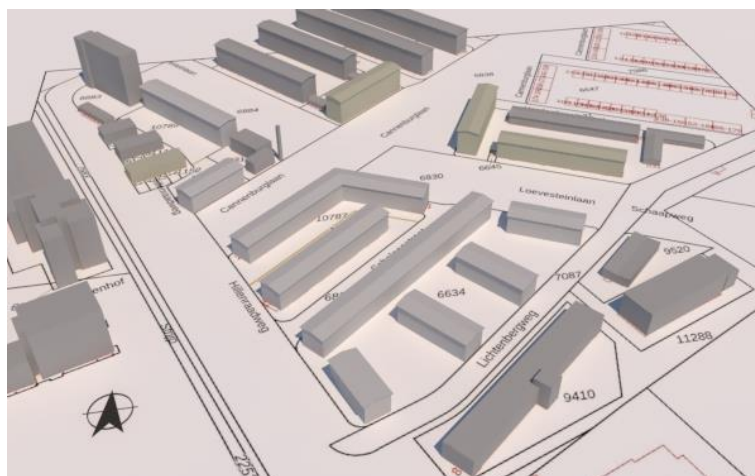




Bestaande situatie



Geplande situatie

Bezonningsonderzoek 2111-Z01b

De Schaloen te Den Haag A4 – formaat

Rotterdam, 08 maart 2021

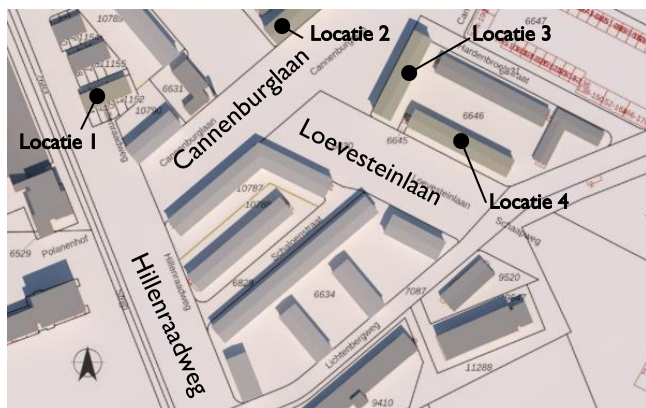
Inhoud

1	Aanleiding en doelstelling.....	3
2	Situatie	3
3	Onderzoek en methode.....	4
4	Normen, richtlijnen, kwaliteitskaders en berekeningsmethoden	5
4.1	Visuele benadering.....	5
4.2	Kwantitatieve benadering	5
5	Resultaten & conclusie.....	6
	Bijlage 1: Visuele uitwerking – 3D schaduwbeelden	7
	Bijlage 2: Kwantitatieve uitwerking – Berekening bezonningsduur op 19 februari	12

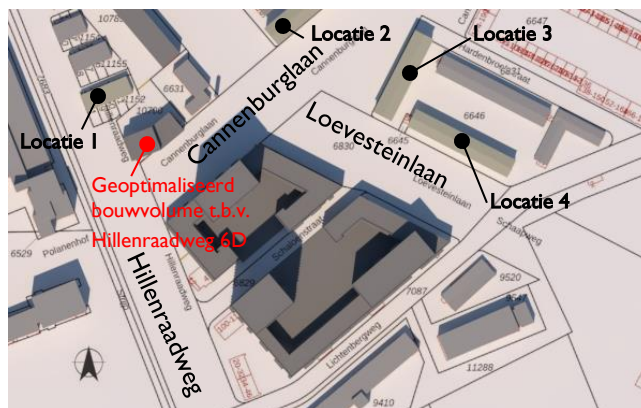
1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van RHO Adviseurs is dit onderzoek uitgevoerd met als doel de bezonningsituatie van relevante omliggende percelen te beoordelen en vast te stellen volgens de Haagse bezonningsnorm. Dit naar aanleiding van het bouwplan De Schaloen (zie afbeelding 2). De wijze van uitvoering van het onderzoek wordt in het vervolg nader toegelicht.

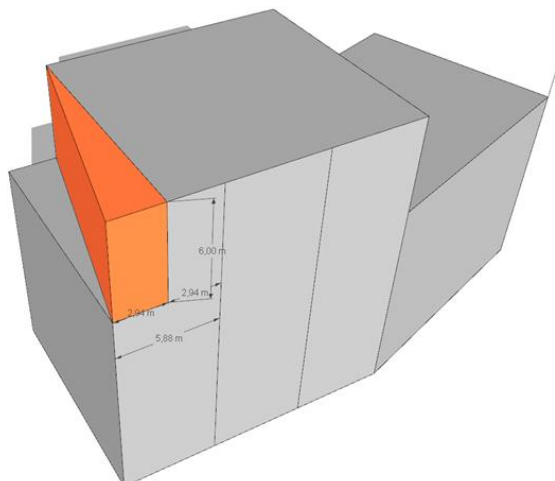
2 Situatie



Afb. 1: Bestaande situatie.



Afb. 2a: Geplande situatie.



Afb. 2b: Geoptimaliseerd bouwvolume aan de Cannenburglaan als aangeven in afb. 2a.



Afb. 3: Positie rekengrids ten behoeve van de berekening bezonningsduur

Gegegevens	
Locatie	De Schaloe te Den Haag
Lengtegraad	4.2918231 OL
breedtegraad	52.0424618 NB

Tabel 1: Gegegevens

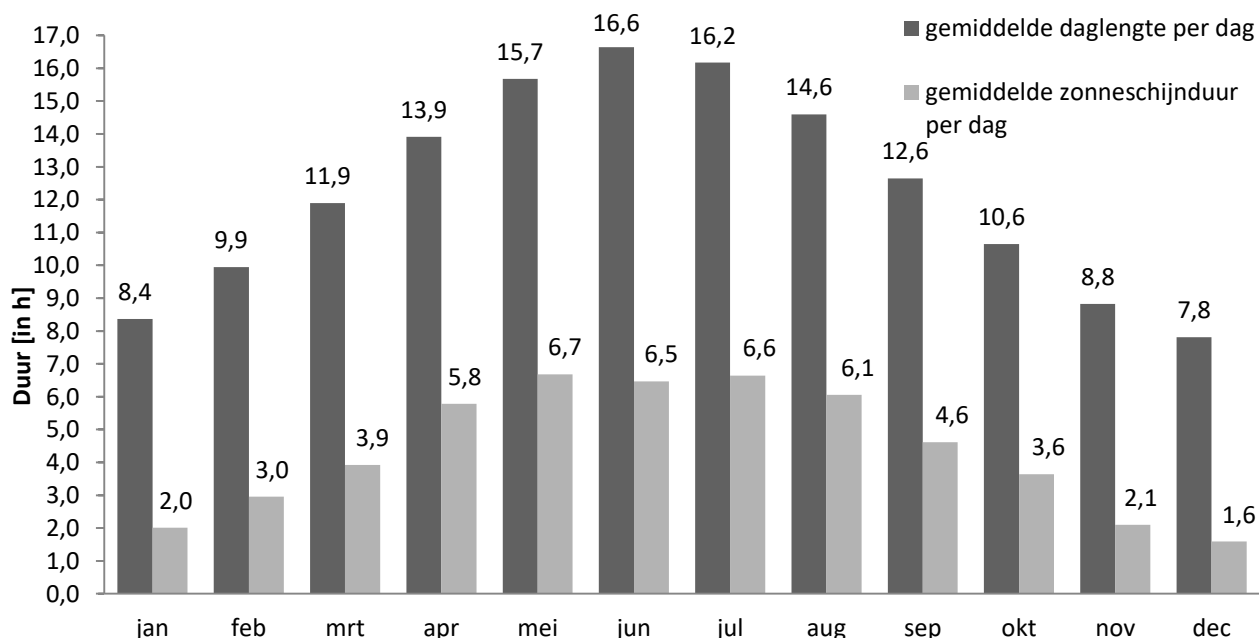
3 Onderzoek en methode

Het onderzoek is zowel visueel als kwantitatief uitgewerkt. Hierbij is een 3D-model van de omgevingssituatie opgezet waarmee zonnestanden op relevante peildata zijn onderzocht. De bezonning is visueel inzichtelijk gemaakt door middel van 3D-schaduwbeelden.

Kritische locaties worden rekenkundig getoetst indien niet duidelijk uit de schaduwafbeeldingen (visuele uitwerking, bijlage 1) kan worden opgemaakt of wordt voldaan aan de gestelde bezonningsnorm. Met behulp van een script gebaseerd op het gevalideerde softwarepakket Radiance wordt de bezonningsduur op een rekengrid, opgebouwd uit meetpunten (meetpuntafstand 1,5m), per gevelvlak doorgerekend (zie bijlage 2). Na toetsing is vastgesteld of de bezonning voldoet aan de norm (zie hoofdstuk 5).

In het onderzoek is uitgegaan van de volgende uitgangspunten en aannamen:

- Om de invloed op de bezonningsduur te bepalen is een vergelijking gemaakt tussen twee situaties: 1. De bestaande situatie en 2. De geplande situatie (zie afbeeldingen 1, 2a+2b).
- In dit onderzoek is alleen de bezonningsduur van relevante percelen met een woonfunctie vastgesteld. Dit betreft de locaties 1 t/m 4 (zie afbeelding 3). Omdat op locatie 1 een kritische locatie betreft wordt hier specifiek ingegaan op de door de gemeente aangegeven meetpunten op de gevel (zie toelichting par. 4.2).
- Onder bezonning verstaan we de duur dat direct zonlicht een vlak raakt. In dit onderzoek wordt uitgegaan van de theoretisch mogelijke bezonningsduur (cq. dagduur of daglengte). Dit betekent dat de zon ononderbroken schijnt. In onderstaande staafdiagram staan de gemiddelde zonnenschijnduur (licht grijs) en de gemiddelde daglengte (donker grijs) weergegeven.



Afbeelding 4: De gemiddelde daglengte en de gemiddelde zonnenschijnduur gemeten per maand in De Bilt (bron: KNMI)

- Door relatief veel bewolking en een korte daglengte (weinig daguren) is de gemiddelde zonnenschijnduur per dag laag (zie afbeelding 4) in de periode van 21 oktober – 19 februari.
- Bij het vaststellen van de bezonningsduur gaan wij uit van een zonshoogte boven de 10 graden. Dit betekent op 19 februari van 09:05uur tot 16:42 uur en op 21 oktober van 09:33 uur tot 17:14 uur.
- Uitgegaan wordt van de bebouwde omgeving volgens de kadastrale gegevens en zoals omschreven in de colofon.
- In dit onderzoek is begroeiing niet meegenomen.

4 Normen, richtlijnen, kwaliteitskaders en berekeningsmethoden

4.1 Visuele benadering

Door middel van 3-D beelden van de betreffende situaties is de bezonning op de gevels visueel inzichtelijk gemaakt. De verschillen in schaduwwerking zijn op de toetsingsdatum met een interval van 1,0 uur weergegeven. De afbeeldingen geven een indicatie van de te verwachten bezonning van de buitengevel van de woning. De resultaten van de visuele benadering zijn weergegeven in bijlage I.

4.2 Kwantitatieve benadering

Haagse Bezonningsnorm

Hoewel voor bezonning geen wettelijke richtlijnen bestaan hanteert de gemeente Den Haag een zelf ontwikkelde richtlijn (RIS 170509). Voor de woonruimte wordt dan uit gegaan van de zogenaamde Haagse bezonningsnorm.

Wijze van berekening en hantering

Deze omvat de volgende criteria:

1. Tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in periode 19 februari (/ 21 oktober) bij een minimale zonshoogte van 10 graden;
2. Meting van de bezonning op 0,75 meter hoogte in het midden van de voor- en achtergevels (van de onderste woonlaag) van woningen in de directe omgeving van de nieuwbouw. De duur moet bij elkaar worden opgeteld.

Hierbij gelden de volgende aanvullingen:

- Geen verslechtering bij situaties minder dan 2 mogelijke zonuren.
- Bij dakopbouwen: maximale afname bezonning van 50% (excessenregeling) ook als er meer dan 2:00 uur bezonning mogelijk is.
- De norm is ook van toepassing op openbare en semi-openbare ruimten met een recreatieve functie, buitenruimten bij scholen en kindercentra, maar niet op de openbare weg;
- De norm is niet van toepassing op buitenruimten (balkons, tuinen), bijgebouwen of ondergeschikte aan- en uitbouwen van woningen;
- De rapportage bevat beschaduwing in beeld (2 dimensionaal of 3 dimensionaal), in tabelvorm en in tekst met betrekking tot de bestaande en nieuwe situatie op 19 februari;

Binnen de gestelde periode is 19 februari/21 oktober maatgevend en geldt daarom als toetsingsdatum.

Normperiode Haagse Bezonningsnorm (1 meetpunt per beschouwde gevel)								
toetsdatum								toetsdatum
19-feb	21-mrt	21-apr	21-mei	21-jun	21-jul	23-aug	21-sep	21-okt
Kortste dag				langste dag				Kortste dag

Tabel 2: Haagse bezonningsnormperiode

5 Resultaten & conclusie

In opdracht van RHO Adviseurs is dit onderzoek uitgevoerd met als doel de bezonningsituatie van relevante omliggende percelen te beoordelen en vast te stellen volgens de Haagse bezonningsnorm. Dit naar aanleiding van het bouwplan De Schaloen (zie afbeelding 2).

Op basis van zowel visueel als kwantitatief onderzoek kan het volgende worden samengevat en geconcludeerd:

Uitgangspunten:

- Met bezonning bedoelen we direct zonlicht. In het onderzoek wordt van een onbewolkte dag uitgegaan.
- Haagse bezonningsnorm (uit RIS 170509): Kort gezegd stelt de gemeente Den Haag als norm dat er minimaal 2 uur bezonning per dag mogelijk moet zijn op het midden van de gevel op 0,75m in de periode van 19 februari – 21 oktober). En uitgaande van een zonshoogte boven de 10 graden. 19 februari is maatgevend vanwege de laagste zonnestand en daglengte en daarom toetsingsdatum (zie nadere toelichting 4.2).
- Uit het bestemmingsplan (Moerwijk d.d.27.11.2014) blijkt dat er geen recreatieve functies, kinderdagverblijven, scholen met buitenruimten zijn gelegen in het gebied waar invloed valt te verwachten van de geplande nieuwbouw.

Visuele uitwerking: 3D-schaduwbeelden (19 februari)

- Uit de schaduwafbeeldingen (bijlage 1) blijkt dat er in de geplande situatie op 19 februari afname valt te verwachten ter plaatse van de locaties 1 t/m 4 (zie afbeelding 3, p.4).
- Uit bijlage 1 valt op te maken dat de overige woningen in het gebied voldoen of dat er geen extra schaduwwerking is van het bouwplan.

Kwantitatieve benadering:

Toetsing aan de Haagse bezonningsnorm (19 februari)

- Locatie 1: Omdat dit een kritische locatie betreft is de bezonningsduur per woning gespecificeerd. Uit de berekeningen in tabel 3 blijkt dat op alle woningen tenminste 2 uur bezonning mogelijk in de geplande situatie. Kortom er wordt voldaan.

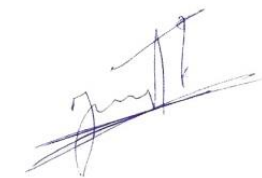
Toetsing Haagse bezonningsnorm - 19 februari - bezonningsduur in [h]										
	Situatie bestaand (s0)			Situatie gepland (s1)			Verschil (s1-s0)			Beoordeling
locatie 1	voor	achter	totaal	voor	achter	totaal	voor	achter	totaal	
Hillenraadweg 6	0,0	3,8	3,8	0,0	3,2	3,2	0,0	-0,6	-0,6	voldoet
Hillenraadweg 6A	0,0	3,9	3,9	0,0	3,1	3,1	0,0	-0,8	-0,8	voldoet
Hillenraadweg 6B	0,0	4,0	4,0	0,0	2,8	2,8	0,0	-1,2	-1,2	voldoet
Hillenraadweg 6C	0,0	4,0	4,0	0,0	2,1	2,1	0,0	-1,9	-1,9	voldoet
Hillenraadweg 6D	0,0	4,0	4,0	0,0	2,0	2,0	0,0	-2,0	-2,0	voldoet

Tabel 3: bezonningsduur locatie 1.

- Locatie 2: De bezonningsduur neemt op de meest ongunstige plek af van 6,9 uur naar 5,6 uur. Kortom er blijft meer dan 2 uur bezonning mogelijk (zie bijlage 2, p.14).
- Locatie 3: De bezonningsduur op vrijwel alle meetpunten blijft onveranderd (geen verslechtering) en eveneens meer dan 2 uur bezonning blijft mogelijk (zie bijlage 2, p.15).
- Locatie 4: De bezonningsduur neemt af van 7,7 uur naar 4,8 uur. (zie bijlage 2, p.16).

Kortom er blijkt dat in zowel de bestaande als nieuwbouwsituatie van het plan De Schaloen dat alle onderzochte woningen voldoen aan de door de gemeente gestelde bezonningsrichtlijn.

Rotterdam, 08 maart 2021



ir. J.R. Tack
specialist bezonning

Dit rapport bevat 16 bladzijden incl. voorblad

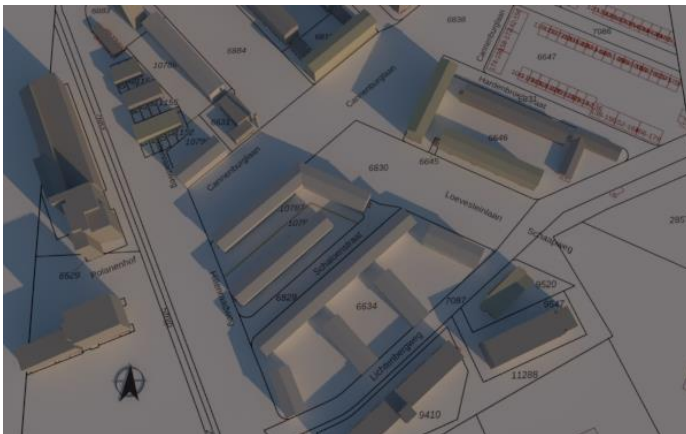
Bijlage I: Visuele uitwerking – 3D schaduwbeelden



19-feb-9:00 uur (bestaande situatie)



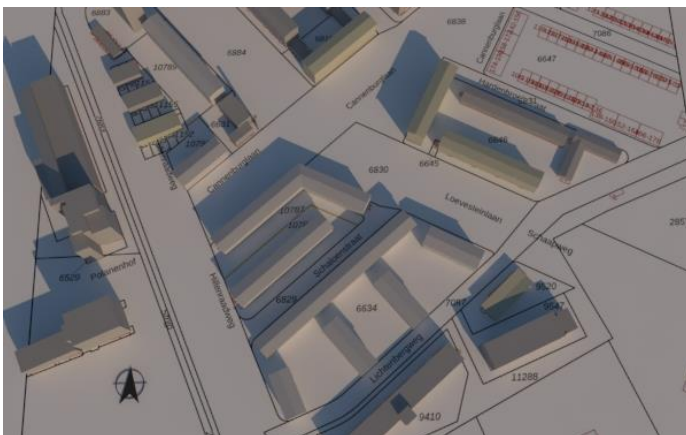
19-feb-9:00 uur (geplande situatie)



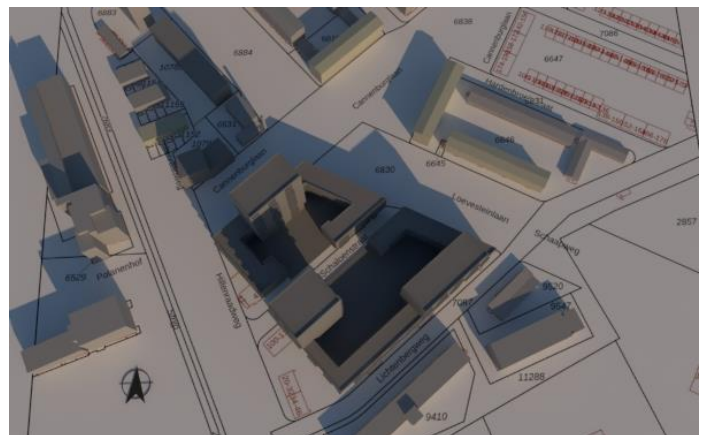
19-feb-10:00 uur (bestaande situatie)



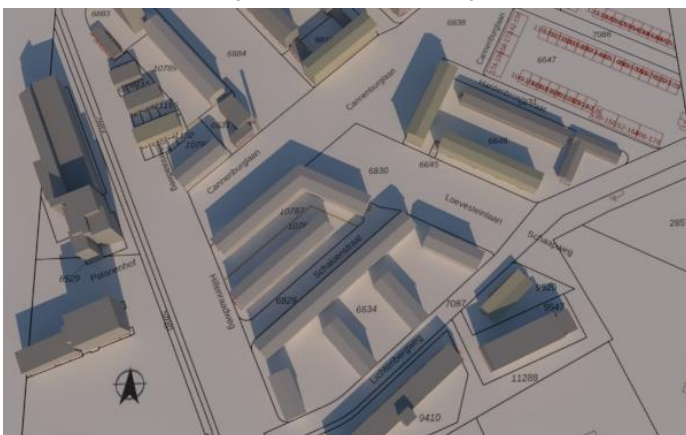
19-feb-10:00 uur (geplande situatie)



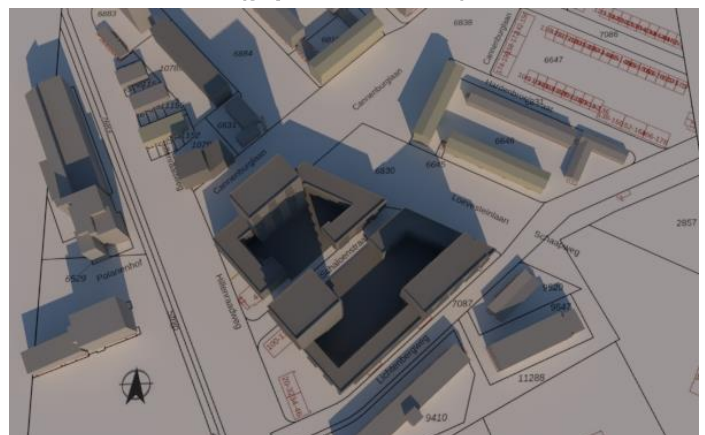
19-feb-11:00 uur (bestaande situatie)



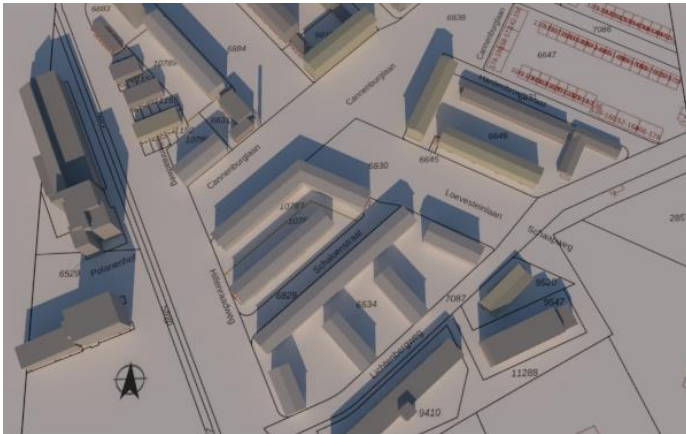
19-feb-11:00 uur (geplande situatie)



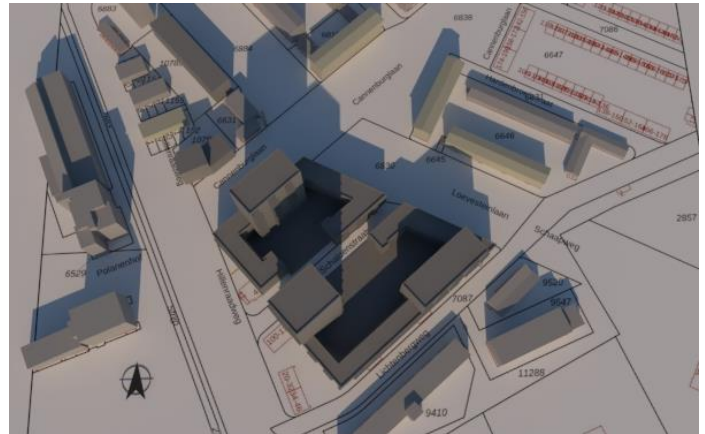
19-feb-12:00 uur (bestaande situatie)



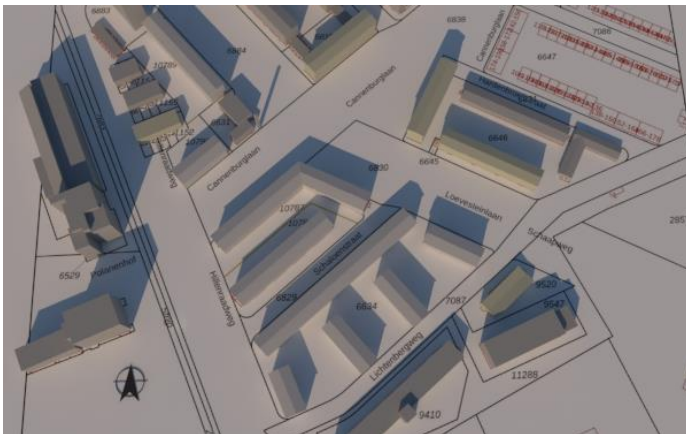
19-feb-12:00 uur (geplande situatie)



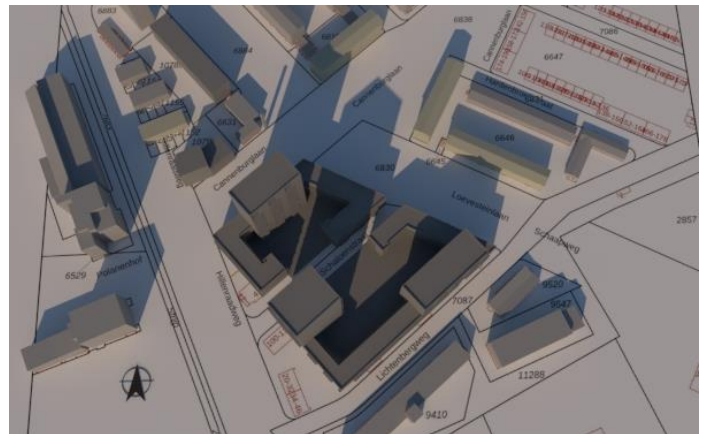
19-feb-13:00 uur (bestaande situatie)



19-feb-13:00 uur (geplande situatie)



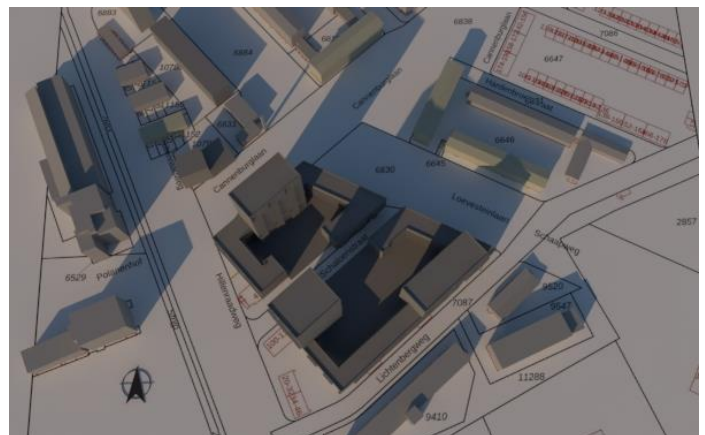
19-feb-14:00 uur (bestaande situatie)



19-feb-14:00 uur (geplande situatie)



19-feb-15:00 uur (bestaande situatie)



19-feb-15:00 uur (geplande situatie)



19-feb-16:00 uur (bestaande situatie)



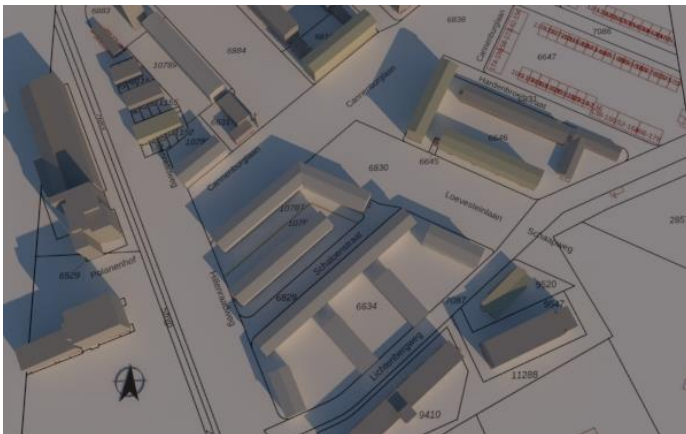
19-feb-16:00 uur (geplande situatie)



21-okt-10:00 uur (bestaande situatie)



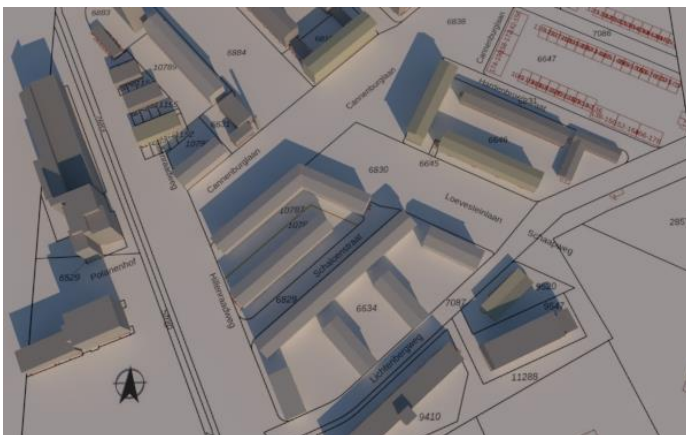
21-okt-10:00 uur (geplande situatie)



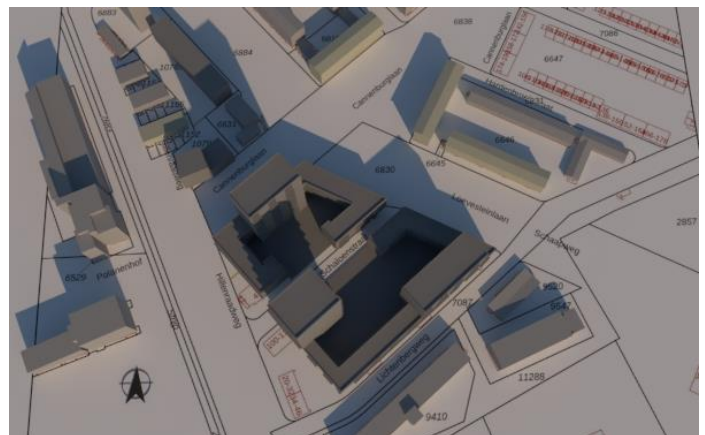
21-okt-11:00 uur (bestaande situatie)



21-okt-11:00 uur (geplande situatie)



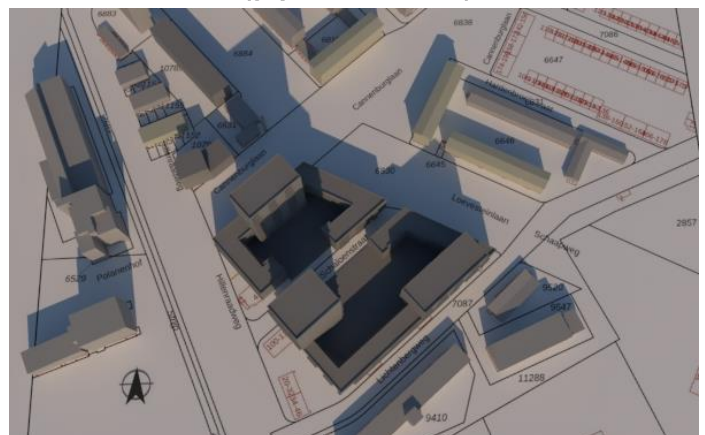
21-okt-12:00 uur (bestaande situatie)



21-okt-12:00 uur (geplande situatie)



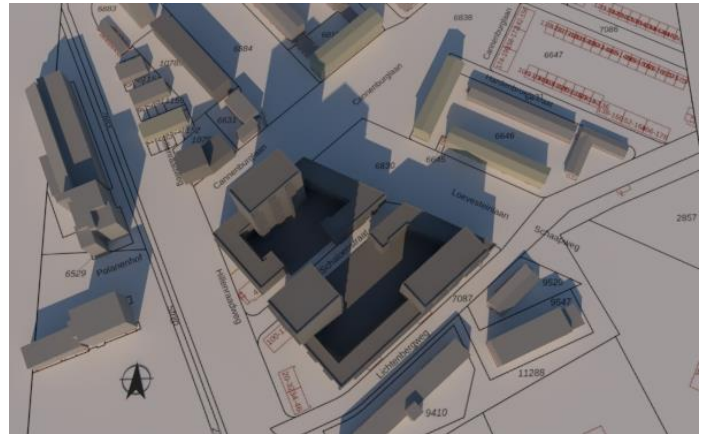
21-okt-13:00 uur (bestaande situatie)



21-okt-13:00 uur (geplande situatie)



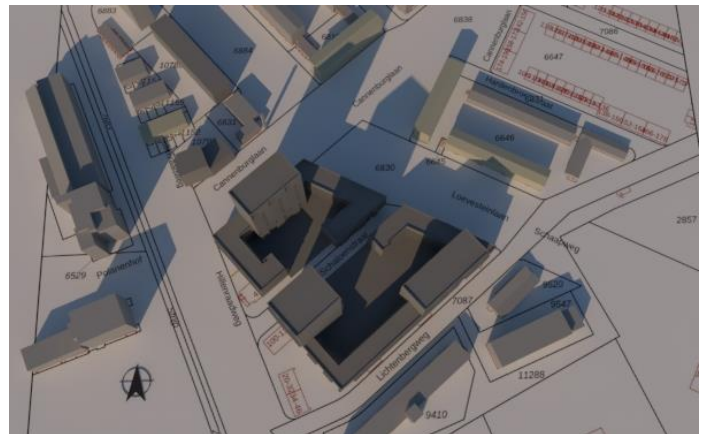
21-okt-14:00 uur (bestaande situatie)



21-okt-14:00 uur (geplande situatie)



21-okt-15:00 uur (bestaande situatie)



21-okt-15:00 uur (geplande situatie)



21-okt-16:00 uur (bestaande situatie)



21-okt-16:00 uur (geplande situatie)



21-okt-17:00 uur (bestaande situatie)



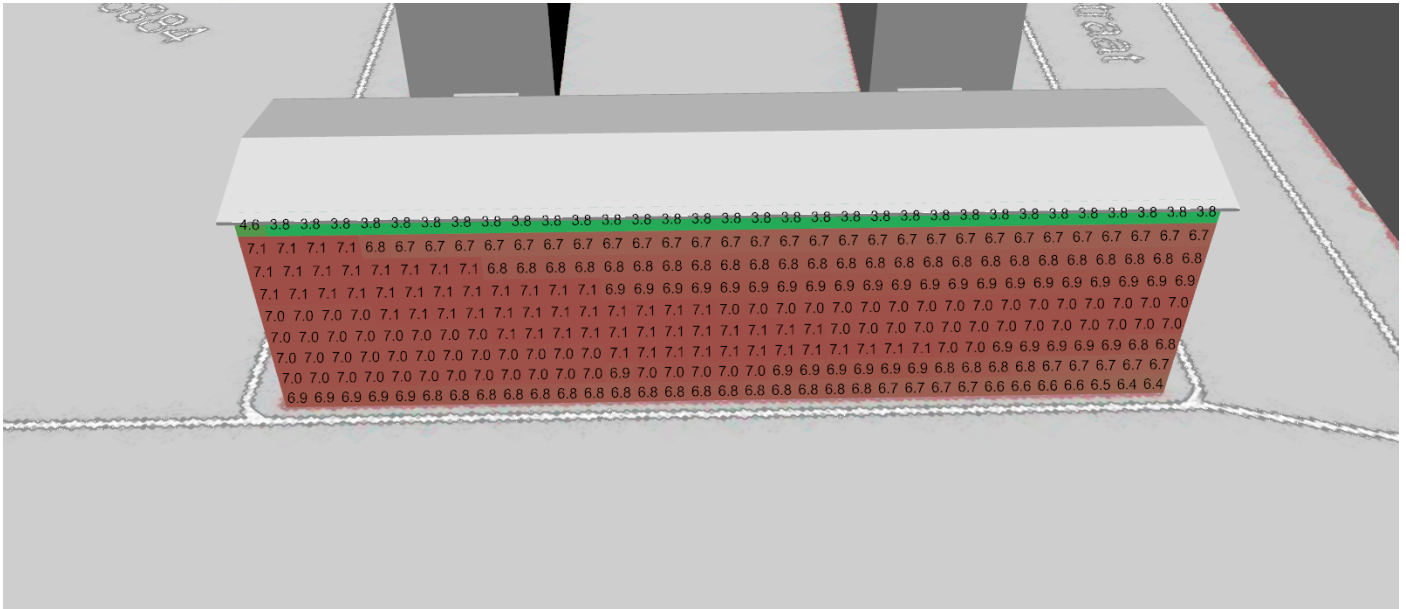
21-okt-17:00 uur (geplande situatie)



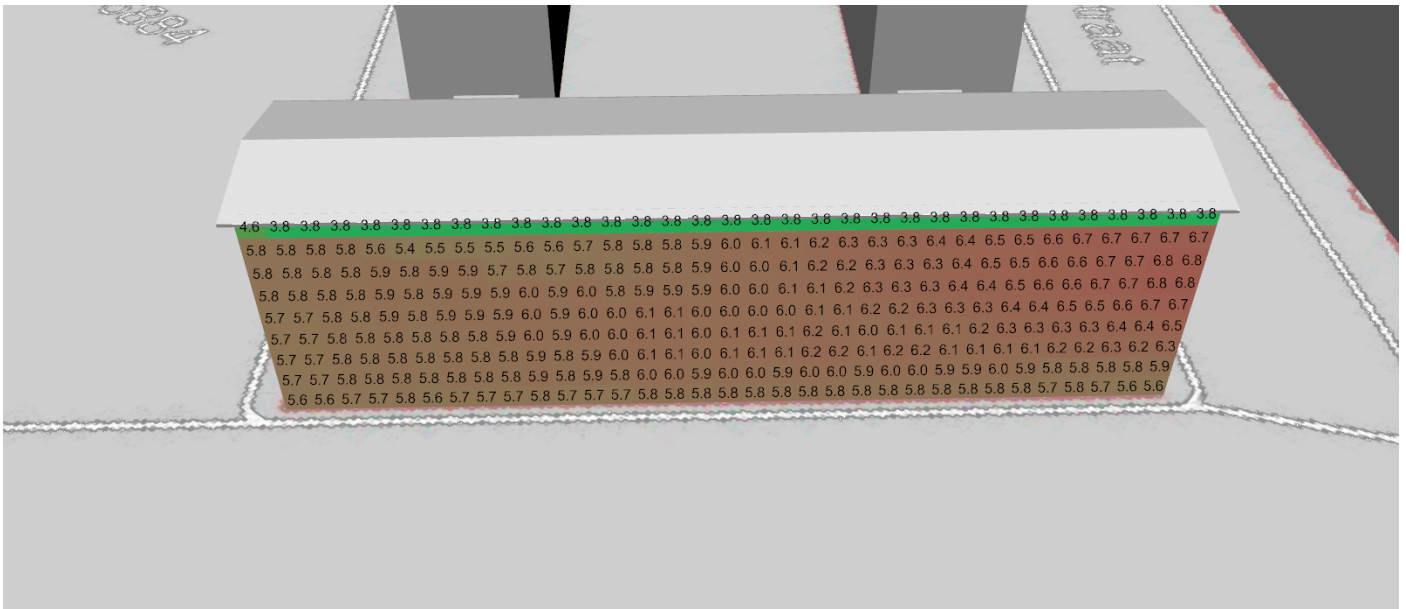
helder over zonlicht

bezonningsingenieur.nl

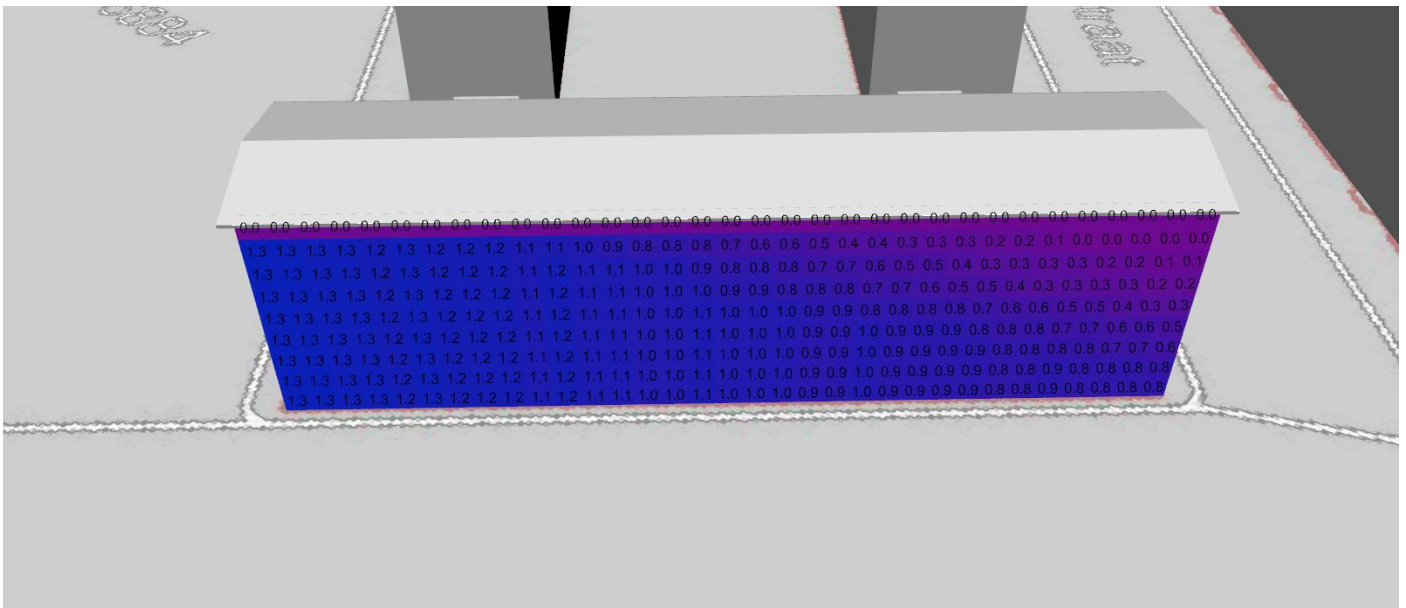
Bijlage 2: Kwantitatieve uitwerking – Berekening bezonningsduur op 19 februari



19-feb (bestaande situatie - locatie 2)



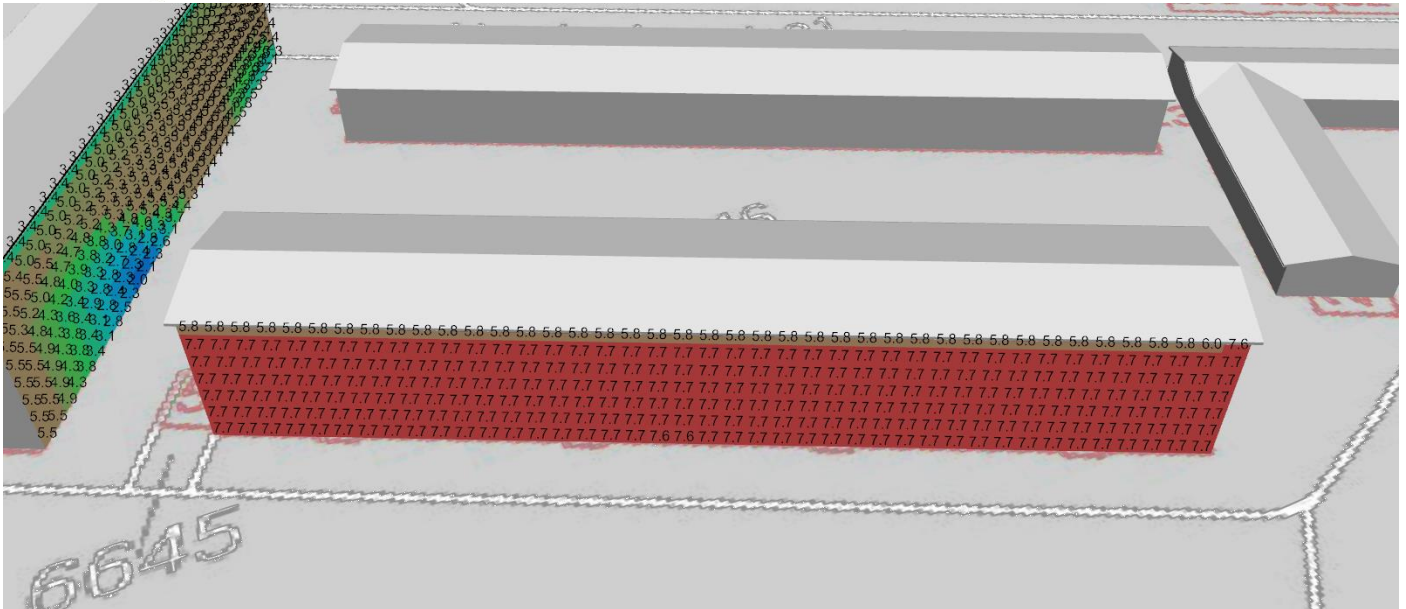
19-feb (geplande situatie - locatie 2)



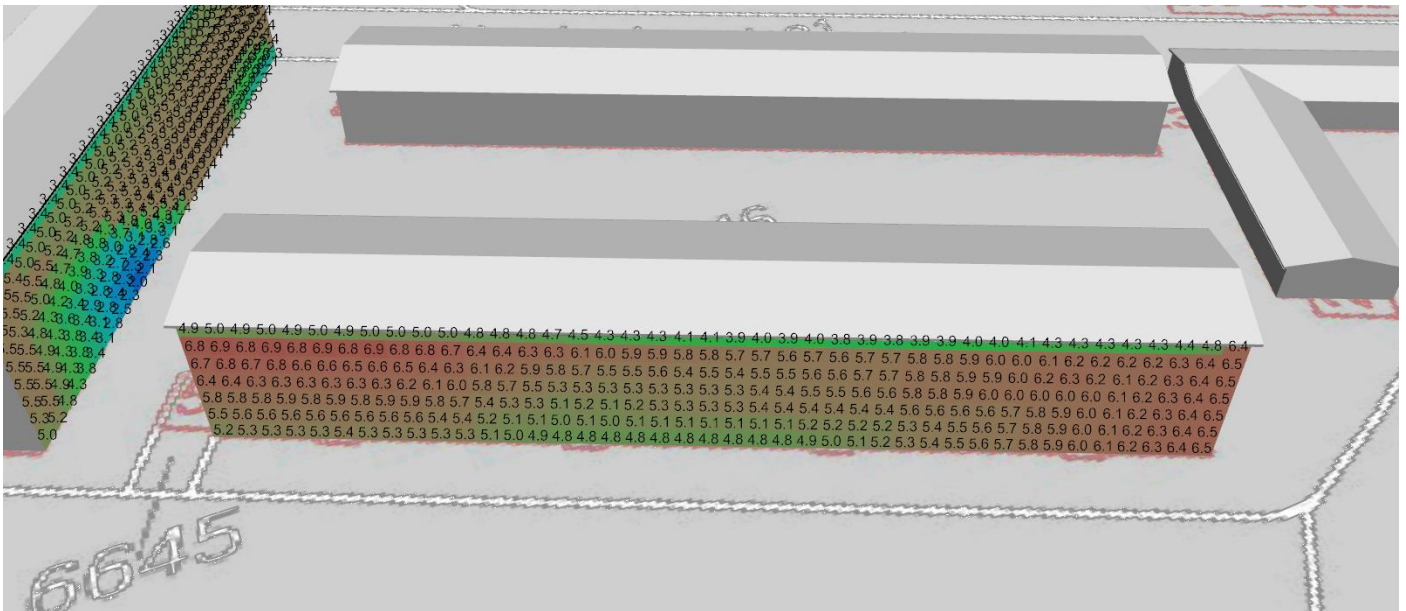
19-feb (afname t.o.v. bestaande situatie - locatie 2)



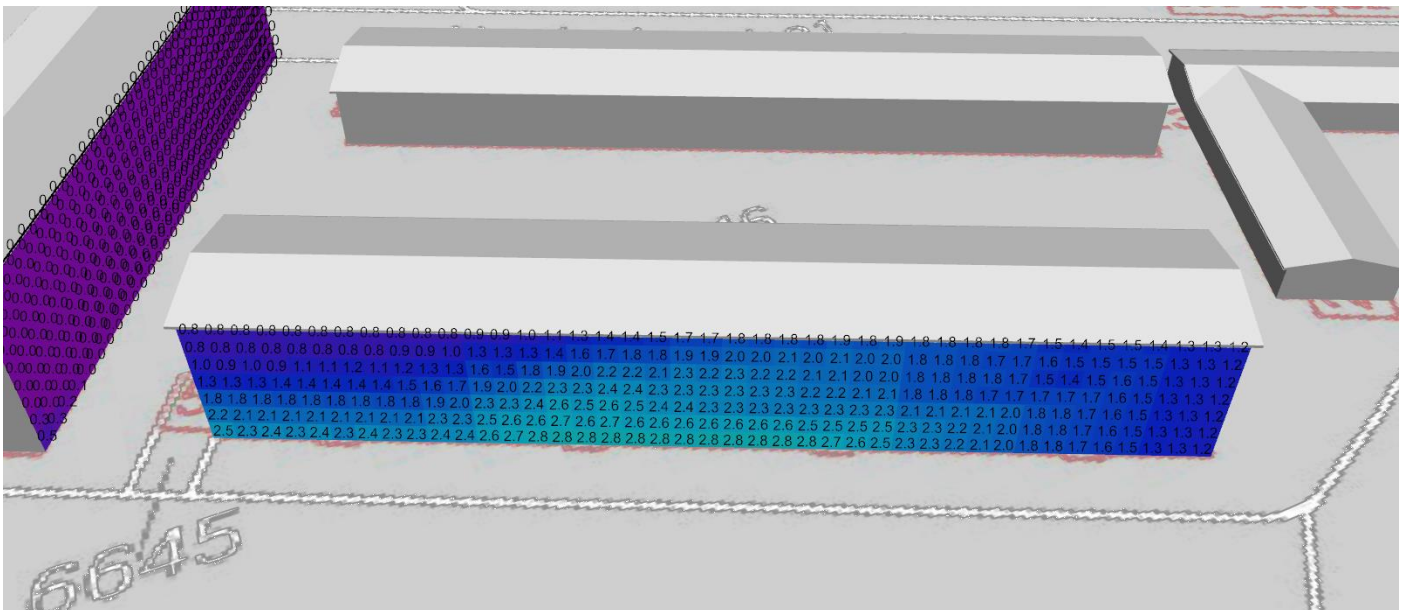
0.8
0.8
0.8 1.0



19-feb (bestaande situatie - locatie 4)



19-feb (geplande situatie - locatie 4)



19-feb (afname t.o.v. bestaande situatie - locatie 4)

Colofon

Auteur: ir. J.R. Tack

Opdrachtgever:

Rho adviseurs
t.a.v. dhr. R. Verkooijen
Torenallee 20 - Gebouw SFJ
5617 BC Eindhoven

De resultaten uit dit onderzoek zijn gebaseerd op:

- Vergunningstekeningen: 253 VOL 15-01-202.pdf
- 3D-model: 253 - input zonnestudie.dwg van JMW Architecten
- Kadaster.nl
- googlemaps
- AHN 3

Bij de meting in het 3D-model is in de periode van 28 maart tot 31 oktober uitgegaan van zomertijd (UCT+2). Bij de overige meting van de hoeveelheid bezonning is uitgegaan van de wintertijd volgens de Midden-Europese Tijd (MET) of UCT+1.

bezonningsingenieur.nl maakt onderdeel uit van:

KRAAK & TACK
raadgevende ingenieurs | architecten

Zomerhofstraat 71 unit 136
3032 CK Rotterdam
E: info@kraak-tack.nl
W: www.bezonningsingenieur.nl