, kleur
- raamopeningen
- dakvorm
- terrassen, balkons, loggia's
- inpanidige open ruimte, en de evt. relatie ervan met de publieke open ruimte
- fietsenstalling en ondergronds parkeren
- duurzaamheid en ecologie



12.3 Kwaliteitseisen per deelgebied

Hieronder wordt per bouwblok of bouwveld vastgelegd wat de maximale bouwenvelophe is waarbinnen het uiteindelijk te bouwen volume moet passen. Deze enveloppe doet uitspraak over de zone waarbinnen gebouwd kan worden en hoe hoog. Onder elke bouwenvelophe staat een mogelijke voorbeelduitwerking. De informatie in deze paragraaf vormt een aanzet tot de voorschriften van het Ruimtelijk Uitvoeringsplan, dat een verdere juridische vertaling hiervan omvat.

Legende bij de voorschriften

	max aantal bouwlagen
	min/max aantal bouwlagen
	deze gevel heeft minstens 1 ingang
	vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
	vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
	rooilijn, verplichte bouwlijn
	rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
	uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
	uiterste grens geveluitsprongen
	grens tussen verschillende bouwhoogtes
	zoekzone publiek domein
	verplicht publiek domein
	privaat groen
	publiek groen
	bestaand, te bewaren

* BBVO gemeten exclusief terrassen

12.3.1 Deelgebied Fronten Noordschippersdok

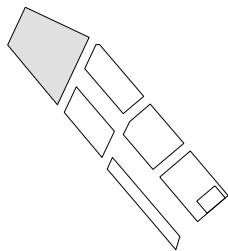
In dit deelgebied zal vorm worden gegeven aan een nieuw stadsfront langs de Slachthuislaan. Het moet een hedendaagse interpretatie worden van de Antwerpse Leien. Dat betekent dat het bebouwingsbeeld wordt samengesteld uit diverse aaneengeschakelde panden en percelen die zich allen voegen binnen een generieke bandbreedte van bouwhoogtes en perceelbreedtes. Daarbij is een kwaliteitsvolle aansluiting op het openbaar domein van groot belang om de kwaliteit van de stedelijke ruimtes te ondersteunen.

Veel zorg wordt besteed aan het aansluiten op het Kalverpad en de achterliggende woonbuurt, waar kleinere

hoogtes heersen. Deze worden doorgezet tot op de hoeken van de frontbebouwing. De ondiepe bouwblokken aan het Kalverpad krijgen tuinen en een slechts gedeeltelijk bebouwde rooilijn aan het Kalverpad. Eén bouwblok sluit aan op het Kalverpad met een binnenplein. (zie ook onder 12.2.3).

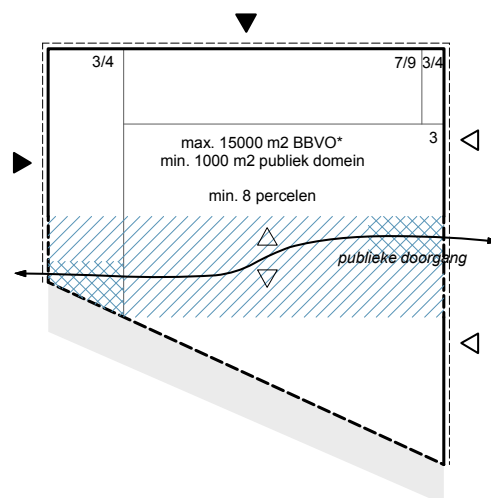
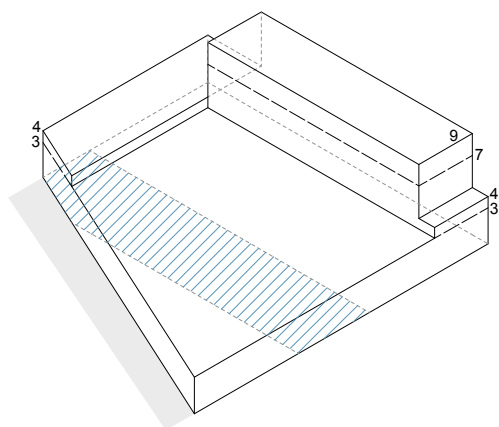
Dit deelgebied bevat één torenvolume. Meer hierover onder 12.2.4.



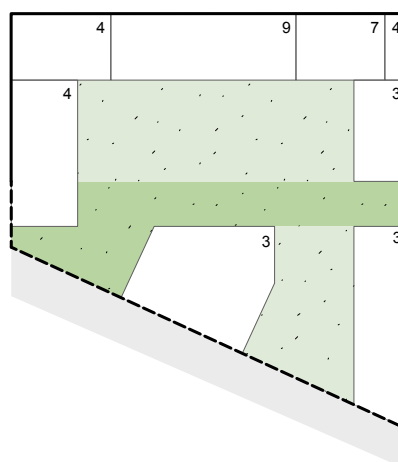
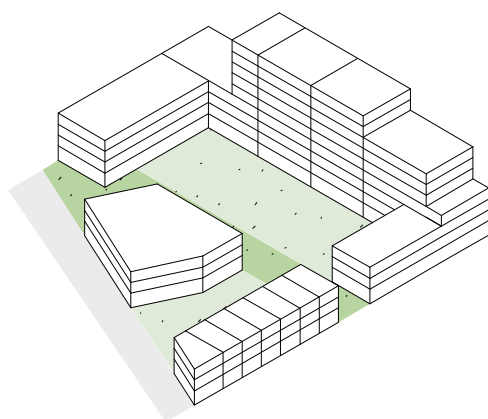


Bouwblok 109

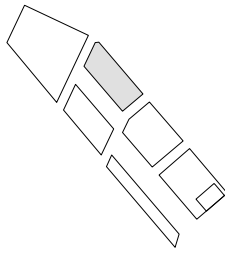
- 2 max aantal bouwlagen
 - 7/9 min/max aantal bouwlagen
 - deze gevel heeft minstens 1 ingang
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 - rooilijn, verplichte bouwlijn
 - - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 - · - · - uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 - - - - uiterste grens geveluitsprongen
 - grens tussen verschillende bouwhoogtes
 - zoekzone publiek domein
 - verplicht publiek domein
 - privaat groen
 - publiek groen
 - bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen



Voorschrift

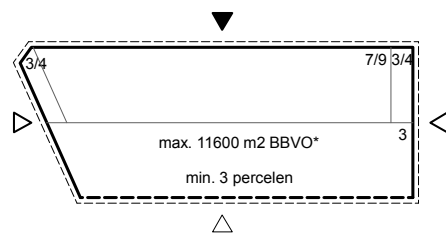
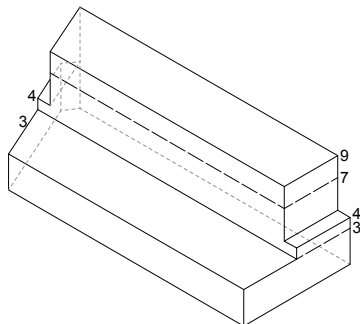


Voorbeelduitwerking

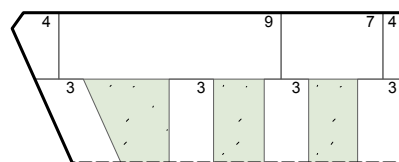
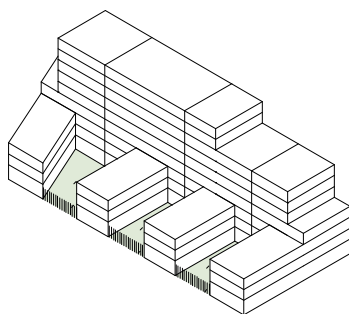


Bouwblok 108

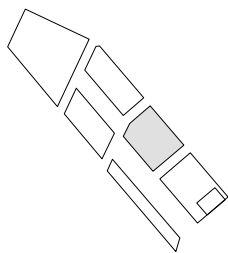
- 2 max aantal bouwlagen
 - 7/9 min/max aantal bouwlagen
 - deze gevel heeft minstens 1 ingang
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 - rooilijn, verplichte bouwlijn
 - - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 - . - . - . uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 - - - - - uiterste grens geveluitsprongen
 - grens tussen verschillende bouwhoogtes
 - zoekzone publiek domein
 - verplicht publiek domein
 - / privaat groen
 - / publiek groen
 - bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen



Voorschrift



Voorbeelduitwerking

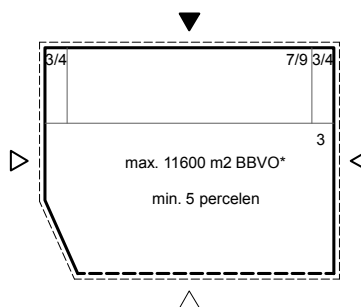
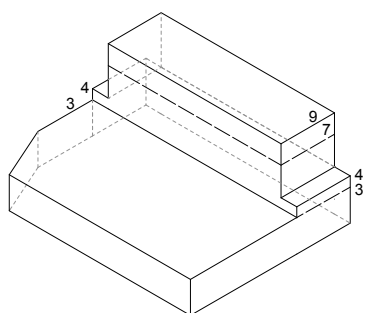


Bouwblok 107

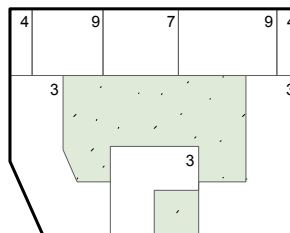
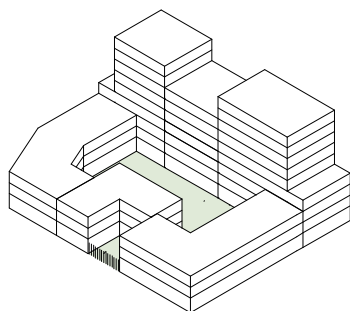
- 2 max aantal bouwlagen
- 7/9 min/max aantal bouwlagen
- ▽ deze gevel heeft minstens 1 ingang
- ▽ vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
- ▼ vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas

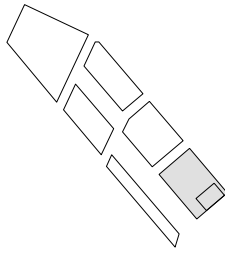
- rooilijn, verplichte bouwlijn
- - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
- · - · - uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
- - - - uiterste grens geveluitsprongen
- grens tussen verschillende bouwhoogtes
- zoekzone publiek domein
- verplicht publiek domein
- privaat groen
- publiek groen
- bestaand, te bewaren

* BBVO gemeten exclusief terrassen



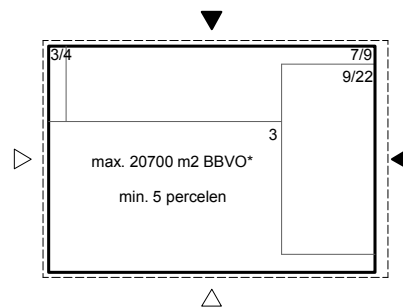
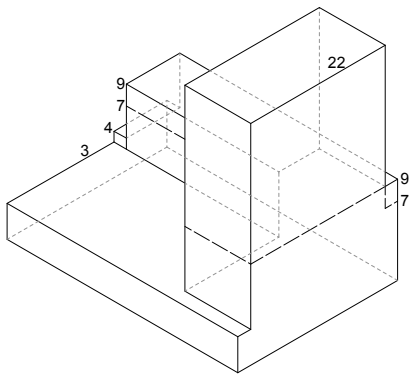
Voorschrift



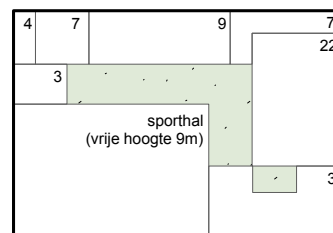
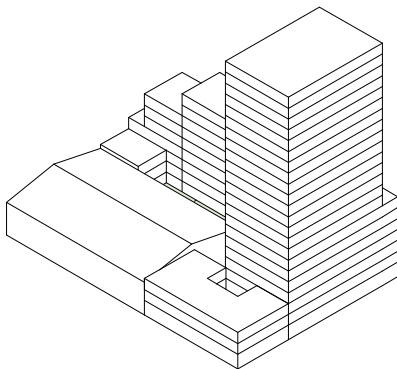


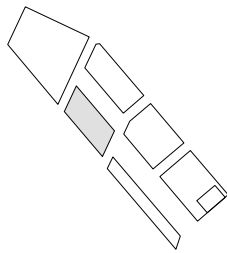
Bouwblok 106

- 2 max aantal bouwlagen
 - 7/9 min/max aantal bouwlagen
 - deze gevel heeft minstens 1 ingang
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 - rooilijn, verplichte bouwlijn
 - - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 - · - · - uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 - - - - - uiterste grens geveluitsprongen
 - grens tussen verschillende bouwhoogtes
 - zoekzone publiek domein
 - verplicht publiek domein
 - privaat groen
 - publiek groen
 - bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen



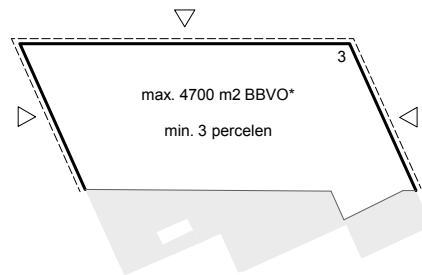
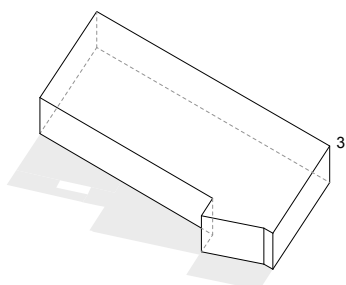
Voorschrift



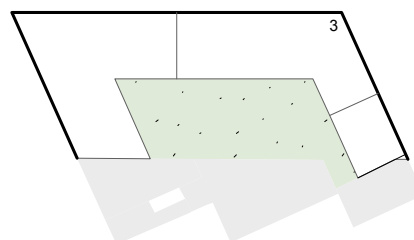
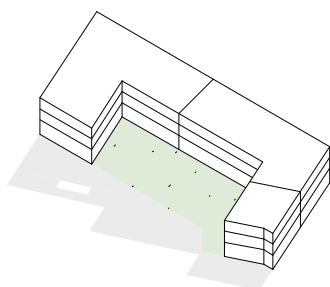


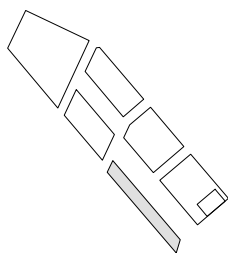
Bouwblok 110

- 2 max aantal bouwlagen
 - 7/9 min/max aantal bouwlagen
 - ▽ deze gevel heeft minstens 1 ingang
 - ▽ vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 - ▼ vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 - rooilijn, verplichte bouwlijn
 - - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 - · - · - uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 - - - - - uiterste grens geveluitsprongen
 - grens tussen verschillende bouwhoogtes
 - zoekzone publiek domein
 - verplicht publiek domein
 - privaat groen
 - publiek groen
 - bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen



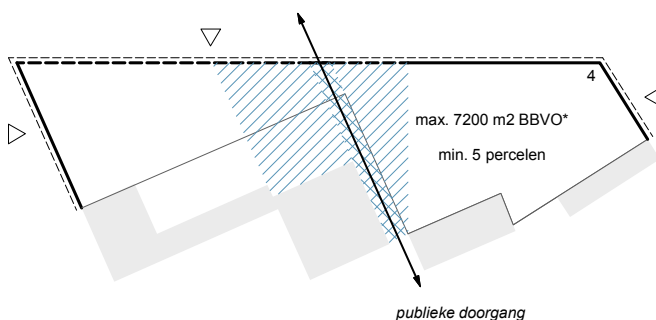
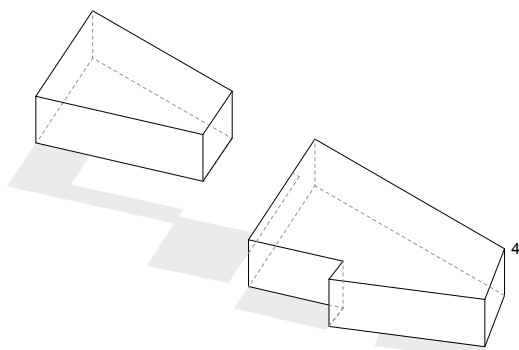
Voorschrift



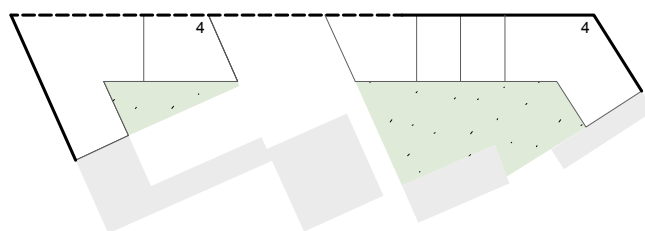
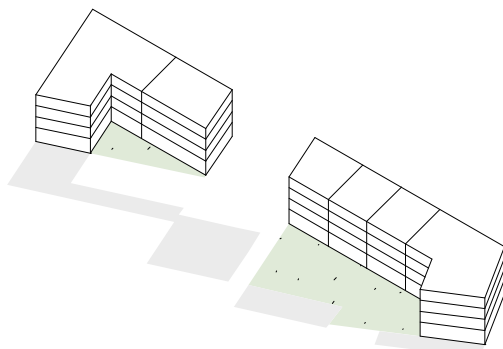


Bouwblok 111

- 2 max aantal bouwlagen
 - 7/9 min/max aantal bouwlagen
 - ▽ deze gevel heeft minstens 1 ingang
 - ▽ vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 - ▼ vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 - rooilijn, verplichte bouwlijn
 - - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 - · - · - uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 - - - - uiterste grens geveluitsprongen
 - grens tussen verschillende bouwhoogtes
 - zoekzone publiek domein
 - verplicht publiek domein
 - privaat groen
 - publiek groen
 - bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen



Voorschrift



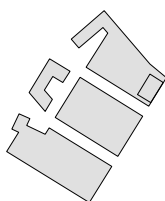
Voorbeelduitwerking

12.3.2 Deelgebied Kalverweibuurt

Dit deelgebied bestaat uit een drietal gesloten bouwblokken en een verbijzonderde parkrand met parkresidenties. In de stedenbouwkundige opzet maken we een onderscheid in de randen die steeds reageren op de specifieke en wisselende ruimtelijke context en het meer generieke binnengebied. (zie ook onder 12.2.3).

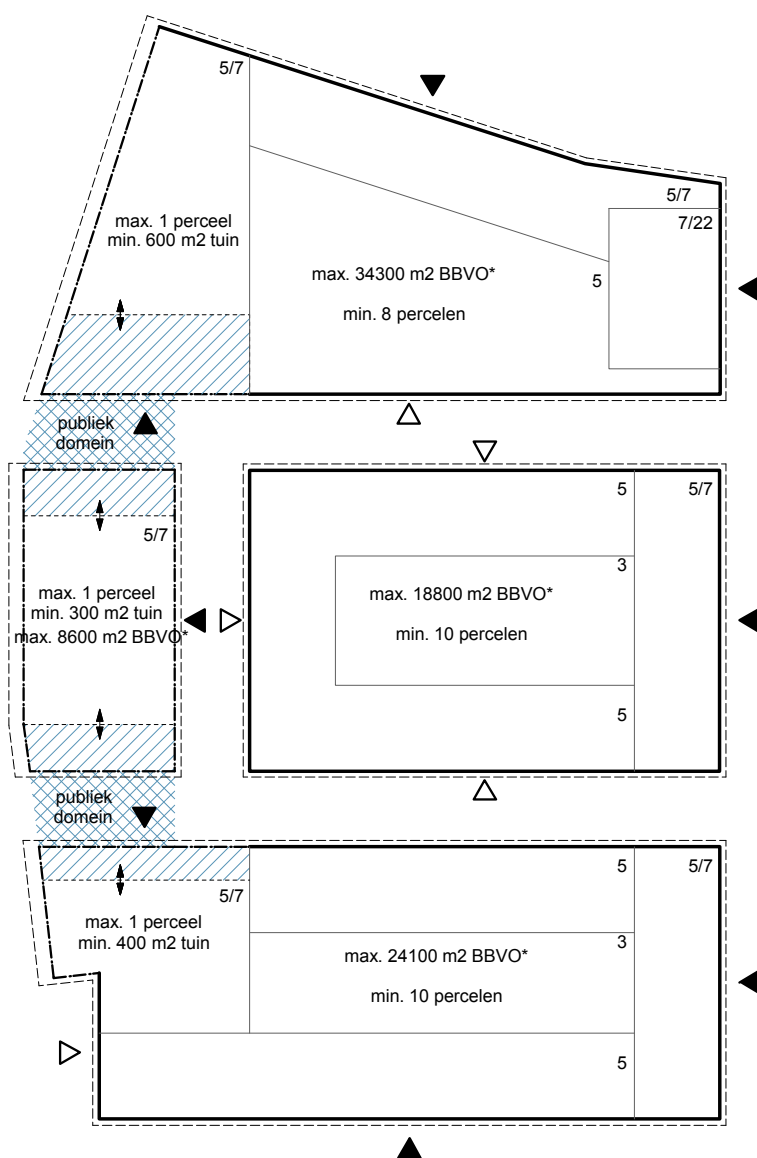
Dit deelgebied bevat één torenvolume. Meer hierover onder 12.2.4.



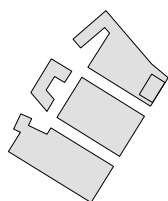


Bouwblok 1011/1012/1013/1014

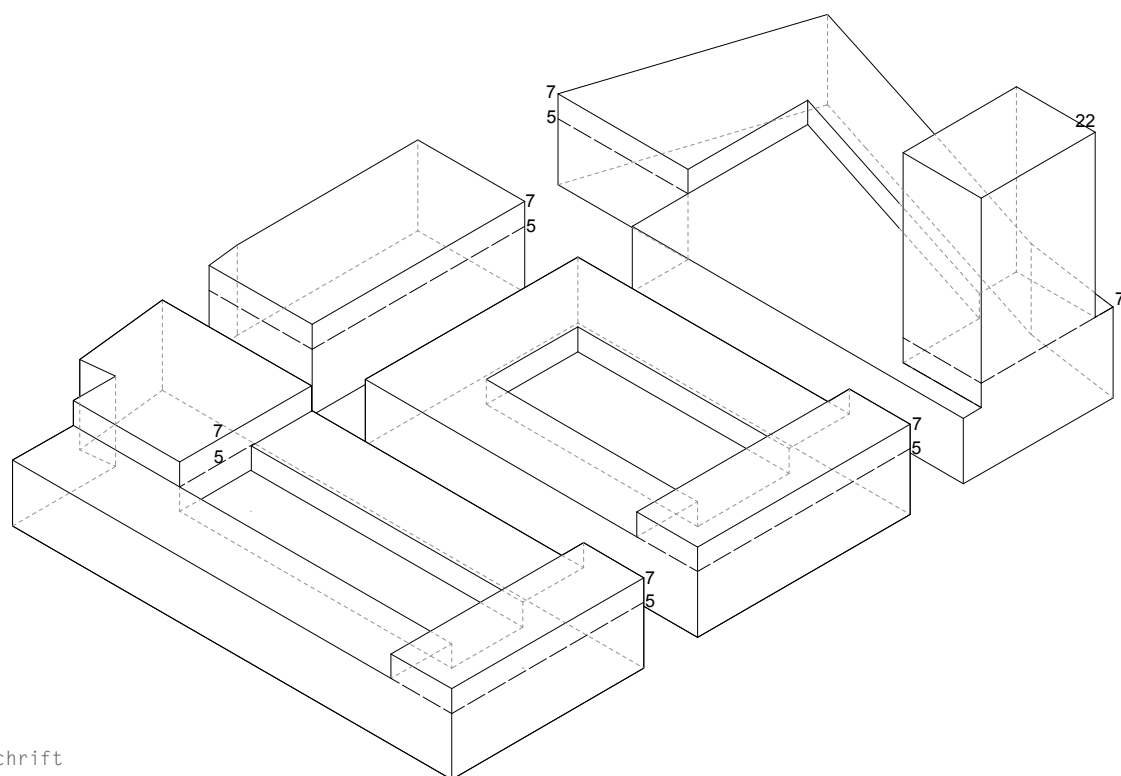
- 2 max aantal bouwlagen
 - 7/9 min/max aantal bouwlagen
 - deze gevel heeft minstens 1 ingang
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 - rooilijn, verplichte bouwlijn
 - - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 - . - . - uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 - - - - uiterste grens geveluitsprongen
 - grens tussen verschillende bouwhoogtes
 - zoekzone publiek domein
 - verplicht publiek domein
 - / privaat groen
 - / publiek groen
 - bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen



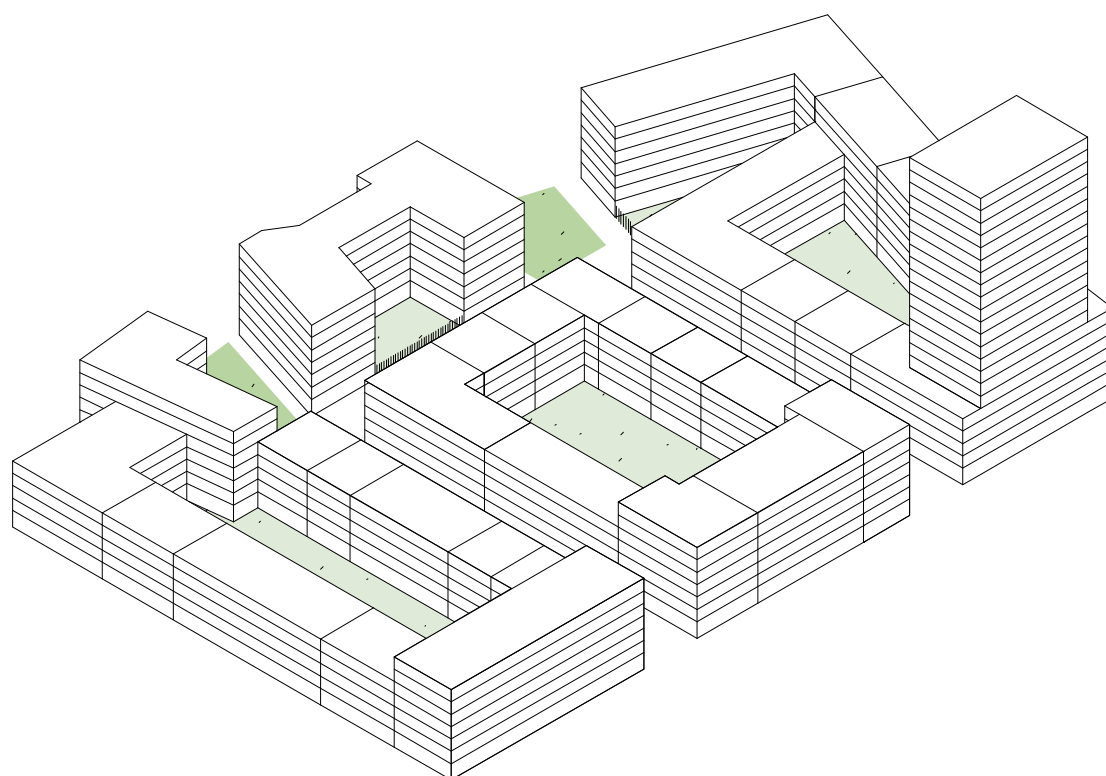
!! som van alle zoekzones en verplicht publiek domein : min. 1600 m2



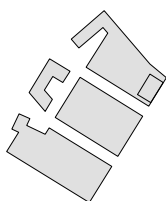
Bouwblok 1011/1012/1013/1014



Voorschrift

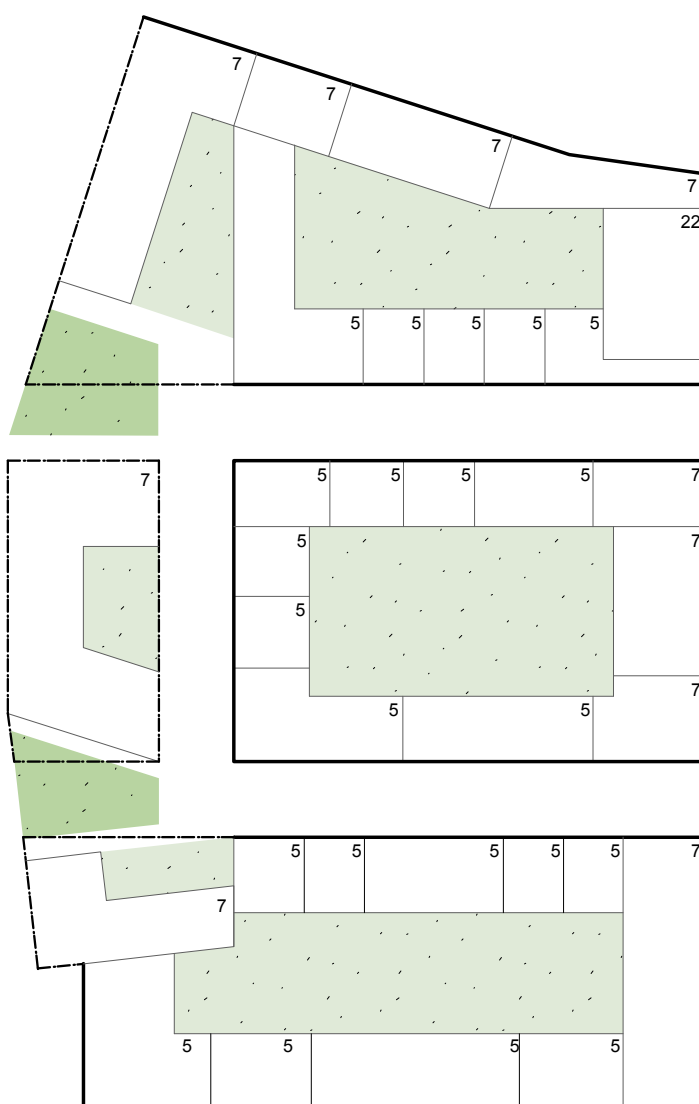


Voorbeelduitwerking



Bouwblok 1011/1012/1013/1014

-  max aantal bouwlagen
 -  min/max aantal bouwlagen
 -  deze gevel heeft minstens 1 ingang
 -  vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 -  vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 -  rooilijn, verplichte bouwlijn
 -  rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 -  uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 -  uiterste grens geveluitsprongen
 -  grens tussen verschillende bouwhoogtes
 -  zoekzone publiek domein
 -  verplicht publiek domein
 -  privaat groen
 -  publiek groen
 -  bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen



12.3.3 Deelgebied Slachthuis, Hallenplein en Hallentuin

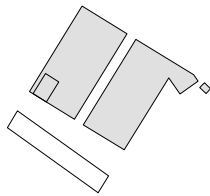
In dit deelgebied geschiedt de herbestemming van de vroegere Slachthuishallen, hun aanpassing en hun aansluiting op de openbare ruimte. Dit deelgebied bevat een waardevolle boom en te bewaren gebouwen: grote delen van de hallen zelf, en het naastgelegen portiersgebouw. De oostelijke hal blijft hierbij volledig behouden, wat betreft de gevelcontour en de dakvorm. In de hal kunnen verdiepingen worden aangebracht. Voor de westelijke hal wordt eerder een transformatiemodel naar voor geschoven. De twee smallere traveeën aan het Hallenplein (zonder de dakuitkraging) worden maatgevend

voor de te bewaren delen aan het Hallenplein en aan de Slachthuislaan. De transformatie schrijft zich in in het kenmerkende dakenlandschap. Ook de binnenstraat blijft bewaard.

Tegenover de hallen komt aan het Hallenplein een bouwvolume dat de hallen beantwoordt, met bijzondere afmetingen en een bijzonder programma. Dit volume mag als één perceel behandeld worden en zijn volledige voetafdruk bebouwen. De ontwerp kwaliteit ervan wordt met bijzondere aandacht geëvalueerd.

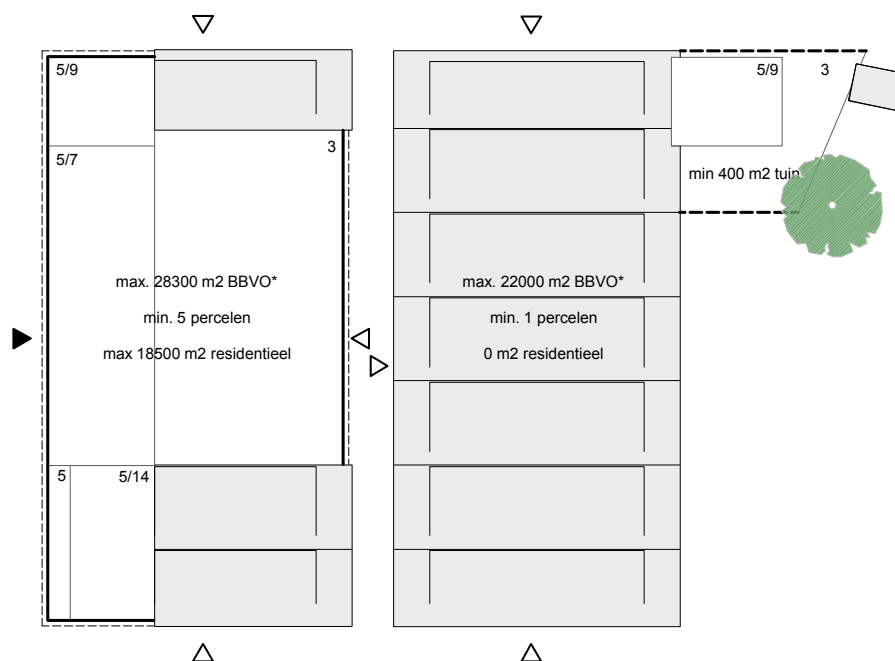
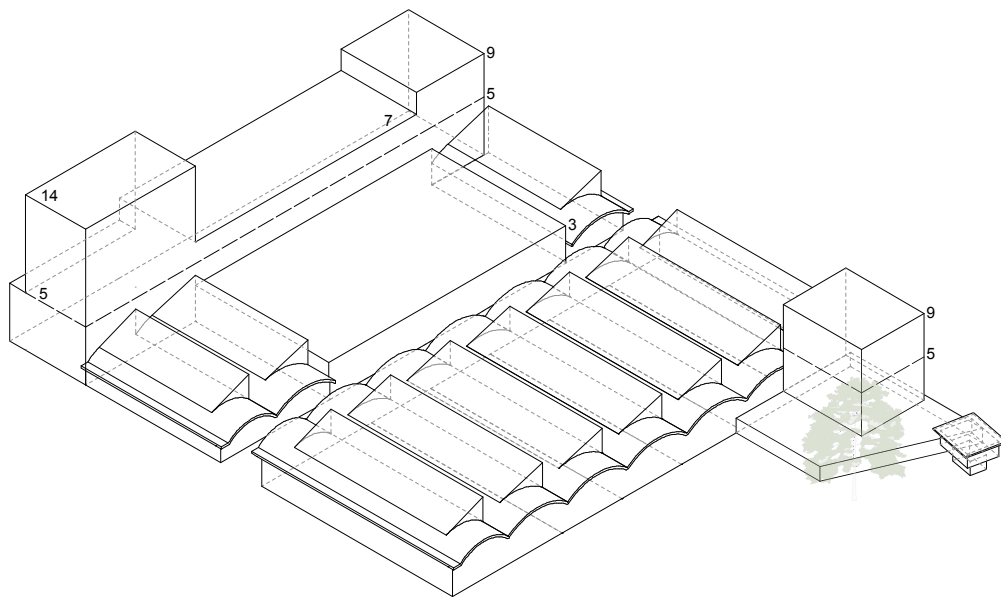
Dit deelgebied bevat één torenvolume. Meer hierover onder 12.2.4.

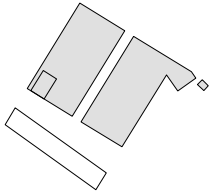




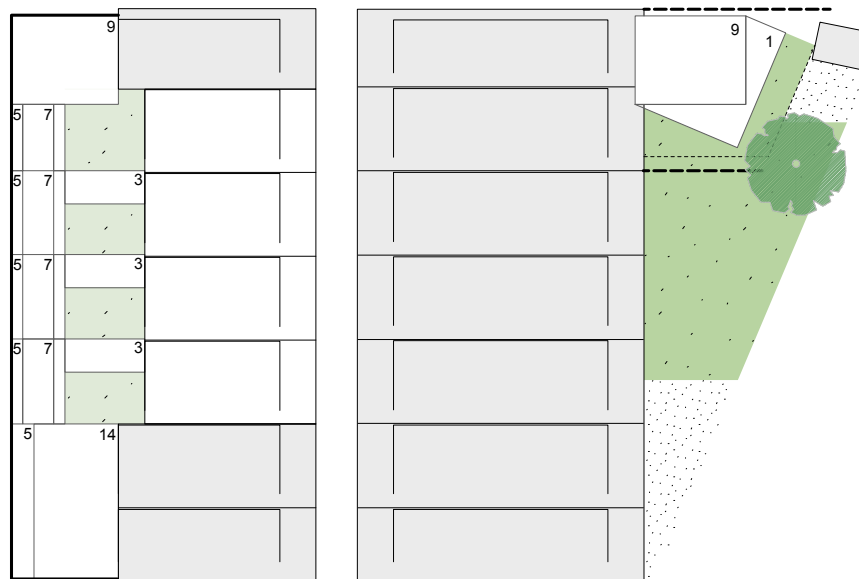
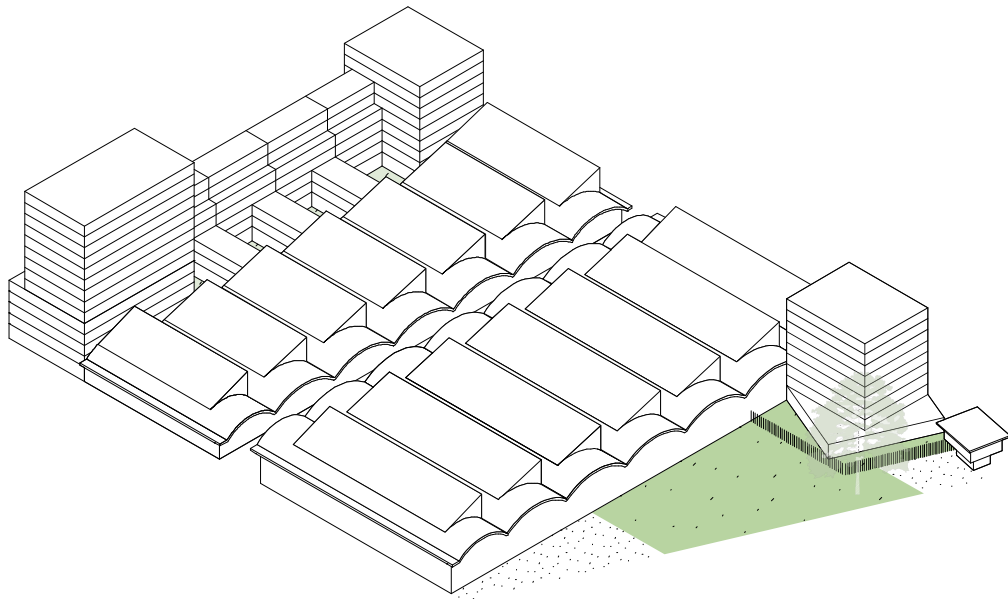
Bouwblok 1021/1022

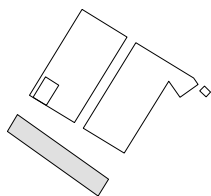
- 2 max aantal bouwlagen
 - 7/9 min/max aantal bouwlagen
 - deze gevel heeft minstens 1 ingang
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 - rooilijn, verplichte bouwlijn
 - - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 - · - · - uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 - - - - - uiterste grens geveluitsprongen
 - grens tussen verschillende bouwhoogtes
 - zoekzone publiek domein
 - verplicht publiek domein
 - privaat groen
 - publiek groen
 - bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen





Bouwblok 1021/1022



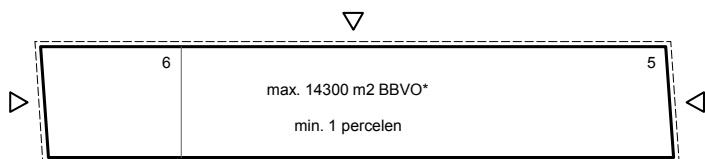
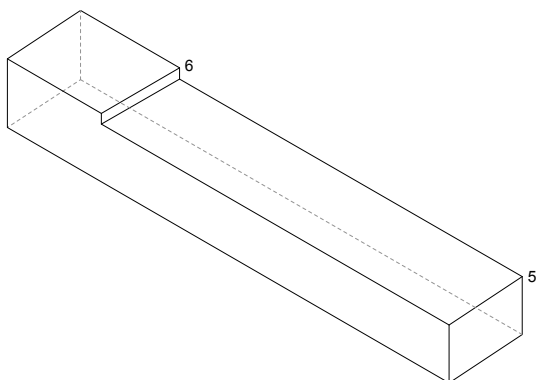


Bouwblok 103

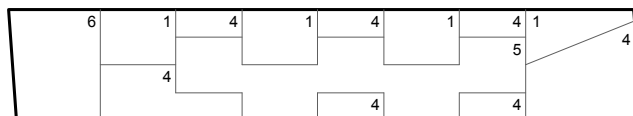
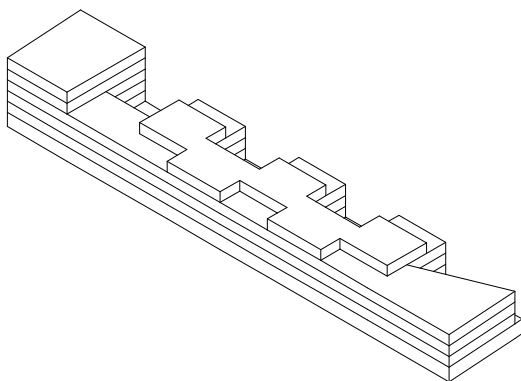
- 2 max aantal bouwlagen
- 7/9 min/max aantal bouwlagen
- deze gevel heeft minstens 1 ingang
- vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
- vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas

- rooilijn, verplichte bouwlijn
- rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
- uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
- uiterste grens geveluitsprongen
- grens tussen verschillende bouwhoogtes
- zoekzone publiek domein
- verplicht publiek domein
- / privaat groen
- / publiek groen
- bestaand, te bewaren

* BBVO gemeten exclusief terrassen



Voorschrift

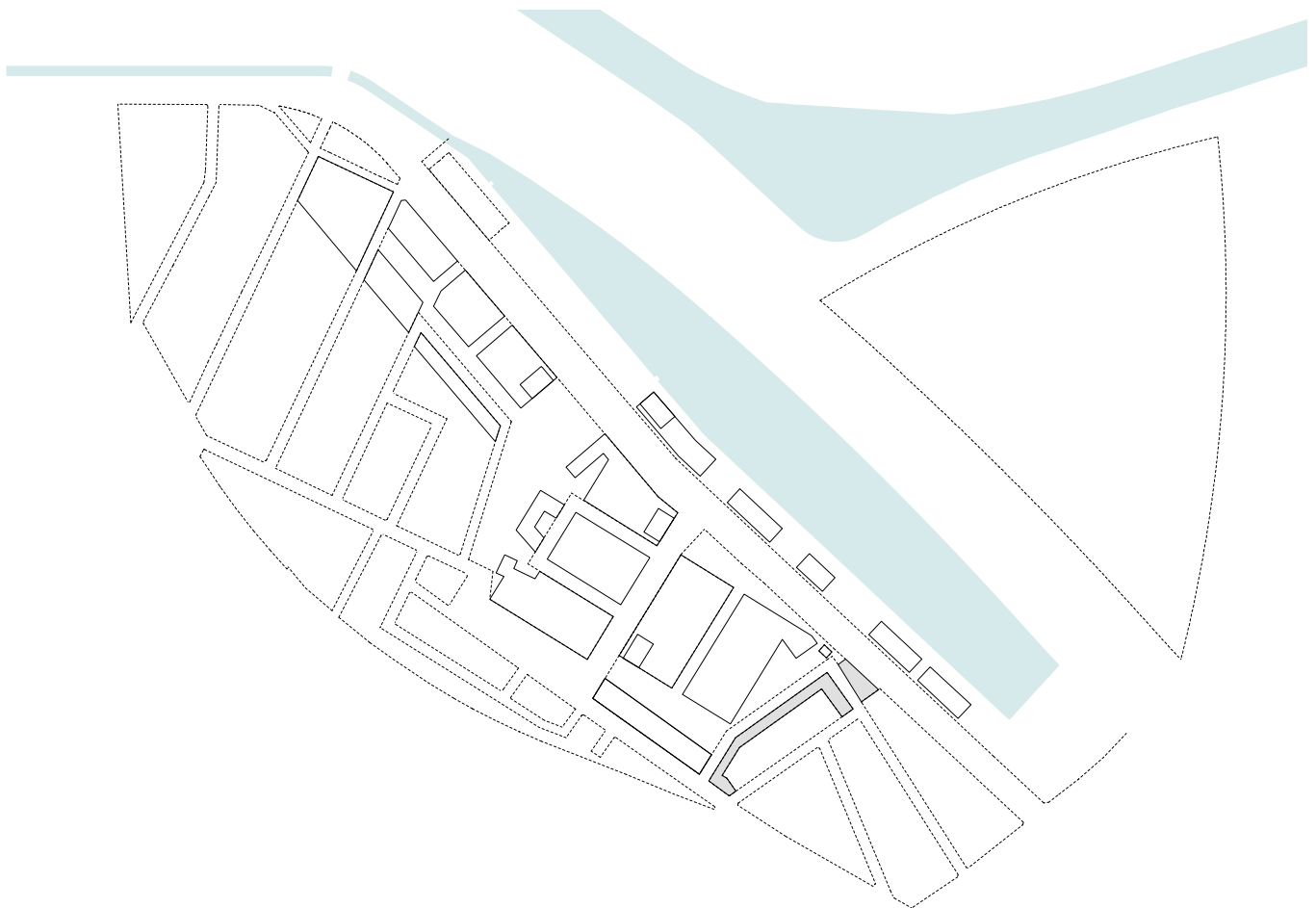


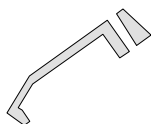
Voorbeelduitwerking

- 2 max aantal bouwlagen
 - 7/9 min/max aantal bouwlagen
 - deze gevel heeft minstens 1 ingang
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 - vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 - rooilijn, verplichte bouwlijn
 - - - rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 - · - · - uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 - - - - - uiterste grens geveluitsprongen
 - grens tussen verschillende bouwhoogtes
 - zoekzone publiek domein
 - verplicht publiek domein
 - privaat groen
 - publiek groen
 - bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen

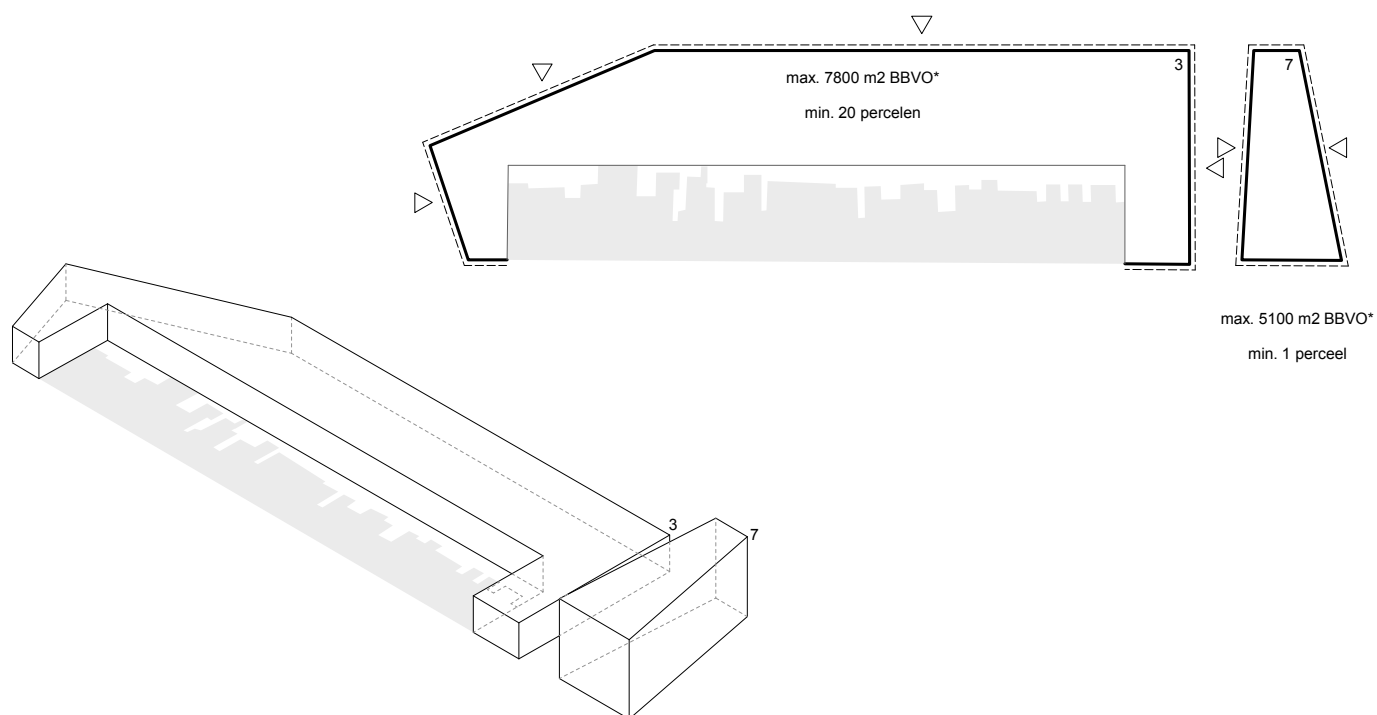
12.3.4 Deelgebied Marbaixwijk

In dit deelgebied wordt het halve bouwblok aan de Ceulemansstraat naar het Slachthuis toe afgewerkt. Het binnengebied dat zo ontstaat kan herverdeeld worden tussen de nieuwe en de bestaande panden. Het verlenen van de Eendrachtstraat richting Hallentuin zorgt voor een verbeterde aansluiting van de Marbaixwijk met de Slachthuissite en den Dam.

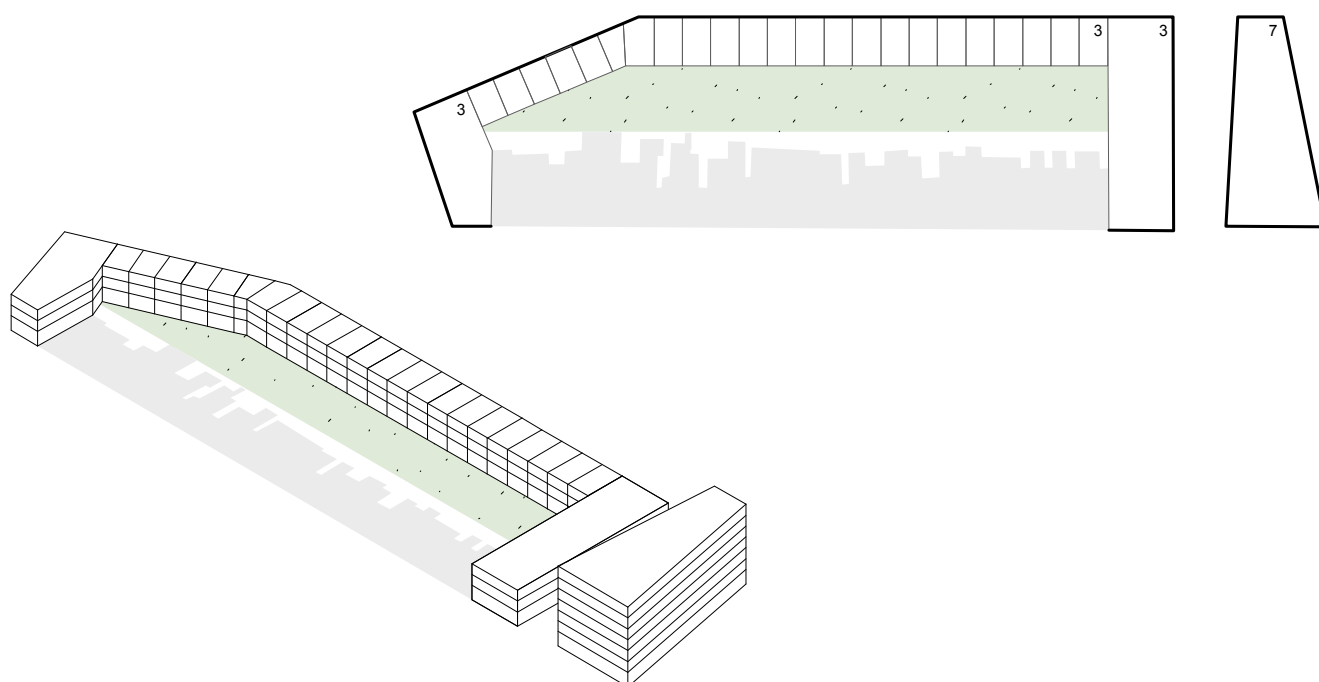




Bouwblok 104/105



Voorschrift



Voorbeelduitwerking

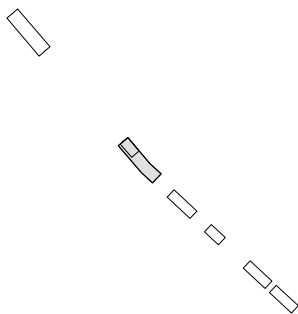
12.3.5 Deelgebied Kade Lobroekdok

Het noordwestelijke deel van de kade blijft grotendeels vrij om de grote maat van het uitzicht over het dok en het Albertkanaal te bewaren. De bestaande bedrijfsloods op de kaai, tegenover de hoek van de Twee Netenstraat en de Rupelstraat, mag hergebruikt, herbestemd, gerenoveerd of voor een even groot volume herbouwd worden voor zover de omgevingskwaliteit dit toelaat. Alle bestemmingen behalve wonen kunnen hiervoor in overweging genomen worden.

Vanaf de Kalverwei is het uitzicht niet meer zo weids en wordt een kaaibebouwing voorzien, doorschoten met open ruimte. De rij begint fors, met een bouwvolume met toren dat van de Kalverwei tot de Kalverstraat reikt. De naar de kaai gerichte gevel van de toren geeft toegang tot een op de publieke ruimte afgestemde functie, zoals een publieke voorziening of horeca. De overige kadebebouwing zijn bedrijfsgebouwen van twee lagen, met een gedeeltelijke ophoging tot vijf lagen. Deze ophoging mag gebruikt worden voor woningen, als de omgevingskwaliteit dit toelaat.

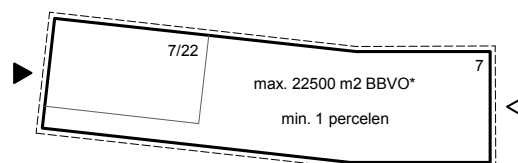
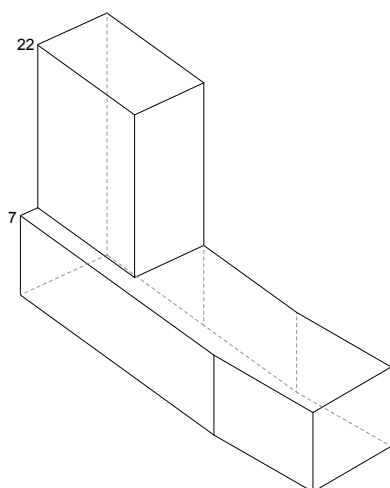
Dit deelgebied bevat één torenvolume. Meer hierover onder 12.2.4.



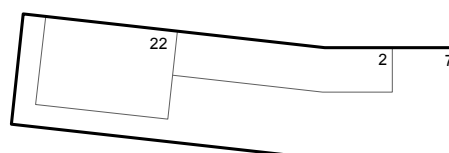
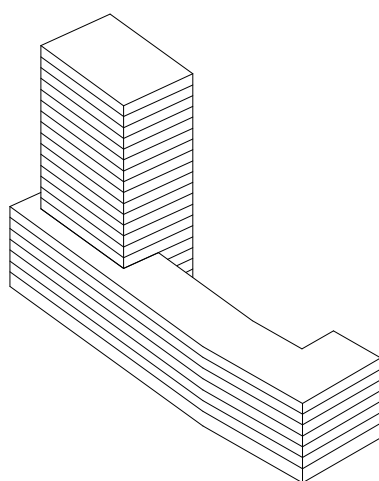


Bouwblok 202

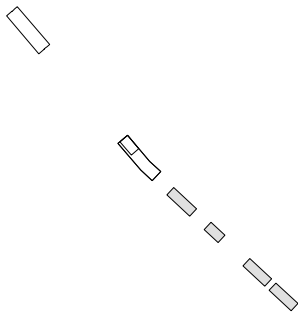
-  max aantal bouwlagen
 -  min/max aantal bouwlagen
 -  deze gevel heeft minstens 1 ingang
 -  vloerniveau +1 ligt minstens op 320 cm boven nulpas
 -  vloerniveau +1 ligt minstens op 420 cm boven nulpas
 -  rooilijn, verplichte bouwlijn
 -  rooilijn, verplichte bouwlijn voor minstens 30%
 -  uiterste bouwlijn, rooilijn te bepalen
 -  uiterste grens geveluitsprongen
 -  grens tussen verschillende bouwhoogtes
 -  zoekzone publiek domein
 -  verplicht publiek domein
 -  privaat groen
 -  publiek groen
 -  bestaand, te bewaren
- * BBVO gemeten exclusief terrassen



Voorschrift



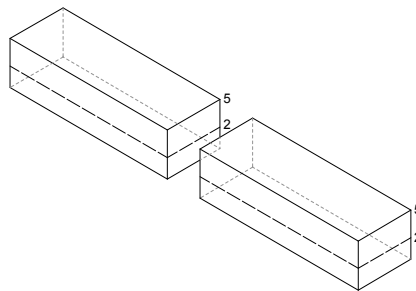
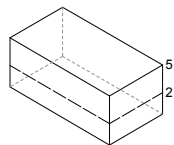
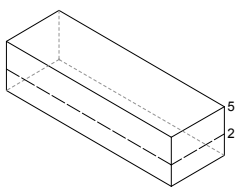
Voorbeelduitwerking



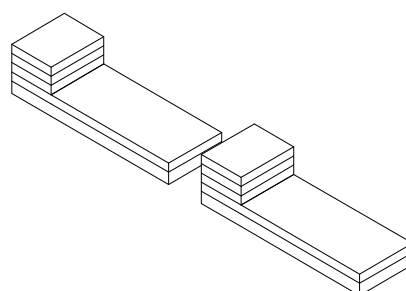
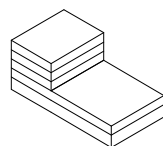
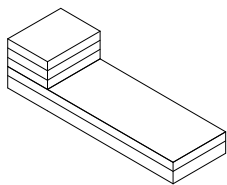
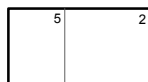
Bouwblok 203/204/205/206



elk van de drie bovenste lagen per gebouw mag voor max 70 m gevellengte opgevuld worden



Voorschrift

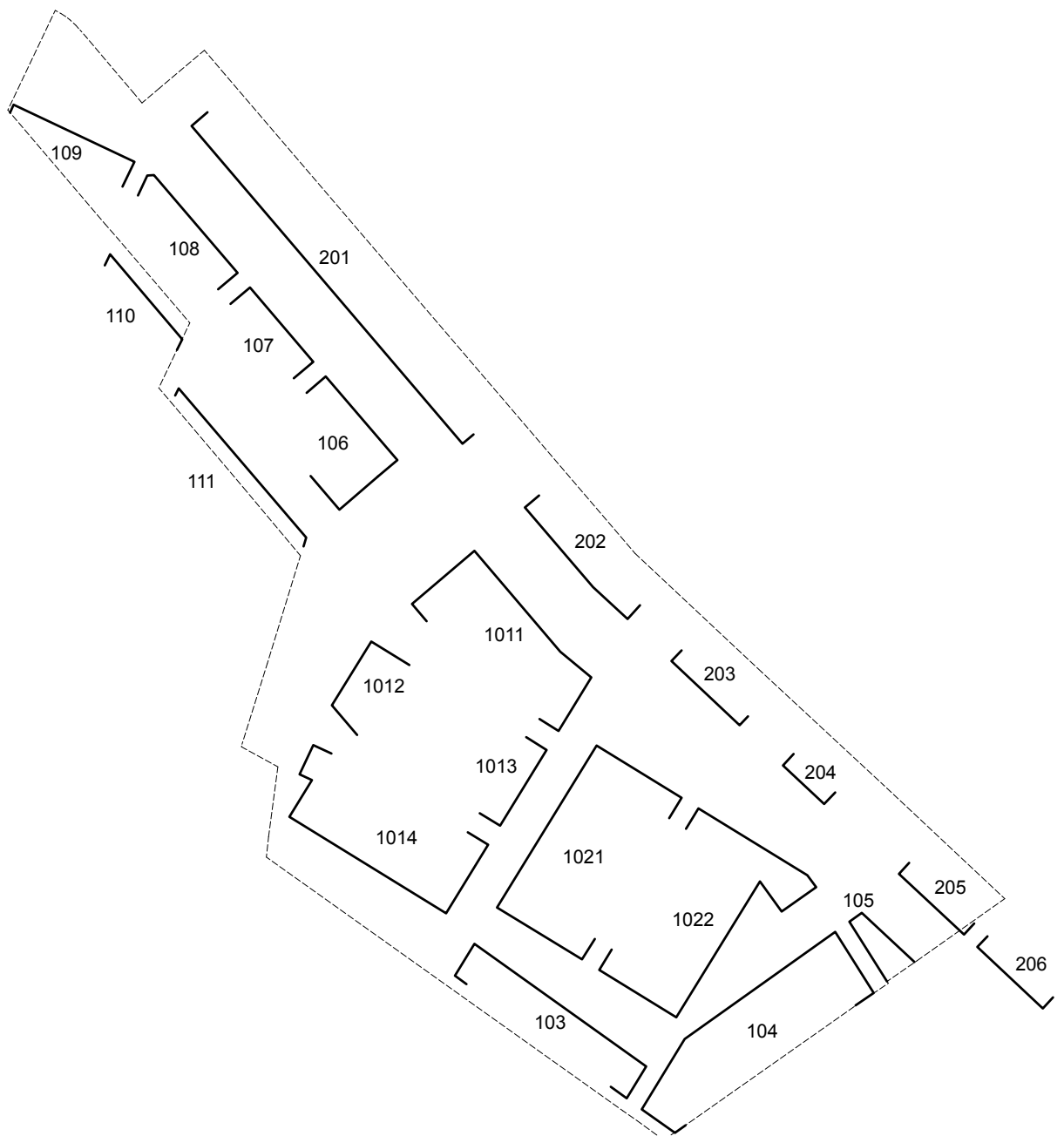


Voorbeelduitwerking

Bijlage.

Woningbouwprogramma

Deze tabel omvat een overzicht van het programma en bouwvolume van het masterplan.				
Onderaan is een toelichting gegeven voor een correcte lezing van de diverse onderdelen.				
Perceel indicatie plan	Benaming binnen projectgebied	BBO (incl inpandige terras) m ²	BBO m2	Programma
109	kop Samberstraat / Twee Nettenstraat: ten noorden Kalverpad	10.000	9.300	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
108	kop Twee Nettenstraat / Rupelstraat	12.400	11.600	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
107	kop Rupelstraat / Dijlestraat	12.800	11.600	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
106	kop Dijlestraat / Weiland	19.800	18.600	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
		2.100	2.100	Gemeenschapsvoorzieningen (sporthal)
111	Kop bestaande bebouwing Kalverpad	4.700	4.400	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
1011	kop Kalverswei / Slachthuislaan	34.000	31.800	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
		2.500	2.500	Kantoor
1012	bouwblok Kalverwei	9.200	8.600	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
1013	bouwblok Kalverstraat	20.100	18.800	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
1014	bouwblok Kalverwei/Lange Lobroekplein	23.700	22.200	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
		1.900	1.900	Diverse bedrijvigheid
1021	hal 2	18.600	17.500	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
		4.300	4.300	Gemeenschapsvoorziening (38 serviceflats, dienstenscentrum,...)
		5.000	5.000	Diverse bedrijvigheid
		1.500	1.500	Kantoor
1022	hal 1	3.700	3.500	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
		5.500	5.500	Gemeenschapsvoorziening (2 stromen-school of programma conform vraag, kinderopvang,...)
		12.000	12.000	Diverse bedrijvigheid
		1.000	1.000	Kantoor
103	bouwblok Hallenplein	14.300	14.300	Gemeenschapsvoorziening (WZC - 180 kamers, 22 service flats,...)
104	bouwblok Ceulemansstraat	2.200	2.100	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
		4.800	4.800	Grondgebonden wonen
105	bouwblok Slachthuislaan / Boomplein	2.300	2.200	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
		400	400	Diverse bedrijvigheid
202	kade midden	24.100	22.500	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
	Publiek	750	750	Gemeenschapsvoorzieningen (jeugdlokalen, verenigingen)
Samenvatting bouwprogramma:				
		m2	m2	Omschrijving
		184.100	172.300	Diverse typologiën wonen exclusief betaalbaar wonen
		18.300	17.200	Betaalbaar wonen (10% wonen)
		18.600	18.600	Gemeenschapsvoorzieningen (zorgcampus, senioren,...), privaat
		8.350	8.350	Gemeenschapsvoorzieningen: scholen, sporthal,...
		19.300	19.300	Diverse bedrijvigheid (kleinschalig op maat van de wijk)
		5.000	5.000	Kantoor
		253.650	240.750	Totaal
Delen en zuiden van Kalverpad (later af te bouwen bouwblokken (*)) en delen buiten projectgebied (**)				
109	kop Samberstraat / Twee Nettenstraat: ten zuiden Kalverpad *	6.000	5.700	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
110	Kop bestaande bebouwing Kalverpad *	5.000	4.700	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
111	Kop bestaande bebouwing Kalverpad **	3.000	2.800	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
105	bouwblok Slachthuislaan / Boomplein **	2.700	2.500	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
104	bouwblok Ceulemansstraat **	1.000	900	Diverse typologiën van wonen en betaalbaar wonen
Toelichting tabel				
De samenstelling van het bouwprogramma, zowel naar functies als naar volume was onderdeel van proefverkavelingen van diverse bouwvelden.				
Op basis van deze proefverkavelingen zijn bovenstaande oppervlaktes en functionele invullingen getoetst.				
BBO (inclusief inpandige terrassen) m ² = Bruto Bovengrondse Oppervlakte vermeerderd met de inpandige terrassen, exclusief de uitpandige terrassen.				
BBO m ² = Bruto Bovengrondse Oppervlakte exclusief terrassen conform NBN B 06-002. In voorschriften momenteel opgenomen als BBVO.				
De samenvatting bouwprogramma is exclusief de bebouwing ter voltooiing van de bestaande bouwblokken ten zuiden van het Kalverpad (110, 111 en deel 109)				
Conform de toelichting in de fasering spreekt het voor zich dat er verschuivingen van programma's en volumes (beperkt) zullen voorkomen: dit dient in het RUP te worden vastgelegd.				
Bijvoorbeeld in het kader van betaalbaar wonen kan de diversiteit in fasering, product,... in een verdere fase aangepast worden. Gelijkaardig zal het aantal wooneenheden afhankelijk zijn van de toekomstige grootte van wooneenheden.				
De variabiliteit hiervan en zijn impact naar bijvoorbeeld de parkeerbehoefte, publieke ruimte, groen,... werd eveneens getoetst.				
Een onderdeel van het inrichtingsplan is dan ook, niet alleen de boekhouding van het betaalbaar wonen, maar ook van het globaal pakket het bouwprogramma.				
Verificatie mobiliteit en parkeerbehoefte: op basis van het bovenstaand programma, en de actuele bepalingen van de bouwcode van de Stad Antwerpen is de parkingbehoefte geanalyseerd. Afhankelijk van de grootte van de wooneenheden (conform de bouwcode) kan men deze conservatief inschatten aan 3.200 parkingplaatsen. Deze zijn ingetekend op de beschikbare private bouwvelden en zijn klassiek (via ca twee ondergrondse bouwlagen) realiseerbaar. Het is verder aan te bevelen deze voorzieningen via moderne technieken te optimaliseren.				
Bovenstaande tabel omvat niet de oostelijke kade niet die nog veel activiteiten omvat en op lange termijn met ca gelijk volume wordt ontwikkeld.				
Diverse bedrijvigheid betekent onder meer: handel op maat van de wijk, ateliers, productie op maat van de wijk, lokale economie, horeca,...				



Het waterconcept voor Slachthuis- site-Noordschippersdok- LobroekdokAntwerpen

I.s.m. Witteveen + Bos raadgevende ingenieurs
Augustus 2016, Utrecht

1 UITGANGSPUNTEN EN HOOFDOPZET

Uitgangspunten

Aan het waterconcept voor Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok liggen de volgende uitgangspunten ten grondslag:

- een watersysteem waarin de afvoer van het regenwater en van het afvalwater gescheiden zijn,
- inpassing van het regenwatersysteem in de publieke ruimte,
- afvoeren van het wateroverschot bij extreme weersomstandigheden naar het Lobroekdok (waarbij rekening wordt gehouden met het huidige vaste waterpeil van het Lobroekdok van +4,25 m TAW). Het wettelijk kader voor het nieuwe watersysteem is de stedenbouwkundige verordening hemelwater (Technisch achtergronddocument, april 2016). In deze verordening zijn de normen voor het vasthouden van regenwater:

- een infiltratieoppervlak van minimaal 4 m² per 100 m² afwaterend oppervlak,
- een buffervolume van minimaal 25 liter per m² afwaterend oppervlak.

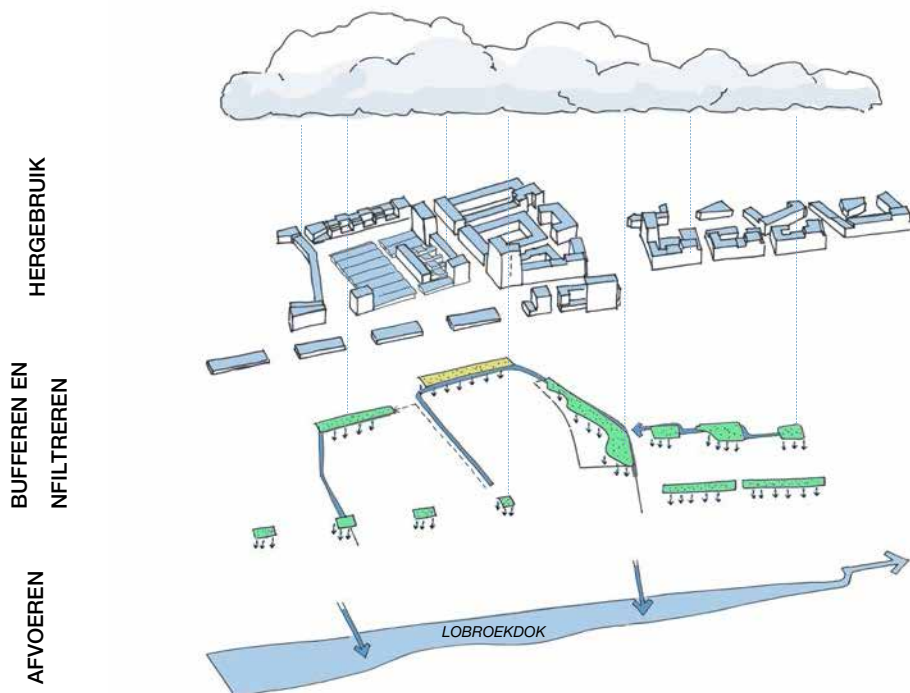
Een positief punt voor het waterbeheer van Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok is dat bij extreme weersomstandigheden eventuele peikbelastingen naar het Lobroekdok afgevoerd kunnen worden.

Hoofdopzet regenwatersysteem

Voor de verwerking van het regenwater in Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok geldt het principe van vasthouden, bergen en afvoeren.

In eerste instantie wordt het water dat op de daken valt hergebruikt. Infiltreren is daarbij een methode om het water vast te houden. Infiltreren en bergen van hemelwater verminderen de belasting van het huidige rioolsysteem, wat gunstig is voor de bestaande bebouwing in de omgeving van de site. Ook wordt door infiltratie en berging een negatieve impact op de peilen van het Lobroekdok en het IJzerlaankanaal voorkomen.

De zichtbaarheid van het watersysteem, onder andere door het gebruik van wadi's, draagt bij aan de bewustwording van duurzaam waterbeheer.



De drie stappen van het watersysteem

Het waterconcept voor Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok bestaat uit drie stappen:

- hergebruik van het hemelwater in de nieuwe bebouwing, bijvoorbeeld door een grijs watersysteem voor wc-spoeling en wasmachine,
- infiltratie en berging van hemelwater in de publieke ruimte, bijvoorbeeld door het gebruik van wadi's en waterbergende fundering,
- afvoer naar het Lobroekdok (binnen de normen stedenbouwkundige verordening hemelwater).

2 ONDERGROND EN GRONDWATER

Ophoging van het maaiveld

Het huidige maaiveld in Slachthuisite-Noordschippersdok-Lobroekdok ligt overwegend tussen 4,7 en 5,2 m TAW. De relatief hoge ligging zorgt in de aangrenzende wijkdelen soms voor wateroverlast.

Voor de toekomst is het wenselijk dat Slachthuisite-Noordschippersdok-Lobroekdok richting het Lobroekdok afwatert, mede om de waterproblematiek van de bestaande wijkdelen te verminderen. Omdat het Lobroekdok een vast waterpeil van 4,25 m TAW heeft, moet het maaiveld van Slachthuisite-Noordschippersdok-Lobroekdok tot circa 5,0 m TAW opgehoogd worden. Er is dan een waterdruklijn voor de waterafvoer van 0,75 m beschikbaar.

De ophoging van het terrein vraagt om maatwerk bij de overgangen naar de bestaande bebouwing, waaronder de omgeving van de Slachthuishallen. Zo nodig kan de ophoging daar beperkt worden tot 4,70 TAW, waarbij de afvoer op het Lobroekdok wel extra aandacht vraagt. De beschikbare waterdruklijn is dan 0,45 m. Het is van belang, dat de afvoerleidingen en de overstort in de RWA uitlaat voldoende groot gedimensioneerd worden, zodat er niet te veel opstuwung plaatsvindt. Een terugslagklep zal moeten voorkomen dat water vanuit het Lobroekdok richting de site stroomt (Startadvies Slachthuisite, Riolink NV).



De huidige maaiveldligging van de Slachthuisite. De laagste delen liggen ten oosten van de Slachthuishallen en bij het Lobroekplein.

Bodemsamenstelling en grondwaterstanden

Het plangebied is geschikt voor infiltratie van het regenwater. Volgens de digitale kaarten van de stad Antwerpen bestaat de bodem voornamelijk uit zand. In het uiterste noordelijk deel is zandleem aanwezig. Op basis van deze bodemgegevens is sprake van een goede doorlatendheid van de bodem. Het grondwaterpeil ligt over het algemeen dieper dan 2 meter onder het maaiveld. In het zuidwestelijk deel ligt de grondwaterstand minder dan 2 m onder maaiveld. De combinatie van een zandige bodem en diepe grondwaterstanden betekenen dat regenwater relatief makkelijk kan infiltreren naar de ondergrond.



Grondsamenstelling

- klei
- zand
- zandleem



Grondwater Infiltratie

- Niet infiltratiegevoelig
- Mogelijk infiltratiegevoelig
- Infiltratiegevoelig



Grondwaterpeil

- 0 tot 2 m
- 2 tot 4 m
- 4 tot 6 m
- 6 tot 8 m

De Slachthuissite heeft overwegend een zandige bodem, het grondwaterpeil is relatief laag ten opzichte van het grondwaterpeil in de zuidelijke stadswijken, de ondergrond van het plangebied is infiltratiegevoelig.

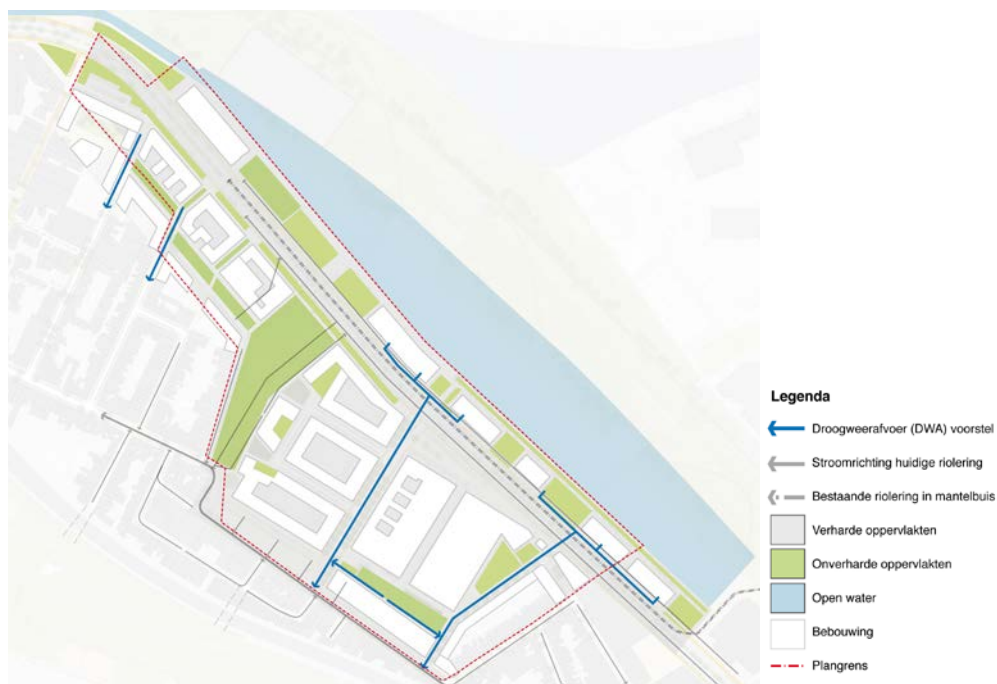
3 WATERCONCEPT SLACHTHUISSITE

Een gescheiden systeem

In het waterconcept voor de Slachthuisite worden afvalwater en regenwater gescheiden afgevoerd. Voor de afvoer van het afvalwater wordt de bestaande riolering aangepast en uitgebreid. In het Startadvies heeft Riolink een voorstel voor deze droogweerafvoer (DWA) gedaan, dat in het vervolg van de planvorming verder uitgewerkt moet worden. De principes voor de verwerking van het regenwater worden hierna verder uitgewerkt.



Bestaande droogweerafvoer (Startadvies Slachthuisite, Riolink NV).



Nieuwe droogweerafvoer (Startadvies Slachthuisite, Riolink NV).

In de Slachthuissite worden drie typen infiltratie-/ bergingsvoorzieningen toegepast. Het eerste type is de centrale wadi die is opgenomen in de groeninrichting van de Kalverwei. Deze wadi speelt een hoofdrol in de infiltratie van het regenwater van Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok. Het tweede type bestaat uit de wadi's die deel uitmaken van de openbare ruimte van het Kalverpad, het Hallenplein en de Lobroekkade. Het derde type is een waterbergende fundering die wordt toegepast onder het Lobroekplein en de Oude Kalverstraat. Hierbij kan een infiltratierool worden gebruikt, zodat water in de bodem kan infiltreren.

Voorstel hemelwaterafvoer

Hoofdpriincipe is dat het regenwater in de richting van het Lobroekdok wordt afgevoerd. Hiervoor worden twee hoofdverbindingen voorgesteld. De eerste verbinding gaat van het Lobroekplein via de Kalverwei naar het Lobroekdok. Het Kalverpad sluit bij de Kalverwei op deze verbinding aan. De tweede verbinding loopt via het Hallenplein richting het Lobroekdok.

Aanbevolen wordt om infiltratierioolleidingen toe te passen, zodat de leidingen ook leeglopen.



4 INFILTRATIEOPPERVLAK EN BERGINGSCAPACITEIT

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de waterbergingscapaciteit en infiltratieoppervlak.

Locatie	Oppervlak terrein	Type infiltratievoorziening	cm berging	aandeel infiltratie en bergingsoppervlak	m3 berging	m2 infiltratieoppervlak
Kalverwei	12.800	centrale wadi	30 cm	70%	2690	8960
Kalverpad	5000	wadi	30 cm	50%	750	2500
Hallenplein	4100	wadi	30 cm	50%	615	2050
Lobroekkade	11.800	wadi	30 cm	50%	1770	5900
Lobroekplein	5.700	water-bergende fundering	10 cm	100%	570	5700
Oude Kalverstraat	2000	water-bergende fundering	10 cm	100%	200	2000
Totaal	41.400				6600	27000

In de beschreven opzet wordt totaal 6600 m³ aan waterberging gerealiseerd en 27000 m² aan infiltratieoppervlak. In het gebied kan uitgegaan worden van circa 25 ha aan verhard oppervlak.

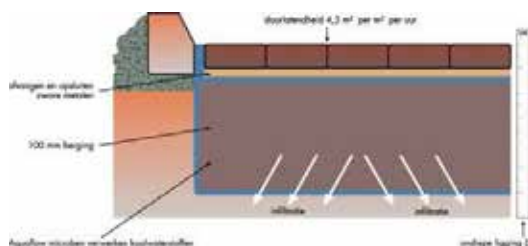
Er wordt hiermee circa 11 m² per 100 m² verhard oppervlak gerealiseerd. Dat is ruim boven de norm van 4 m² per 100 m² afwaterend oppervlak uit de stedenbouwkundige verordening hemelwater. Er wordt een buffervolume van 26 liter per 100 m² afwaterend oppervlak gerealiseerd, wat voldoet aan de norm van 25 liter per m² afwaterend oppervlak uit de verordening.

Voor de centrale wadi is ervan uitgegaan dat 70% van de Kalverwei wordt ingericht als wadi. Voor de overige wadi's is uitgegaan dat 50% van de openbare ruimte als wadi wordt ingericht. De wadi's lenen zich voor recreatief gebruik. Wel zullen de wadi's na een hevige regenbui een periode drassig zijn. Een volledig gevulde wadi (met een waterberging schijf van 0,3 m) zal bij een doorlatendheid van de toplaag van 0,5 m in circa 14

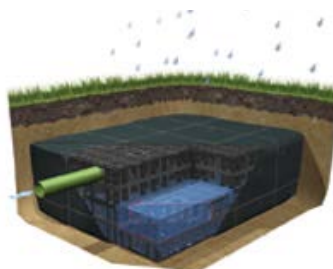
uur leeglopen. Voor een intensiever recreatief gebruik van de wadi's van het Kalverpad, het Hallenplein en het Lobroekplein is een alternatief met waterkratten mogelijk. Bij de toepassing van waterkratten met een waterbergingschijf van 30 cm en een doorlatendheid van de bodem van 1 m/dag zullen de wadi's in circa 7 uur leeglopen.

De waterbergende fundering met een waterberging schijf van 100 mm en een doorlatendheid in de bodem van 1 m/dag zal in circa 2 uur leeglopen.

De maximale afstand waarover de afvoergoten het regenwater kunnen transporteren is afhankelijk van de afmetingen van de goot, het afvoerende oppervlak en het verhang van de goot. In de praktijk zijn transportafstanden haalbaar van circa 50 tot 150 meter. Goten kunnen als lijn- of molgoten toegepast worden. Bij een breedte van een molgoot tot 0,5 is een diepte van 3 cm vanuit oogpunt van begaanbaarheid nog acceptabel.



Waterinfiltratie verharding, Aquaflo



Infiltratiekratten, Dyka



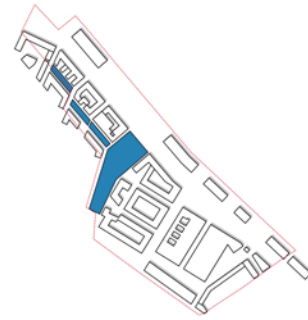
Infiltratieriolen

5 UITWERKINGEN

In dit hoofdstuk worden per type infiltratievoorziening uitwerkingen gegeven.



Openbare ruimtes en de plaats van de profielen



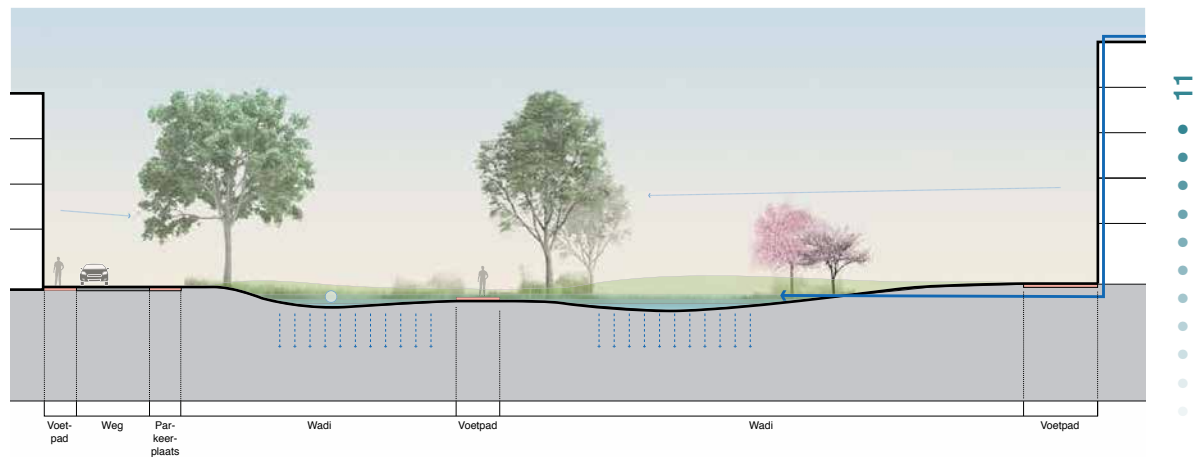
Centrale wadi Kalverwei

De wadi in de Kalverwei is het hoofdelement voor infiltratie van regenwater. In deze centrale wadi komen ook de overstorten uit van het regenwater van het Groene Schoer, het Lobroekplein en de Kalverweibuurt. De techniek van de wadi laat zich combineren met het recreatieve gebruik van de Kalverwei. Andere positieve punten zijn:

- zichtbaarheid van het waterbeheer,
- waterzuivering in de toplaag,
- tot circa 40 cm waterbergingscapaciteit realiseerbaar,
- eenvoudig in onderhoud.



Quirijnpark, Tilburg |
Referentiebeeld Kalverwei en Groen Schoer

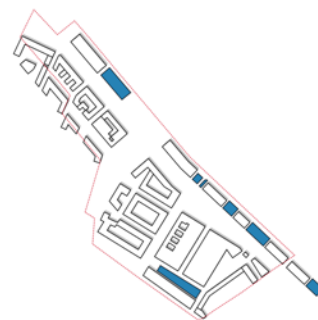


Profiel B De centrale wadi van de Kalverwei

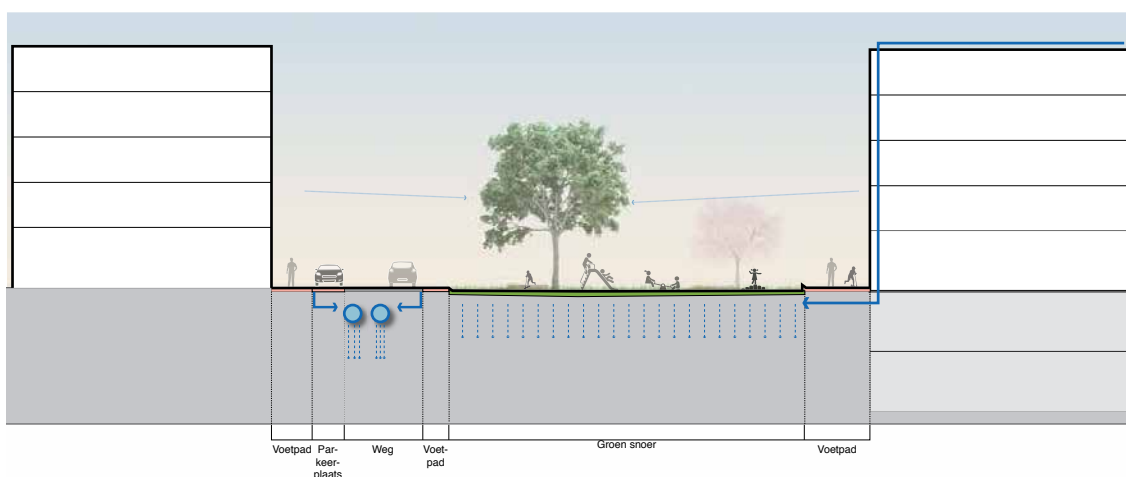
Wadi's Kalverpad, Hallenplein en Lobroekkade

Ook bij het Kalverpad het Hallenplein en de Lobroekkade worden wadi's voorgesteld. De wadi kunnen de vorm krijgen van een beplantingsvak of van een grasvlak. Een mogelijk alternatief voor deze wadi's zijn infiltratiekragen, die een intensiever gebruik van het groen mogelijk maken. Kenmerken van de techniek van de waterkragen zijn:

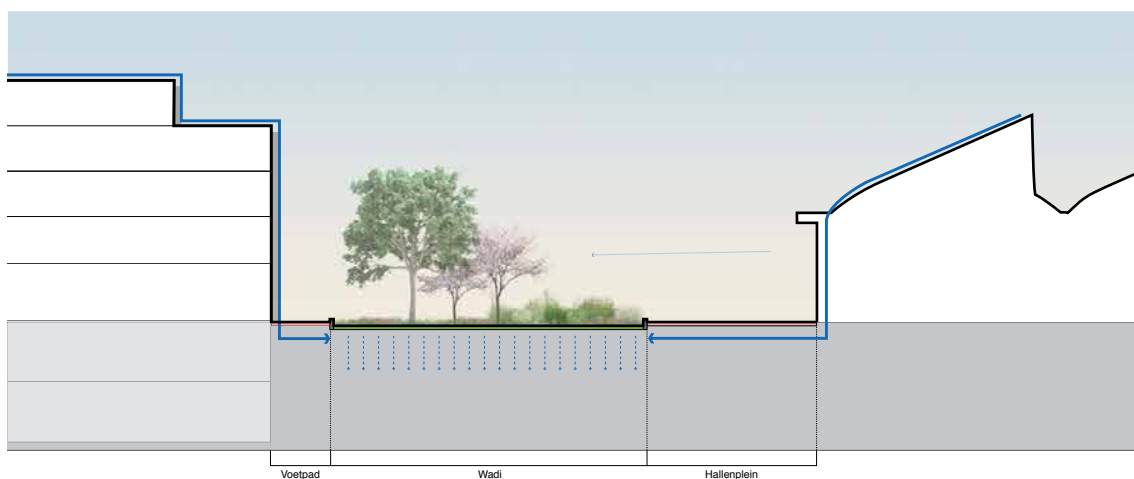
- toe te passen in openbaar groen,
- ondergrondse berging en geen belemmering voor bovengronds ruimtegebruik,
- tot circa 40 cm waterbergingsschijf realiseerbaar,
- na ongeveer 10 jaar groot onderhoud nodig.



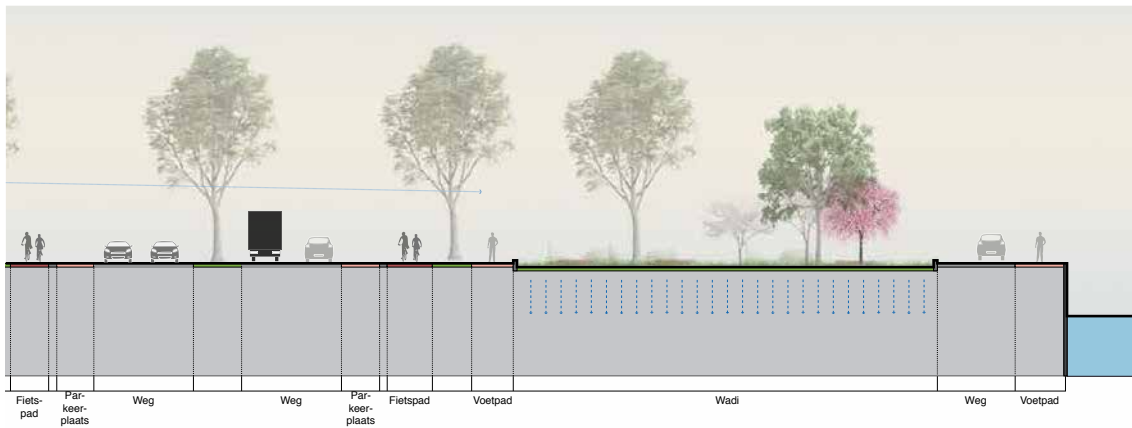
Hammerby Sjostad, Stockholm



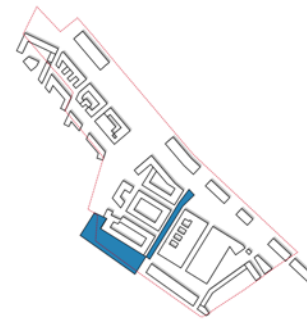
Profiel A - Kalverpad



Profiel C- Hallenplein



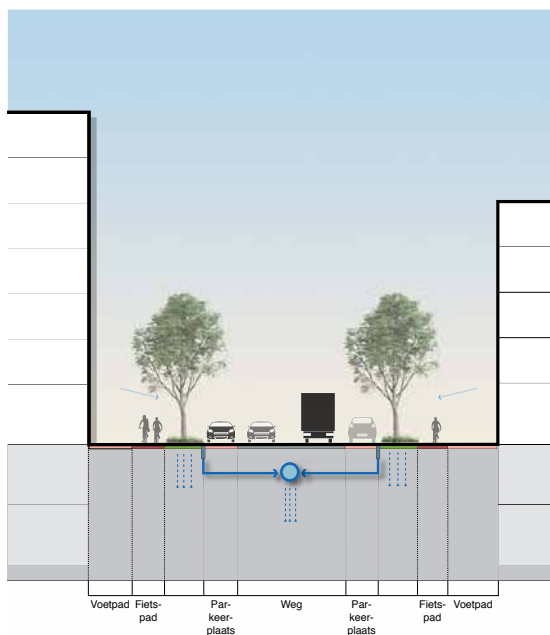
Profiel D - Kade



Waterbergende funderingen Lobreekplein en Oude Kalverstraat

Onder het Lobreekplein en de nieuwe ontsluitingsweg worden waterbergende funderingen voorgesteld om te voldoen aan duurzaam waterbeheer. De kenmerken van deze techniek zijn:

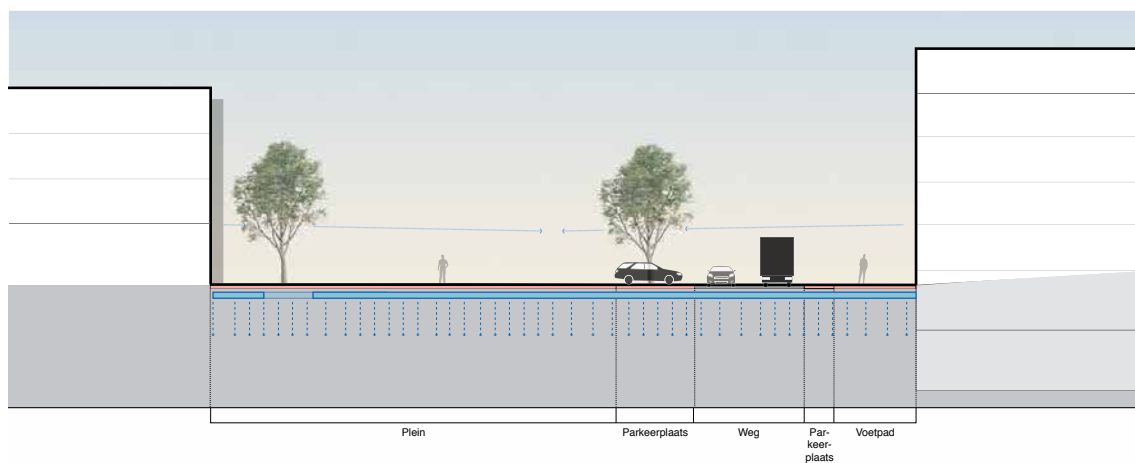
- ondergrondse waterberging en die geen belemmeringen geeft voor bovengronds ruimtegebruik,
- het funderingsmateriaal kan voor waterzuivering zorgen (met bijvoorbeeld lavastenen),
- tot 10 cm berging mogelijk.



Profiel E Oude Kalverstraat



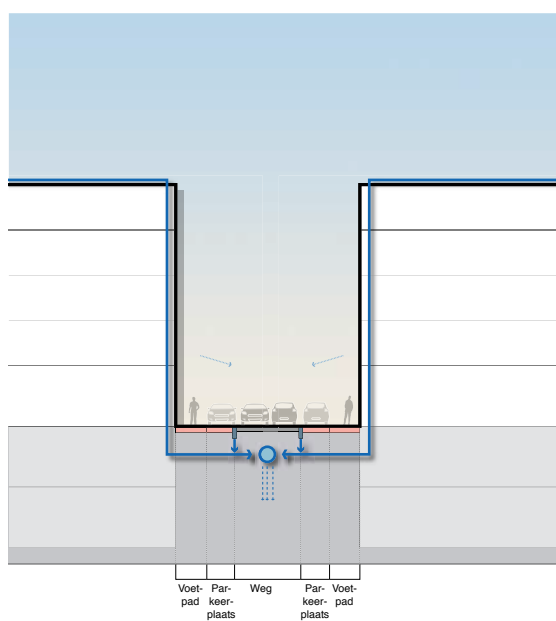
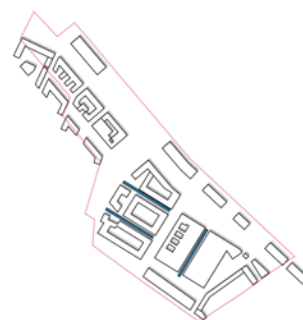
Plein Herning, Denemarken, referentie Lobreekplein en Oude Kalverstraat



Profiel F - Lobroekplein

Lijngoten in de straten

In de tussenliggende straten in het centrale woongebied worden lijngoten voorgesteld. Zij maken het mogelijk om de verharding op één niveau te leggen met weinig beperkingen voor de begaanbaarheid.



Profiel G - Nieuwe straat



Referentie lijngoot

BRONNEN EN COLOFON

Bronnen: het waterconcept voor de Slachthuissite is gebaseerd op het Startadvies Slachthuissite opgesteld (Riolink, mei 2016) en de notitie Waterconcept Slachthuissite (Witteveen + Bos, juni 2016).

Verkeer

Goudappel Coffeng

1 Uitgangspunten

In deze notitie is een eerste verkenning uitgevoerd van de verkeerscijfers in de wijk Den Dam nabij het voormalig Slachthuis. De verkenning is uitgevoerd op basis van de beschikbare gegevens over bestaand en nieuw programma en op basis van kencijfers voor de omvang van gemotoriseerd verkeer. Doel van de verkenning is of de voorgestelde structuur kan functioneren met intensiteiten die globaal passen bij de voorgestelde wegprofielen. Voor de exacte verkeerseffecten en bijvoorbeeld de exacte dimensionering van de kruispunten met verkeerslichten is gebruik van een verkeersmodel aan te bevelen.

Programma

Programma gebaseerd op opgave De Smet Vermeulen Architecten d.d. 9 juni 2016.

Routekeuze

De routekeuze is zo veel mogelijk gebaseerd op de kortste route uit Google Maps voor routes die nu beschikbaar zijn. Voor nieuwe routes is de kortste route ingeschat.

Intensiteiten Slachthuislaan

De intensiteiten op de Slachthuislaan zijn ontleend aan de verkeersrapporten van Spoor-oost. Op basis hiervan wordt uitgegaan van ongeveer 16.500 motorvoertuigen per etmaal.

Verkeersproductie

De verkeersproductie van gemotoriseerd verkeer voor het gebied is gebaseerd op CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Er is voor de nieuwe functies uitgegaan van:

- zeer sterk stedelijk;
- schil centrum;
- gemiddelde norm.

De kencijfers zijn gekoppeld aan het type woning in combinatie met het prijssegment. Voor de onderverdeling van de appartementen is uitgegaan van de opgave van De Smet Vermeulen:

- | | |
|--------------------------------|--|
| ■ 5% grote/dure appartementen | kencijfers: koop etage duur |
| ■ 65% middeldure appartementen | kencijfers: huur etage duur; koop etage midden |
| ■ 30% goedkope appartementen | kencijfers: huur etage midden/goedkoop |

Voor de bestaande woningen wordt uitgegaan van:

- zeer sterk stedelijk;
- schil centrum;
- lage norm.

Voor de overige functies is onderscheid gemaakt in:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ■ rijwoning | kencijfers: koop tussen/hoek; |
| ■ commerciële functies/productie/diensten | kencijfers: bedrijfsverzamelgebouw; |
| ■ kantoor | kencijfers: kantoor met baliefunctie; |
| ■ school | kencijfers: basisschool 20 klassen; |
| ■ KDV | kencijfers: kinderopvang; |
| ■ WZC en serviceflat | kencijfers: verzorgingshuis; |
| ■ sport | kencijfers: Sporthal; |
| ■ jeugdhonk | te verwaarlozen. |

Doorgaand verkeer

De berekening geven het effect aan van het verkeer als gevolg van het plan zelf.

Er is bij de berekening geen rekening gehouden met het doorgaande verkeer door de buurt.

De omvang van het doorgaande verkeer is niet bekend en zal wijzigen na de reconstructie van de IJzerlaan en de doorsteek van de Samberstraat naar de Slachthuislaan. De beide weg-reconstructies staan los van de ontwikkeling van het plangebied.

Varianten

Er zijn twee varianten doorgerekend voor de ontsluiting.

- Variant 1: De woonblokken 106/107/108 (tussen de Slachthuislaan en de Weilandstraat/Rupelstraat) worden via de achterliggende buurt ontsloten;
- Variant 2: De parkeervoorziening voor de genoemde blokken takt rechtstreeks aan op de Slachthuislaan.

2 Uitkomst

Intensiteiten

In tabel 2.1 zijn de intensiteiten weergegeven in motorvoertuigen per etmaal.

	straat	locatie	Intensiteit	Intensiteit
			blokken 106-107-108 via de wijk	blokken 106-107-108 via de Slachthuislaan
1	Maasstraat		900	500
2	Samberstraat		900	600
3	Twee Netenstraat		300	300
4	Rupelstraat		1.500	300
5	Weilandstraat		1.500	300
6	Oude Kalverstraat	aansluiting op Slachthuislaan	7.900	7.000
7	Parallel Ceulemansstraat		300	300
8	Ceulemansstraat		200	200
9	Eendrachtstraat		500	500
10	toegang Schijnpoot		500	500
11	De Marbaixstraat		300	300
12	Damplein	onderdoorgang	2.700	2.200
13	Lange Lobroekstraat	tussen Twee Neten en Rupel	2.500	1.900
14	Lange Lobroekstraat	bij de Oude Kalverstraat	3.200	2.000
15	uitgang Samberstraat	aansluiting op Slachthuislaan	700	400
16	Lange Slachterijstraat		300	300
17	Lange Lobroekstraat	Ceulemansstraat-Marbaisstraat	300	300
18	Lange Lobroekstraat	West van Ceulemans	400	400
19	Kade		200	200
20	aansluiting Kade	aansluiting op Slachthuislaan	1.300	1.300

Tabel 2.1: Prognose verkeersintensiteiten De Dam [motorvoertuigen per etmaal]

Check /beoordeling verkeersintensiteiten

In het algemeen geldt dat verkeersintensiteiten in een verblijfsgebied bij voorkeur lager zijn dan 4.000 motorvoertuigen per etmaal. Een intensiteit van 6.000 motorvoertuigen per etmaal geldt als maximum. Bij een verkeersintensiteit van 2.000 tot 2.500 motorvoertuigen per etmaal is sprake van een rustige woonstraat. Een intensiteit van 1.000 motorvoertuigen per etmaal geldt als maximum waarbij nog op straat kan worden gespeeld.

Op de woonstraten in het gebied blijven de verwachte intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer onder het maximum van 2.000-2.500 motorvoertuigen per etmaal. Dit kan binnen het verblijfsgebied veilig en soepel worden afgewikkeld.

De Rupelstraat en Weilandstraat krijgen, bij een ontsluiting van de nieuwe bouwplannen via de wijk (de linkerkolom) wel een flink hogere intensiteit te verwerken. Hierdoor worden deze straten minder geschikt als woon-, speel- en verblijfsstraat.

Op de Samberstraat is geen al te hoge verkeersintensiteit te verwachten als gevolg van de ontwikkelingen in het plan zelf. De doorsteek van de Samberstraat naar de Slachthuislaan is geen onderdeel van het plan, maar daardoor is er wel kans op doorgaand verkeer door deze straat, route Damplein – Slachthuislaan. De omvang daarvan laat zich slecht voorspellen. Het voordeel van deze doorsteek is wel, dat het doorgaand verkeer dan minder gebruik zal maken van de route via de Lange Lobroekstraat en Oude Kalverstraat.

Op de Lange Lobroekstraat en de Oude Kalverstraat is de verkeersintensiteit uiteraard (veel) hoger. Met uitzondering van de Oude Kalverstraat, die daarvoor wordt ingericht, blijven de verkeersintensiteiten overal ruim onder de 4.000 motorvoertuigen per etmaal, wat nog zeer geschikt is als verblijfsgebied.

In de analyse is geen rekening gehouden met doorgaand verkeer door de buurt. Zou er substantieel doorgaand verkeer gebruik maken van de route Damplein – Lange Lobroek – Nieuwe Ontsluiting – Slachthuislaan of Damplein – Samberstraat – Slachthuislaan, dan komt de verkeersleefbaarheid en de verkeersafwikkeling ernstig in gevaar. Het is daarom zaak de straten zo in te richten dat de route door de wijk minder aantrekkelijk is dan de route buitenom. Het aanpassen van het karakter van de wijk, waardoor minder vrachtverkeer zal voorkomen, biedt daarvoor goede mogelijkheden.

Kruispunt

Op het kruispunt van de nieuwe hoofdontsluiting met de Slachthuislaan moet van/naar de buurt dus 7.000 tot 7.900 mvt/etmaal worden afgewikkeld (afhankelijk van de variant voor de ontsluiting van de blokken 106-107-108) en nog eens 1.300 mvt/etmaal van/naar de Kade. Met de voorgestelde configuratie met twee rijstroken voor rechtdoor op de Slachthuislaan is dat goed mogelijk met een cyclustijd van circa 70-90 seconden, afhankelijk van de hoeveelheid fietsers en voetgangers. Aan de zijde van wijk zijn dan opstelvakken met een lengte van circa 60-65 meter nodig.

Zonder linksafvak vanaf de Slachthuislaan naar de Kade neemt de cyclustijd van het kruispunt met circa 5 seconden toe. Qua afwikkeling is dit geen probleem, qua veiligheid is een deelconflict bij een ontwerpssnelheid van 70 km/h af te raden.

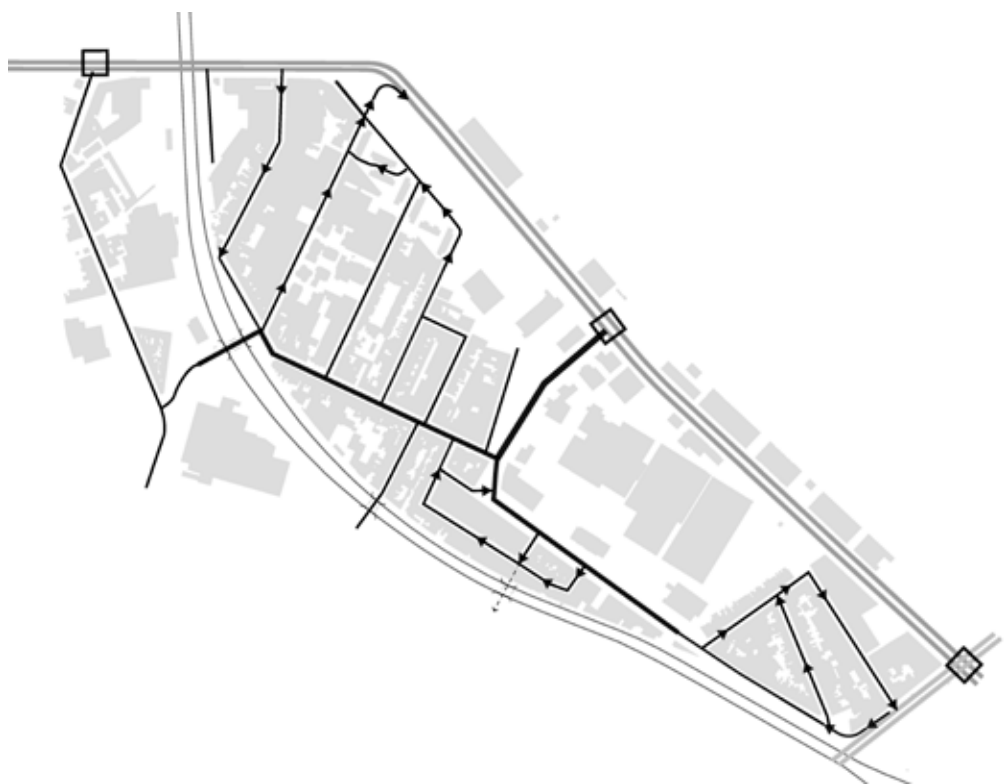
3 Conclusie

Op basis van globale kentallen is een verkenning uitgevoerd van de intensiteiten en de verkeerseffecten van de plannen voor de wijk Den Dam nabij het voormalig Slachthuis in Antwerpen.

De verwachte verkeersintensiteiten kunnen op het beschikbare wegennet worden afgewikkeld. De Rupelstraat en Weilandstraat krijgen wel een grote toename van gemotoriseerd verkeer te verwerken als de nieuwe bouwplannen via de wijk worden ontsloten. De Samberstraat en de Lange Lobroekstraat zijn kwetsbaar voor doorgaand/sluiptverkeer. De geplande doorsteek tussen de Samberstraat en de Slachthuislaan is geen onderdeel van het ontwikkelingsplan, maar daardoor wordt de route via de Samberstraat aantrekkelijk gemaakt. Door aanpassing van de inrichting van de straten in het plangebied kan de route via de Lange Lobroekstraat minder aantrekkelijk worden gemaakt voor doorgaand/sluiptverkeer.

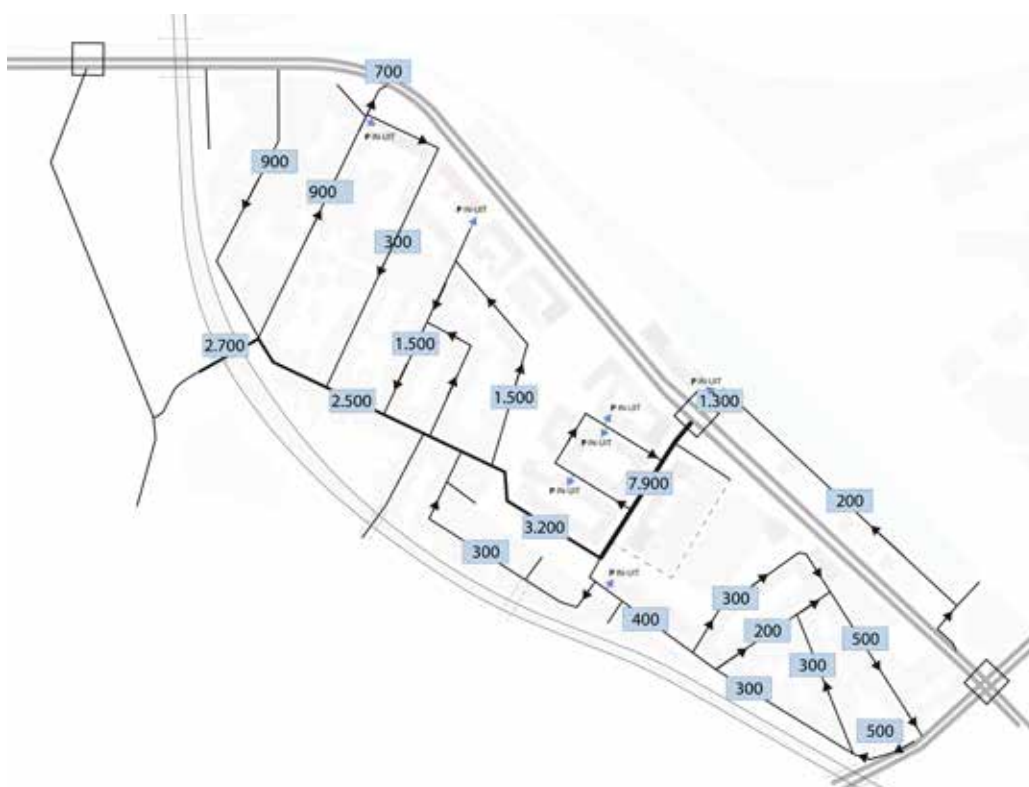
Met de voorgestelde configuratie kan het verkeersaanbod op het kruispunt van de Nieuwe Kalverstraat met de Slachthuislaan worden afgewikkeld. Een linksafstrook naar de Kade is aan te bevelen vanuit het oogpunt van veiligheid.

Huidige verkeersstructuur (na aanleg Ijzerlaan)

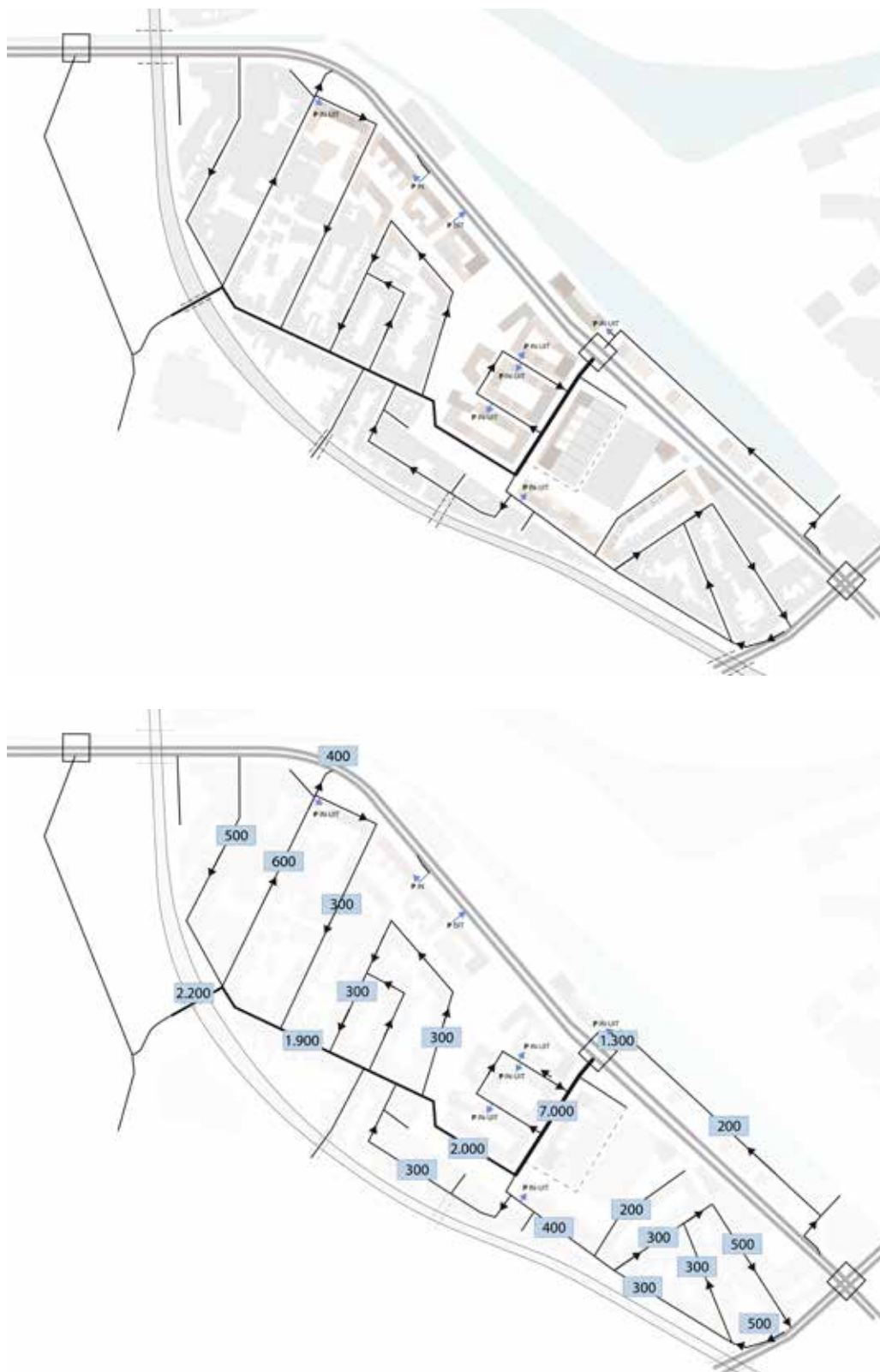




Variant; Den Dam zonder parkingtoegangen aan Slachthuislaan (via de wijk)



Variant; Marbaixwijk zonder verlengde Eendrachtstraat



Warmtenet, *Vito*

Samenvatting, haalbaarheidsonderzoek warmtenet
voor projectgebied Slachthuissite-Noordschippersdok-Lobroekdok

Eindrapport

Technisch en economisch haalbaarheids- onderzoek van een groen warmtenet op de Slachthuissite te Antwerpen

Allaerts Koen, Vanhoudt Dirk

Studie uitgevoerd in opdracht van: Stad Antwerpen
2015/ETE/R/1510692
November 2016



VITO NV

Boeretang 200 - 2400 MOL - BELGIE
Tel. + 32 14 33 55 11 - Fax + 32 14 33 55 99
vito@vito.be - www.vito.be

BTW BE-0244.195.916 RPR (Turnhout)
Bank 375-1117354-90 ING
BE34 3751 1173 5490 - BBRUBEBB

SAMENVATTING

De technische en economische haalbaarheid van een duurzaam warmtenet op de Slachthuissite en omgeving werd onderzocht. Er werden vier scenario's gedefinieerd op basis van de beschouwde potentiële afnemers en de vooropgestelde warmtebronnen. De nabijgelegen RWZI van Aquafin kan een belangrijke rol spelen op vlak van lokale duurzame warmtevoorziening. Zo beschikt Aquafin enerzijds over een eigen biogas installatie en een biogas WKK , anderzijds kan er met behulp van een warmtepomp nog relatief veel warmte onttrokken worden aan het effluent van de RWZI.

In het eerste onderzochte scenario wordt er op de Slachthuissite een warmtenet aangelegd (65/40°C) dat gevoed wordt door restwarmte van de biogas-WKK op Aquafin. De resterende warmtevraag wordt grotendeels ingevuld door de warmtepomp op het effluent van de RWZI. In de koudste periodes volstaat dit echter niet en moeten aardgasketels, zogenaamde piekketels, ingezet worden. Deze doen ook dienst als backup bij defecten of onderhoud aan de warmtepomp en de biogas WKK. Alle installaties worden in dit scenario voorzien op de terreinen van Aquafin. De nieuwe gebouwen op de Slachthuissite worden geleidelijk op het warmtenet aangesloten over een periode van 15 jaar. Deze timing wordt ook in de drie andere scenario's aangehouden.

In het tweede scenario wordt dezelfde configuratie als in het eerste scenario aangehouden met dat verschil dat er vanuit gegaan wordt dat er geen restwarmte van de biogas-WKK beschikbaar zal zijn. Het is immers mogelijk dat Aquafin deze warmte zelf zal benutten in een nieuwe slibdroging. Ter vervanging van de restwarmte wordt een aardgas-WKK geplaatst die een deel van het elektriciteitsverbruik van de warmtepomp zal dekken. Bovendien kan tijdens de zomermaanden wanneer de warmtepomp weinig draait de geproduceerde elektriciteit op de site van Aquafin (gedeeltelijk) gebruikt worden.

In een derde scenario wordt een eerste uitbreidingsgebied (rood) mee op het warmtenet op de Slachthuissite gekoppeld. Aangezien het om bestaande gebouwen gaat wordt de aanvoertemperatuur verhoogd tot 90°C. In het vierde scenario tenslotte wordt een tweede uitbreidingsgebied met overwegend collectieve sociale huisvesting ten zuiden van de Slachthuissite aangesloten. Ook hier wordt er aangenomen dat de gebouwen aangesloten worden over een periode van 15 jaar.

Een overzicht van de NPV van de verschillende scenario's over een periode van 25 jaar is weergegeven in Tabel 1.

NPV	na belasting	voor belasting
Scenario 1	€ 4,862,000	€ 9,602,000
Scenario 2	€ 2,824,000	€ 7,744,000
Scenario 3	€ 2,837,000	€ 7,236,000
Scenario 4	€ 1,623,000	€ 6,372,000

Tabel 1: Overzicht van de NPV voor de verschillende scenario's

Op basis van deze resultaten kan men besluiten dat alle onderzochte scenario's economisch rendabel zijn en dat scenario 1 het meeste potentieel biedt. Ook in de gevoeligheidsanalyse kwam scenario 1 als beste naar voor. Dit resultaat kan onder meer verklaard worden door de relatief hoge energiedensiteit in combinatie met een compact en kleinschalig warmtenet op de Slachthuissite. Daarenboven is er bij nieuwbouw op de slachthuissite sprake van een aantal vermeden investeringskosten die kunnen bijdragen aan de financiering van het warmtenet. Scenario 2 is minder rendabel dan het eerste scenario aangezien er geen rechtstreeks te benutten restwarmte beschikbaar is en omdat 50% van de geproduceerde elektriciteit van de WKK op het net geïnjecteerd zou worden. Bovendien is de investering voor een aardgas-WKK veel groter dan de investering voor de inkoppeling van restwarmte van de biogas-WKK. Over de simulatieduur van 40 jaar is scenario 2 zelfs het minst interessant zowel op economisch als ecologisch vlak in vergelijking met de andere scenario's.

Met deze studie werd de verkennende fase van het onderzoek naar het uitbouwen van een duurzaam warmtenet op de slachthuissite afgerond en werd de eerste basis gelegd voor de verdere verdieping. In deze volgende fase wordt het warmtenet op technisch, economisch en juridisch vlak verder onderzocht en wordt meer concrete informatie uitgewisseld tussen de verschillende hoofdrolspelers namelijk de warmtedistributeur, de warmteproducent en eventueel potentiële afnemers van warmte met de Stad als mogelijke katalysator. Indien hieruit blijkt dat de resultaten gunstig zijn voor de verschillende betrokken partijen kan men overgaan tot de daadwerkelijke uitwerking van het project.



project : Slachthuissite Antwerpen
opdrachtgever : AG Vespa en Land Invest Groep, Antwerpen
Kris De Langhe, kris.de.langhe@orientes.be
datum : 16 augustus 2017
bestand : SLA.WIND.05
bladzijden : 15
document: Windklimaat op maaiveldniveau: Slachthuissite Antwerpen

Naar aanleiding van de ontwikkeling van het projectgebied "Slachthuissite" (Antwerpen) werd in opdracht van Orientes onderzoek gedaan naar het verwachte windklimaat op en rondom de site.

Op basis van een virtueel schaalmodel van het project (ontwerp) en zijn omgeving (bestaand) onderzoeken we in een eerste stap het windklimaat op en rond de site met als doel (1) het beoordelen van het te verwachten windklimaat op basis van de Hoogbouwnota Antwerpen, en (2) het formuleren van adviezen ter verbetering daar waar dit op basis van deze toetsing noodzakelijk of wenselijk blijkt. De eindebeoordeling van dit project in deze fase was 'neutraal'.

Op basis van deze adviezen werd het project aangepast en geoptimaliseerd. De zwakke punten uit het eerste voorstel werden aangepakt. Hierdoor wordt het project nu als 'goed' beoordeeld.

Inhoud

I	Algemeen windklimaat op een locatie	3
	Windstatistiek	3
II	Hoogbouwnota Antwerpen	4
II.1	Windhinder en -gevaar volgens NEN 8100	4
	Windhinder	4
	Windgevaar	5
II.2	Criteria	6
III	Eerste analyse masterplan	7
III.1	Resultaten	7
	Windhinder	7
	Windgevaar	8
III.2	Analyse	9
	Windhinder	9
	Windgevaar	11
III.3	Beoordeling	11
III.4	Advies	11
	Bouwblok 2	11
	Bouwblok 3	11

IV	Finale analyse masterplan	12
	Windhinder	12
	Windgevaar	14
IV.1	Beoordeling	15
	Bijlage: Technisch inlegvel numerieke simulatie	16

I Algemeen windklimaat op een locatie

De windsnelheid op een bepaalde locatie hangt af van:

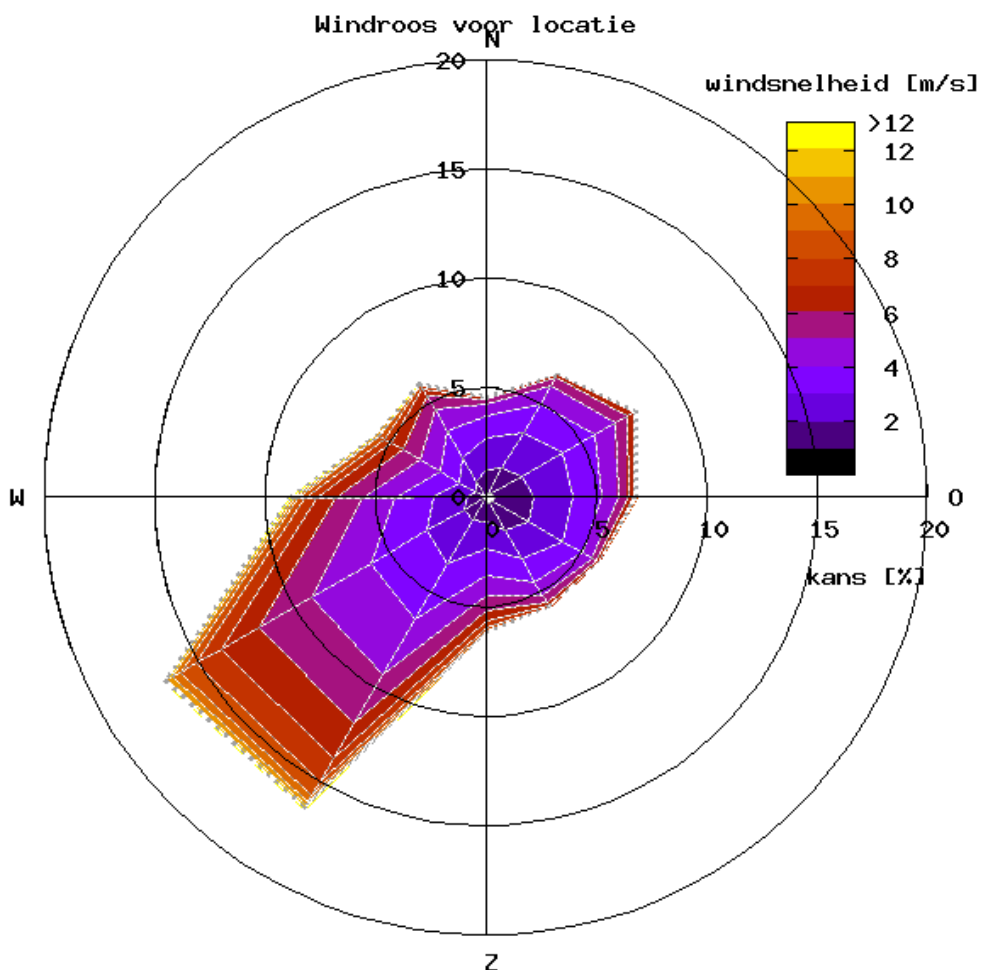
- de windsnelheid en -richting op een groter schaalniveau,
- lokale omgevingsfactoren,
- de hoogte waarop de meting plaats vindt.

Bij gebrek aan data voor het windklimaat op het volledige Belgische grondgebied, wordt het windklimaat op een locatie beschreven op basis van langetermijnmetingen in een representatief meteostation (hier: luchthaven Deurne). De selectie van het meteostation gebeurt op basis van de afstand tot de site en de topografie van zijn omgeving, welke beiden zo dicht mogelijk aanleunen bij de werkelijke situatie.

De meetwaarden worden samen gevat in een windstatistiek, die de kans op een bepaalde windsnelheid en -richting weergeeft (zie afbeelding 1). Voor elke windrichting worden deze snelheden verschaald op basis van de topografie van de site (vb. bebouwing in stedelijk gebied, grasland,...) zodat de windstatistiek van het meetstation in een windstatistiek voor de site vertaald wordt.

Windstatistiek

Uit de windroos en onderliggende windstatistiek blijkt dat de wind ca. 32% van de tijd uit het zuidwesten (210° en 240°) komt en bij wind uit het zuidwesten tot westen de hoogste windsnelheden optreden. Wind uit het zuidwesten is hiermee bepalend voor het windklimaat op deze locatie.



Afbeelding 1: windstatistiek

II Hoogbouwnota Antwerpen

Er bestaat geen algemene, Belgische normering voor het windklimaat op en rondom gebouwen. De stad Antwerpen heeft in haar Hoogbouwnota Antwerpen echter duidelijke richtlijnen opgenomen. Ze baseert zich hierbij op de Nederlandse normering NEN 8100:2006 "Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving".

II.1 Windhinder en -gevaar volgens NEN 8100

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van zijn fysieke toestand en van de uitgeoefende activiteit. Zo zullen kinderen sneller windhinder ervaren dan volwassenen, en zal bij zitten of slenteren sneller windhinder ervaren worden dan bij doorlopen. Bij hogere windsnelheden kan er afgezien van hinder ook een gevaarlijke situatie ontstaan (vb. evenwichtsverlies).

We kunnen windhinder of -gevaar nooit volledig uitsluiten: bij uitzonderlijke weersomstandigheden kan buiten altijd en overal hinder of gevaar ontstaan. De normering vertrekt dan ook van de kans waarmee een vastgelegde drempelwaarde voor de windsnelheid overschreden wordt.

Windhinder

We onderscheiden drie activiteitsklassen: (1) doorlopen, (2) slenteren en (3) langdurig zitten. Voor elke klasse wordt de kans waarmee een windsnelheid van 5 m/s wordt overschreden beperkt tot een vastgelegd percentage.

De overschrijdingskans is daarbij de som van de overschrijdingskans per windrichting, waarbij via een weging op basis van de windstatistiek het voorkomen van een bepaalde windrichting en -snelheid in rekening wordt gebracht.

De meting van de windsnelheid gebeurt voor doorlopen en slenteren op 1.8 m en voor langdurig zitten op 1.2 m hoogte boven het maaiveld. De beoordeling van zitgebieden mag daarnaast eveneens beperkt worden tot de zomerperiode.

Er wordt naar gestreefd om binnen de verschillende activiteitsklassen een goed, of eventueel matig windklimaat te realiseren.

Overschrijdings- kans van de grenswaarde van 5 m/s in procenten van het aantal uren per jaar	Kwaliteits- klasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
< 2,5 %	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5 %	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10 %	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20 %	D	Matig	Slecht	Slecht
≥ 20 %	E	Slecht	Slecht	Slecht

Tabel 1: windhinder volgens NEN 8100

Definitie activiteitsklassen

Na het vastleggen van de criteria voor windhinder en -gevaar, moet overeenstemming bereikt worden over het toepassingsgebied waarbinnen deze gebruikt zullen worden. We stellen volgende opdeling van het projectgebied voorop:

- Voor alle zitplekken¹ wordt volgens activiteitsklasse III - 'langdurig zitten' een goed windcomfort (minimaal comfortklasse A - blauw) beoogd;
- Voor alle tuinen², wordt volgens activiteitsklasse II - 'slenteren' een goed windcomfort (minimaal comfortklasse B - cyaan) beoogd;
- Voor alle paden en wegen³ wordt volgens activiteitsklasse I - 'doorlopen' een goed windcomfort (minimaal comfortklasse C - groen) beoogd.

(1) Onder 'zitplekken' verstaan we alle private terrassen, alle commerciële terrassen, en specifieke zones met zitbanken op het openbaar domein.

(2) Onder 'tuinen' verstaan we alle private tuinen en openbare speelvelden op maaiveldniveau, en zowel publieke als private daktuinen.

(3) Onder 'paden en wegen' verstaan we alle paden en wegen in het beoordelingsgebied.

Uitzonderingen op deze regel worden gevormd door:

- de speeltuin, waar een comfortverhoging naar 'langdurig zitten' in het voor kleuters beoogde deelgebied gewenst is;
- de toegangen tot het gebouw, waar een comfortverhoging naar 'slenteren' gewenst is;
- de niet-gebruikszones (tg. de aanwezigheid van water of extensieve vegetatie) van de verschillende deelgebieden, waar een verminderd comfort aanvaardbaar is vb. wadi's en vijvers, groendaken, urban farming,...

De beoordeling gebeurt per zitplek, tuin of pad en houdt in dat gemiddeld per zitplek, tuin of pad het beoogde comfort gerealiseerd moet worden. Lokale afwijkingen in een beperkte zone binnen eenzelfde zitplek, tuin of pad kunnen, op voorwaarde dat zij beargumenteerd worden.

Windgevaar

Voor windgevaar wordt geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende activiteitsklassen. De kans waarmee een windsnelheid van 15 m/s op een hoogte van 1.8 m boven het maaiveld wordt overschreden, wordt beperkt tot een vastgelegd percentage.

De overschrijdingskans is de som van de overschrijdingskans per windrichting, waarbij via een weging op basis van de windstatistiek het voorkomen van een bepaalde windrichting en -snelheid in rekening wordt gebracht.

Er wordt naar gestreefd om het risico op windgevaar op een verwaarloosbaar niveau te houden. De norm stelt: "Situaties waarvoor een overschrijdingskans geldt van $0,05 < p < 0,30$ mogen alleen worden geaccepteerd als deze vallen binnen activiteiten klasse I (doorlopen). Voor activiteiten klasse II en III geldt de eis $p \leq 0,05$." Situaties met een overschrijdingskans van $p \geq 0,30$ worden als gevaarlijk beschouwd en moeten ten allen tijde worden vermeden: het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld.

Overschrijdingskans van de grenswaarde van 15 m/s in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$p < 0,05$	Verwaarloosbaar risico
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

Tabel 2: windgevaar volgens NEN 8100

II.2

Criteria

De Hoogbouwnota Antwerpen vermeldt volgende beoordelingsmethode:

“Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt een uiteindelijke beoordeling gegeven van het windklimaat in het projectgebied. Het totale windklimaat wordt beoordeeld op basis van het optreden van de classificaties goed, matig en slecht volgend de beoordeling van de NEN 8100 in het gebied.

In het geval van windtunnelonderzoek gebeurt de beoordeling op basis van de resultaten op de verschillende meetpunten, in het geval van CFD onderzoek op basis van de resultaten in het publiek domein van het onderzochte gebied. Locaties als open water en openbaar groen (niet bedoeld voor recreatie) worden dus van de beoordeling uitgesloten. Als richtlijn voor de beoordeling kunnen de onderstaande criteria worden gebruikt.

Het totale windklimaat wordt beoordeeld als goed als voldaan wordt aan de volgende punten:

- het windklimaat in de verschillende slentergebieden is goed ;
- in minimaal 70% van de doorloopgebieden is het windklimaat goed ;
- in maximaal 5% van de doorloopgebieden is het windklimaat slecht ;
- er is nergens sprake van overschrijding van het criterium voor (beperkt risico op) windgevaar.

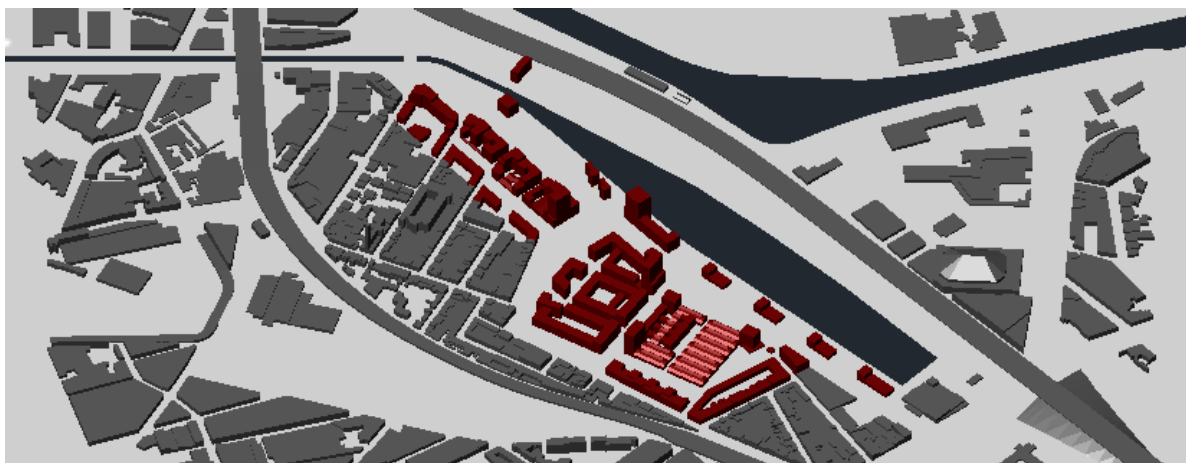
Het totale windklimaat wordt beoordeeld als neutraal als voldaan wordt aan de volgende punten:

- het windklimaat in de slentergebieden is tenminste matig ;
- in maximaal 15% van de doorloopgebieden is het windklimaat slecht ;
- er is nergens sprake van overschrijding van het criterium voor windgevaar.

Het totale windklimaat wordt beoordeeld als slecht als er sprake is van één of meer van de volgende punten:

- er is sprake van een slecht windklimaat in slentergebieden;
- in meer dan 15% van de doorloopgebieden is het windklimaat slecht ;
- er is nergens sprake van overschrijding van het criterium voor windgevaar.

Het totale windklimaat wordt beoordeeld als onaanvaardbaar als er sprake is van overschrijding van het criterium voor windgevaar.”



Afbeelding 2: het projectgebied (rood) langs het Lobroekdok in Antwerpen conform het Voorontwerp Masterplan 'Slachthuisite-Noordschippersdok-Lobroekdok' (september 2016)

III Eerste analyse masterplan

Omwille van de omvang van de site werd geopteerd om gebruik te maken van CFD-simulatie voor het inschatten van het windklimaat op en rondom de site: het gebruik van een virtueel 3D-model laat ons toe om later een of meerdere gebouwen in detail uit te werken en op zijn passende schaalniveau te beoordelen, met inbegrip van zijn omgeving. Door het grote verschil in schaal zou dit in een windtunneltest niet mogelijk zijn met eenzelfde maquette.

De beoordeling die uitgevoerd werd, gebeurde op masterplanniveau: het is de bedoeling om de **locatiegeschiktheid** af te toetsen. In een later stadium kan de architecturale geschiktheid van een ontwerp binnen het ontwikkelingsgebied beoordeeld worden.

III.1 Resultaten

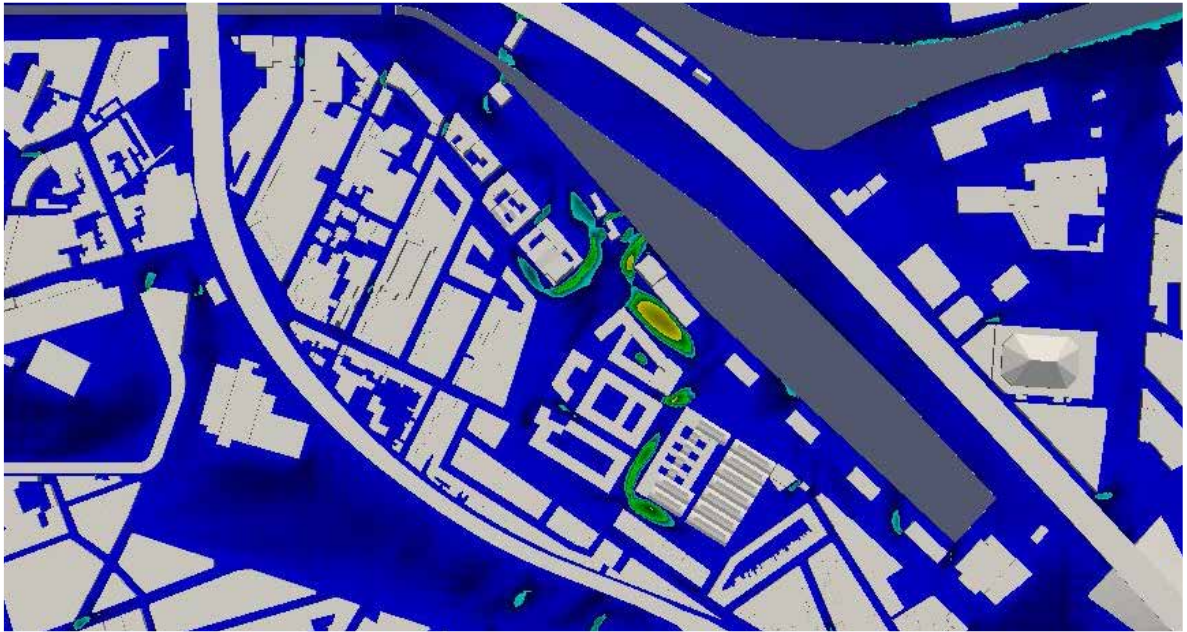
Windhinder

Op afbeelding 3 worden de resultaten voor de overschrijdingspercentage van 5 m/s op een snede boven het maaiveld op een hoogte van 1.8 m weergegeven.



Afbeelding 3: resultaten windhinder op 1.8 m hoogte, kleurencode volgens tabel 1

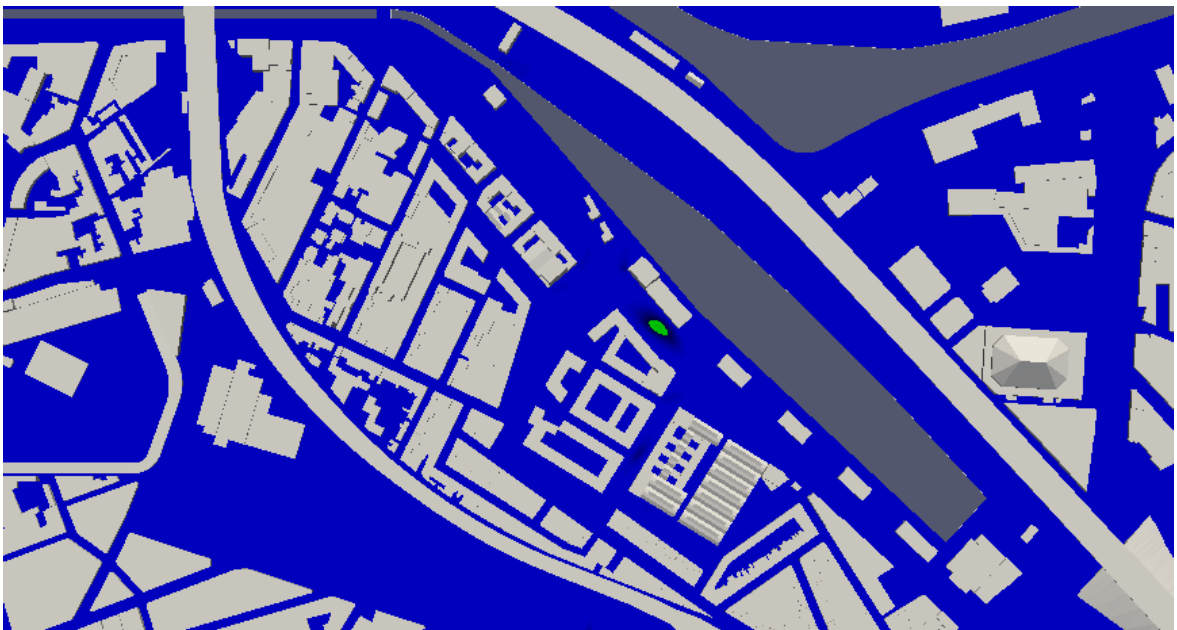
Op afbeelding 4 worden de resultaten voor de overschrijdingspercentage hoogte voor het volledige statistische windjaar van 5 m/s op een snede boven het maaiveld op een hoogte van 1.2 m weergegeven.



Afbeelding 4: resultaten windhinder op 1.2 m hoogte voor het volledige statistische windjaar, kleurencode volgens tabel 1

Windgevaar

Op afbeelding 5 worden de resultaten voor de overschrijdingspercentage van 15 m/s op een snede boven het maaiveld op een hoogte van 1.8 m weergegeven.

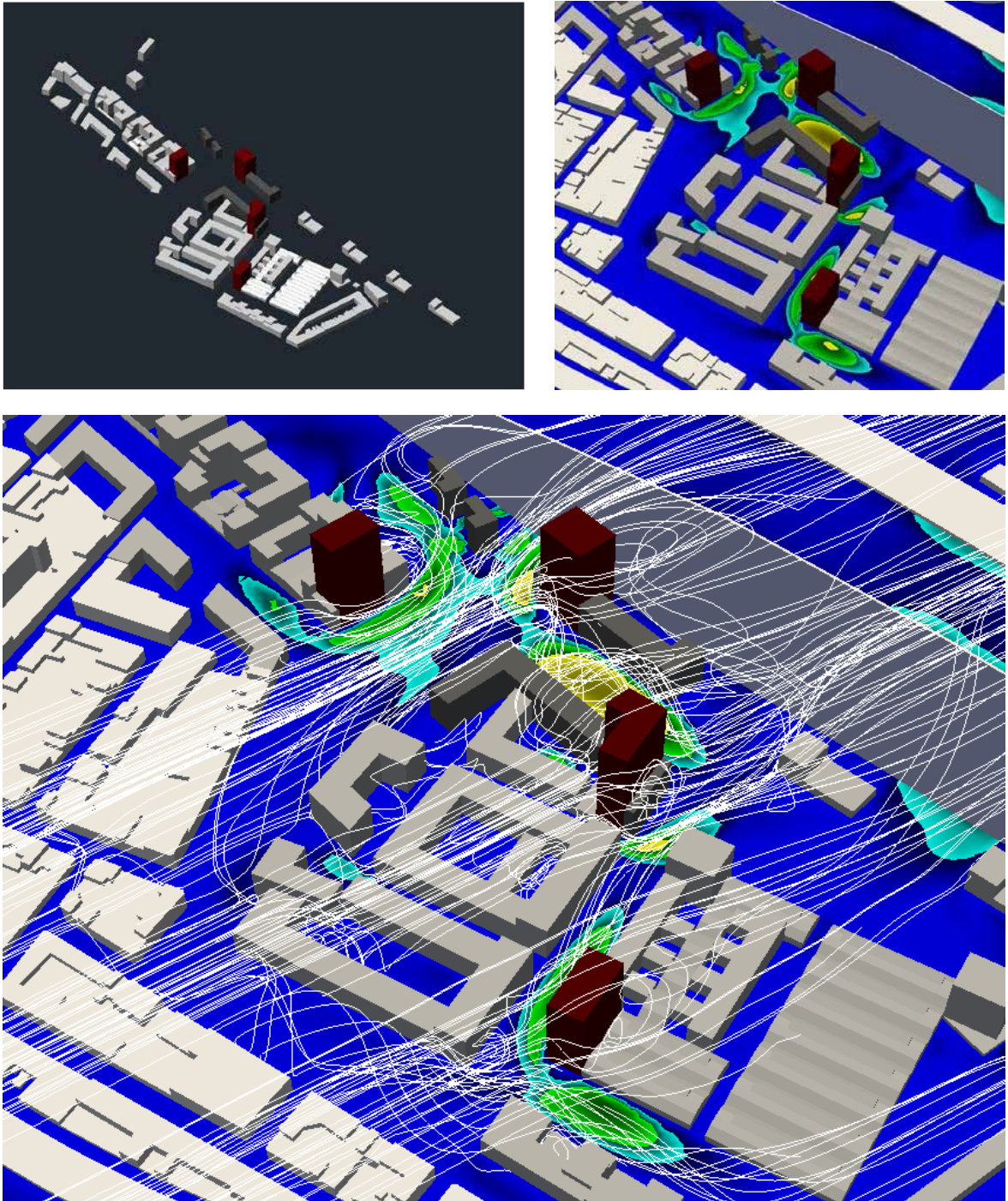


Afbeelding 5: resultaten gevaar op 1.8m hoogte, kleurencode volgens tabel 2

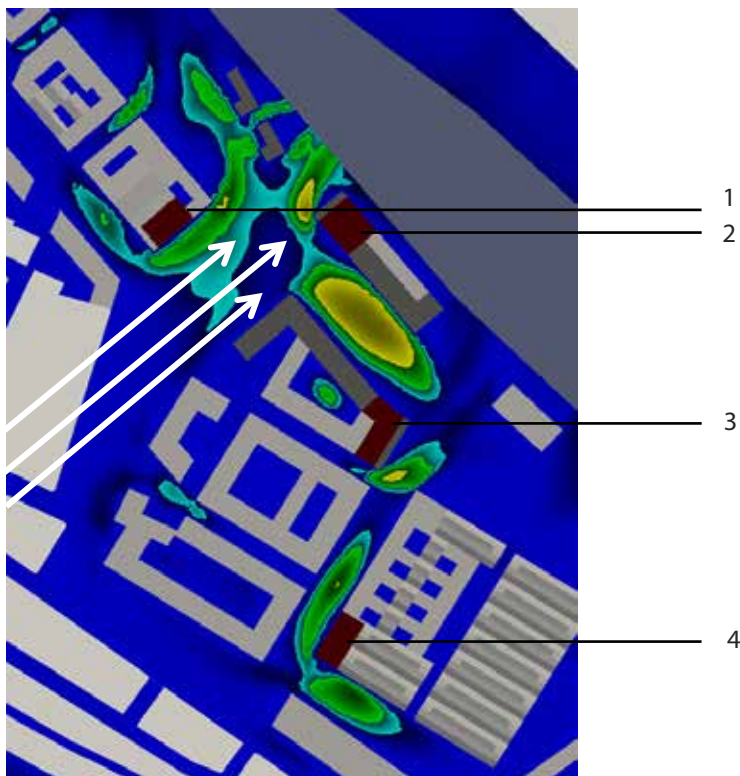
III.2 Analyse

Windhinder

Op afbeelding 3 wordt duidelijk dat het windklimaat voor doorloopgebied op en rondom de site matig tot goed scoort. De zones met een matig windklimaat bevinden zich rond de verschillende hoogbouwvolumes in het ontwikkelingsgebied (zie afbeelding 6 en 7). Afbeelding 6 geeft de luchtstroom voor zuidwestelijke wind (240°) rondom de hoogbouwvolumes weer.



Afbeelding 6: analyse van het windklimaat, kleurencode volgens tabel 1

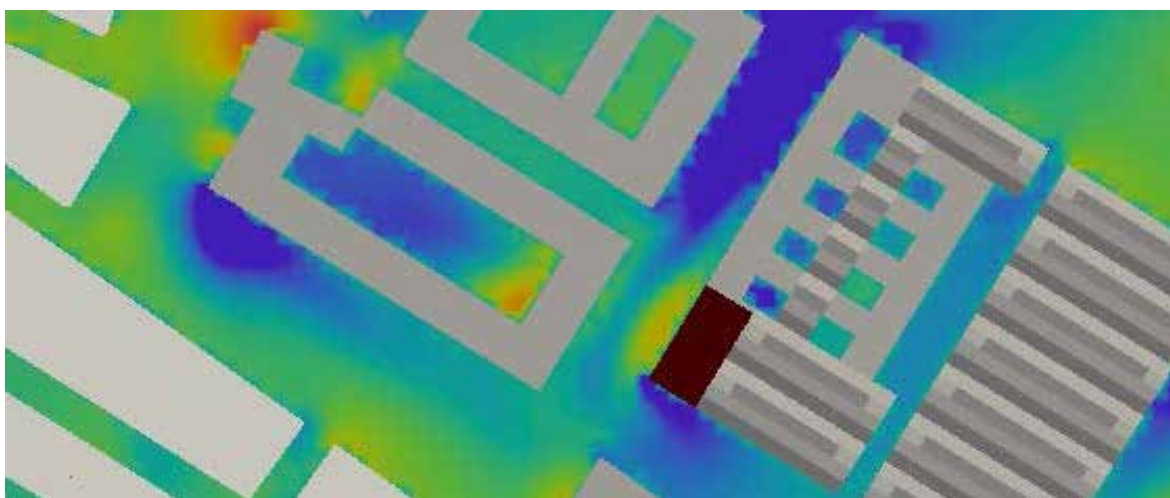


Afbeelding 7: aanduiding van de verschillende bouwblokken (rood) en de hoofdwindrichting (wit),
kleurencode volgens tabel 1

De overwegend zuidwestelijke wind stroomt over de stad en de centrale parkzone in de richting van de Slachthuislaan, waar zij voor de volgende keuze komt te staan:

- ofwel draait de stroom linksaf, langsheen bouwblok 1,
- ofwel zet zij haar weg voort in de richting van het Lobroekdok, langsheen bouwblok 2,
- ofwel draait de stroom rechtsaf, langsheen bouwblok 2 en 3.

Verderop in het zuidoosten van de site, zien we eenzelfde effect rondom bouwblokken 3 en 4, waarbij diezelfde zuidwestelijke luchtstroom de hoogbouwvolumes op haar weg vindt, en deze links-, danwel rechtsom passeert. Hierbij zal telkens een versnelling ontstaan: de luchtstroom die tegen de volumes aan botst, zoekt zijn weg omheen dit obstakel. De luchtstroom duikt hierbij deels naar beneden, wat voor een drukverhoging zorgt aan de voet van het gebouw (geel en rood, zie afbeelding 8). Op haar weg naar lage(re) druk (groen en blauw, zie afbeelding 8) zal de luchtstroom versnellen. Hoe groter het contrast tussen beiden, hoe sterker deze versnelling.



Afbeelding 8: hoge- (geel tot rood) en lage- (groen tot blauw) drukgebieden rondom bouwblok 4

Windgevaar

Op afbeelding 5 zien we dat tussen bouwblok 2 en 3 een zone met een beperkt risico op windgevaar ontstaat. Afbeelding 6 leert ons dat deze veroorzaakt wordt door de botsing komen van de luchtstromen rechtsom bouwblok 2 en linksom bouwblok 3, welke in de tegengestelde zin stromen.

III.3 Beoordeling

Beoordeling volgens Hoogbouwnota Antwerpen: **neutraal**

III.4 Advies

Ten gevolge van de neutrale beoordeling van het project, zijn aanpassingen aan het ontwerp niet noodzakelijk. Het is ook mogelijk om een beperkte verbetering te bereiken door de invulling van het maaiveld. Denk hierbij aan volgroeid aangeplante vegetatie die de windstroom remt, of lokale windschermen die haar afleiden.

Zonder de aanwezigheid van de zone met een beperkt risico op windgevaar (zie afbeelding 5) zou de beoordeling volgens de Hoogbouwnota Antwerpen positief worden. Daarom geven we in onderstaande paragrafen per bouwblok weer hoe het pad van de windstroom gewijzigd kan worden door het aanpassen van de volumetrie van bouwblokken 2 en 3. We schatten in dat dit volumeneutraal kan gebeuren door het evenredig verhogen van het torenvolume. Een simulatie van deze variant op het ontwerp moet dit echter bevestigen.

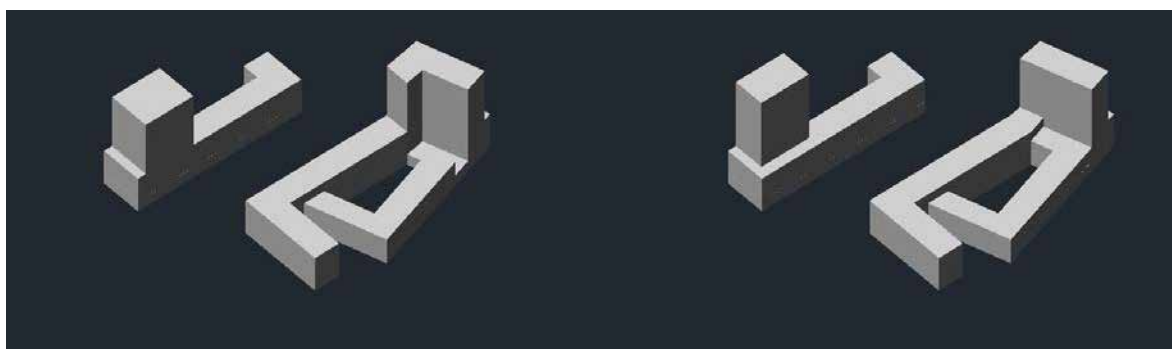
Bouwblok 2

Door het beperken van de diepte en naar het noordoosten verschuiven van bouwblok 2 kan een plint ontstaan aan de zuidwestelijke zijde van het gebouw. Deze wordt in dat geval gevormd door het doorlopende middelhoogbouwwolume langsheen de Slachthuislaan (zie afbeelding 9).

Op zijn weg rondom het gebouw zal de overwegend zuidwestelijke wind dalen langsheen het hoogbouwwolume (zie afbeelding 6). In tegenstelling tot in het huidige ontwerp, zal de stroom echter niet tot op maaiveldniveau lopen, maar overwegend opgevangen worden door deze plint en op dakniveau over het middelhoogbouw- en achterliggende laagbouwwolume naar het Lobroekdok stromen.

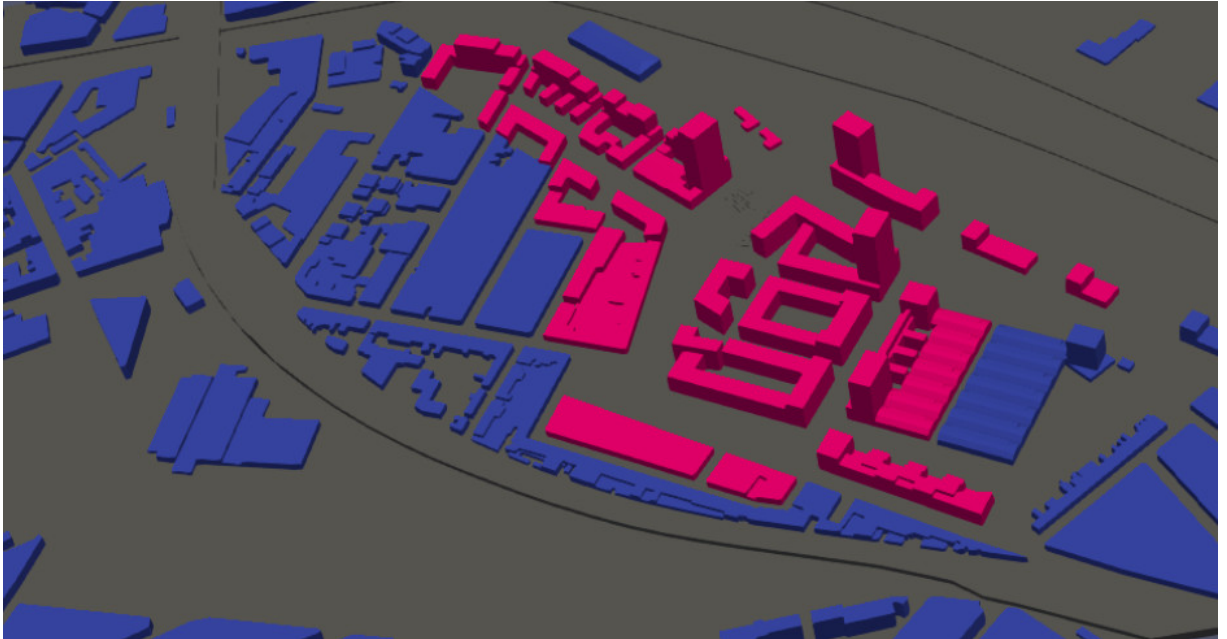
Bouwblok 3

Door het wegnemen van het deel van het hoogbouwwolume evenwijdig aan de Slachthuislaan, verloopt de luchtstroom linksom het hoogbouwwolume dichterbij dit volume zelf. Daardoor botst zij niet langer met de luchtstroom rechtsom bouwblok 2.



Afbeelding 9: alternatieve opbouw bouwblok 2 en 3

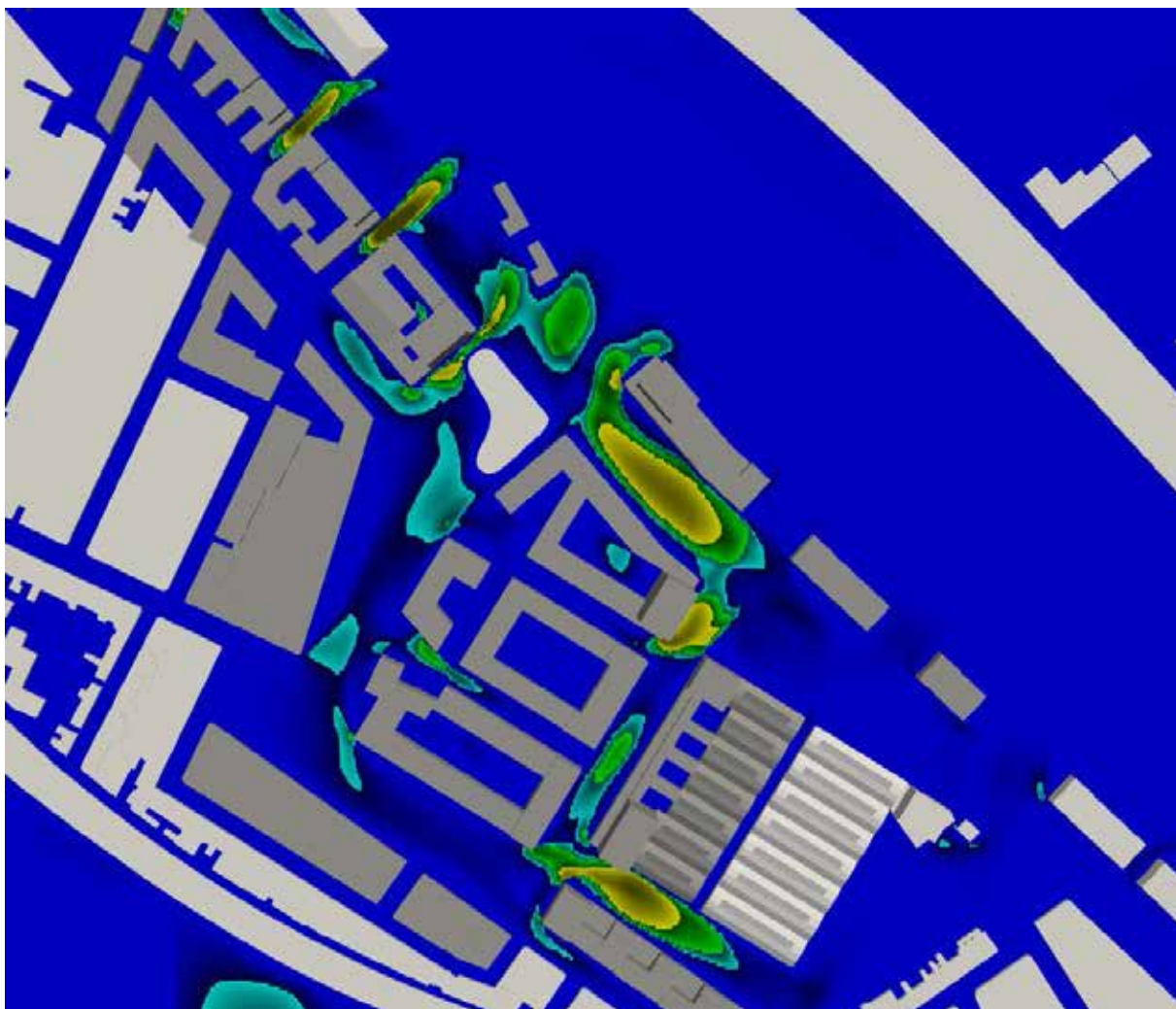
IV Finale analyse masterplan



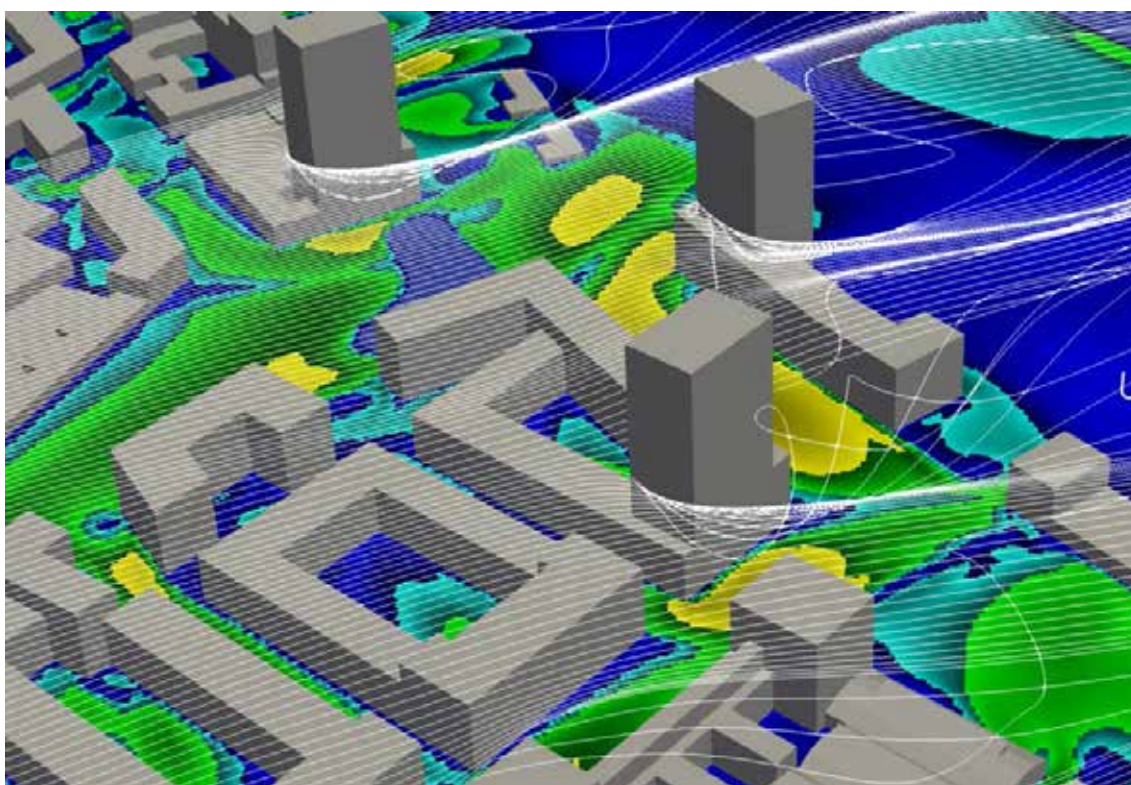
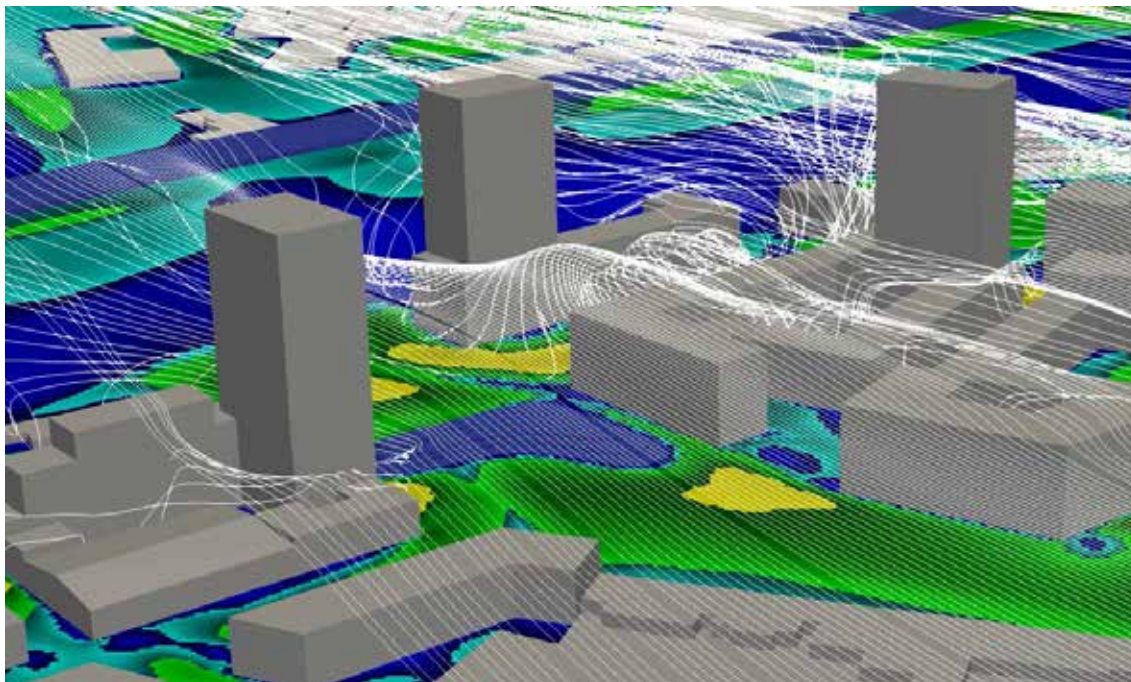
Afbeelding 10: het projectgebied (rood) langs het Lobroekdok in Antwerpen conform het Voorontwerp Masterplan 'Slachthuisite-Noordschippersdok-Lobroekdok' (april 2017))

Windhinder

Op afbeelding 11 worden de resultaten voor de overschrijdingspercentage van 5 m/s op een snede boven het maaiveld op een hoogte van 1.8 m weergegeven. Op deze afbeelding wordt duidelijk dat het windklimaat voor doorloopgebied op en rondom de site matig tot goed scoort voor het criterium windhinder. De zones met een matig windklimaat bevinden zich rond de verschillende hoogbouwvolumes in het ontwikkelingsgebied. Afbeelding 12 geeft de luchtstroom voor zuidwestelijke wind (240°) rondom de hoogbouwvolumes weer.



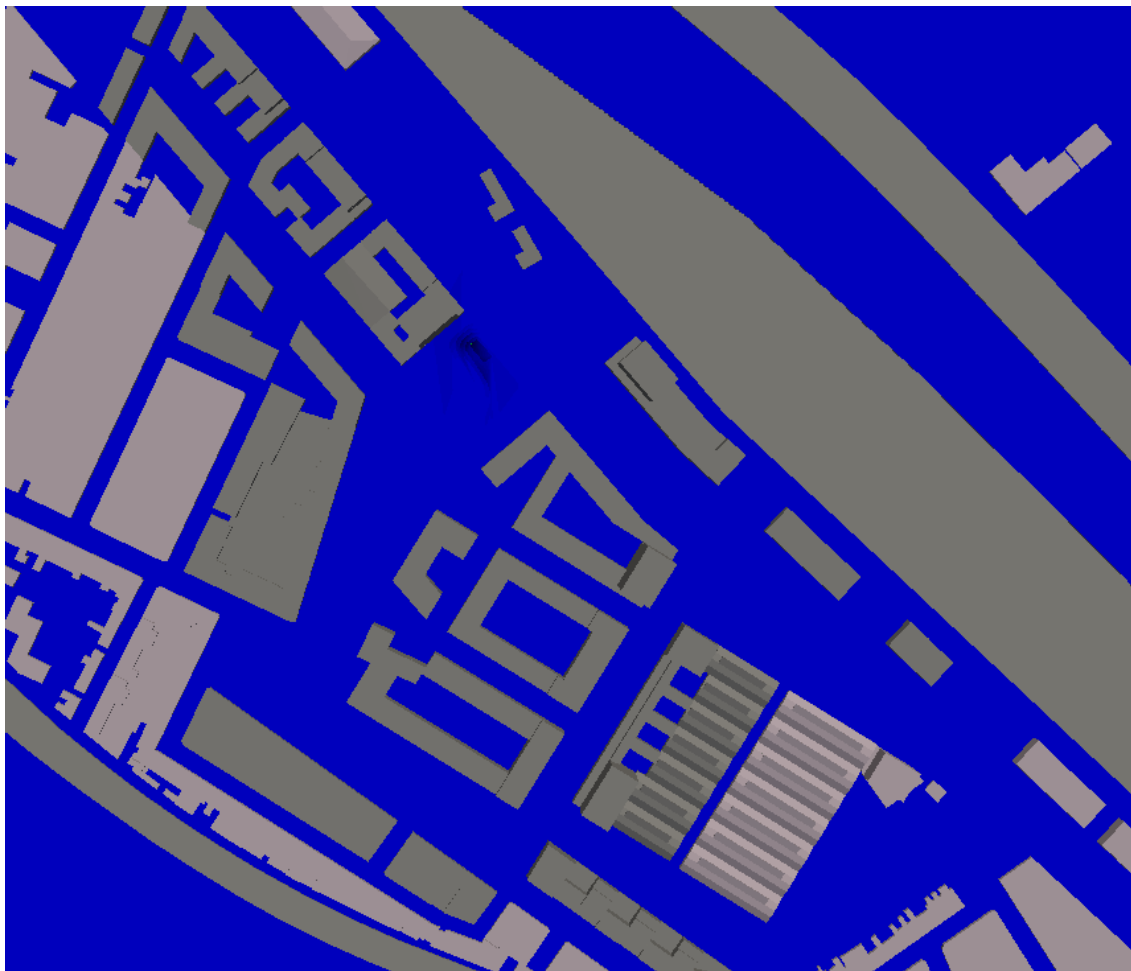
Afbeelding 11: resultaten windhinder op 1.8 m hoogte, kleurencode volgens tabel 1 (evaluatie van doorloop- en slentergebieden).



Afbeelding 12: Analyse van de luchtstroming voor windrichting ZW (Aanduiding van het hinderpercentage volgens de kleurencode uit tabel 1)

Windgevaar

Op afbeelding 13 zien we dat tussen bouwblok 2 en 3 een zone niet langer een beperkt risico op windgevaar ontstaat. Er is in het projectgebied dus geen risico op windgevaar.



Afbeelding 13: resultaten gevaar op 1.8m hoogte, kleurencode volgens tabel 2.

IV.1

Beoordeling

Beoordeling volgens Hoogbouwnota Antwerpen: **goed**.

Bijlage: Technisch inlegvel numerieke simulatie

Aan de rand van het CFD-model wordt een gemodelleerde grenslaagstroming opgelegd, zoals deze die in de praktijk (bij neutrale stabiliteit ten aanzien van het temperatuurprofiel) aanwezig is. Hierbij wordt rekening gehouden met de terreinruwheid in de bredere omgeving. Verfijning van de lokale windsituatie vindt plaats door de direct omliggende bebouwing, terreinruwheid en begroeiing mee te modelleren. Door toevoeging van de windstatistiek voor deze locatie verkrijgen we een indicatie voor de risicopercentages voor de overschrijding van de grenswaarden voor windhinder en -gevaar voor elk van de 12 gesimuleerde windrichtingen.

Project	Projectgegevens			
Projectnaam	Slachthuissite, Antwerpen			
Opdrachtgever	Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau bvba			
Projectleider	dr. Ir.-arch. Filip Descamps			
Datum	6 mei 2017			
Model	Algemene gegevens van het model			
Omvang gemodelleerd gebied	1800 x 1000 meter			
Kerngebied	het gebied rondom de geplande ontwikkeling			
Omgeving	Bebouwing			
Afmetingen model	1800 x 1000 x 300 meter			
Blokkeringsgraad	<10%			
Gemodelleerd groen	jaargemiddelde situatie			
Onderzochte windrichtingen	12 (rondom in stappen van 30 graden)			
Onderzochte configuraties	geplande bebouwingssituatie			
Computeropstelling	Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur			
Programmatuur	OpenFoam 3.0.1 FVM (eindige volume methode) – FEM (eindige elementen methode) – Anders			
Algemeen	✓ drie-dimensionaal – twee-dimensionaal ✓ tijd-onafhankelijk – tijd-afhankelijk ✓ isothermisch – thermisch – passieve scalairs – actieve scalairs			
Rekenrooster				
Turbulentiemodellering	k-ε-RNG-turbulentiemodel			
Randvoorwaarden	Gebruikte randvoorwaarden			
Instroomprofiel	Stedelijk profiel met een ruwheidslengte $z_0 = 0,7$ m			
Uitlaat	constante druk			
Boven-/zijwanden	gesloten, wrijvingsloos			
Gegevensverwerking en -beoordeling	Informatie voor site en beoordeling windklimaat			
Toegepaste eisen	V_{DR} [m/s]	Gewenste kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans [%]	Beoordeling
Voor comfort			$p(V_{LOK} > V_{DR;H})$	
Doorlopen	5,0	≤ C	< 20	goed
Slenteren	5,0	≤ B	< 10	goed
Zitten	5,0	≤ A	< 5	goed
Regionale correctie	Geen correctie			
Voor gevaar			$p(V_{LOK} > V_{DR;G})$	
	15	n.v.t	$0,05 < p < 0,30$	beperkt risico
	15	n.v.t	$p \geq 0,30$	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	figuren met $p(V_{LOK} > V_{DR})$			

Dag- zonlichtstudie, *Daidalos Peutz*



de heer Kris De Langhe
Orientes, Prins Boudewijnlaan 312 bus 5, 2610 Antwerpen
t. 03 440 22 73 gsm 0476 561 934

project: Slachthuissite te Antwerpen
opdracht: windklimaat en daglicht
opdrachtgever: AG Vespa en Land Invest Groep, Antwerpen
vertegenwoordigd door ir. Kris De Langhe, kris.de.langhe@orientes.be
datum: maandag 19 juni 2017
bestand: Slachthuissite.Licht.20170619
inhoud: beoordeling van het daglicht en de bezonning volgens de Hoogbouwnota Antwerpen

Naar aanleiding van de ontwikkeling van het projectgebied Slachthuissite werd in opdracht van AG Vespa en Land Invest Groep onderzoek gedaan naar de dag- en zonlichtbeschikbaarheid op en rondom de site.

Op basis van een computermodel van het project (ontwerp) en zijn omgeving (bestaand) onderzoeken we de dag- en zonlichtbeschikbaarheid op en rond de site, met als doel een beoordeling volgens de Hoogbouwnota Antwerpen.

Inhoud

1	Inleiding	2
2	Hoogbouwnota Antwerpen	2
2.1	Daglichtbeschikbaarheid	2
2.2	Zonlichtbeschikbaarheid	2
3	Slachthuissite	3
3.1	Projectgebied en rekenmodel	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Daglicht	3
3.2.2	Zonlicht	4
3.3	Analyse	5
3.3.1	Gevels en daken buiten het projectgebied	5
3.3.2	Openbaar domein buiten het projectgebied	7
3.3.3	Openbaar domein binnen het projectgebied	7
3.3.4	Gevels, daken en binnengebieden binnen het projectgebied	10
3.4	Besluit	12
4	Bijlagen: rekenresultaten in SketchUp formaat	12

1 Inleiding

Daglicht maakt de binnenruimte attractiever en levendiger. Het zorgt bij goede controlemechanismen voor een beperking van het energieverbruik voor kunstverlichting. Passieve benutting van zonnewinsten kan een belangrijke bijdrage leveren tot het verminderen van de energiebehoefte voor verwarming. Voor actieve zonnesystemen (fotovoltaïsche systemen en thermische zonnepanelen) is het beperken van de beschaduwing een essentiële voorwaarde voor de efficiënte werking. Dit zijn enkele voorbeelden van het belang van een goede dag- en zonlichtbeschikbaarheid.

De inrichting van de buitenomgeving bepaalt in belangrijke mate de beschikbaarheid van daglicht en zonlicht op gebouwen. Nieuwe gebouwen kunnen het daglicht en zonlicht voor omgevende gebouwen sterk beperken. Ook de hoeveelheid daglicht en zonlicht ter hoogte van het maaiveld is belangrijk: het bepaalt de aard van de fauna en de geschiktheid van delen van de site voor specifiek gebruik zoals terrassen, speeltuinen of rustplekken.

2 Hoogbouwnota Antwerpen

De Hoogbouwnota Antwerpen legt criteria vast waaraan hoogbouwprojecten moeten voldoen. De mate waarin een project de hemelkoepel afschermt, en dus diffuus daglicht wegneemt, bepaalt de daglichtbeschikbaarheid. De mate waarin een project het aantal uren directe zoninval vermindert, en dus beschaduwde, bepaalt de zonlichtbeschikbaarheid.

De afscherming van het diffuse daglicht wordt uitgedrukt als een verliespercentage van de op elke positie beschikbare instraling vanuit de diffuse hemel (component boven 30°) ná de inplanting van het project, tegenover dezelfde instraling vóór de inplanting van de toren.

De beschaduwing wordt uitgedrukt als het aantal uren dat een bepaalde positie minder wordt blootgesteld aan directe bezonning ná de inplanting van het hoogbouwvolume, tegenover de directe bezonning vóór de inplanting van de toren. We noemen dit de bijkomende beschaduwingsduur.

Voor de daglichtbeschikbaarheid wordt het volledige bouwvolume van het project meegenomen, zowel de sokkel als de toren. Voor de zonlichtbeschikbaarheid wordt enkel het hoogbouwvolume meegenomen, meer bepaald de verdiepingen met een vloerplaat op minimaal 25 m boven het maaiveld.

2.1 Daglichtbeschikbaarheid

Voor de gevels en daken van gebouwen, en voor alle delen van het publiek domein op een afstand die groter is dan 10 m van de footprint van het hoogbouwproject, geldt:

- Als in alle zones van 10 m² minstens een positieve evaluatie - maximaal 15% afscherming ten gevolge van sokkel en toren - wordt bekomen, dan krijgt het hoogbouwproject een positieve evaluatie.
- Als in alle zones van 10 m² minstens een neutrale evaluatie - maximaal 25% afscherming ten gevolge van sokkel en toren - wordt bekomen, dan krijgt het hoogbouwproject een neutrale evaluatie.
- Als in alle zones van 10 m² minstens een negatieve evaluatie - maximaal 35% afscherming ten gevolge van sokkel en toren - wordt bekomen, dan krijgt het hoogbouwproject een negatieve evaluatie.
- In alle andere gevallen wordt het hoogbouwproject niet aanvaard.

2.2 Zonlichtbeschikbaarheid

Voor de gevels en daken van gebouwen, en voor alle delen van het publiek domein op een afstand die groter is dan 10 m van de footprint van het hoogbouwproject, geldt:

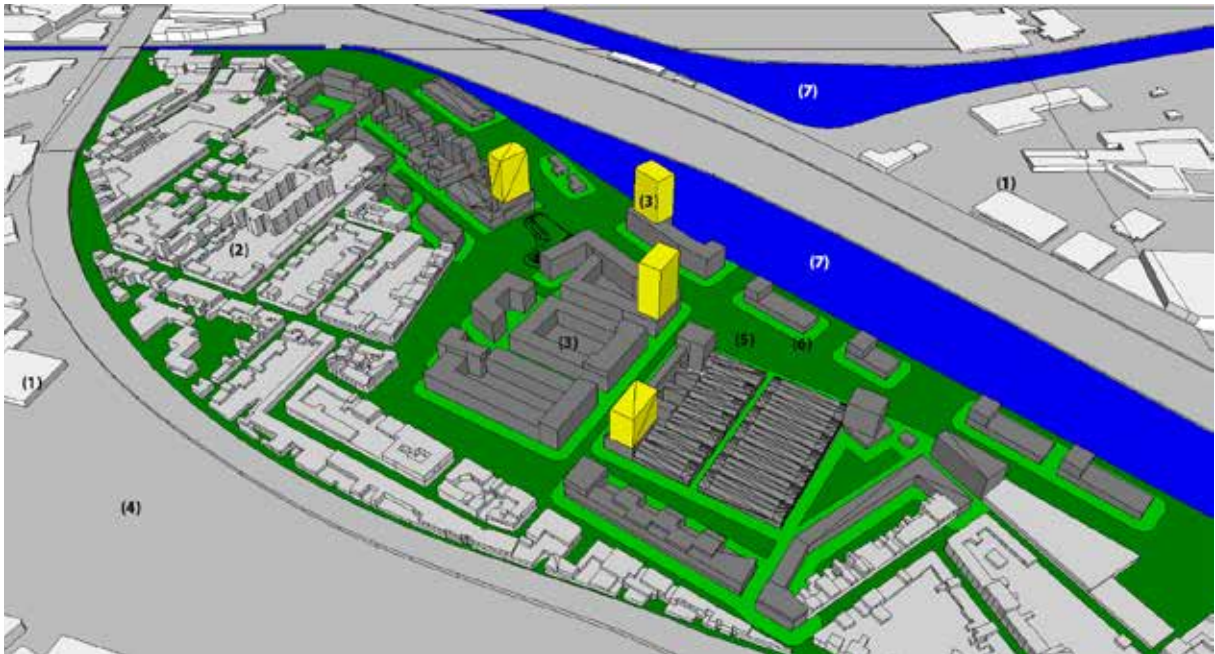
- Als in alle zones van 10 m² de bijkomende beschaduwingsduur korter is dan 10 % van de bezonningsuren (134 uur), dan krijgt het hoogbouwproject een positieve evaluatie.
- Als in alle zones van 10 m² de bijkomende beschaduwingsduur tussen 10 en 15 % van de bezonningsuren (134 – 200 uur) ligt, dan krijgt het hoogbouwproject een neutrale evaluatie.
- Als in alle zones van 10 m² de bijkomende beschaduwingsduur tussen 15 en 20 % van de bezonningsuren (200 – 268 uur) ligt, dan krijgt het hoogbouwproject een negatieve evaluatie.
- In alle andere gevallen wordt het hoogbouwproject niet aanvaard.

3 Slachthuissite

3.1 Projectgebied en rekenmodel

Het projectgebied bestaat vandaag uit een grotendeels ongebruikt semi-industrieel gebied, aangevuld met een parkzone langs de Slachthuislaan. Het strekt zich uit langsheen de volledige lengte van de zuidwestelijke kade van het Lobroekdok, en vormt zo een overgangszone tussen de stad en het water.

Figuur 1 toont een grondplan van het projectgebied met aanduiding van de belangrijkste delen.



Figuur 1. Zicht op het rekenmodel van het projectgebied, met de volgende onderdelen:

- (1) bestaande gebouwen buiten het projectgebied;
- (2) bestaande gebouwen binnen het projectgebied;
- (3) nieuwe projectgebouwen, laagbouw (sokkel) en 4 hoogbouw volumes
- (4) maaiveld buiten het projectgebied
- (5) maaiveld binnen het projectgebied
- (6) zone van 10 m rond de projectgebouwen, niet mee te nemen in de beoordeling
- (7) water

Bestand: S2-Rekenmodel.skp (SketchUp 2017 formaat)

De oorspronkelijke situatie is het model uit figuur 1 *zonder* de projectgebouwen (3).

De nieuwe situatie is het model uit figuur 1 *met* de projectgebouwen (3).

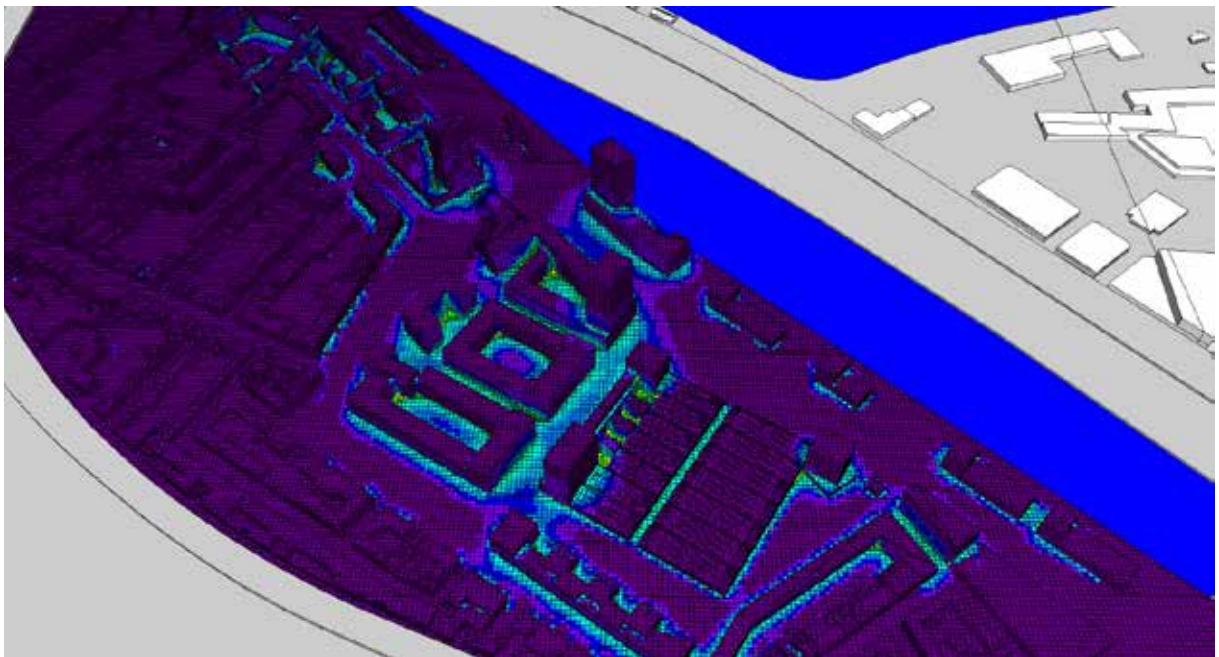
3.2 Resultaten

De onderstaande figuren tonen de resultaten van de dag- en zonlichtberekeningen. Ze werden opgesteld volgens de gedetailleerde methode uit de Hoogbouwnota Antwerpen.

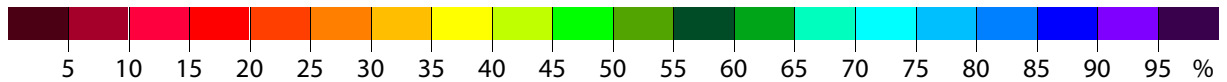
De resultaten zijn ook beschikbaar als SketchUp (formaat 2017) bestanden.

3.2.1 Daglicht

Figuur 2 toont de daglichtbeschikbaarheid in het projectgebied: het verschil in diffuus daglicht dat invalt op het maaiveld en op de gevels, tussen de oorspronkelijke situatie zonder het project, en de nieuwe situatie met alle gebouwen van het project. Een waarde van 100% betekent geen reductie in daglicht.



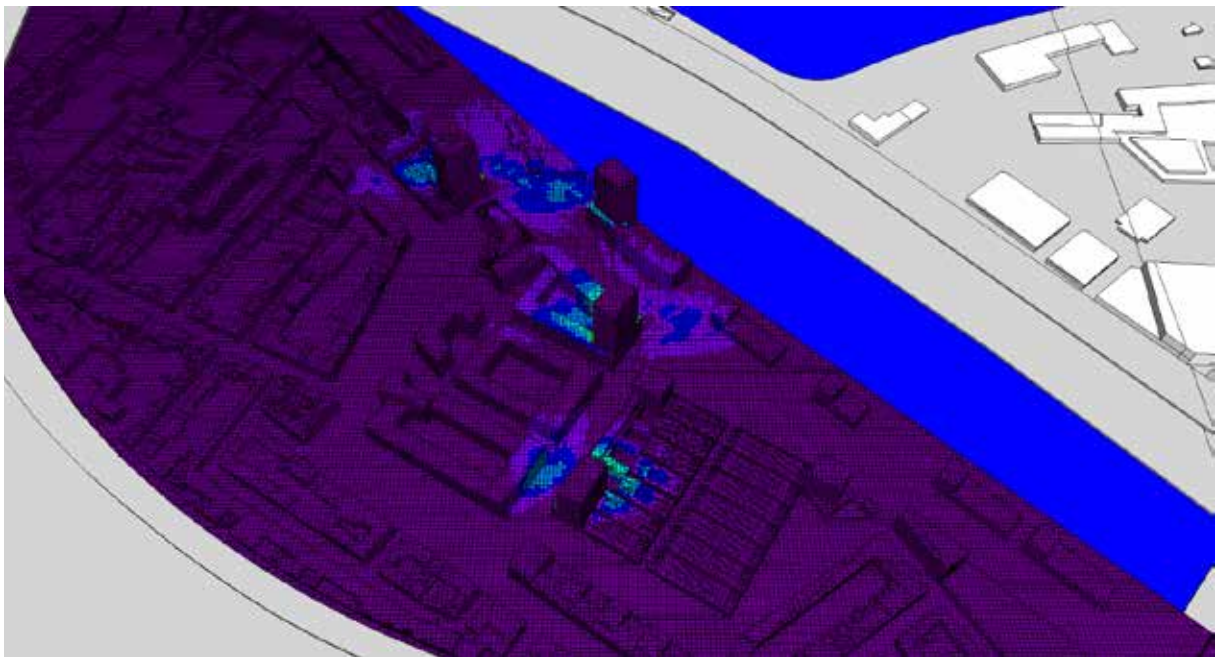
Figuur 2. Daglichtbeschikbaarheid: percentage daglicht dat blijft na de uitvoering van alle gebouwen van het project, vergeleken met de oorspronkelijke situatie (100%)



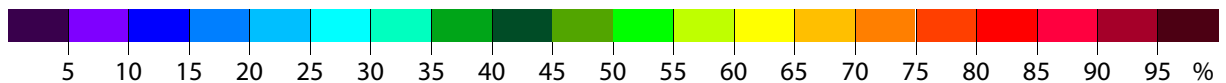
Bestand: S2-Daglicht.skp

3.2.2 Zonlicht

Figuur 3 toont de reductie van het directe zonlicht, in %, na het plaatsen van de hoogbouwvolumes van de projectgebouwen.



Figuur 3. Reductie van het directe zonlicht in %, na het plaatsen van de hoogbouvvolumes



Bestand: S2-Zonlicht.skp

3.3 Analyse

De criteria uit de Hoogbouwnota werden opgesteld met het oog op het waarborgen van de kwaliteit van de openbare ruimte, zowel in als rondom het projectgebied, en het beperken van enige negatieve effecten op de bezonning en daglichttoetreding voor naburige gebouwen. We onderscheiden vier interessegebieden:

- gevels en daken buiten het projectgebied;
- het openbare domein buiten het projectgebied;
- het openbare domein binnen het projectgebied;
- gevels en daken binnen het projectgebied.

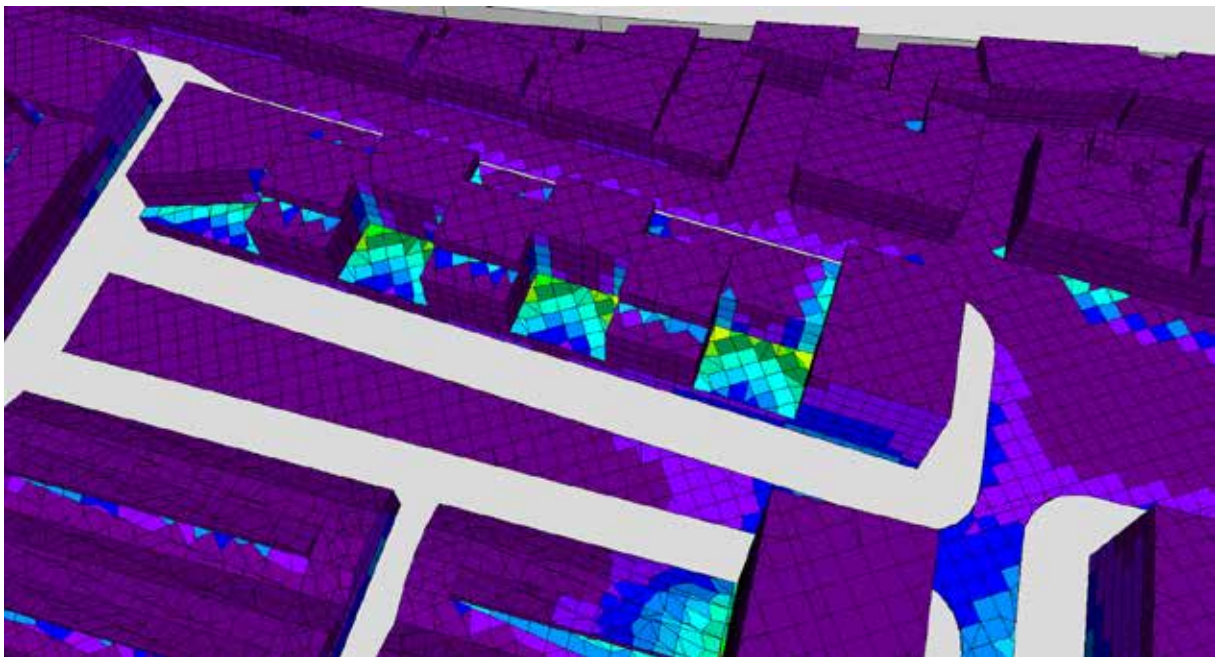
3.3.1 Gevels en daken buiten het projectgebied

De hoogbouvvolumes bevinden zich in de kern van het projectgebied, op enige afstand van de bestaande woonwijk aan de stadszijde van het projectgebied (zie afbeelding 1 en 2). Door de grote afstand tussen de hoogbouvvolumes en de grenzen van het projectgebied, zijn de effecten qua dag- en zonlicht op de naastliggende woonwijk zeer beperkt.

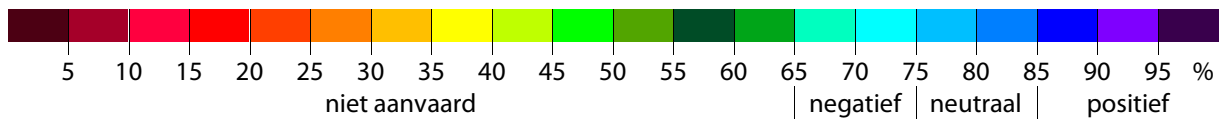
Daglicht

Figuur 4 toont de daglichtbeschikbaarheid op een grens bestaand / nieuw waar de invloed het grootst is. Nagenoeg overal is 95% of meer daglicht beschikbaar. Op enkele punten van bestaande woningen die direct op het nieuwe projectgebied uitkijken, is er een groter effect, maar ook daar is overal minstens 75% daglicht beschikbaar: de vermindering is nooit groter dan 25% (zie afbeelding 5).

Dit geeft een beoordeling = neutraal.



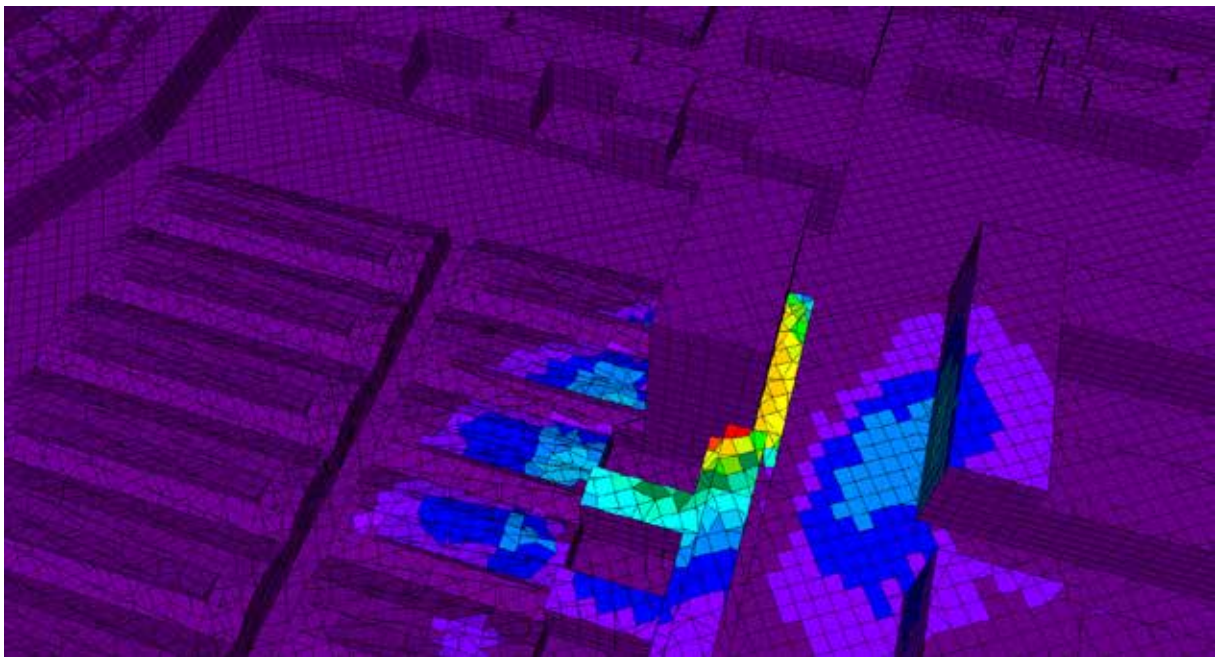
Figuur 4. Daglichtbeschikbaarheid: detailvoorbeeld voor gevels en daken buiten het projectgebied



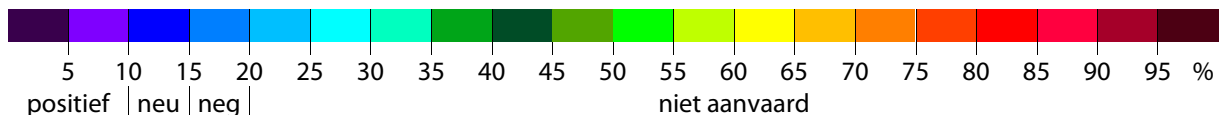
Bestand: S2-DagLicht-NietOp10m.skp

Zonlicht

Figuur 5 geeft de reductie van het directe zonlicht op een grens bestaand / nieuw waar de invloed het grootst is. De invloed is nog kleiner dan bij het daglicht (figuur 4). Op geen enkel bestaand woongebouw is er een noemenswaardige invloed, gezien de inplanting van de hoogbouw noordelijk ten opzichte van de bestaande bebouwing. Enkel op de bestaande loodsen is er een grotere invloed, echter beperkt tot de 4 meest nabije loodsen; dit laten we gezien hun functie buiten beschouwing. Dit geeft een beoordeling = positief.



Figuur 5. Reductie van het directe zonlicht: detailvoorbeeld voor gevels en daken buiten het projectgebied



Bestand: S2-ZonLicht.skp

3.3.2 **Openbaar domein buiten het projectgebied**

In het openbare domein (maaiveld) buiten het projectgebied zijn de effecten eveneens zeer klein, kleiner dan 5%.

Er is minimaal 95% daglicht beschikbaar.

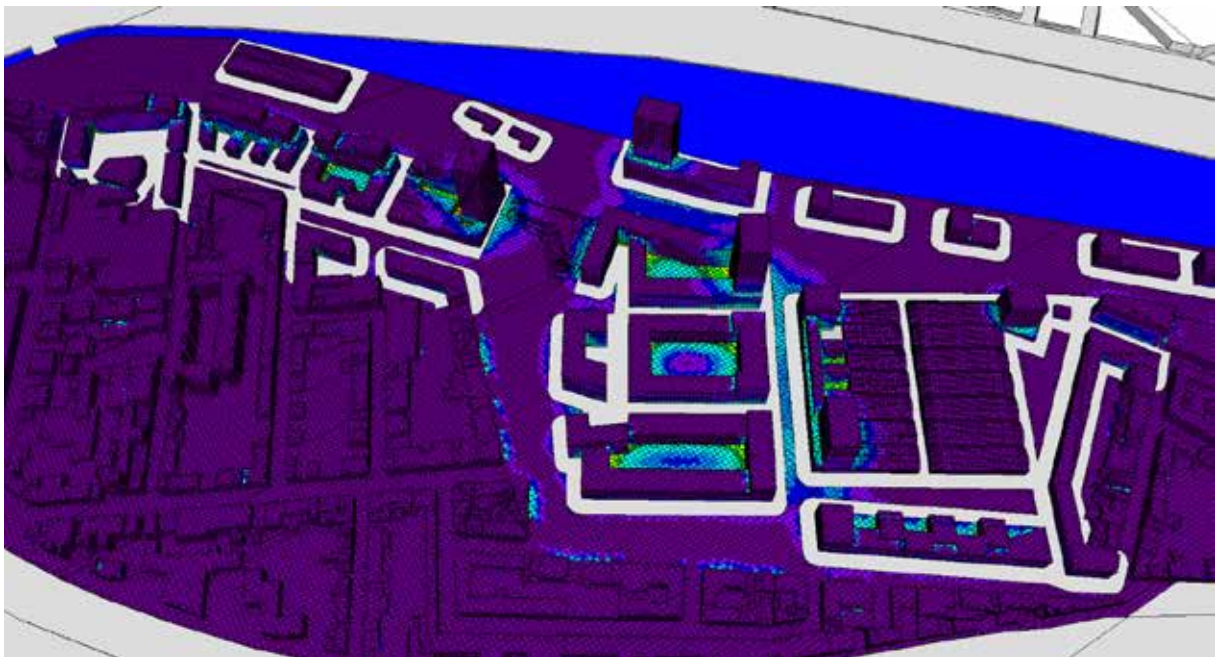
Er is een reductie van de bezonning van maximaal 5% gezien de grote afstand en de noordelijke inplanting van de torens tot het publiek domein buiten het projectgebied.

Dit geeft een beoordeling = positief voor beide aspecten.

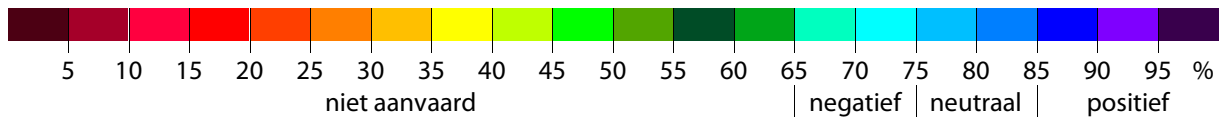
3.3.3 **Openbaar domein binnen het projectgebied**

Daglicht

De daglichtbeschikbaarheid op het openbare domein binnen het projectgebied, op meer dan 10 m van de bebouwing, krijgt op de meeste locaties een positieve beoordeling: $\geq 85\%$ daglicht; op enkele posities is de beoordeling neutraal: 75 – 85% daglicht. [Figuur 6](#) toont een globaal zicht op deze zones.



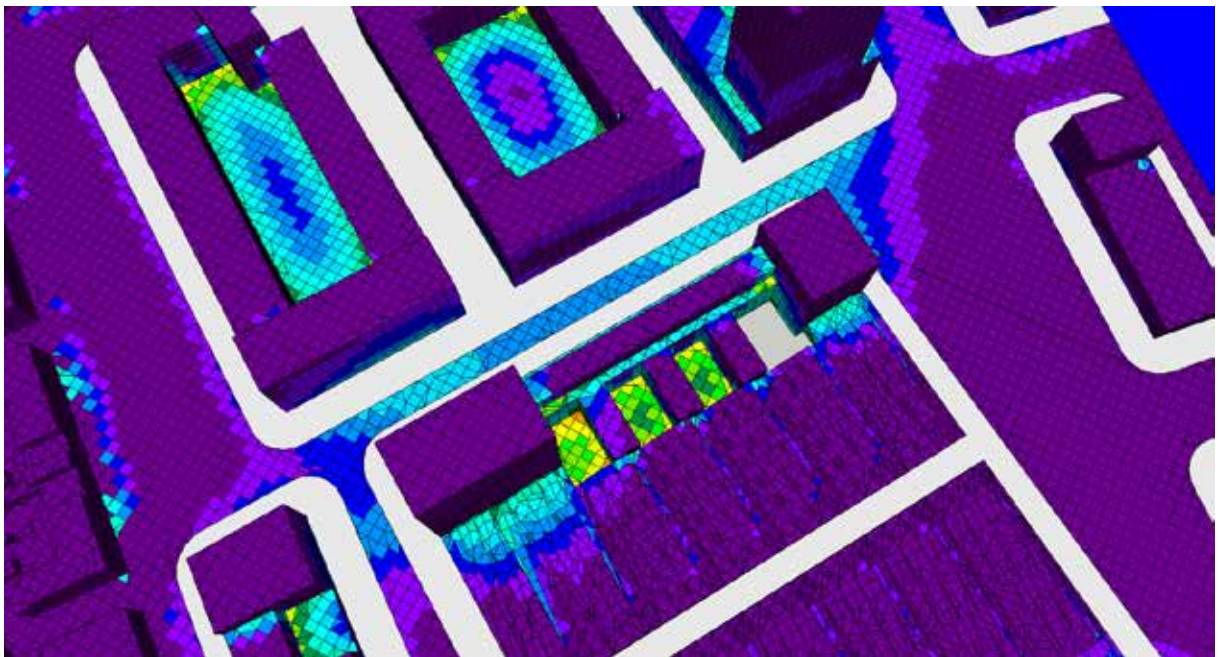
Figuur 6. Daglichtbeschikbaarheid op het openbaar domein binnen het projectgebied



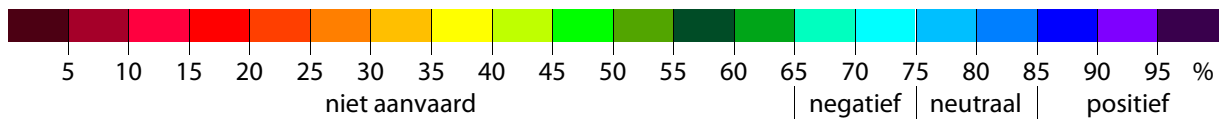
Bestand: S2-DagLicht-NietOp10m.skp

De meest kritische zone is de nieuwe verbindingssas tussen de Lange Lobroekstraat en de Slachthuislaan, zie detail in [figuur 7](#). Door het 5 m terugtrekken van de meest zuidelijke hoogbouw ten opzichte van deze verbindingssas, bekomen we toch een daglichtbeschikbaarheid van minimaal 75% in deze zone.

Dit geeft een beoordeling = neutraal voor het daglicht op het openbare domein van het projectgebied.



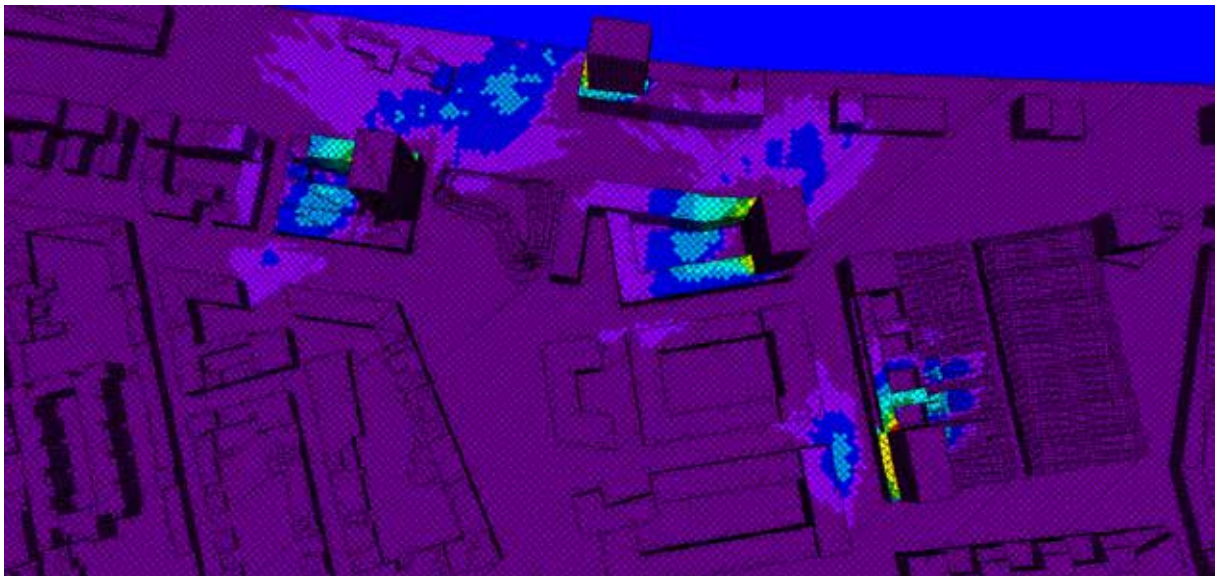
Figuur 7. Daglichtbeschikbaarheid: detail nieuwe verbindingsas Lange Lobroekstraat - Slachthuislaan



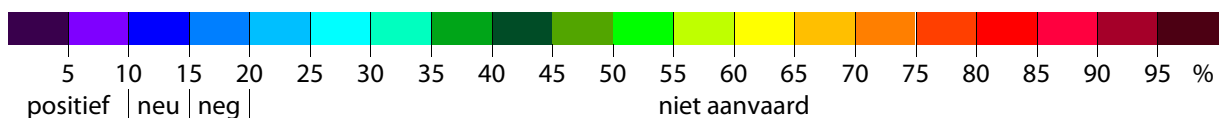
Bestand: S2-Daglicht-NietOp10m.skp

Zonlicht

De zonlichtbeschikbaarheid op het publieke domein krijgt op de meeste locaties een positieve of neutrale beoordeling. De invloed op de zonlichtbeschikbaarheid op meer dan 10 m van de bebouwing (incl. laagbouw) blijft beperkt tot 15%. **Figuur 8** toont het globale overzicht van de invloed van de 4 hoogbouw torens.



Figuur 8. Reductie van het directe zonlicht op het openbaar domein binnen het projectgebied



Bestand: S2-ZonLicht.skp

Dit geeft een beoordeling = neutraal voor het zonlicht op het openbare domein van het projectgebied.

3.3.4 *Gevels, daken en binnengebieden binnen het projectgebied*

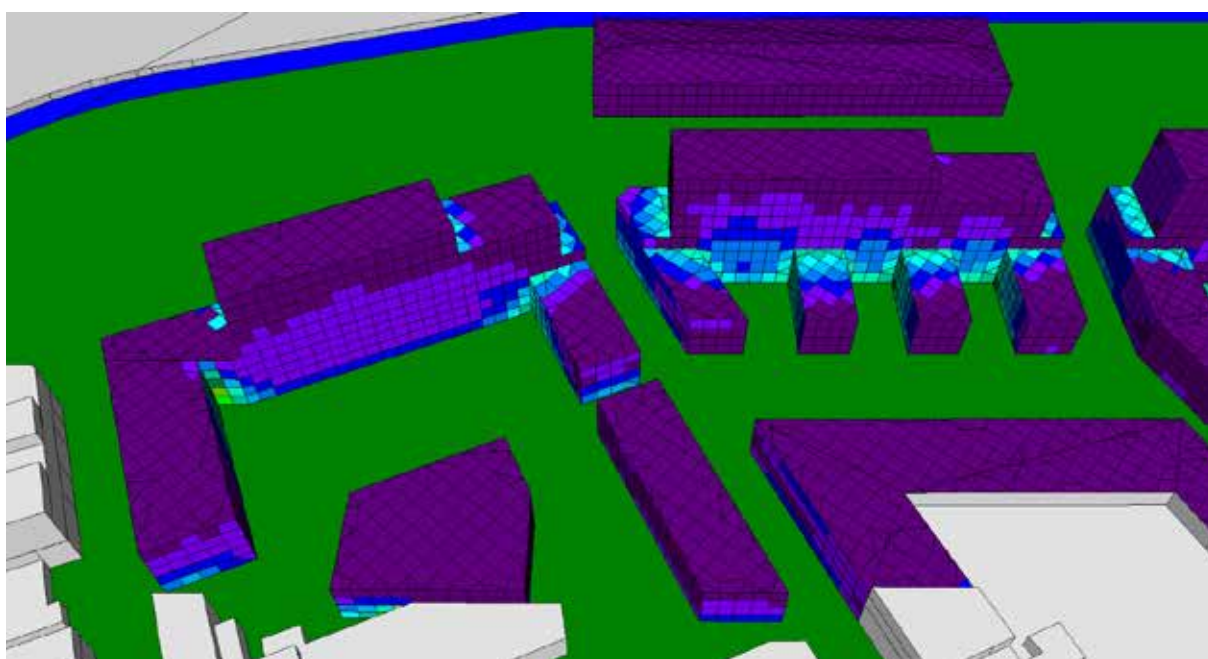
Daglicht

De daglichtbeschikbaarheid op de gevels en daken van de gebouwen zelf en in de besloten binnengebieden hangt grotendeels af van de geometrie van de gebouwen. De belangrijkste parameter is de hoogte van tegenover elkaar liggende gebouwen of gevels, ten opzichte van hun onderlinge afstand.

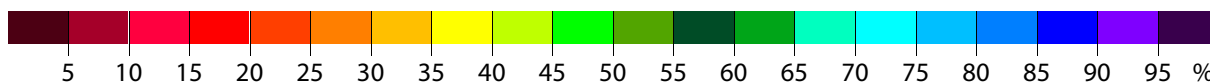
Wanneer deze verhouding groot is, dus bij hoge gevels die relatief dicht bij elkaar staan, treedt er een afscherming op van de hemelkoepel ten opzichte van een situatie zonder gebouw of zonder overbuur. Daarom zien we in patio's en op gevels van lagere verdiepingen dicht in de buurt van de torens, is daling van de daglichtbeschikbaarheid. [Figuur 9](#) is hiervan een voorbeeld.

Daarentegen is er in zones met lagere gebouwen en met bredere binnengebieden slechts een beperkte invloed op de daglichtbeschikbaarheid. [Figuur 10](#) is hiervan een voorbeeld.

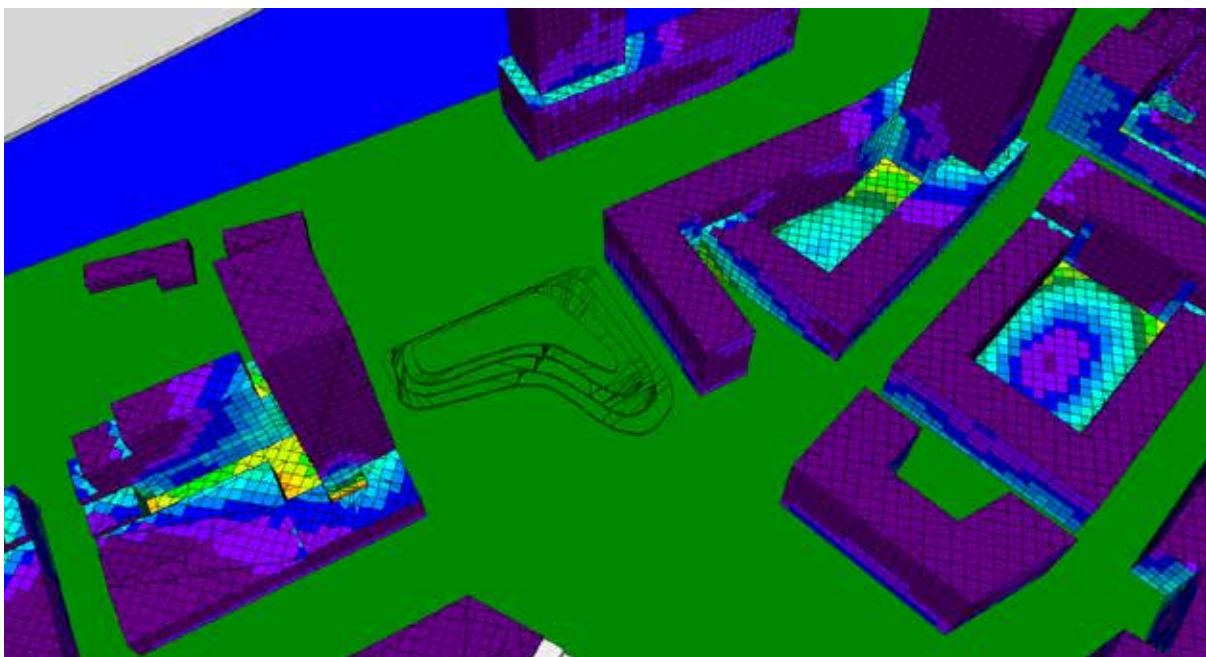
Binnen de gebouwen en bouwblokken zelf is hier echter geen beoordeling aan gekoppeld.



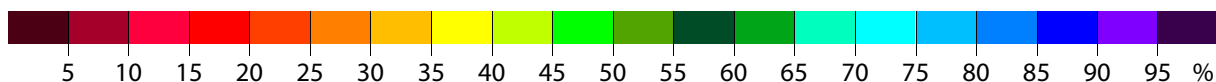
Figuur 9. Daglichtbeschikbaarheid: voorbeeld van gebouwen en binnengebieden binnen het project, met weinig afscherming van de daglichttoetreding



Bestand: S2-Daglicht-EnkelProjectGebouwen.skp



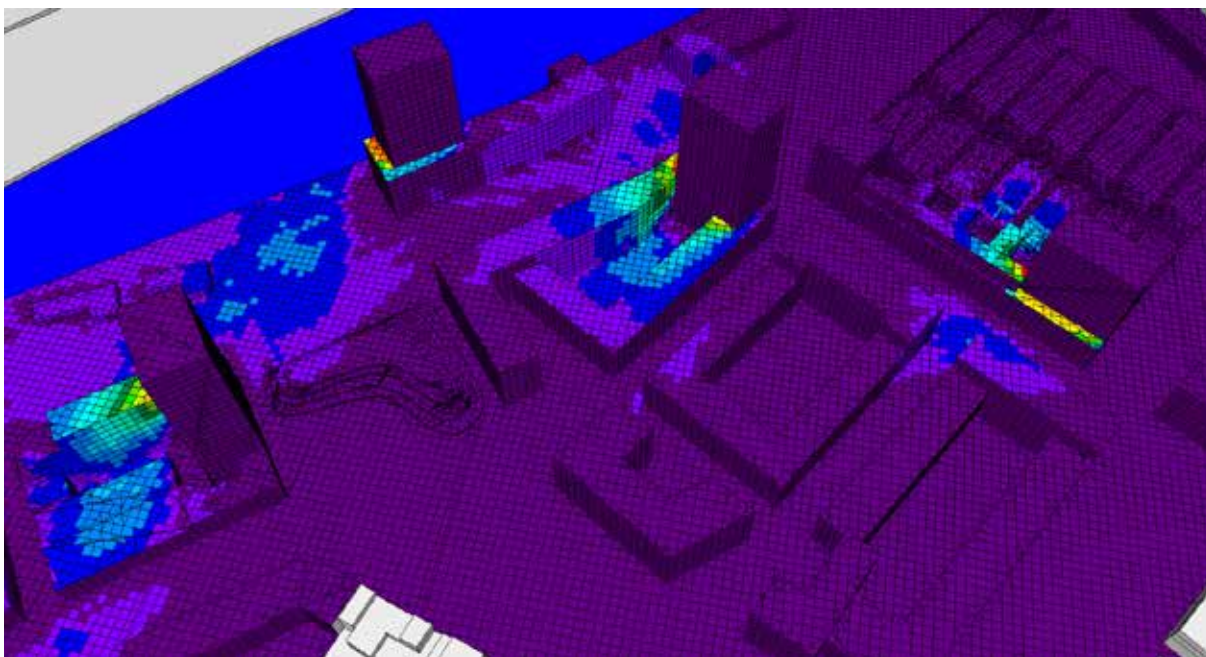
Figuur 10. Daglichtbeschikbaarheid: voorbeeld van gebouwen en binnengebieden binnen het project, in de nabijheid van een hoogbouwwolume: meer afscherming van de daglichttoetreding



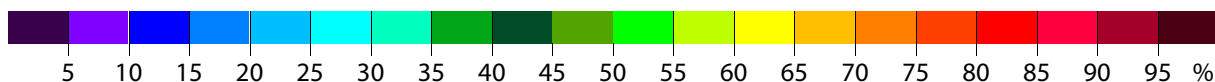
Bestand: S2-Daglicht-EnkelProjectGebouwen.skp

Zonlicht

De zonlichtbeschikbaarheid op de gevels en de binnengebieden van de projectgebouwen varieert afhankelijk van hun oriëntatie en afstand tot de hoogbouwwolumes, en is op vier locaties onaanvaardbaar volgens de criteria uit de Hoogbouwnota. Ter herinnering: voor de bezonningsberekening wordt enkel rekening gehouden met de hoogbouwwolumes. De beschaduwing is dan ook een rechtstreeks gevolg van de volumetrie en de oriëntatie van de torens. De invloed is steeds relatief beperkt. Onvermijdelijk zijn zones echt vlakbij de torens meer vatbaar voor een reductie van het directe zonlicht. [Figuur 11](#) is hiervan een voorbeeld. Binnen de gebouwen en bouwblokken zelf is hier echter geen beoordeling aan gekoppeld. Het is eerder een aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de projecten, bijvoorbeeld door in deze zones functies te voorzien die minder of geen nood hebben aan zonlicht.



Figuur 11. Reductie van het directe zonlicht op gebouwen en in binnengebieden binnen het project, in de nabijheid van een hoogbouwvolume



Bestand: S2-ZonLicht-EnkelProjectGebouwen.skp

3.4 Besluit

Daglicht

Beoordeling van het ontwerp volgens Hoogbouwnota Antwerpen:

- Gevels en daken van gebouwen rondom het projectgebied: neutraal
- Publiek domein rondom het projectgebied: positief
- Publiek domein binnen het projectgebied: neutraal

Zonlicht

Beoordeling van het ontwerp volgens Hoogbouwnota Antwerpen:

- Gevels en daken van gebouwen rondom het projectgebied: positief
- Publiek domein rondom het projectgebied: positief
- Publiek domein binnen het projectgebied: neutraal

4 Bijlagen: rekenresultaten in SketchUp formaat

In het bestand Slachthuissite.Licht.20170619.zip zijn de volgende SketchUp 2017 bestanden samengebracht:

S2-Rekenmodel.skp	rekenmodel van het project en zijn ruime omgeving
S2-Daglicht.skp	daglichtbeschikbaarheid
S2-Daglicht-NietOp10m.skp	daglichtbeschikbaarheid, uitgezonderd in zones op 10 m van de projectgebouwen
S2-Daglicht-EnkelProjectGebouwen.skp	daglichtbeschikbaarheid, enkel rondom de projectgebouwen
S2-ZonLicht.skp	reductie van het directe zonlicht
S2-ZonLicht-EnkelProjectGebouwen.skp	reductie van het directe zonlicht, enkel rondom de projectgebouwen

Door in SketchUp de lijst van lagen (layers) aan te zetten, ziet men de legende van de rekenresultaten.

Eindrapport

Detailmodellering luchtkwaliteit Slachthuissite

Maiheu Bino, Wouter Lefebvre, Stijn Vranckx, Marlies Vanhulsel

Studie uitgevoerd in opdracht van: Land Invest Group / AG-Vespa
2017/RMA/R/1131

Mei 2017



VITO NV

Boeretang 200 - 2400 MOL - BELGIE
Tel. + 32 14 33 55 11 - Fax + 32 14 33 55 99
vito@vito.be - www.vito.be

BTW BE-0244.195.916 RPR (Turnhout)
Bank 375-1117354-90 ING
BE34 3751 1173 5490 - BBRUBEBB

HOOFDSTUK 5. BESLUIT

Op basis van deze studie kunnen we volgende besluiten formuleren :

- Voor wat betreft de PM₁₀ luchtkwaliteit normen lijkt de site te voldoen aan zowel de 40 µg/m³ jaarnorm als aan de norm voor het aantal dagen overschrijding van een daggemiddelde PM₁₀ concentratie van 50 µg/m³ in het ow001 (met behoud van viaduct) en het ow100 (de sleuf) scenario. Dit reeds in 2020. In het ow100_ov1 scenario zien we tot net na de eerstelijns bebouwing een zone met overschrijding van de 35-dagen norm. Die zone wordt iets kleiner in de toekomstige zichtjaren 2025 en 2030, waar ze zich beperkt tot het gebied direct rond de loods.
- Voor wat betreft de uurnorm voor NO₂, waarbij geldt dat de uurlijkse concentraties van NO₂ de 200 µg/m³ slechts gedurende 18 uur kunnen overschrijden, geldt dat er
 - o Voor ow001 geen enkel probleem is, ook niet in 2020.
 - o Voor ow100 er zich in 2020 een zone voordoet in de directe omgeving van de loods en tot net na de eerstelijnsbebouwing aan de loods waar die norm niet gehaald wordt. Die zone wordt kleiner naar 2030 toe, waar ze zich beperkt tot de directe omgeving van de loods.
 - o Voor ow100_ov1 er zelfs in 2030 nog altijd een zone is waar die uurnorm voor NO₂ niet gehaald wordt. De IFDM modelresultaten waarop deze uitspraak echter gebaseerd is houden geen rekening met de 3D omgeving en de hoge eerstelijns bebouwing. Op basis van een experimentele rekenmethodiek lijkt het wel zo te zijn dat de kans op overschrijding van deze norm in aanwezigheid van de eerstelijns bebouwing & de ontwikkelde site klein is. Harde uitspraken kunnen we hier niet maken.
- Voor wat betreft de NO₂ jaarnorm van 40 µg/m³ zien we dat we onder de IMMI3 emissieprognoses
 - o we voor ow001 vanaf 2025 geen overschrijdingen meer verwachten behalve heel dicht bij de emissie bron (op de rijbaan) in de street canyon locaties die ontstaan door de aanbouw.
 - o We voor ow100 een relatief grote zone in overschrijding hebben, maar wel in hoofdzaak aan de N-O kant van de eerste lijns bebouwing. Vanaf 2025 beperkten zich de overschrijdingen tot de zone rond de loods op de kade en een aantal street canyon locaties in de Slachthuislaan. De eerstelijns bebouwing schermt de achterliggende wijk in deze zichtjaren ook voldoende af zodat daar de norm gehaald wordt.
 - o We voor ow100_ov1 essentieel een analoog verhaal hebben.
- We zien duidelijk dat indien de RDE wetgeving doorgedruwd wordt op Europees niveau en zich vertaalt in het wagenpark, we vanaf 2025 geen significante overschrijdingen meer vast stellen op gans de slachthuissite.
- Voor wat betreft de hoogteprofielen kunnen we stellen dat er vanaf 2025 boven 10 m hoogte geen overschrijdingen meer zijn boven de 40 µg/m³ op de gekozen profielen. In 2020 merken we nog overschrijdingen tot op ~20 m hoogte, voornamelijk door streetcanyon effecten op slachthuislaan, zoals vermeld. Dit beeld is consistent doorheen de verschillende scenario's.

- Door de eerstelijnsbebouwing aan de zuidkant van de slachthuislaan wordt een groter streetcanyon effect bekomen op de slachthuislaan zelf. Door hun hoogte zal er net achter een grotere luwte ontstaan, waardoor de verkeersemisies op de slachthuislaan zelf minder efficiënt gemengd worden. Er dient bijgevolg nagedacht te worden over de inrichting en ventilatie aan de kant van de Slachthuislaan. Dit heeft onder meer tot gevolg dat indien het gebruik van groen elementen wordt overwogen op de slachthuislaan men goed dient te verzekeren dat die de luchtverversing niet verhinderen. Het is immers geweten dat het aanplanten van grote overhangende bomen in street canyons een negatief effect hebben op de luchtkwaliteit (Vos et al., 2012). Recente studies lijken te suggereren dat het gebruik van gevelgroen in street canyons potentieel interessant kan zijn naar luchtkwaliteit toe, maar hierover is nog veel onzekerheid (Abhijith et al., 2017; Janhäll, 2015). Voor “open road” condities, (niet-stedelijke snelwegen etc..) is het geweten dat vegetatie wel een positief effect kan hebben, maar dit is hier uiteraard niet van toepassing.
- Zowel de geplande schermen als de loods hebben overal een positief effect op de luchtkwaliteit in de site. Vanuit luchtkwaliteitsoogpunt is het bijgevolg aan te raden de loods niet af te breken. Wel dient goed nagedacht te worden over de functie gezien de normen op deze locatie niet gehaald worden, zie ook de analyse van enkele gevoelige functies in § 4.6.
- Uit de vergelijkingen met de bestaande toestand (niet-ontwikkelingsscenario) zien we duidelijk dat de aanwezigheid van de eerstelijnsbebouwing een afschermende functie heeft en het meest efficiënt is bij ow100_ov1, waar een sterke emissiebron aanwezig is. Aangezien de overheersende windrichting weg is van de site hebben we ook geen duidelijk negatief effect ter plekke van de straatopeningen in deze eerstelijnsbebouwing (waar dit schermeffect wordt onderbroken). Bij eerstelijnsbebouwing die loodrecht op de overheersende windrichting zou staan zou het absoluut effect groter zijn, maar ook het negatief effect van openingen in die bebouwing.
- Vanuit luchtkwaliteit standpunt wordt aangeraden om de geplande schermen rond de ring in het Oosterweel scenario minstens te behouden. Momenteel bedraagt die hoogte 5 m en 3 m (zie Tabel 2), nog hogere schermen zouden een positieve invloed hebben op de luchtkwaliteit in de omgeving en kunnen bijdragen tot een verbetering ter hoogte van de loods.
- Refererend naar de catalogus van leefbaarheidsmaatregelen opgesteld door stad Antwerpen (AG VESPA) kunnen we verder ook nog suggereren dat het aanplanten van een dichte, aaneengesloten vegetatiebuffer op de berm die zal worden aangelegd aan de noordrand van het Lobroekdok, direct naast de insleuving, kan bijdragen tot een verlaging van de concentraties. Door afremming van het windveld zal de berm ter hoogte van de sleuf de uitwisseling van lucht met de sleuf & de daarboven gelegen lucht reduceren. Exacte kwantificatie van de effecten is niet in deze studie mee opgenomen.

Samenvattend kunnen we dus stellen dat voor wat de luchtkwaliteit normen :

- Betreffende de NO₂ jaarnorm :
 - o Er bij behoud van het huidige viaduct weinig tot geen gebieden problematisch zijn op vlak van luchtkwaliteit.
 - o De Oosterweelverbinding t.o.v. het huidige viaduct een negatief effect heeft op de luchtkwaliteit in het gebied, in het bijzonder voor de bebouwing op de Lobroekkade. Door het overkappen van de oosterweel wordt het zuidelijke deel van de Lobroekkade echter wel realiseerbaar vanaf 2020;
 - o Vanaf 2025 kunnen alle ontwikkelingen binnen het masterplan gerealiseerd worden en dit los van welk ontwikkelingsscenario, met uitzondering van het noordelijke deel van de Lobroekkade welke bij realisatie van oosterweel boven de

grenswaarde blijft, ook op langere termijn. Hier zal zorgvuldig dienen nagedacht te worden over mogelijke invulling en programmatie van deze zone.

- Betreffende NO₂ uurnorm :
 - Er geen overschrijdingen zijn van de uurnorm bij behoud van het huidige viaduct;
 - Dat de Oosterweelverbinding hier een negatief effect heeft op het aantal overschrijdingen van de uurnorm, dit in de omgeving van de afgebrande loods op de Lobroekkade, waar deze uurnorm – ook op lange termijn – niet gehaald wordt;
 - Dat door overkapping van de Oosterweelverbinding dit negatief effect nog verder versterkt en uitgebreid wordt naar het volledige noordelijke deel van de Lobroekkade. Ook vanuit de uurnorm dient zorgvuldig nagedacht te worden over invulling van deze zone.

We wensen hier nogmaals aan te halen dat we in hoofdzaak zijn uitgegaan van een worst case scenario. Er is geen rekening gehouden met meest recente ontwikkelingen in het Oosterweeldossier, waarin eventueel sprake kan zijn van gewijzigde emissies aan het tunnelportaal. Er is verder ook in deze studie geen rekening met emissies uit de tunnels die eventueel terug in de tunnel terug verdwijnen. Vooral bij het ow100_ov1 scenario zou dit effect relevant kunnen zijn. Hier gaan we ervan uit dat de emissies die vrijkomen aan de tunnelopening volledig in de atmosfeer gemengd worden. Uitspraken hieromtrent dienen verder bekeken te worden op basis van meer gedetailleerde CFD-berekeningen.

