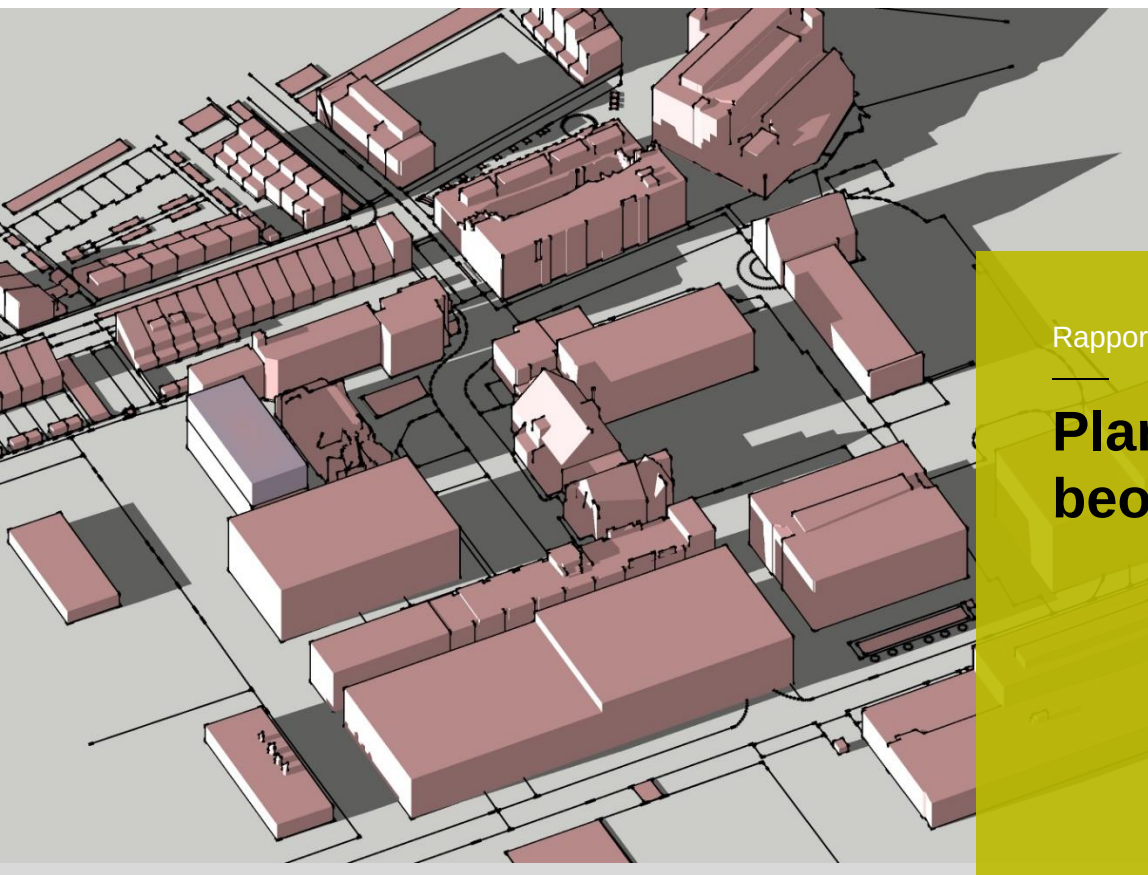




M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Plan Haarlemmer Stroom te Haarlem, beoordeling bezonning

Colofon

Opdrachtnemer

M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever

Lingotto

Opdrachtnummer

-

Titel

Plan Haarlemmer Stroom te Haarlem, beoordeling bezonning

Rapportnummer

M+P.LINGO.21.02.1

Revisie

2

Datum

16 februari 2022

Aantal pagina's

50

Auteurs

ir. Valerie Vos

Gezien door

ir. Theodoor Höngens

Contactpersoon

ir. Theodoor Höngens

0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P

Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer

Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs
| ISO 9001 gecertificeerd

Copyright

© M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage
mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is
overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011
Artikel 46).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Situatie	5
3	Bezonning	6
3.1	Streefwaarden	6
3.2	Beoordeling	6
4	Beoordeling en conclusies	8
bijlage A	Figuren bezonning	9
bijlage B	Bestaande situatie	12
bijlage C	Bestaande situatie TNO-streng	20
bijlage D	Nieuwe situatie	31
bijlage E	Nieuwe situatie TNO-streng	39

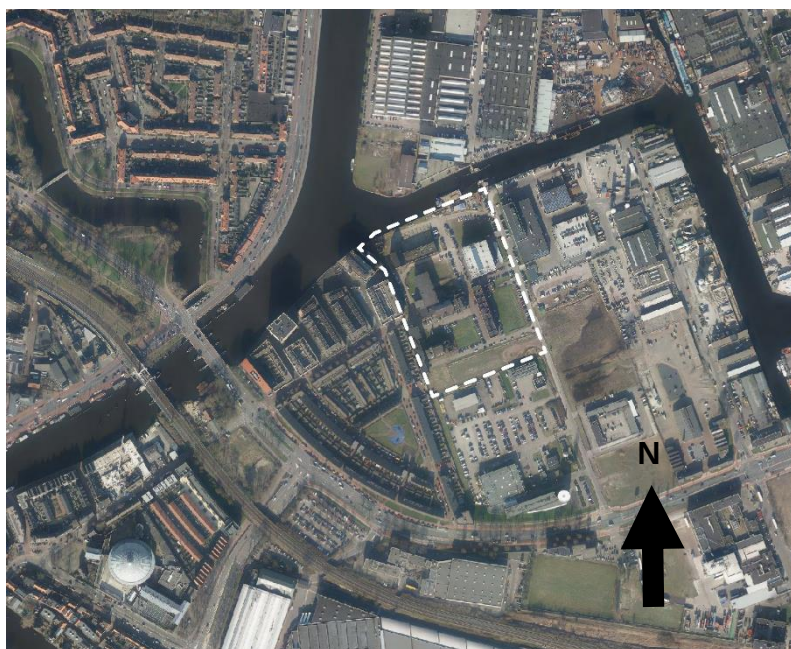
1 Inleiding

In opdracht van Lingotto is door M+P de bezonning onderzocht van de woningen naast het plan Haarlemmer Stroom. De woningen worden mogelijk beschaduwd worden door de nieuw te realiseren gebouwen of uitbreidingen, als gevolg waarvan de bezonning tekort zou kunnen schieten.

Bij de analyse is de mate van bezonning van de woningen bepaald en beoordeeld aan de hand van de TNO-norm. Tevens is een kwalitatieve beoordeling gegeven van de bezonning van de achtertuinen.

2 Situatie

Bij de herontwikkeling van het oude terrein van het Energie Bedrijf Haarlem aan de Haarlemmer Stroom, worden monumentale panden gerenoveerd en getransformeerd. Tevens worden gebouwen aangepast en is er nieuwbouw. De functies zijn onder meer horeca, evenementen, leisure en hotel. De plansituering is weergegeven in figuur 1.



figuur 1 Situatietekening

Het mogelijk te realiseren gebouwwolume van de geplande gebouwen is weergegeven in figuur 2.



figuur 2 Grafische weergave outline [geel: woningen, rood: nieuwe gebouwen]

In figuur 2 zijn de naastgelegen woningen aangegeven in een geel kader inclusief tuinen die mogelijk worden beschaduwd door de nieuwe gebouwen in de rode kaders.

Het dichtst bij de woningen gelegen nieuwbouw (lichtroze in figuur) heeft een hoogte van circa 17 meter boven maaiveld. De outline is 14,8 meter breed en 34,9 meter diep. Het andere maatgevende gebouw is het hotelgebouw aan het water. Dit gebouw heeft een hoogte van 27 meter, een breedte van 47,2 en een diepte van 30,5 meter.

3 Bezonning

3.1 Streefwaarden

In Nederland zijn er geen wettelijke eisen of normen voor bezonning en beschaduwing.

Voor woningen wordt vaak de zogenaamde TNO-norm voor bezonning gebruikt voor de beoordeling. Deze kent een 'lichte' en een 'strengere' norm:

- 'lichte' norm: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.
- 'strengere' norm: ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari – 22 november (gedurende 10 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.

De norm wordt alleen toegepast op gevels die zon kunnen ontvangen. Noordgevels ontvangen immers - hoogbouw of niet - nooit direct zonlicht. De norm is tevens gehanteerd voor de tuinen van de woningen.

3.2 Beoordeling

Door middel van een 3D-model in SketchUp 2021 © zijn eerst de bezonningsuren vastgesteld. Hiervoor is op 5 tijdstippen op de dag (09.00 uur, 12.00 uur, 15.00 uur en 18.00 uur (en 20.00 uur voor juni)) bepaald waar het directe zonlicht valt in de periode van 21 januari t/m 22 november volgens de TNO-normen. De afbeeldingen die gegenereerd zijn voor deze beoordeling, zijn opgenomen in figuur 5

t/m figuur 80 in Bijlage A. Een overzicht van de beoordeling is te vinden in figuur 81 van Bijlage A waar tabellen in zijn weergegeven.

Het worstcase scenario is 22 december, omdat in dit geval de zon dan het laagst staat. Er is in dit geval gekeken hoe lang er zon in de tuinen en op de vensterbanken van de woningen valt op 22 december in de periode van 09.00 – 15.00 uur. Uit de analyse volgt dat de achtertuinen van de woningen aan de Wim van Eststraat ruimschoots voldoen aan de 'lichte' norm voor de bezonning. Het aantal mogelijke bezonnigsuren is ten minste 2 uur. De woningen zelf voldoen daar eveneens aan. De appartementen aan de Rob Slotenmakerstraat zijn het minst bezond. De grafische weergave hiervan is weergegeven in figuur 3 en figuur 4 (Bijlage A) voor de bestaande en nieuwe situatie, respectievelijk. De bezonning wordt beperkt door met name de bestaande bebouwing. Als gevolg van de nieuwe bebouwing wijzigt de bezonning niet of nauwelijks.

Aan de zwaardere TNO-norm wordt gedeeltelijk voldaan. De tuinen van de Wim van Eststraat krijgen voor een deel voldoende zonlicht om te voldoen aan de 'zware'-norm, maar de rest van de tuinen en de Rob Slotenmakerstraat voldoen hier niet aan. Uit de analyse blijkt dat deze beschaduwing van de tuinen en woningen aan de Rob Slotenmakerstraat niet worden beïnvloed door de te realiseren gebouwen.

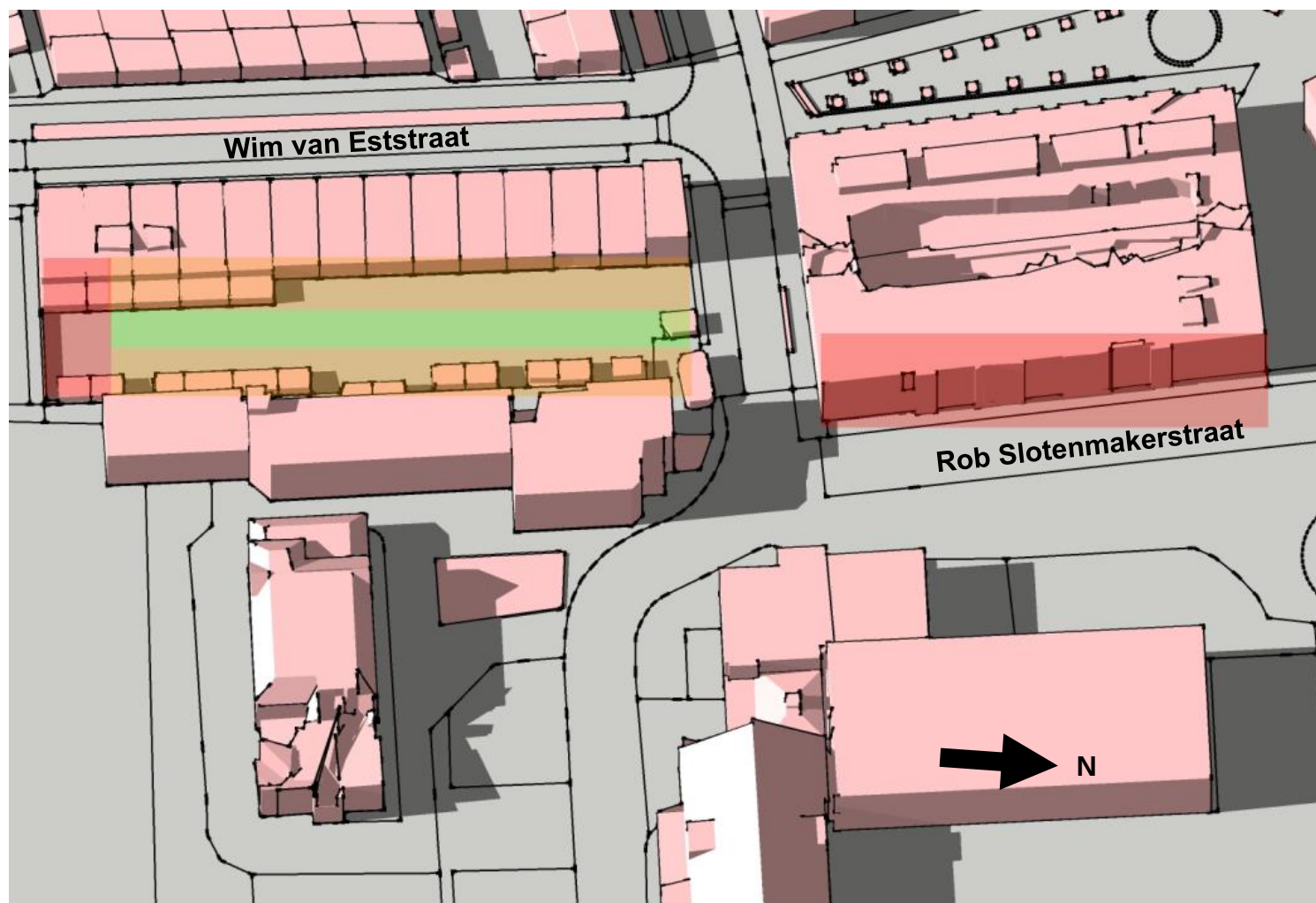
4 Beoordeling en conclusies

De tuinen en de woningen aan de Van Eststraat zijn in algemeenheid gedurende het grootste deel van de tijd voorzien van voldoende mogelijke bezonningsuren. De woningen aan Rob Slotemakerstraat hebben daarentegen relatief weinig bezonningsuren als gevolg van de schaduw door de bestaande bebouwing en de stand van het gebouw.

De nieuwe gebouwen hebben op geen enkel van de beoordeelde momenten een negatief gevolg op de bezonning van de woningen. De schaduw wordt veroorzaakt door de reeds aanwezige gebouwen op het terrein.

Bijlage A

Figuren bezonning



figuur 3 Bezonningscontour bestaande situatie weergegeven op tijdstip 11:30 uur op 23 september. Het groene gebied wordt op 20 januari tussen 09.00 – 15.00 uur minimaal 3 uur bezond (goede bezonning). Het oranje gebied wordt in die periode 2 tot 3 uur bezond (matige bezonning). Het rode deel heeft minder dan 2 uur zon in diezelfde periode



figuur 4 Bezonningscontour nieuwe situatie weergegeven op tijdstip 11:30 uur op 23 september. Het groene gebied wordt op 20 januari tussen 09.00 – 15.00 uur minimaal 3 uur bezond (goede bezonning). Het oranje gebied wordt in die periode 2 tot 3 uur bezond (matige bezonning). Het rode deel heeft minder dan 2 uur zon in diezelfde periode. In het blauwe kader de nieuwe gebouwen.

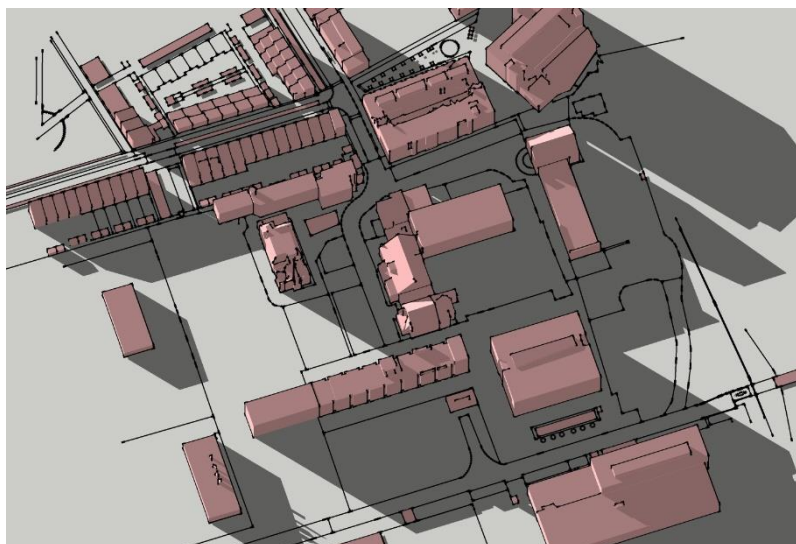
Bestaande situatie



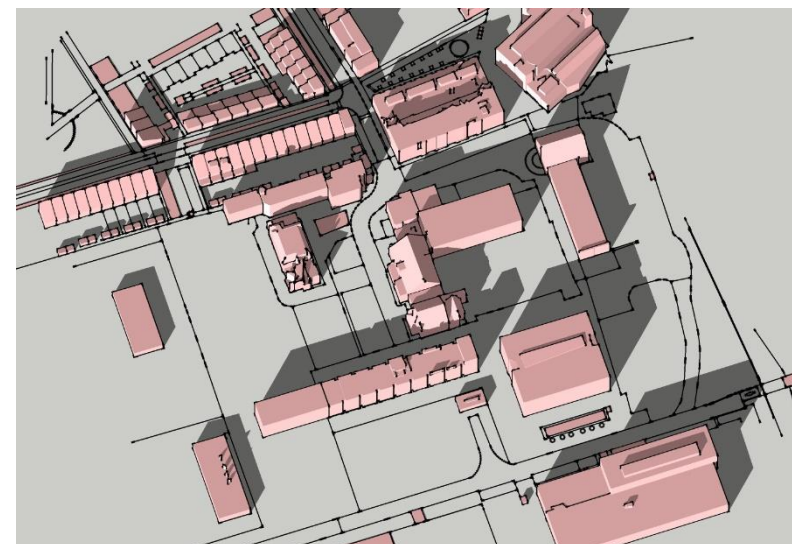
figuur 5 Beschaduwning op 22 december, 09.00 uur



figuur 6 Beschaduwning op 22 december, 12.00 uur



figuur 7 Beschaduwing op 22 december, 15.00 uur



figuur 8 Beschaduwing op 21 maart, 09.00 uur



figuur 9 Beschaduwung op 21 maart, 12.00 uur



figuur 10 Beschaduwung op 21 maart, 15.00 uur



figuur 11 Beschaduwing op 21 maart, 18.00 uur



figuur 12 Beschaduwing op 21 juni, 09.00 uur



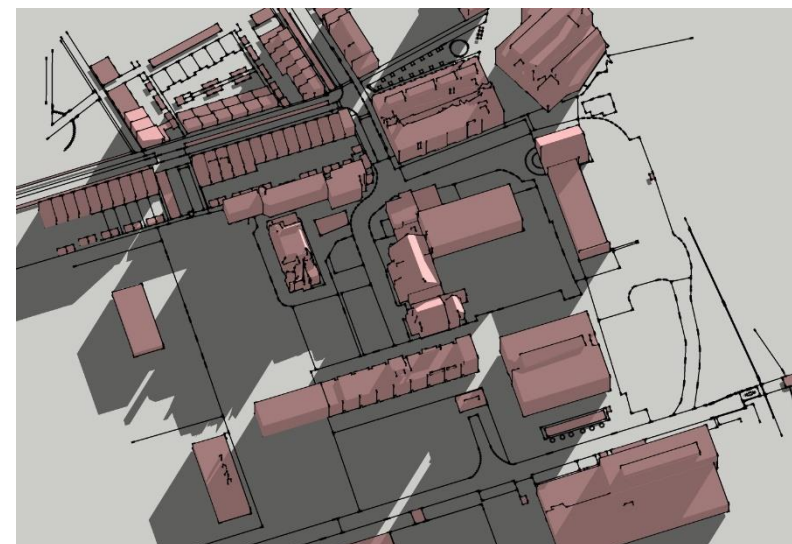
figuur 13 Beschaduwing op 21 juni, 12.00 uur



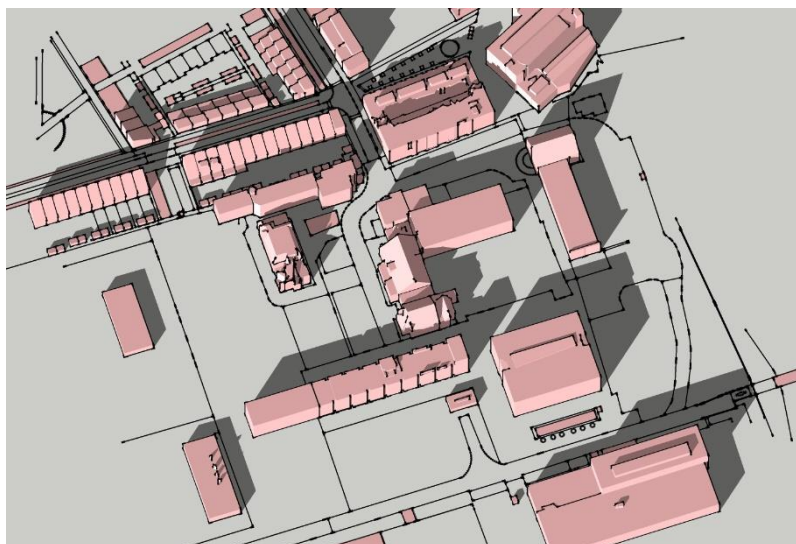
figuur 14 Beschaduwing op 21 juni, 15.00 uur



figuur 15 Beschaduwing op 21 juni, 18.00 uur



figuur 16 Beschaduwing op 21 juni, 20.00 uur



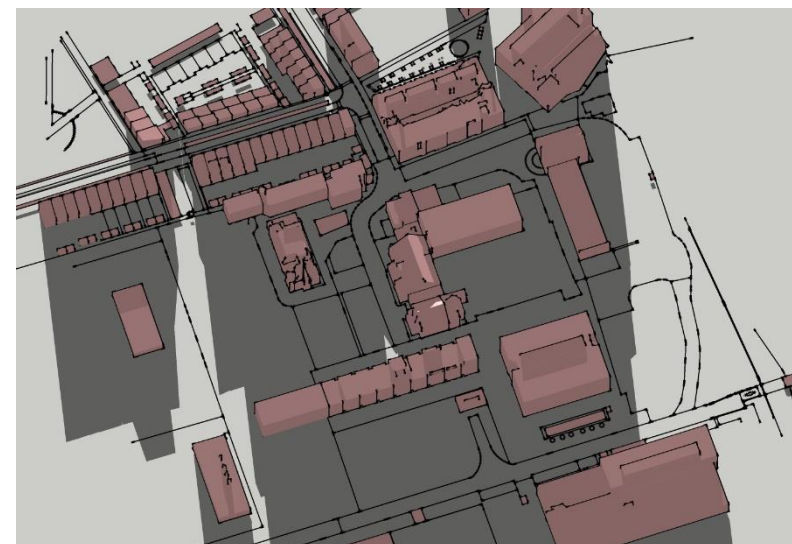
figuur 17 Beschaduwing op 23 september, 09.00 uur



figuur 18 Beschaduwing op 23 september, 12.00 uur



figuur 19 Beschaduwning op 23 september, 15.00 uur

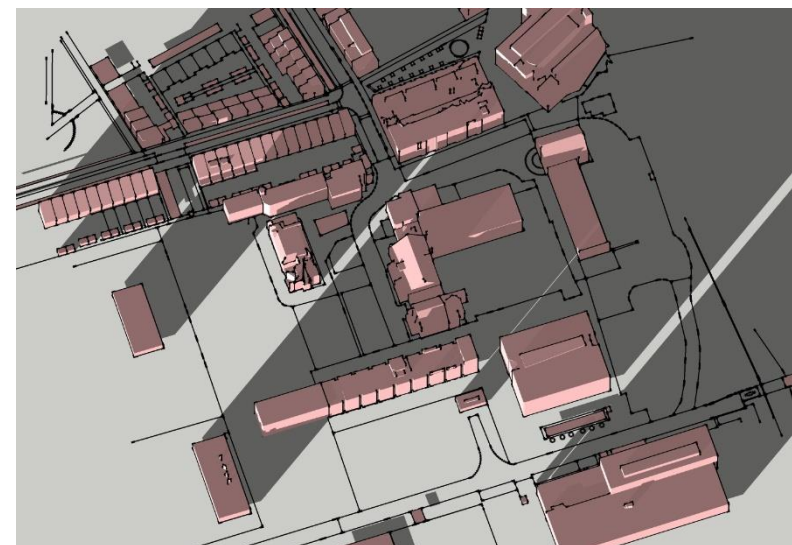


figuur 20 Beschaduwning op 23 september, 18.00 uur

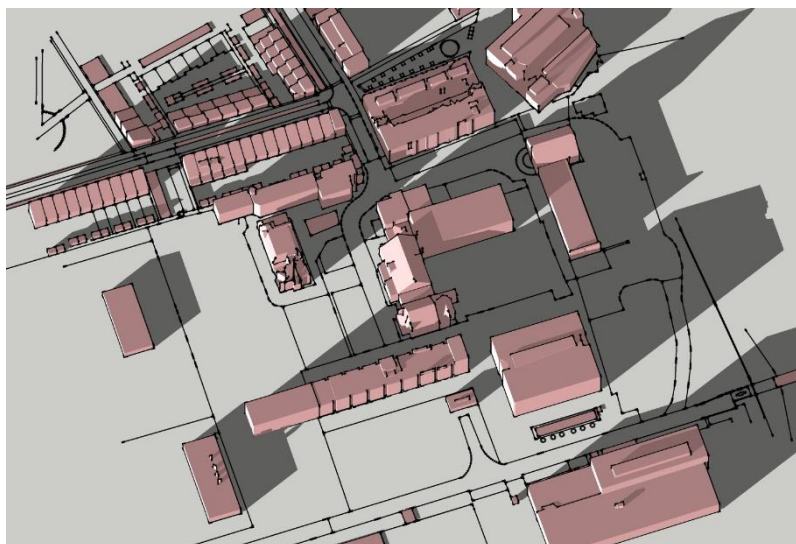
Bestaande situatie TNO-streng



figuur 21 Beschaduwing op 21 januari, 08.00 uur



figuur 22 Beschaduwing op 21 januari, 09.00 uur



figuur 23 Beschaduwing op 21 januari, 10.00 uur



figuur 24 Beschaduwing op 21 januari, 11.00 uur



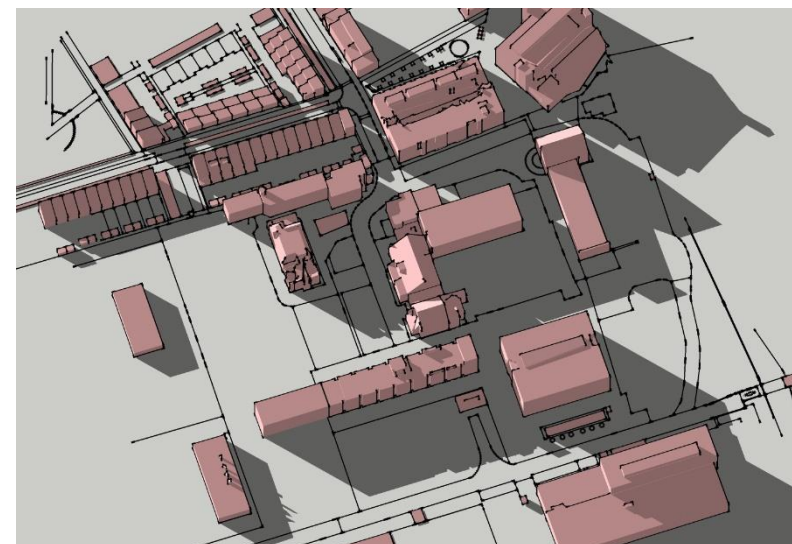
figuur 25 Beschaduwing op 21 januari, 12.00 uur



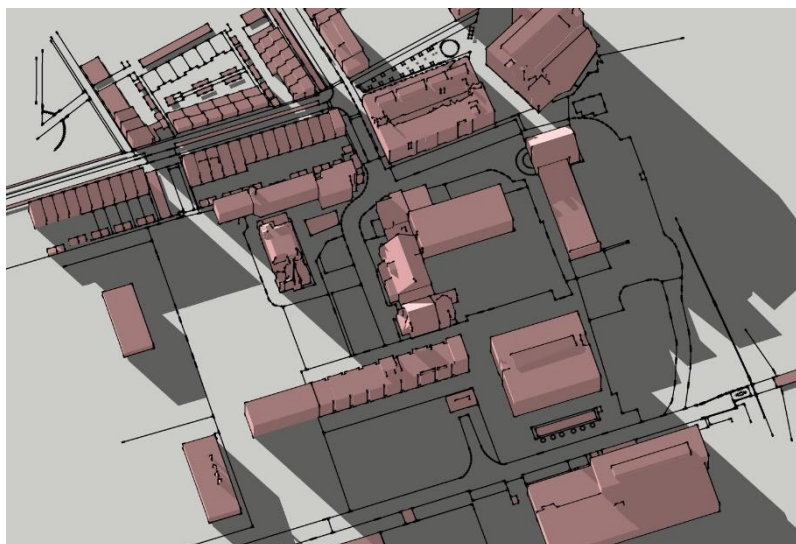
figuur 26 Beschaduwing op 21 januari, 13.00 uur



figuur 27 Beschaduwing op 21 januari, 14.00 uur



figuur 28 Beschaduwing op 21 januari, 15.00 uur



figuur 29 Beschaduwing op 21 januari, 16.00 uur



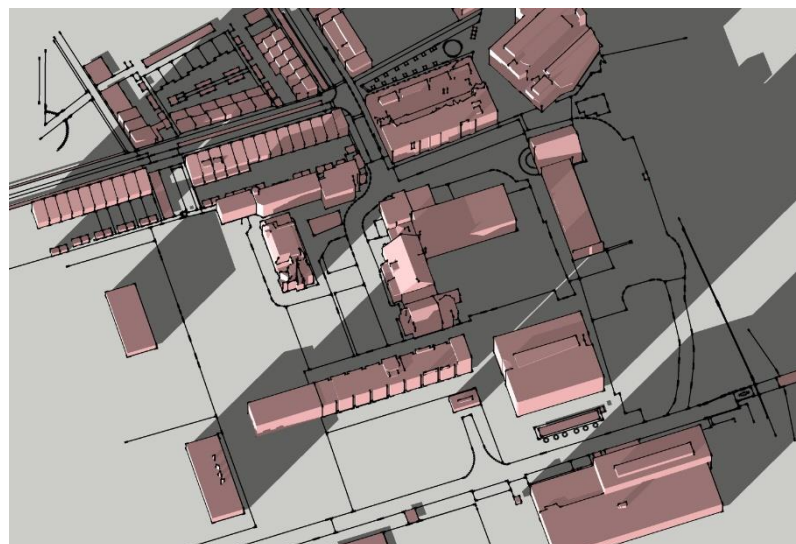
figuur 30 Beschaduwing op 21 januari, 17.00 uur



figuur 31 Beschaduwing op 21 januari, 18.00 uur



figuur 32 Beschaduwing op 22 november, 8.00 uur



figuur 33 Beschaduwing op 22 november, 9.00 uur



figuur 34 Beschaduwing op 22 november, 10.00 uur



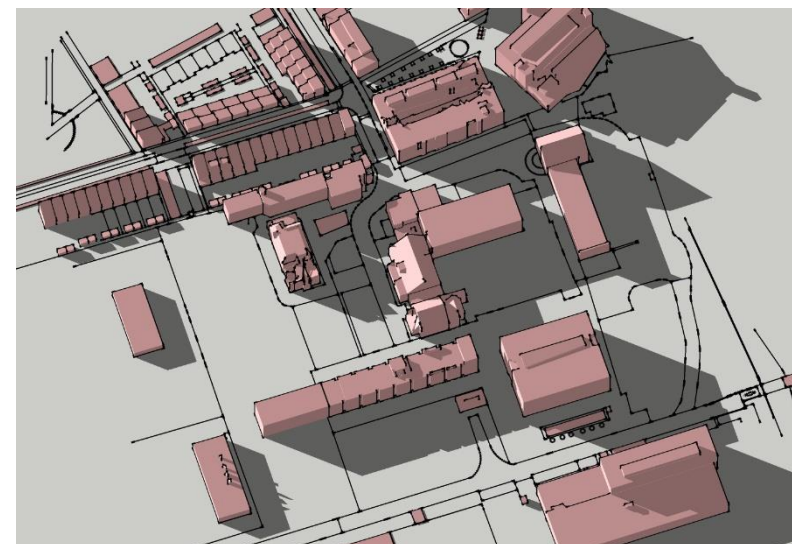
figuur 35 Beschaduwing op 22 november, 11.00 uur



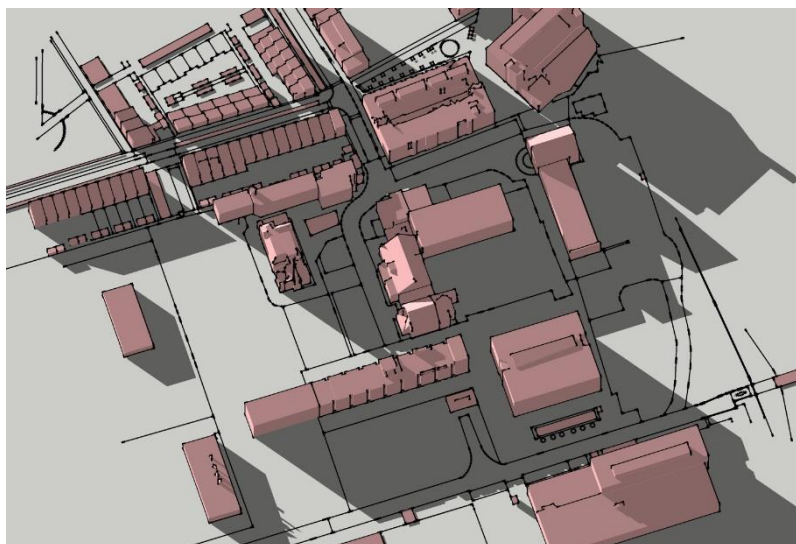
figuur 36 Beschaduwing op 22 november, 12.00 uur



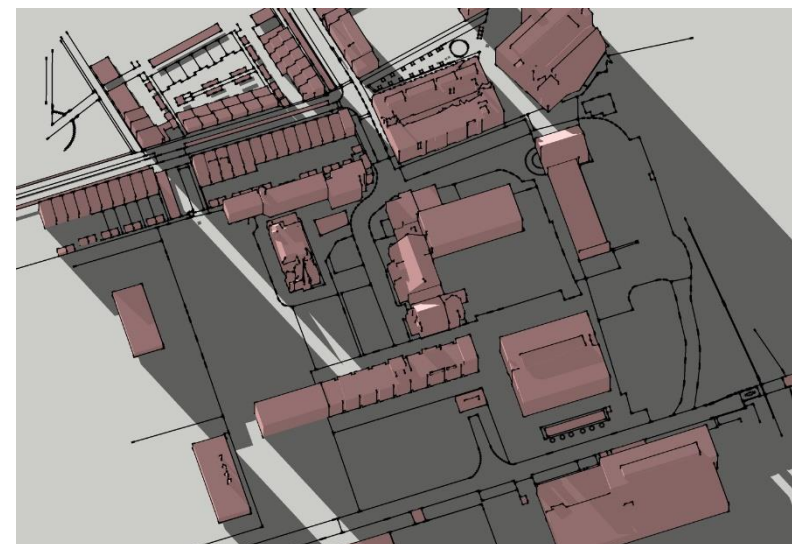
figuur 37 Beschaduwing op 22 november, 13.00 uur



figuur 38 Beschaduwing op 22 november, 14.00 uur



figuur 39 Beschaduwing op 22 november, 15.00 uur



figuur 40 Beschaduwing op 22 november, 16.00 uur



figuur 41 Beschaduwing op 22 november, 17.00 uur



figuur 42 Beschaduwing op 22 november, 18.00 uur

Nieuwe situatie



figuur 43 Beschaduwning op 22 december, 09.00 uur



figuur 44 Beschaduwning op 22 december, 12.00 uur



figuur 45 Beschaduwung op 22 december, 15.00 uur



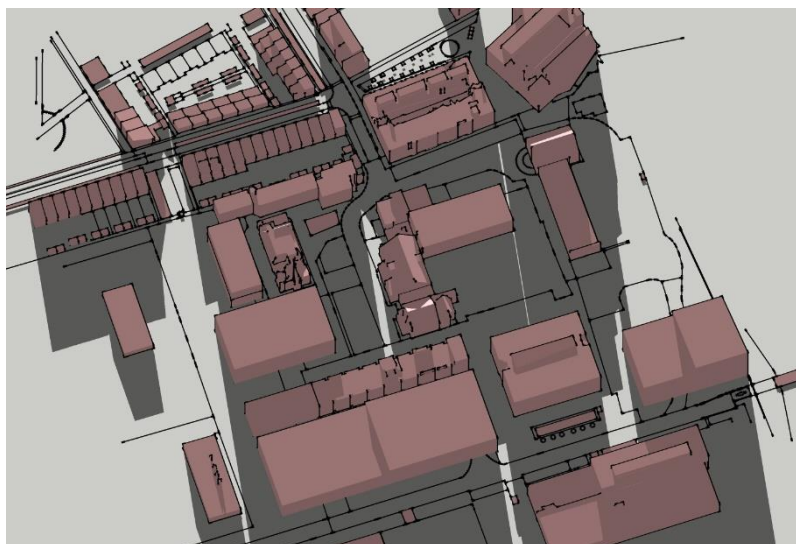
figuur 46 Beschaduwung op 21 maart, 09.00 uur



figuur 47 Beschaduwing op 21 maart, 12.00 uur



figuur 48 Beschaduwing op 21 maart, 15.00 uur



figuur 49 Beschaduwing op 21 maart, 18.00 uur



figuur 50 Beschaduwing op 21 juni, 09.00 uur



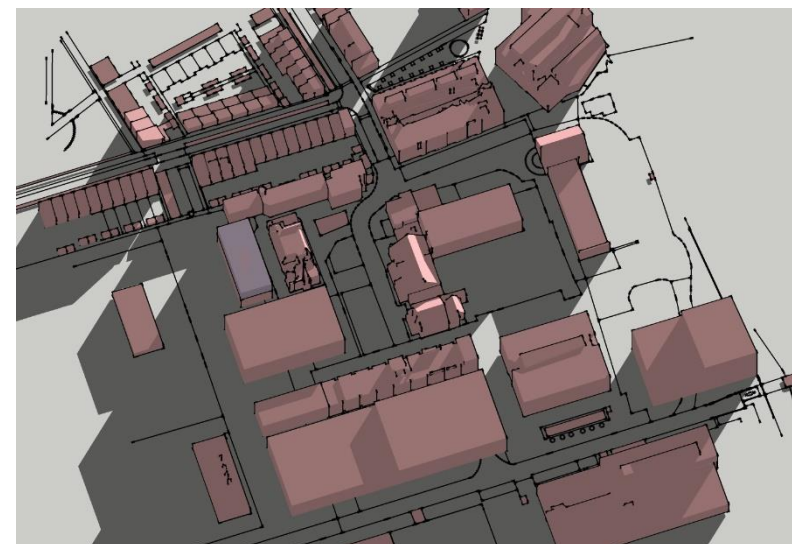
figuur 51 Beschaduwing op 21 juni, 12.00 uur



figuur 52 Beschaduwing op 21 juni, 15.00 uur



figuur 53 Beschaduwing op 21 juni, 18.00 uur



figuur 54 Beschaduwing op 21 juni, 20.00 uur



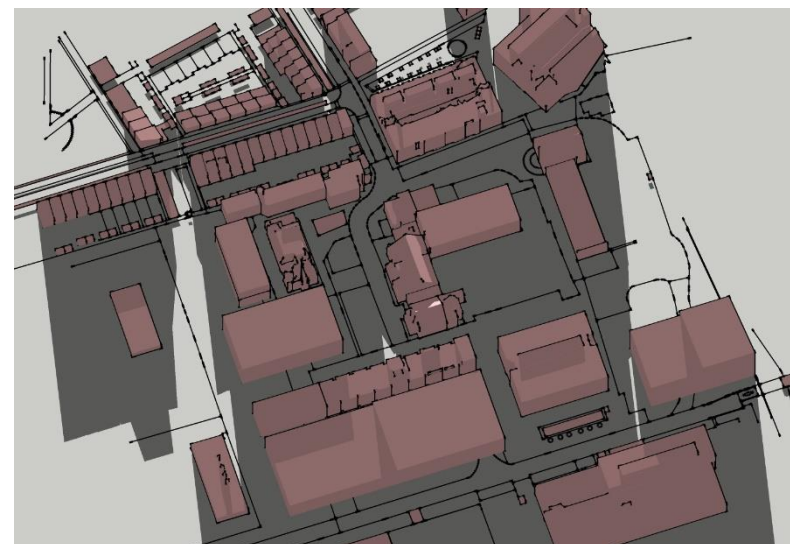
figuur 55 Beschaduwing op 23 september, 09.00 uur



figuur 56 Beschaduwing op 23 september, 12.00 uur



figuur 57 Beschaduwing op 23 september, 15.00 uur

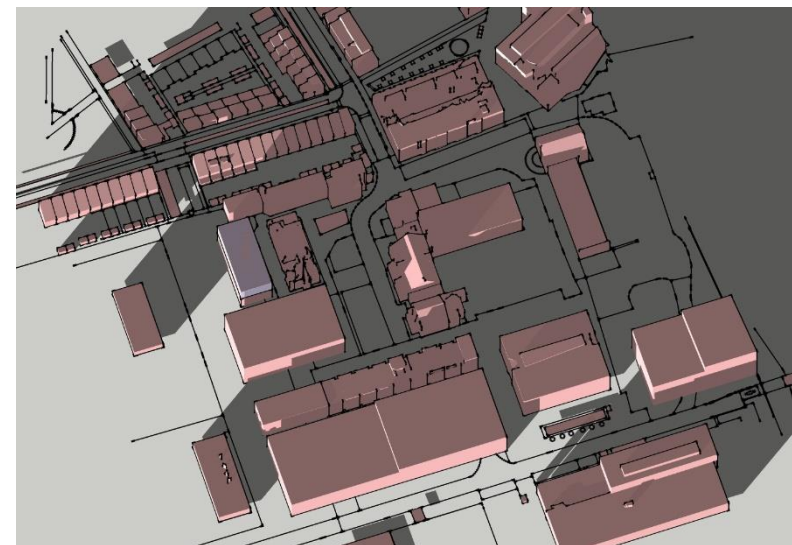


figuur 58 Beschaduwing op 23 september, 18.00 uur

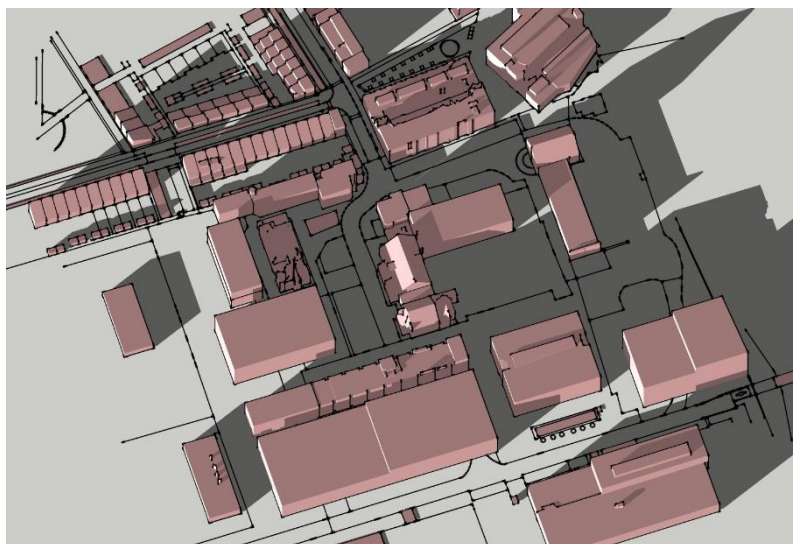
Nieuwe situatie TNO-streng



figuur 59 Beschaduwning op 21 januari, 8.00 uur



figuur 60 Beschaduwning op 21 januari, 9.00 uur



figuur 61 Beschaduwing op 21 januari, 10.00 uur



figuur 62 Beschaduwing op 21 januari, 11.00 uur



figuur 63 Beschaduwing op 21 januari, 12.00 uur



figuur 64 Beschaduwing op 21 januari, 13.00 uur



figuur 65 Beschaduwing op 21 januari, 14.00 uur



figuur 66 Beschaduwing op 21 januari, 15.00 uur



figuur 67 Beschaduwing op 21 januari, 16.00 uur



figuur 68 Beschaduwing op 21 januari, 17.00 uur



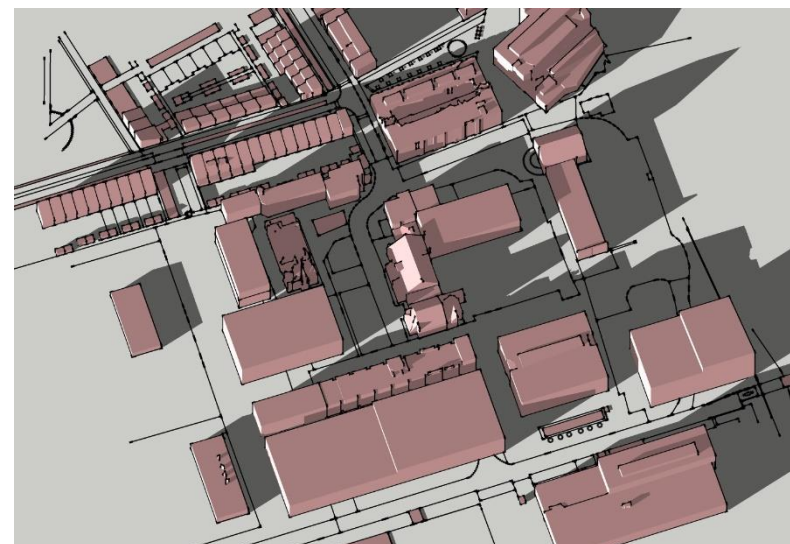
figuur 69 Beschaduwing op 21 januari, 18.00 uur



figuur 70 Beschaduwing op 22 november, 8.00 uur



figuur 71 Beschaduwing op 22 november, 9.00 uur



figuur 72 Beschaduwing op 22 november, 10.00 uur



figuur 73 Beschaduwing op 22 november, 11.00 uur



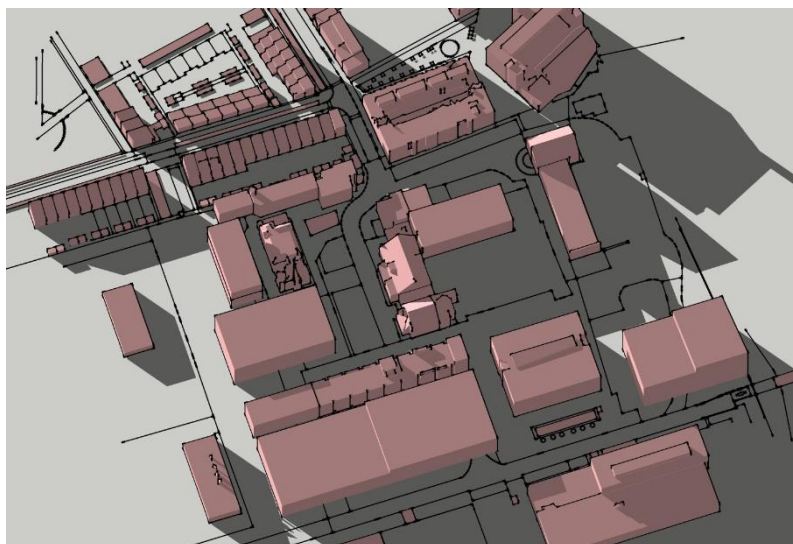
figuur 74 Beschaduwing op 22 november, 12.00 uur



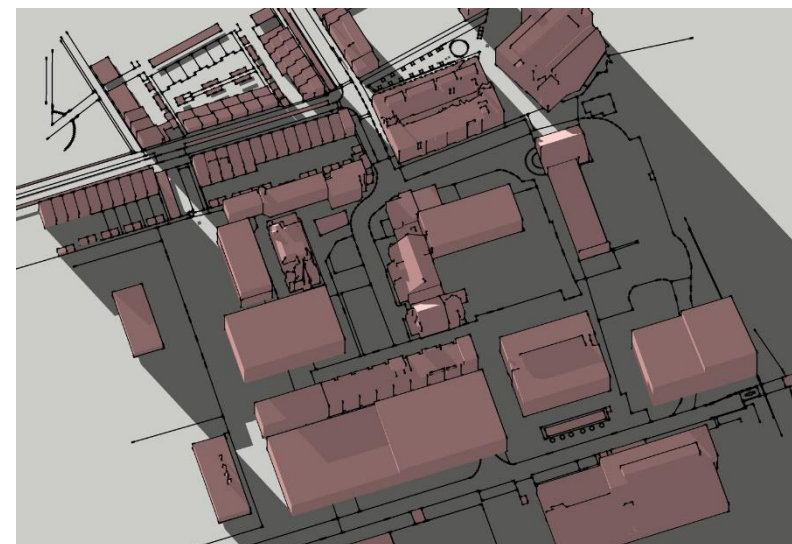
figuur 75 Beschaduwing op 22 november, 13.00 uur



figuur 76 Beschaduwing op 22 november, 14.00 uur



figuur 77 Beschaduwing op 22 november, 15.00 uur



figuur 78 Beschaduwing op 22 november, 16.00 uur



figuur 79 Beschaduwing op 22 november, 17.00 uur



figuur 80 Beschaduwing op 22 november, 18.00 uur

Bestaande situatie

Situatie 1	09:00	12:00	15:00	18:00	20:00
22/Dec					
21 juni					
21 maart					
23/Sep					

Legenda

	= geen zon aanwezig
	= zon
	= helft van de tijd zon
	= schaduw

Voldoet?

voldoet niet
voldoet niet
voldoet niet
voldoet niet

Situatie 2	09:00	12:00	15:00	18:00	20:00
22/Dec					
21 juni					
21 maart					
23/Sep					

voldoet niet
voldoet niet
voldoet niet
voldoet niet

Situatie 1	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
22/Nov											
21/Jan											

voldoet
voldoet

Situatie 2	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
22/Nov											
21/Jan											

voldoet niet
voldoet niet

Nieuwe situatie

Situatie 1	09:00	12:00	15:00	18:00	20:00
22/Dec					
21 juni					
21 maart					
23/Sep					

Legenda

	= geen zon aanwezig
	= zon
	= helft van de tijd zon
	= schaduw

voldoet niet
voldoet niet
voldoet niet
voldoet niet

Situatie 2	09:00	12:00	15:00	18:00	20:00
22/Dec					
21 juni					
21 maart					
23/Sep					

voldoet niet
voldoet niet
voldoet niet
voldoet niet

Situatie 1	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
22/Nov											
21/Jan											

voldoet
voldoet

Situatie 2	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
22/Nov											
21/Jan											

voldoet niet
voldoet niet

figuur 81 Tabel met bezonningsuren, waarbij situatie 1 Wim van Eststraat is en situatie 2 Rob Slotenmakerstraat.