



Bezonningsonderzoek

Hofwijk Noord Fase 1, Zaandam

6 december 2022

Verantwoording

Titel	Bezonningsonderzoek
Opdrachtgever	[REDACTED]
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering bezonningssimulatie	[REDACTED]
Projectnummer	1277984
Aantal pagina's	22
Datum	6 december 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten bezonningsonderzoek	5
3	Bezonnings simulatie.....	7
4	Schaduwanalyse	15
5	Conclusie.....	20

1 Inleiding

Het industrieterrein Hofwijk Noord te Zaandam wordt de komende jaren getransformeerd tot een nieuwe levendige en dynamische woonwijk. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure voert TAUW diverse onderzoeken uit. Dit bezonningsonderzoek is een van die onderzoeken. Bij bezonning in ruimtelijke plannen gaat het om voldoende zon op de gevel en schaduwwerking van het initiatief. Nieuwbouw kan schaduw veroorzaken en er moet voorkomen worden dat de schaduw teveel toeneemt. Voor dit initiatief moet een bezonningsonderzoek verricht worden om te kunnen beoordelen wat de invloed is op de bezonning van omliggende bestaande woonbebouwing.



Figuur 1 Plankaart fase 1 (bron: PHPP)

2 Uitgangspunten bezonningsonderzoek

PHPP (de architect) heeft bij het ontwerp al rekening gehouden met bezonning van de omliggende bebouwing, maar een losstaand onderzoek door een onafhankelijke 3e partij is nodig om te verifiëren dat na realisatie van het initiatief nog steeds wordt voldaan aan de norm voor bezonning.

TNO-normering

Binnen Nederland zijn geen formele (wettelijke) eisen gesteld aan de bezonning van woningen en/of andere bouwwerken. Wel bestaan er de zogenaamde 'lichte' en 'strengere' TNO-norm voor bezonning van woonkamers. Volgens de Nota Woonbebouwing Zaanstad 2020 baseert de gemeente Zaanstad de bezonningseisen op de lichte TNO-norm. Derhalve wordt in dit bezonningsonderzoek dan ook de lichte TNO-norm gehanteerd. De gemeente hanteert de eis van ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 19 februari tot 21 oktober ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam, uitgaande van een zonshoogte van meer dan 10°. Daarbij wordt ook gekeken naar de bezonning van buitenruimten met een recreatief karakter. Hiervoor geeft TNO aan dat 'de bruikbaarheid van deze plekken niet onaanvaardbaar mag afnemen'.

Uitgangspunten bezonningsonderzoek

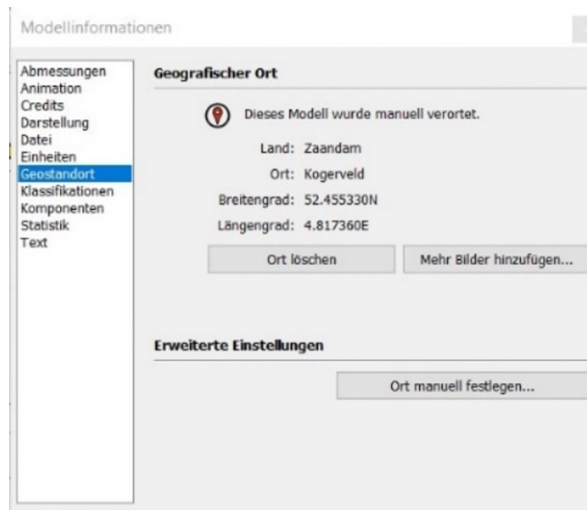
Voor dit bezonningsonderzoek is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het computerprogramma SketchUp (SketchUp Pro 2021), met de plugin Shadow Analysis van Delta Codes. Dit biedt de mogelijkheid voor het opbouwen van ruimtelijke modellen, waarmee onder andere de schaduwwerking kan worden gevisualiseerd. Er is een 3D-model opgezet met enkel de nieuwe bouwvolumes en de voor dit onderzoek relevante bestaande bebouwing. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- De lichte TNO-norm geldt voor de periode van 19 februari tot 21 oktober. Om een volledig beeld te geven van de bezonning door het jaar heen, worden renders (simulaties) gemaakt op 3 maatgevende dagen:
 - 21 juni: de dag dat de zon het hoogst staat
 - 21 maart: de dag dat de zon op 'half' staat, tussen de hoogste en laagste stand in
 - 19 februari: de kortste dag binnen de onderzoeksperiode en de dag dat de zon het laagst staat
- Als opname tijdstippen wordt achtereenvolgens gehanteerd: 8.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00, 18.00 en 20.00 uur, omdat dit als zodanig benoemd staat in de Nota Woonbebouwing Zaanstad 2020. De gehanteerde tijdzone is GMT+1 in februari/maart en GMT+2 voor juni in verband met de zomertijd. Alle bovenaanzichten zijn noordgericht. Op basis van de renders (simulaties) kan worden geconcludeerd of de norm nog steeds behaald en of er sprake is van voldoende bezonning op de gevels van de bestaande, omliggende woonbebouwing

- Bij het maken van de renders (simulaties) gaan wij alleen uit van de nieuwe bebouwing van fase 1. Bomen en eventuele beplanting laten we hierbij buiten beschouwing, net als bestaande bebouwing die gesloopt gaat worden ten behoeve van fase 2 en 3. Wij richten het onderzoek dus met name op de gevels van de woonbebouwing ten oosten, zuiden en westen van het initiatief (ter indicatie zwart omlijnd in figuur 2)
- De schaduwanalyse is gebaseerd op het aangeleverde SketchUp-model en uitgevoerd onder de aanname dat de gebouwhoogtes in verhouding tot elkaar overeenkomen met de werkelijkheid
- Het model laat alleen de schaduw zien die het gevolg is van de zon, door bestaande en nieuwe bebouwing. Het model geeft geen inzicht in de algemene lichtsituatie, die naast zoninval ook wordt bepaald door reflecties en dergelijke
- Om de juiste schaduw als gevolg van de bezonning te kunnen simuleren is het noodzakelijk om gegevens als locatie en tijdstip in te voeren. De coördinaten van de projectlocatie zijn hiervoor gebruikt, zichtbaar in figuur 3



Figuur 2 Overzicht relevante woonbebouwing



Figuur 3 Geolocatatie van het project

3 Bezonningssimulatie

Op de volgende beelden is een simulatie van de bezonning (en de schaduw die dat oplevert) te zien op de genoemde maatgevende dagen: 19 februari, 21 maart en 21 juni.

Op de beelden met zwarte vlekken (bijvoorbeeld 19 februari 18.00) is er sprake van duisternis omdat de zon al onder is. Op dat moment is er dus sowieso geen sprake van bezonning.

Kenmerk

R012 [REDACTED] V02-kzo-NL



19 februari, 08.00



21 maart, 08.00



21 juni, 08.00

Kenmerk

R012 [REDACTED] V02-kzo-NL



19 februari, 10.00



21 maart, 10.00



21 juni, 10.00

Kenmerk

R012 [REDACTED] V02-kzo-NL



19 februari, 12.00



21 maart, 12.00



21 juni, 12.00

Kenmerk

R012 [REDACTED] V02-kzo-NL



19 feb, 14.00



21 maart, 14.00



21 juni, 14.00

Kenmerk

R012 [REDACTED] V02-kzo-NL



19 februari, 16.00



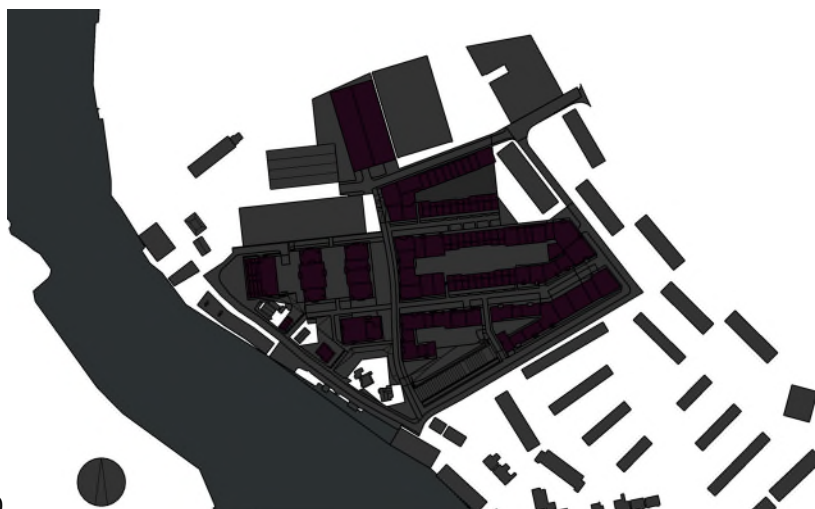
21 maart, 16.00



21 juni, 16.00

Kenmerk

R012 [REDACTED] V02-kzo-NL



19 februari, 18.00



21 maart, 18.00



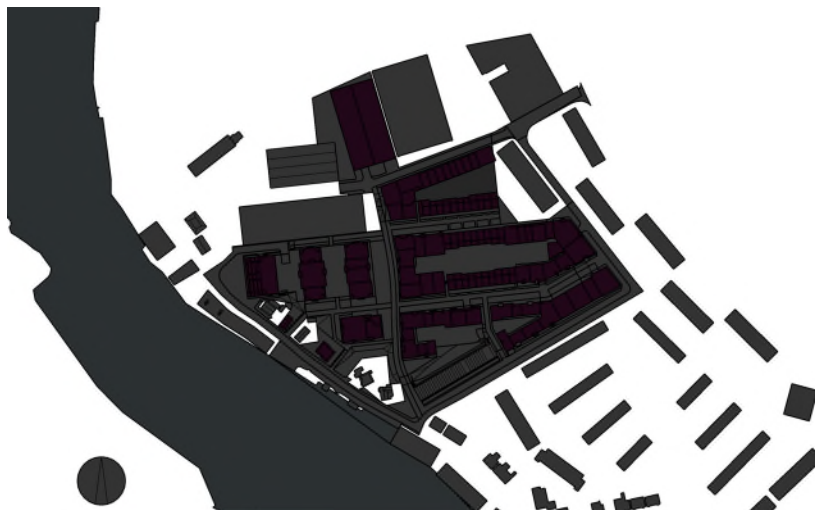
21 juni, 18.00

Kenmerk

R012 [REDACTED] V02-kzo-NL



19 feb, 20.00



21 maart, 20.00

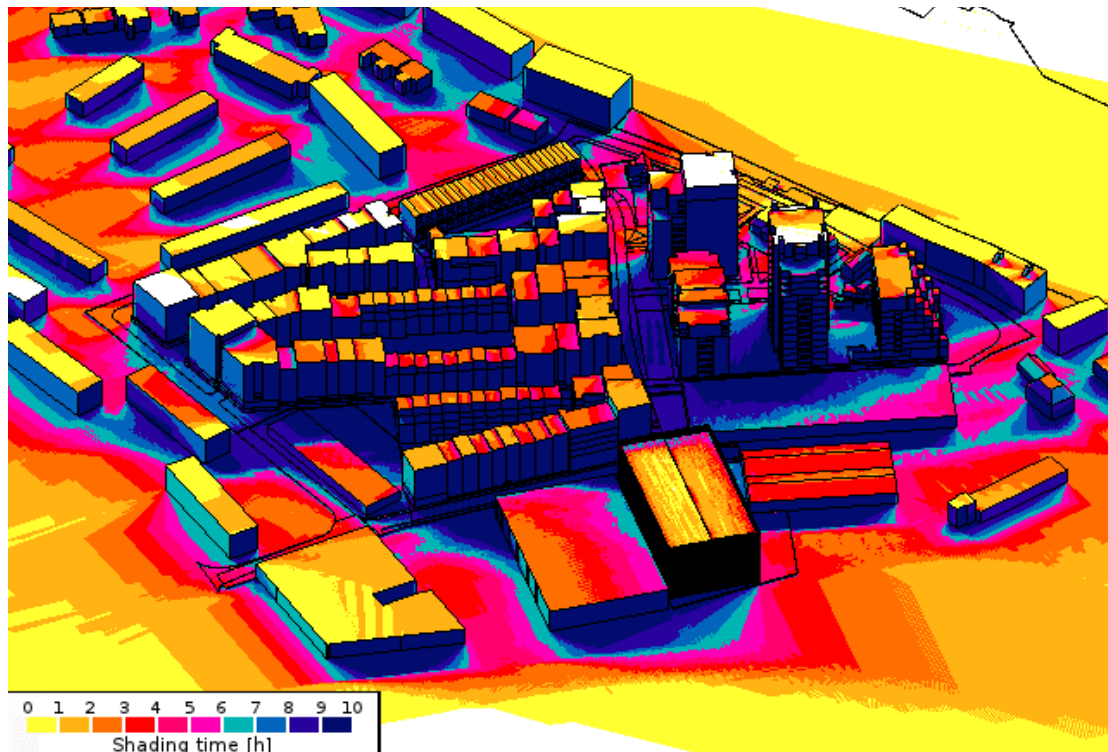


21 juni, 20.00

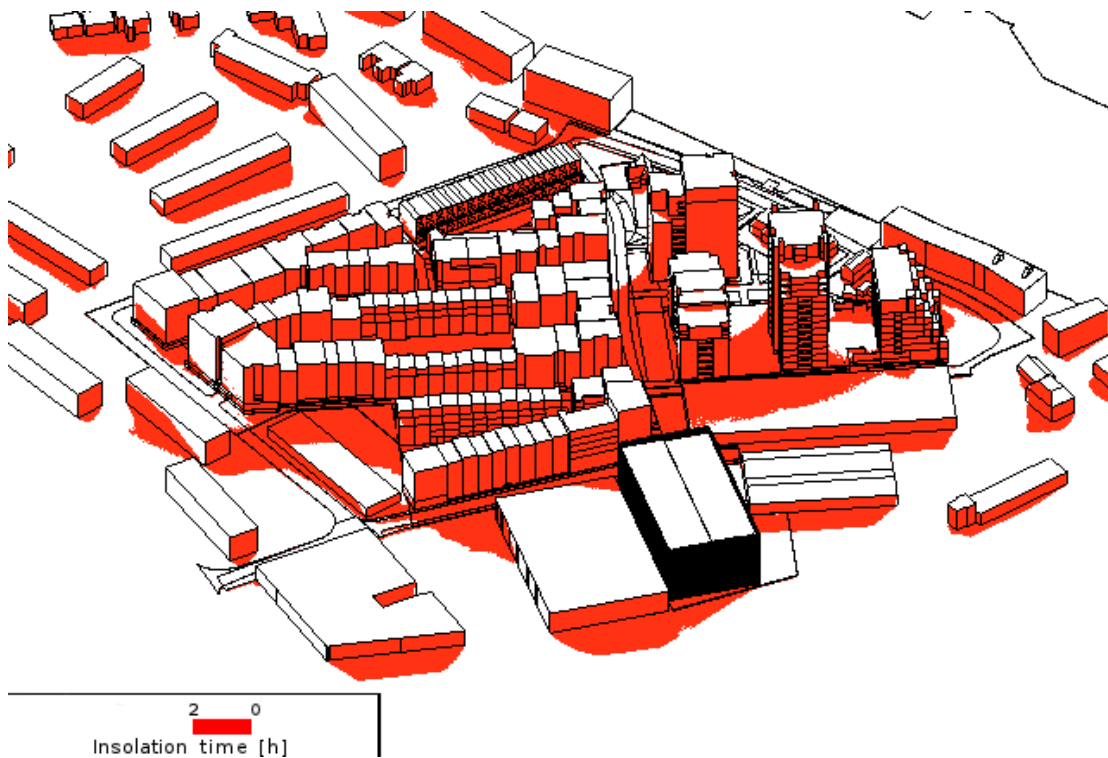
4 Schaduwanalyse

Op de volgende beelden is een meer gedetailleerde schaduwanalyse te zien van de totale bezonning van zonsopgang tot zonsondergang op 19 februari. We richten ons hierbij enkel op deze dag omdat dit de kortste dag is binnen de onderzoeksperiode; de dag met de minste zon en daarmee maatgevend. Op het eerste beeld is de 'shading time' (schaduw tijd) te zien. Hoe donkerder de kleur, hoe meer schaduw op de betreffende plek valt. Het is niet direct gezegd dat dit schaduw is van de nieuwbouw. Het kan ook schaduw zijn van de eigen gevel. Dit is bij alle bebouwing bijvoorbeeld het geval aan de noordzijde van het gebouw. Om duidelijker in beeld te brengen of nog wordt voldaan aan de lichte TNO-normering is in het tweede beeld de 'shading time' vertaald naar 'insolation time' (bezonningstijd). De rood gekleurde delen krijgen 0 tot 2 uren bezonning over de gehele dag verspreid. Dat zijn dus de plekken waar onvoldoende zon op valt om de norm te halen. In de meeste gevallen is het echter zo dat de bezonningsnorm wel wordt behaald op een andere gevel van hetzelfde gebouw. Om die reden zijn de onderstaande renders (simulaties) gemaakt vanuit alle windrichtingen.

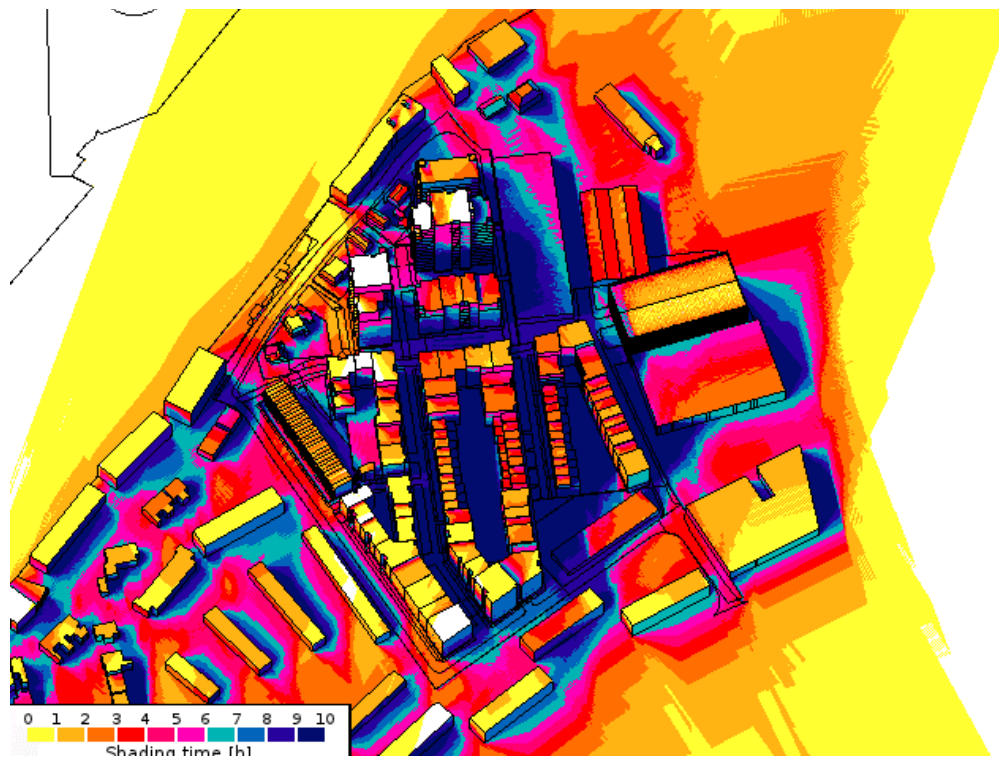
Op de beelden zijn zwarte gevels te zien op de parkeergarage in het noorden van het plangebied. Dit komt door technische details in het aangeleverde 3D-model. Hierdoor zijn dit geen aaneengesloten vlakken en kleuren de gevels zwart in de simulatie. Omdat dit gebouw geen woonbebouwing betreft (maar een parkeergarage) is dit gegeven bij deze schaduwanalyse verder buiten beschouwing gelaten.



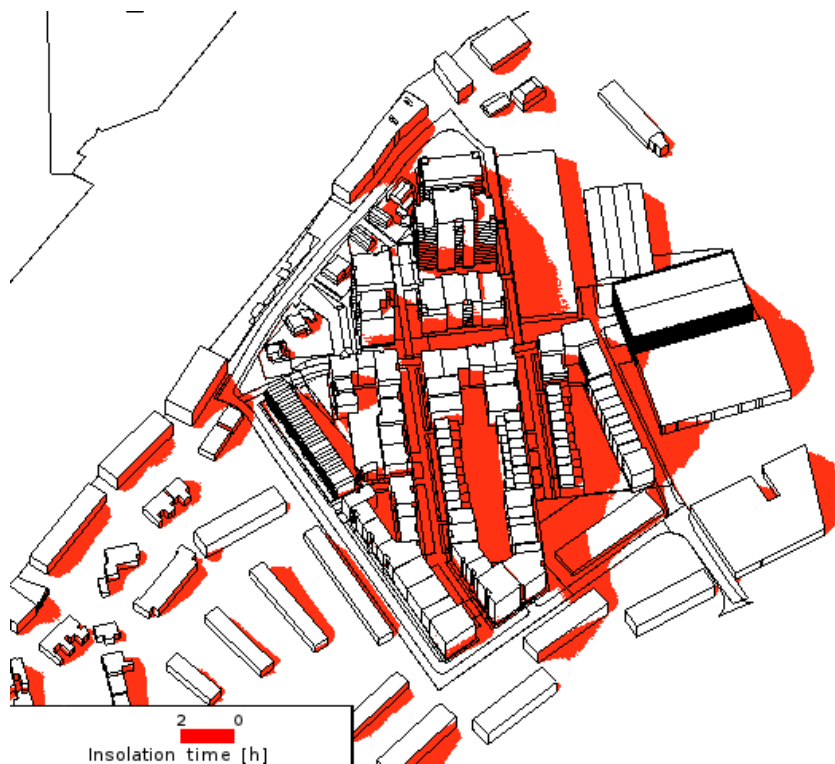
Figuur 4 'Shading time' op 19 februari, gezien vanuit het noorden



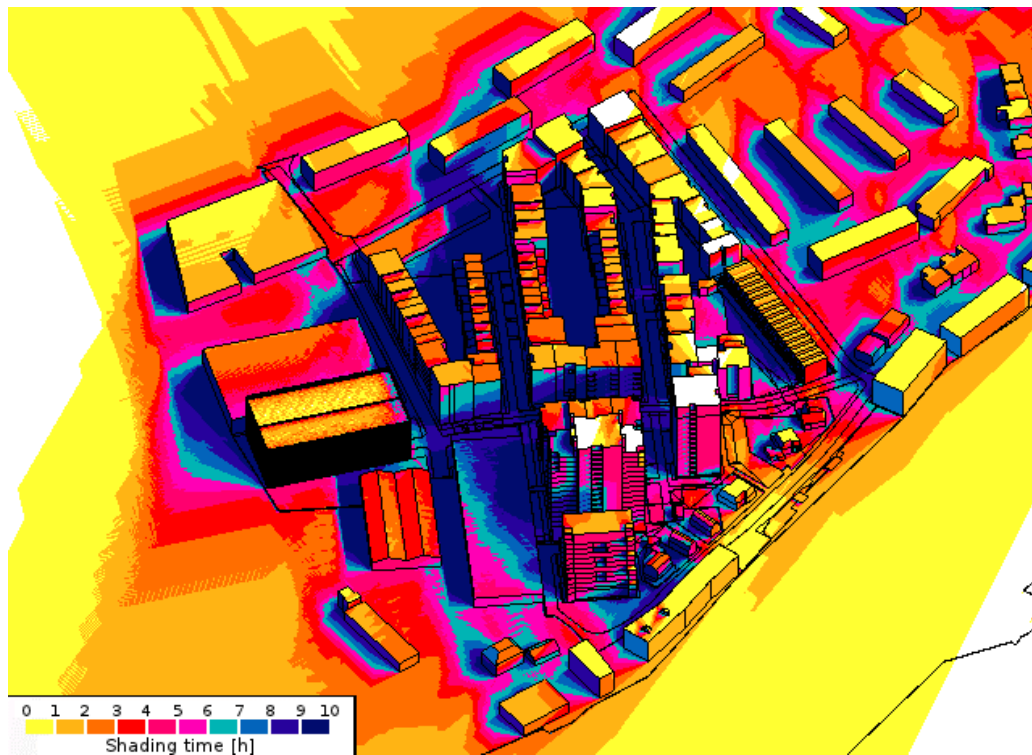
Figuur 5 'Insolation time' op 19 februari, gezien vanuit het noorden



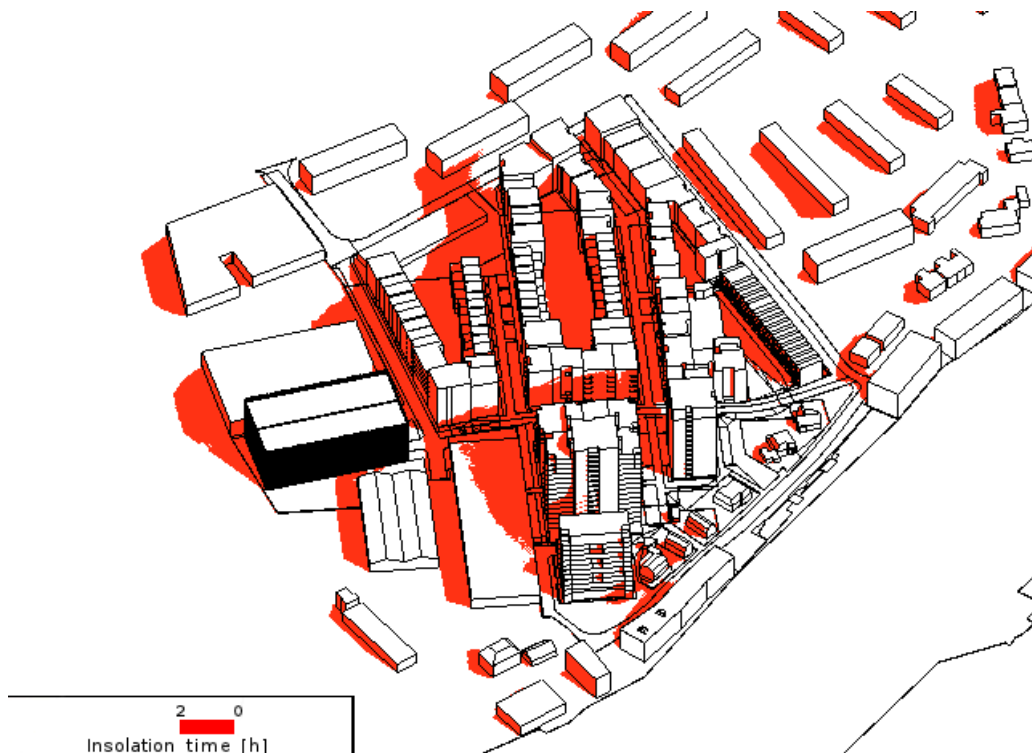
Figuur 6 'Shading time' op 19 februari, gezien vanuit het oosten



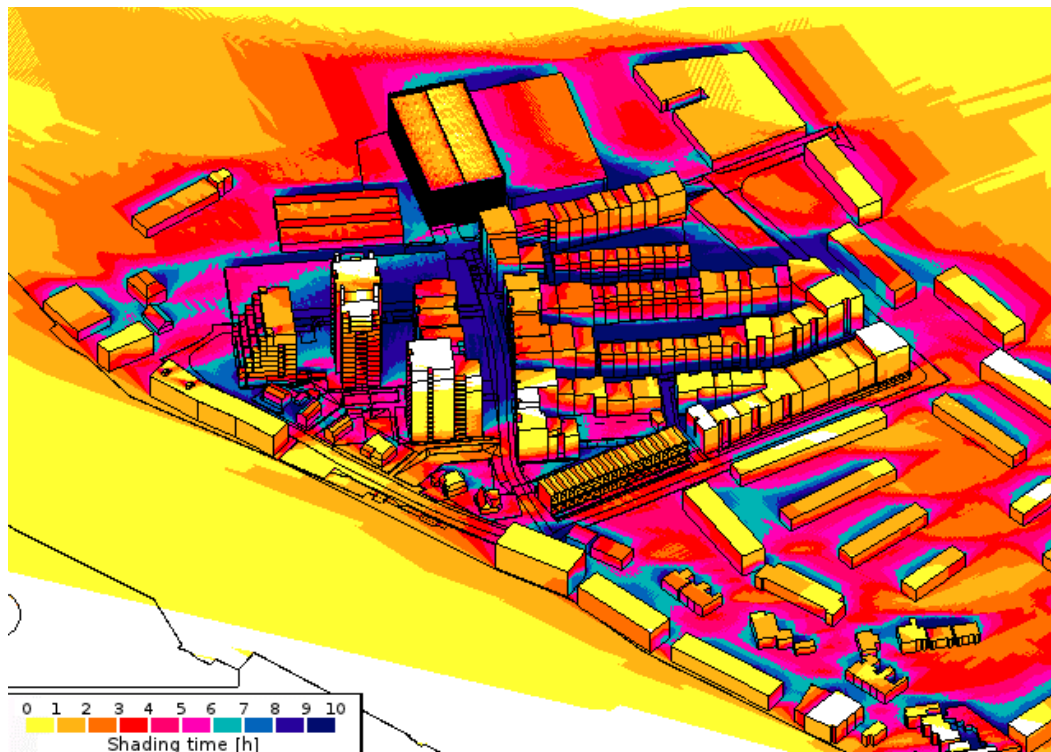
Figuur 7 'Insolation time' op 19 februari, gezien vanuit het oosten



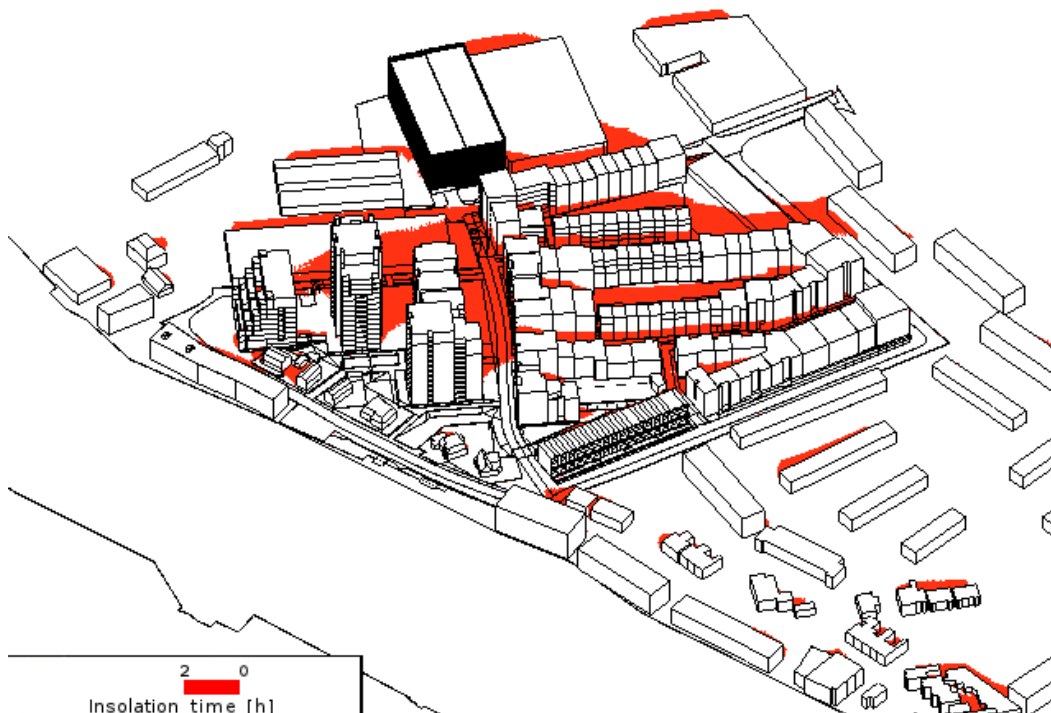
Figuur 8 'Shading time' op 19 februari, gezien vanuit het westen



Figuur 9 'Insolation time' op 19 februari, gezien vanuit het westen



Figuur 10 'Shading time' op 19 februari, gezien vanuit het zuiden



Figuur 11 'Insolation time' op 19 februari, gezien vanuit het zuiden

5 Conclusie

Een groot deel van de noordgevels van bestaande bebouwing ontvangen minder dan 2 uur direct zonlicht, dit is te zien aan de rode vlekken in figuur 5. Dit komt echter veelal door de eigen schaduw van de bebouwing, omdat de zon gedurende de dag van het oosten, via het zuiden naar de westzijde van de bebouwing draait. Het verloop van de schaduw gedurende de dag is het beste te zien in de bezonningssimulatie in hoofdstuk 3.

Er zijn ook vanuit het oosten en westen veel plekken te zien in en rondom de nieuwbouw waar op 19 februari minder dan 2 uur zonlicht op valt (zie figuur 6 tot en met 9). Zeker direct rondom en binnen het initiatief is dit het directe gevolg van de beoogde nieuwbouw. Op bezonning van de relevante bestaande woonbebouwing (zoals omcirkeld in figuur 2) heeft het initiatief echter maar beperkt invloed. Vanuit het zuiden (figuur 10 en 11) is het beste zichtbaar dat de plekken waar minder dan 2 uur bezonning per dag is zich vooral ten noorden van of tussen de nieuwbouw bevinden. De schaduwwerking van de nieuwbouw op bestaande woningen is op deze plekken verwaarloosbaar. Op de beelden vanuit het zuiden is tevens te zien dat de woonbebouwing, waar we ons in dit onderzoek met name op moeten richten, allemaal meerdere gevels bevatten waar ook op 19 februari nog meer dan 2 uur zon op valt. Dit betekent dat voor deze woningen nog steeds wordt voldaan aan de lichte TNO-norm.

Er is 1 woongebouw aan te wijzen waar de nieuwbouw leidt tot minder bezonning op de gevel en waar mogelijk de lichte TNO-norm in gevaar komt. Dit gaat om het woongebouw met de adressen Hof van Zaenden 158 tot en met 192, rood gemarkeerd op het onderstaande kaartje in figuur 12 en links in beeld in figuur 13.



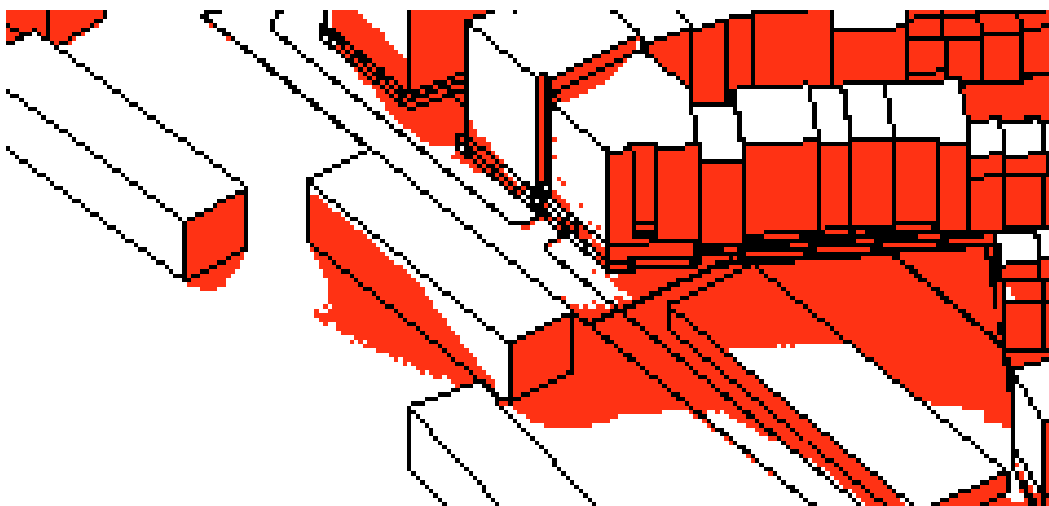
Figuur 12 Conclusiekaart, met rood omcirkeld de woonbebouwing die de meeste invloed ondervindt van de nieuwbouw



Figuur 13 De betreffende woonbebouwing met de adressen Hof van Zaenden 158 t/m 192



Figuur 14 Uitsnede van figuur 11 ('Insolation time' op 19 februari, gezien vanuit het zuiden), waarop te zien is welk deel van de gevel van dit woongebouw de norm van 2 uur bezonning niet haalt op 19 februari



Figuur 15 uitsnede van figuur 5 ('Insolation time' op 19 februari, gezien vanuit het noorden), waarop te zien is welk deel van de gevel van dit woongebouw de norm van 2 uur bezonning niet haalt op 19 februari

De rode vlekken te zien op de gevel aan de zuidwestzijde van dit woonblok zijn het directe gevolg van schaduw van het hoogteaccent op de hoek van de nieuwbouw. Dit betreft een deel van de begane grond waar blinde gevels gesitueerd zijn, maar ook woningen op de eerste verdieping. De gevel van deze woningen aan de noordoostzijde van dit gebouw behaalt voor een groot deel wel de norm van 2 uur bezonning op de gevel. Het is op dit detailniveau echter niet te zeggen of de lichte TNO-norm nog behaald wordt in alle woningen in dit gebouw, in het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.

Buiten dit woongebouw geldt dat voor alle bestaande woongebouwen die meegenomen zijn in dit onderzoek de lichte TNO-norm nog steeds behaald wordt in de nieuwe situatie.