

Project
The BaanTower, Rotterdam

Onderwerp
Bezonningsonderzoek

Projectnummer
820093aa

Datum
26-06-2020

Opdrachtgever
BAAN-aan B.V.

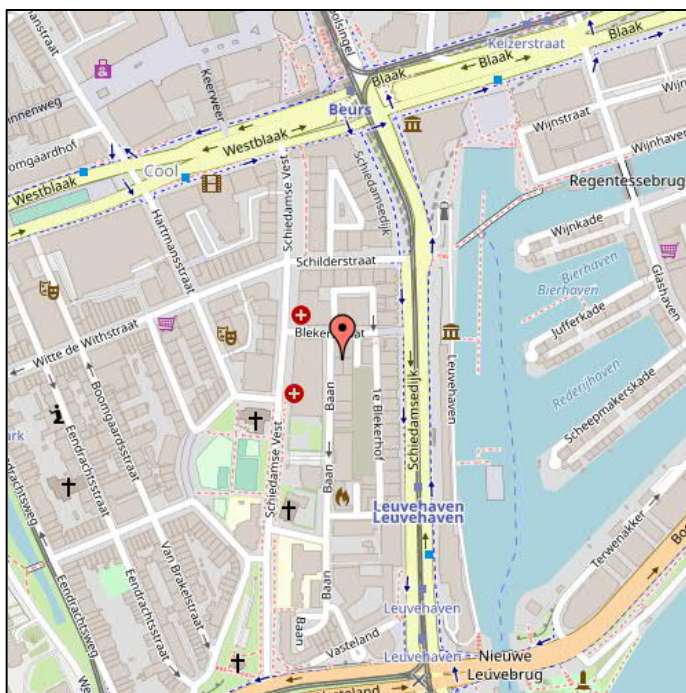
Opbergcode
N820093aaA1

Architect
Powerhouse Company

Adviseur
[REDACTED]

Inleiding

In opdracht van BAAN-aan BV is door architectenbureau Powerhouse Company een plan ontworpen voor de nieuwbouw van een woontoren met een hoogte van circa 150 meter. De woontoren is gesitueerd op een plint met algemene voorzieningen ten behoeve van de appartementen en tevens met nader te bepalen commerciële voorzieningen. De hoofdtoegang van het bouwplan is gelegen aan de Baan te Rotterdam. Onderstaand is een situatietekening opgenomen.



Figuur 1 - Situatie

In opdracht van BAAN-aan BV is door Wolf Dikken adviseurs een bezonningsonderzoek uitgevoerd. Hierbij is in beeld gebracht in hoeverre de realisatie van het bouwplan van invloed is op de bezonning van de omgeving.

Bij de totstandkoming van de voorliggende notitie is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- tekeningen van het bouwplan van de architect d.d. 12-05-2020;
- Actueel Hoogtebestand Nederland;
- foto's van de directe omgeving van het bouwplan.

Op basis van bovengenoemde documenten is een 3D-model van het te realiseren project en de omliggende bebouwing gemaakt. Met behulp van dit 3D-model is de schaduwwerking van het bouwplan in kaart gebracht.

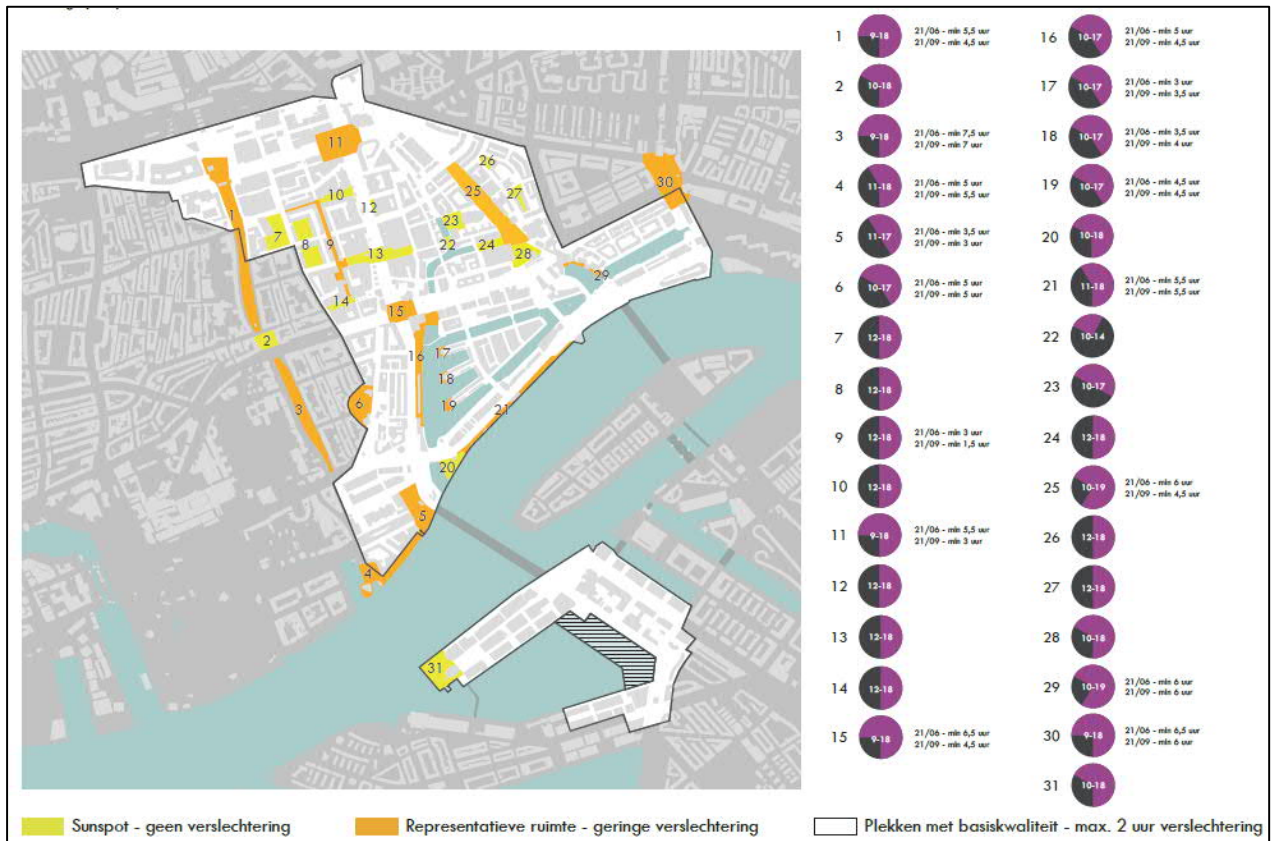
Eisen

Er zijn geen wettelijk vastgelegde eisen voor de bezonning van openbare ruimtes, woningen en dergelijke. In het Bouwbesluit zijn wel eisen opgenomen ten aanzien van het benodigde equivalente daglichtoppervlak voor woonfuncties. Hierbij wordt echter beoogd de toetreding van daglicht (en niet van direct zonlicht) te reguleren. Daarbij wordt echter geen rekening gehouden met de oriëntatie en de invloed van belemmeringen en dergelijke, welke zijn gelegen op andere percelen. In de gemeente Rotterdam wordt bij de beoordeling van bestemmings-en bouwplannen, in geval van hoogbouw, gebruik gemaakt van de Rotterdamse Hoogbouwvisie 2019 (d.d. 12 december 2019).

De gestelde eisen hierin zijn als volgt:

- Sunspot – geen verslechtering;
- Representatieve ruimte – geringe verslechtering;
- Representatieve ruimte – minimaal aantal zonuren dat behouden dient te worden;
- Plekken met basiskwaliteit – max. 2 uur verslechtering.

Deze eisen (Figuur 2) gelden uitsluitend voor de bestaande omgeving van het te realiseren bouwplan en niet voor het bouwplan zelf. Tevens wordt de invloed van niet-bouwkundige elementen, zoals bomen, niet meegenomen in een bezonningsonderzoek.



Figuur 2 - Eisen Rotterdamse Hoogbouwvisie 2019

Uitgangspunten modellering

Ten behoeve van het onderzoek is door Wolf Dikken adviseurs een SketchUp Pro 3D-model gemaakt van het te realiseren project en de omliggende bebouwing welke binnen het onderzoeksgebied liggen.

Rekenmethode

In het 3D-model zijn de berekeningen van de mogelijke bezonningsuren op een bepaald waarneempunt uitgevoerd met de plugin LSS Chronolux voor SketchUp Pro. Deze plugin is gebaseerd op de goniometrische beschrijving van de baan van de zon. Hiermee kan voor elke breedtegraad van een plaats op aarde, voor elk tijdstip in het jaar, worden berekend wat de positie van de zon is (azimut en zonshoogte). Tijdens de berekeningen wordt beoordeeld of de positie van de zon vanuit het waarneempunt niet zichtbaar is door belemmering van tegenover- of omliggende bebouwing. Met behulp van de plugin wordt met een interval van 5 minuten per meetpunt berekend of zoninval mogelijk is. Deze gegevens worden gecombineerd, zodat met een nauwkeurigheid van 5 minuten het aantal mogelijke zonuren op maatgevende waarneempunten bepaald kan worden.

In bijlage 1 zijn het 3D-model, de schaduwval van de nieuwe situatie op de omgeving en de maatgevende waarneempunten weergegeven (groen=bestaande omgeving / blauw=in

ontwikkeling / rood=The BaanTower). De schaduwval laat zien dat de sunspots niet in aanmerking komen voor onderzoek. Verder is te zien dat enkele representatieve ruimtes wel in aanmerking komen voor onderzoek. De maatgevende waarneempunten gelden voor de eisen gesteld in de Rotterdamse Hoogbouwvisie 2019.

Met behulp van LSS Chronolux is voor de maatgevende data berekend hoeveel zoninval mogelijk is voor de maatgevende waarneempunten. Het betreft hier 21 juni en 21 september tussen 10:00 uur en 17:00 volgens de eisen gesteld in de Rotterdamse Hoogbouwvisie 2019.

Berekeningsresultaten

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten voor het bezonningsonderzoek weergegeven. In de tabellen is per waarneempunt aangegeven op welke tijdstippen bezonning mogelijk is in de nieuwe situatie en de bestaande situatie. De laatste kolom geeft de eventuele afname in tijd weer.

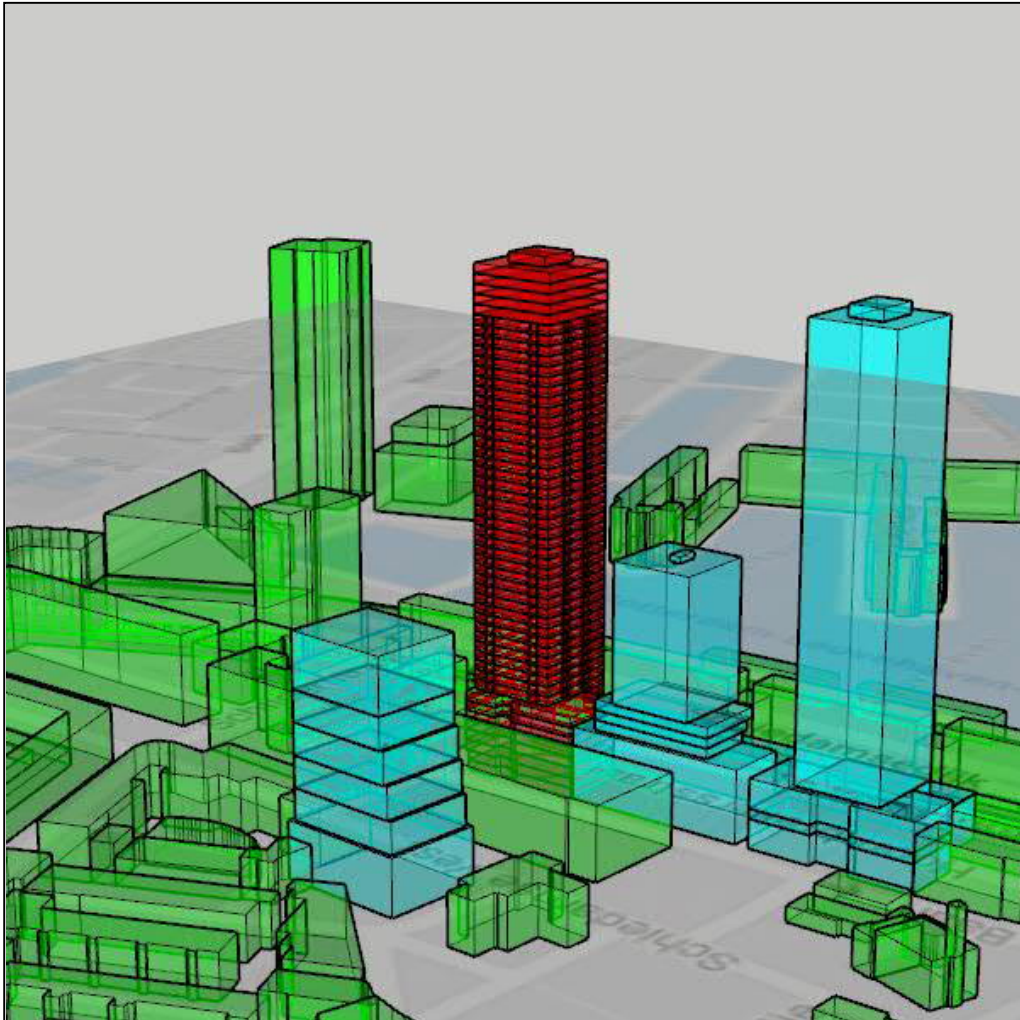
Schaduwval visualisaties

Ter illustratie zijn ten behoeve van het onderzoek voor de data 21 juni en 21 september vanaf de start van het onderzoek tot het einde van het onderzoek voor ieder uur schaduwval visualisaties gemaakt. Met deze schaduwval visualisaties wordt het beschaduwen inzichtelijk gemaakt. In bijlage 3 zijn de schaduwval visualisaties opgenomen.

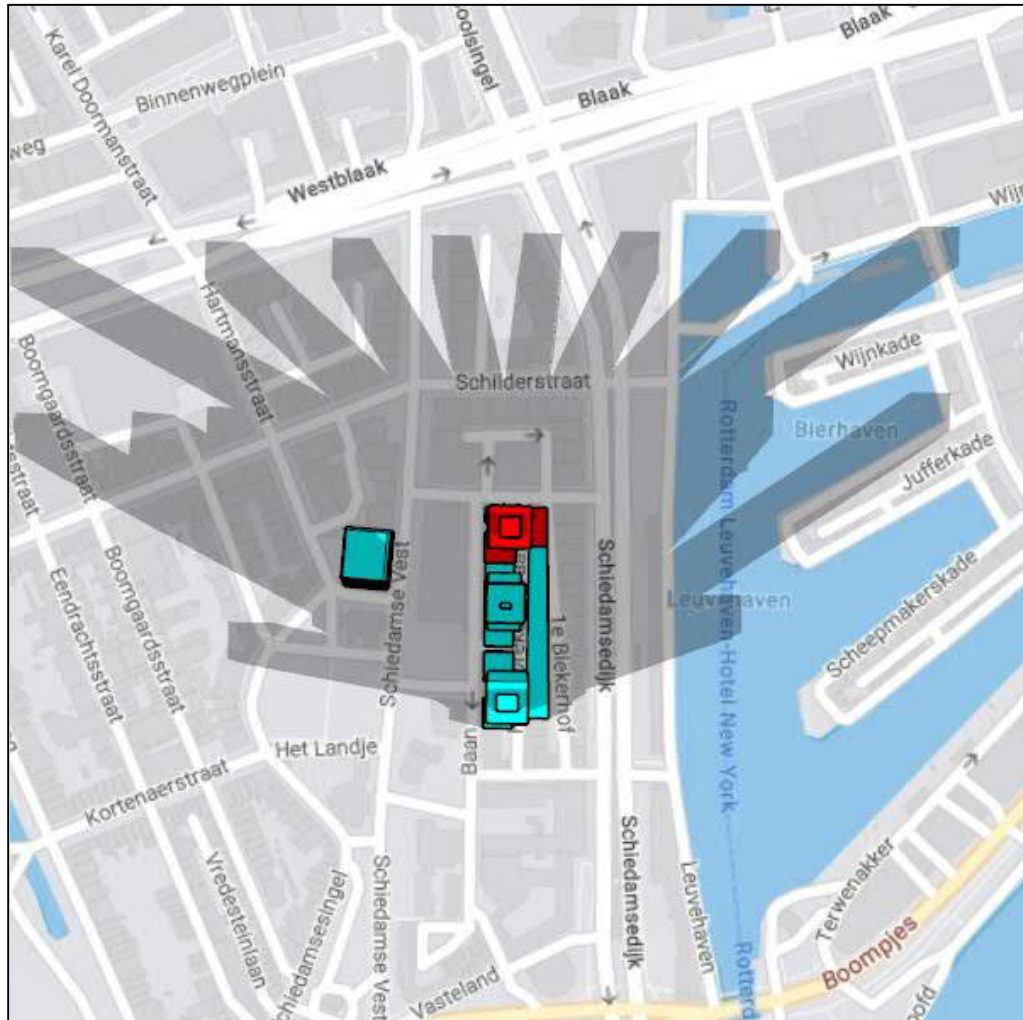
Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat het realiseren van het totale bouwplan op de maatgevende data voldoet. Hiermee wordt aan de eisen uit de Rotterdamse Hoogbouwvisie 2019 voldaan.

BIJLAGE 1 – MODEL EN WAARNEEMPUNTEN



3D-model



Schaduwval (10:00-17:00)



Waarneempunten (representatieve ruimte)



Waarneempunten (plekken met basiskwaliteit)

BIJLAGE 2 – BEREKENINGSRESULTATEN

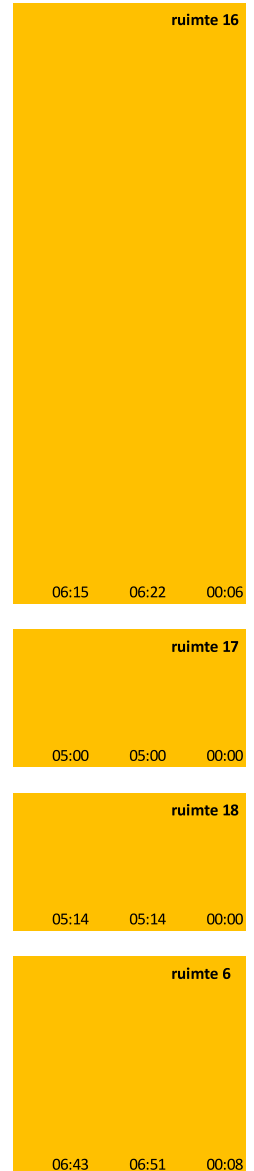
nieuwe situatie

Pt#	Int#	Starts	Ends	Duration
1	1	10:00	14:15	04h15m
2	1	10:00	15:25	05h25m
3	1	10:00	15:35	05h35m
4	1	10:00	15:35	05h35m
5	1	10:00	15:55	05h55m
6	1	10:00	16:05	06h05m
	2	16:50	17:00	00h10m
7	1	10:00	15:40	05h40m
8	1	10:00	16:05	06h05m
9	1	10:00	17:00	07h00m
10	1	10:00	16:15	06h15m
11	1	10:00	16:05	06h05m
	2	16:40	17:00	00h20m
12	1	10:00	17:00	07h00m
13	1	10:00	17:00	07h00m
14	1	10:00	17:00	07h00m
15	1	10:00	17:00	07h00m
16	1	10:00	17:00	07h00m
17	1	10:00	15:55	05h55m
18	1	10:00	17:00	07h00m
19	1	10:00	17:00	07h00m
20	1	11:05	17:00	05h55m
31	1	13:00	17:00	04h00m
32	1	13:30	17:00	03h30m
33	1	12:40	17:00	04h20m
34	1	10:50	17:00	06h10m
35	1	10:00	17:00	07h00m
41	1	12:35	17:00	04h25m
42	1	13:00	17:00	04h00m
43	1	12:45	17:00	04h15m
44	1	10:30	17:00	06h30m
45	1	10:00	17:00	07h00m
51	1	10:00	17:00	07h00m
52	1	10:00	17:00	07h00m
53	1	10:00	17:00	07h00m
54	1	10:00	17:00	07h00m
55	1	10:00	17:00	07h00m
56	1	10:15	17:00	06h45m
57	1	10:45	17:00	06h15m
58	1	11:10	17:00	05h50m

bestaande situatie

Pt#	Int#	Starts	Ends	Duration
1	1	10:00	14:15	04h15m
2	1	10:00	15:25	05h25m
3	1	10:00	15:35	05h35m
4	1	10:00	15:35	05h35m
5	1	10:00	15:55	05h55m
6	1	10:00	17:00	07h00m
7	1	10:00	15:40	05h40m
8	1	10:00	16:05	06h05m
9	1	10:00	17:00	07h00m
10	1	10:00	17:00	07h00m
11	1	10:00	17:00	07h00m
12	1	10:00	17:00	07h00m
13	1	10:00	17:00	07h00m
14	1	10:00	17:00	07h00m
15	1	10:00	17:00	07h00m
16	1	10:00	17:00	07h00m
17	1	10:00	15:55	05h55m
18	1	10:00	17:00	07h00m
19	1	10:00	17:00	07h00m
20	1	11:05	17:00	05h55m
31	1	13:00	17:00	04h00m
32	1	13:30	17:00	03h30m
33	1	12:40	17:00	04h20m
34	1	10:50	17:00	06h10m
35	1	10:00	17:00	07h00m
41	1	12:35	17:00	04h25m
42	1	13:00	17:00	04h00m
43	1	12:45	17:00	04h15m
44	1	10:30	17:00	06h30m
45	1	10:00	17:00	07h00m
51	1	10:00	17:00	07h00m
52	1	10:00	17:00	07h00m
53	1	10:00	17:00	07h00m
54	1	10:00	17:00	07h00m
55	1	10:00	17:00	07h00m
56	1	10:00	17:00	07h00m
57	1	10:00	17:00	07h00m
58	1	11:05	17:00	05h55m

gemiddelde afname



Berekeningsresultaten (21-06 / representatieve ruimte)

nieuwe situatie

Pt#	Int#	Starts	Ends	Duration
1	1	10:00	13:35	03h35m
2	1	10:00	13:50	03h50m
3	1	10:00	14:45	04h45m
4	1	10:00	15:55	05h55m
5	1	10:00	15:05	05h05m
6	1	10:00	15:00	05h00m
7	1	10:00	14:50	04h50m
8	1	10:00	15:10	05h10m
9	1	10:00	15:35	05h35m
	2	16:20	16:35	00h15m
10	1	10:00	15:20	05h20m
	2	16:00	16:20	00h20m
11	1	10:00	15:10	05h10m
	2	15:45	16:30	00h45m
12	1	10:00	16:05	06h05m
13	1	10:00	15:45	05h45m
	2	16:35	17:00	00h25m
14	1	10:00	15:30	05h30m
	2	16:15	17:00	00h45m
15	1	10:00	15:15	05h15m
	2	15:55	16:40	00h45m
16	1	10:00	15:10	05h10m
	2	15:40	16:10	00h30m
17	1	10:00	15:30	05h30m
18	1	10:00	16:05	06h05m
19	1	10:10	17:00	06h50m
20	1	11:25	17:00	05h35m
31	1	13:25	16:45	03h20m
32	1	13:15	16:55	03h40m
33	1	12:00	17:00	05h00m
34	1	10:00	16:05	06h05m
	2	16:20	17:00	00h40m
35	1	10:00	16:10	06h10m
	2	16:30	17:00	00h30m
41	1	13:00	16:50	03h50m
42	1	12:25	17:00	04h35m
43	1	12:05	17:00	04h55m
44	1	10:00	17:00	07h00m
45	1	10:00	17:00	07h00m
51	1	11:10	14:25	03h15m
52	1	10:00	14:15	04h15m
53	1	10:00	17:00	07h00m
54	1	10:00	15:20	05h20m
55	1	10:00	16:10	06h10m
56	1	10:00	16:40	06h40m
57	1	10:00	17:00	07h00m
58	1	11:00	17:00	06h00m

bestaande situatie

Pt#	Int#	Starts	Ends	Duration
1	1	10:00	13:35	03h35m
2	1	10:00	13:50	03h50m
3	1	10:00	14:45	04h45m
4	1	10:00	15:55	05h55m
5	1	10:00	15:05	05h05m
6	1	10:00	15:00	05h00m
7	1	10:00	14:50	04h50m
8	1	10:00	15:10	05h10m
9	1	10:00	17:00	07h00m
10	1	10:00	17:00	07h00m
11	1	10:00	17:00	07h00m
12	1	10:00	17:00	07h00m
13	1	10:00	17:00	07h00m
14	1	10:00	17:00	07h00m
15	1	10:00	16:40	06h40m
16	1	10:00	16:10	06h10m
17	1	10:00	15:30	05h30m
18	1	10:00	16:05	06h05m
19	1	10:10	17:00	06h50m
20	1	11:25	17:00	05h35m
31	1	13:25	17:00	03h35m
32	1	13:15	17:00	03h45m
33	1	12:00	17:00	05h00m
34	1	10:00	17:00	07h00m
35	1	10:00	17:00	07h00m
41	1	13:00	17:00	04h00m
42	1	12:25	17:00	04h35m
43	1	12:05	17:00	04h55m
44	1	10:00	17:00	07h00m
45	1	10:00	17:00	07h00m
51	1	11:10	14:25	03h15m
52	1	10:00	14:15	04h15m
53	1	10:00	17:00	07h00m
54	1	10:00	15:20	05h20m
55	1	10:00	16:10	06h10m
56	1	10:00	16:40	06h40m
57	1	10:00	17:00	07h00m
58	1	11:00	17:00	06h00m

gemiddelde afname

ruimte 16	05:13	05:34	00:20
ruimte 17	05:05	05:16	00:11
ruimte 18	05:28	05:30	00:02
ruimte 6	05:42	05:42	00:00

Berekeningsresultaten (21-09 / representatieve ruimte)

nieuwe situatie

Pt#	Int#	Starts	Ends	Duration
61	1	10:05	18:00	07h55m
62	1	12:25	15:05	02h40m
63	1	12:45	14:15	01h30m
64	1	12:35	18:00	05h25m
65	1	11:50	12:10	00h20m
	2	12:50	15:05	02h15m
66	1	13:20	14:55	01h35m
67	1	14:40	15:10	00h30m
68	1	09:25	09:35	00h10m
	2	13:00	17:15	04h15m
69	1	12:00	14:25	02h25m
70	1	11:15	13:35	02h20m
71	1	11:55	13:15	01h20m
	2	16:00	18:00	02h00m
72	1	11:40	13:20	01h40m
	2	16:10	18:00	01h50m
73	1	16:25	18:00	01h35m
74	1	09:00	09:30	00h30m
75	1	16:55	18:00	01h05m
76	1	09:15	15:40	06h25m
77	1	09:20	15:20	06h00m
78	1	09:00	14:45	05h45m
	2	15:25	15:30	00h05m
79	1	09:00	15:05	06h05m
80	1	09:00	14:00	05h00m
81	1	09:25	16:05	06h40m
	2	16:45	18:00	01h15m
82	1	09:00	16:35	07h35m
	2	16:55	18:00	01h05m
83	1	09:00	16:55	07h55m
	2	17:25	18:00	00h35m
84	1	17:40	18:00	00h20m
85	1	13:10	17:00	03h50m
	2	17:15	18:00	00h45m
86	1	17:30	17:55	00h25m

bestaande situatie

Pt#	Int#	Starts	Ends	Duration
61	1	09:15	18:00	08h45m
62	1	12:25	15:10	02h45m
63	1	12:25	15:00	02h35m
64	1	12:35	18:00	05h25m
65	1	11:50	15:05	03h15m
66	1	12:55	14:55	02h00m
67	1	14:25	15:10	00h45m
68	1	09:25	09:50	00h25m
	2	13:00	17:15	04h15m
69	1	10:25	14:25	04h00m
70	1	11:15	13:35	02h20m
71	1	11:55	13:15	01h20m
	2	16:00	18:00	02h00m
72	1	11:40	13:20	01h40m
	2	16:10	18:00	01h50m
73	1	16:25	18:00	01h35m
74	1	09:00	09:30	00h30m
75	1	16:55	18:00	01h05m
76	1	09:15	15:40	06h25m
77	1	09:20	15:40	06h20m
78	1	09:00	16:35	07h35m
79	1	09:00	15:30	06h30m
80	1	09:00	14:00	05h00m
81	1	09:25	18:00	08h35m
82	1	09:00	18:00	09h00m
83	1	09:00	18:00	09h00m
84	1	17:40	18:00	00h20m
85	1	13:10	18:00	04h50m
86	1	16:55	18:00	01h05m

afname

00:50
00:05
01:05
00:00
00:40

00:25
00:15
00:15

01:35
00:00
00:00

00:00
00:00
00:00
00:00
00:20
01:45

00:25
00:00
00:40

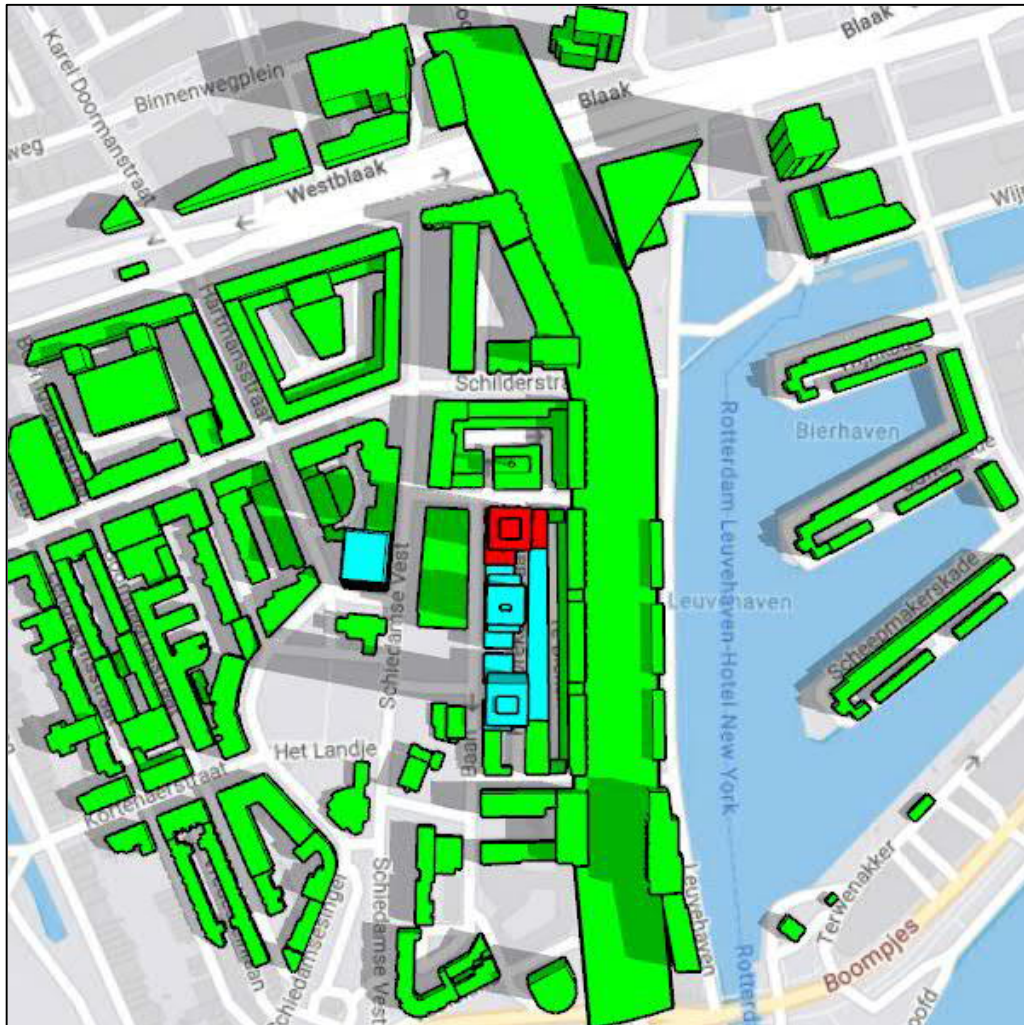
00:20

00:30

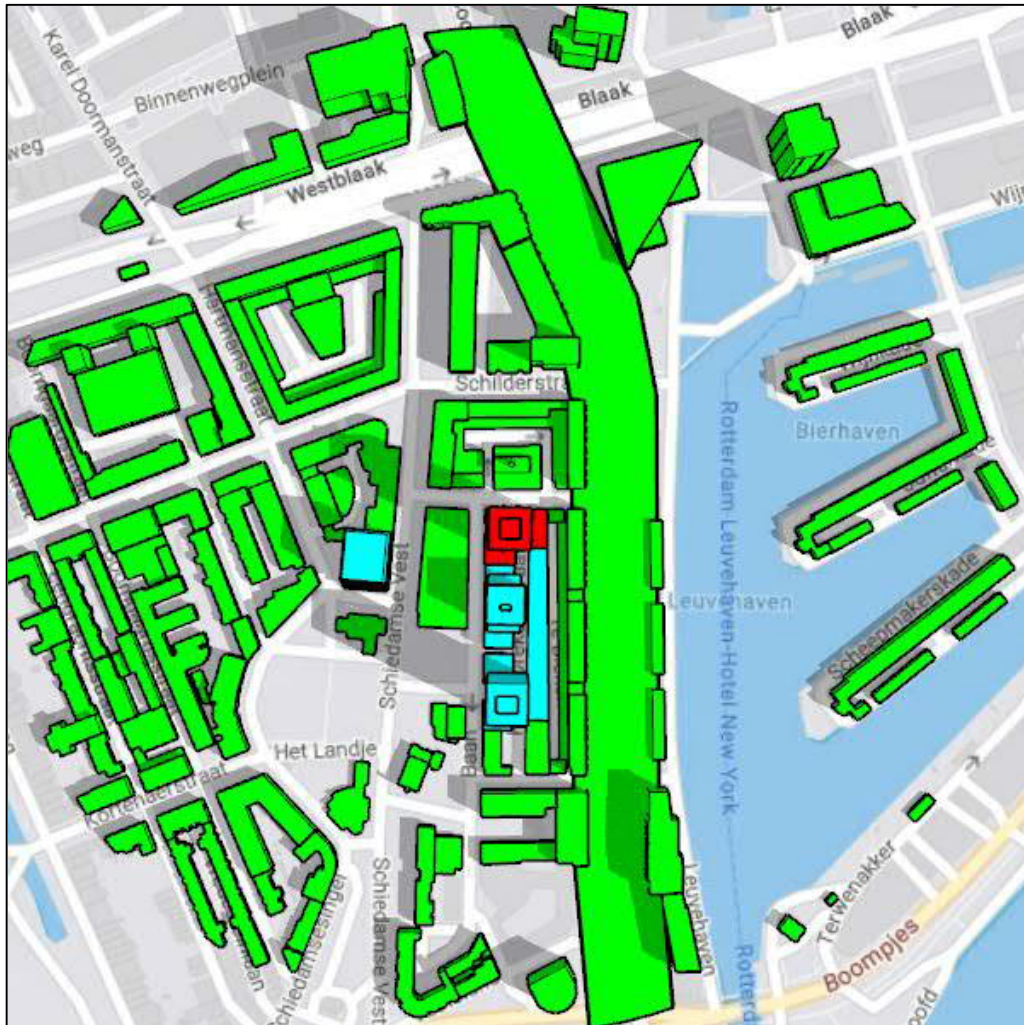
00:00
00:15
00:40

Berekeningsresultaten (21-09 / plekken met basiskwaliteit)

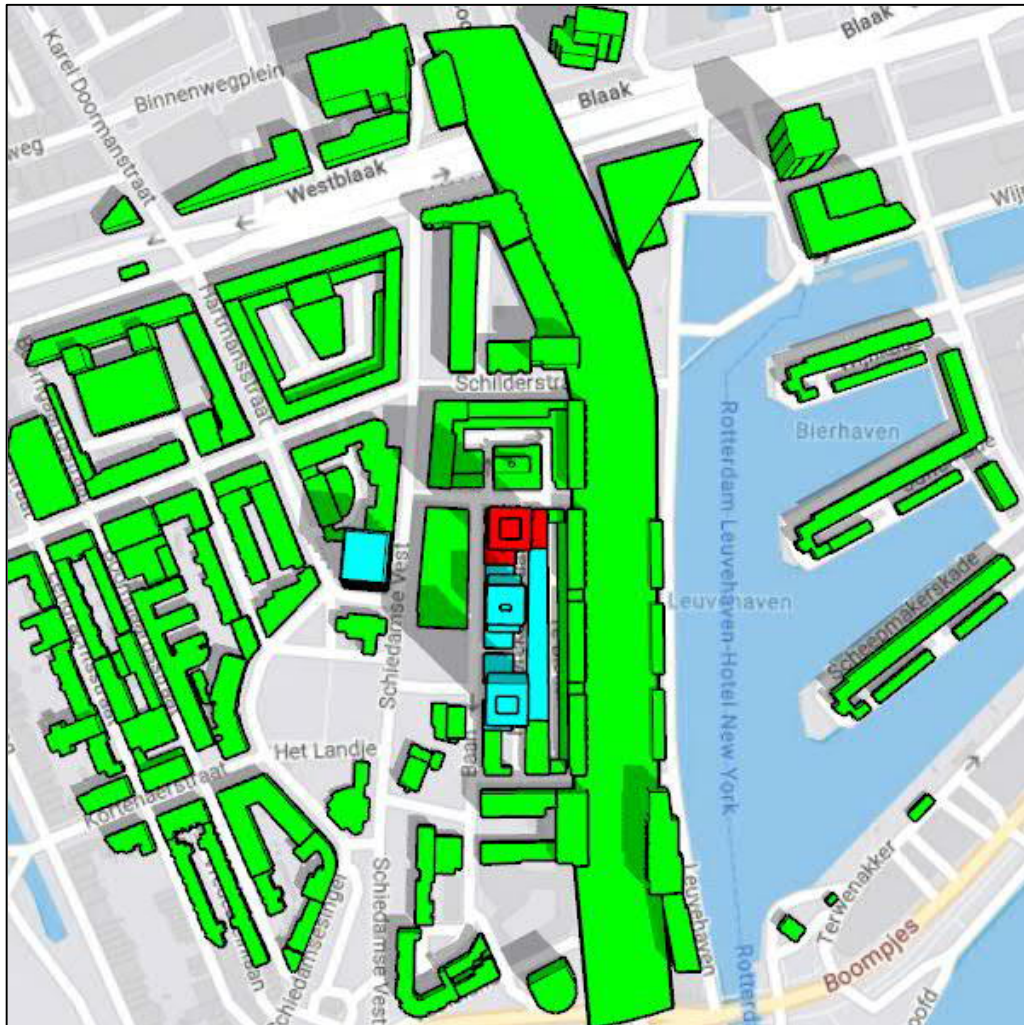
BIJLAGE 3 – SCHADUWVAL VISUALISATIES



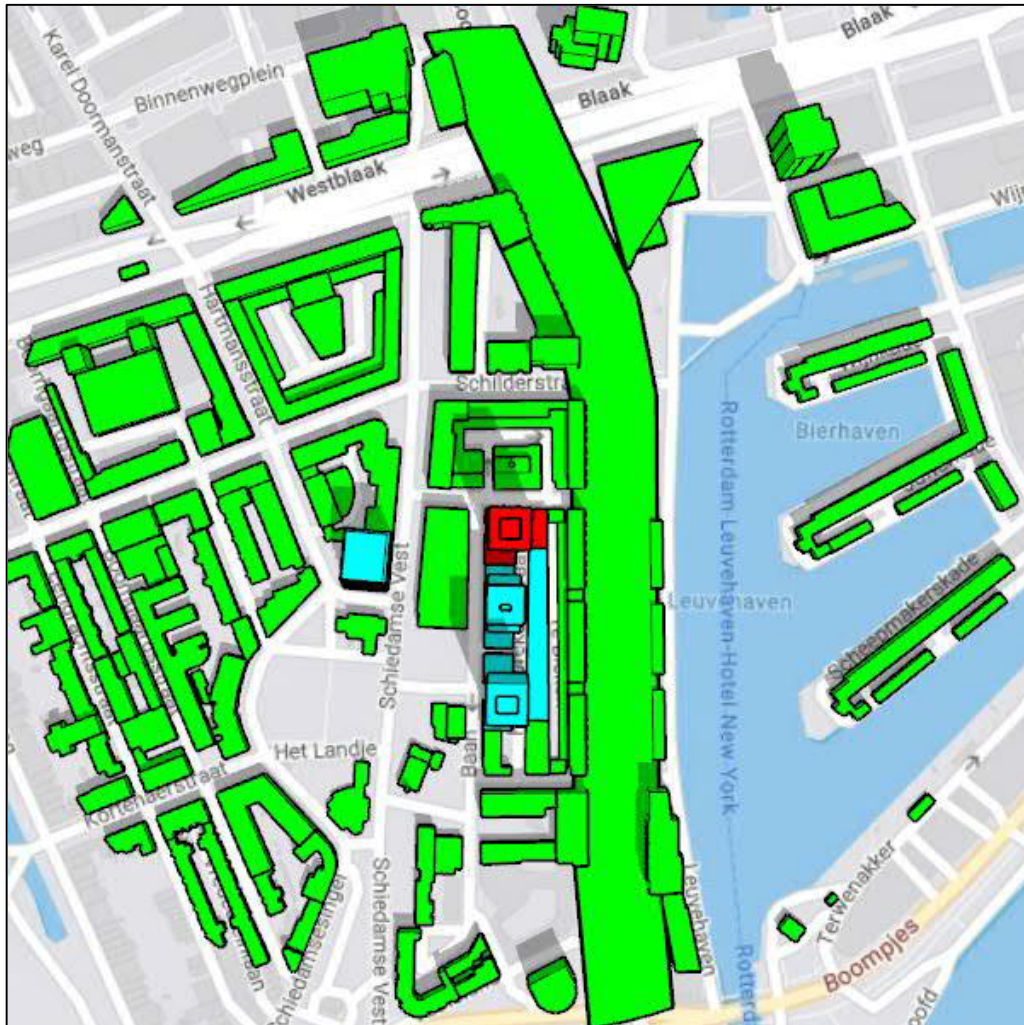
Situatie nieuw (21-06 / 10:00)



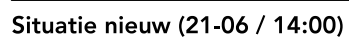
Situatie nieuw (21-06 / 11:00)

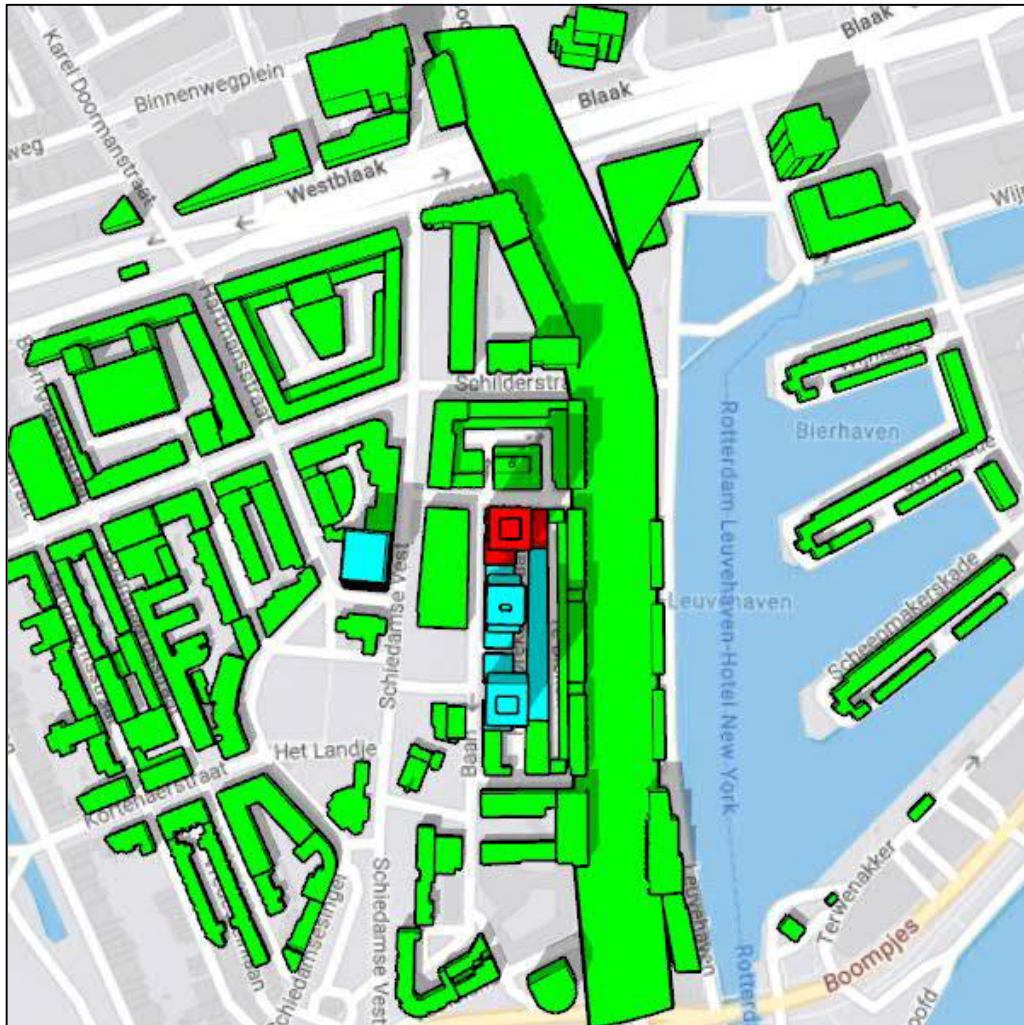


Situatie nieuw (21-06 / 12:00)

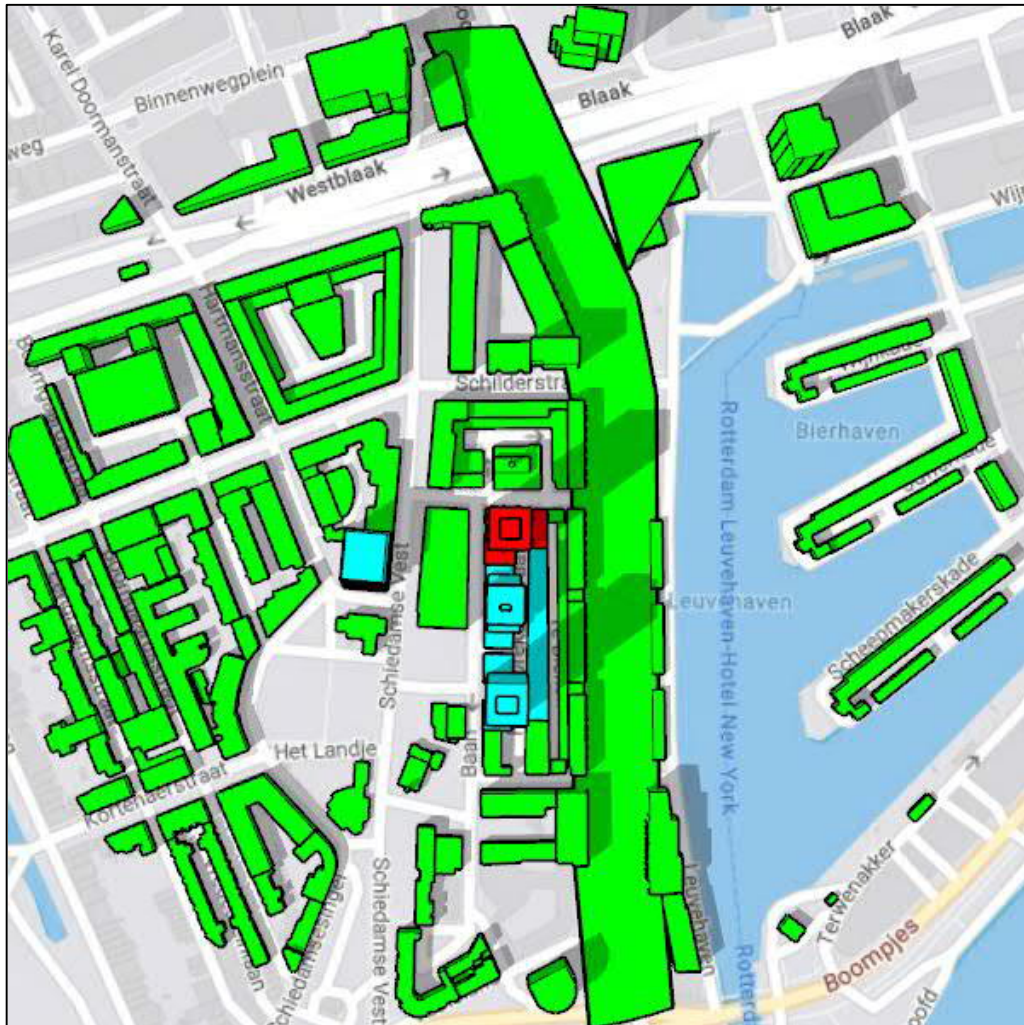


Situatie nieuw (21-06 / 13:00)

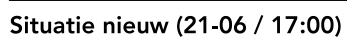


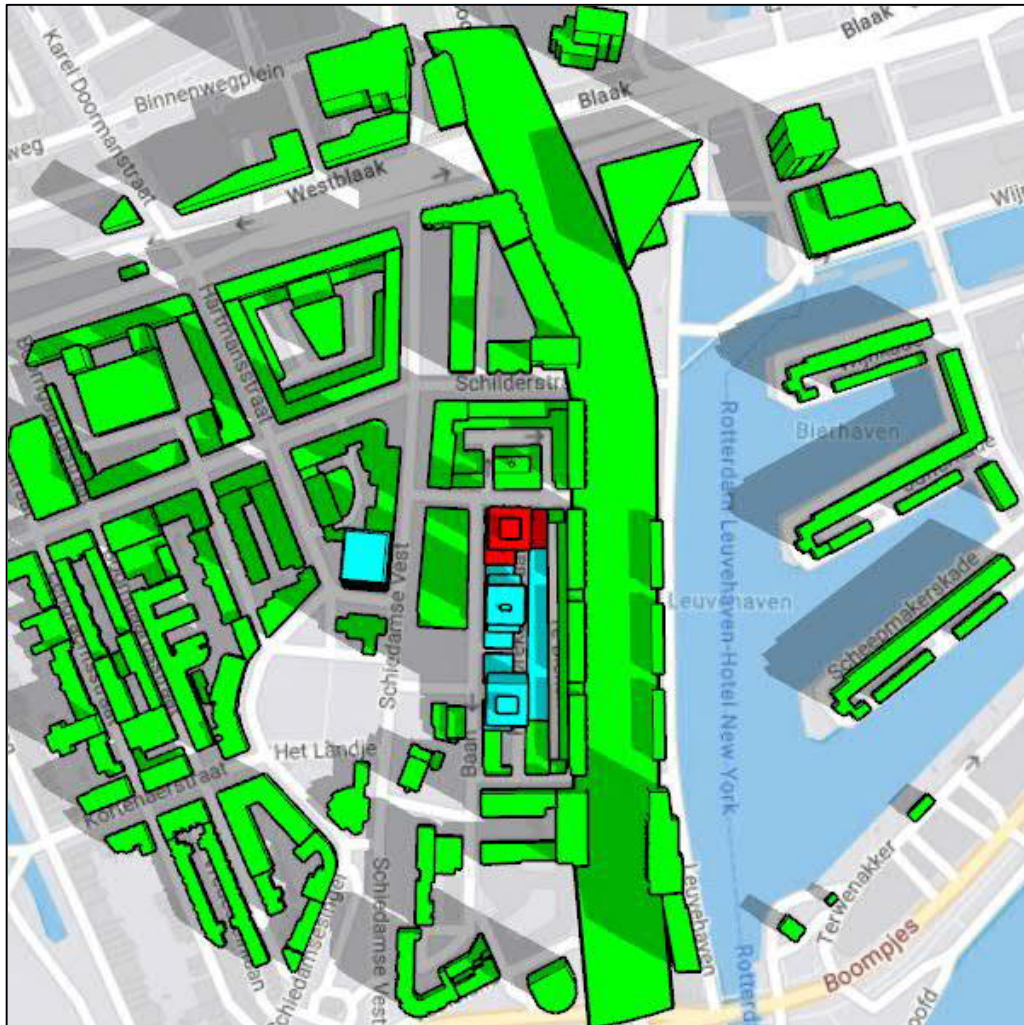


Situatie nieuw (21-06 / 15:00)

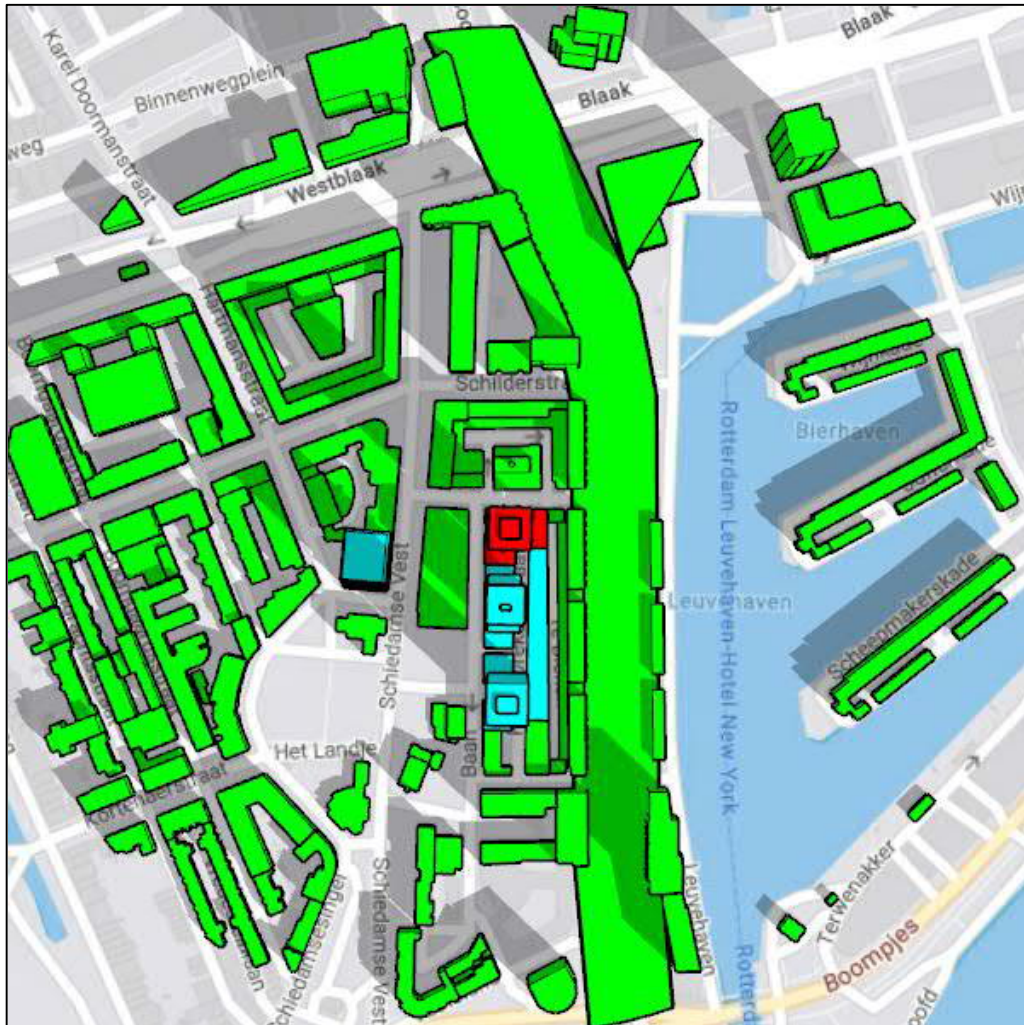


Situatie nieuw (21-06 / 16:00)

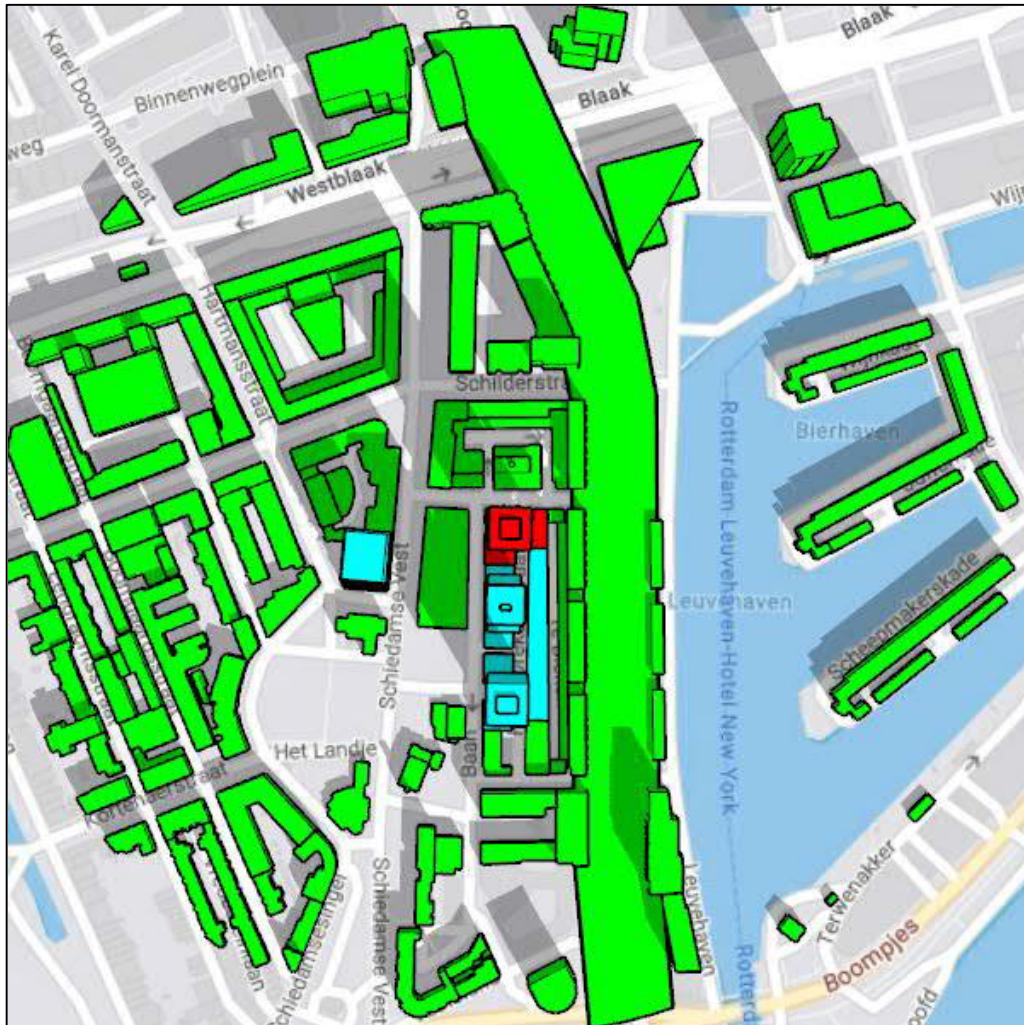




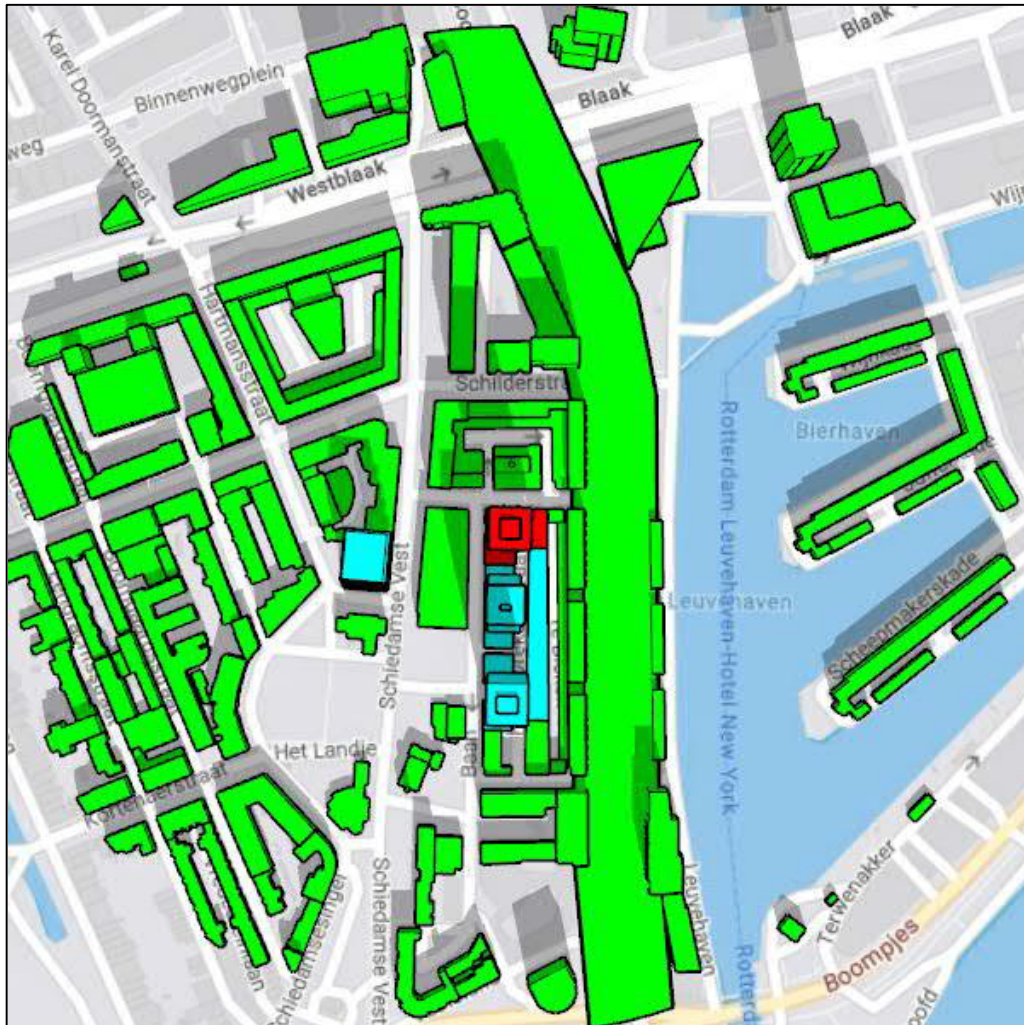
Situatie nieuw (21-09 / 10:00)



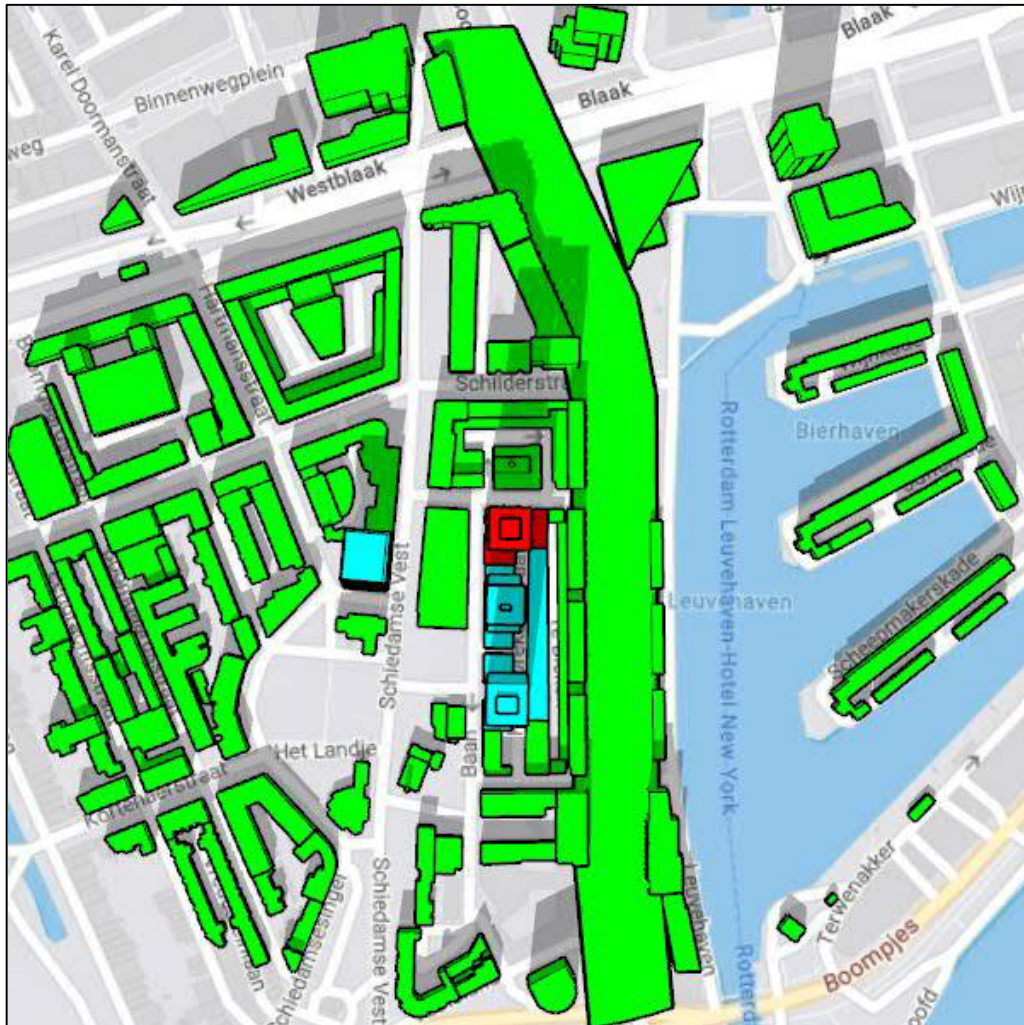
Situatie nieuw (21-09 / 11:00)



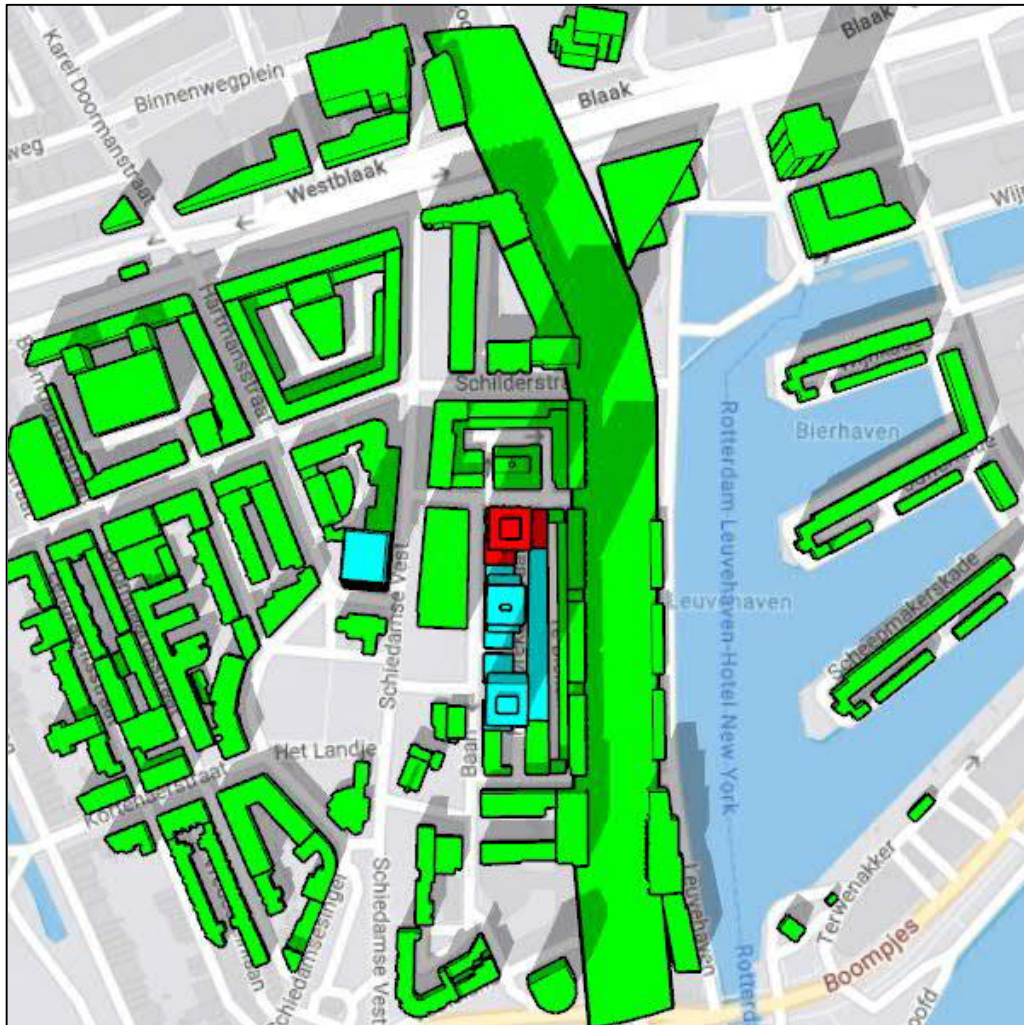
Situatie nieuw (21-09 / 12:00)



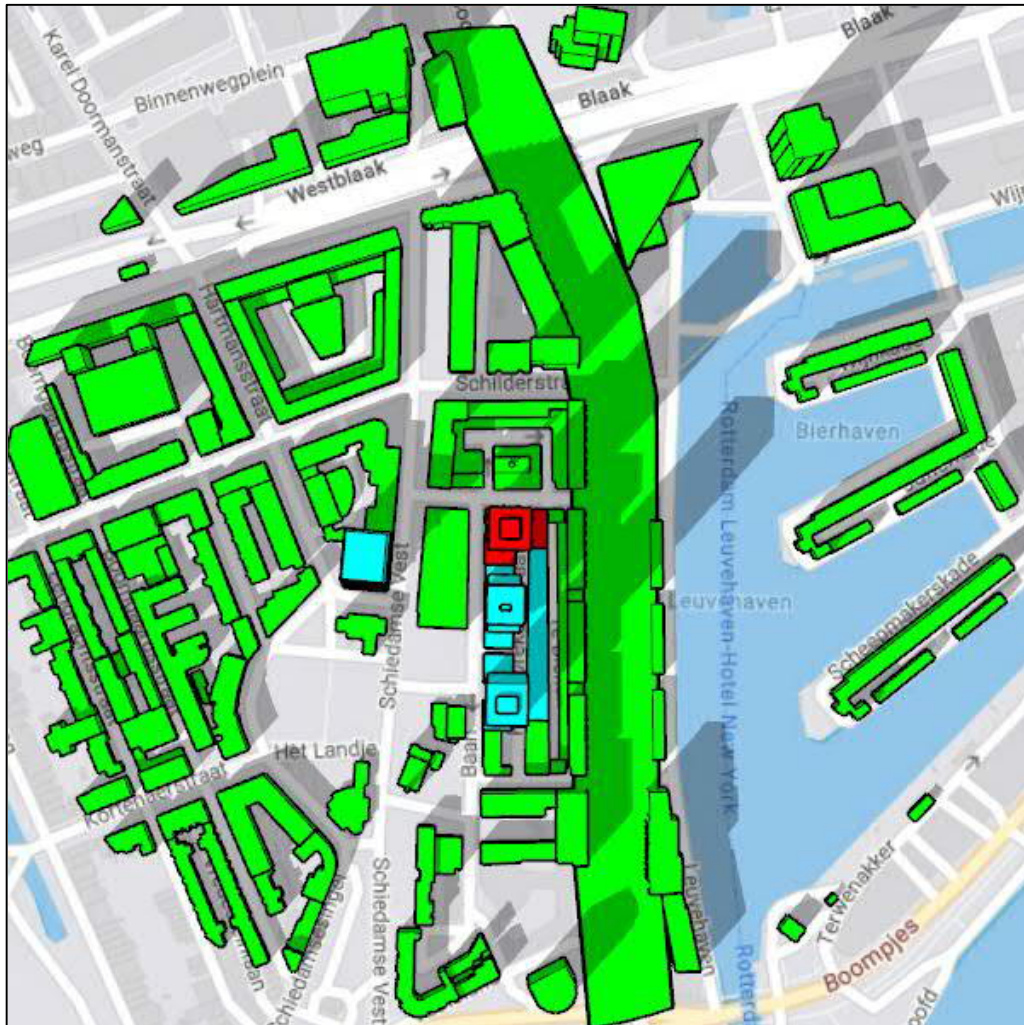
Situatie nieuw (21-09 / 13:00)



Situatie nieuw (21-09 / 14:00)



Situatie nieuw (21-09 / 15:00)



Situatie nieuw (21-09 / 16:00)

