

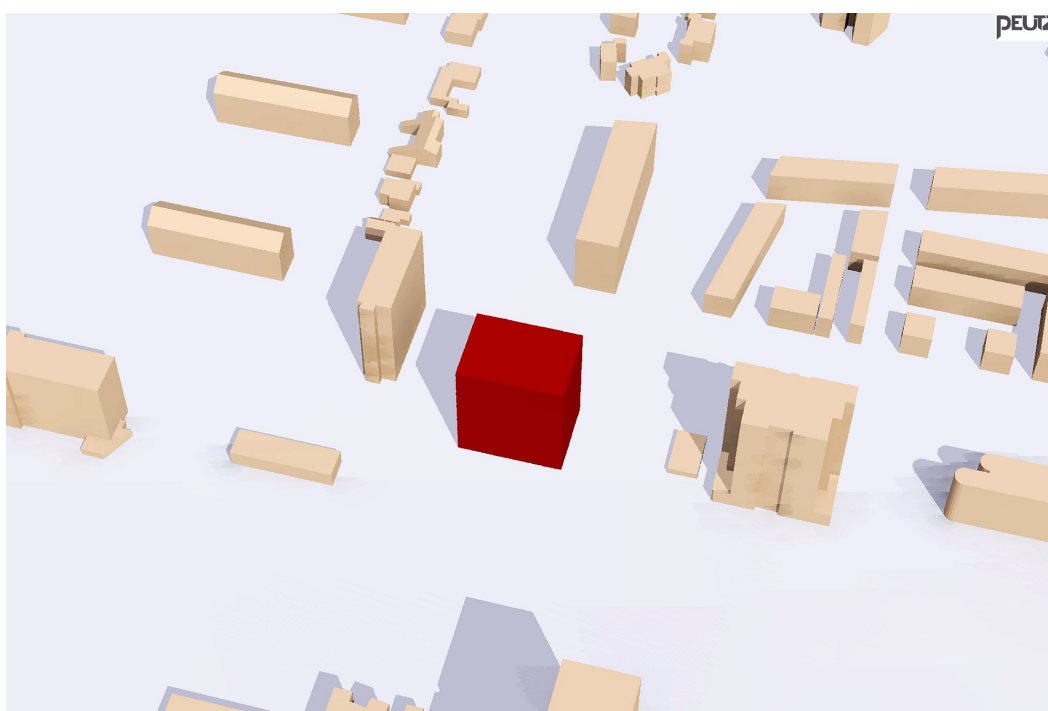


Professor Schoemakerplantage te Delft

Bezonningsonderzoek

Professor Schoemakerplantage te Delft

Bezonningsonderzoek



opdrachtgever Ontwikkelingscombinatie Watertuinen van Delft C.V.
rapportnummer HB 3345-10-RA-001
datum 19 november 2014
referentie OO/OO/KS/HB 3345-10-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 Opzet van het onderzoek	5
3 Onderzoekresultaten en conclusie.	7

1 Inleiding

In opdracht van Ontwikkelingscombinatie Watertuinen van Delft C.V. is een bezonningsonderzoek uitgevoerd naar de schaduwwerking van de geplande 40 meter hoge woontoren binnen het woningbouwproject Professor Schoemakerplantage te Delft. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het nieuw op te stellen bestemmingsplan.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de mogelijke invloed van de hoogbouw op de bezonning van de omliggende bestaande woonbebouwing.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een vervaardigd 3D-computermodel van het plan, inclusief de bestaande en geplande stedenbouwkundige omgeving. Hierbij is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde tekeningen van het plan met z'n omgeving, alsmede van bij Peutz aanwezige 3D-modellen van de omgeving. In totaal is een gebied gemodelleerd is van 450 bij 450 meter. De geplande hoogbouw aan de Stieltjesweg is als gerealiseerd meegenomen.

Teneinde een duidelijk beeld van de invloed van de geplande bebouwing op de bezonning van de omliggende woningen te verkrijgen is de aanwezige begroeiing niet in het model meegenomen. Ter vergelijking is tevens de bezonningssituatie zonder de hoogbouw bepaald.

2 Normstelling en opzet van het onderzoek

2.1 Normstelling

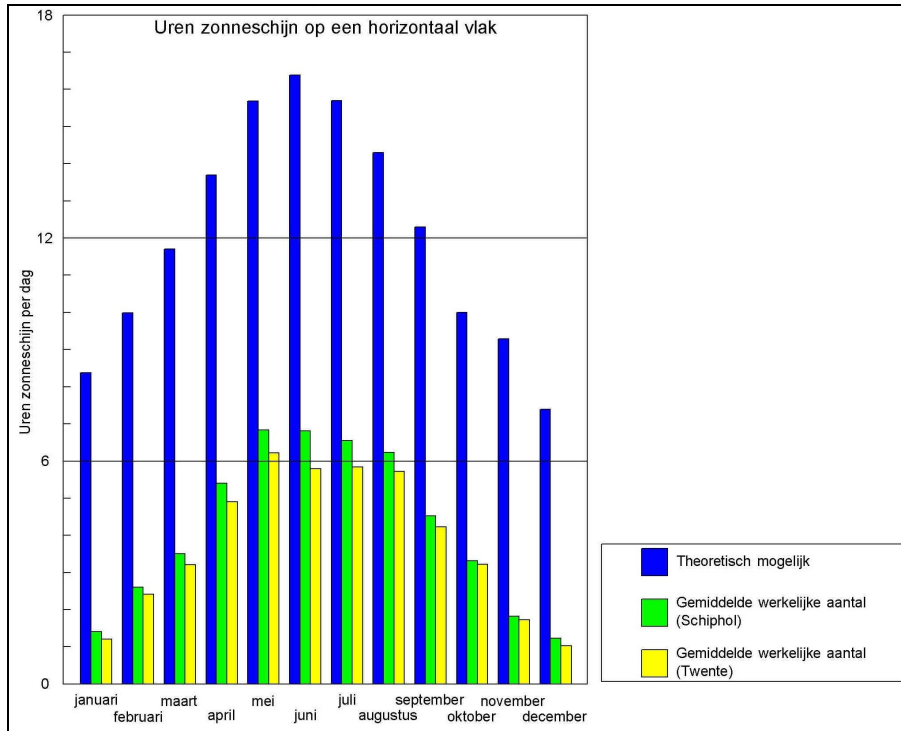
Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken. Wel bestaan er de zogenaamde TNO-normen. Volgens de lichte TNO-norm is er sprake van een voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari t/m 21 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. De lichte TNO-norm is het meest gangbaar.

2.2 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is gebaseerd op de rekenkundige bezonning van een 3D-model van de plaatselijke bebouwingssituatie. Met behulp van het softwarepakket Radiance zijn afbeeldingen van de schaduwwerking gegenereerd voor de data 19 februari, 21 april en 21 juni (langste dag). Doordat de zonnebaan in de tweede jaarhelft in omgekeerde volgorde vrijwel gelijk is aan die in de eerste jaarhelft (met verschuiving van een uur door de zomertijd) zijn de resultaten van het onderzoek van april eveneens representatief voor augustus en die van februari voor oktober. De onderzoeksresultaten geven derhalve met een interval van 2 maanden een beeld van de bezonningssituatie gedurende een groot deel van het jaar, overeenkomend met de periode volgens de lichte TNO-norm. De bezonningssituatie in het grootste deel van de winterperiode wordt, overeenkomend met de lichte TNO-norm, niet in het onderzoek meegenomen. Deze periode wordt qua bezonning minder relevant geacht.

In het onderzoek wordt uitgegaan van de theoretisch mogelijke bezonning. In figuur 2.1 wordt het theoretisch mogelijke en het ten gevolge van bewolking gemiddelde werkelijke aantal uren zonnenschijn per dag voor 2 meteostations weergegeven.

f2.1 Aantal bezonningsuren op twee meteostations.



3 **Onderzoeksresultaten en conclusie.**

De vervaardigde afbeeldingen van de schaduwwerking met en zonder de geplande hoogbouw, zijn voor de data 19 februari, 21 april en 21 juni achtereenvolgens opgenomen in bijlage 1, 2 en 3.

Aan de hand van van deze afbeeldingen is vast te stellen dat bij diverse bestaande woningen sprake is van schaduw van het onderzochte bouwvolume. Gezien de zonnestand gedurende de dagcyclus wijzigt verplaatst de slagschaduw zich constant, waardoor het niet zo is dat een bepaald bouwdeel constant in de schaduw valt. Daarnaast verschilt het schaduwverloop op de onderzochte data waarmee de schaduw zich steeds bij verschillende gebouwen manifesteert.

Onderzoeksdatum 19 februari kent lagere zonnestanden en minder minder zonne-uren dan 21 april en vervolgens 21 juni. Op deze datum is bij de bestaande woningen in de directe omgeving van het plan de meeste invloed te verwachten. Refererend aan de 'lichte TNO-norm' is de schaduwwerking bij geen van de bestaande woningen dusdanig dat hiermee minder dan 2 zonne-uren op ten minste één van de gevels van de betreffende woningen overblijft. In zoverre wordt aan deze 'norm' voldaan, zonder rekening te houden met de woningindeling.

Desgewenst kan aan de hand van de weergegeven afbeeldingen voor een specifieke woning de bezonnings situatie nader worden vastgesteld.

Mook,

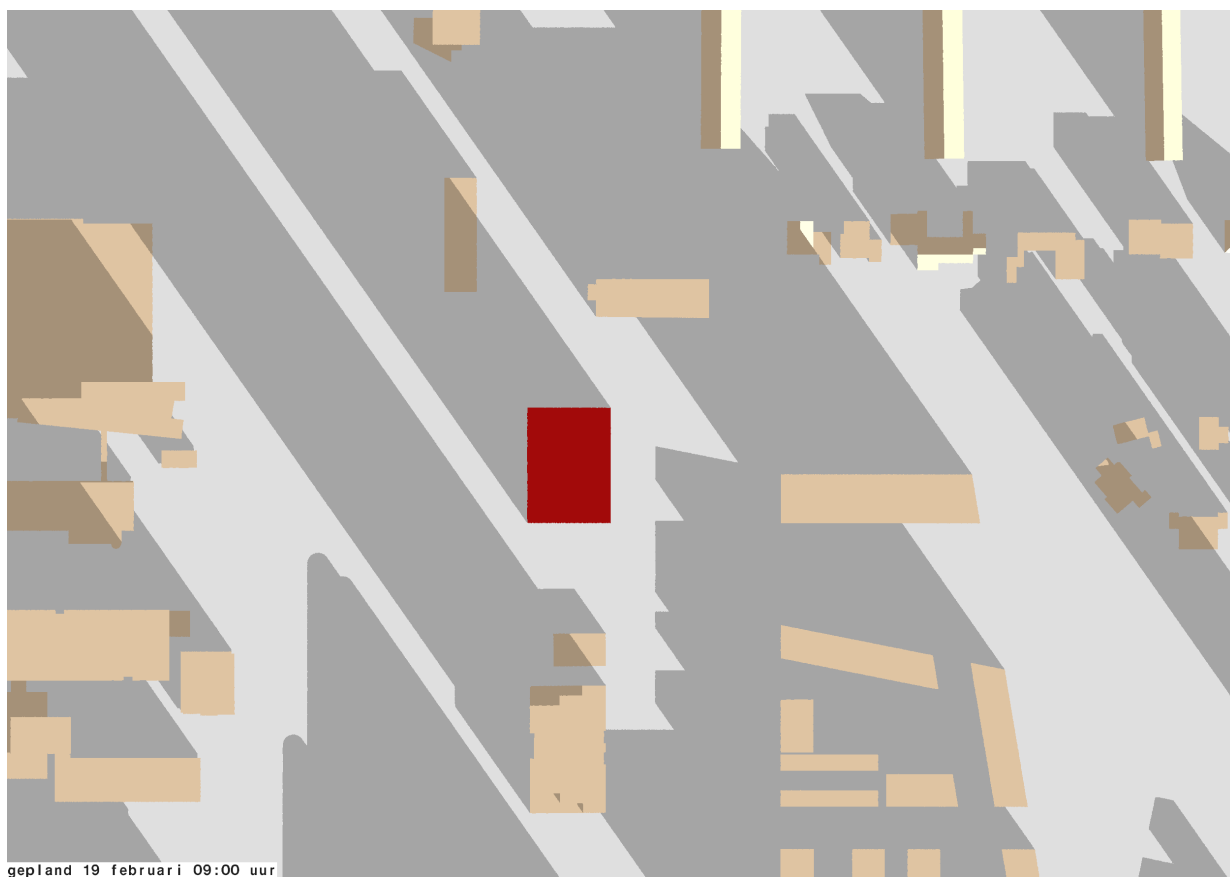
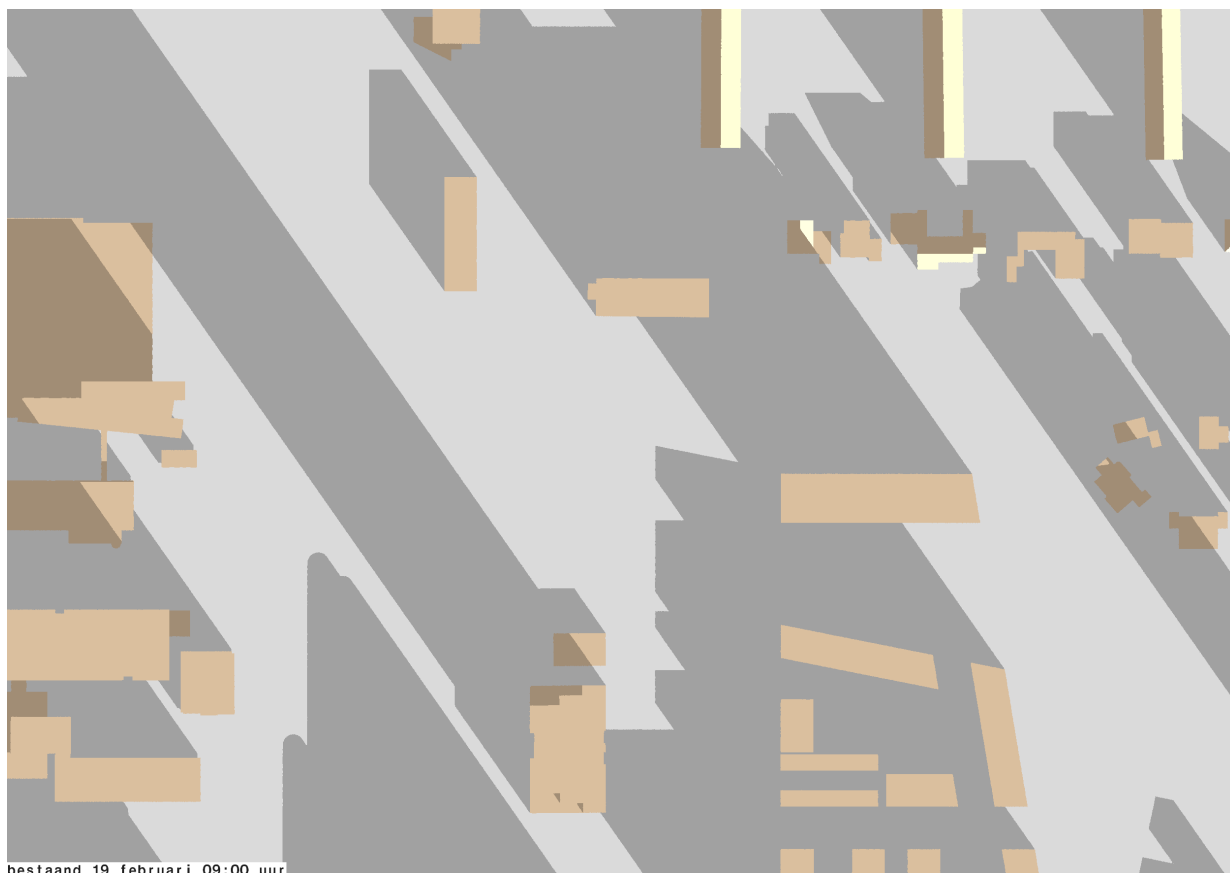


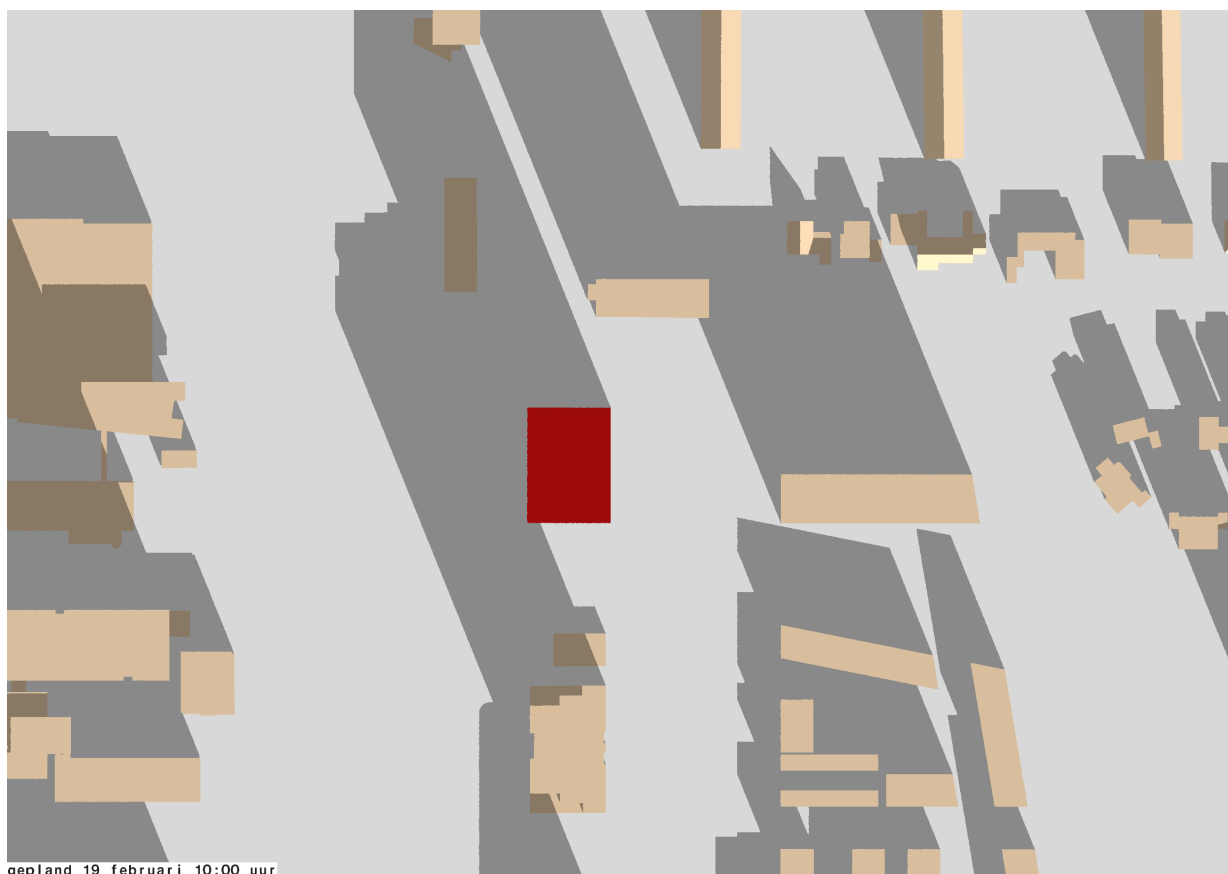
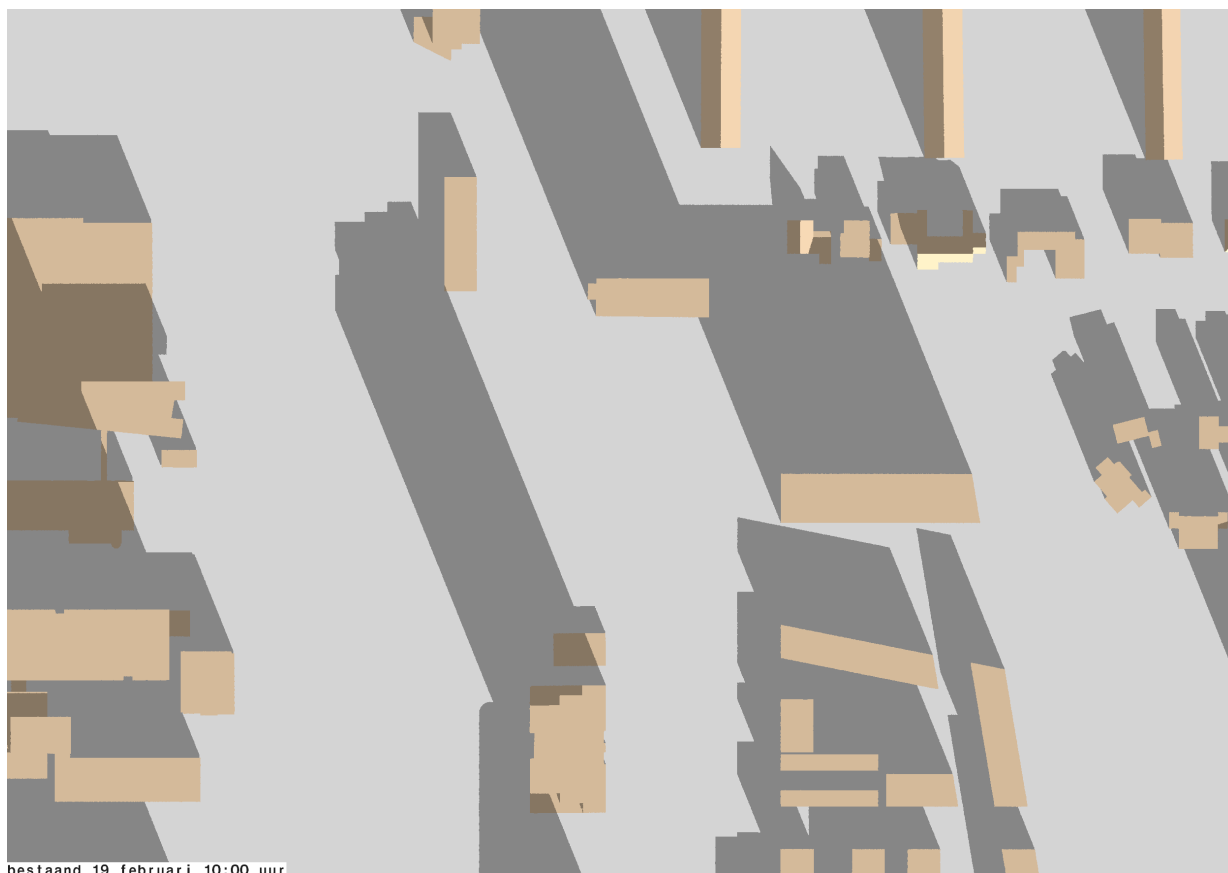
Dit rapport bevat 7 pagina's

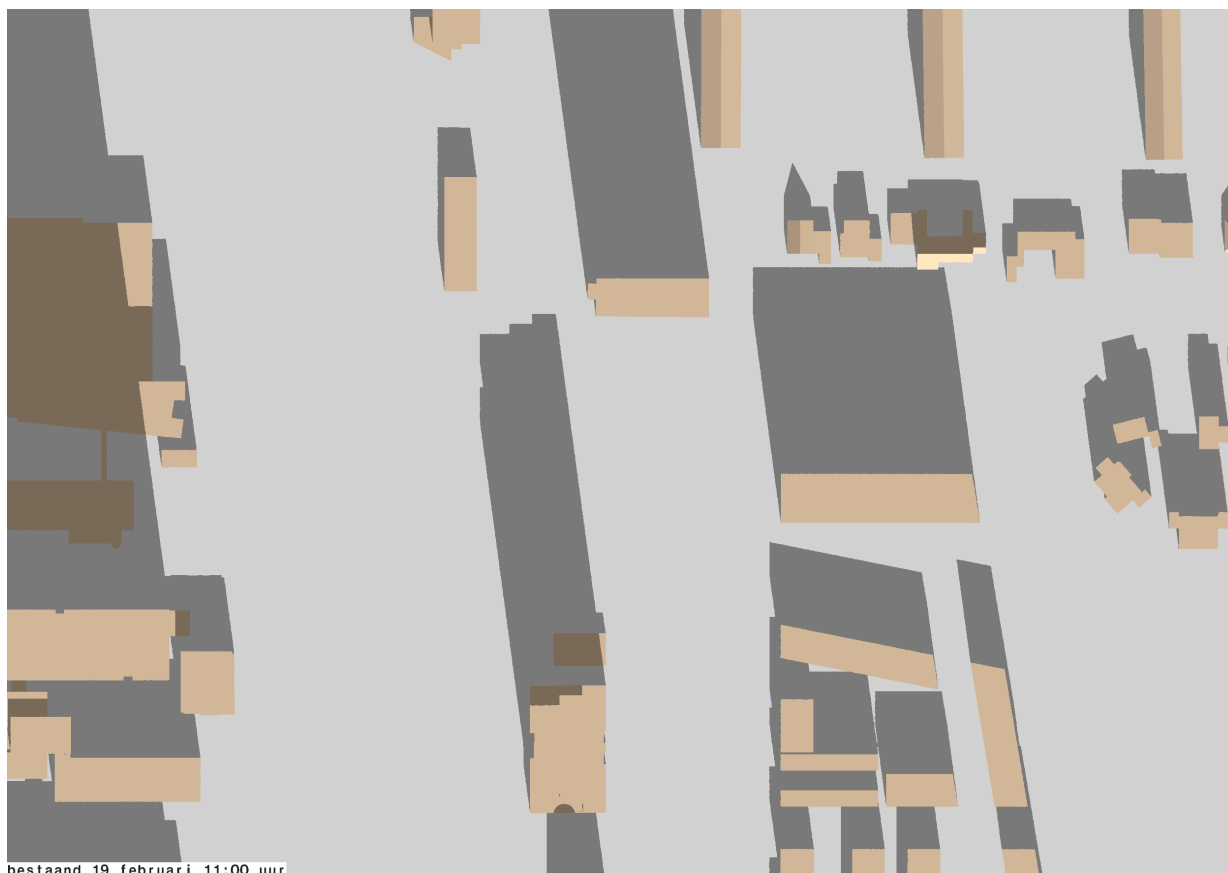
Bijlage 1: Afbeeldingen schaduwwerking februari (9 pagina's)

Bijlage 2: Afbeeldingen schaduwwerking april (14 pagina's)

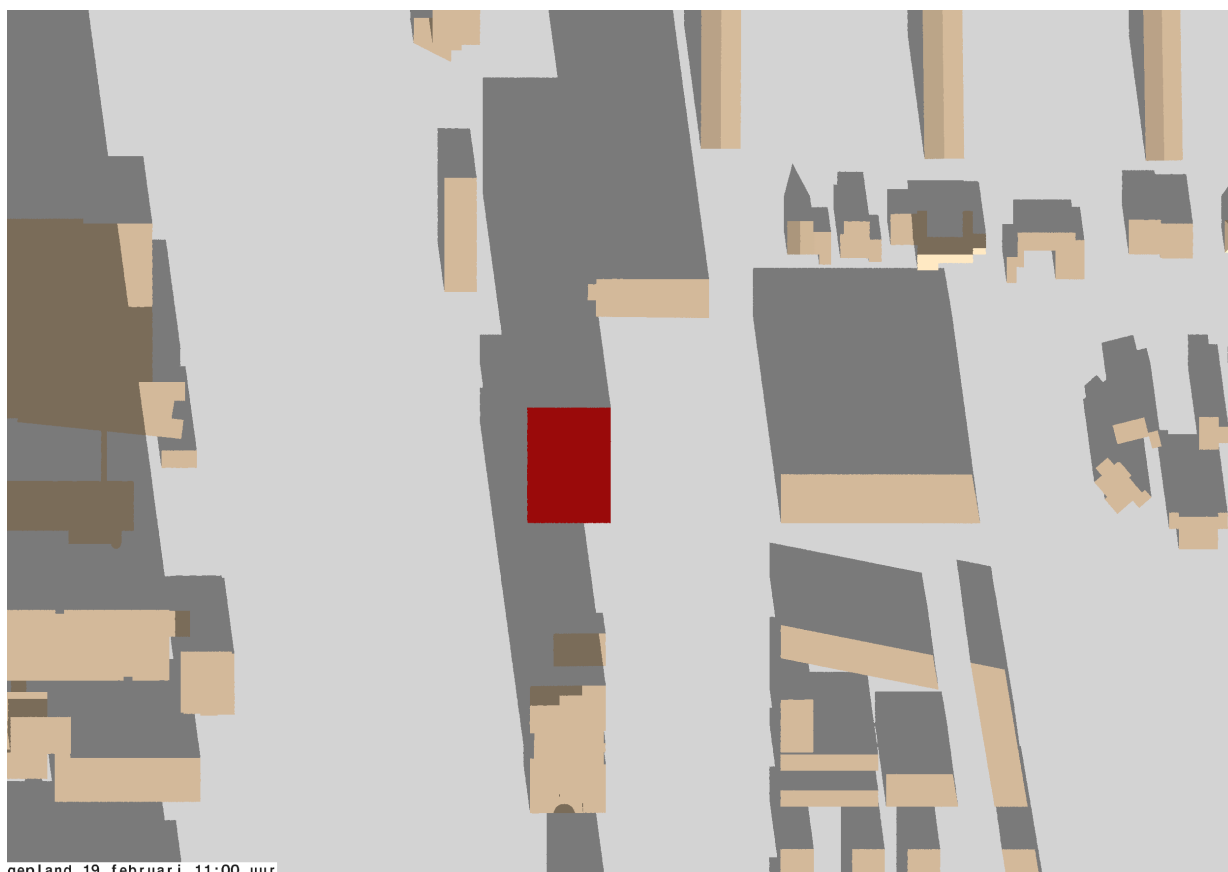
Bijlage 3: Afbeeldingen schaduwwerking juni (16 pagina's)



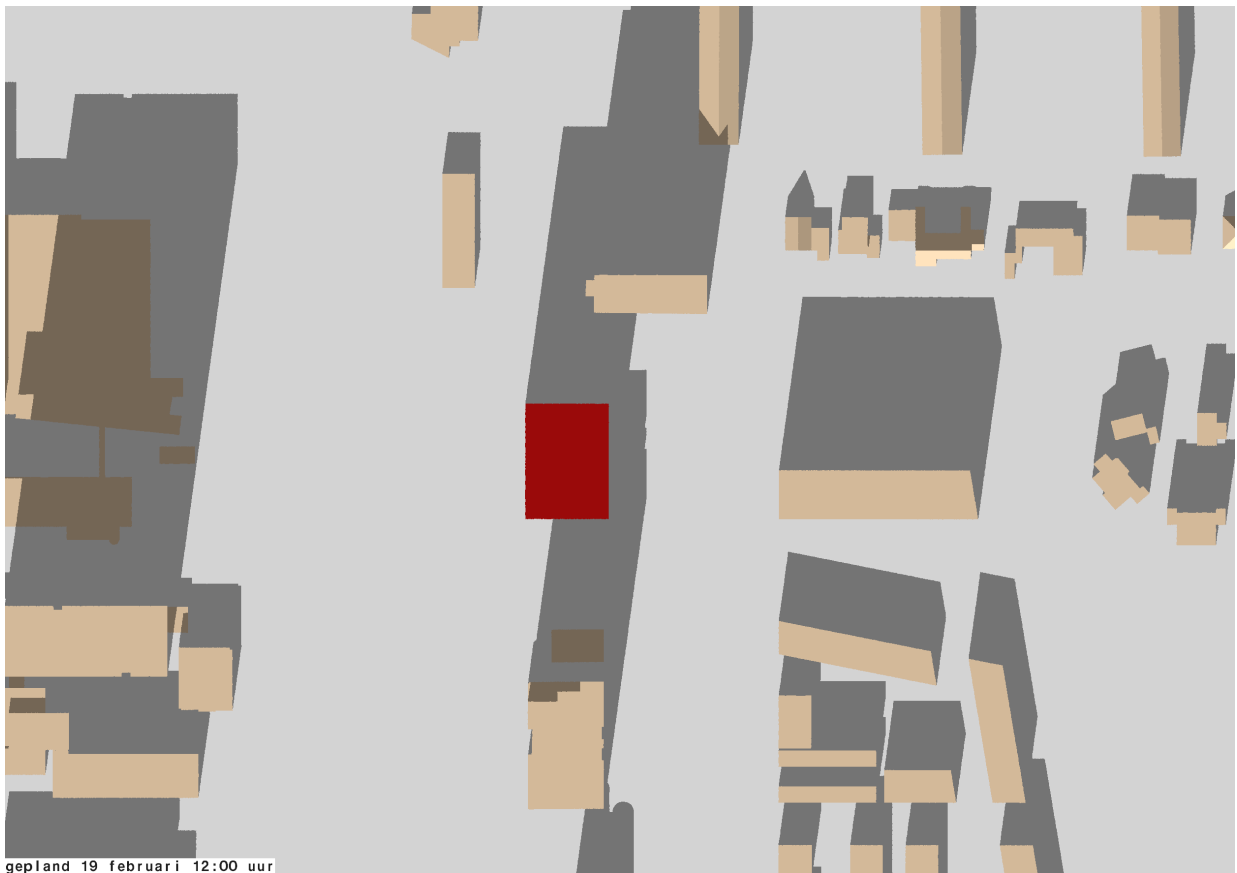
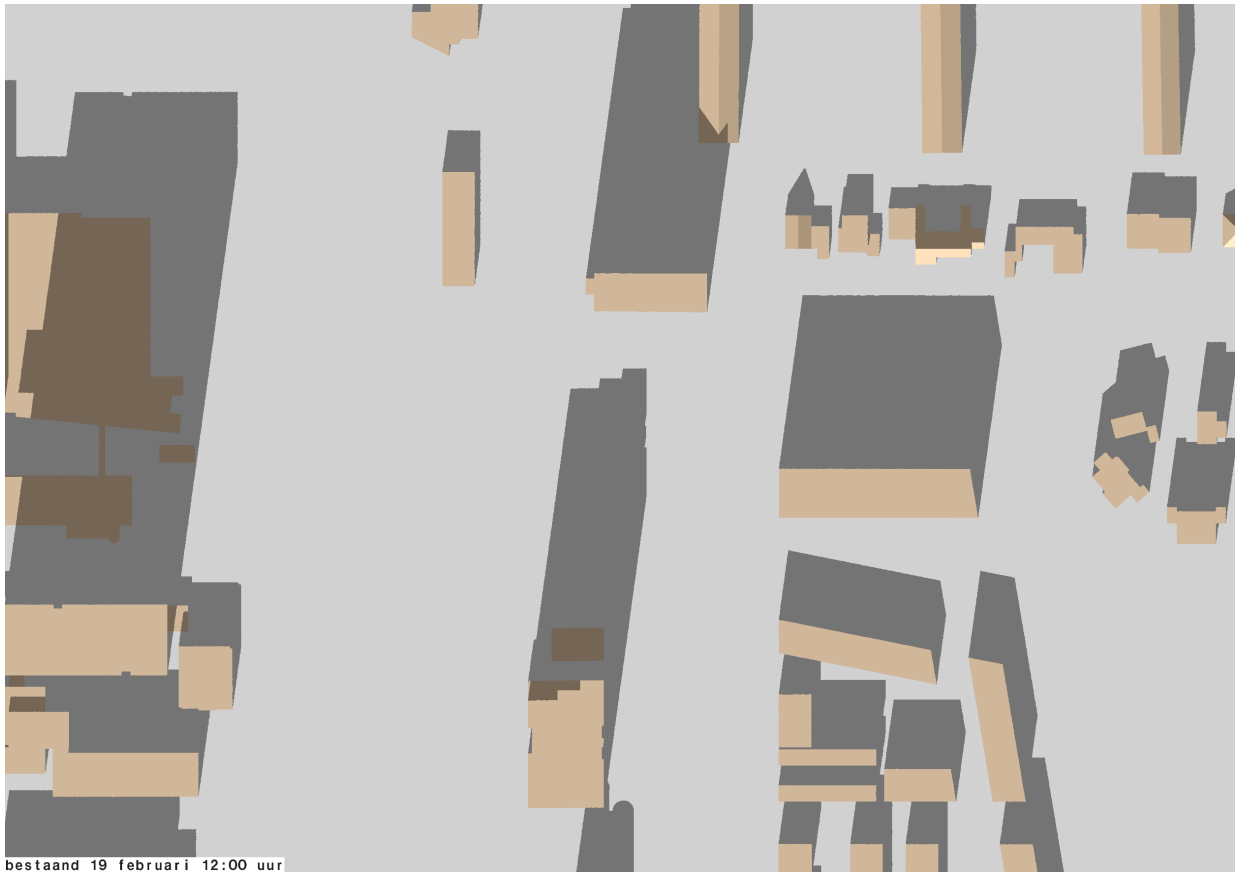


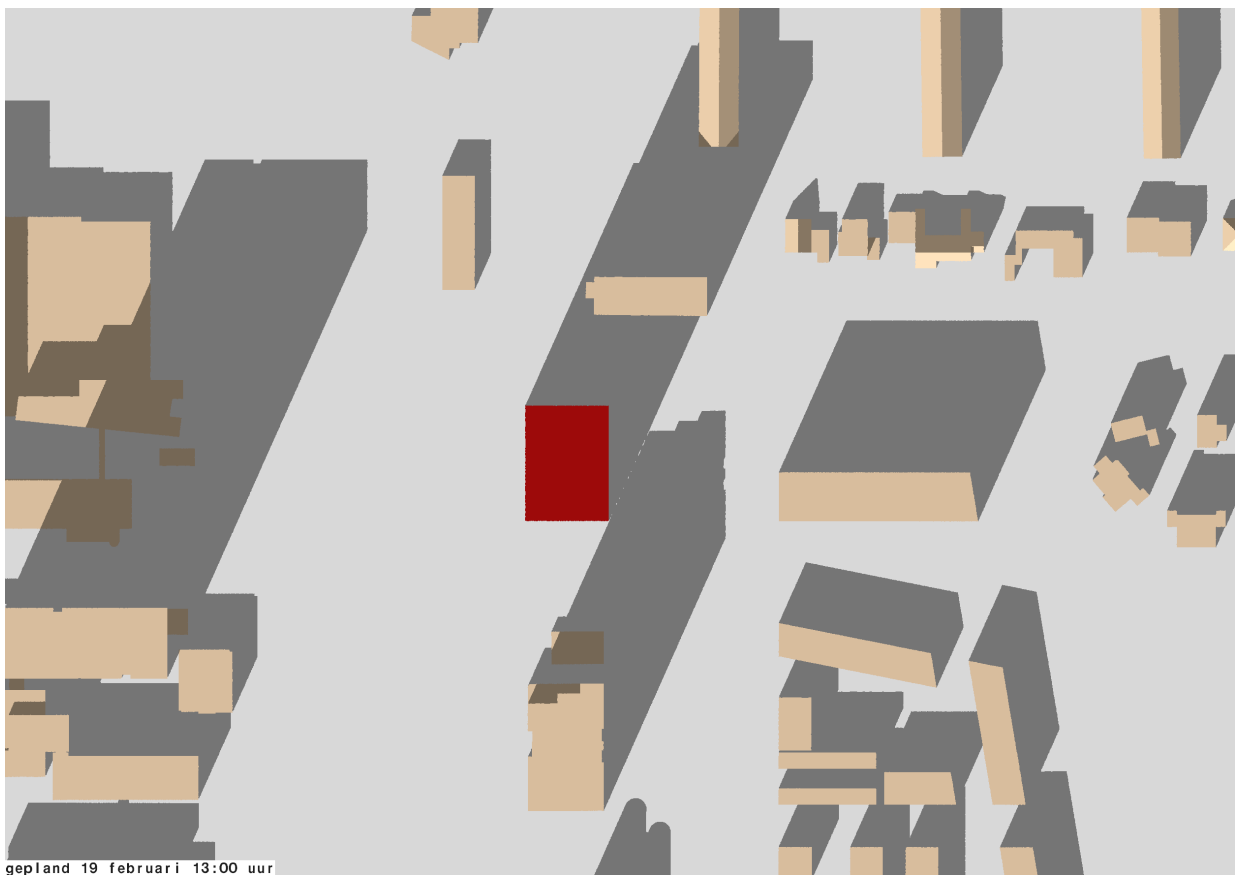
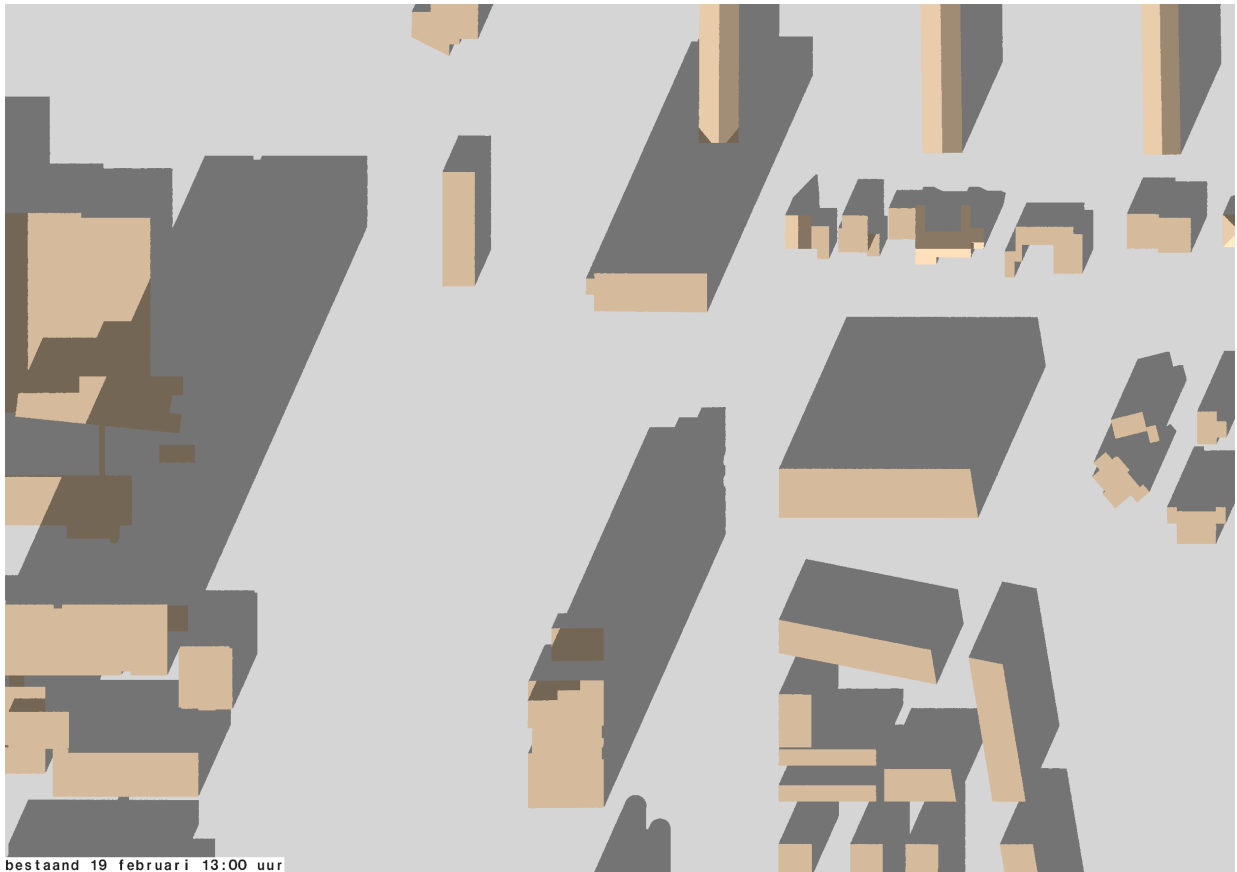


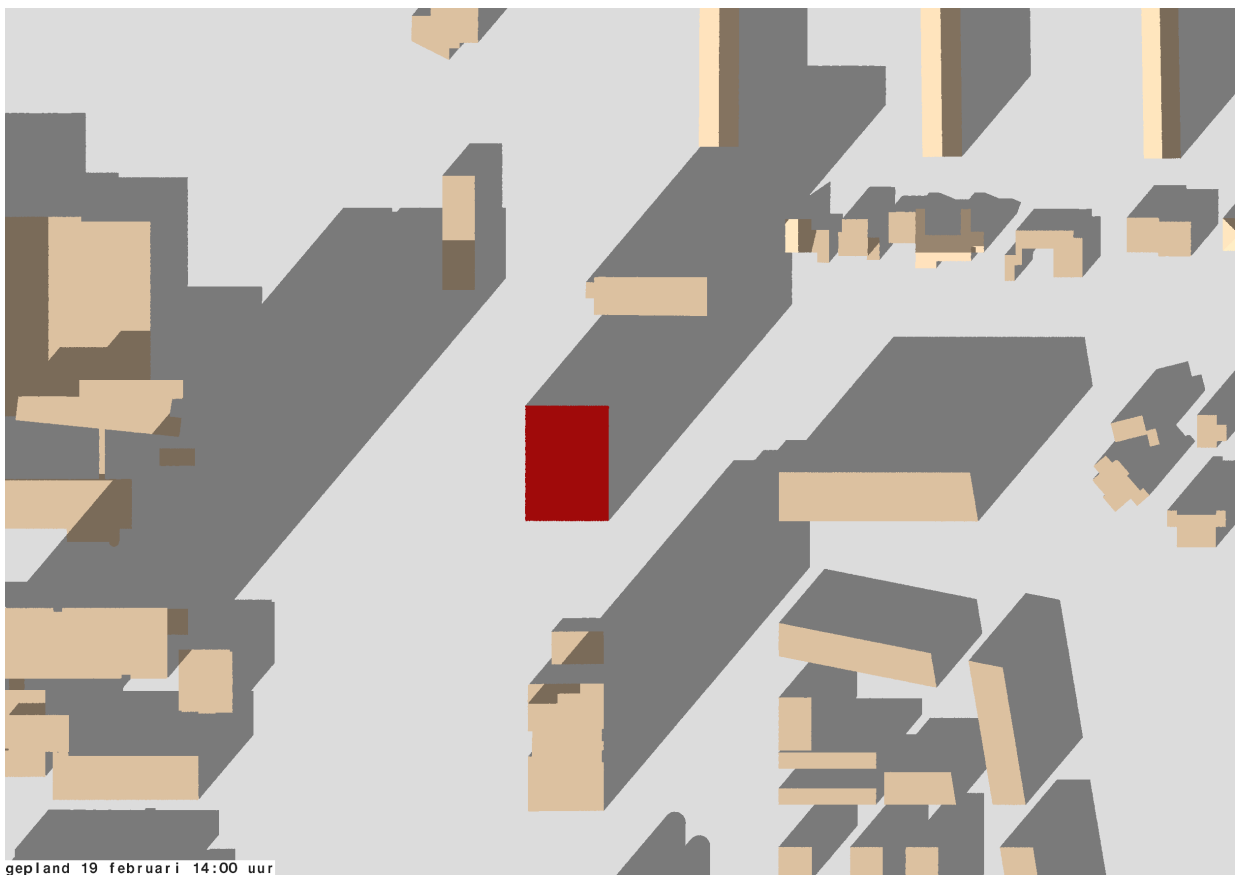
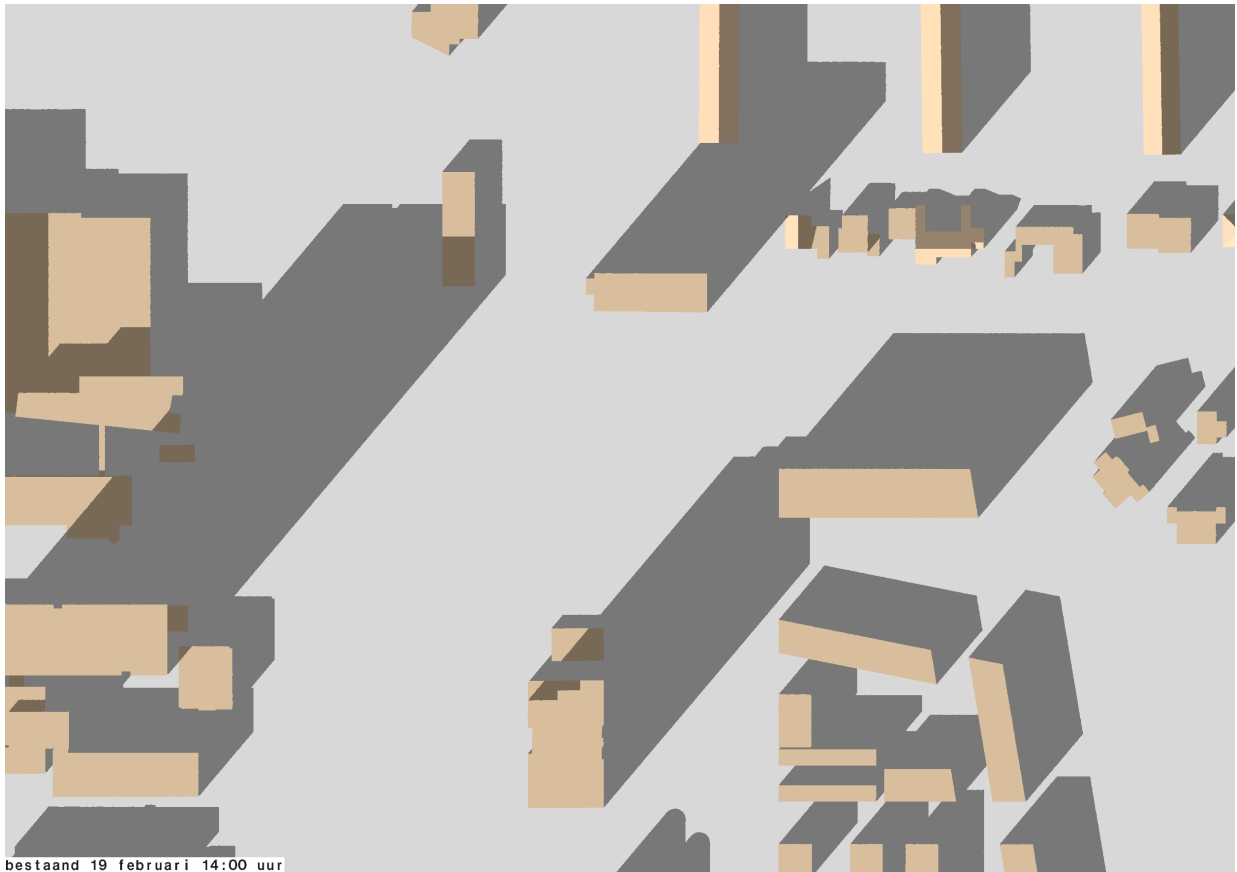
bestaand 19 februari 11:00 uur

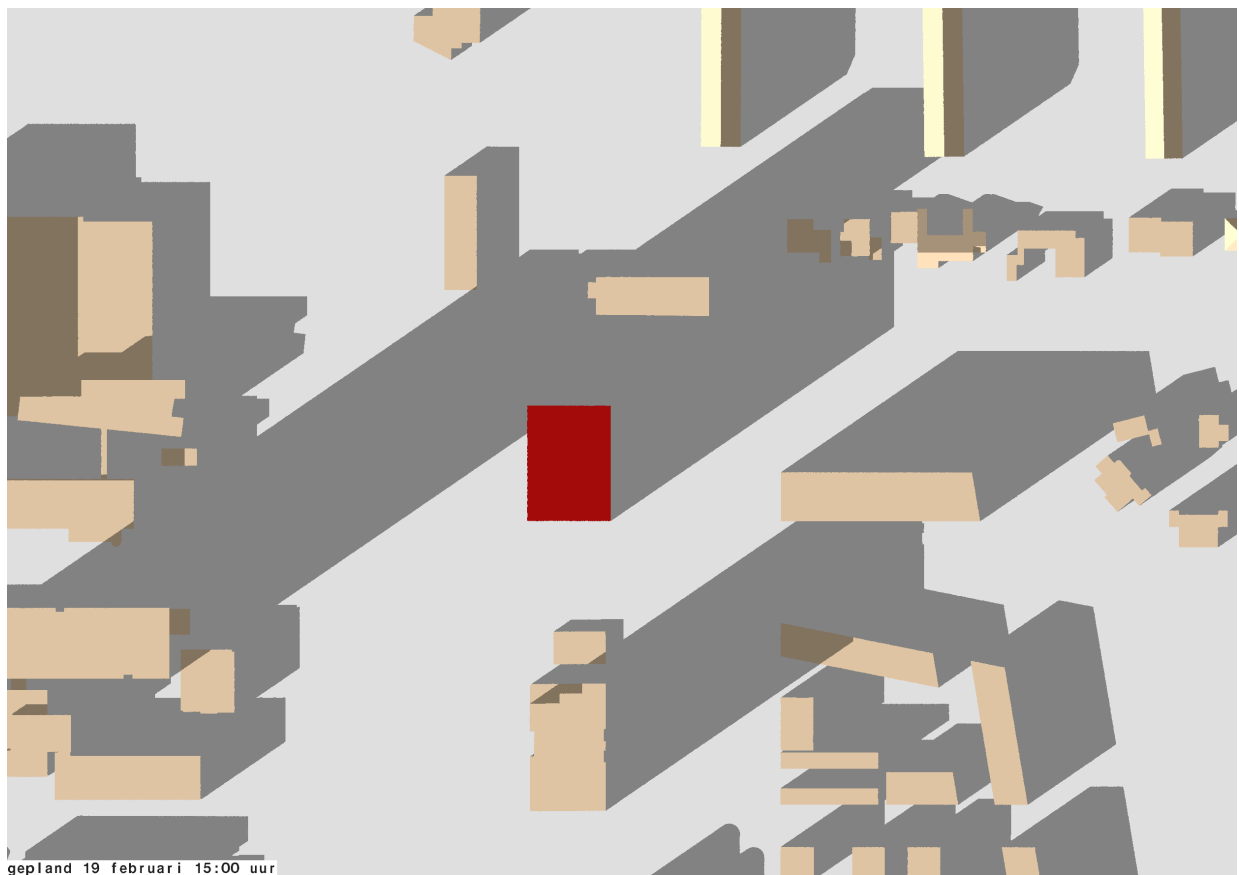
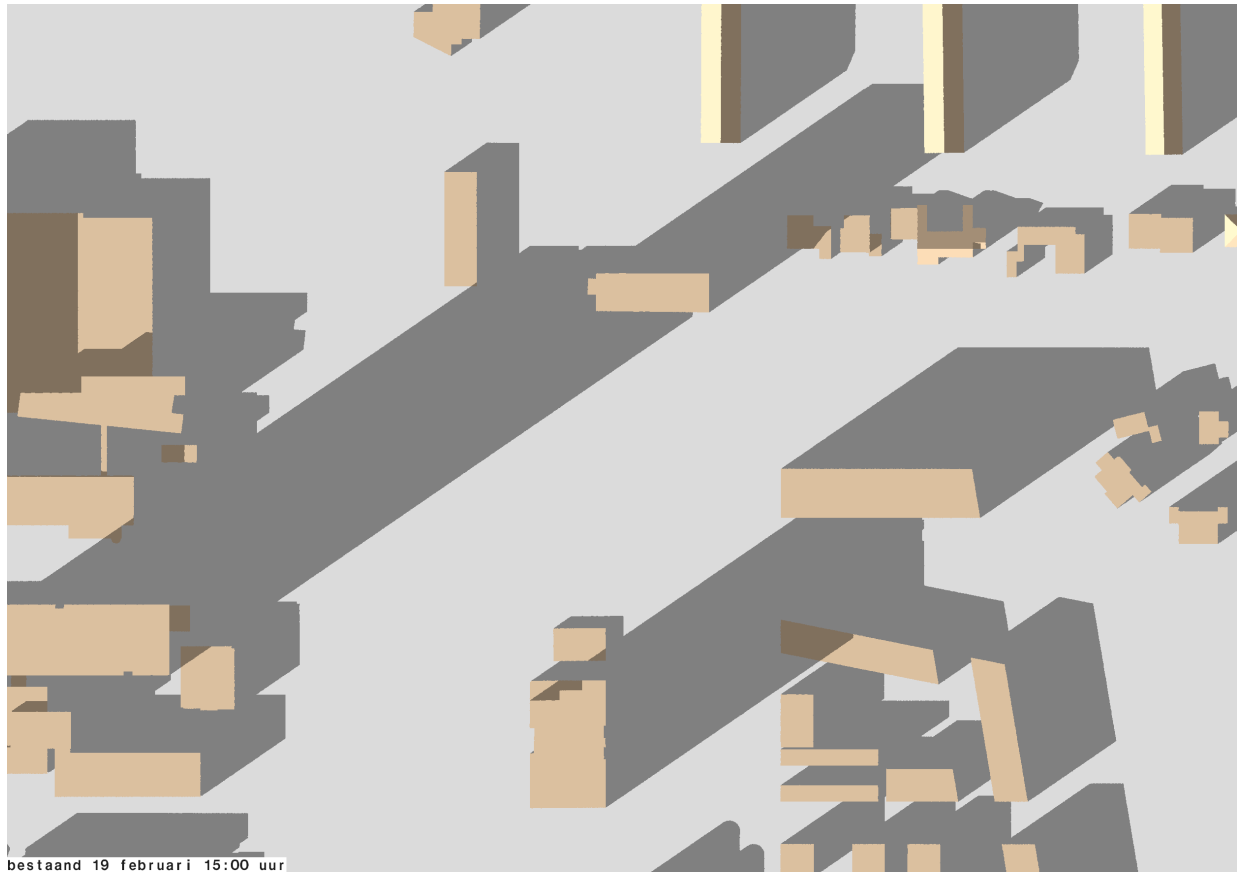


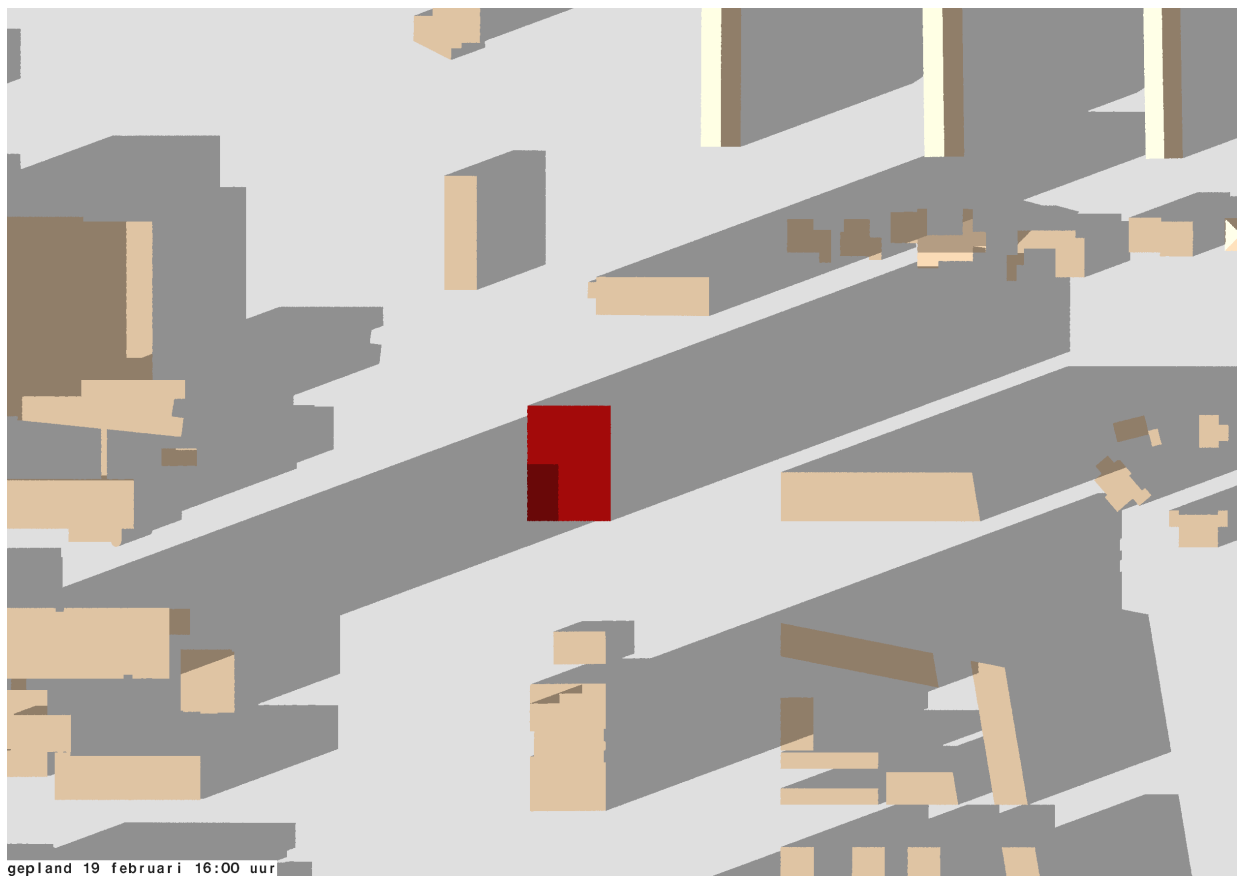
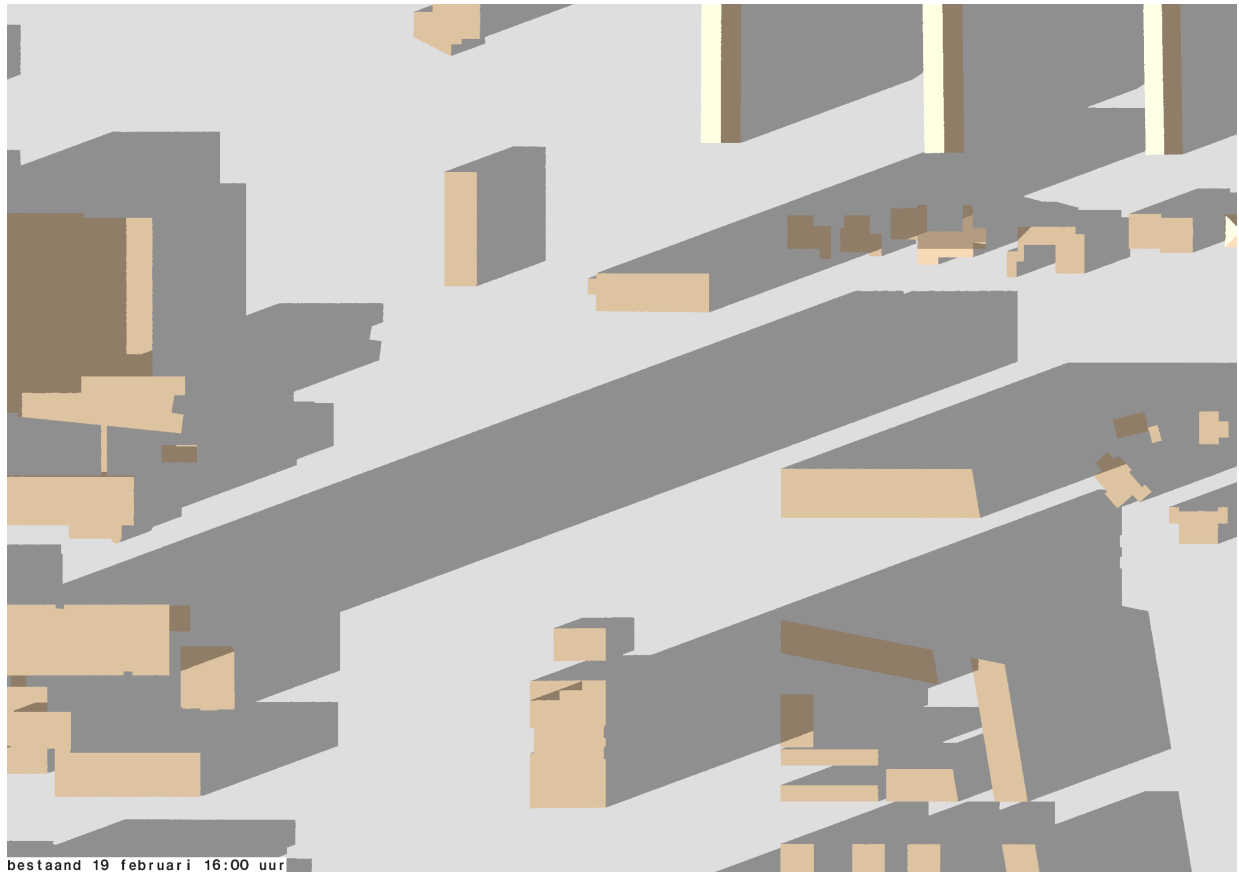
gepland 19 februari 11:00 uur



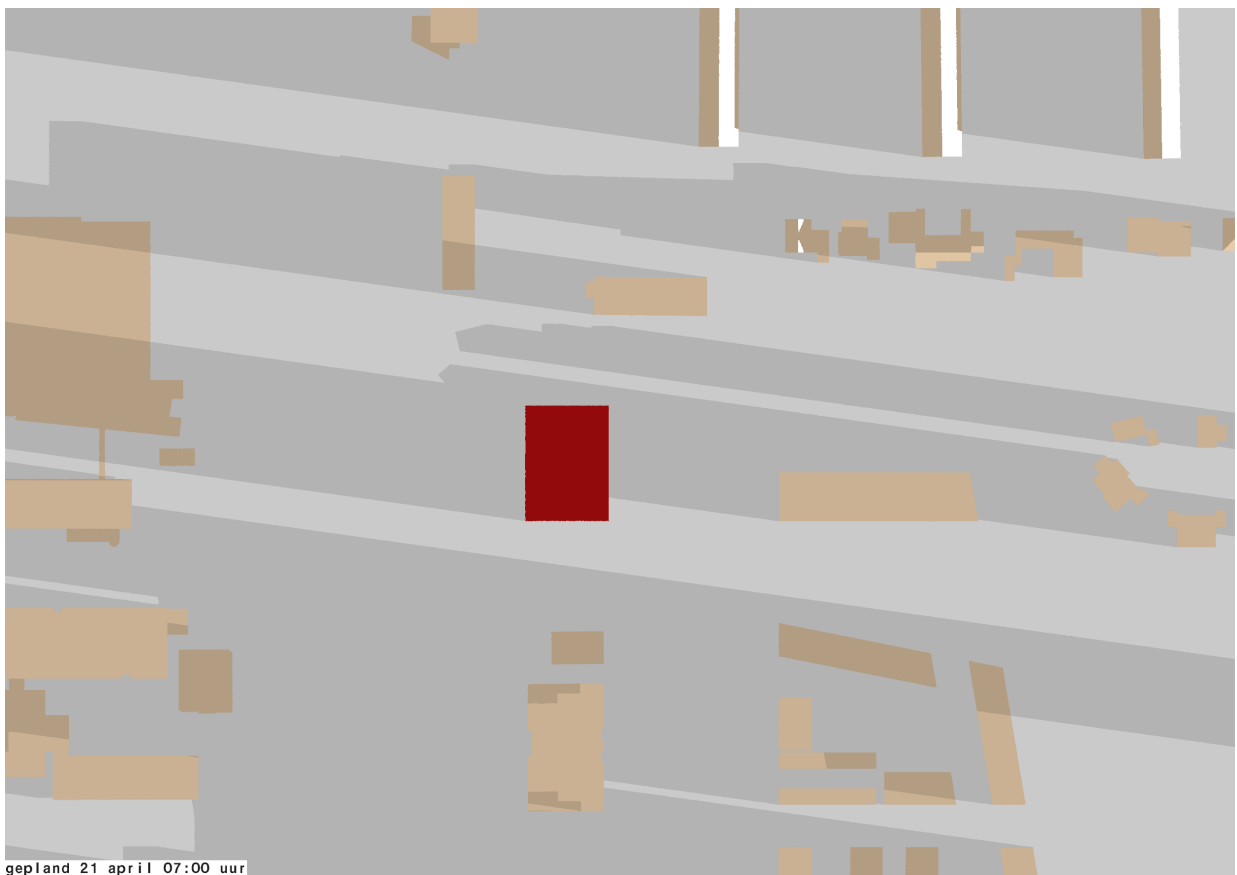
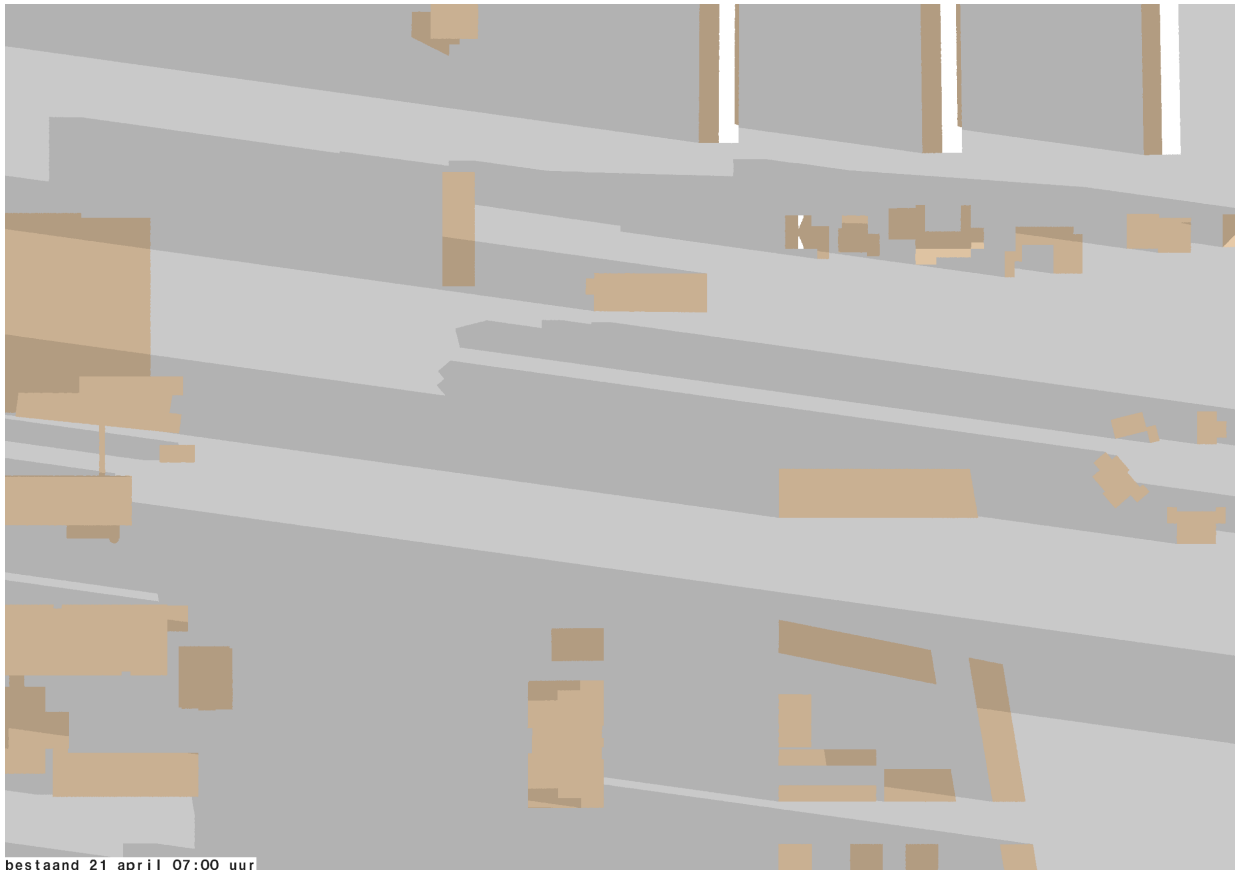


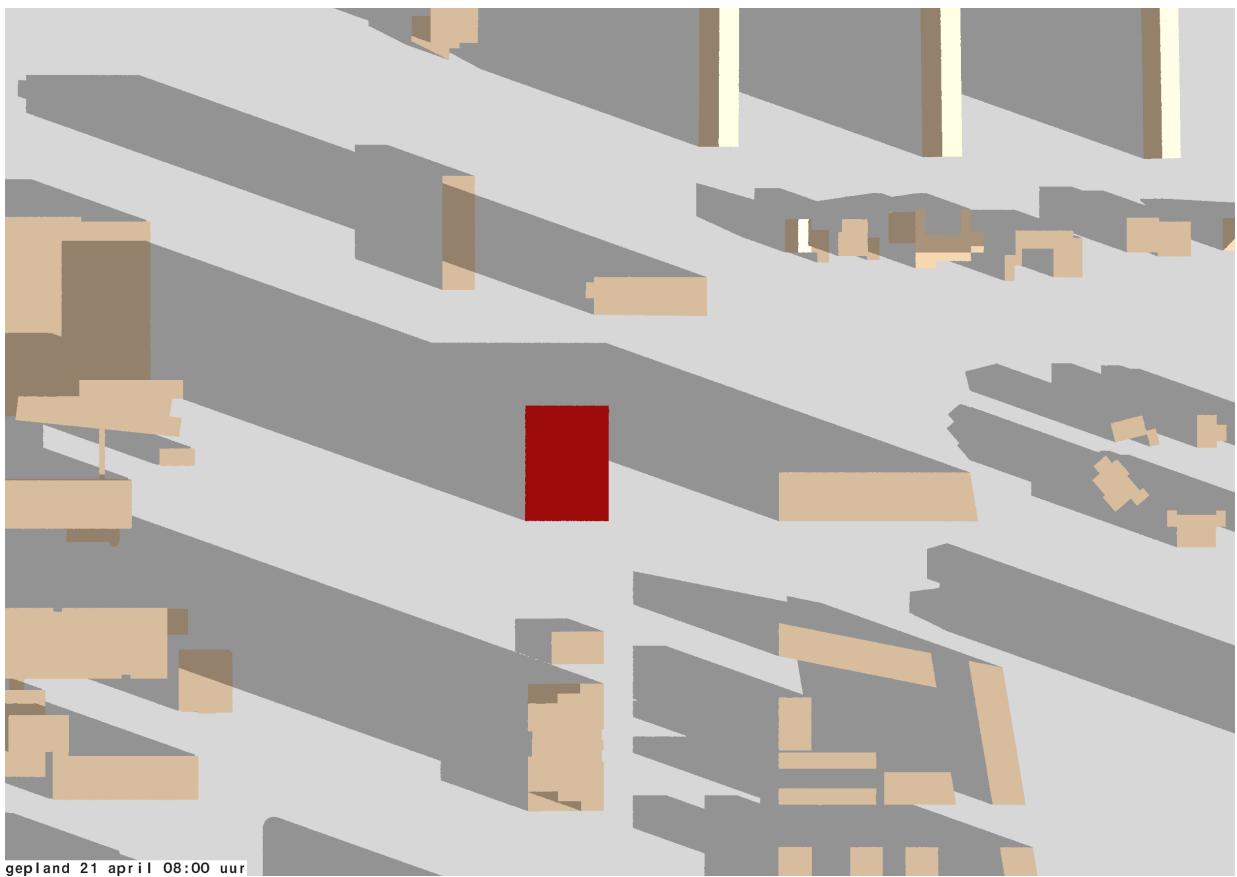
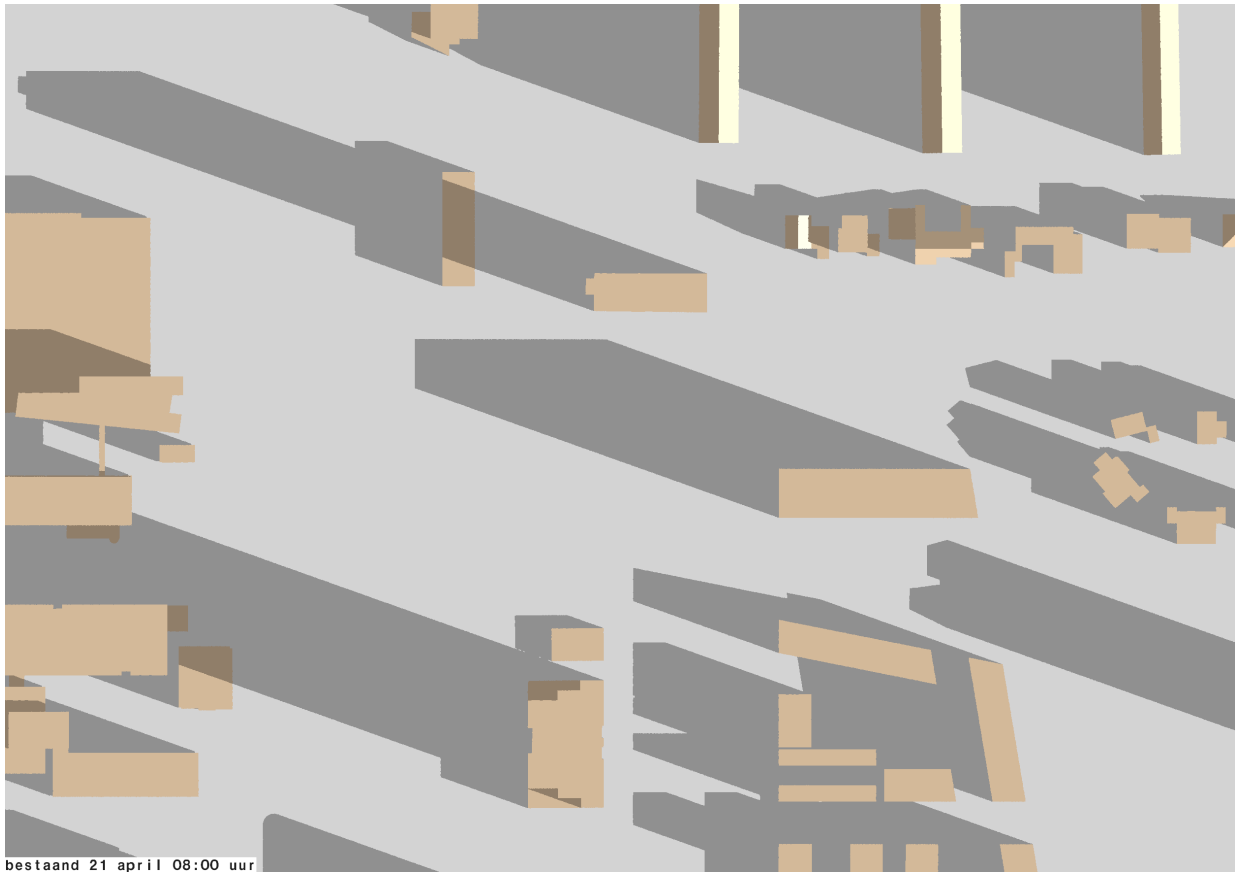


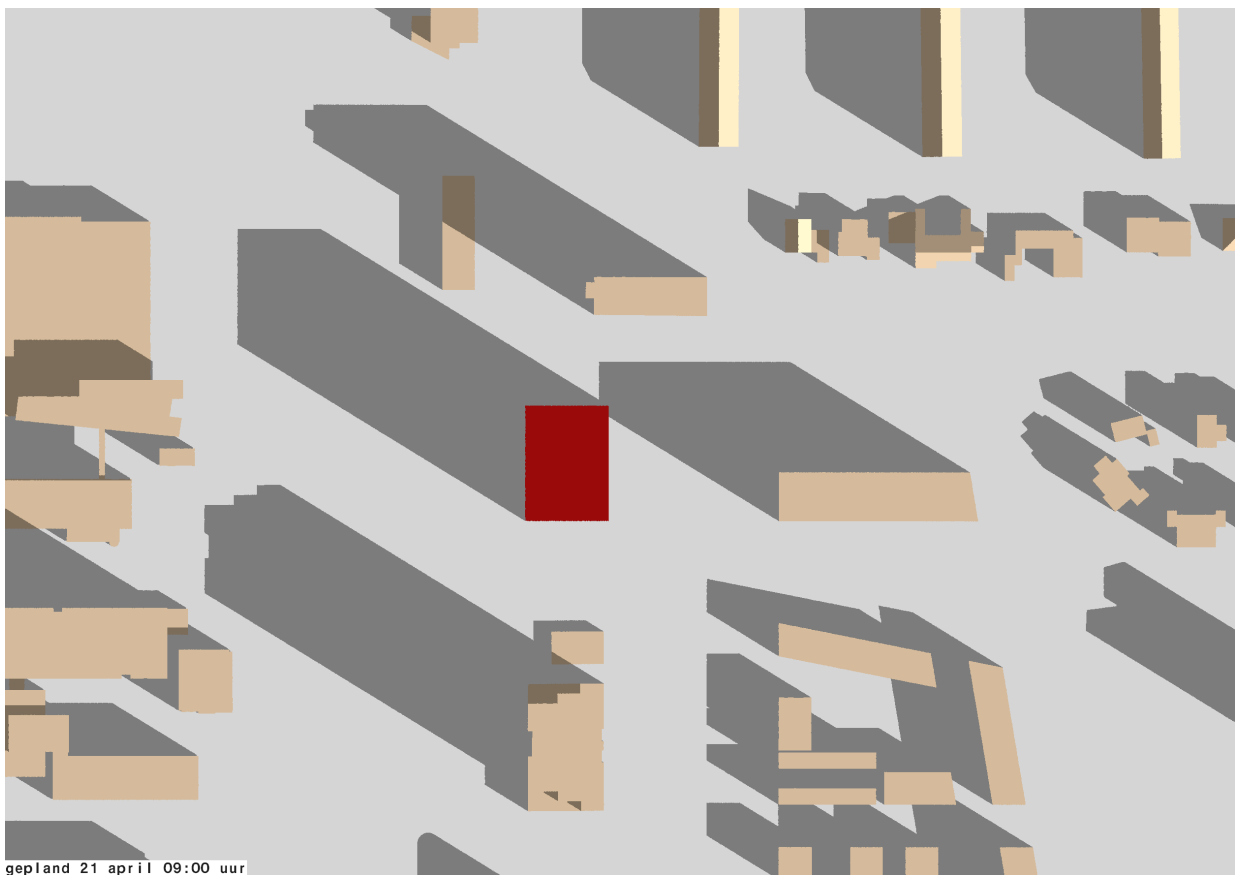
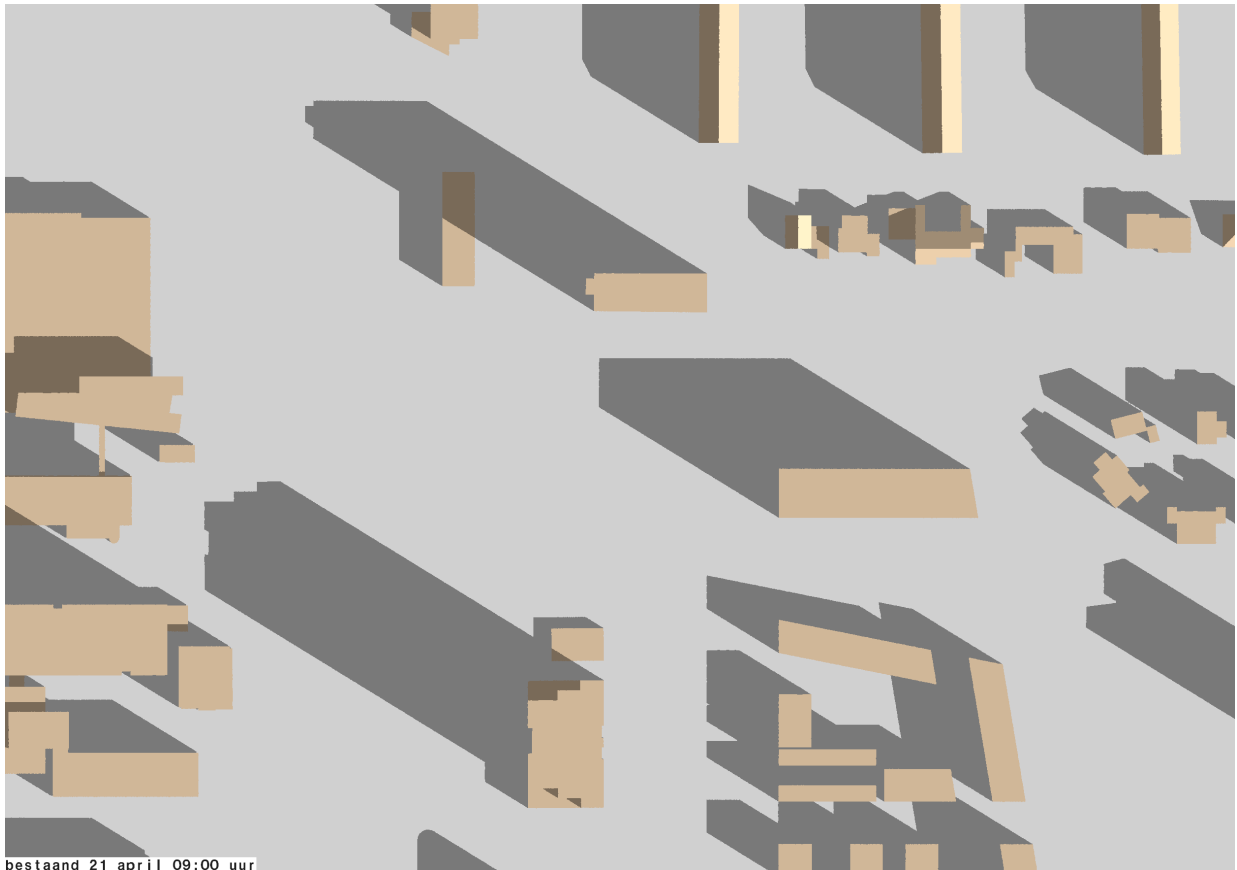


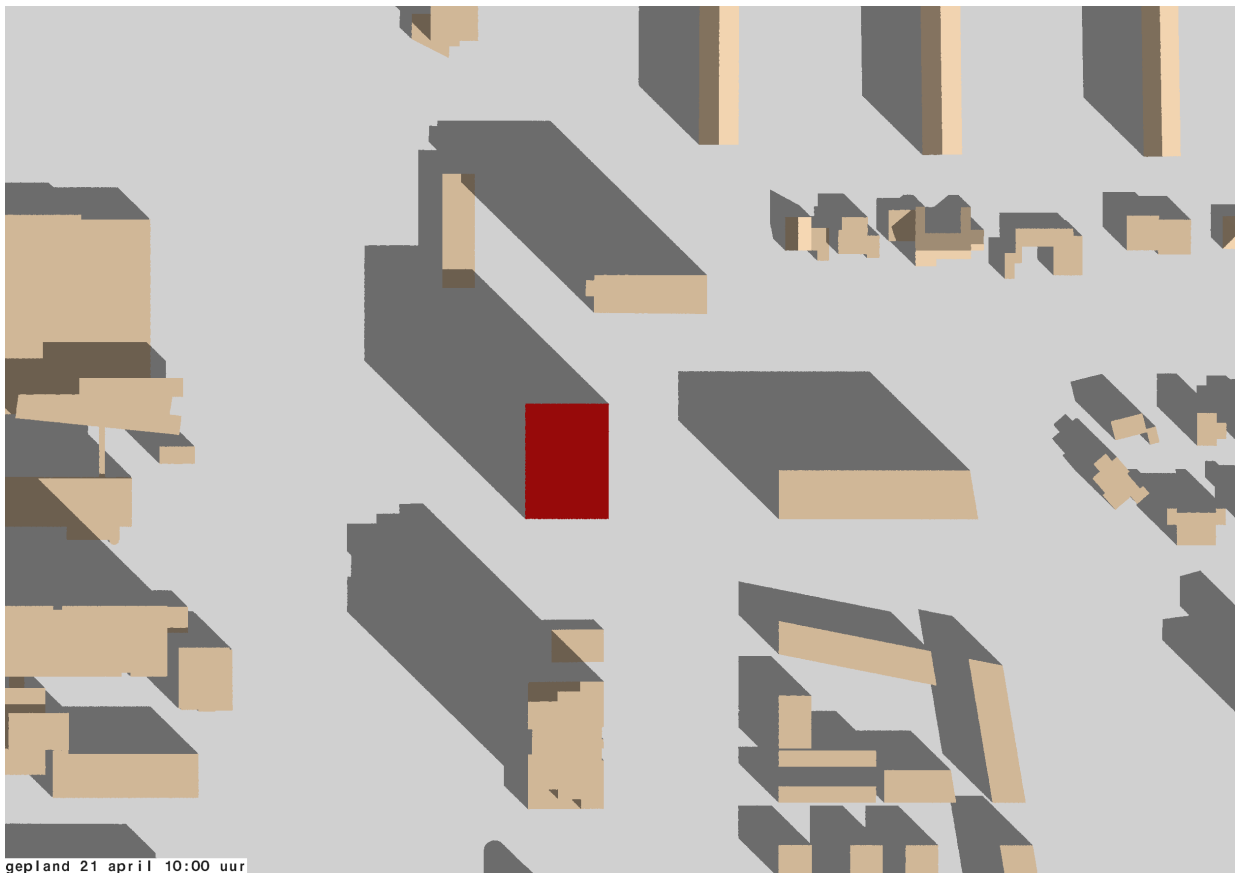
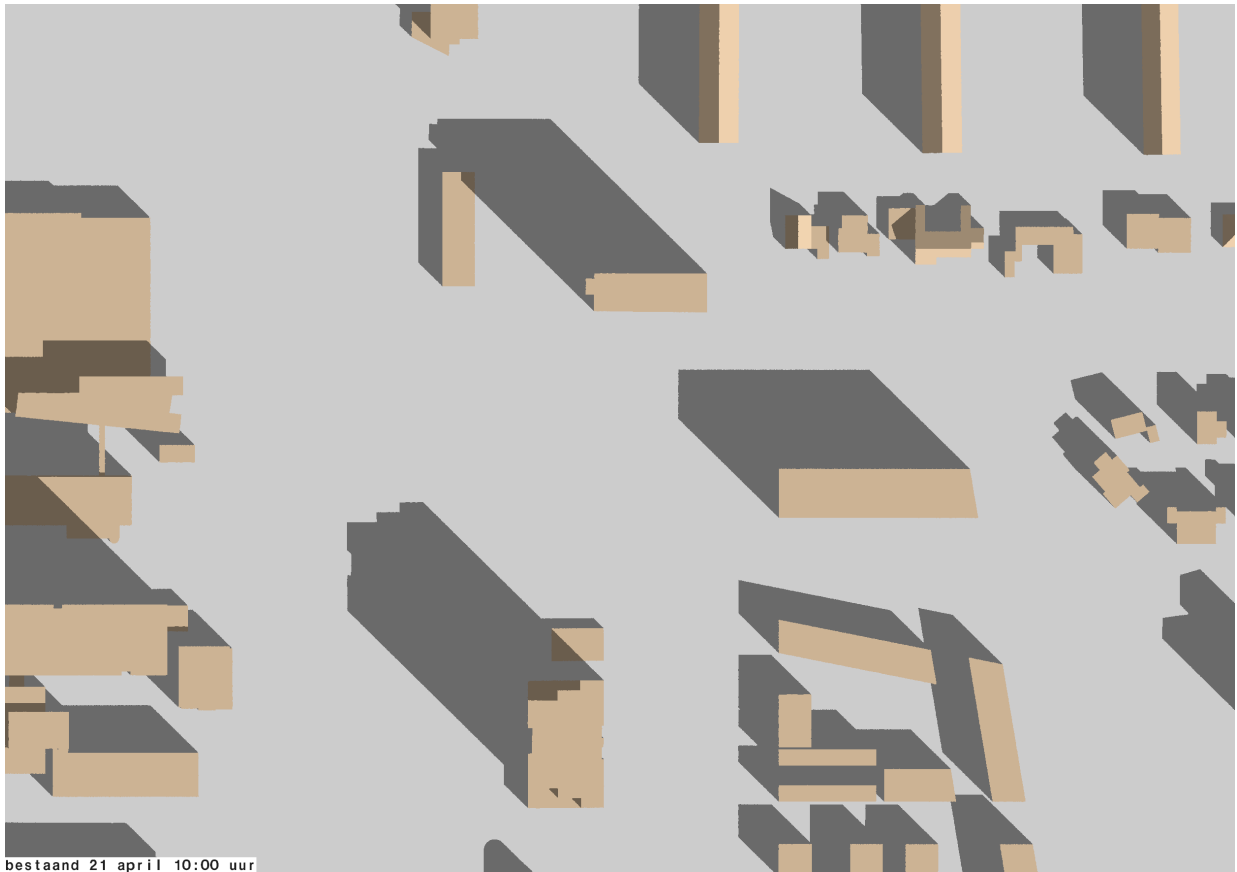


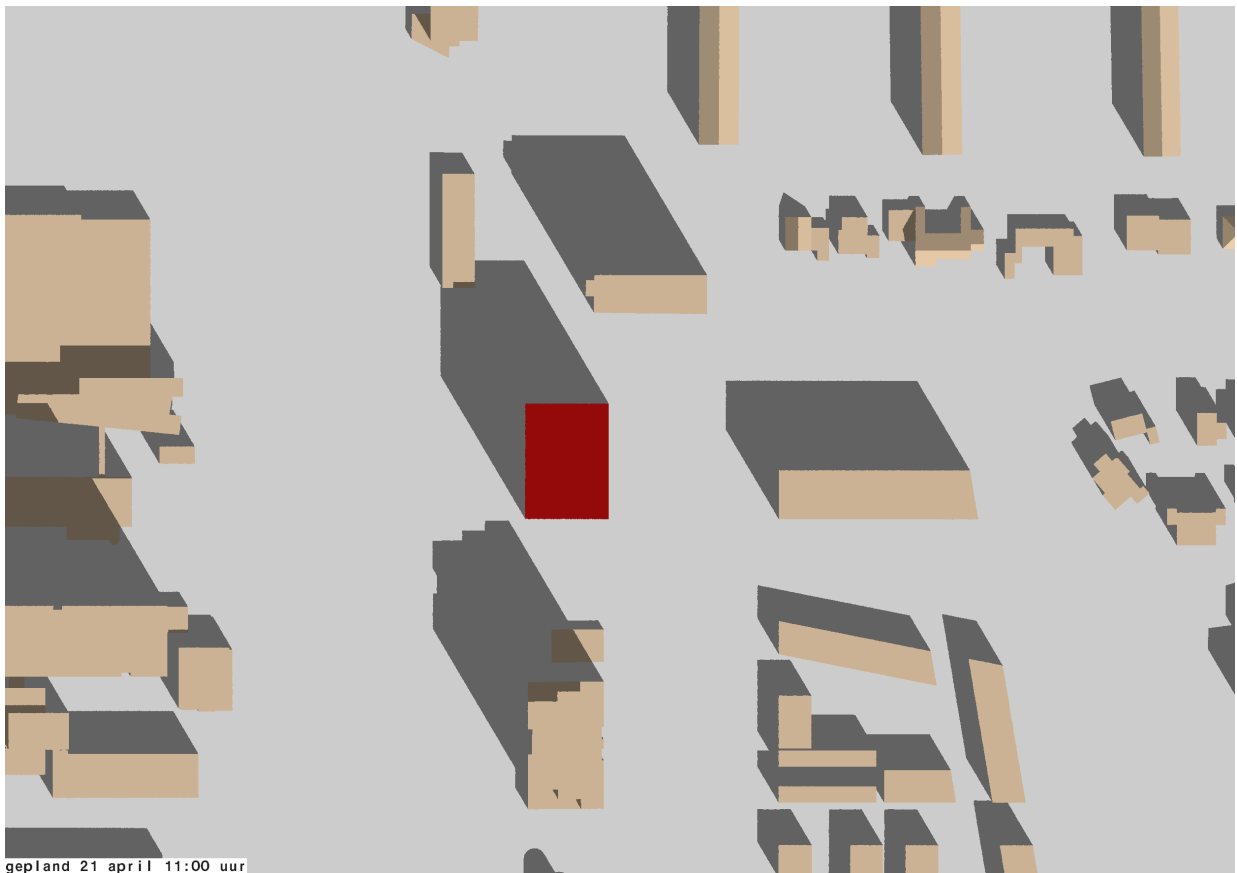
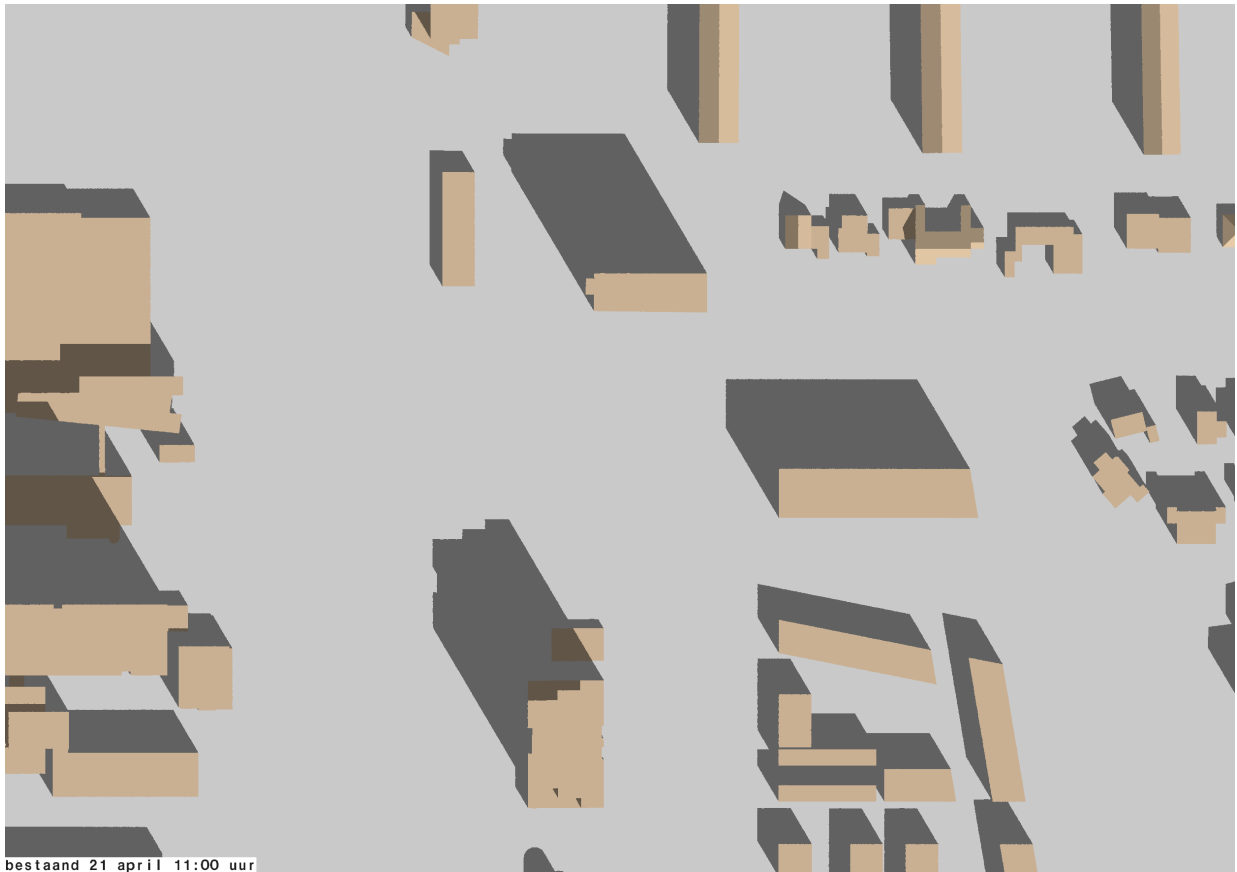


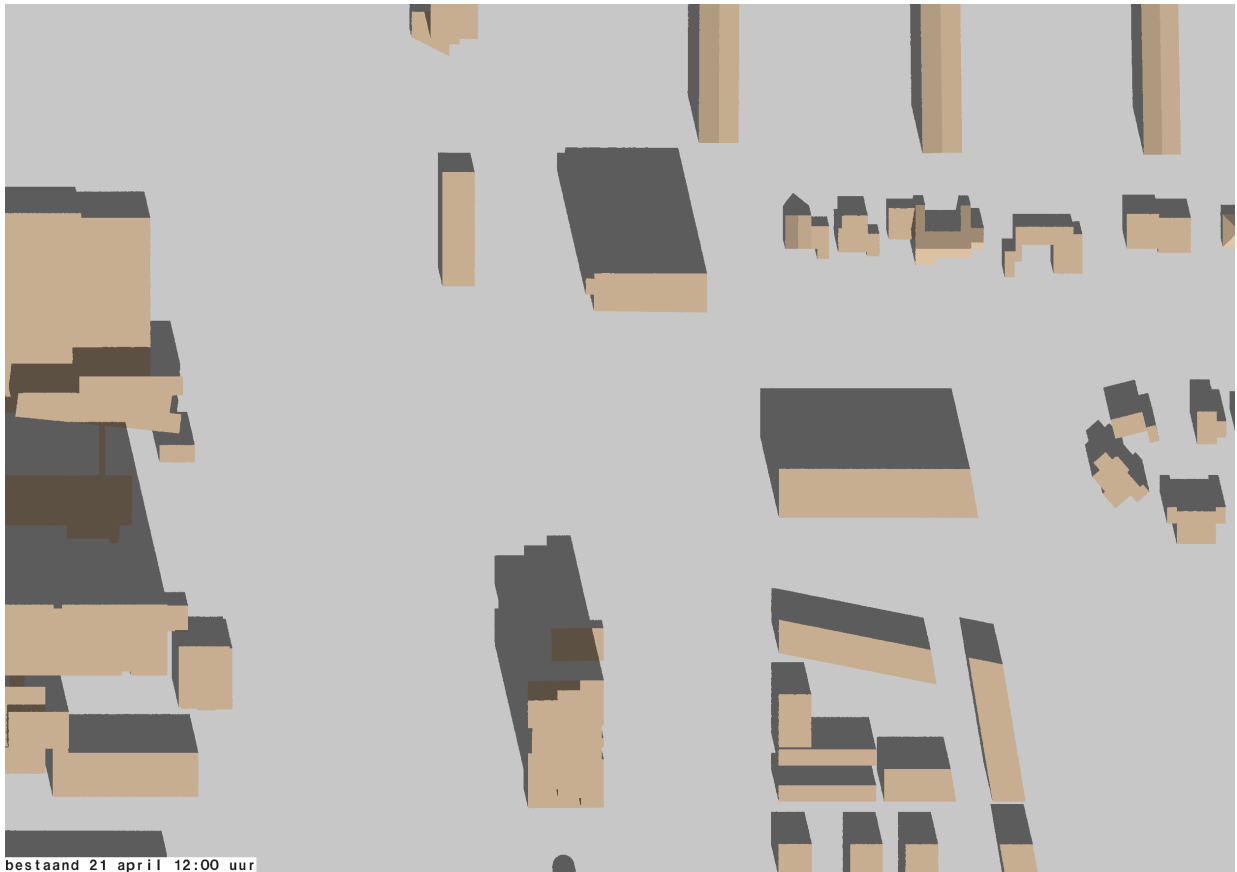


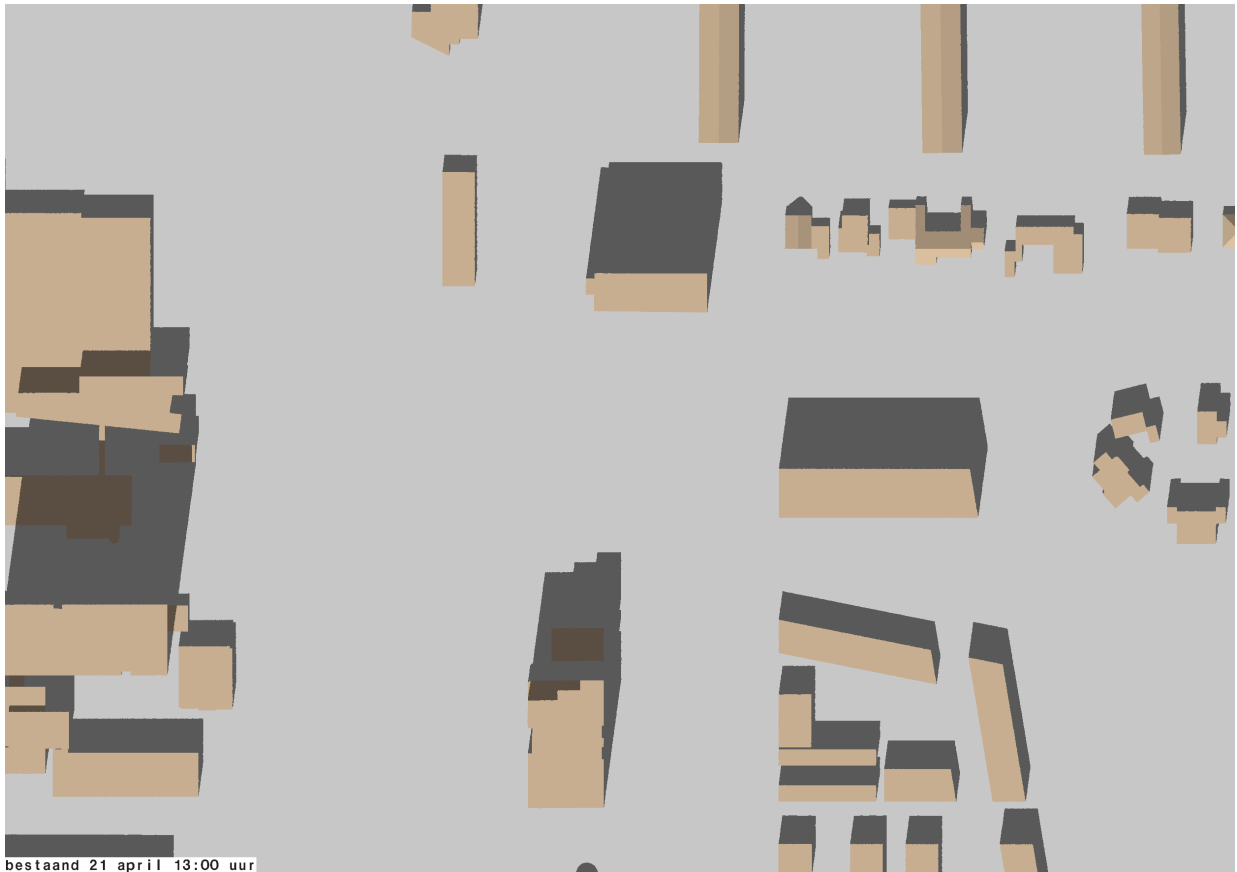


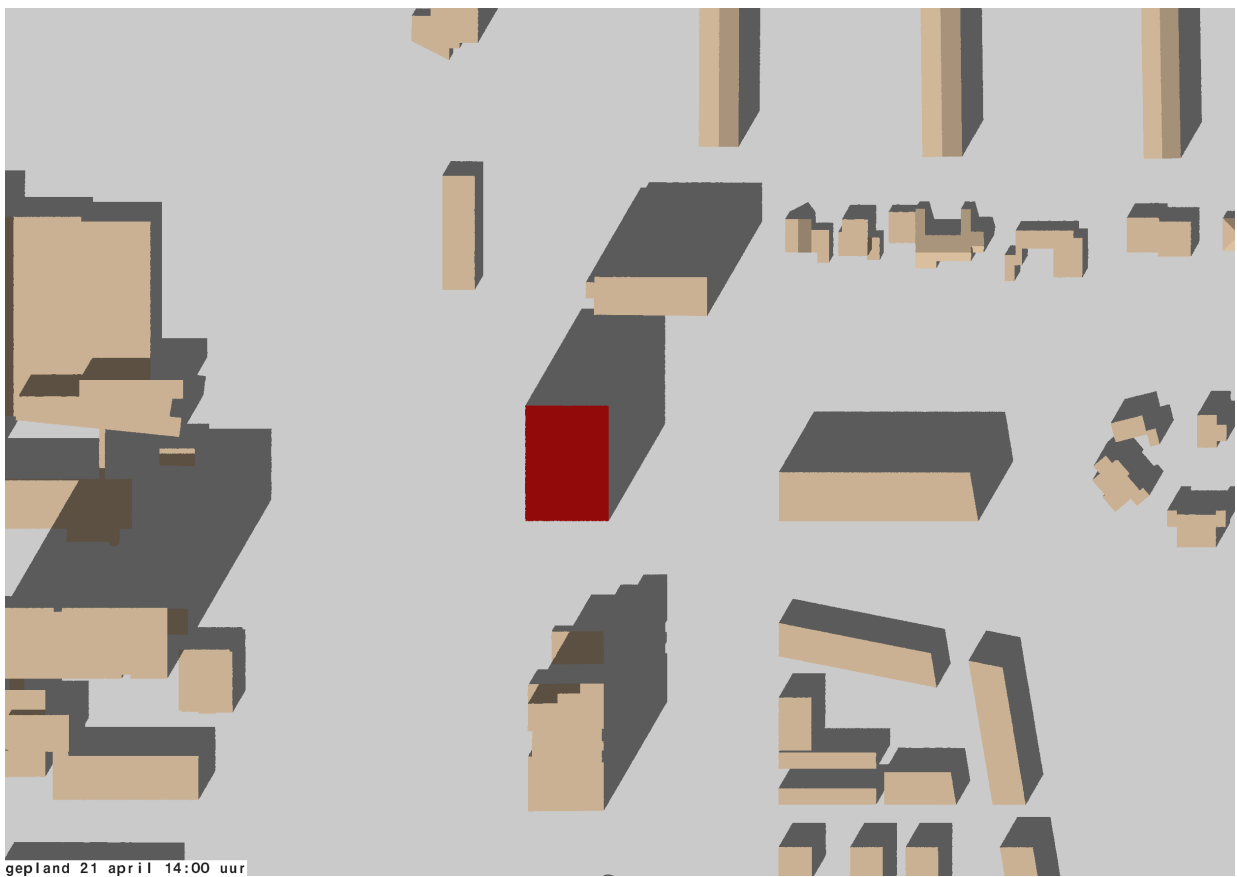
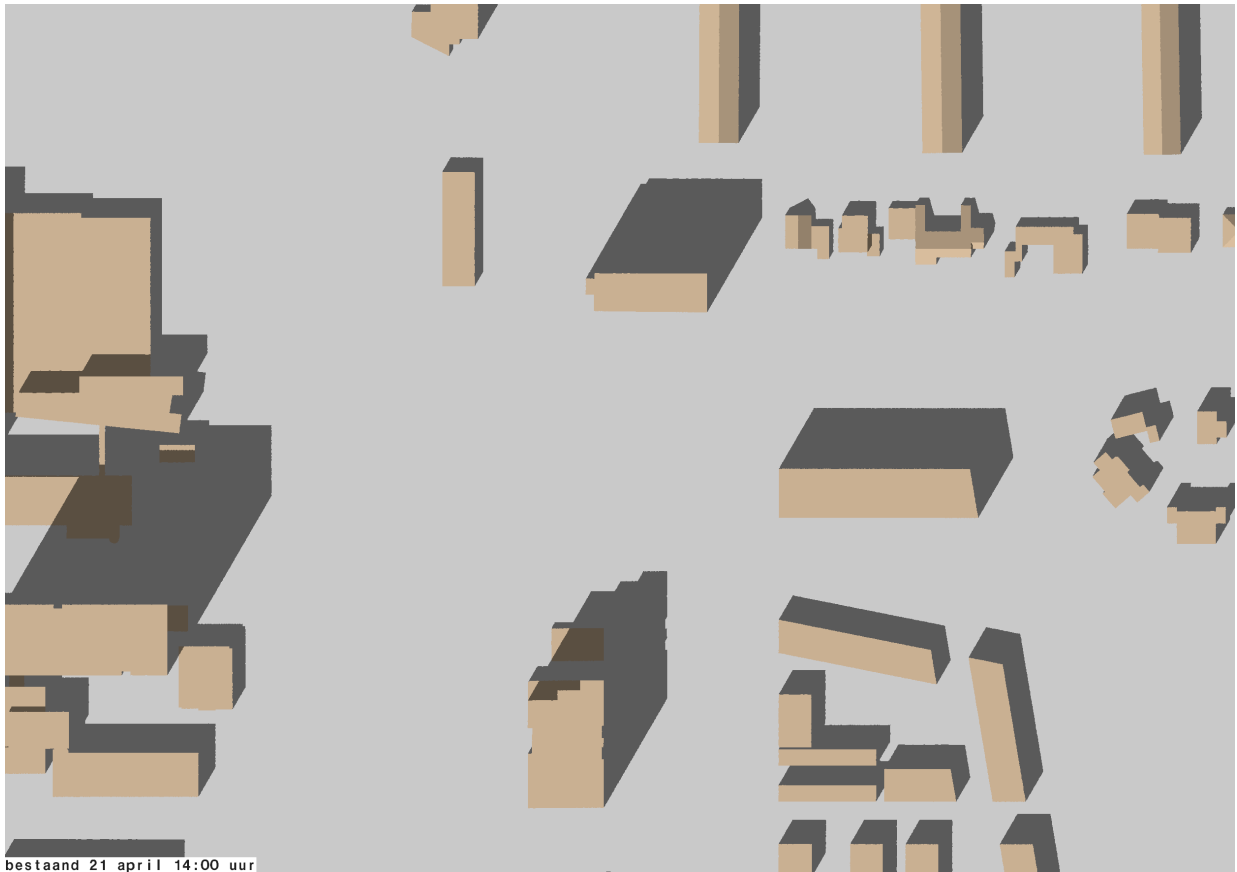


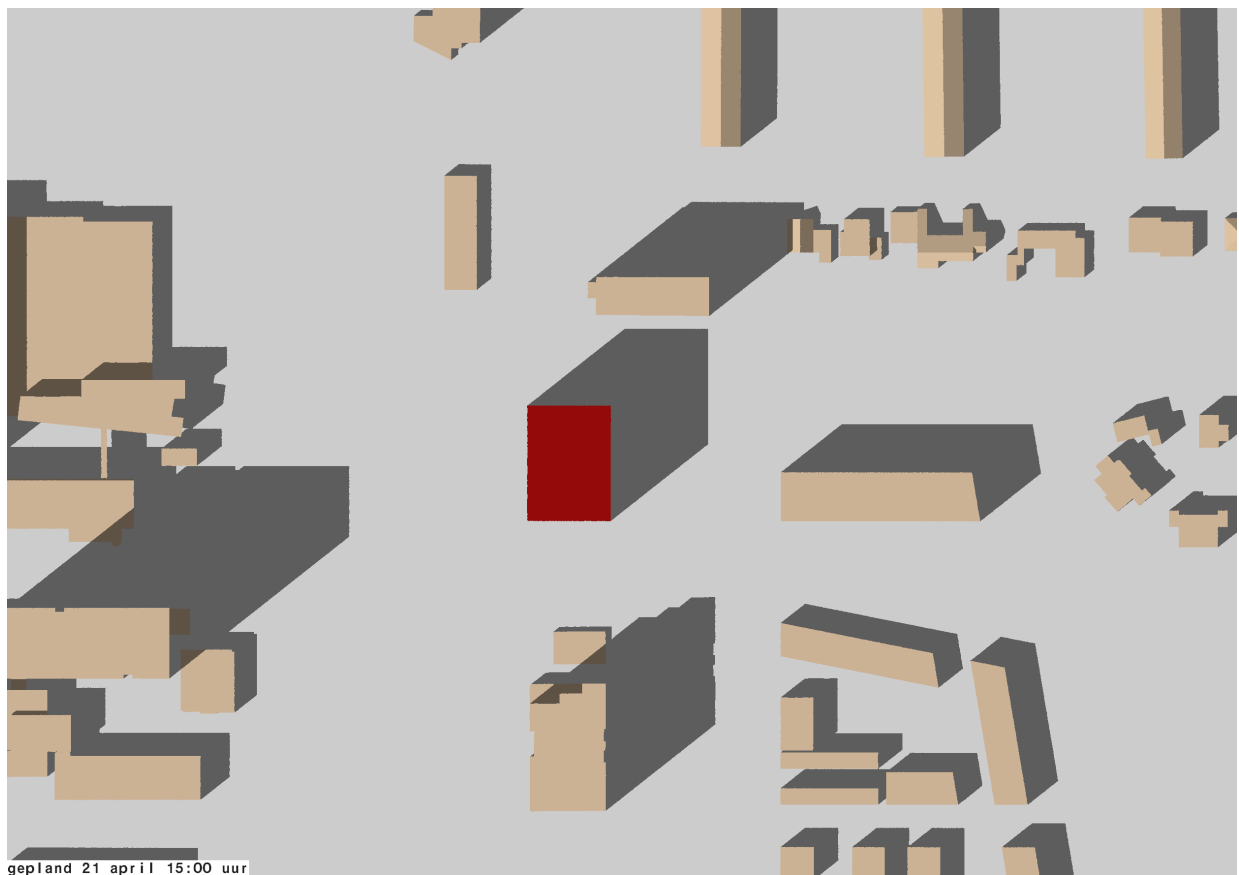
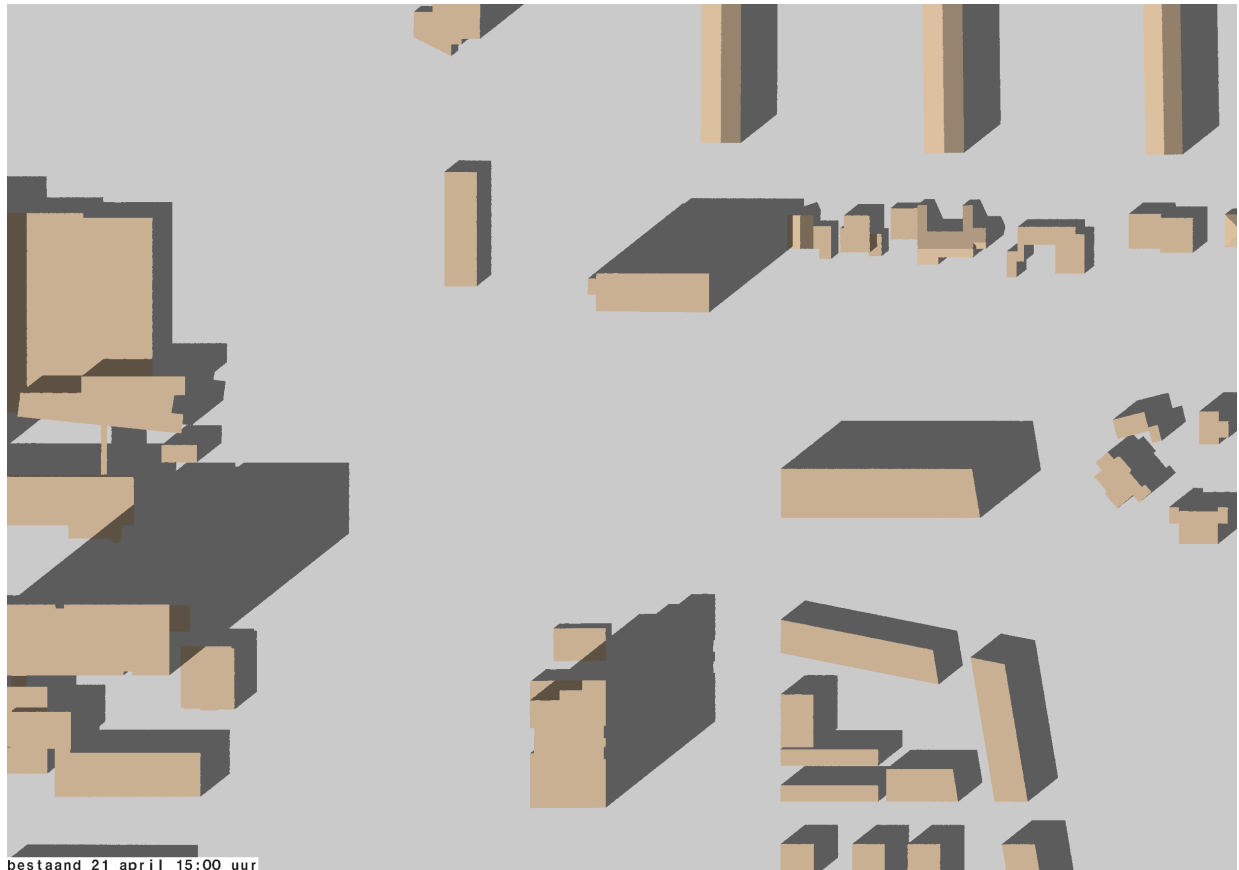


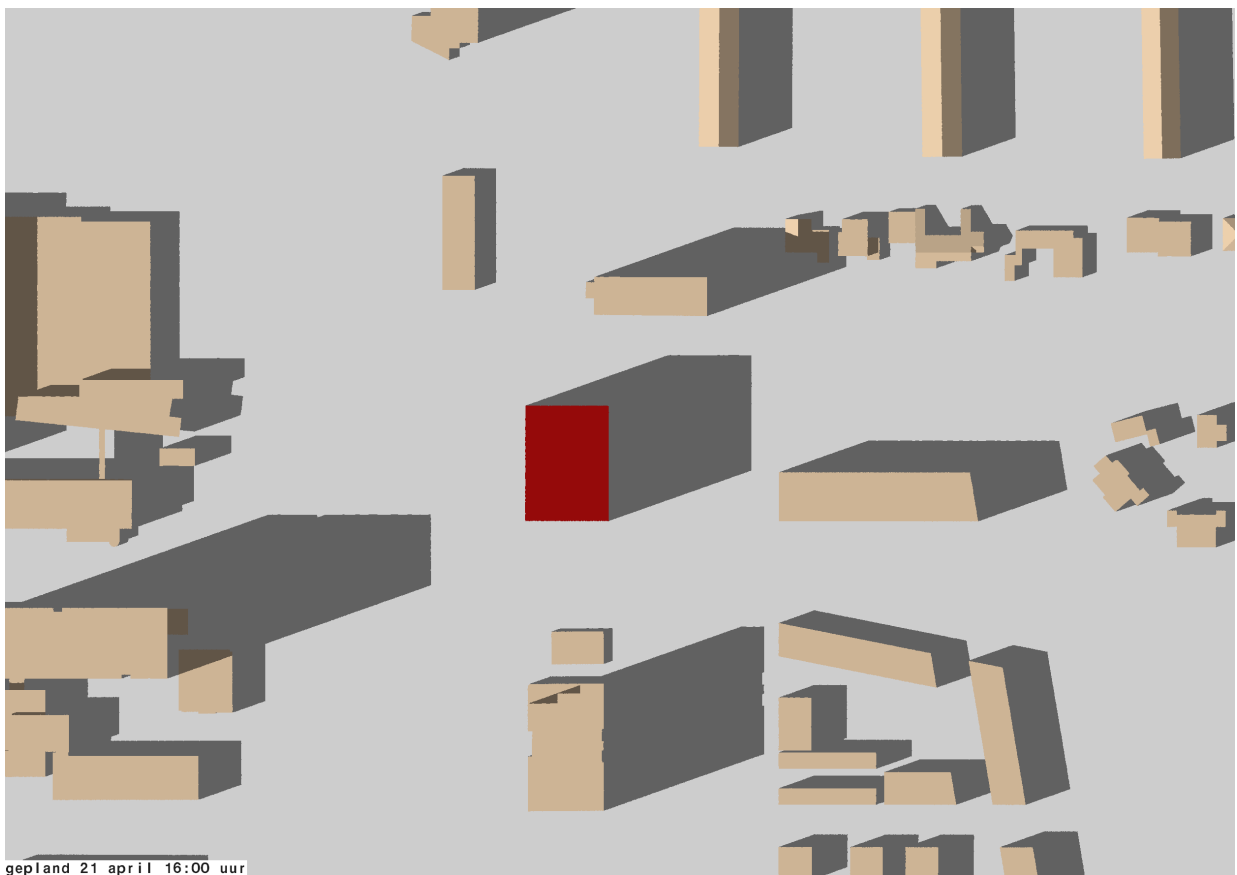
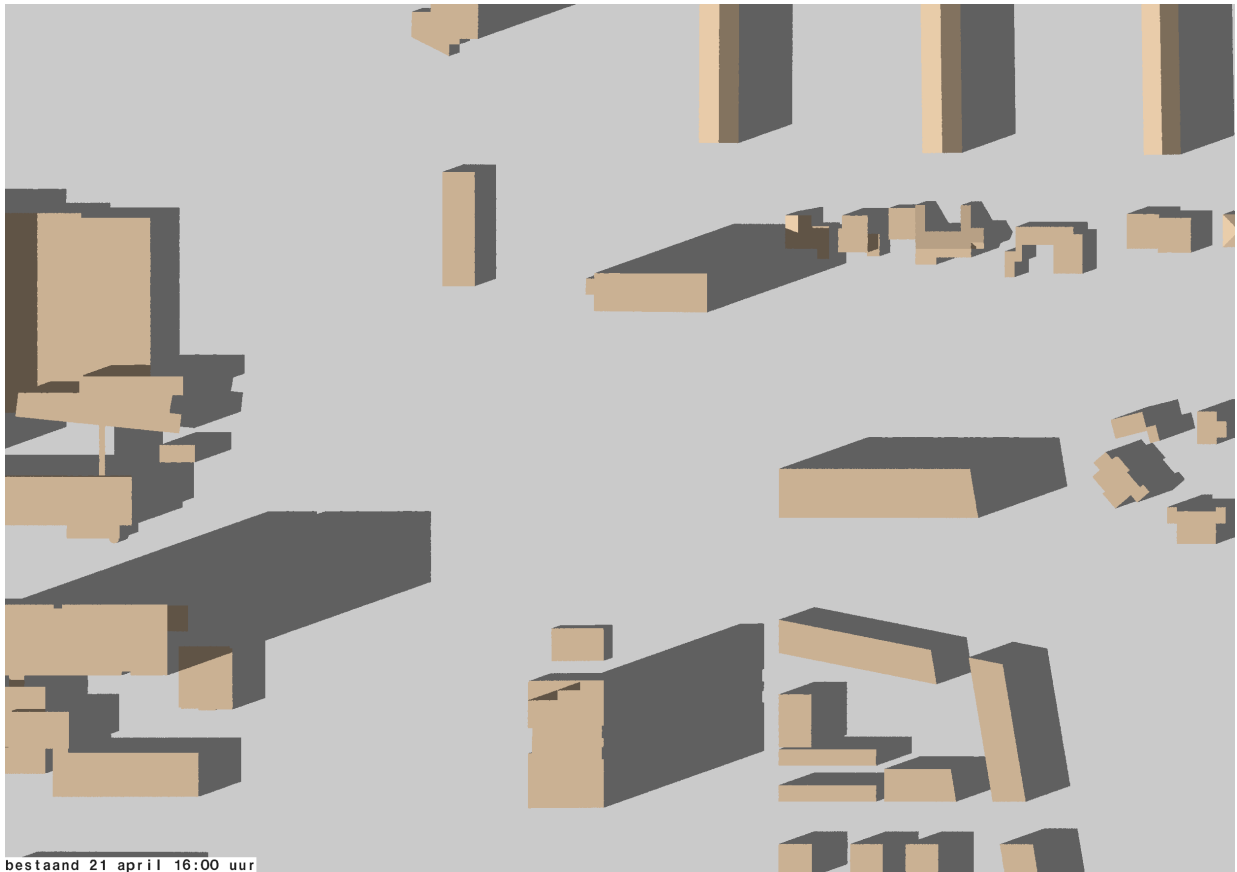


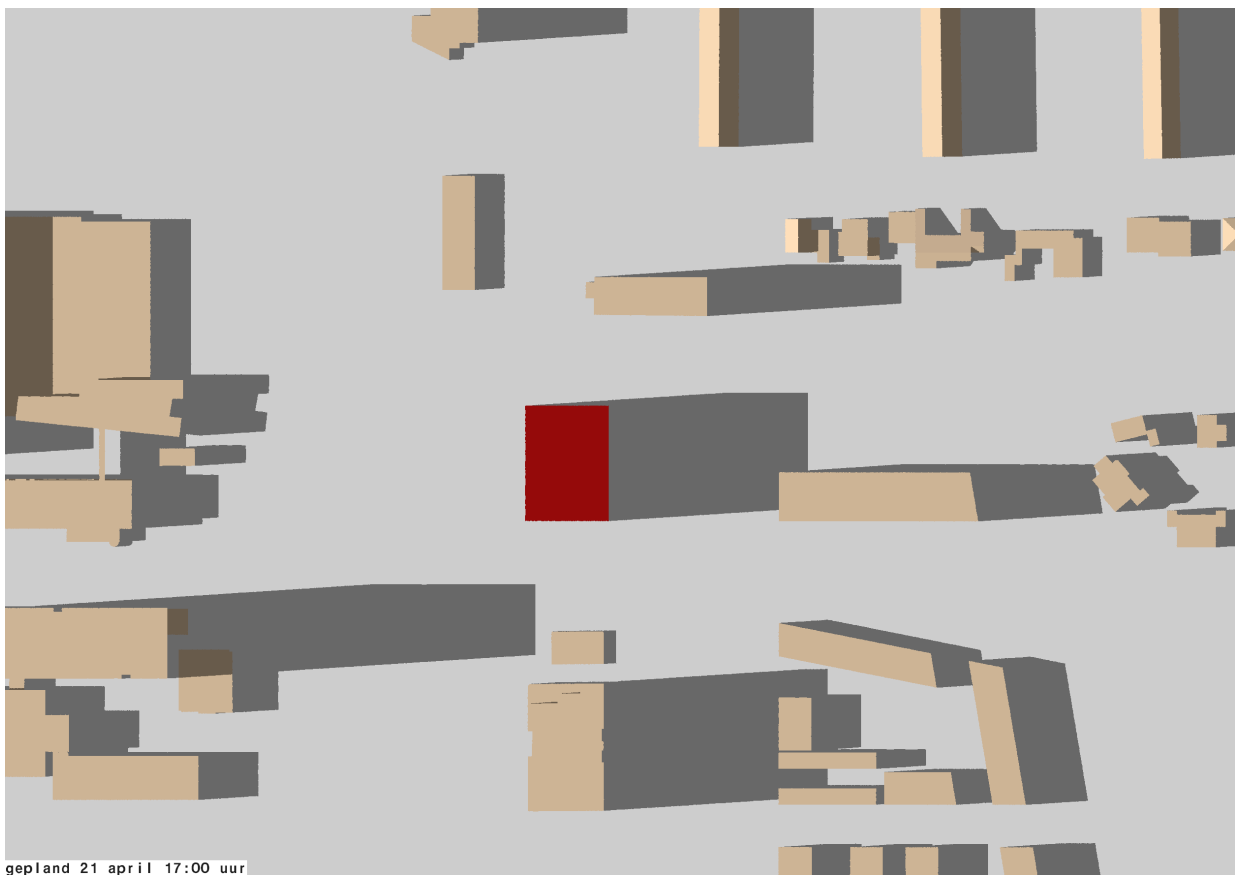
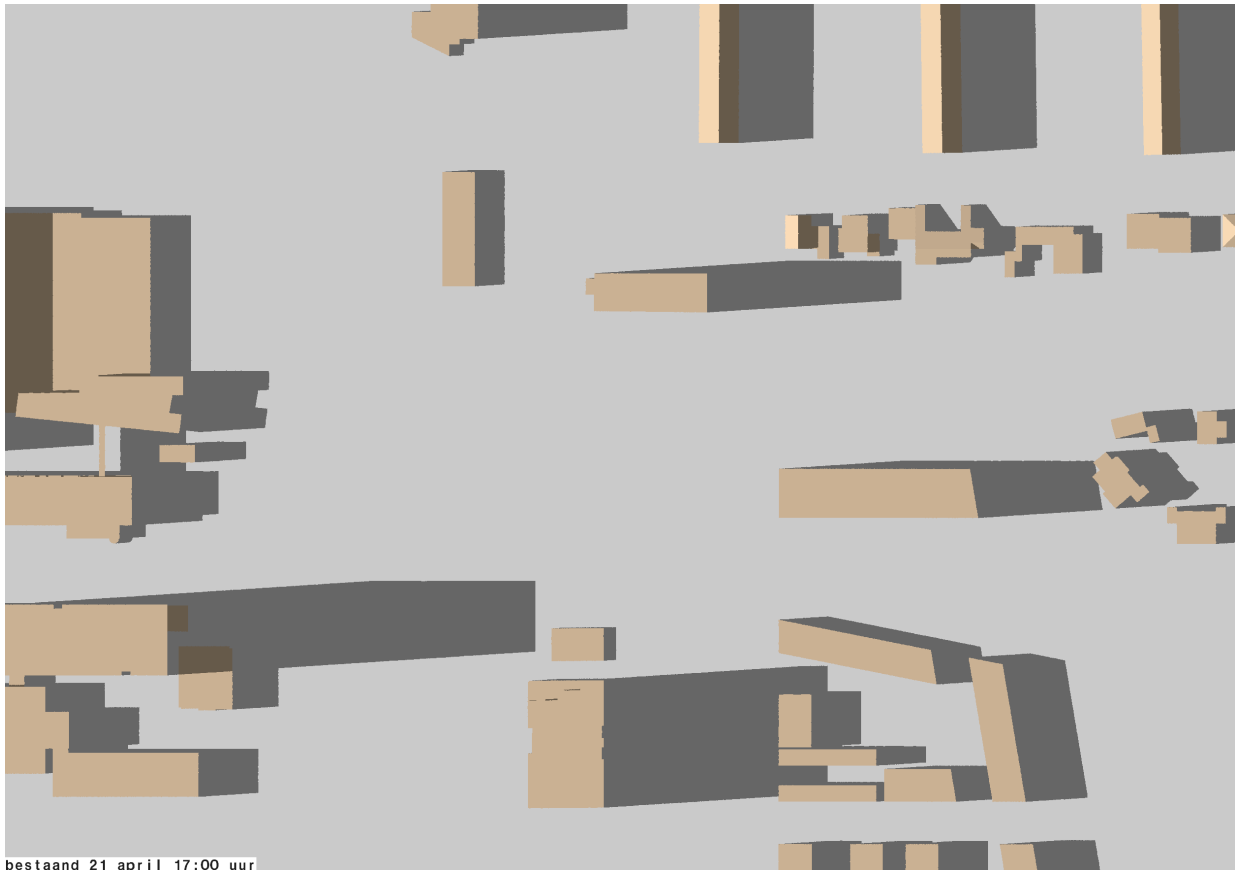


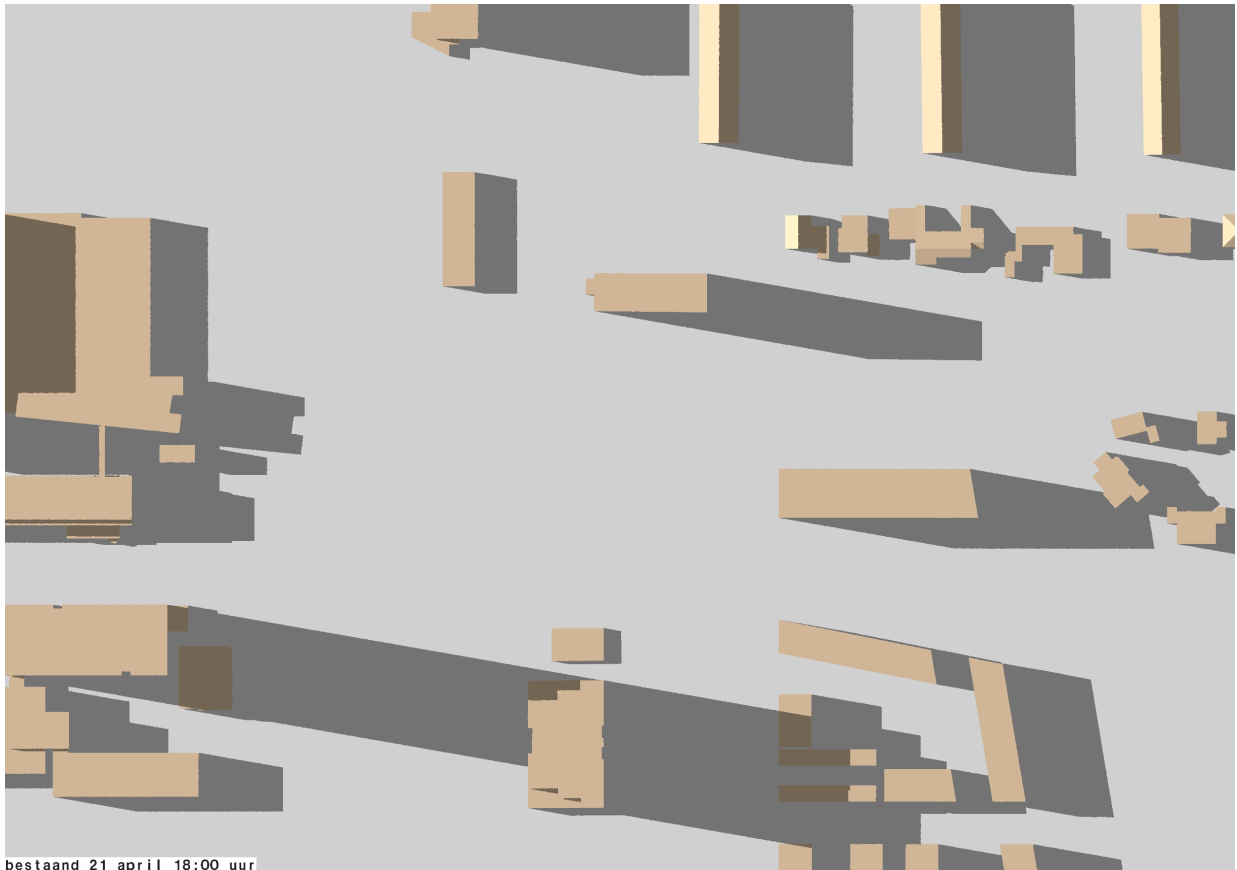




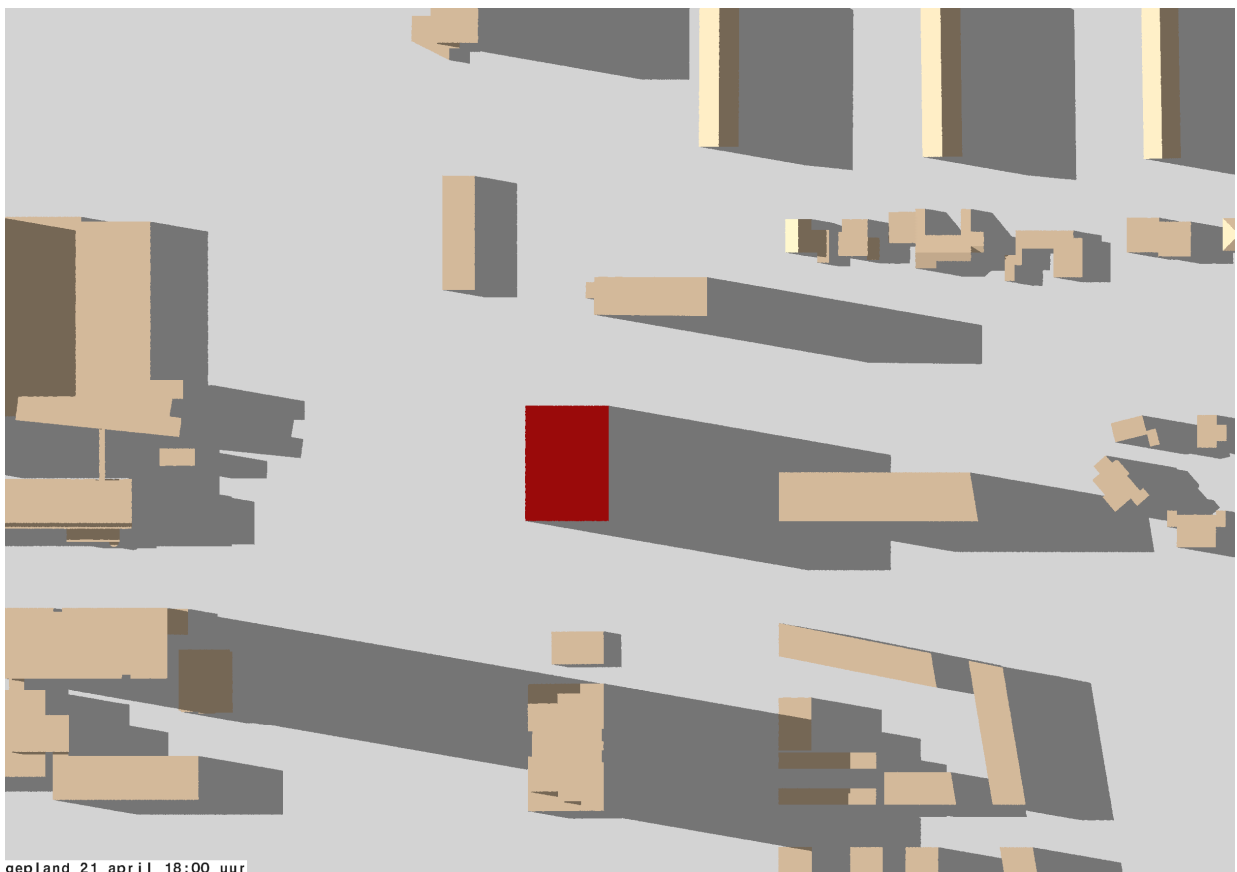




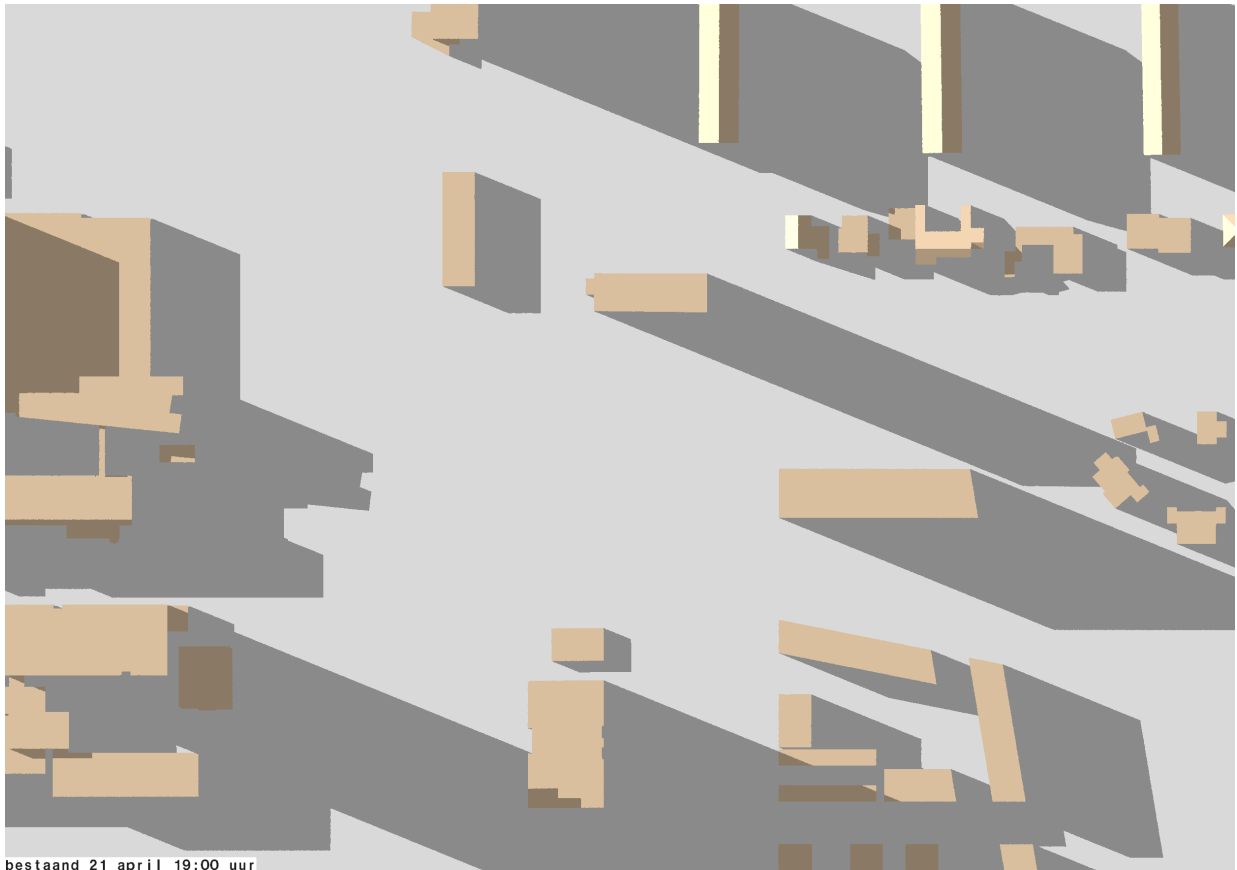




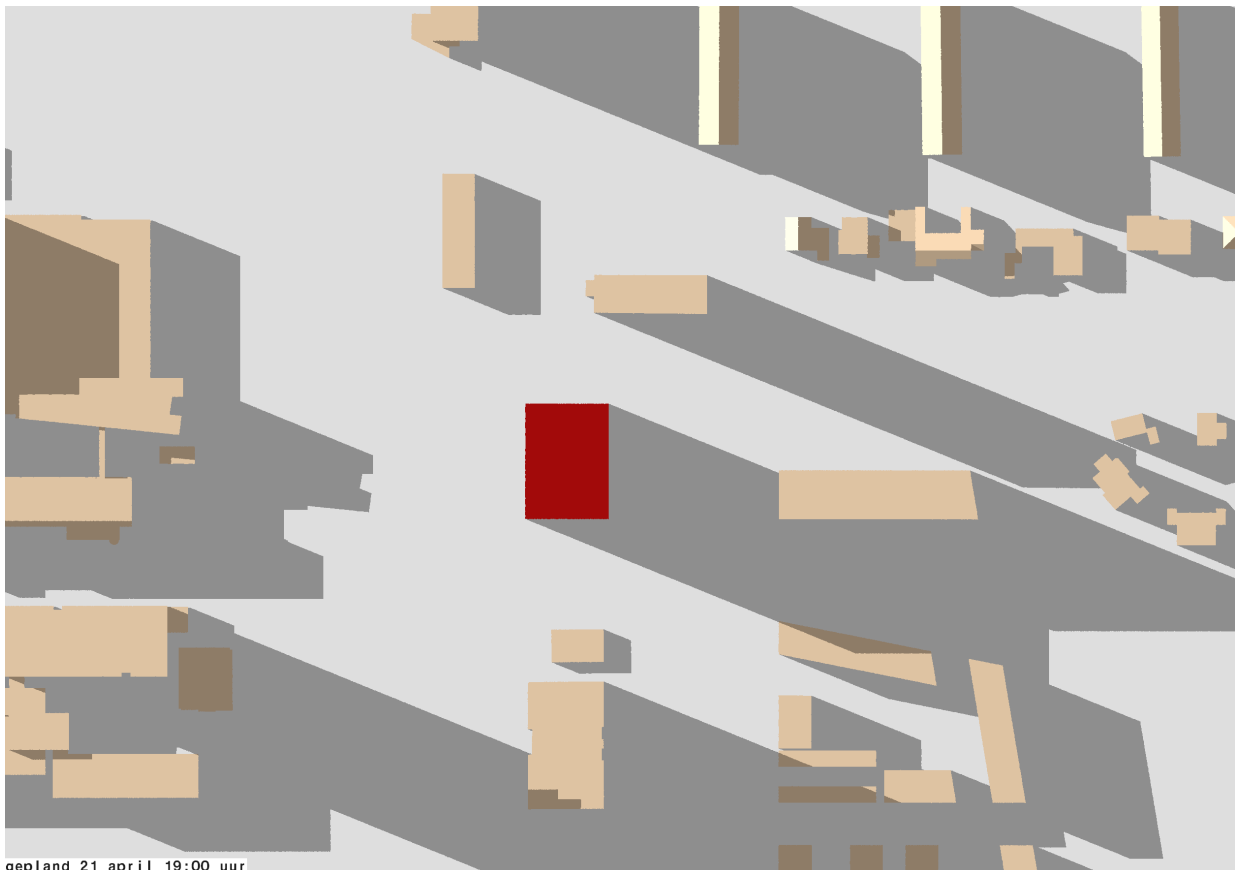
bestaand 21 april 18:00 uur



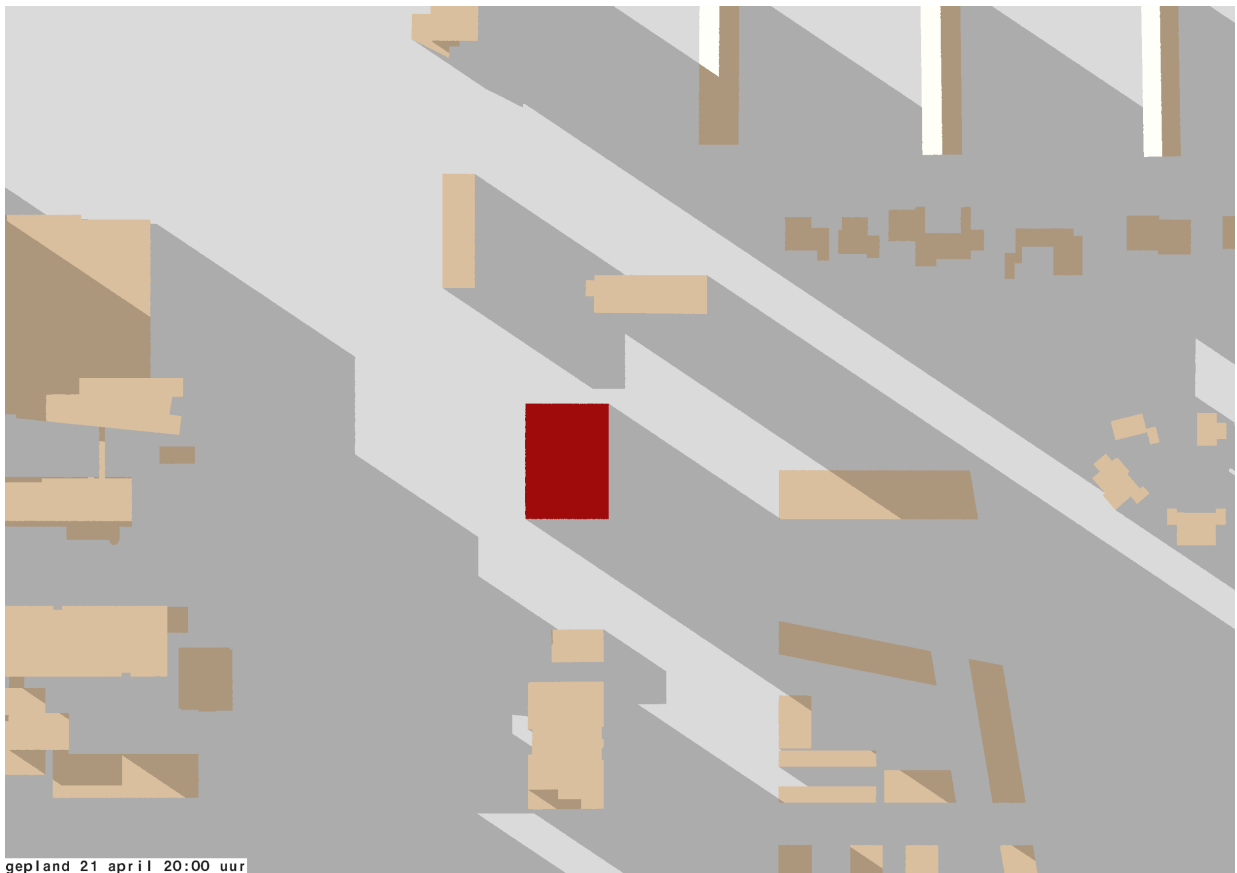
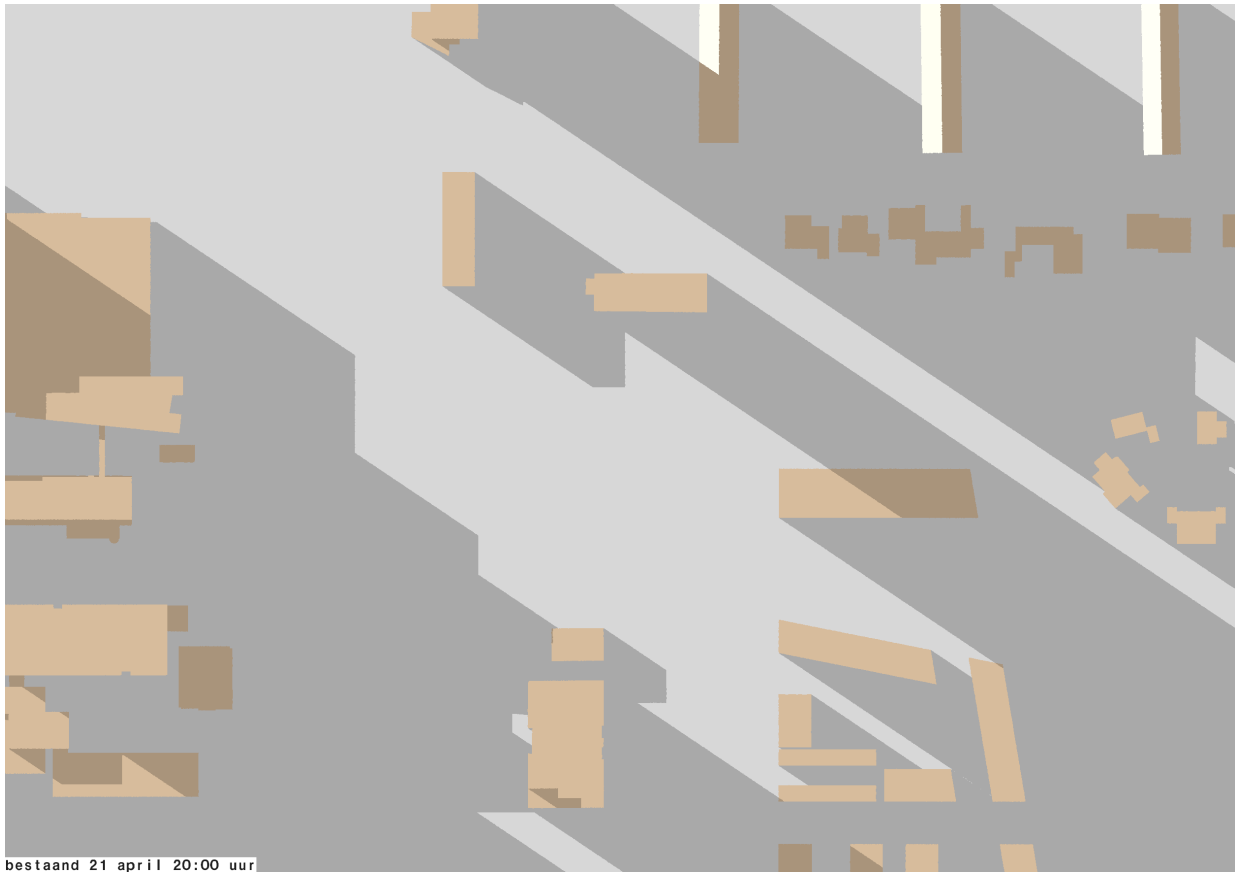
gepland 21 april 18:00 uur

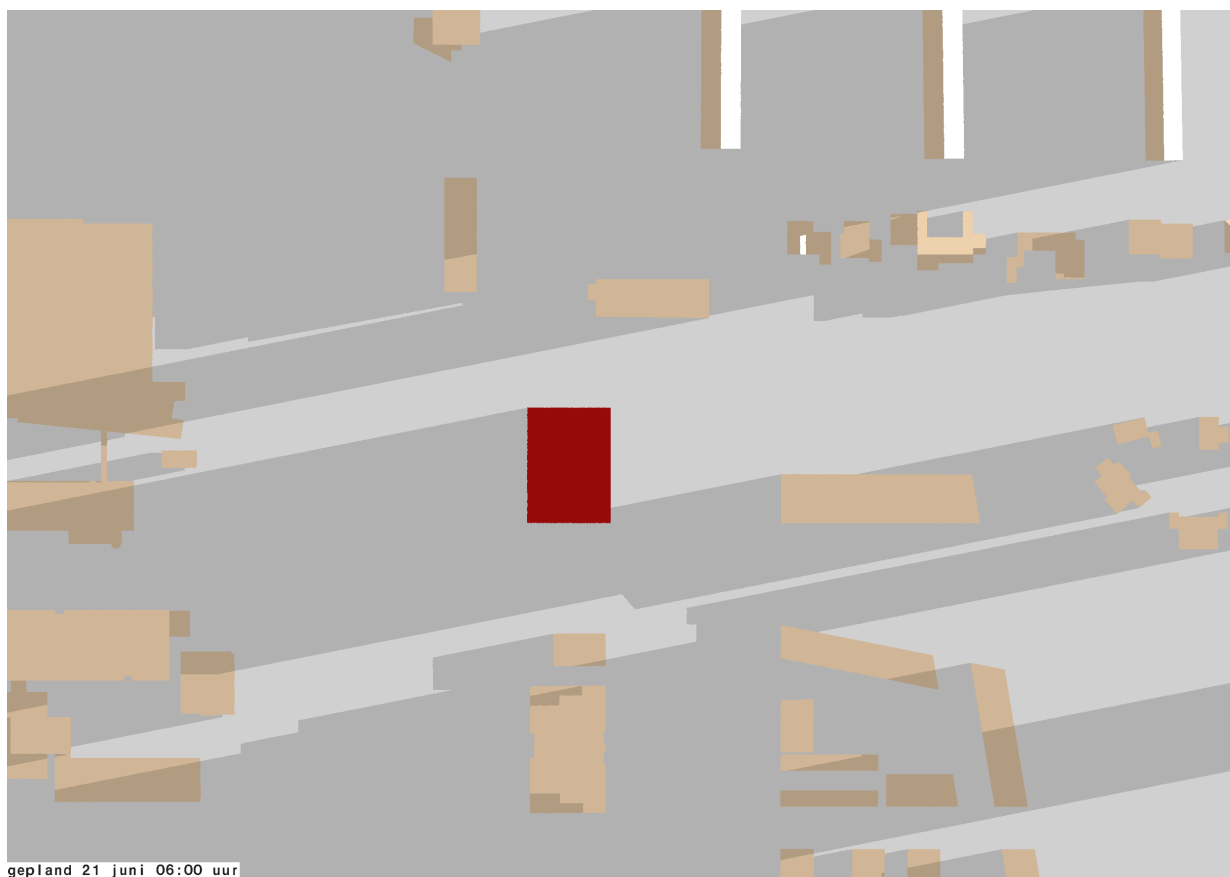
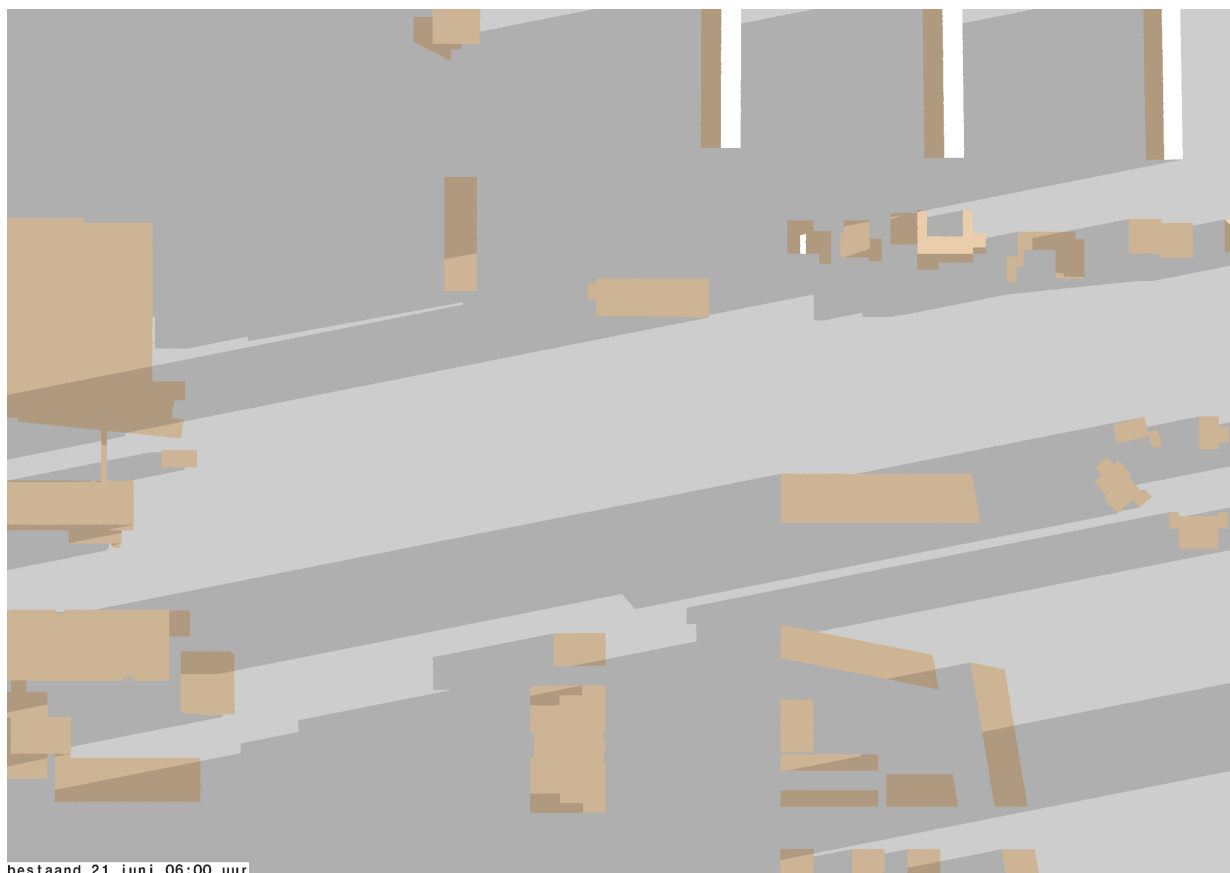


bestaand 21 april 19:00 uur

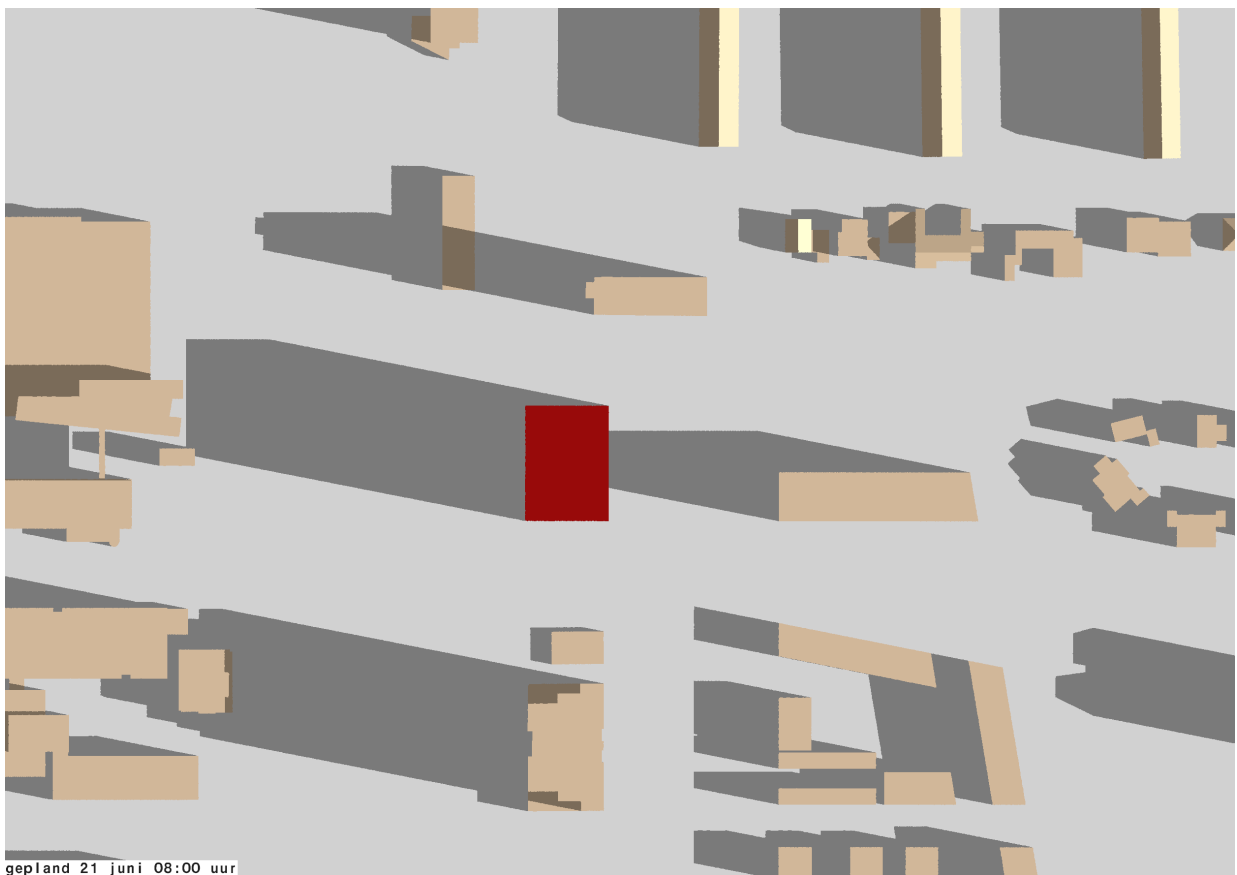
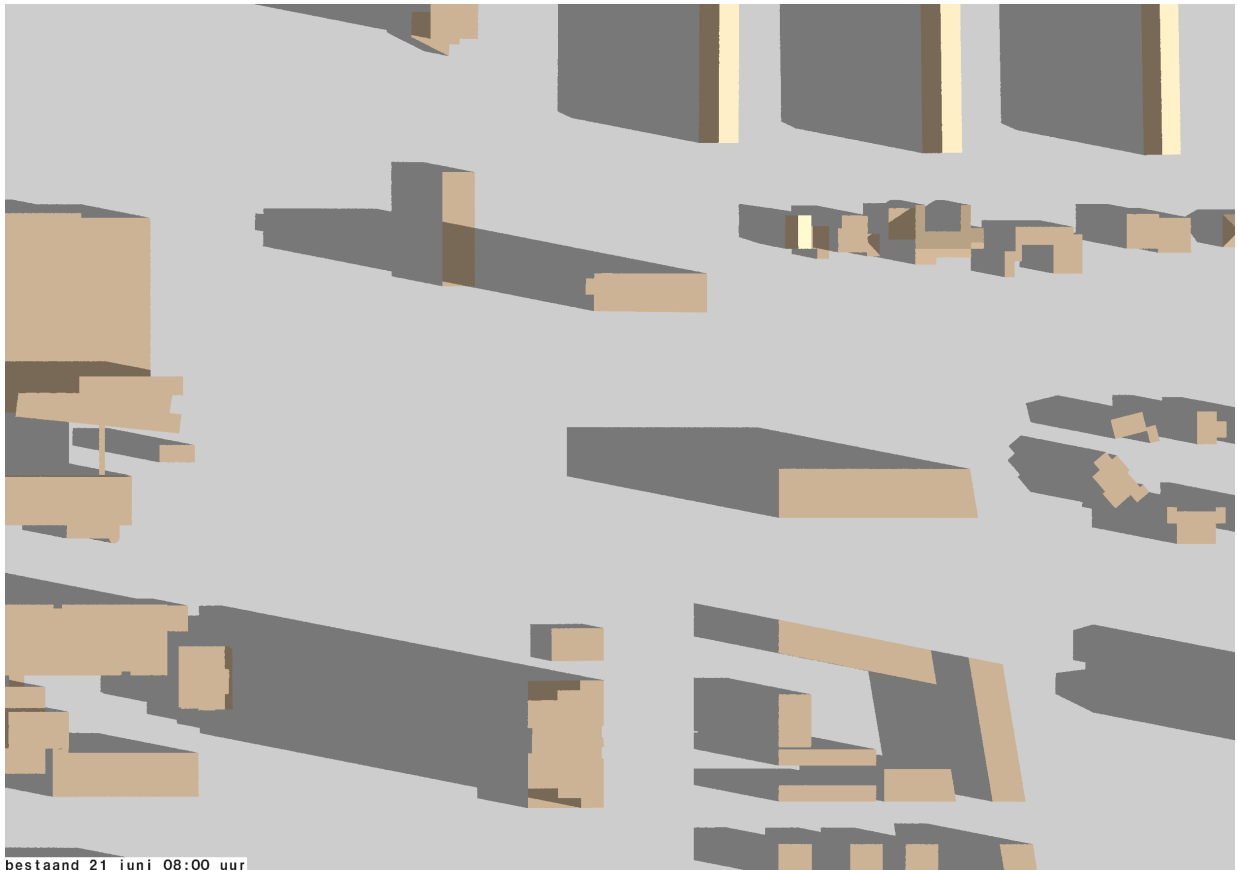


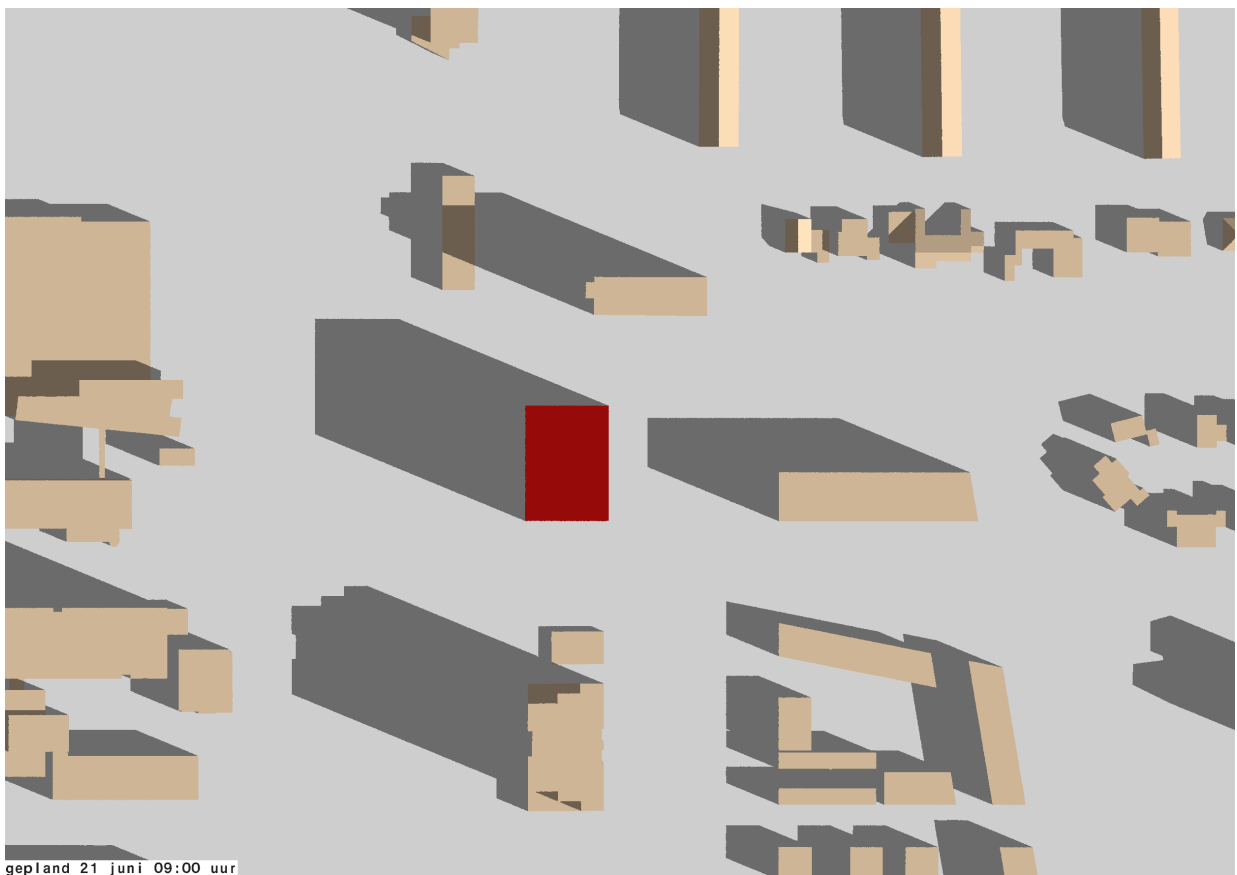
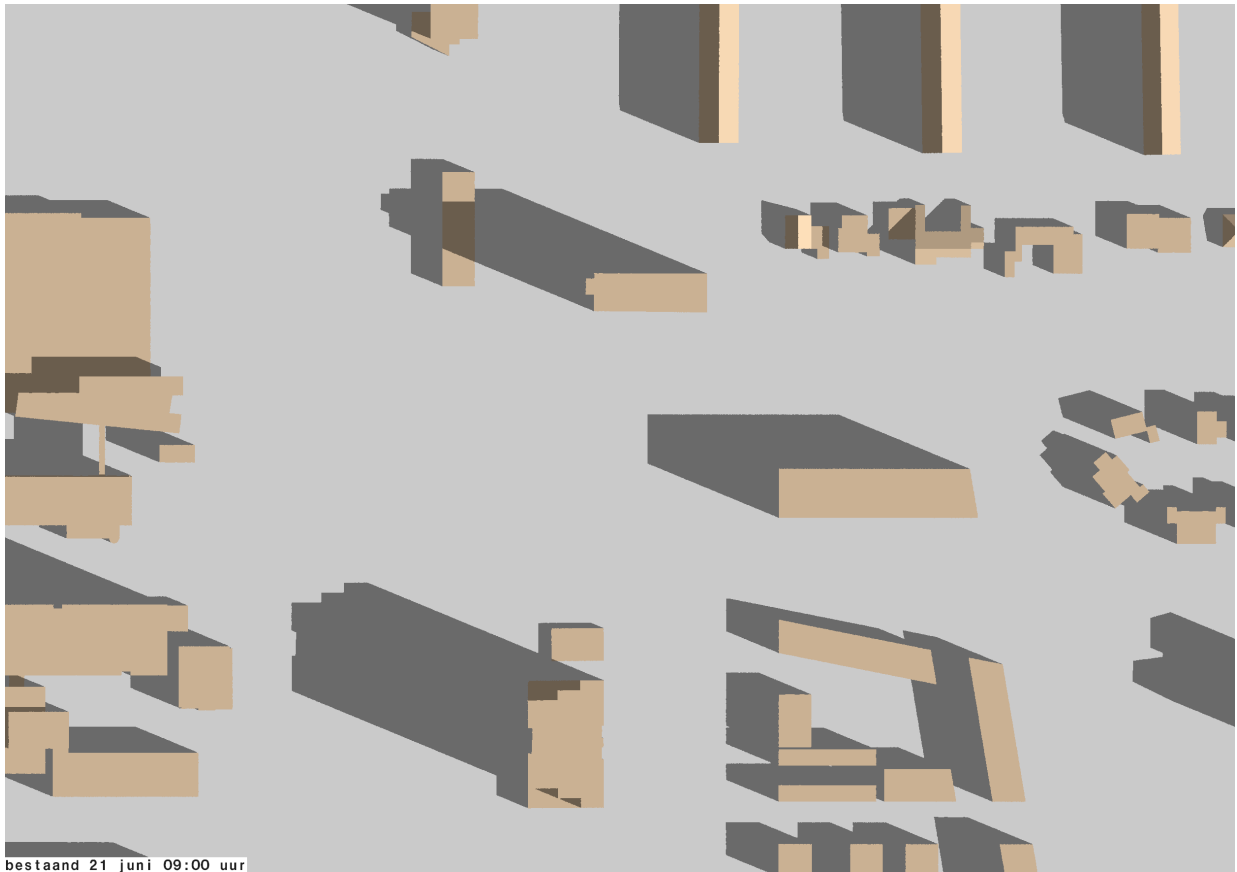
gepland 21 april 19:00 uur

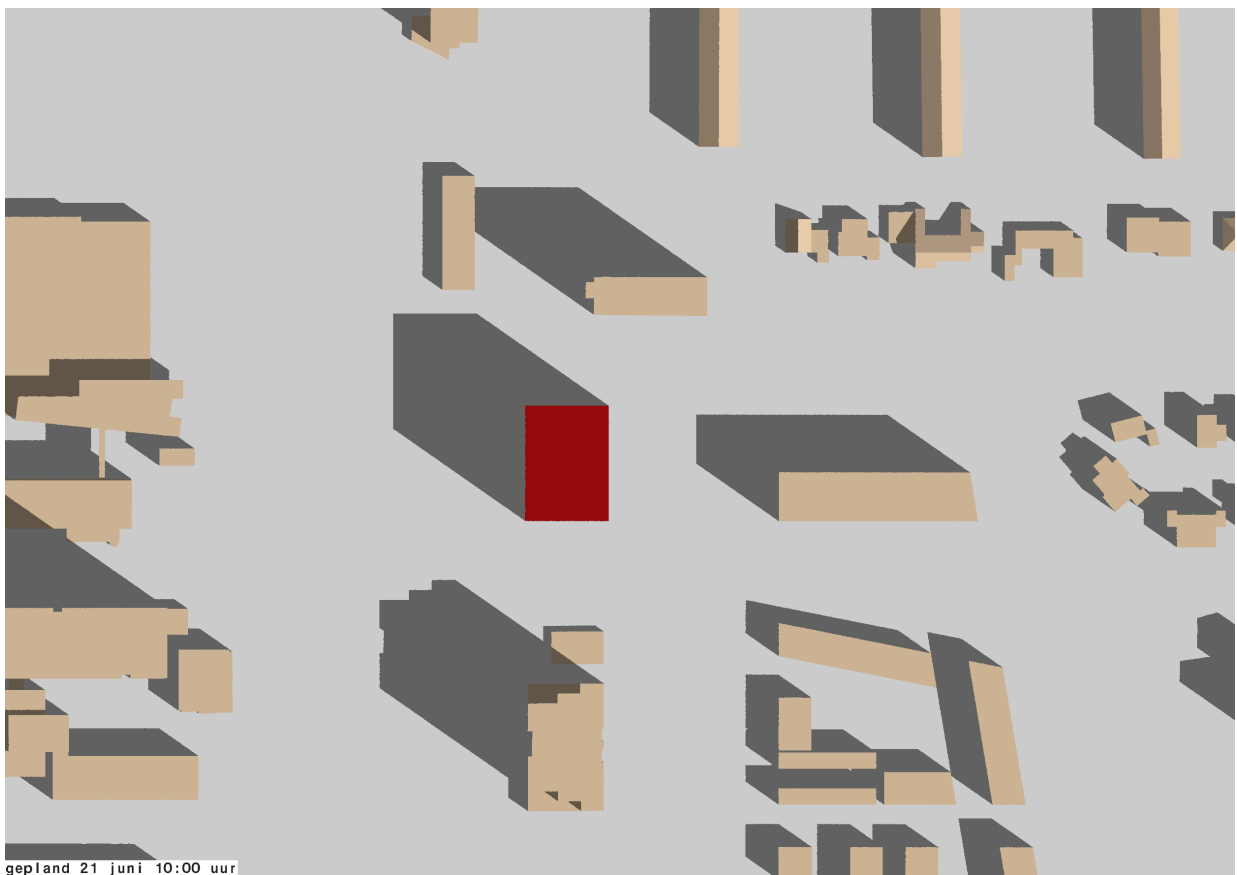
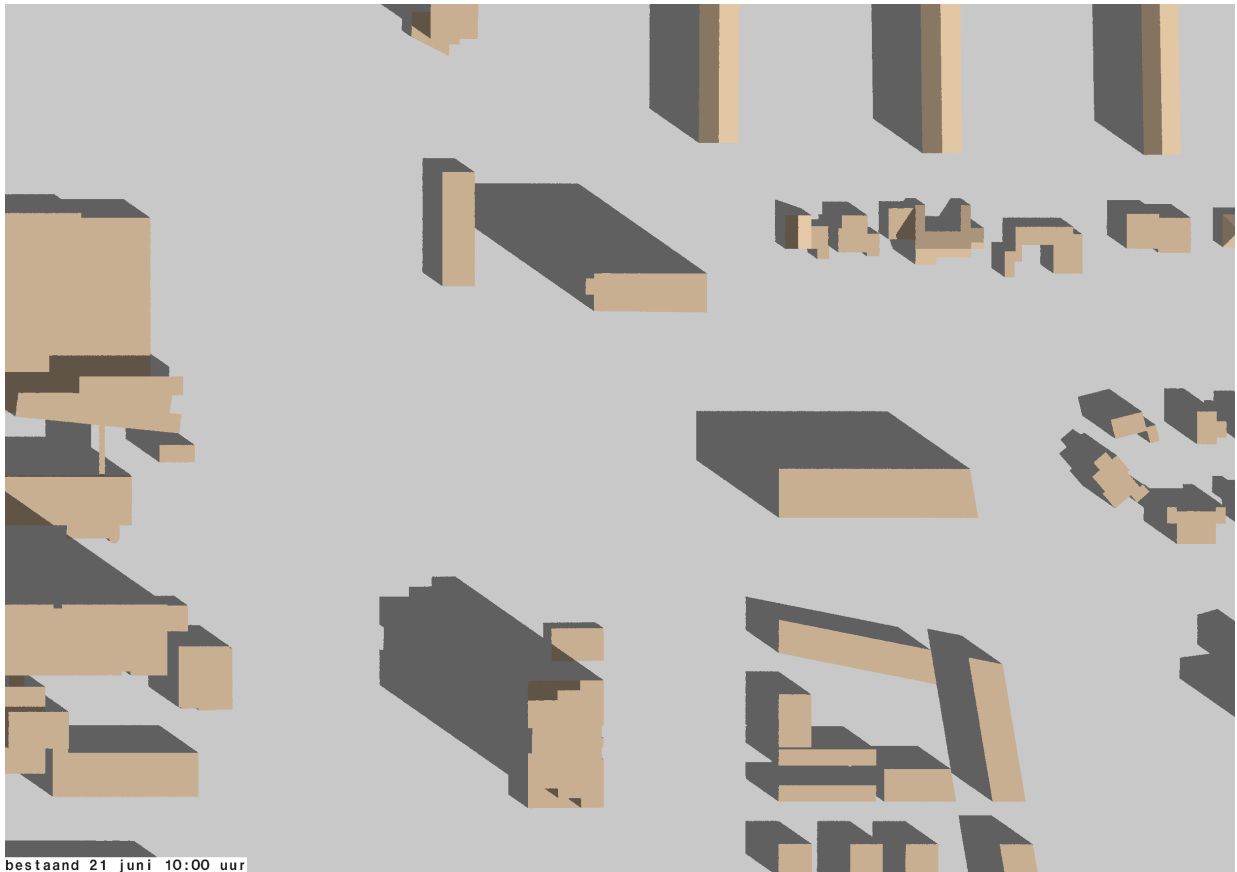


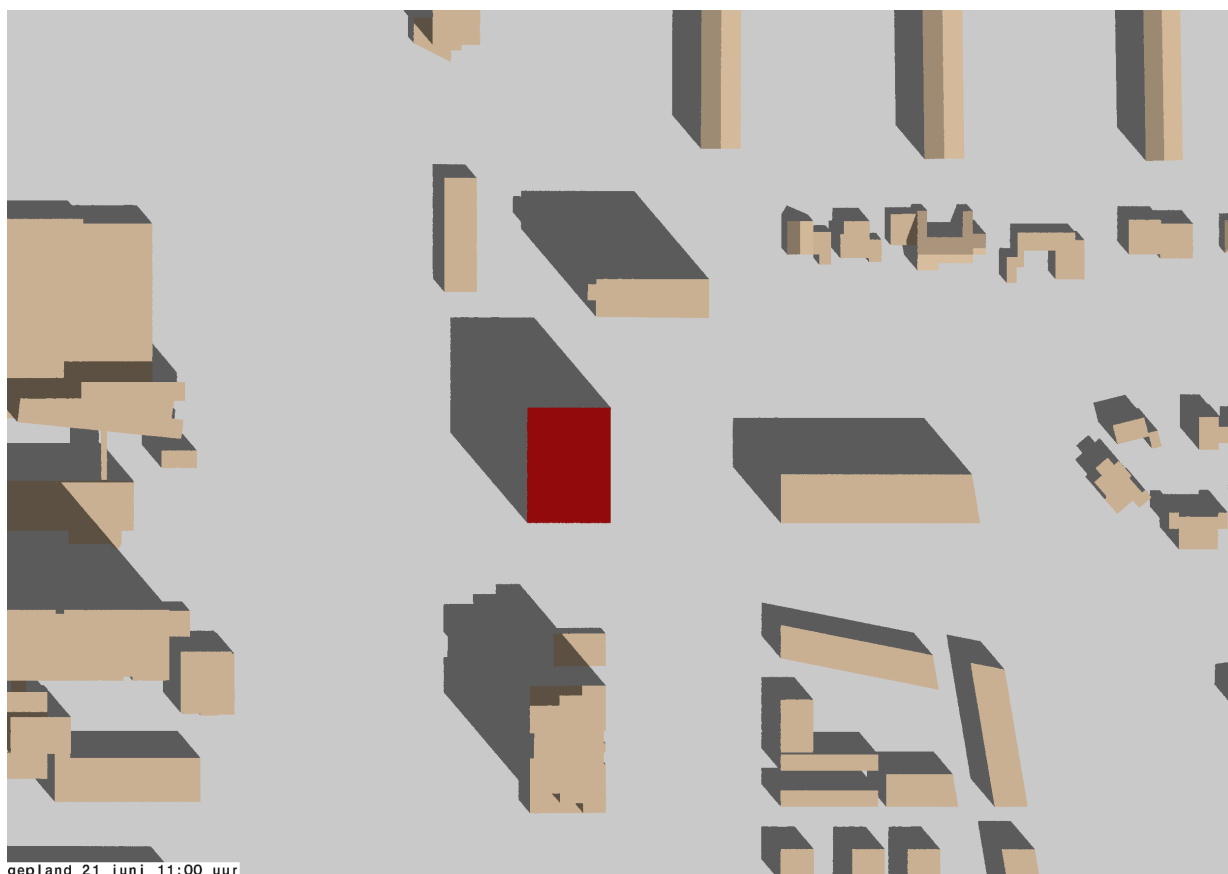
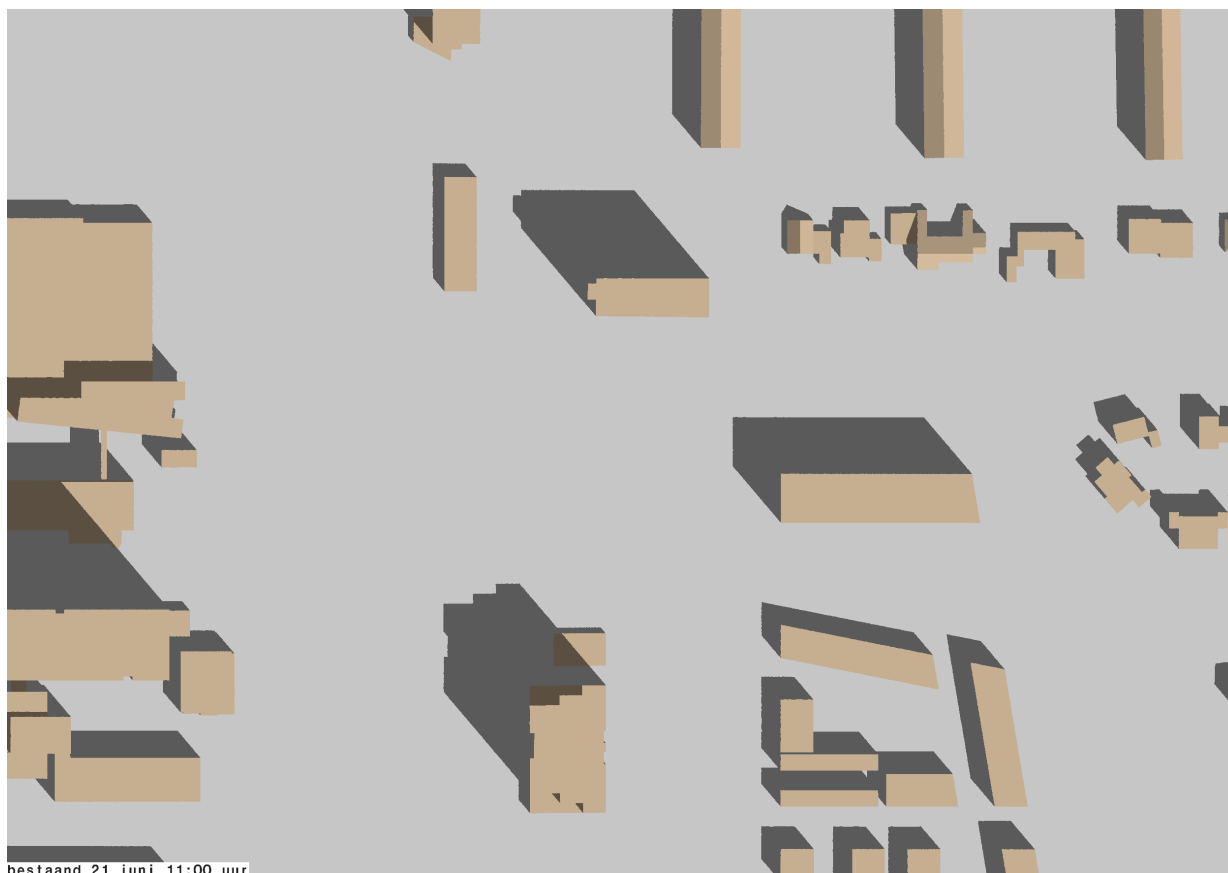


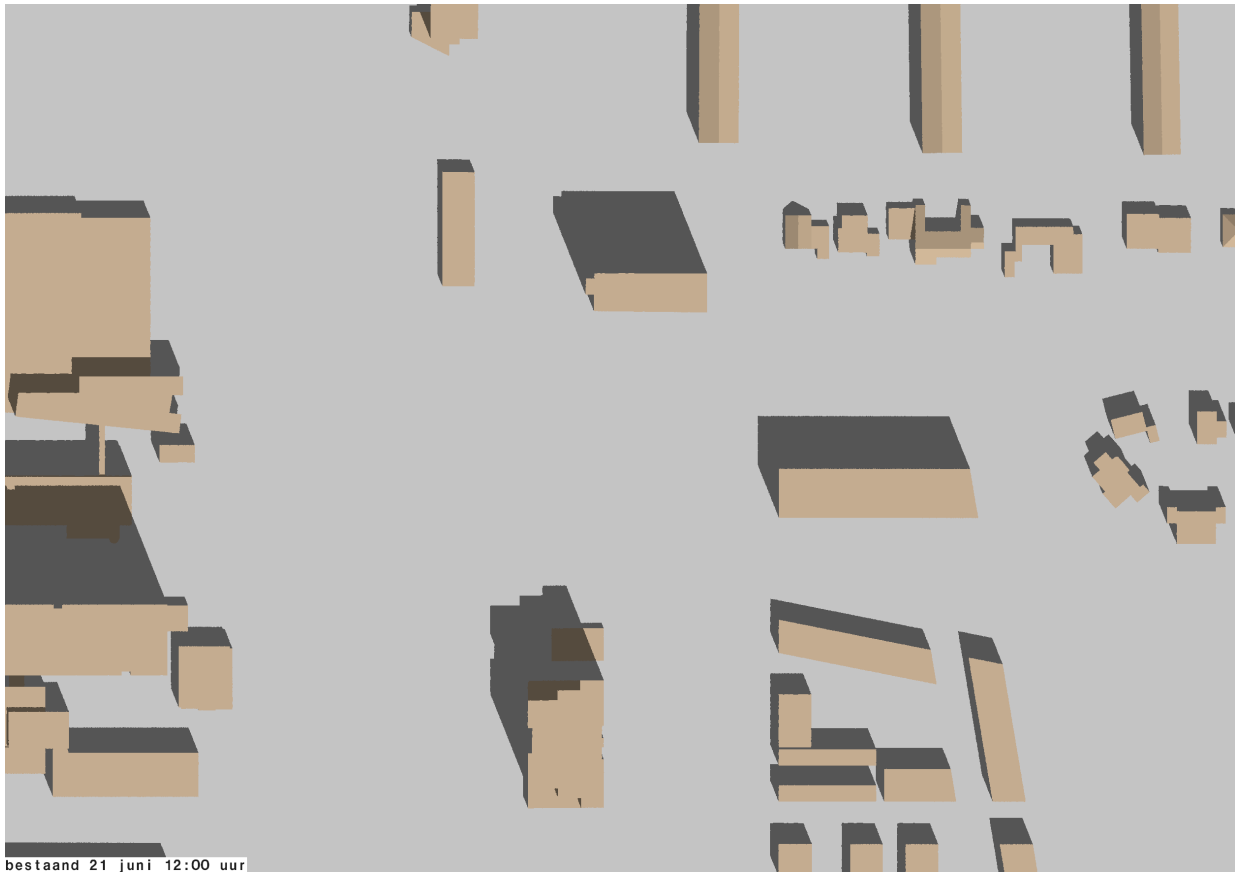


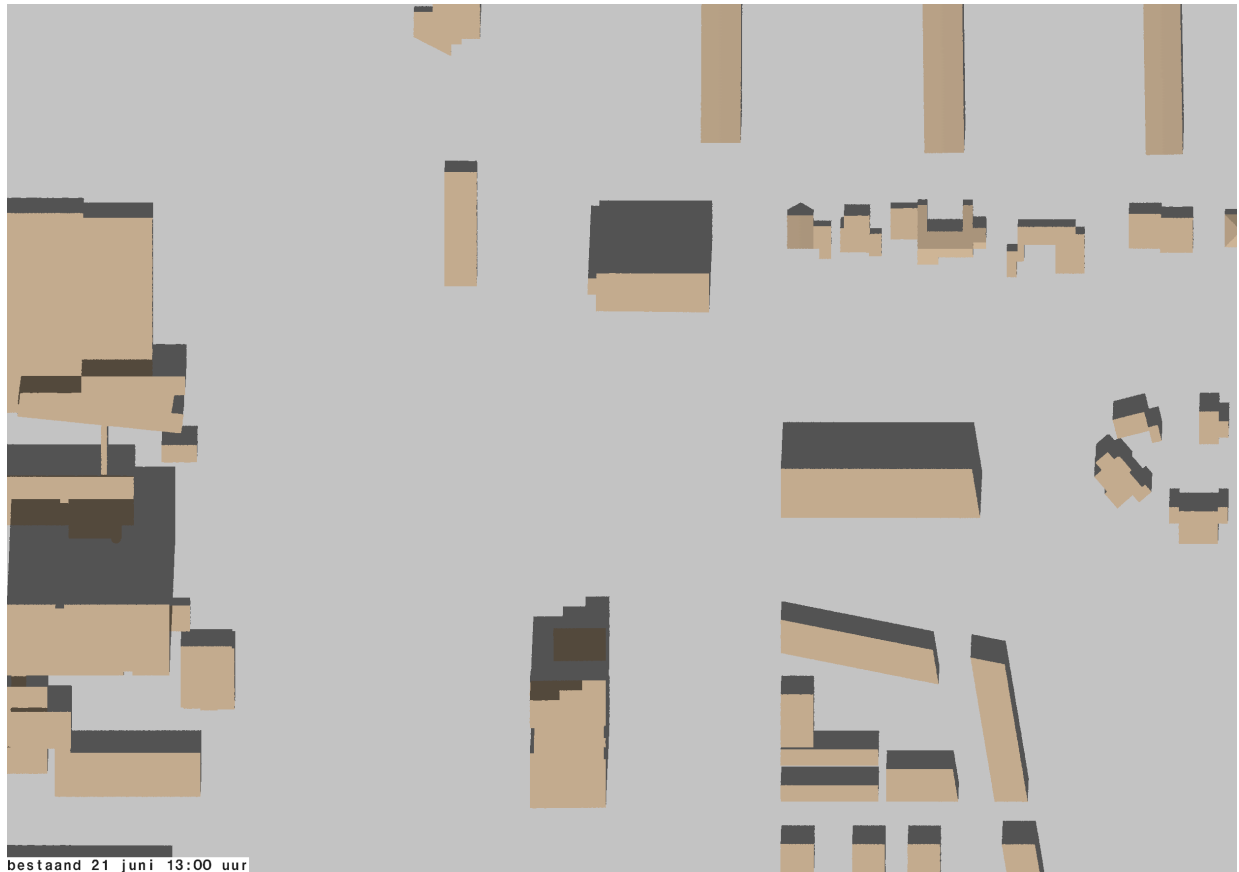


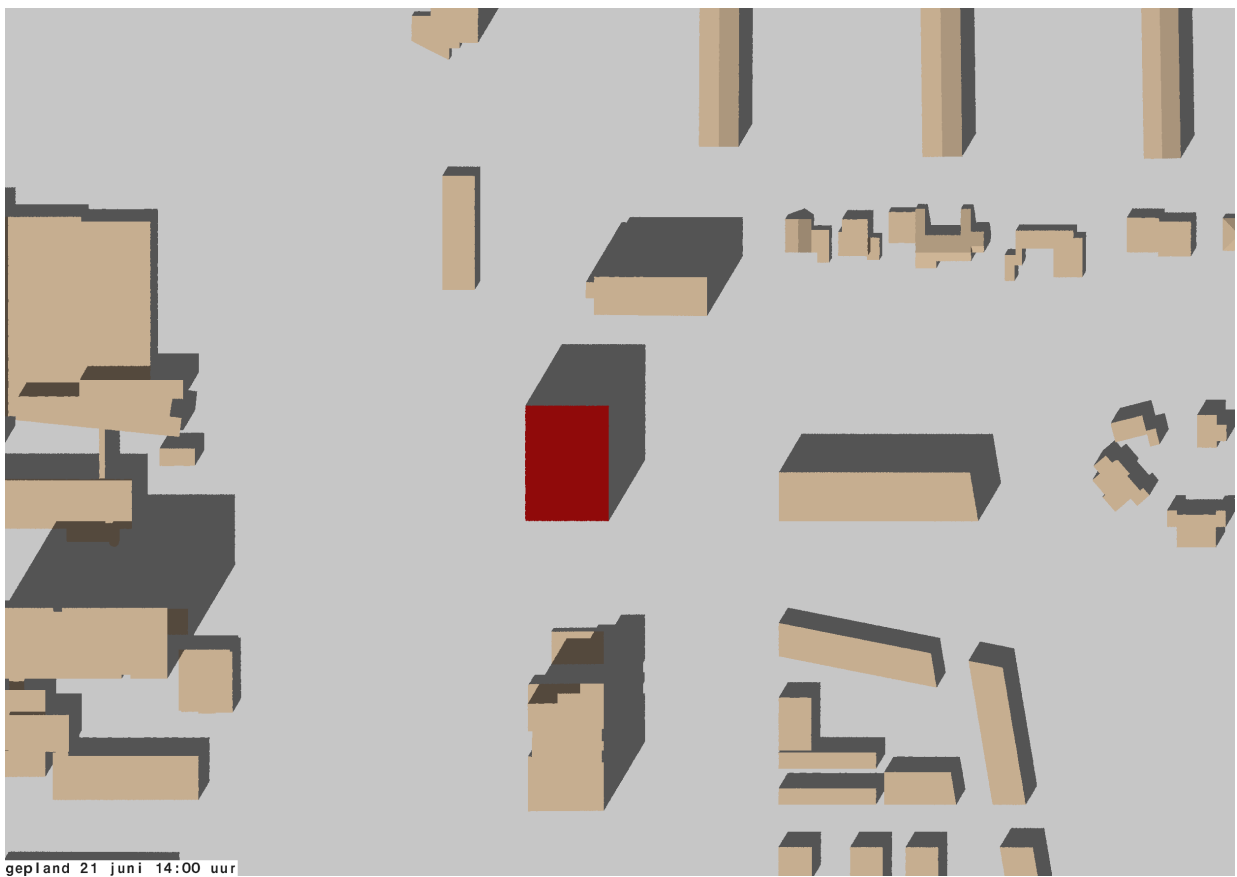
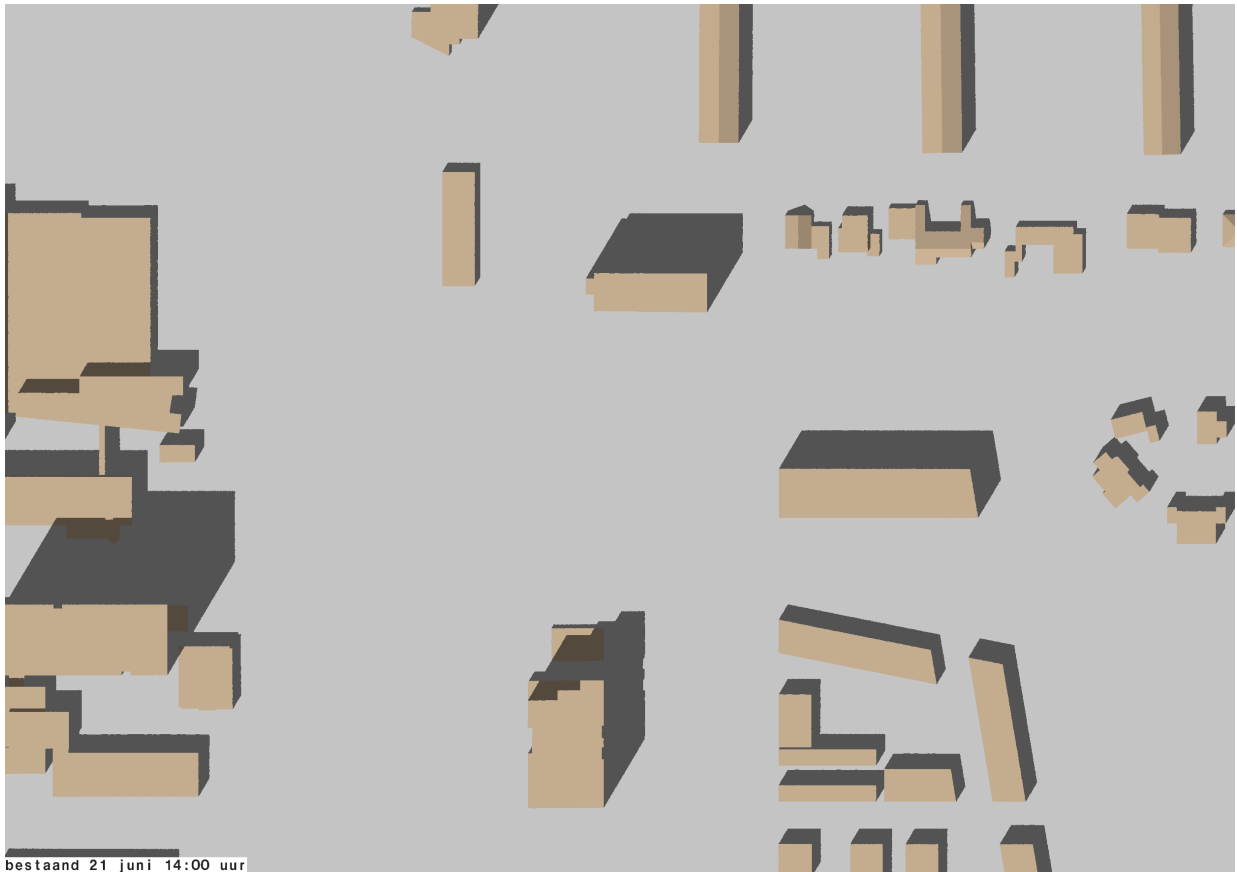


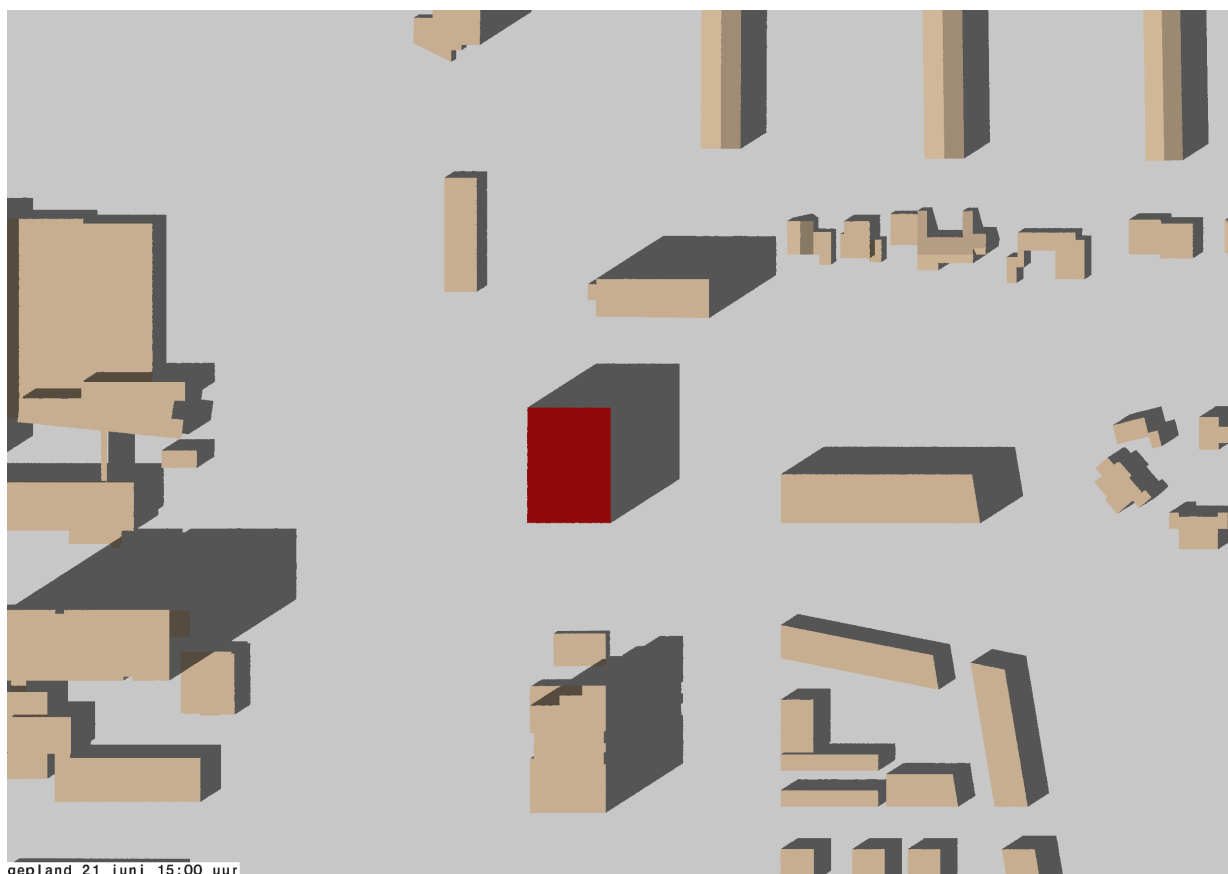
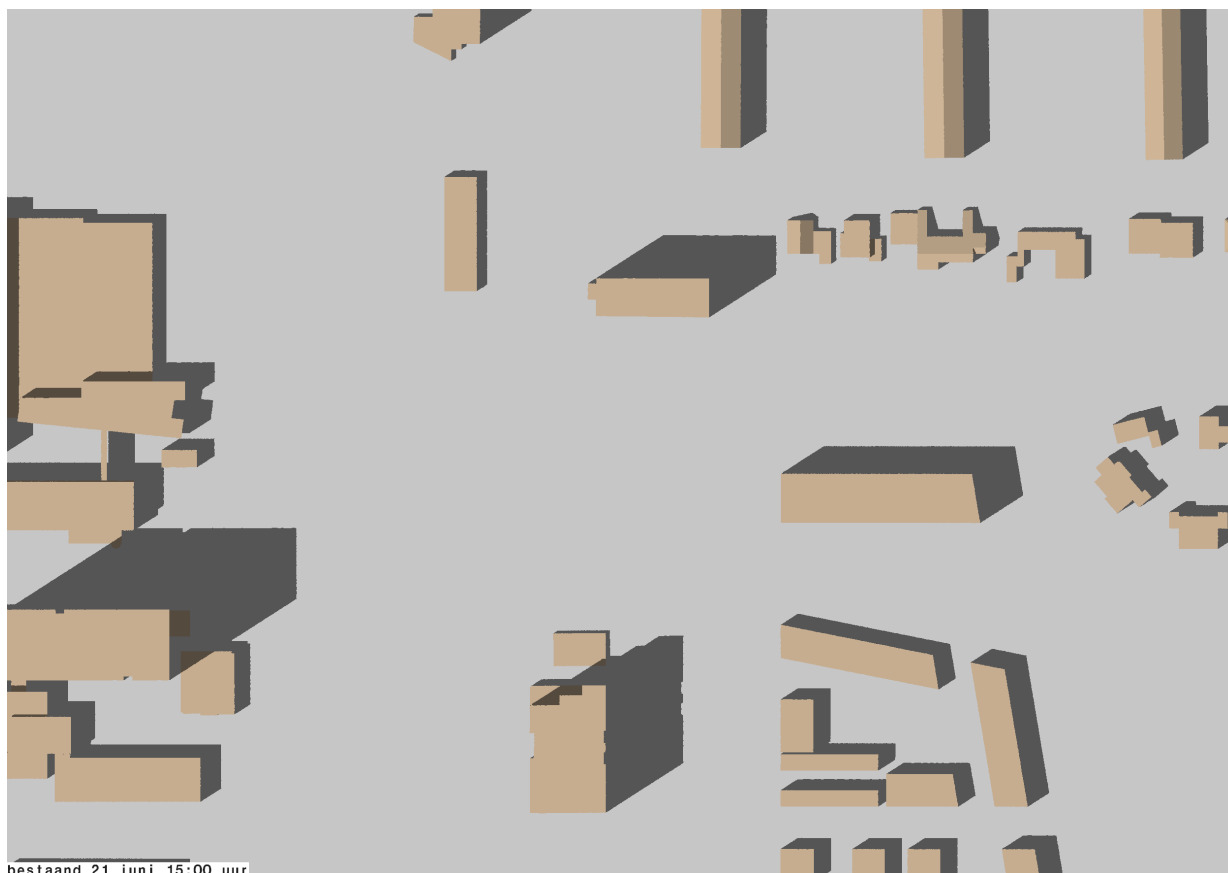


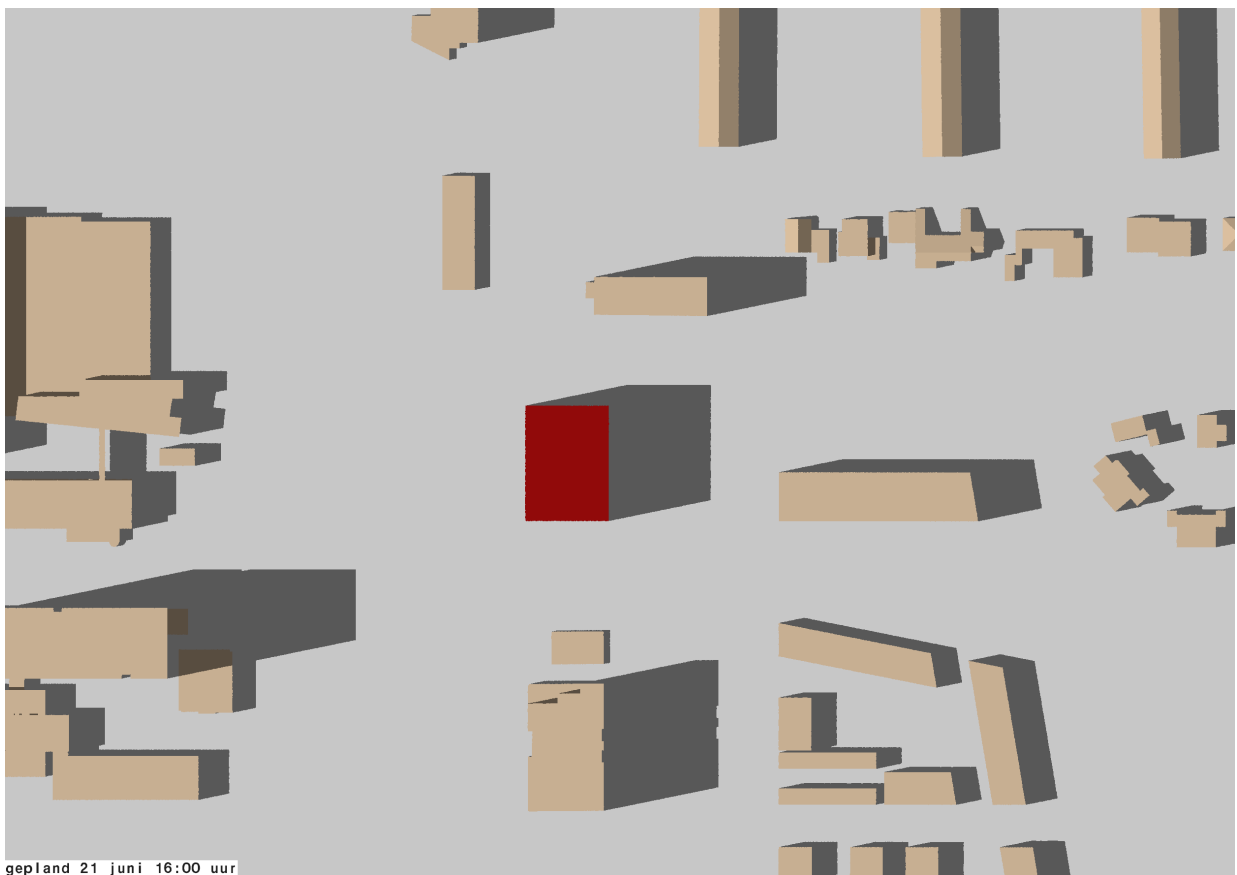
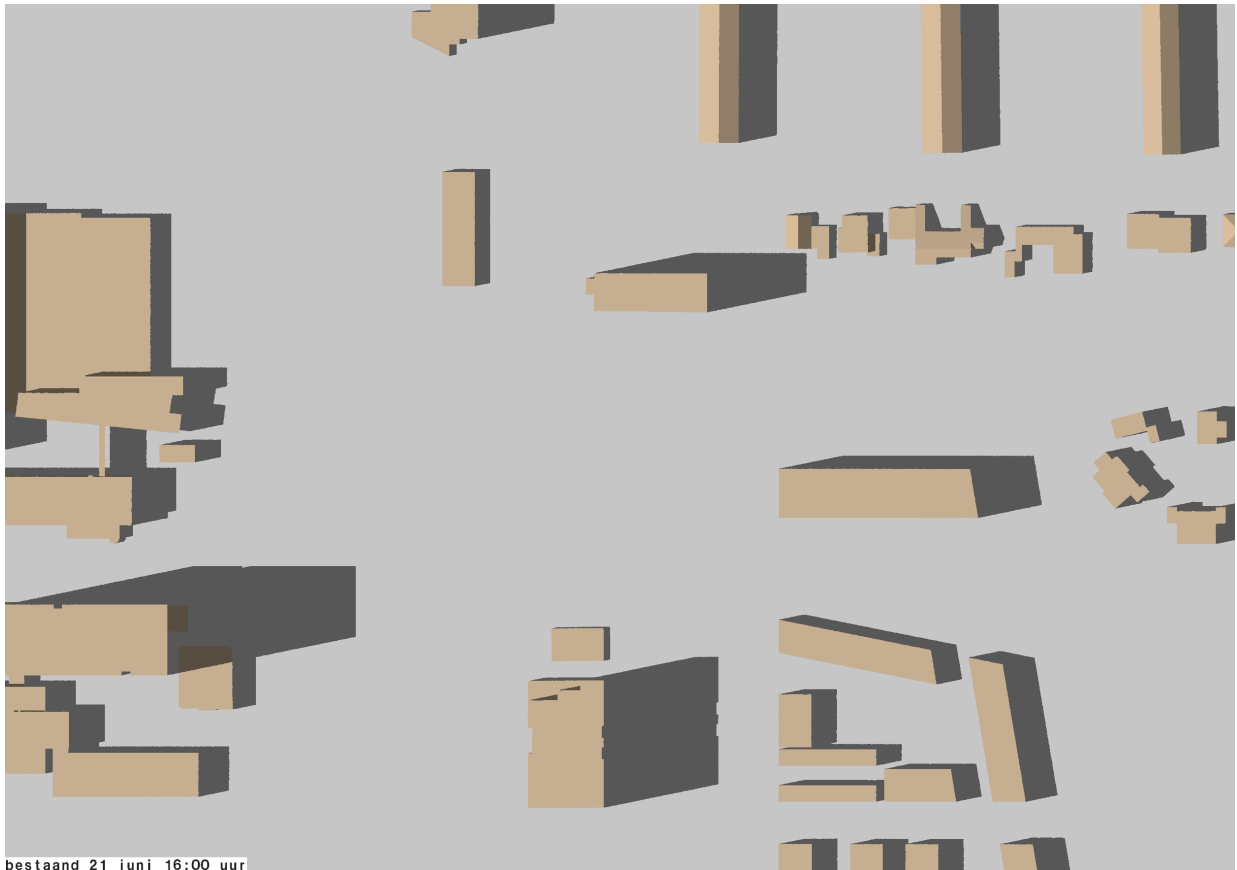


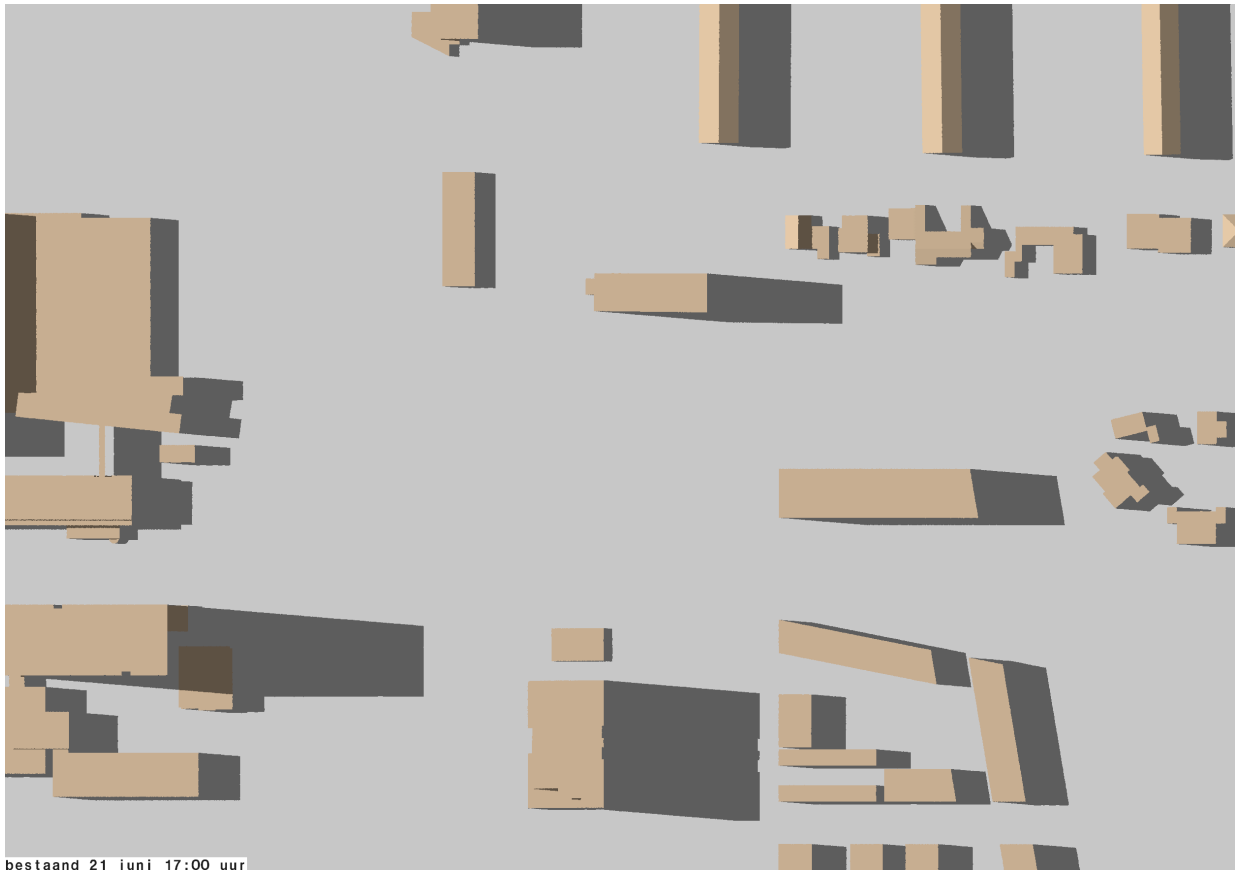




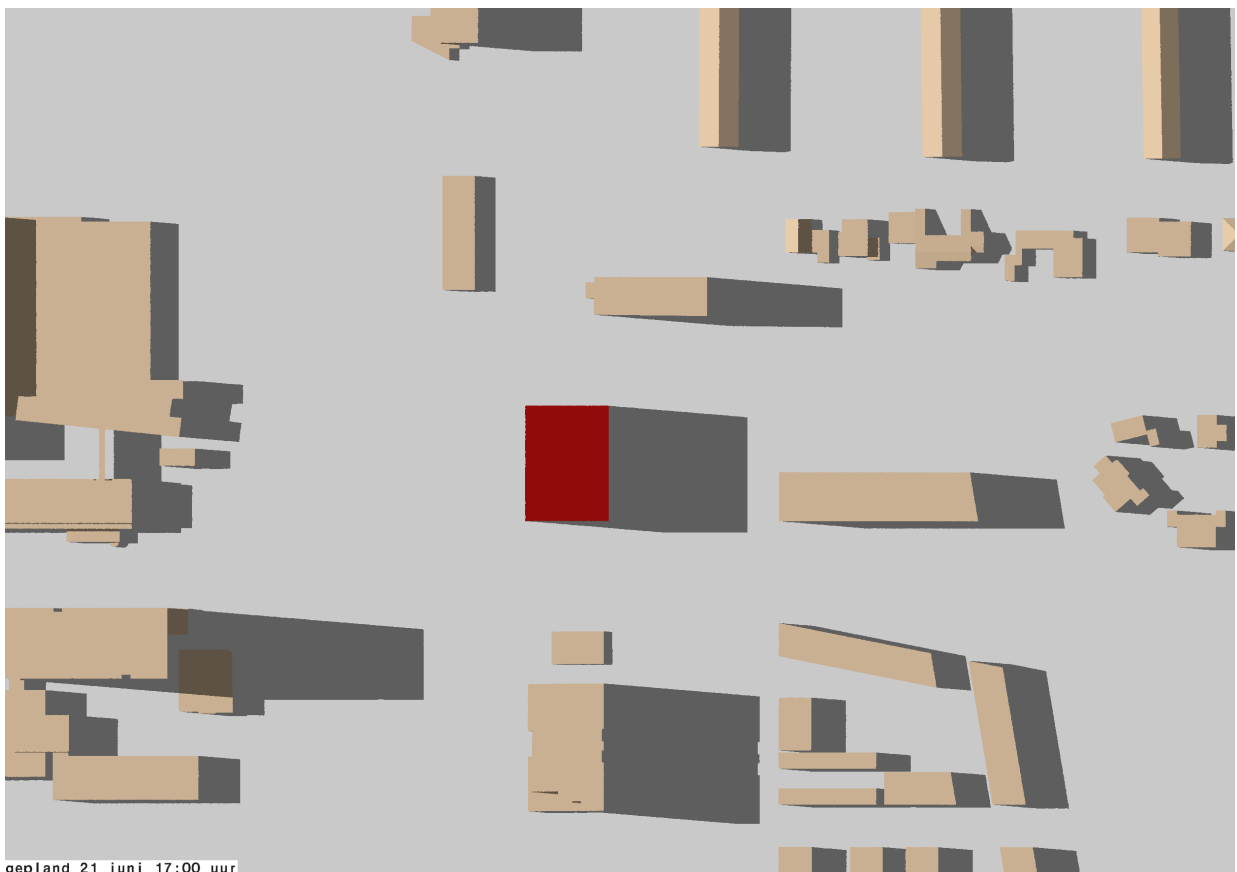




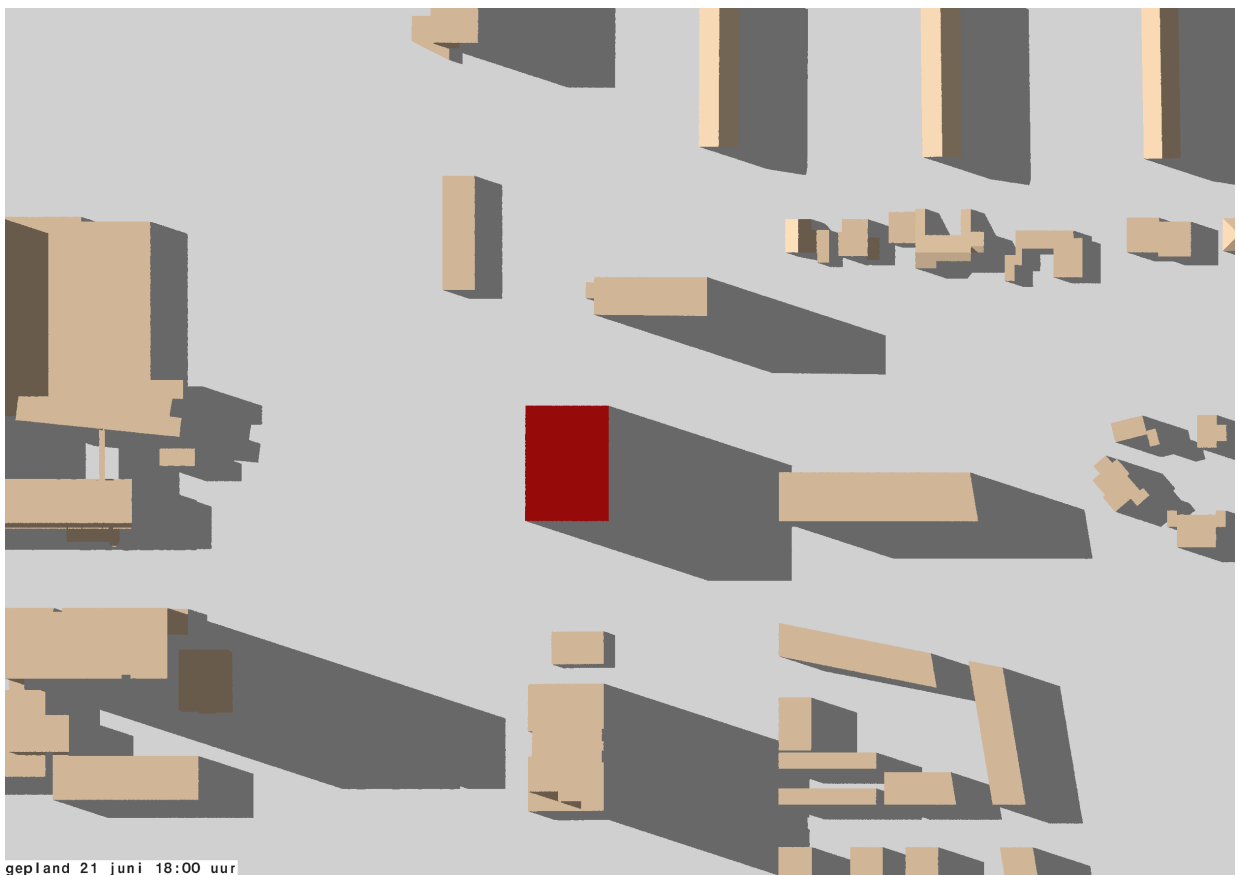
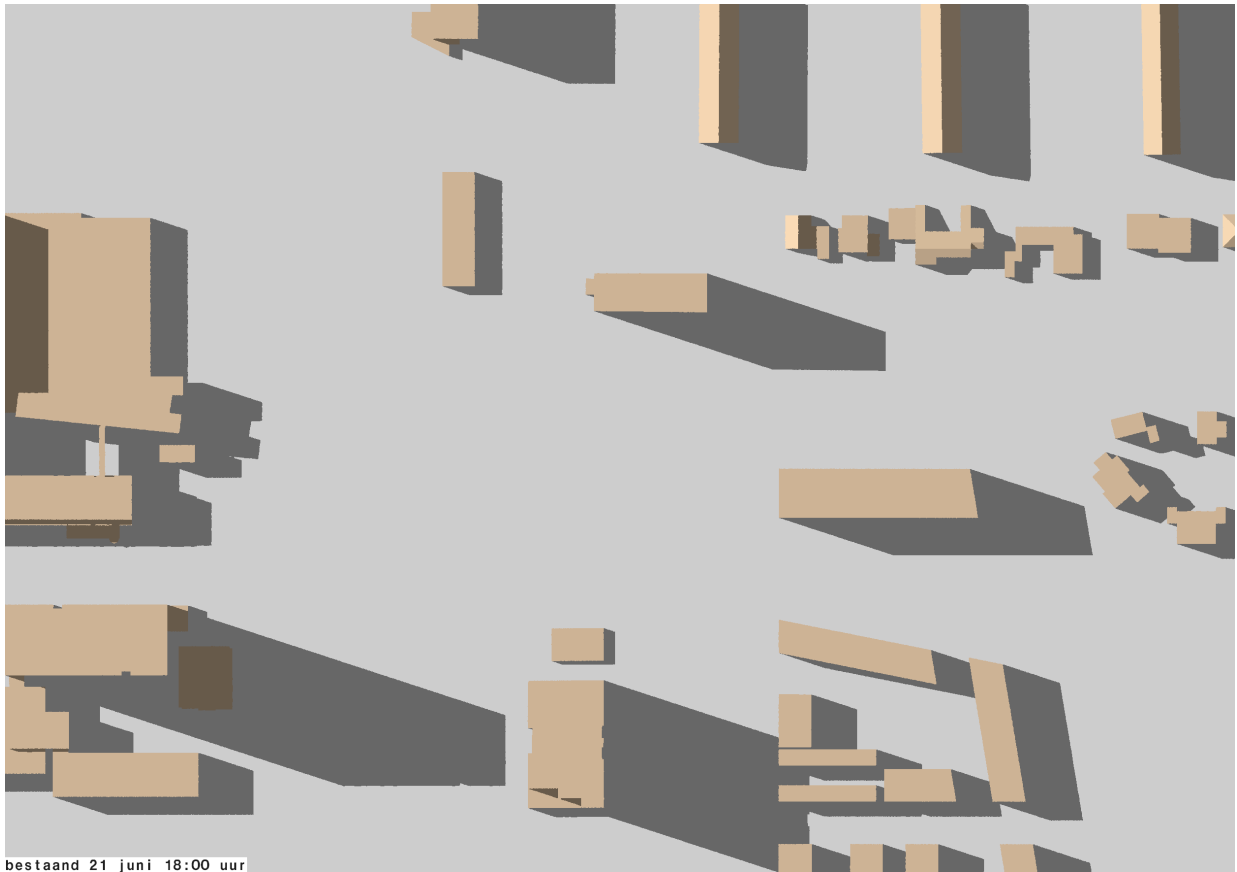


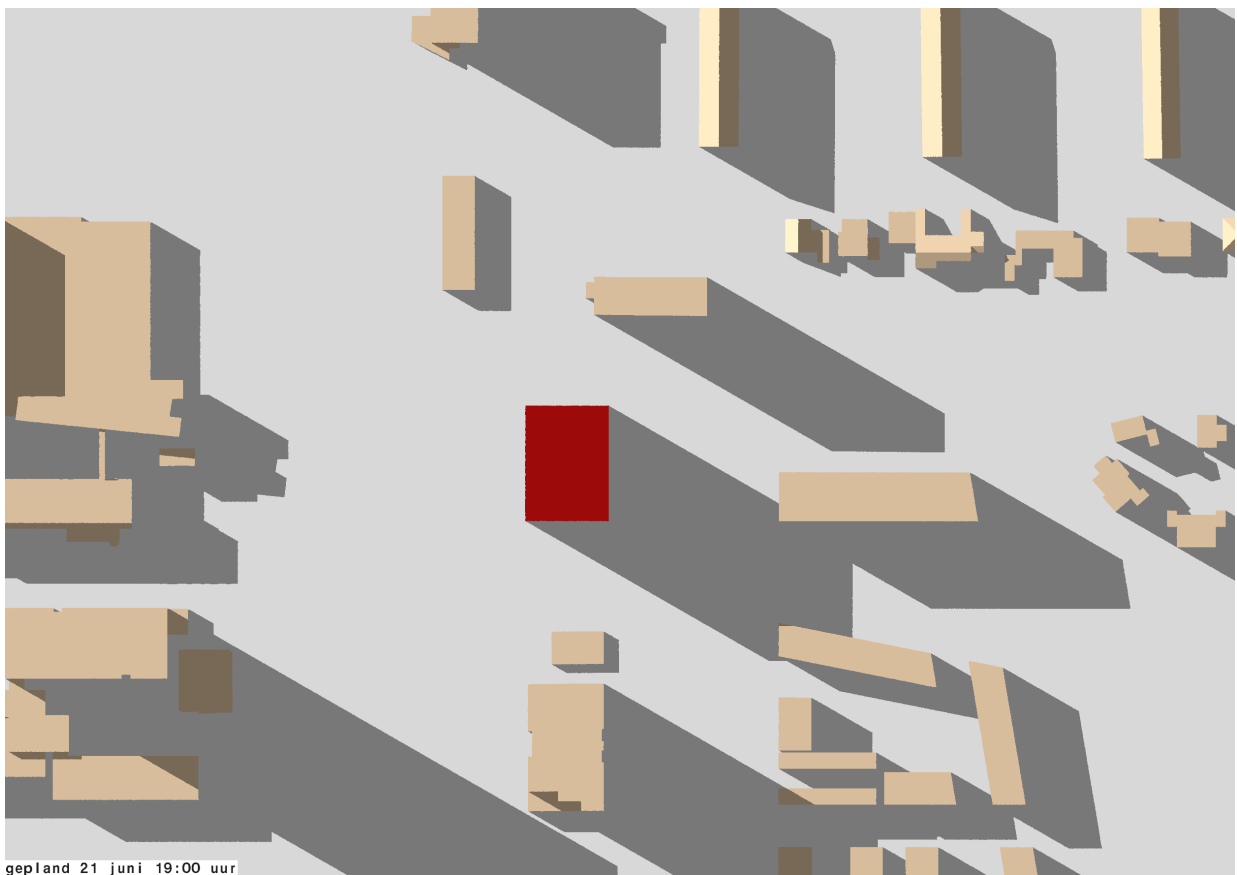
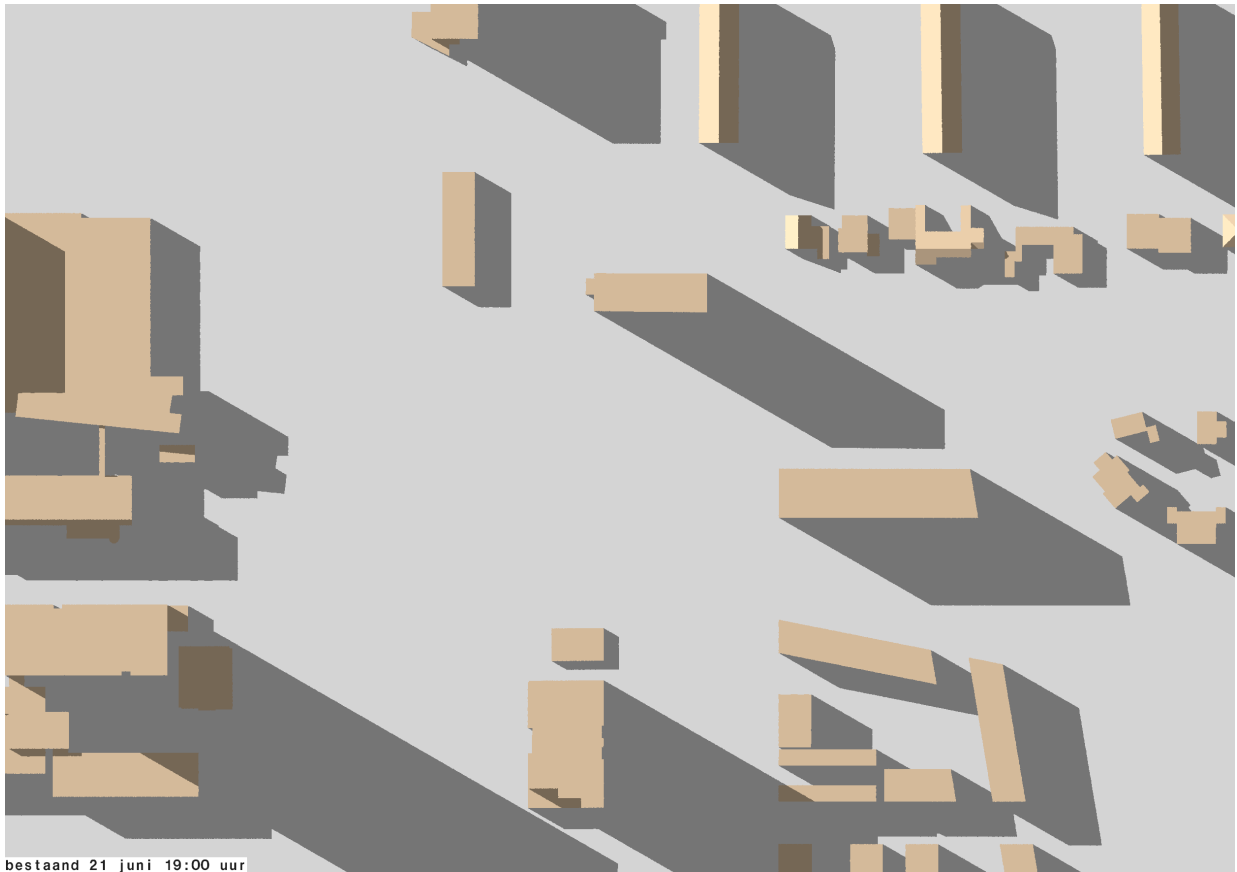


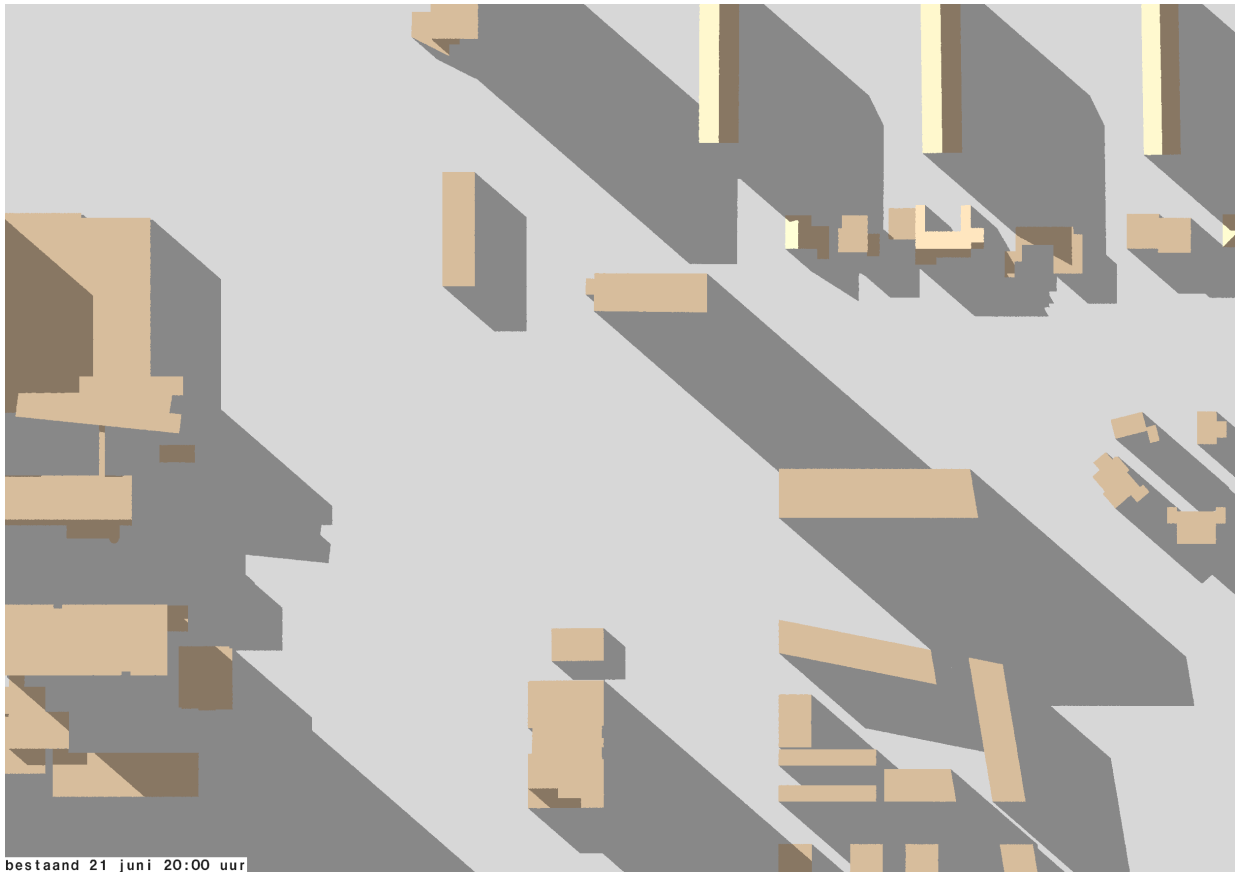
bestaand 21 juni 17:00 uur



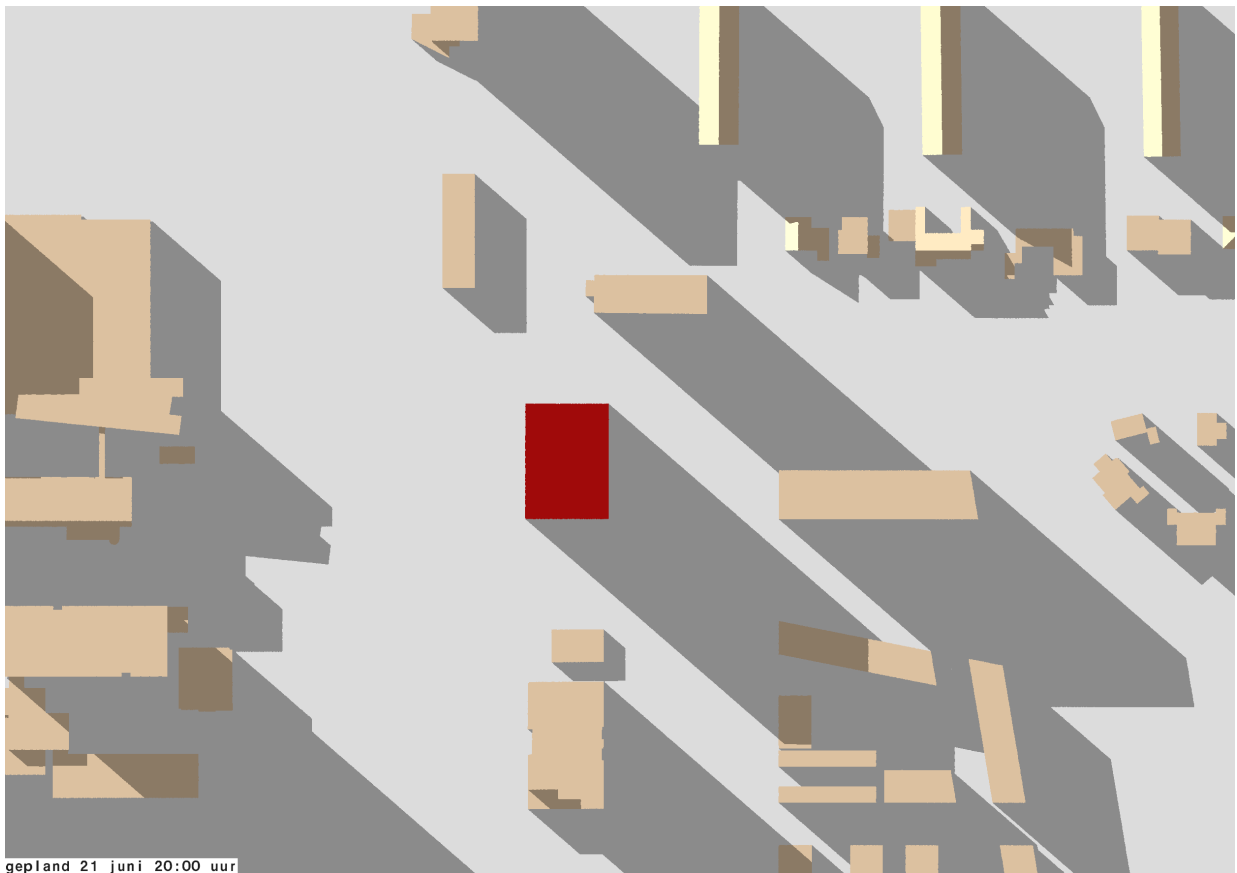
gepland 21 juni 17:00 uur







bestaand 21 juni 20:00 uur



gepland 21 juni 20:00 uur

