

Februari 2013

Impactstudie over het ontwerp van Zonale Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (ZGSV)

Niet-technische samenvatting



In samenwerking met



Inhoudstafel

1. INLEIDING	3
1.1. Voorwerp en vorm van de niet-technische samenvatting	3
1.2. Algemene context van de opmaak van de ZGSV en van deze studie	3
1.3. Doelstellingen en algemene methodologie van deze studie	5
1.3.1. Algemene doelstellingen van deze studie	5
1.3.2. Onderzochte impactdomeinen	5
1.3.3. Onderzochte alternatieven	6
1.3.4. 3D modellen	6
1.4. Voorstelling van de actoren van de studie	8
1.5. Herhaling over het Stadsproject Wet	9
1.5.1. Doelstellingen van het winnende ontwerp van Atelier Christian de Portzamparc	9
1.5.2. De grote principes van de stedelijke vorm die wordt voorgesteld door het SPW	10
1.5.3. Overzichtsschema van de belangrijkste doelstellingen van het SPW van Atelier Christian de Portzamparc	14
2. VOORSTELLING VAN HET ONTWERP VAN ZGSV	15
2.1. Herhaling van de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt	15
2.2. Wat bepaalt de ZGSV?	15
2.3. Belangrijkste regels van de ZGSV	17
2.4. Samenvattende schema's ter illustratie van de belangrijkste regels van de ZGSV	19
3. LICHTSTUDIE	21
3.1. Basisconcepten en terminologie	21
3.1.1. Zonneschijnduur ('Maximal Sunshine Duration' of MSD)	21
3.1.2. Obstructie van het hemelzicht ('Sky View Factor' of SVF)	21
3.1.3. Geografische ligging en weersomstandigheden	22
3.1.4. Onderzochte geografische gebieden	22
3.1.5. Herhaling van de methode	23
3.2. Impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op stedelijke schaal	23
3.3. Impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op de beperktere schaal van de perimeter van het SPW, uitgebreid tot twee omliggende groene ruimtes	27
3.4. Conclusies aangaande de mogelijke impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op het lichtniveau	30
4. STUDIE VAN DE WINDEFFECTEN	31
4.1. Analysemethode	31
4.2. Vermoedelijke impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op de windcirculatie	32
4.2.1. Vermoedelijke impact van het ontwerp van ZGSV op de windcirculatie op macroschaal	32
4.2.2. Vermoedelijke impact van het ontwerp van ZGSV op de windcirculatie op mesoschaal (perimeter SPW -ZGSV)	33
4.2.3. Vermoedelijke impact van het ontwerp van ZGSV op de windcirculatie op microschaal (schaal van huizenblok en het project)	34
4.3. Conclusies aangaande de mogelijke impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op de windcirculatie	34
5. ANALYSE VAN DE TOPOGRAFIE	35
6. STEDELIJK SILHOUET EN HISTORISCHE PERSPECTIEVEN	37
6.1. Analysemethode	37
6.2. Vergelijkende analyse van het stedelijk silhouet en de perspectieven gekozen tussen de bestaande toestand, het ontwerp en zijn alternatieven	38
6.2.1. Zichten vanaf het westen	39
6.2.2. Zichten vanaf de as 'Wetstraat'	40
6.2.3. Zichten vanaf het oosten	41
6.2.4. Zichten vanaf de dwarsstraten	42
6.2.5. Zichten vanaf de Frère-Orbansquare	43

<i>6.3. Conclusies van de vergelijkende analyse van de impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op het stedelijk silhouet</i>	45
7. BOUWPROFIELEN EN ROOILIJNEN, EN INTEGRATIE VAN HET ERFGOED	49
7.1. <i>Analysemethode</i>	49
7.2. <i>Vergelijkende analyse tussen de bestaande toestand en het ontwerp van ZGSV wat betreft bouwprofielen en rooilijnen</i>	51
7.2.1. Algemene vaststellingen over de impact van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV op de rooilijnen en bouwprofielen.....	51
7.2.2. Impact van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV wat betreft rooilijnen en bouwprofielen per straat.....	55
7.2.3. Impact op het erfgoed (en op de behouden gebouwen).....	59
7.3. <i>Conclusies aangaande de impact van het ontwerp van ZGSV op de rooilijnen en bouwprofielen</i>	60
8. HET NETWERK VAN VRIJE RUIMTES EN DOORGANGEN	61
8.1. <i>Analysemethode</i>	61
8.2. <i>Analyse van de impact van het ontwerp van ZGSV op de vrije ruimtes en doorgangen</i>	62
8.3. <i>Conclusies aangaande de impact van het ontwerp van ZGSV op de vrije ruimtes en doorgangen</i>	69
9. SAMENVATTING VAN DE BELANGRIJKSTE AANBEVELINGEN OVER HET ONTWERP VAN ZGSV EN VAN DE AANPASSING VAN DE VOORSCHRIFTEN	71
9.1. <i>Aanbevelingen voor de verbetering van het stedelijk silhouet en de perspectieven</i>	72
9.2. <i>Aanbevelingen voor een betere integratie van de bouwprofielen en rooilijnen</i>	74
9.2.1. Algemene aanbevelingen	74
9.2.2. Aanbevelingen over het erfgoed	77
9.2.3. Aanbevelingen per straat.....	78
9.2.4. Samenvattende schema's van de belangrijkste aanbevelingen voor de rooilijnen en bouwprofielen	86
9.3. <i>Aanbevelingen voor de verbetering van de vrije ruimtes en doorgangen</i>	87
9.3.1. Aanbevelingen over de grootte en de situeringsprincipes van de vrije ruimtes.....	87
9.3.2. Aanbevelingen over de doorgangen	90
9.3.3. Samenvattende schema's van de voorstellen voor de structurering van de vrije ruimtes.....	92
9.4. <i>Specifieke aanbevelingen betreffende de HQE-doelstellingen van het ontwerp van ZGSV</i>	93
9.4.1. <i>Inleiding</i>	93
9.4.2. <i>Kritische analyse van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV inzake BCO (art. 6 en bijhorende definities in art. 2)</i>	94
9.4.2.1. Voorstelling van de notie biotoopcoëfficiënt per oppervlak of BCO	94
9.4.2.2. Bespreking van de haalbaarheid van een BCO van 0,6 binnen de perimeter van het SPW.....	95
9.4.3. <i>Kritische analyse van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV inzake groendaken en regenwateropvang</i>	96
10. ANDERE VOORSTELLEN VOOR DE ONTWIKKELING VAN EVALUATIE- EN OMKADERINGSINSTRUMENTEN VOOR DE PROJECTEN BINNEN DE PERIMETER DIE ONDER HET ONTWERP VAN ZGSV VALT, TE GEBUIKEN IN DE VERDERE UITVOERINGSPROCEDURE VAN HET SPW	97
10.1. <i>Voorstellen voor de ontwikkeling van evaluatie- en omkaderingsinstrumenten voor de projecten ten aanzien van hun impact op de windcirculatie</i>	97
10.2. <i>Voorstellen voor de ontwikkeling van evaluatie- en omkaderingsinstrumenten voor de projecten ten aanzien van hun impact op het lichtniveau</i>	99
10.3. <i>Voorstel voor de ontwikkeling van een evaluatie- en omkaderingsinstrument voor de positionering van de torengedebouwen en de verdeling van de hoogtes binnen de perimeter</i>	99
10.4. <i>Aanbevelingen voor de stedenbouwkundige omkadering van de projecten in ruimte en tijd</i>	100
10.5. <i>Pleidooi voor de realisatie van een ontwikkelingsstrategie om de kwaliteit van de gecreëerde vrije ruimtes te garanderen</i>	102
11. ALGEMENE CONCLUSIES VAN DE STUDIE	105

1. Inleiding

1.1. Voorwerp en vorm van de niet-technische samenvatting

De niet-technische samenvatting is een document dat ter inzage ligt van het publiek in het kader van openbare onderzoeken. De klemtoon ligt op de duidelijkheid en de structuur van het document, en op de verstaanbaarheid en leesbaarheid van de gegevens voor wie een beknopt overzicht wenst van het bestudeerde ontwerp en van de gevolgen ervan in de verschillende onderzochte domeinen.

De bedoeling van deze samenvatting bestaat erin om in bewoordingen die voor iedereen verstaanbaar zijn de kernpunten te schetsen van het eindrapport van de impactstudie. Wie meer wil weten over de details van de argumentaties in de impactstudie, raadpleegt dus best dit eindrapport.

1.2. Algemene context van de opmaak van de ZGSV en van deze studie

Het richtschema van de Europese wijk, dat de Brusselse Hoofdstedelijke Regering goedkeurde in april 2008, koestert de ambitie om van deze wijk een dichte en gemengde wijk te maken die niet alleen de grootste internationale tewerkstellingspool van het Gewest herbergt, maar ook een huisvestingspool en een centrum van culturele en recreatieve activiteiten die voor iedereen toegankelijk zijn.

Om die ambitie waar te maken, ontwikkelde het richtschema 12 stedenbouwkundige programma's met concrete ingrepen voor de Europese wijk. Het Stadsproject Wet werd opgezet als een toonaangevend project om deze transformatie mogelijk te maken. Het legt het accent op:

- de verdichting van de wijk;
- de invoering van een gemengdheid van stedelijke functies met huisvesting, winkels en voorzieningen;
- het creëren van een symbolische stedelijke vorm;
- de noodzakelijke aanleg van openbare ruimtes in de perimeter;
- de hoge milieukwaliteit.

Om dit programma vorm te geven, lanceerde het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een internationale stedenbouwkundige wedstrijd voor het ontwerpen van een stadsvorm voor de Wetstraat en haar omgeving. Zo ontstond het Stadsproject Wet (dat verder in dit rapport SPW zal worden genoemd).

Laureaat van de wedstrijd is het Parijse architectuur- en stedenbouwbureau van Christian de Portzamparc.

Op 16 december 2010 keurde de Brusselse Hoofdstedelijke Regering de richtlijnen goed van het SPW, zoals het werd ontworpen door dit architectuur- en stedenbouwbureau.

Het SPW heeft de waarde van een 'richtplan' zonder verordenende kracht voor de perimeter van de Wetstraat en haar omgeving.

Om het project een juridisch kader te geven, keurde de Regering op 15 december 2011 voor het eerst een ontwerp van Zonale Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (hierna afgekort als ZGSV) goed. Overeenkomstig artikel 88 laatste alinea van de Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening (BWRU), zal dit ontwerp van ZGSV binnen de beschouwde perimeter de plaats innemen van titel I van de GSV: Kenmerken van de bouwwerken en hun naaste omgeving.

De hierna volgende figuur schetst de verschillende perimeters binnen de Europese wijk. De perimeter die wordt gedekt door dit ontwerp van ZGSV, stemt overeen met de rode perimeter van het SPW:



Figuur 1: Verschillende perimeters van de Europese wijk

Dit ontwerp van ZGSV maakte van 19 maart 2012 tot en met 18 april 2012 het voorwerp uit van een openbaar onderzoek.

Naar aanleiding daarvan en op advies van de overlegcommissie, werd besloten om een impactstudie uit te voeren.

Bedoeling was om na te gaan wat de impact is van het ontwerp van ZGSV op een aantal omgevingsaspecten die zijn samengevat in deze niet-technische samenvatting.

1.3. Doelstellingen en algemene methodologie van deze studie

1.3.1. Algemene doelstellingen van deze studie

Doel van de impactstudie was de opstelling van concrete aanbevelingen (voortvloeiend uit convergerende interacties tussen de verschillende analysedomeinen) op basis waarvan sommige tekstuele voorschriften van het ontwerp van ZGSV kunnen worden aangepast om enerzijds de eventuele negatieve impact op de onderzochte domeinen te verminderen en anderzijds de voorschriften beter te laten aansluiten bij de beginselen die door de Regering werden uitgevaardigd en weerhouden voor het SPW.

1.3.2. Onderzochte impactdomeinen

De impactdomeinen die worden beschouwd in het bijzonder bestek en onderzocht in het kader van deze studie, zijn de volgende:

1. Analyse van de topografie
2. Analyse en evaluatie van het stedelijk silhouet en de historische perspectieven
3. Analyse en evaluatie van de bouwprofielen en bouwfronten en van het bouwkundig erfgoed
4. Analyse en evaluatie van het netwerk van vrije ruimtes en doorgangen voor actieve vervoerswijzen
5. Bezonningsstudie
6. Studie van de windeffecten

Naast de gekruiste analyse van deze verschillende domeinen, onderzocht deze studie ook in detail de formulering en reikwijdte van alle voorschriften van het ontwerp van ZGSV. Dit leidde tot een aantal specifieke aanbevelingen om bepaalde voorschriften te preciseren, met name deze die zich tot doel stellen om de perimeter een hoge milieukwaliteit (HQE) te verlenen: biotoopcoëfficiënt per oppervlak en artikels betreffende het beheer van het regenwater.

1.3.3. Onderzochte alternatieven

Overeenkomstig het bijzonder bestek, onderzocht deze studie behalve de impact van het ontwerp van ZGSV in de voornoemde domeinen, ook vier alternatieven.

In die zin preciseerde ze de benaming van deze verschillende onderwerpen:

- o **Het ontwerp van ZGSV** als dusdanig, zoals het werd omschreven in het besluit van de Regering van 16/12/2010 (en werd voorgelegd voor openbaar onderzoek),
- o En de volgende **vier alternatieven**:
 - o **Het nulalternatief of “referentietoestand”**: behoud van de perimeter van het SPW en zijn omgeving volgens de ‘huidige’ configuratie van de wijk of meer bepaald deze die gold in 2007¹ ;
 - o **Alternatief 1 of ‘alternatief GSV’**: een visie van de studieperimeter waarin de wijk geleidelijk aan wordt verdicht door, in twee opeenvolgende fasen, de vloeroppervlaktes van de bestaande gebouwen op te voeren met telkens 20%. Dit alternatief werd gematerialiseerd door homogeen de hoogte, en dus het volume, op te voeren van de beschouwde gebouwen in de referentietoestand (met uitzondering van deze die zijn beschermd), zonder de grondinname te wijzigen;
 - o **Alternatief 2.1**: uitvoering van het ontwerp van ZGSV, maar met beperking van de hoogte van de hoge bouwwerken tot max. 90 m ;
 - o **Alternatief 2.2**: uitvoering van het ontwerp van ZGSV, maar met schrapping van alle ‘hoge bouwwerken’ (in de zin van de huidige voorschriften), maw met beperking van de hoogte van de nieuwe bouwwerken in het gebied tot max. 55 m (d.i. de maximumhoogte van de ‘middelhoge bouwwerken’).

1.3.4. 3D modellen

De studie baseerde zich op de 3D modellen van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven die werden geleverd door de aanbestedende overheid (het ATO).

Bij de uitwerking van deze modellen, werden de voorschriften van de beschouwde verordening geïnterpreteerd volgens een optiek om de bebouwde oppervlakten te maximaliseren, en niet volgens de beginselen die zijn uitgevaardigd door SPW of volgens de praktische regels voor een “goede plaatselijke aanleg”, dit om de kritische analyse voor de opdrachthouder te vergemakkelijken.

Om een realistisch beeld te geven van het mogelijke aantal hoge gebouwen binnen de perimeter, ging de aanbestedende overheid in de 3D modellen van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven 2.1 en 2.2 ook over tot de samenvoeging van sommige percelen.

Ten slotte dient opgemerkt dat het ontwerp van ZGSV, in tegenstelling tot het SPW, enkel de volumes bepaalt binnen welke de projecten kunnen worden gerealiseerd; er is dus nog geen sprake van enige bestemming of nauwkeurige tekstuele en grafische stedenbouwkundige voorschriften per perceel. Het ontwerp van ZGSV op zich kan dus niet de geprojecteerde dichtheid binnen de perimeter beperken tot deze die is beoogd door het SPW, namelijk een V/T-verhouding van 8 voor de hele perimeter, zoals blijkt uit de hierna volgende ramingen die werden opgemaakt tijdens de studie:

¹ Vóór de uitvoering van de stedenbouwkundige vergunningen die geleid hebben tot de afbraak van de gebouwen op de site Europa Capital en een gebouw op de Frère- Orbansquare en tot de renovatie van het Thon Hotel.

Beschouwde toestand in het 3D-model	Raming van de totale vloeroppervlakte die wordt bereikt binnen de perimeter	Raming van de V/T-verhouding van de perimeter
Nulalternatief of "referentietoestand"	596.016 m ² (berekening van DTZ)	5,42
Ontwerp van ZGSV	1.344.000 m ² in termen van mogelijke volumes	12 in termen van mogelijke volumes
Alternatief 1 of 'alternatief GSV'	850.000 m ² in termen van mogelijke volumes	7,73 in termen van mogelijke volumes
Alternatief 2.1: ontwerp van ZGSV maar met beperking van de hoogte van de hoge bouwwerken tot max.. 90 m	1.140.000 m ² in termen van mogelijke volumes	10,38 in termen van mogelijke volumes
Alternatief 2.2: ontwerp van ZGSV maar met beperking van de hoogte van de hoge bouwwerken tot max. 55 m	945.000 m ² in termen van mogelijke volumes	8,6 in termen van mogelijke volumes

Tabel 1: Raming van de bruto-oppervlaktes (in m²) die kunnen worden ontwikkeld binnen de mogelijke volumes die voortvloeien uit de 3D modellen van de verschillende alternatieven van de studie, en uit de overeenstemmende V/T-verhouding

1.4. Voorstelling van de actoren van de studie

De rol van het ATO

Het ATO stond in zijn hoedanigheid van aanbestedende overheid in voor de dagelijkse opvolging van de opdracht. Het zag toe op het goede verloop van de verschillende taken van de opdracht en begeleidde de werkzaamheden van de opdrachthouder.

De leden van het Begeleidingscomité

Voor de technische opvolging van de opdracht, omringde het ATO zich door een Begeleidingscomité dat was samengesteld uit afgevaardigden van het ATO, afgevaardigden van drie Directies van het BROH (Directie Stedenbouw, Directie Studies en Planning en Directie Monumenten en Landschappen), een afgevaardigde van de dienst Stedenbouw van de Stad Brussel, afgevaardigden van Leefmilieu Brussel en Brussel Mobiliteit, een juridisch expert en een afgevaardigde van het kabinet van de minister-president.

Tijdens de termijn van 120 dagen die werd toegekend voor de opdracht, is het Begeleidingscomité vijf maal samengekomen.

Auteurs van de impactstudie

1.4.1.2. Voorstelling van het team

Om afdoende te kunnen voldoen aan de behoeften van de opdracht, werd het volgende team weerhouden:

ARIES :

- o Gesprekspartner van het ATO en van het Begeleidingscomité
- o Methodologische en technische coördinatie tussen de teamleden
- o Opmaak van de analyserapporten op basis van de technische nota's van de experts (analyse van de impact van het ontwerp van ZGSV en van zijn alternatieven)
- o Coördinatie en opstelling van de aanbevelingen voor alternatief 2
- o Opmaak van de niet-technische samenvatting

BUUR

- o Analyse van de topografie
- o Voor analyse en evaluatie van het stedelijk silhouet en de historische perspectieven
- o Voor analyse en evaluatie van de bouwprofielen en bouwfronten en van het bouwkundig erfgoed

Het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB)

- o Bezonningsstudie

Instituut Von Karman (IVK)

- o Analyse van de windeffecten

1.5. Herhaling over het Stadsproject Wet

Het ontwerp van ZGSV, dat het voorwerp uitmaakt van deze studie, vormt de eerste etappe van het uitvoeringsproces van het Stadsproject Wet van Christian de Portzamparc. Daarom herhalen we de beginselen en de richtlijnen:

1.5.1. Doelstellingen van het winnende ontwerp van Atelier Christian de Portzamparc

De doelstellingen van het SPW dat werd ontworpen door het Atelier Christian de Portzamparc, en die ook werden goedgekeurd door de Regering, zijn de volgende:

- o De wijk verdichten door gebruik te maken van de 'ontwikkelingskansen' (die worden beoordeeld op basis van de economische veroudering van de gebouwen binnen de perimeter);
- o De nauwe Wetstraat veranderen in een open en levendige straat: minder rijstroken, meer openbare ruimtes (*pocket parks*), allerlei activiteiten langs de voetgangerszone, doorsteken naar aangrenzende wijken...;
- o Een grote architecturale vrijheid creëren voor bouwprojecten, door voorschriften op te stellen die toezien op de samenhang van het geheel en de nodige flexibiliteit toestaan voor de ontwikkelingen.



Figuur 2: 3D-illustratie van de stedelijke visie van het Atelier Christian de Portzamparc

1.5.2. De grote principes van de stedelijke vorm die wordt voorgesteld door het SPW

Om deze metamorfose te realiseren, steunt Christian de Portzamparc op 4 grote principes die in de volgende punten in detail zullen worden toegelicht:

- **herstel van het perspectief van de Wetstraat in de historische richting,**
- **aanleg van drie bouwlijnen aan weerszijden van de Wetstraat die overeenstemmen met drie hoogtes voor de bouwwerken,**
- **de open straat,**
- **het open huizenblok,**
- **en de aanleg van vrije ruimtes op de begane grond**

1.5.2.1. Principe van herstel van het perspectief van de Wetstraat in de historische richting

Om het perspectief van de Wetstraat te herstellen in de historische richting, dwz van het federaal parlement naar de Triomfbogen van het Jubelpark, stelt het SPW de realisatie voor van een magistrale entree aan de kruising van de kleine ring met de Wetstraat, evenals de aanleg van nieuwe openbare ruimtes langs de straat.



Figuur 3: 3D-illustratie van de stedelijke visie van Atelier Christian de Portzamparc – Zicht in de as van de Wetstraat

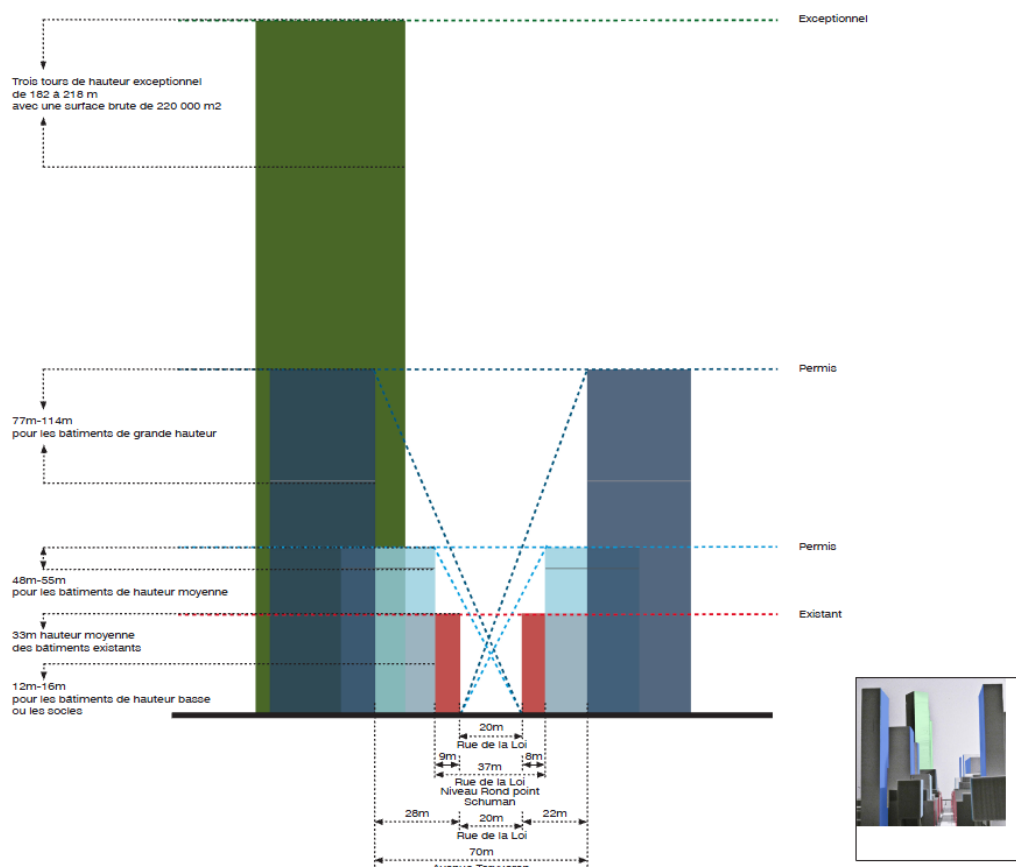
In de andere richting, vanaf het Schumanplein, beoogt het SPW de bouw van een symbolisch pand voor de Europese Commissie dat de entree van de perimeter markeert. Voor het ontwerp van dit gebouw zal een architectuurwedstrijd worden uitgeschreven.

1.5.2.2. Principe van invoering van drie bouwlijnen aan weerszijden van de Wetstraat

De invoering van drie bouwlijnen aan weerszijden van de Wetstraat stemt overeen met drie hoogtes van gebouwen:

- o De rooilijn van de Wetstraat, die overeenstemt met de bestaande bouwlijn, wordt behouden. Zij is bestemd voor beschermde en gevrijwaarde gebouwen en voor de bestaande gebouwen die behouden blijven;
- o Een eerste inspringsing van de bouwlijn geënt op het Schumanplein, bestemd voor lage gebouwen (van 8 tot 16 m) die dienen voor commerciële activiteiten en openbare voorzieningen, en voor middelhoge gebouwen (tussen 45 en 55 m) voor woningen of kantoren;
- o Een tweede inspringsing van de bouwlijn geënt op de Tervurenlaan van zo'n twintig meter ten opzichte van de bestaande rooilijn, bestemd voor gebouwen met een hoogte tussen 77 en 114 m. Een uitzondering op deze hoogteregel wordt toegestaan voor huizenblok B (eigendom van de Europese Commissie), dat 165 meter hoog mag zijn.

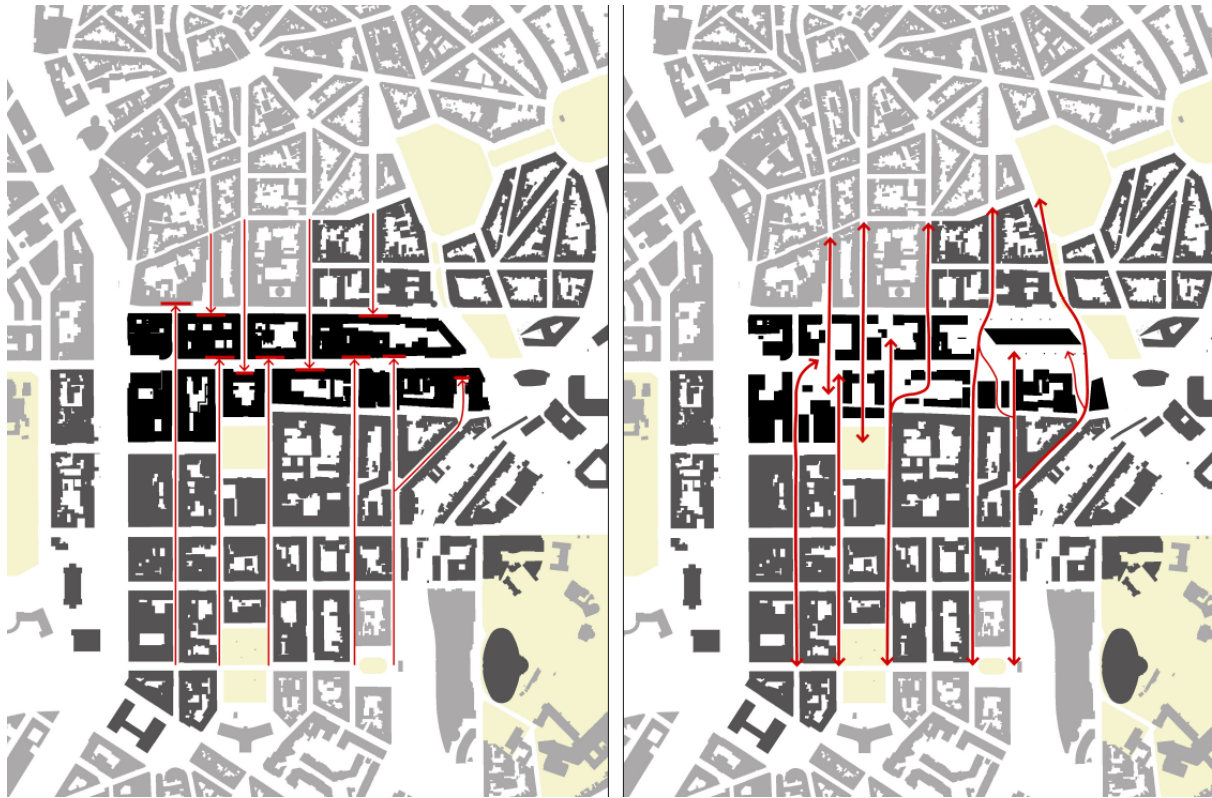
Deze dynamische variatie in de hoogtes van de bouwwerken wordt doorgetrokken in de hele perimeter, dit om de lichtinval in de straten en huizenblokken te bevorderen. Bovendien draagt ze bij tot een contrasterend stedelijk landschap waarin verschillende architectuurvormen op elkaar inspelen.



Figuur 4: Rooilijnen en bouwprofielen ter hoogte van de Wetstraat die worden beoogd door het SPW (Bron: ACDP)

1.5.2.3. Concept van de “open straat”

Het concept van de “open straat” verwijst naar het creëren van openingen en doorkijken in de continue bouwlijn van de Wetstraat, maar met aandacht voor het bestaande stratenweefsel en met behoud van het principe van de 3 bouwlijnen (zie boven). Langs de straat worden openbare ruimtes van verschillende grootte aangelegd: pleintjes, parkjes, lateralen tuinen...



Figuur 5: Doorgangen voor en na de uitvoering van het SPW (Bron: ACDP)

1.5.2.4. Concept van het “open huizenblok”

Atelier Christian de Portzamparc past dit concept op de perimeter van het SPW toe door de huizenblokken open te werken, met behoud van het bestaande stratenweefsel. Het kenmerk van een open huizenblok is dat niet zijn hele perimeter bebouwd wordt. Het geeft de bouwwerken een bepaalde autonomie en brengt variatie in de hoogtes van de gebouwen. Deze aanpak vergroot de doorkijken en de lichtwerking tot in het hart van het huizenblok.



Figuur 6: Toelichtende schema's van de plaatsing van de gebouwen in het open huizenblok (bron: website van Atelier Christian de Portzamparc: www.chdeportzamparc.com)



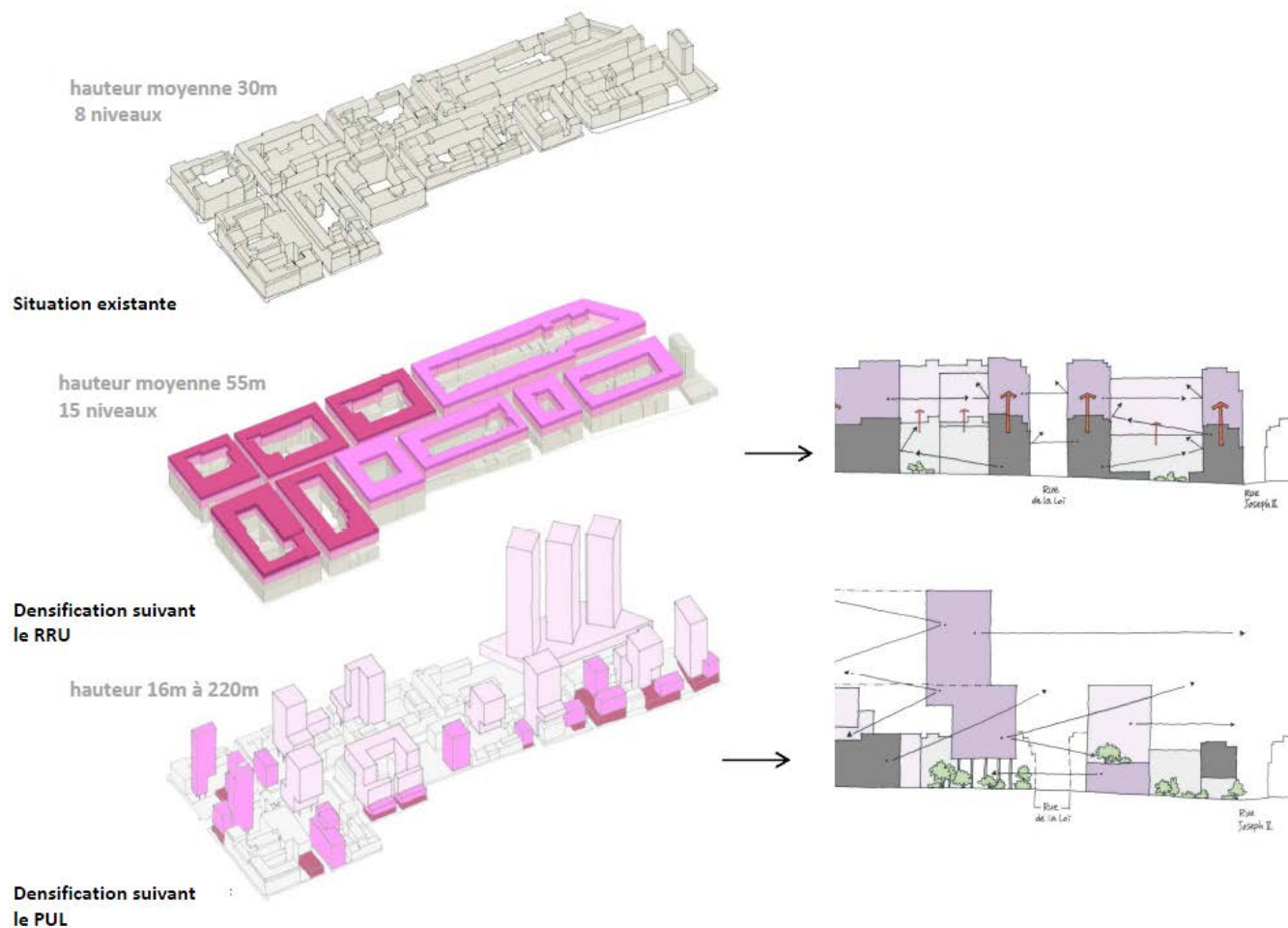
Figuur 7: Perspectiefbeeld van de "open straat" (afgezoomd door open huizenblokken) (bron: website van Atelier Christian de Portzamparc: www.chdeportzamparc.com)

1.5.2.5. Principe van de aanleg van vrije ruimtes op de begane grond

Volgens Atelier Christian de Portzamparc, kunnen dankzij de afbraak van bepaalde gebouwen **open ruimtes worden gecreëerd op de begane grond** (op de binnenterreinen van huizenblokken, naast bouwwerken of langs de straat) die zullen bijdragen tot de samenhang en de leesbaarheid van het stedelijk landschap. Het krijgt daardoor een nieuwe dynamiek die is opgebouwd rond gebruikte en lege plekken.

1.5.3. Overzichtsschema van de belangrijkste doelstellingen van het SPW van Atelier Christian de Portzamparc

Les Intentions du PUL

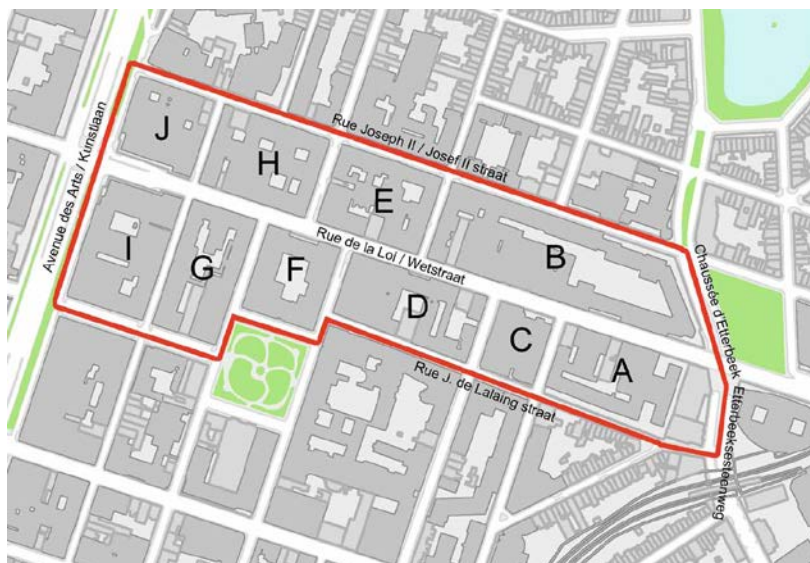


Figuur 8: Samenvattende schema's van de belangrijkste doelstellingen van het SPW ten opzichte van de progressieve verdichting van het bestaande weefsel volgens alternatief 1 'GSV' (Bron: ACDP – BUUR)

2. Voorstelling van het ontwerp van ZGSV

2.1. Herhaling van de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt

Onderstaande figuur schetst de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt, evenals de benaming van de huizenblokken die wordt gehanteerd in het kader van het SPW en verder in dit rapport:



Figuur 9: perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt en benaming van de huizenblokken

Deze perimeter wordt afgebakend door de Kunstlaan in het westen, de Joseph II-sstraat in het noorden, de Etterbeeksesteenweg in het oosten en de J. de Lalaingstraat, de Frère-Orbansquare en de Guimardstraat in het zuiden.

2.2. Wat bepaalt de ZGSV²?

Het ontwerp van ZGSV herroept en vervangt titel I van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening over de kenmerken van de bouwwerken en hun naaste omgeving.

Het ontwerp van ZGSV bepaalt dus nieuwe regels voor de plaatsing, bouwprofielen, buitenafwerking van bouwwerken (gelijkvloers, bovenverdiepingen) en de aanleg en het onderhoud van vrije ruimtes.

Een stedenbouwkundige verordening is niet bedoeld om zaken te regelen die worden behandeld door bestemmingsplannen (huisvesting, kantoren,, handelszaken, voorzieningen, productieactiviteiten, ...) en de ruimtelijke indeling daarvan, maar kan wel specifieke inrichtingen aangeven en bepalen met gebruik van de aanduiding "zones".

Daarom kan het ontwerp van ZGSV op rechtsgeldige wijze nieuwe "zones" creëren voor gedeelten van terreinen met een specifieke bestemming, zoals openruimtegebieden, doorgangsgebieden en gebieden voor koeren en tuinen.

² Bron: Toelichtingsbrochure uitgegeven door het ATO.

Het ontwerp van ZGSV bevat eveneens:

- O principles voor de rooilijnen en de wijze waarop gebouwen ten opzichte daarvan of ten opzichte van de mandelige eigendomsgrenzen geplaatst moeten worden, uitgewerkt voor de verschillende delen van het gebied waarop het ontwerp van ZGSV van toepassing is;*
- O regels voor de hoogte en diepte van bouwwerken, evenals de architecturale elementen waaruit ze bestaan (gelijkvloers, onderbouw, bovenverdiepingen van het bouwwerk, dak, uitspringende elementen, behandeling van puntgevels...);*
- O bepalingen betreffende de kwaliteit van de bouwwerken, die het flexibele en duurzame karakter van de bouwwerken moeten garanderen, door het respecteren van een biotoopcoëfficiënt per oppervlak;*
- O bepalingen om levendige en aangename gelijkvloerse verdiepingen te creëren, door een grotere plafondhoogte, visuele transparantie, ruimtes die geschikt zijn voor commerciële activiteiten en voorzieningen, het verbod op ruimtes zonder ramen.*

Aan deze beschrijving dient toegevoegd dat de regels die worden uitgevaardigd door een dergelijke verordening enkel 'mogelijke volumes' bepalen, dwz maximumvolumes waarbinnen de bouwprojecten zich moeten situeren, rekening houdend met bijkomende criteria die inherent zijn aan de notie "goede plaatselijke aanleg".

2.3. Belangrijkste regels van de ZGSV

In de hoofdstukken van de studie over stedenbouwkundige onderwerpen, komen we in detail terug op alle regels die gelden voor de nieuwe bouwwerken die in de toekomst zullen worden opgetrokken binnen de perimeter van de ZGSV. Hier beperken we ons tot de belangrijkste van hen:

- **In de Wetstraat:**
 - **Verbod om nieuwe bouwwerken te plaatsen op de rooilijn** (inspringsing verplicht),
 - **Behoud van de rooilijn in de Wetstraat voor de beschermde gebouwen**, of de gebouwen die zijn opgenomen op de bewaarlister of in de wettelijke inventaris,
 - Het **creëren van twee nieuwe bouwlijnen, één 8 m achter de rooilijn voor de plaatsing van 'lage'** (max. 16 m) **of 'middelhoge'** (tussen 45 en 55 m) **bouwwerken**, en **één 22 m achter de rooilijn voor de 'hoge' bouwwerken** (tussen 77 en 114 m, of 165 m voor huizenblok B > 15.000 m²).
- In de andere straten daarentegen moet verplicht op de rooilijn worden gebouwd (behalve indien vrije ruimtes, of open plekken, worden gecreëerd tussen twee hoge bouwwerken), echter met, naargelang het geval, de noties 'maximale hoogte' of 'gemiddelde hoogte':
 - In de Joseph II-straat: verplichting om de nieuwe bouwwerken te plaatsen op de rooilijn (behalve als er een vrije ruimte wordt gecreëerd) met een maximale hoogte van 18 m;
 - In de J. de Lalaingstraat: verplichting om de nieuwe bouwwerken te plaatsen op de rooilijn (behalve als er een vrije ruimte wordt gecreëerd), maar met een gemiddelde hoogte van 18 m en een maximale hoogte van 30 m (het concept gemiddelde hoogte zal verder in dit rapport worden toegelicht);
 - In de Guimardstraat, de Frère-Orbansquare en de Kunstlaan: verplichting om de nieuwe bouwwerken te plaatsen op de rooilijn (behalve als er een vrije ruimte wordt gecreëerd), maar met een gemiddelde hoogte van 30 m en een maximale hoogte van 55 m;
 - In de straten die loodrecht staan op de Wetstraat (incl. de Etterbeeksesteenweg maar niet de Kunstlaan): verplichting om de nieuwe bouwwerken te plaatsen op de rooilijn (behalve als er een vrije ruimte wordt gecreëerd) met een maximale hoogte van 55 m (behalve voor hoge bouwwerken in de Wetstraat);
- De mogelijkheid om een tweede bouwlijn te creëren van max. 55 m hoogte, met een inspringsing van 15 m, ter hoogte van de omliggende straten (behalve Etterbeeksesteenweg):
 - Joseph II-steenweg
 - Kunstlaan
 - Guimardstraat
 - Frère-Orbansquare
 - En J. de Lalaingstraat

- De hoogte van deze tweede bouwlijn kan worden opgetrokken in geval van plaatsing van hoge bouwwerken in de Wetstraat, voor terreinen van meer dan 2.000 m².
- Op terreinen met een oppervlakte groter of gelijk aan 2.000 m² die uitgeven op de Wetstraat, mogen hoge bouwwerken worden geplaatst,
- Enkel in het enige huizenblok van meer dan 15.000 m² binnen de perimeter, namelijk huizenblok B van de Europese Commissie, mogen meer dan twee hoge bouwwerken worden geplaatst.

Deze regels worden geïllustreerd in het volgende punt:

2.4. Samenvattende schema's ter illustratie van de belangrijkste regels van de ZGSV

Onderstaande figuur, afkomstig uit de toelichtingsbrochure van het ontwerp van ZGSV die werd uitgegeven door het ATO, vat de regels van het huidige ontwerp van de ZGSV samen met betrekking tot de plaatsing van de bouwwerken (en hun bouwlijnen) per straat of type straat:

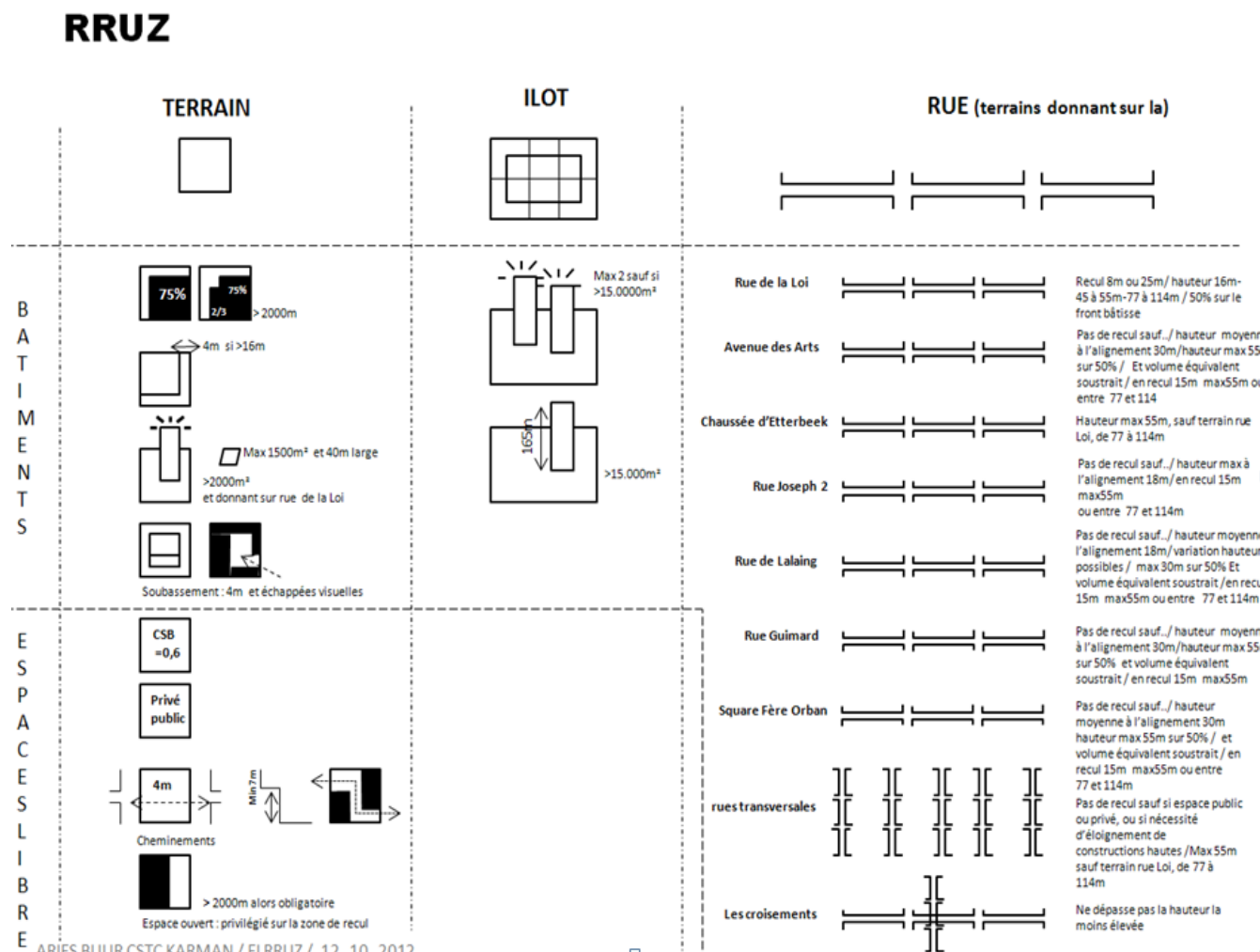
PLAN D'IMPLANTATION DES FRONTS DE BÂTISSE



Figuur 10: Regels voor de plaatsing van de bouwlijnen uitgevaardigd door het ontwerp van ZGSV dat is voorgelegd voor openbaar onderzoek (Bron: toelichtingsbrochure uitgegeven door het ATO)³

³ Opmerking: de legende van deze figuur bevat nog het principe, dat uiteindelijk werd opgegeven, om achteruitbouwstroken van verschillende afmetingen te creëren ten noorden en ten zuiden van de Wetstraat.

Onderstaand schema, dat in de loop van de impactstudie werd opgesteld door BUUR, vat de specialisatie samen van de belangrijkste regels van het ontwerp van ZGSV op schaal van het terrein, het huizenblok en de straat, voor de bebouwde elementen en de vrije ruimtes:



Figuur 11: Belangrijkste regels van het ontwerp van ZGSV op schaal van de terreinen, huizenblokken en straten (Bron: BUUR)

3. Lichtstudie

3.1. Basisconcepten en terminologie

Dit hoofdstuk van de studie evalueert de impact van het ontwerp van ZGSV voor de Wetstraat in Brussel op het vlak van de natuurlijke lichtinval op stedelijke schaal. Verschillende alternatieve volumetrieën van het stedelijke ontwikkelingsproject, evenals een bestaande referentietoestand, worden bestudeerd en vergeleken.

Om de kwaliteit van de natuurlijke lichtinval in dit stadium te evalueren, gebruikte het WTCB **twee belangrijke metrieken**⁴:

- De ‘Maximal Sunshine Duration’ of MSD heeft betrekking op de rechtstreekse bezonning;
- De “Sky View Factor” of SVF heeft betrekking op de obstructies van de diffuse hemel.

In werkelijkheid spelen deze beide componenten van de natuurlijke lichtinval gelijktijdig, maar dankzij de bepaling van deze componenten kunnen we hun relatieve effect evalueren.

3.1.1. Zonneschijnduur (‘Maximal Sunshine Duration’ of MSD)

Dit criterium beoogt de bepaling van het potentieel aan rechtstreekse bezonning. Daarvoor wordt voor elk seizoen de maximale zonneschijnduur berekend voor een referentiedag. De referentiedata van het jaar zijn 21 december, 21 maart en 21 juni.

De maximale zonneschijnduur geeft, voor één dag, het **theoretische** aantal minuten van rechtstreekse bezonning op één punt, bij een heldere hemel. De reële zonneschijnduur is bijna altijd lager dan deze waarde aangezien de kans dat de hemel gedurende een hele dag volkomen helder blijft in het algemeen klein is.

De analyse van de zonneschijnduur geeft aanwijzingen over de plaatsing van de volumes ten opzichte van de koers van de zon en over de schaduweffecten op hun omgeving.

De maximale zonneschijnduur is een bijzonder belangrijk gegeven voor openbare ruimtes waar het voetgangersverkeer prioriteit heeft, zoals parken, pleinen of esplanades. In een dichte stedelijke context, zijn deze vrije ruimtes immers vaak de enige buitenplaatsen die consequent rechtstreekse bezonning en dus hoge lichtniveaus bieden. Deze hoge lichtniveaus zijn nodig voor de groei van bepaalde planten, maar ook voor de goede werking van het menselijke bioritme. Aanzienlijke variaties in de lichtinval zijn van cruciaal belang.

3.1.2. Obstructie van het hemelzicht (‘Sky View Factor’ of SVF)

De hemelzichtfactor of “Sky View Factor” wordt bepaald als het percentage van de hemelhemisfeer dat wordt gezien vanuit één punt. Een waarde van 100% betekent dat het waarnemingspunt een volledig vrij zicht heeft op de hemelhemisfeer en dat de naburige bouwwerken geen obstructie vormen van het hemelzicht. Omgekeerd impliceert een waarde 0% dat het punt geen rechtstreeks zicht heeft op de hemel. Deze coëfficiënt maakt het mogelijk de natuurlijke lichtinval bij betrokken hemel in te schatten.

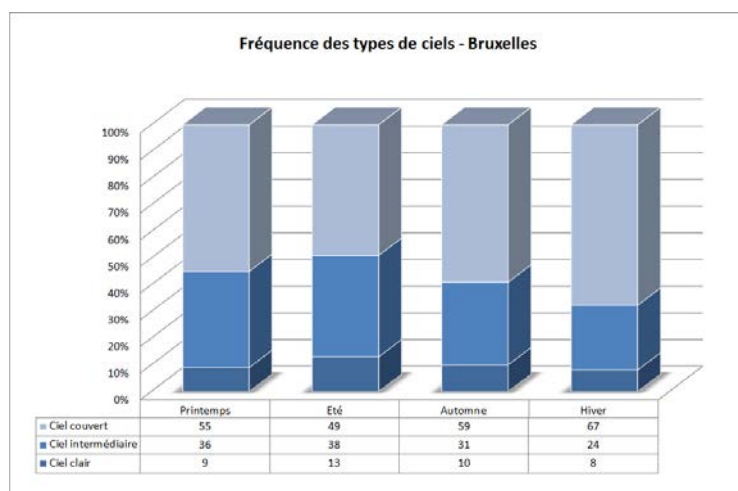
⁴ Omdat de exacte geometrie en de fotometrische eigenschappen, met name de reflectiecoëfficiënten van de oppervlakken, in dit stadium niet bekend zijn, was het niet mogelijk om de interreflectieverschijnselen van het licht te bestuderen.

De studie van de hemelzichtfactor is bijzonder belangrijk voor de studie van de natuurlijke lichtinval in een dichte stedelijke context. Er spelen immers heel wat schaduweffecten van de omgeving en een groot deel van de openbare ruimtes en gevels krijgen bijna geen rechtstreeks zonlicht. De natuurlijke lichtinval op deze plaatsen wordt dus voor een groot deel bepaald door de diffuse straling.

3.1.3. Geografische ligging en weersomstandigheden

Bij de bepaling van het lichtcomfort, moet rekening worden gehouden met de weersomstandigheden op de beschouwde plaats. Hoewel de weersomstandigheden, en meer bepaald de wolkenhemel, voortdurend variëren, kunnen de hemeltypes toch worden ingedeeld.

In het klimaat van het Brussels Gewest, overweegt qua frequentie de overtrokken hemel met gemiddeld ongeveer 60% van de dag. Een heldere hemel (dwz een volkomen vrije hemel waarin de rechtstreekse zonneschijn overweegt) vertegenwoordigt gemiddeld minder dan 10% van de tijd. Voor de rest zien we tussenhemels met een zeer variabel wolkendek. In deze omstandigheden varieert het licht op één punt buiten voortdurend, afhankelijk van de stand van de zon en van het wolkendek.



Figuur 12: Frequentie en hemeltypes per seizoen in Brussel

Het relatieve aandeel van de diffuse en de directe lichtcomponent varieert dus voortdurend, met in Brussel een groot aandeel van de 'diffuse' component tijdens het hele jaar en een vrij zeldzame, en dus kostbare, directe component.

3.1.4. Onderzochte geografische gebieden

Deze studie analyseerde de impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op twee schalen:

- Een stedelijke schaal waarbij de invloed- en impactzones van het project werden bepaald:
 - **De invloedzone** omvat alle ruimtes waar de lichtniveaus door de realisatie van het ontwerp van ZGSV kunnen veranderen, zelfs in zeer beperkte mate.
 - **De impactzone** omvat enkel de ruimtes van de invloedzone waar de natuurlijke lichtvoorwaarden worden beïnvloed boven een bepaalde drempel, hetzij in positieve hetzij in negatieve zin.

- Een kleinere schaal, bestaande uit de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt en zijn (bestaande of toekomstige) openbare ruimtes, uitgebreid tot de grootste omliggende groene ruimtes, in het bijzonder het Maalbeekpark en de Frère-Orbansquare.

3.1.5. Herhaling van de methode

Zoals gezegd worden de effecten van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven in dit hoofdstuk geëvalueerd op basis van hun respectieve 3D-modellen. Die vertegenwoordigen een maximalistische interpretatie van het ontwerp van ZGSV met een optimaal aantal bebouwde m² (onder de vele mogelijkheden). De onderstaande conclusies moeten dus eveneens in die zin worden geïnterpreteerd.

Ook dient gepreciseerd, als inleiding op dit punt, dat de **impactstudie** hoofdzakelijk is **gefocust** op de **openbare ruimtes**, en dus niet rechtstreeks kan worden getransponeerd naar de gebouwen.

Elk gebouw heeft immers zijn eigen lokale context en ondergaat dus ook zijn eigen impact van het ontwerp. Binnen de invloedzone van het ontwerp van ZGSV, is het mogelijk dat de gunstige oriëntatie van een gevel, de positie van de openingen of de obstructies door naburige bouwwerken leiden tot de conclusie dat de impact van het ontwerp van ZGSV op het daglicht nihil is. Toch kunnen we binnen de hierna bepaalde impactperimeter het gebied identificeren waar de lichtvoorwaarden waarschijnlijk zullen worden aangetast.

3.2. Impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op stedelijke schaal

Om de perimeter van de impactzone te bepalen, werden 23 controlepunten geplaatst op de meest representatieve plaatsen van de invloedzone van het ontwerp, bepaald op basis van een aantal voorafgaande simulaties. Als resultaat daarvan zijn de controlepunten vooral geconcentreerd in het noordoostelijke gebied van het ontwerp, dat overigens ook het dichtstbevolkt is (figuur 13).

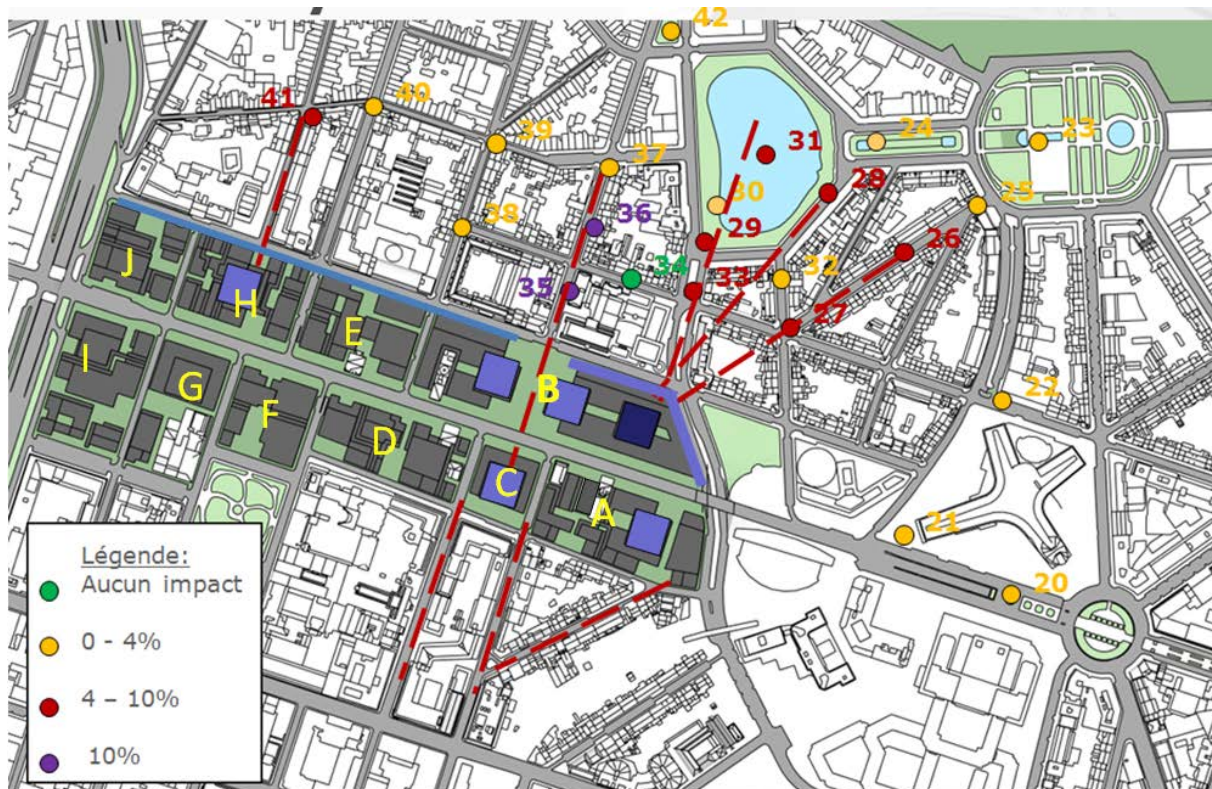
Voor elk van deze 23 controlepunten, werden de hemelzichtfactor (SVF) en de maximale zonneschijnduur (MSD) berekend voor zowel het ontwerp van ZGSV als voor zijn verschillende alternatieven. Deze analyse leidde tot de volgende conclusies:

- De **invloedzone** dekt een gebied met een straal van ongeveer 500 m rond de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt en omvat een groot deel van de Leopoldwijk en de Wijk van de Squares, en dit tot aan de Palmerston- en de Ambiorixsquare.
- De **impactzone** van het ontwerp van ZGSV strekt zich hoofdzakelijk uit in de residentiële wijken in het noordoosten. Door haar oriëntatie, haar topografie, haar bouwprofiel en haar openbare ruimtes, is dit de zone waar de natuurlijke lichtinval de grootste impact zal ondergaan.
De impactzone van het ontwerp van ZGSV in het noorden strekt zich ongeveer uit tot aan het zuidelijke derde van de Marie-Louisesquare, met ook de dichtstbij zijnde delen van de Maria-Theresiastraat, de Twekerkenstraat, de Spastraat en de Filips de Goedestraat. In het oosten strekt ze zich uit aan de Karel de Grotelaan (zie figuren 13 en 14).
- De studie geeft de gemiddelde impact op de natuurlijke lichtinval op stedelijke schaal. Er kunnen echter **soms grote variaties** worden waargenomen als we een kleinere zone bekijken

voor de studie van de impact op de rechtstreekse bezonning. De variaties van de natuurlijke lichtinval ten opzichte van de bestaande toestand verschillen sterk naargelang de lokale context. De oriëntatie, de topografie en de bouwprofielen van de omliggende constructies zijn belangrijke factoren. Het is mogelijk dat sommige ruimtes dichtbij de geprojecteerde bebouwing er minder de impact van ondergaan dan andere, die verder afgelegen zijn. Zowel voor de diffuse als voor de rechtstreekse bezonning, zijn de **zones die de grootste impact ondergaan** deze die een **tamelijk vrij zicht hebben op het project**. Het zijn de volumes die zijn gepland aan de noordelijke rand van het project, langs de Joseph II-sstraat, en vooral de bebouwde volumes in de huizenblokken in het uiterste oosten van de perimeter, die de grootste impact zullen hebben op het omliggende stadsweefsel (zie figuren 13 en 14).

- De impact op de **bestaande vrije ruimtes** zullen verschillen naargelang hun positie en configuratie. Het ontwerp van ZGSV zoals het is gemodelleerd, heeft een grote, ongunstige impact op het Maalbeekpark, maar een beperkte impact op de Frère-Orbansquare en de Kunstlaan.
- De **nieuwe vrije ruimtes** in de 3D-modellen van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven, zullen slechts weinig, of zelfs zeer weinig, daglicht genieten. Vooral het plein tussen de torens van huizenblok B is niet in verhouding tot de omliggende bouwwerken en krijgt dus weinig zon. De “Pocket Parks” zijn te zeer ingesloten, vaak slecht georiënteerd en te klein om als comfortabele vrije ruimtes te kunnen worden beschouwd.
- **De hoge bouwwerken hebben relatief weinig invloed op de natuurlijke lichtinval in de impactzone.** Ze werpen hun schaduw op de verst afgelegen zones en spreiden hun impact over een grotere oppervlakte. Middelhoge en lage bouwwerken daarentegen beïnvloeden de natuurlijke lichtinval in een aangrenzende zone, en hoe groot die invloed is hangt af van hun hoogte en het verschil in bouwprofiel ten opzichte van de omliggende volumes.
- **Toch verschilt de invloed sterk van bouwwerk tot bouwwerk.** In de onderzochte context zijn sommige torengedebouwen bijzonder ongunstig geplaatst, we denken meer bepaald aan de oostelijke toren van huizenblok B. Van andere hoge bouwwerken is de impact quasi verwaarloosbaar, bijvoorbeeld van deze in de huizenblokken die uitkomen op de Kunstlaan (zie figuren 13 en 14). **De plaats, de articulatie van de volumes en de omvang van de torengedebouwen zijn dus even belangrijk als hun totale hoogte.**
- Ten slotte blijkt uit de studie dat **de impact van de alternatieven van het ontwerp van ZGSV nauwelijks verschilt**, hoewel daarin de maximale hoogte van de hoge bouwwerken lager is voor dezelfde volumes (alternatief 2.1 en 2.2).

Ter illustratie geeft onderstaande figuur het verschil in hemelzichtfactor (SVF) tussen het ontwerp van ZGSV en het nulalternatief (referentietoestand). De kleurcode die wordt gebruikt voor het verschil in hemelzichtfactor in figuur 13, toont de relatieve impact van het ontwerp van ZGSV.



Figuur 13: Verschil in obstructie van de hemel (Ontwerp ZGSV vergeleken met het nulalternatief)

Zoals gezegd, situeren de punten die de grootste impact ondergaan zich steeds in een ruimte die rechtstreeks uitkijkt op de volumes van het ontwerp van ZGSV. De impact is des te groter naarmate een hoog bouwwerk zich in de as van een straat situeert.

De belangrijkste zichtassen van het project vanaf de omliggende straten, zijn aangeduid op het plan. Het betreft de Karel Martelstraat, de Livingstonelaan, het onderste deel van de Marie-Louisesquare, de Filips de Goedestraat, de Maria-Theresiastraat, maar ook de Trierstraat, de Aarlenstraat en de Toulousestraat in het zuiden van het gebied.

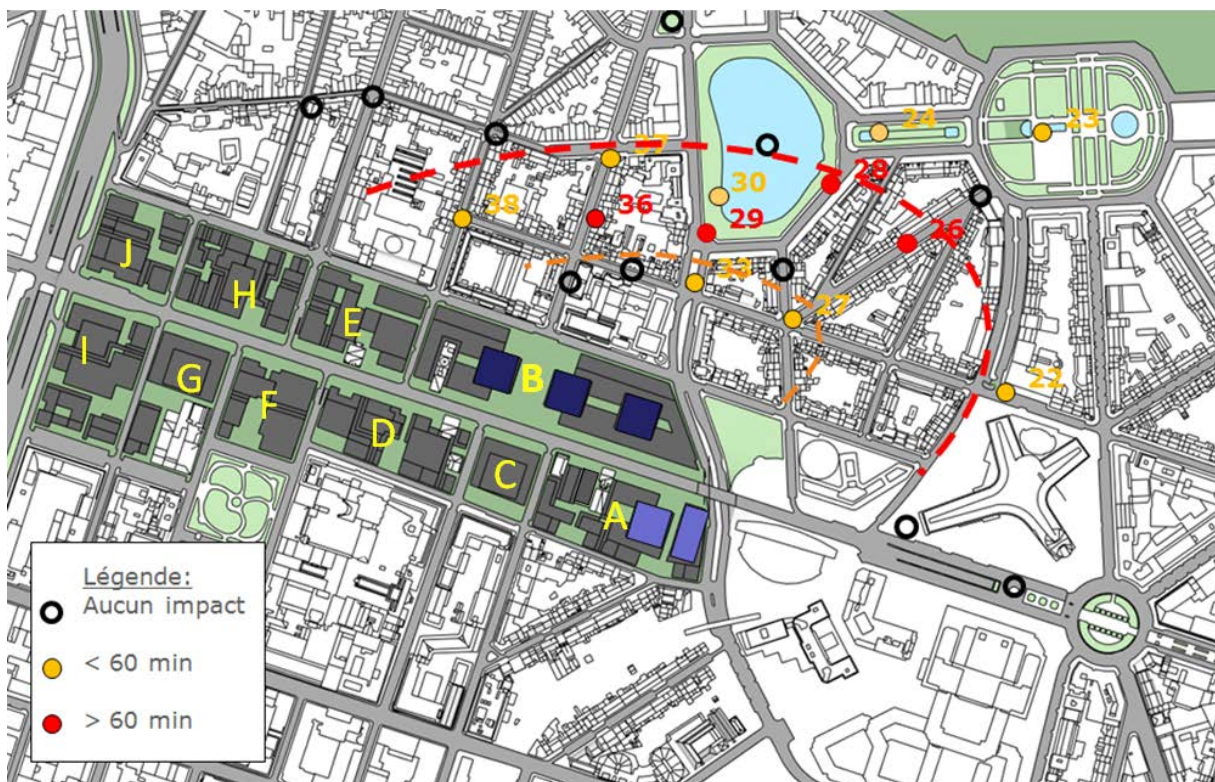
De volumes van het ontwerp van ZGSV die het meest bijdragen tot de impact bij diffuse hemel, zijn in het blauw aangeduid op figuur 13. Het betreft vooral de middelhoge bouwwerken (tot 55 m) in de Joseph II-straat en sommige hogere bouwwerken. De torengedebouwen met de grootste impact op het licht zijn de twee in het oosten van huizenblok B, de bouwwerken in de huizenblokken H en C en deze aan het eind van huizenblok A (vooral de meest westelijke toren heeft, door zijn plaatsing, de grootste impact op de omliggende assen).

In absolute cijfers valt de grootste impact op de natuurlijke lichtinval in de openbare ruimtes toe te schrijven aan de meest oostelijke toren van huizenblok B en aan zijn 55 m hoge sokkel die zich pal naast de Etterbeeksesteenweg situeert.

Onderstaande figuur illustreert het verschil in zonnenschijnduur dat het ontwerp van ZGSV induceert in het halfseizoen, vergeleken met de bestaande referentietoestand. De impact op de rechtstreekse bezonning is het grootst in het halfseizoen. Omdat de zon in de winter laag staat, is de zonnenschijnduur in een stedelijke context beperkt, in tegenstelling tot de zomer als de zon langer schijnt en ook hoger staat. De schaduwen rond het middaguur zijn korter en hebben dus hoofdzakelijk slechts een impact op de zones aan de voet van de bouwwerken.

De vermindering van de gecumuleerde zonnenschijnduur door het ontwerp van ZGSV, bedraagt in de winter 52% vergeleken met de bestaande toestand, wat overeenstemt met bijna 11 uur rechtstreekse bezonning op alle controlepunten samen. Ze bedraagt 9% (of ongeveer 10 uur rechtstreekse bezonning) in het halfseizoen en slechts 1% (of 2 uur gecumuleerde rechtstreekse bezonning) in de zomer.

Op figuur 14 heeft elk punt een kleur volgens de berekende relatieve impact. De gebogen rode stippellijn op het plan duidt de maximumimpact aan van de schaduw van de torengebouwen van huizenblok B. De gebogen oranje stippellijn stemt bij benadering overeen met de impactzone van de middelhoge bouwwerken (tot 55 m).



**Figuur 14: Vershil in zonnenschijnduur op 21/03
(Ontwerp ZGSV versus het nulalternatief)**

Uit deze figuur blijkt dus, zoals we al eerder concludeerden, dat de volumes met de grootste impact op hun omgeving wat de rechtstreekse bezonning betreft, en die op figuur 14 in het blauw zijn aangeduid, de twee torengebouwen zijn in het oosten van huizenblok B en, in mindere mate, de laatste toren van huizenblok B en de torens van huizenblok A.

Voor de pertinentie van de studie moet ook rekening worden gehouden met de periode van bezonning. In het bijzonder voor de vrije ruimtes, moet naargelang de activiteiten die er worden uitgevoerd de bezonning in bepaalde periodes worden bevorderd.

3.3. Impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op de beperkte schaal van de perimeter van het SPW, uitgebreid tot twee omliggende groene ruimtes

Dit punt bekijkt meer in het bijzonder de impact van het ontwerp van ZGSV op de lichtinval binnen de perimeter van het ontwerp en ter hoogte van de 2 aanpalende openbare ruimtes. Voor deze analyse werden 9 controle-opervlakken vastgesteld: 3 in de Wetstraat, 4 in de Joseph II-straat en 2 in de grootste vrije ruimtes, namelijk het Maalbeekpark en de Frère-Orbansquare. In totaal werden 150 controlepunten geïdentificeerd en min of meer gelijkmatig verdeeld over deze controle-opervlakken.



Figuur 15: Beschouwde controle-opervlakken in de analyse van de impact van het ontwerp op de lichtinval, op de beperkte schaal van zijn perimeter uitgebreid tot twee aanpalende openbare ruimtes

Voor dit deel van de studie werd enkel een systematische vergelijking gemaakt tussen de 3D-modellen van het ontwerp van ZGSV en de referentietoestand. De impact van het ontwerp op deze schaal hangt immers af van de volumes van de middelhoge en lage bouwwerken, die in het ontwerp van ZGSV en in de alternatieven 2.2 en 2.1 identiek zijn.

Om de resultaten van de simulaties in de perimeter van het ontwerp beter te kunnen vergelijken en weer te geven, werd van de verkregen gegevens in fine het gemiddelde berekend in de zones met een gelijkaardige impact. Het resultaat van deze gegevensbundeling is weergegeven in Tabel 2: Ontwerp ZGSV – Overzichtstabel van de resultaten per zone.

In deze tabel zijn de zones ingedeeld volgens de grootte van de impact van het ontwerp van ZGSV. De zones die de grootste impact ondergaan staan bovenaan in de tabel, de zones met de laagste impact op het vlak van lichtinval staan onderaan. De totale impact in een zone van het ontwerp is een weging van de impact onder diffuse hemel en onder heldere hemel, die kan variëren naargelang het soort ruimte:

Localisation	Lumière diffuse - SVF (%)				Soleil direct - MSD (min)		
	Δ (%)	Δ	Exist.	RRUZ	21/12	21/03	21/06
Chaussée d'Etterbeek	-21.40%	11.7	54.7	43.0	-20	-90	-158
Jardin Maelbeek	-16.60%	10.5	63.0	52.5	-35	-138	-175
Rue Joseph II (bas)	-26.20%	6.5	25.0	18.5	0	-25	-281
Rues transversales Nord	-31.40%	5.6	18.0	12.4	0	-50	-130
Rues transversales Sud	-27.10%	5.0	18.1	13.1	8	-34	-70
Rue Joseph II (haut)	-12.90%	3.4	26.5	23.1	0	-37	-72
Rue Jacques de Lalaing	-27.40%	8.0	29.3	21.3	0	-10	-43
Rue de la Loi – Face Nord	-9.70%	2.3	25.0	22.7	3	-47	-206
Rue de la Loi – Face Sud	-14.40%	3.6	25.0	21.4	1	0	13
Square Frère Orban	-12.80%	7.9	61.4	53.5	0	0	-54
Avenue des Arts	-5.80%	3.0	54.0	51.0	-27	-55	-29

Tabel 2: Ontwerp ZGSV – Overzichtstabel van de resultaten per zone

Deze tabel leidt tot de volgende conclusies aangaande de mogelijke impact van het ontwerp van ZGSV op de lichtinval in de belangrijkste openbare ruimtes binnen of in de buurt van zijn perimeter:

- **Wetstraat:** Rekening houdend met de sterke verdichting van de straat, is de impact van het ontwerp van ZGSV op de natuurlijke lichtinval in de Wetstraat vrij beperkt. De diffuse lichtinval is matig verminderd (-10% à -15%). Aan de noordkant is de rechtstreekse bezonning aanzienlijk minder, vooral in de zomer (gemiddeld -3 uur rechtstreekse bezonning vergeleken met de bestaande toestand), terwijl aan de zuidkant de bezonning in de voormiddag licht toeneemt.
- **Etterbeeksesteenweg:** Door de oriëntatie en positie van deze weg ten opzichte van het ontwerp van ZGSV, worden de diffuse lichtinval en de bezonning sterk verminderd, en dat in alle seizoenen. De zonnenschijnduur wordt, vergeleken met de bestaande toestand, gemiddeld meer dan 2,5 uur korter in de zomer en 1,5 uur korter in het halfseizoen.
- **Maalbeekpark:** In de vrije ruimte van het park van de Maalbeekvallei wordt de diffusie lichtinval met 16% verminderd als het ontwerp van ZGSV wordt gerealiseerd. Ook de bezonning in het tweede deel van de dag ondergaat een negatieve invloed, en dit in het grootste deel van het jaar. Een daling van de zonnenschijnduur met gemiddeld 2 uur in het halfseizoen en 3 uur in de zomer werden bepaald. De schaduwperiode in deze ruimte begint in het halfseizoen rond het middaguur.
- **Dwarsstraten:** In de bestaande toestand is het lichtniveau in de dwarsstraten in elk seizoen laag en de rechtstreekse bezonning bijna onbestaand. Het ontwerp van ZGSV vermindert het

licht onder diffuse hemel nog eens met 30%. De ruimtes, en meer bepaald de kantoren in deze straten, zullen waarschijnlijk niet voldoende daglicht kunnen genieten.

- **Joseph II-straat:** De impact van het ontwerp van ZGSV is vooral groot in het lage deel van de straat (vanaf de kruising met de Spastraat), en matiger in de rest van de straat. In het eerste deel van de straat vanaf de Kunstlaan, is de impact zelfs gunstig. In de omliggende zones impliceren de imposante bouwwerken van huizenblok B een aanzienlijke vermindering van de bezonning in de zomer.
- **Jacques de Lalaingstraat:** het ontwerp van ZGSV zal een grotere impact hebben op de natuurlijke lichtinval onder diffuse hemel dan op de rechtstreekse bezonning. Ondanks de gunstige ligging, is de rechtstreekse bezonning op straatniveau al beperkt vanwege het smalle bouwprofiel van de straat in de bestaande toestand. De lichtinval zal met ongeveer een derde worden verlaagd.
- **Frère- Orbansquare:** door de obstructie-effecten van de bouwwerken die het ontwerp van ZGSV beoogt, is het lichtniveau onder diffuse hemel ongeveer 12% lager dan in de bestaande toestand. De rechtstreekse bezonning in deze vrije ruimte ondergaat enkel een impact in de zomer, meer bepaald in de vroege ochtend en 's avonds.

3.4. Conclusies aangaande de mogelijke impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op het lichtniveau

Naar aanleiding van deze studie en met het doel om de mogelijke negatieve impact van het ontwerp van ZGSV tot een minimum te beperken, werden enkele aanbevelingen opgesteld waarvan de meeste stroken met de analyse van de stedenbouwkundige domeinen. Die hebben betrekking op de voorschriften voor bouwprofielen en rooilijnen, voor hoge bouwwerken en voor vrije zones en doorgangsgebieden.

In die zin verwijst onderhavig punt naar het laatste deel van deze niet-technische samenvatting, dat deze samenvallende aanbevelingen samenvat.

Er werden ook algemene aanbevelingen geformuleerd om te worden uitgevoerd in een later stadium van de goedkeuringsprocedure van de ZGSV; zij betreffen de vaststelling van criteria, doelstellingen en evaluatiemethodes voor de impact op de natuurlijke lichtinval op stedelijke schaal (in dit domein bestaat momenteel geen juridisch of normatief kader). Ook deze aanbevelingen vindt men aan het eind van deze studie.

4. Studie van de windeffecten

4.1. Analysemethode

Eerst en vooral herhalen we dat ARIES Consultants heeft besloten om voor dit specifieke deel van de studie samen te werken met het Instituut Von Karman (verder in het document IVK genoemd). Het IVK is een internationale wetenschappelijke en educatieve organisatie zonder winstoogmerk die meer dan 50 jaar ervaring heeft in het domein van windtunneltests om de impact van bouwprojecten en bouwplannen op het buitenklimaat te beoordelen.

Tevens dient benadrukt dat het IVK het, in het huidige stadium van de impactstudie, niet nuttig en verstandig achtte om de verschillende scenario's waarvan het ATO 3D-modellen leverde, te testen in een windtunnel.

Deze tests lijken in dit stadium van de uitvoeringsprocedure van het SPW immers voorbarig, en zouden ook een te grote investering vragen ten aanzien van het voorwerp van de studie, namelijk een stedelijke vorm die wordt bepaald in termen van "mogelijke volumes", op basis van maximalistische hypothesen die geen rekening houden met de principes van de "goede plaatselijke aanleg".

Bovendien konden de geldende norm NEN 8100 (en in het bijzonder haar beslissingsmodel) en de ervaring van het IVK in dit domein al van bij het begin van de opdracht garanderen dat een volledige en beargumenteerde theoretische analyse van de voorspelbare impact van het ontwerp van ZGSV en zijn varianten, mogelijk zou zonder deze simulaties.

Niettemin zijn dergelijke onderzoeken in een windtunnel zeker aanbevolen binnen de perimeter van het ontwerp van ZGSV, maar wel in een later stadium van de procedure, namelijk bij het ontwerp van de bouwkundige projecten binnen deze perimeter (zie hiervoor de aanbevelingen van de studie).

Deze analyse behandelt achtereenvolgens:

- De klimateigenschappen op het vlak van wind en luchtkwaliteit in het Brussels Gewest en binnen de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt;
- De belangrijkste noties aangaande de luchtverplaatsing in een stedelijke omgeving, meer bepaald de mogelijks nadelige, maar ook de gunstige effecten die hoge bouwwerken (van het type 'torengebouw') bewerkstelligen;
- de norm NEN 8100⁵ die vandaag internationaal wordt gebruikt voor de beoordeling van de risico's van windhinder en windgevaar in de bebouwde omgeving;
- de mogelijke impact van het ontwerp van ZGSV en zijn verschillende varianten op de positieve of negatieve windcirculatie, en dit op verschillende schalen;
- en, ten slotte, aanbevelingen om de mogelijke negatieve impact van het ontwerp van ZGSV in dit domein te beperken of tenminste te beheersen.

⁵ De norm NEN 8100, uitgevaardigd in Nederland door het Nederlands Normalisatie-instituut en bijgewerkt in februari 2006 (1ste versie in 2005), betreffende Windhinder en Windgevaar in de bebouwde omgeving.

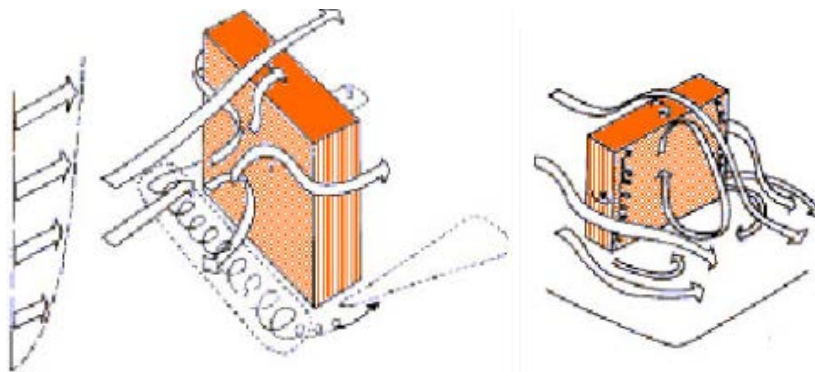
Dit hoofdstuk van de niet-technische samenvatting komt terug op de analyse van de mogelijke impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven in dit domein en op de belangrijkste conclusies die uit deze analyse werden getrokken ten aanzien van de terzake bestaande norm.

4.2. Vermoedelijke impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op de windcirculatie

4.2.1. Vermoedelijke impact van het ontwerp van ZGSV op de windcirculatie op macroschaal

Zoals eerder al was gebleken uit de analyse van het bureau ARUP, waaraan architectuurbureau Atelier Christian de Portzamparc de evaluatie had toevertrouwd van het milieupotentieel van het SPW, is het belangrijkste voorspelbare effect van het ontwerp van ZGSV op het windklimaat de wijziging van de windcirculatie als gevolg van de plaatsing van hoge gebouwen ter hoogte van de perimeter.

Ook volgens de norm NEN 8100 veroorzaakt de verdichting van een al sterk bebouwde wijk door de plaatsing van hoge bouwwerken, een risico om binnen de betrokken wijk, en vooral in de buurt van deze hoge gebouwen, hinderlijke windomstandigheden te creëren.



Figuur 16: Belangrijkste waargenomen verschijnselen – geïsoleerde vormen die loodrecht op de dominerende windrichting zijn geplaatst

Bovendien kunnen van de mogelijke aanwezigheid van meerdere hoge gebouwen in eenzelfde huizenblok of in twee naburige huizenblokken, gecombineerde windeffecten worden verwacht die moeilijker zijn in te schatten.

Ten aanzien van de dominerende windrichting in Brussel en de eigenschappen van de Wetstraat (op het vlak van oriëntatie, verkeersdruk en luchtkwaliteit), wijst deze studie ook op een mogelijks positieve impact van de plaatsing van hoge gebouwen ter hoogte van de perimeter, namelijk een verbetering van de luchtkwaliteit in het gebied als gevolg van een verhoogde luchtcirculatie in de Wetstraat en haar omgeving. In een dichte, stedelijke context die is ingesloten ten aanzien van de wind en onderworpen is aan een sterke verkeersdruk is de plaatsing van torengebouwen zoals gezegd een oplossing die door studiebureaus zoals IVK wordt aanbevolen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Op schaal van de projecten ten slotte, biedt de plaatsing van torengebouwen in een stedelijke omgeving nog een andere potentiële troef, namelijk de mogelijkheid om er windmolenparken te vestigen die een niet onaanzienlijk deel kunnen produceren van de energie nodig voor het functioneren van deze gebouwen. Momenteel loopt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een pilootstudie, gevoerd door de firma Amaay ! (de heer Bob Starc) in samenwerking met 3E en IVK,

waarvan de eerste conclusies aantonen dat windmolenparken tot bijna 10% van de energiebehoeften van een passief torengedebouw kunnen dekken.

4.2.2. Vermoedelijke impact van het ontwerp van ZGSV op de windcirculatie op mesoschaal (perimeter SPW -ZGSV)

De kwalitatieve analyse van de verschillende 3D-modellen die het ATO heeft bezorgd en de lezing van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV, brachten nog andere mogelijke effecten van het ontwerp van ZGSV aan het licht, meer bepaald op schaal van de huizenblokken en hun omgeving. Een eerste vaststelling is dat het ontwerp van ZGSV (overeenkomstig de doelstellingen van het SPW) nieuwe dwarsverbindingen wil creëren om de Wetstraat te ontsluiten ten opzichte van de aanpalende wijken. Deze verbindingen zouden loodrecht op de Wetstraat staan en dus in de richting van de dominerende winden worden georiënteerd.



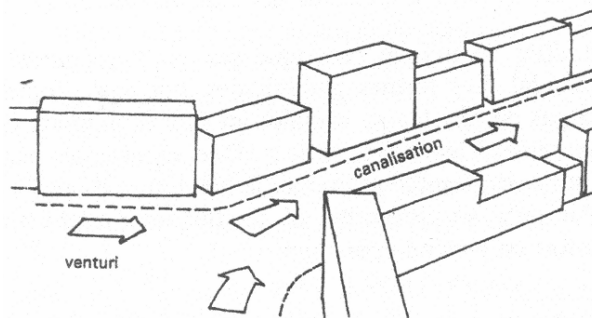
Figuur 17: Dominerende windrichting ten opzichte van de 3D-simulatie van het ontwerp van ZGSV

Hoewel ze rechtstreeks gunstig zouden kunnen zijn voor de luchtkwaliteit van de Wetstraat, kunnen deze nieuwe vrije ruimtes ook windhinder veroorzaken als ze worden voorzien in de buurt van hoge gebouwen.

Dezelfde vaststelling geldt ook voor de al bestaande dwarsverbindingen, waar een gevelvlak van hoge gebouwen op de rooilijn kan worden geplaatst.

Voor dergelijke openbare ruimtes, moet worden nagegaan of hun gebruik strookt met de geldende normen wat betreft windcirculatie, bijvoorbeeld via CFD-studies of windtunneltests.

Een ander mogelijk effect van het ontwerp van ZGSV, eveneens in de dwarsstraten, vloeit voort uit het feit dat de voorschriften de bouw van middelhoge gebouwen, met een maximale hoogte van 55 m, toestaan. Net als in de hoofdstukken over de stedenbouwkundige aspecten en het lichtniveau, moet ook hier worden gewezen op het risico om dwarsstraten te creëren in de vorm van smalle doorgangen, waar windhinder kan ontstaan als gevolg van het kanaliseringseffect (of trechtereffect).



Figuur 18: Kanaliseringseffect van wind

4.2.3. Vermoedelijke impact van het ontwerp van ZGSV op de windcirculatie op microschaal (schaal van huizenblok en het project)

De kwalitatieve analyse van de verschillende 3D-modellen die het ATO heeft bezorgd en de lezing van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV, brengen ook het risico aan het licht dat doorgangen (dwarsverbindingen) worden gecreëerd onder hoge gebouwen.

Doorgangen met een sterke windcirculatie onder torengedebouwen, zijn zoals gezegd vaak een ernstige bron van windhinder.

Bovendien wijst onderhavig hoofdstuk op het feit dat geen enkel voorschrift aangaande de plaatsing en dimensionering van hoge gebouwen, de plaatsing van torengedebouwen geprofileerd in de dominerende windrichting bevordert.

Ten slotte dient opgemerkt dat de platte groendaken die zijn voorgeschreven door het ontwerp van ZGSV, een windcomfort zullen genieten dat sterk afhankelijk is van hun ligging: de daken van de torengedebouwen zijn beschermd, maar lager gelegen daken, bijvoorbeeld op het dak van de sokkel, zijn vaak sterk blootgesteld aan de wind.

4.3. Conclusies aangaande de mogelijke impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op de windcirculatie

Wat de impact van het ontwerp van ZGSV en zijn varianten op de windcirculatie betreft, bevestigt de analyse dat de windhinder in de openbare ruimtes rechtstreeks evenredig is met de hoogte van de gebouwen. Toch leidt dit niet tot de aanbeveling om de maximale hoogte van de torengedebouwen binnen de perimeter te verminderen. Het lijkt immers niet pertinent om de stedelijke vorm van de wijk enkel te baseren op dit criterium, temeer omdat de verhoging van de windcirculatie ter hoogte van het geografische gebied gunstig is voor de verbetering van de luchtkwaliteit in de wijk (en op de as van de Wetstraat in het bijzonder).

Deze analyse, en het onderzoek van het beslissingsrooster van de norm **NEN 8100**, besluit daarentegen dat **de impact op het windklimaat van elk 'hoogbouwproject' (dwz bouwwerken met een hoogte van meer dan 77 m) , binnen de perimeter van het ontwerp van ZGSV, tijdig moeten worden geëvalueerd aan de hand van windtunnelsimulaties over de hele invloedssfeer (het gebied rond de 'hoogbouw' met een straal van zes keer de hoogte van het bouwwerk, met een minimum van 300 m).**

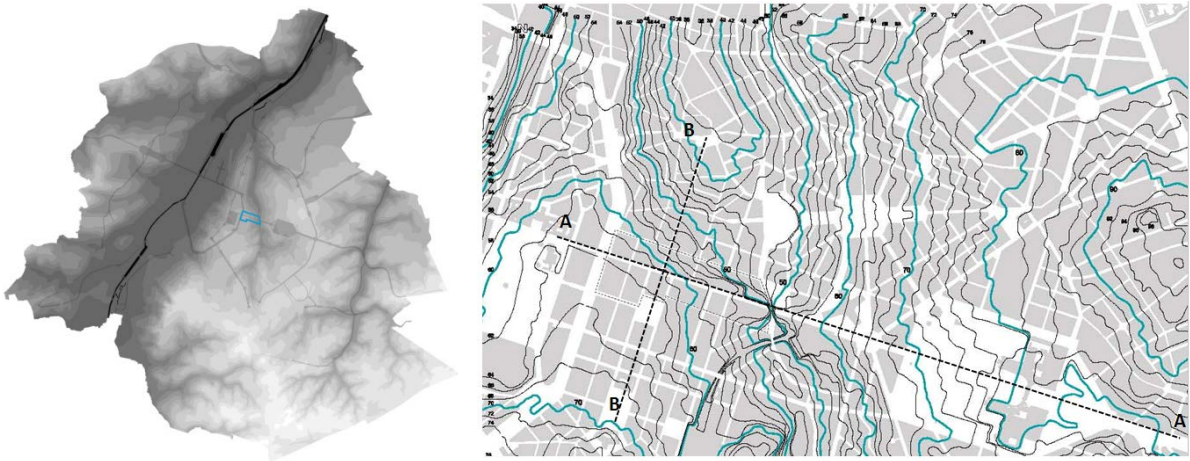
Verder doet dit hoofdstuk een aantal concrete voorstellen die kunnen worden opgenomen in de voorschriften van het gewijzigde ontwerp van ZGSV:

Zie hiervoor PUNT 9 Samenvatting van de belangrijkste aanbevelingen over het ontwerp van ZGSV en van de aanpassing van de voorschriften

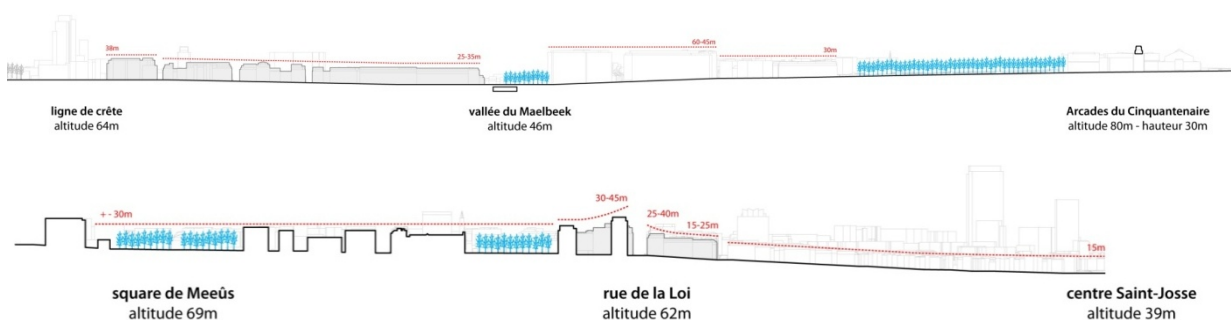
5. Analyse van de topografie

Brussel werd gebouwd in een landschap met aanzienlijke hoogteverschillen door de aanwezigheid van 3 noord-zuid-gerichte valleien: de Woluwevallei, de Maalbeekvallei en de Zennevallei. Tussen deze valleien liggen zeer verstedelijkte toppen: de kleine Ring en de oostelijke Middenring.

De perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt, situeert zich op de flanken van de Maalbeekvallei, met een sterk hoogteverschil (18 m) tussen de boven- en de onderkant van de Wetstraat. Dat hoogteverschil is ook groot in de dwarsstraten tussen de wijken in het noorden van de perimeter, met een verschil van 23 m tussen de Wetstraat en het centrum van Sint-Joost-ten-Node.

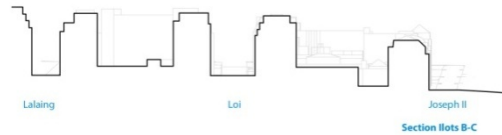


Figuur 19: De 3 valleien van Brussel – Situering van het project op de flanken van de Maalbeekvallei



Figuur 20: Langs- en dwarsdoorsneden ter hoogte van de onderzochte perimeter

Het hoogteverschil is bijzonder uitgesproken in het noordoosten van de perimeter, vooral in huizenblok B. In dwarse richting, tussen de Wetstraat en de Joseph II-straat, biedt dat een hoogteverschil van bijna 10 m of 3 verdiepingen.



Figuur 21: Zoom op het hoogteverschil tussen de Wetstraat en de Joseph II-straat

Deze topografie heeft mogelijks een aanzienlijke impact op de organisatie en perceptie van de bouwprofielen, en op de mogelijke verbindingen tussen de gebouwen en de openbare ruimte.

De zeer uitgesproken topografie van de site is echter geen element dat op zich kan worden geëvalueerd. Wel interessant is het om na te gaan hoe het ontwerp van ZGSV de topografie van de wijk in aanmerking neemt bij de behandeling van het stedelijke silhouet, de organisatie van de bouwprofielen en de inrichting en behandeling van de vrije ruimtes.

Daarom vormt de evaluatie van de topografie in het kader van deze studie geen afzonderlijk hoofdstuk, maar wordt ze geïntegreerd in de verschillende hoofdstukken over de stedelijke perspectieven, de bouwprofielen en de vrije ruimtes.

6. Stedelijk silhouet en historische perspectieven

6.1. Analysemethode

Grote stadsprojecten zoals het SPW veranderen het stedelijk silhouet en stellen de vraag hoe deze projecten kunnen worden geïntegreerd in de grootstedelijke *skylines*. Ze treden immers (onder meer) op als visuele bakens die het individu helpen om zich te oriënteren in de stedelijke ruimte. Vandaar dat hun plaatsbepaling nauw verweven is met de perceptie van deze *skyline* vanaf de openbare ruimte.

Om de impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven in dit domein te evalueren, werden in akkoord met het begeleidingscomité verschillende zichttypes geïdentificeerd:

- **Beschermde gezichten** die zijn opgenomen in de **Kaart van de Toelaatbare Hoogten** (1979); ze omvatten de perspectieven die moeten worden behouden om een monument te vrijwaren, en de zichten vanaf een monument.
- De zichten **vanaf een beschermd landschap** in de buurt van de perimeter, zie figuur 22: vanaf het koninklijk park, het Koningsplein, de Frère-Orban- en Marie-Louisesquare, het Leopoldpark, en vanaf het Jubelpark.
- De **structurerende grootstedelijke zichten** die zijn geïdentificeerd in de kaart “Zichten en panorama’s” van de studie voor de plaatsing van de hoge gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2011, BROH, BUUR).
- Evenals een reeks **meer lokale perspectieven** in de buurt van de site:



Figuur 22: Onderzochte zichten: niet beschermd (links) – beschermd of vanaf beschermde landschappen (rechts)

Deze zichten werden gegroepeerd en geanalyseerd per thema:

- De zichten vanaf het westen => om de integratie van het project in de Kunstlaan en de ingang van de site te evalueren, evenals de perceptie vanaf het Koningsplein en het koninklijk park;
- De zichten vanaf het oosten => om de visuele impact van de pool van de Europese Commissie in de lager gelegen wijken te evalueren;

- De percepties in de as van de Wetstraat => om de gewenste scenografie in de Wetstraat en de zichten vanaf het Jubelpark te evalueren;
- De dwarszichten => om de graad van transversale visuele doorzichten van het project en de relatie met de zijdelingse wijken te evalueren.

Op basis van de 3D-modellen van het ATO⁶ werden voor elk van de bovenstaande zichten synthesebeelden gemaakt en die werden vergeleken met een standpunt in de bestaande toestand. Bedoeling was om de inschrijving van het project in deze beelden te evalueren, na te gaan of sommige perspectieven worden gerespecteerd of verbeterd of, indien niet, aanbevelingen te formuleren om de integratie van de toekomstige gebouwen (bouwprofielen en plaatsing, bouwkundige kwaliteit,...) te garanderen met respect voor deze zichten.

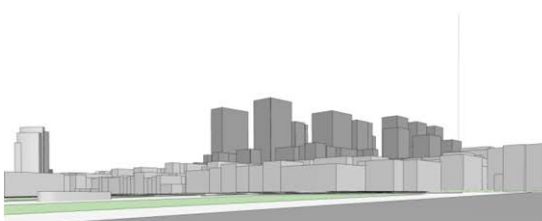
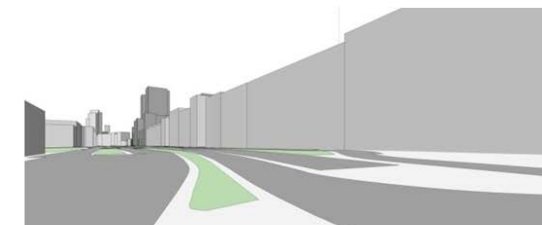
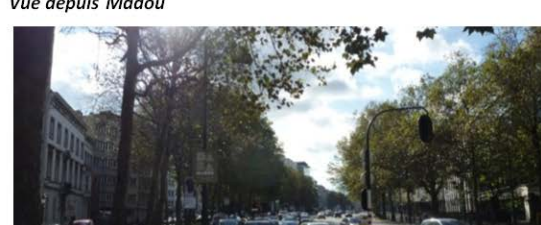
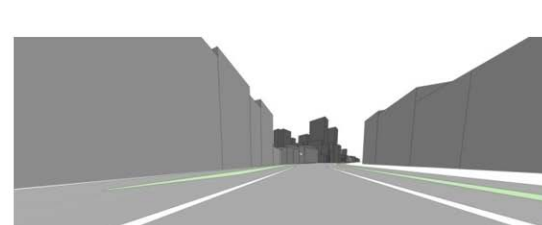
Tot slot dient opgemerkt dat dit hoofdstuk voor sommige zichten ook het 3D-model uit de wedstrijd voor het SPW heeft gebruikt om de impact van het ontwerp van ZGSV te kunnen vergelijken met de oorspronkelijke intenties van het SPW.

Al deze zichten en synthesebeelden zijn bijgevoegd bij het eindrapport van de impactstudie. Deze niet-technische samenvatting maakt enkel een vergelijking tussen de bestaande toestand en het 3D-model van het ontwerp van ZGSV.

6.2. Vergelijkende analyse van het stedelijk silhouet en de perspectieven gekozen tussen de bestaande toestand, het ontwerp en zijn alternatieven

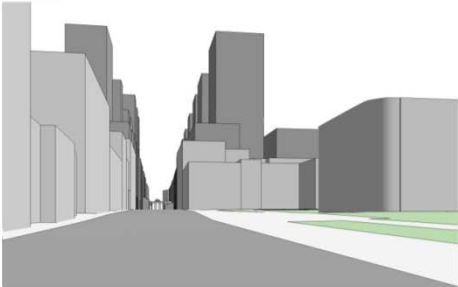
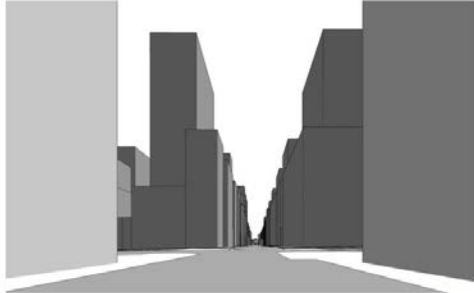
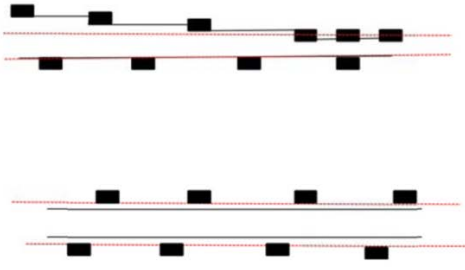
⁶ Variant 1 (GSV) en variant 2b (ZGSV zonder torengedouw) blijken op het vlak van perspectieven identiek te zijn aangezien ze bebouwde volumes bepalen van maximaal 55 m hoog.

6.2.1. Zichten vanaf het westen

Situering van het standpunt		Belangrijkste vaststellingen
<i>Vue depuis le parc Royal</i>  Sitex  RRUZ		Vaststellingen betreffende de hoogte van de torengebouwen: We stellen vast dat een torengebouw van 114 m: - Nauwelijks zichtbaar is vanaf het Koningsplein; - Zichtbaar is van het koninklijk park, maar dat ook de sokkel van 55 m zichtbaar is vanuit dit standpunt; dit standpunt wordt eerder aangetast door het aantal torengebouwen (dat overigens veel hoger is dan het aantal dat is voorzien in het SPW); - Interessant is voor de inschrijving van het project in de Kunstlaan (Kleine Ring), een as waar al hoge gebouwen staan (Madou: 120 m, Hilton-toren: 99 m, toren van het Zuidstation: 150 m, Dexia-toren: 137 m). De verlaging van de hoogtes tot 90 m is vanuit deze westelijke standpunten niet gerechtvaardigd en zou zelfs jammer zijn voor de inschrijving van het project in de Kunstlaan. Ook een torengebouw van slechts 77 m (zoals is toegestaan door de voorschriften van de ZGSV) in de Kunstlaan zou jammer zijn omdat het zijn rol als visueel baken aan de ingang van de perimeter niet zou vervullen. Vaststellingen over de sokkel in de Kunstlaan: - De aanwezigheid van het ontwerp van ZGSV in de Kunstlaan zou visueel erg uitgesproken zijn, vanwege de indrukwekkende hoogte van de doorlopende sokkel van 55 m. Ter herinnering: in het oorspronkelijke ontwerp van SPW staken de torengebouwen hoog boven de bestaande context (30 m) uit zonder dat er sprake was van een doorlopende sokkel van 55 m.
<i>Vue depuis la place Royale</i>  Sitex  RRUZ		
<i>Vue depuis Trône</i>  Sitex  RRUZ		
<i>Vue depuis Madou</i>  Sitex  RRUZ		

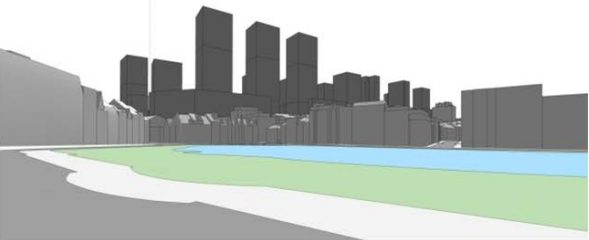
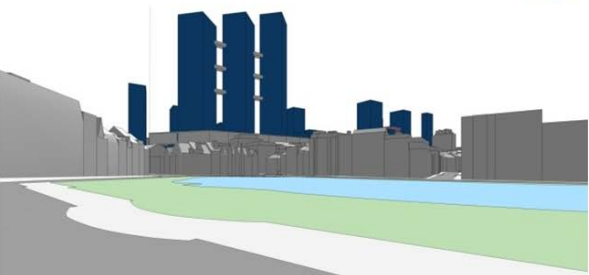
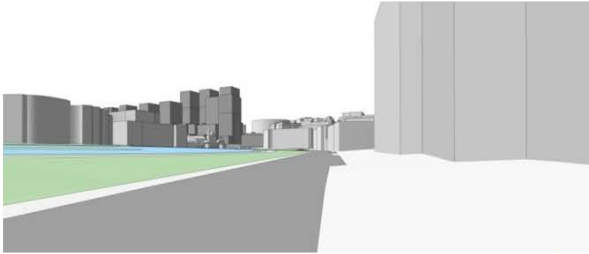
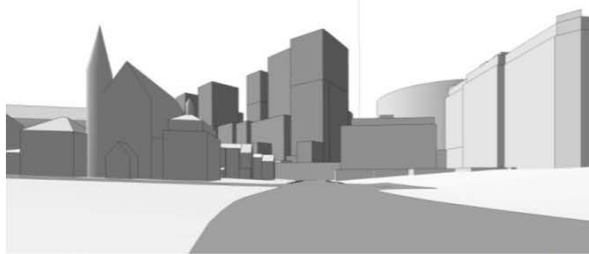
Figuur 23: Vergelijkende illustraties en belangrijkste vaststellingen – Zichten vanuit het westen

6.2.2. Zichten vanaf de as ‘Wetstraat’

Situering van het standpunt	Belangrijkste vaststellingen
<i>Vue dans l'axe depuis le parc Royal</i>  Sitex  RRUZ	Vaststellingen over de positie van de torengebouwen: In het SPW is de schikking van de torengebouwen langs de as van de Wetstraat niet gebonden aan een rooilijn; op het kruispunt Kunststraat-Wetstraat staan de torengebouwen 22 m achter de rooilijn, terwijl ze op de Etterbeeksteenweg dichterbij de rooilijn staan. Een uitzondering vormen hier de gebouwen van de Europese Commissie. Volgens de ZGSW moeten de torengebouwen voor minstens 50% op de rooilijn staan. Er mag dus niet meer van worden afgeweken. De 2 torengebouwen aan de ingang van de Kunstlaan beschikken niet over een aanpalende openbare ruimte die uitnodigt tot de Wetstraat, aangezien geen enkel voorschrift van de ZGSV deze openbare ruimte garandeert.
<i>Vue depuis le carrefour Arts-Loi</i>  Sitex  RRUZ	Vaststelling over de hoogte van de torengebouwen: De dynamiek van de hoogtes die is gewenst door het SPW is mogelijk, maar niet gegarandeerd: alle torengebouwen van de ZGSV bereiken de toegestane hoogte van 114 m (en 165 m in huizenblok B) Zelfs als ze worden verlaagd tot 90 m zullen de torens nog steeds zichtbaar zijn vanaf het koninklijk park en het Jubelpark. Een verlaging van de torengebouwen tot 90 m zou het verlies van de perceptie van de torens in de hele lengte van de Wetstraat met zich meebrengen. Het ontwerp van SPW wilde de aanwezigheid van grote hoogtes vanaf de openbare ruimte echter juist mogelijk maken.
<i>Position des Tours le long de l'axe Loi, dans le plan PUL (en haut), dans le RRUZ (en bas)</i>  PUL	
<i>Vue depuis le parc du Cinquantenaire</i>  Sitex  RRUZ	
<i>Vue depuis la Rue de la Loi – à la hauteur du Jardin de la Vallée d'Etterbeek</i>  Sitex  RRUZ	

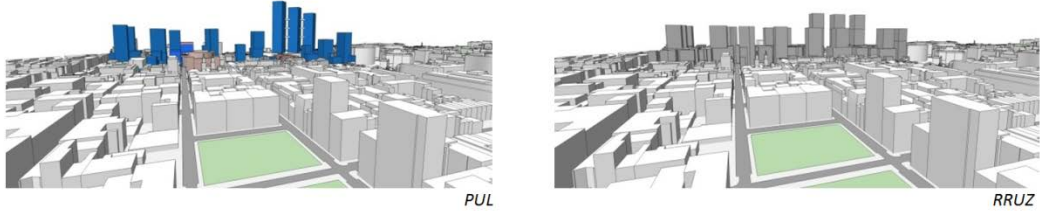
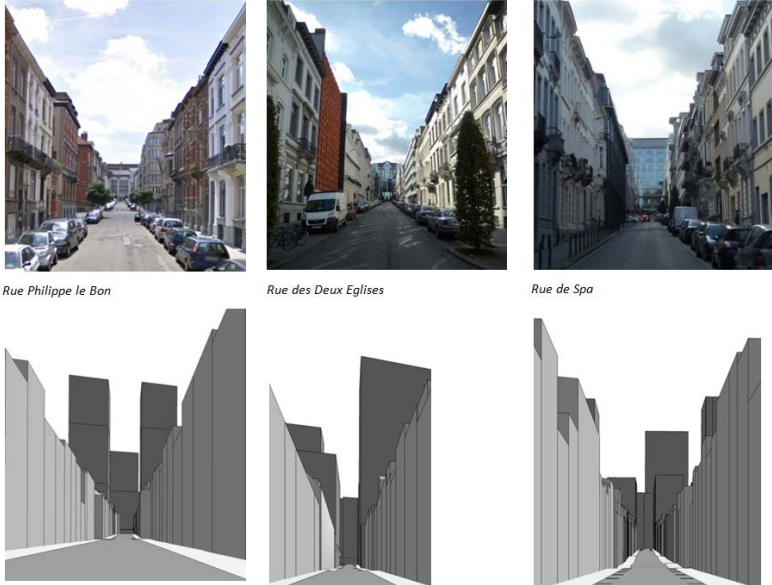
Niet-technische samenvatting
Figuur 24: Vergelijkende illustraties en belangrijkste vaststellingen – Zichten vanaf de as van de Wetstraat

6.2.3. Zichten vanaf het oosten

Situering van het standpunt	Belangrijkste vaststellingen
<i>Vue depuis le Square Marie-Louise</i>  Sitex  RRUZ  PUL	Vaststellingen over de hoogte van de torengedouwen, hun positie en hun aantal: In deze zichten is de hoogte van de torengedouwen mogelijk het nadeligst aangezien ze de hoofdzakelijk residentiële woonwijken domineren. Zowel in het SPW als in de ZGSV, die het nadeligst lijkt, is het niet zozeer de hoogte van de torengedouwen (die vanuit dit standpunt het grootst is: 165 m), maar de sterke concentratie van torengedouwen die hier is voorzien, in combinatie met hun nabijheid en massiviteit, die een 'muureffect' creëert met nadelige gevolgen voor de bezonning. Het ontwerp van ZGSV biedt geen enkele garantie dat de omvang van de torengedouwen beperkt wordt. Dit was wel het geval in het SPW; de gemiddelde vloeroppervlakte was daarin max. 900 m² en niet 1.500 m². Ook is er geen afstand voorzien tussen de torengedouwen van huizenblok A, hoewel een invoering van dergelijke afstand het 'muureffect' dat wordt gecreëerd door alle torengedouwen die het ontwerp van ZGSV voorziet in de huizenblokken A en B zou kunnen beperken. Vaststelling over de hoogte van de sokkel De indrukwekkende hoogte (55 m) en de mogelijke continuïteit van de sokkel van huizenblok B in de hele Joseph II-straat, hebben een aanzienlijke visuele impact op de lager gelegen wijken. Aan de rand, langs de Etterbeeksesteenweg, creëert de sokkel van 55 m echter een front dat zich integreert in de bestaande bouwprofielen rond het Park.
<i>Vue depuis le Parc Léopold</i>  Sitex  RRUZ	
<i>Vue depuis la Chaussée d'Etterbeek</i>  Sitex  RRUZ	

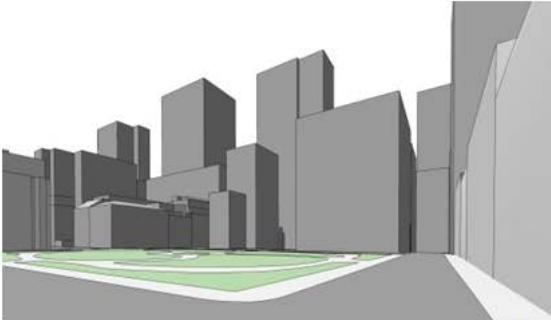
Figuur 25: Vergelijkende illustraties en belangrijkste vaststellingen – Zichten vanuit het oosten

6.2.4. Zichten vanaf de dwarsstraten

Situering van het standpunt	Belangrijkste vaststellingen
<i>Vue depuis le parc Royal</i> 	Algemene vaststellingen: Ook hier is de centrale kwestie niet de hoogte van de torengebouwen, maar eerder hun positie, hun omvang en hun aantal. Het ontwerp van ZGSV zoals het er nu uit ziet, zou immers een muureffect kunnen creëren met een continu front van torengebouwen zonder veel visuele doorzichten. Dit zou een aanzienlijke breuk betekenen tussen de Leopoldwijk en Sint-Joost-ten-Noode, maar ook veel hinder veroorzaken op het vlak van schaduw en perceptie in deze wijken. Vaststellingen over de hoogte van de sokkel: De doorlopende hoogte van de sokkel van 55 m is opnieuw problematisch: ze creëert een reëel, vaak doorlopend front en legt transversale perspectieven op (dit front is 2x hoger dan de fronten die vandaag bestaan). Deze problematiek had kunnen worden verzacht door doorgangen op te leggen in het verlengde van de bestaande straten. De minimumhoogtes die worden vereist door de ZGSV (7 m hoog en 4 m breed voor de doorgangen) zijn echter vrij klein. Het visuele effect van openheid en verlenging van de straat blijft dus erg beperkt. Het SPW voorzag doorgangen met hoogtes tot 16 m en breedtes van 6 m tot 30 m.
	
	

Figuur 26: Vergelijkende illustraties en belangrijkste vaststellingen – Zichten vanaf de dwarsstraten

6.2.5. Zichten vanaf de Frère-Orbansquare

Situering van het standpunt	Belangrijkste vaststellingen
 Sitex  RRUZ  PUL	Vaststellingen over de positie en de hoogte van de torengebouwen: De perceptie van de torengebouwen vanaf de Frère-Orbansquare is onvermijdelijk, ongeacht hun maximale hoogtes (114 m of 90 m). Haar ligging in het zuiden van de perimeter vrijwaart deze openbare ruimte echter van de impact van deze torengebouwen op het vlak van schaduw. De ZGSV staat echter, in tegenstelling tot het SPW, toe dat de gebouwen aan de rand van de Square inspringen ten opzichte van de rooilijn. Ook de profielhoogtes mogen sterk variëren, wat schaadt aan de perceptie van de 'klassieke' ruimte die wordt gevormd door de Square (dit aspect zal meer in detail worden behandeld in het hoofdstuk Bouwprofielen en rooilijnen).

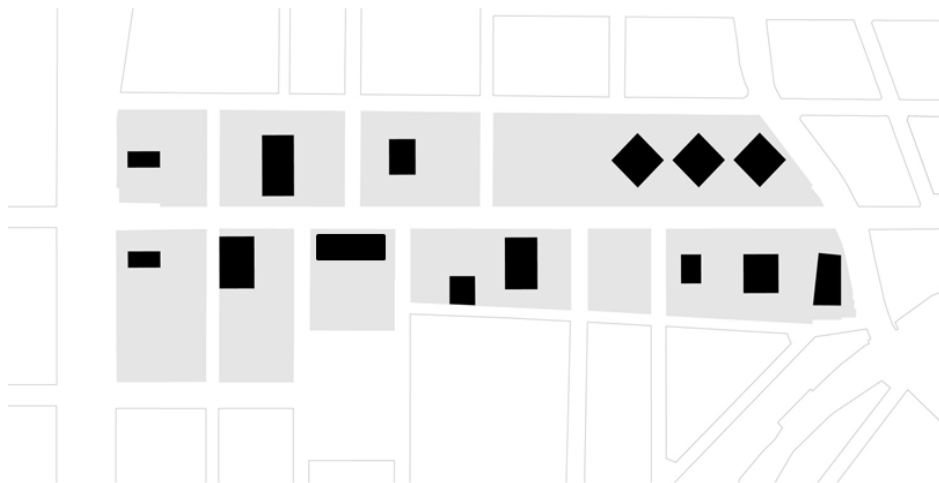
Figuur 27: Vergelijkende illustraties en belangrijkste vaststellingen – Zichten vanaf de Frère-Orbansquare

6.3. Conclusies van de vergelijkende analyse van de impact van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven op het stedelijk silhouet

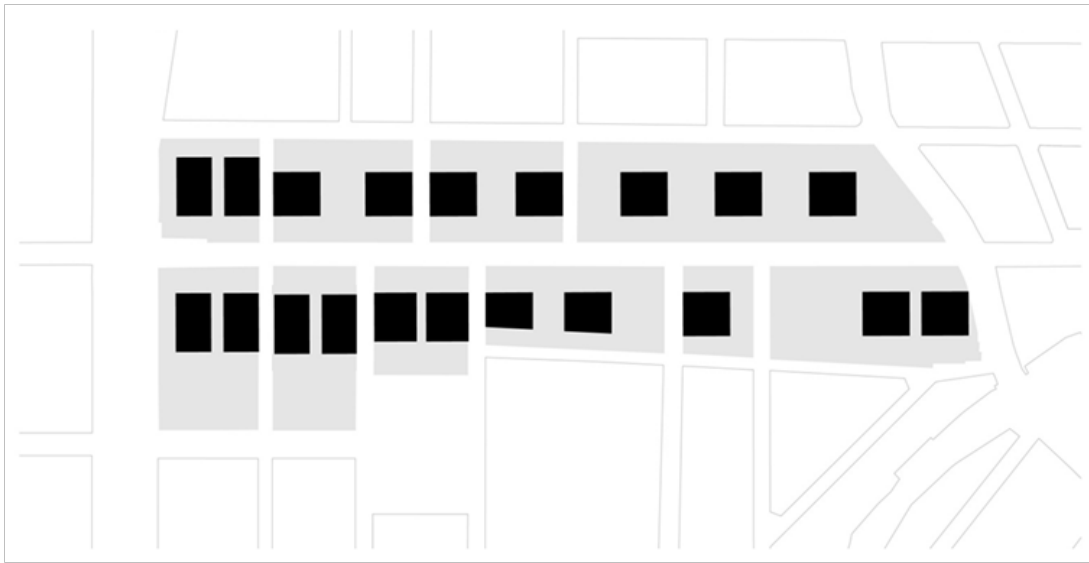
In het licht van deze analyse is dit de belangrijkste vaststelling: **vanaf de verschillende standpunten is niet zozeer de maximale hoogte van de torengebouwen een probleem, maar eerder hun aantal, hun grondinname en omvang, evenals hun verdeling binnen de perimeter en hun relatieve positie ten opzichte van elkaar. Ook de hoogte en de massiviteit van de sokkel van 55 m doet vragen rijzen.**

Het aantal torengebouwen dat binnen de perimeter is toegestaan, lijkt te hoog:

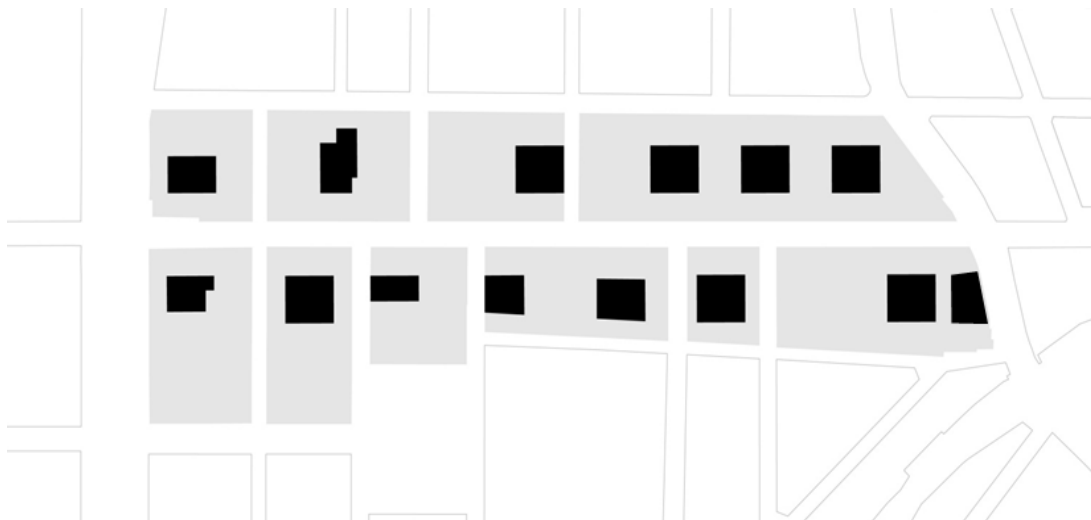
Het SPW voorziet de realisatie van 14 torengebouwen, terwijl het ontwerp van ZGSV in theorie 2 torens per huizenblok toestaat, los van de grootte van het huizenblok, en 3 voor huizenblok B (dit betekent 20 torengebouwen in theorie, want in de huidige perceelstructuur zijn er verschillende niet realiseerbaar).



Figuur 28: 3D-simulatie van het SPW en de mogelijke volumes van de ZGSV



Figuur 29: theoretisch aantal realiseerbare torengebouwen volgens een maximalistische benadering van het ontwerp van ZGSV



Figuur 30: aantal en plaatsing van de torengebouwen die worden beschouwd in het kader van het 3D-model van het ontwerp van ZGSV

De slankheid van de torengedouwen is niet voldoende gegarandeerd:

Als we de door het SPW gewenste skyline vergelijken met de skyline die (volgens een maximalistische benadering) is toegestaan door het ontwerp van ZGSV, stellen we vast dat de torengedouwen van het SPW veel slanker zijn. Terwijl het SPW torengedouwen voorzag met bouwlagen van 900 m² en een verhouding tussen oppervlakte en hoogte van 4 tot 8, staat het ontwerp van ZGSV bouwlagen toe tot 1.500 m², dwz massieve torengedouwen van bijna 40 m op 40 m, met een verhouding tussen oppervlakte en hoogte van 13 tot 19, die een weinig elegante skyline opleveren. Gezien de geringe diepte van de huizenblokken bestaat het risico dat breedtes van bijna 40 m in de Wetstraat worden gezocht (de GSV staat max. 40 m toe), waardoor in de Wetstraat een front met weinig doorzichten kan ontstaan.

De verdeling van de hoogtes binnen de perimeter is niet gelinkt aan de omgevende stedelijke context:

In het ontwerp van ZGSV (en in het SPW) houdt de mogelijkheid om al dan niet een hoog gedouw op te richten enkel verband met de grootte van het perceel (maar dan 2.000 m²) en niet met de positie van dit perceel in het stadsweefsel. Bovendien is de toegestane hoogte voor de hoge bouwwerken overall identiek, ongeacht het perceel (behalve voor huizenblok B) en ongeacht zijn positie in het stadsweefsel. Er wordt dus geen rekening gehouden met de perceptie in de perspectieven, noch met de schaduwwerking.

Ten slotte moedigen het ontwerp van het SPW en het ontwerp van ZGSV aan om de hoogste torengedouwen te voorzien op het laagste punt van de vallei, in de buurt van de dichtstbevolkte wijken, met een aanzienlijke impact op het vlak van perceptie (reële indruk van dominantie) en schaduw. Tevens dient opgemerkt dat dit principe indruist tegen de plaatsingslogica die is aanbevolen door de studie voor de plaatsing van hoge gedouwen (BUUR/BROH 2012), namelijk de bouw van zeer hoge bouwwerken bevorderen op de toppen, om de leesbaarheid van de Brusselse topografie te versterken.

Bovendien bieden de huidige voorschriften van het ontwerp van ZGSV niet voldoende garantie over de afstand tussen twee hoge gedouwen:

De huidige voorschriften van het ontwerp van ZGSV garanderen geen geschrante positie van de torengedouwen ten opzichte van elkaar, noch voldoende afstand tussen twee hoge gedouwen. Nochtans zouden deze voorwaarden de negatieve impact van deze gedouwen op hun omgeving, op het vlak van visuele perceptie en lichtinval, aanzienlijk kunnen beperken.

De hoogte van de sokkel van 55 m (middelhoge gebouwen) heeft een grote en negatieve visuele impact, ongeacht het perspectief:

De continue hoogte van de sokkel van 55 m (het dubbel van de gemiddelde hoogte van de bestaande bebouwing) heeft steeds een grote visuele impact in de perspectieven en voor de omliggende woonwijken. Ter herinnering: in het ontwerp van SPW staken de torengebouwen boven de bestaande context (30 m) uit zonder dat er sprake was van een doorlopende sokkel van 55 m.

Al deze vaststellingen leiden tot concrete aanbevelingen (die samenvallen met deze voor het lichtniveau) voor de aanpassing van de huidige voorschriften van de ZGSV:

Zie hiervoor PUNT 9 Samenvatting van de belangrijkste aanbevelingen over het ontwerp van ZGSV en van de aanpassing van de voorschriften

7. Bouwprofielen en rooilijnen, en integratie van het erfgoed

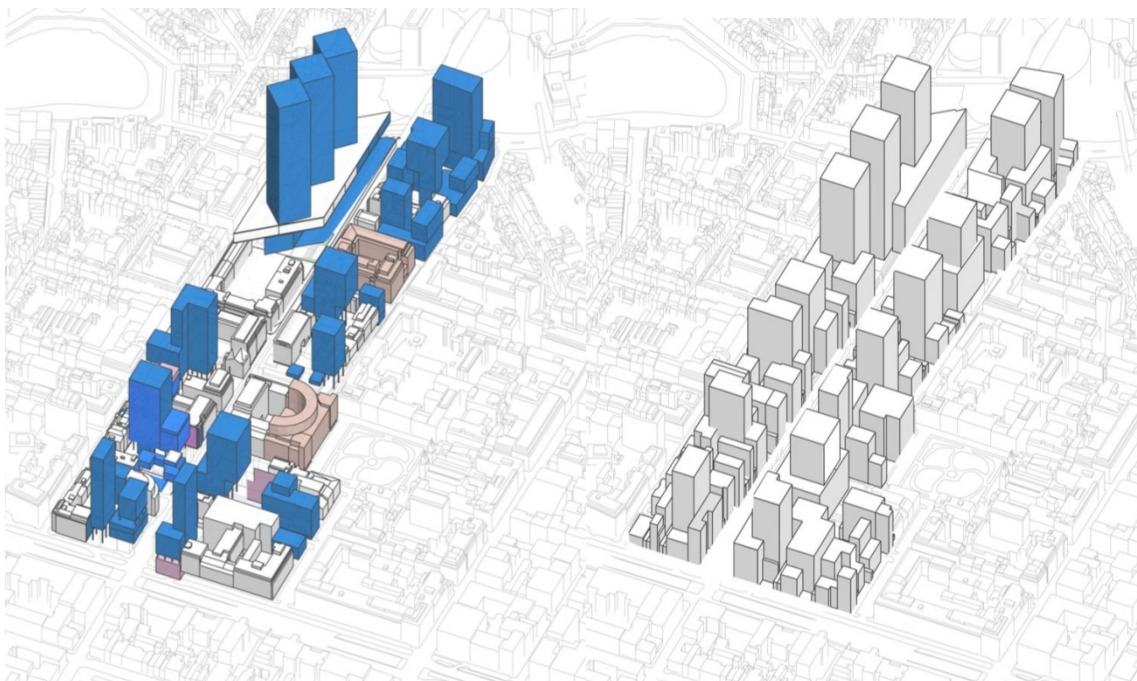
7.1. Analysemethode

Het ontwerp van ZGSV situeert zich in een bijzondere wijk van Brussel: de Leopoldwijk, gekenmerkt door een orthogonaal raster dat uniek is in Brussel. Bovendien omvat de betreffende perimeter enkele gebouwen en gevels met erfgoedwaarde.

Ter inleiding van dit hoofdstuk dient opgemerkt dat het SPW ingrepen voorzag (vooral de verdichting van de bebouwing) op een beperkt aantal percelen binnen de perimeter. Op die manier kon een groot aantal bestaande gebouwen worden behouden, maar werden alle nieuw gebouwde oppervlaktes op een ongelijke manier verdeeld over de percelen binnen de perimeter. Dit vergde de toepassing van het principe van mutualisering van het eigendomsrecht of een mechanisme van overdraagbare bouwrechten.

Omdat dergelijke mechanismen niet transposeerbaar zijn naar België, bepaalt het ontwerp van ZGSV regels voor alle percelen om de bouwrechten gelijk te verdelen binnen de perimeter. Dit genereert grote verschillen tussen de stedelijke vormen die door de beide projecten worden gegenereerd.

De volumes die het ontwerp van ZGSV voorstelt zijn slechts 'mogelijke' volumes die in theorie grotere vloeroppervlaktes mogelijk maken dan is gewenst (V/T-verhouding 12 in plaats van 8). Dat betekent dat deze analyse over een aanzienlijke manoeuvreerruimte beschikt om in de aanbevelingen bepaalde volumetrische gegevens van het ontwerp van ZGSV te herzien en meer aan te sluiten bij de oorspronkelijke intenties van het SPW.



Figuur 31: 3D-simulatie van het SPW en de mogelijke volumes van de ZGSV

Rekening houdend met deze elementen, stelt dit hoofdstuk van de impactstudie zich tot doel:

- te evalueren of de volumetrieën die zijn toegestaan door het ontwerp van ZGSV overeenstemmen met de oorspronkelijke volumetrische intenties van het SPW;
- te evalueren hoe het ontwerp van ZGSV de morfologische eigenschappen van de wijk behoudt, versterkt of ontkracht;
- te evalueren hoe het ontwerp van ZGSV al dan niet de integratie mogelijk maakt van het bestaande gebouwde erfgoed.

Daarvoor werd eerst overgegaan tot een snelle historische analyse van de wijk. Vervolgens werden deze erfgoedelementen in kaart gebracht, om meer inzicht te verwerven in de oorspronkelijke stedenbouwkundige intenties van het orthogonaal raster (en wat ervan overblijft) en de status van elk gebouw met erfgoedwaarde.

Ten slotte werden de bouwprofielen en rooilijnen die het ontwerp van ZGSV voorstelt, per straattypen systematisch vergeleken met de bestaande toestand⁷ en geanalyseerd in het licht van enerzijds de voornoemde doelstellingen en anderzijds de bijzondere historische en erfgoedcontext van de site.

De niet-technische samenvatting bevat enkel deze vergelijkende analyse die tevens de bijzondere historische en erfgoedcontext van de perimeter schetst (meer details hierover vindt men in het volledige eindrapport van de impactstudie).

De aanbevelingen die voortvloeien uit deze kritische analyse zijn vermeld in het laatste deel van deze samenvatting:

Zie hiervoor PUNT 9 Samenvatting van de belangrijkste aanbevelingen over het ontwerp van ZGSV en van de aanpassing van de voorschriften

Ten slotte dient opgemerkt dat de aspecten betreffende de rooilijnen die de vrije ruimtes bepalen, worden behandeld in het volgende hoofdstuk “vrije ruimtes”. In dit hoofdstuk wordt enkel verwezen naar de rooilijnen die rechtstreeks verband houden met de integratie van de bouwprofielen.

⁷ De systematische analyse met de andere alternatieven was in dit punt niet nodig. De alternatieven 2.1 en 2.2 hanteren immers dezelfde rooilijnen en gemiddelde bouwprofielen als het ontwerp van ZGSV dat wordt geanalyseerd; van alternatief 1 ‘GSV’ zijn de mogelijke volumes vergelijkbaar met de gemiddelde gebouwen die worden geanalyseerd in het ontwerp van ZGSV.

7.2. Vergelijkende analyse tussen de bestaande toestand en het ontwerp van ZGSV wat betreft bouwprofielen en rooilijnen

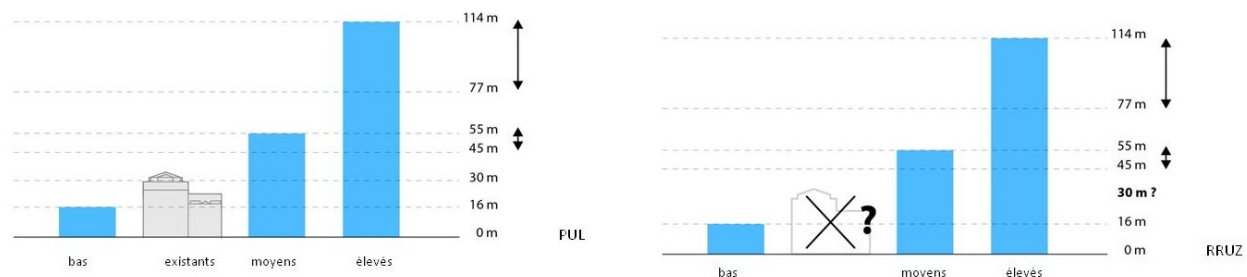
Deze analyse omvat achtereenvolgens algemene vaststellingen, vaststellingen per straat en bijzondere vaststellingen wat betreft de integratie van het erfgoed.

7.2.1. Algemene vaststellingen over de impact van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV op de rooilijnen en bouwprofielen

Deze analyse omvat 5 grote vaststellingen:

1. Het ontwerp van ZGSV creëert een "GAP" in de bepaling van de referentiebouwprofielen, zodat binnen de perimeter schaalbreuken kunnen ontstaan:

Wat de bouwprofielen betreft hanteert het ontwerp van ZGSV net als het SPW de noties 'lage bouwwerken' (max. 16 m), 'middelhoge bouwwerken' (tussen 45 m-55 m) en 'hoge bouwwerken' (77-114). Deze compositieschaal maakt het echter niet meer mogelijk om gebouwen op te trekken met een hoogte tussen 17 m en 44 m. Dat stelt de vraag van de aansluiting met enerzijds de bestaande bebouwing die zou worden behouden binnen de perimeter (en die een gemiddelde hoogte heeft van 30 m) en anderzijds de bestaande bebouwing in de rand (met een gemiddelde hoogte van 25-30 m), aangezien geen enkele aansluiting daarmee mogelijk is. Er dreigen daardoor schaalbreuken te ontstaan tussen de bouwprofielen van de naburige wijken en de bouwprofielen die binnen de perimeter worden ontwikkeld.



Figuur 32: referentiebouwprofielen SPW - ZGSV

Het SPW behield een groot deel van de bestaande gebouwen, zodat gebouwen met een bouwprofiel van 30 m gegarandeerd blijven. Het ontwerp van ZGSV daarentegen garandeert niets in die zin.

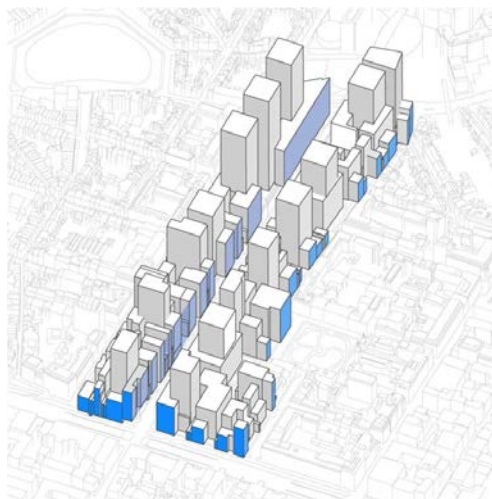
2. De toepassing van het concept “gemiddelde hoogte” op de meeste omliggende straten dreigt de omliggende bouwfronten te destructureren

Voor de lage/middelhoge gebouwen (tussen 16 m en 55 m), past het ontwerp van ZGSV in de meeste omliggende straten (Kunstlaan, Guimardstraat, Lalaingstraat, Orbansquare) de notie ‘gemiddelde hoogte’ toe. Dat betekent dat “de gemiddelde hoogte van de gebouwen beperkt is tot 30 m, maar dat variaties in de hoogte zijn toegestaan indien de maximale hoogte over de helft van de breedte van het bouwwerk niet meer dan 55 m is en indien een equivalent volume wordt afgetrokken van de rest van het bouwwerk”. Deze maatregel zou, zoals men kan zien op de 3D-simulatie, leiden tot een destructurering van de omliggende bouwfronten zonder harmonisatie met het bestaande (zie figuur 33).

3. De toepassing van het concept “gemiddeld bouwprofiel tussen 45 en 55 m” in de Wetstraat dreigt, op lange termijn, een massieve doorlopende bouwlijn te creëren aan weerszijden van deze straat

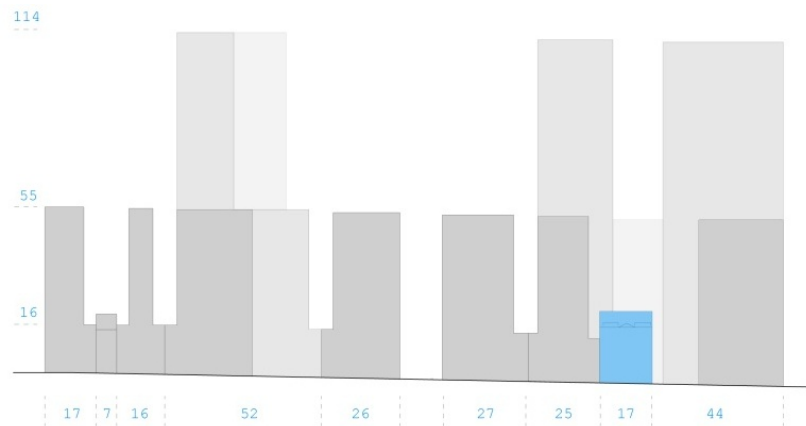
Het ontwerp van ZGSV legt in de Wetstraat een vaste hoogte op tussen 45 m en 55 m. Op zeer lange termijn, als alle terreinen binnen de perimeter afbraak- en wederopbouwwerken ondergaan, kan hierdoor een massieve en doorlopende bouwlijn ontstaan aan weerszijden van de Wetstraat, wat indruist tegen de door het SPW gewenste hoogtedynamiek.

- **2+3. Voor deze 2 verschijnselen (2. Destructurering van de omliggende bouwfronten en 3. Doorlopende bouwlijn in de Wetstraat) valt sterk te vrezen.** De geringe hoogtes die zijn toegestaan in de omliggende straten (16 m) moedigen elke projectontwikkelaar er immers toe aan om zijn bouwwerken te concentreren aan de rand van de Wetstraat, waar grotere bouwprofielen mogelijk zijn, en om de vereiste vrije ruimtes (25%) te situeren in de omliggende straten.



Figuur 33: 3D-model van het ontwerp van ZGSV, ter illustratie van de impact van de voorschriften op lange termijn op het vlak van ‘gemiddeld bouwprofiel’ en ‘gemiddelde hoogte’

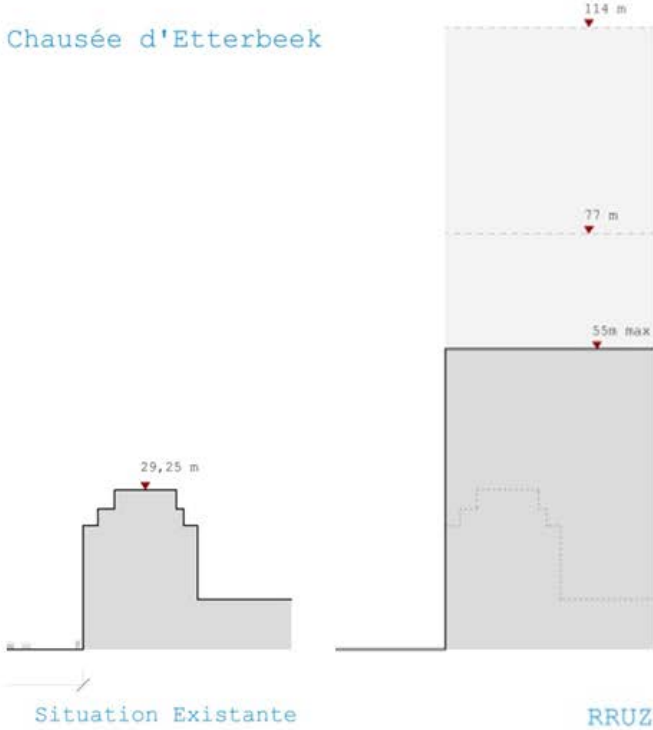
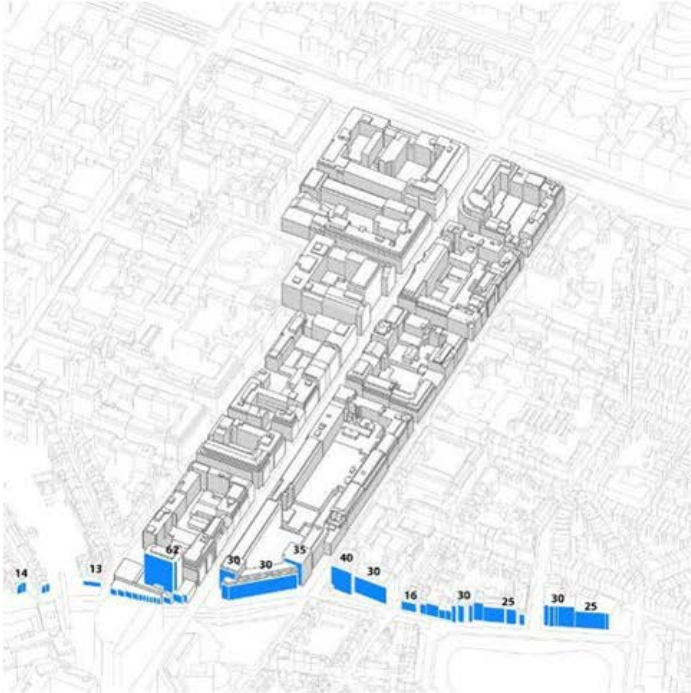
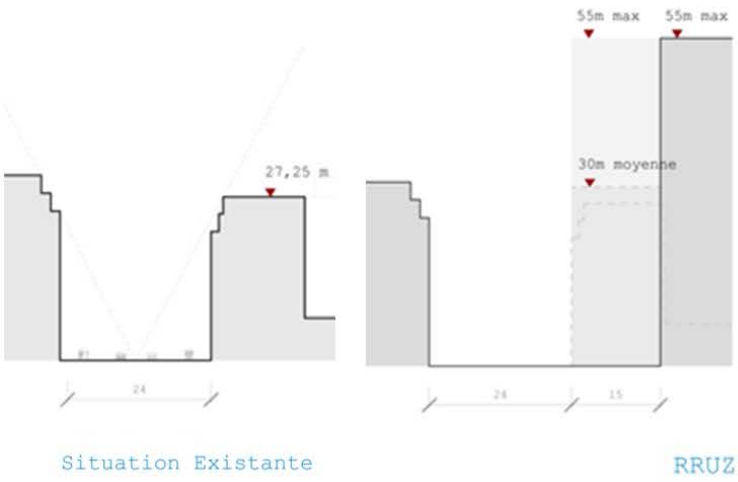
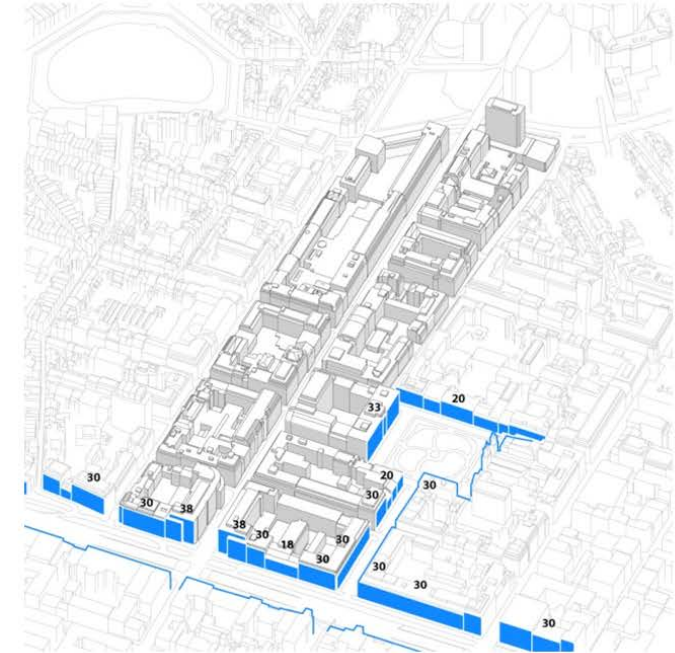
midden van de percelen mag immers tot 55 m hoog worden gebouwd, aan de rand ervan slechts tot 16 m).



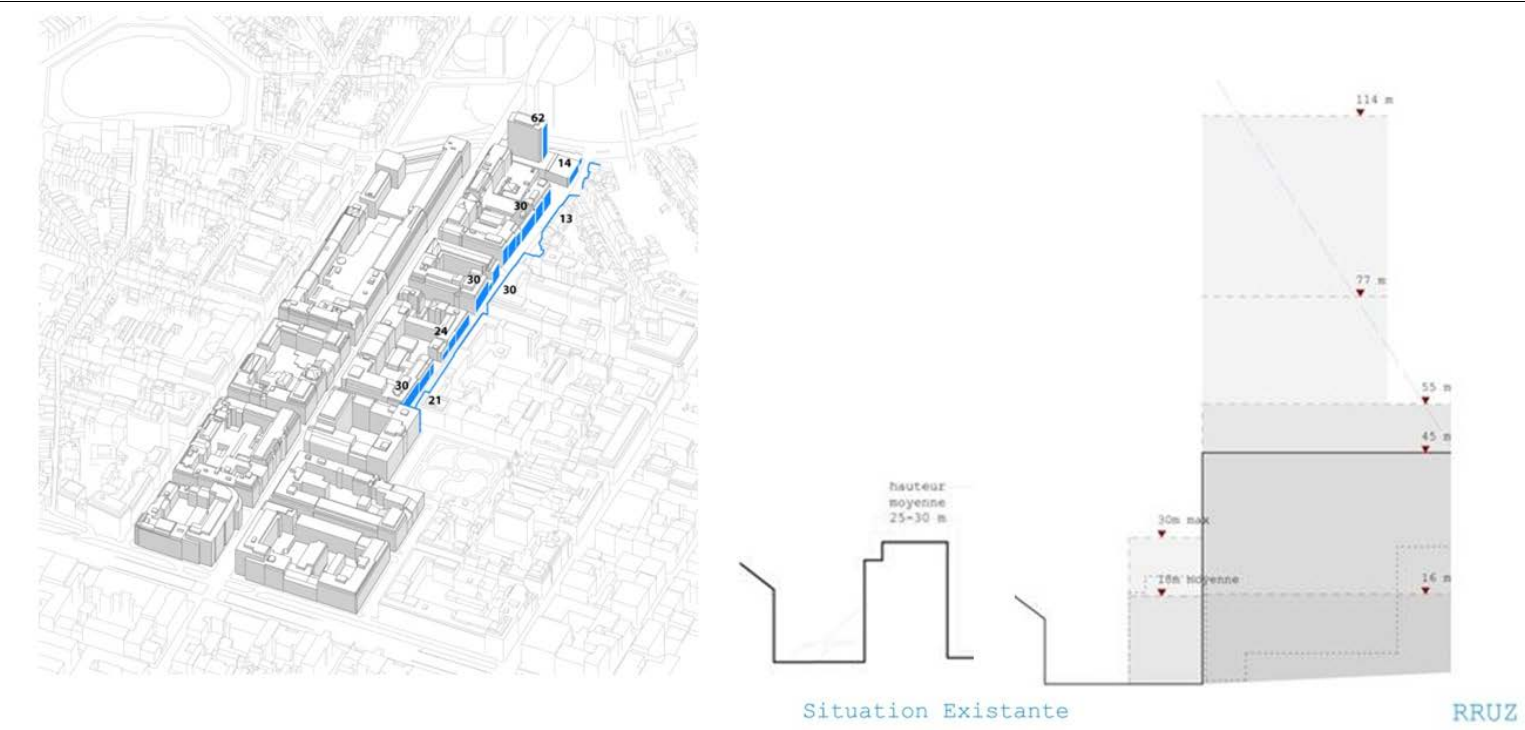
Figuur 35: systematische verlaging tot 16 m ter hoogte van de mandelige grenzen

7.2.2. Impact van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV wat betreft rooilijnen en bouwprofielen per straat

De hierna volgende tabellen vatten de vaststellingen samen over de impact van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV wat betreft de rooilijnen en bouwprofielen per straat of straattype:

Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen langs de Etterbeeksesteenweg	Belangrijkste vaststellingen
	Het vaste bouwprofiel van 55 m dat de ZGSV voorziet voor de middelhoge gebouwen, integreert zich vrij goed met de bouwprofielen van de bestaande bouwlijn die varieert tussen 30 m en 65 m. Door zijn massiviteit creëert het echter schaduw en een te sterke overheersing in het Maalbeekpark, vooral ter hoogte van huizenblok B. Anderzijds creëren de pieken gevormd door de huizenblokken B en A, waar de ZGSV grote hoogtes toestaat, een 'flessenhalseffect' aan de ingang van de Wetstraat, waardoor de 'wereld' van de Wetstraat lijkt te worden gescheiden van van de woonwijken langs de Etterbeeksesteenweg.
Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen in de klassieke straten (Guimardstraat/Kunstlaan/Frère-Orbansquare)	Belangrijkste vaststellingen
	Deze straten worden momenteel gekenmerkt door de aanwezigheid van vrij constante bouwprofielen tot gemiddeld 30 m. Ze maken deel uit van een klassiek stadsweefsel waarvan het tracé en de bouwprofielen een vrij samenhangend geheel vormen. De ZGSV beveelt voor deze straten de realisatie aan van een gemiddelde hoogte van 30 m, waardoor de hoogtes tot 55 m kunnen bereiken en een achterbouwstrook kan worden voorzien ten opzichte van de rooilijn. Met een inspringing van 15 m ten opzichte van de rooilijn zijn vaste bouwprofielen van 55 m toegelaten. Deze maatregelen dreigen deze bouwlijnen te destructureren en de leesbaarheid van hun klassieke compositie in het gedrang te brengen.

Tabel 3: Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen op de Etterbeeksesteenweg en in de klassieke straten, en belangrijkste vaststellingen

Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen in de Jacques de Lalaingstraat	Belangrijkste vaststellingen
 The aerial view on the left shows the street layout with building footprints and a blue line indicating the proposed building line. The cross-section on the right, labeled 'Situation Existante' and 'RRUZ', shows existing building heights (114 m, 77 m, 55 m, 45 m, 16 m) and a proposed height of 30 m. A label 'hauteur moyenne 25-30 m' is present.	De Jacques de Lalaingstraat wordt gekenmerkt door een oud, niet-rechthoekig tracé. De bouwprofielen variëren en bereiken 30 m bovenaan de straat en 13 m onderaan de straat. De ZGSV stelt in deze straat een gemiddelde hoogte van 18 m voorop. Hoogtevariaties zijn toegestaan voor zover de maximale hoogte, op de helft van de breedte van het bouwwerk, niet meer bedraagt dan 30 m hoogte en een equivalent volume wordt afgetrokken van de rest van het bouwwerk. Deze gemiddelde hoogte van 18 m lijkt te laag gezien de context (veel bestaande gebouwen met een hoogte van 30 m) en de beperkte risico's voor de impact van de bezonning van de bestaande bouwlijn (de gewijzigde bouwlijn is naar het noorden gericht). Door deze beperkte hoogte is deze nieuwe bouwlijn weinig rendabel en dreigt ze de concentratie van bouwwerken in het midden van het huizenblok aan te moedigen.
Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen in de Joseph II-straat	Belangrijkste vaststellingen
 The aerial view on the left shows the street layout with building footprints and a blue line indicating the proposed building line. The cross-section on the right, labeled 'Situation Existante' and 'Joseph II', shows existing building heights (114 m, 77 m, 55 m, 45 m, 16 m) and a proposed height of 18 m. A label 'hauteur moyenne 25-30 m' is present.	De Joseph II-straat biedt vrij constante en hoge bouwprofielen van 25 m tot 35 m. Deze straat zal, wat de bouwprofielen betreft, de grootste impact ondergaan aangezien ze lager gelegen is dan het project. De ZGSV stelt op de rooilijn van deze straat een vaste hoogte van 18 m voorop en met een terugspringing van 15 m een vaste hoogte van 55 m. De doorlopende sokkel van 55 m lijkt (op het vlak van perceptie en schaduw) de meeste problemen op te leveren omdat hij te massief en imposant is. Het bouwprofiel van 18 m dat wordt vooropgesteld op de rooilijn wordt daarentegen te klein geacht ten opzichte van de bestaande bebouwing (25/35 m). Dit kleine bouwprofiel op de rooilijn dreigt immers de creatie aan te moedigen van vrije ruimtes in deze straat, terwijl die meestal in de schaduw zouden liggen. Bovendien wordt dit kleine bouwprofiel niet gerechtvaardigd door het lichtniveau, want het is de sokkel van 55 m in de tweede inspringing van 15 m die in dit domein overheerst.

Tabel 4 : Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen in de Jacques de Lalaingstraat en de Joseph II-straat, en belangrijkste vaststellingen

Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen in de Wetstraat	Belangrijkste vaststellingen
	De Wetstraat vormt momenteel een eentonige smalle gang waarlangs een front met gebouwen van 25 m tot 55 m (met uitzondering van enkele beschermde gebouwen van 16 tot 20 m hoogte) is opgericht. Het ontwerp van ZGSV stelt voor om de straat met 16 m te verbreden (8 m aan elke kant) en 2 nieuwe bouwlijnen te realiseren. De eerste staat hoogtes toe van minder dan 16 m of tussen 45 m en 55 m. De tweede, met een inspringing van 15 m, maakt het mogelijk om hoge bouwwerken op te trekken van 77 m tot 114 m. Uit de 3D-simulatie blijkt dat de kans bestaat dat op lange termijn aan de eerste terugbouwlijn van 8 m in de Wetstraat een doorlopend en massief front wordt gecreëerd van 55 m hoogte. De hoogtes zijn er immers groter dan op de mandelige grens of in de omliggende straten. Dat risico druist in tegen de doelstelling van het SPW om langs deze as gevarieerde hoogtes en nieuwe rooilijnen te creëren die het huidige gangeffect kunnen doorbreken.
Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen in de dwarsstraten	Belangrijkste vaststellingen
	De dwarsstraten hebben de bijzonderheid dat ze vrij smal zijn (11 m tot 14 m) ten opzichte van de Wetstraat (25 m), ondanks de gelijkaardige bouwprofielen. Omdat hun lengte echter beperkt is, genereren de imposante bouwlijnen er minder negatieve impact. De ZGSV laat in deze straten toe om op de rooilijn middelhoge (55 m) en hoge (114 m) bouwprofielen op te trekken over bijna de hele lengte van deze straten. Vanwege de rentabiliteit van deze nieuwe bouwlijnen (grote bouwhoogtes), tonen de 3D-modellen van het ontwerp van ZGSV aan dat deze fronten makkelijker vrij doorlopend worden gecreëerd, waardoor smalle en donkere straten ontstaan. In het huidige stadium van het ontwerp van ZGSV, worden deze toegelaten grote hoogtes niet gecompenseerd door maatregelen om de lengte van deze straten te beperken, zoals wel het geval was in het SPW (zie hoofdstuk Vrije ruimtes).

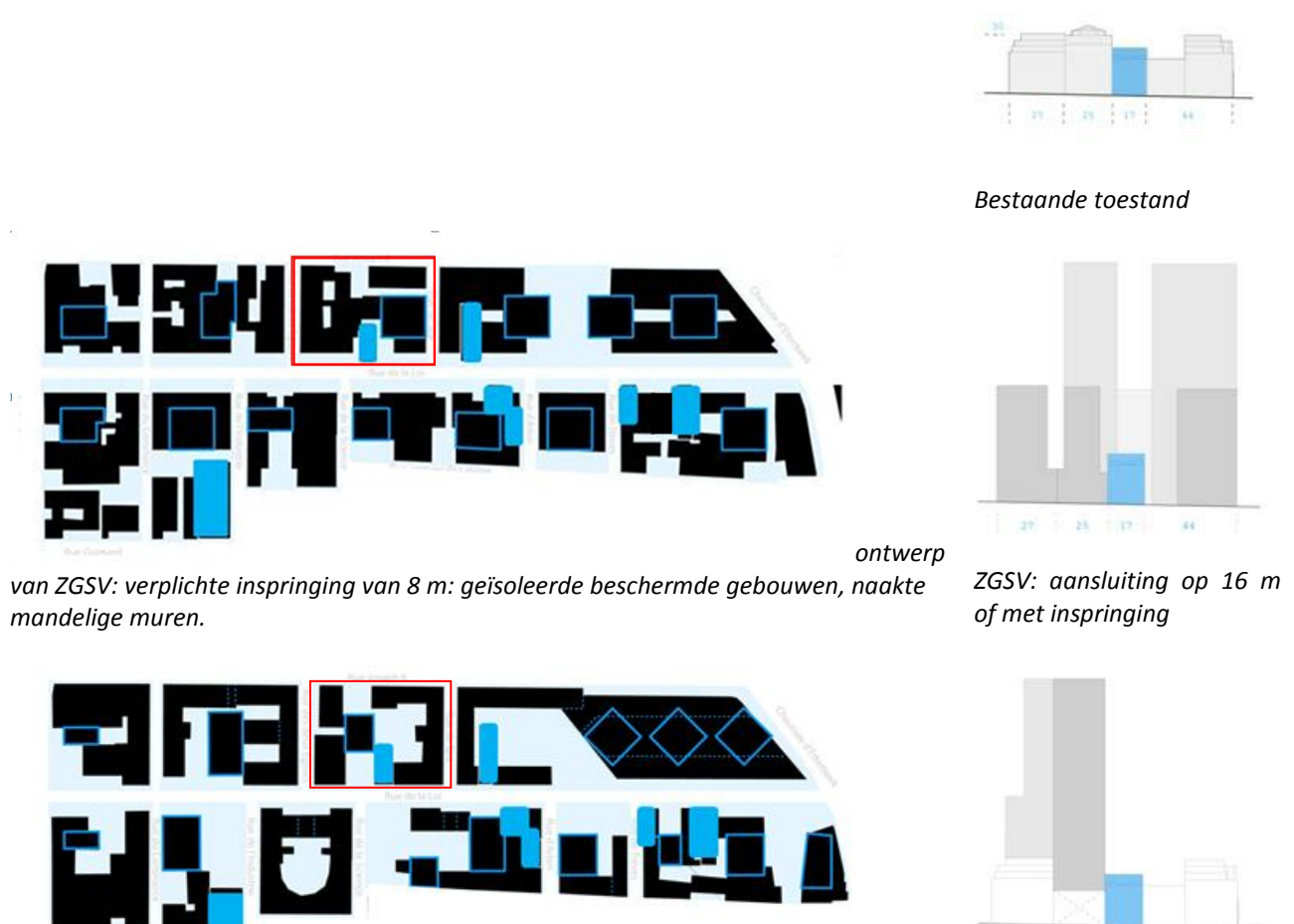
Tabel 5: Illustraties van de voorschriften wat betreft rooilijnen en bouwprofielen in de Wetstraat en de dwarsstraten, en belangrijkste vaststellingen

7.2.3. Impact op het erfgoed (en op de behouden gebouwen)

Volgens het ontwerp van ZGSV moeten nieuwe bouwwerken in de Wetstraat worden opgetrokken met een inspringing van 8 m ten opzichte van de bestaande rooilijn, wat de aansluiting tussen de behouden (al dan niet beschermde) en de nieuwe gebouwen bemoeilijkt. Deze inspringingen maken bovendien systematisch de behouden blinde mandelige muren zichtbaar.

Wat de rooilijnen betreft die zijn voorzien in het SPW (zie hierna volgende vergelijkende plannen, waarop de beschermde gebouwen in het blauw zijn aangegeven), en in de wetenschap dat heel wat bestaande gebouwen behouden blijven, staan de beschermde gebouwen nooit geïsoleerd met 2 zijdelingse inspringingen. Ofwel staan ze tussen behouden bouwwerken aan de bestaande rooilijn, ofwel is aan een van hun zijanten een 'gulle' open ruimte voorzien in de vorm van een Pocket Park.

Wat de bouwprofielen betreft bereiken de beschermde gebouwen hoogtes van 15,5 m tot 25 m onder de kroonlijst. Als referentiebouwprofielen definieert de ZGSV: lage bouwwerken van maximaal 16 m en middelhoge bouwwerken van 45 m tot 55 m. Dat betekent dat de meeste beschermde gebouwen (en bestaande gebouwen: 25-30 m) hoogtes hebben die volgens het ontwerp van ZGSV niet meer mogen worden gerealiseerd: noch qua gevelvlak, noch qua bouwprofiel is de aansluiting met de (al dan niet beschermde) bouwwerken mogelijk. De enige optie bestaat erin om tot 45-55 m hoog te bouwen met een inspringing van 4 m ten opzichte van de mandelige muur, of een aansluiting met de mandelige muur van max. 16 m te creëren. **Figuur 36: Dwarsstraten – integratie van het erfgoed**



7.3. Conclusies aangaande de impact van het ontwerp van ZGSV op de rooilijnen en bouwprofielen

Deze analyse leidde tot een groot aantal algemene aanbevelingen en per straat, die worden toegelicht en geïllustreerd aan het einde van het rapport:

Zie hiervoor PUNT 9 Samenvatting van de belangrijkste aanbevelingen over het ontwerp van ZGSV en van de aanpassing van de voorschriften

8. Het netwerk van vrije ruimtes en doorgangen

8.1. Analysemethode

Net als het SPW, koestert het ontwerp van ZGSV de ambitie om de perimeter om te vormen via de principes van een “open Wetstraat” en “open huizenblokken”. Hierdoor ontstaat een netwerk van nieuwe vrije ruimtes binnen de huizenblokken en openbare ruimtes aan de straatkant, met meer vrije ruimtes en doorgangen doorheen de perimeter.

Rekening houdend met deze ambitie, die gezien de huidige eigenschappen van de perimeter en de op termijn geplande verdichting pertinent lijkt, stelt dit hoofdstuk van de impactstudie zich tot doel:

- De onderlinge afstemming te beoordelen tussen de maatregelen van het ontwerp van ZGSV met betrekking tot de vrije ruimtes en de oorspronkelijke intenties van het SPW;
- na te gaan in hoeverre de nieuwe netwerken van vrije ruimtes al dan niet bijdragen tot of een verrijking betekenen van het bestaande netwerk en de leesbaarheid van het oorspronkelijke stadspatroon verhogen.

Daarvoor beschrijft dit hoofdstuk eerst en vooral de morfologische eigenschappen van de bestaande openbare ruimtes, evenals het gebruik dat ervan gemaakt wordt in termen van stromen (zie hiervoor het volledige eindrapport van de impactstudie). Vervolgens werd deze bestaande toestand vergeleken met de intenties van het SPW en met het 3D-model van het ontwerp van ZGSV⁸.

De niet-technische samenvatting herneemt enkel deze vergelijkende analyse en schetst ook de bestaande context; de aanbevelingen die uit deze kritische analyse voortvloeien, zijn opgenomen in het laatste deel van deze samenvatting:

Zie hiervoor PUNT 9 Samenvatting van de belangrijkste aanbevelingen over het ontwerp van ZGSV en van de aanpassing van de voorschriften

Het 3D-model dat werd gerealiseerd van het ontwerp van ZGSV, is slechts één manier om de vrije ruimtes te verdelen over de verschillende percelen volgens de huidige regels van het ontwerp van ZGSV. Omdat het ontwerp van ZGSV in het 3D-model is gekarikaturiseerd, resulteren de vrije ruimtes uit de maximale rentabilisering van de bebouwde oppervlaktes binnen de hele perimeter.

Ter herinnering: volgens de ZGSV is een “vrije ruimte” elke ruimte op de begane grond waar geen bouwwerken staan. Binnen de vrije ruimtes, bepaalt het ontwerp van ZGSV verschillende soorten gebieden: gebieden voor koeren en tuinen (privé), openruimtegebieden (voor het onthaal, de ontspanning en de doorgang van voetgangers) en de doorgangsgebieden.

⁸ Er dient opgemerkt dat de vergelijkende analyse van de alternatieven enkel de bestaande referentietoestand vergelijkt met de ZGSV (en het SPW). De alternatieven 1 en 2a, 2b, houden immers enkel een wijziging in van de hoogtes van torengebouwen. De vrije ruimtes zijn er op dezelfde manier geconfigureerd als in het 3D-model van de bestaande toestand of het ontwerp van ZGSV.

8.2. Analyse van de impact van het ontwerp van ZGSV op de vrije ruimtes en doorgangen

Deze analyse komt eerst en vooral tot de volgende algemene vaststelling aangaande de voorschriften van het ontwerp van ZGSV:

- Het ontwerp van ZGSV voorziet een aantal aanbevelingen voor de kwaliteit van deze gebieden (via de BCO⁹, vereisten aangaande de visuele perceptie,...), maar slechts een zeer beperkt aantal regels voor de grootte en de situering van de vrije ruimtes.

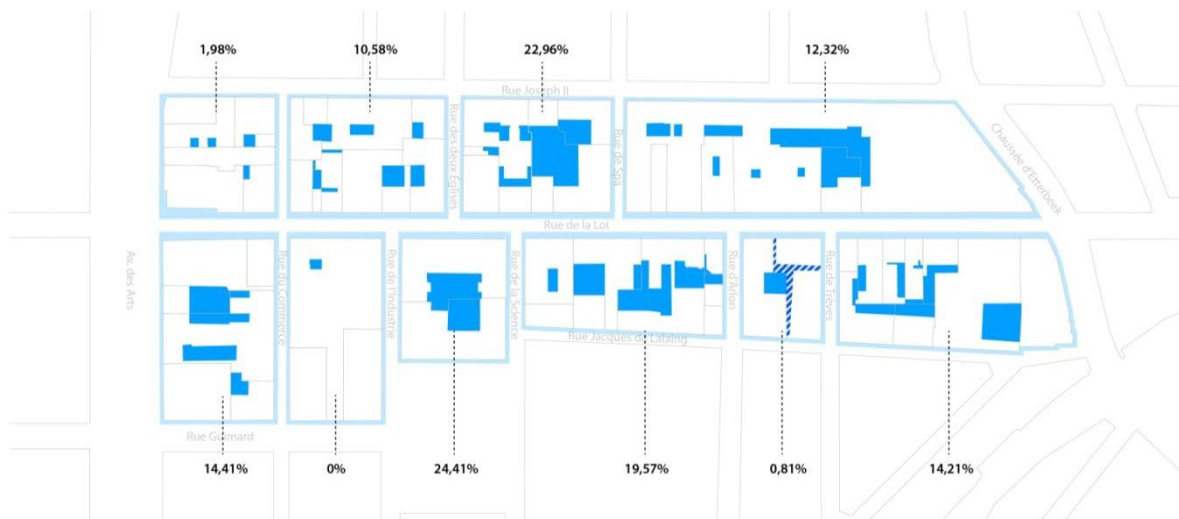
Dit heeft tot gevolg dat de structuur van de vrije ruimtes, die wordt verkregen door de 3D-simulatie van het ontwerp van ZGSV, sterk afwijkt van wat werd nagestreefd in het SPW.

Enkele specifieke vaststellingen aangaande het ontwerp van ZGSV, zijn:

- De minimumomvang van de vrije ruimtes per huizenblok en per perceel van meer dan 2.000 m² lijkt te klein:

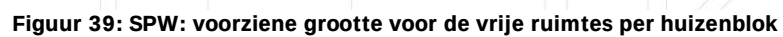
In de huizenblokken

Als we de grootte van de vrije ruimtes in de bestaande toestand vergelijken met die in het ontwerp van ZGSV en het SPW, zien we al snel dat het ontwerp van ZGSV veel kleinere vrije ruimtes oplevert dan het SPW (20% tot 30% van het huizenblok voor het ontwerp van ZGSV tegenover 25% tot 45% voor het SPW). Hoewel dit al een verbetering betekent ten opzichte van de bestaande toestand, waarin de vrije ruimtes afhankelijk van het huizenblok slechts 0 tot 25% van de oppervlakte innemen, en hoewel de percentages opgelegd door het ontwerp van ZGSV te bereiken minima zijn, lijken deze oppervlaktes klein in het licht van de wens van het SPW om de huizenblokken open te trekken en te verluchten.



Figuur 37: Bestaande toestand: grootte van de vrije ruimtes per huizenblok

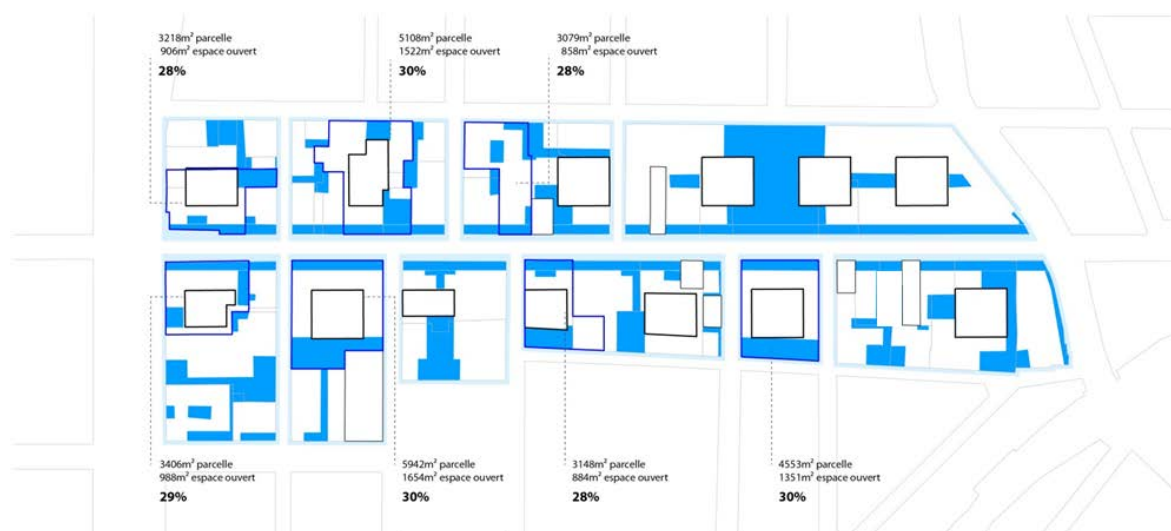
⁹ BCO: Biotoopcoëfficiënt per oppervlak



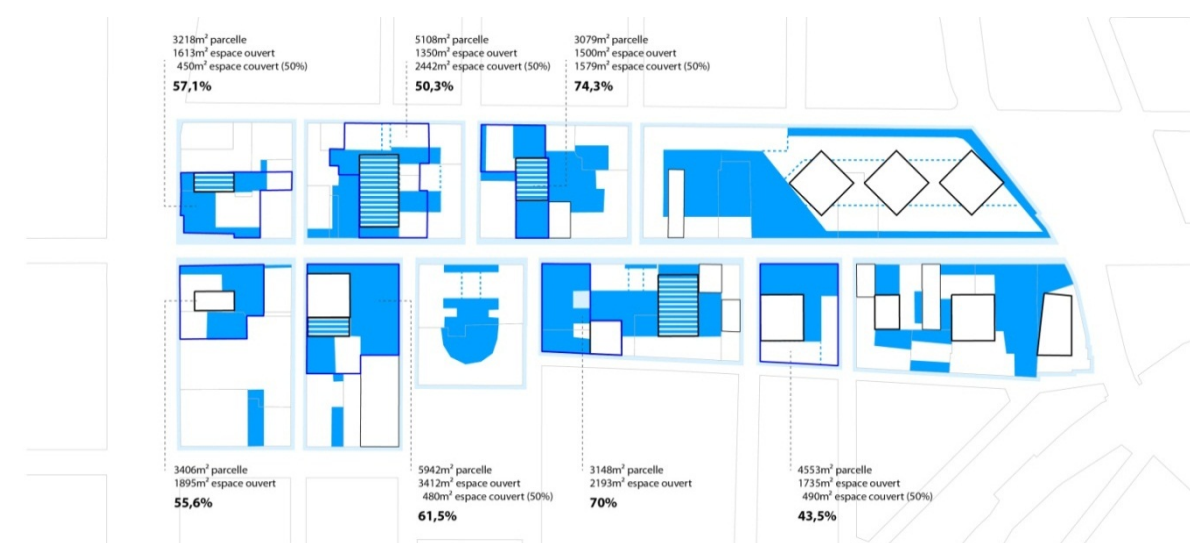
Op de percelen van meer dan 2000 m²

Volgens het ontwerp van ZGSV mogen op de percelen met een oppervlakte groter of gelijk aan 2000 m² torengebouwen worden geplaatst. Dat voordeel in termen van bebouwbare oppervlakte wordt echter niet gecompenseerd door de verplichting om meer vrije ruimtes voor te houden op de begane grond en om het huizenblok te verluchten.

De enige regel bestaat erin dat deze percelen een deel van hun vrije ruimtes moeten voorzien als openruimtegebied (dwz ten behoeve van de gemeenschap). Wat de grootte van deze vrije ruimtes betreft, werden er echter geen maatregelen vooropgesteld. In het SPW bieden de percelen met torengebouwen ter compensatie vrije ruimtes waarvan de oppervlaktes variëren van 45% tot 75% van het perceel.



Figuur 40: ontwerp van ZGSV: grootte van de vrije ruimtes op de percelen van meer dan 2000 m²

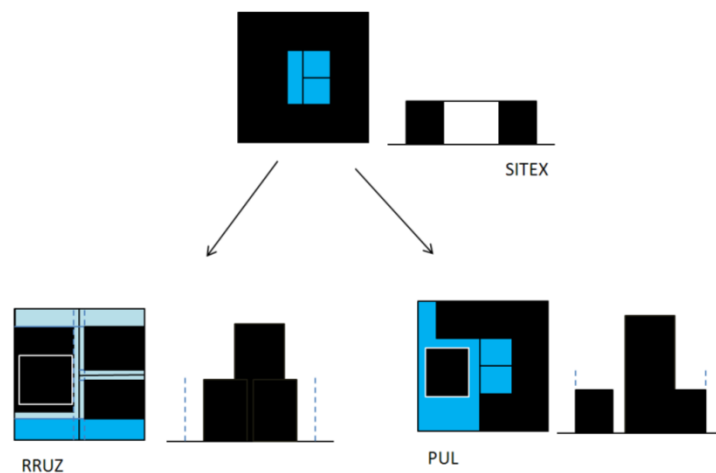


Figuur 41: SPW: grootte van de vrije ruimtes op de percelen van meer dan 2000 m²

- **De principes voor de situering van deze vrije ruimtes dreigen de notie binnenterrein van het huizenblok te doen verdwijnen en de omliggende bouwlijnen te destructureren**

Op het vlak van rooilijnen, legt het ontwerp van ZGSV een opeenvolging op van inspringingen ten opzichte van de bestaande rooilijnen en de mandelige grenzen, zodat de gebouwde massa zich in het midden van de percelen situeert. Deze tendens wordt versterkt door het feit dat het ontwerp van ZGSV de hoogste bouwprofielen toestaat op het binnenterrein van het huizenblok. Het gevolg is dat enerzijds de notie 'binnenterrein van het huizenblok' verdwijnt, en dat anderzijds de bouwlijnen sterk gedestructureerd worden waardoor de leesbaarheid van het oorspronkelijke weefsel in het gedrang komt.

Omdat het SPW enkel betrekking heeft op een beperkt aantal percelen kan de notie 'binnenterrein van het huizenblok' behouden blijven. De binnenterreinen worden punctueel opengetrokken en verbonden met de omliggende straten.



Figuur 42: Schematische voorstelling van de principes voor de situering van de vrije ruimtes

Wat de gevolgen voor de hele perimeter betreft (zie plannen SPW en ZGSV hierna), stellen we het volgende vast:

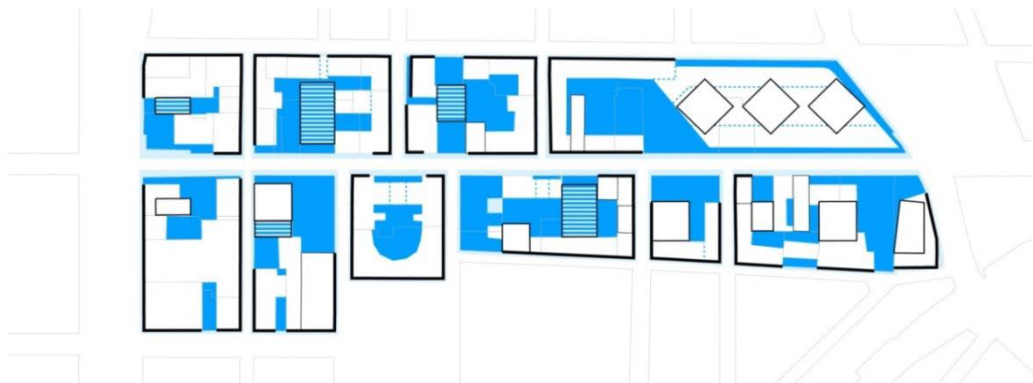
- Het SPW voorziet brede pocket parks die uitkomen in de Wetstraat en de Wetstraat verbinden met de binnenterreinen van de huizenblokken. Uit de 3D-simulaties van het ontwerp van ZGSV blijkt dat een groot deel van de **25% opgelegde vrije ruimtes over de hele breedte van het perceel wordt aangewend** om de in de Wetstraat verplichte inspringing van 8 m te realiseren. Dit houdt het risico in dat per perceel slechts weinig 'beschikbare' vrije ruimte overblijft om reële, kwalitatief hoogstaande pocket parks te creëren die zich uitstrekken naar het binnenterrein van het huizenblok.
- In het SPW zijn de brede openingen in de bouwlijnen van de huizenblokken hoofdzakelijk geconcentreerd in de Wetstraat, dit om het gangeffect te doorbreken en het binnenterrein van het huizenblok open te trekken naar de straat. Omdat de bouwlijnen in de omliggende straten gevrijwaard worden, zijn er hier enkel openingen ter hoogte van de doorgangen. Het ontwerp van ZGSV legt strenge beperkingen op aan de bouwprofielen in de omliggende straten (18 m in de Lalaingstraat en in de Joseph II-straat) en maakt een doorlopend bouwprofiel van 55 m mogelijk in de Wetstraat. Hierdoor ontstaat het risico dat de vrije ruimtes vooral zullen worden voorzien in de minder rendabele achterstraten. Het gevolg is een **zeer sterke destructurering van de omliggende bouwlijnen**, die door het SPW niet is gewenst, en het verdwijnen van de

binnenterreinen van de huizenblokken. In het geval alle percelen, ongeacht hun grootte, hun vrije ruimtes bij voorkeur langs de straat situeren, zullen de vrije ruimtes op de kleine percelen slechts zeer beperkt zijn. Dat leidt in totaal tot een **veelheid van kleine residuele en verspreide ruimtes**.

- **Zeer moeilijke integratie van de beschermde gebouwen.** Zoals gezegd in het hoofdstuk over de bouwprofielen en rooilijnen, behield het SPW een groot deel van de bestaande gebouwen aan de bestaande rooilijn van de Wetstraat, kwestie van de beschermde gebouwen te integreren in de globale figuur van het project (ongeveer 30% bebouwing op de rooilijn). Omdat het ontwerp van ZGSV zonder uitzondering voor alle percelen in de Wetstraat een insprong van 8 m oplegt, kunnen de beschermde gebouwen niet meer worden geïntegreerd. Zij blijven als enige op de rooilijn en de 2 mandelige muren zullen zichtbaar zijn.
- Door het gebrek aan regels voor de situering van de vrije ruimtes in het ontwerp van ZGSV is **niet gegarandeerd dat de doelstellingen van het SPW aangaande de concentratie van pocket parks in de Wetstraat zullen worden bereikt**:
 - o Het SPW lokaliseerde de pocket parks aan de zuidelijke huizenblokken op de hoeken met de Wetstraat, zodat de lengte van de dwarsstraten en het gangeffect dat door de nieuwe bouwprofielen wordt gecreëerd beperkt blijven. Volgens het ontwerp van ZGSV is dat mogelijk, maar het wordt niet gegarandeerd.
 - o Het SPW voorzag de aanleg van 2 open ruimtes aan de ingang van de Wetstraat in de Kunstlaan. Ze werden gekoppeld aan de torengedebouwen, wat niet onverstandig is gezien hun lichtniveau. Volgens het ontwerp van ZGSV is dat mogelijk, maar alweer wordt het niet gegarandeerd.



Figuur 43: ontwerp van ZGSV: situering van de vrije ruimtes

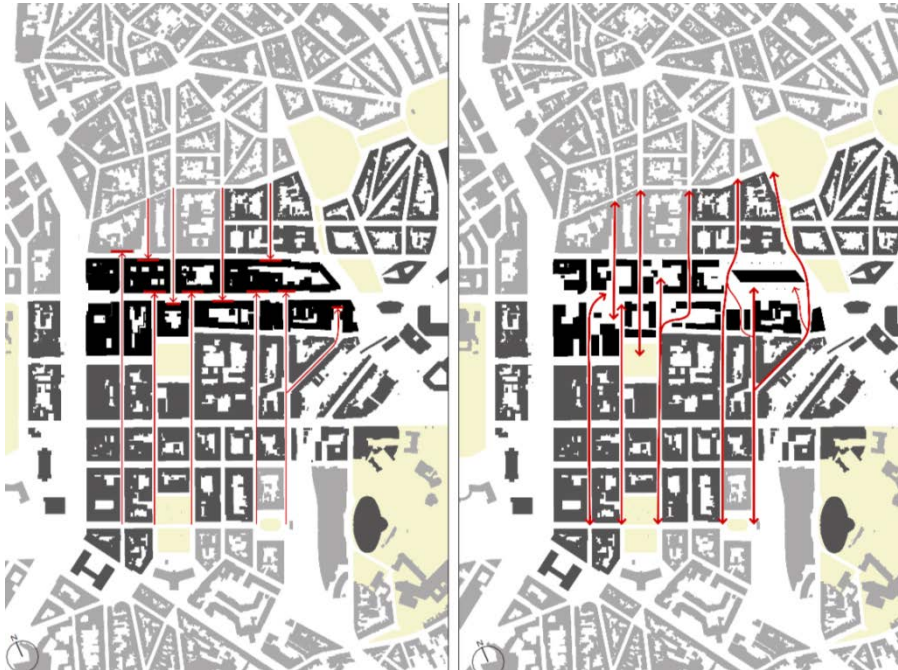


Figuur 44: SPW: situering van de vrije ruimtes

- **De doorgangen in de as van de dwarsstraten zijn niet voldoende gegarandeerd en omkaderd**

Het ontwerp van ZGSV moedigt de realisatie aan van doorgangen en verbindingen tussen de vrije ruimtes onderling en tussen de straten en de vrije ruimtes. Het vraagt om ze vooral aan te leggen in het verlengde van de dwarsstraten van de Wetstraat. De aanleg van deze doorgangen is één van de basisintenties van het SPW. Ze is immers noodzakelijk om de omliggende wijken en de perimeter van het SPW onderling te verbinden en te integreren.

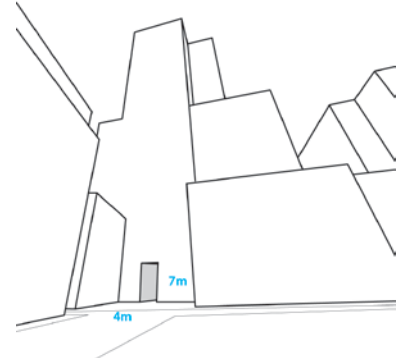
Wat het netwerk betreft biedt de onderzochte perimeter de bijzonderheid dat hij over dwarsstraten beschikt waarvan het tracé afwijkt ten opzichte van de Wetstraat. Dit veroorzaakt een discontinuïteit in hun tracés en een aanzienlijke transversale visuele breuk (deze discontinuïteit was niet voorzien in het oorspronkelijk orthogonaal raster van de Leopoldwijk dat werd ontworpen door stedenbouwkundige T.F. Suys).

**Figuur 45: SPW: gecreëerde doorgangen (voor en na)**

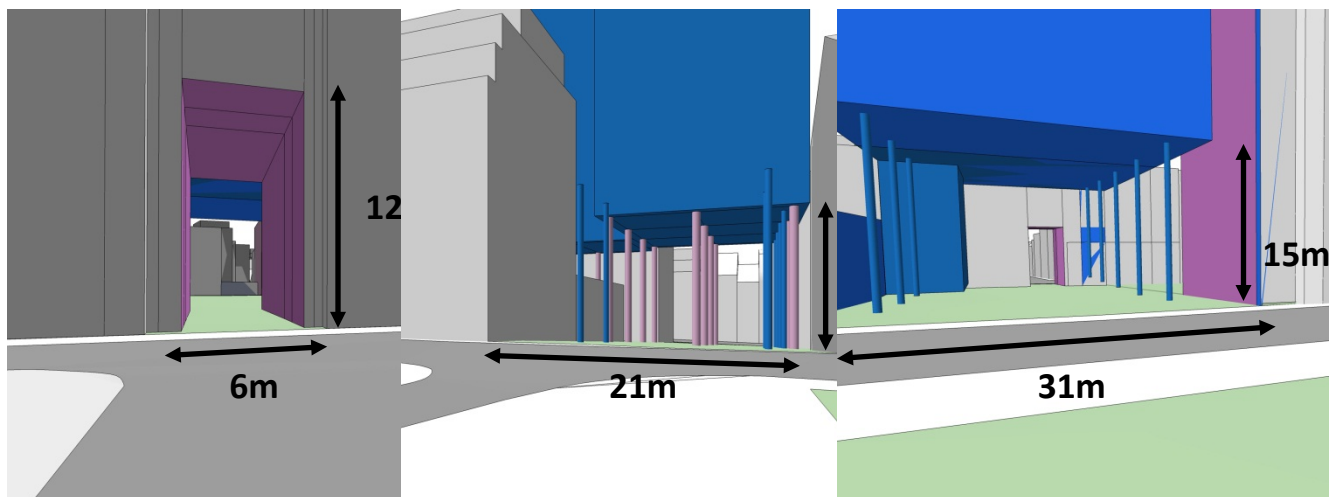
Volgens de huidige regels van het ontwerp van ZGSV:

- Is er geen enkele garantie dat de doorgangen worden aangelegd;
- Zijn de maximumafmetingen die voor deze doorgangen vereist zijn bijzonder klein. Het ontwerp van ZGSV voorziet minimumhoogtes van 7 m en minimumbreedtes van 4 m, wat zeer klein is ten aanzien van de toegelaten bouwprofielen (55 m-114 m). Het visuele effect van openheid en verlenging van de straat blijft daardoor zeer beperkt. Het SPW daarentegen voorziet doorgangen met hoogtes tot 16 m en breedtes van 6 m tot 30 m om de visuele doorzichten en het gevoel van een open ruimte te garanderen;
- Tussen de doorgangen wordt geen onderscheid gemaakt volgens de grootte van het huizenblok en het soort dwarsstraat dat er op uitkomt: zoals gezegd in het hoofdstuk over de perspectieven, worden de straten in het zuiden van de perimeter sterk gedomineerd door het project. Er

moeten daarom grote openingen worden gecreëerd om de impact van de hoogte van het front te verminderen.



Minimale doorgangen ontwerp van ZGSV



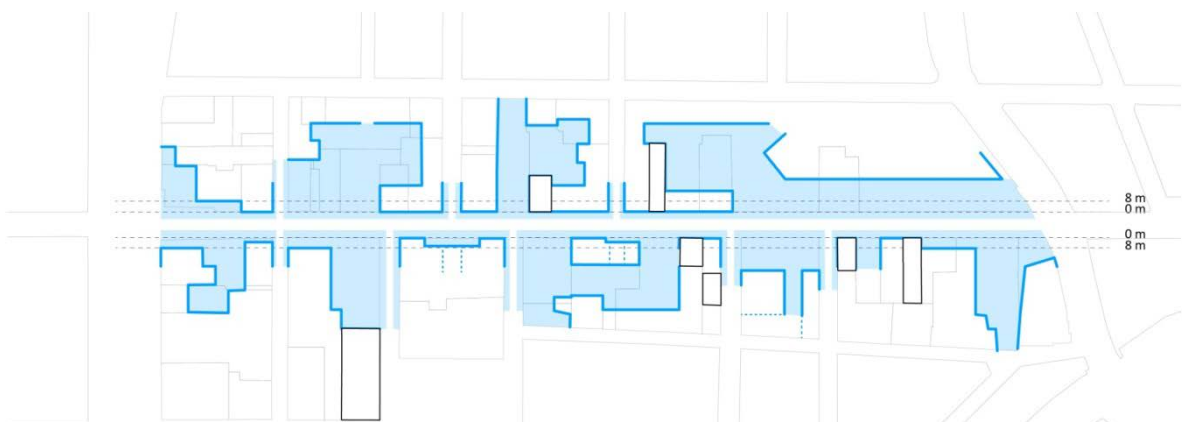
Doorgangen van SPW

Figuur 46: Notie van doorgangen: ontwerp ZGSV versus SPW

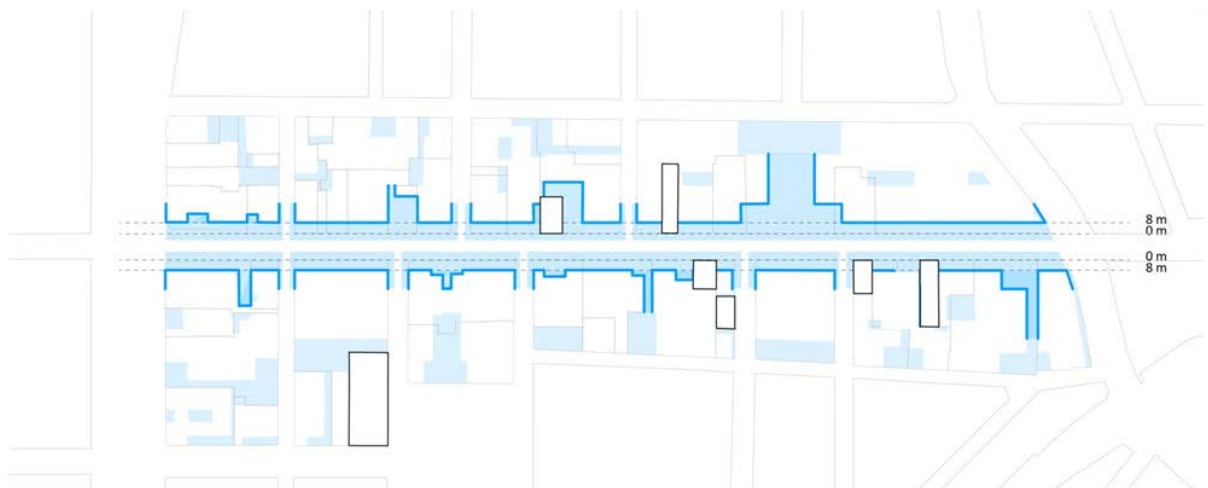
8.3. Conclusies aangaande de impact van het ontwerp van ZGSV op de vrije ruimtes en doorgangen

Terwijl het SPW erin slaagde om de concepten van open straat (Wetstraat) en open huizenblokken met elkaar te verzoenen, lijkt de toepassing van de regels van het ontwerp van ZGSV (op alle percelen van de perimeter) de neiging te hebben om de Wetstraat enkel te verbreden en de verspreiding van de vrije ruimtes aan te moedigen, in plaats van een netwerk van onderling verbonden vrije ruimtes te creëren zoals was aanbevolen in het SPW.

De regels van het ontwerp van ZGSV aangaande de verdeling van de vrije ruimtes lijken in dit opzicht dus volkomen onvoldoende, of zelfs nadelig, om de realisatie van de oorspronkelijke intenties van het SPW en van een netwerk van hoogwaardige vrije ruimtes in de hele perimeter te garanderen.



SPW = open straat (het gangeffect doorbreken en verbinden met het binnenterrein van het huizenblok)



Ontwerp van ZGSV = Verbrede straat: groot percentage vrije ruimtes in de monotone inspringingen van 8 m, de andere worden hoofdzakelijk in de omliggende straten geplaatst

De aanbevelingen in het kader van deze studie zijn erop gericht om voldoende grote vrije ruimtes te voorzien en in het ontwerp van ZGSV bepaalde principes op te nemen voor de situering en hiërarchie van deze ruimtes, om hun samenhang met de basisprincipes van het SPW te garanderen:

Zie hiervoor PUNT 9 Samenvatting van de belangrijkste aanbevelingen over het ontwerp van ZGSV en van de aanpassing van de voorschriften

9. Samenvatting van de belangrijkste aanbevelingen over het ontwerp van ZGSV en van de aanpassing van de voorschriften

De gekruiste analyse tussen de verschillende onderzochte domeinen werd tijdens de hele duur van de studie uitgevoerd dankzij de regelmatige uitwisselingen tussen de verschillende experts.

Al heel vroeg in de analyse van de 3D-modellen van het ontwerp van ZGSV (en zijn varianten), kwamen zo heel wat samenvallende interacties aan het licht tussen de domeinen over de stedenbouwkundige aspecten (impact op het stedelijk silhouet, de bouwprofielen en rooilijnen en de vrije ruimtes) en het hoofdstuk over het lichtniveau. Denken we bijvoorbeeld aan de vaststellingen over:

- Het belang om het aantal en de positie van de mogelijke torengebouwen binnen de perimeter, evenals hun profiel, beter te omkaderen en te preciseren;
- De noodzaak om de uniforme regel van de bouwlijn op 55 m te herzien, aangezien deze in geval van maximale toepassing van de voorschriften zou leiden tot te imposante bouwlijnen;
- De noodzaak om regels te preciseren voor de vrije ruimtes; de toepassing van de huidige voorschriften, met maximalisering van de oppervlaktes, zou leiden tot het ontstaan van versnipperde en slecht gelokaliseerde vrije ruimtes van lage kwaliteit.

De analyse van de impact van het project op de luchtcirculatie binnen de perimeter, wees hoofdzakelijk op het belang van de plaatsbepaling van de torengebouwen in relatie tot het gebruik van de vrije ruimtes in de buurt van deze hoge bouwwerken.

Al deze samenvallende interacties leiden tot concrete aanbevelingen voor de aanpassing van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV die zijn opgenomen in de volgende punten.

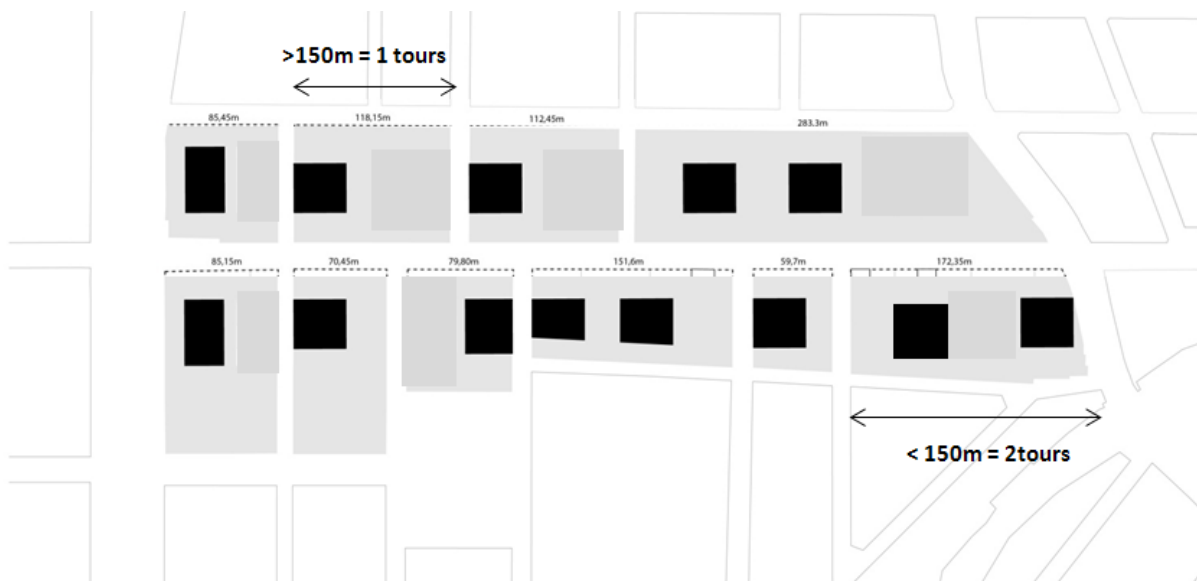
De studie formuleerde tevens een aantal meer technische aanbevelingen die erop gericht zijn om de HQE-reikwijdte van het ontwerp van ZGSV te versterken; enkel de aanbevelingen voor art. 6 betreffende de BCO (biotoopcoëfficiënt per oppervlakte) zijn uitdrukkelijk opgenomen in deze niet-technische samenvatting.

9.1. Aanbevelingen voor de verbetering van het stedelijk silhouet en de perspectieven

→ Om het maximumaantal mogelijke torengedebouwen binnen de perimeter te beperken, wordt aanbevolen om het aantal torengedebouwen te bepalen in functie van de lengte van het huizenblok in de Wetstraat :

- hetzij 1 torengedebouw per huizenblok waarvan de lengte in de Wetstraat kleiner is dan 150 m
- en max. twee torengedebouwen per huizenblok waarvan de lengte in de Wetstraat groter is dan 150 m. (dit betekent max. 2 torengedebouwen voor huizenblok B in plaats van 3 vanwege zijn bijzondere ligging ten opzichte van de meer noordelijk gelegen woonwijken).
- Hetzij in totaal max. 13 torengedebouwen binnen de perimeter (het SPW voorzag 14 torengedebouwen).

Deze maatregel laat enerzijds toe om zich meer aan te sluiten bij de intenties van het SPW, en anderzijds om het aantal torengedebouwen aan de noordkant van de perimeter aanzienlijk te verminderen en dus de impact, op het vlak van visuele perceptie en schaduw, van het project op de meest gevoelige woonwijken in het noorden van de perimeter te beperken.



Figuur 47: illustratie van de aanbeveling om het aantal toegelaten torengedebouwen te bepalen in functie van de lengte van een huizenblok

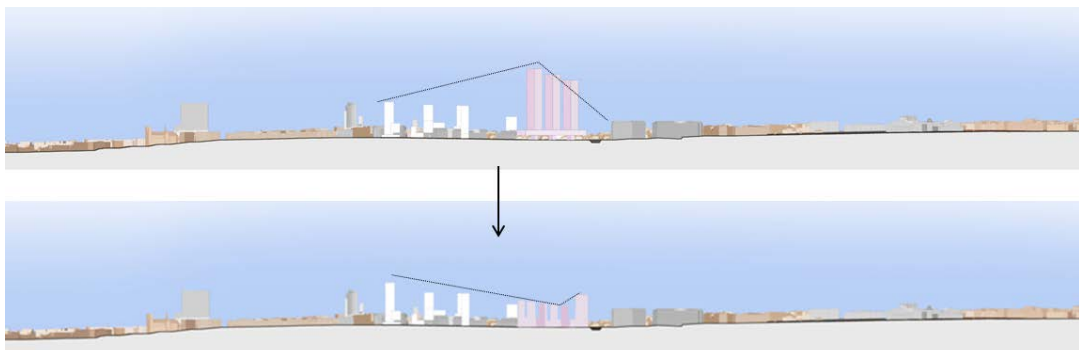
→ Om een visuele permeabiliteit te garanderen ter hoogte van de Wetstraat, evenals een verminderde impact op de lichtinval:

- De geschrante plaatsing van de torengedebouwen bevorderen,
- Een zekere slankheid van de toekomstige hoge gebouwen bevorderen, evenals gevarieerde volumetrische composities en een bouwkundige diversiteit,

- o De maximumafmetingen die zijn toegestaan voor de hoge gebouwen (grondinname max. 1.500 m² met een breedte van max. 40 m aan de kant van de Wetstraat) koppelen aan bepalingen om te garanderen dat deze afmetingen worden geïnterpreteerd als theoretische maximumvolumes die een bouwkundige vrijheid toelaten, en niet als voorschriften die aanmoedigen om massieve homogene torengedebouwen te realiseren met een vierkante sectie van 38m bij 38m.
- **Een minimumafstand tussen twee torengedebouwen verzekeren** om een visuele permeabiliteit te garanderen en de obstructie-effecten tussen de torengedebouwen onderling te beperken. In een eerste benadering zou een afstand van 1/6 van de hoogte van het hoogste torengedebouw een minimum zijn met betrekking tot de lichtinval van de toekomstige ruimtes bij twee hoge gebouwen; op het vlak van stedenbouw en goede plaatselijke aanleg, lijkt een waarde h/4 beter geschikt, waarin h de hoogte van het hoogste torengedebouw is (ter herinnering : de torengedebouwen voorzien door het SPW respecteerden een afstand tussen max. h/2,4 en min. h/4).
- **De grootste hoogtes bevoorndelen aan de kant van de Kunstlaan in plaats van aan de Etterbeeksesteenweg.** Deze hoogtehiërarchie zou het mogelijk maken om:
- De grote hoogtes te verwijderen van de meest gevoelige bestaande woonwijken,
 - De grote hoogtes te situeren op een grote as waar al andere torengedebouwen aanwezig zijn,
 - de leesbaarheid van de topografie te verbeteren door de grote hoogtes op de toppen te plaatsen. In de valleien zouden punctuele uitzonderingen kunnen worden toegelaten (volgens het lokalisatieprincipe van de grote hoogtes dat wordt aanbevolen door de studie voor de plaatsing van grote hoogtes in Brussel (BROH, DSP, 2012).

Het ontwerp van ZGSV zou langs de Kunstlaan grotere hoogtes kunnen voorzien dan de hoogtes die momenteel worden voorgesteld (77 m -114 m), dit om het project beter te markeren op deze as; de visuele impact op het Koningsplein is vanaf dit standpunt overigens erg beperkt.

Langs de Etterbeeksesteenweg, en vooral aan het einde van huizenblok B, zou het beter zijn om veel lagere bouwprofielen aan te moedigen dan deze die momenteel worden toegelaten (165 m).



Figuur 48: Illustratie van de aanbeveling voor de herziening van de verdeling van de grootste hoogtes binnen de perimeter

- **De concentratie van hoge gebouwen vermijden in de buurt van het Maalbeekpark en de Etterbeeksesteenweg.** Als er hoge gebouwen moeten worden gerealiseerd in de Wetstraat, moet hun aantal worden beperkt om een zo min mogelijke impact (op het vlak van visuele perceptie en bezonning) op het park te garanderen.



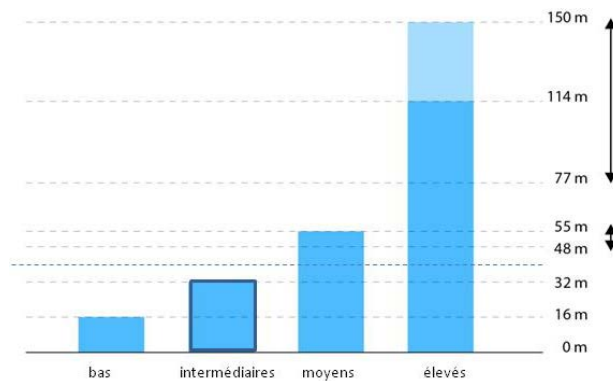
Figure 49: Illustratie van de aanbeveling om het aantal hoge gebouwen in de omgeving van de Etterbeeksesteenweg te beperken

- **De dynamiek van de hoogtes van torengebouwen stimuleren met behulp van bonussen** (om hoger te bouwen) als het project ook de realisatie van open ruimtes voorziet.
- **De plaatsing van torens in de as van de aanpalende straten van de projectzone** ontmoedigen, in het bijzonder ter hoogte van de dwarsstraten in het noorden van de projectzone (Marie-Thérèsestraat en Filips de Goedestraat), en in de Karel Martelstraat en de Livingstonelaan.

9.2. Aanbevelingen voor een betere integratie van de bouwprofielen en rooilijnen

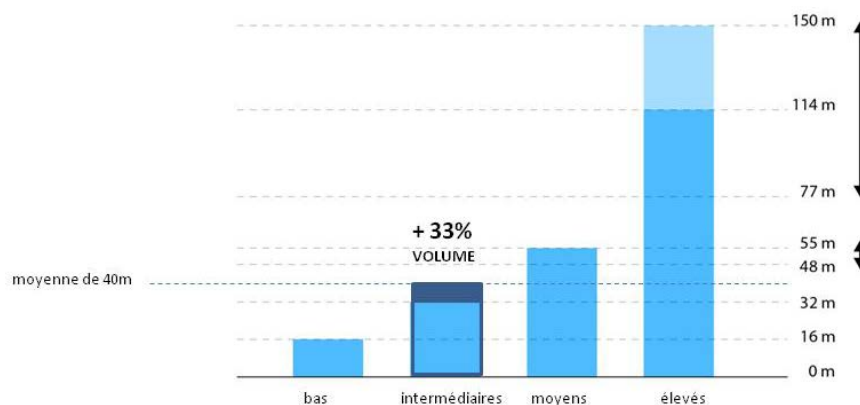
9.2.1. Algemene aanbevelingen

- **Onder bepaalde voorwaarden het tussenbouwprofiel van 32 m opnemen in de voorschriften**, om de aansluiting van de projecten met de bestaande bebouwing mogelijk te maken. De toepassing van dit bouwprofiel van 32 m zou kunnen worden verbonden aan de volgende voorwaarden:
- ter hoogte van de bestaande rooilijnen (met inbegrip van de rooilijn van de Wetstraat (zie hoofdstuk over de vrije ruimtes))
 - om de aansluiting met de beschermde gebouwen te garanderen
 - voor de aansluiting met de mandelige grens voor de kleine percelen (minder dan 25 m breed op de rooilijn).

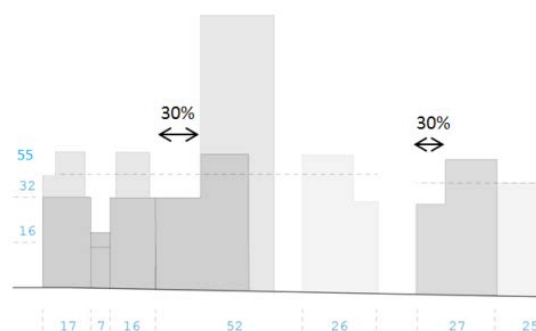


Figuur 50: Tussenbouwprofiel dat moet worden voorzien in de voorschriften

- ➔ De notie “**gemiddelde hoogte van 40 m**” invoeren in plaats van het toegelaten maximale bouwprofiel van 55 m voor de middelhoge bouwwerken dat bijna doorlopend wordt toegepast in de Wetstraat en op de tweede rooilijnen van de omliggende straten:
- Voor de middelhoge bouwwerken een gemiddelde hoogte bepalen van 40 m, variërend tussen 0 m en 32 m (minimum) en 45 m en 55 m (maximum)
 - en een bijkomende maatregel opleggen om 30% van de bouwlijn vrij te maken vanaf 32 m hoogte (om transversale doorzichten te creëren door de sokkel die wordt gevormd door de middelhoge bouwwerken).



Figuur 51 Bepaling van een gemiddelde hoogte van 40 m

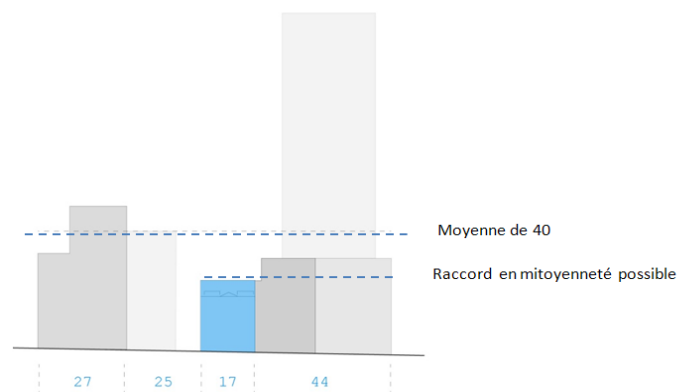


Figuur 52: Vrijmaking van 30 % van de bouwlijn vanaf 32 m

- **De bouwwerken in mandeligheid toelaten op max. 32 m** voor:
- De terreinen in de andere straten dan de Wetstraat
 - De terreinen rond een beschermd gebouw
 - De percelen in de Wetstraat met een breedte van meer dan 25 m op de rooilijn (dit aspect wordt in detail behandeld in het hoofdstuk over de vrije ruimtes). Omdat deze percelen slechts beperkt in aantal zijn, bestaat het risico niet dat een identiek front wordt gecreëerd als het bestaande.
- **Een onderscheid maken tussen de mandeligheid opzij en achteraan** (achteraan het perceel). De mandelige aansluiting zou op 16 m moeten worden gehouden voor de mandelige achtergrenzen, om de risico's te beperken dat op het binnenterrein van huizenblokken vrij grote blinde muren (32 m) worden gecreëerd.

9.2.2. Aanbevelingen over het erfgoed

- **De terminologie van het ontwerp van ZGSV verduidelijken en preciseren** volgens de termen van het eindrapport van de impactstudie
- Wat de rooilijnen betreft, **toestaan om op de bestaande rooilijn in de Wetstraat opnieuw te bouwen vanwege de aanwezigheid van een erfgoedgebouw, met het oog op een goede plaatselijke aanleg**, met eventueel de mogelijkheid om voor deze gevel op de rooilijn een maximumlengte aan te geven (bijvoorbeeld 15 m).
- **Wat de bouwprofielen betreft, de aansluiting in mandeligheid mogelijk maken tot 24 m.** Hierbij dient opgemerkt dat de verlaging van de middelgrote bouwwerken tot een gemiddelde hoogte van 40 m een meer harmonieuze overgang garandeert tussen de behouden en de nieuwe bouwwerken.

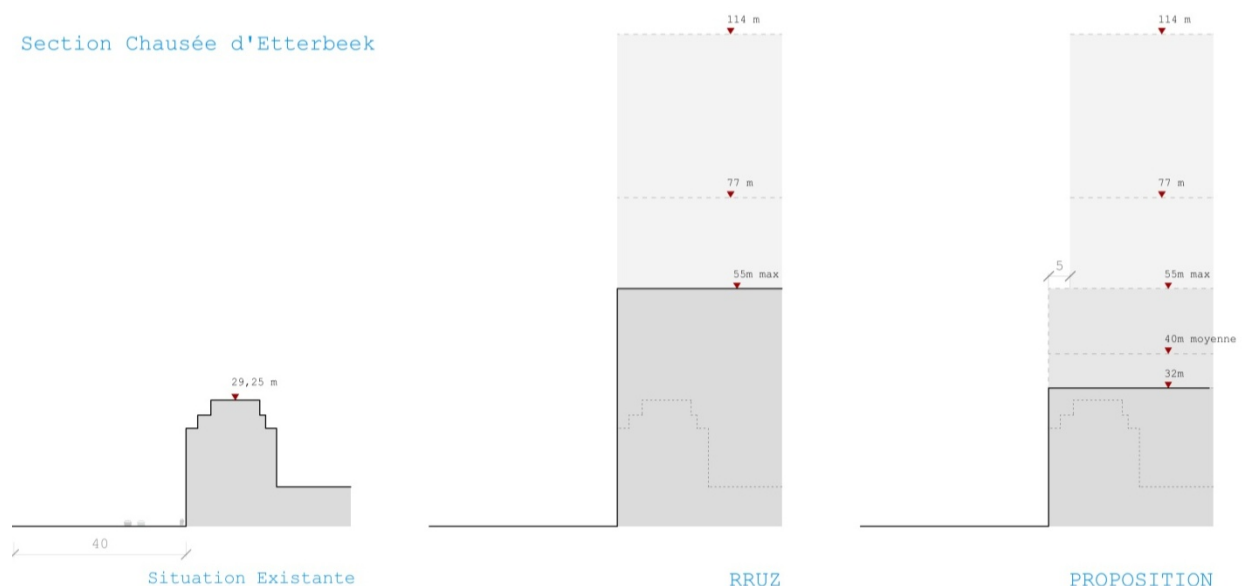


Figuur 53: Integratie van het erfgoed

9.2.3. Aanbevelingen per straat

→ Langs de Etterbeeksesteenweg

- Voor de rooilijnen, de realisatie aanmoedigen/opleggen van een inspringing op de Etterbeeksesteenweg ter hoogte van huizenblok B, om de visuele impact van de gebouwen in het bestaande park te beperken en een betere articulatie te garanderen tussen de Etterbeeksesteenweg en de Wetstraat (de 'flessenhals' opentrekken)
- Voor de bouwprofielen: ter hoogte van de nieuwe rooilijn een gemiddelde hoogte toestaan van 40 m, met een maximum van 55 m.
De regel van de mandelige grens toepasbaar maken met een aansluiting die mogelijk is op 32 m.
- De uitzonderingsregel voor de hoeken Wetstraat/Kunstlaan en Wetstraat/Etterbeeksesteenweg uitbreiden tot de hoek Etterbeeksesteenweg/Joseph II-laan (art. 5 § 10):
De gevel van huizenblok B op de Etterbeeksesteenweg is een belangrijke gevel van de perimeter, achteraan in het perspectief vanaf het Maalbeekpark. Hij is ook een van de belangrijkste gevels van het huizenblok van de Europese Commissie in de wijk. Deze gevel mag niet resulteren uit de regels betreffende de achteruitbouwstrook die van toepassing zijn in de Wetstraat en de Joseph II-sstraat, maar moet een grotere vrijheid en coherentie kunnen genieten. Het principe van de gemiddelde hoogte van 40 m zou derhalve van toepassing moeten zijn over de hele breedte van huizenblok B op de Etterbeeksesteenweg.



Figuur 54: Samenvatting van de aanbevelingen voor de Etterbeeksesteenweg

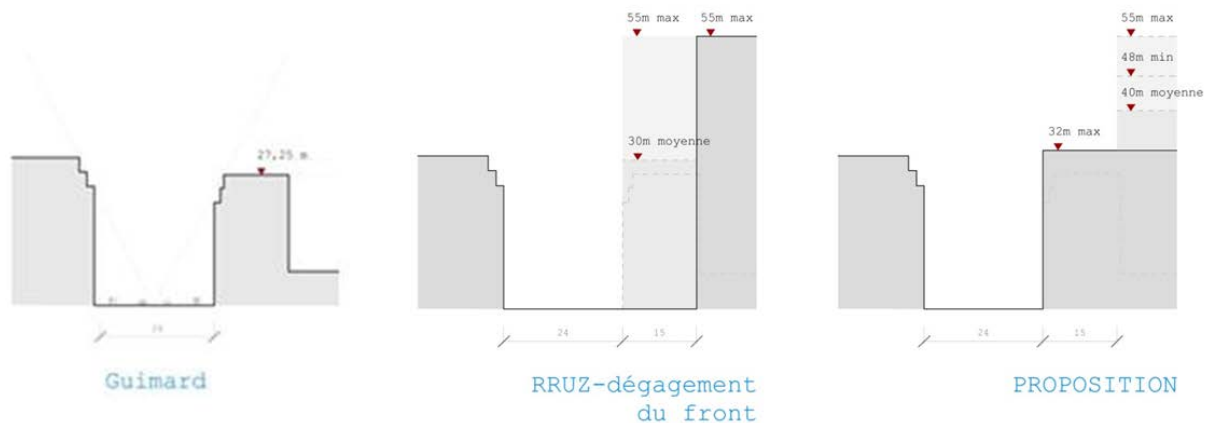
➔ **In de klassieke straten (Guimardstraat / Kunstlaan / Frère-Orbansquare)**

➔ Voor de bouwprofielen:

- Op de rooilijn een maximale hoogte toestaan van 32 m.
- Met een inspringing van 15 m: een gemiddelde hoogte opleggen van 40 m, met een maximum van 55 m en 30% van de breedte van het front vrij vanaf 32 m.
- De aansluiting mogelijk maken op 32 m, in mandeligheid met de bestaande bouwprofielen.

➔ Voor de rooilijn:

- De aanleg van achteruitbouwstroken niet aanmoedigen, of zelfs de plaatsing van de nieuwe bouwwerken op de bestaande rooilijn verplicht maken;
- Vrije ruimtes kunnen worden gecreëerd op voorwaarde dat ze de aanleg betreffen van een nieuwe doorgang (zie vrije ruimtes).

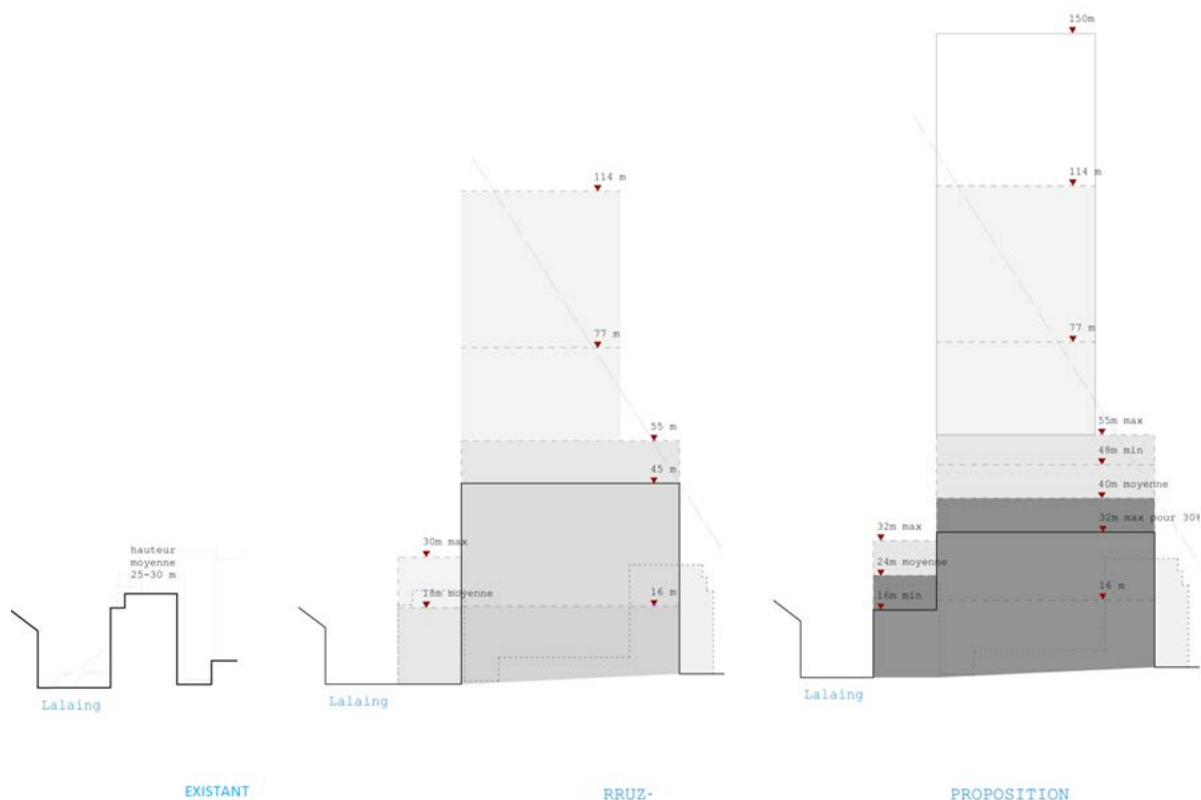


Figuur 55: Samenvatting van de aanbevelingen voor de klassieke straten

→ In de Jacques de Lalaingstraat

→ Voor de bouwprofielen:

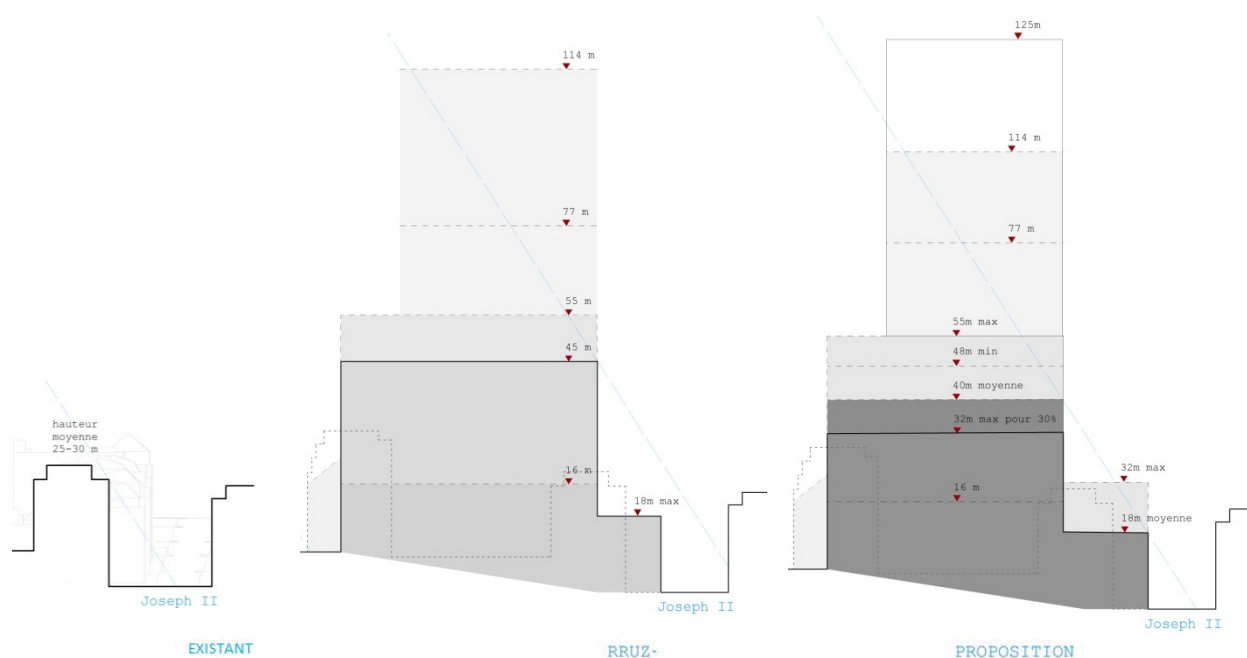
- Op de rooilijn een gemiddelde hoogte toestaan van 24 m (in plaats van 18 m), met een maximum van 32 m (bedoeling is om dit front te herwaarderen aangezien de impact op het vlak van bezonning beperkt is, en om te vermijden dat de bouwwerken worden geconcentreerd op het binnenterrein van de huizenblokken);
- Met een inspringing van 15 m: een gemiddelde hoogte opleggen van 40 m, met een maximum van 55 m en 30% van de breedte van het front vrij vanaf 32 m.
- De aansluiting mogelijk maken op 32 m, in mandeligheid met de bestaande bouwprofielen.



Figuur 56: Samenvatting van de aanbevelingen voor de Jacques Lalaingstraat

→ In de Joseph II- straat

- Voor de bouwprofielen: op de rooilijn een gemiddelde hoogte toestaan van 18 m (in plaats van een vaste hoogte), en een maximale hoogte van 32 m (bedoeling is om dit front te herwaarderen aangezien de bestaande hoogtes veel groter zijn dan 18 en om te vermijden dat de bouwwerken worden geconcentreerd op het binnenterrein van de huizenblokken).
- De tweede inspringsing van 15 m verhogen tot 20 m¹⁰. Met een inspringsing van 15 m of meer, een gemiddelde hoogte opleggen van 40 m met een maximum van 55 m en 30% van de breedte van het front vrij vanaf 32 m (om de lichtinval en de visuele doorzichten naar de Joseph II-sstraat te garanderen).
- Omdat de meeste percelen dwars zijn gesitueerd tussen de Wetstraat en de Joseph II-sstraat, de transversale openingen aanmoedigen en coördineren over de hele diepte van de betreffende huizenblokken.



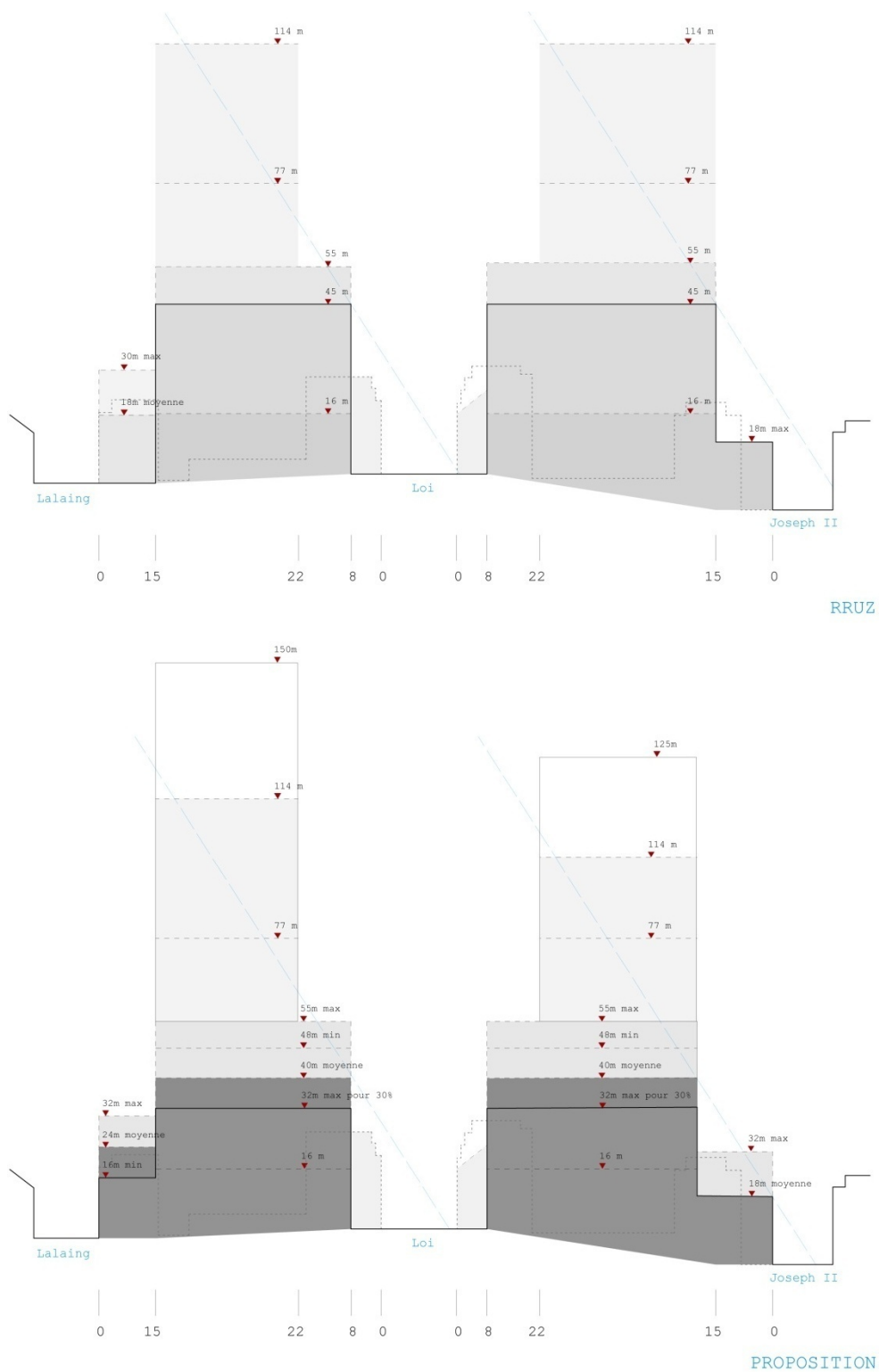
Figuur 57: Samenvatting van de aanbevelingen voor de Joseph II-sstraat

¹⁰ Evenwel dient te worden opgelet voor het feit dat de verplaatsing van de tweede inspringsing van 15 m naar 20 m kan leiden tot een beperking van de grootte van de realiseerbare bouwlagen voor de hoge bouwwerken (kleiner dan 1200 m² in plaats van 1500 m²...)

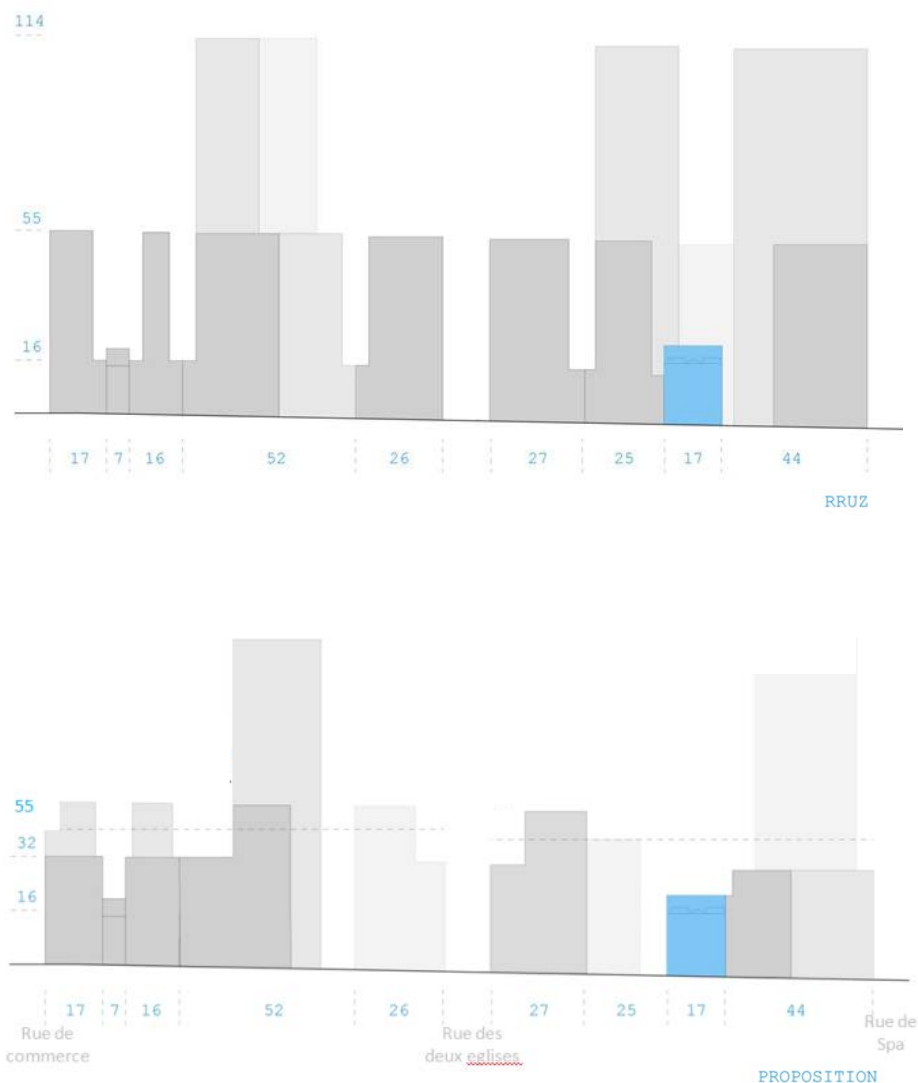
→ In de Wetstraat**→ Voor de bouwprofielen :**

- Op de bestaande rooilijn:
 - Bouwwerken met een hoogte van 32 m mogelijk maken op de bestaande rooilijn, met het oog op de goede plaatselijke aanleg (aansluiting met een beschermd gebouw, perceel met een breedte van minder dan 25 m (zie aanbevelingen voor de vrije ruimtes, ...))
 - Door de bouw toe te staan van max. 30% van de bouwlijn voor de terreinen waarvan de gevel in de Wetstraat breder is dan 25 m;
- Met een insprong van 8 m:
 - Door de gemiddelde hoogte vast te stellen op 40 m en de maximale hoogte op 55 m,
 - En door de vrijmaking op te leggen van 30% van de bouwlijn vanaf 32 m.
- De mandigheidsregel moet worden behouden, met uitzondering van de percelen die aan en beschermd gebouw grenzen en de percelen met een breedte van minder dan 25 m, waar een aansluiting met de mandelige grens van max. 24 m is toegestaan.

→ Voor de rooilijnen moeten de mogelijke verschuivingen in de Wetstraat beter worden omkaderd. Dit aspect wordt behandeld in de aanbevelingen voor de vrije ruimtes (zie verder).



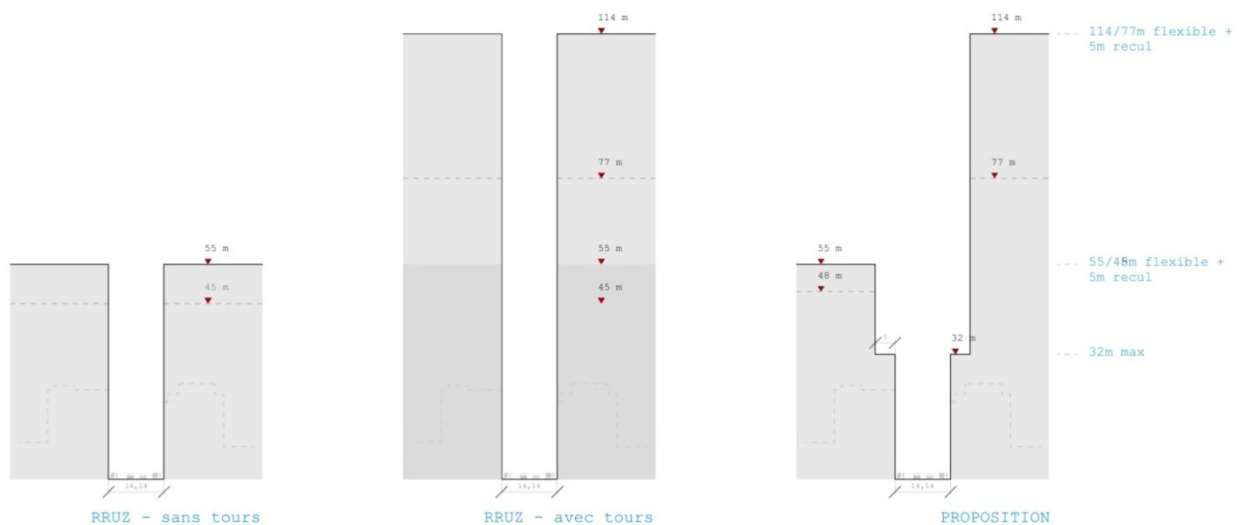
Figuur 58: Samenvatting van de aanbevelingen voor de Wetstraat – Dwarsdoorsneden



Figuur 59: Samenvatting van de aanbevelingen voor de Wetstraat - Vooraanzichten

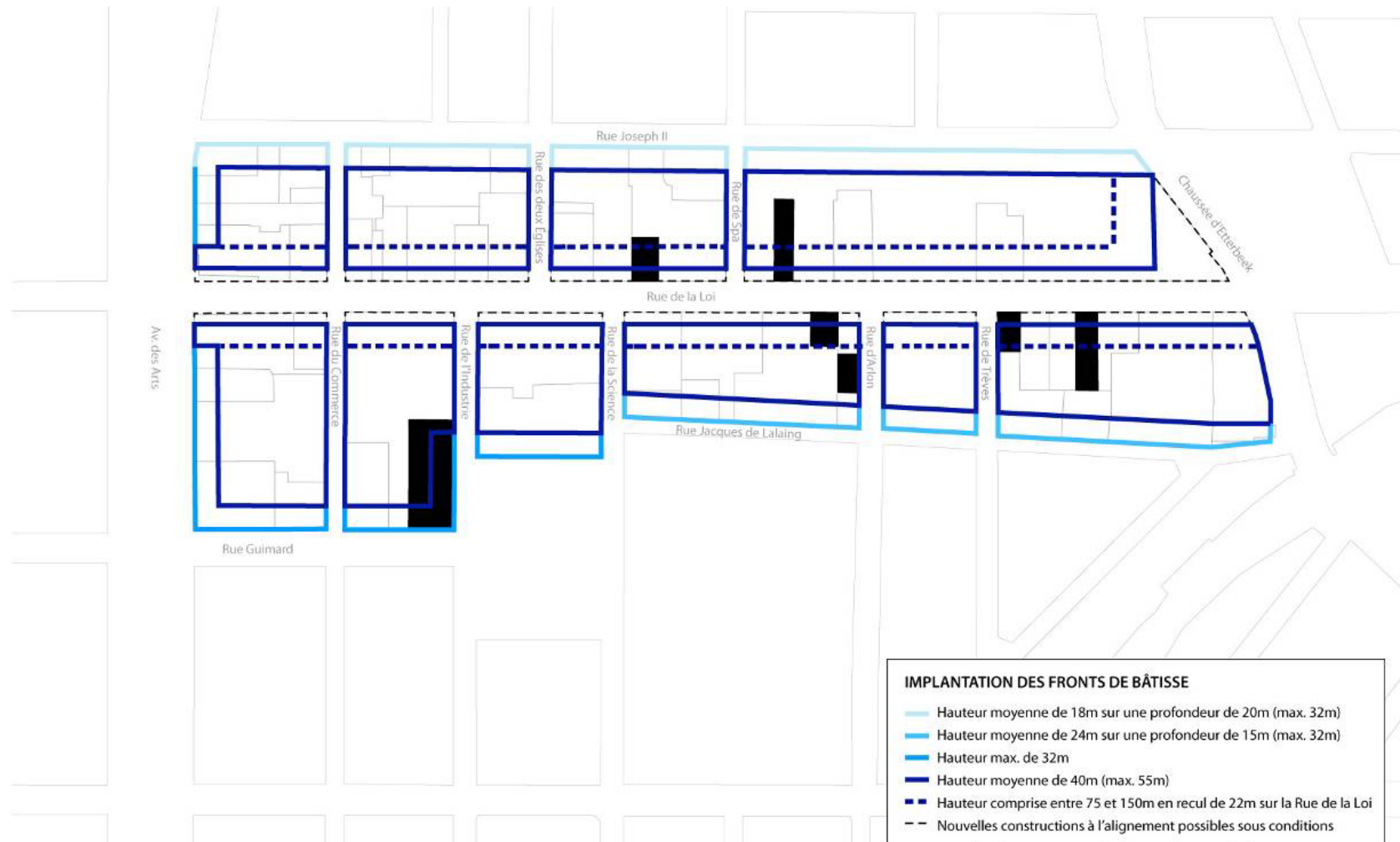
→ In de dwarsstraten

- Voor de bouwprofielen: op de rooilijn een maximale hoogte van 55 m behouden, het profiel is het resultaat van de toepassing van de nieuwe regels voor de Wetstraat/Lalaingstraat/Joseph II-straat.
- Het zou interessant kunnen zijn om vanaf een bepaalde hoogte (bijvoorbeeld 32 m) een inspringing te creëren van minstens 5 m om de verticaliteit te doorbreken.
- Als in deze straten grote hoogtes worden aangehouden, is het belangrijk om de aanleg aan te moedigen van open ruimtes op de hoeken met de Wetstraat, om de lengte van deze straten en het flessenhalseffect te verminderen (zie aanbevelingen voor de vrije ruimtes)



Figuur 60: Samenvatting van de aanbevelingen voor de dwarsstraten

9.2.4. Samenvattende schema's van de belangrijkste aanbevelingen voor de rooijlijnen en bouwprofielen



Figuur 61: Samenvatting van de rooijlijnen en bouwprofielen die worden aanbevolen door de impactstudie

9.3. Aanbevelingen voor de verbetering van de vrije ruimtes en doorgangen

Ter herinnering: als gevolg van de verschillende vaststellingen op basis van de analyse van de 3D-modellen, streven de aanbevelingen die in deze studie worden geformuleerd vooral de volgende doelstellingen na:

- De aanleg (of het behoud) aanmoedigen van binnenterreinen van huizenblokken
- De aanleg aanmoedigen van minder talrijke maar voldoende grote pocket parks en zo een veelheid van te kleine residuele ruimtes aan de straatkant vermijden
- Een betere integratie van het erfgoed mogelijk maken
- De destructurering van de omliggende bouwlijnen vermijden om de leesbaarheid van het traditionele patroon te garanderen.
- Het flessenhalseffect van de dwarsstraten verminderen
- Trachten om de definitie van de doorgangen te preciseren

9.3.1. Aanbevelingen over de grootte en de situeringsprincipes van de vrije ruimtes

9.3.1.1. Aanbevelingen over de grootte van de vrije ruimtes

- ➔ Voor alle terreinen:
 - De grootte van de vrije ruimtes verhogen tot min. 30% van de oppervlakte van het perceel (+ 2/5 indien $> 2.000 \text{ m}^2$)
 - Bonussen toekennen om de groepering van de percelen aan te moedigen.
- ➔ Voor de percelen $> 2.000 \text{ m}^2$ waarop een torengedouw wordt voorzien, een minimum van 45% vrije ruimtes opleggen.

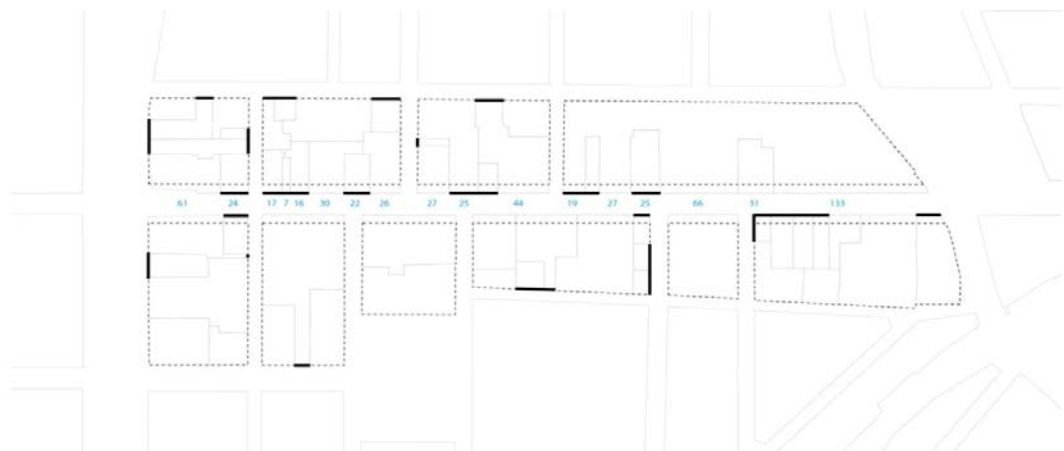


Figuur 62: illustratie van de aanbeveling om de grootte van de vrije ruimtes op te voeren

9.3.1.2. Aanbevelingen over de situeringsprincipes om het gangeffect van de Wetstraat te doorbreken en de aanleg van kwalitatief hoogstaande pocket parks te garanderen

➔ **Toestaan om te bouwen op de bestaande rooilijn in de Wetstraat**, met een bouwprofiel van max. 32 m:

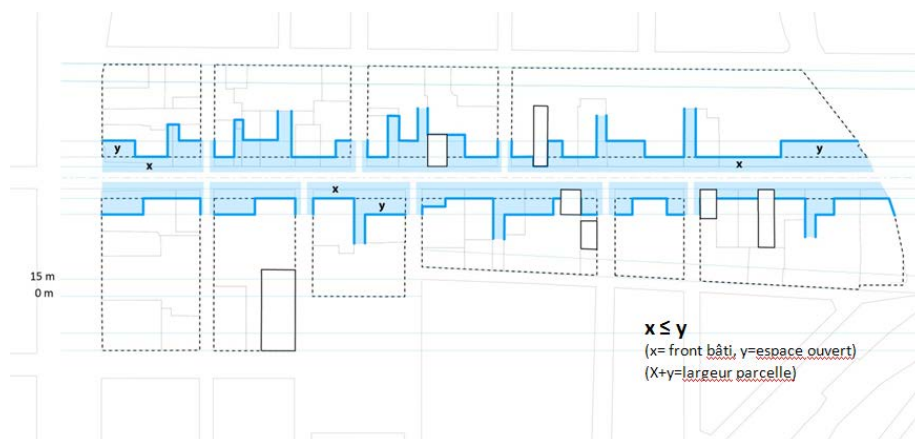
- Voor de percelen die grenzen aan een beschermd gebouw
- Voor alle percelen met een breedte kleiner dan 25 m (zie onderstaand plan). De verplichte inrichting van hun vrije ruimtes in de Wetstraat zou gezien hun beperkte omvang leiden tot de aanleg van residuele vrije ruimtes. Deze vrije ruimtes worden bij voorkeur aangelegd op het binnenterrein van de huizenblokken.
- Met het oog op de goede plaatselijke aanleg



Figuur 63: situering van de percelen met een breedte van minder dan 25 m

➔ **Voor de brede percelen (meer dan 25 m breed): de vrije ruimtes concentreren in de Wetstraat:**

- Via een nieuwe regel die oplegt dat maximaal 50% van de breedte van het bouwwerk in de Wetstraat een oppervlak biedt dat strikt op de bouwlijn is geplaatst en dat de rest inspringt ten opzichte van de bouwlijn (in plaats van minstens 50% in het huidige ontwerp van ZGSV) met een diepte van minstens 22 m (ten minste aan de noordkant)
- En de verplichting om deze vrije ruimtes te koppelen aan de aanwezigheid van doorgangen:



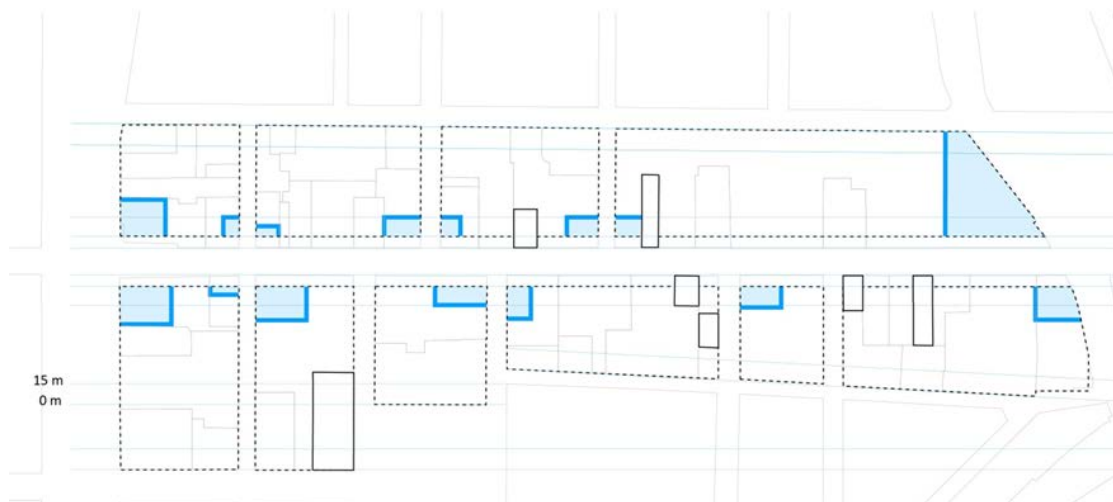
Figuur 64: concentratie van de vrije ruimtes in de Wetstraat voor de brede percelen

➔ **De vrije ruimtes bij voorkeur concentreren op de hoeken in de Wetstraat:**

In het bijzonder op de vier hoeken Kunstlaan/Wetstraat en Etterbeeksesteenweg/Wetstraat (voor de bezonning en om de ingangen te markeren).

De situering van open plekken op de hoek laat toe om:

- de al bestaande open plek met de straat te benutten om een groter gevoel van ruimtelijkheid te creëren (ruimtes die meer zon genieten, zie ook de lichtstudie).
- de lengte van de dwarsstraten te verminderen en zo het flessenhalseffect te beperken dat zou kunnen ontstaan door de nieuwe bouwprofielen;

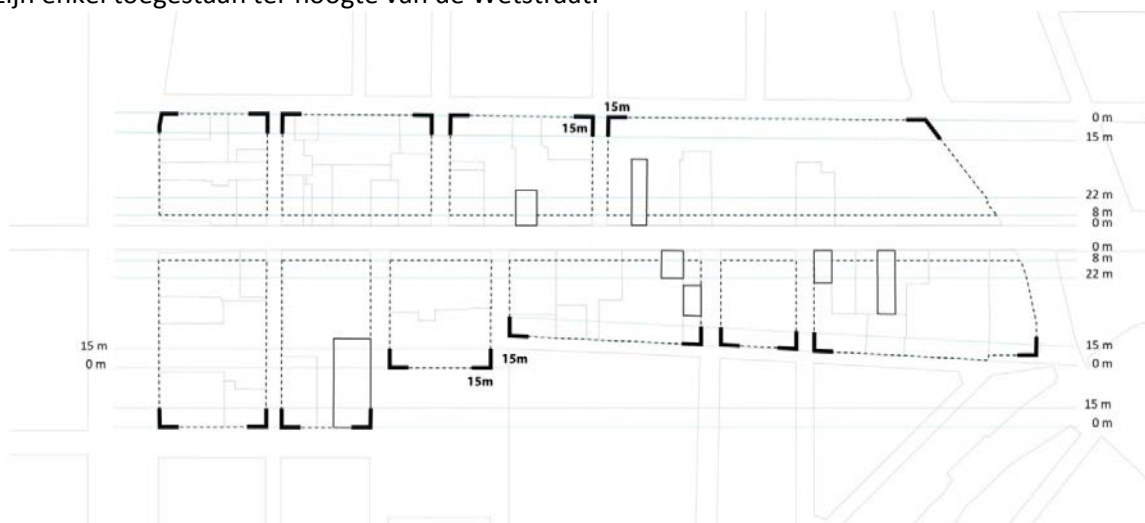


Figuur 65: concentratie van de vrije ruimtes op de hoeken van de Wetstraat

9.3.1.3. Aanbevelingen over de situeringsprincipes om de leesbaarheid van het patroon te vrijwaren

➔ **De bebouwde omliggende hoeken behouden** over een straatlengte van minstens 15 m.

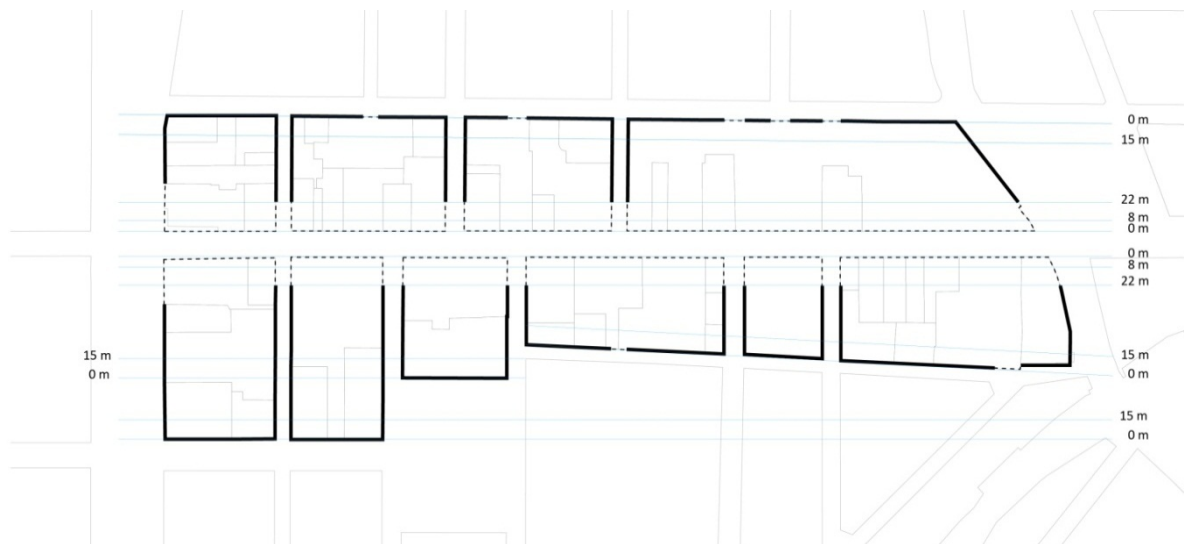
Bedoeling is om de leesbaarheid van het oorspronkelijke patroon te behouden. Uitzonderingen zijn enkel toegestaan ter hoogte van de Wetstraat.



Figuur 66: de bebouwde perifere hoeken behouden

➔ **De realisatie van vrije ruimtes in de andere straten dan de Wetstraat (Lalaing, Joseph II, dwarsstraten) beperken tot deze nodig voor de aanleg van “doorgangsgebieden”.**

Bedoeling is om beter aan te sluiten bij de intenties van het SPW, door de systematische destructurering van de perifere bouwlijnen te verhinderen en het behoud van vrije ruimtes op de binnenterreinen van de huizenblokken mogelijk te maken.



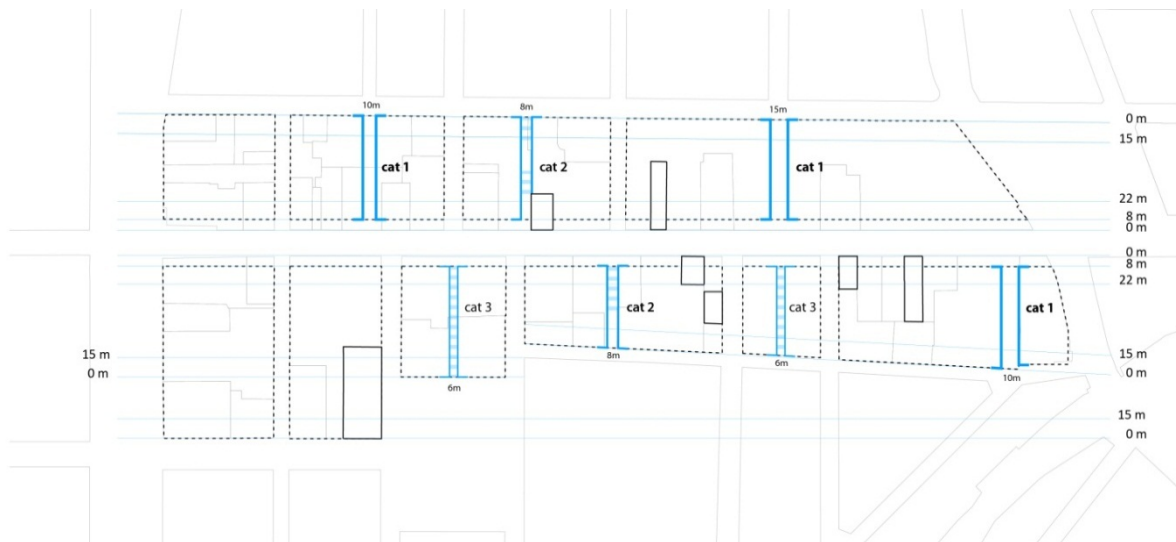
Figuur 67 de realisatie van vrije ruimtes in de andere straten dan de Wetstraat beperken

9.3.2. Aanbevelingen over de doorgangen

➔ **Er wordt aanbevolen om de te realiseren doorgangen in te delen in verschillende categorieën** (zie onderstaande kaart), volgens de grootte van de huizenblokken waar ze doorheen lopen en volgens de aard van de straten die er op uitkomen. Op die manier kunnen de minimale ruimtelijke eigenschappen voor deze doorgangen worden bepaald:

- **Categorie 1:** doorgangen in het verlengde van de dwarsstraten die momenteel niet uitkomen in de Wetstraat (doorheen huizenblokken die vandaag de perspectieven vanaf deze straten blokkeren):
 - in open lucht (zonder overkapping)
 - breedte gelijkwaardig met de breedte van de straat die ze verlengen
 - in de as van de straat
 - en de status genieten van open ruimte (aan te moedigen via de toekenning van bonussen)
- **Categorie 2:** doorgangen in het verlengde van dwarsstraten die al uitkomen in de Wetstraat, doorheen grote huizenblokken aan de overkant:
 - minstens 50% in open lucht
 - breedte minstens 8 m
 - hoogte minstens 12 m
 - en de status genieten van semi-openbare ruimte
 - zodanige configuratie op de grond dat een zicht doorheen het huizenblok gegarandeerd is (men ziet de andere straat, wat uitnodigt om over te steken)

- **Categorie 3:** doorgangen in het verlengde van dwarsstraten die al uitkomen in de Wetstraat, of in het verlengde van doorgangen van categorie 1, doorheen kleine huizenblokken aan de overkant:
 - de enige doorgangen die volledig overkapt mogen zijn
 - breedte minstens 6 m
 - hoogte minstens 7m
 - status van privé-, semi-openbare of openbare ruimte



Figuur 68: Illustratie van de 3 categorieën van doorgangen

➔ **Andere kwalitatieve aanbeveling voor de overkapping van de openruimtegebieden tot wijziging van art. 14 van de ZGSV:**

Artikel 14, §3 van het ontwerp van ZGSV voorziet: “Openruimtegebieden kunnen worden overkapt door bouwwerken en kunnen constructies bevatten om de gebruiksomstandigheden en de aantrekkelijkheid van deze gebieden te verbeteren. Deze overkappingen moeten evenwel een minimale vrije hoogte van 7 meter respecteren”

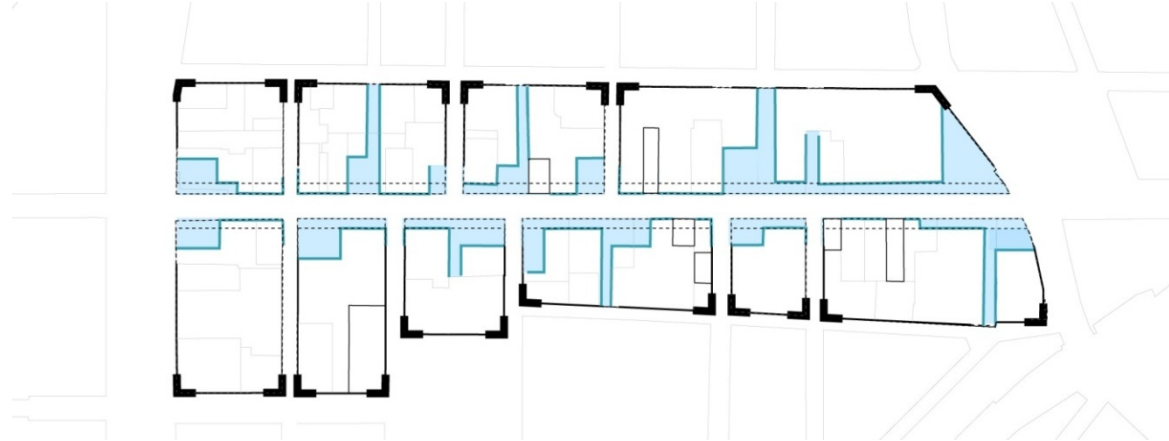
Het risico bestaat dat alle openruimtegebieden zullen worden overkapt.

Deze studie stelt voor om dit art.14 te wijzigen en aan te vullen met de volgende elementen:

- Een minimale hoogte opleggen van 12 m in geval van overkapping van een openruimtegebied
- De mogelijke grondinname van de overkappingen beperken:
 - Hetzij door te verbieden dat de openruimtegebieden worden overkapt door bouwwerken (evenwel afwijkingen toestaan volgens motivaties en het criterium van de goede plaatselijke aanleg)
 - Hetzij door deze mogelijke overkapping te beperken tot een bepaald percentage van de open ruimte (bv max. 50 %)

9.3.3. Samenvattende schema's van de voorstellen voor de structurering van de vrije ruimtes

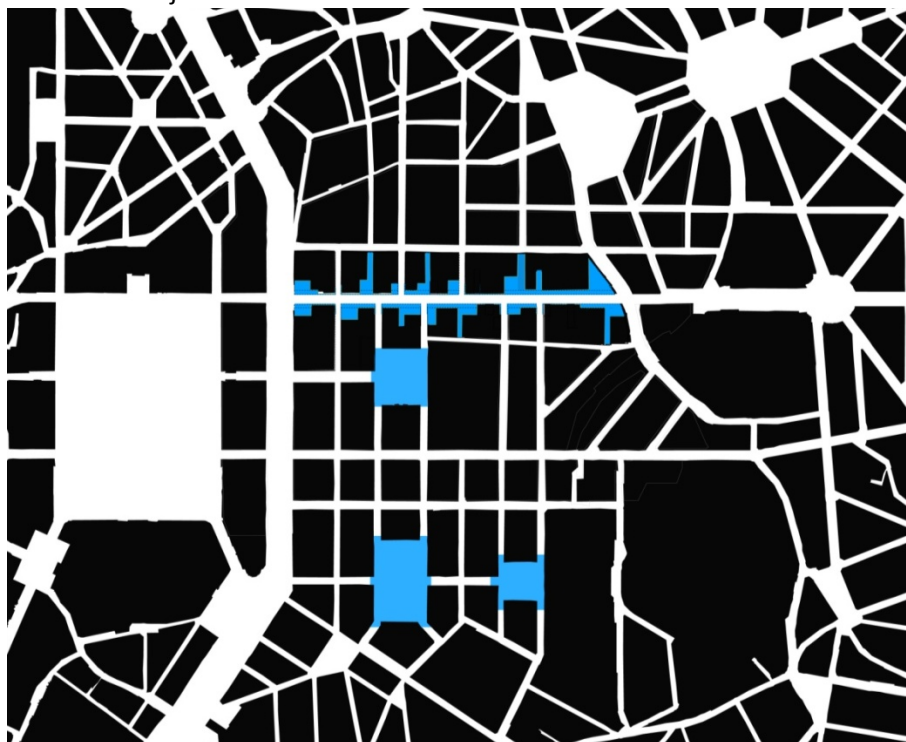
Alle aanbevelingen voor de vrije ruimtes moeten leiden tot een minimale basisstructuur (soort van wervelkolom) van vrije ruimtes waarbij de basisprincipes van het SPW niet in het gedrang komen en het behoud van de leesbaarheid van het patroon van de wijk wordt gegarandeerd. Dit vormt de minimumbasis van vrije ruimtes waarop alle binnenterreinen van huizenblokken en vrije ruimtes zijn geënt die nodig zijn voor de leefbaarheid van de functies die op de site worden ontwikkeld:



Figu

ur 69: Geheel van de aanbevelingen: minimale basisstructuur van de vrije ruimtes

Op schaal van de wijk kunnen deze aanbevelingen de intenties van het SPW verduidelijken, namelijk een evenement "Wet" creëren in het klassieke patroon. Een straat waar plots de bouwlijnen van de huizenblokken worden opengetrokken, die licht doorlaat, waar de verluchte binnenterreinen van de huizenblokken zichtbaar zijn.



Figuur 70: Totaalbeeld op grote schaal: het evenement "Wet" in het stadsweefsel

9.4. Specifieke aanbevelingen betreffende de HQE-doelstellingen van het ontwerp van ZGSV

9.4.1. Inleiding

In de voorschriften die het huidige ontwerp van ZGSV voorziet op het vlak van HQE, kunnen verschillende doelstellingen worden geïdentificeerd die binnen de perimeter worden nagestreefd:

- beter beheer van het regenwater (met name bij onweer);
- grotere verhouding groene ruimtes, zowel op grondniveau als op de daken of de verticale muren.

Beide doelstellingen hebben meestal samenvallende interacties: het behoud van een bepaalde doorlaatbaarheidscoëfficiënt ter hoogte van een bepaalde site kan soms immers heilzaam zijn voor het tegenhouden van het regenwater bij onweer en voor de verhoging van de 'vergroeningsgraad'.

In het licht van de eigenschappen van de bestaande toestand ter hoogte van de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt, lijken de beoogde doelstellingen volkomen legitiem.

Deze perimeter wordt momenteel immers gekenmerkt door:

- de afwezigheid van groene ruimtes in het openbare domein en een zeer kleine verhouding vergroende binnenterreinen van huizenblokken;
- een ondoorlaatbaarheidsgraad van bijna 100% vanwege de dichte bebouwing enerzijds en de grondinname van de ondergrondse infrastructuur, in het bijzonder parkings, anderzijds;
- het vorige punt, gecombineerd met de afwezigheid van een regenwateropvangnet binnen de perimeter of in de buurt ervan, wat bij onweer leidt tot zeer hoge piekdebieten ter hoogte van het rioleringsnet (en dus het risico van overbelasting van de collectoren en storing van het betreffende waterzuiveringsstation, met zware verontreiniging in het lager gelegen hydrografische net).

Toch blijkt uit deze studie dat de huidige voorschriften van het ontwerp van ZGSV in dit opzicht kunnen worden verbeterd om de beoogde doelstellingen zo goed mogelijk te bereiken:

9.4.2. Kritische analyse van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV inzake BCO (art. 6 en bijhorende definities in art. 2)

9.4.2.1. Voorstelling van de notie biotoopcoëfficiënt per oppervlak of BCO

De BCO is een instrument dat het stadsbestuur van Berlijn oorspronkelijk ontwikkelde voor de stedelijke ontwikkeling. Leefmilieu Brussel nam deze coëfficiënt over en paste hem aan in zijn "Praktische gids voor de duurzame bouw en renovatie".

Voor een gegeven perceel of terrein dat onder een project valt, is de BCO de verhouding die moet worden bereikt tussen de ecobeheerbare oppervlakken en de totale oppervlakte van de site:

$$\text{Berekening van de BCO} = \frac{\sum \text{ecobeheerbare oppervlakken}}{\text{totale oppervlakte van het perceel}}$$

De ecobeheerbare oppervlakken worden bepaald door elk geprojecteerd type oppervlak te vermenigvuldigen met zijn **wegingsfactor (soms ook biologische waardefactor genoemd)**. De waarden van de coëfficiënten worden momenteel worden bepaald door Leefmilieu Brussel (in het kader van zijn nog lopende opdracht om een bovengewestelijk referentiesysteem te creëren voor de certificatie/labelling van duurzame gebouwen op initiatief van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest), volgens het hierna volgende rooster:

SOORT OPPERVLAK	WEGINGSFACTOR	BESCHRIJVING
Ondoorlaatbaar oppervlak	0,0	Het oppervlak laat geen water en lucht door. Geen begroeiing. Bv: beton, asfalt, inrichting met ondoorlaatbare ondergrond).
Gedeeltelijk ondoorlaatbaar oppervlak	0,3	Het oppervlak laat water en lucht door. Geen begroeiing. Bv: klinkers, mozaïektegels, tegels op zand of grind).
Halfopen oppervlak	0,5	Het oppervlak laat water en lucht door. Insijpeling is mogelijk. Begroeiing is aanwezig. Bv: grind bedekt met gras, gazontegels, enz..
Oppervlak met begroeiing op een dunne substraatlaag	0,5	Oppervlak met (extensieve) begroeiing op de gevels, ondergrondse bouwwerken of platte daken met een substraatlaag van minstens 20 cm.
Oppervlak met begroeiing op dikke substraatlaag	0,7	Oppervlak met (intensieve) begroeiing op ondergrondse bouwwerken of platte daken met een substraatlaag van meer dan 20 cm.
Oppervlak met begroeiing in volle aarde	0,8	Begroeiing in volle aarde (bv: grasveld)
Oppervlak met gevarieerde begroeiing in volle aarde	1,0	Begroeiing in volle aarde met een aanzienlijke biologische diversiteit (bv: bomen, struiken, bloemenweides, vijvers, enz.).
Groene gevels (minimumhoogte 1,80 m)	0,4	Intensieve begroeiing (> 50 %) op of langs de gevels, tuinmuren, enz. (verticale oppervlakte).

Tabel 6: Wegingsraster uit de evaluatie- en certificatiegids van het thema "Ontwikkeling van het natuurlijk milieu (Bron: Bovengewestelijk referentiesysteem voor de certificatie/labelling van duurzame gebouwen, op initiatief van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest – Januari 2013)

Zoals de dienst Facilitator Ecoconstructie van Leefmilieu Brussel al benadrukte (tijdens de voorstelling van dit criterium tijdens een seminarie dat in 2009 werd georganiseerd onder de titel "ARCHITECTUUR ONTMOET BIODIVERSITEIT"), hangt de BCO die voor een bepaald perceel moet worden bereikt af van het soort (en/of geprojecteerd) (nieuw of gerenoveerd) bouwwerk, de bestemming van het perceel en, in het geval van een renovatie, de stedelijke densiteit (grondinname):

	Bâtiment existant ou rénovation		Nouvelle construction
	Emprise au sol	CBS recommandé	CBS recommandé
Habitations, installations d'intérêt collectif, jardins d'enfants	jusque 0,37	0,60	0,60
	de 0,38 à 0,49	0,45	0,60
	au-delà de 0,50	0,30	0,60
Commerces, bureaux, administrations		0,30	0,30
Industries (ou mixtes)		0,30	0,30

Tabel 7 : Bepaling van de te bereiken BCO-waarde, volgens het betreffende perceel en het soort project (Bron: dienst Facilitator Ecoconstructie van Leefmilieu Brussel – Seminarie van 30 april 2009 rond het thema 'Architectuur ontmoet biodiversiteit')

9.4.2.2. Bespreking van de haalbaarheid van een BCO van 0,6 binnen de perimeter van het SPW

Volgens tabel 7: Bepaling van de te bereiken BCO-waarde volgens het betreffende perceel en het soort project (Bron: dienst Facilitator Ecoconstructie van Leefmilieu Brussel – Seminarie van 30 april 2009 rond het thema 'Architectuur ontmoet biodiversiteit'), lijkt de waarde die momenteel wordt beoogd in art. 6 van het ontwerp van ZGSV, namelijk een BCO = 0,6, al zeer ambitieus vergeleken met de criteria die de stad Berlijn hanteerde en vergeleken met de eigenschappen van de perimeter van het SPW.

De BCO van 0,6 wordt immers toegepast voor bouwprojecten van woning-, voorzienings- of parkcomplexen in weinig dichte stedelijke gebieden en/of waar de grondinname van de bouwwerken beperkt is.

Deze vaststelling werd door de impactstudie bevestigd, beargumenteerd en geïllustreerd via de analyse van schematische casestudy's volgens min of meer gunstige hypothesen en perceelgroottes van meer of minder dan 2.000 m² (zie eindrapport van de impactstudie).

Naar aanleiding van deze analyse besluit de impactstudie:

- o dat de invoering van de BCO in het ontwerp van ZGSV opportuun en pertinent is, aangezien dit criterium de ecologische waarde van de projecten opvoert (op het vlak van doorlaatbaarheid en vegetalisatie);
- o maar ook dat de doelstelling van een BCO van 0,6 moet worden verlaagd naar een meer realistische BCO die rekening houdt met de huidige en de geprojecteerde densiteit in de wijk, dit om aanvragen van systematische afwijkingen van artikel 6 (die de pertinentie van deze ratio uiteindelijk ongeloofwaardig zouden maken) te vermijden;
- o dat de BCO in art. 6 volgens deze analyse minstens 0,3 zou moeten bedragen (of **BCO $\geq$ 0,3**); de minimumdrempel van 0,3 lijkt meer geschikt voor de algemene context binnen de perimeter en de notie minimum laat toe om deze drempel in bepaalde, gunstiger contexten te overschrijden;
- o dat het belangrijk is om aan deze opgelegde BCO een duidelijk referentiekader te verbinden van ecologische waardecoëfficiënten/ of **wegingsfactoren** (op te stellen in samenwerking met Leefmilieu Brussel) door art. 2, punt 22 aan te passen;
- o dat het belangrijk is om de huidige voorschriften van het ontwerp van ZGSV aan te vullen met de notie 'inheemse soorten' in bijvoorbeeld art. 12. Algemene principes betreffende de vrije ruimtes.

9.4.3. Kritische analyse van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV inzake groendaken en regenwateropvang

Onderhavig punt beveelt ook aan om de huidige voorschriften van het ontwerp van ZGSV inzake groendaken (art. 8§3) en regenwateropvang (art. 19 en bijhorende definities van art. 2) te wijzigen en te preciseren.

Omdat het technische aanbevelingen betreft zijn ze niet als dusdanig opgenomen in deze niet-technische samenvatting, maar vindt men ze integraal terug in het eindrapport van de studie.

10. Andere voorstellen voor de ontwikkeling van evaluatie- en omkaderingsinstrumenten voor de projecten binnen de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt, te gebruiken in de verdere uitvoeringsprocedure van het SPW

10.1. Voorstellen voor de ontwikkeling van evaluatie- en omkaderingsinstrumenten voor de projecten ten aanzien van hun impact op de windcirculatie

Uit de analyse van het ontwerp van ZGSV en zijn varianten ten opzichte van de windreferentienorm NEN 8100 en haar beslissingsrooster in het bijzonder, blijkt dat het **pertinent is, of zelfs noodzakelijk, om een windtunnelsimulatie (of digitale CFD-simulatie) te realiseren voor alle projecten van 'hoge bouwwerken' binnen de perimeter die onder het ontwerp van ZGSV valt**; de term 'hoge bouwwerken' wordt opgevat zoals hij is gedefinieerd in het ontwerp van ZGSV, **namelijk bouwwerken met een hoogte van meer dan 77 m** (en tot 114 m of 165 m voor de huizenblokken met een oppervlakte > 15.000 m²).

Aan de hand van de analyse van deze norm en haar beslissingsrooster, kon ook worden bepaald welk geografisch gebied of invloedssfeer moest worden onderzocht voor de analyse van de gevolgen van een hoogbouwproject binnen de perimeter van de ZGSV, namelijk het gebied rond de hoogbouw met een straal van zes maal de hoogte van dit bouwwerk, met een maximum van 300 m.

Deze studies moeten uiterlijk worden uitgevoerd bij het onderzoek van de aanvragen van stedenbouwkundige vergunningen voor hoge gebouwen, bijvoorbeeld in het kader van effectenstudies of anticipatief vóór de indiening van de aanvragen.

In het geval van meerdere hoge bouwwerken naast elkaar, bijvoorbeeld binnen eenzelfde huizenblok of in een naburig huizenblok, moeten de studies gezamenlijk worden uitgevoerd (de impact op het windklimaat van de beide torengebouwen zijn immers geaccumuleerd en complex).

De hierna volgende bijzondere bepalingen kunnen worden opgenomen in de toekomstige bestekken van deze windstudies bij hoogbouwprojecten (met een of meer hoge bouwwerken in de betekenis van de ZGSV). Ze bepalen:

- dat een windstudie moet worden uitgevoerd aan de hand van windtunnelsimulaties of digitale simulaties (CFD) (in het huidige stadium van de kennis worden eerder windtunneltests aanbevolen dan CFD-studies waarmee men minder lang ervaring heeft);
- dat deze studie de windeffecten onderzoekt ter hoogte van de geprojecteerde site, maar ook ter hoogte van haar invloedssfeer. Deze invloedssfeer wordt door de norm NEN 8100 omschreven als het gebied rond een (hoog) bouwwerk met een straal gelijk aan zes keer de hoogte van dit bouwwerk, met een maximum van 300 m;
- dat in deze invloedssfeer meerdere meetpunten moeten worden geïdentificeerd in overleg met de overheid; een minimumaantal meetpunten moet worden voorzien ter hoogte van de openbare ruimtes die niet onder de vergunningsaanvraag vallen maar wel binnen de invloedssfeer liggen, met name de meest gevoelige ruimtes zoals: haltes van het openbaar

vervoer, openbare parken waar de mensen gaan zitten (zitbanken, speeltuinen...) en wandelzones (in de buurt van de handelsassen);

- dat deze studie de kwaliteit van het windklimaat ter hoogte van de geïdentificeerde punten in de invloedsfeer van het project beoordeelt volgens de analysemethode en de vereisten die zijn uitgevaardigd door de meest afdoende norm ter zake (momenteel de norm NEN 8100 : 2006).

Bovendien zou de overheid de verplichting moeten kunnen opleggen dat deze studies voor naburige hoogbouwprojecten (dwz binnen eenzelfde huizenblok of in verschillende naburige huizenblokken) gezamenlijk worden uitgevoerd.

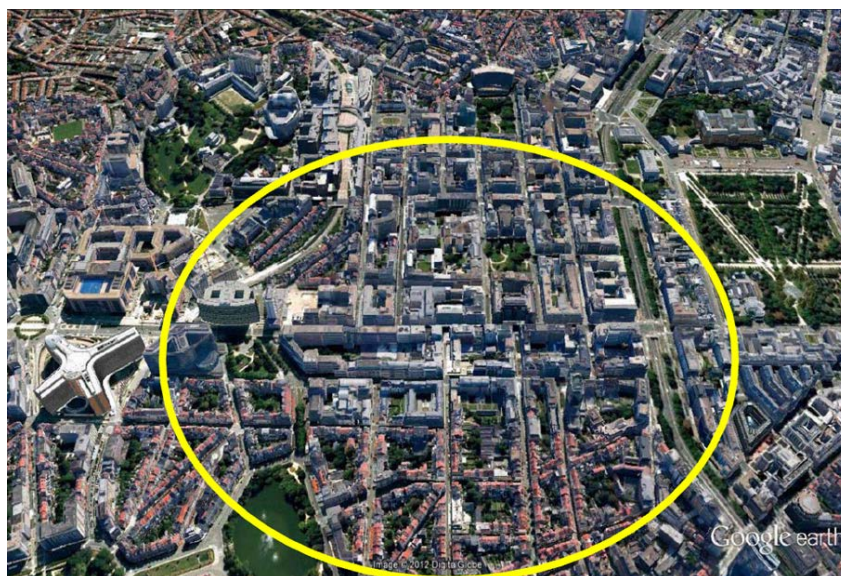
Op anticipatieve wijze en om een referentiemodel te ontwikkelen voor de systematische impactstudie van alle hoogbouwprojecten binnen de perimeter van de ZGSV, beveelt onderhavig hoofdstuk de overheid aan om de realisatie te voorzien van 1 of 2 maquettes van de perimeter van het ontwerp van ZGSV en zijn omgeving (met een straal van 300 m), die de 'referentietoestand' vóór het project weergeven ter hoogte van deze invloedsfeer.

Vervolgens zou aan elk nieuw hoogbouwproject binnen de perimeter van het ontwerp van ZGSV worden opgelegd om zich daarin in te passen, teneinde de impact te evalueren via windtunnelsimulaties of in de mate van het mogelijke gezamenlijke impactstudies van twee naburige projecten.

Onderstaande figuur toont de omvang van het gebied dat kan worden opgenomen in één maquette, met een schaal van bijna 1/400.

Een dergelijke maquette zou het mogelijk maken om de impact van de hoogbouwprojecten op de omliggende vrije ruimtes te evalueren; voor een gedetailleerde analyse van de precieze impact op de omgeving en de toegangen, lijkt de schaal echter te beperkt.

Rekening houdend met de voorspelbare fasering van de uitvoering van de eerste torengedebouwen binnen de perimeter (aan de kant van de Maalbeekvallei), zou het waarschijnlijk de voorkeur genieten om twee maquettes uit te voeren met een schaal van 1/200, elk gecentreerd op de helft van het hierna geïdentificeerde geografische gebied:



Figuur 71: geografisch gebied dat kan worden gemodelleerd in de vorm van een 3D-maquette op een schaal van +/- 1/400 voor windtunneltests

10.2. Voorstellen voor de ontwikkeling van evaluatie- en omkaderingsinstrumenten voor de projecten ten aanzien van hun impact op het lichtniveau

In het hoofdstuk over de lichtstudie werden een aantal aanbevelingen geformuleerd die in een later stadium van de procedure kunnen worden uitgevoerd:

- Om de gecumuleerde impact van de nieuwe bouwwerken in een geleidelijk verbouwingsproces te evalueren en te controleren, zou het nodig zijn om:
 - Evaluatiecriteria uit te werken voor de natuurlijke lichtinval op stedelijke schaal, evenals doelwaarden en een methodologie voor de analyse van de impact van de bouwwerken in hun context (in tegenstelling tot voor de windeffecten, bestaat in dit domein momenteel geen enkele norm).
 - Te beschikken over een aangepast instrument; in dit opzicht is het interessant om één digitale 3D-maquette bij te houden van de hele site.
- Een effectenstudie te laten uitvoeren over de natuurlijke lichtinval in de openbare ruimtes en de naburige bouwwerken, in het kader van elke vergunningsaanvraag betreffende de perimeter van de ZGSV. Deze studie zou zowel rekening moeten houden met de diffuse natuurlijke lichtinval (bij overtrokken hemel) als met de rechtstreekse bezonning (heldere hemel met zon). In deze studie zouden ook de reflectie-effecten op de gevels van het project moeten worden onderzocht om de verblindingsrisico's in de onmiddellijke omgeving te kunnen inschatten.

10.3. Voorstel voor de ontwikkeling van een evaluatie- en omkaderingsinstrument voor de positionering van de torengebouwen en de verdeling van de hoogtes binnen de perimeter

De hoofdstukken 'Lichtstudie en 'Stedelijk silhouet' bevelen naast de bepalingen van het ontwerp van ZGSV aan om:

- ➔ **Een plan op te maken van de grote hoogtes, waarop de plaatsing en de hoogtes van de torengebouwen zijn aangegeven ten aanzien van de stedelijke context** (bezonning in de wijken, dominantie-effect, windhinder op de belangrijkste openbare ruimtes) en de landschappelijke intenties (versterking van de topografie...). Zie in dit verband ook het hoogteplan van de stad Sydney, dat de hoogtes ruimtelijk verdeelt volgens hun impact op de openbare ruimtes en bestaande wijken.

10.4. Aanbevelingen voor de stedenbouwkundige omkadering van de projecten in ruimte en tijd

Door zijn status van verordening, kan het ontwerp van ZGSV niet alle stedenbouwkundige aspecten omkaderen die nodig zijn voor de kwaliteitsvolle realisatie van de stedelijke vorm die is gewenst door het SPW, en dit op verschillende niveaus:

- **op het vlak van bouwprofielen en rooilijnen:**

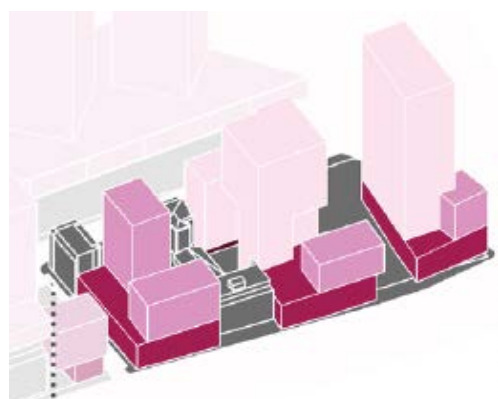
Uit de 3D modellen blijkt duidelijk dat het ontwerp van ZGSV een maximalistische bebouwing mogelijk maakt waarin verschillende scenario's mogelijk zijn in ruimte en tijd, maar dat het geen masterplan is dat de bouwprofielen en grondinnames vastlegt per perceel of per huizenblok, zoals het SPW dat deed.

Bovendien werd aangetoond dat het SPW gezien zijn niet-gelijkmatige verdeling van de bebouwbare oppervlaktes tussen de percelen (volgens het principe van mutualisering van het eigendomsrecht of een mechanisme van overdraagbare bouwrechten), niet letterlijk naar België kon worden getransponeerd met behulp van een planologisch instrument. Het ontwerp van ZGSV moest dus afwijken van het SPW, in die zin dat ze de oppervlaktes gelijkmatiger verdeelt over de perimeter, volgens de grootte van de percelen. Dat heeft een impact op de stedelijke vorm die het ontwerp van ZGSV vandaag mogelijk maakt, en kan ertoe leiden dat bepaalde intenties van het oorspronkelijke SPW verloren gaan.

De aanbevelingen die tot hiertoe werden gerealiseerd stelden zich tot doel om de mogelijke volumes volgens het ontwerp van ZGSV beter te laten aansluiten bij de intenties van het SPW, en om een betere integratie van deze mogelijke volumes ten aanzien van de bestaande context te garanderen. Gezien de beperkte reikwijdte van het ontwerp van ZGSV (geen vastlegging van grondinname, openbare ruimtes, V/T-verhouding,) garanderen ze echter nog niet dat een kwalitatief project zal worden gerealiseerd.

- **op het vlak van bestemmingen**

De stedelijke vorm van het SPW is nauw verbonden aan de bestemmingen, om een nieuwe (ook verticale) gemengdheid te creëren binnen de perimeter: de lage gebouwen kunnen worden bestemd voor handelsfuncties en voorzieningen, de middelhoge gebouwen (45 m-55 m) voor administratieve functies en in de hoge gebouwen kunnen ook woningen worden gevestigd. De handelsfuncties en voorzieningen worden aangemoedigd en gelokaliseerd langs de voetgangerswegen en de belangrijkste openbare ruimtes.



Figuur 71: uittreksel uit het SPW: bouwlijnen nauw verbonden aan de bestemmingen

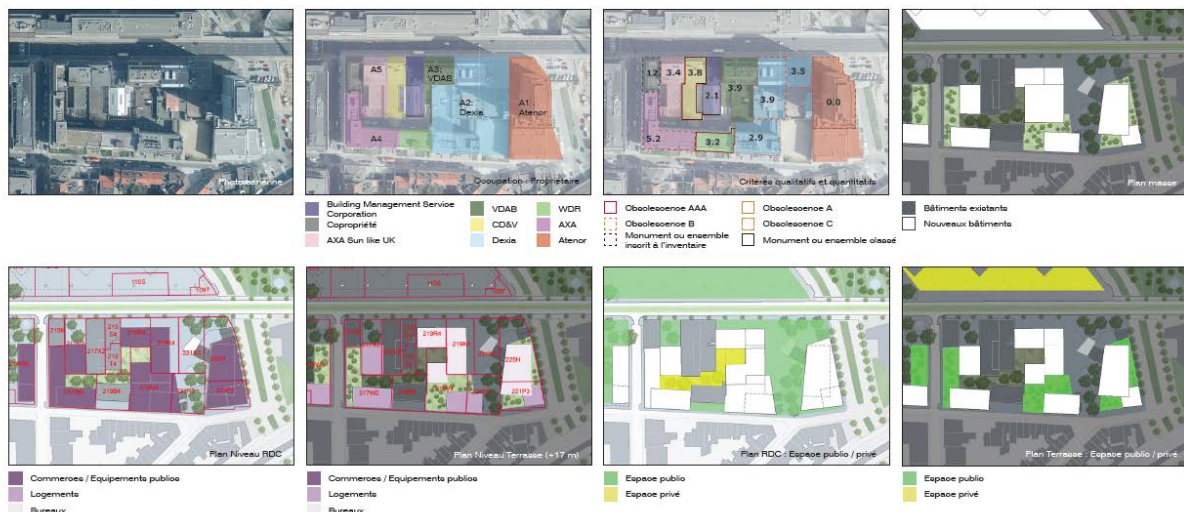
- op het vlak van vrije ruimtes (zie het volgende punt).

Om de kwalitatieve uitvoering van het Stadsproject West te garanderen, moet men voor het geheel van de perimeter beschikken over:

- een verordeninginstrument dat de percentages gewenste bestemmingen ruimtelijk (bijvoorbeeld per huizenblok) verdeelt binnen de perimeter, om de gemengdheid en de dichtheid in de perimeter te garanderen.
- een instrument om de intenties op het vlak van een netwerk van vrije ruimtes beter te vertalen (zie het volgende punt).

Vervolgens zou het pertinent zijn om de omkadering van het project te verfijnen via een benadering op schaal van het huizenblok.

Het SPW had zijn intenties verfijnd door te werken op schaal van het huizenblok en door, per huizenblok, de bouwprofielen, rooilijnen en gewenste bestemmingen vast te leggen, volgens de percelen die het voorwerp zouden kunnen uitmaken van afbraak- en wederopbouwwerken.



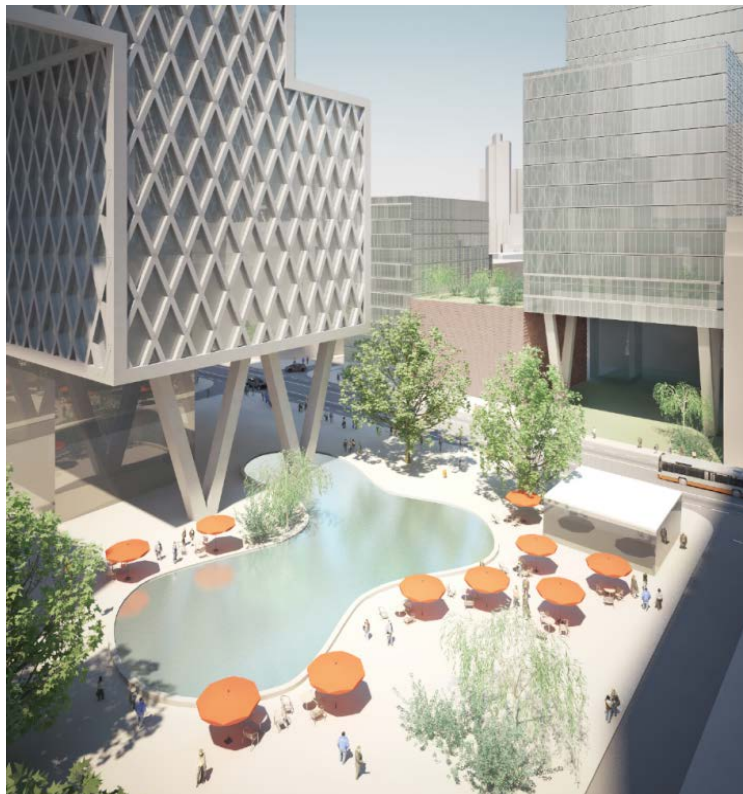
Figuur 72: uittreksel uit het SPW: strategisch plan per huizenblok

Bijgevolg zou per huizenblok een plan of verordening moeten worden opgesteld om de noties bouwprofiel (de bouwprofielen van het ontwerp van ZGSV kunnen op alle percelen worden verhoogd, in tegenstelling tot het SPW), aansluiting met de behouden gebouwen, afbakening van de vrije ruimtes (binnenterrein van huizenblok, rooilijn op de grond op het perceel) en verdeling van de functies te verfijnen. Met een benadering per huizenblok kan het door het SPW gewenste evolutieve principe van het plan worden behouden, niet door het vast te leggen in een plan voor de hele perimeter, maar voor elk huizenblok afzonderlijk naargelang de ontwikkelingsintenties en – mogelijkheden in de tijd.

10.5. Pleidooi voor de realisatie van een ontwikkelingsstrategie om de kwaliteit van de gecreëerde vrije ruimtes te garanderen

Waar de aanbevelingen de realisatie willen garanderen van een zo doorlopend mogelijk netwerk van vrije ruimtes, is er niets dat de landschappelijke kwaliteit en de animatie, op korte, middellange en lange termijn, garandeert die nochtans noodzakelijk zijn voor de kwaliteit van een stadsproject. Daarom worden verschillende aanbevelingen geformuleerd die moeten worden uitgewerkt in andere instrumenten dan een ZGSV.

Er wordt aanbevolen om **een ontwikkelingsstrategie uit te werken voor de kwalitatieve ontwikkeling van de openbare ruimte binnen de perimeter**. Deze studie (of studies) moet minstens de volgende thema's behandelen die niet worden gedekt door alleen de voorschriften van de ZGSV:



Figuur 73: SPW: grote en coherente vrije ruimte

Een strategie bepalen voor de stedelijke functies die moeten worden ontwikkeld rond deze vrije ruimtes

Het ontwerp van ZGSV heeft geen betrekking op de bestemmingen. De belangrijkste component van de identiteit, de animatie, het welslagen van een openbare ruimte is nochtans verbonden met de functies die in de buurt aanwezig zijn.

Het is dus belangrijk dat de intenties worden verfijnd op het vlak van situering van de openbare functies (handelszaken, voorzieningen gewenst door het SPW) ten opzichte van de gecreëerde vrije ruimtes, dit door een globale strategie te bepalen of met behulp van 1 of meerdere BBP's.

Deze strategie moet rekening kunnen houden met de notie tijd, door de kwaliteit van de animatie van de openbare ruimtes te garanderen op korte, middellange en lange termijn. Het kan bijvoorbeeld nodig zijn om nu al bepaalde plaatsen te herveroveren met meer gemengde en openbare functies, om op korte termijn het imago van de wijk te kunnen veranderen.

Een globaal beeldkwaliteitsplan voor de vrije ruimtes opmaken

Afgaande op de simulatiebeelden van het SPW, lijkt de vrije ruimte een openbare, uniforme en ook doorlopende roeping te hebben, ongeacht de eigendomsgrenzen. In werkelijkheid is er niets dat deze samenhang en continuïteit tussen de private eigendommen en tussen deze eigendommen en de openbare ruimte garandeert.

Daarom is het belangrijk dat, als aanvulling op het SPW en de ZGSV, een globaal beeldkwaliteitsplan voor de vrije ruimtes wordt opgemaakt om:

- de minimumregels te bepalen die samenhang garanderen (of het nu gaat om materialen, beplantingen, behandeling van de grenzen,...)
- de intenties te verfijnen op het vlak van verdeling van de openbare en privéruimtes (een ZGSV laat niet toe om een onderscheid te maken tussen openbaar en privé)
- de regels te bepalen voor de behandeling van de hoogteverschillen binnen de vrije ruimtes
- aanbevelingen op te stellen over de inrichting van de openbare wegen
- aanbevelingen op te stellen over het beheer van deze vrije ruimtes (openbaar, privé, semi-openbaar...)

Dit beeldkwaliteitsplan moet ook nadenken over de gefaseerde uitvoering van het project, door de minimumvoorwaarden te identificeren die nodig zijn voor de kwaliteit van het netwerk van vrije ruimtes op korte, middellange en lange termijn (beheer van de blinde muren, wachtterreinen, onvolledige pocket parks,...).

Een gedetailleerd mobiliteitsplan opmaken op schaal van de perimeter

Gezien de verdichting van de site en de intenties op het vlak van vrije ruimtes (open huizenblokken in de openbare ruimte), moet binnen de perimeter een meer gedetailleerde mobiliteitsstudie worden uitgevoerd om te komen tot een duidelijke visie op het vlak van:

1. Organisatie van de toegangen tot de gebouwen voor gemotoriseerde voertuigen en van de situering van de parkinginritten, om geen 'dienststraten' te creëren waarin alle technische en parkingtoegangen gebundeld worden.
2. Parkeerbeleid: nadenken over de parkingquota die moeten worden toegestaan in het licht van de te ontwikkelen dichtheid en functietypes, de toegankelijkheidsgraad en de aanwezigheid van de al bestaande parkings in de ondergrondse verdiepingen. Moet de wijk geen voorbeeld worden op het vlak van duurzame mobiliteit? Door lagere quota toe te kennen, wisselend gebruik aan te moedigen, het bestaande te benutten, het parkeren op de weg te beperken, ...
3. In het licht van de verwachte stromen en de parkeerbehoeften op de weg, de bepaling van de typewegprofielen.

11. Algemene conclusies van de studie

Overeenkomstig het bijzonder bestek, onderzocht deze studie de impact van het ontwerp van ZGSV en zijn verschillende alternatieven op bepaalde domeinen: op het vlak van stedenbouw (stedelijk silhouet en historische perspectieven, bouwprofielen en rooilijnen en bouwkundig erfgoed, netwerk van de vrije ruimtes en doorgangen) en milieu (lichtniveau en windcirculatie).

Ze baseerde zich daarvoor op de 3D-modellen van het ontwerp van ZGSV en zijn alternatieven, die werden geleverd door de aanbestedende overheid (ATO).

Om de kritische analyse van de opdrachthouder te vergemakkelijken, werden voor de realisatie van deze modellen de bepalingen van de beschouwde verordening geïnterpreteerd volgens een optiek van maximalisatie van de bebouwbare oppervlaktes, en niet volgens de principes van het SPW of enige praktische regels voor “goede plaatselijke aanleg”.

De eerste grote vaststelling in het kader van deze studie, is dat het ontwerp van ZGSV niet het enige verordenende document is – en dat ook niet kan zijn – om de doelstellingen van het SPW te vertalen, en dit om verschillende redenen.

Eerst en vooral vanwege zijn juridische aard. Het ontwerp van ZGSV kan op zich geen bestemmingen bepalen, noch de dichtheid beperken of de globale kwaliteit garanderen van de vrije ruimtes die binnen de perimeter worden gecreëerd. Zoals werd benadrukt in het voorwoord van deze studie, is het ontwerp van ZGSV dus slechts een eerste etappe in de uitvoering van het SPW.

Bovendien dient herhaald dat de uitvoering van het SPW, volgens het wedstrijdontwerp, een ‘ongelijkmatige’ verdichting van het grondgebied zou impliceren waarbij sommige percelen meer worden verdicht dan andere. Omdat de mutualisatie van de eigendomsrechten of het mechanisme van de overdraagbare bouwrechten moeilijk kan worden vooropgesteld in Brussel, werd dit basisprincipe in het ontwerp van ZGSV niet weerhouden. In tegenstelling tot het SPW, voorziet het ontwerp van ZGSV regels die globaal toepasbaar zijn op alle percelen (of terreinen) binnen de perimeter.

Wat de impact van het ontwerp van ZGSV en zijn varianten op de windcirculatie betreft, bevestigt de analyse dat de windhinder op de openbare ruimtes rechtstreeks evenredig is met de hoogte van de gebouwen. Toch leidt dit niet tot de aanbeveling om de maximale hoogte van de torengebouwen binnen de perimeter te verlagen. Het lijkt immers niet pertinent om de stedelijke vorm van de wijk enkel op dit criterium te baseren, temeer omdat de toename van de windcirculatie in een geografisch gebied een heilzame impact heeft op de luchtkwaliteit in de wijk (en in het bijzonder in de as van de Wetstraat).

De analyse besluit daarentegen wel dat tijdens de ‘projectfase’ windtunneltests (of digitale CFD-simulaties) moeten worden uitgevoerd voor elk hoog bouwwerk (zoals dat wordt omschreven in het ontwerp van ZGSV, namelijk bouwwerken met een hoogte groter dan 77 m) dat wordt gepland binnen de perimeter. Met deze tests kan ook worden onderzocht of het comfortniveau op de openbare ruimtes binnen de invloedsfeer van het project voldoende is ten aanzien van de voorziene bestemming van deze ruimtes.

Ten slotte drukt de analyse op het belang om, voor verschillende hoge gebouwen die in elkaars nabijheid worden geplaatst, deze tests indien mogelijk gezamenlijk uit te voeren. De gecumuleerde windeffecten tussen verschillende hoge gebouwen naast elkaar zijn immers complexer en moeilijk voorspelbaar.

Uit de meer specifieke analyse van de impact van het ontwerp en zijn alternatieven op het stedelijk silhouet en de lichtinval, blijkt dat deze eerder worden bepaald door het aantal, de verdeling en de omvang van de geplande torengebouwen dan door enkel de maximale hoogtes binnen de perimeter. Toch wordt gewezen op de gevoeligheid van sommige openbare ruimtes, zoals de Etterbeeksesteenweg en het Maalbeekpark, en van de straten met een rechtstreeks perspectief in de richting van de perimeter, en in het bijzonder huizenblok B (dat eigendom is van de Europese Commissie).

Wat de bouwprofielen en rooilijnen betreft, blijkt uit de analyse dat het profiel dat momenteel wordt aanbevolen in de Wetstraat symmetrisch is, en dit ondanks een lokale context die vanwege de topografie asymmetrisch is. Bovendien dreigen de concepten gemiddelde hoogte tussen 45 en 55m in de Wetstraat en 'gemiddelde hoogte' in de omliggende straten een nieuw gangeffect te creëren in de Wetstraat (door de oprichting van een doorlopend bouwfront van 55 m met een inspringing van 16 m), evenals een destructurering van het klassieke weefsel aan de rand van de perimeter.

In tegenstelling tot het SPW, dat sommige bebouwde elementen wilde behouden aan de bestaande rooilijn van de Wetstraat, biedt het ontwerp van ZGSV op lange termijn enkel de garantie dat dit bouwfront wordt behouden voor de beschermde gebouwen. De huidige voorschriften van het ontwerp van ZGSV laten voor nieuwe bouwwerken immers geen aansluiting meer toe met de bestaande rooilijn; aan de mandelige grens tussen twee gebouwen zijn bovendien enkel lage bouwwerken toegestaan (met een hoogte tot 16m). Op basis van deze vaststellingen kunnen problemen worden verwacht op het vlak van integratie van de bestaande erfgoedelementen, met name van deze in de Wetstraat.

Tegelijk stelt de studie vast dat de huidige voorschriften van het ontwerp van ZGSV niet het behoud toelaten van het bestaande gemiddelde bouwprofiel in de Wetstraat.

Wat betreft het netwerk van vrije ruimtes en doorgangen, toont deze analyse aan dat de verschillende regels van het ontwerp van ZGSV de neiging hebben om de centra van de huizenblokken te verdichten en de opgelegde vrije ruimtes aan de rand te plaatsen. De vrije ruimtes in het 3D-model van het ontwerp van ZGSV worden gevormd door de opgelegde achteruitbouwstrook van de Wetstraat en kleine ruimtes ter hoogte van de omliggende ruimtes (die minder rendabel zijn op het vlak van verdichting). Deze neiging druist in tegen twee fundamentele principes van het SPW, namelijk die van de 'open straat' en het 'open huizenblok'. Bovendien benadrukt ze het risico op destructurering van het omliggende stadsweefsel.

Uit dit hoofdstuk van de studie blijkt ook het gebrek aan ruimtelijk karakter dat de huidige regels van het ontwerp van ZGSV geven aan de vrije ruimtes en doorgangen.

Na de eerste gekruiste analysefase van het ontwerp van ZGSV en zijn varianten, waarbij de studie heeft aangetoond dat geen enkele voorgestelde variant pertinenter was dan het ontwerp van ZGSV, concentreerde de impactstudie zich op de formulering van convergerende aanbevelingen tussen de onderzochte domeinen, om de voorschriften van het ontwerp van ZGSV te verbeteren.

Deze aanbevelingen willen de mogelijke impact van het ontwerp van ZGSV op de onderzochte domeinen verminderen, maar ook het ontwerp beter laten aansluiten bij de krachtlijnen van het Stadsproject Wet (SPW) zoals het door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering werd goedgekeurd op 16 december 2010.

De aanbevelingen hebben betrekking op de verbetering van het stedelijk silhouet en een verhoogde bescherming van de woonwijken in het noordwesten van de perimeter, door het maximumaantal toegelaten torengedebouwen in de perimeter te bepalen en hun ruimtelijke verdeling volgens hun hoogte te verbeteren.

Ook worden tal van concrete aanbevelingen geformuleerd over de huidige bepalingen van het ontwerp van ZGSV op het vlak van bouwprofielen en rooilijnen. Zij streven naar een betere integratie van de toekomstige projecten in de bestaande bebouwing, binnen de perimeter of aan de rand ervan (met name ten aanzien van de beschermde gebouwen).

Naar aanleiding van de vele vaststellingen over de risico's om vrije ruimtes van beperkte kwaliteit te creëren, formuleert de studie ook een reeks aanbevelingen voor de aanleg van nieuwe, kwalitatieve vrije ruimtes die zijn geïntegreerd binnen de perimeter. Deze aanbevelingen zijn in het bijzonder bedoeld om de inrichting te bevorderen van minder talrijke maar grotere 'pocket parks', geconcentreerd in de Wetstraat, en om de inrichting (of het behoud) aan te moedigen van kwalitatieve binnenterreinen van huizenblokken.

Verder stellen ze voor om de leesbaarheid van het 'traditionele' stadsweefsel te behouden door de bouwlijnen op de hoeken aan de rand van de perimeter op de rooilijn te situeren, en een hiërarchie in de doorgangsgebieden in te voeren.

Ook werden een aantal specifieke aanbevelingen geformuleerd om de efficiëntie en pertinentie te versterken van de voorschriften van het ontwerp van ZGSV die bepaalde HQE-normen willen opleggen binnen de perimeter.

Tot slot willen we benadrukken dat deze studie ook voorstelt van omkaderingsinstrumenten op te maken die het ontwerp van ZGSV aanvullen en in een later stadium van de procedure voor de uitvoering van het SPW kunnen worden voorzien. De studie stelt bijkomende instrumenten voor voor de stedenbouwkundige omkadering van het SPW in ruimte en tijd, evenals concrete evaluatie- en omkaderingsinstrumenten voor de toekomstige projecten binnen de perimeter (met name op het vlak van impact op de windcirculatie en de precieze impact op de lichtinval).