

Notitie

Datum:	15 december 2020	Project:	Maestro
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Den Haag
Ons kenmerk:	V073406aa.20HPVBP.tv0	Betreft:	Bezonningsstudie
Versie:	01_002		

Inleiding

In opdracht van Stebru Transformatie BV heeft LBP|SIGHT een bezonningsstudie verricht naar de gevolgen van het nieuwbouwproject Maestro gelegen aan de Randveen in den Haag. Hierbij is de invloed op de bezonningssituatie in de directe omgeving in kaart gebracht. Maestro bestaat uit vier bouwdelen met circa 350 woningen en een maximale hoogte van 75 meter. Het bestaande verzorgingstehuis De Lozerhof wordt hiervoor gesloopt. In de omgeving van de nieuwbouw bevinden zich meerdere woongebouwen. In deze notitie behandelen we de uitgangspunten, resultaten en conclusies van het uitgevoerde bezonningsonderzoek voor het nieuwbouwproject Maestro.

Uitgangspunten en gehanteerde gegevens

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van het 3D-model van KOW architecten, ontvangen op 14 oktober 2020. In het 3D-model is de nieuwe en bestaande situatie opgenomen met de omringende gebouwen in de omgeving. De omringende woningen zijn vastgesteld op basis van Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Figuur 1 geeft een situatietekening weer van het nieuwbouwproject met de omgeving inclusief de omliggende woningen. Op basis van deze gegevens is een totaal 3D-model in het programma Sketchup 2018 opgesteld van de bestaande situatie en de nieuwe situatie inclusief relevante omgeving. De invloed van aanwezige hekken, schermen en beplanting (bijvoorbeeld bomen) hebben we in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Daarnaast zijn de galerijvloeren, mogelijke zonwering en balkons niet meegenomen in de berekening van de bezonningsduur.



Figuur 1

Schematische situatietekening van het nieuwbouwplan Maestro (blauwe blok) en de omringende woongebouwen binnen het onderzoeksgebied (binnen een straal van 3 keer de hoogte van de nieuwbouw).

Wet en regelgeving

Algemeen

Bij het realiseren van nieuwbouw worden op verschillende momenten eisen en richtlijnen gesteld aan de bezonnings situatie. Zo moet bij het opstellen van een bestemmingsplan een goede ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld waarbij ook de bezonning van de omgeving moet worden beschouwd. Voor een goede ruimtelijke ordening worden op het gebied van bezonning en beschaduwning geen wettelijke of publiekrechtelijke eisen gesteld aan bijvoorbeeld de maximale afname van het aantal bezonningsuren door toename van belemmering in de directe omgeving. Wel is er, zij het zeer beperkt, enige jurisprudentie voorhanden. De gemeente Den Haag heeft een eigen bezonningsrichtlijn opgesteld, deze staat vermeld in het document DSO/2009.2144 – RIS 170509 van 9 februari 2010.

Bezonningsnorm Den Haag

Een woning krijgt de waardering 'voldoende' wanneer er sprake is van ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober (acht maanden). De bezonningsuren bij een zonshoogte van meer dan 10°, worden meegenomen bij de beoordeling.

Als beoordelingspunt geldt een denkbeeldig meetpunt op de gevels. Er is sprake van bezonning wanneer het denkbeeldige meetpunt zon ontvangt. Het meetpunt ligt op 0,75 meter hoogte op het midden van de gevel. De 'twee' uur zon hoeft niet aansluitend plaats te vinden. De bezonningsduur aan de voor-, zij- en achtergevel van een woning mag bij elkaar worden opgeteld en alle mogelijke bezonningsmomenten over de dag mogen gesommeerd worden. De norm is alleen van toepassing op de omgeving van het te realiseren project en niet op de nieuwbouw zelf. Het onderzoeksgebied voor de bezonning wordt beperkt tot een gebied rondom het nieuwbouwwerk met een straal van maximaal driemaal de hoogte van het te realiseren project. Deze bezonningsrichtlijn van de gemeente Den Haag wordt voor planologische procedures gebruikt.

Resultaat bezonningsduur

Toetsing aan richtlijn gemeente Den Haag

Om het project te toetsen aan de richtlijn van de gemeente Den Haag hebben we de bezonningsduur als gevolg van de te realiseren nieuwbouw bepaald voor 19 februari, 21 maart en 21 juni. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Rhino en Ladybug met een tijdstap van 10 minuten.

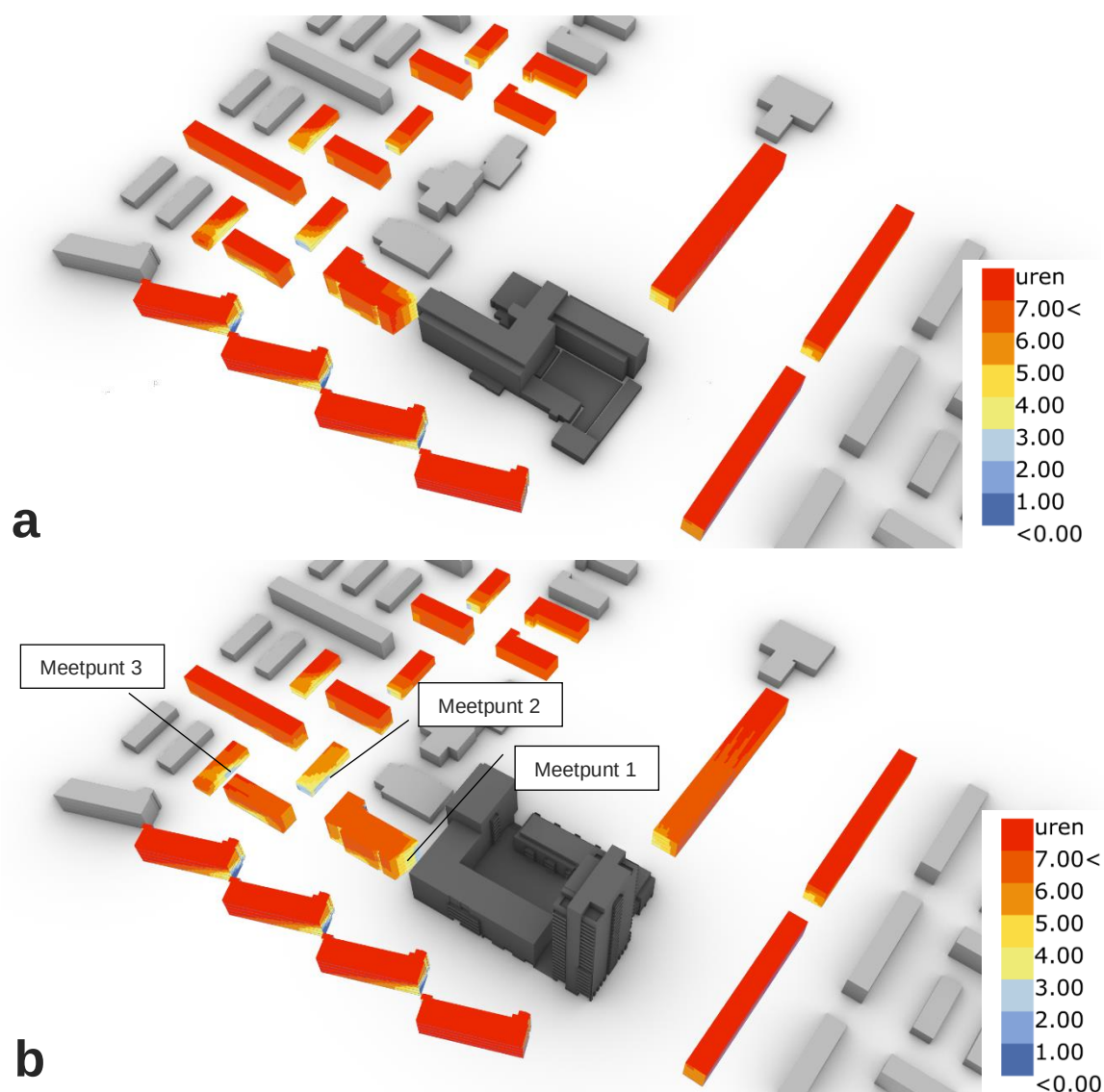
Voor de bovengenoemde datums is voor de projectlocatie Den Haag (52° NB) de oriëntatie en de hoogte van de zon bepaald. Op 19 februari heeft de zon een zonnestand boven de 10° tussen 09.20 uur en 16.40 uur. Op 21 maart is dit tussen 08.00 uur en 17.50 uur en op 21 juni is dit tussen 07.00 uur en 20.40 uur. De in het onderzoek gehanteerde tijden betreffen klokkentijden.

Tabel 1 geeft de bezonningsduur van 19 februari, 21 maart en 21 juni weer van enkele maatgevende woningen van de omringende bouwblokken. In figuur 2 zijn het aantal zonuren van 19 februari op de gevels en daken van de omliggende woningen grafisch weergegeven voor de bestaande en nieuwe situatie. Hier zijn ook de meetpunten van tabel 1 in weergegeven. De bezonningsduur van 19 februari (andere zijde), 21 maart en 21 juni zijn grafisch weergegeven in bijlage I, II en III.

Tabel 1

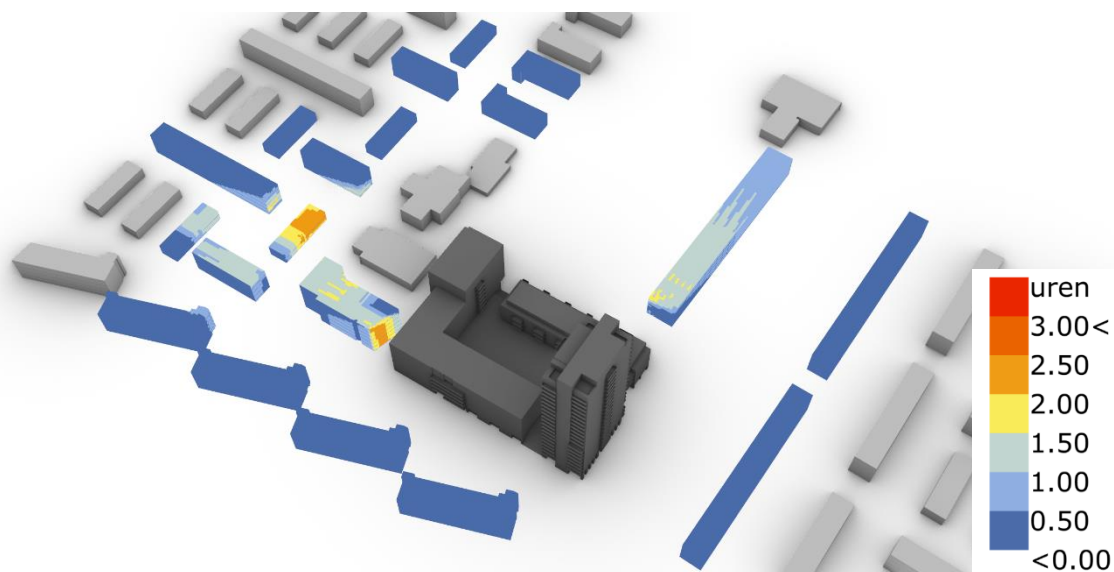
Bezonningsduur in uren en minuten.

Meetpunten	Bezonningsduur in uren/minuten					
	19 februari		21 maart		21 juni	
	Bestaande situatie	Nieuwe situatie	Bestaande situatie	Nieuwe situatie	Bestaande situatie	Nieuwe situatie
Meetpunt 1	6 uur	4 uur	5 uur 20 min	3 uur 30 min	5 uur	3 uur
Meetpunt 2	5 uur	3 uur	7 uur	6 uur 30 min	> 7uur	> 7uur
Meetpunt 3	3 uur 20 min	2 uur 50 min	5 uur 30 min	5 uur 30 min	> 7uur	> 7uur



Figuur 2

Grafische weergave van de bezonningsduur op 19 februari in de bestaande situatie (a) en nieuwe situatie (b) van het nieuwbouwplan. De meetpunten van tabel 1 zijn hier ook aangegeven.



Figuur 3

Grafische weergave van het verschil in bezonningsduur op 19 februari tussen de bestaande situatie en de nieuwe situatie van het nieuwbouwplan.

Schaduwdiagrammen

In bijlage IV zijn schaduwdiagrammen weergegeven van KOW architecten gedurende 19 februari, waaruit de invloed van de geprojecteerde nieuwbouw op de bezonningssituatie in de omgeving kan worden afgeleid. De figuren met het verschil in bezonningsduur tussen de nieuwe en bestaande situatie van 19 februari, 21 maart en 21 juni in bijlage I t/m III geven ook een beeld van de extra beschaduwing als gevolg van de nieuwbouw van Maestro gedurende het jaar.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- Als gevolg van de nieuwbouw van Maestro vermindert de bezonning op de gevels van meerdere woningen in het beoordeelde gebied.
- In de nieuwe situatie op 19 februari hebben alle woningen die worden beschaduwd door Maestro nog steeds twee mogelijke bezonningsuren per dag (exclusief de woningen die in de bestaande situatie ook minder dan 2 uur bezonning hebben).
- De afname in bezonningsduur op de gevels van de woningen als gevolg van de nieuwbouw is maximaal circa 2 uur gedurende 19 februari.

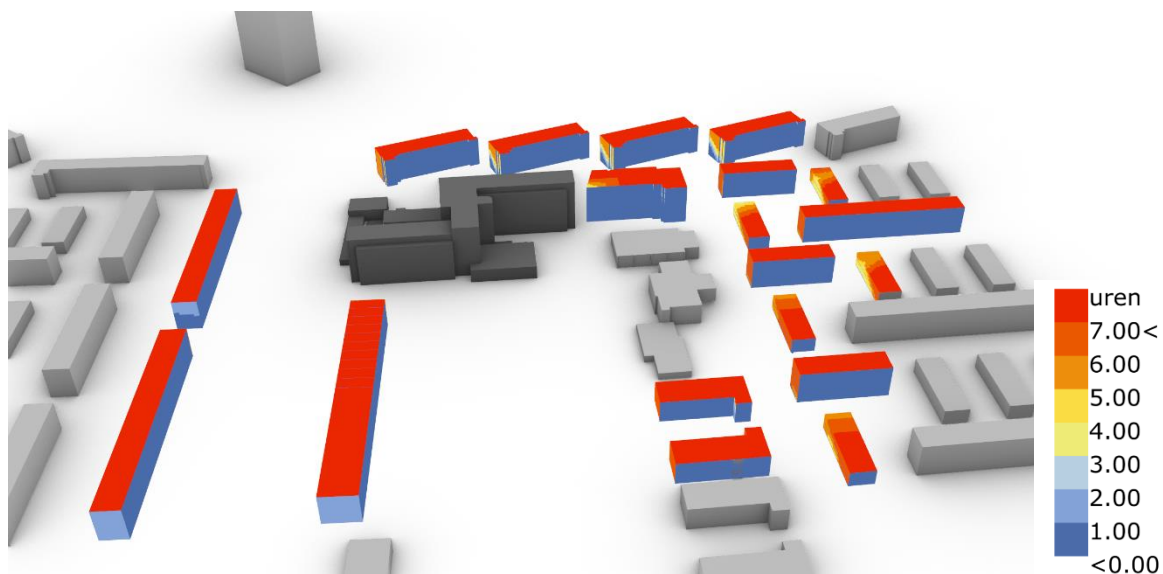
LBP|SIGHT BV

ir. T. (Teun) van Oirschot

S.G. (Sierd) Tilma BBE

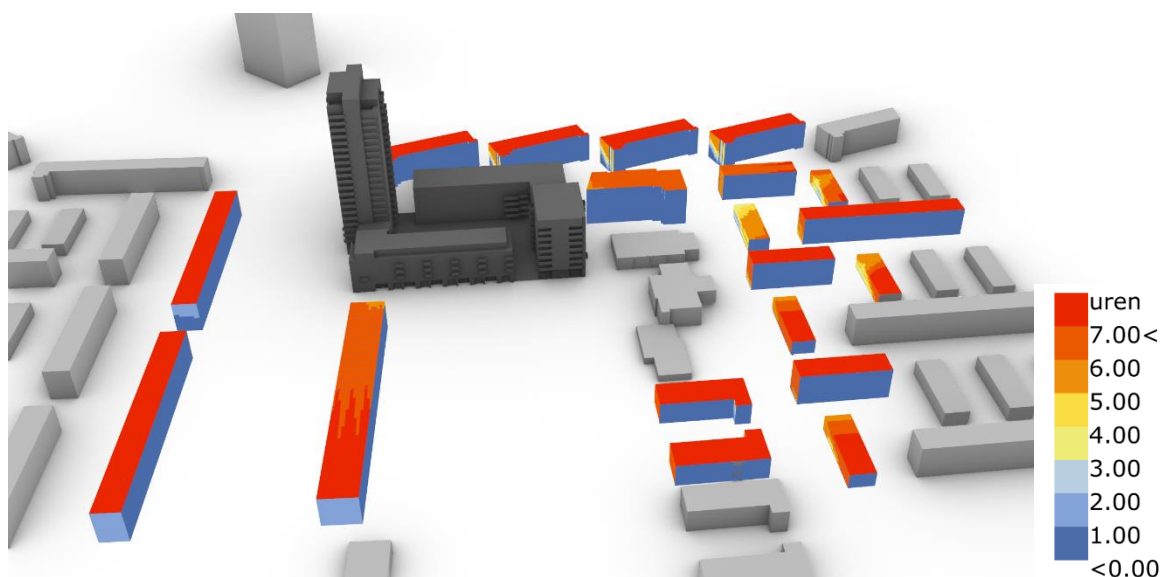
Bijlagen: 4

Bijlage I Grafische weergave van bezonningsduur 19 februari



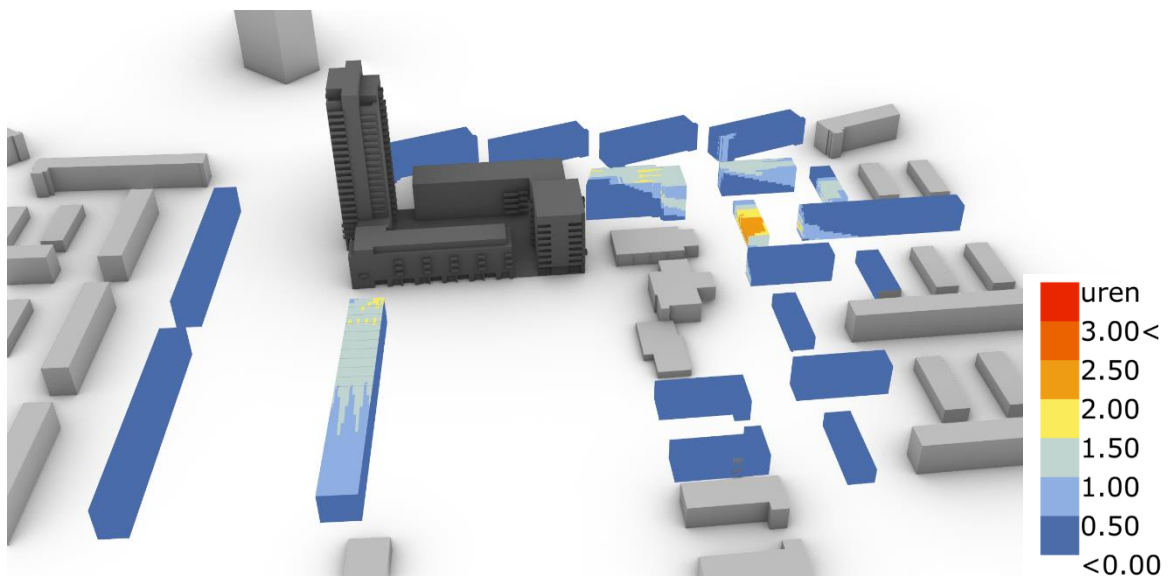
Figuur I.1

Grafische weergave van de bezonningsduur op 19 februari in de bestaande situatie, andere zijde.



Figuur I.2

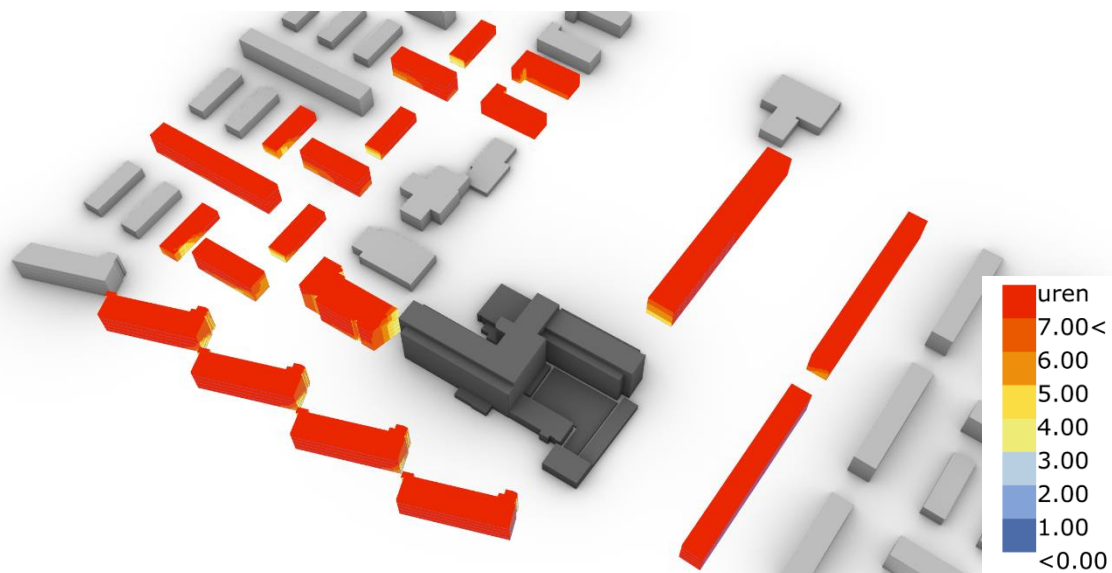
Grafische weergave van de bezonningsduur op 19 februari in de nieuwe situatie, andere zijde.



Figuur I.3

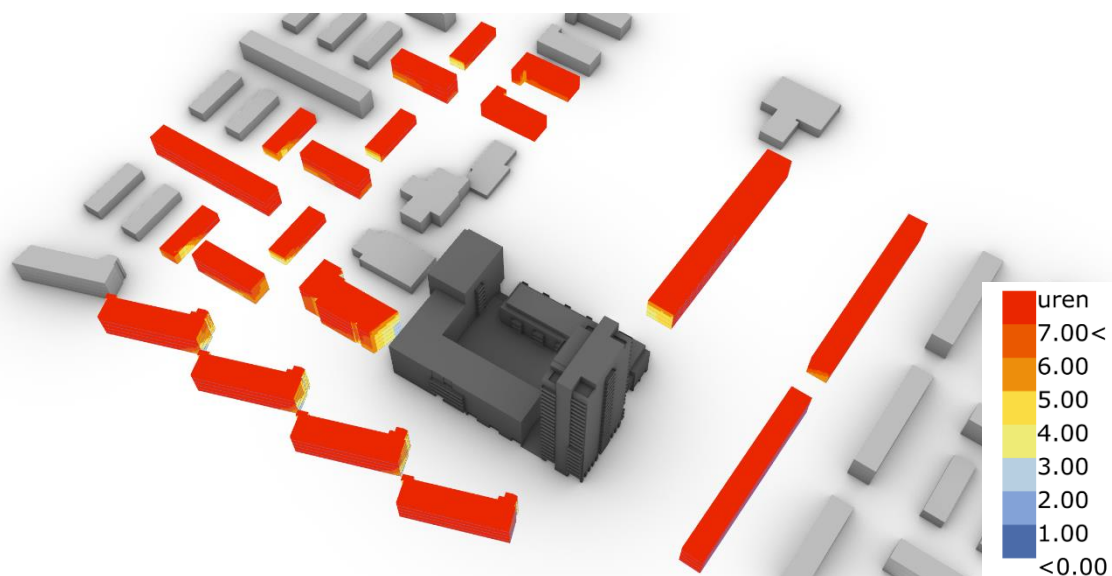
Grafische weergave van het verschil in bezonningsduur op 19 februari tussen de bestaande en nieuwe situatie, andere zijde.

Bijlage II Grafische weergave van bezonningsduur 21 maart



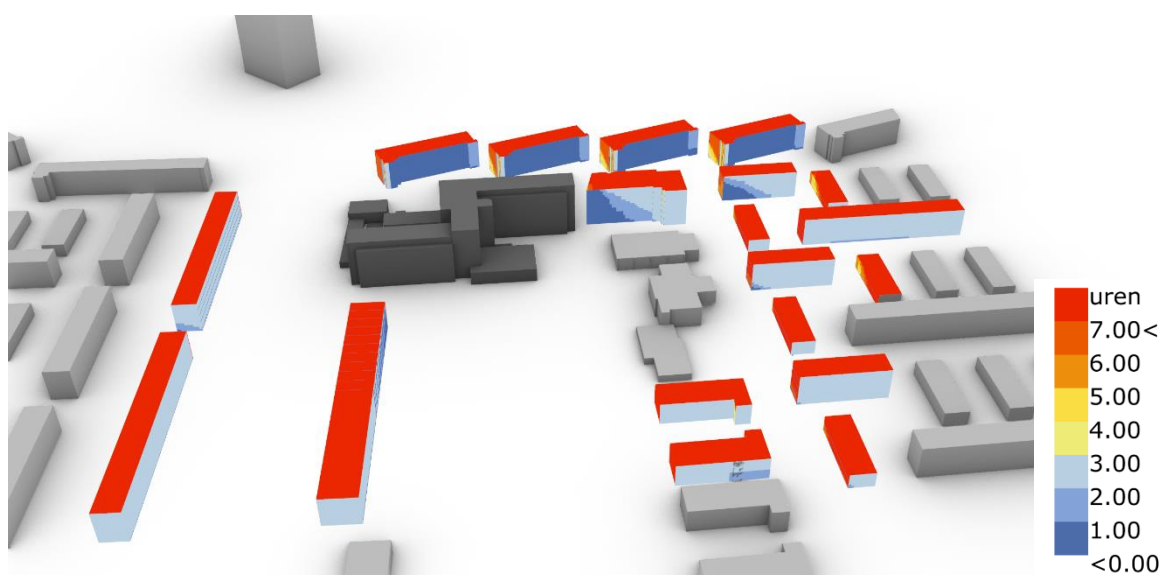
Figuur II.1

Grafische weergave van de bezonningsduur op 21 maart in de bestaande situatie.



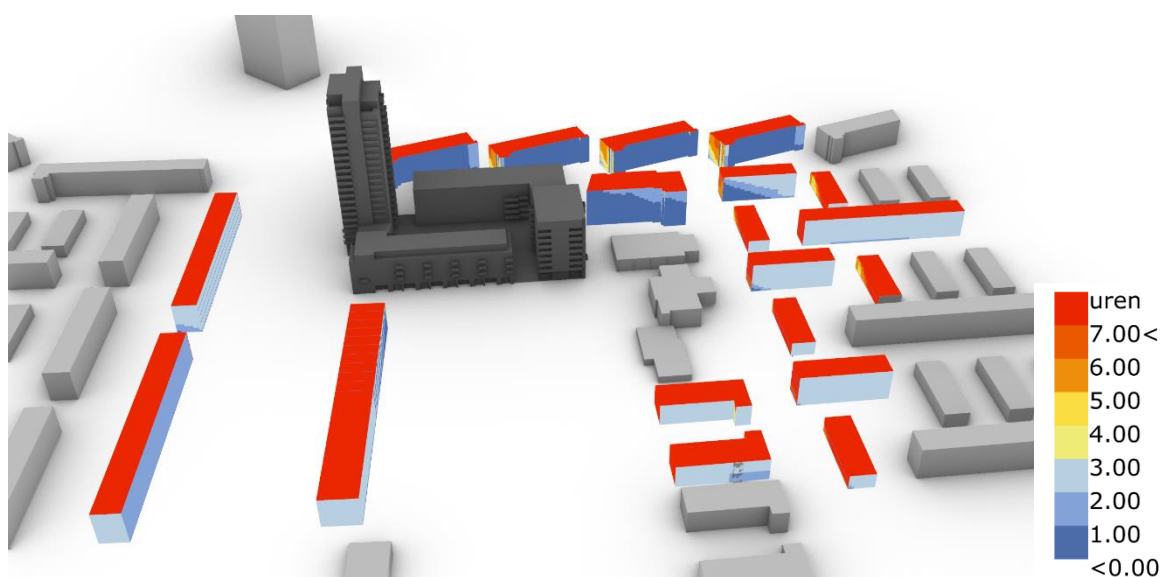
Figuur II.2

Grafische weergave van de bezonningsduur op 21 maart in de nieuwe situatie.



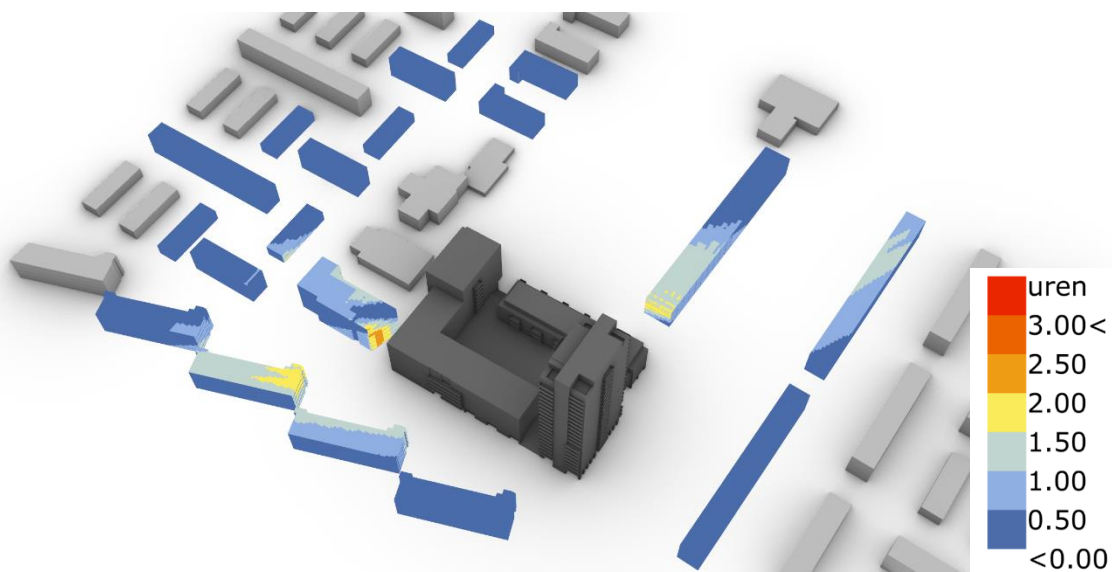
Figuur II.3

Grafische weergave van de bezonningsduur op 21 maart in de bestaande situatie, andere zijde.



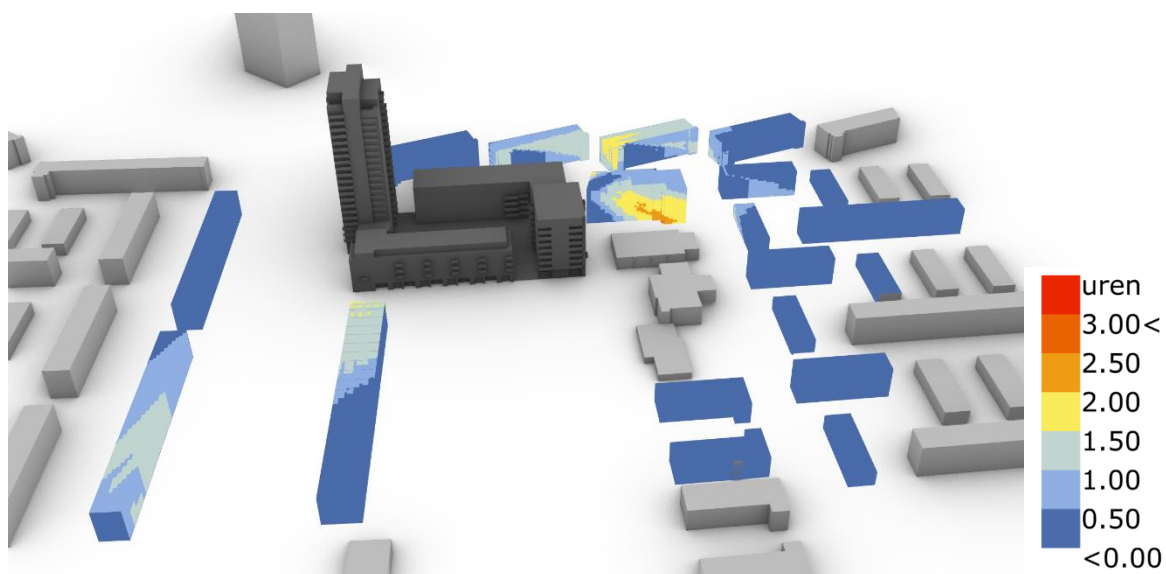
Figuur II.4

Grafische weergave van de bezonningsduur op 21 maart in de nieuwe situatie, andere zijde.



Figuur II.5

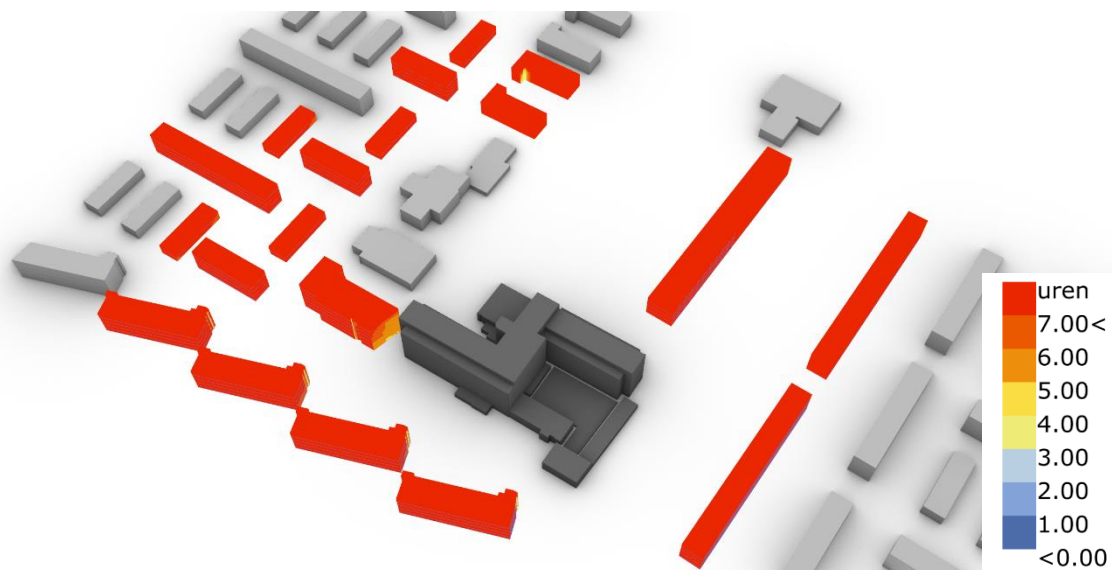
Grafische weergave van het verschil in bezonningsduur op 21 maart tussen de bestaande en nieuwe situatie.



Figuur II.6

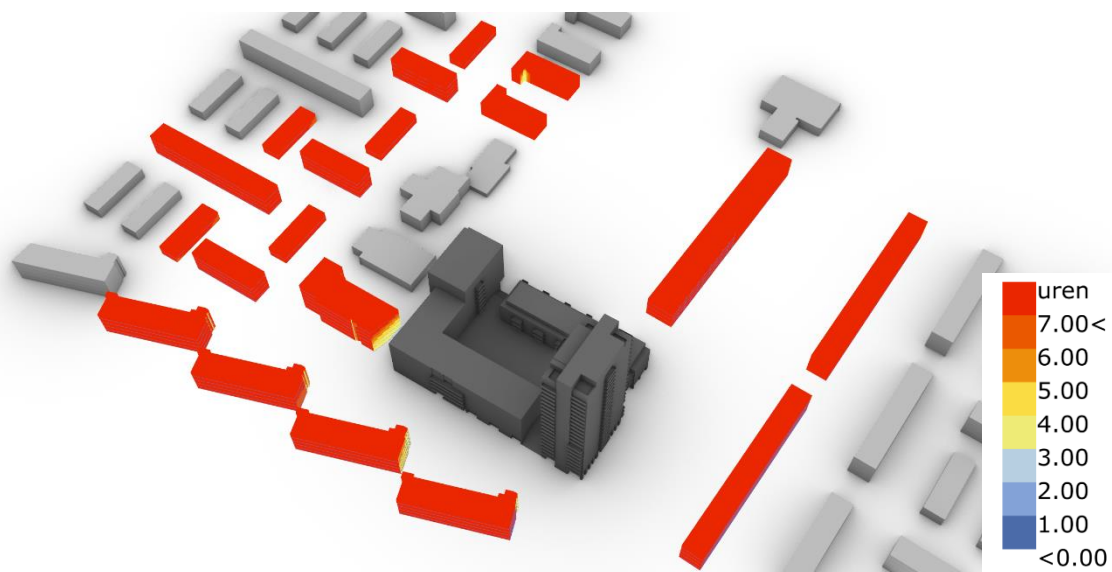
Grafische weergave van het verschil in bezonningsduur op 21 maart tussen de bestaande en nieuwe situatie, andere zijde.

Bijlage III Grafische weergave van bezonningsduur 21 juni



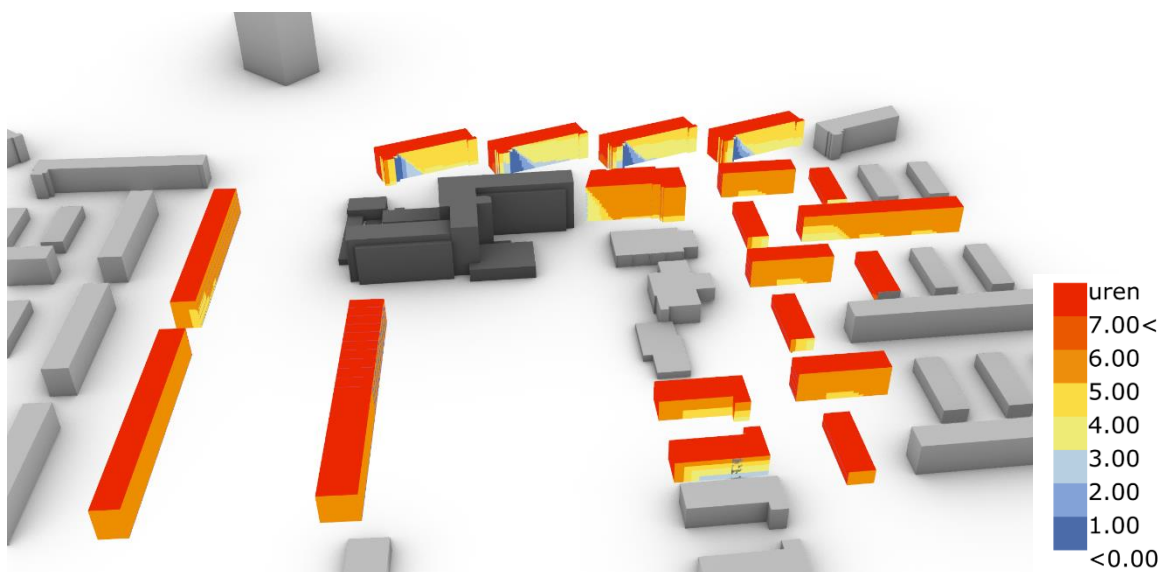
Figuur III.1

Grafische weergave van de bezonningsduur op 21 juni in de bestaande situatie.



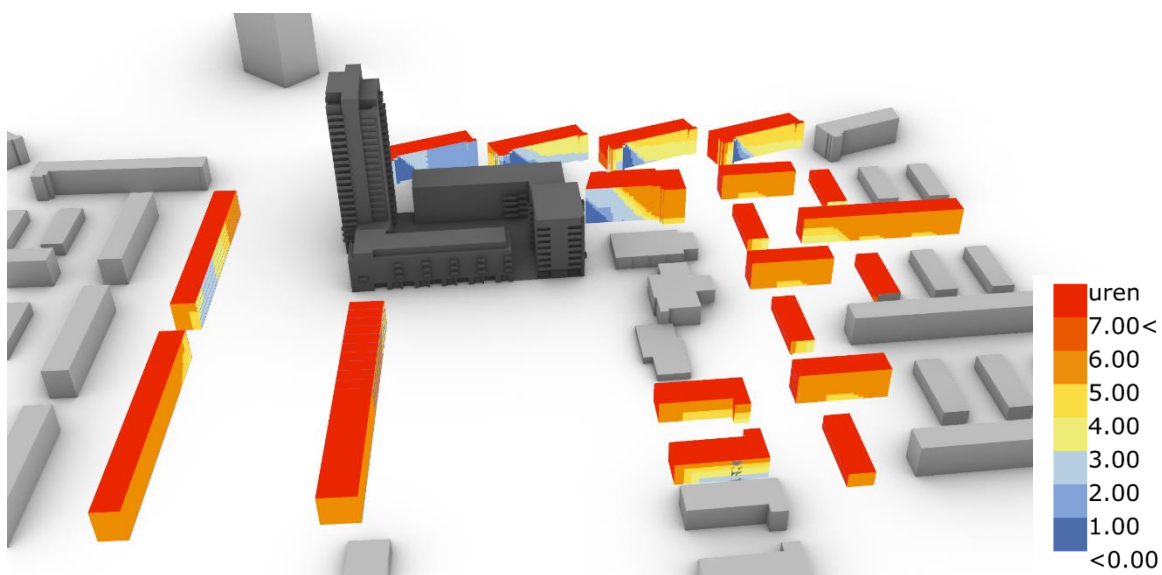
Figuur III.2

Grafische weergave van de bezonningsduur op 21 juni in de nieuwe situatie.



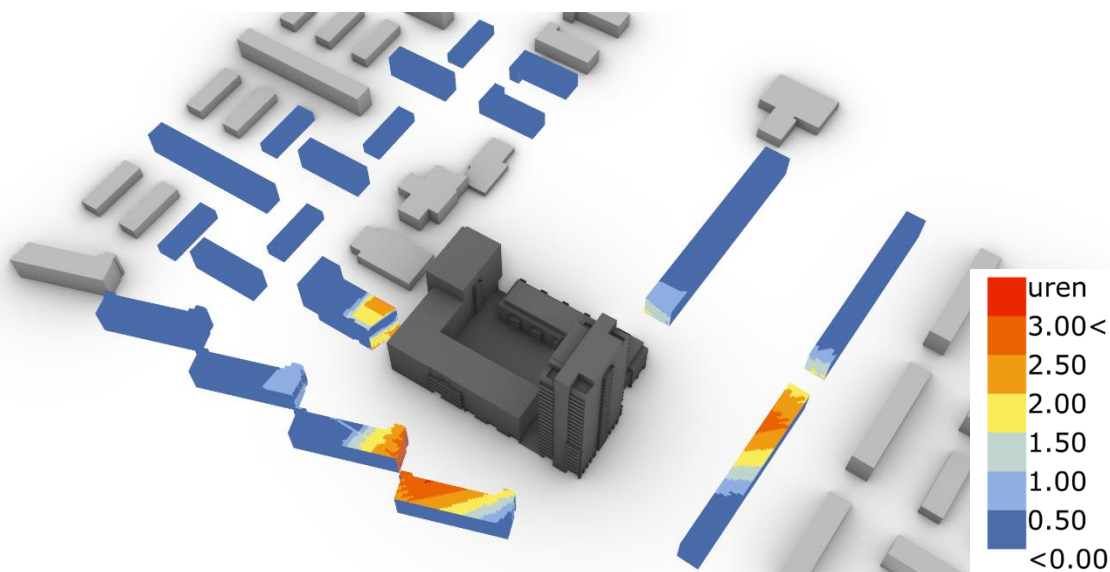
Figuur III.3

Grafische weergave van de bezonningsduur op 21 juni in de bestaande situatie, andere zijde.



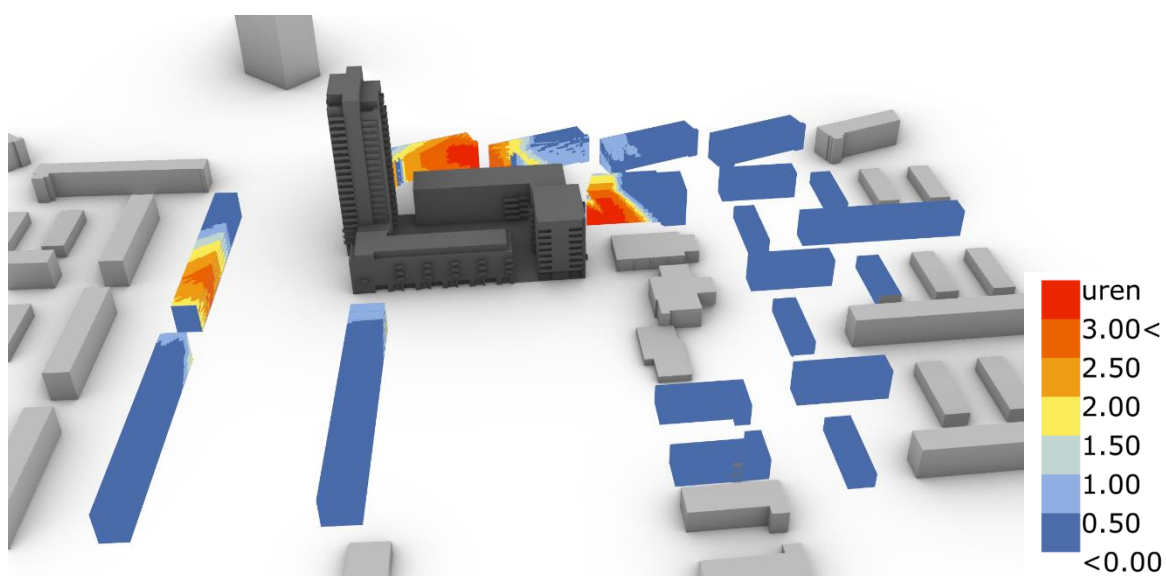
Figuur III.4

Grafische weergave van de bezonningsduur op 21 juni in de nieuwe situatie, andere zijde.



Figuur III.5

Grafische weergave van het verschil in bezonningsduur op 21 juni tussen de bestaande en nieuwe situatie.



Figuur III.6

Grafische weergave van het verschil in bezonningsduur op 21 juni tussen de bestaande en nieuwe situatie, andere zijde.

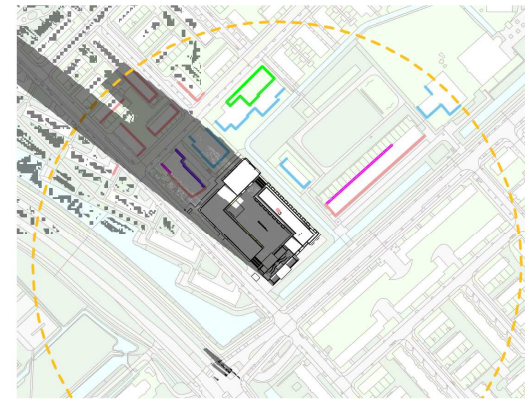
Bijlage IV Schaduwdiagrammen van 19 februari

Haagse bezonningsnorm

Geplande situatie 19 februari (inventarisatie zonder omgeving)



19 februari 9h20 topview



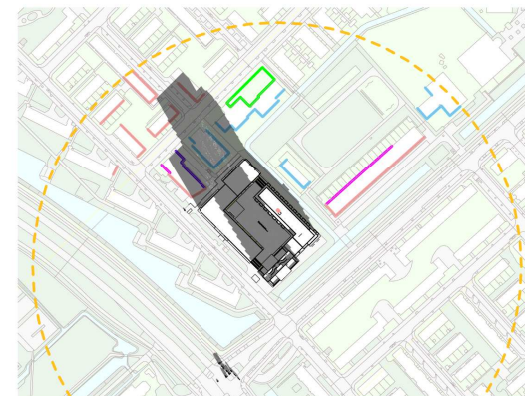
19 februari 9h30 topview



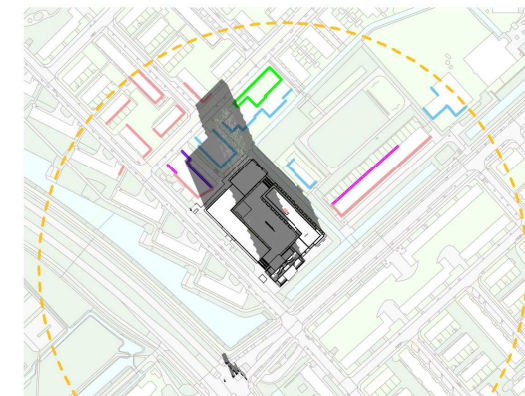
19 februari 10h00 topview



19 februari 10h30 topview



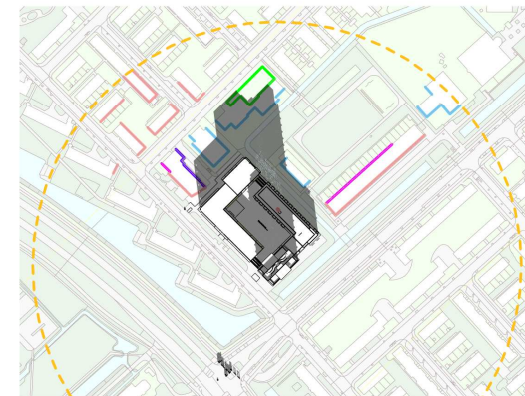
19 februari 11h00 topview



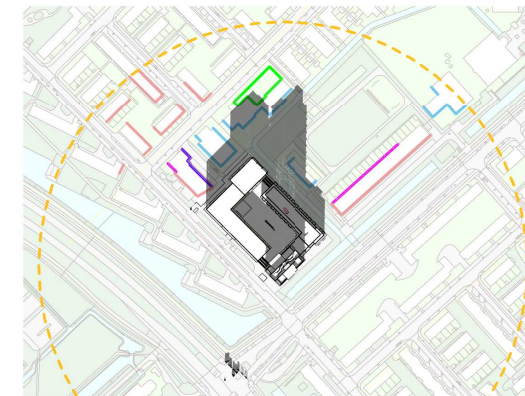
19 februari 11h30 topview



19 februari 12h00 topview



19 februari 12h30 topview



19 februari 13h00 topview

Legenda

- Grens berekening = 3x hoogte van nieuwbouw
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar is geen woon- of pleinfunctie, daardoor valt deze buiten de berekening.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar heeft gedurende de rest van de dag nog minstens 2 uur zon.
- Schoolplein, valt in schaduw van nieuwbouw, maar niet kritisch, deze voldoet aan de eisen van Haagse Bezonningsnorm
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar vormt geen verandering t.o.v. de bestaande situatie.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar valt vanwege eigen schaduwval buiten de beoordeling.

Deze tekeningen laten de schaduwval op maaiveld niveau zien. De meting is daarbij gecontroleerd vanaf de 1e woonlaag vanaf het maaiveld, op 0,75m hoogte vanaf de onderkant en in het midden van de gevel van iedere individuele woning. Hierbij wordt uitgegaan van een periode tussen 19 februari en 21 oktober, gedurende de tijd op de dag dat de zon in een hoek van ten minste 10 graden staat. Daarbij is 19 februari als meest kritische en maatgevende dag beschouwd. In de berekening is de zonstand iedere 10 minuten onderzocht. In dit document is ieder half uur afgebeeld, plus de begin- en eindtijd (9:20 en 16:40).

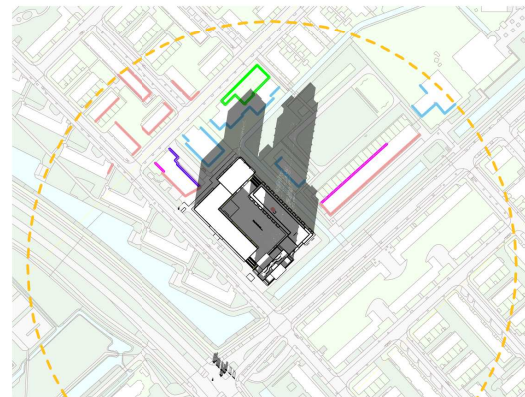
Uit deze inventarisatie blijkt dat er bij sommige woningen in de bestaande omgeving sprake is van een afname van het aantal zonuren t.o.v. de bestaande situatie.

Echter, in geen geval zorgt deze afname er voor dat het aantal zonuren onder de minimumgrens van 2 uur valt (zie volgende pagina's).

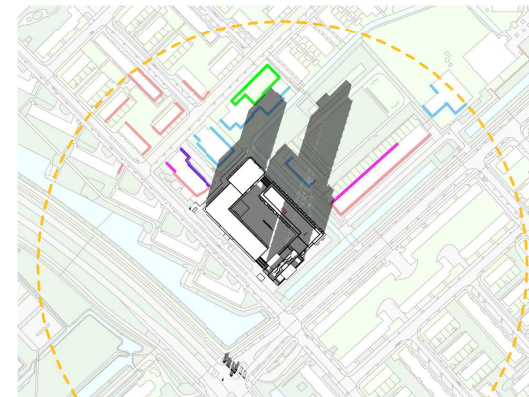
Daarmee voldoet het plan aan de gestelde eisen uit de Haagse Bezonningsnorm.

Haagse bezonningsnorm

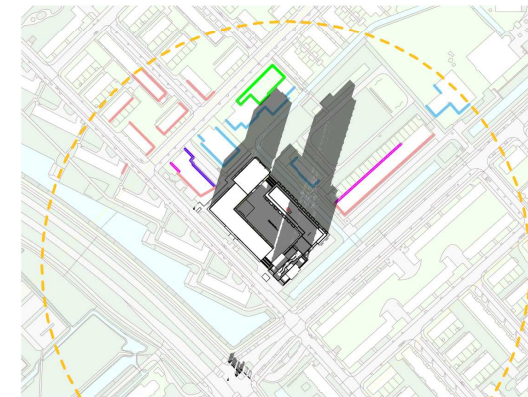
Geplande situatie 19 februari (inventarisatie zonder omgeving)



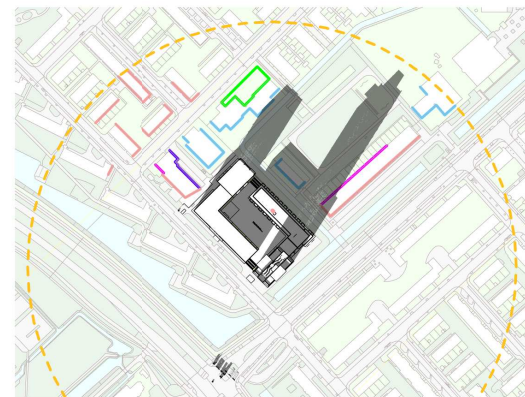
19 februari 13h30 topview



19 februari 14h00 topview



19 februari 14h30 topview



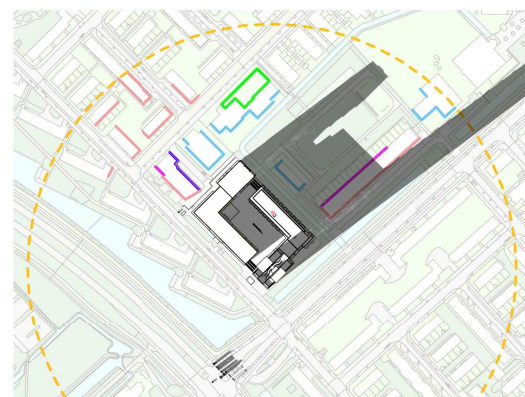
19 februari 15h00 topview



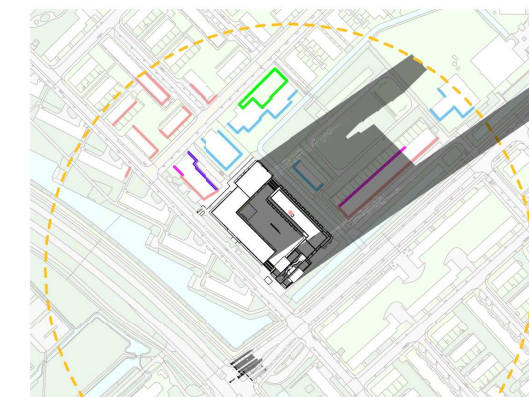
19 februari 15h30 topview



19 februari 16h00 topview



19 februari 16h30 topview



19 februari 16h40 topview

Legenda

- Grens berekening = 3x hoogte van nieuwbouw
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar is geen woon- of pleinfunctie, daardoor valt deze buiten de berekening.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar heeft gedurende de rest van de dag nog minstens 2 uur zon.
- Schoolplein, valt in schaduw van nieuwbouw, maar niet kritisch, deze voldoet aan de eisen van Haagse Bezonningsnorm
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar vormt geen verandering t.o.v. de bestaande situatie.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar valt vanwege eigen schaduwval buiten de beoordeling.

Deze tekeningen laten de schaduwval op maaiveld niveau zien. De meting is daarbij gecontroleerd vanaf de 1e woonlaag vanaf het maaiveld, op 0,75m hoogte vanaf de onderkant en in het midden van de gevel van iedere individuele woning. Hierbij wordt uitgegaan van een periode tussen 19 februari en 21 oktober, gedurende de tijd op de dag dat de zon in een hoek van ten minste 10 graden staat. Daarbij is 19 februari als meest kritische en maatgevende dag beschouwd. In de berekening is de zonstand iedere 10 minuten onderzocht. In dit document is ieder half uur afgebeeld, plus de begin- en eindtijd (9:20 en 16:40).

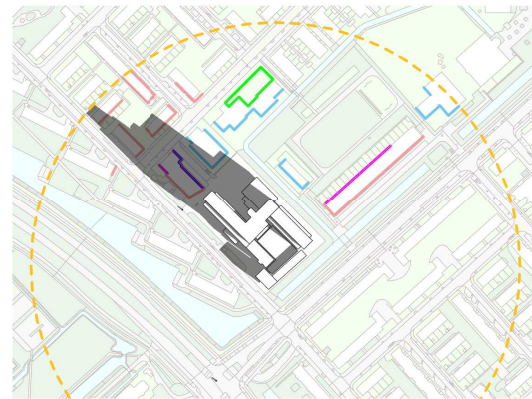
Uit deze inventarisatie blijkt dat er bij sommige woningen in de bestaande omgeving sprake is van een afname van het aantal zonuren t.o.v. de bestaande situatie.

Echter, in geen geval zorgt deze afname er voor dat het aantal zonuren onder de minimumgrens van 2 uur valt (zie volgende pagina's).

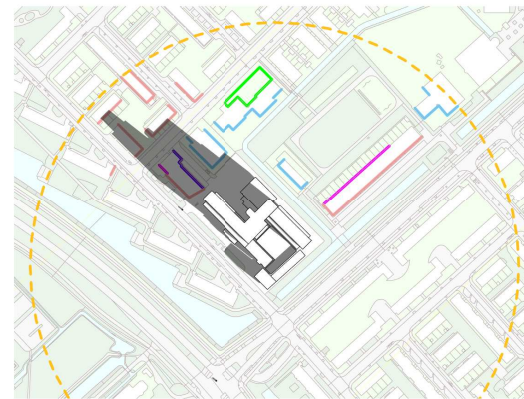
Daarmee voldoet het plan aan de gestelde eisen uit de Haagse Bezonningsnorm.

Haagse bezonningsnorm

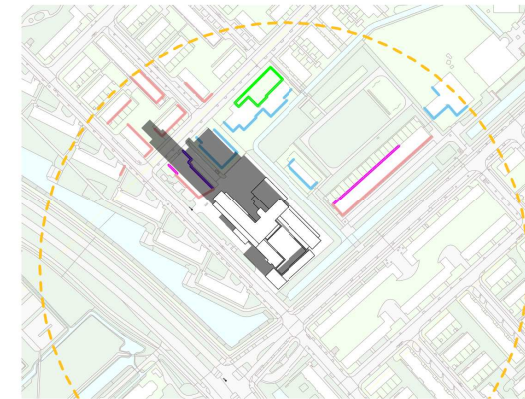
Bestaande situatie 19 februari (inventarisatie zonder omgeving)



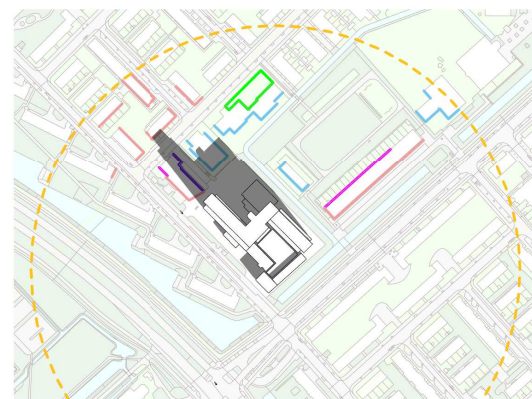
19 februari 9h20 topview bestaand



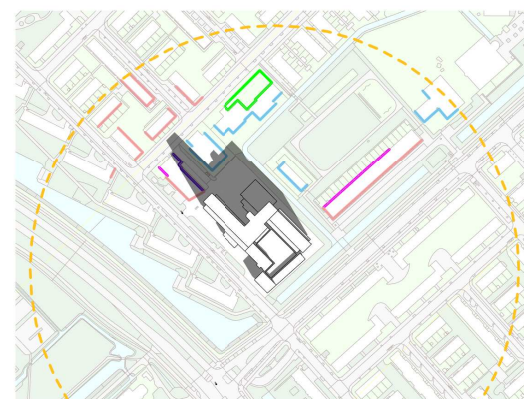
19 februari 9h30 topview bestaand



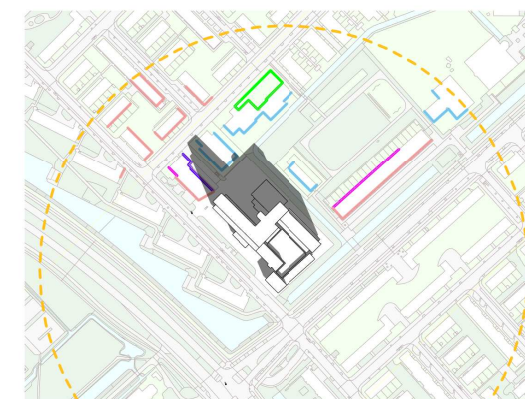
19 februari 10h00 topview bestaand



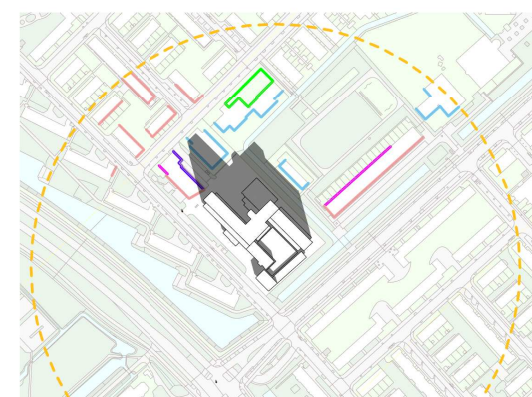
19 februari 10h30 topview bestaand



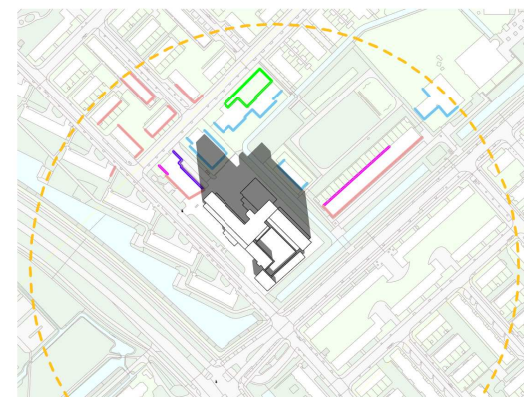
19 februari 11h00 topview bestaand



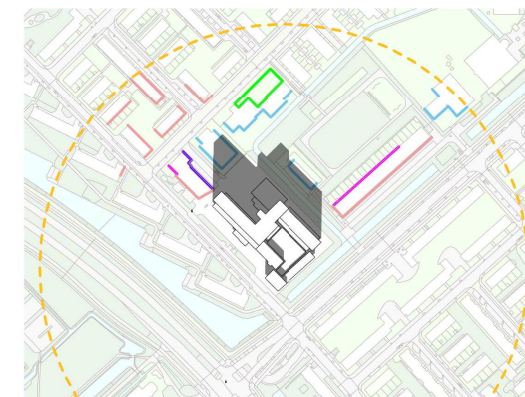
19 februari 11h30 topview bestaand



19 februari 12h00 topview bestaand



19 februari 12h30 topview bestaand



19 februari 13h00 topview bestaand

Legenda

- Grens berekening = 3x hoogte van nieuwbouw
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar is geen woon- of pleinfunctie, daardoor valt deze buiten de berekening.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar heeft gedurende de rest van de dag nog minstens 2 uur zon.
- Schoolplein, valt in schaduw van nieuwbouw, maar niet kritisch, deze voldoet aan de eisen van Haagse Bezonningsnorm
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar vormt geen verandering t.o.v. de bestaande situatie.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar valt vanwege eigen schaduwval buiten de beoordeling.

Deze tekeningen laten de schaduwval op maaiveld niveau zien. De meting is daarbij gecontroleerd vanaf de 1e woonlaag vanaf het maaiveld, op 0,75m hoogte vanaf de onderkant en in het midden van de gevel van iedere individuele woning. Hierbij wordt uitgegaan van een periode tussen 19 februari en 21 oktober, gedurende de tijd op de dag dat de zon in een hoek van ten minste 10 graden staat. Daarbij is 19 februari als meest kritische en maatgevende dag beschouwd. In de berekening is de zonstand iedere 10 minuten onderzocht. In dit document is ieder half uur afgebeeld, plus de begin- en eindtijd (9:20 en 16:40).

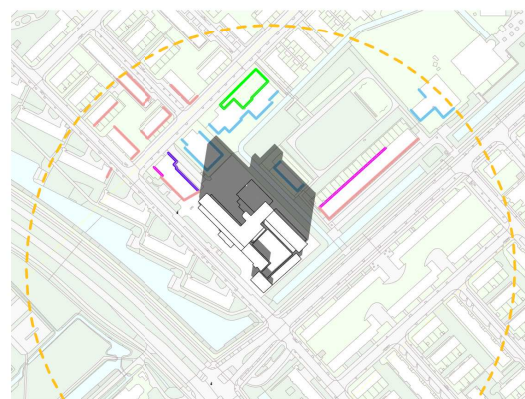
Uit deze inventarisatie blijkt dat er bij sommige woningen in de bestaande omgeving sprake is van een afname van het aantal zonuren t.o.v. de bestaande situatie.

Echter, in geen geval zorgt deze afname er voor dat het aantal zonuren onder de minimumgrens van 2 uur valt (zie volgende pagina's).

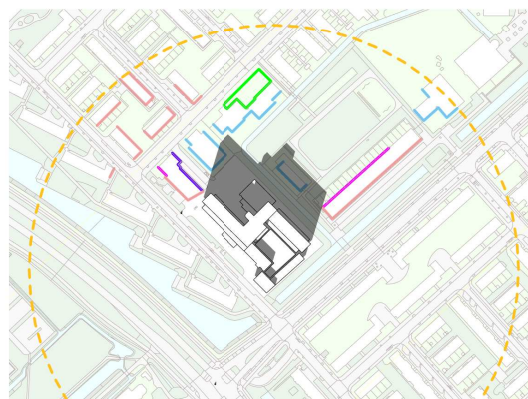
Daarmee voldoet het plan aan de gestelde eisen uit de Haagse Bezonningsnorm.

Haagse bezonningsnorm

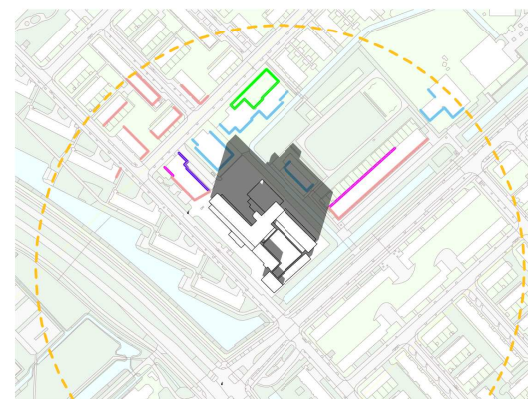
Bestaande situatie 19 februari (inventarisatie zonder omgeving)



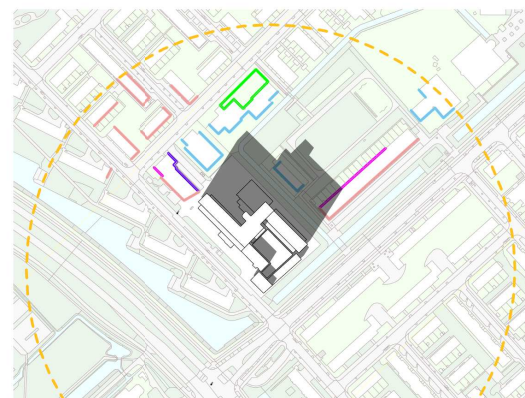
19 februari 13h30 topview bestaand



19 februari 14h00 topview bestaand



19 februari 14h30 topview bestaand



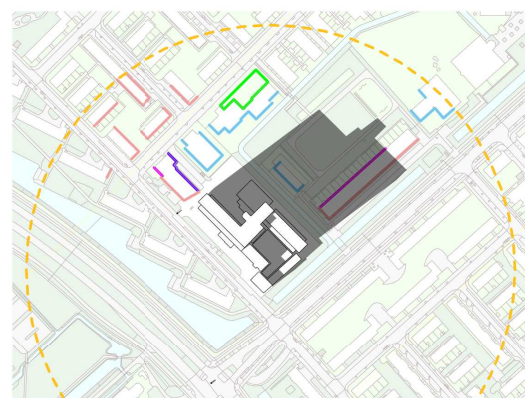
19 februari 15h00 topview bestaand



19 februari 15h30 topview bestaand



19 februari 16h00 topview bestaand



19 februari 16h30 topview bestaand



19 februari 16h40 topview bestaand

Legenda

- Grens berekening = 3x hoogte van nieuwbouw
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar is geen woon- of pleinfunctie, daardoor valt deze buiten de berekening.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar heeft gedurende de rest van de dag nog minstens 2 uur zon.
- Schoolplein, valt in schaduw van nieuwbouw, maar niet kritisch, deze voldoet aan de eisen van Haagse Bezonningsnorm
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar vormt geen verandering t.o.v. de bestaande situatie.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar valt vanwege eigen schaduwval buiten de beoordeling.

Deze tekeningen laten de schaduwval op maaiveld niveau zien. De meting is daarbij gecontroleerd vanaf de 1e woonlaag vanaf het maaiveld, op 0,75m hoogte vanaf de onderkant en in het midden van de gevel van iedere individuele woning. Hierbij wordt uitgegaan van een periode tussen 19 februari en 21 oktober, gedurende de tijd op de dag dat de zon in een hoek van ten minste 10 graden staat. Daarbij is 19 februari als meest kritische en maatgevende dag beschouwd. In de berekening is de zonstand iedere 10 minuten onderzocht. In dit document is ieder half uur afgebeeld, plus de begin- en eindtijd (9:20 en 16:40).

Uit deze inventarisatie blijkt dat er bij sommige woningen in de bestaande omgeving sprake is van een afname van het aantal zonuren t.o.v. de bestaande situatie.

Echter, in geen geval zorgt deze afname er voor dat het aantal zonuren onder de minimumgrens van 2 uur valt (zie volgende pagina's).

Daarmee voldoet het plan aan de gestelde eisen uit de Haagse Bezonningsnorm.

Haagse bezonningsnorm

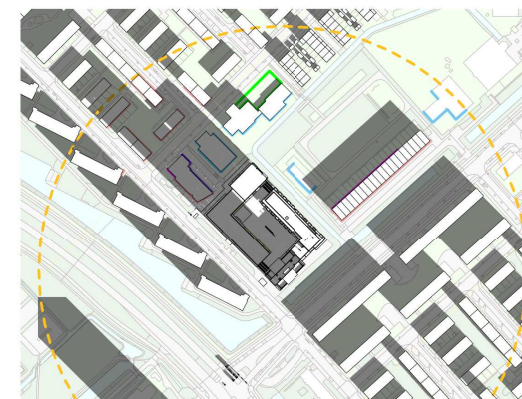
Geplande situatie 19 februari (met omgeving)



19 februari 9h20 topview



19 februari 9h30 topview



19 februari 10h00 topview



19 februari 10h30 topview



19 februari 11h00 topview



19 februari 11h30 topview



19 februari 12h00 topview



19 februari 12h30 topview



19 februari 13h00 topview

Legenda

- Grens berekening = 3x hoogte van nieuwbouw
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar is geen woon- of pleinfunctie, daardoor valt deze buiten de berekening.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar heeft gedurende de rest van de dag nog minstens 2 uur zon.
- Schoolplein, valt in schaduw van nieuwbouw, maar niet kritisch, deze voldoet aan de eisen van Haagse Bezonningsnorm
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar vormt geen verandering t.o.v. de bestaande situatie.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar valt vanwege eigen schaduwval buiten de beoordeling.

Deze tekeningen laten de schaduwval op maaiveld niveau zien. De meting is daarbij gecontroleerd vanaf de 1e woonlaag vanaf het maaiveld, op 0,75m hoogte vanaf de onderkant en in het midden van de gevel van iedere individuele woning. Hierbij wordt uitgegaan van een periode tussen 19 februari en 21 oktober, gedurende de tijd op de dag dat de zon in een hoek van ten minste 10 graden staat. Daarbij is 19 februari als meest kritische en maatgevende dag beschouwd. In de berekening is de zonstand iedere 10 minuten onderzocht. In dit document is ieder half uur afgebeeld, plus de begin- en eindtijd (9:20 en 16:40).

Uit deze inventarisatie blijkt dat er bij sommige woningen in de bestaande omgeving sprake is van een afname van het aantal zonuren t.o.v. de bestaande situatie.

Echter, in geen geval zorgt deze afname er voor dat het aantal zonuren onder de minimumgrens van 2 uur valt (zie volgende pagina's).

Daarmee voldoet het plan aan de gestelde eisen uit de Haagse Bezonningsnorm.

Haagse bezonningsnorm

Geplande situatie 19 februari (met omgeving)



19 februari 13h30 topview



19 februari 14h00 topview



19 februari 14h30 topview



19 februari 15h00 topview



19 februari 15h30 topview



19 februari 16h00 topview



19 februari 16h30 topview



19 februari 16h40 topview

Legenda

- Grens berekening = 3x hoogte van nieuwbouw
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar is geen woon- of pleinfunctie, daardoor valt deze buiten de berekening.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar heeft gedurende de rest van de dag nog minstens 2 uur zon.
- Schoolplein, valt in schaduw van nieuwbouw, maar niet kritisch, deze voldoet aan de eisen van Haagse Bezonningsnorm
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar vormt geen verandering t.o.v. de bestaande situatie.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar valt vanwege eigen schaduwval buiten de beoordeling.

Deze tekeningen laten de schaduwval op maaiveld niveau zien. De meting is daarbij gecontroleerd vanaf de 1e woonlaag vanaf het maaiveld, op 0,75m hoogte vanaf de onderkant en in het midden van de gevel van iedere individuele woning. Hierbij wordt uitgegaan van een periode tussen 19 februari en 21 oktober, gedurende de tijd op de dag dat de zon in een hoek van ten minste 10 graden staat. Daarbij is 19 februari als meest kritische en maatgevende dag beschouwd. In de berekening is de zonstand iedere 10 minuten onderzocht. In dit document is ieder half uur afgebeeld, plus de begin- en eindtijd (9:20 en 16:40).

Uit deze inventarisatie blijkt dat er bij sommige woningen in de bestaande omgeving sprake is van een afname van het aantal zonuren t.o.v. de bestaande situatie.

Echter, in geen geval zorgt deze afname er voor dat het aantal zonuren onder de minimumgrens van 2 uur valt (zie volgende pagina's).

Daarmee voldoet het plan aan de gestelde eisen uit de Haagse Bezonningsnorm.

Haagse bezonningsnorm

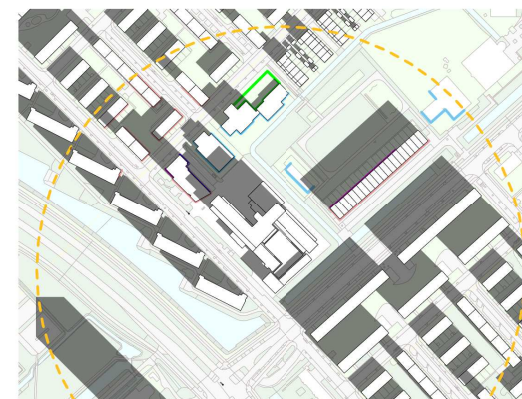
Bestaande situatie 19 februari (met omgeving)



19 februari 9h20 topview bestaand



19 februari 9h30 topview bestaand



19 februari 10h00 topview bestaand



19 februari 10h30 topview bestaand



19 februari 11h00 topview bestaand



19 februari 11h30 topview bestaand



19 februari 12h00 topview bestaand



19 februari 12h30 topview bestaand



19 februari 13h00 topview bestaand

Legenda

- Grens berekening = 3x hoogte van nieuwbouw
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar is geen woon- of pleinfunctie, daardoor valt deze buiten de berekening.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar heeft gedurende de rest van de dag nog minstens 2 uur zon.
- Schoolplein, valt in schaduw van nieuwbouw, maar niet kritisch, deze voldoet aan de eisen van Haagse Bezonningsnorm
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar vormt geen verandering t.o.v. de bestaande situatie.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar valt vanwege eigen schaduwval buiten de beoordeling.

Deze tekeningen laten de schaduwval op maaiveld niveau zien. De meting is daarbij gecontroleerd vanaf de 1e woonlaag vanaf het maaiveld, op 0,75m hoogte vanaf de onderkant en in het midden van de gevel van iedere individuele woning. Hierbij wordt uitgegaan van een periode tussen 19 februari en 21 oktober, gedurende de tijd op de dag dat de zon in een hoek van ten minste 10 graden staat. Daarbij is 19 februari als meest kritische en maatgevende dag beschouwd. In de berekening is de zonstand iedere 10 minuten onderzocht. In dit document is ieder half uur afgebeeld, plus de begin- en eindtijd (9:20 en 16:40).

Uit deze inventarisatie blijkt dat er bij sommige woningen in de bestaande omgeving sprake is van een afname van het aantal zonuren t.o.v. de bestaande situatie.

Echter, in geen geval zorgt deze afname er voor dat het aantal zonuren onder de minimumgrens van 2 uur valt (zie volgende pagina's).

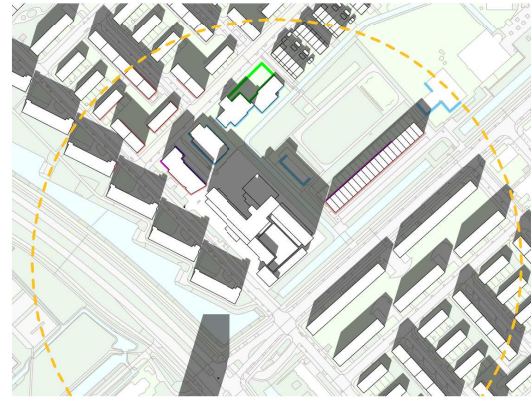
Daarmee voldoet het plan aan de gestelde eisen uit de Haagse Bezonningsnorm.

Haagse bezonningsnorm

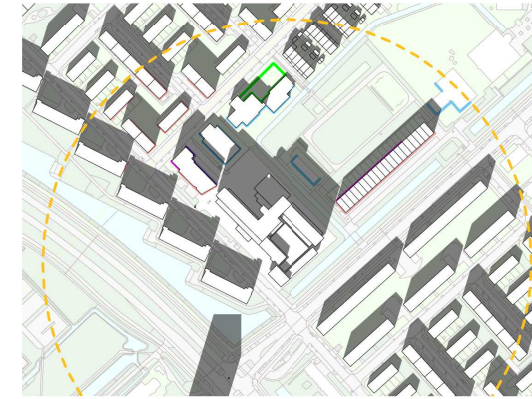
Bestaande situatie 19 februari (met omgeving)



19 februari 13h30 topview bestaand



19 februari 14h00 topview bestaand



19 februari 14h30 topview bestaand



19 februari 15h00 topview bestaand



19 februari 15h30 topview bestaand



19 februari 16h00 topview bestaand



19 februari 16h30 topview bestaand



19 februari 16h40 topview bestaand

Legenda

- Grens berekening = 3x hoogte van nieuwbouw
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar is geen woon- of pleinfunctie, daardoor valt deze buiten de berekening.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar heeft gedurende de rest van de dag nog minstens 2 uur zon.
- Schoolplein, valt in schaduw van nieuwbouw, maar niet kritisch, deze voldoet aan de eisen van Haagse Bezonningsnorm
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar vormt geen verandering t.o.v. de bestaande situatie.
- Gebouw(deel) valt in schaduw van nieuwbouw, maar valt vanwege eigen schaduwval buiten de beoordeling.

Deze tekeningen laten de schaduwval op maaiveld niveau zien. De meting is daarbij gecontroleerd vanaf de 1e woonlaag vanaf het maaiveld, op 0,75m hoogte vanaf de onderkant en in het midden van de gevel van iedere individuele woning. Hierbij wordt uitgegaan van een periode tussen 19 februari en 21 oktober, gedurende de tijd op de dag dat de zon in een hoek van ten minste 10 graden staat. Daarbij is 19 februari als meest kritische en maatgevende dag beschouwd. In de berekening is de zonstand iedere 10 minuten onderzocht. In dit document is ieder half uur afgebeeld, plus de begin- en eindtijd (9:20 en 16:40).

Uit deze inventarisatie blijkt dat er bij sommige woningen in de bestaande omgeving sprake is van een afname van het aantal zonuren t.o.v. de bestaande situatie.

Echter, in geen geval zorgt deze afname er voor dat het aantal zonuren onder de minimumgrens van 2 uur valt (zie volgende pagina's).

Daarmee voldoet het plan aan de gestelde eisen uit de Haagse Bezonningsnorm.