

Notitie 06211-52374-08**Project 'Max Euwe Quartier' te Rotterdam;
bezonningsonderzoek**

Bezoekadres:

De Waal 18

5684 PH Best

Postadres:

Hoofdweg 76

3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberg Huygen.nlW <http://www.cauberg Huygen.nl>

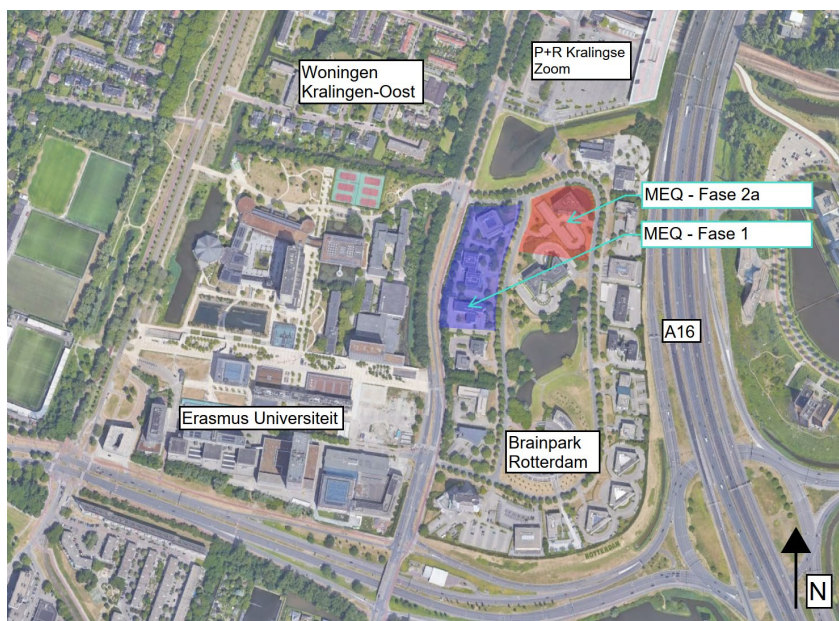
K.V.K. 58792562

IBAN NL71RABO0112075584

Datum	Referentie	Behandeld door
12 januari 2022	06211-52374-08	B. van Nimwegen/LCr

1 Inleiding

In opdracht van Bakkers Hommen Waardevast is een bezonningsonderzoek uitgevoerd voor het plan 'Max Euwe Quartier' (vervolgens: MEQ) in het gebied Brainpark te Rotterdam. In dit onderzoek zijn alleen Fase 1 en Fase 2a van het plan MEQ beoordeeld. Het voornemen is om het gebied 'Brainpark' de komende jaren te transformeren naar een stadswijk met woningen en diverse andere gebruiksfuncties. Het plan 'Max Euwe Quartier' (Fase 1 en 2a) is gelegen aan de noordzijde van het plangebied 'Brainpark', tussen de Kralingse Zoom en de K.P. van der Mandelelaan, zie figuur 1.1. De nieuwbouw zal gerealiseerd worden ter hoogte van de kantoorpanden aan de Max Euwelaan 1, 21-29 en 31-49 en de K.P. van der Mandelelaan 9-35. De bestaande bebouwing op deze adressen zal hier gesloopt worden en plaatsmaken voor nieuwbouw.



Figuur 1.1: Bovenaanzicht van de omgeving van het plan Max Euwe Quartier te Rotterdam. In dit onderzoek is alleen het effect op de bezonning ten gevolge van Fase 1 en Fase 2a onderzocht

Zowel in Fase 1 als in Fase 2a worden gebouwen ontwikkeld met een maximale hoogte van rond de 70 - 75 meter ten opzichte van het straatniveau. Gezien de hoogte van de gebouwen, de locatie en de geringe hoogte van de omliggende bebouwing is met dit bezonningsonderzoek nagegaan wat het effect is van het nieuwbouwplan op de bezonningsduur op de gevels van de naburige bestaande woningen en woongebouwen in het oosten van de wijk Kralingen. Hierbij is de Hoogbouwvisie Rotterdam en het aanvullende Afwegingskader gebruikt.

2 Methodologie

2.1 Rotterdamse bezonningsrichtlijn

Omdat er in Nederland geen wettelijke eisen zijn gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken, zijn gemeenten vrij om haar eigen richtlijnen op te stellen. De meeste gemeenten hanteren hierbij de lichte TNO-norm¹. De Gemeente Rotterdam hanteert een variatie op deze TNO-norm. In de Hoogbouwvisie Rotterdam (d.d. 12-12-2019) is vastgelegd hoe om te gaan met schaduwvorming ten gevolge van nieuwe hoogbouwprojecten in de stad. Omdat deze visie geen uitspraak doet over de toenemende beschaduwing op bestaande woningen is in het Gemeenteblad Nr. 334864 (d.d. 27-09-2021) een aanvullend afwegingskader opgesteld. Dit afwegingskader zal worden gebruikt om het effect van het project MEQ op de beschaduwing op de woningen in de directe omgeving te toetsen.

In het afwegingskader wordt gesteld dat als een nieuwbouwplan hoger is dan 1,5 keer de gemiddelde bouwhoogte in de omgeving, de effecten van de bezonning op de bestaande woningen onderzocht dienen te worden. Alle woningen binnen een straal van drie maal de hoogte van het nieuwbouwplan dienen in dit onderzoek meegenomen te worden. Per woning wordt het effect van het hoogbouwproject op de bezonning beoordeeld in een toetsingspunt. Deze toetsingspunten dienen op het midden van de buitengevels van de woningen op 75 cm hoogte ten opzichte van het maaiveld te worden geplaatst. Er worden alleen toetsingspunten geplaatst op de onderste bouwlagen van de woningen of woongebouwen.

De woningen die vervolgens binnen het onderzoeksgebied vallen worden vervolgens aan de volgende eisen uit het Afwegingskader getoetst:

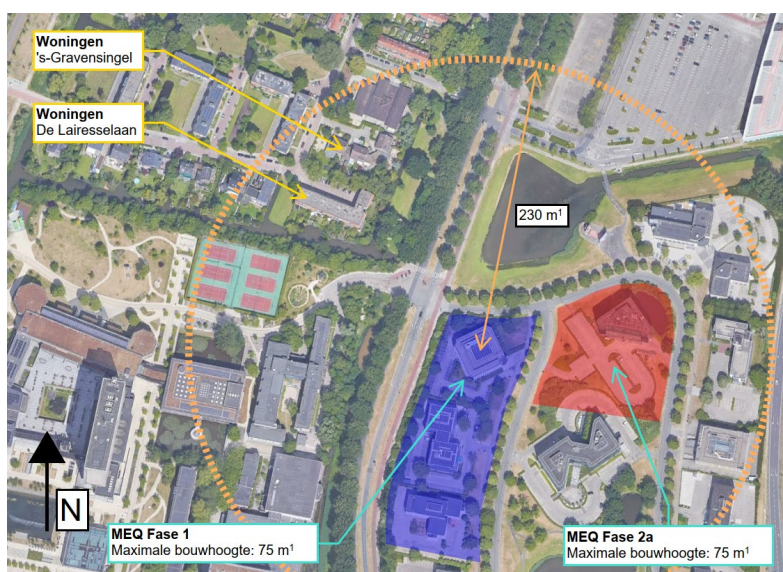
- Als op alle relevante toetsingspunten in de omgeving van het plan *op 21 september minimaal 2 uren zon* op de gevels blijven houden na realisatie van het voorgestelde bouwplan, *voldoet het bouwplan*.
- Indien er toetsingspunten zijn die niet voldoen aan bovenstaande eis van *minimaal 2 bezonningsuren op 21 september*, maar de afname in bezonningsuren *kleiner is dan 15%*, *voldoet het bouwplan alsnog*.
- Indien de bezonningsafname groter is dan 15%, dient er een afweging gemaakt te worden of de voordelen van het nieuwbouwplan opwegen tegen de afname van bezonning van bestaande woningen.

Voor het project 'MEQ' geldt dat, met een hoogte van circa 75 meter, de gebouwen in Fase 1 en 2a ruim hoger zijn dan de gemiddelde bouwhoogte in de directe omgeving. Hierdoor is een bezonningsonderzoek naar de effecten op de bezonning van de bestaande woningen in de omgeving van het plangebied vereist. Met een bouwhoogte van circa 75 meter dienen alle woningen die binnen een radius van 230 meter van het plangebied staan te worden meegenomen in het onderzoek. Dit zal verder worden uitgelegd in paragraaf 2.2.

¹ 2005 – BBE – R036. *Daglichttoetreding en bezonning in de woonomgeving*. L. Zonneveldt, E.H. de Groot

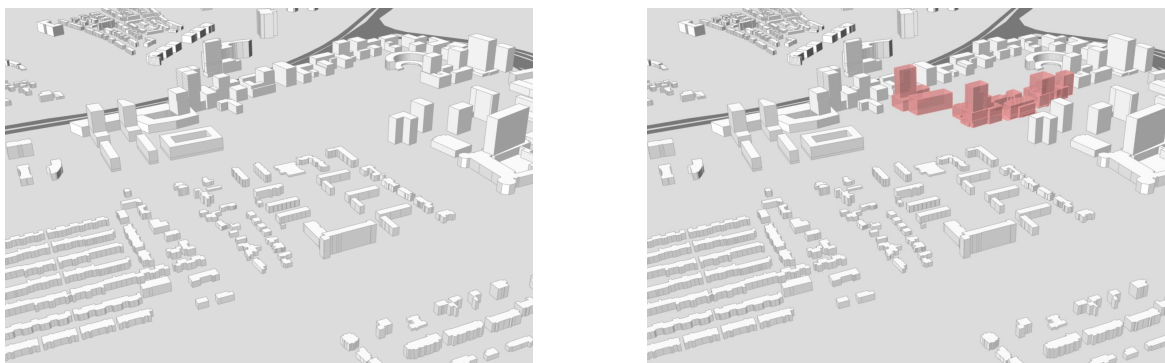
2.2 Toetsingskader

Het doel van het voorliggende onderzoek is het inzichtelijk maken van de bezonningsafname ten gevolge van de ontwikkeling van het plan 'MEQ' Fase 1 en 2a. Conform de Rotterdamse bezonningsrichtlijn dienen alle woningen binnen 230 meter van het nieuwbouwplan 'MEQ' getoetst te worden aan de eisen uit het Afwegingskader. In figuur 2.1 is dit onderzoeksgebied in kaart gebracht. Uit dit figuur blijkt dat er slechts een aantal woningen binnen een radius van 230 meter van het nieuwbouwplan staan. Deze woningen bevinden zich ten noordwesten van het plangebied en zijn gelegen aan de Lairesselaan en de 's-Gravensingel. De overige gebouwen binnen het onderzoeksgebied hebben geen woonfunctie en vallen daarmee buiten de beoordeling uit het Rotterdamse Afwegingskader voor bezonning.



Figuur 2.1: Begrenzing voor onderzoeksgebied

In onderstaande figuren 2.2 en 2.3 is de stedenbouwkundige situatie zonder en met het nieuwbouwplan weergegeven. Omdat er geen 3D-model van de bestaande situatie beschikbaar is, is er voor de berekening van de bestaande situatie gerekend met een leeg kavel. Dit is tevens maatgevender voor de resultaten dan wanneer de bestaande bebouwing er wel in gemodelleerd was en zal dus geen gevolgen hebben voor de verdere conclusies van dit onderzoek.



Figuur 2.2 en 2.3: Impressie van de stedenbouwkundige situatie voor (links) en na (rechts) realisatie van Fase 1 en 2a van het project MEQ. De afbeeldingen zijn genomen vanuit het westen

3 Bezonningsonderzoek

3.1 Software

Voor het berekenen van bezonningsduur en de bijbehorende visualisaties is gebruik gemaakt van het modelleerprogramma Rhinoceros 7, in combinatie met de bezonningssimulatiesoftware 'Ladybug' versie 1.1.0 (2021).

Met behulp van deze software kunnen gedigitaliseerde 3D-modellen worden geïmporteerd en worden de gevels en daken van de woningen als geheel doorgerekend. Voor elke gevel en elk dakoppervlak kunnen bezonningstijden en bezonningsduur nauwkeurig worden berekend in een rekenraster met een dichtheid van 1 bij 1 meter. De resultaten van de berekening kunnen vervolgens worden gevisualiseerd, waarmee snel de kritieke punten in het plan kunnen worden gevonden.

3.2 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd op het 3D-model "2021_09_23_511_SO_Massa_F2A&B" wat is aangeleverd door de architect. Naast het nieuwbouwproject is de stedenbouwkundige omgeving rondom het plan, waaronder de te analyseren woningen, nauwkeurig gemodelleerd in dit 3D-model.

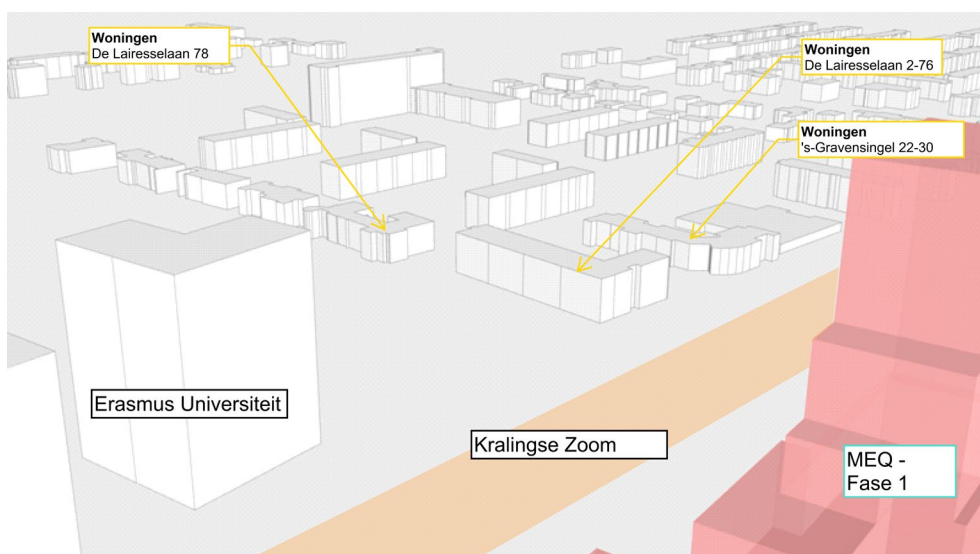
Omdat er geen 3D-model beschikbaar was van de huidige bebouwing op de ontwikkelingslocatie is de bezonningsanalyse van de bestaande situatie doorgerekend met een leeg kavel. Omdat dit maatgevender is dan wanneer de bestaande bebouwing wel was gemodelleerd, heeft dit geen effect op de conclusies van dit onderzoek.

3.3 Relevante gevels

De bestaande en toekomstige situaties zijn vertaald naar twee Rhinoceros 3D-modellen welke doorgerekend worden met het bezonningssimulatieprogramma Ladybug. Omdat in deze software de bezonningssituatie voor het volledige gebouw wordt doorgerekend zijn in tabel 3.1 de relevante gevels van de te beoordelen gebouwen weergegeven. Deze gevels zullen, gezien hun positie en oriëntatie, de meeste gevolgen ondervinden van het nieuwbouwproject. De gevels van deze woningen zullen tevens maatgevend zijn voor de overige woningen in het oosten van de wijk Kralingen. De locatie van de woningen en woongebouwen is weergegeven in figuur 3.1.

Tabel 3.1: Beoordeelde woongebouwen

Scenario	Woningen	Geveloriëntatie
1.	Bestaande woongebouw aan de Lairesselaan 2-76	ZW
2.		ZO
3.	Bestaande woning aan de Lairesselaan 78	ZW
4.		ZO
5.	Bestaande woningen aan de 's-Gravensingel 22-30	ZW
6.		ZO



Figuur 3.1: 3D-impressie van de berekende woningen in de wijk Oost-Kralingen. De afbeelding is genomen vanuit het zuidoosten

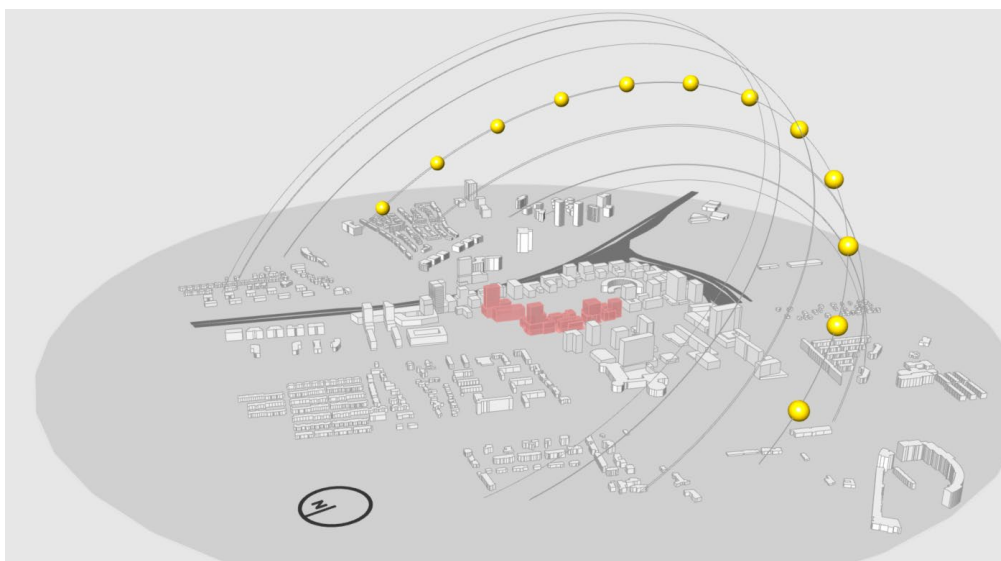
3.4 Onderzochte periodes

Het bezonningsonderzoek is conform het Afwegingskader uitgevoerd voor de maatgevende datum 21 september. De zonnebaan op deze dag is weergegeven in figuur 3.2. Conform het Afwegingskader wordt er gemeten vanaf zonsopkomst tot zonsondergang. De tijd waarop de zon opkomt en ondergaat is als volgt:

21 september:

Zonsopkomst: 07:25 uur.

Zonsondergang: 19:42 uur.



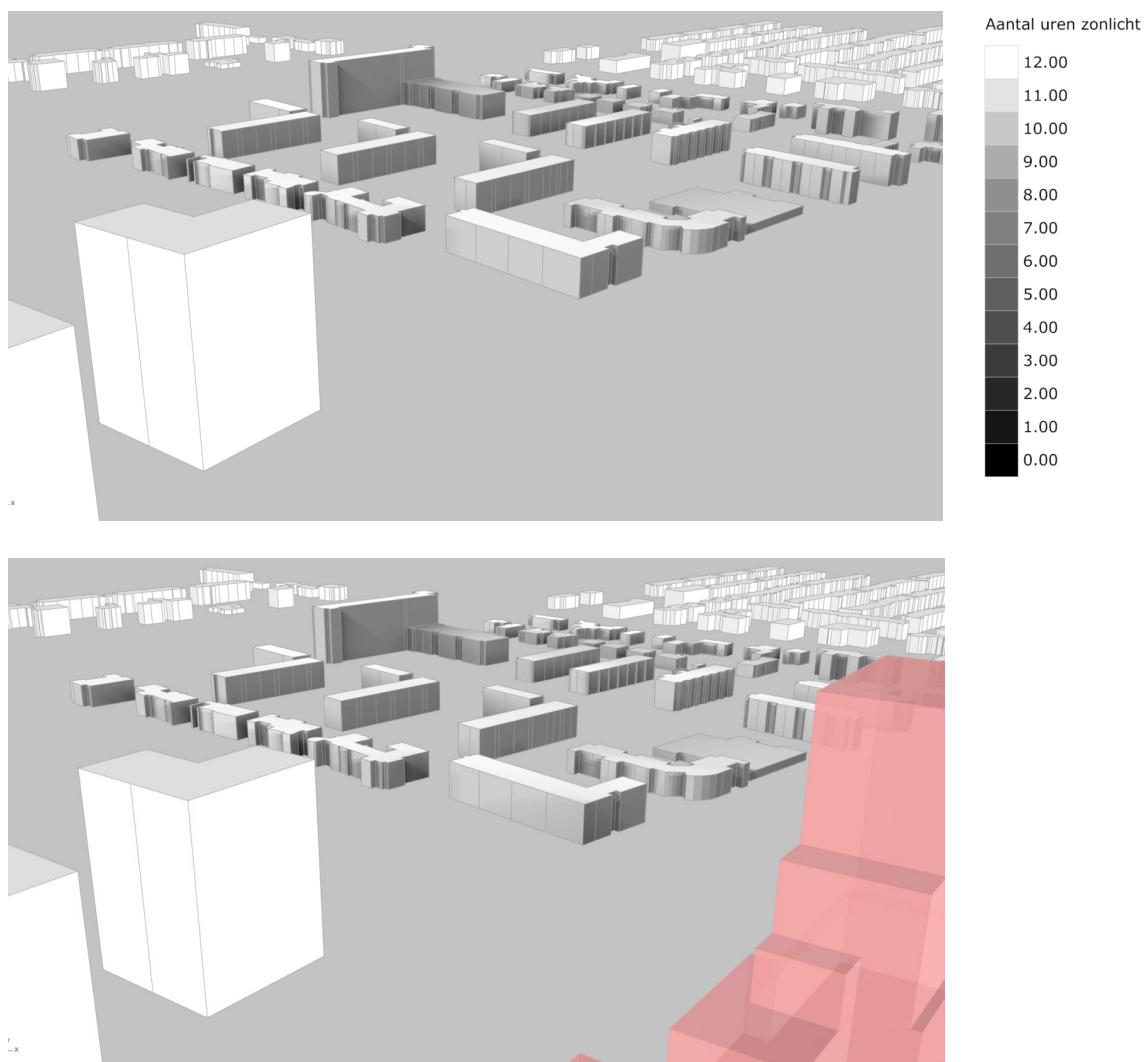
Figuur 3.2: Een impressie van de zonnebaan rondom het plangebied in Rotterdam op de maatgevende dag: 21 september

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten weergegeven van het bezonningsonderzoek voor de bestaande woningen en het woongebouw aan de 's-Gravensingel en de Lairesselaan. Voor de toetsingsdatum 21 september zijn de numerieke en visuele resultaten van het onderzoek in paragraaf 4.1 gepresenteerd. In paragraaf 4.2 worden de resultaten vervolgens besproken.

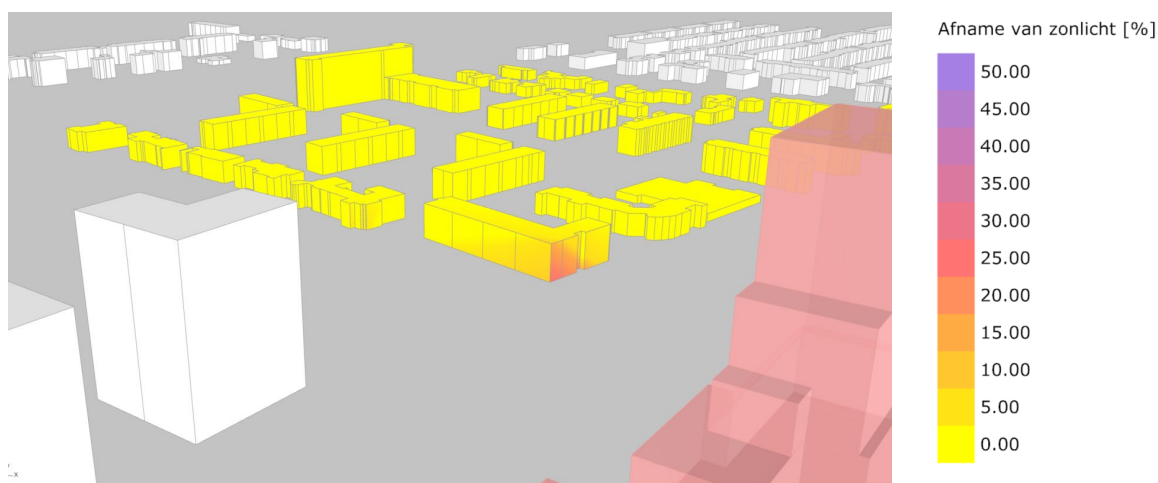
4.1 Resultaten

In figuur 4.1 tot en met 4.3 zijn de visuele resultaten van het bezonningsonderzoek op de woningen aan de Lairesselaan en s'-Gravensingel weergegeven. Figuur 4.1 laat de bezonnings situatie zien zonder nieuwbouwproject, figuur 4.2 met nieuwbouw. Zie de legenda voor de hoeveelheid bezonningsuren er optreden per geveldeel op de maatgevende dag 21 september.



Figuur 4.1 en 4.2: Visuele weergave van het aantal uren aan zonlicht op de gevels en daken van de woningen uit het onderzoeksgebied, gemeten op de maatgevende dag: 21 september. Zie de legenda voor de hoeveelheid zonlicht per gevel

In figuur 4.3 is het verschil in bezonningsuren tussen de huidige en toekomstige situatie weergegeven. Hoe donkerder de kleur hoe groter de afname van bezonningsuren zal zijn ten gevolge van de nieuwbouw in Fase 1 en 2a van het project MEQ. De afname in bezonningsuren is gemeten als percentage van het aantal beschikbare uren zonlicht in de huidige situatie.



Figuur 4.3: Visuele weergave van de afname in bezonningsuren op de gevels van de woningen in het plangebied, ten gevolge van het nieuwbouwproject “Max Euwe Quartier”. De afname is gemeten als percentage ten opzichte van de hoeveelheid zonneuren op 21 september in huidige situatie

In figuur 4.1 tot en met 4.3 zijn de berekeningsresultaten visueel weergegeven. In tabel 4.1 zijn de bijbehorende numerieke waarden weergegeven. De scenario's komen overeen met de gevels zoals vermeld in tabel 3.1.

Tabel 4.1: Numerieke resultaten van de bezonningsuren op de maatgevende gevels, berekend voor 21 september

Scenario	Bezonnung [uu:mm]		Maximale afname bezonnung per gevel [uu:mm]
	Bestaande situatie	Toekomstige situatie	
1	10:16	09:24	8,4%
2	06:26	04:50	24,9%
3	10:11	10:11	0,0%
4	06:13	05:55	4,8%
5	09:43	09:43	0,0%
6	10:00	10:00	0,0%

4.2 Bespreking resultaten en conclusies

Uit de figuren 4.1, 4.2 en 4.3 en de tabel 4.1 blijkt dat er op de gevels van een aantal woningen in het oosten van de wijk Kralingen een afname in bezonningsuren zal optreden op 21 september, ten gevolge van het nieuwbouwproject “MEQ”. Echter, ondanks deze afname blijft er op alle gevels meer dan 2 uur zonlicht aanwezig na realisatie van het hoogbouwproject.

De grootste afname in zonlicht zal zich voordoen op de zuidwest- en zuidoostgevel van het woongebouw aan de Lairesselaan 2-76. De afname kan hier oplopen tot maximaal 24,9% ten opzichte van de huidige situatie. Ondanks deze afname zal deze gevel na realisatie van het nieuwbouwproject nog bijna 5 uur aan zonlicht ontvangen. Ook de woning op Lairesselaan 78 zal enige afname van bezonningsuren ervaren. Deze afname is met 4,8% echter minimaal en deze gevel zal hiermee nog bijna 6 uur zonlicht ontvangen op 21 september. De woningen aan de 's-Gravensingel zullen helemaal geen afname in bezonning ervaren ten gevolge van de nieuwbouw.

Met deze resultaten kan worden verondersteld dat het nieuwbouwplan voor Fase 1 en 2a van het 'Max Euwe Quartier' voldoet aan de eisen uit het Rotterdamse Afwegingskader voor bezonning.

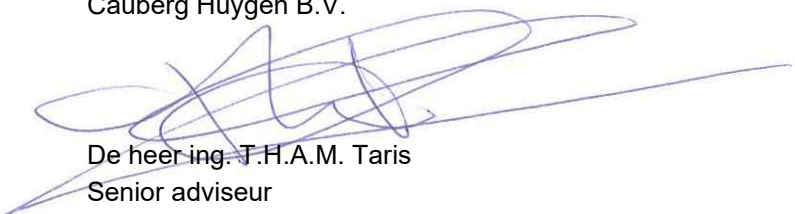
5 Conclusie en samenvatting

In opdracht van Bakkers Hommen Waerdevast is een bezonningsonderzoek uitgevoerd voor Fase 1 en Fase 2a van het plan 'Max Euwe Quartier' in het gebied Brainpark te Rotterdam. Gezien de hoogte van de toekomstige gebouwen ten opzichte van de directe omgeving is met dit bezonningsonderzoek nagegaan wat het effect is van de nieuwbouwplannen op de bezonningsduur van de naburige bestaande woningen en woongebouwen aan de 's-Gravensingel en Lairesselaan in het oosten van de wijk Kralingen.

De beoordeling is gemaakt op basis van een volledige simulatie van de zoninstraling op de relevante gevels van de woningen en het woongebouw aan deze straten. De berekeningen en de toetsing hebben plaatsgevonden conform de Rotterdamse bezonningsrichtlijn, beschreven in de Hoogbouwvisie en het aanvullende Afwegingskader. Het bezonningsonderzoek heeft plaatsgevonden voor de maatgevende dag op 21 september, van zonsopkomst tot zonsondergang. De bezonningduur is berekend op basis van een onbewolkte hemelkoepel.

Uit de bezonningsstudie volgt dat op 21 september het ontwerp van het Max Euwe Quartier, Fase 1 en 2a, geen, of slechts zeer geringe invloed hebben op de bezonnings situatie van de woningen en het woongebouw aan de 's-Gravensingel en Lairesselaan. Op de gevels van de meest zuidelijk gelegen woningen zal er wel enige afname van bezonningsuren optreden, maar deze afname zal in alle gevallen zeer beperkt zijn. Voor alle woningen geldt dat deze blijven voldoen aan de minimale eis van twee bezonningsuren per dag, waarmee wordt voldaan aan de Rotterdamse bezonningsrichtlijn zoals vermeld in het Afwegingskader.

Cauberg Huygen B.V.



De heer ing. J.H.A.M. Taris
Senior adviseur