

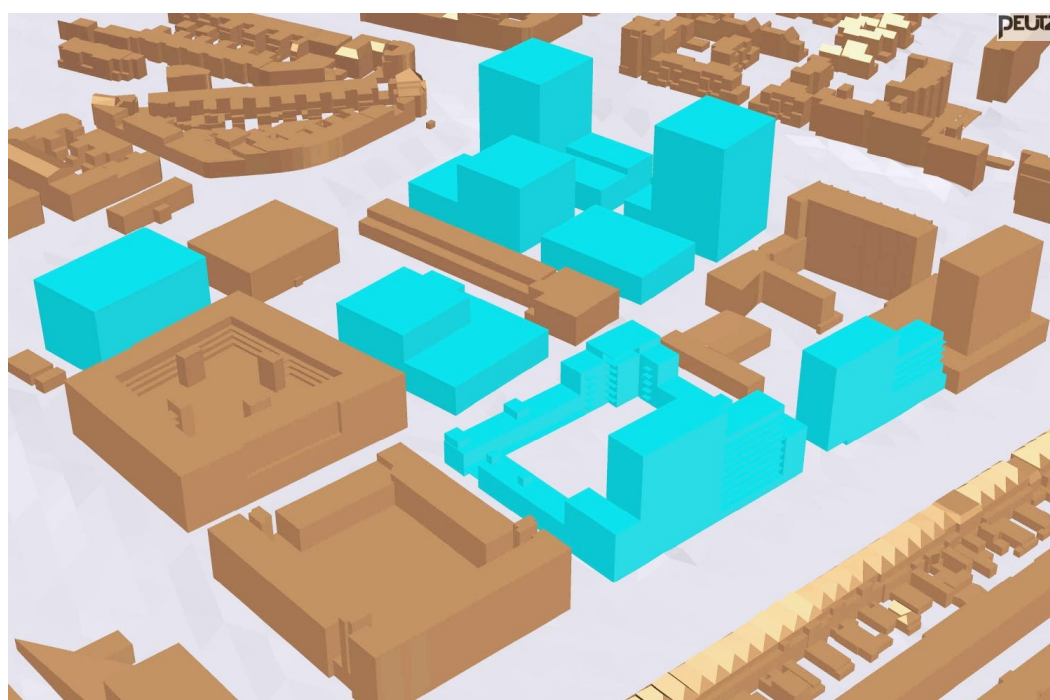


Bestemmingsplan Regentessekwartier Zuid

Bezonningsonderzoek

Bestemmingsplan Regentessekwartier Zuid

Bezonningsonderzoek



opdrachtgever Gemeente Den Haag - Dienst Stedelijke Ontwikkeling
rapportnummer OA 15423-1-RA-001
datum 7 april 2015
referentie OO/OO/AvdS/OA 15423-1-RA-001
verantwoordelijke O.E. Otten
opsteller O.E. Otten
+31 24 3570767
o.otten@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl

opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033

lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling en opzet van het onderzoek	5
2.1 Normstelling	5
2.2 Opzet van het onderzoek	6
3 Resultaten van het onderzoek	8
4 Samenvatting en conclusies	10

1 Inleiding

In opdracht van de Dienst Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Den Haag is een rekenkundig bezonningsonderzoek uitgevoerd met betrekking tot bestemmingsplan Regentessekwartier Zuid te Den Haag. In het plan wordt op een aantal plaatsen de mogelijkheid opgenomen voor het realiseren van hoogbouw tot een hoogte van 50 meter.

Doel van het onderzoek is het vaststellen en beoordelen van de mogelijke invloed van de (hogere) bebouwing op de bezonning van de omliggende bestaande woonbebouwing. Daarnaast is ter eerste indicatie de te verwachten bezonningsduur ter plaatse van de geplande nieuwbouw bepaald.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een 3D-model van de geplande bestemmingsplansituatie en de directe stedenbouwkundige omgeving.

Om de invloed van realisatie van de nieuwbouw te kunnen relateren aan de huidige bezonningssituatie is tevens de bezonningssituatie met de huidige (te slopen) bebouwing in het plangebied onderzocht.

De opzet en resultaten van het onderzoek worden beschreven in de hoofdstukken 2 en 3. In hoofdstuk 4 volgt een samenvatting van het onderzoek en worden conclusies gegeven.

f1.1 Miniatuur weergave plankaart.



2 Normstelling en opzet van het onderzoek

2.1 Normstelling

Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken. Gemeenten zijn dus vrij om hun eigen eisen te stellen aan de bezonning. Wel bestaan er de zogenaamde 'lichte' en 'strengere' TNO-norm voor bezonning van woonkamers. Deze vinden hun oorsprong in het woonwaarderingstelsel uit 1962. Volgens de lichte TNO-norm is er sprake van een voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari t/m 21 oktober (gedurende 8 maanden) ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam. Volgens de strenge TNO-norm is er sprake van een goede bezonning bij tenminste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari t/m 22 november (gedurende 10 maanden) ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam. Voor zover ons bekend zijn er geen gemeenten die de strenge TNO-norm hanteren. Gemeenten met eigen bezonningseisen hebben deze meestal gebaseerd op de lichte TNO-norm.

De bezonningsnorm van de gemeente Den Haag is eveneens gebaseerd op de lichte TNO-norm en heeft een aantal specifieke kenmerken:

- Toetsingsdatum 19 februari (overeenkomend met 21 oktober).
- Minimale zonshoogte 10°.
- Minimale potentiële bezonningsduur 2 uur.

Hierbij gelden de volgende aanvullingen:

- Meetpunt op 0,75 meter hoogte in het midden van de gevel van de onderste woonlaag.
- Bezonningsduur ter plaatse van voor- en achtergevel bij elkaar optellen.
- Geen verdere verslechtering in situaties met minder dan 2 mogelijke zon-uren.
- Bij dakopbouwen: maximale afname bezonningsduur 50% (excessenregeling; nvt).
- Weergave bezonningsduur en afname in tabelvorm.
- De norm is van toepassing bij de onderste woonlaag van bestaande woningen; de gevels van nieuwbouw behoeven niet onderzocht te worden.
- Voorts is de norm van toepassing op openbare en semi-openbare ruimten met een recreatieve functie alsmede bij buitenruimten bij scholen en kindercentra. Er is hier in de berekening van de bezonningsduur sprake van voldoende bezonning indien meer dan 50% van de oppervlakte in de zon ligt.

De Haagse bezonningsnorm geldt voor bouwwerken vanaf een hoogte van 25 meter of indien de nieuwbouw ten minste 1,5 maal hoger is dan de gemiddelde hoogte van de omgeving. Gezien de geplande bouwhoogte van maximaal 50 meter is een onderzoek uitgevoerd.

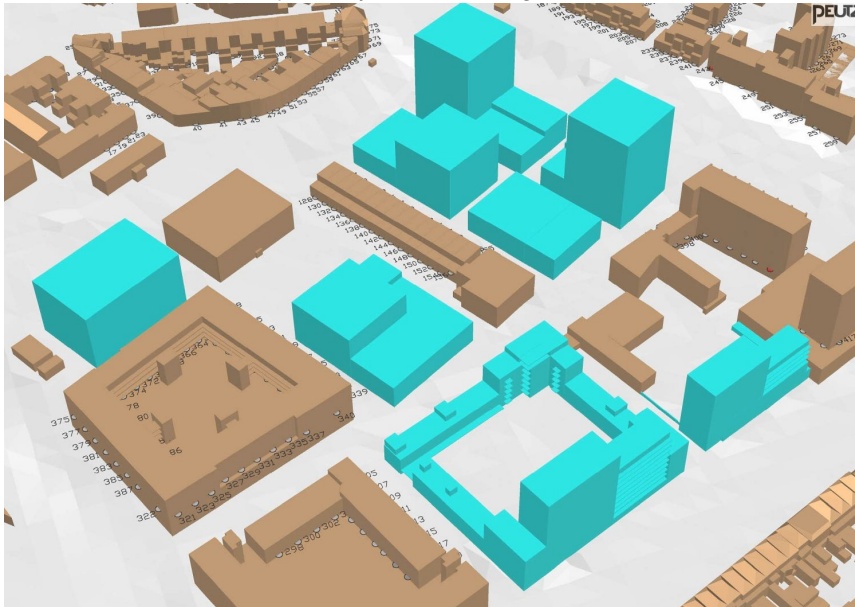
2.2 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is gebaseerd op de rekenkundige bezonning van het door de gemeente aangeleverde 3D-model van de huidige en geplande bebouwingssituatie. Voor blokken C en D is uitgegaan van de concrete bouwplannen, voor de overige plannen is uitgegaan van de maximale invulling van het bestemmingsplan.

Verwacht mag worden dat eventueel aanwezige begroeiing op de toetsingsdatum 19 februari nauwelijks schaduw geeft. Begroeiing is derhalve niet in het model meegenomen.

In bijlage 1.2 is een situatietekening van de geplande bebouwingssituatie weergegeven. Binnen het van te voren vastgestelde invloedsgebied en tot een afstand van 3 maal de hoogte van de nieuwbouw zijn meetpunten in het 3D-model geplaatst op 0,75 m hoogte in het midden van de gevels van de onderste woonlaag. Als de onderste woonlaag zich niet op de begane grond bevindt, bijvoorbeeld bij woningen boven winkels of met bergingen op de begane grond is dit het meetpuntenoverzicht gemarkeerd met een dikkere lijn op de betreffende gevel. Bij woningen waarbij geen schaduw van de nieuwbouw ondervonden kan worden door de oriëntatie ten opzichte van de nieuwbouw of door de ligging achter andere bebouwing zijn geen meetpunten geplaatst. In figuur 2.1 is een fragment van het 3D-model met de meetpunten weergegeven.

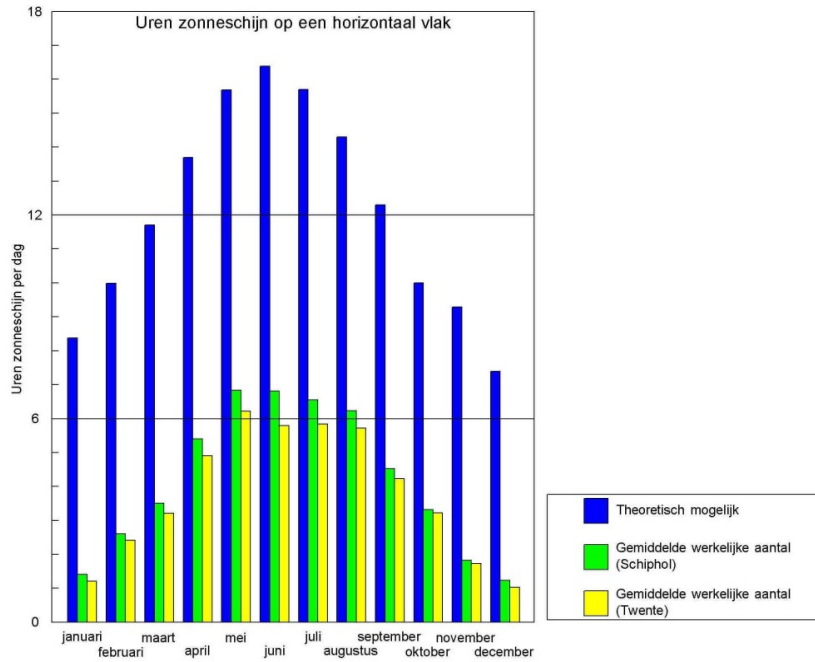
f2.1 Fragment van het 3D-model inclusief meetpunten bij bestaande woningen.



Met behulp van binnen Peutz ontwikkelde programmatuur binnen het softwarepakket Radiance is met een interval van 5 minuten de mogelijke bezonningsduur op de meetpunten berekend voor de bestaande en geplande situatie, op toetsingsdatum 19 februari.

In het onderzoek wordt uitgegaan van de theoretisch mogelijke bezonning. In figuur 2.2 wordt het theoretisch mogelijke en de ten gevolge van bewolking gemiddelde werkelijke bezonningsduur per dag voor 2 meteostations weergegeven.

f2.2 *Bezonningsduur op twee meteostations.*



3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 zijn achtereenvolgens een aanzicht van het 3D-model, de situatietekening met meetpunten en aandachtsgebieden en tabellen met onderzoeksresultaten opgenomen.

In de tabellen voor de bestaande woningen (bijlage 1.3 en 1.4) wordt voor de toetsingsdatum 19 februari per meetpunt de potentiële bezonningsduur in de huidige situatie en in de nieuwbouwsituatie vermeld in uren en minuten. Daarnaast wordt de afname van de bezonningsduur aangegeven. De bezonning op de voor- en achterzijde van een woning wordt conform de gemeentelijke bezonningsnorm opgeteld. Op basis van deze gegevens volgt in de tabel een beoordeling van de bezonningssituatie. De beoordeling wordt met kleuren geaccentueerd. De situaties die zich kunnen voordoen staan weergegeven in tabel 3.1.

Er zijn twee varianten doorgerekend, met een hoogte-accent op kavel E2 en op F2. De verschillen blijken dusdanig dat deze geen wijziging geven in de beoordeling van de bezonning bij de bestaande woningen. De rapportage beperkt zich verder tot de resultaten met het hoogte-accent op kavel F2. In de situatietekening in bijlage 1.2 wordt aangegeven bij welke woningen een afwijkende schaduwwerking op kan treden met een hoogte-accent op E2.

t3.1 Beoordeling bezonning in resultaat tabellen.

Beoordeling	Beschrijving
voldoet (158 woningen)	De totale potentiële bezonningsduur aan de voor- en achterzijde van de woning bedraagt ondanks een eventuele afname 2 uur of meer. De situatie voldoet hiermee aan de gemeentelijke bezonningsnorm.
huidig voldoet niet; geen afname (45 woningen)	In de huidige bebouwingssituatie bedraagt de totale bezonningsduur minder dan 2 uur. De situatie voldoet hiermee niet aan de bezonningsnorm. Er vindt geen verdere verslechtering plaats.
huidig voldoet niet; afname (0 woningen)	De bezonningssituatie voldoet in de huidige bebouwingssituatie niet aan de bezonningsnorm en er vindt een verdere verslechtering van de bezonning plaats.
voldoet niet door opbouw (6 woningen)	De bezonningssituatie voldoet in de huidige bebouwingssituatie aan de bezonningsnorm. Door de schaduwwerking van de nieuwbouw vindt er een dusdanige afname van de bezonningsduur plaats dat deze onder de grenswaarde van 2 uur komt

De kleuren zijn op de meetpunten in de situatietekening in bijlage 1.2 overgenomen. Op basis van deze resultaten zijn 5 aandachtsgebieden aangegeven voor in totaal 6 van de onderzochte woningen, waar te veel schaduw van de plannen optreedt. In de resultaat tabellen wordt hiernaar verwezen.



Bij de verdere planontwikkeling dient hiermee rekening gehouden te worden, bijvoorbeeld met een passende architectonische invulling. Desgewenst kan aan de hand van aanvullend onderzoek worden vastgesteld in hoeverre de planuitwerking voldoet aan de normstelling.

De bezonning ter plaatse van de geplande bebouwing heeft conform de gemeentelijke norm niet getoetst te worden. De resultaten met betrekking tot de nieuwbouw worden in bijlage 1.5 derhalve zonder verdere beoordeling weergegeven (meetpunten 419 – 816).

In bijlage 2 zijn afbeelding van de schaduwwerking van de bebouwing in de onderzochte situaties opgenomen.

4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Dienst Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Den Haag is een rekenkundig bezonningsonderzoek uitgevoerd met betrekking tot bestemmingsplan Regentessekwartier Zuid te Den Haag. In het plan wordt op een aantal plaatsen de mogelijkheid opgenomen voor het realiseren van hoogbouw tot een hoogte van 50 meter. Doel van het onderzoek is het vaststellen en beoordelen van de mogelijke invloed van de (hogere) bebouwing op de bezonning van de omliggende bestaande woonbebouwing. Hierbij worden de uitgangspunten gehanteerd zoals door de gemeente vastgelegd in document RIS 170509 d.d. 11 februari 2010. Daarnaast is ter eerste indicatie de te verwachten bezonningsduur ter plaatse van de geplande nieuwbouw bepaald.

Het onderzoek is gebaseerd op de rekenkundige bezonning van het door de gemeente aangeleverde 3D-model van de huidige en geplande bebouwingssituatie. Voor blokken C en D is uitgegaan van de concrete bouwplannen, voor de overige plannen is uitgegaan van de maximale invulling van het bestemmingsplan.

Om de invloed van realisatie van de nieuwbouw te kunnen relateren aan de huidige bezonningssituatie is tevens de bezonningssituatie met de huidige bebouwing onderzocht.

Met behulp van binnen Peutz ontwikkelde programmatuur binnen het softwarepakket Radiance is met een interval van 5 minuten de mogelijke bezonningsduur op de meetpunten berekend voor de bestaande en geplande situatie, op de voorgeschreven toetsingsdatum 19 februari. Voor de beoordeling van de bezonningssituatie wordt uitgegaan van de bezonning ter plaatse van de in het model aangebrachte meetpunten.

Uit de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Er zijn twee varianten doorgerekend, met een hoogte-accent op kavel E2 en op F2. De verschillen zijn dusdanig dat deze geen wijziging geven in de beoordeling van de bezonning bij de bestaande woningen.
- Ten gevolge van de geplande hoogbouwdelen B, C, D, E1 en F1 is bij in totaal 6 van de onderzochte woningen in de directe omgeving een dusdanige schaduwwerking te verwachten dat de bezonningsduur niet past binnen de gemeentelijke normstelling. Bij de verdere planontwikkeling dient hiermee rekening gehouden te worden, bijvoorbeeld met een passende architectonische invulling. Desgewenst kan aan de hand van aanvullend onderzoek worden vastgesteld in hoeverre de planuitwerking voldoet aan de normstelling. Alle overige onderzochte nieuwbouwdelen voldoen met de gehanteerde invulling wel aan de normstelling en behoeven voor dit aspect geen nadere aandacht.

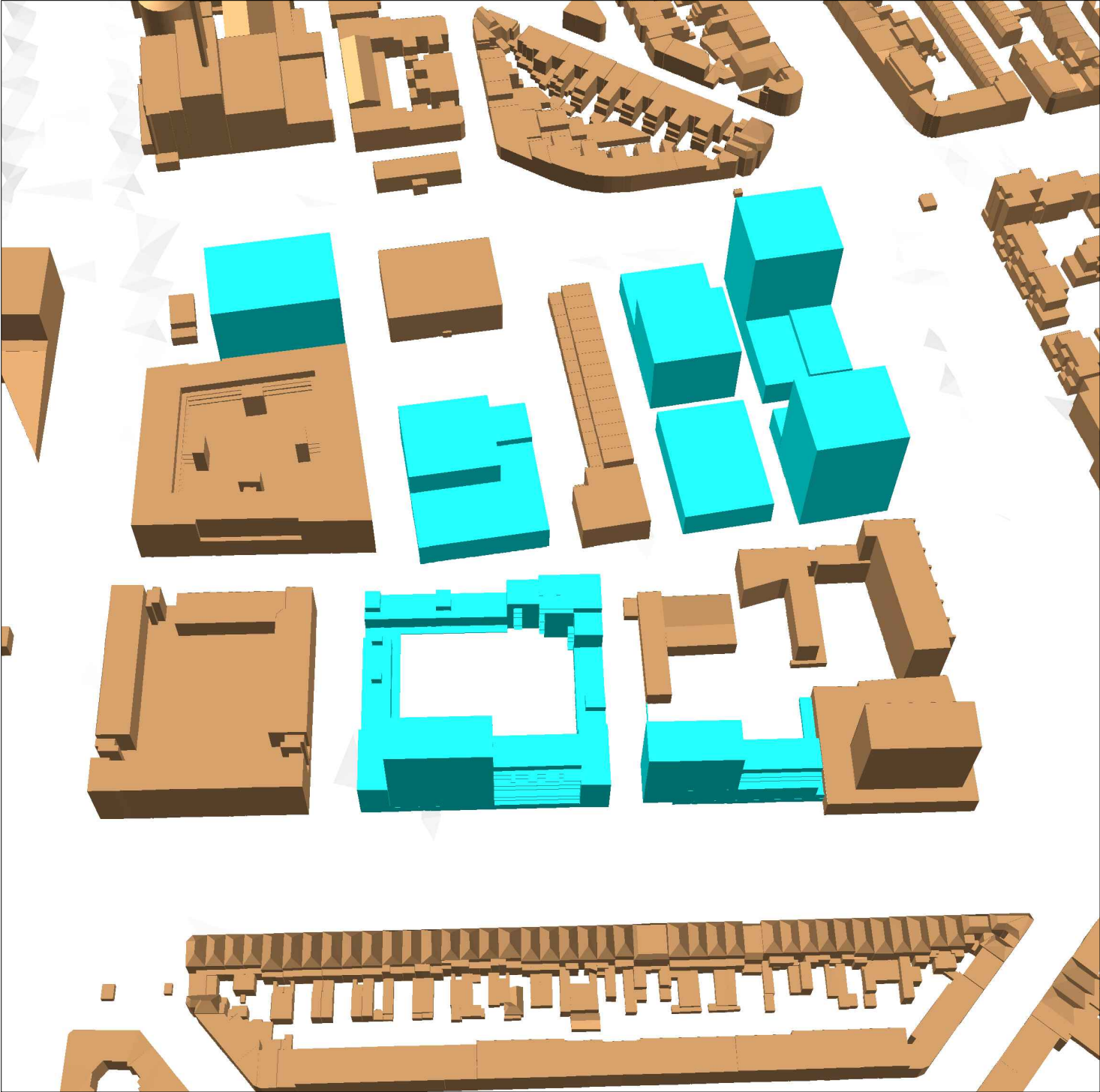
- Ter plaatse van de gevels van de nieuwbouw is vastgesteld dat op een groot deel van de meetpunten minder dan 2 uur zon mogelijk is op toetsingsdatum 19 februari. Doordat nieuwbouw vrijgesteld is van toetsing aan de gemeentelijke bezonningsnorm wordt er geen verdere beoordeling van de te verwachten bezonnings situatie gegeven.

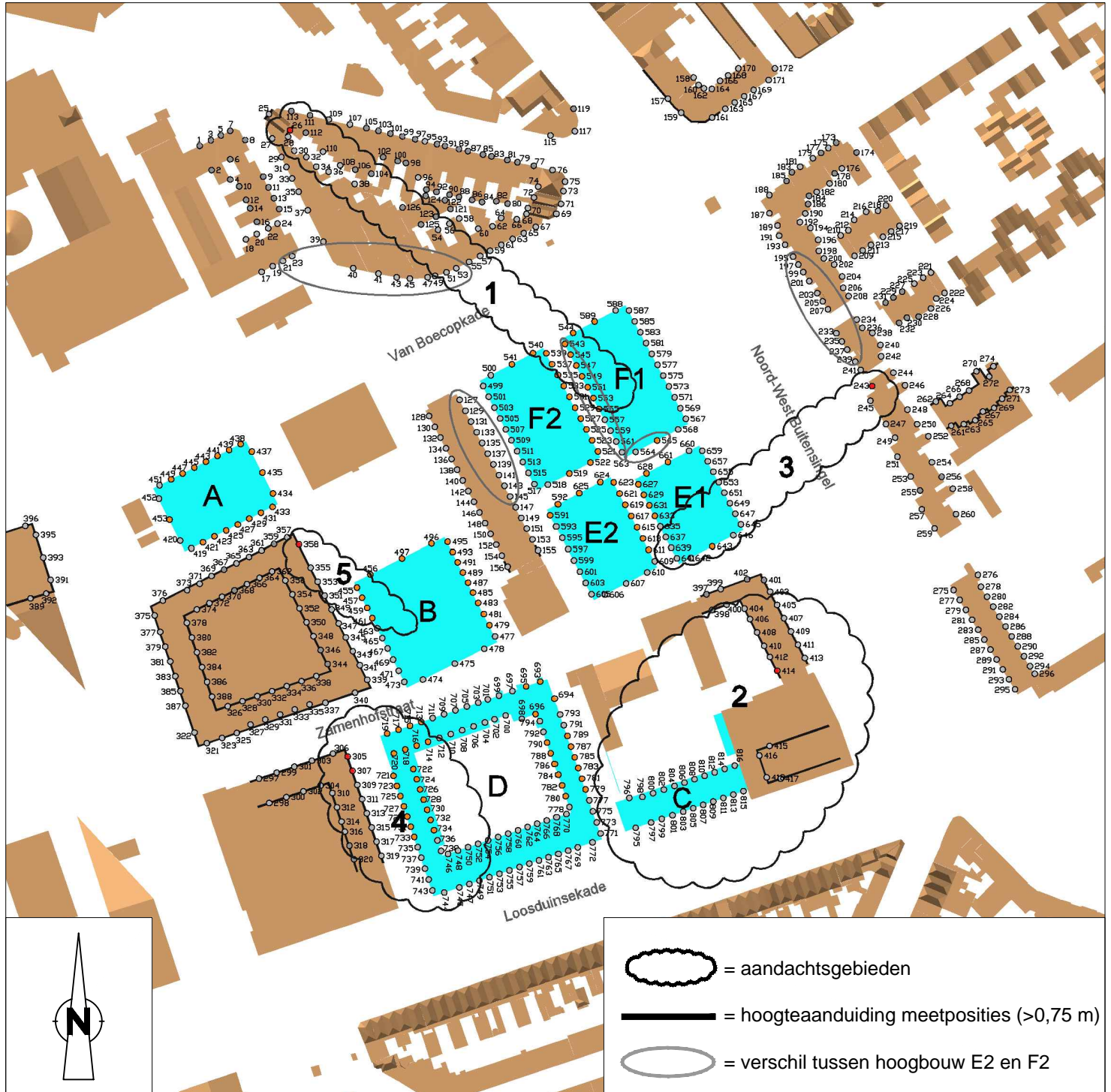
Mook,



Dit rapport bevat:
11 pagina's

Bijlage 1: aanzicht model, situatietekening met meetpunten, resultaat tabellen (5 pagina).
Bijlage 2: afbeeldingen schaduwwerking huidig en geplande situatie (4 pagina's).



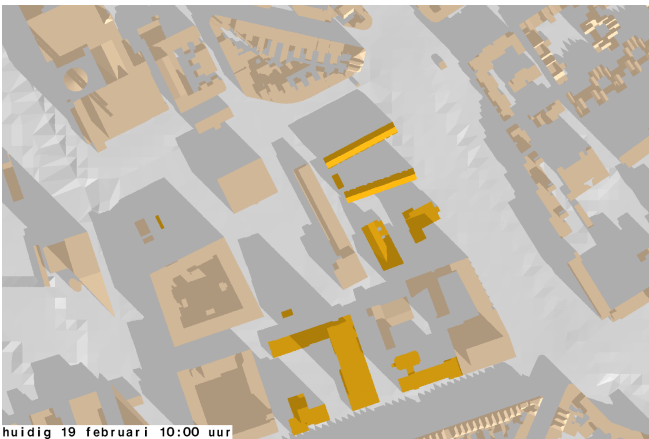
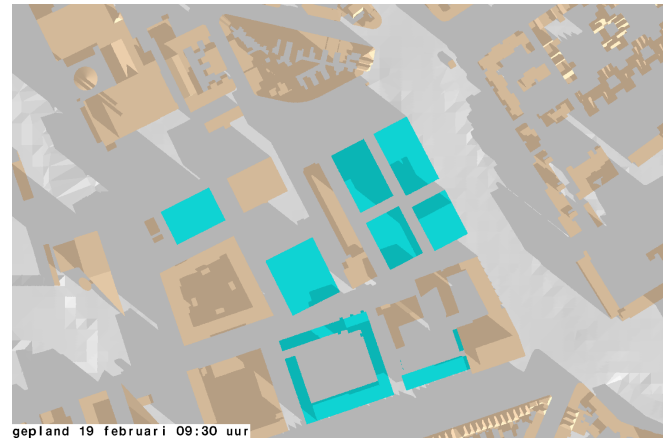
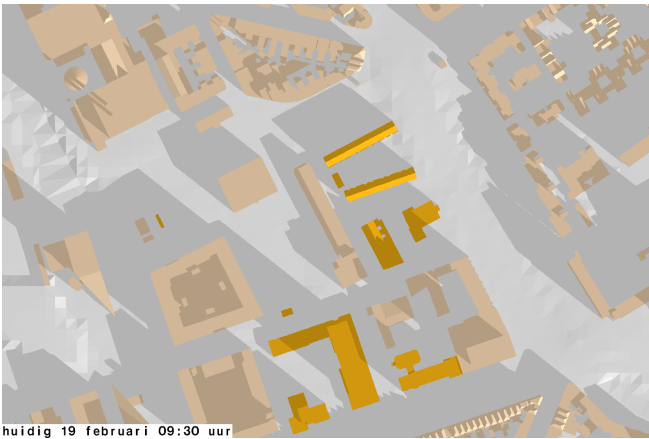


meetpunt		huidige bebouwingssituatie			geplande situatie			afname bezonning			beoordeling	aandachtsgebied
voor	achter	voor	achter	totaal	voor	achter	totaal	voor	achter	totaal		
1	2	0:00	1:55	1:55	0:00	1:55	1:55	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
3	4	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
5	6	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
7	8	0:00	1:25	1:25	0:00	1:25	1:25	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
9	10	1:45	0:00	1:45	1:45	0:00	1:45	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
11	12	1:40	0:00	1:40	1:40	0:00	1:40	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
13	14	1:40	0:00	1:40	1:40	0:00	1:40	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
15	16	1:40	0:00	1:40	1:40	0:00	1:40	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
17	18	3:55	0:00	3:55	3:55	0:00	3:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
19	20	3:55	0:00	3:55	3:55	0:00	3:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
21	22	4:50	0:00	4:50	4:35	0:00	4:35	0:15	0:00	0:15	voldoet	
23	24	6:10	0:00	6:10	5:55	0:00	5:55	0:15	0:00	0:15	voldoet	
25	26	0:15	2:05	2:20	0:15	1:40	1:55	0:00	0:25	0:25	voldoet niet door nieuwbouw (<2 uur)	1
27	28	2:40	0:15	2:55	2:40	0:00	2:40	0:00	0:15	0:15	voldoet	
29	30	2:20	0:00	2:20	2:20	0:00	2:20	0:00	0:00	0:00	voldoet	
31	32	2:20	0:00	2:20	2:20	0:00	2:20	0:00	0:00	0:00	voldoet	
33	34	2:35	0:00	2:35	2:35	0:00	2:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
35	36	3:05	0:00	3:05	3:05	0:00	3:05	0:00	0:00	0:00	voldoet	
37	38	2:30	0:00	2:30	2:30	0:00	2:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
39	40	5:25	7:00	12:25	5:25	6:25	11:50	0:00	0:35	0:35	voldoet	
41		7:30		7:30	6:45		6:45	0:45		0:45	voldoet	
43		7:30		7:30	6:30		6:30	1:00		1:00	voldoet	
45		7:30		7:30	6:25		6:25	1:05		1:05	voldoet	
47		7:25		7:25	6:15		6:15	1:10		1:10	voldoet	
49		7:25		7:25	6:15		6:15	1:10		1:10	voldoet	
51		7:20		7:20	6:10		6:10	1:10		1:10	voldoet	
53	54	7:20	0:00	7:20	6:10	0:00	6:10	1:10	0:00	1:10	voldoet	
55	56	7:20	0:00	7:20	6:20	0:00	6:20	1:00	0:00	1:00	voldoet	
57	58	7:20	0:00	7:20	6:15	0:00	6:15	1:05	0:00	1:05	voldoet	
59	60	7:20	0:00	7:20	6:00	0:00	6:00	1:20	0:00	1:20	voldoet	
61	62	7:20	0:00	7:20	5:45	0:00	5:45	1:35	0:00	1:35	voldoet	
63	64	7:30	0:00	7:30	5:25	0:00	5:25	2:05	0:00	2:05	voldoet	
65	66	7:30	0:00	7:30	5:05	0:00	5:05	2:25	0:00	2:25	voldoet	
67	68	7:20	0:00	7:20	4:55	0:00	4:55	2:25	0:00	2:25	voldoet	
69	70	4:25	0:00	4:25	2:10	0:00	2:10	2:15	0:00	2:15	voldoet	
71	72	4:25	0:00	4:25	2:25	0:00	2:25	2:00	0:00	2:00	voldoet	
73	74	4:20	0:00	4:20	2:30	0:00	2:30	1:50	0:00	1:50	voldoet	
75	76	4:20	0:00	4:20	2:35	0:00	2:35	1:45	0:00	1:45	voldoet	
77		0:00		0:00	0:00		0:00	0:00		0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
79	80	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
81	82	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
83	84	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
85	86	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
87	88	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
89	90	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
91	92	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
93	94	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
95	96	0:00	3:05	3:05	0:00	3:05	3:05	0:00	0:00	0:00	voldoet	
97	98	0:00	1:30	1:30	0:00	1:30	1:30	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
99	100	0:00	1:35	1:35	0:00	1:35	1:35	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
101	102	0:00	1:25	1:25	0:00	1:25	1:25	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
103	104	0:00	1:10	1:10	0:00	1:10	1:10	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
105	106	0:00	1:00	1:00	0:00	1:00	1:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
107	108	0:00	2:15	2:15	0:00	2:15	2:15	0:00	0:00	0:00	voldoet	
109	110	0:00	2:30	2:30	0:00	2:30	2:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
111	112	0:00	0:45	0:45	0:00	0:45	0:45	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
113		0:00		0:00	0:00		0:00	0:00		0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
115		3:05		3:05	2:45		2:45	0:20		0:20	voldoet	
117		4:35		4:35	3:20		3:20	1:15		1:15	voldoet	
119		1:15		1:15	1:15		1:15	0:00		0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
121	122	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
123	124	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
125	126	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
127	128	1:25	4:40	6:05	0:55	4:40	5:35	0:30	0:00	0:30	voldoet	
129	130	1:30	5:00	6:30	1:00	5:00	6:00	0:30	0:00	0:30	voldoet	
131	132	1:40	5:00	6:40	1:10	5:00	6:10	0:30	0:00	0:30	voldoet	
133	134	2:00	5:00	7:00	1:20	5:00	6:20	0:40	0:00	0:40	voldoet	
135	136	2:00	5:00	7:00	1:30	4:40	6:10	0:30	0:20	0:50	voldoet	
137	138	1:50	5:00	6:50	1:15	3:30	4:45	0:35	1:30	2:05	voldoet	
139	140	1:50	5:00	6:50	1:15	2:50	4:05	0:35	2:10	2:45	voldoet	
141	142	1:50	5:00	6:50	1:15	2:45	4:00	0:35	2:15	2:50	voldoet	
143	144	1:45	5:00	6:45	1:15	2:45	4:00	0:30	2:15	2:45	voldoet	
145	146	1:40	5:00	6:40	1:15	2:55	4:10	0:25	2:05	2:30	voldoet	
147	148	1:35	5:00	6:35	1:15	3:10	4:25	0:20	1:50	2:10	voldoet	
149	150	1:25	4:30	5:55	1:15	2:50	4:05	0:10	1:40	1:50	voldoet	
151	152	1:20	4:20	5:40	1:15	2:45	4:00	0:05	1:35	1:40	voldoet	
153	154	1:20	3:25	4:45	1:15	1:50	3:05	0:05	1:35	1:40	voldoet	
155	156	1:25	3:30	4:55	1:25	2:40	4:05	0:00	0:50	1:50	voldoet	
157	158	6:20	0:00	6:20	6:20	0:00	6:20	0:00	0:00	0:00	voldoet	
159	160	6:30	0:00	6:30	6:30	0:00	6:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
161	162	6:00	0:00	6:00	5:35	0:00	5:35	0:25	0:00	0:25	voldoet	
163	164	5:35	0:00	5:35	4:50	0:00	4:50	0:45	0:00	0:45	voldoet	
165	166	5:50	0:00	5:50	5:20	0:00	5:20	0:30	0:00	0:30	voldoet	
167	168	6:10	0:00	6:10	5:50	0:00	5:50	0:20	0:00	0:20	voldoet	
169	170	6:30	0:00	6:30	6:20	0:00	6:20	0:10	0:00	0:10	voldoet	
171	172	7:20	1:05	8:25	7:20	1:05	8:25	0:00	0:00	0:00	voldoet	
173	174	0:00	0:45	0:45	0:00	0:45	0:45	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
175	176	0:00	3:35	3:35	0:00	3:35	3:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
177	178	0:00	1:40	1:40	0:00	1:40	1:40	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
179	180	0:00	2:35	2:35	0:00	2:35	2:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
181	182	0:00	2:10	2:10	0:00	2:10	2:10	0:00	0:00	0:00	voldoet	
183	184	0:00	1:50	1:50	0:00	1:50	1:50	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
185	186	0:00	0:45	0:45	0:00	0:45	0:45	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
187	188	5:05	0:00	5:05	3:40	0:00	3:40	1:25	0:00	1:25	voldoet	
189	190	3:20	1:30	4:50	2:15	1:30	3:45	1:05	0:00	1:05	voldoet	
191	192	5:55	0:00	5:55	5:00	0:00	5:00	0:55	0:00	0:55	voldoet	
193	194	5:55	1:25	7:20	5:15	1:25	6:40	0:40	0:00	0:40	voldoet	
195	196	5:55	1:05	7:00	5:35	1:05	6:40	0:20	0:00	0:20	voldoet	
197	198	5:55	0:00	5:55	5:25	0:00	5:25	0:30	0:00	0:30	voldoet	
199	200	5:55	0:00	5:55	5:00	0:00	5:00	0:55	0:00	0:55	voldoet	
201	202	5:55	1:10	7:05	4:45	1:10	5:55	1:10	0:00	1:10	voldoet	
203	204	5:45	1:00	6:45	4:25	1:00	5:25	1:20	0:00	1:20	voldoet	
205	206	5:40	0:50	6:30	4:25	0:50	5:15	1:15	0:00	1:15	voldoet	
207	208	4:45	0:35	5:20	3:25	0:35	4:00	1:20	0:00	1:20	voldoet	
209	210	3:15	0:00	3:15	3:15	0:00	3:15	0:00	0:00	0:00	voldoet	

meetpunt		huidige bebouwingssituatie			geplande situatie			afname bezinning			beoordeling	aandachtsgebied
voor	achter	voor	achter	totaal	voor	achter	totaal	voor	achter	totaal		
211	212	3:30	0:00	3:30	3:30	0:00	3:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
213	214	4:10	0:00	4:10	4:10	0:00	4:10	0:00	0:00	0:00	voldoet	
215	216	5:00	0:00	5:00	5:00	0:00	5:00	0:00	0:00	0:00	voldoet	
217	218	5:40	0:00	5:40	5:40	0:00	5:40	0:00	0:00	0:00	voldoet	
219	220	6:15	0:00	6:15	6:15	0:00	6:15	0:00	0:00	0:00	voldoet	
221	222	0:00	4:10	4:10	0:00	4:10	4:10	0:00	0:00	0:00	voldoet	
223	224	0:00	2:10	2:10	0:00	2:10	2:10	0:00	0:00	0:00	voldoet	
225	226	0:00	2:25	2:25	0:00	2:20	2:20	0:00	0:05	0:05	voldoet	
227	228	0:00	1:00	1:00	0:00	1:00	1:00	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
229	230	0:00	0:50	0:50	0:00	0:50	0:50	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
231	232	0:00	0:50	0:50	0:00	0:50	0:50	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
233	234	5:25	0:00	5:25	3:50	0:00	3:50	1:35	0:00	1:35	voldoet	
235	236	5:20	0:00	5:20	3:45	0:00	3:45	1:35	0:00	1:35	voldoet	
237	238	5:15	0:15	5:30	3:35	0:15	3:50	1:40	0:00	1:40	voldoet	
239	240	5:00	0:20	5:20	3:20	0:20	3:40	1:40	0:00	1:40	voldoet	
241	242	4:40	0:10	4:50	3:15	0:10	3:25	1:25	0:00	1:25	voldoet	
243	244	2:10	0:00	2:10	1:05	0:00	1:05	1:05	0:00	1:05	voldoet niet door nieuwbouw (<2 uur)	3
245	246	5:15	0:40	5:55	4:25	0:40	5:05	0:50	0:00	0:50	voldoet	
247	248	4:30	1:05	5:35	4:20	1:05	5:25	0:10	0:00	0:10	voldoet	
249	250	1:50	0:40	2:30	1:50	0:40	2:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
251	252	4:25	1:25	5:50	4:25	1:25	5:50	0:00	0:00	0:00	voldoet	
253	254	3:30	1:10	4:40	3:30	1:10	4:40	0:00	0:00	0:00	voldoet	
255	256	1:10	0:30	1:40	1:10	0:30	1:40	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
257	258	4:05	1:05	5:10	4:05	1:05	5:10	0:00	0:00	0:00	voldoet	
259	260	3:40	1:05	4:45	3:40	1:05	4:45	0:00	0:00	0:00	voldoet	
261	262	3:15	0:00	3:15	3:15	0:00	3:15	0:00	0:00	0:00	voldoet	
263	264	3:55	0:00	3:55	3:55	0:00	3:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
265	266	4:20	0:00	4:20	4:20	0:00	4:20	0:00	0:00	0:00	voldoet	
267	268	4:40	0:00	4:40	4:40	0:00	4:40	0:00	0:00	0:00	voldoet	
269	270	5:35	0:00	5:35	5:35	0:00	5:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
271	272	5:00	0:00	5:00	5:00	0:00	5:00	0:00	0:00	0:00	voldoet	
273	274	5:10	0:00	5:10	5:10	0:00	5:10	0:00	0:00	0:00	voldoet	
275	276	4:35	0:55	5:30	4:20	0:55	5:15	0:15	0:00	0:15	voldoet	
277	278	4:30	0:20	4:50	4:20	0:20	4:40	0:10	0:00	0:10	voldoet	
279	280	4:35	0:00	4:35	4:35	0:00	4:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
281	282	4:50	0:00	4:50	4:50	0:00	4:50	0:00	0:00	0:00	voldoet	
283	284	5:05	0:00	5:05	5:05	0:00	5:05	0:00	0:00	0:00	voldoet	
285	286	5:20	0:00	5:20	5:20	0:00	5:20	0:00	0:00	0:00	voldoet	
287	288	5:35	0:00	5:35	5:35	0:00	5:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
289	290	5:45	0:00	5:45	5:45	0:00	5:45	0:00	0:00	0:00	voldoet	
291	292	5:45	0:00	5:45	5:45	0:00	5:45	0:00	0:00	0:00	voldoet	
293	294	5:45	0:00	5:45	5:45	0:00	5:45	0:00	0:00	0:00	voldoet	
295	296	5:45	0:00	5:45	5:45	0:00	5:45	0:00	0:00	0:00	voldoet	
297	298	0:00	4:35	4:35	0:00	4:35	4:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
299	300	0:00	5:05	5:05	0:00	5:05	5:05	0:00	0:00	0:00	voldoet	
301	302	0:00	5:20	5:20	0:00	5:20	5:20	0:00	0:00	0:00	voldoet	
303	304	0:00	4:55	4:55	0:00	4:55	4:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
305	306	2:35	0:00	2:35	1:20	0:00	1:20	1:15	0:00	1:15	voldoet niet door nieuwbouw (<2 uur)	4
307		2:35		2:35	1:30		1:30	1:05		1:05	voldoet niet door nieuwbouw (<2 uur)	4
309	310	2:00	4:30	6:30	1:40	4:30	6:10	0:20	0:00	0:20	voldoet	
311	312	1:40	4:30	6:10	1:45	4:30	6:15	-0:05	0:00	0:00	voldoet	
313	314	1:35	4:30	6:05	1:45	4:30	6:15	-0:10	0:00	0:00	voldoet	
315	316	1:10	3:05	4:15	1:45	3:05	4:50	-0:35	0:00	0:00	voldoet	
317	318	1:10	0:00	1:10	1:55	0:00	1:55	-0:45	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
319	320	1:15	0:00	1:15	2:20	0:00	2:20	-1:05	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
321	322	7:30	4:55	12:25	7:30	4:55	12:25	0:00	0:00	0:00	voldoet	
323		7:30		7:30	7:30		7:30	0:00		0:00	voldoet	
325	326	7:30	0:00	7:30	7:25	0:00	7:25	0:05	0:00	0:05	voldoet	
327	328	6:40	0:00	6:40	6:20	0:00	6:20	0:20	0:00	0:20	voldoet	
329	330	7:30	0:00	7:30	6:55	0:00	6:55	0:35	0:00	0:35	voldoet	
331	332	7:15	0:00	7:15	6:45	0:00	6:45	0:30	0:00	0:30	voldoet	
333	334	7:30	0:00	7:30	6:35	0:00	6:35	0:55	0:00	0:55	voldoet	
335	336	7:30	0:00	7:30	6:25	0:00	6:25	1:05	0:00	1:05	voldoet	
337	338	7:30	0:00	7:30	6:25	0:00	6:25	1:05	0:00	1:05	voldoet	
339	340	1:45	7:15	9:00	2:00	6:55	8:55	-0:15	0:20	0:20	voldoet	
341		1:45		1:45	2:05		2:05	-0:20		0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
343	344	1:45	0:00	1:45	2:05	0:00	2:05	-0:20	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
345	346	1:45	0:00	1:45	2:05	0:00	2:05	-0:20	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
347	348	1:50	0:20	2:10	2:05	0:20	2:25	-0:15	0:00	0:00	voldoet	
349	350	1:50	1:50	3:40	2:05	1:50	3:55	-0:15	0:00	0:00	voldoet	
351	352	1:50	0:30	2:20	1:50	0:30	2:20	0:00	0:00	0:00	voldoet	
353	354	1:50	2:05	3:55	1:30	2:05	3:35	0:20	0:00	0:20	voldoet	
355	356	1:55	3:20	5:15	1:25	3:20	4:45	0:30	0:00	0:30	voldoet	
357	358	0:00	2:05	2:05	0:00	1:25	1:25	0:00	0:40	0:40	voldoet niet door nieuwbouw (<2 uur)	5
359		0:00		0:00	0:00		0:00	0:00		0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
361	362	0:00	4:15	4:15	0:00	4:15	4:15	0:00	0:00	0:00	voldoet	
363	364	0:00	3:30	3:30	0:00	3:30	3:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
365	366	0:00	2:00	2:00	0:00	2:00	2:00	0:00	0:00	0:00	voldoet	
367	368	0:00	1:05	1:05	0:00	1:05	1:05	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
369	370	0:00	4:25	4:25	0:00	4:25	4:25	0:00	0:00	0:00	voldoet	
371	372	0:00	4:30	4:30	0:00	4:30	4:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
373	374	0:00	2:35	2:35	0:00	2:35	2:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
375	376	4:55	0:00	4:55	4:55	0:00	4:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
377	378	4:55	0:05	5:00	4:55	0:05	5:00	0:00	0:00	0:00	voldoet	
379	380	4:55	0:00	4:55	4:55	0:00	4:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
381	382	4:55	0:00	4:55	4:55	0:00	4:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
383	384	4:55	0:00	4:55	4:55	0:00	4:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
385	386	4:55	0:00	4:55	4:55	0:00	4:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
387	388	4:55	0:00	4:55	4:55	0:00	4:55	0:00	0:00	0:00	voldoet	
389		7:30		7:30	7:30		7:30	0:00		0:00	voldoet	
391	392	2:35	7:30	10:05	2:35	7:30	10:05	0:00	0:00	0:00	voldoet	
393		2:35		2:35	2:35		2:35	0:00		0:00	voldoet	
395	396	2:35	0:00	2:35	2:35	0:00	2:35	0:00	0:00	0:00	voldoet	
397	398	0:00	1:35	1:35	0:00	1:35	1:35	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
399	400	0:00	2:30	2:30	0:00	2:30	2:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
401	402	0:30	0:00	0:30	0:30	0:00	0:30	0:00	0:00	0:00	huidig voldoet niet; geen afname	
403	404	0:50	2:55	3:45	0:50	2:55	3:45	0:00	0:00	0:00	voldoet	
405	406	0:55	2:50	3:45	0:55	2:50	3:45	0:00	0:00	0:00	voldoet	
407	408	0:50	2:40	3:30	0:50	2:40	3:30	0:00	0:00	0:00	voldoet	
409	410	0:55	3:05	4:00	0:55	3:05	4:00	0:00	1:00	1:00	voldoet	
411	412	0:55	2:55	3:50	0:55	1:40	2:35	0:00	1:15	1:15	voldoet	
413	414	0:55	2:15	3:10	0:55	1:00	1:55	0:00	1:15	1:15	voldoet niet door nieuwbouw (<2 uur)	2
415	416	0:00	2:45	2:45	0:00	2:50	2:50	0:00	-0:05	0:00	voldoet	
417	418	7:30	4:20	11:50	7:30	4:55	12:25	0:00	-0:35	0:00	voldoet	

	meetpunt		bezonningsduur		
	voor	achter	voor	achter	totaal
419	420		1:35	2:15	3:50
421			1:15		1:15
423			1:00		1:00
425			0:50		0:50
427			0:40		0:40
429			0:35		0:35
431			0:30		0:30
433	434		0:45	0:50	1:35
435			1:00		1:00
437	438		1:25	0:00	1:25
439			0:00		0:00
441			0:00		0:00
443			0:00		0:00
445			0:00		0:00
447			0:00		0:00
449			0:00		0:00
451	452		0:00	2:55	2:55
453			1:10		1:10
455	456		1:20	0:00	1:20
457			1:20		1:20
459			1:30		1:30
461			1:45		1:45
463			2:00		2:00
465			2:25		2:25
467			3:05		3:05
469			4:10		4:10
471			5:00		5:00
473	474		3:45	3:35	7:20
475			5:00		5:00
477	478		0:15	3:25	3:40
479			0:25		0:25
481			0:30		0:30
483			0:40		0:40
485			1:00		1:00
487			1:20		1:20
489			1:10		1:10
491			1:10		1:10
493			1:10		1:10
495	496		1:10	0:00	1:10
497			0:00		0:00
499	500		2:35	0:00	2:35
501			2:35		2:35
503			2:35		2:35
505			2:30		2:30
507			2:30		2:30
509			2:30		2:30
511			2:30		2:30
513			2:30		2:30
515			2:30		2:30
517	518		2:25	1:35	4:00
519			0:50		0:50
521	522		0:35	0:30	1:05
523			0:30		0:30
525			0:30		0:30
527			0:25		0:25
529			0:25		0:25
531			0:25		0:25
533			0:20		0:20
535			0:20		0:20
537			0:20		0:20
539	540		0:20	0:00	0:20
541			0:00		0:00
543	544		0:40	0:00	0:40
545			0:45		0:45
547			0:50		0:50
549			0:55		0:55
551			1:05		1:05
553			1:20		1:20
555			1:35		1:35
557			2:05		2:05
559			2:30		2:30
561			2:10		2:10
563	564		1:35	0:50	2:25
565			0:25		0:25
567	568		2:00	0:35	2:35
569			2:00		2:00
571			2:00		2:00
573			2:00		2:00
575			2:00		2:00
577			2:00		2:00
579			2:00		2:00
581			2:00		2:00
583			2:00		2:00
585			2:00		2:00
587	588		2:00	0:00	2:00
589			0:00		0:00
591	592		1:55	0:00	1:55
593			2:00		2:00
595			2:00		2:00
597			2:00		2:00
599			2:00		2:00
601			2:35		2:35

	meetpunt		bezonningsduur		
	voor	achter	voor	achter	totaal
603			3:30		3:30
605	606		4:00	5:20	9:20
607			4:30		4:30
609	610		0:00	3:20	3:20
611			0:00		0:00
613			0:30		0:30
615			0:55		0:55
617			1:05		1:05
619			1:05		1:05
621			0:55		0:55
623	624		0:45	0:00	0:45
625			0:00		0:00
627	628		1:40	0:00	1:40
629			1:40		1:40
631			1:40		1:40
633			1:40		1:40
635			2:00		2:00
637			2:40		2:40
639			2:45		2:45
641	642		1:50	1:15	3:05
643			1:25		1:25
645	646		2:00	4:00	6:00
647			2:00		2:00
649			2:00		2:00
651			2:00		2:00
653			2:00		2:00
655			2:00		2:00
657			2:00		2:00
659	660		2:00	0:00	2:00
661			0:00		0:00
693	694		0:00	0:35	0:35
695	696		0:00	1:45	1:45
697	698		0:00	2:05	2:05
699	700		0:00	2:20	2:20
701	702		0:00	2:25	2:25
703	704		0:00	2:25	2:25
705	706		0:00	2:25	2:25
707	708		0:00	2:30	2:30
709	710		0:00	2:30	2:30
711	712		0:00	2:10	2:10
713	714		0:00	1:35	1:35
715	716		0:00	0:45	0:45
717	718		0:00	0:00	0:00
719	720		0:00	0:40	0:40
721	722		1:20	0:00	1:20
723	724		1:30	0:00	1:30
725	726		1:25	0:00	1:25
727	728		1:25	0:00	1:25
729	730		1:30	0:00	1:30
731	732		1:40	0:00	1:40
733	734		1:55	0:00	1:55
735	736		2:10	0:00	2:10
737	738		2:40	0:00	2:40
739			3:15		3:15
741			4:10		4:10
743	744		4:55	7:10	12:05
745	746		7:15	0:00	7:15
747	748		7:10	0:00	7:10
749	750		7:15	0:00	7:15
751	752		7:15	0:00	7:15
753	754		7:15	0:00	7:15
755	756		7:10	0:00	7:10
757	758		7:10	0:00	7:10
759	760		7:10	0:00	7:10
761	762		7:10	0:00	7:10
763	764		7:20	0:00	7:20
765	766		7:20	0:00	7:20
767	768		7:20	0:00	7:20
769	770		7:15	0:00	7:15
771	772		2:30	7:20	9:50
773			2:35		2:35
775			2:35		2:35
777	778		2:10	0:00	2:10
779	780		1:40	0:00	1:40
781	782		1:25	0:00	1:25
783	784		1:10	0:00	1:10
785	786		1:05	0:00	1:05
787	788		0:55	0:20	1:15
789	790		0:50	0:50	1:40
791	792		0:45	1:20	2:05
793	794		0:40	1:35	2:15
795	796		7:30	0:00	7:30
797	798		7:25	0:00	7:25
799	800		7:20	0:00	7:20
801	802		7:10	0:00	7:10
803	804		7:15	0:00	7:15
805	806		7:15	0:00	7:15
807	808		7:15	0:00	7:15
809	810		7:20	0:00	7:20
811	812		7:20	0:00	7:20
813	814		7:10	0:00	7:10
815	816		6:40	0:00	6:40





huidig 19 februari 11:30 uur



gepland 19 februari 11:30 uur



huidig 19 februari 12:00 uur



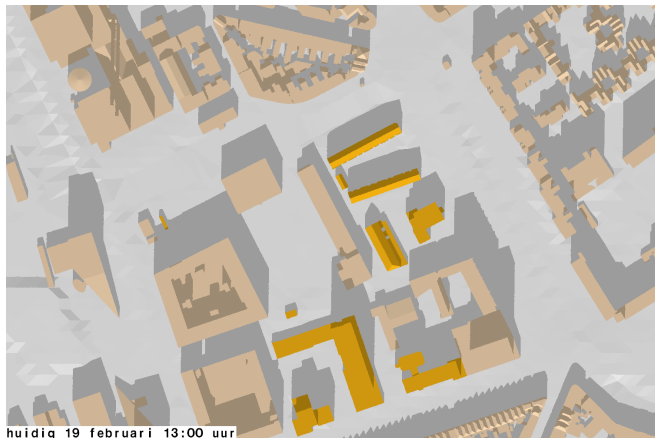
gepland 19 februari 12:00 uur



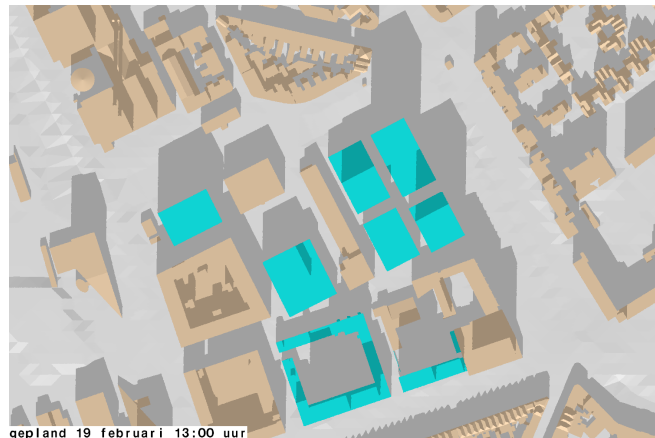
huidig 19 februari 12:30 uur



gepland 19 februari 12:30 uur



huidig 19 februari 13:00 uur



gepland 19 februari 13:00 uur

