

Te Werve Oost te Rijswijk

Bezonningsonderzoek

**Te Werve Oost te Rijswijk
Bezonningsonderzoek**

Opdrachtgever	Rijswijk Wonen
Contactpersoon opdrachtgever	Anouk van Dam
Projectnummer	7432
Rapportversie	1.1
Status	Definitief
Datum	13 juni 2024

©2024 Actiflow BV

Auteur(s)	ir. Dean Pelkmans
-----------	-------------------



Controleur	ir. Nick Vlaun
------------	----------------



Actiflow BV
Tramsingel 1
4814 AB Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.com

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4	A	Hoeveelheid direct zonlicht op elk meetpunt	14
2	'Lichte' TNO bezonningsnorm	5	B	Schaduwanalyse	16
3	Resultaten	7			
	3.1				
	3.2				
4	Conclusie	13			

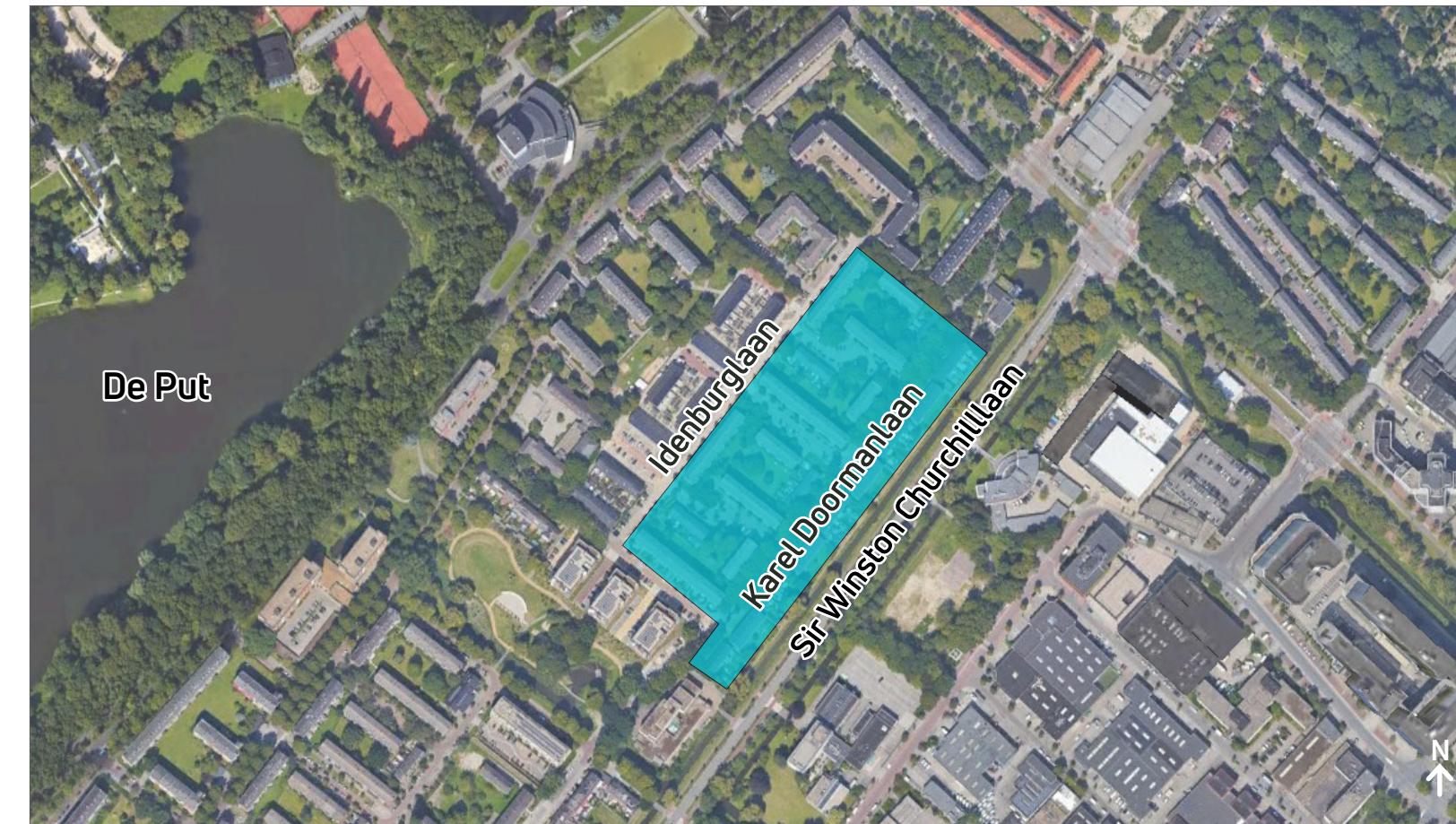
1 Inleiding

Voorliggende rapportage omschrijft een bezonningsonderzoek uitgevoerd door **Actiflow** in opdracht van Rijswijk Wonen in relatie tot de herontwikkeling van de woonwijk Te Werve Oost te Rijswijk. Het onderzoek heeft tot doel de bezonning in de bestaande en toekomstige situatie te analyseren om zo inzichtelijk te maken hoe de inpassingen van de beoogde nieuwbouw de omliggende residentiële bebouwing zal beïnvloeden. Het onderzoek betreft tevens een actualisatie van het reeds eerder uitgevoerde bezonningsonderzoek: *Te Werve Oost te Rijswijk: Bezonningsonderzoek, 7432, d.d. 23 augustus 2023* met als belangrijkste wijziging het behouden van de eengezinswoningen op de hoek Karel Doormanlaan en Generaal Berenschotlaan binnen de herontwikkeling.

Het plangebied bevindt zich in het wijkdeel Te Werve Oost en wordt omsloten door de Idenburglaan ten noordwesten en de Sir Winston Churchillaan ten zuidoosten (zie figuur 1.1). De directe omgeving wordt verder gekenmerkt door een combinatie van het Rijswijkse Bos en residentiële laagbouw ten noorden, industriële bebouwing ten oosten en zuiden, en residentiële laagbouw en het openluchtzwembad De Put ten westen.

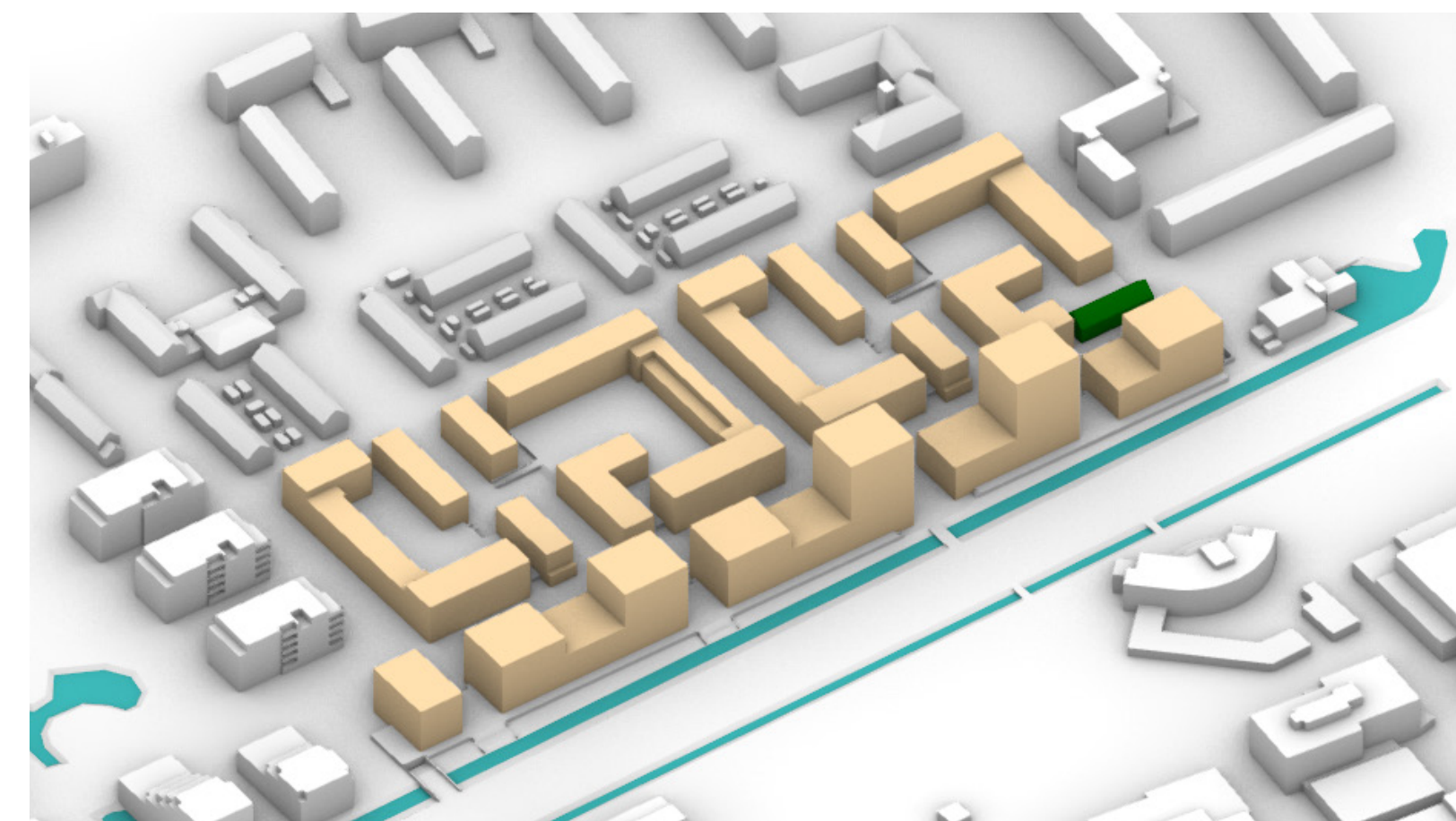
De bestaande bebouwing in het wijkdeel wordt gekenmerkt door relatief lage bebouwing, met een maximale hoogte van 16 m. De toekomstige bebouwing wordt gekenmerkt door een combinatie van lage tot middelhoge bebouwing met een maximale hoogte van respectievelijk 15 m aan de Idenburglaan en de Karel Doormanlaan, en 36 m aan de Sir Winston Churchillaan (zie figuur 1.2). De eengezinswoningen op de hoek Karel Doormanlaan en Generaal Berenschotlaan, welke behouden blijven binnen de herontwikkeling, zijn tevens uitgelicht (groen).

Het bezonningsonderzoek in deze rapportage volgt de richtlijnen uit de 'lichte' TNO-norm en analyseert het verschil in direct zonlicht wat wordt ontvangen door de omliggende residentiële gebouwen tussen de bestaande en toekomstige situatie op de referentiedag 19 februari.



Figuur 1.1:
Locatie van het project

(Bron: Google Maps)



Figuur 1.2:
Impressie van het nieuwe ontwerp.

Zicht vanuit het zuiden

2 'Lichte' TNO-bezonningsnorm

Voorliggend onderzoek is uitgevoerd conform de 'lichte' TNO-norm zoals omschreven in het TNO-rapport 'Daglichttoetreding en bezonning in de woonomgeving'. Deze norm stelt dat de woonkamers van de omliggende residentiële bebouwing tenminste 2 bezonningsuren per dag dienen te hebben in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober. Het zonlicht wordt te midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam gemeten. In dit onderzoek is, in lijn met best-practice, enkel de referentiedag 19 februari beschouwd als worst-case en dus maatgevend. In figuur 2.1 is het pad geïllustreerd dat de zon op deze dag volgt. Hierin is zichtbaar dat de zon om 07:50 opkomt en ondergaat om 18:02.

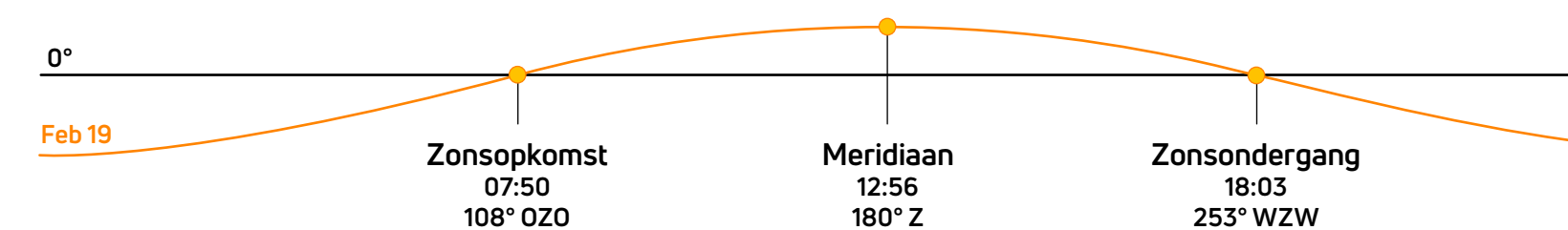
Er is een schaduwanalyse uitgevoerd om te bepalen welke van de omliggende woningen een reductie in zonlicht zullen ervaren na plaatsing van de beoogde nieuwbouw. De volgende bebouwing wordt in bepaalde mate beïnvloed:

- Appartementencomplex "De Drie Hofdames" aan de Van Vollenhovenlaan
- Grondgebonden woningen aan de Idenburglaan nr. 22a t/m 36, en 50a t/m 56
- Appartementencomplex Karel Doormanlaan nr. 2 t/m 80, en 215 t/m 221
- Appartementencomplex Generaal Berenschotlaan nr. 14-F001 t/m 14-F412
- Appartementencomplex Generaal Berenschotlaan nr. 1 t/m 211

In het geval van een appartementencomplex zijn enkel de woningen op de eerste woonlaag beschouwd in het kwantitatieve onderzoek. Deze worden als representatief beschouwd voor de hoger gelegen woningen binnen hetzelfde geveloppervlak omdat deze relatief gezien het zwaarst beïnvloed worden door de beoogde nieuwbouw. Indien het onbekend is of er zich daadwerkelijk een woonkamer bevindt achter de verschillende ramen in de gevels van de omliggende woningen, wordt het worstcase resultaat per raam beschouwd in het rapport.

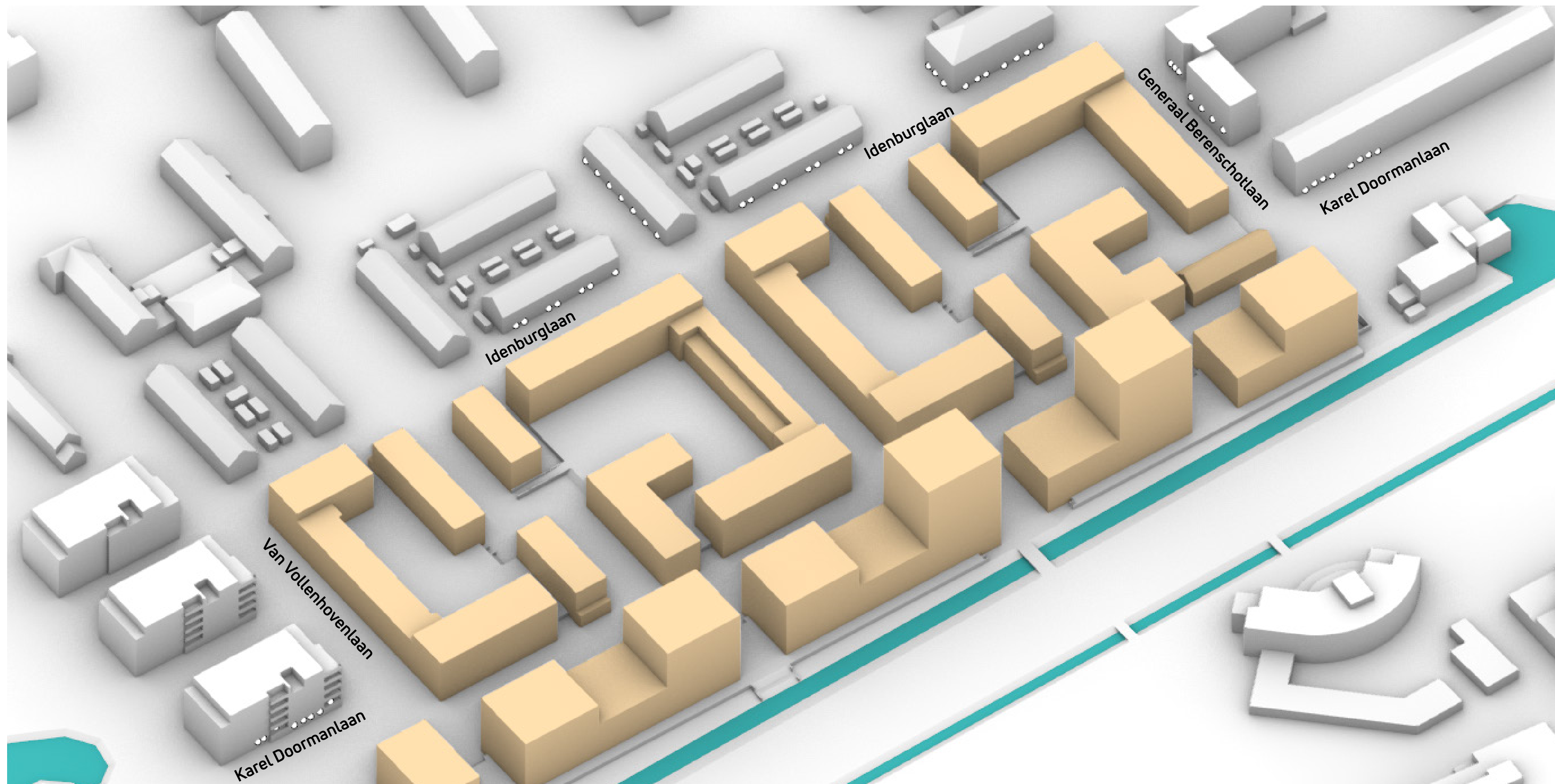
Daarnaast vertegenwoordigt dit onderzoek een vereenvoudiging van de 'lichte' TNO-norm. Het meetpunt bevindt zich met name in de gevel en niet aan de binnenkant van het raam. Deze vereenvoudiging in methodiek wordt toegepast door het ontbreken van gedetailleerde informatie. Op basis van openbare bronnen is een zo nauwkeurig mogelijke positie van de meetpunten in de gevels bepaald. Enkel voor de woningen in het appartementencomplex aan de Generaal Berenschotlaan nr. 1 t/m 211 is gekozen voor een standaard meetpunt op 0,75 m boven het verwachte vloerniveau. De positie van de meetpunten staan weergegeven in figuur 2.2.

Ten slotte beschouwd het bezonningsonderzoek een worstcase situatie waarin geen bomen in het plangebied zijn opgenomen. Er wordt dus enkel gekeken naar de directe invloed van de beoogde nieuwbouw. Hierdoor dient in het beschouwen van de resultaten rekening te worden gehouden met de daadwerkelijke situatie zodra deze bomen gehandhaafd of vervangen worden in het plangebied.



Figuur 2.1:
Zonnepad op
19 februari in Rijswijk.

Bron:
www.timeanddate.com



Figuur 2.2:
Meetpunten op
de gevels van
de omliggende
woningen,
overeenkomstig met
de positie van ramen.

3 Resultaten

Het onderzoek geeft zowel kwalitatieve als kwantitatieve informatie over hoe en wanneer de beoogde nieuwbouw het directe zonlicht op de omgeving vermindert, en de hoeveelheid direct zonlicht dat wordt ontvangen door de woningen. Het exacte aantal bezonningsuren per meetpunt is opgenomen in de tabellen in bijlage A.

3.1 Schaduwanalyse

In deze sectie worden figuren van de beschaduwingsanalyse gerapporteerd op de referentiedag 19 februari, met intervallen van twee uur. De analyse is tevens uitgevoerd voor de dagen 21 maart, 21 juni en 21 december. Deze resultaten zijn in bijlage B gevisualiseerd.

De resultaten tonen dat de realisatie van de beoogde nieuwbouw zorgt voor extra schaduwval op 19 februari tussen circa 08:00 en 10:00 uur op de woningen van het appartementencomplex "De Drie Hofdames", gelegen aan de Van Vollenhovenlaan (zie figuur 3.1). De schaduw valt tussen circa 10:00 en 12:00 uur op de grondgebonden woningen aan de Idenburglaan. Later op de middag, tussen 14:00 en 16:00 uur valt de schaduw op de woningen in de appartementencomplex aan de Generaal Berenschotlaan en Karel Doormanlaan nr. 215.

Vanaf 21 maart vermindert de invloed van de beoogde nieuwbouw op de omgeving dagelijks tot 21 juni, het moment waarop de zon op zijn hoogst staat. Op deze dag heeft de nieuwbouw bijna geen invloed op de omliggende woningen in het plangebied. Het tegenovergestelde wordt opgemerkt op 21 december, wanneer de zon op zijn laagste punt staat. Tijdens deze dag valt schaduw op de woningen in de Idenburglaan gedurende de ochtend, op de woningen in de Generaal Berenschotlaan en Karel Doormanlaan nr. 215 gedurende de middag. Benadrukt wordt dat 21 december buiten het toetsingskader van de TNO-norm valt.

3.2 Bezonningsonderzoek

Figuren 3.2 t/m 3.4 geven een overzicht van de bezonningsuren op de gevels van de geanalyseerde omliggende woningen in zowel de bestaande als toekomstige situatie. De resultaten tonen dat de beoogde nieuwbouw de grootste invloed heeft op de woningen die in de directe nabijheid van de nieuwbouw staan.

Het aantal zonuren op de gevels van het appartementencomplex "De Drie Hofdames" nr. 118 t/m 162 wordt beïnvloed door met name de hoogteaccenten aan de Sir Winston Churchillaan, welke significant hoger zijn dan de huidige bebouwing ten zuidoosten. Het aantal zonuren varieert voor de beschouwde woningen nr. 68 en 69 tussen de 2.55 en 6:50 uur (zie figuur 3.2). De lokale afname in direct zonlicht is voornamelijk zichtbaar op het rechter deel van de zuidoostelijk georiënteerde gevel, op de hoek Van Vollenhovenlaan en Karel Doormanlaan. Een maximale afname in het aantal zonuren van 1:15 uur wordt hier lokaal waargenomen. Desondanks voldoet de zuidoostelijk georiënteerde gevel aan het criteria van minimaal 2 uur bezonning. Uitzondering hierop is de noordoostelijk georiënteerde gevel en het raam in de gevel van de private buitenruimte van woning nr. 68, hier geldt namelijk dat zowel in de huidige als toekomstige situatie minder dan twee uur bezonning aanwezig is (zie bijlage A). Op verdere afstand van de nieuwbouw aan de Sir Winston Churchillaan beperkt de invloed zich tot een relatief minimale afname op de bovenste verdiepingen van de twee achterste appartementencomplexen, welke nog ruim boven de grenswaarde van minimaal 2 uur zitten.

De grondgebonden woningen aan de Idenburglaan nr. 22a t/m 36 en 50a t/m 56 worden beïnvloedt door de toename in omvang van de tegenoverliggende nieuwbouw volumes. Het aantal zonuren varieert tussen de 3:25 en 7:20 uur (zie figuur 3.3). De zonuren nemen vooral af over de gehele gevel van de woningen op nr. 22a t/m 28b, en voor de woningen op nr. 50a t/m 56 over het onderste gedeelte. Een maximale afname van 3:30 uur wordt waargenomen op de gevel van woning 24b. Ondanks deze sterke afname voldoen de gevels ook in de toekomstige situatie aan de gestelde criteria.

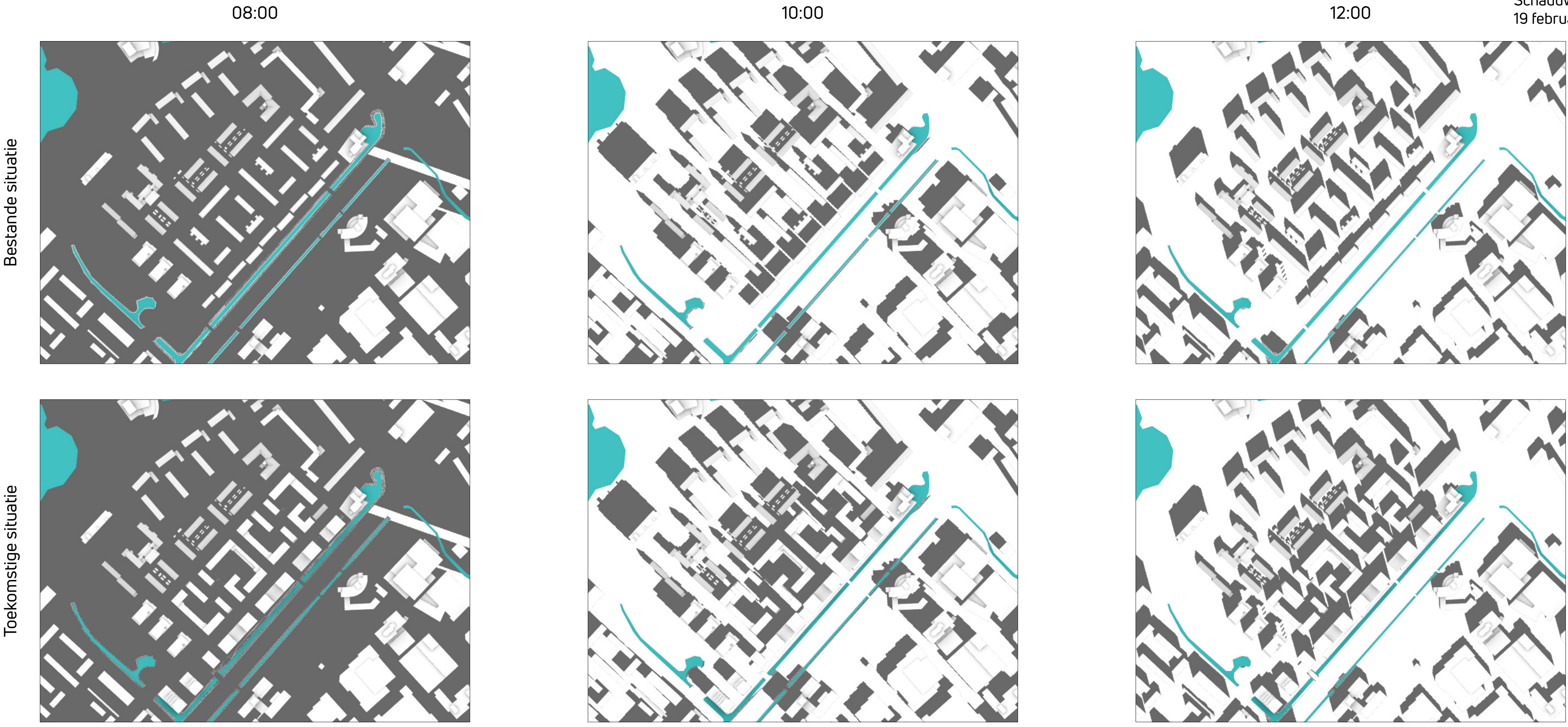
Het aantal zonuren op de eerste woonlaag van het appartementencomplex aan de Generaal Berenschotlaan nr. 14 (14-F001 t/m 14-F004) dat wordt ontvangen door de zuidelijk georiënteerde gevels varieert tussen de 3:25 en 6:15 uur (zie figuur 3.4). Een maximale afname van 1:10 uur is zichtbaar op het rechter gedeelte van de zuidoostelijke gevel van woning nr. 14-F004. Deze afname resulteert in het gegeven dat deze gevels voldoen aan de gestelde criteria.

Op de zuidwestelijk georiënteerde gevel van het appartementencomplex aan de Generaal Berenschotlaan nr. 1 t/m 211 wordt zowel een afname als toename gezien in het aantal zonuren ten opzichte van de bestaande situatie. Het aantal zonuren varieert voor de beschouwde woningen op nr. 185, 203, 205, 207 en 209 tussen 3:35 en 5:10 uur (zie figuur 3.4). Een maximale afname van 1:20 uur en een toename van 0:50 uur worden waargenomen op respectievelijk het rechter deel van de zuidwestelijke gevel van woning nr. 185 en op het rechter deel van de gevel van woning nr. 207 en 209. Deze beschouwde gevels voldoen aan de gestelde criteria.

Het aantal zonuren op de eerste woonlaag van het appartementencomplex aan de Karel Doormanlaan nr. 2 t/m 80 en 215 t/m 211 varieert tussen de 6:10 en 7:35 uur (zie figuur 3.4). Door het bestaand uitvoeren van de eengezinswoningen op de hoek Karel Doormanlaan en Generaal Berenschotlaan beperkt de afname zich tot 0:45 uur voor de woning op nummer 215. Het restant van de beschouwde woningen ontvangt geen afname in het aantal bezonningsuren door toedoen van de beoogde nieuwbouw. Ook deze gevels voldoen dus aan de gestelde criteria.

In de werkelijke situatie wordt het resultaat sterk beïnvloedt door de aanwezige bomen in het plangebied, met name aan de Van Vollenhovenlaan, Generaal Berenschotlaan en Karel Doormanlaan. Indien in de toekomstige situatie bomen worden verwijderd zal dit resulteren in een positief effect op het aantal zonuren wat werkelijk ontvangen wordt door de omliggende woningen in het plangebied. Dit kan mogelijk de lokale afname door de beoogde nieuwbouw compenseren.

Figuur 3.1:
Schaduwanalyse op
19 februari



Bestande situatie

Toekomstige situatie

08:00

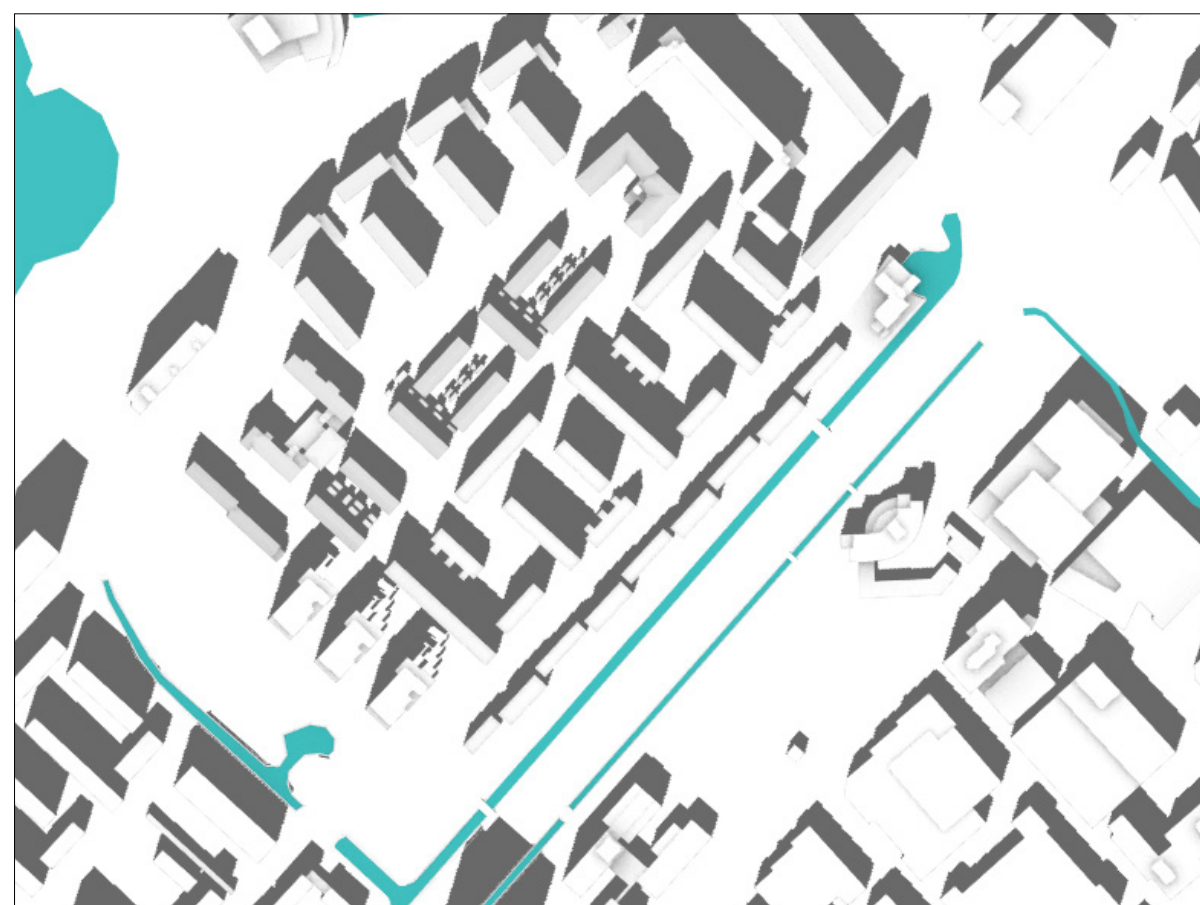
10:00

12:00

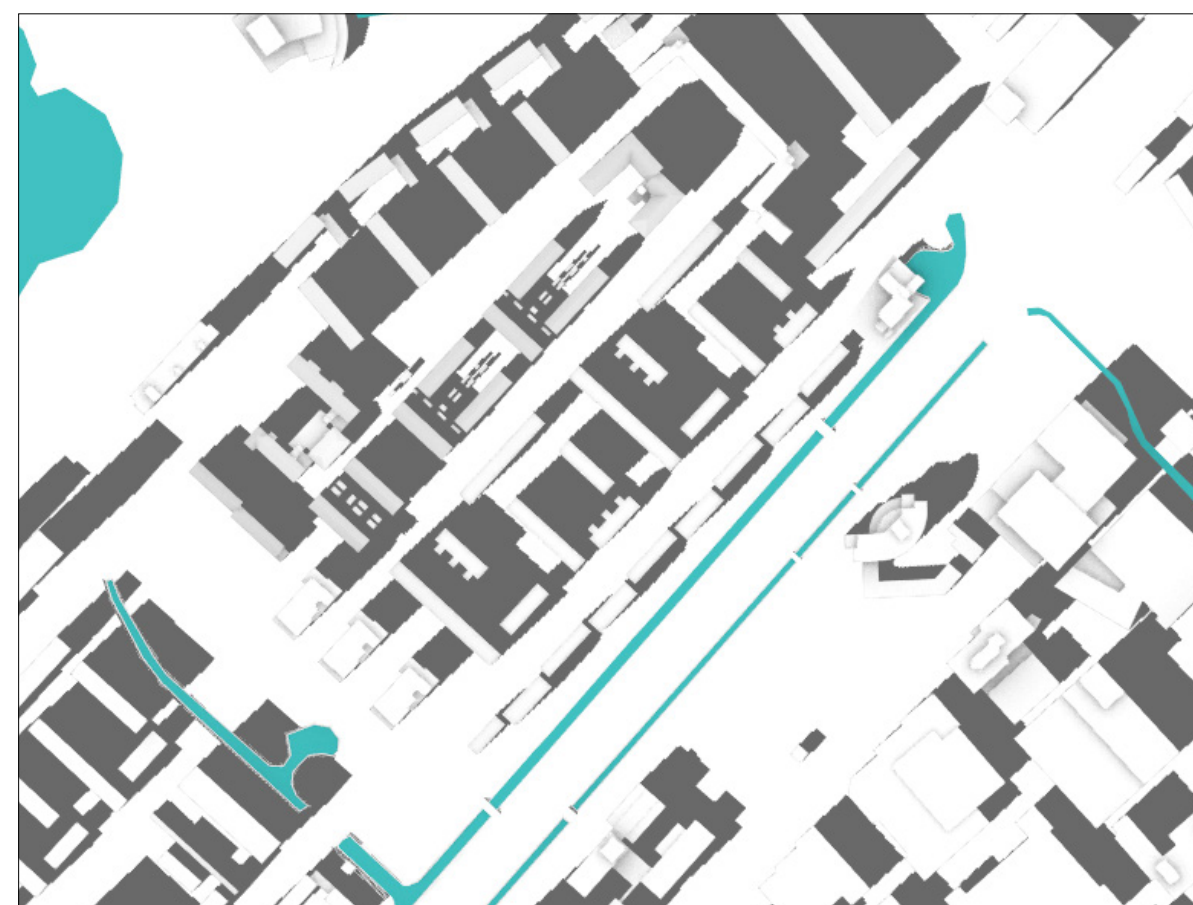


Bestande situatie

14:00



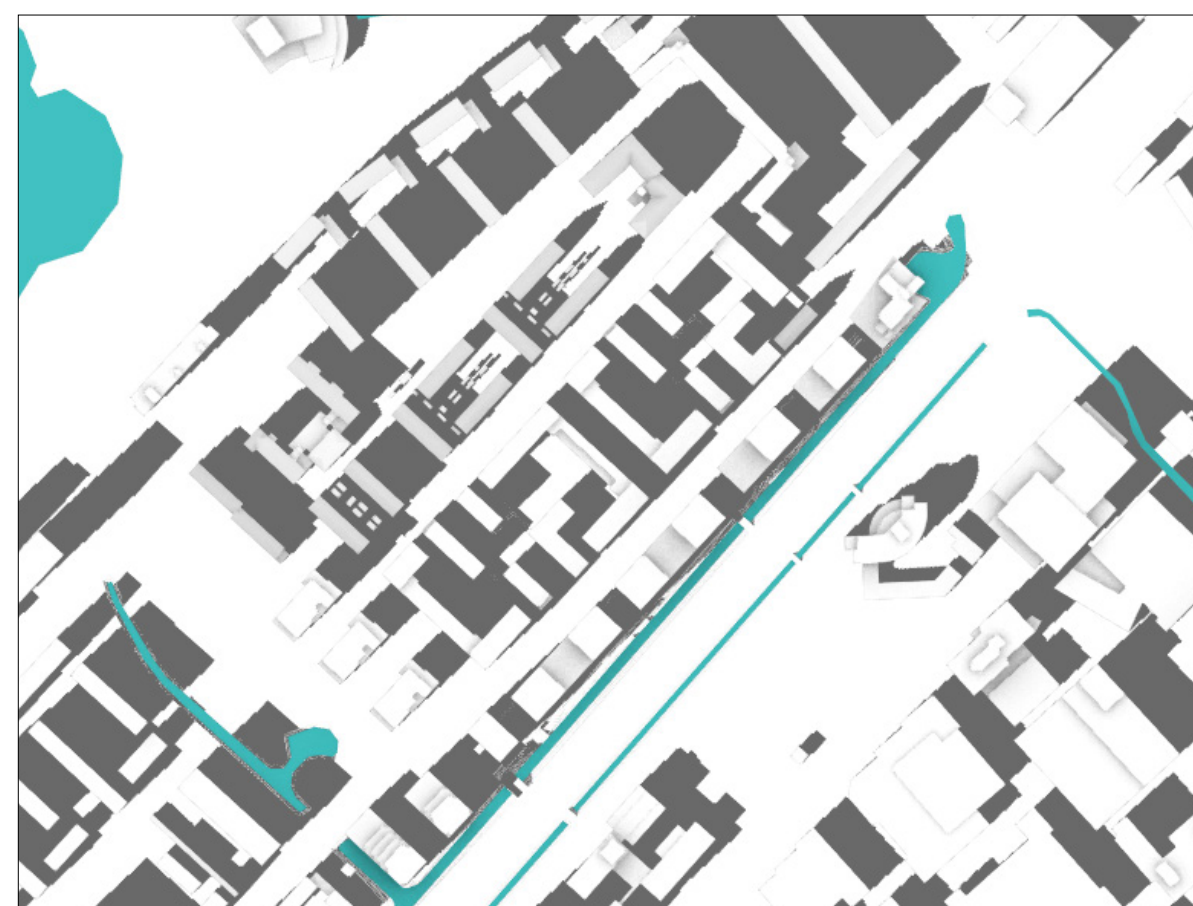
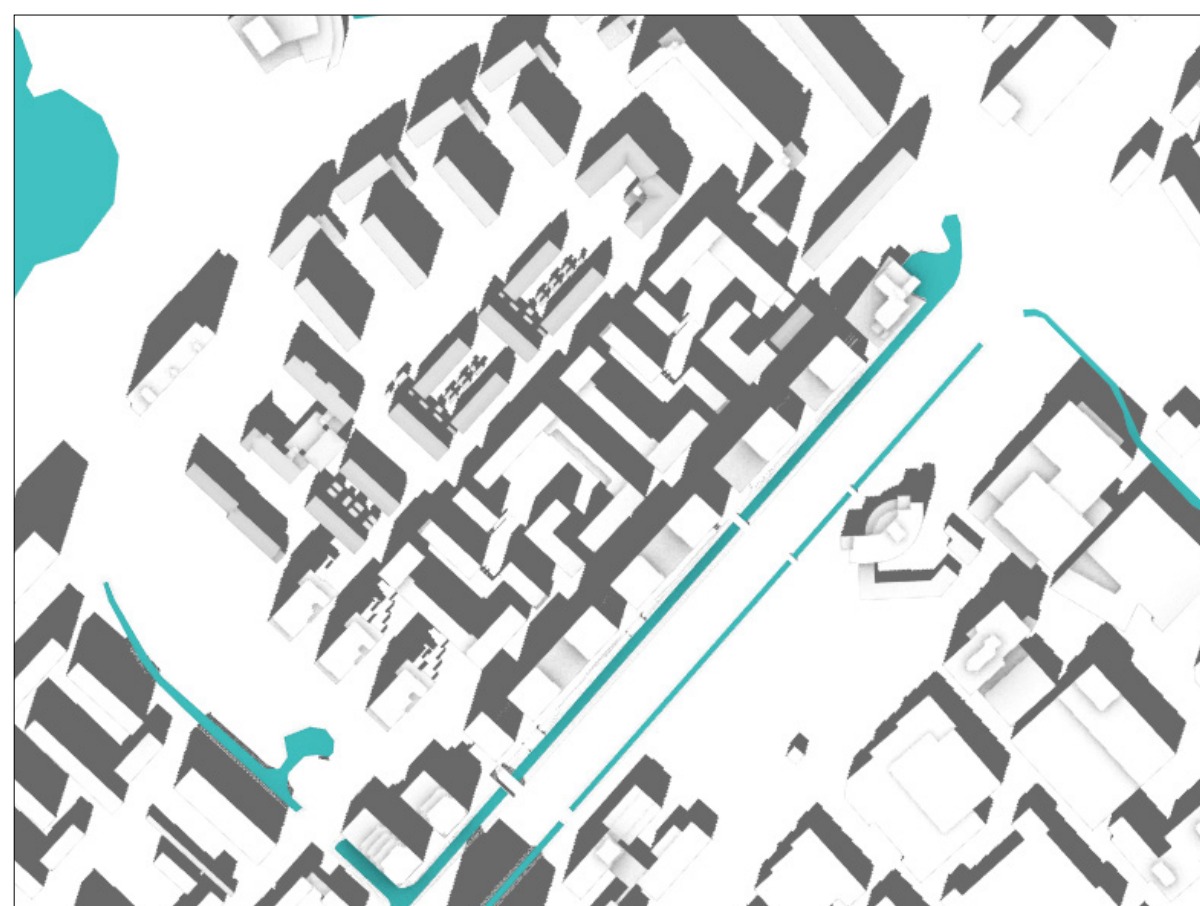
16:00



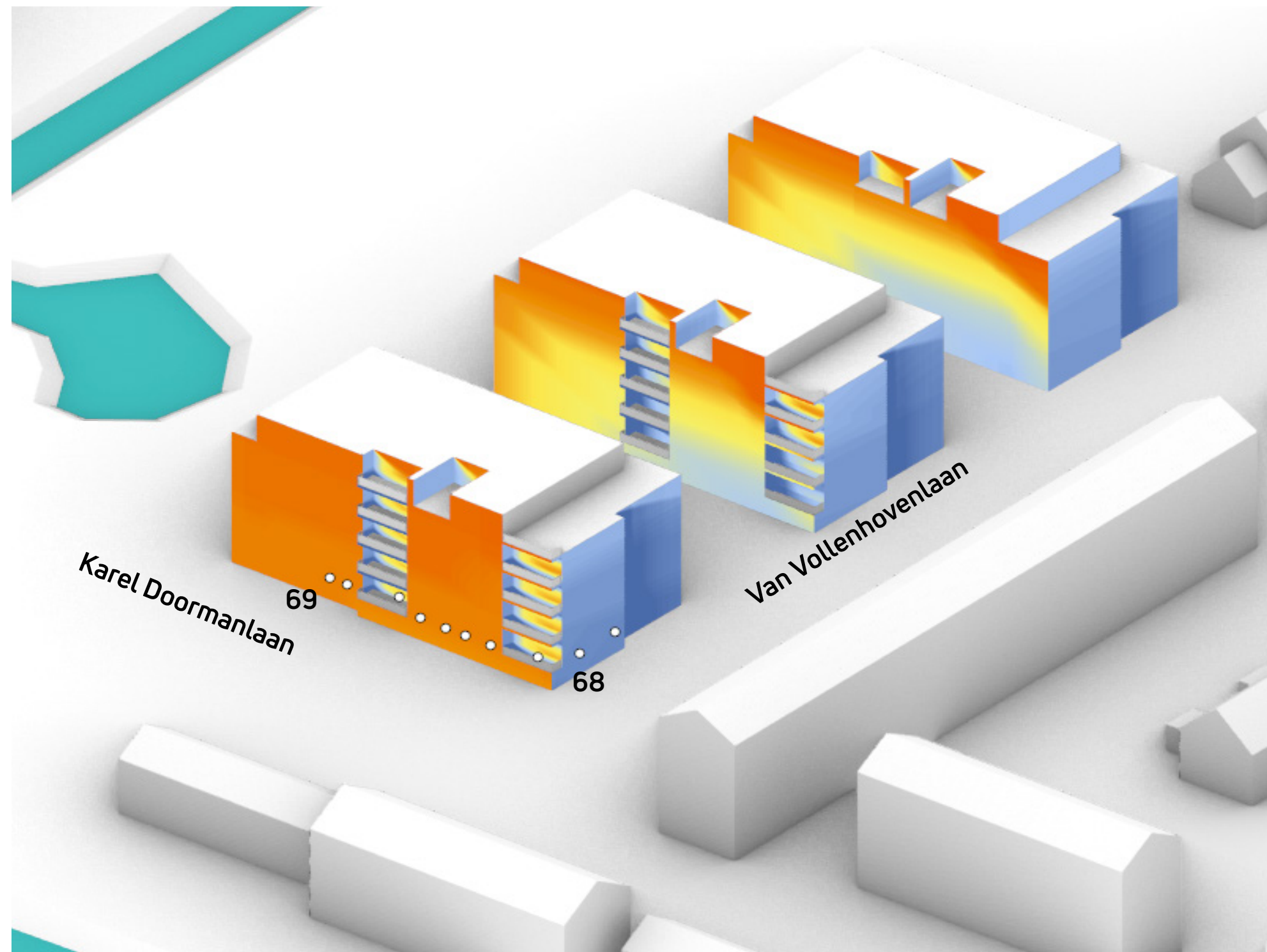
18:00



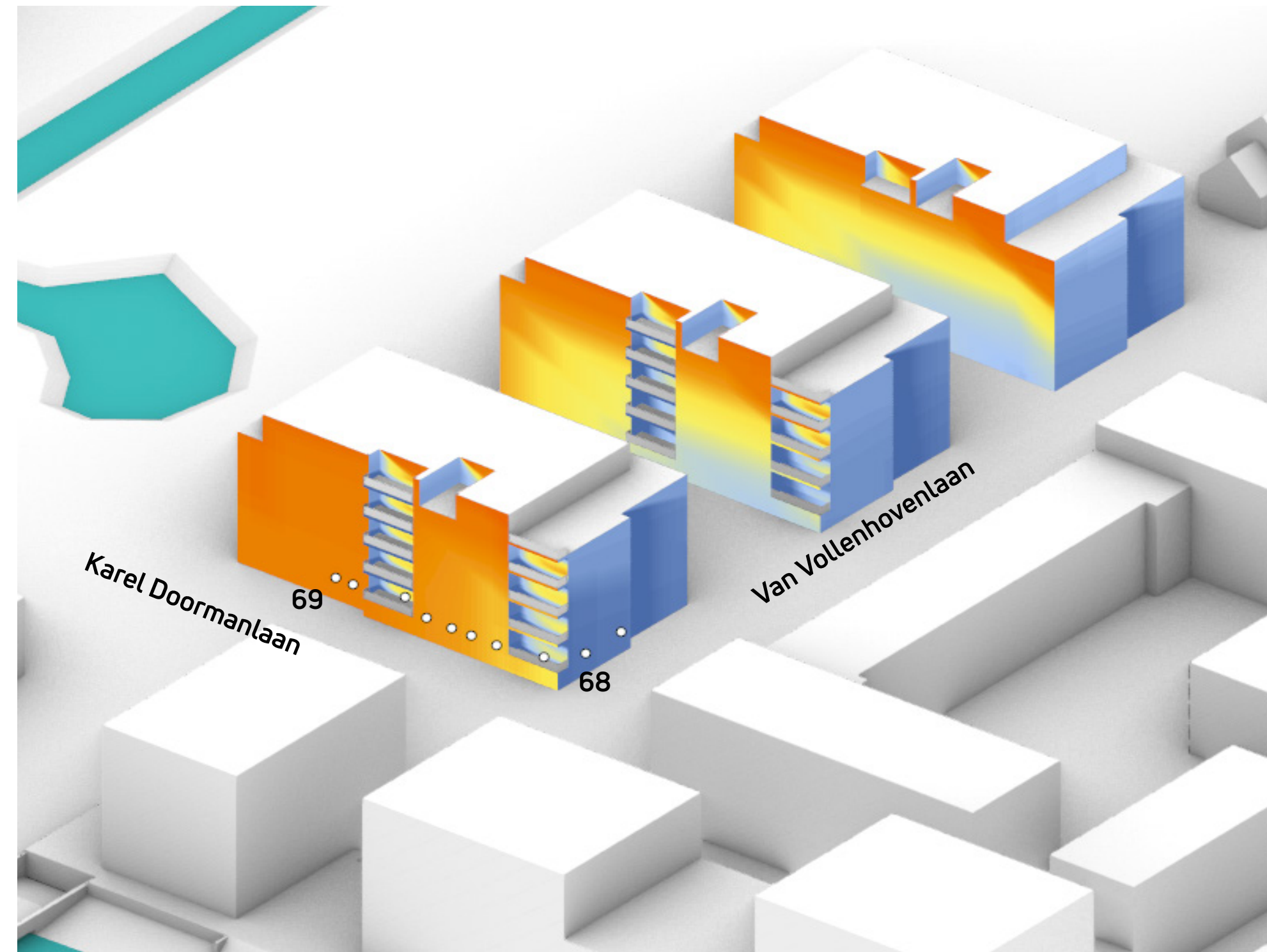
Toekomstige situatie



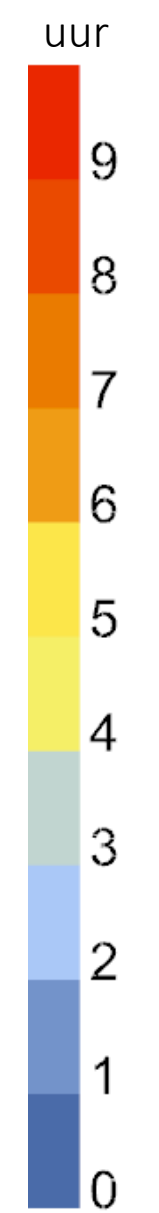
Bestaande situatie



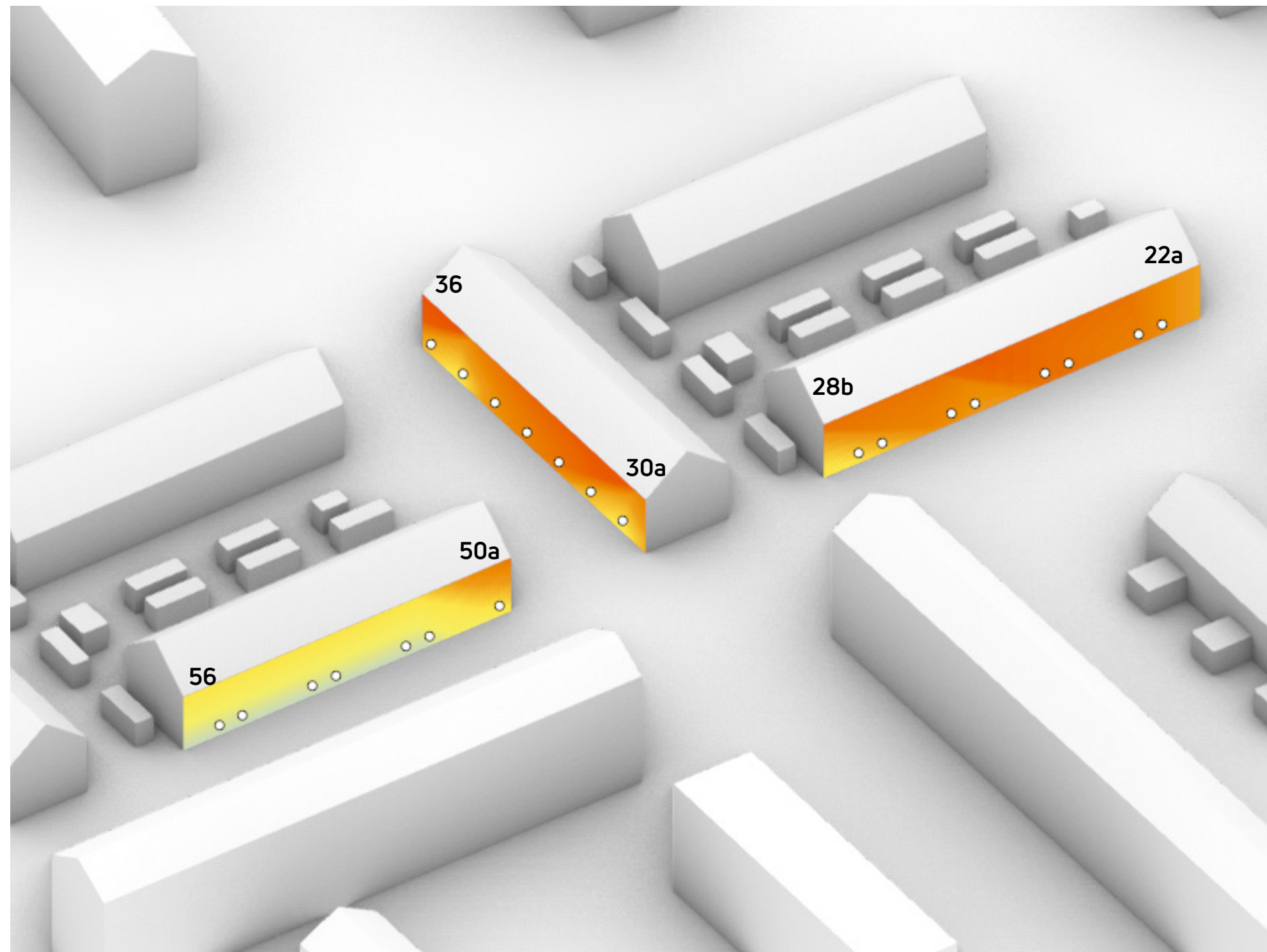
Toekomstige situatie



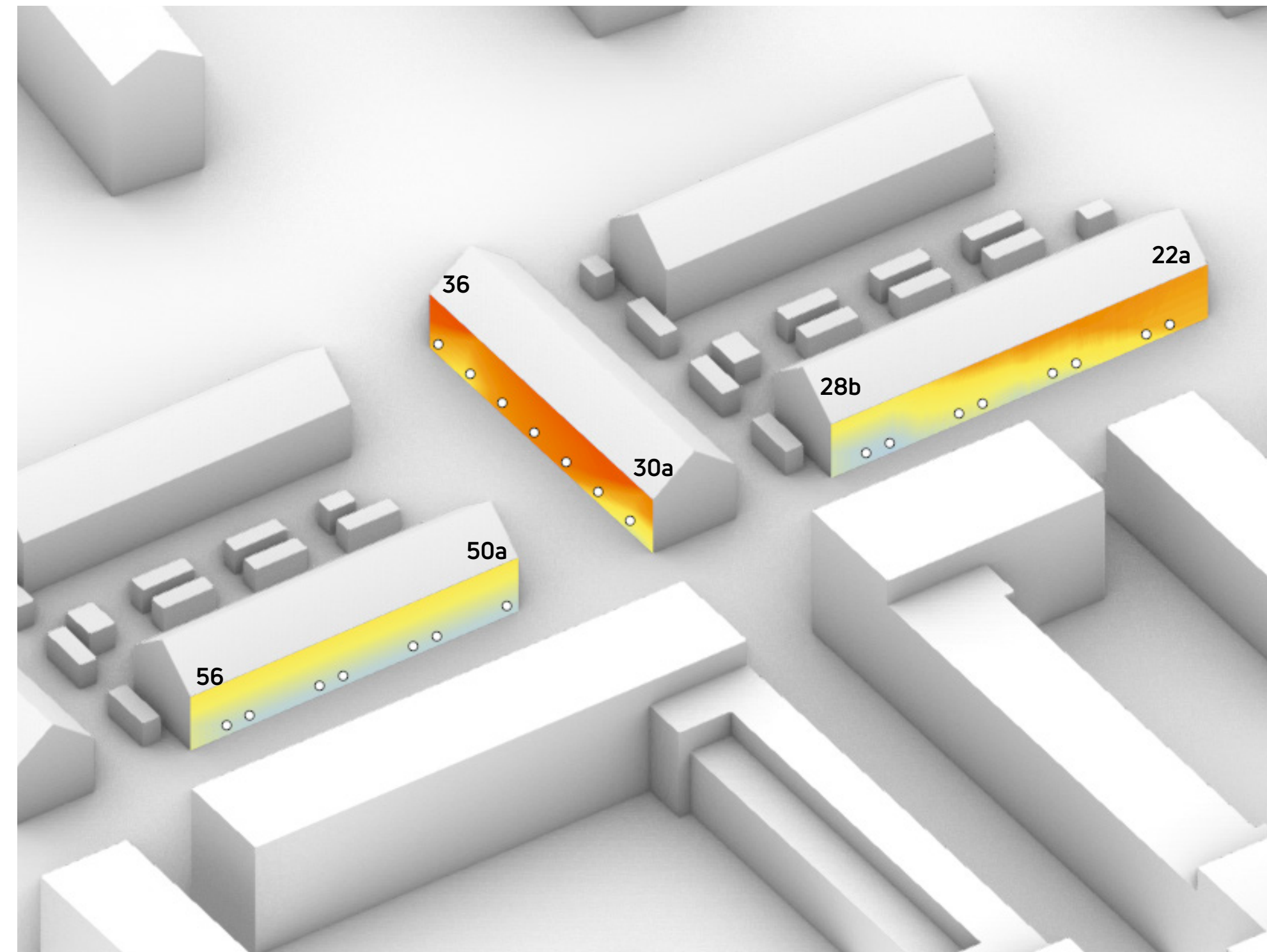
Figuur 3.2:
Overzicht van de bezonningsuren op de gevels van de woningen aan de Van Vollenhovenlaan, in zowel de bestaande als toekomstige situatie op de referentiedag 19 februari.



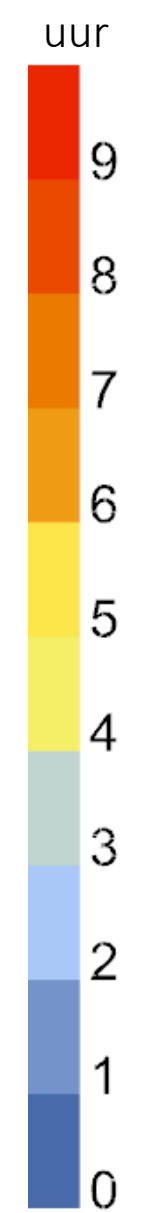
Bestaande situatie



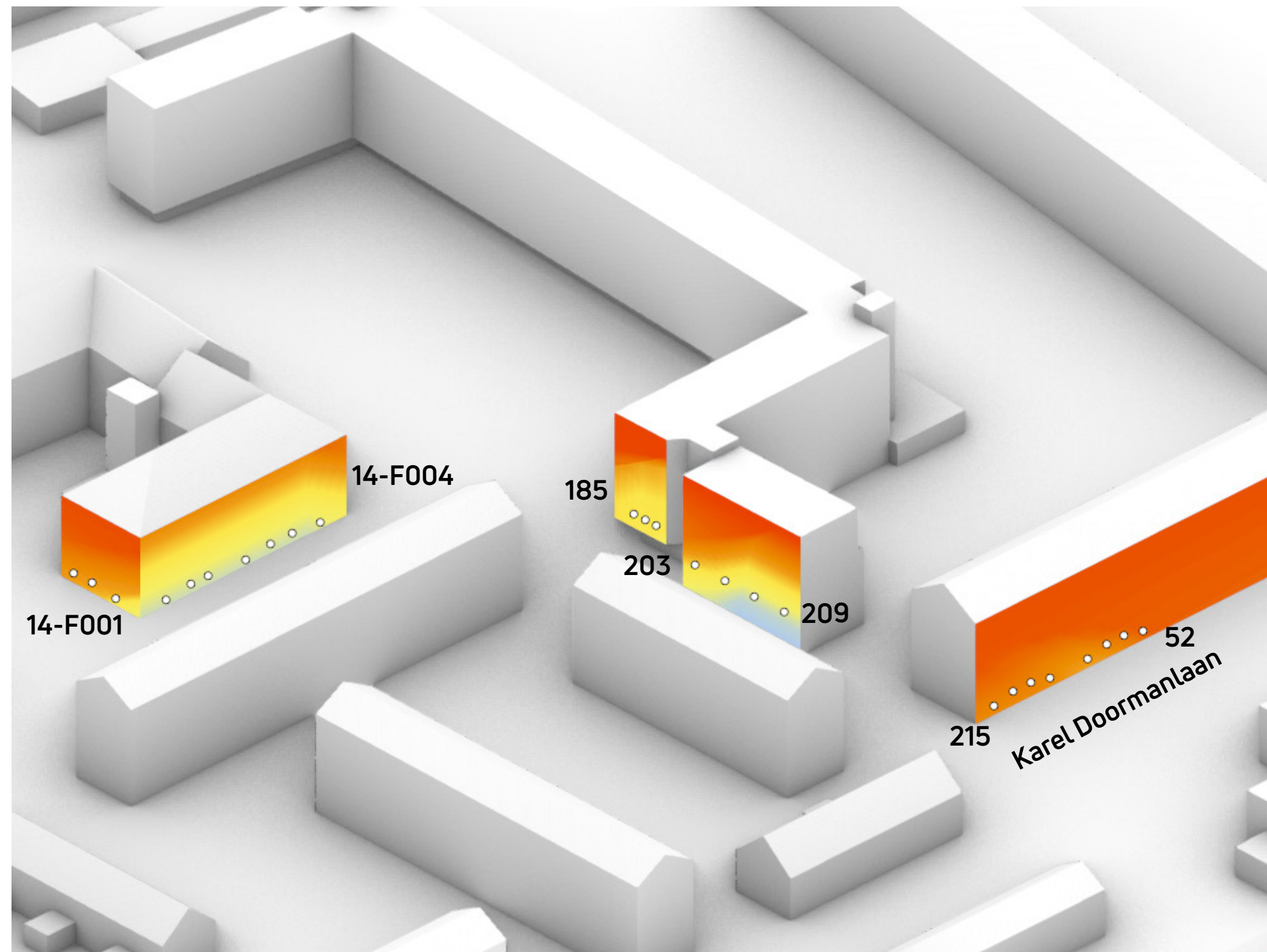
Toekomstige situatie



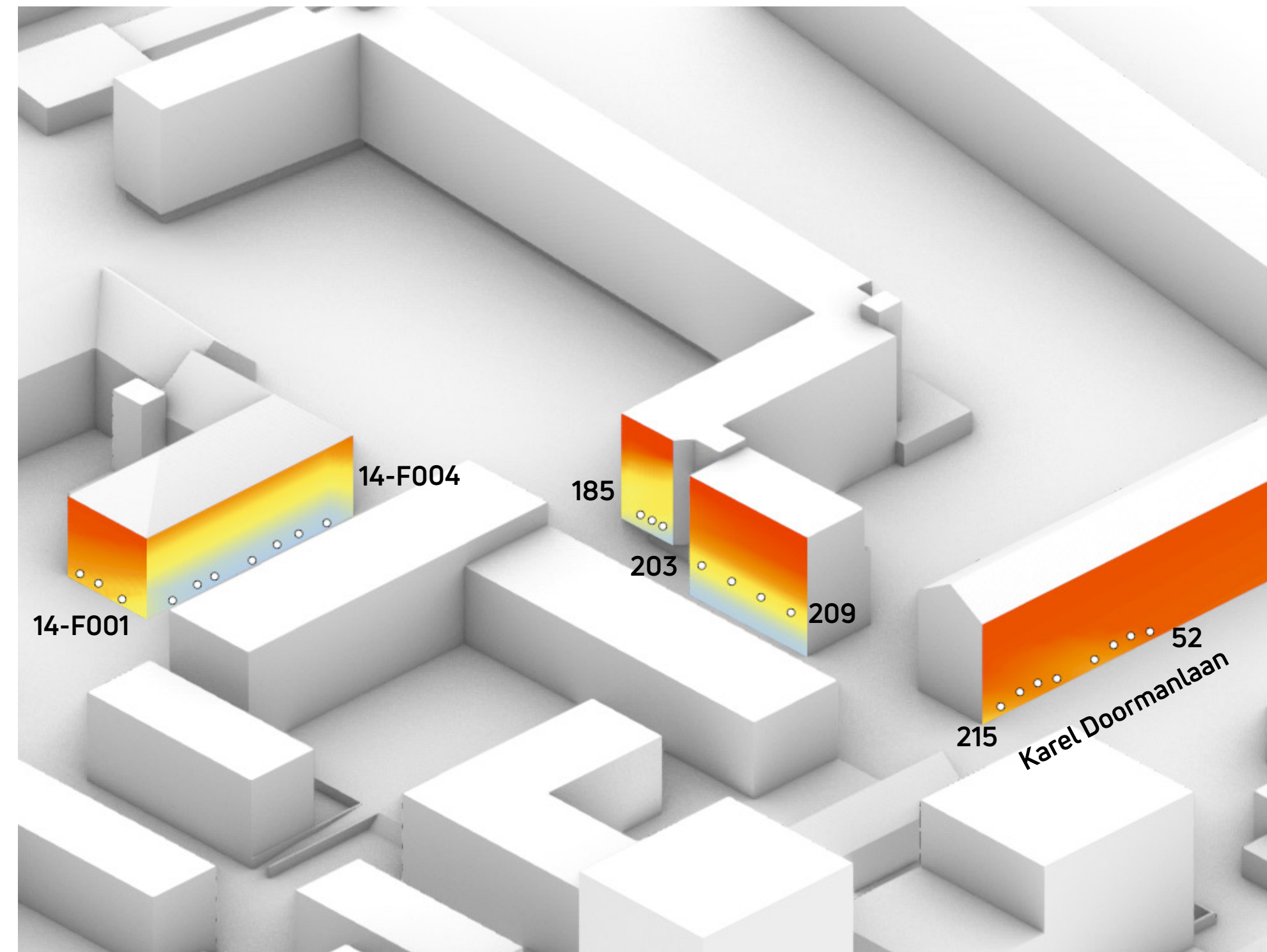
Figuur 3.3:
Overzicht van de bezonningsuren op de gevels van de woningen aan de Idenburglaan, in zowel de bestaande als toekomstige situatie op de referentiedag 19 februari.



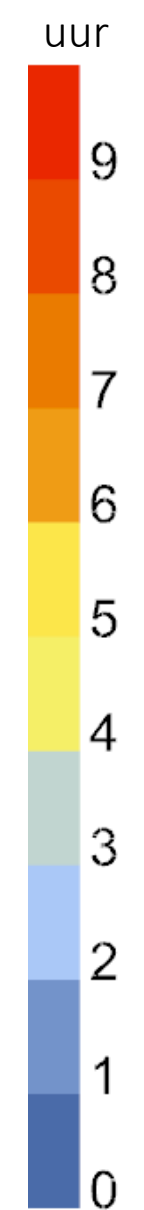
Bestaande situatie



Toekomstige situatie



Figuur 3.4: Overzicht van de bezonningsuren op de gevels van de woningen aan de Generaal Berenschotlaan en Karel Doormanlaan, in zowel de bestaande als toekomstige situatie op de referentiedag 19 februari.



4 Conclusie

Dit rapport omschrijft een actualisatie van het reeds uitgevoerd bezonningsonderzoek, uitgevoerd door [Actiflow](#), in opdracht van Rijswijk wonen in relatie tot de herontwikkeling van de woonwijk Te Werve Oost te Rijswijk. Binnen het plangebied worden de eengezinswoningen op de hoek Karel Doormanlaan en Generaal Berenschotlaan als bestaand beschouwd. Het onderzoek maakt een vergelijking tussen de bestaande en toekomstige situatie, na inpassing van de beoogde nieuwbouw. Hiermee wordt het effect van de nieuwbouw inzichtelijk gemaakt.

Het onderzoek volgt de richtlijnen uit de 'lichte' TNO-norm in relatie tot bezonning. Hierbij is inzicht gegeven in de bezonning op de maatgevende referentiedag 19 februari. In dit onderzoek zijn de woningen geanalyseerd waar de realisatie van de nieuwbouw invloed op heeft.

De resultaten tonen dat de beoogde nieuwbouw de grootste invloed heeft op de woningen die in de directe nabijheid van de hoogteaccenten aan de Sir Winston Churchillaan staan of op korte afstand van de relatief lage bebouwing aan de Idenburglaan en Generaal Berenschotlaan. Het aantal bezonningsuren op de gevels van de eerste woonlaag van het appartementencomplexen aan de Van Vollenhovenlaan, Generaal Berenschotlaan (nr. 14 en nr. 1 t/m 211) en Karel Doormanlaan nemen respectievelijk met maximaal 1:15, 1:20, 0:35 en 0:45 uur af. Voor de grondgebonden woningen aan de Idenburglaan wordt zelfs een verdere afname van maximaal 3:30 uur waargenomen. Desondanks voldoen de beschouwde gevels van de woningen aan het criteria van minimaal 2 uur bezonning.

In de toekomstige situatie valt de schaduw op 19 februari tussen circa 08:00 en 10:00 uur op de woningen van het appartementencomplex aan de Van Vollenhovenlaan. Tussen circa 10:00 en 12:00 uur is deze schaduw aanwezig op de grondgebonden woningen aan de Idenburglaan, om vervolgens later op de middag tussen 14:00 en 16:00 uur op de woningen van de appartementencomplexen aan de Generaal Berenschotlaan en Karel Doormanlaan te vallen.

In het bezonningsonderzoek is geen rekening gehouden met de aanwezige bomen binnen het plangebied. Deze bomen zullen het gepresenteerde resultaat sterk beïnvloeden. Het verwijderen of verplaatsen van deze bomen in het plangebied ten behoeve van de beoogde nieuwbouw zal resulteren in een positief effect op het aantal zonuren wat werkelijk ontvangen wordt door de omliggende bebouwing.

A Hoeveelheid direct zonlicht op elk meetpunt

Van Vollenhovenlaan	Directe bezonning op 19 februari [uur]			
		Voorgevel		
	nr.	Bestaand	Toekomstig	Afname
	68	00:45	00:20	00:25
	68	00:50	00:15	00:35
	68	01:30	01:30	00:00
	68	06:45	05:30	01:15
	68	06:45	05:50	00:55
	69	06:45	06:05	00:40
	69	06:45	06:20	00:25
	69	02:55	02:55	00:00
	69	06:50	06:50	00:00
	69	06:50	06:50	00:00



Idenburglaan	Directe bezonning op 19 februari [uur]			
		Voorgevel		
	nr.	Bestaand	Toekomstig	Afname
	22a	06:30	05:40	00:50
	22b	06:55	05:15	01:40
	24a	07:10	04:05	03:05
	24b	07:20	03:50	03:30
	26a	06:15	03:50	02:25
	26b	06:30	03:45	02:45
	28a	05:40	02:45	02:55
	28b	05:20	02:50	02:30
	30a	05:05	04:10	00:55
	30b	05:40	05:30	00:10
	32a	07:10	07:10	00:00
	32b	06:55	06:55	00:00
	34a	06:20	06:20	00:00
	34b	05:15	05:15	00:00
	36	05:40	05:40	00:00
	50a	05:05	03:05	02:00
	50b	03:45	03:05	00:40
	52a	03:30	03:05	00:25
	52b	03:30	03:05	00:25
	54a	03:30	03:05	00:25
	54b	03:30	03:05	00:25
	56	03:25	03:10	00:15

Bezonningsuren > 2

 Bezonningsuren < 2

Generaal Berenschotlaan	Directe bezonning op 19 februari [uur]			
		Voorgevel		
	nr.	Bestaand	Toekomstig	Afname
185	04:45	03:55	00:50	
185	04:50	03:45	01:05	
185	04:50	03:30	01:20	
203	05:10	04:20	00:45	
205	04:20	04:25	00:05	
207	03:35	04:25	00:50	
209	03:35	04:25	00:50	
14-F001	06:15	05:45	00:30	
14-F001	06:00	05:25	00:35	
14-F001	05:15	05:00	00:15	
14-F002	03:25	02:55	00:30	
14-F002	03:35	02:40	00:55	
14-F002	03:35	02:40	00:55	
14-F003	03:25	02:35	01:00	
14-F003	03:30	02:40	00:50	
14-F004	03:30	02:40	00:50	
14-F004	03:45	02:35	01:10	

Karel Doormanlaan	Directe bezonning op 19 februari [uur]			
		Voorgevel		
	nr.	Bestaand	Toekomstig	Afname
52	07:35	07:35	00:00	
52	07:10	07:10	00:00	
66	06:55	06:55	00:00	
66	06:10	06:10	00:00	
68	06:35	06:35	00:00	
68	06:50	06:50	00:00	
215	06:50	06:45	00:05	
215	06:45	06:00	00:45	

 Bezonninguren > 2
 Bezonninguren < 2

B Schaduwanalyse

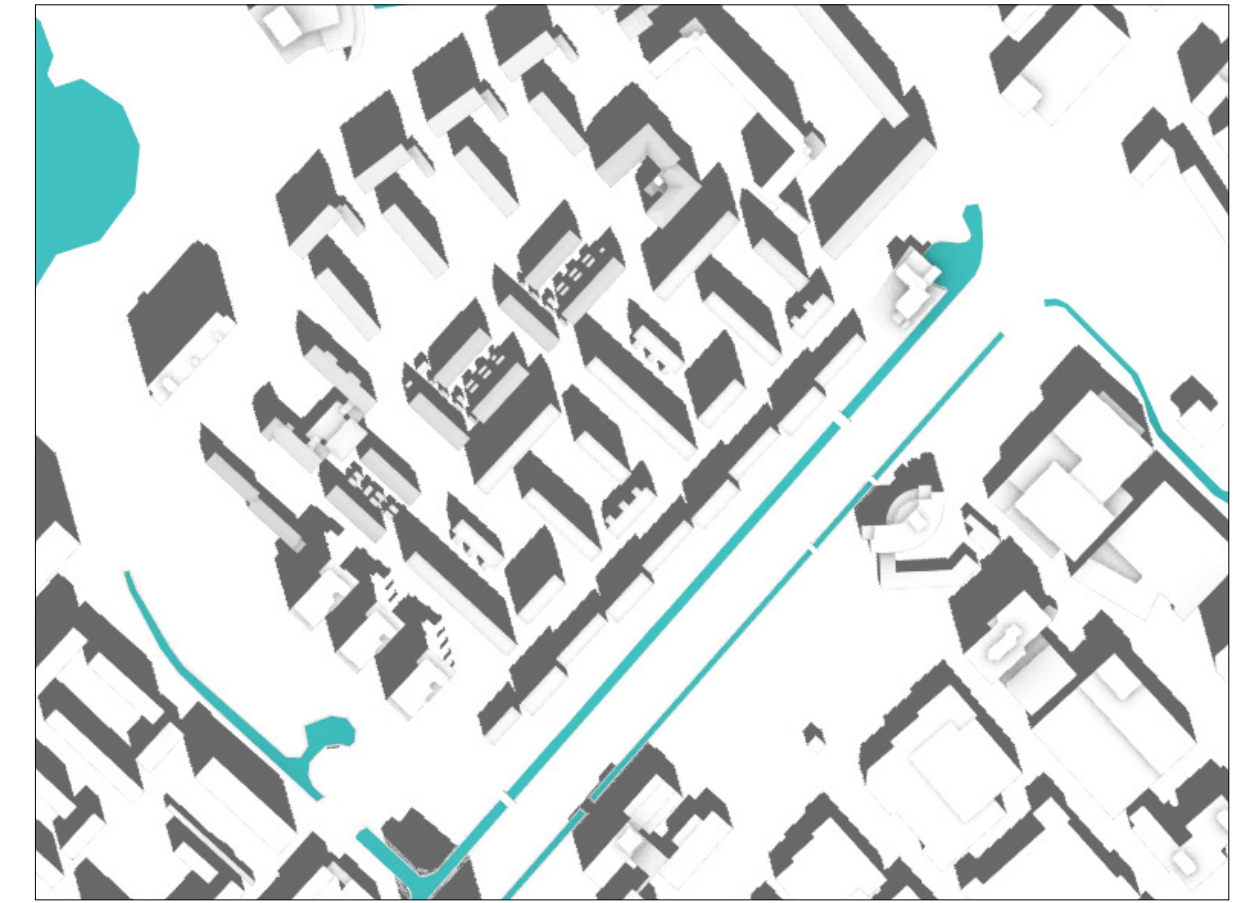
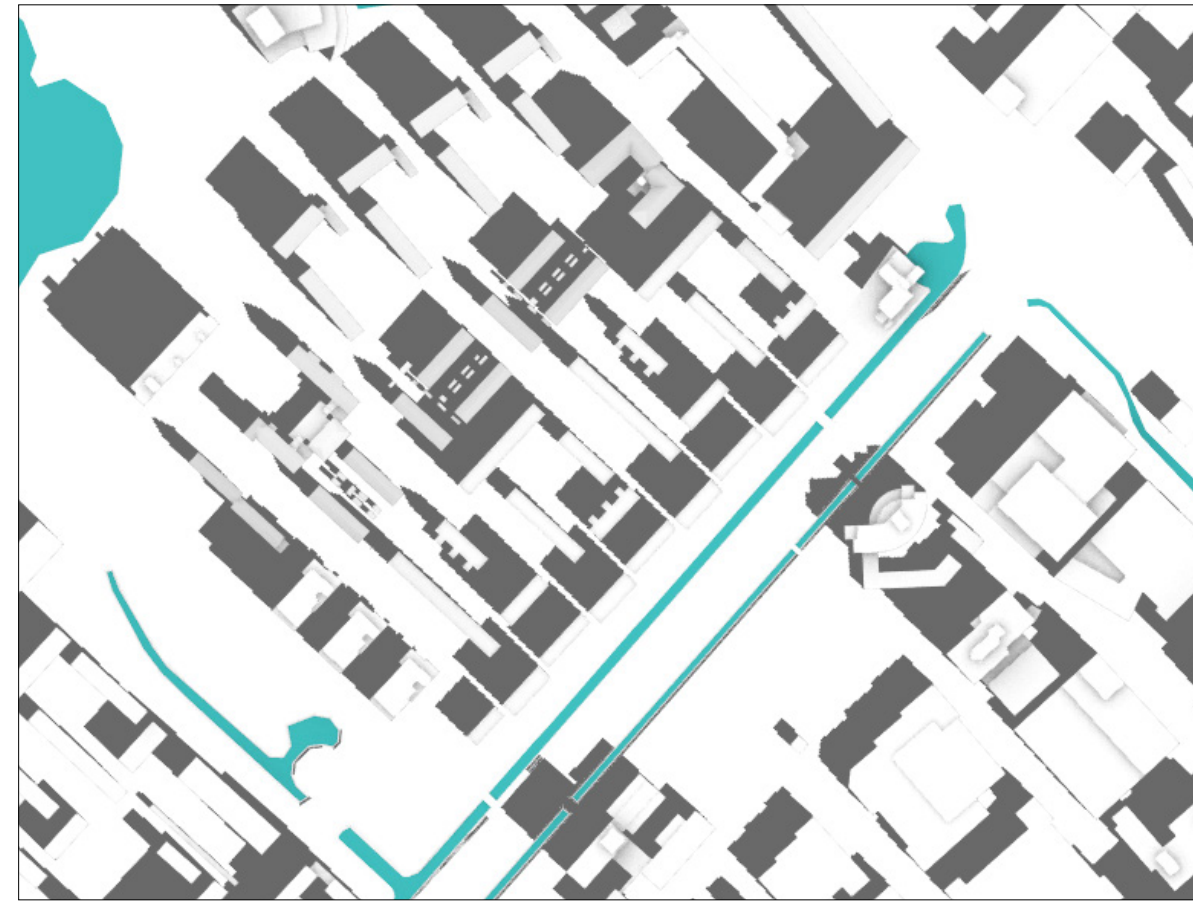
19 februari

08:00

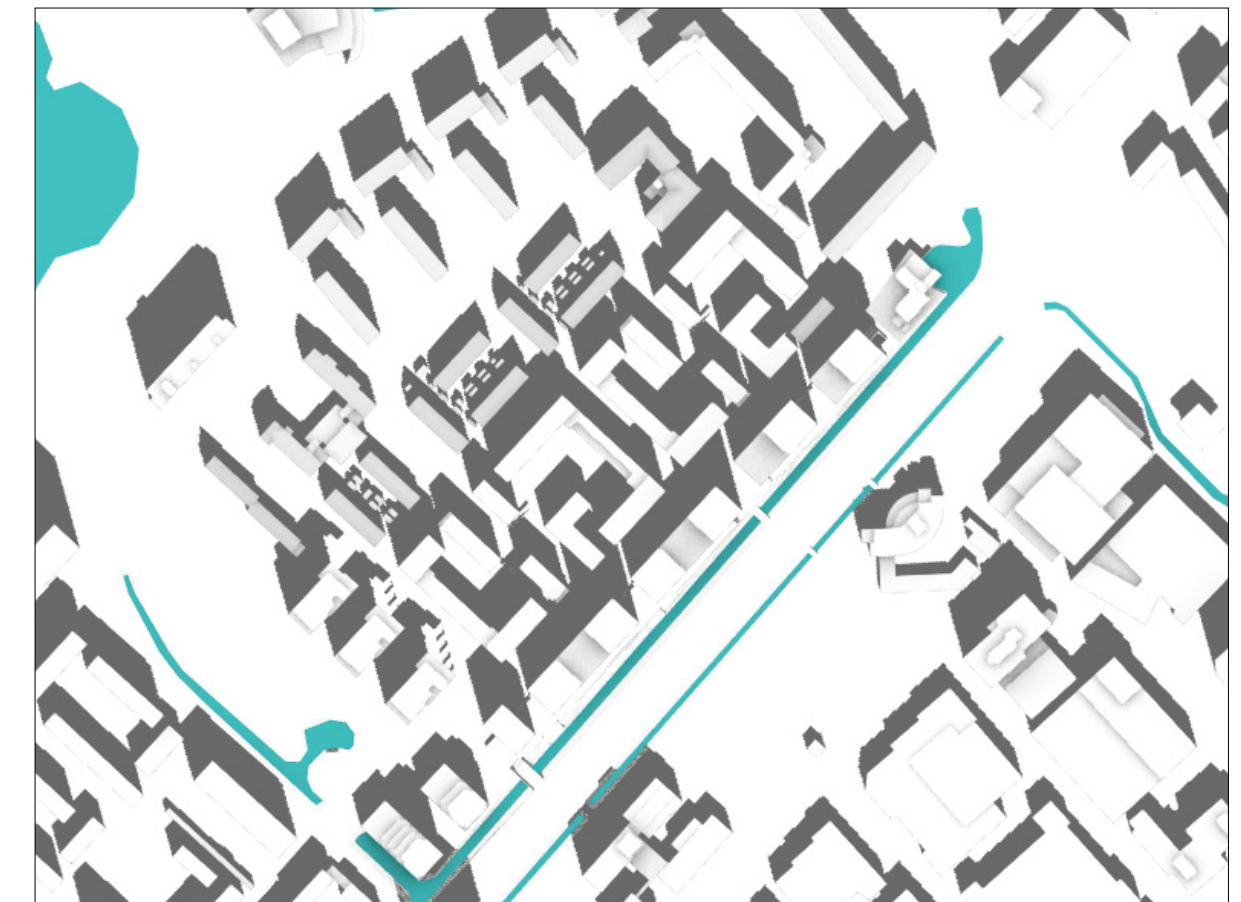
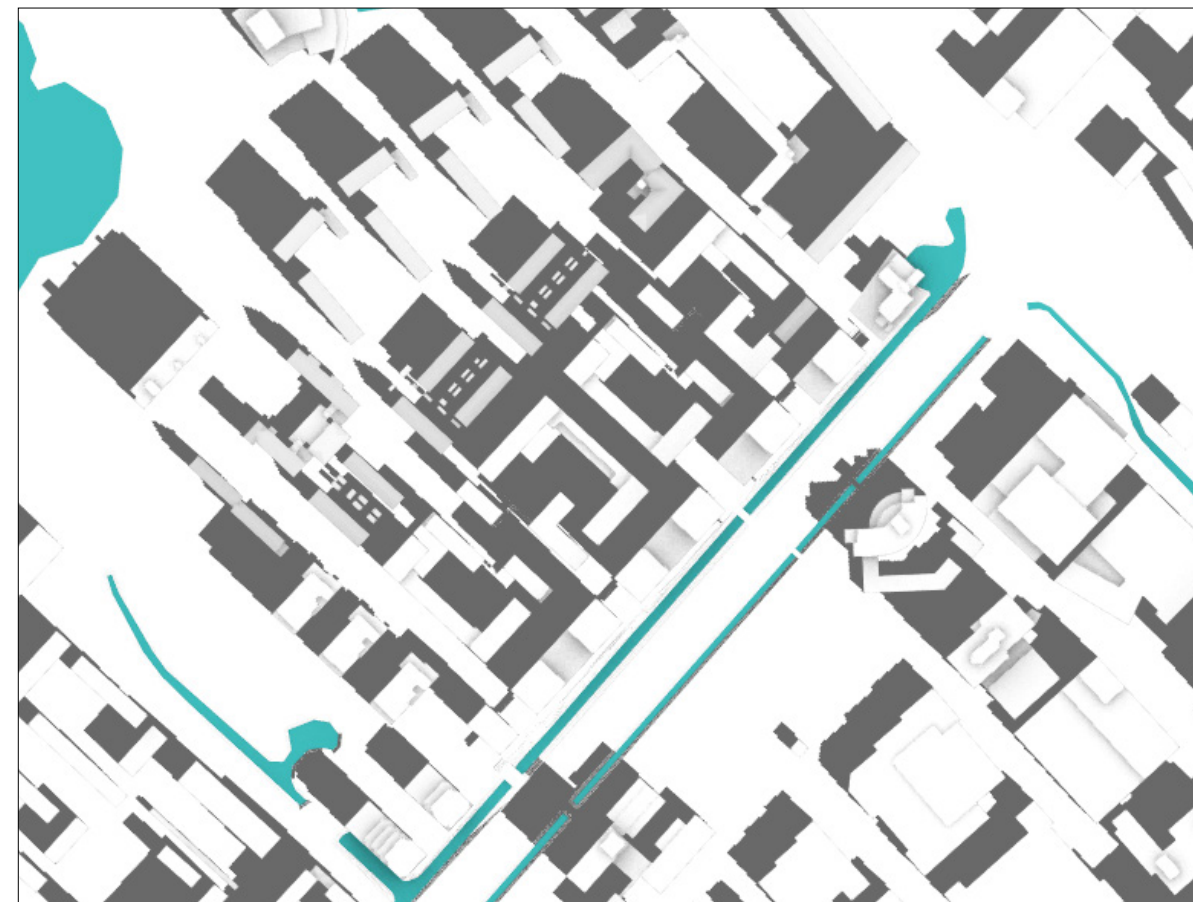
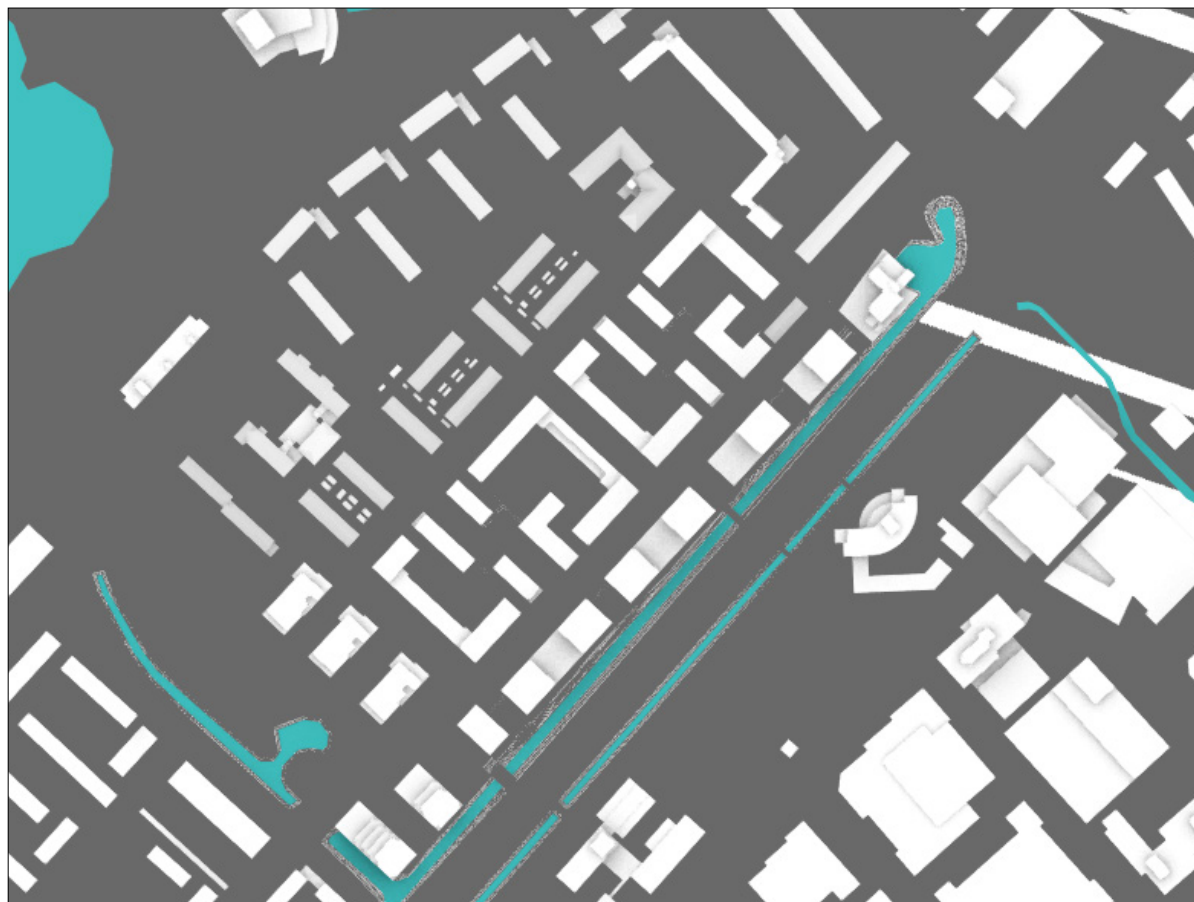
10:00

12:00

Bestande situatie



Toekomstige situatie



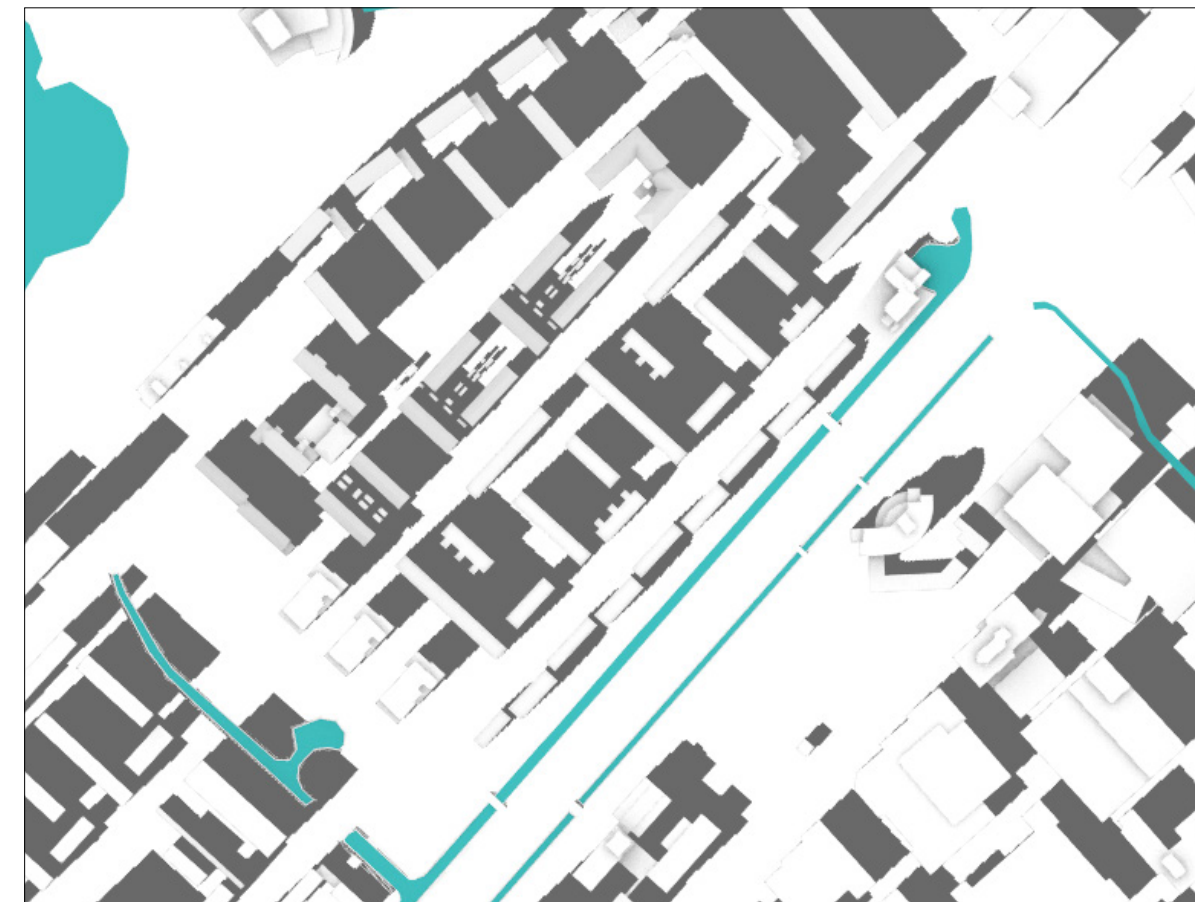
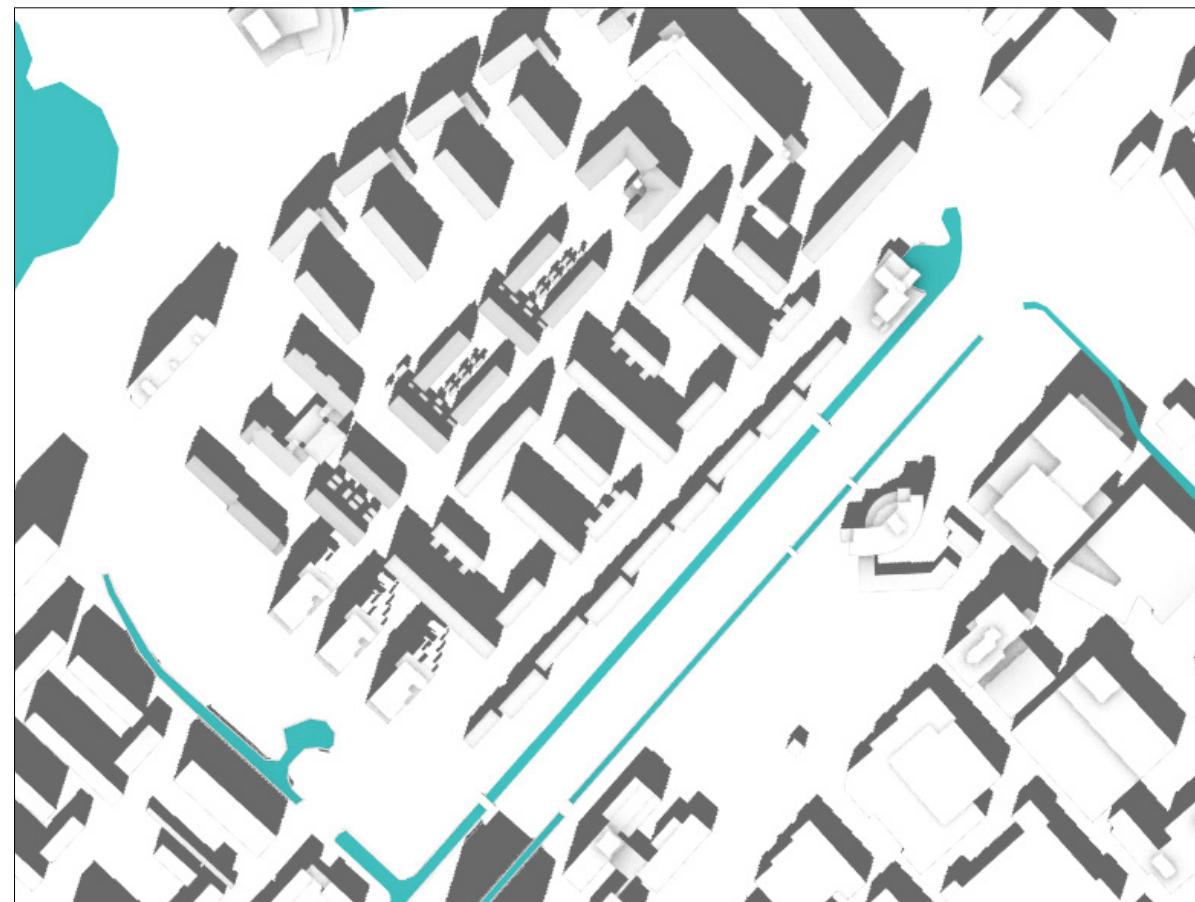
19 februari

14:00

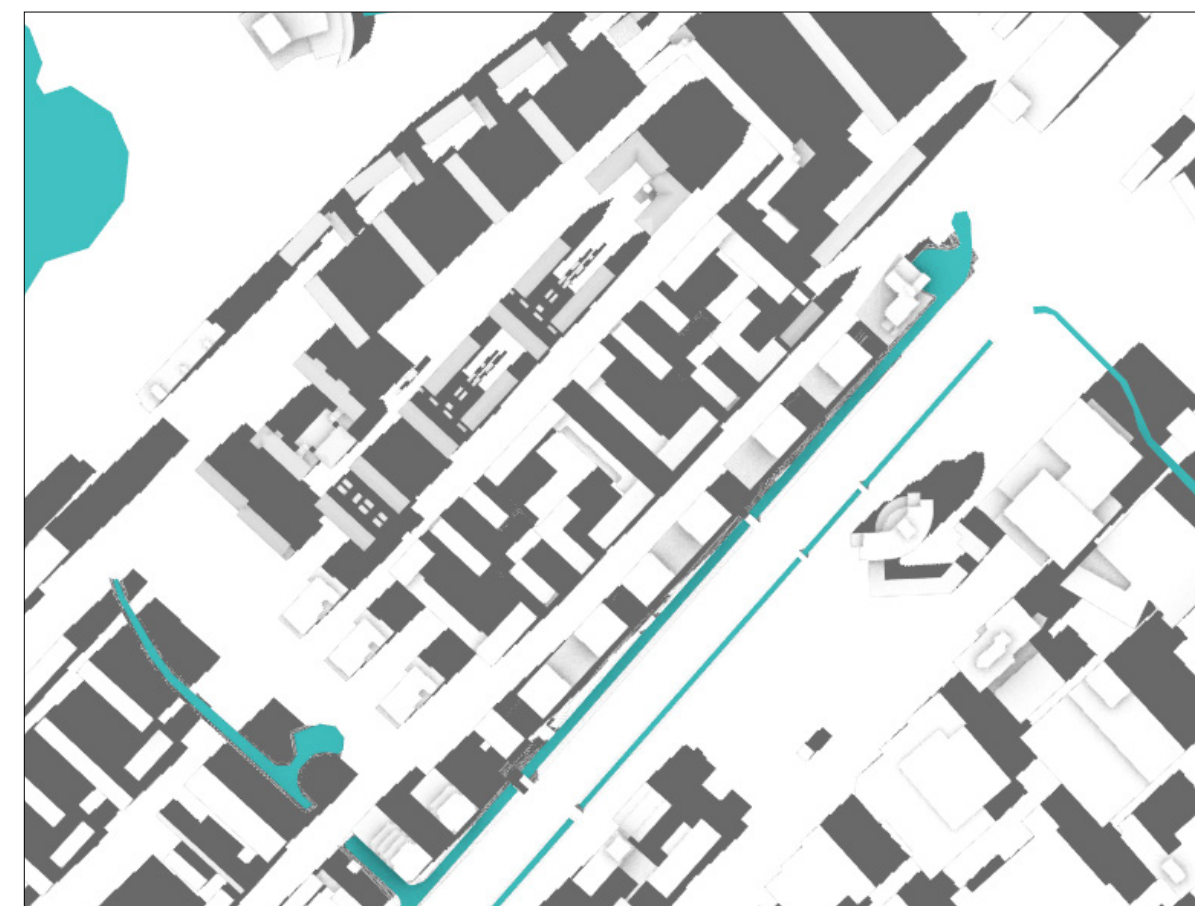
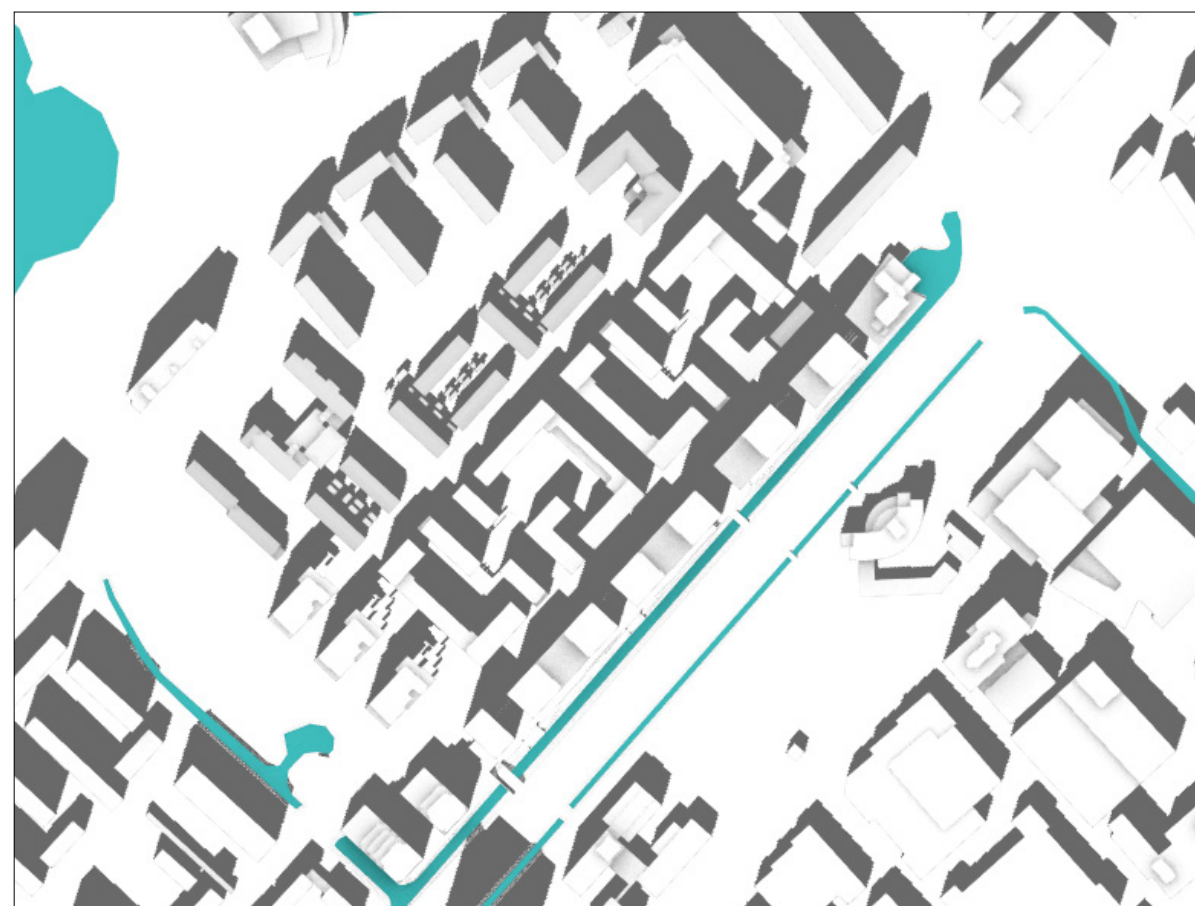
16:00

18:00

Bestande situatie



Toekomstige situatie



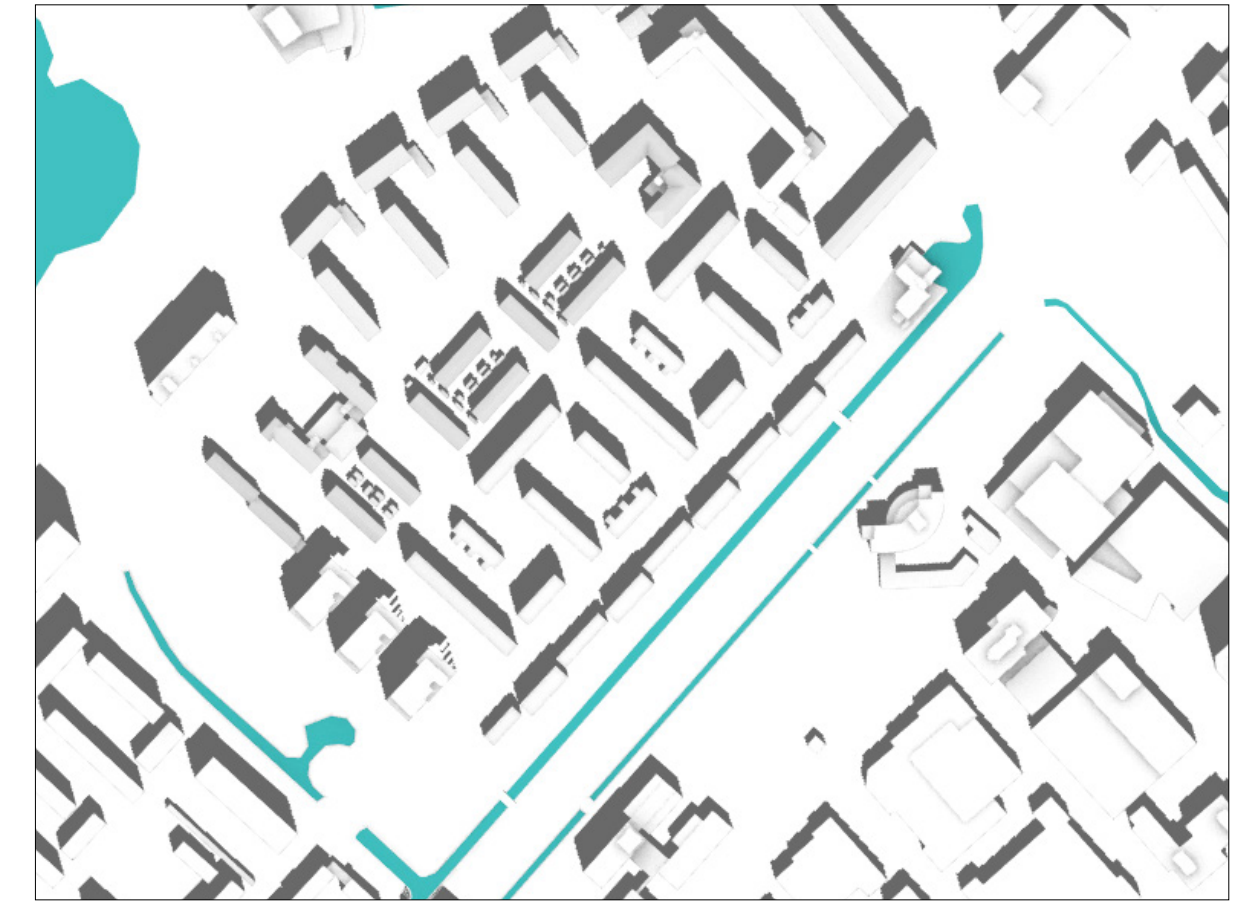
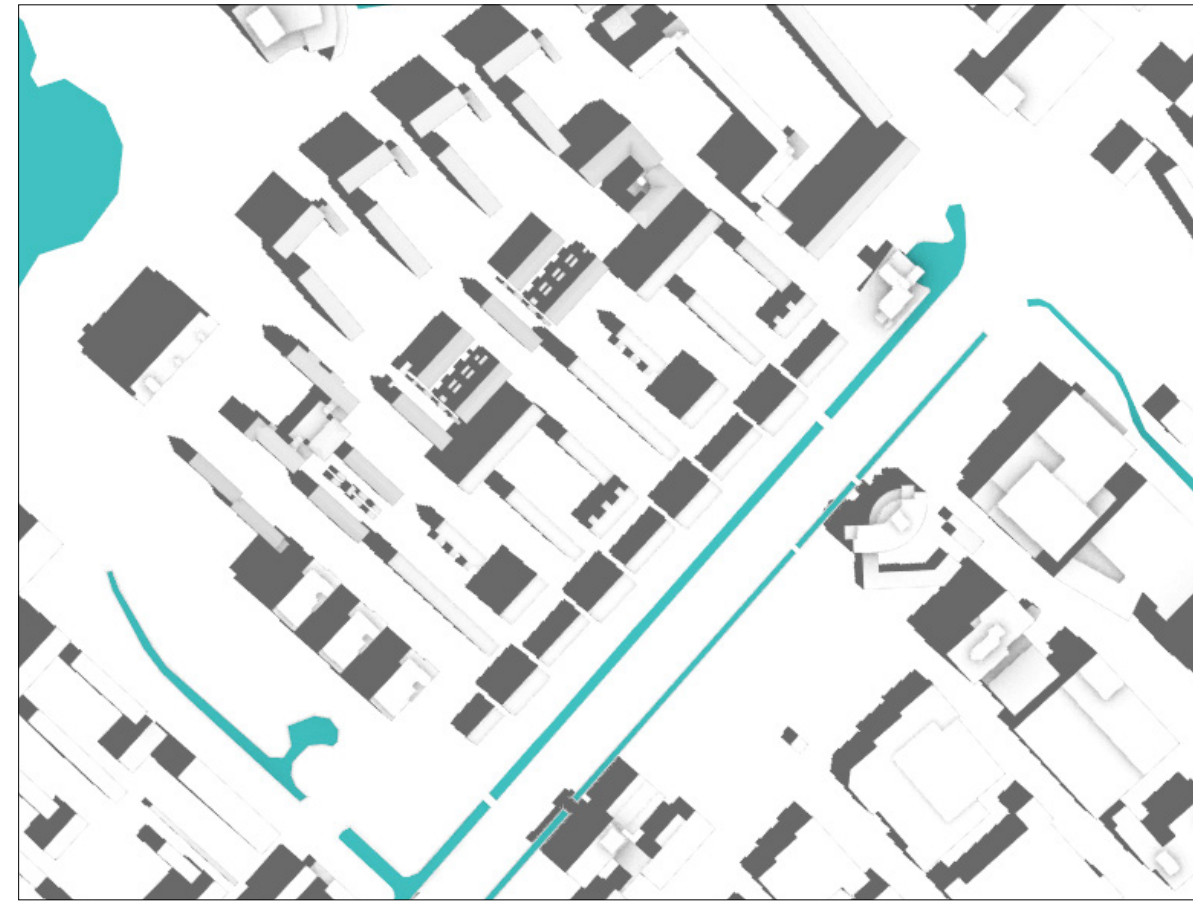
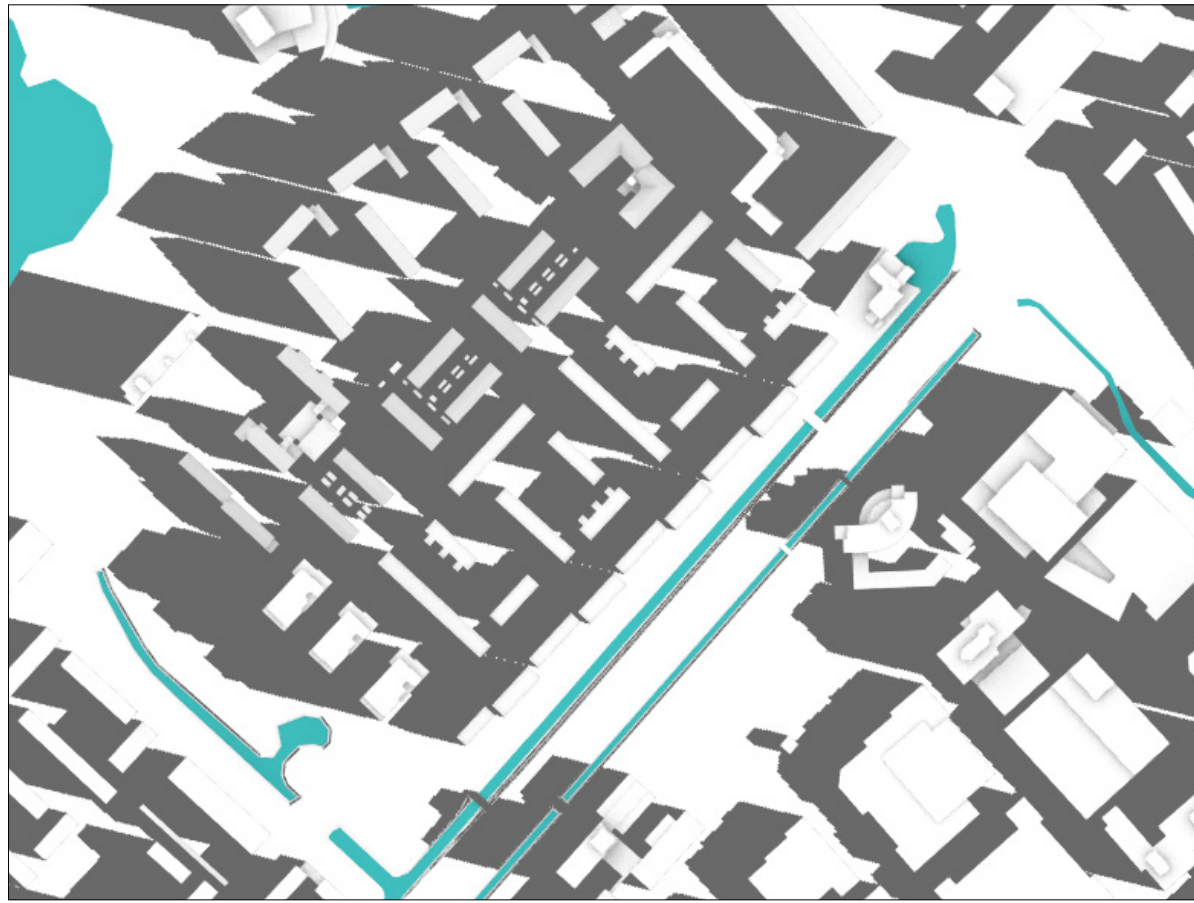
21 maart

08:00

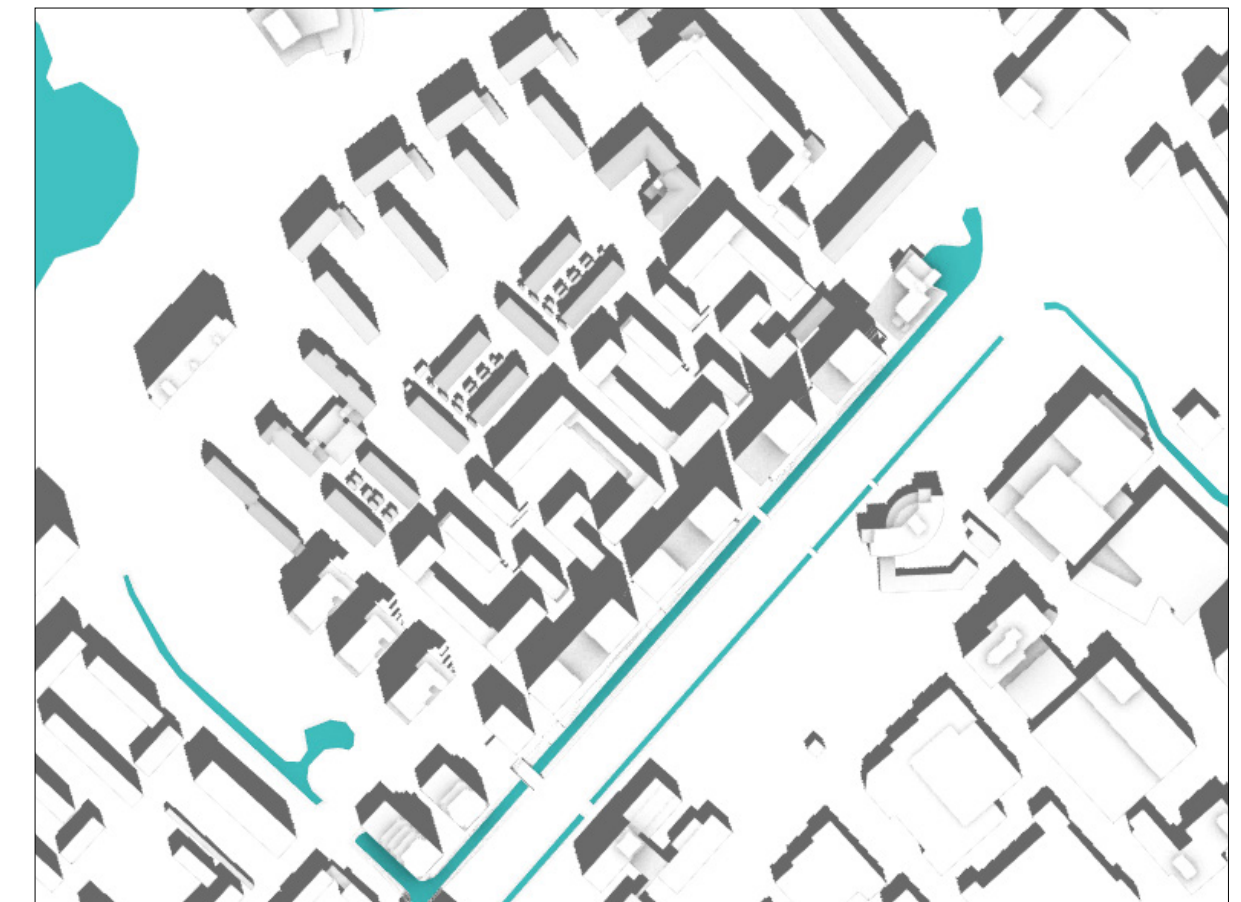
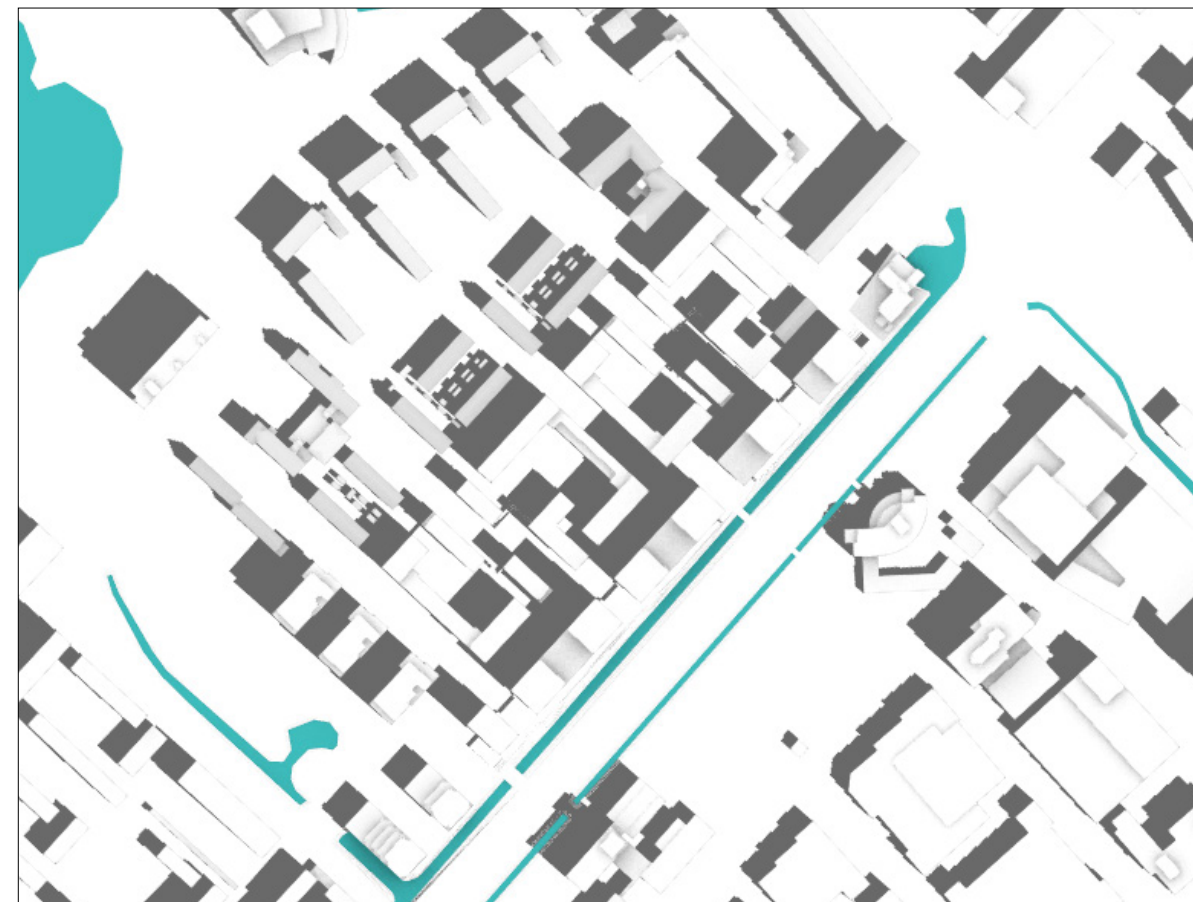
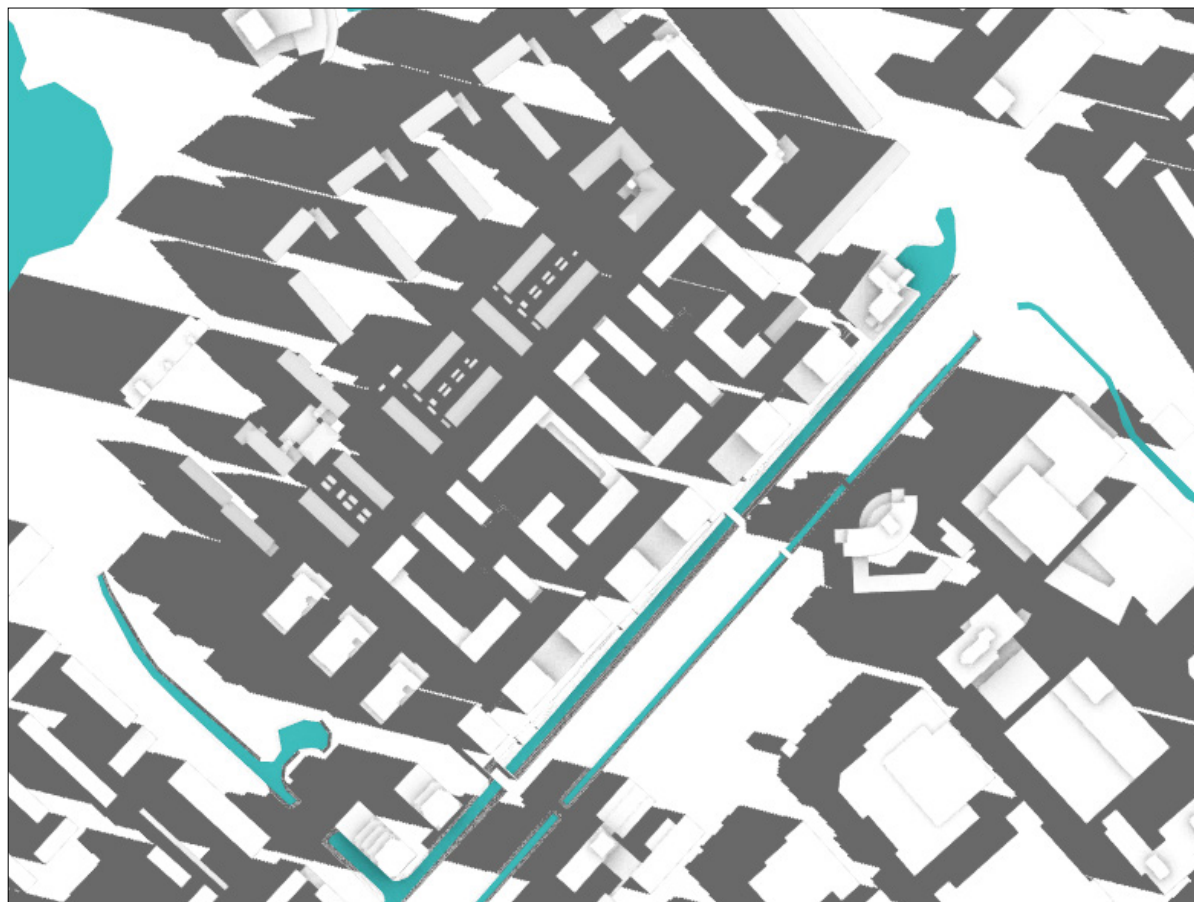
10:00

12:00

Bestande situatie



Toekomstige situatie



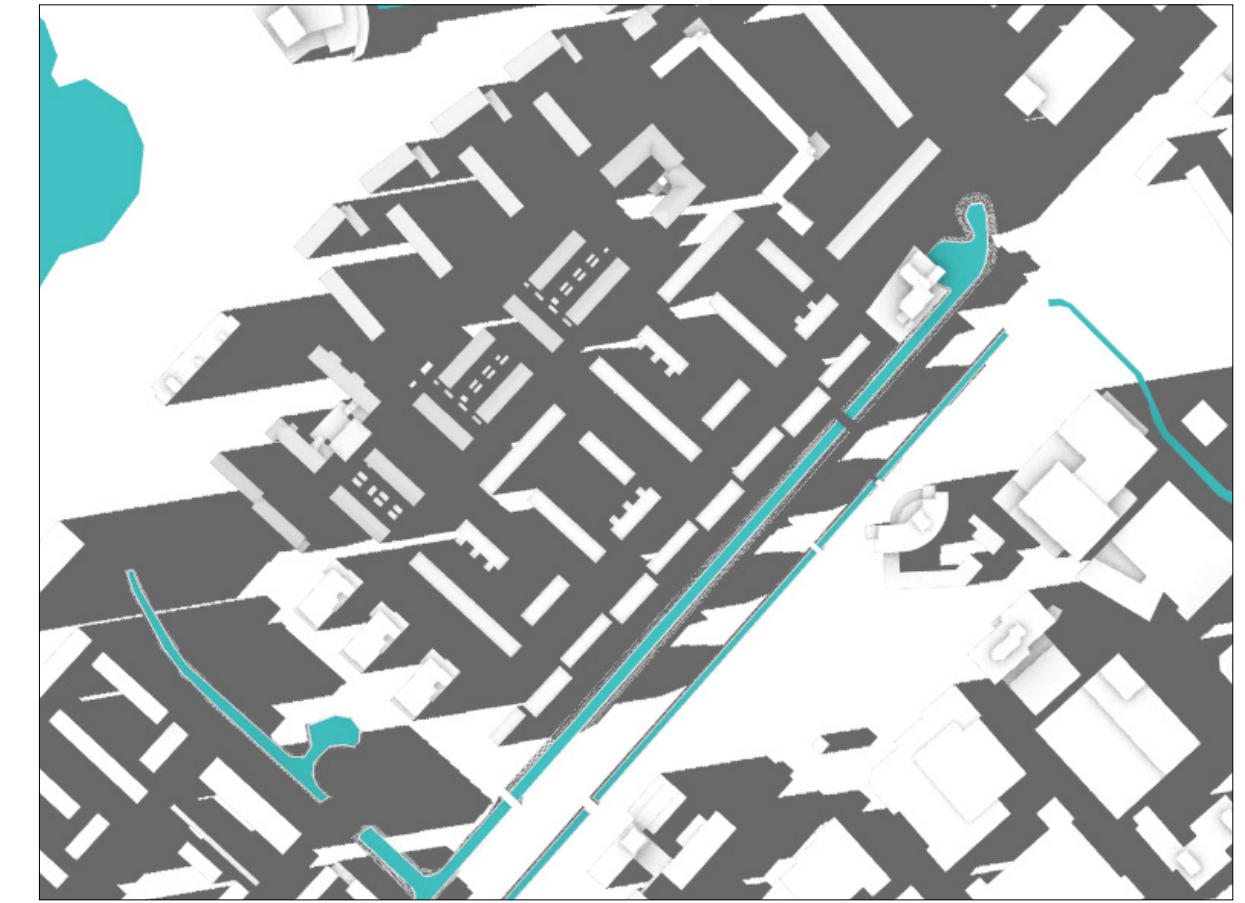
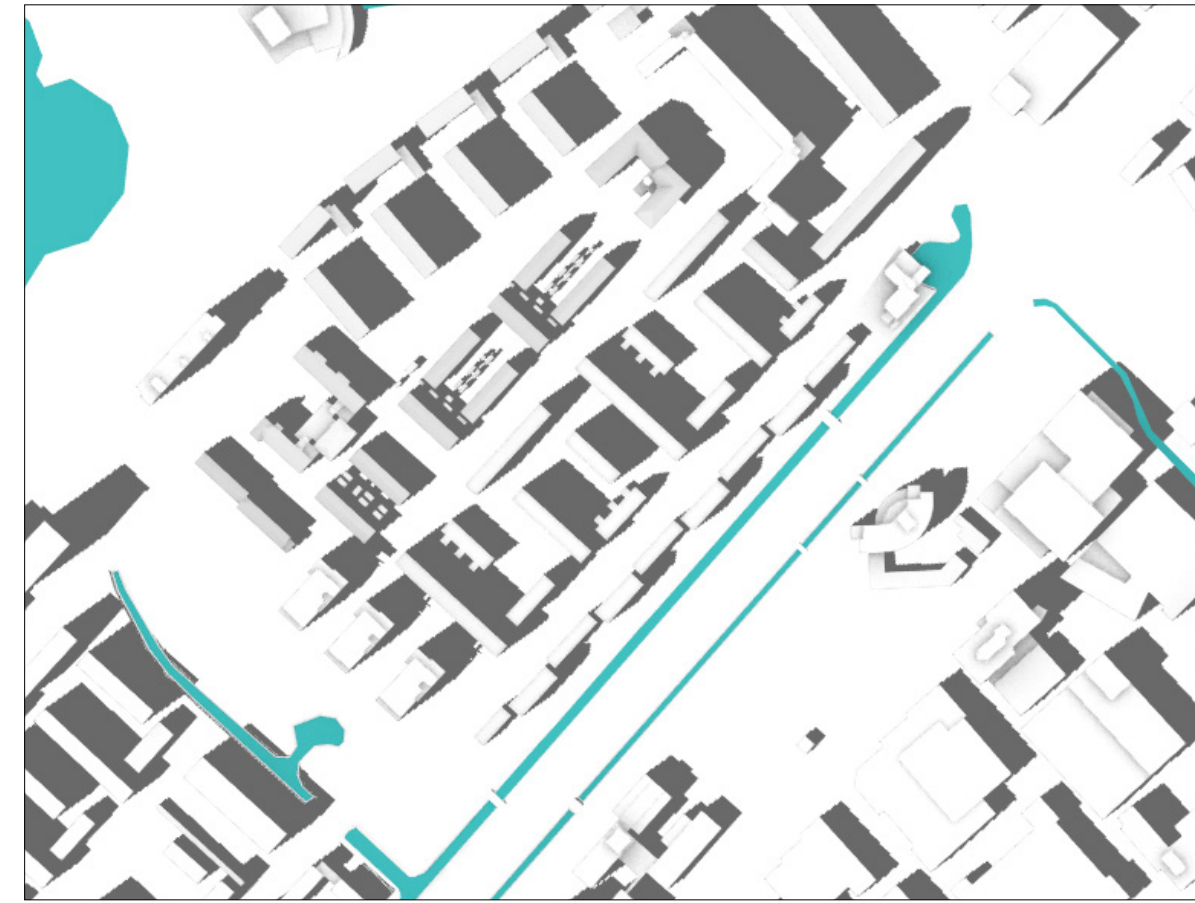
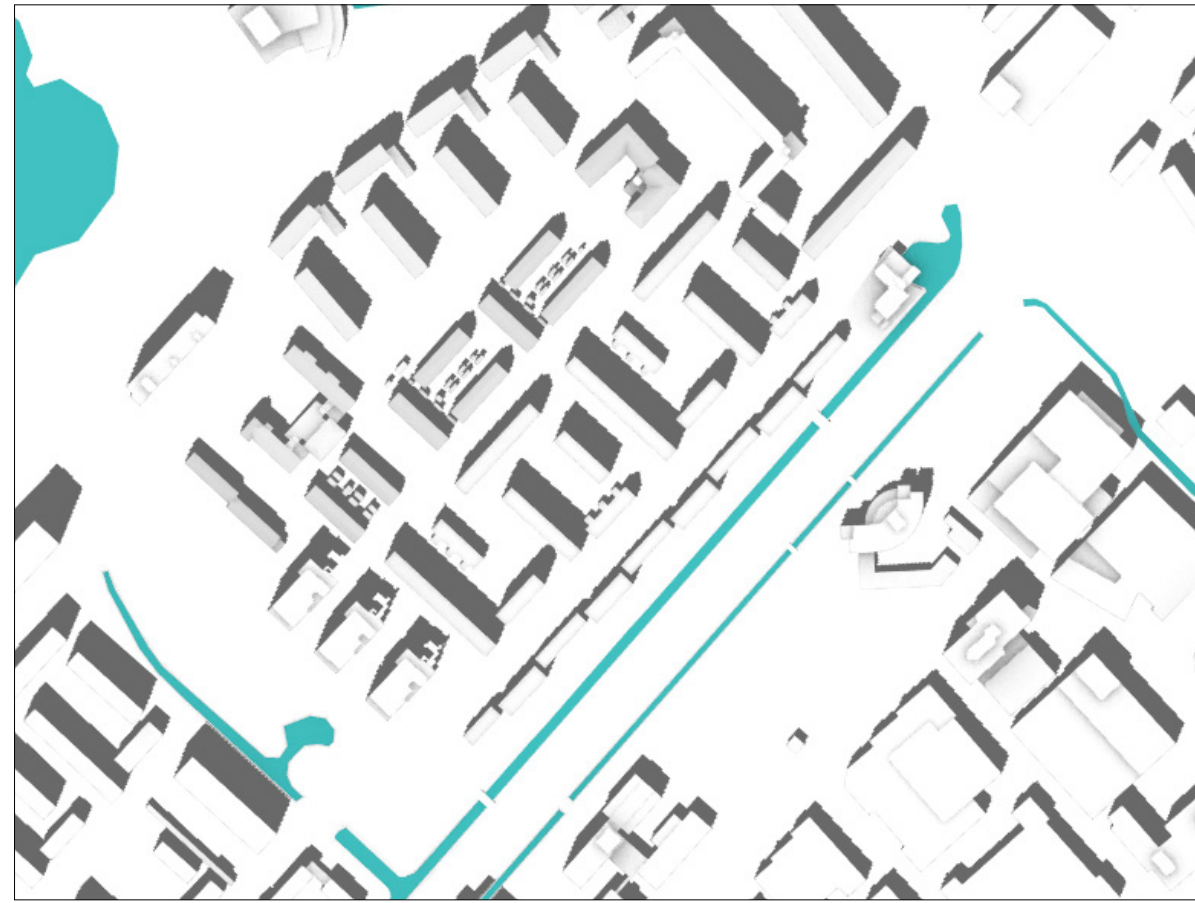
21 maart

14:00

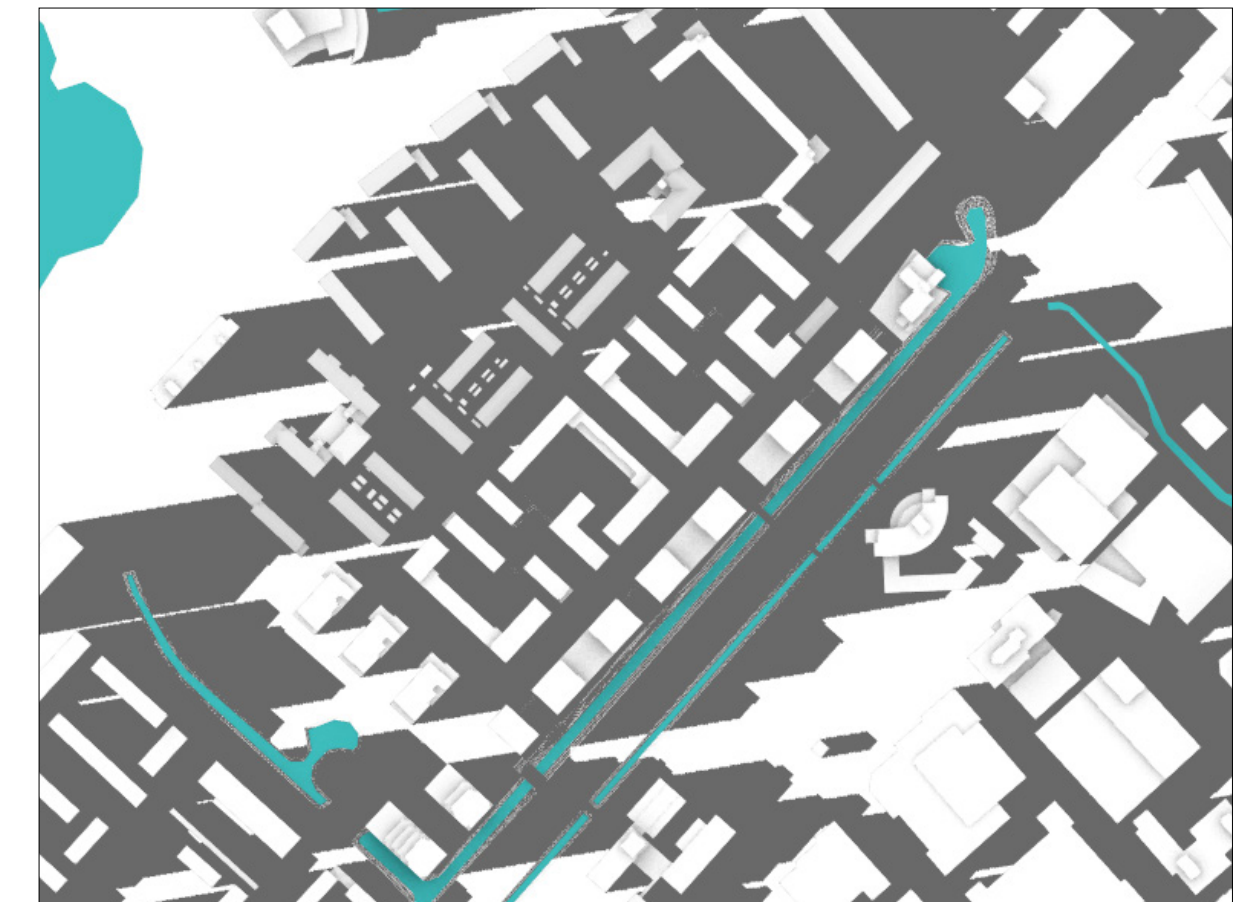
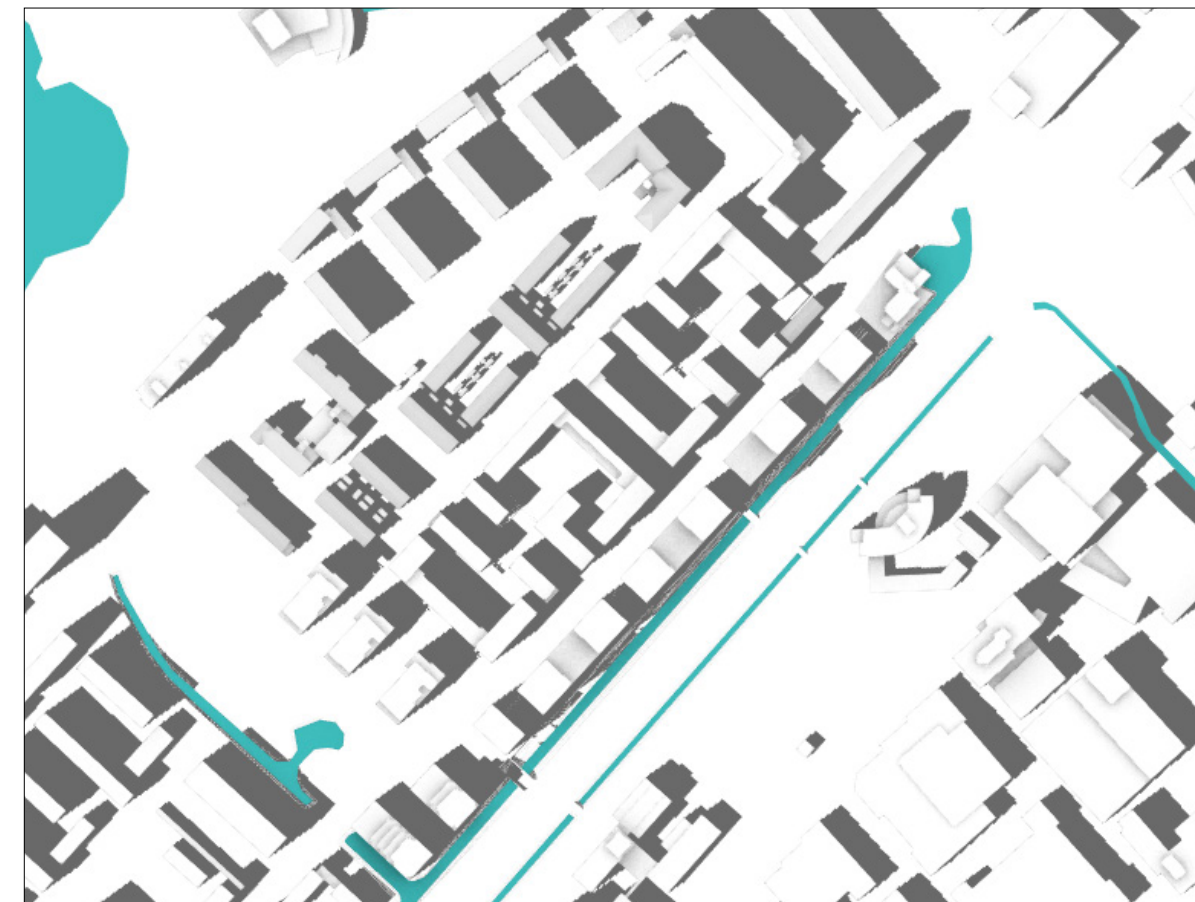
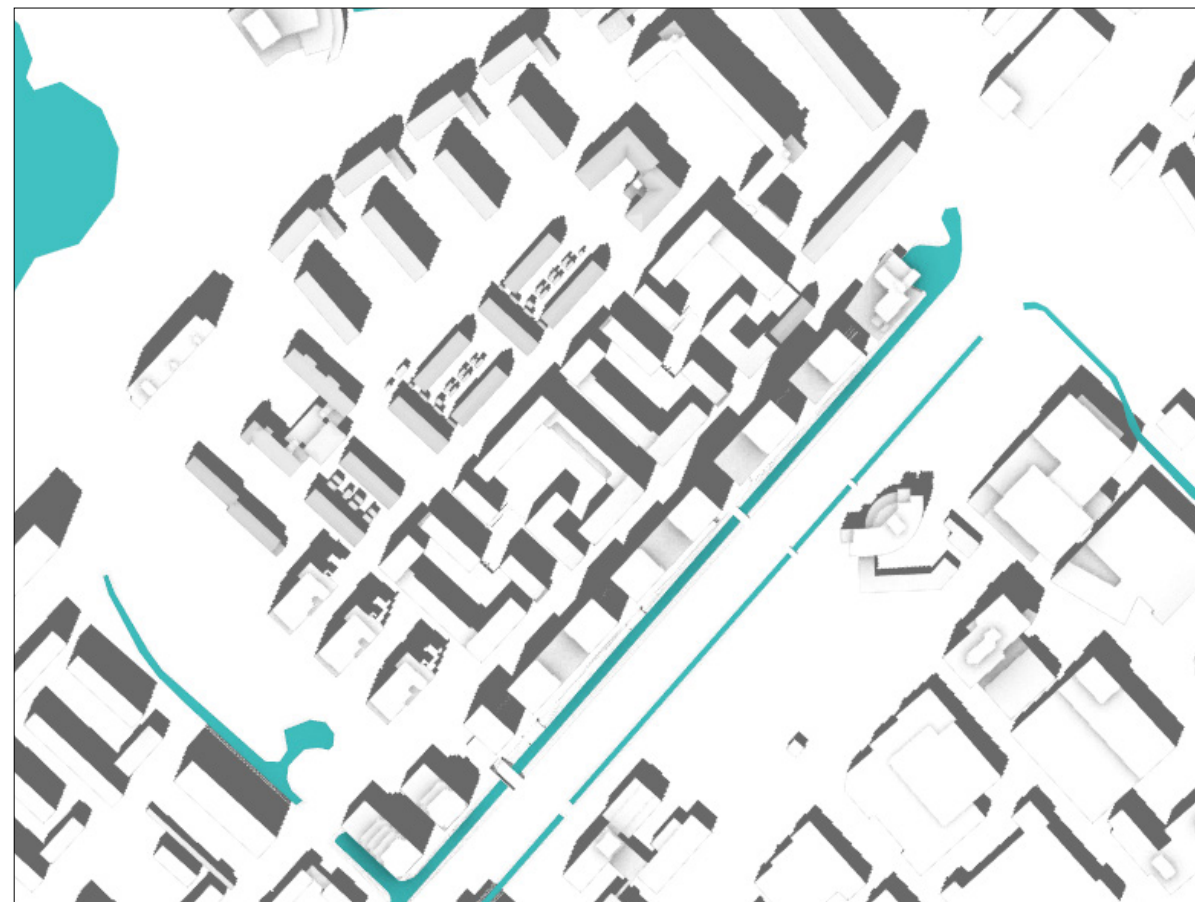
16:00

18:00

Bestande situatie



Toekomstige situatie



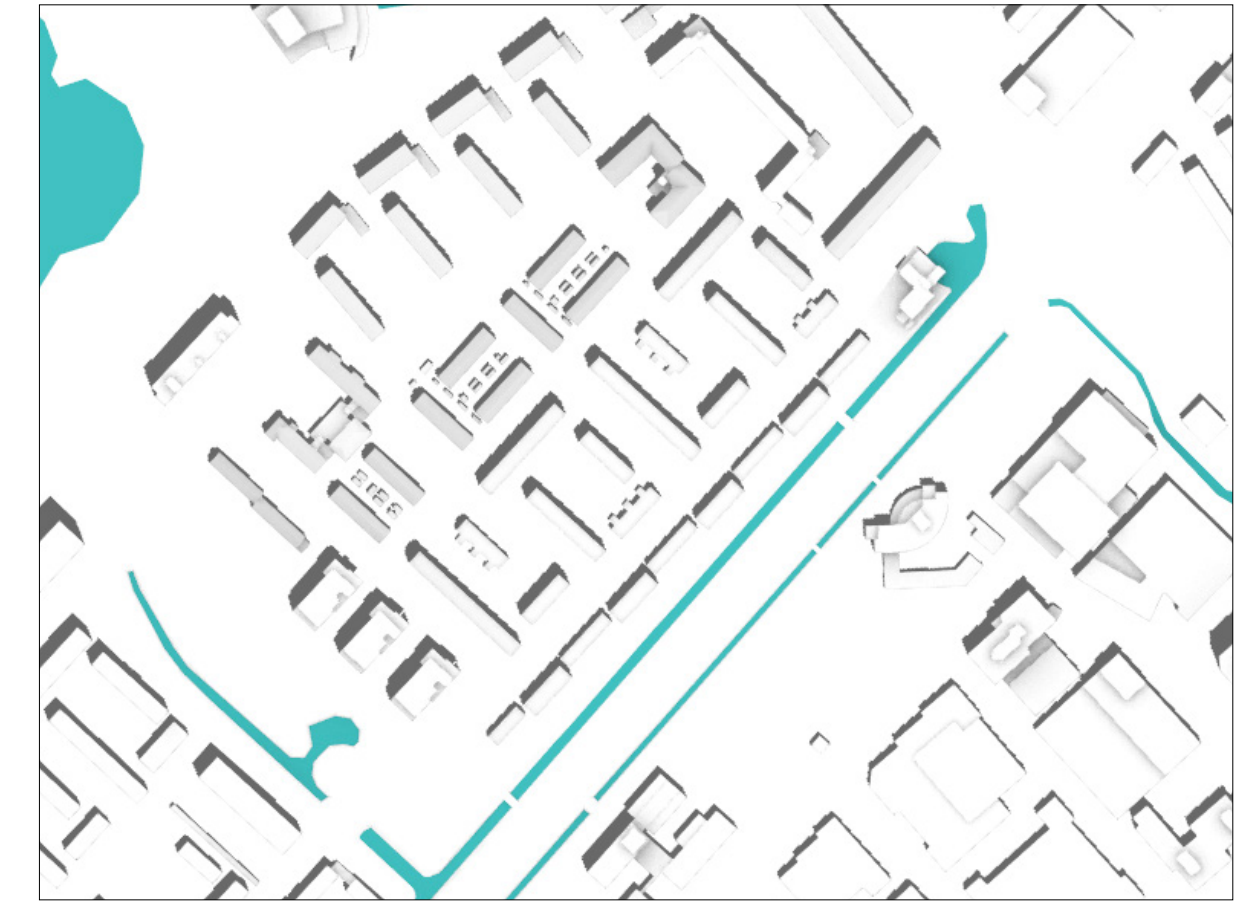
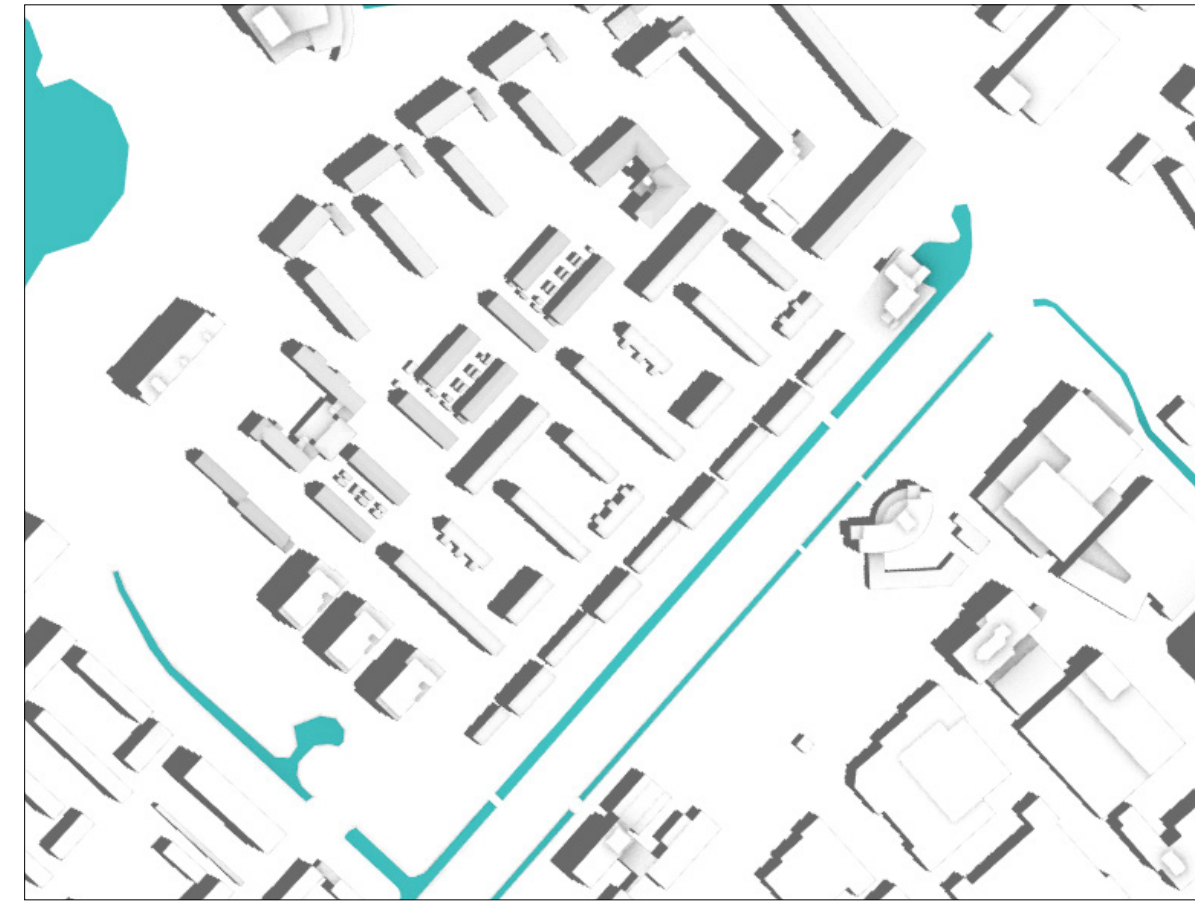
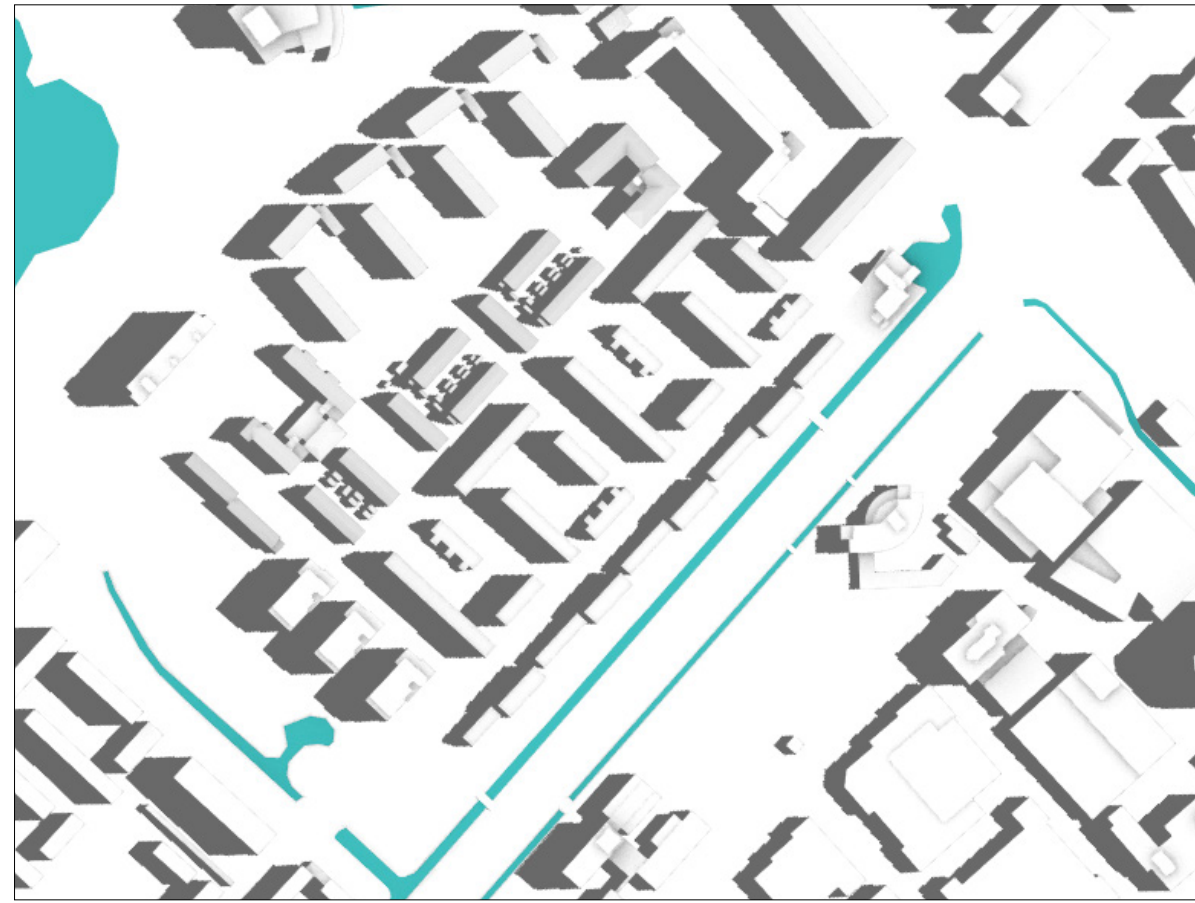
21 juni

08:00

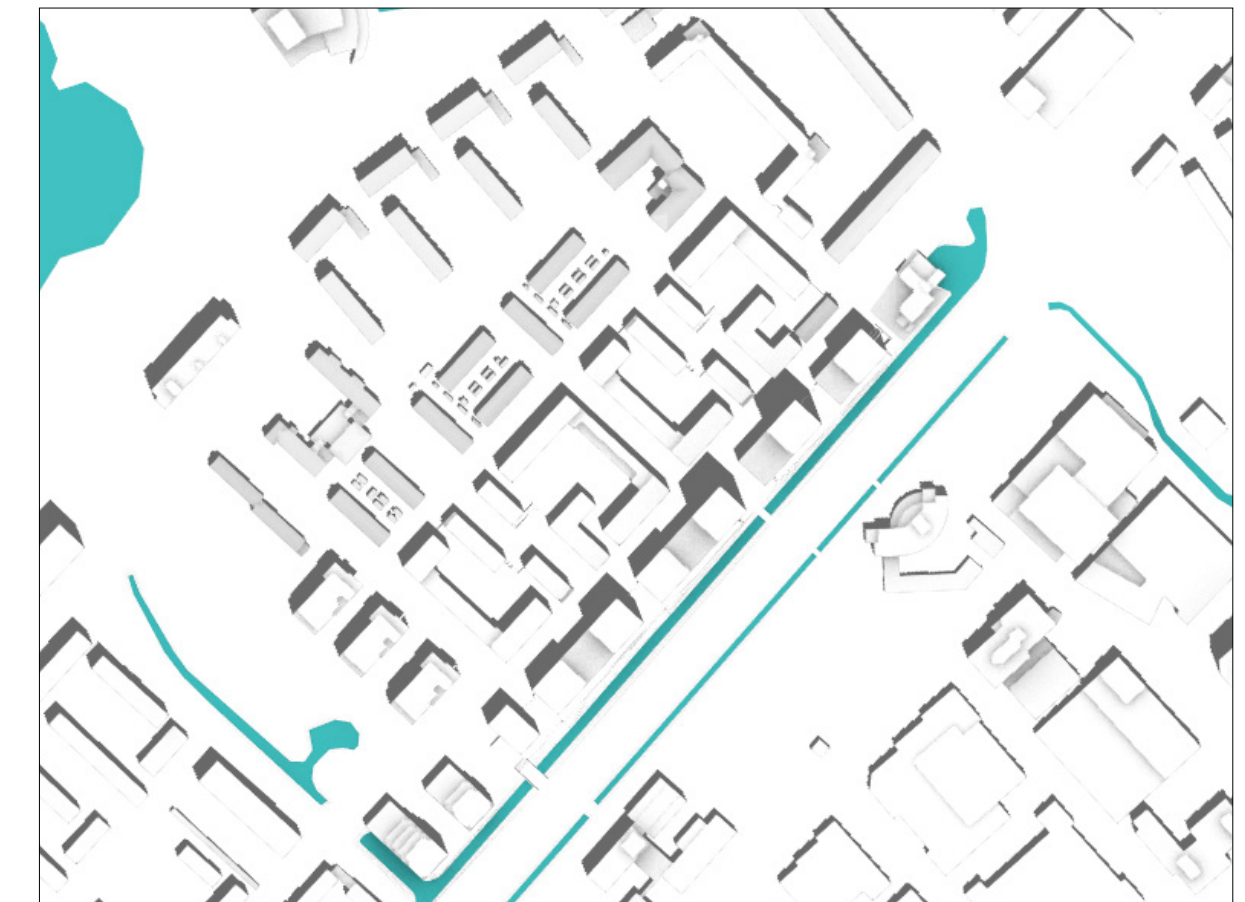
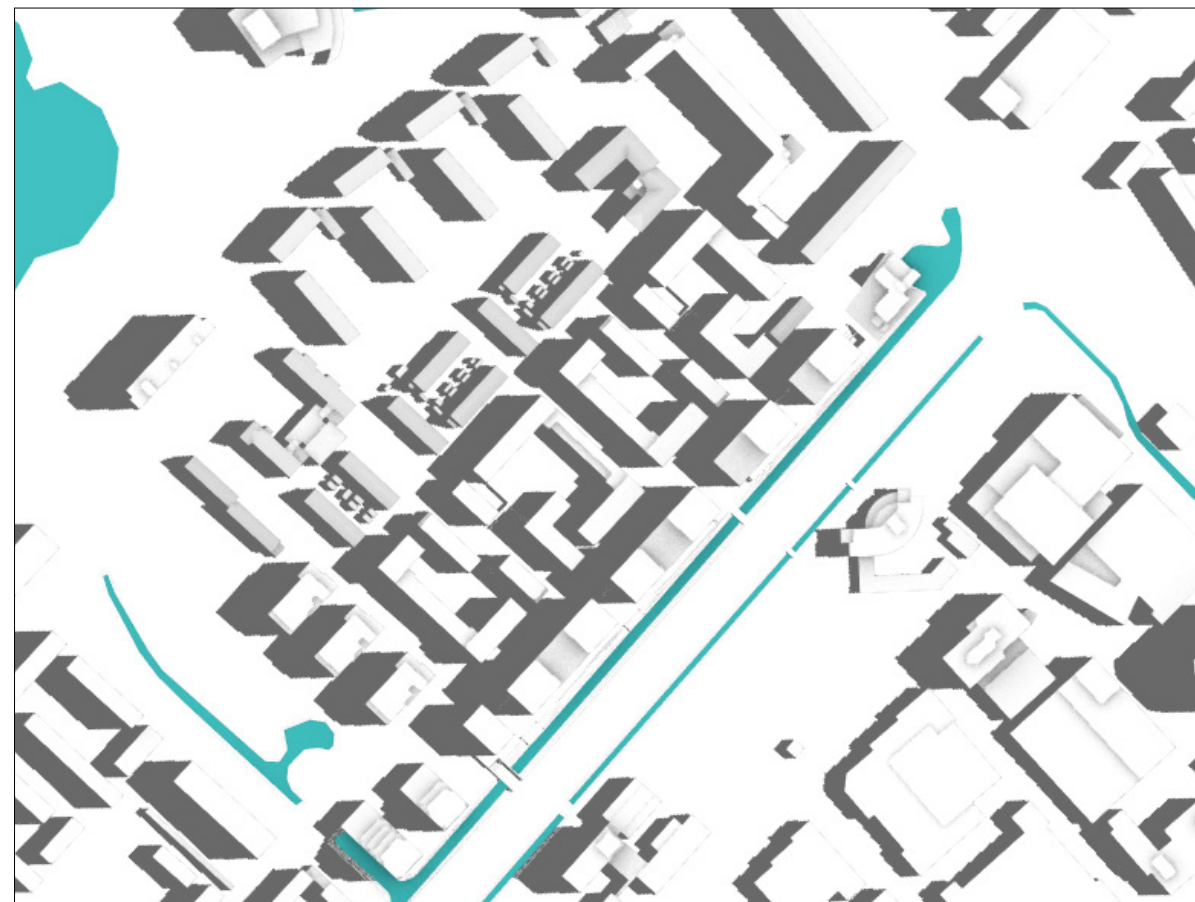
10:00

12:00

Bestande situatie



Toekomstige situatie



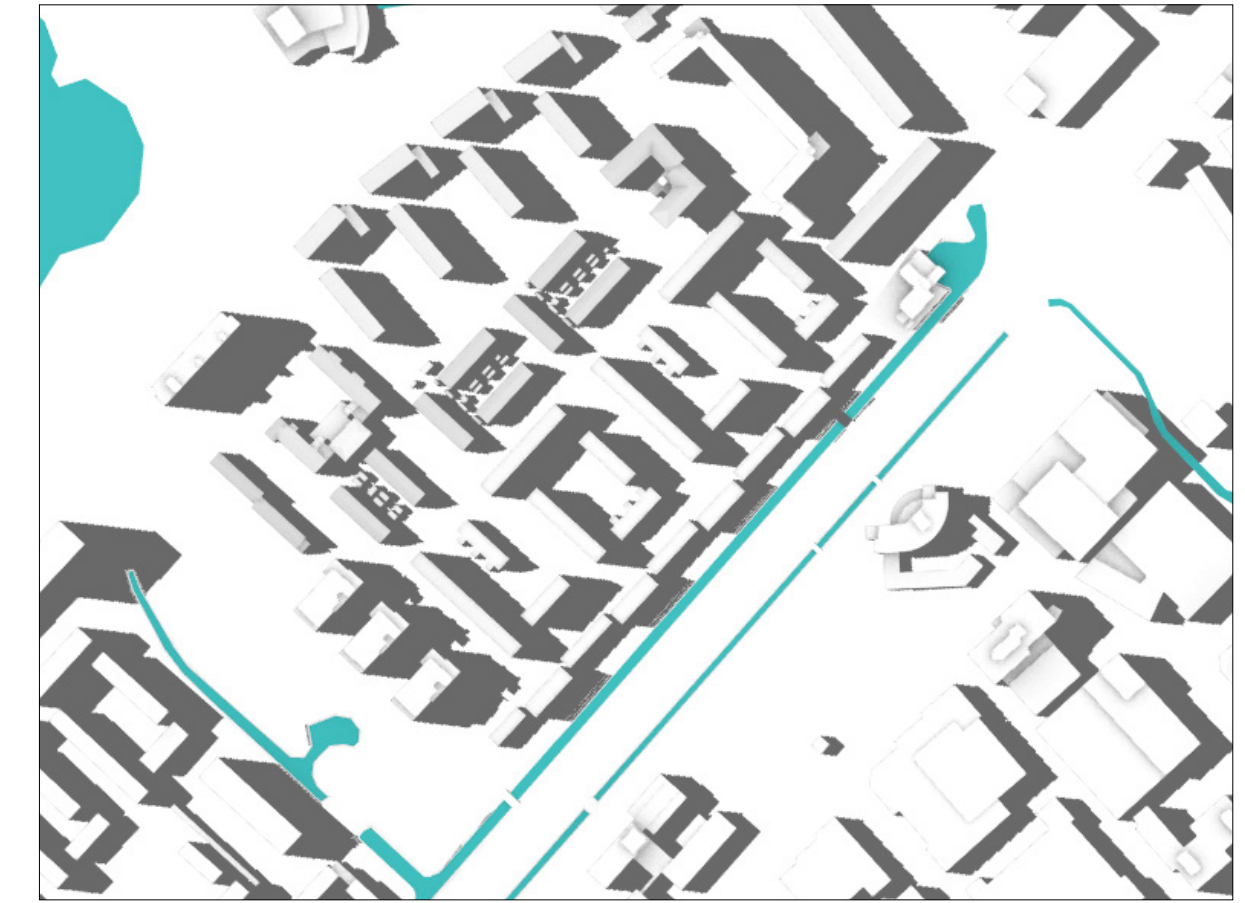
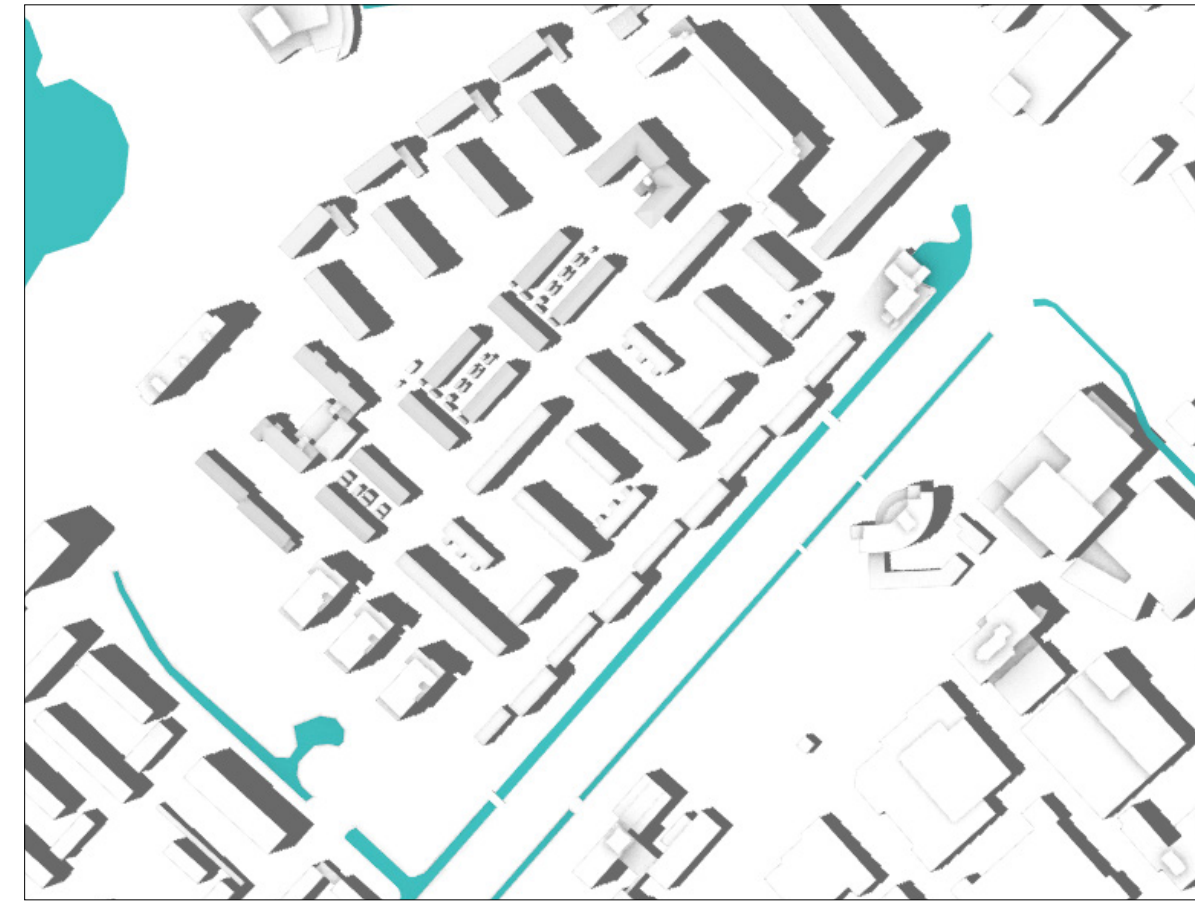
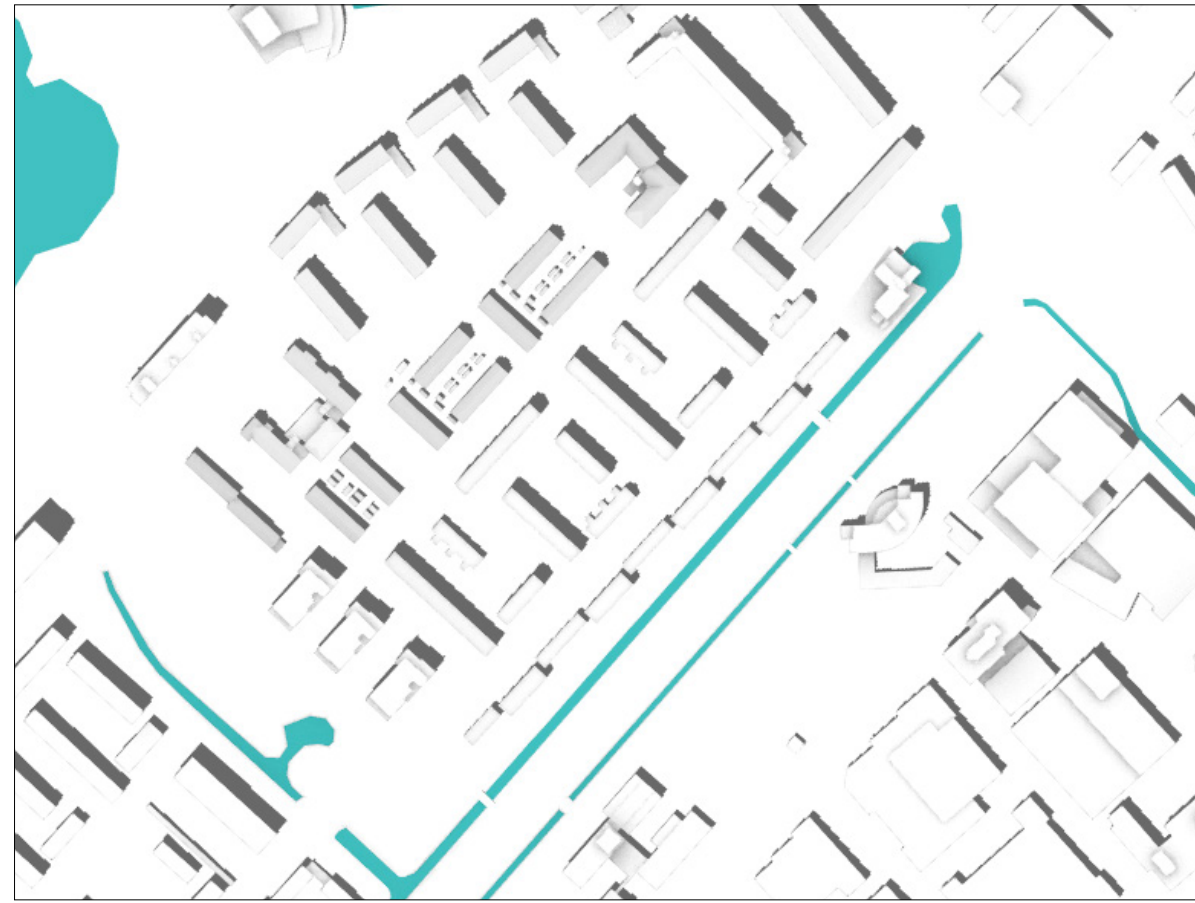
21 juni

14:00

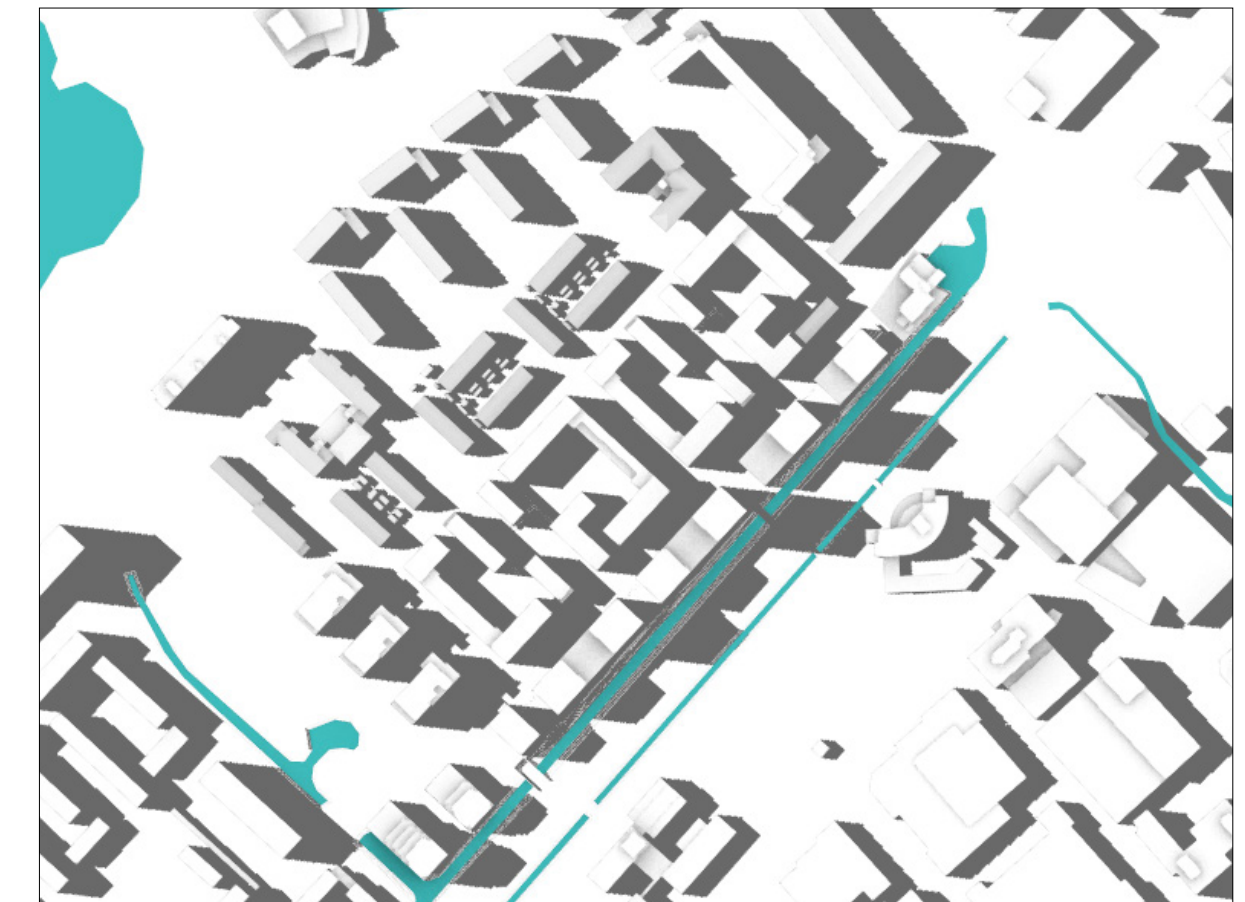
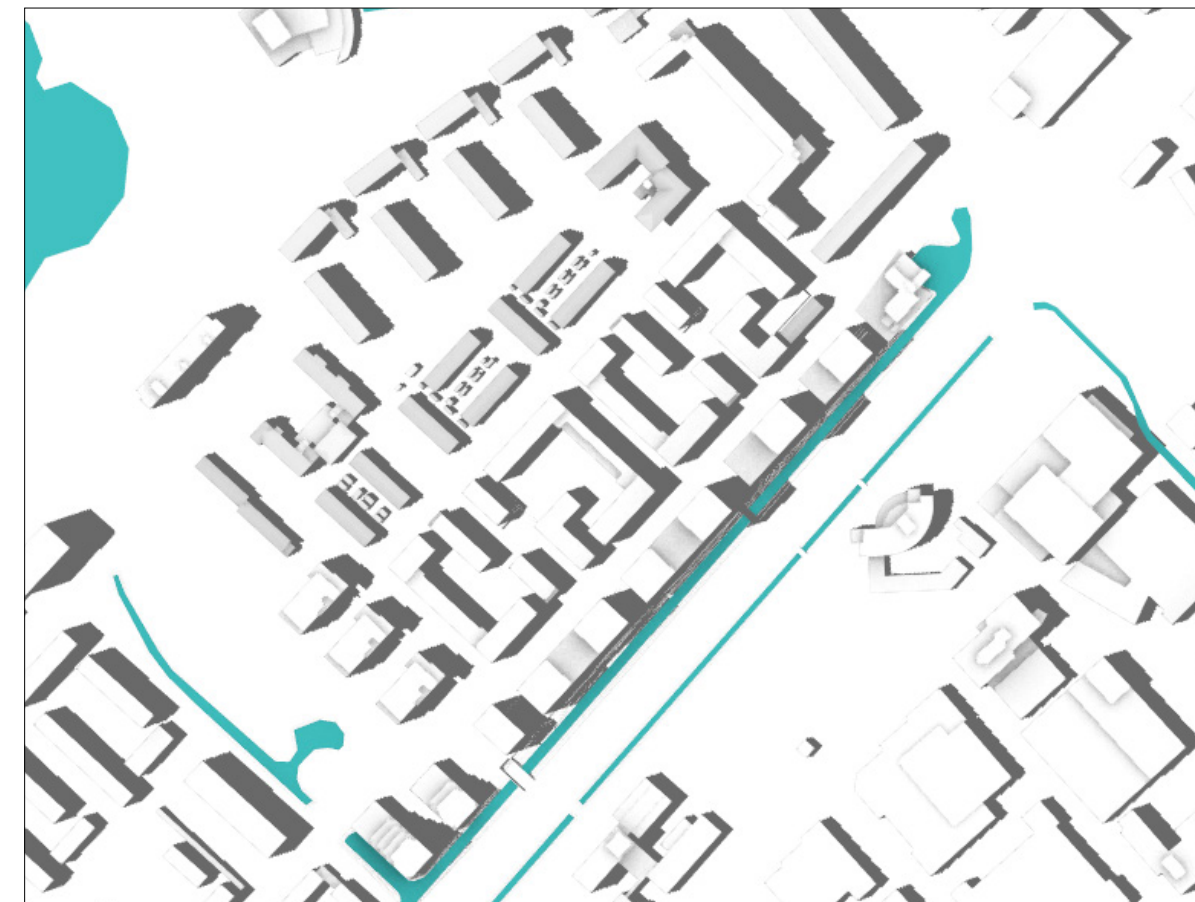
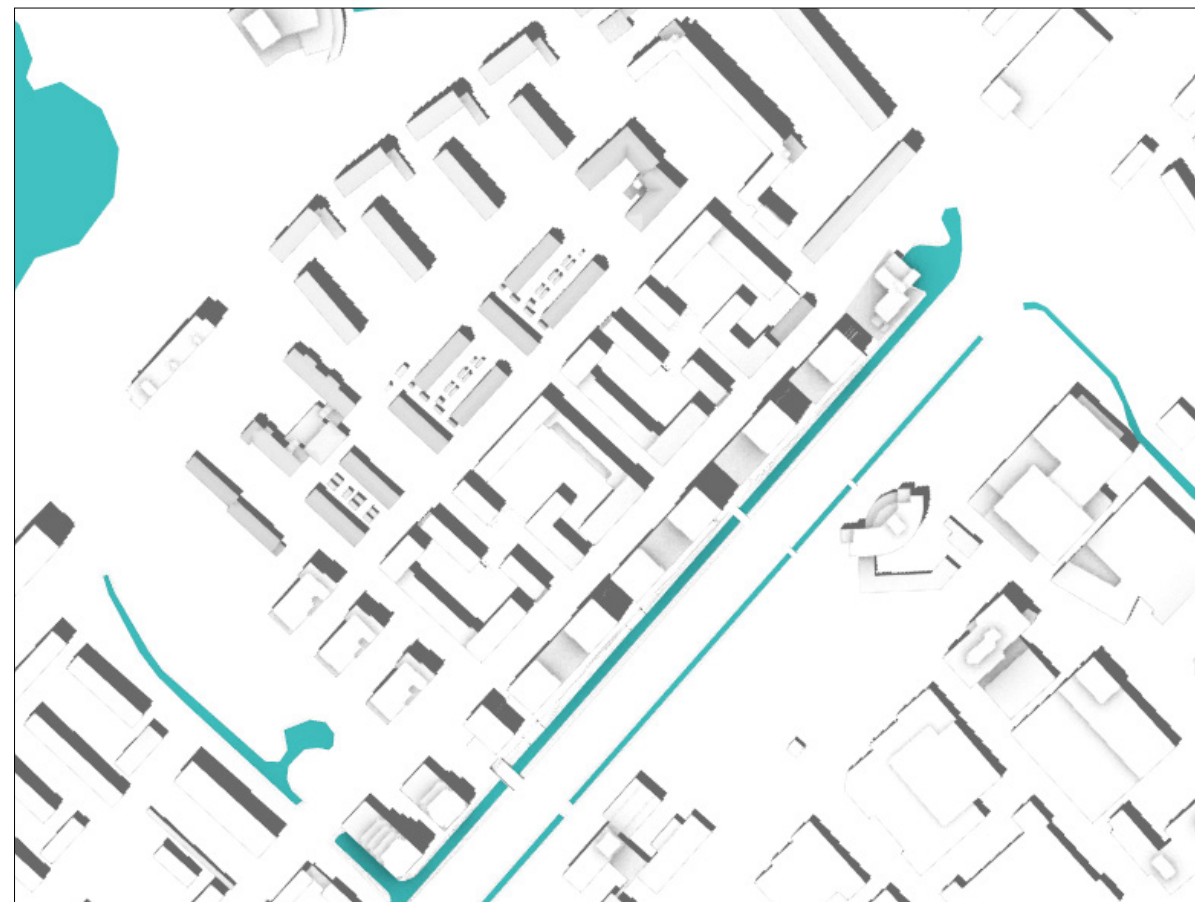
16:00

18:00

Bestande situatie



Toekomstige situatie



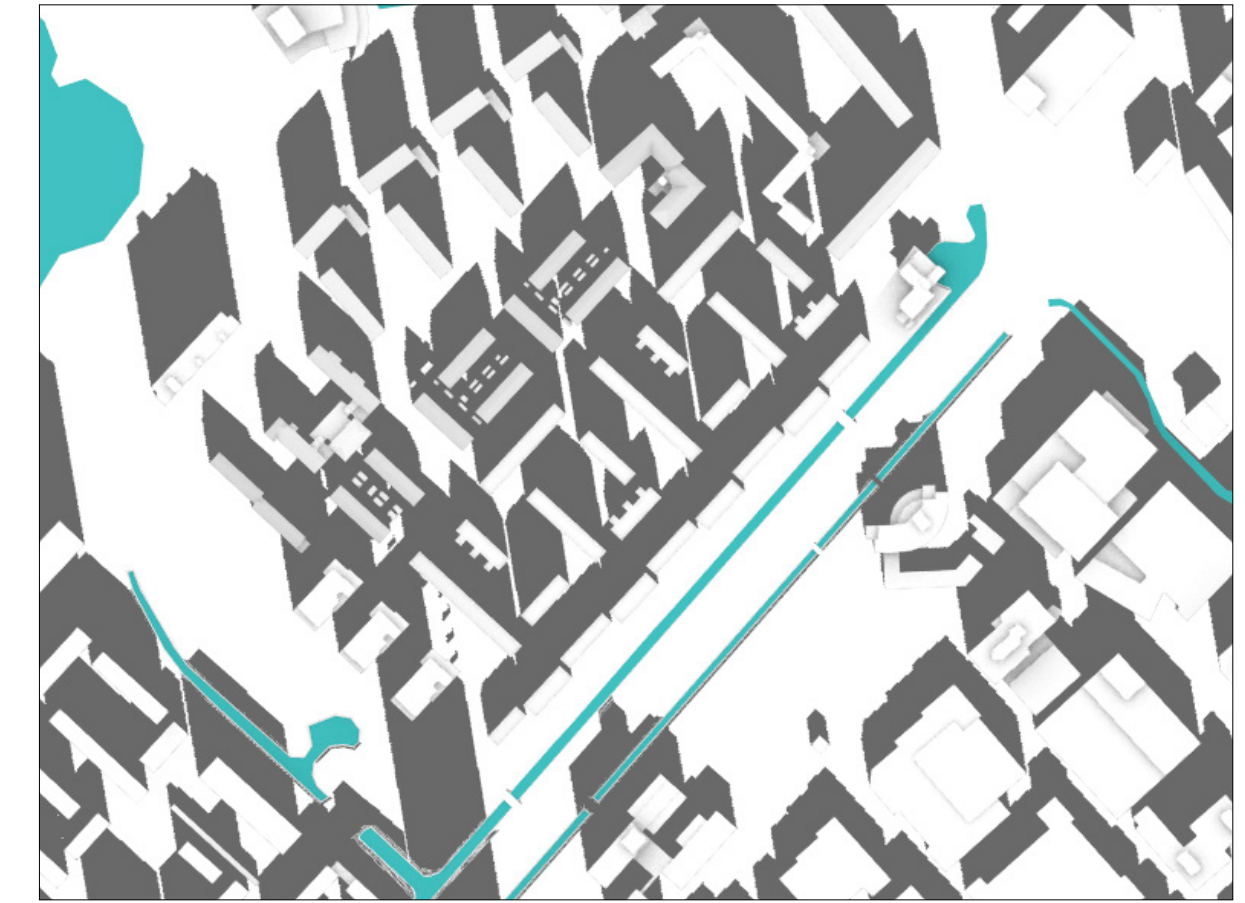
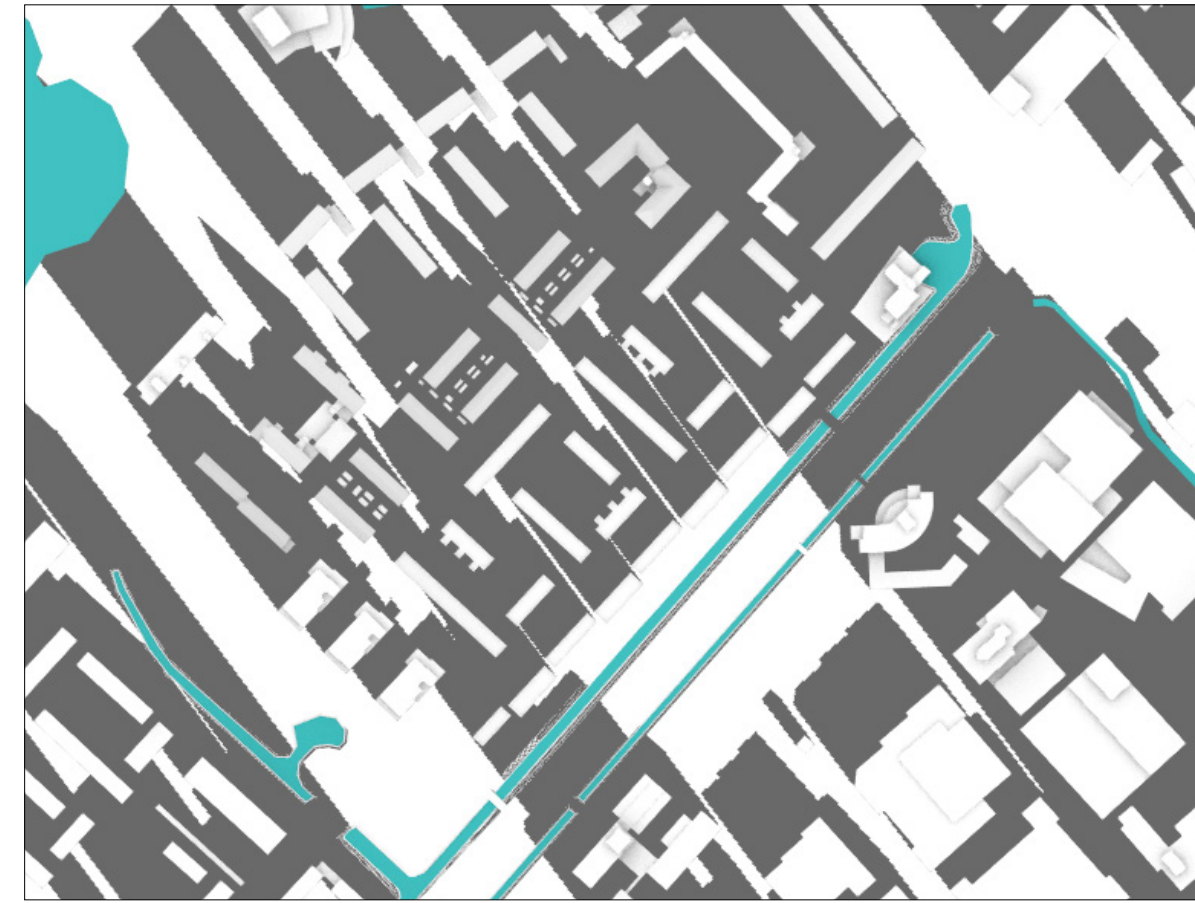
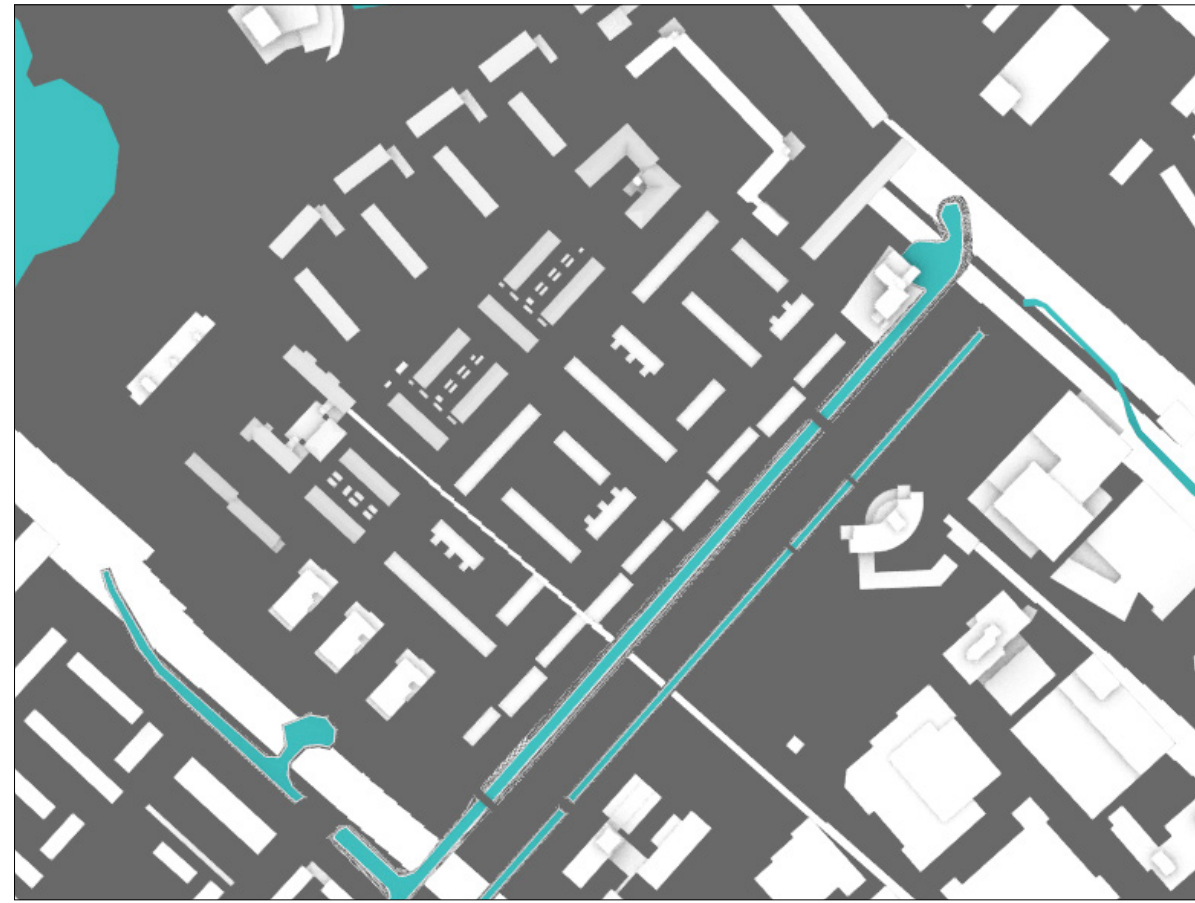
21 december

09:00

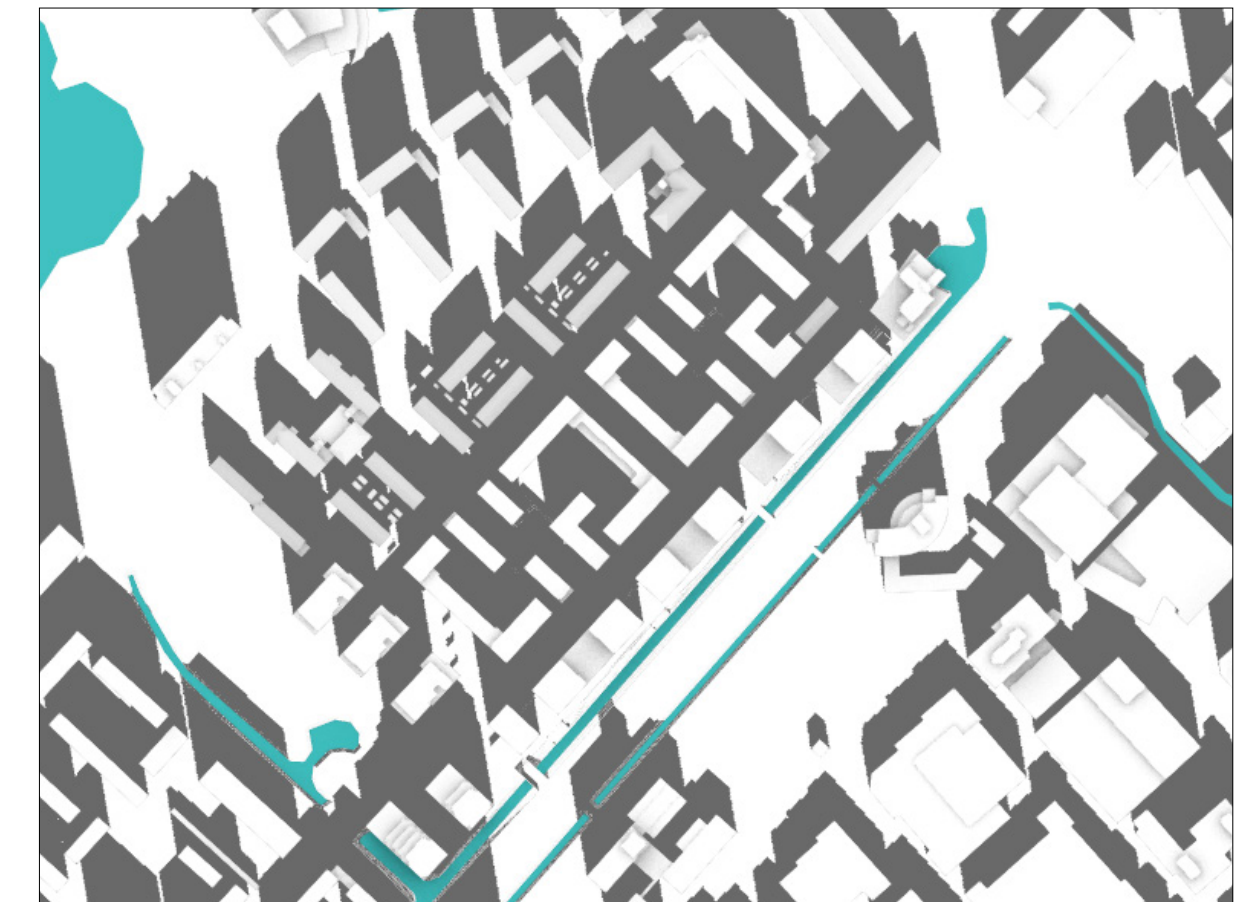
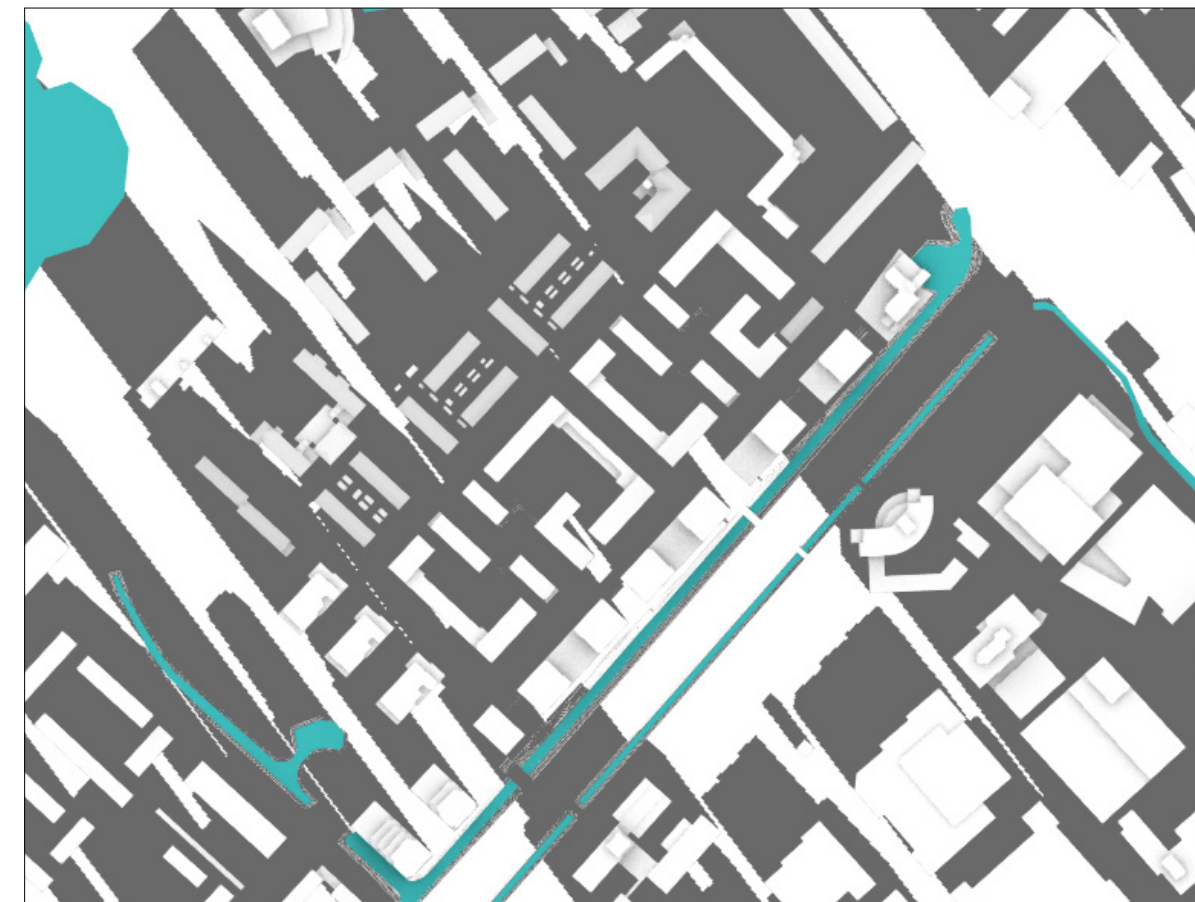
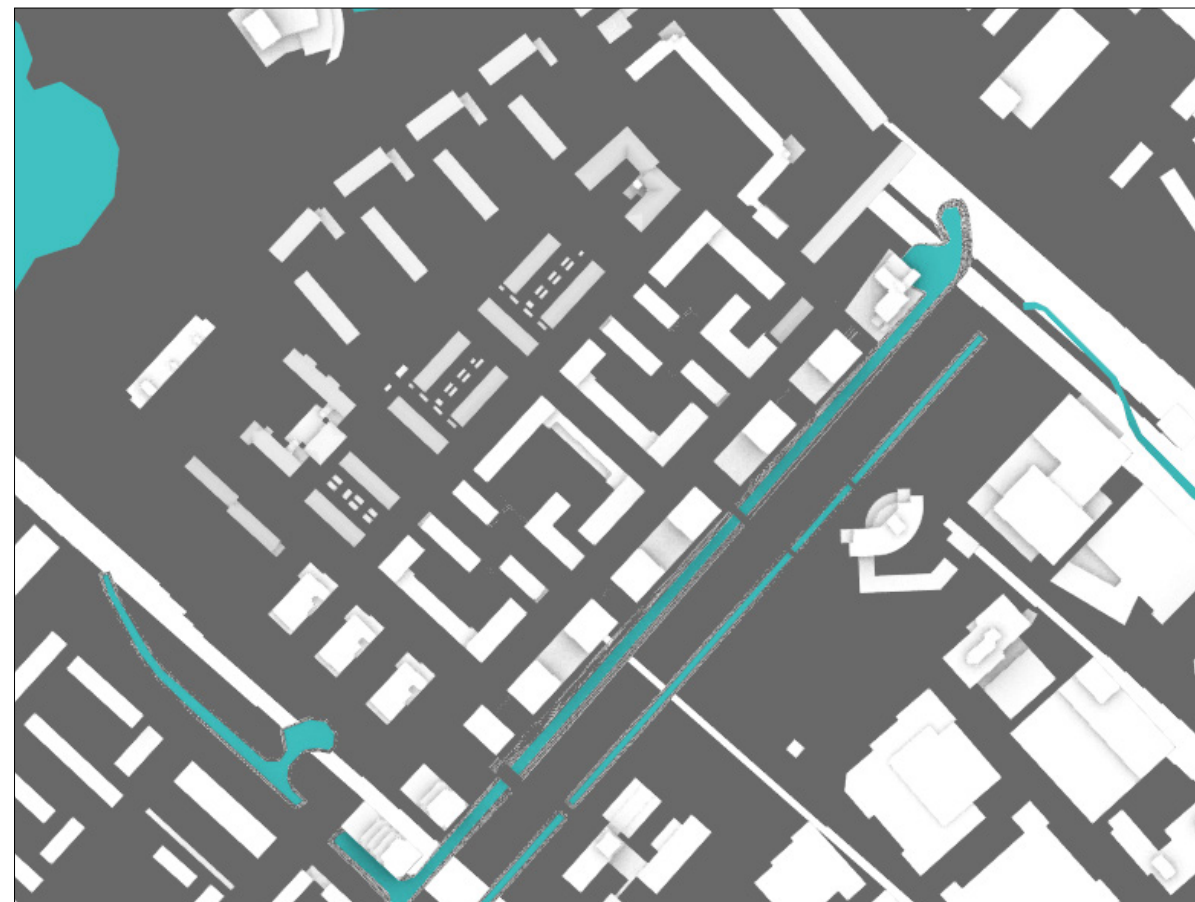
10:00

12:00

Bestande situatie



Toekomstige situatie

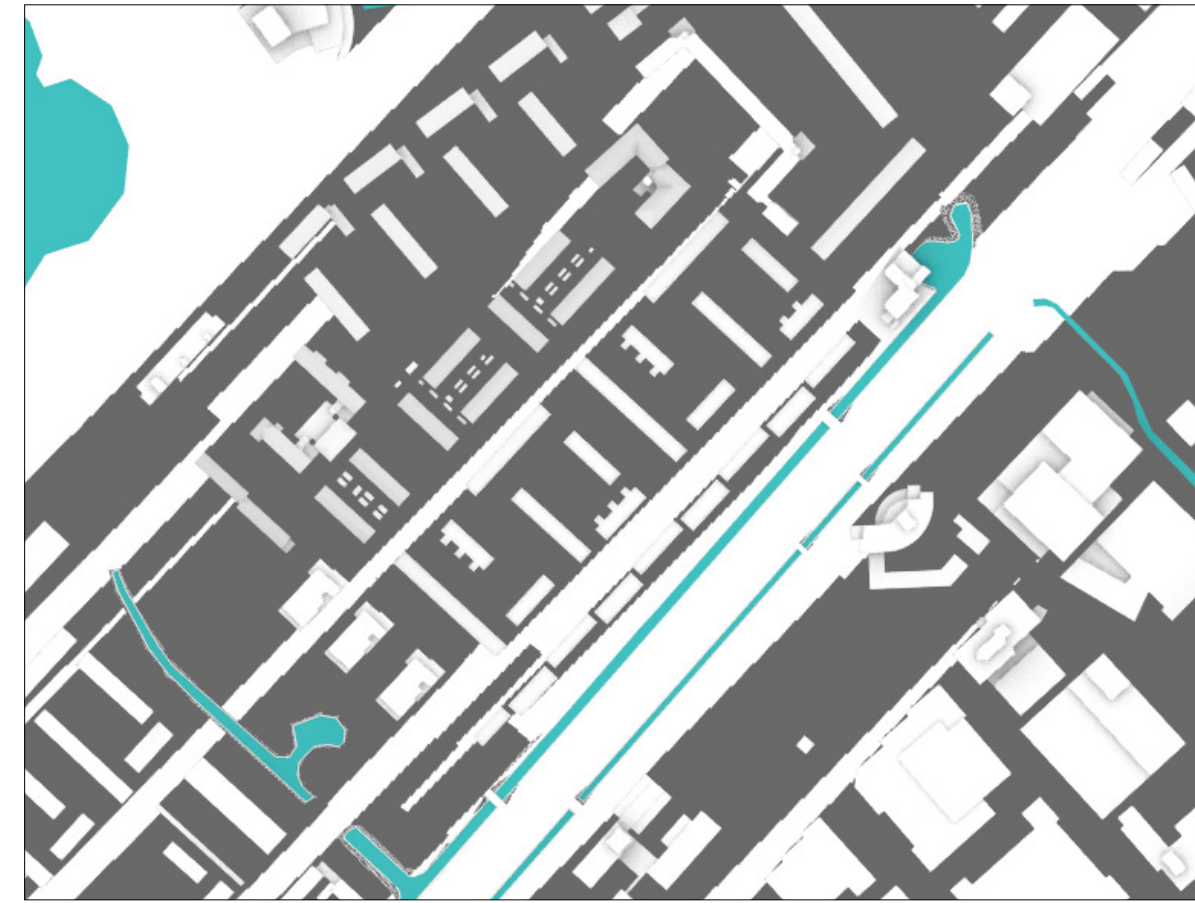
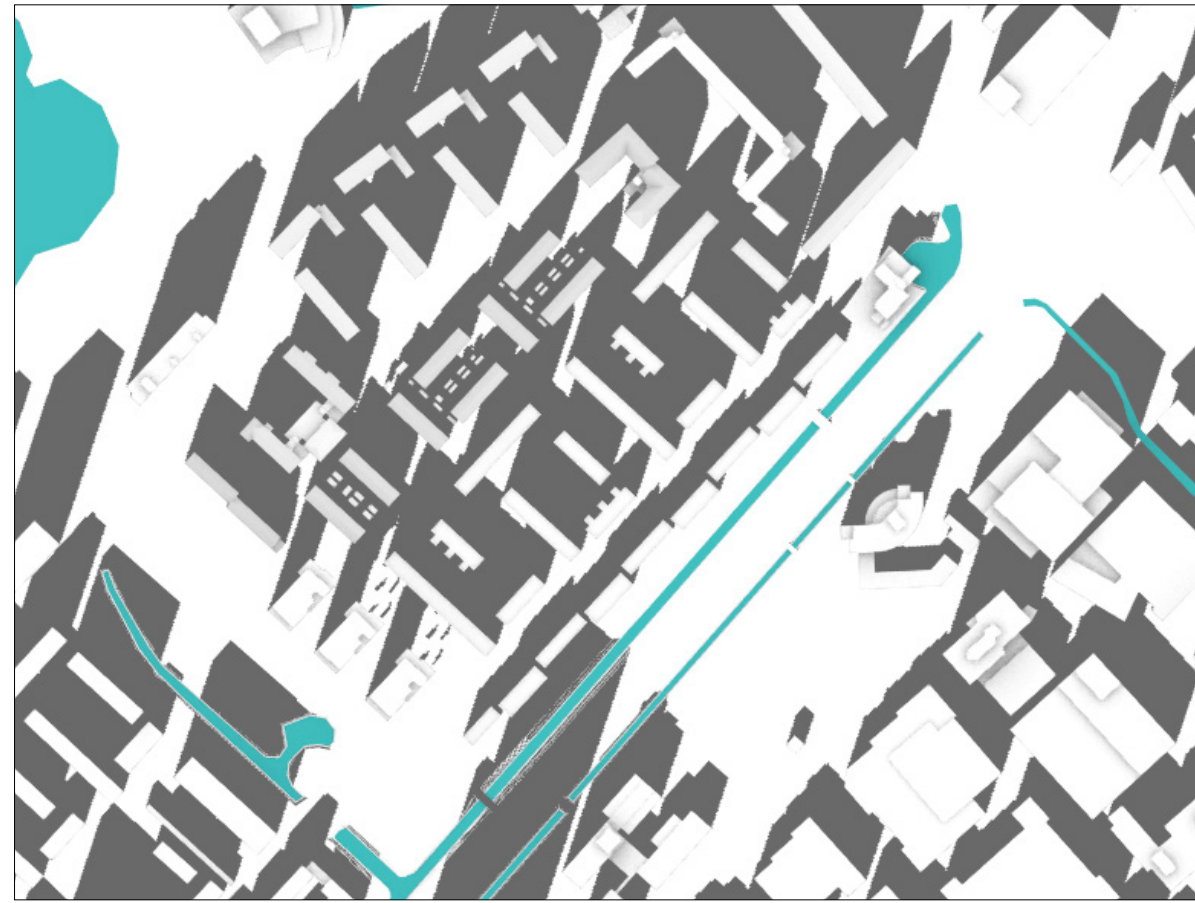


21 december

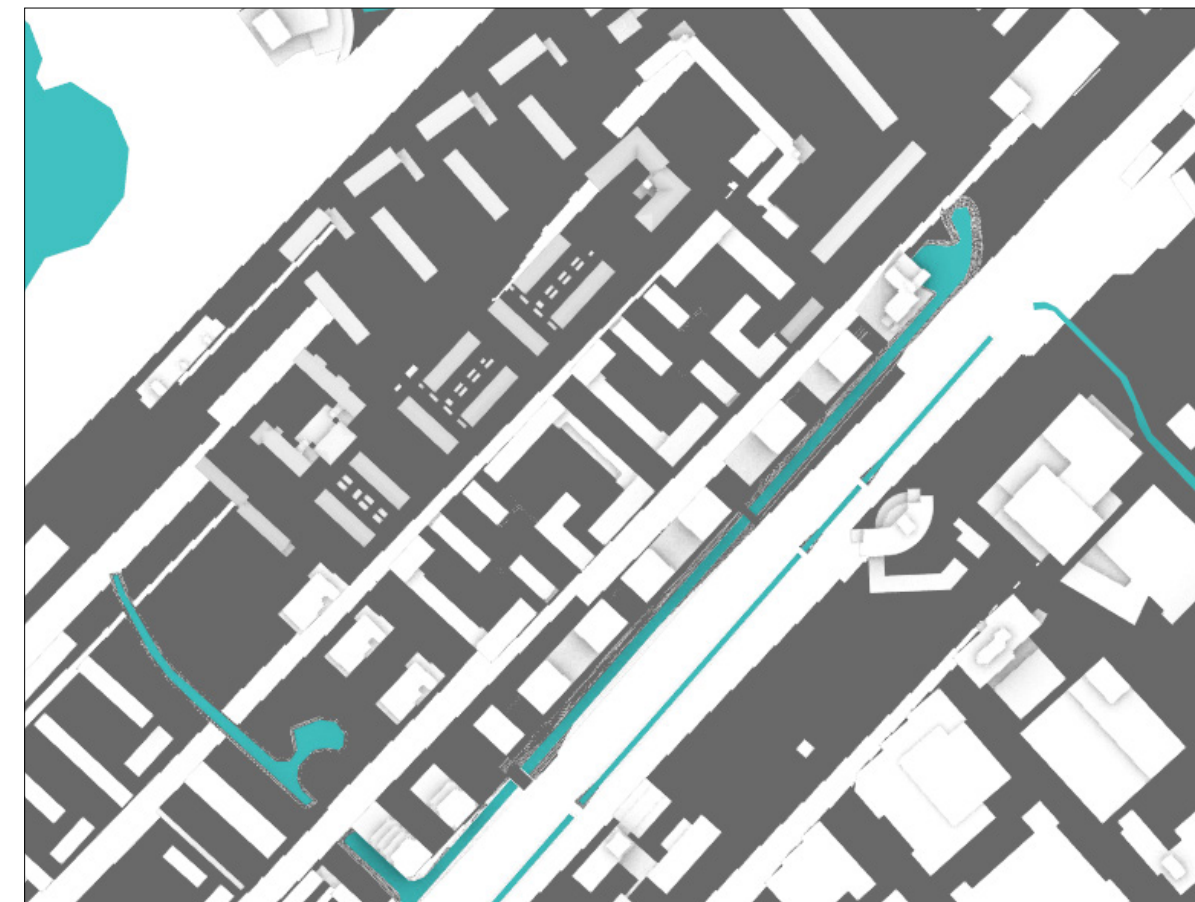
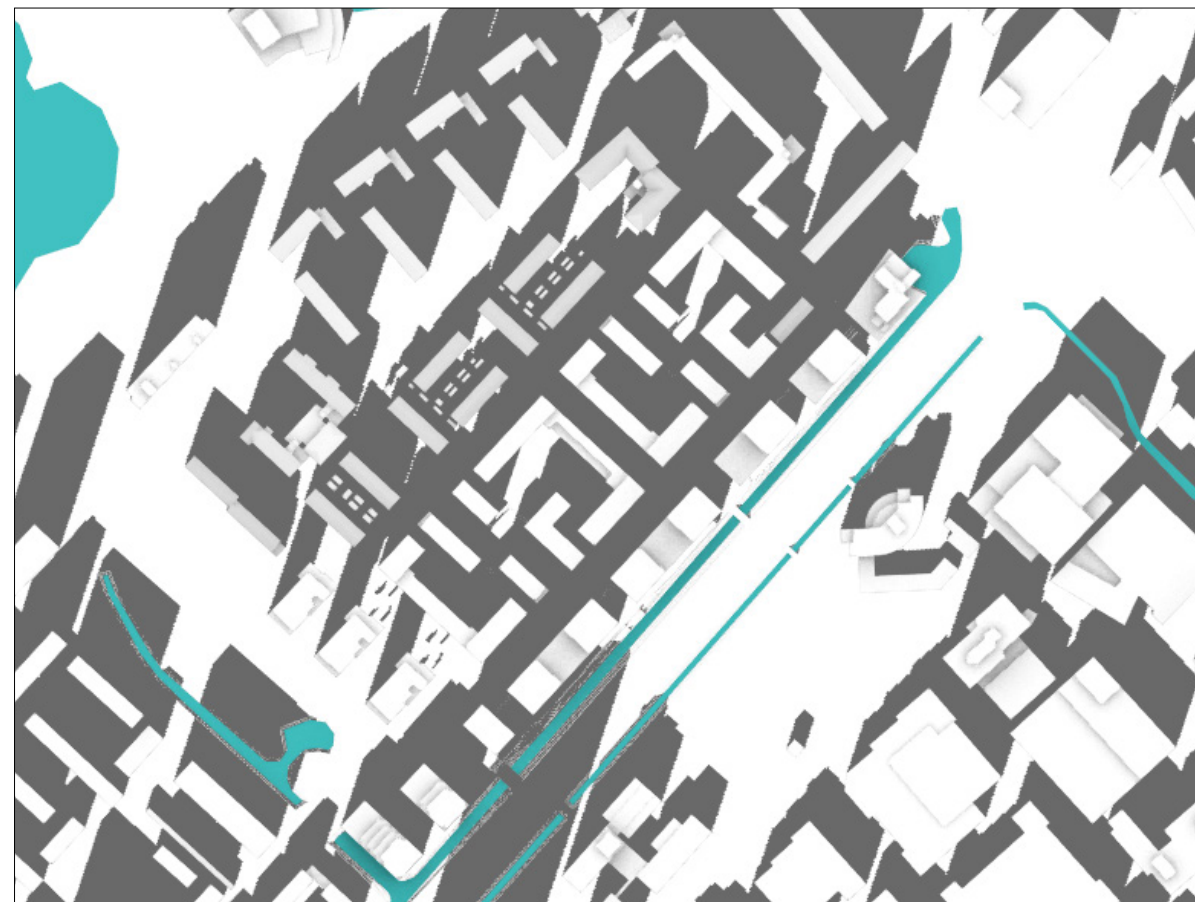
14:00

16:00

Bestande situatie



Toekomstige situatie





Actiflow BV
Tramsingel 1
4814 AB Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.nl