

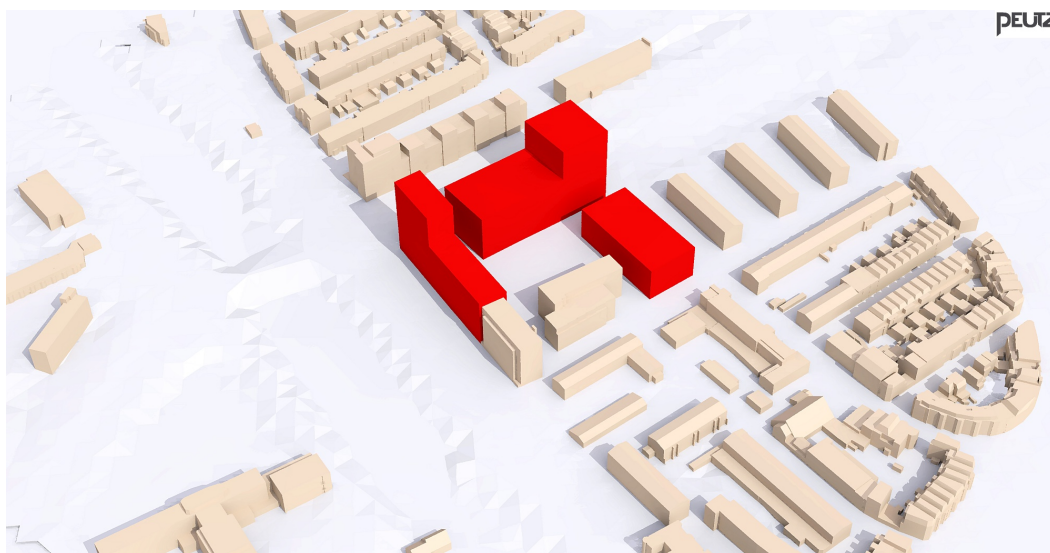


Bouwplan Verhulstplein te Den Haag

Bezonningsonderzoek

Bouwplan Verhulstplein te Den Haag

Bezonningsonderzoek



opdrachtgever Gemeente Den Haag - Dienst Stedelijke Ontwikkeling
rapportnummer O 15633-1-RA-001
datum 23 september 2015
referentie OO/OO//O 15633-1-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

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling en opzet van het onderzoek	5
2.1 Normstelling	5
2.2 Bebouwingssituaties	6
2.3 Opzet van het onderzoek	7
3 Resultaten van het onderzoek	9
4 Samenvatting en conclusies	13

1 Inleiding

In opdracht van de Dienst Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Den Haag is een bezonningsonderzoek uitgevoerd met betrekking tot de schaduwwerking van het bouwplan Verhulstplein te Den Haag. Het plan omvat verschillende bouwdelen van 20 tot 50 meter hoogte. Gezien de fase waarin de planontwikkeling zich bevindt wordt uitgegaan van een schematische invulling. In het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de bestaande bebouwing op de planlocatie gesloopt wordt.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de mogelijke invloed van de geplande bebouwing op de bezonning van de bestaande omliggende woningen, in relatie tot de bestaande bezonningssituatie. Het onderzoek is conform de gemeentelijke bezonningsnorm uitgevoerd voor toetsingsdatum 19 februari. Op verzoek van de opdrachtgever is daarnaast, zonder dat dit onderdeel uitmaakt van de toetsing, de bezonningssituatie op 21 juni inzichtelijk gemaakt.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever aangeleverd 3D-computermodel van de nieuwbouw en de stedenbouwkundige omgeving. De toetsing vindt plaats op in het 3D-model aangebrachte meetpunten.

De normstelling en de opzet van het onderzoek worden beschreven in de hoofdstuk 2, gevolg door de onderzoeksresultaten in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

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:

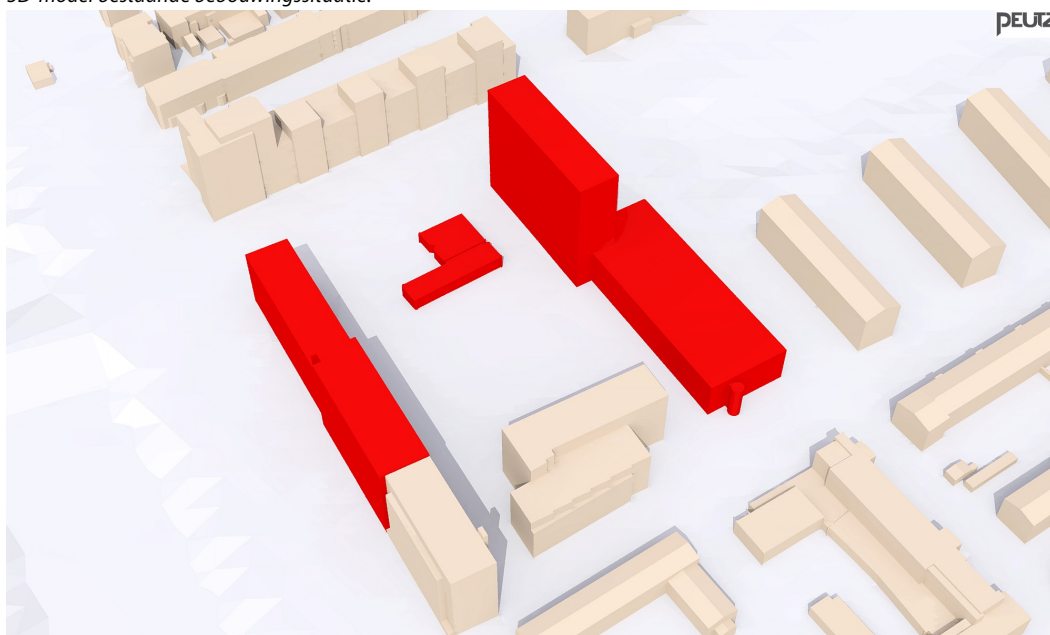
- Meetpunt op 0,75 meter hoogte in het midden van de gevel van de onderste woonlaag.
- Bezonningsduur ter plaatse van voor- en achtergevel bij elkaar optellen.
- Geen verdere verslechtering in situaties met minder dan 2 mogelijke zon-uren.
- Bij dakopbouwen: maximale afname bezonningsduur 50% (excessenregeling).
- 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. De bouwhoogte van maximaal 50 meter heeft aanleiding gegeven tot het uitvoeren van een bezonningsonderzoek.

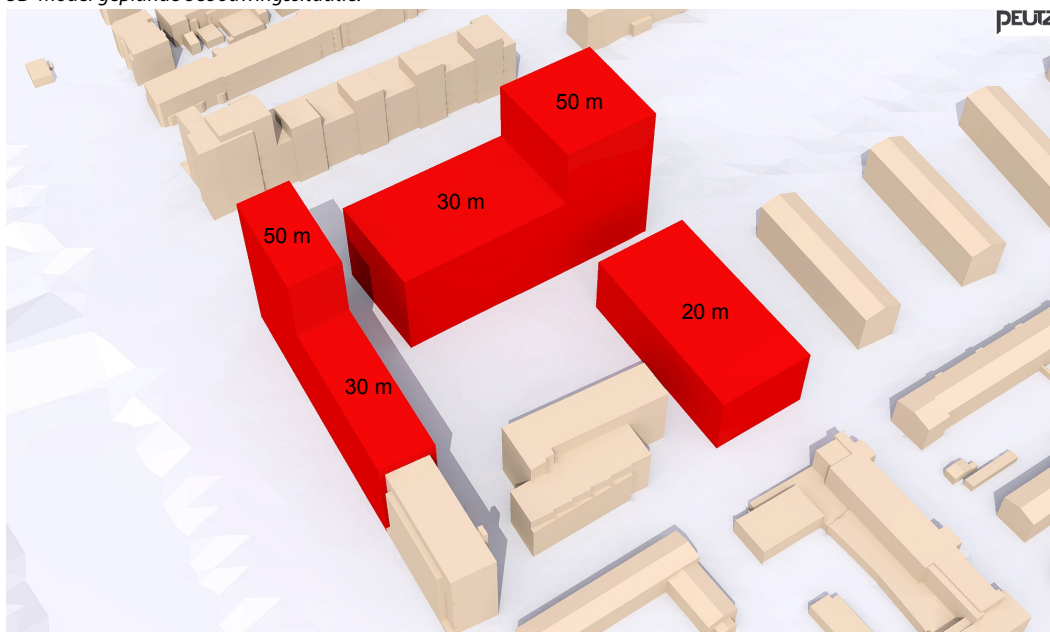
2.2 Bebouwingssituaties

De figuren 2.1 en 2.2 geven een aanzicht van de gehanteerde 3D-modellen van de bestaande en de geplande situatie. De begroeiing is niet in het onderzoek meegenomen.

f2.1 3D-model bestaande bebouwingssituatie.



f2.2 3D-model geplande bebouwingssituatie.



2.3 Opzet van het onderzoek

In figuur 2.3 is de geplande bebouwingssituatie weergegeven. Het onderzoeksgebied wordt met grijs aangegeven. Dit wordt bepaald door het theoretische schaduwbereik van de geplande bebouwing op de toetsingdag 19 februari en op de extra meetdag 21 juni, begrenst tot een afstand van drie maal de hoogte van de bouwdelen. Binnen dit gebied zijn meetpunten in het model geplaatst op 0,75 m hoogte in het midden van de gevels van de onderste verdieping van de bestaande woningen. De meetpunten worden eveneens weergegeven in figuur 2.3.

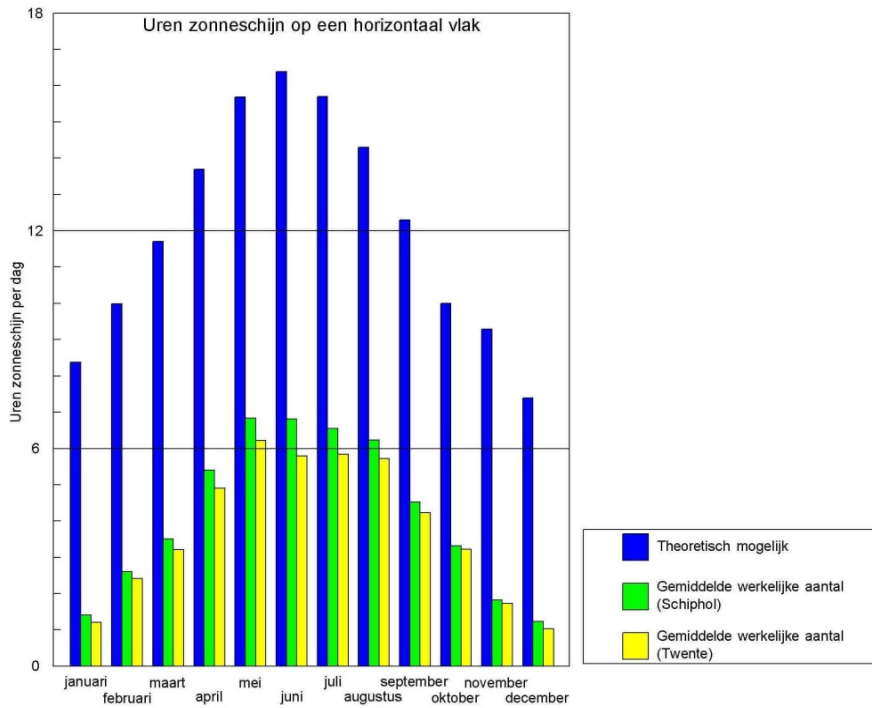
f2.3 Situatie geplande nieuwbouw, invloedsgebied en overzicht meetpunten.



Met behulp van binnen Peutz ontwikkelde programmatuur binnen het softwarepakket Radiance is de bezonningsduur berekend bij een minimale zonshoogte van 10°. Voor de beoordeling van de bezonnings situatie wordt uitgegaan van de bezonningsduur ter plaatse van de in het model aangebrachte meetpunten.

Het onderzoek is gebaseerd op de theoretisch mogelijke bezonning. In figuur 2.4 wordt het theoretisch mogelijke en de ten gevolge van bewolking gemiddelde werkelijke bezonningsduur per dag voor 2 meteostations weergegeven.

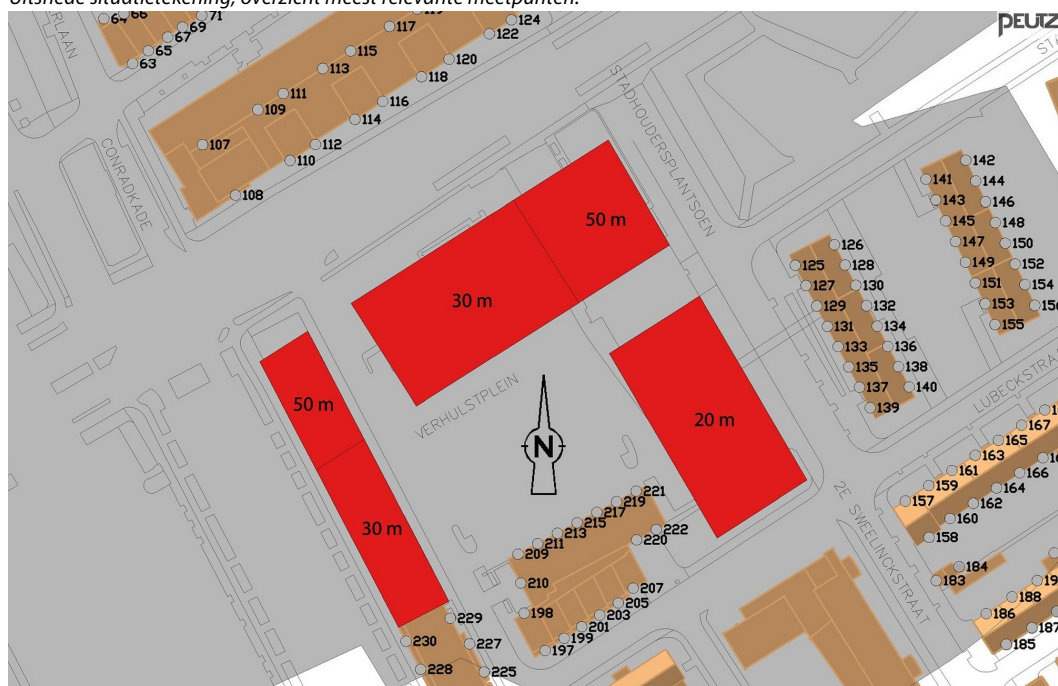
f2.4 *Bezonningsduur op twee meteostations.*



3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 en 2 zijn visualisaties opgenomen van de schaduwwerking. Aan de hand van deze afbeeldingen kan de schaduwlengte en het tijdstip van de schaduwwerking worden vastgesteld. De beoordeling van de bezonningsituatie vindt verder plaats aan de hand van de bezonningsduur op de meetpunten in het 3D-model. In figuur 3.1 is een uitsnede opgenomen van figuur 2.3, met het meest relevante deel van het onderzoeksgebied.

f3.1 Uitsnede situatietekening; overzicht meest relevante meetpunten.



In de tabellen 3.1 en 3.2 is de bezonningsduur ter plaatse van de meetpunten alsmede de afname van de bezonning in de geplande situatie ten opzichte van de bestaande bebouwingssituatie opgenomen voor de toetsingsdag 19 februari en de extra meetdag 21 juni.

Hieruit blijkt dat de bestaande bezonningsituatie niet bij alle woningen voldoet aan de bezonningsnorm van 2 uur zon op toetsingsdatum 19 februari. Bij deze woningen is geen verdere afname van de bezonning op de toetsingsdatum vastgesteld. De plaatselijk optredende schaduw bij de overige onderzochte woningen is van dien aard dat de bezonning boven de grenswaarde van 2 uur blijft. Hiermee voldoet de bezonning aan de gemeentelijke bezonningsnorm.

Op de extra meetdag 21 juni is in de bestaande situatie bij één van de onderzochte woningen sprake van een bezonningsduur van minder dan 2 uur. Het betreft meetpunt 211 bij een appartement aan de zuidelijke zijde van het Verhulstplein, boven de parkeergarage,

met alleen meetpunt op de noordwestgevel. De zuidoostgevel ligt afgeschermd en kan derhalve geen direct zonlicht ontvangen. Op dit meetpunt is in de situatie met de geplande bebouwing een afname van de bezonning van 35 minuten vastgesteld als gevolg van schaduw van het 30 meter hoge bouwdeel aan de westzijde, dat net wat groter is dan het bestaande gebouw. De bezonning voldoet in die zin niet, daargelaten dat deze dag afwijkt bezonningsnorm. Bij het appartement er boven (niet in de tabel opgenomen) bedraagt de bezonning in de geplande situatie 1:55 uur hetgeen 5 minuten onder de grenswaarde uitvalt. Op de hogere verdiepingen voldoet de bezonning aan de grenswaarde van de bezonningsnorm. Bij het naast gelegen hoekappartement (meetpunten 209 en 210) voldoet de bezonning door de extra bezonning aan de zijkant aan de minimale bezonning van 2 uur. Bij het naastgelegen appartement aan de andere zijde (meetpunt 213) is eveneens in voldoende mate bezonning mogelijk.

Bij enkele woningen is een geringe toename van de bezonning vastgesteld doordat de geplande bebouwing daar minder schaduw geeft dan de bestaande bebouwing. In de tabel wordt dit aangegeven met een negatieve tijdsaanduiding in de kolom 'afname bezonning'.



13.2 Onderzoekresultaten bezonning op extra meetdag 21 juni (maakt geen onderdeel uit van de norm).

Table with columns: meetpunt voor/achter, huidige beboewingsituatie voor/achter/totaal, geplande beboewingsituatie voor/achter/totaal, afname bezonning voor/achter/totaal, and beoordeling. The table contains 229 rows of data points.

4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Dienst Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Den Haag is een bezonningsonderzoek uitgevoerd met betrekking tot de schaduwwerking van het bouwplan Verhulstplein te Den Haag. Het plan omvat verschillende bouwdelen van 20 tot 50 meter hoogte. Gezien de fase waarin de planontwikkeling zich bevindt wordt uitgegaan van een schematische invulling. In het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de bestaande bebouwing op de planlocatie gesloopt wordt.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de mogelijke invloed van de geplande bebouwing op de bezonning van de bestaande omliggende woningen, in relatie tot de bestaande bezonningssituatie. Het onderzoek is conform de gemeentelijke bezonningsnorm uitgevoerd voor toetsingsdatum 19 februari. Op verzoek van de opdrachtgever is daarnaast, zonder dat dit onderdeel uitmaakt van de toetsing, de bezonningssituatie op 21 juni inzichtelijk gemaakt.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever aangeleverd 3D-computermodel van de nieuwbouw en de stedenbouwkundige omgeving. De toetsing vindt plaats op in het 3D-model aangebrachte meetpunten.

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

- De geplande bebouwing geeft op de voorgeschreven toetsingsdatum 19 februari bij geen van de bestaande woningen te veel schaduw. De geplande bebouwingssituatie voldoet hiermee aan de gemeentelijke bezonningsnorm.
- De extra meetdag 21 juni maakt geen onderdeel uit van de toetsing. Vermeld kan worden dat op deze datum bij één van de onderzochte woningen, aan de zuidzijde van het Verhulstplein, sprake van 35 minuten schaduw terwijl de bezonning door een ongunstige oriëntatie in de bestaande situatie al niet voldoet aan de grenswaarde van 2 uur zon. Dit heeft geen gevolgen voor de beoordeling, de geplande bebouwing voldoet aan de gemeentelijke bezonningsnorm.

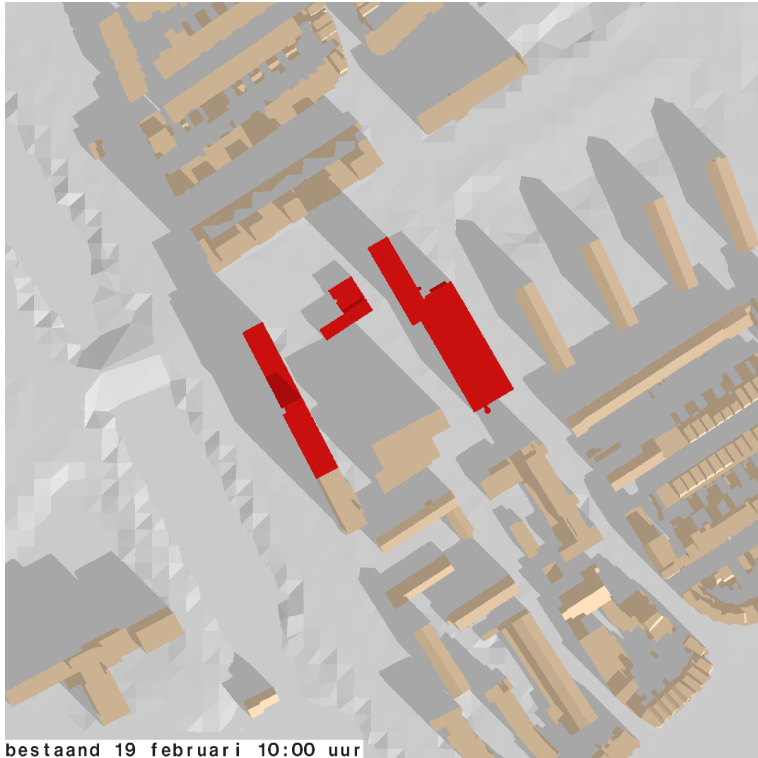
Mook,



Dit rapport bevat 13 pagina's

Bijlage 1: afbeeldingen schaduwwerking op 19 februari (4 pagina's).

Bijlage 2: afbeeldingen schaduwwerking op 21 juni (7 pagina's).



bestaand 19 februari 10:00 uur



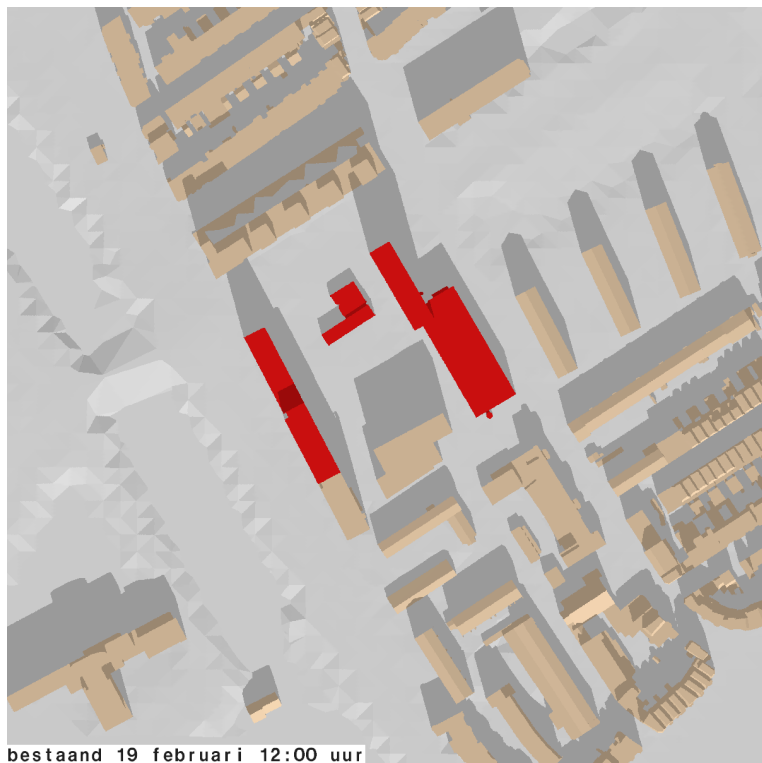
gepland 19 februari 10:00 uur



bestaand 19 februari 11:00 uur



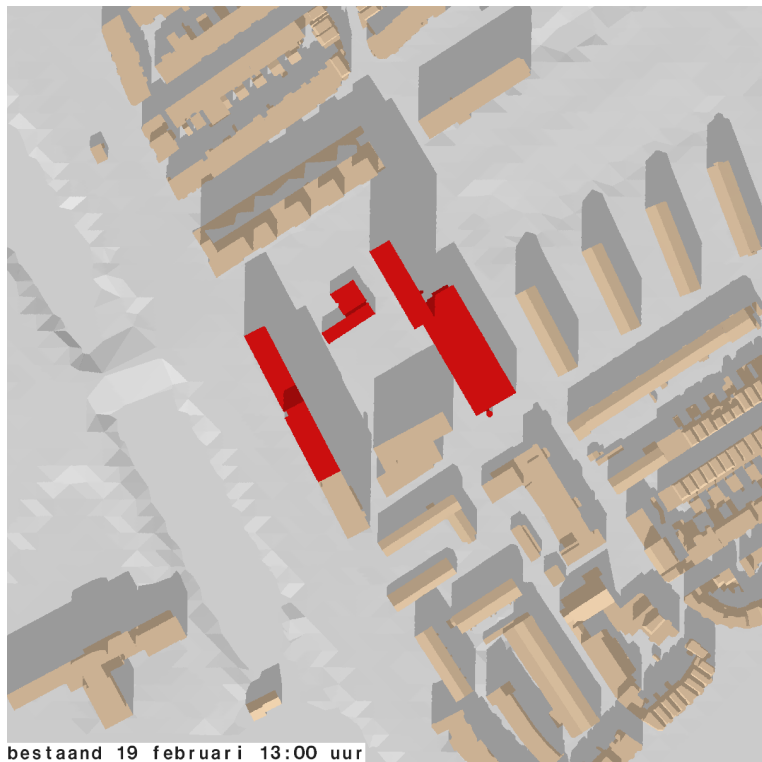
gepland 19 februari 11:00 uur



bestaand 19 februari 12:00 uur



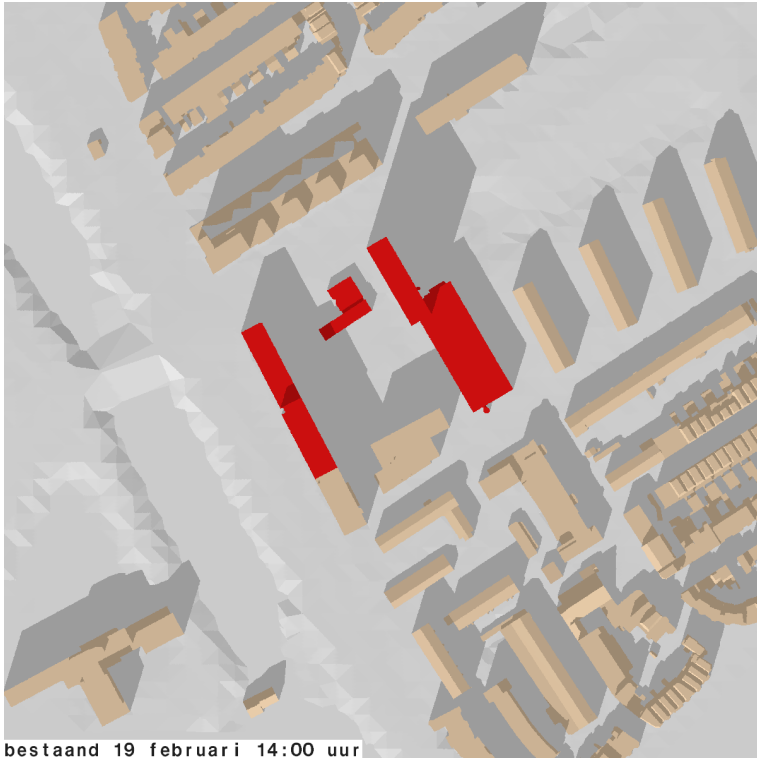
gepland 19 februari 12:00 uur



bestaand 19 februari 13:00 uur



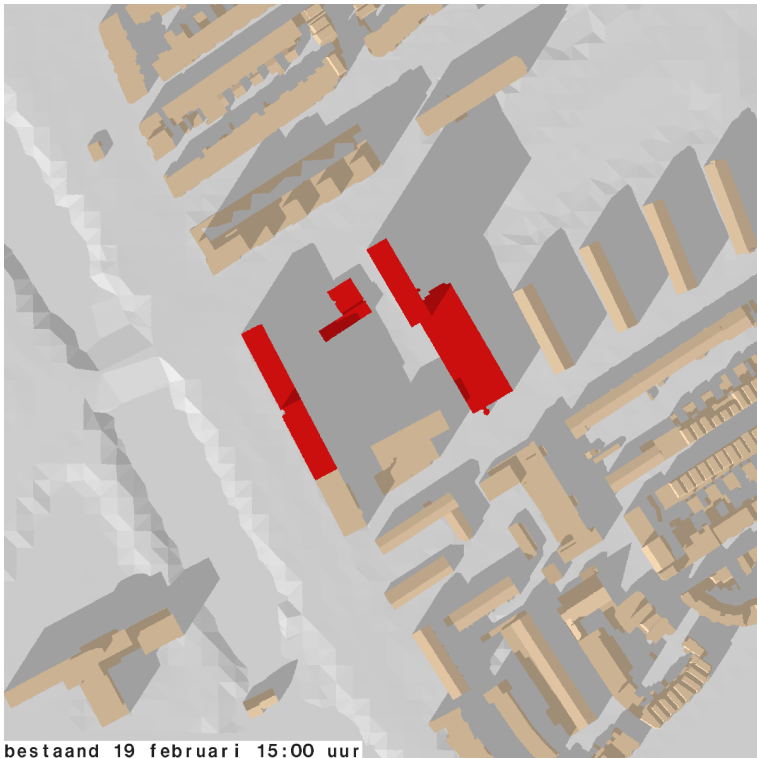
gepland 19 februari 13:00 uur



bestaand 19 februari 14:00 uur



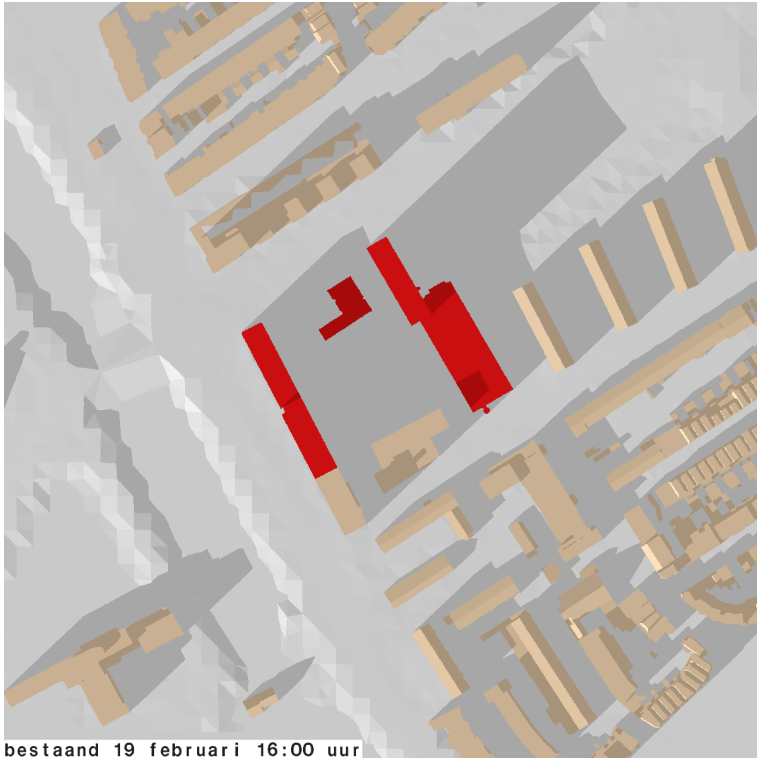
gepland 19 februari 14:00 uur



bestaand 19 februari 15:00 uur



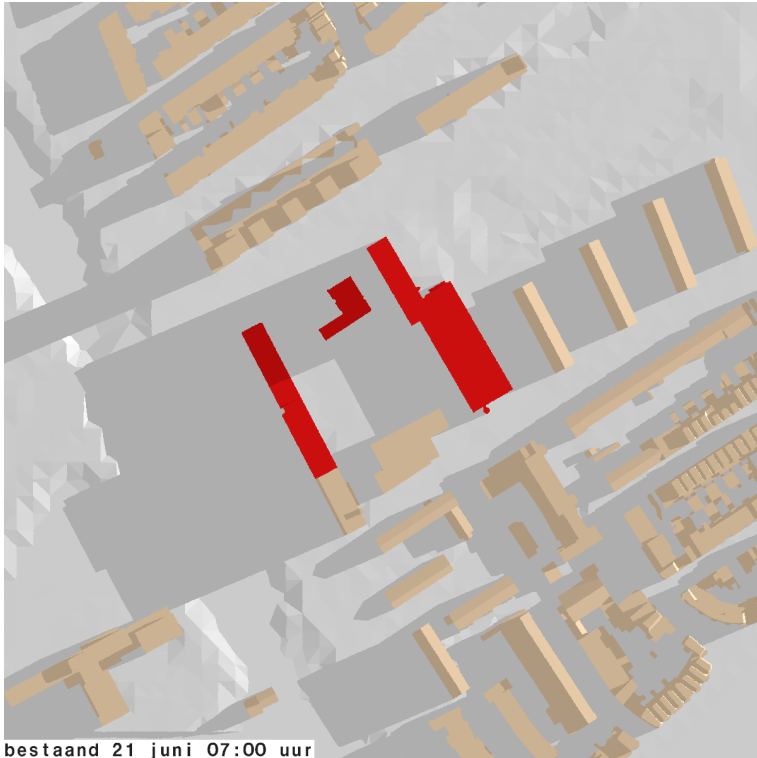
gepland 19 februari 15:00 uur



bestaand 19 februari 16:00 uur



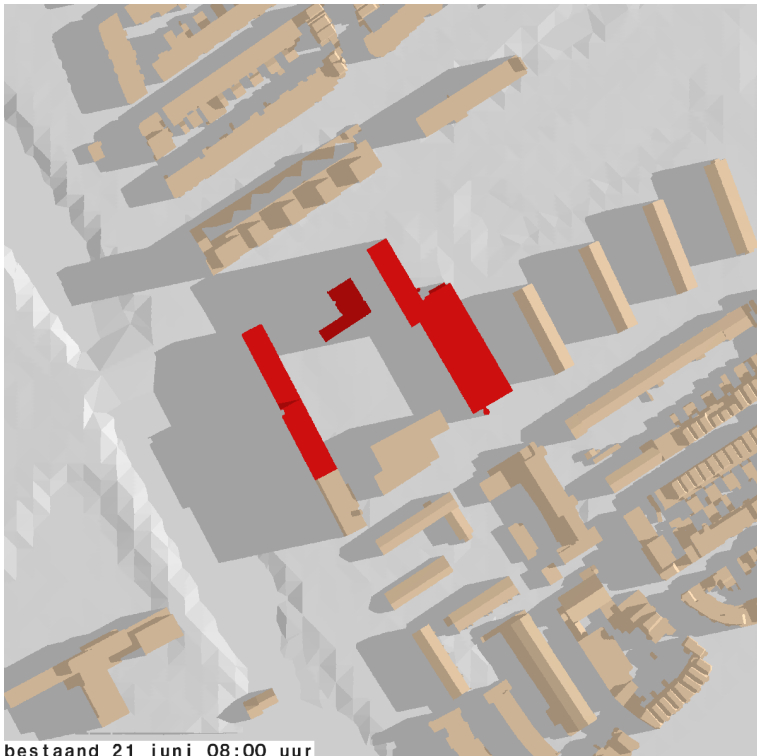
gepland 19 februari 16:00 uur



bestaand 21 juni 07:00 uur



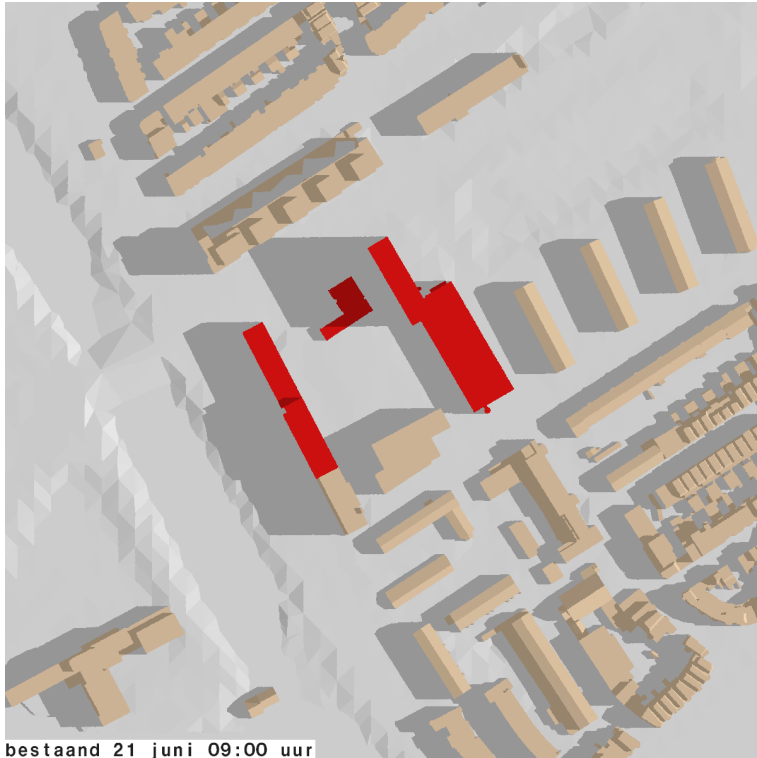
gepland 21 juni 07:00 uur



bestaand 21 juni 08:00 uur



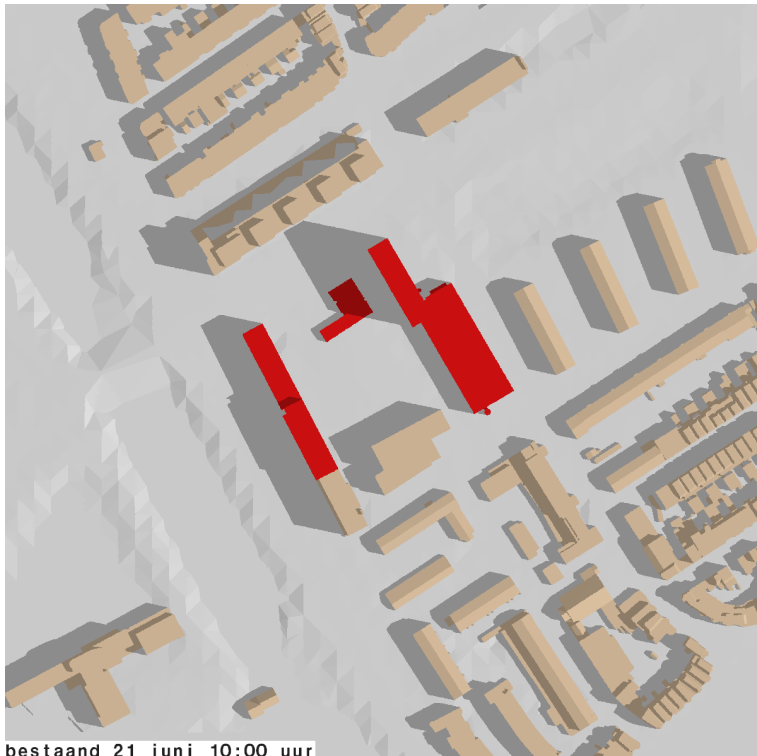
gepland 21 juni 08:00 uur



bestaand 21 juni 09:00 uur



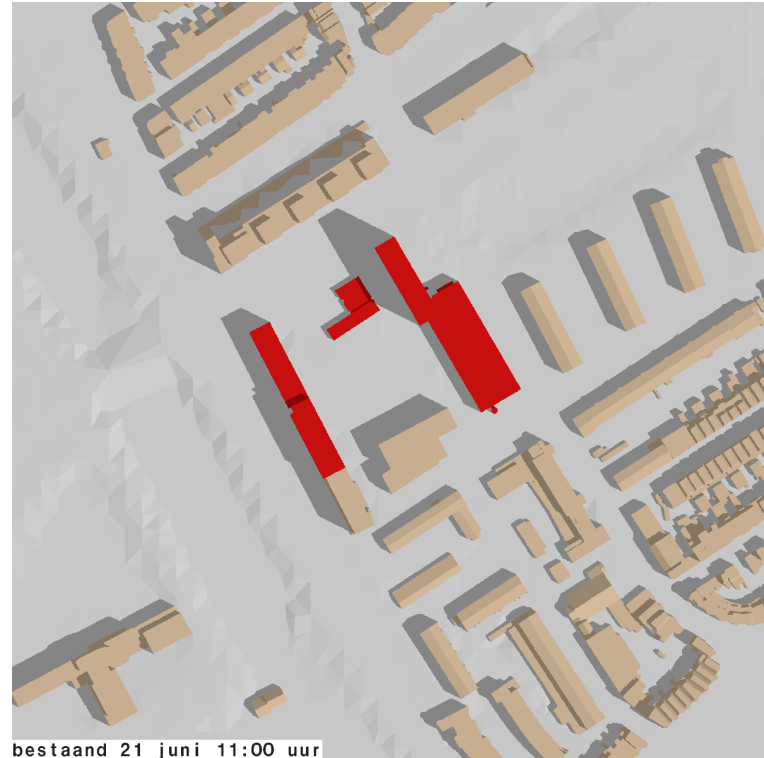
gepland 21 juni 09:00 uur



bestaand 21 juni 10:00 uur



gepland 21 juni 10:00 uur



bestaand 21 juni 11:00 uur



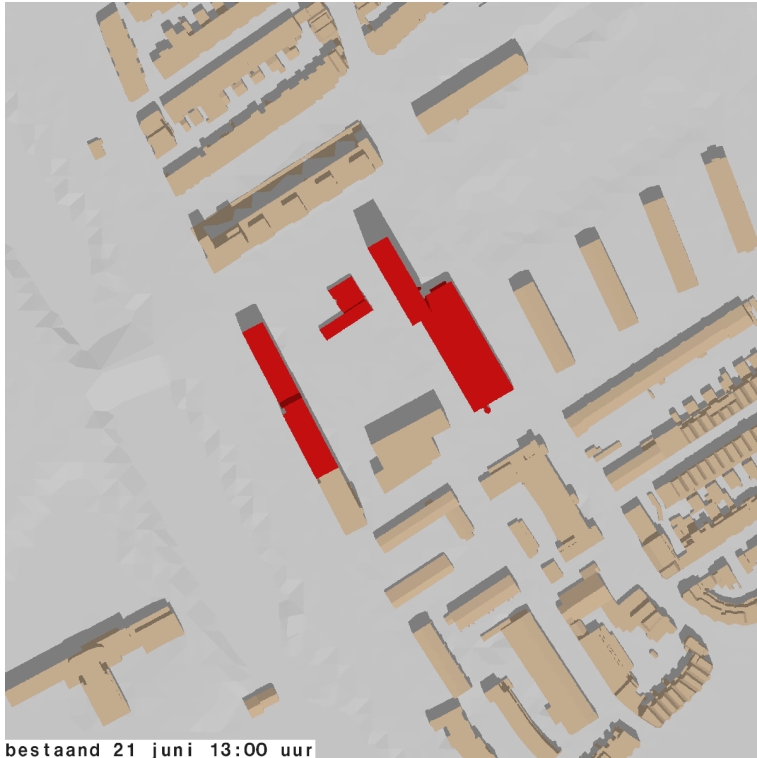
gepland 21 juni 11:00 uur



bestaand 21 juni 12:00 uur



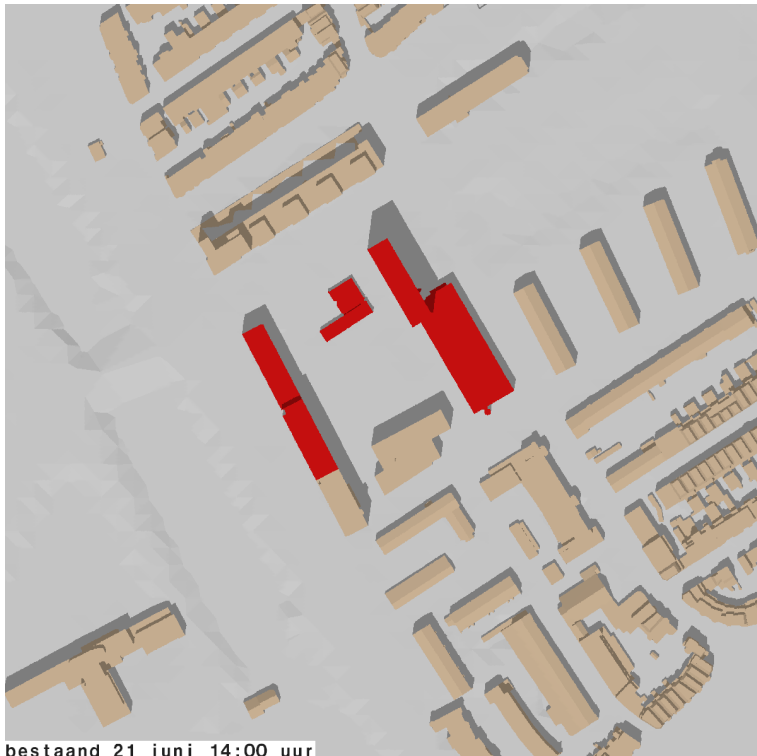
gepland 21 juni 12:00 uur



bestaand 21 juni 13:00 uur



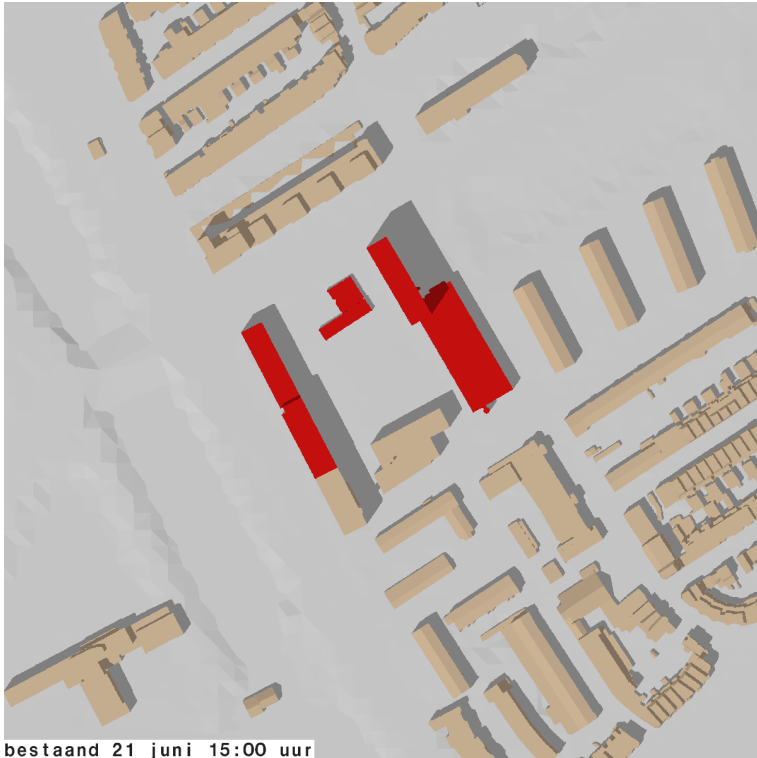
gepland 21 juni 13:00 uur



bestaand 21 juni 14:00 uur



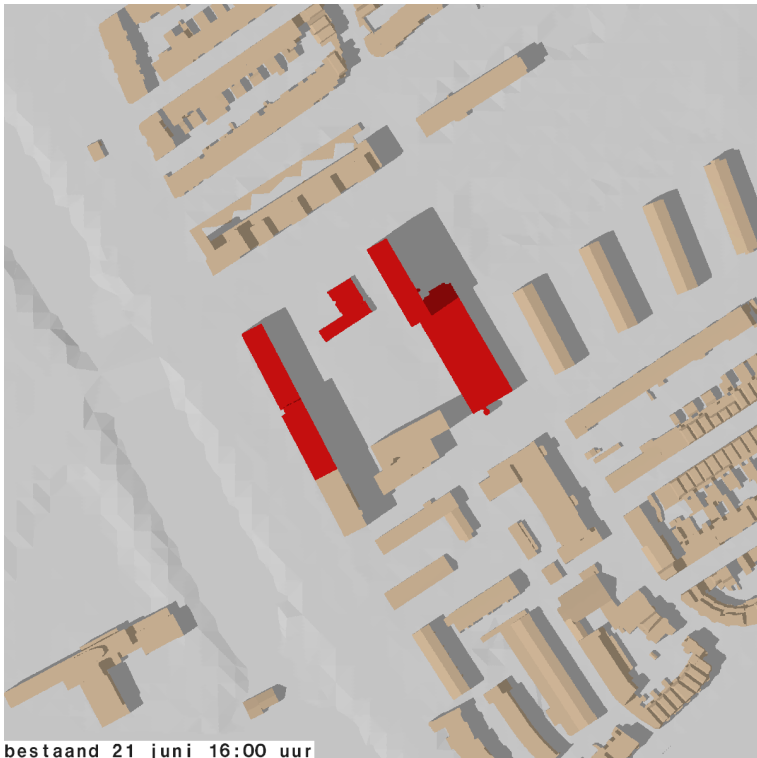
gepland 21 juni 14:00 uur



bestaand 21 juni 15:00 uur



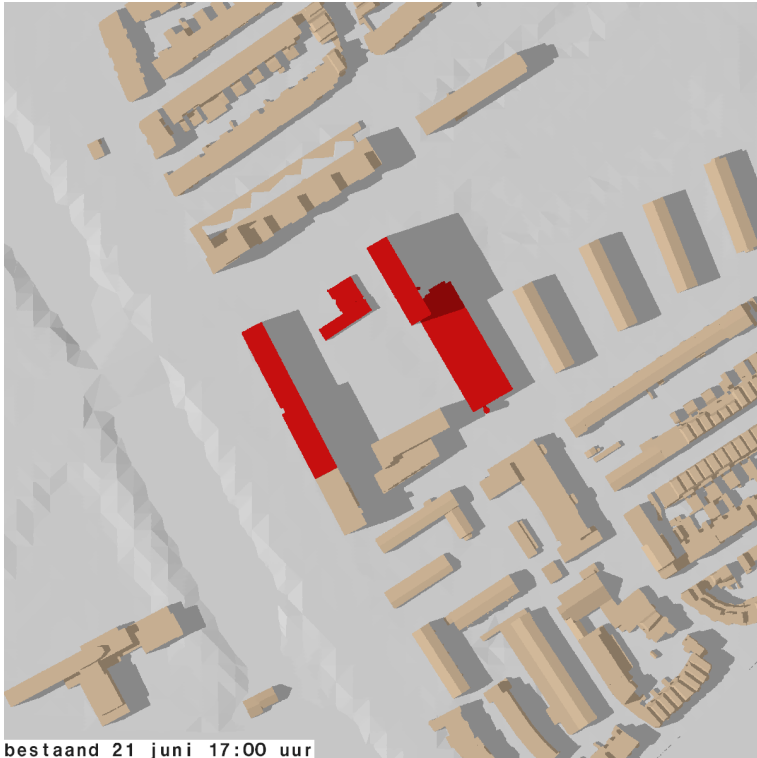
gepland 21 juni 15:00 uur



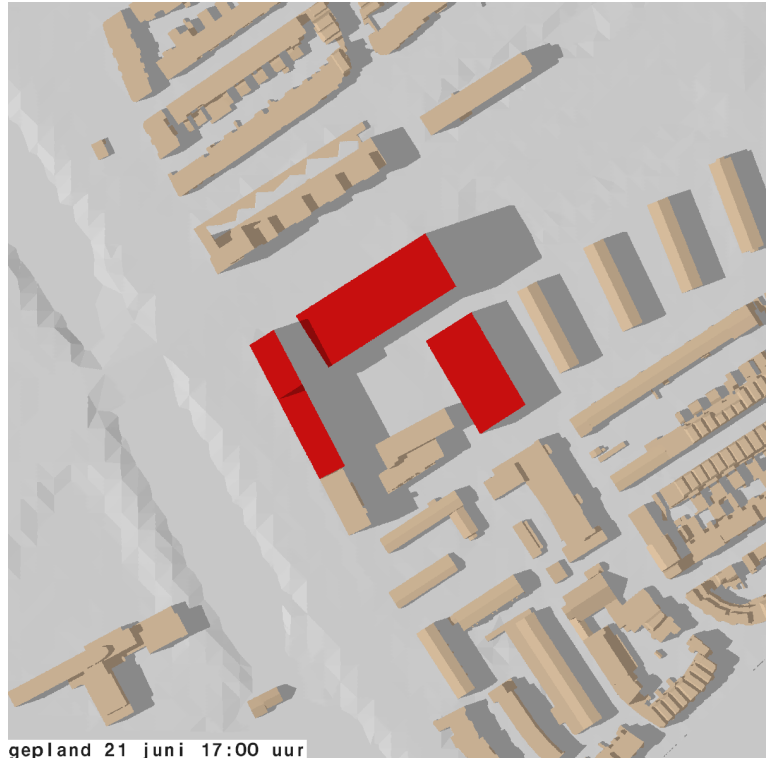
bestaand 21 juni 16:00 uur



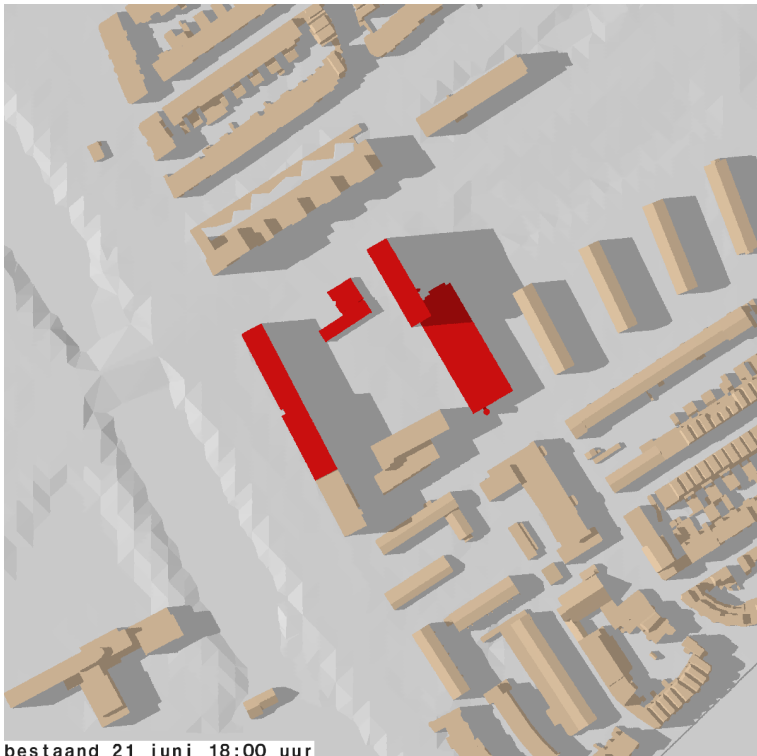
gepland 21 juni 16:00 uur



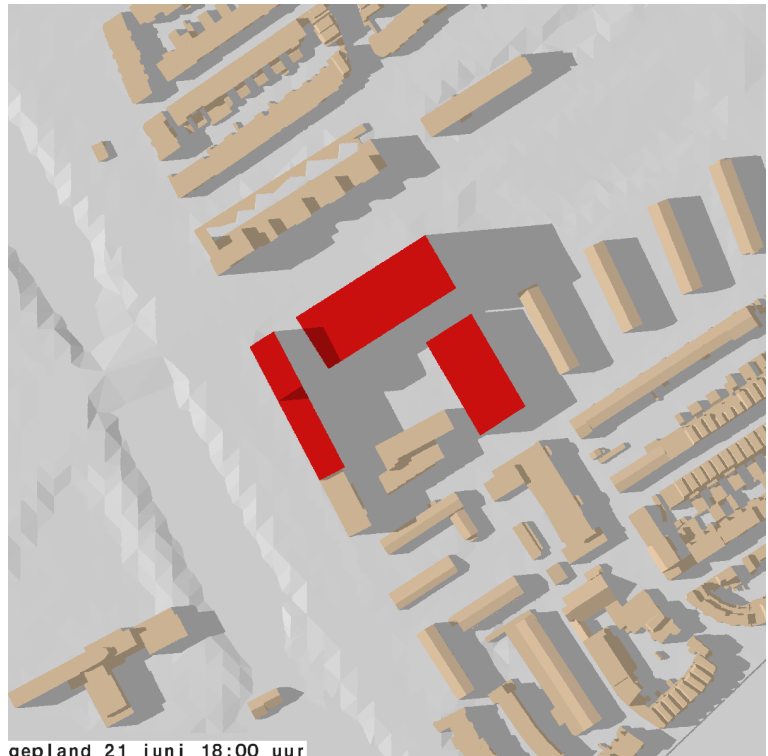
bestaand 21 juni 17:00 uur



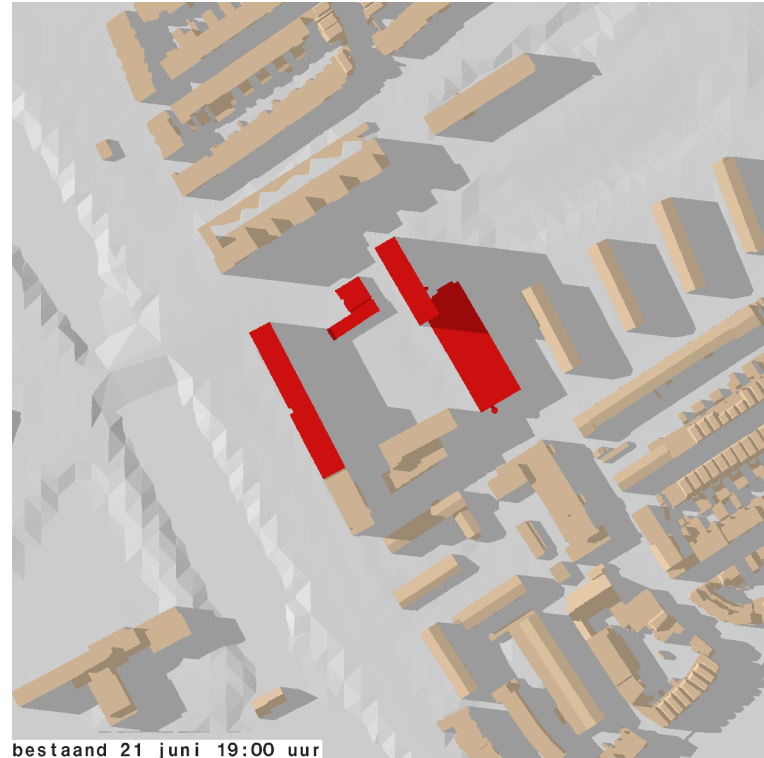
gepland 21 juni 17:00 uur



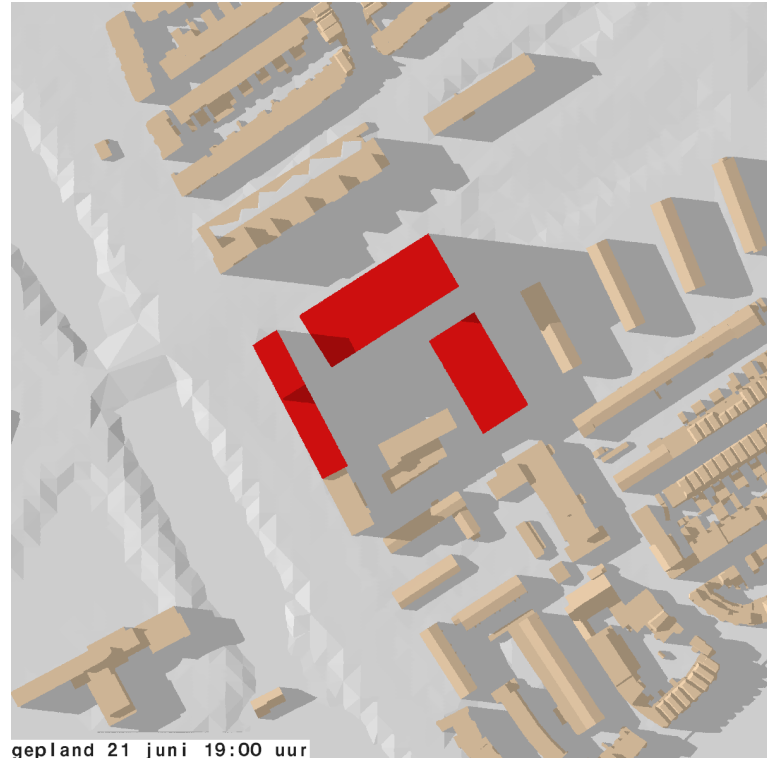
bestaand 21 juni 18:00 uur



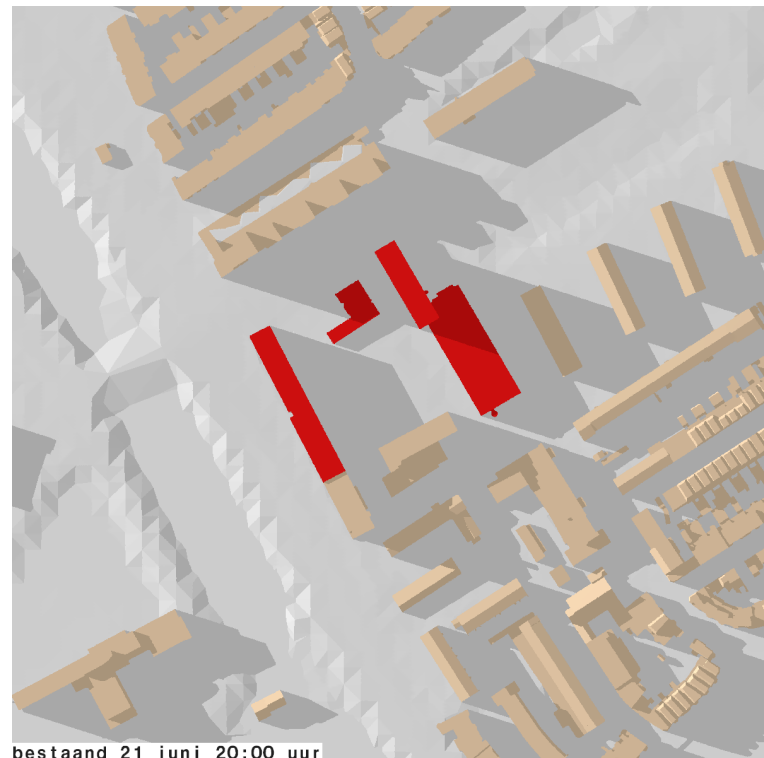
gepland 21 juni 18:00 uur



bestaand 21 juni 19:00 uur



gepland 21 juni 19:00 uur



bestaand 21 juni 20:00 uur



gepland 21 juni 20:00 uur