



Bezonningsonderzoek Forum Rotterdam



Bezonningsonderzoek Forum Rotterdam

opdrachtgever Multi Vastgoed BV
rapportnummer GG 16081-1-RA-003
datum 18 augustus 2015
referentie OO/LA//GG 16081-1-RA-003
verantwoordelijke O.E. Otten
opsteller dr. ir. L. Aanen
+31 24 3570730
l.aanen@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 Normen op het gebied van bezonning	5
2.2 Beleid gemeente Rotterdam	5
2.3 Opzet van het onderzoek	6
3 Resultaten van het onderzoek	9
4 Samenvatting en conclusies	20

1 Inleiding

In opdracht van Multi Netherlands bv is een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van het project FORUM Rotterdam op de bezonning van de omringende openbare ruimte.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van een 3D computermodel van de geplande nieuwbouw en de stedenbouwkundige omgeving, gebaseerd op de gegevens zoals verzameld ten behoeve van een windklimaatonderzoek aan hetzelfde project.

Doel van het onderzoek was het geven een beoordeling van de bezonningssituatie van de omgeving van het bouwplan. Voor de toetsing vanuit juridisch oogpunt is daarbij een vergelijk gemaakt met de maximaal ingevulde bestemmingsplansituatie zonder gebruikmaking van de vrijstellingsmogelijkheden t.a.v. de bebouwingshoogte. Daarnaast is een vergelijk met de huidige bebouwingssituatie opgenomen.

In de rapportage wordt de volgende indeling gehanteerd.

In hoofdstuk 2 wordt de normstelling gegeven en wordt de opzet van het onderzoek toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 is een samenvatting betreffende het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

2 Normstelling en opzet van het onderzoek

2.1 Normen op het gebied van bezonning

Op dit moment bestaat geen officiële wetgeving ten aanzien van bezonning en beschaduwning. Gemeenten zijn derhalve vrij hun eigen regels op het gebied van bezonning op te stellen. Wel zijn er algemeen geaccepteerde TNO-richtlijnen. Deze TNO-normen hebben echter alleen betrekking op woningbouw. Er zijn gemeenten die op basis van deze normen ook regelgeving voor bijvoorbeeld schoolpleinen hebben opgesteld.

2.2 Beleid gemeente Rotterdam

Binnen de gemeente Rotterdam is gekozen voor een specifieke aanpak, beschreven in de Hoogbouwvisie 2011, waarbij de nadruk niet ligt op de omringende bebouwing, maar juist op de openbare ruimte rond het plan. Alhoewel de schaduwen in de openbare ruimten groter kunnen worden, hoeft dat geen reden te zijn om een bouwplan te veranderen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel goed om de lichteffecten van een bouwplan te inventariseren en eventueel het bouwplan te wijzigen indien de lichteffecten van het bouwplan significant negatieve gevolgen hebben voor de bezonning en beschaduwning van omliggende woningen/objecten. In de Hoogbouwvisie 2011 is een kaart opgenomen, waarin zogenaamde sunspots zijn gedefinieerd. Binnen deze sunspots mag in principe geen verslechtering van de bezonning plaatsvinden in de periode tussen 21 maart en 21 september en binnen een voor de spots specifieke tijdsperiode. De sunspots in de hoogbouwvisie rond Forum hebben betrekking op de periode tussen 12:00 uur en 18:00 uur. Alle in dit rapport gepresenteerde (verschillen in) bezonningsduur hebben dan ook betrekking op deze periode. Het gebied rond FORUM Rotterdam is weergegeven in figuur 2.1. Gezien het feit dat de geplande hoogbouw onder de 70 meter blijft, zijn deze regels (waaronder de regels met betrekking tot de sunspots) hier echter niet van toepassing. De gemeente heeft echter aangegeven bij de beoordeling van de bezonning wel zoveel mogelijk aansluiting te zoeken bij de regels van de Hoogbouwvisie 2011. Uit aan ons verstrekte informatie is gebleken dat aan deze regels geen rechten zouden kunnen worden ontleend.

In geval van FORUM Rotterdam is daarom de bezonningssituatie voor de geplande bebouwingssituatie, de huidige bebouwingssituatie en de bestemmingsplansituatie met elkaar vergeleken.

f2.1 Sunspots rond FORUM Rotterdam (bron Hoogbouwvisie 2011).



2.3 Opzet van het onderzoek

Teneinde een goed beeld van de bezonning te verkrijgen is een 3D CAD-model van de geplande hoogbouw en de omringende bebouwing vervaardigd. Het model is geconverteerd naar een Radiance formaat. Radiance is een gerenommeerd (open source) pakket, waarmee lichtintensiteitsverdelingen berekend kunnen worden en visualisaties kunnen worden gemaakt. Met behulp van een binnen Peutz ontwikkeld script kan nu met Radiance voor elk punt binnen een gekozen aanzicht van de geometrie, op een gegeven aantal data met een interval van 5 minuten berekend worden of er zoninval mogelijk is. Daarbij kan de minimale zonshoogte opgegeven worden.

Per dag worden al deze gegevens gecombineerd, zodat met een nauwkeurigheid van ongeveer 5 minuten het aantal mogelijke zonuren op de gevels bepaald kan worden. Het aantal mogelijke zonuren op de gevels, zichtbaar in het aanzicht, kan vervolgens in een zgn. valsekleurenplaatje worden gepresenteerd.

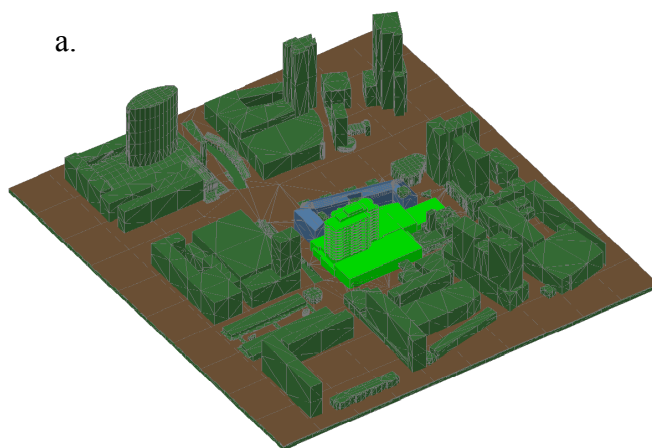
Toetsing van de bezonning is uitgevoerd voor de volgende data: 21 maart, 21 april, 21 mei, 21 juni, 21 juli, 21 augustus en 21 september.

Daarbij is gekeken naar de mogelijke zonuren tussen 12:00 uur en 18:00 uur waarbij een minimale zonshoogte van 10 graden is aangehouden.

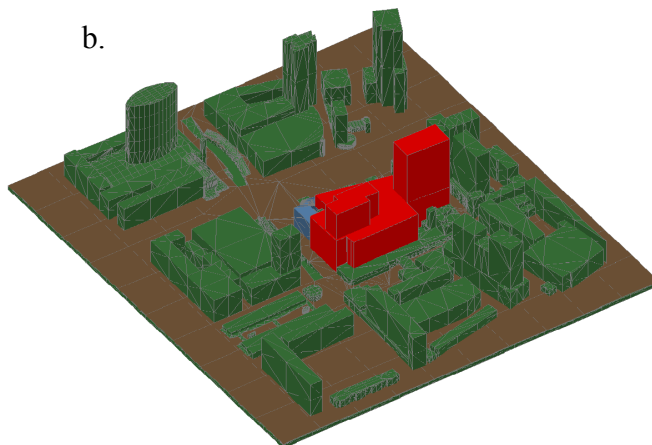
Een overzicht van de gebruikte geometrieën is hieronder in een 3D aanzicht weergegeven. Het gaat daarbij om de bestaande bebouwingssituatie, de bestemmingsplansituatie en de geplande bebouwingssituatie.

f2.2 Overzicht onderzochte configuraties: a. geplande bebouwingssituatie, b. bestemmingsplansituatie, c. huidige bebouwingssituatie

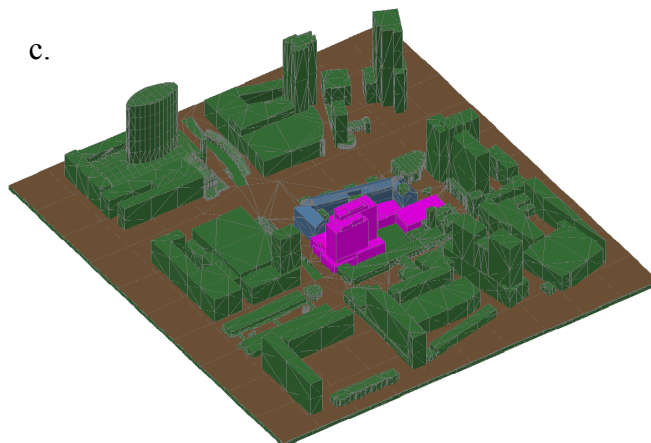
a.



b.

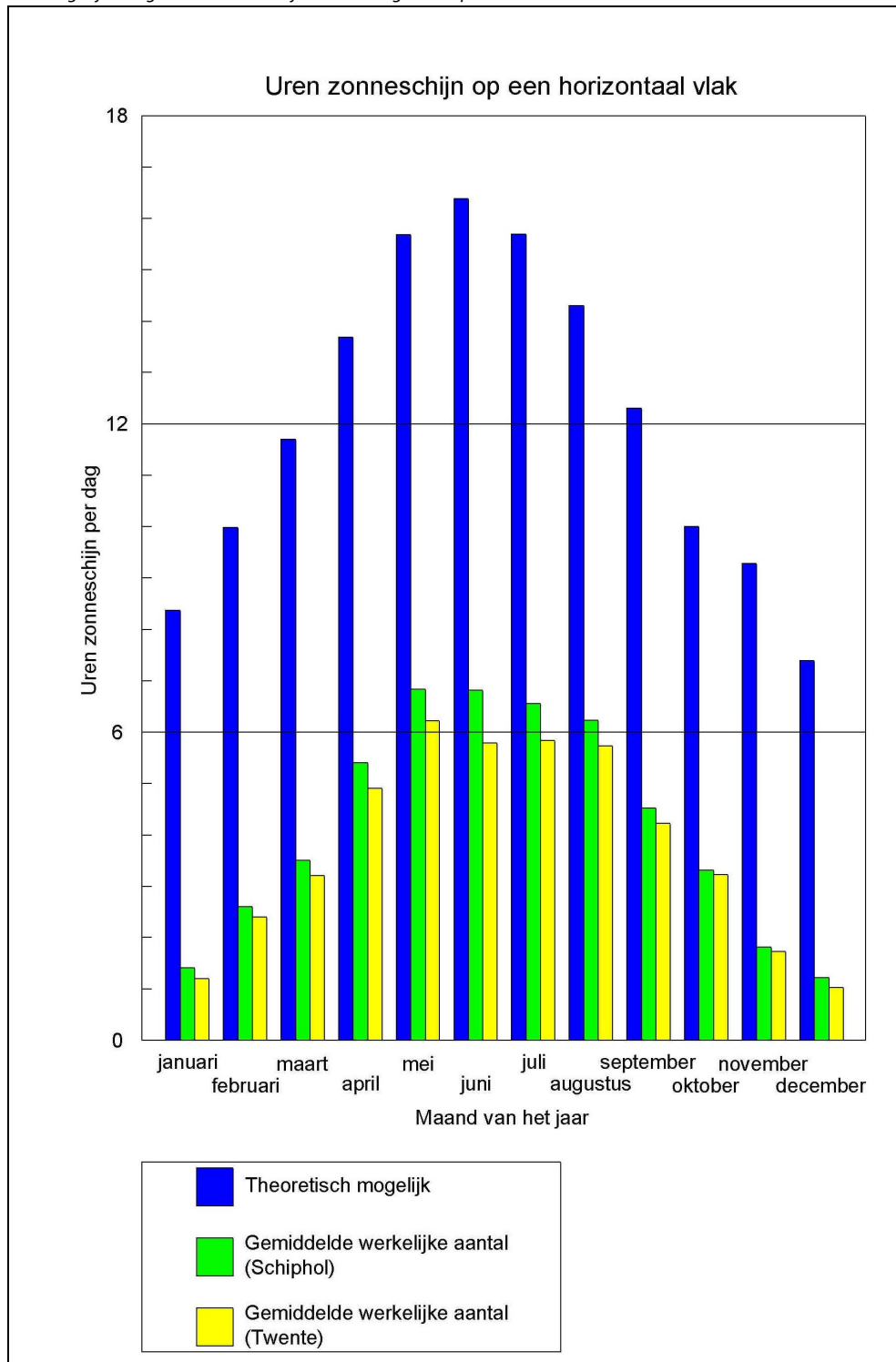


c.



In onderstaande figuur wordt volledigheidshalve nog voor de verschillende maanden het theoretisch mogelijke en het ten gevolge van bewolking o.d. gemiddelde werkelijke aantal uren zonneshijn per dag voor 2 meteostations weergegeven.

f2.3 Aantal mogelijke en gemiddeld werkelijke bezonningsuren op twee meteostations.



3 Resultaten van het onderzoek

Gezien het feit dat de interesse van het onderzoek ligt in de hoeveelheid zon in de openbare ruimte, worden de resultaten van het aantal zonuren weergegeven in een bovenaanzicht.

In de figuren 3.1 tot en met 3.7 is steeds voor de drie verschillende geometrieën en voor de verschillende data het aantal mogelijke zonuren weergegeven op een schaal van 0 tot 6 uur.

Teneinde verschillen tussen de situaties duidelijker te krijgen is het verschil tussen de bezonningssituatie in de huidige bebouwingssituatie en de geplande bebouwingssituatie, alsmede de bestemmingsplansituatie en de geplande bebouwingssituatie voor de maanden maart, april en juni inzichtelijk gemaakt. De resultaten voor de tweede helft van het jaar zijn door de symmetrie van van de zonnebaan om de langste dag vrijwel gelijk aan deze resultaten. In figuur 3.8 zijn de gebieden met een toe- en afname van de hoeveelheid zon in de geplande situatie t.o.v. bestemmingsplansituatie weergegeven. In figuur 3.9 zijn de gebieden met een afname ten opzichte van de huidige bebouwingssituatie weergegeven. In de verschilfiguren is ook de door de gemeente gehanteerde contour van de sunspot weergegeven. Ten opzichte van de huidige bebouwingssituatie zijn er geen verbeteringen te verwachten. De verschil figuren zijn steeds weergegeven op een schaal van 0 tot 4 uur. In bijlage I is aanvullend voor de toetsingsdatum van 21 maart voor alle hele uren in de middag een klassiek schaduwplaatje weergegeven voor de huidige en geplande bebouwingssituatie. In bijlage II is hetzelfde gedaan voor de bestemmingsplansituatie en de geplande bebouwingssituatie.

Uit de resultaten blijkt dat er door de grotere hoogte van de bebouwing langs de Lijnbaan er ten opzichte van de bestemmingsplansituatie een significante lagere mogelijke bezonningsduur is direct ten noorden en in een smalle strook ten oosten van de laagbouwvoet (tot ca. 3,5 uur ten noorden van de bebouwing). Het gebied ten noorden van de bebouwing waarin de bezonningsduur lager is, blijft beperkt tot de zuidelijke zijde van de Van Oldenbarneveldplaats.

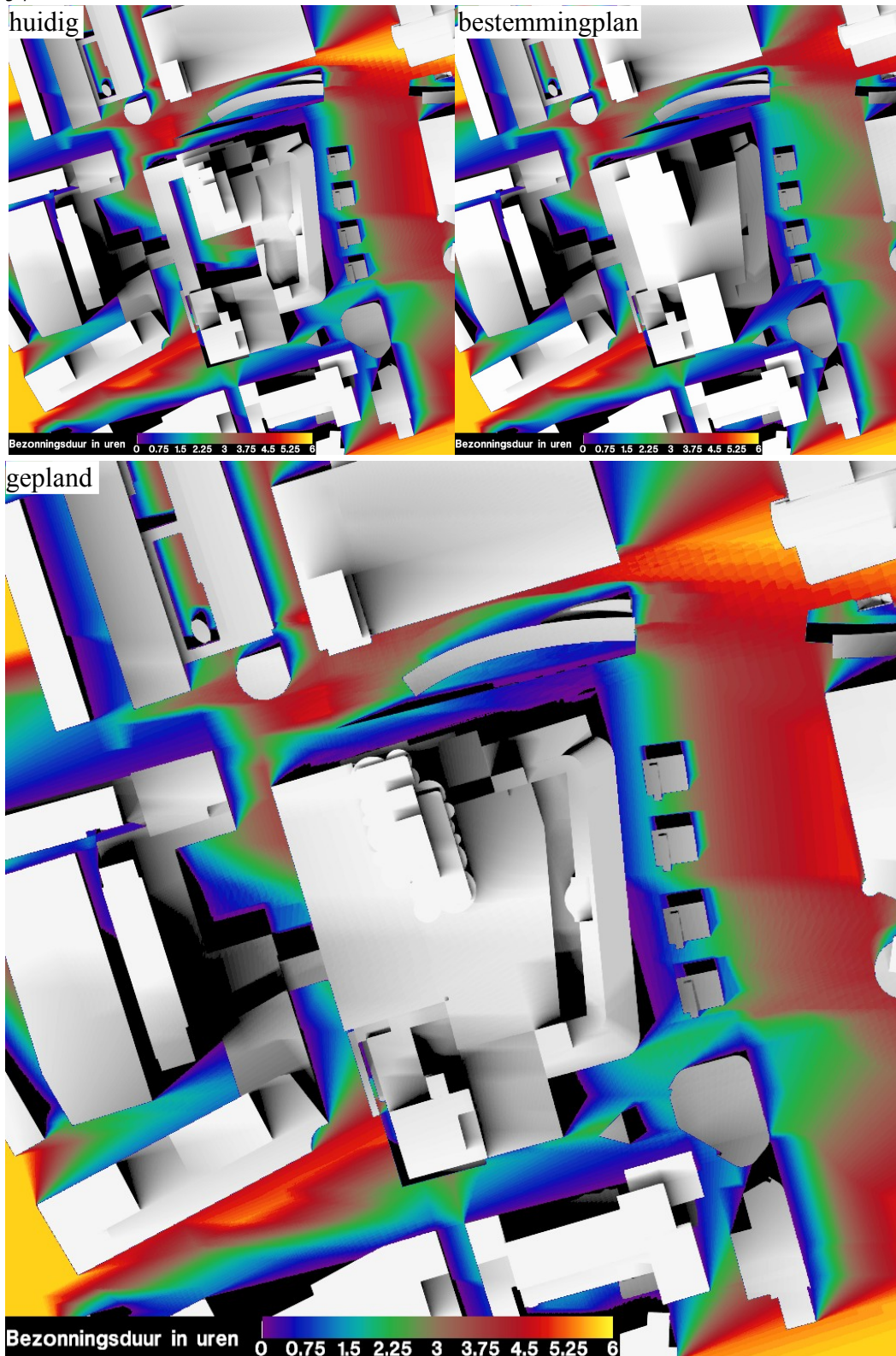
De bezonning van de Beurstraverse, de noordzijde van de Van Oldenbarneveldplaats (o.a. ter plaatse van Café Raoul) en de Coolsingel is in de geplande bebouwingssituatie gunstiger dan in de bestemmingsplansituatie (van ca. 1 uur in maart tot ca. 1,5 uur in juni ten noorden van het plan, tot meer dan 2 uur op de Coolsingel). Uit figuur 3.8 blijkt dat de gemiddelde toename van de hoeveelheid zon in de door de gemeente gehanteerde sunspot t.o.v. de bestemmings-plansituatie significant groter is dan de gemiddelde afname.

Ten opzichte van de huidige bebouwingssituatie is er in de geplande bebouwingssituatie niet alleen een afname ten gevolge van de toegenomen hoogte van de laagbouw (tot ca. 4 uur op de zuidzijde van de Van Oldenbarneveldplaats), maar door de toegenomen hoogte van het noordelijke deel van de toren en de toevoeging van de balkons ook in de Beurstraverse (tot ca. 1 uur) en het noordelijk deel van de Van Oldenbarneveldplaats (lokaal tot 1,5 uur). Op het terras van “Cafe Raoul” is vrijwel geen afname van de bezonning te

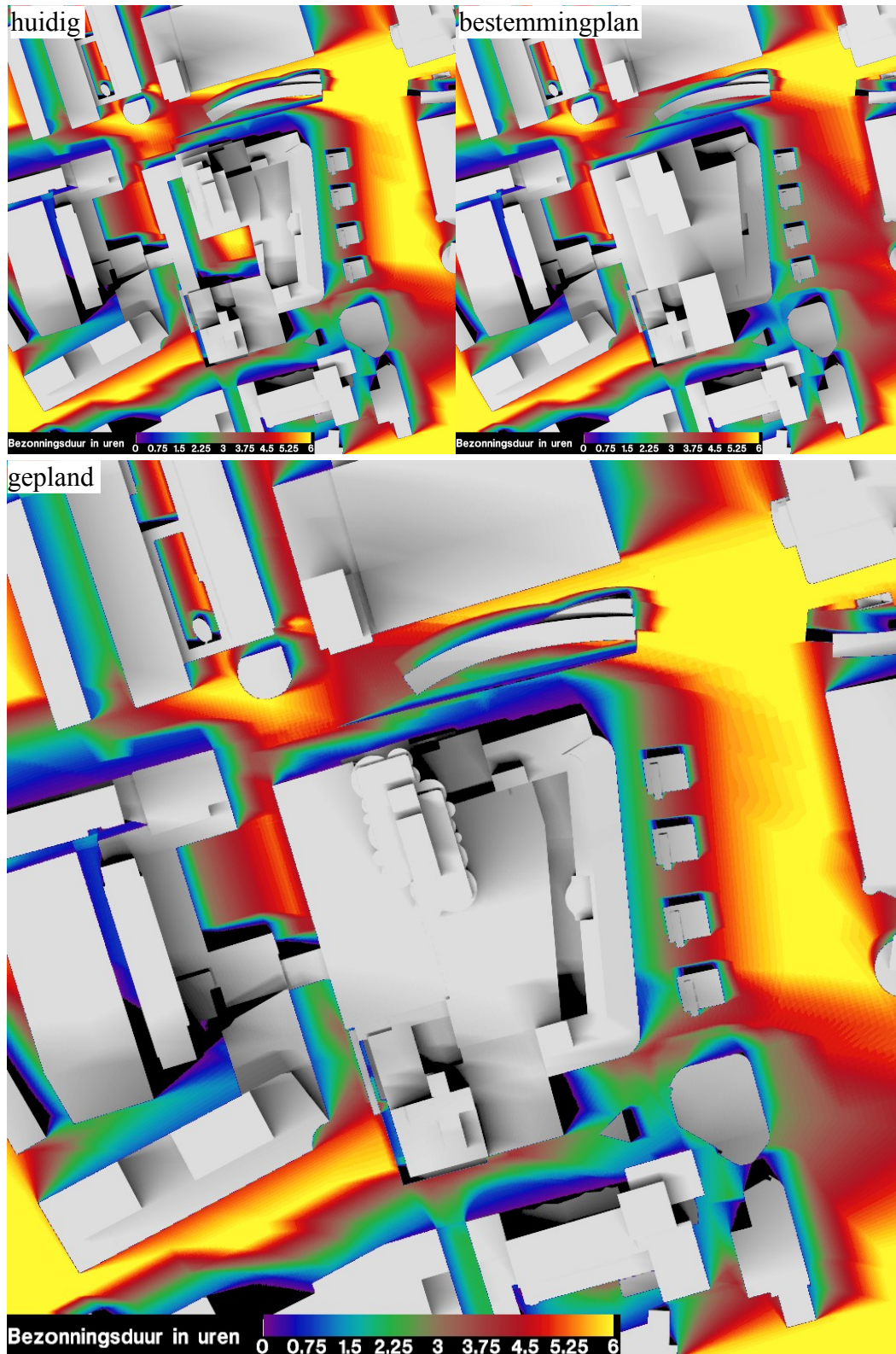


verwachten: op 21 maart is op vrijwel het gehele terras al schaduw van het eigen gebouw aanwezig bij het passeren van de schaduw van de toren. Op 21 april raakt de schaduw van de toren het terras al niet meer.

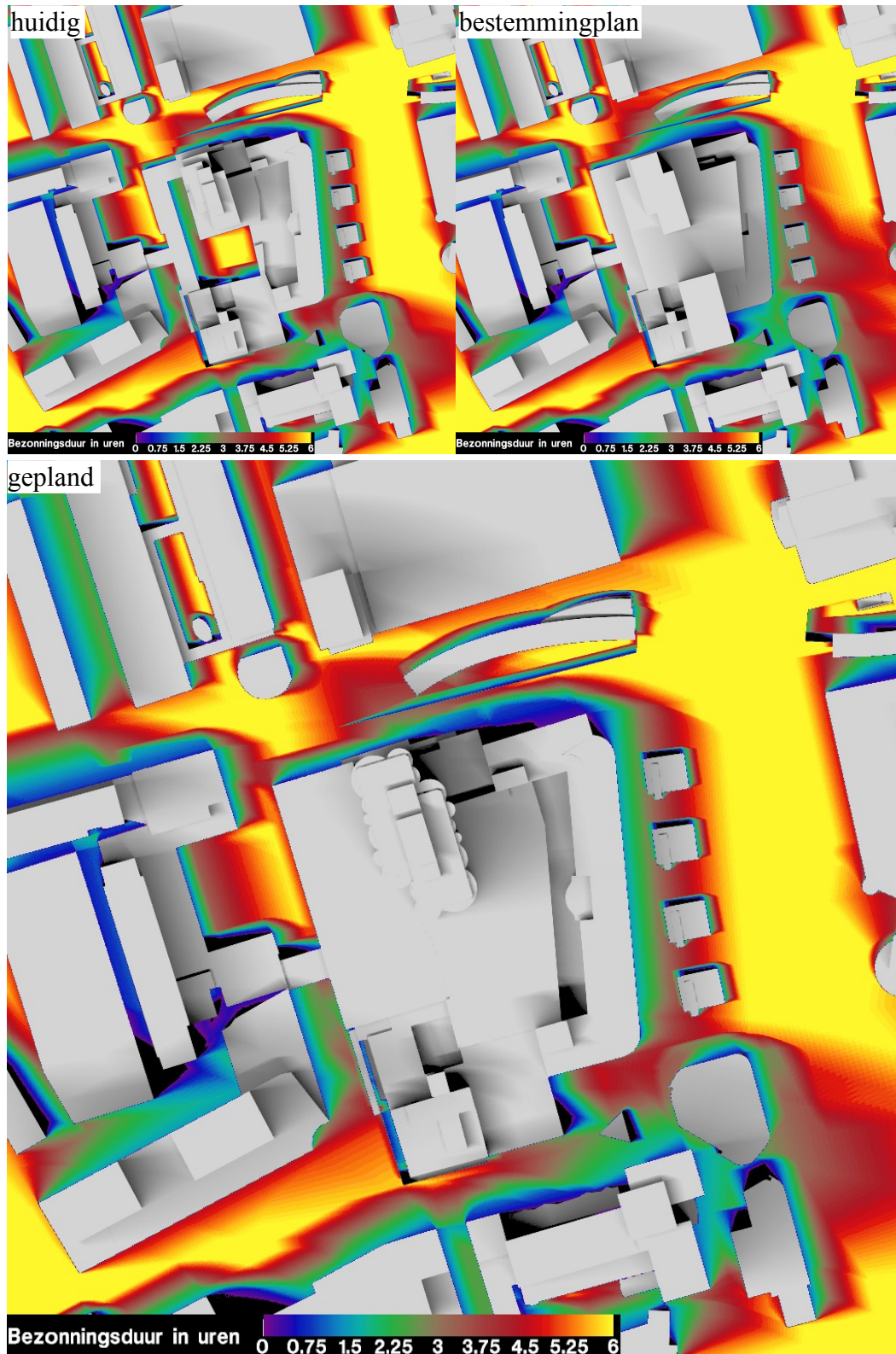
f3.1 Aantal mogelijke zonuren op 21 maart in de bestaande bebouwingssituatie, de bestemmingsplansituaties en de geplande situatie.



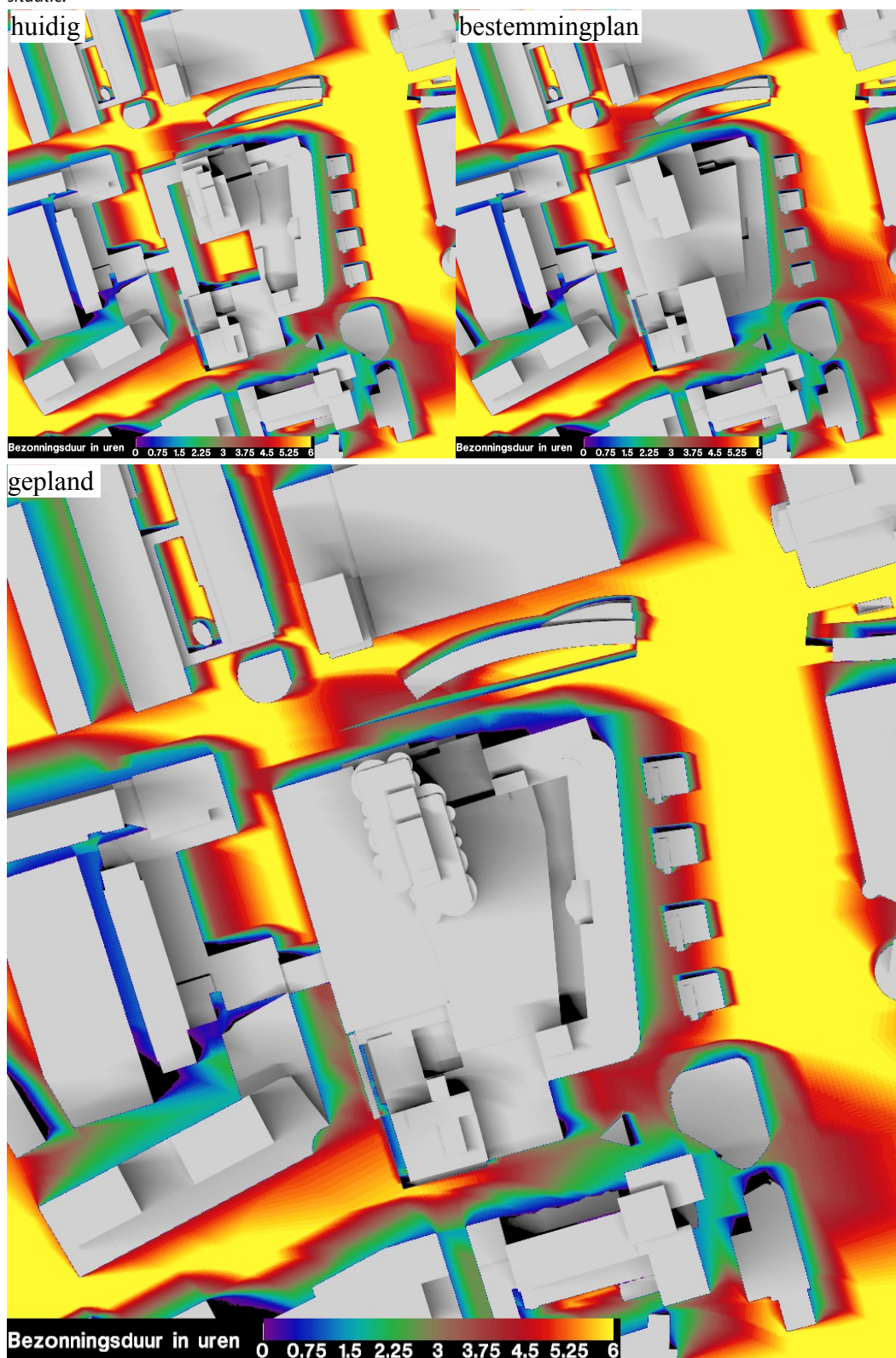
f3.2 Aantal mogelijke zonuren op 21 april in de bestaande bebouwingssituatie, de bestemmingsplansituaties en de geplande situatie.



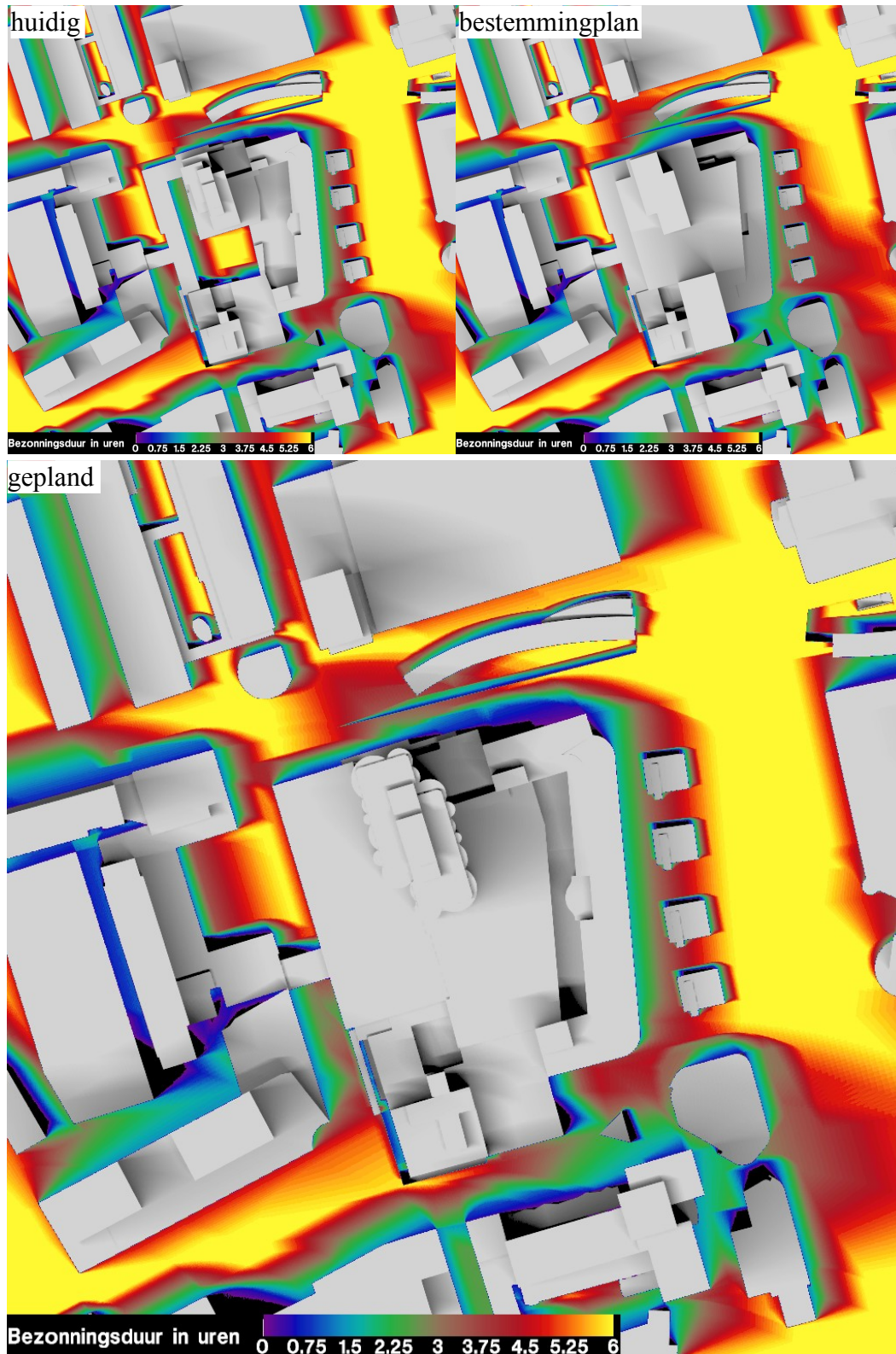
f3.3 Aantal mogelijke zonuren op 21 mei in de bestaande bebouwingssituatie, de bestemmingsplansituaties en de geplande situatie.



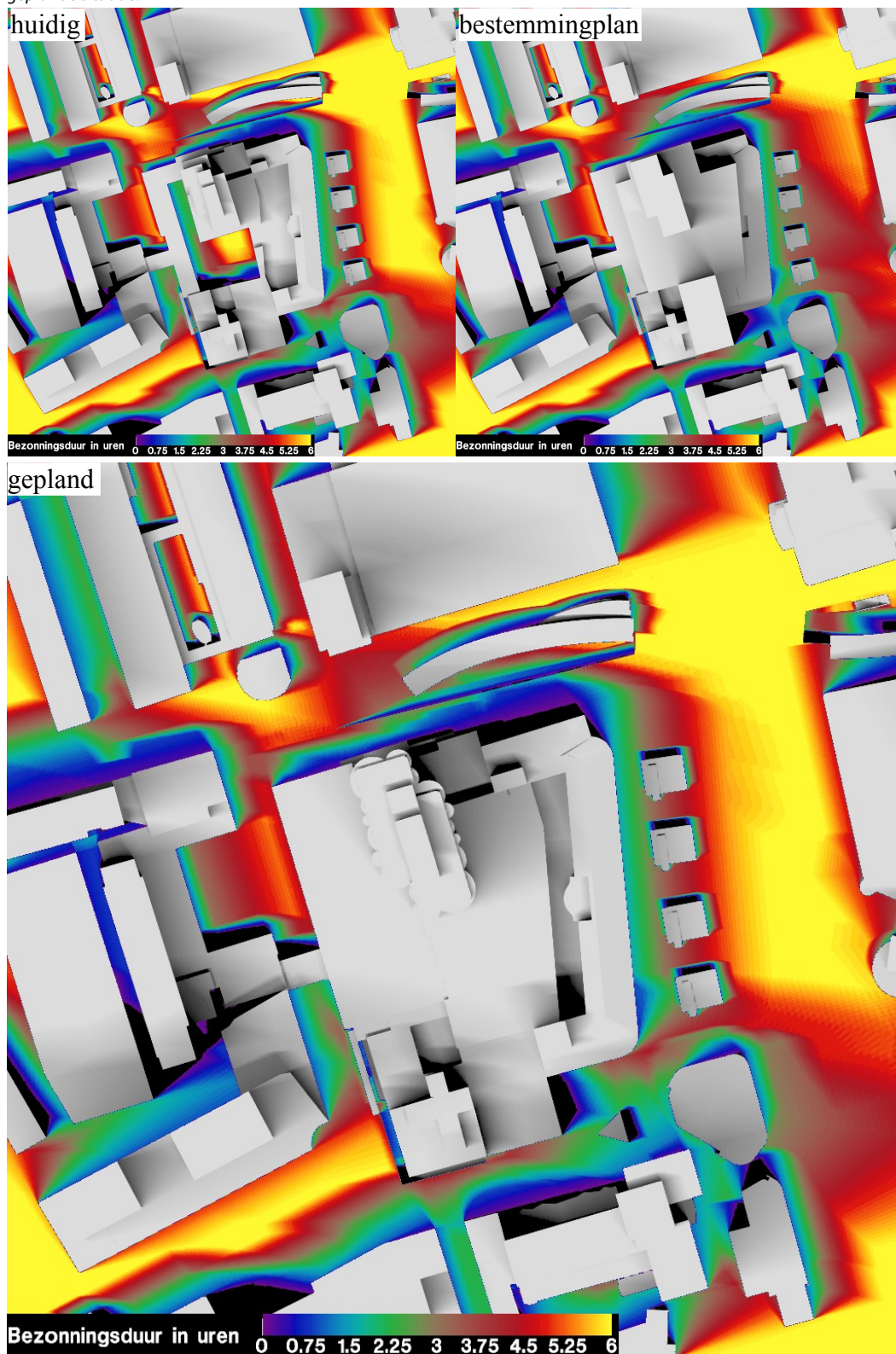
f3.4 Aantal mogelijke zonuren op 21 juni in de bestaande bebouwingssituatie, de bestemmingsplansituaties en de geplande situatie.



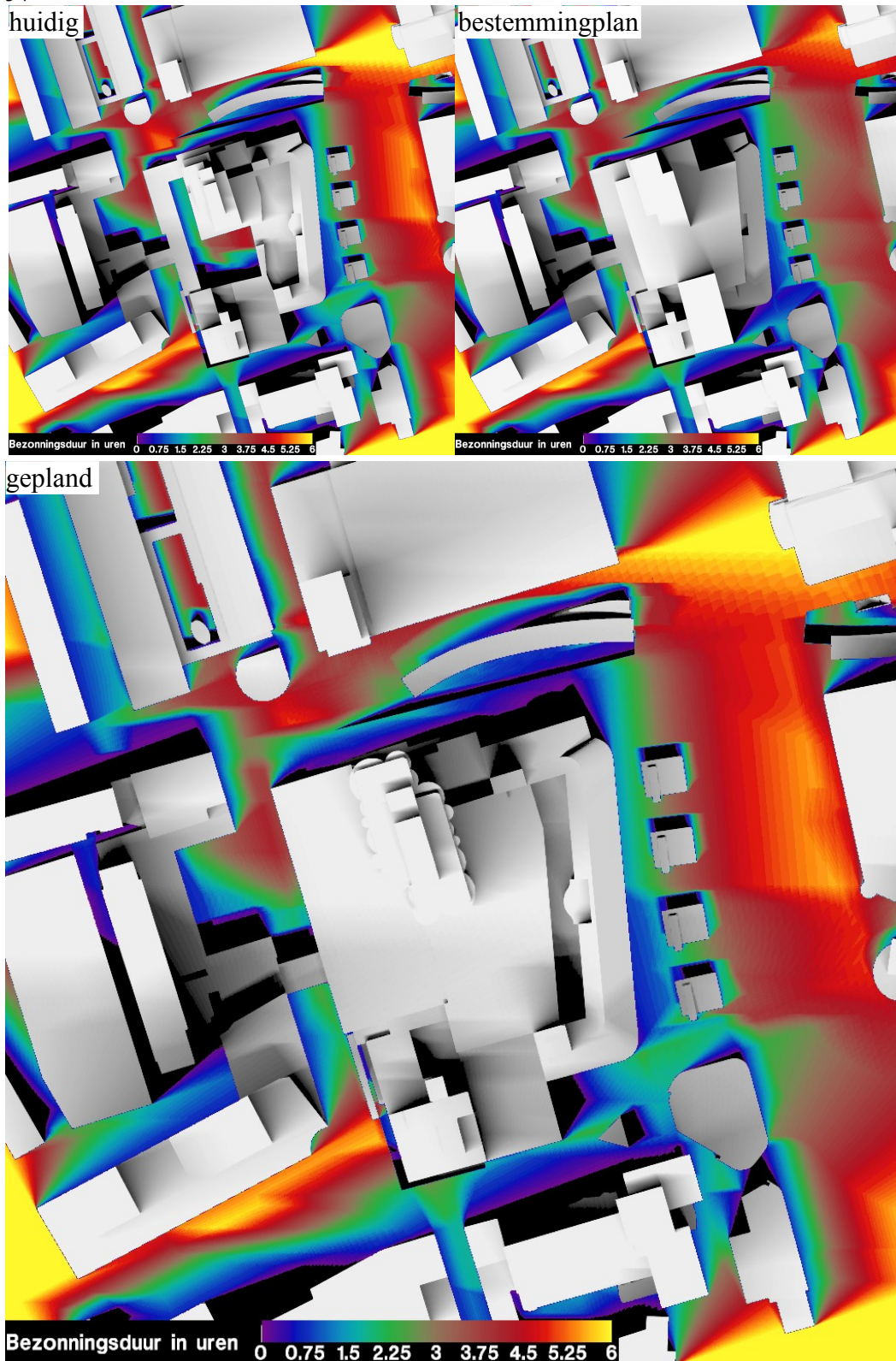
f3.5 Aantal mogelijke zonuren op 21 juli in de bestaande bebouwingssituatie, de bestemmingsplansituaties en de geplande situatie.



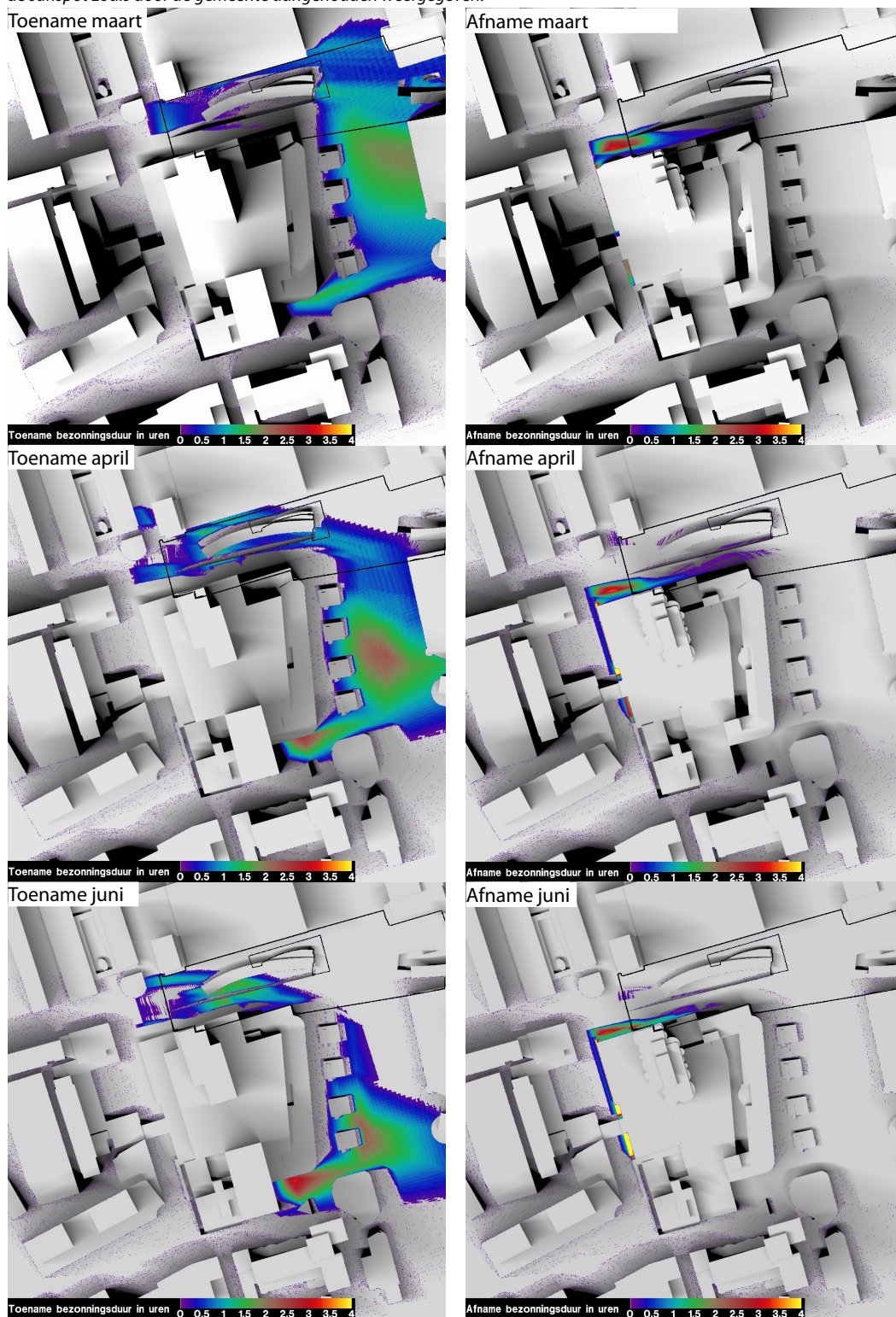
f3.6 Aantal mogelijke zonuren op 21 augustus in de bestaande bebouwingssituatie, de bestemmingsplansituaties en de geplande situatie.



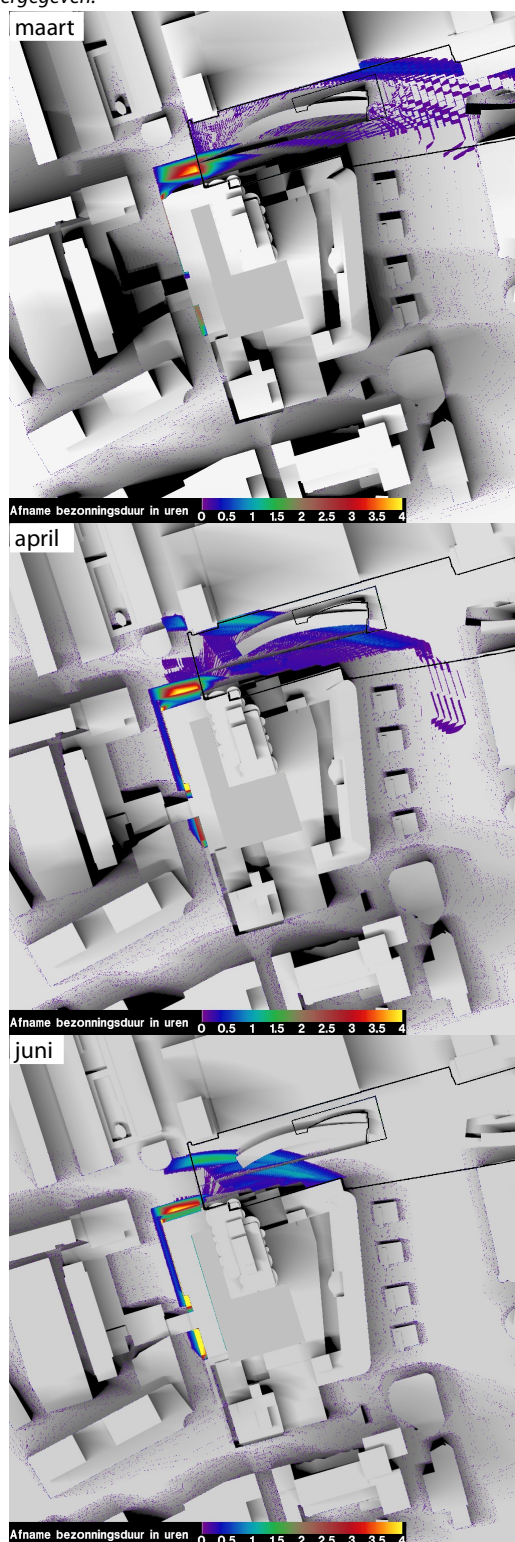
f3.7 Aantal mogelijke zonuren op 21 september in de bestaande bebouwingssituatie, de bestemmingsplansituaties en de geplande situatie.



f3.8 Verschil van het aantal zonuren tussen de geplande bebouwingssituatie en de bestemmings-plansituatie voor van boven naar beneden, de data 21 maart, 21 april en 21 juni, links toename, rechts afname. In de figuur is de contour van de sunspot zoals door de gemeente aangehouden weergegeven.



f3.9 Achteruitgang van het aantal zonuren tussen de geplande bebouwingssituatie en de huidige bebouwingssituatie voor van boven naar beneden, de data 21 maart, 21 april en 21 juni. In de figuur is de contour van de sunspot zoals door de gemeente aangehouden weergegeven.



4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Multi Vastgoed BV is een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van het project FORUM Rotterdam op de bezonning van de omringende openbare ruimte.

Doel van het onderzoek was het geven een beoordeling van de bezonningssituatie van de omgeving van het bouwplan, en het geven van een inschatting van de invloed van de nieuwbouw op de bezonning ten opzichte van de bestemmingsplansituatie. Aanvullend is ook een vergelijking met de huidige bebouwingssituatie gemaakt.

Op basis van de Hoogbouwvisie 2011 is de bezonning beoordeeld voor de periode van 21 maart tot 21 september, tussen 12:00 uur en 18:00 uur.

Uit de vanuit juridisch oogpunt uitgevoerde vergelijking tussen de bezonning in de geplande bebouwingssituatie met de bestemmingsplansituatie kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Door de grotere hoogte van de bebouwing langs de Lijnbaan is er ten opzichte van de bestemmingsplansituatie een significante lagere mogelijke bezonningsduur direct ten noorden en in een smalle strook ten oosten van de laagbouwvoet. Het gebied ten noorden van de bebouwing waarin de bezonningsduur lager is, blijft beperkt tot de zuidelijke zijde van de Van Oldenbarneveldplaats.
- De bezonning van de Beurstraverse, de noordzijde van de Van Oldenbarneveldplaats (o.a. Ter plaatse van Café Raoul) en de Coolsingel is in de geplande bebouwingssituatie gunstiger dan in de bestemmingsplansituatie.

Uit de aanvullende vergelijking met de huidige bebouwingssituatie kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Ten opzichte van de huidige bebouwingssituatie is er in geplande bebouwingssituatie een afname ten gevolge van de toegenomen hoogte van de laagbouw, en door de toegenomen hoogte van het noordelijke deel van de toren en de toevoeging van de balkons in de Beurstraverse, een smalle strook langs de westgevel van de Lijnbaan en op de Van Oldenbarneveldplaats.
- Op het terras van "café Raoul" is vrijwel geen afname van de bezonning te verwachten



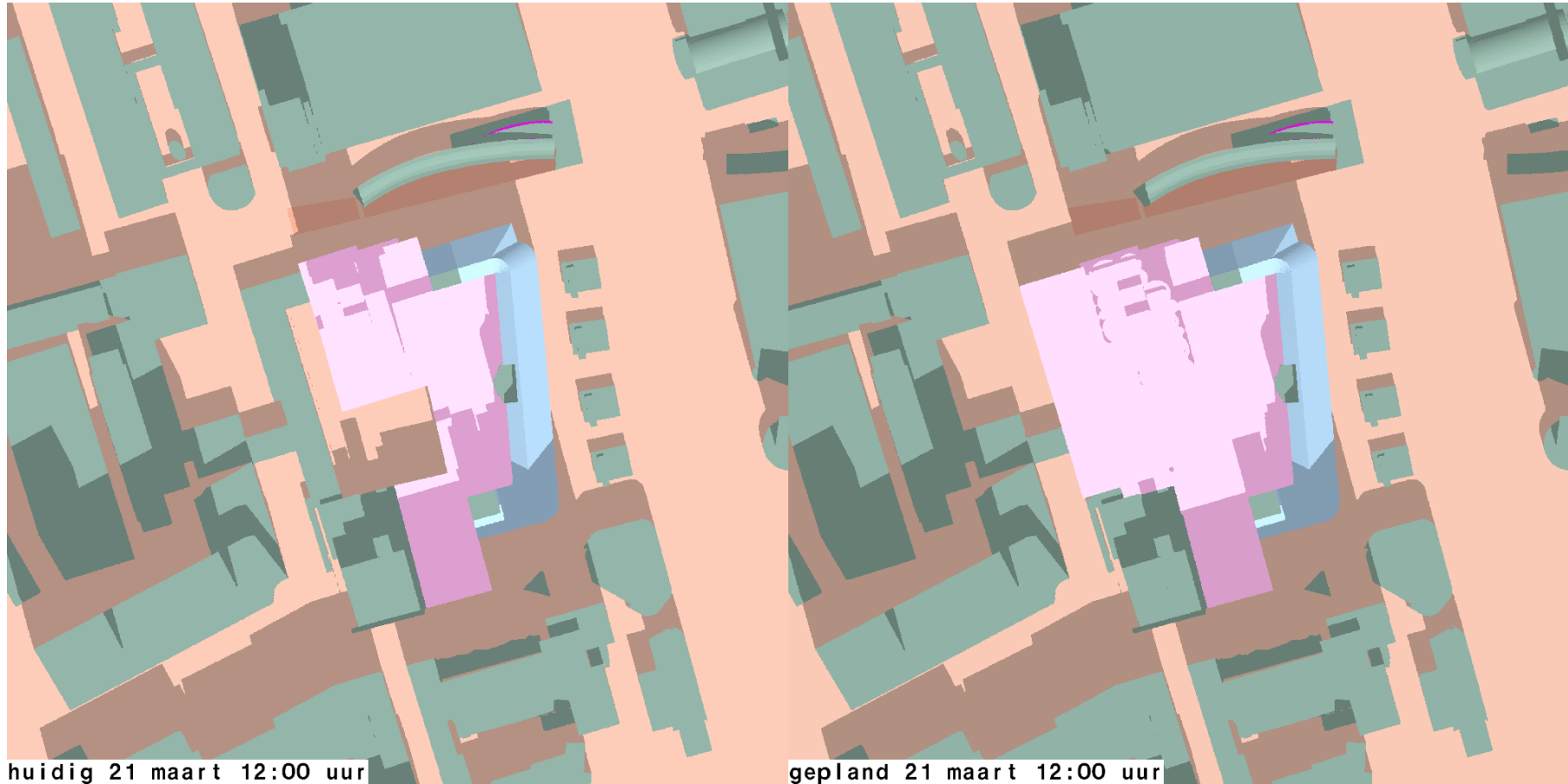
Mook,

Dit rapport bevat 20 pagina's

Bijlage 1: Schaduwplaatjes huidige en geplande bebouwingssituatie

Bijlage 2: Schaduwplaatjes bestemmingsplan en geplande bebouwingssituatie

**Bijlage 1 Schaduwplaatjes huidige en geplande
bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



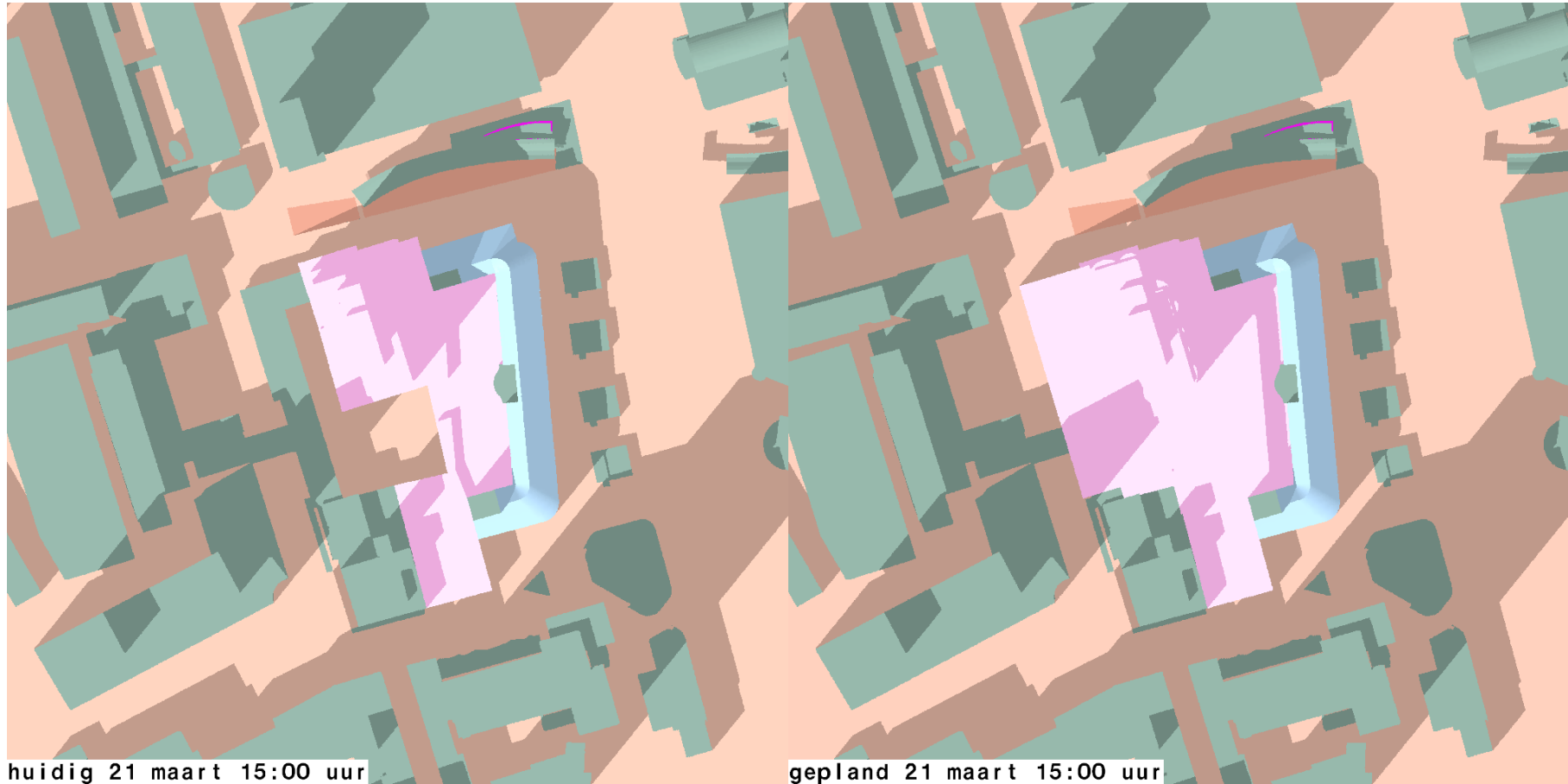
**Bijlage 1 Schaduwplaatjes huidige en geplande
bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



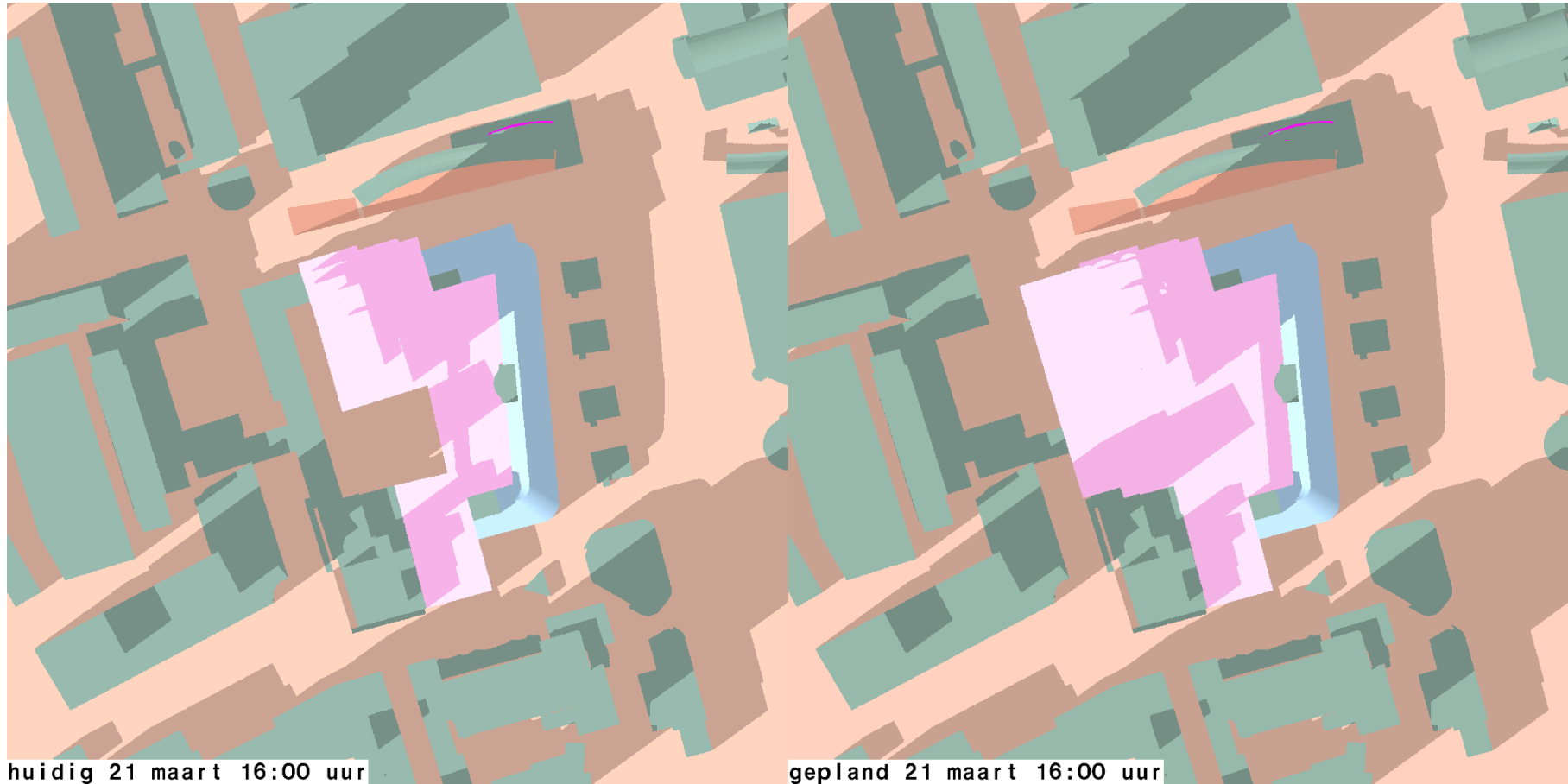
**Bijlage 1 Schaduwplaatjes huidige en geplande
bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



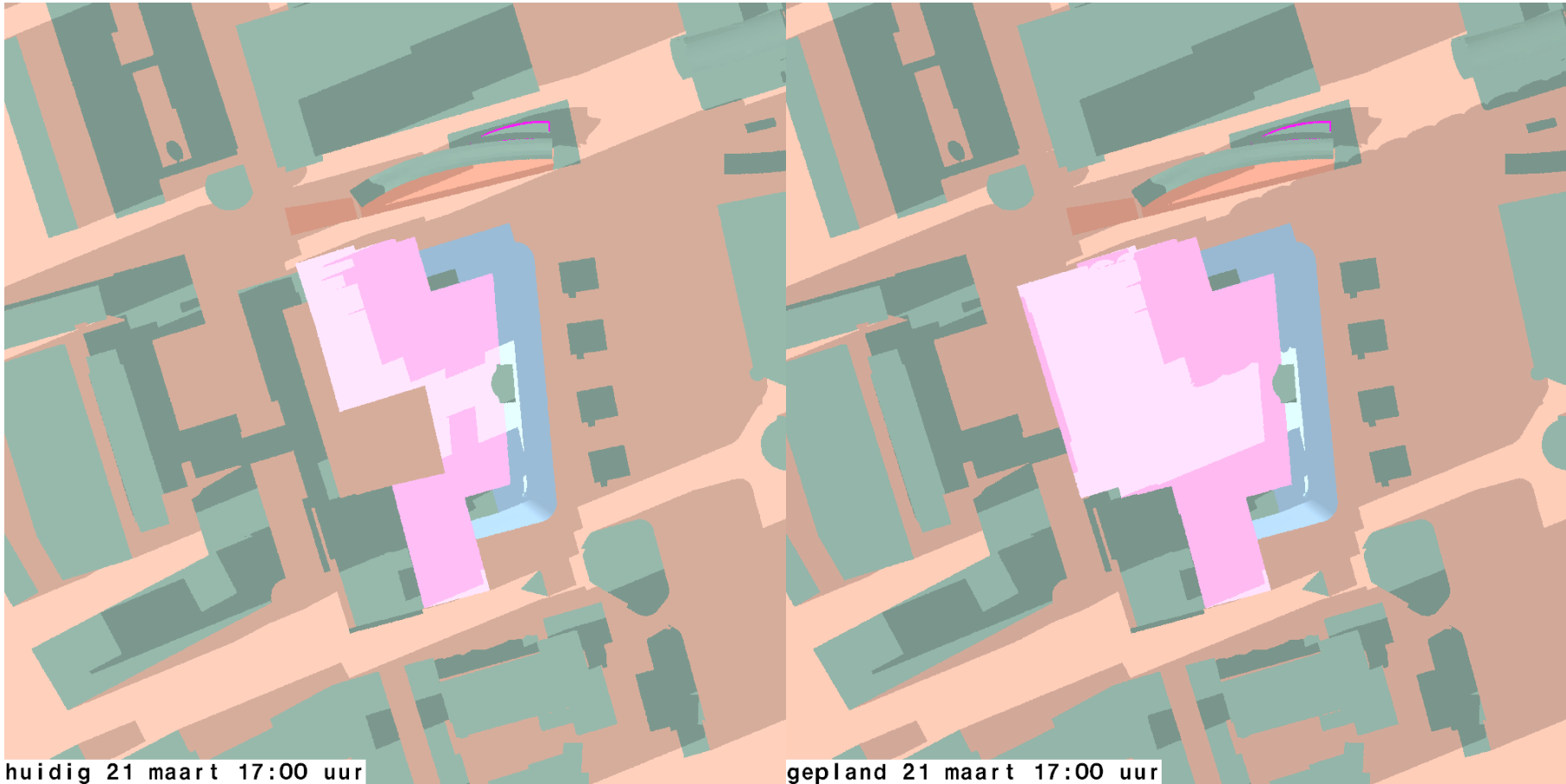
**Bijlage 1 Schaduwplaatjes huidige en geplande
bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



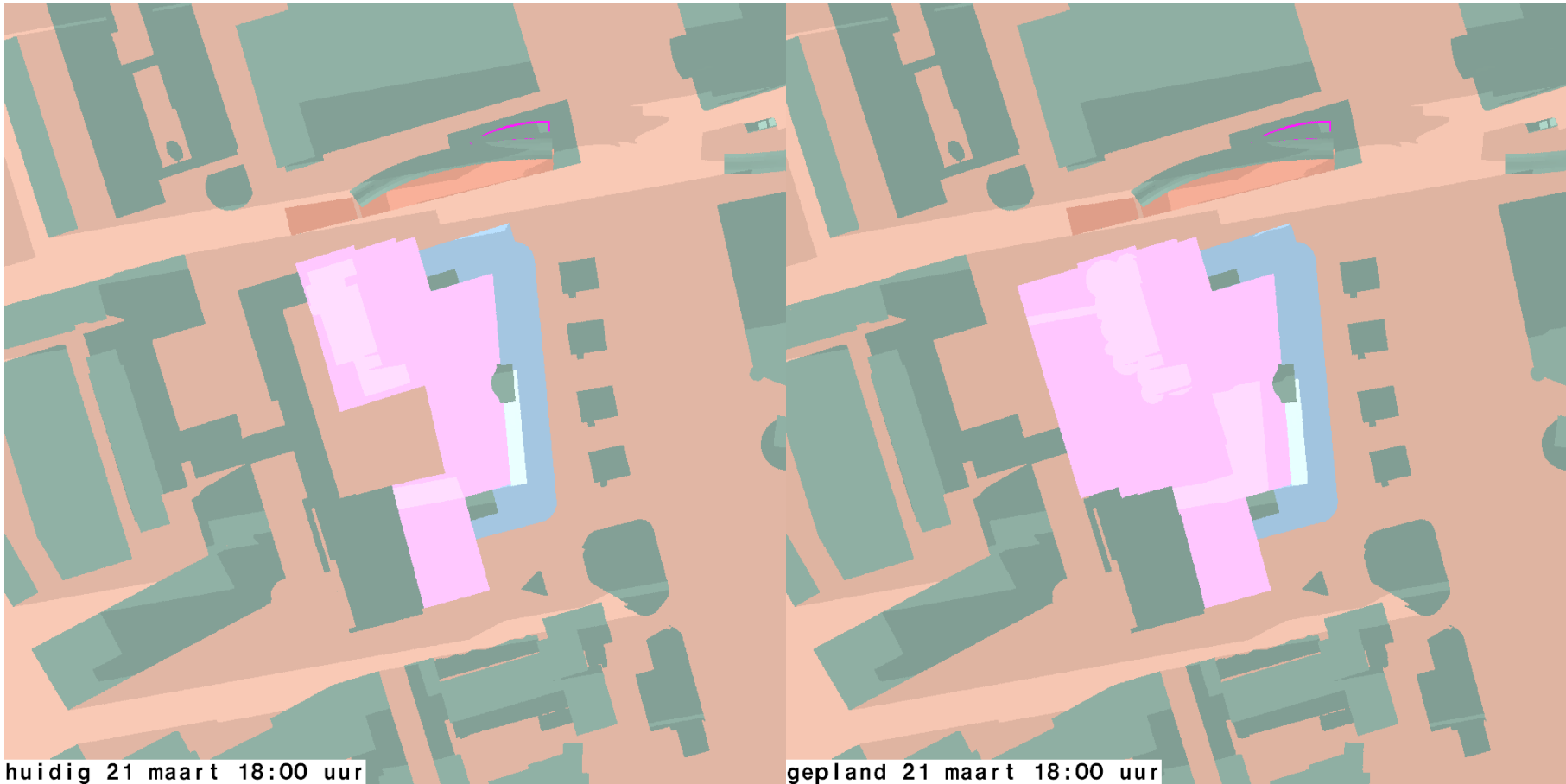
**Bijlage 1 Schaduwplaatjes huidige en geplande
bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



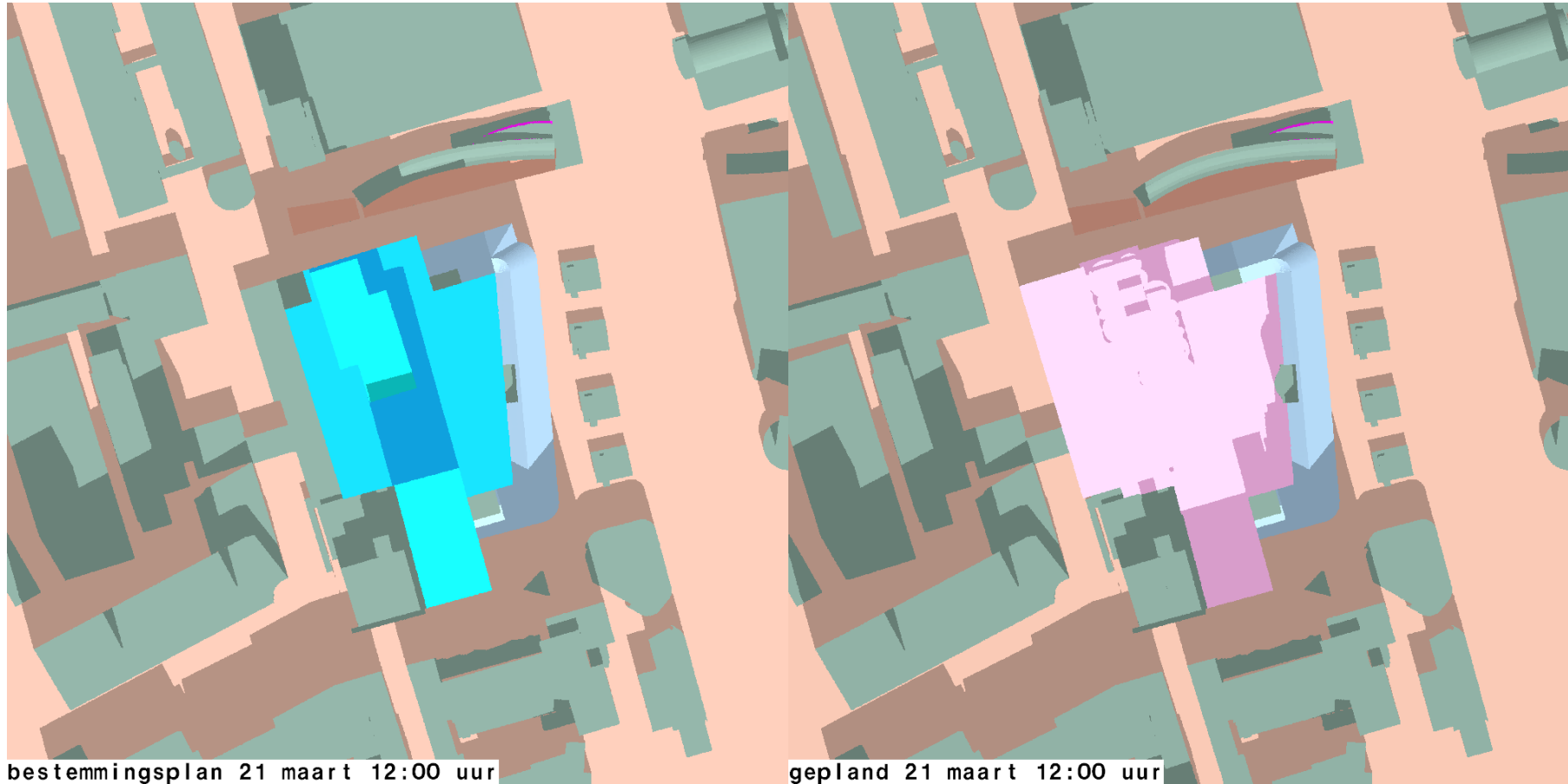
**Bijlage 1 Schaduwplaatjes huidige en geplande
bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



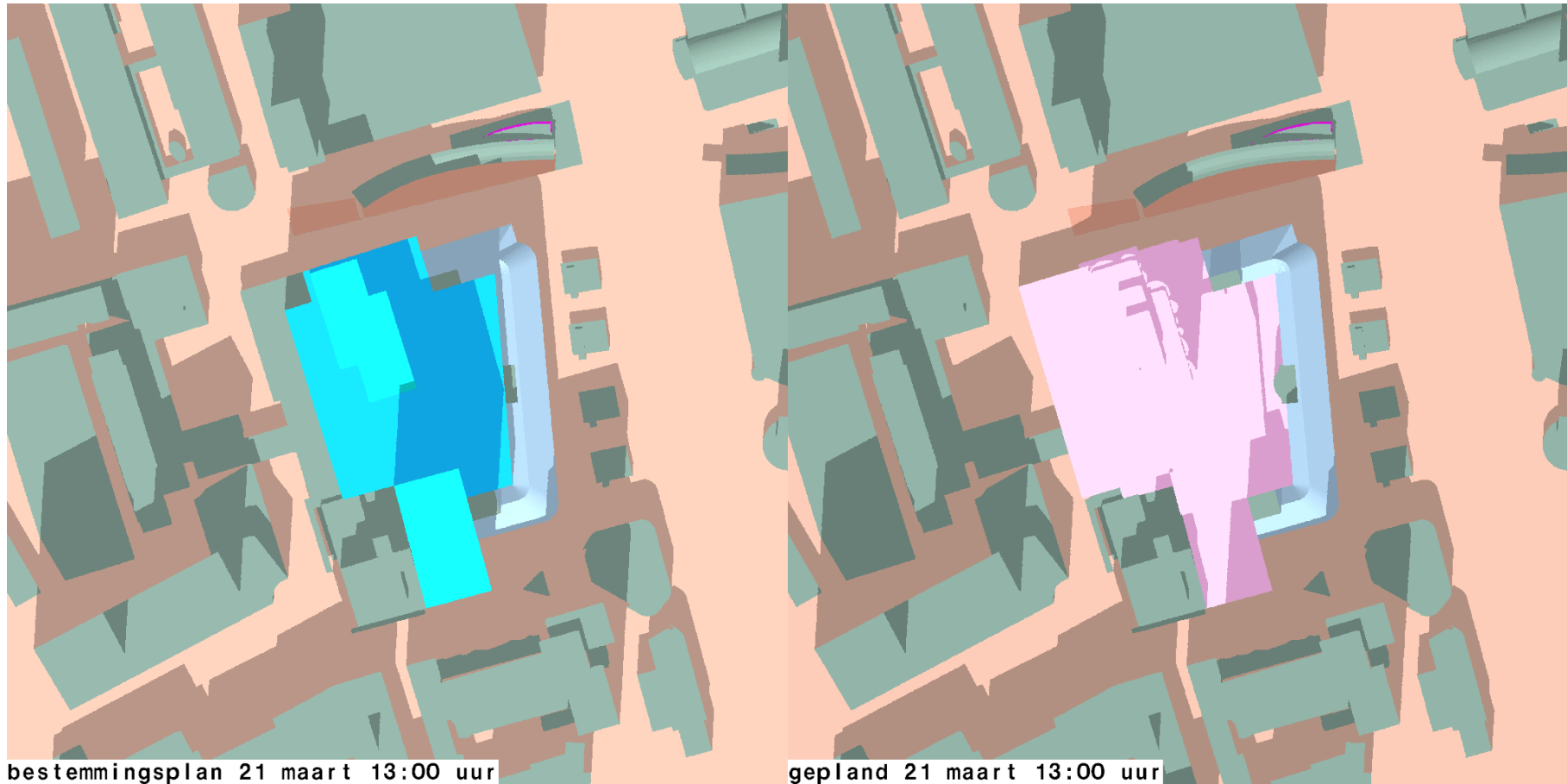
**Bijlage 1 Schaduwplaatjes huidige en geplande
bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



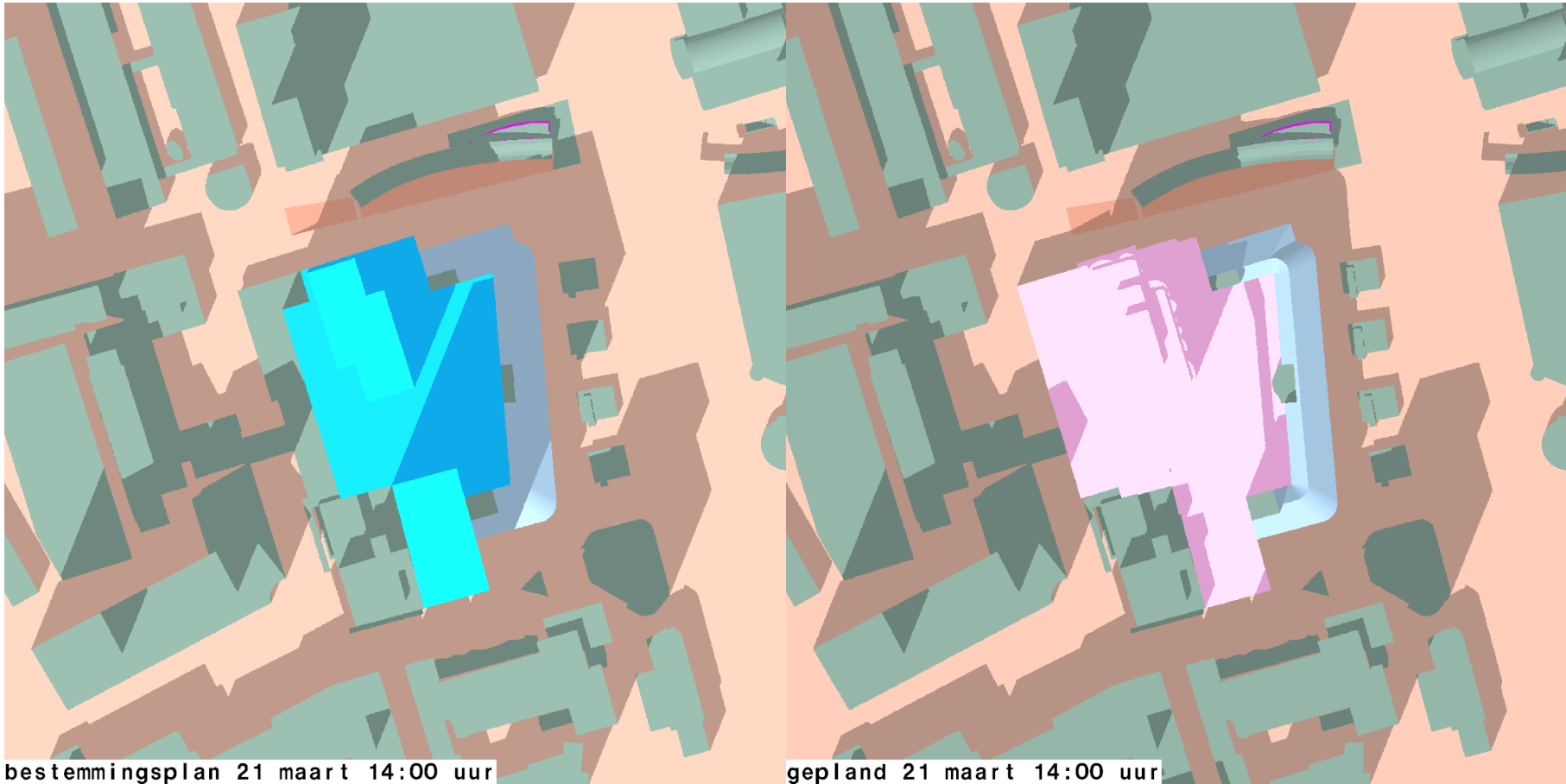
**Bijlage 2 Schaduwplaatjes bestemmingsplan en
geplande bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



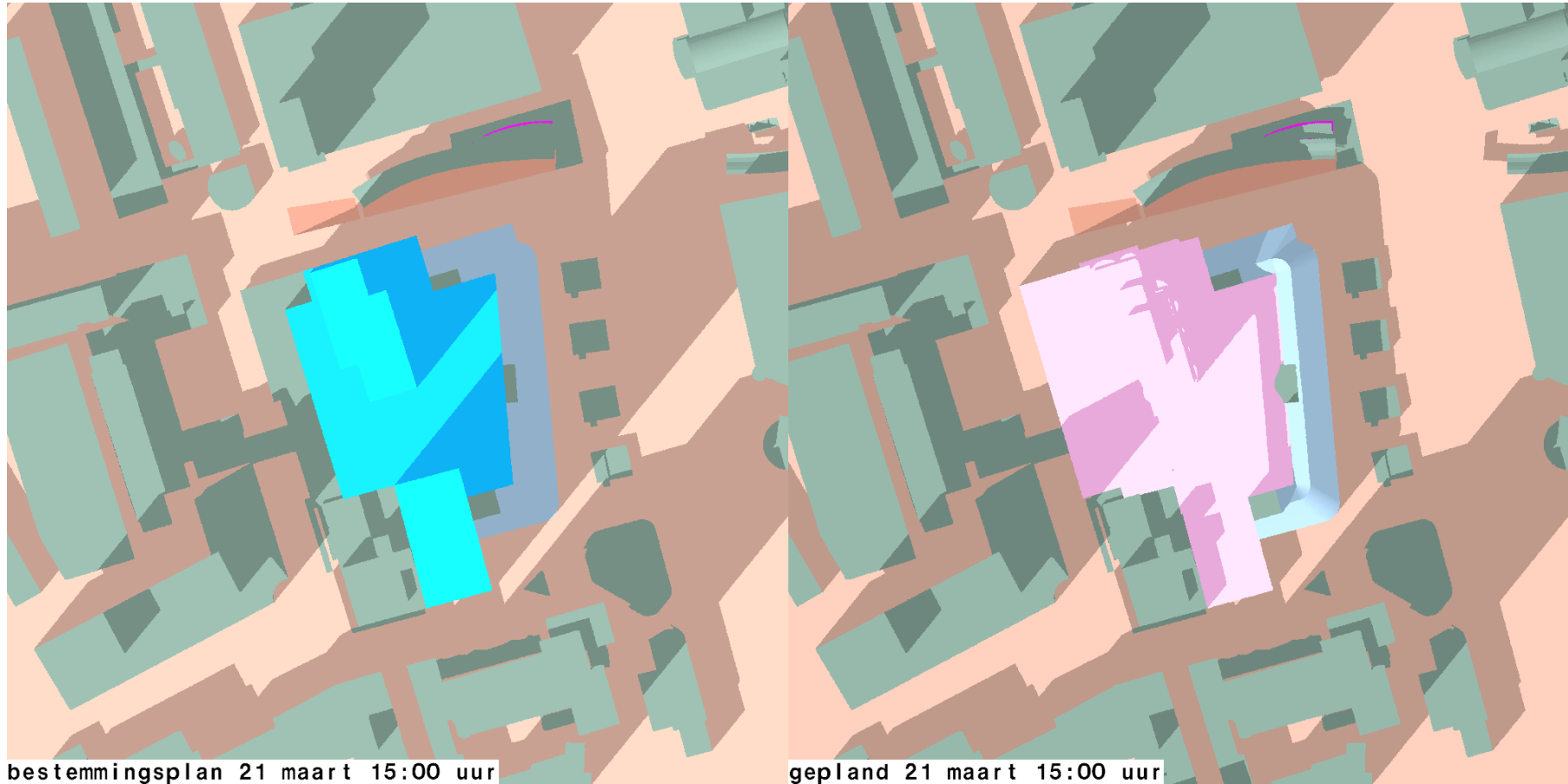
**Bijlage 2 Schaduwplaatjes bestemmingsplan en
geplande bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



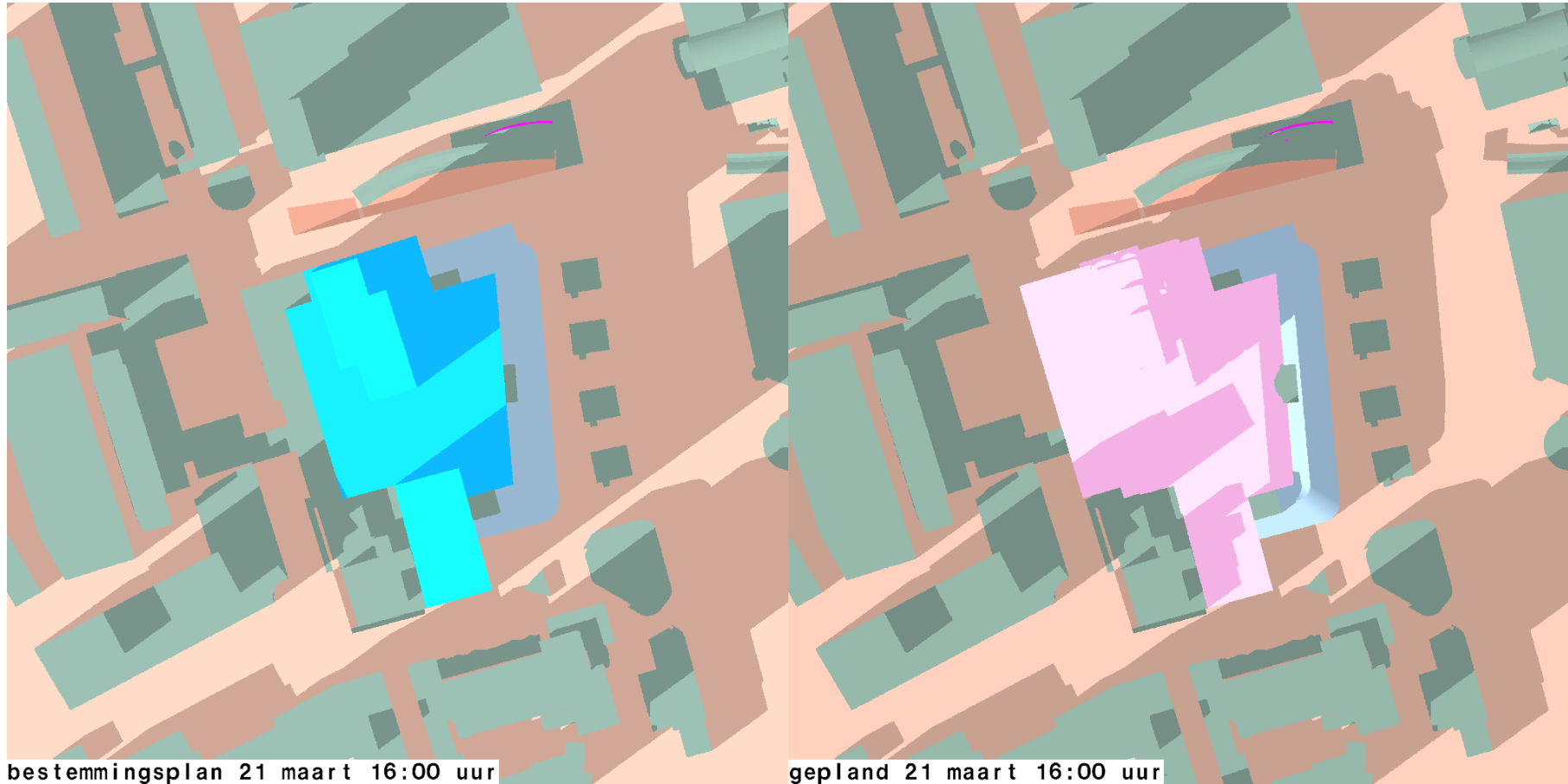
**Bijlage 2 Schaduwplaatjes bestemmingsplan en
geplande bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



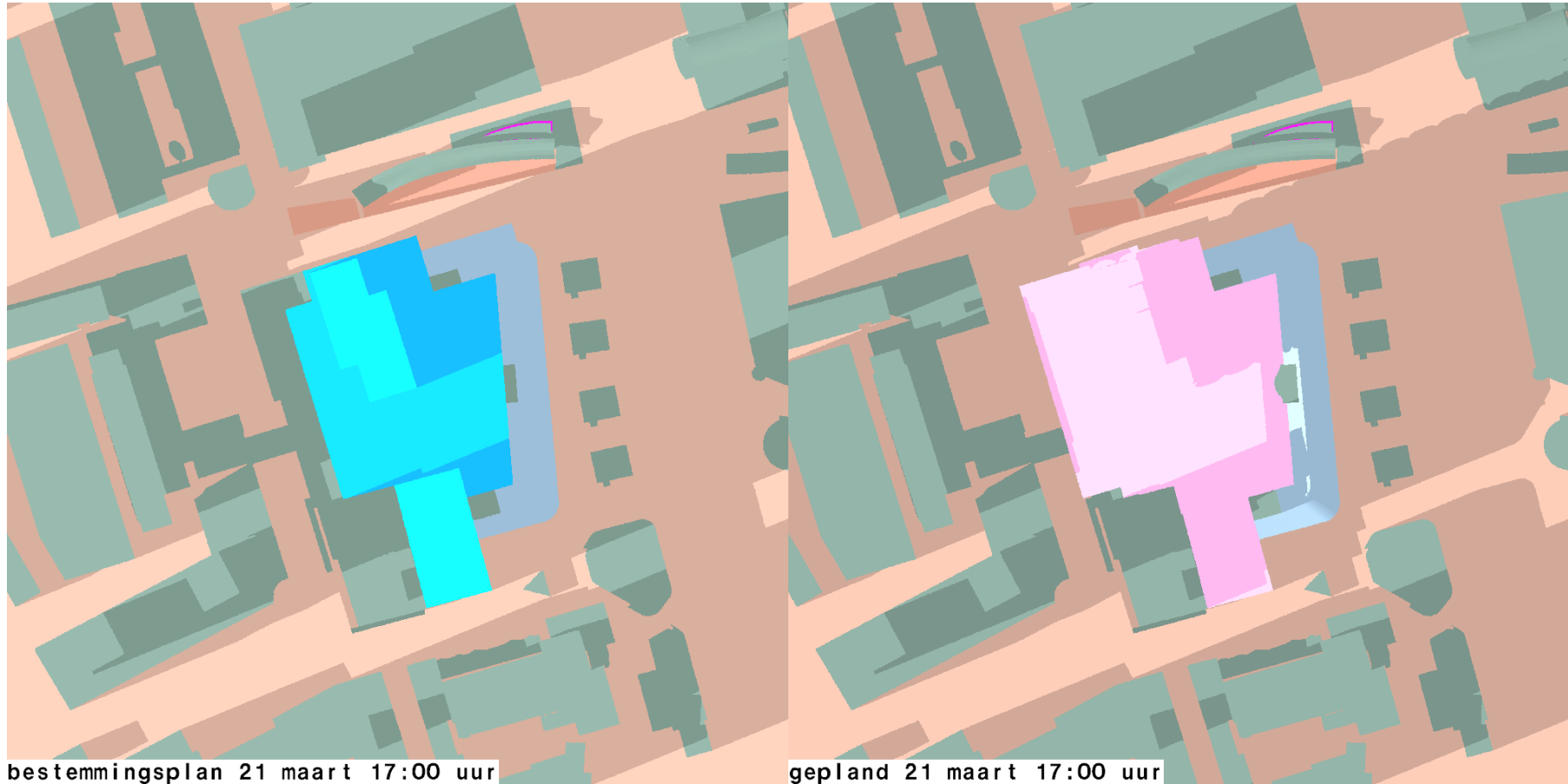
**Bijlage 2 Schaduwplaatjes bestemmingsplan en
geplande bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



**Bijlage 2 Schaduwplaatjes bestemmingsplan en
geplande bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



**Bijlage 2 Schaduwplaatjes bestemmingsplan en
geplande bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**



**Bijlage 2 Schaduwplaatjes bestemmingsplan en
geplande bebouwingssituatie op de toetsingsdatum 21 maart**

