
Project LEVELS, Den Haag	Onderwerp Bezonningsonderzoek
Projectnummer 818028aa	Datum 25-04-2019
Opdrachtgever Stebru Ontwikkeling	Opbergcode N818028aaA8
Architect HVE architecten	Adviseur ir. M.G. Mandersloot

Inleiding

In opdracht van Stebru Ontwikkeling is door HVE architecten een ontwerp gemaakt voor de nieuwbouw van ruim 500 appartementen, ca. 4.500 m² commerciële ruimte en een parkeergarage. Het bouwplan bestaat uit een plint met een hoogte van ca. 8 m, woonlagen (variërend van 11 m tot 26 m) en twee woontorens van 72 m en 105 m hoogte. Het bouwplan is gelegen op de hoek van de Erasmusweg en de Assumburgweg te Den Haag en staat bekend onder de naam LEVELS.

In opdracht van Stebru Ontwikkeling 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 omliggende bebouwing.

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

- tekeningen van het bouwplan van de architect d.d. 25-03-2019;
- 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.

In het onderzoek zijn de bestaande situatie en de nieuwe situatie met elkaar vergeleken.

In een eerder stadium is reeds een bezonningsonderzoek opgesteld (N812028aaA1 d.d. 07-12-2018). Wegens een planwijziging is een nieuw onderzoek opgesteld. Met het verschijnen van voorliggende notitie komen eerder verschenen notities te vervallen.

Eisen

Er zijn geen wettelijk vastgelegde eisen voor de bezonning van openbare ruimten, 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 Den Haag wordt bij de beoordeling van bestemmings- en bouwplannen gebruik gemaakt van de Haagse bezonningsnorm. De in deze norm gestelde eisen zijn als volgt:

- woningen dienen ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag te hebben in de periode van 19 februari tot 21 oktober;
- in het onderzoek dient uitgegaan te worden van de maatgevende datum (19 februari). Hierbij dient op het midden van de gevels het aantal mogelijke bezonningsuren op 0,75 m boven de vloer van de woonfunctie bepaald te worden;
- de uren dat de zon minder dan 10° boven de horizon staat, mogen niet meegerekend worden;
- de mogelijke bezonningsuren ter plaatse van verschillende gevels mogen bij elkaar worden opgeteld (hierbij worden zonuren waarbij meerdere gevels zon ontvangen niet dubbel gerekend);
- indien in de bestaande situatie minder dan twee bezonningsuren mogelijk zijn, is het niet toegestaan dat de mogelijke bezonningsduur in de nieuwe situatie afneemt;
- het aantal mogelijke bezonningsuren mag door de realisatie van nieuwe bebouwing met maximaal 50% afnemen, om zogeheten excessen te voorkomen;
- het onderzoeksgebied wordt beperkt tot maximaal driemaal de hoogte van het te realiseren project.

Deze eisen 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.

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 gebouwen welke binnen het onderzoeksgebied liggen. Het betreft hier een onderzoeksgebied van maximaal driemaal de hoogte van het bouwplan.

Rekenmethode

In de 3D-modellen 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). Met de plugin kunnen waarneempunten in het 3D-model geplaatst worden. 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 de gevels van de maatgevende woningen bepaald kan worden.

Ten behoeve van het onderzoek zijn op de gevels van de maatgevende woningen van de omliggende bebouwing waarneempunten geplaatst. Deze waarneempunten zijn op 0,75 m boven het vloerniveau van de onderste verdieping geplaatst. In bijlage 1 zijn de waarneempunten schematisch weergegeven.

Met behulp van LSS Chronolux is voor de maatgevende datum berekend hoeveel zoninval mogelijk is op de tijdstippen dat de zon zich ten minste 10° boven de horizon bevindt. Het betreft hier 19 februari tussen 9:09 uur en 16:44 uur (UTC+1).

Berekeningsresultaten

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten voor het bezonningsonderzoek weergegeven voor zowel de huidige situatie als de nieuwe situatie. In de tabellen is per meetpunt aangegeven op welke tijdstippen bezonning mogelijk is in de huidige en de nieuwe situatie. Tevens is voor elk meetpunt het totaal aantal uren mogelijke bezonning in de huidige en de nieuwe situatie weergegeven. Middels een grijskleuring is aangegeven of de mogelijke bezonningsduur afneemt in de nieuwe situatie.

Op grond van de berekeningsresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- een van de onderzochte woningen heeft in de huidige situatie minder dan twee mogelijke bezonningsuren. In de nieuwe situatie neemt de mogelijke bezonningsduur niet af;
- op de maatgevende datum neemt de mogelijke bezonningsduur bij meerdere woningen af. Ook na de afname hebben deze woningen nog steeds (veel) meer dan twee mogelijke bezonningsuren.
De totale afname van de mogelijke bezonningsduur van deze woningen bedraagt voor alle woningen maximaal 31%. De woningen voldoen derhalve aan de excessenregeling;
- aan alle eisen zoals gesteld in de Haagse bezonningsnorm wordt voldaan.

Schaduwdiagrammen

Ter illustratie zijn ten behoeve van het onderzoek voor de datum 19 februari vanaf de start van het onderzoek tot het einde van het onderzoek voor ieder uur schaduwdiagrammen gemaakt. Met deze schaduwdiagrammen wordt de beschaduwing voor bovengenoemde onderzoeken inzichtelijk gemaakt. In bijlage 3 zijn de schaduwdiagrammen van de huidige en de nieuwe situatie opgenomen.

Uit de schaduwdiagrammen blijkt dat de realisatie van het bouwplan invloed heeft op de bezonning van de omliggende bebouwing. Met name in de ochtend wordt de bebouwing aan de overzijde van de Erasmusweg beschaduwde door het bouwplan. De torens hebben geen invloed op de mogelijke bezonningsduur van de overige bebouwing in de omgeving. Dit komt door de (relatief grote) afstand tussen de omliggende bebouwing en het bouwplan. Zoals uit de berekeningsresultaten

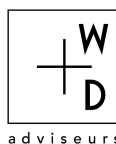
blijkt, is de reductie van de mogelijke bezonningsuren ter plaatse van de maatgevende woningen toegestaan.

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat het realiseren van het bouwplan aan de Assumburgweg op de maatgevende datum (19 februari) bij enkele onderzochte maatgevende woningen een afname van de bezonning veroorzaakt. Deze afname ligt binnen de maximaal toegestane afname conform de eisen van de Haagse bezonningsnorm. Hiermee wordt aan de eisen uit de Haagse bezonningsnorm voldaan.

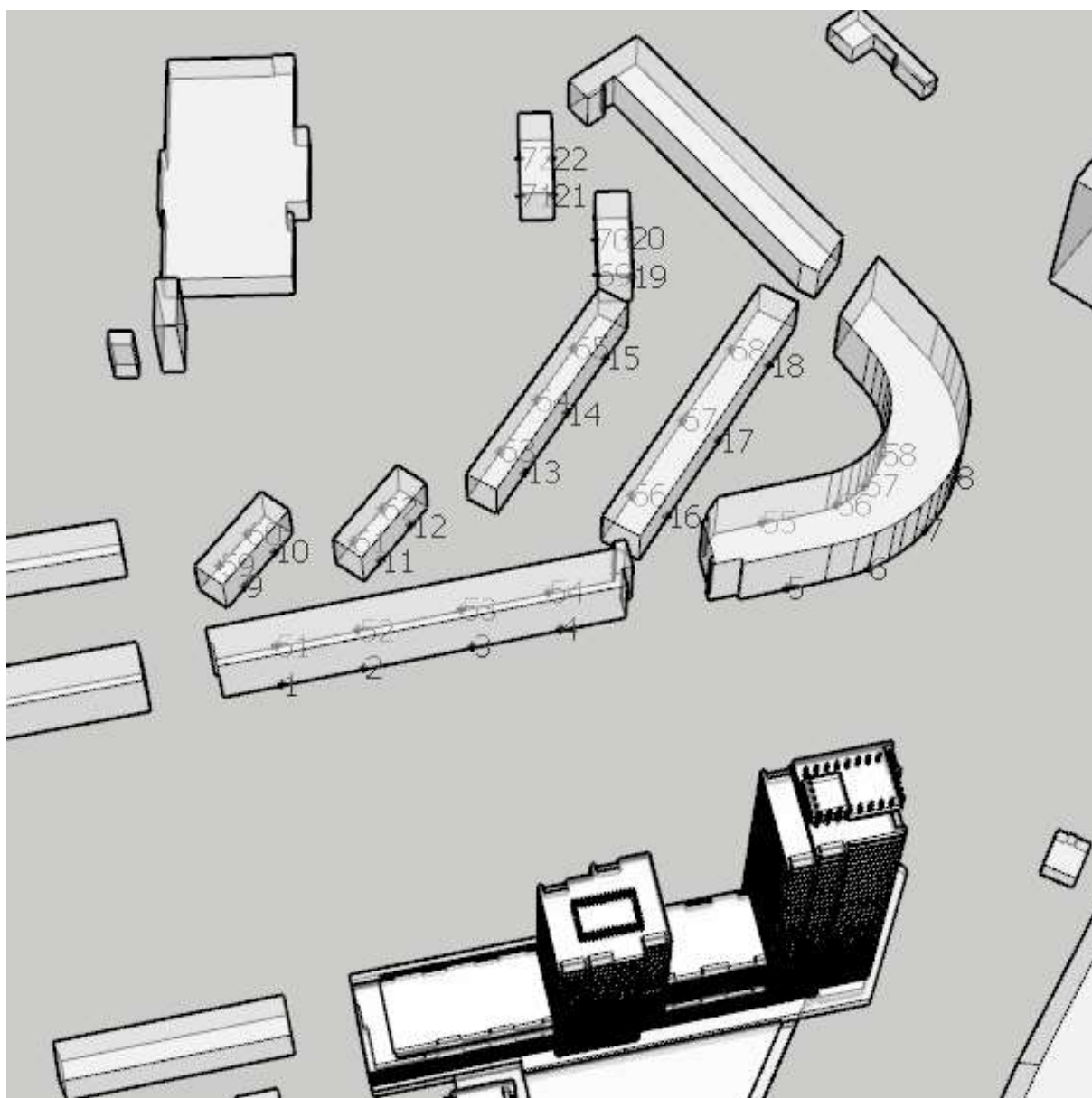
BIJLAGE 1 – WAARNEEMPUNTEN

bouw fysica
bouw techniek
installatietechniek



WOLF
DIKKEN

adviseurs



WAARNEEMPUNTEN

BIJLAGE 2 – BEREKENINGSRESULTATEN

BIJLAGE 2 - BEREKENINGSRESULTATEN
SITUATIE 19 FEBRUARI

woning	wnp	wnp (NW)	Mogelijke bezonningsuren op de gevel						afname bezonning	
			bestaande situatie [uur:min]			nieuwe situatie [uur:min]			[uur:min]	[%]
			van	tot	totaal	van	tot	totaal		
1	1		9:09	16:14		9:34	16:14			
	51	51	16:19	16:44	7:30	16:19	16:44	7:05	0:25	6%
2	2		9:09	16:14		9:34	16:14			
	52	52	16:19	16:44	7:30	16:19	16:44	7:05	0:25	6%
3	3		9:09	16:14		10:34	16:14			
	53	53	16:14	16:44	7:35	16:14	16:44	6:10	1:25	19%
4	4		9:09	16:14		11:29	16:14			
	54	54	16:14	16:44	7:35	16:14	16:44	5:15	2:20	31%
5	5		9:09	16:14		9:09	10:44			
						11:54	12:19			
6						13:04	16:14			
	55	55			7:05			5:10	1:55	27%
6	6		9:09	15:39		9:09	11:29			
						12:34	13:04			
7						13:14	15:39			
	56	56	16:09	16:19	6:40	16:09	16:19	5:25	1:15	19%
7	7		9:09	13:59		9:09	11:54			
						12:49	13:59			
8						15:44	16:24			
	57	57	15:44	16:24	5:30	15:44	16:24	4:35	0:55	17%
8	8		9:09	12:34		9:09	12:04			
	58	58	15:14	16:24	4:35	15:14	16:24	4:05	0:30	11%
9	9		12:29	13:29		12:29	13:29			
	59	59	13:29	16:29	4:00	13:29	16:29	4:00	0:00	0%
10	10		12:49	13:29		12:49	13:29			
	60	60	13:29	15:34	2:45	13:29	15:34	2:45	0:00	0%
11	11									
	61	61	13:29	15:14	1:45	13:29	15:14	1:45	0:00	0%
12	12		12:44	13:29		12:44	13:29			
	62	62	13:29	15:14	2:30	13:29	15:14	2:30	0:00	0%
13	13		11:34	13:14		11:34	13:14			
			13:14	14:19						
14		63	13:14	14:14		13:14	14:14			
	63	63	15:34	16:44	4:55	15:34	16:44	3:50	1:05	22%
14	14		10:19	13:14		10:19	10:49			
						11:04	13:14			
15		64	13:14	16:44	6:25	13:14	16:44	6:10	0:15	4%
	64	64								
15	15		10:14	13:14		10:39	13:14			
	65	65	13:14	16:44	6:30	13:14	16:44	6:05	0:25	6%
16	16		9:39	12:34		9:39	9:49			
						10:49	11:24			
17						12:04	12:34			
	66	66	13:19	16:34	6:10	13:19	16:34	4:30	1:40	27%
17	17		11:54	13:14		11:54	13:14			
	67	67	13:14	15:54	4:00	13:14	15:54	4:00	0:00	0%
18	18		11:04	13:14		11:34	13:14			
	68	68	13:14	15:54	4:50	13:14	15:54	4:20	0:30	10%
19	19		9:54	11:09		9:54	10:14			
						10:49	11:09			
20						12:19	16:44	5:05	0:35	10%
	69	69	12:19	16:44	5:40	12:19	16:44	5:05	0:35	10%
20	20		9:39	11:09		9:39	10:19			
						10:49	11:09			
20						11:29	16:44	6:15	0:30	7%
	70	70	11:29	16:44	6:45	11:29	16:44	6:15	0:30	7%

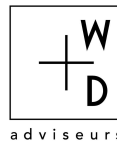
BIJLAGE 2 - BEREKENINGSRESULTATEN

SITUATIE 19 FEBRUARI

woning	wnp	wnp (NW)	Mogelijke bezonningsuren op de gevel						afname bezonning	
			bestaande situatie [uur:min]			nieuwe situatie [uur:min]			[uur:min]	[%]
			van	tot	totaal	van	tot	totaal		
21	21		10:04	11:09		10:29	11:09			
	71	71	11:09	16:44	6:40	11:09	16:44	6:15	0:25	6%
22	22		10:04	11:09		10:34	11:09			
	72	72	11:09	16:44	6:40	11:09	16:44	6:10	0:30	7%

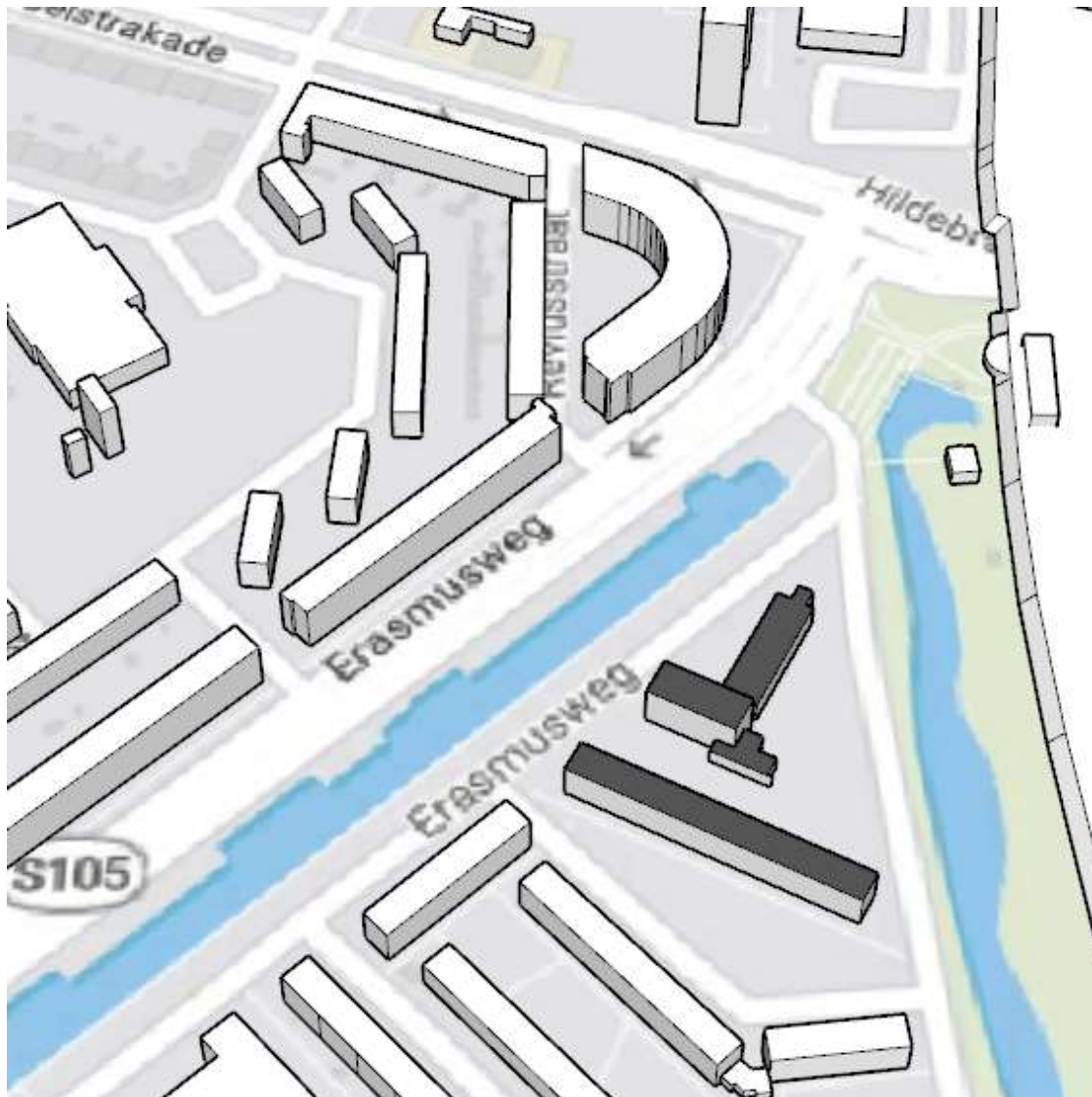
BIJLAGE 3 – SCHADUWDIAGRAMMEN

bouw fysica
bouw techniek
installatietechniek



WOLF
DIKKEN

adviseurs



Huidige situatie



Huidige situatie (09:09)



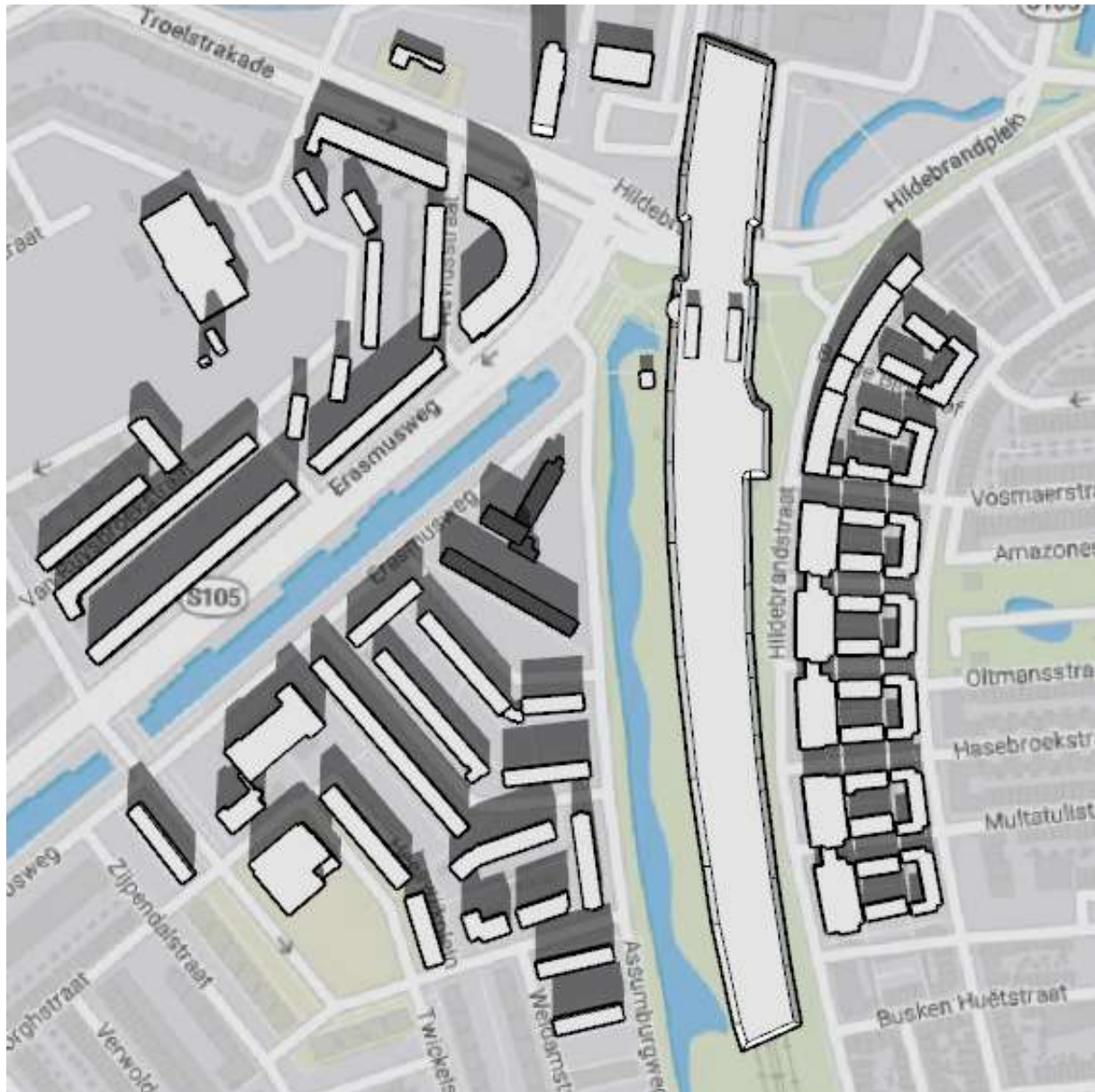
Huidige situatie (10:00)



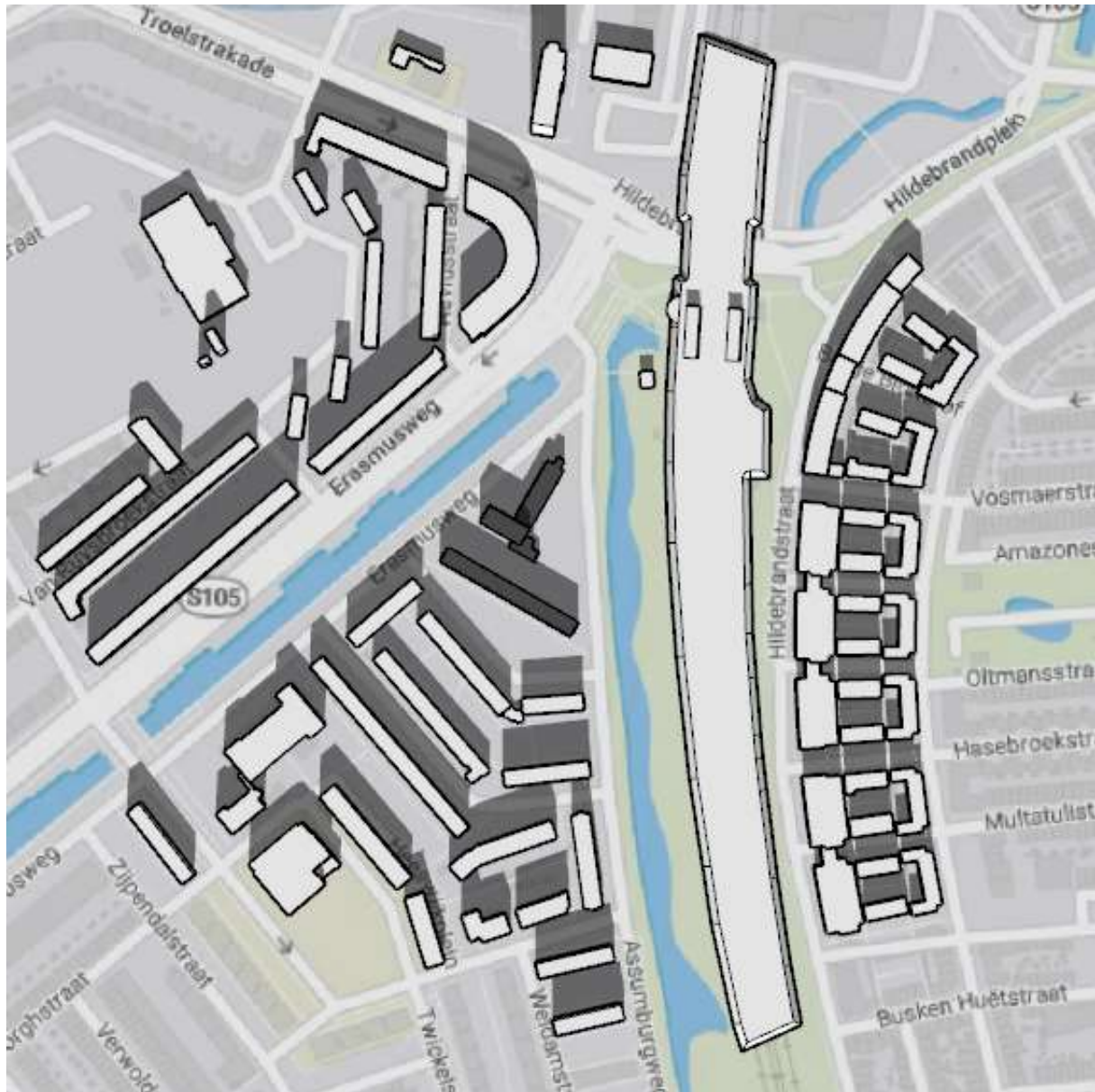
Huidige situatie (11:00)



Huidige situatie (12:00)



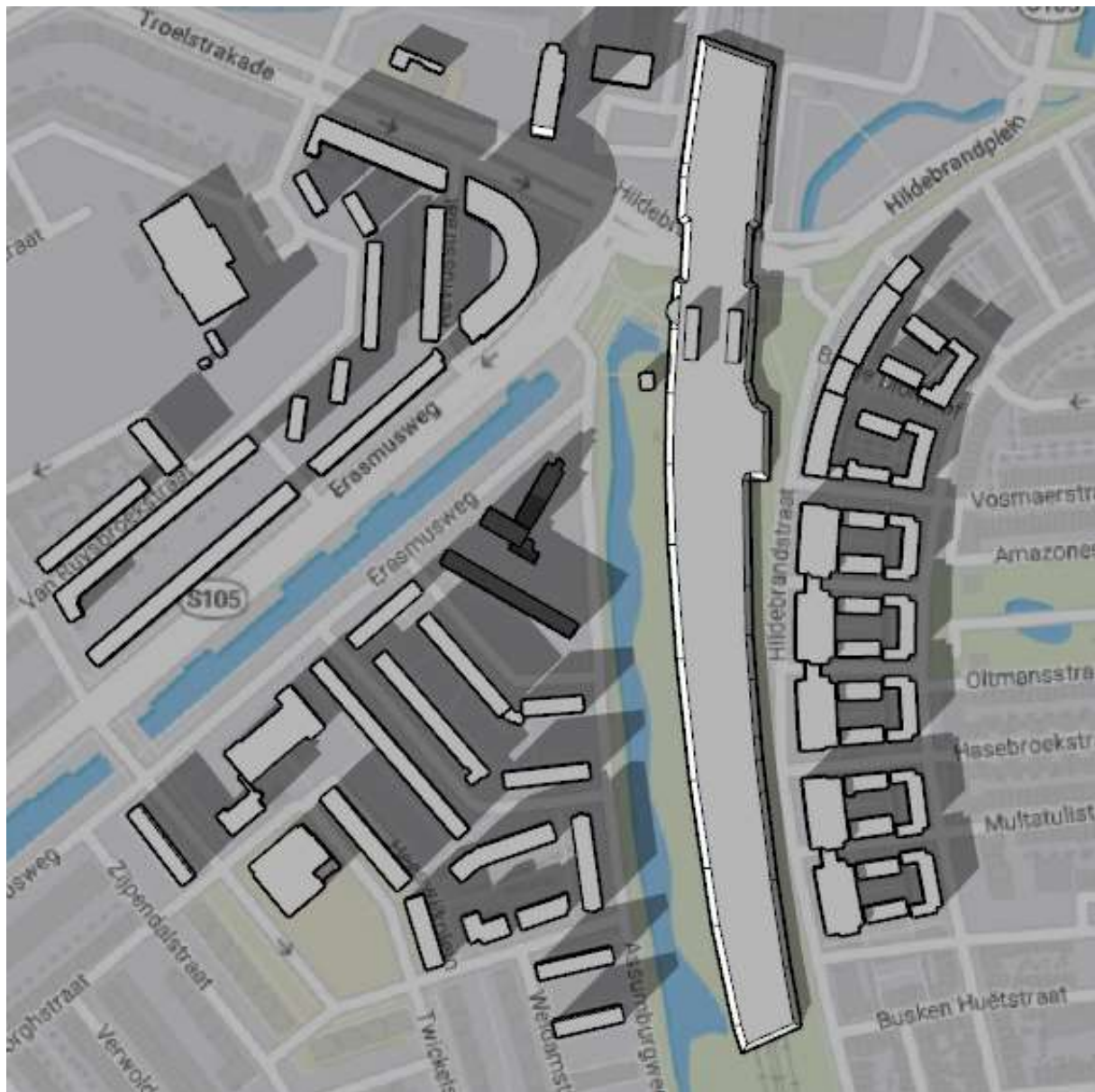
Huidige situatie (13:00)



Huidige situatie (14:00)



Huidige situatie (15:00)

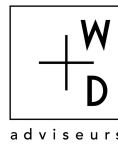


Huidige situatie (16:00)

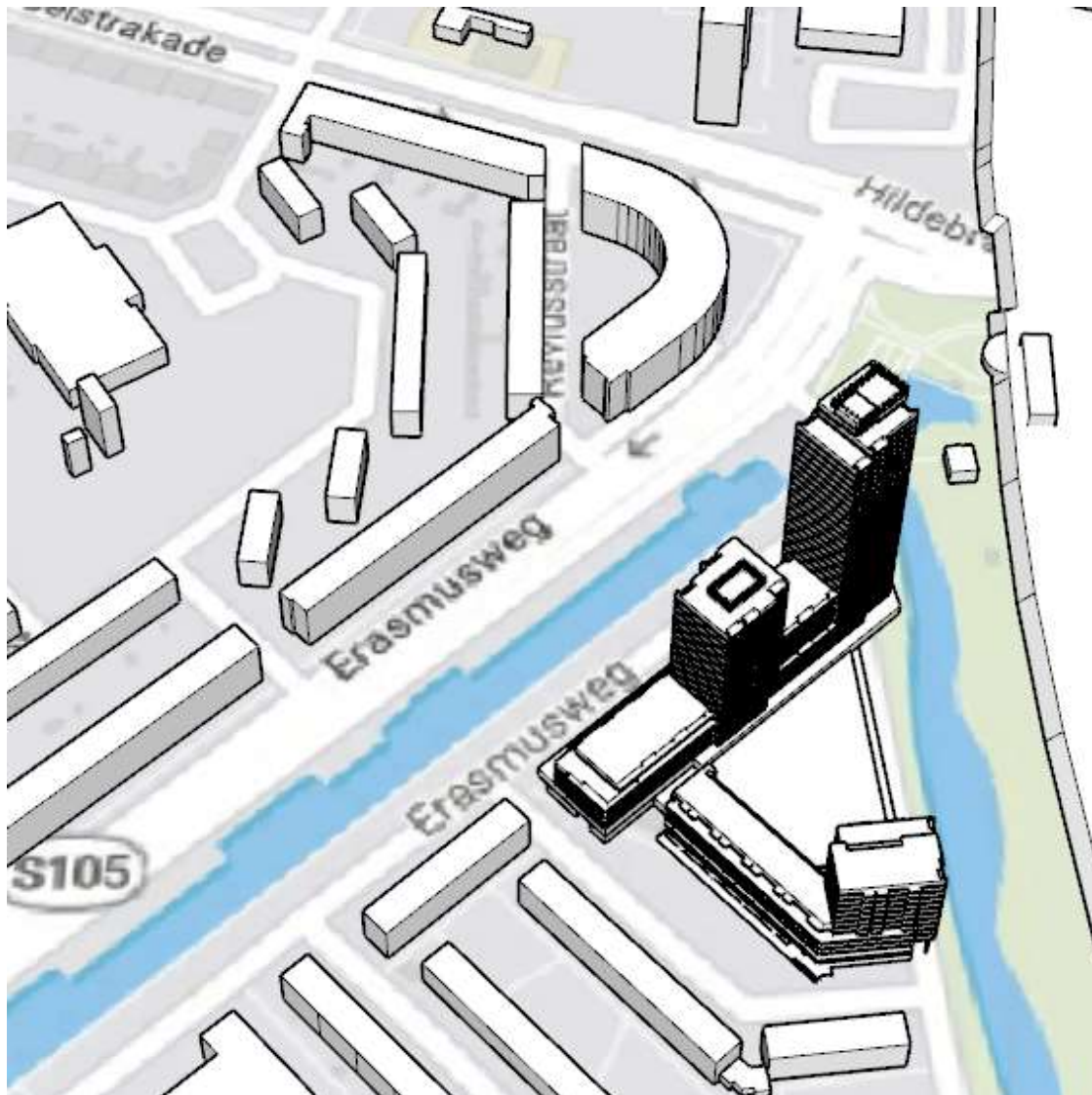


Huidige situatie (16:44)

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek



WOLF
DIKKEN



Nieuwe situatie



Nieuwe situatie (09:09)



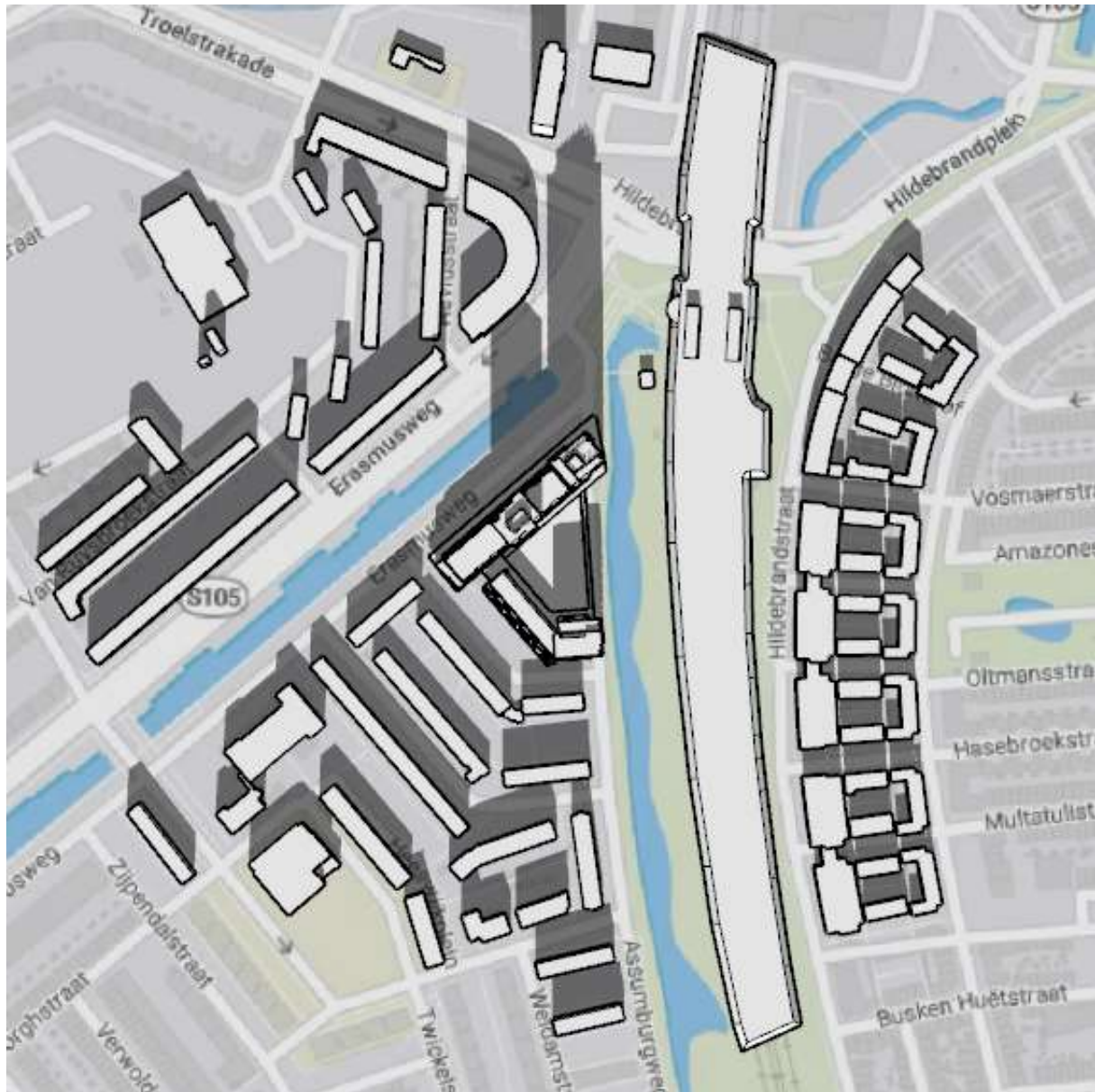
Nieuwe situatie (10:00)



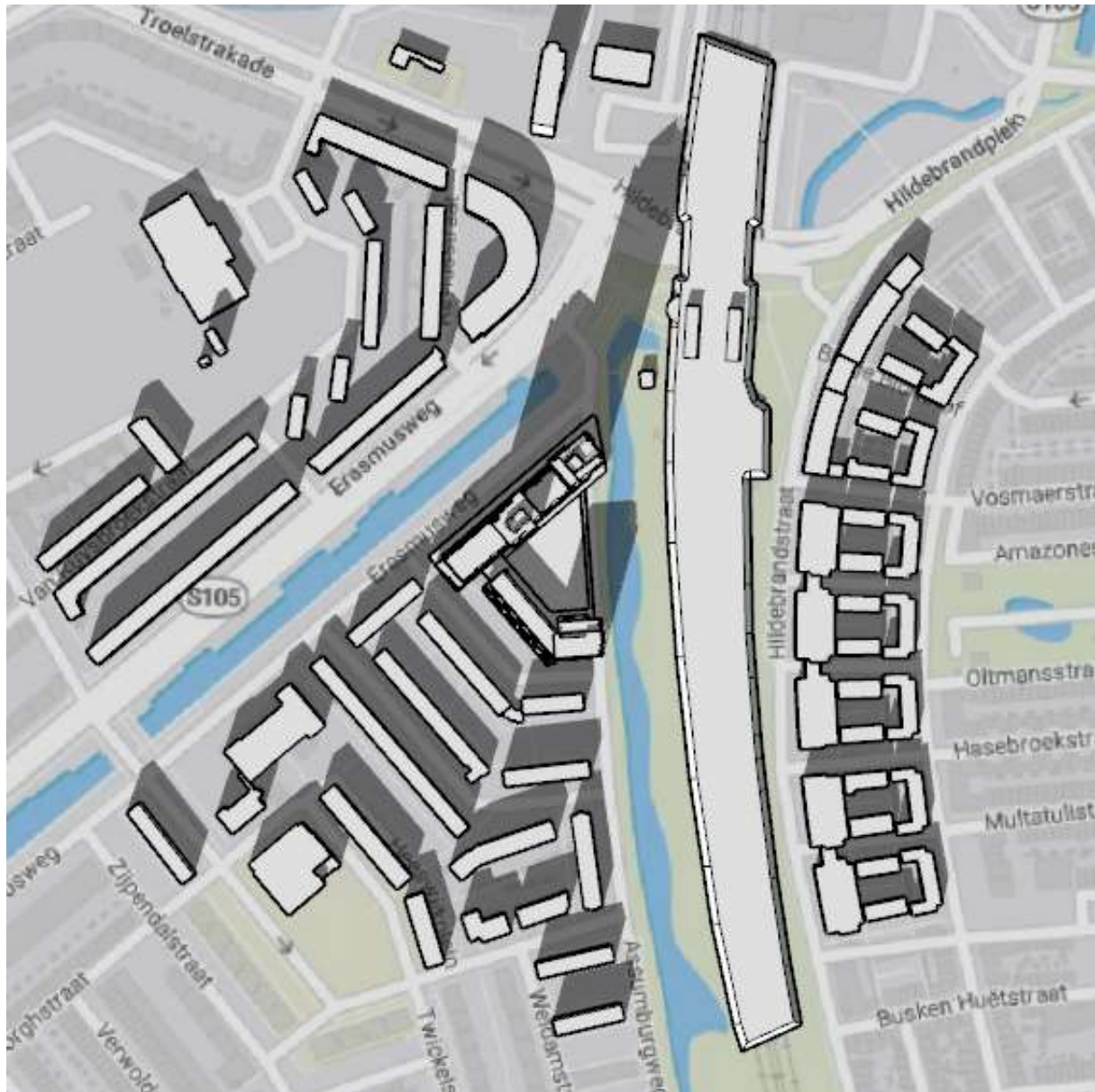
Nieuwe situatie (11:00)



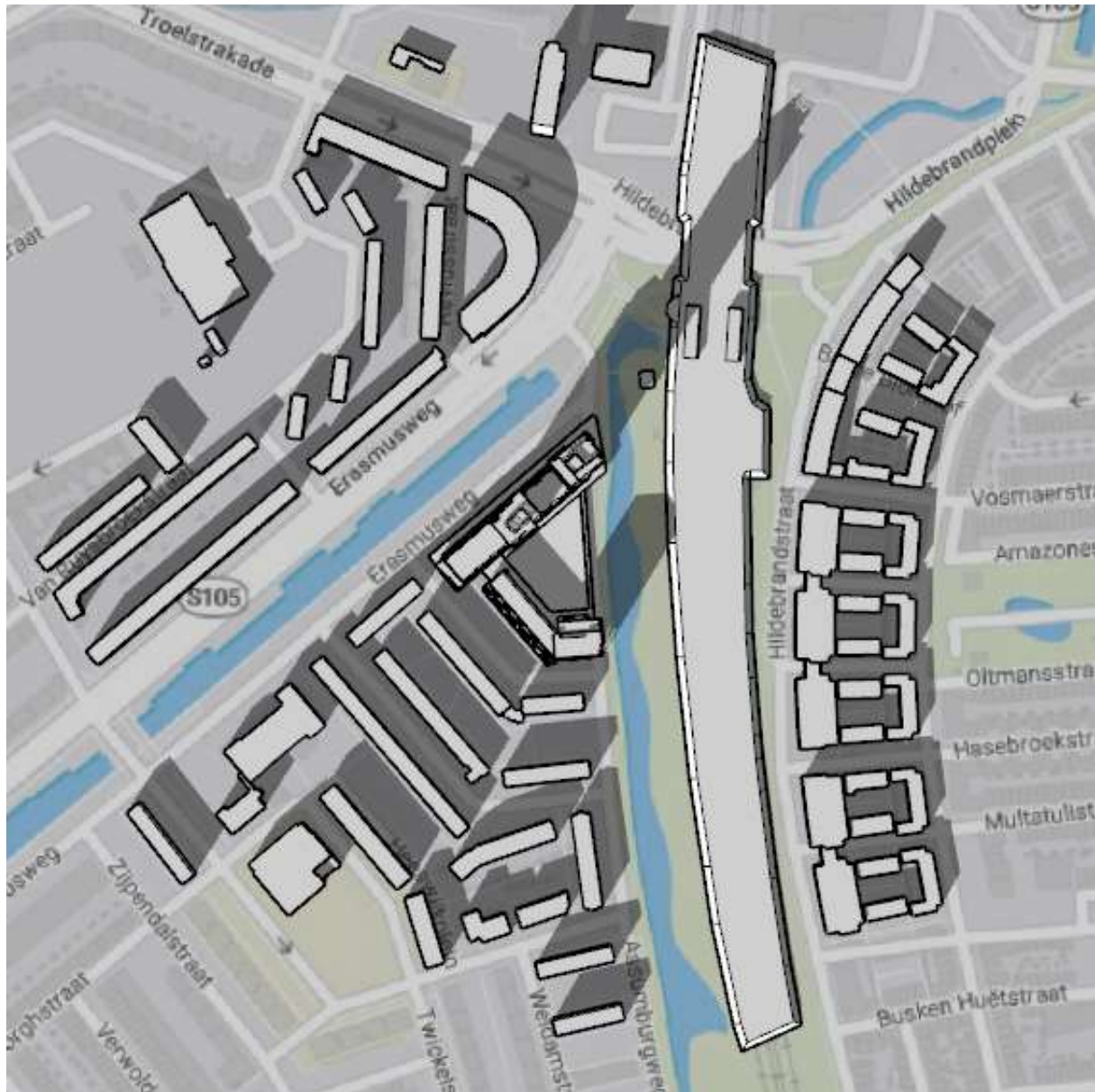
Nieuwe situatie (12:00)



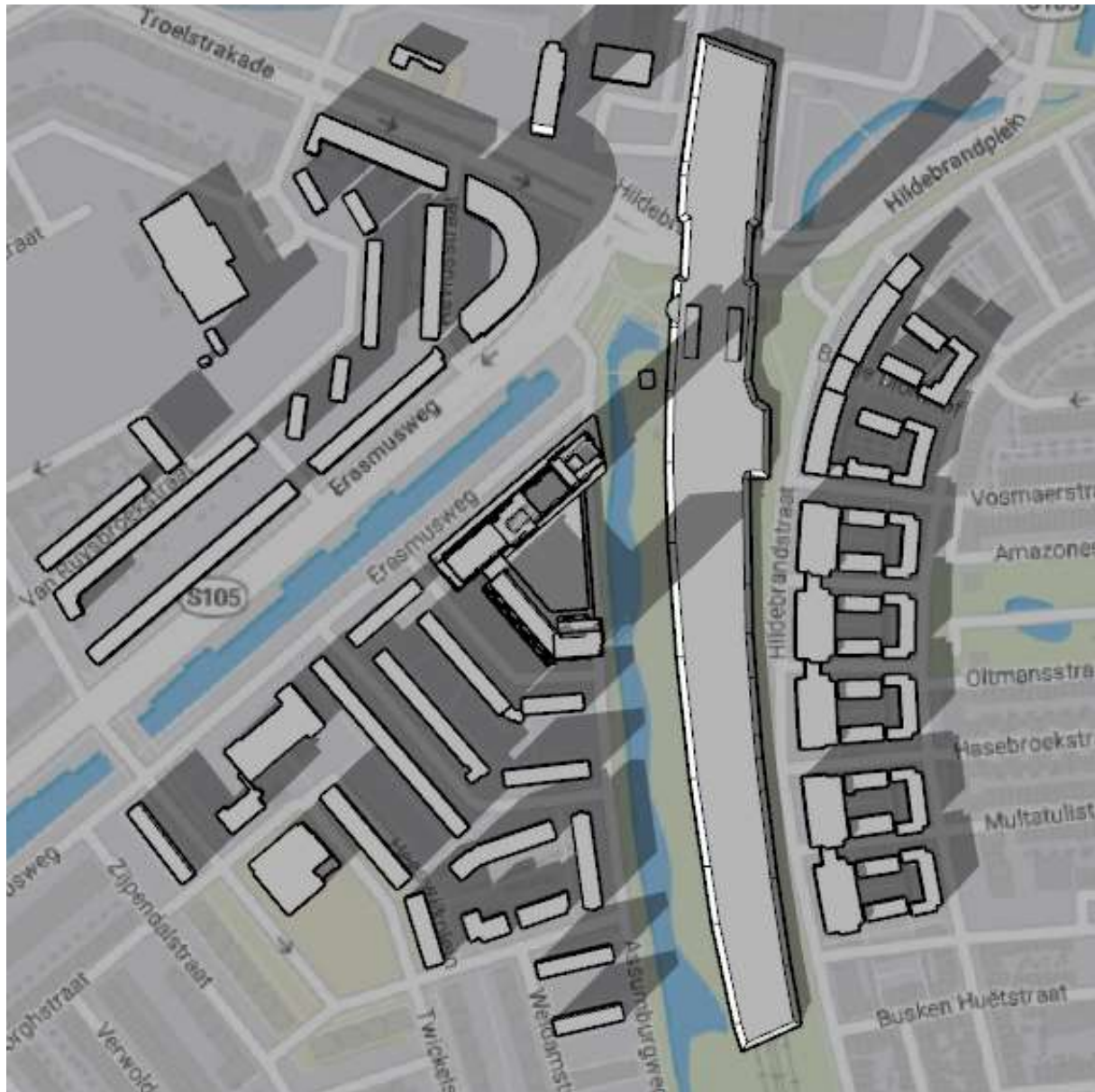
Nieuwe situatie (13:00)



Nieuwe situatie (14:00)



Nieuwe situatie (15:00)



Nieuwe situatie (16:00)



Nieuwe situatie (16:44)