

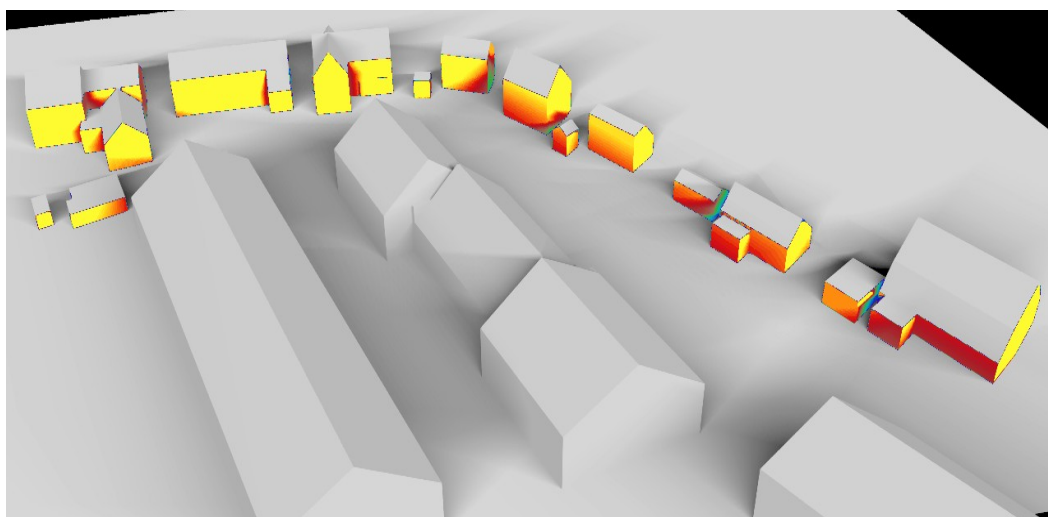


## **Bezonningsonderzoek Park Waterrijk te Hekelingen**

*Beoordeling bezonning bestaande omgevingsbebouwing  
na realisatie van de nieuwbouw*

## Bezonningsonderzoek Park Waterrijk te Hekelingen

*Beoordeling bezonning bestaande omgevingsbebouwing na realisatie van de nieuwbouw*



opdrachtgever      Stevast Ontwikkeling BV te Capelle aan den IJssel  
rapportnummer     O 15505-1-RA-001  
datum                8 augustus 2014  
referentie          LA/LA//O 15505-1-RA-001  
verantwoordelijke dr. ir. L. Aanen  
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

<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Normstelling en opzet van het onderzoek</b>	<b>5</b>
<b>3 Resultaten</b>	<b>6</b>
<b>4 Samenvatting en conclusies</b>	<b>9</b>

## 1 Inleiding

In opdracht van Stevast Ontwikkeling BV te Capelle aan den IJssel is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke bezonningsduur op de gevels van de bestaande omgevingsbebouwing van bestemmingsplan Part Waterrijk (fase 1) te Hekelingen na realisatie van de geplande nieuwbouw.

Voor de geometrie van de huidige en de geplande bebouwing is uitgegaan een 3D model zoals aangeleverd door Bias Architecten te Rotterdam. Voor de geometrie van de geplande bebouwing is uitgegaan van het maximaal ingevulde bouwvolume dat mogelijk is binnen de contouren van het bestemmingsplan. De geometrie van de omringende bebouwing en de oriëntatie van het model zijn aan de hand van foto's geverifieerd.

De bezonning is beoordeeld op basis van de lichte TNO-norm.

In dit rapport is de volgende indeling aangehouden: in hoofdstuk 2 worden de normstelling en de opzet van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 een samenvatting van het onderzoek gegeven en worden de belangrijkste conclusies gepresenteerd.

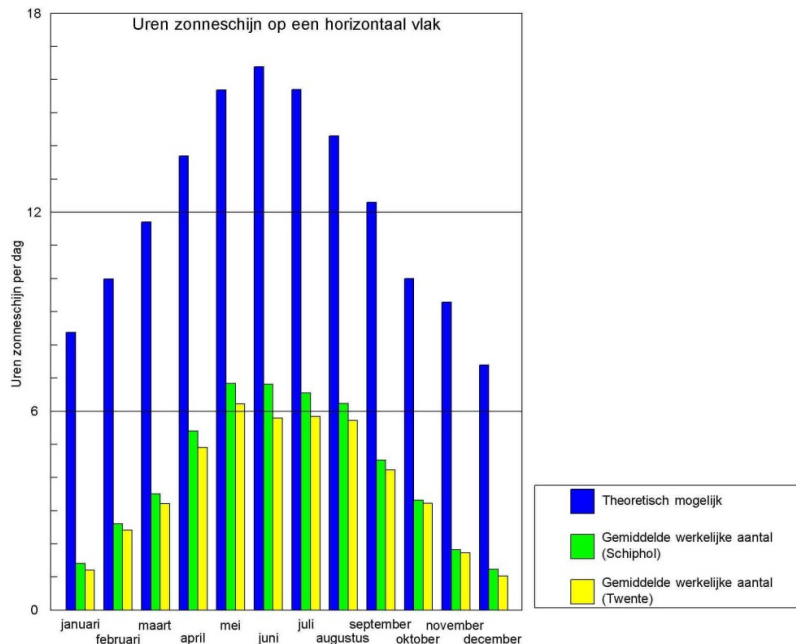
## 2 Normstelling en opzet van het onderzoek

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 woonwaarderingsstelsel 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 van de woonkamer. 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 van de woonkamer. Voor zover ons bekend zijn er geen gemeenten die de strenge TNO-norm hanteren. Als toevoeging wordt aan de lichte TNO-norm vaak de eis opgenomen dat alleen de zonuren bij een zonshoogte van meer dan 10 graden mogen worden meegenomen. Gemeenten met eigen bezonningseisen hebben deze meestal gebaseerd op de lichte TNO-norm, inclusief de eis aan de zonshoogte. Ook in dit onderzoek is van deze norm gebruik gemaakt.

Het onderzoek is gebaseerd op de rekenkundige bezonning van een 3D-model van de bebouwing. De aanwezige begroeiing en andere objecten die geen vast onderdeel uitmaken van de hoofdbebouwing zijn niet in het model meegenomen.

In figuur 2.1 wordt het theoretisch mogelijke en de ten gevolge van bewolking gemiddelde werkelijke bezonningsduur per dag voor 2 meteostations weergegeven.

f2.1 Bezonningsduur op twee meteostations.



## 3 Resultaten

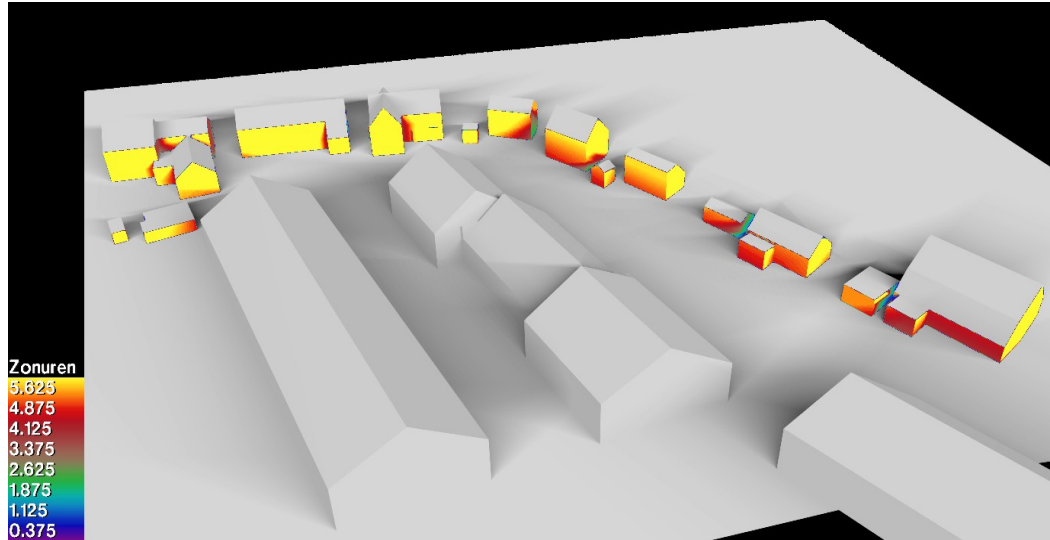
Met behulp van binnen Peutz ontwikkelde programmatuur binnen het softwarepakket Radiance is de bezonningsduur op de verschillende gevels van de omgevingsbebouwing berekend. De resulterende bezonningsduur op het model is weergegeven middels zogenaamde valse kleuren plaatjes op een schaal van 0 tot 6 uur. De mogelijke bezonningsduur van de gevel is hierbij vastgesteld door voor elk punt op de gevel met een tijdsinterval van 5 minuten van zonsopgang tot zonsondergang te berekenen of er zon op de gevel valt bij een zonshoogte van minimaal 10 graden. Hiermee is de totaal mogelijke bezonningsduur met een nauwkeurigheid van ca. 5 minuten bekend.

Er zijn berekeningen uitgevoerd voor een drietal aanzichten op de geometrie, voor de data 19 februari, 21 april en 21 juni. Door de symmetrie in de zonnebaan over het jaar, zijn hiermee ook de resultaten voor augustus en het einde van de toetsingsperiode, 21 september, bekend.

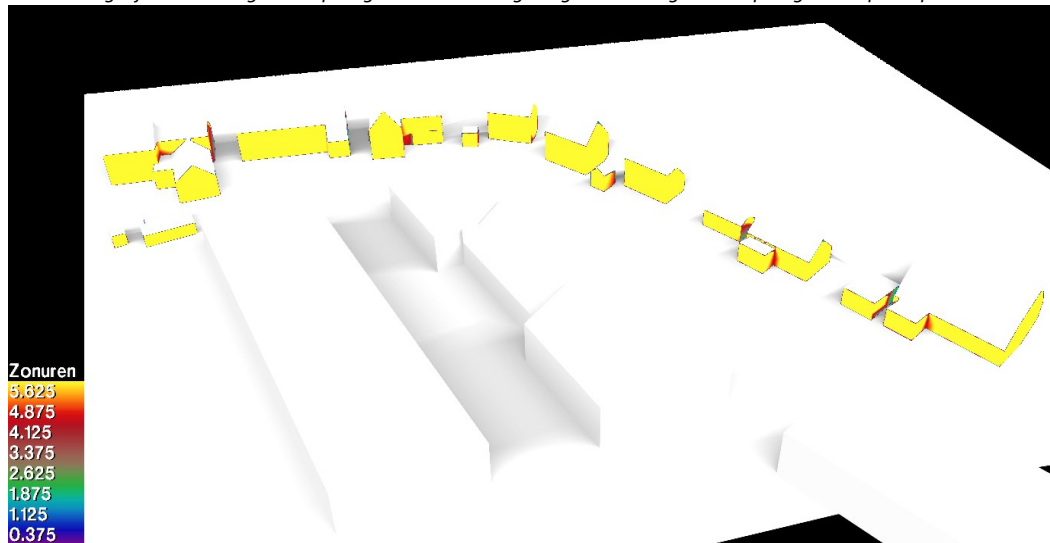
In de figuren 3.1 tot en met 3.3 is het aantal mogelijke bezonningsuren op de gevels van het bestaande appartementencomplex gevisualiseerd voor de drie toetsingsdata, op een schaal van 0 tot 6 uur, middels valse kleuren plots.

Uit de resultaten blijkt dat voor de toetsingsdatum 19 februari op vrijwel alle gevels van de bestaande omgevingsbebouwing ten noorden van het plan het aantal mogelijke bezonningsuren groter of gelijk is aan 6 uur. Het aantal mogelijke bezonningsuren op de woningen aan de noordwest en westzijde van het plan ligt tussen de ca. 4 en 6 uur. Op de data 21 april en 21 juni ligt het aantal mogelijk bezonningsuren significant hoger. Ter illustratie is in bijlage 1 voor de verschillende toetsingsdata voor de gehele uren de schaduwwerking gevisualiseerd. Uit de figuren blijkt dat de mogelijke bezonning niet alleen ruim voldoet aan de eisen zoals gesteld in de lichte TNO-norm, maar ook dat de invloed van de nieuwbouw op de bezonning van de gevels van de bestaande omgevingsbebouwing zeer beperkt en in de zomer zelfs nihil is.

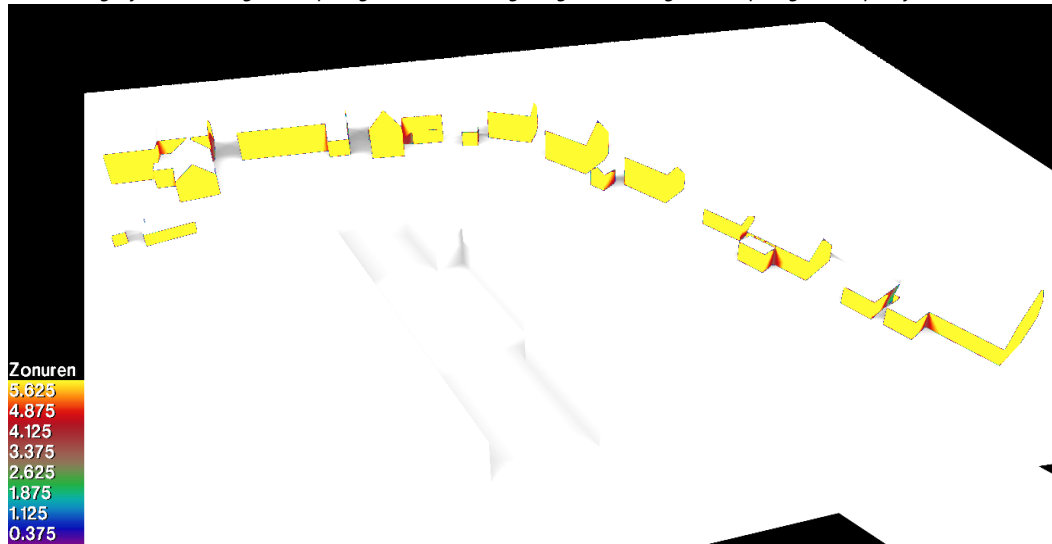
f3.1 Aantal mogelijke bezonningsuren op de gevels van de omgevingsbebouwing van het plangebied op 19 februari.



f3.2 Aantal mogelijke bezonningsuren op de gevels van de omgevingsbebouwing van het plangebied op 21 april



f3.3 Aantal mogelijke bezonningsuren op de gevels van de omgevingsbebouwing van het plangebied op 21 juni.





## 4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Stevast Ontwikkeling BV te Capelle aan den IJssel is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke bezonningsduur op de gevels van de bestaande omgevingsbebouwing van bestemmingsplan Part Waterrijk (fase 1) te Hekelingen na realisatie van de geplande nieuwbouw.

Voor de geometrie van de huidige en de geplande bebouwing is uitgegaan een 3D model zoals aangeleverd door Bias Architecten te Rotterdam. Voor de geometrie van de geplande bebouwing is uitgegaan van het maximaal ingevulde bouwvolume dat mogelijk is binnen de contouren van het bestemmingsplan. De geometrie van de omringende bebouwing en de oriëntatie van het model zijn aan de hand van foto's geverifieerd.

De bezonning is beoordeeld op basis van de lichte TNO norm voor de bezonning van woonkamers, waarbij een minimale zonshoogte van 10 graden is aangehouden.

Uit de resultaten blijkt dat voor de toetsingsdatum 19 februari op vrijwel alle gevels van de bestaande omgevingsbebouwing ten noorden van het plan het aantal mogelijke bezonningsuren groter of gelijk is aan 6 uur. Het aantal mogelijke bezonningsuren op de woningen aan de noordwest en westzijde van het plan ligt tussen de ca. 4 en 6 uur. Op de data 21 april en 21 juni ligt het aantal mogelijk bezonningsuren significant hoger.

Uit een visualisatie van de schaduwwerking van de nieuwbouw blijkt dat de mogelijke bezonning niet alleen ruim voldoet aan de eisen zoals gesteld in de lichte TNO-norm, maar ook dat de invloed van de nieuwbouw op de bezonning van de gevels van de bestaande omgevingsbebouwing zeer beperkt en in de zomer zelfs nihil is.

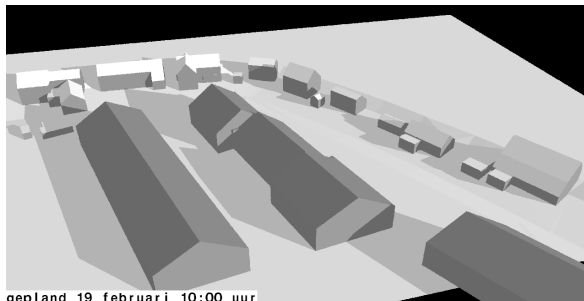
Mook,

Dit rapport bevat 9 pagina's en 1 bijlage

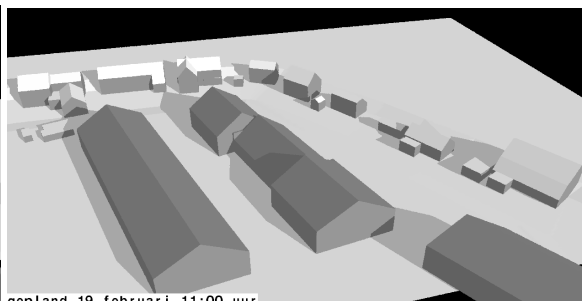


# Bijlage 1    Schaduw werking op de verschillende toetsingsdata

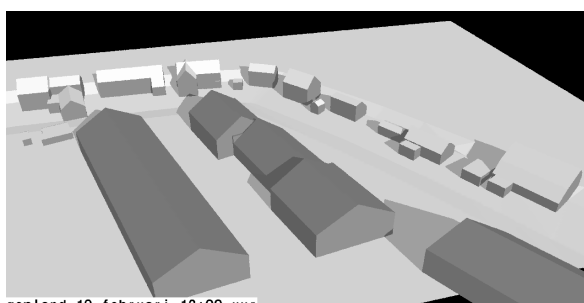
## 19 februari



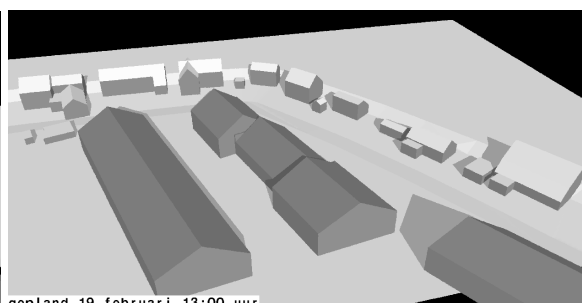
gepland 19 februari 10:00 uur



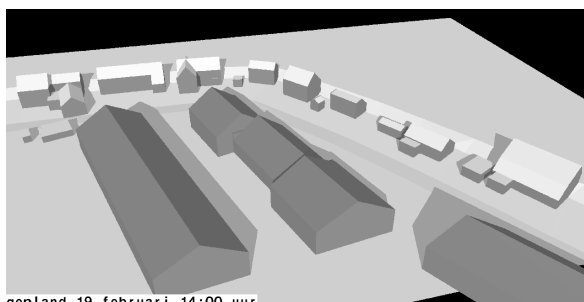
gepland 19 februari 11:00 uur



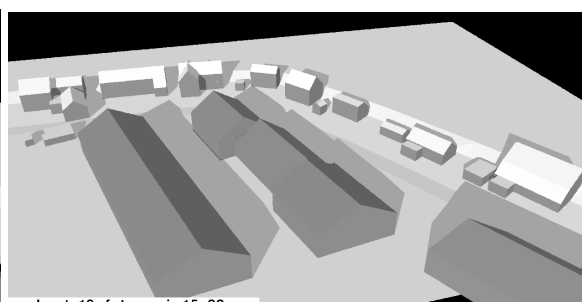
gepland 19 februari 12:00 uur



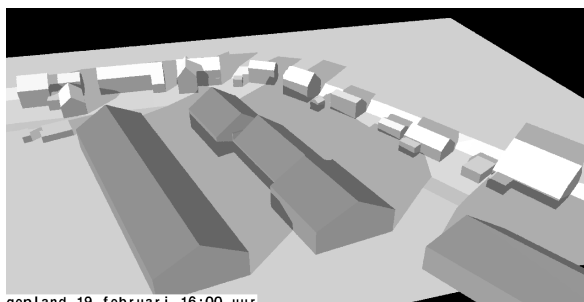
gepland 19 februari 13:00 uur



gepland 19 februari 14:00 uur



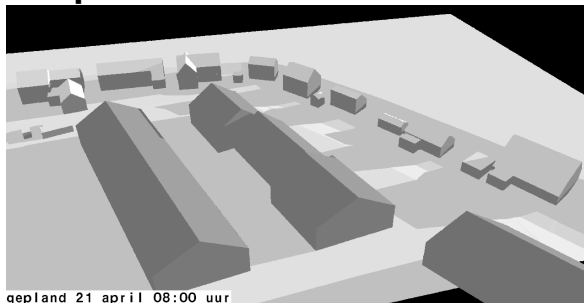
gepland 19 februari 15:00 uur



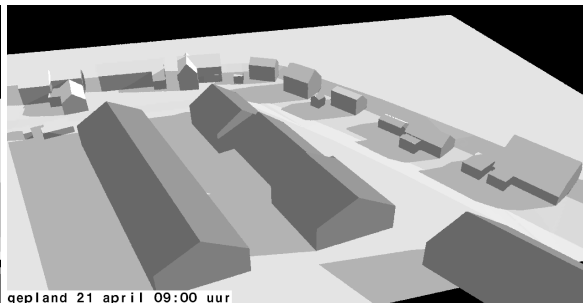
gepland 19 februari 16:00 uur

# Bijlage 1    Schaduw werking op de verschillende toetsingsdata

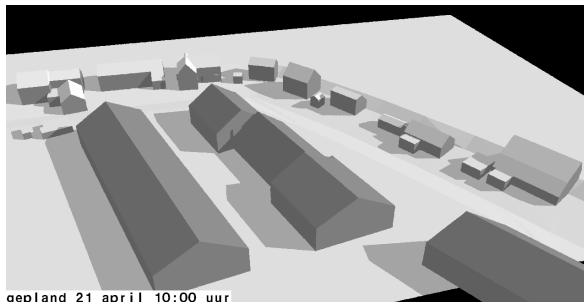
21 april



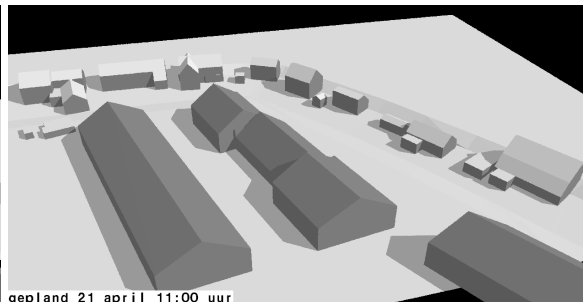
gepland 21 april 08:00 uur



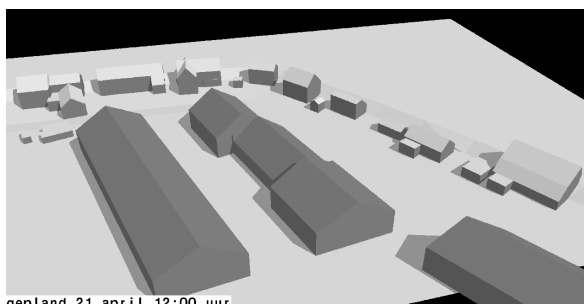
gepland 21 april 09:00 uur



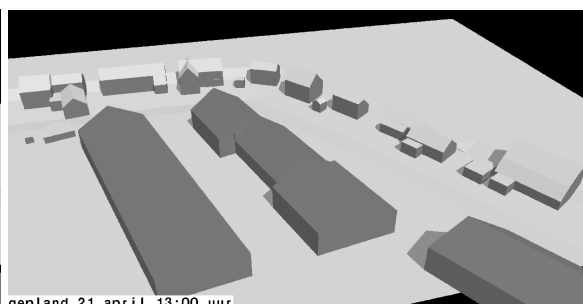
gepland 21 april 10:00 uur



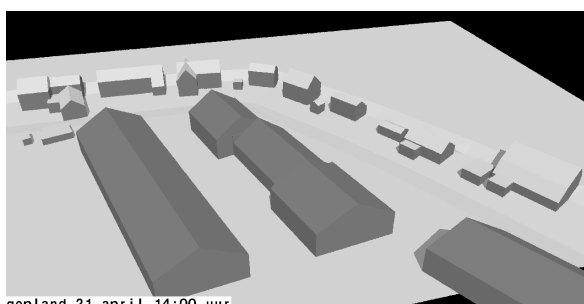
gepland 21 april 11:00 uur



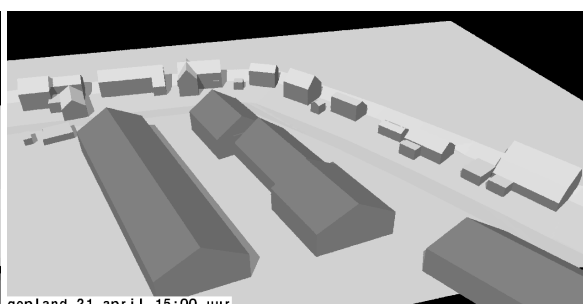
gepland 21 april 12:00 uur



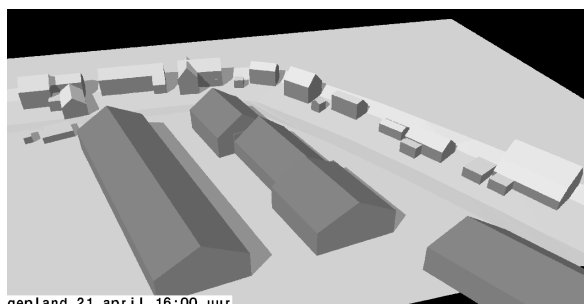
gepland 21 april 13:00 uur



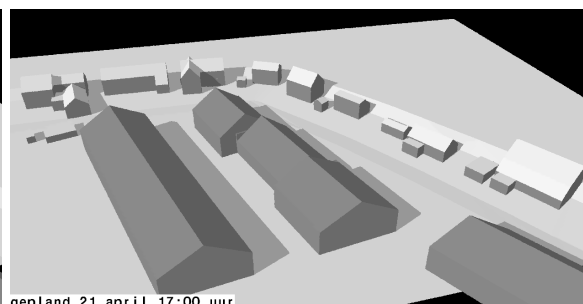
gepland 21 april 14:00 uur



gepland 21 april 15:00 uur



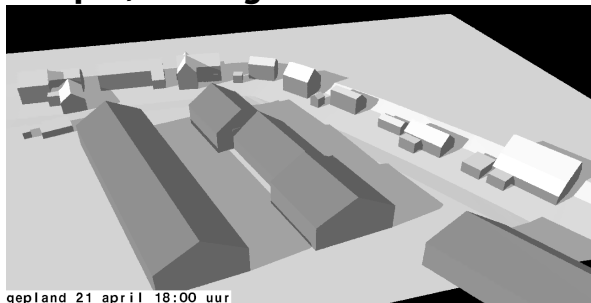
gepland 21 april 16:00 uur



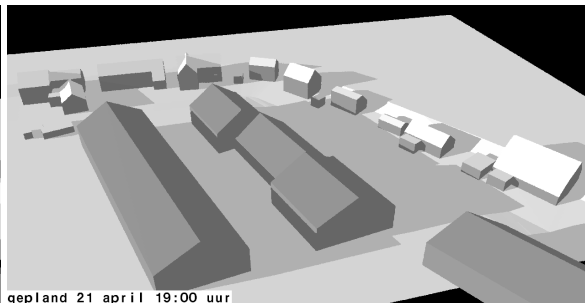
gepland 21 april 17:00 uur

# Bijlage 1      Schaduw werking op de verschillende toetsingsdata

21 april, vervolg



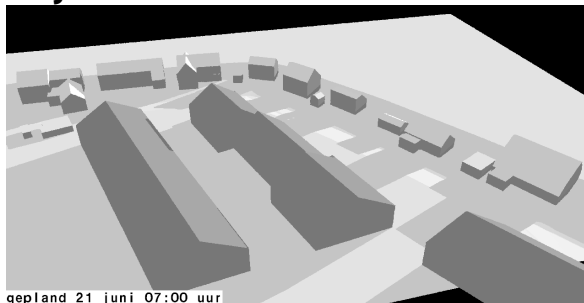
gepland 21 april 18:00 uur



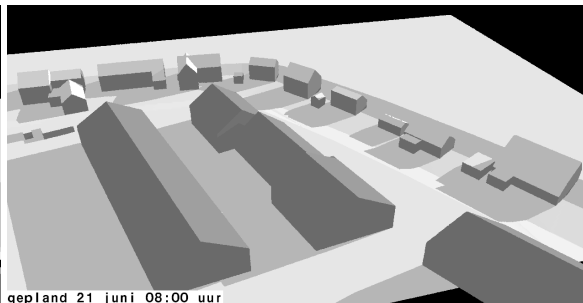
gepland 21 april 19:00 uur

# Bijlage 1    Schaduw werking op de verschillende toetsingsdata

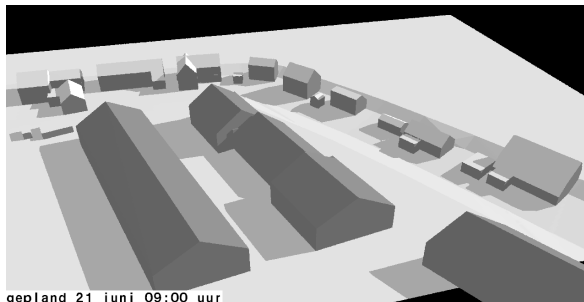
21 juni



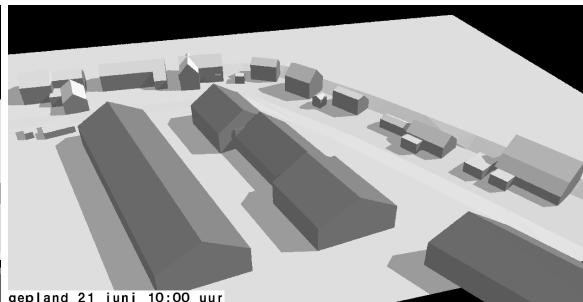
gepland 21 juni 07:00 uur



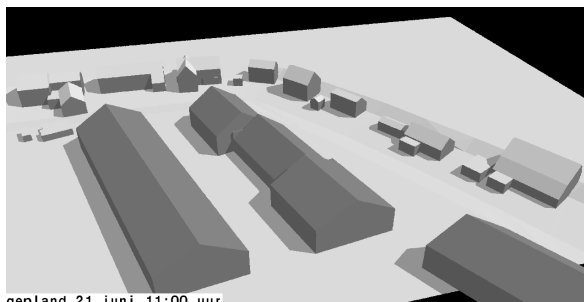
gepland 21 juni 08:00 uur



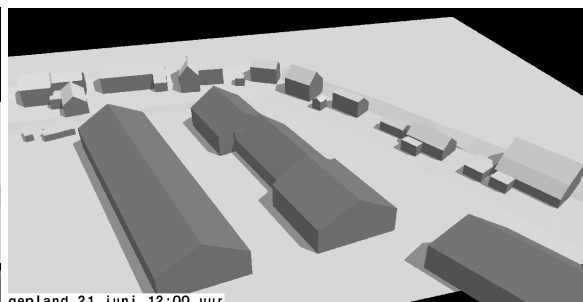
gepland 21 juni 09:00 uur



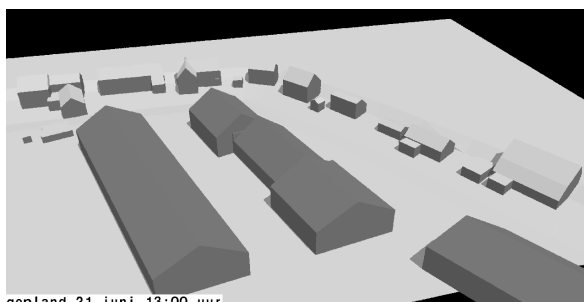
gepland 21 juni 10:00 uur



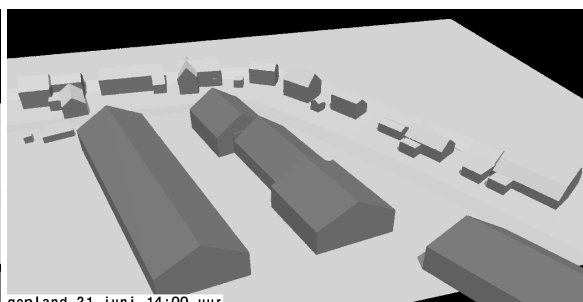
gepland 21 juni 11:00 uur



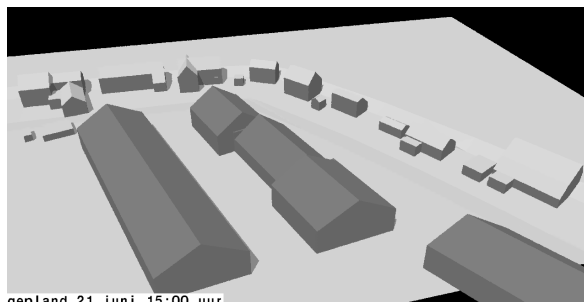
gepland 21 juni 12:00 uur



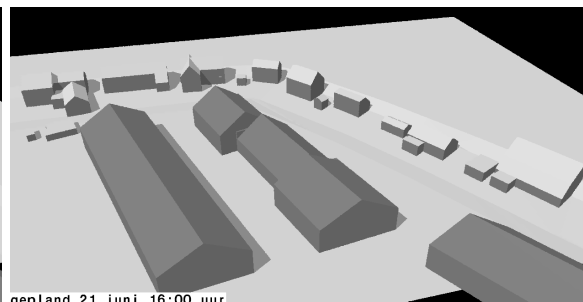
gepland 21 juni 13:00 uur



gepland 21 juni 14:00 uur



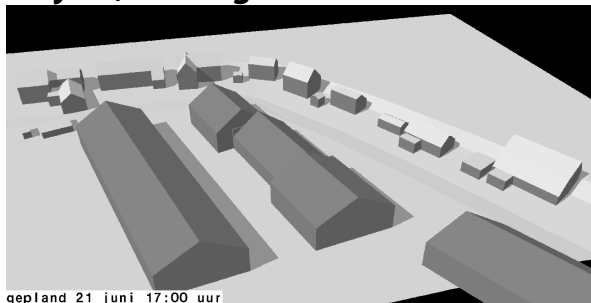
gepland 21 juni 15:00 uur



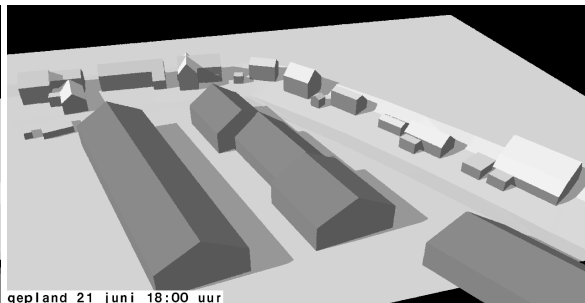
gepland 21 juni 16:00 uur

# Bijlage 1      Schaduw werking op de verschillende toetsingsdata

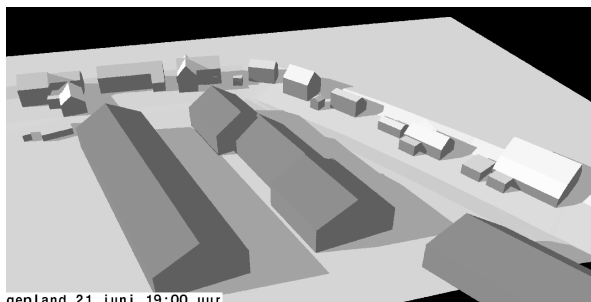
## 21 juni, vervolg



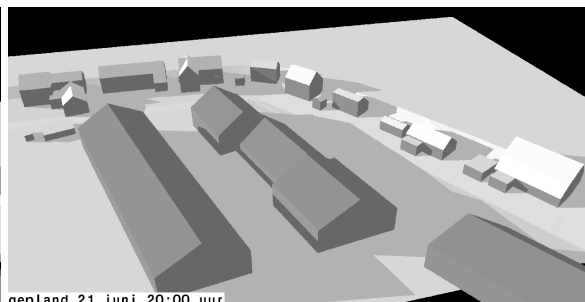
gepland 21 juni 17:00 uur



gepland 21 juni 18:00 uur



gepland 21 juni 19:00 uur



gepland 21 juni 20:00 uur