



Bezonningsonderzoek Noordgebouw U24 Stationsplein te Utrecht

Invloed van de nieuwbouw op de omgeving



Bezonningsonderzoek Noordgebouw U24 Stationsplein te Utrecht

Invloed van de nieuwbouw op de omgeving

opdrachtgever	Dura Vermeer Divisie Bouw en Vastgoed
rapportnummer	GA 17485-3-RA-001
datum	9 juni 2015
referentie	SvdA/LA//GA 17485-3-RA-001
verantwoordelijke	ir. S.P.M. van den Akker
opsteller	dr. ir. L. Aanen +31 24 3570730 l.aanen@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling en opzet van het onderzoek	5
2.1 Normstelling	5
2.2 Opzet van het onderzoek	5
3 Resultaten van het onderzoek	7
4 Samenvatting en conclusies	16

1 Inleiding

In opdracht van Dura Vermeer Divisie Bouw en Vastgoed is een bezonningsonderzoek uitgevoerd met betrekking tot het bouwplan Noordgebouw U24 aan het stationsplein te Utrecht.

Ten behoeve het onderzoek is een 3D-computermodel van het bouwplan aangeleverd door de opdrachtgever. Dit 3D model is geplaatst in een model van de direct omliggende stedenbouwkundige omgeving van het bouwplan. De relevante terreinhoogteverschillen zijn in vereenvoudigde vorm in het model verwerkt. Om de invloed van realisatie van de nieuwbouw op de bezonning te kunnen relateren aan de huidige bezonningssituatie is tevens de bezonningssituatie in de bestaande bebouwingssituatie onderzocht.

Doel van het onderzoek is het vaststellen en beoordelen van de mogelijke invloed van het bouwplan op de bezonning van de omliggende woonbebouwing. Tevens is de invloed van de bebouwing op de bezonning van het omringende terrein inzichtelijk gemaakt.

In de rapportage wordt de volgende indeling gehanteerd.

In hoofdstuk 2 worden de normstelling en de opzet van het onderzoek toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. In hoofdstuk 4 is een samenvatting betreffende het onderzoek opgenomen en worden conclusies gegeven.

2 Normstelling en opzet van het onderzoek

2.1 Normstelling

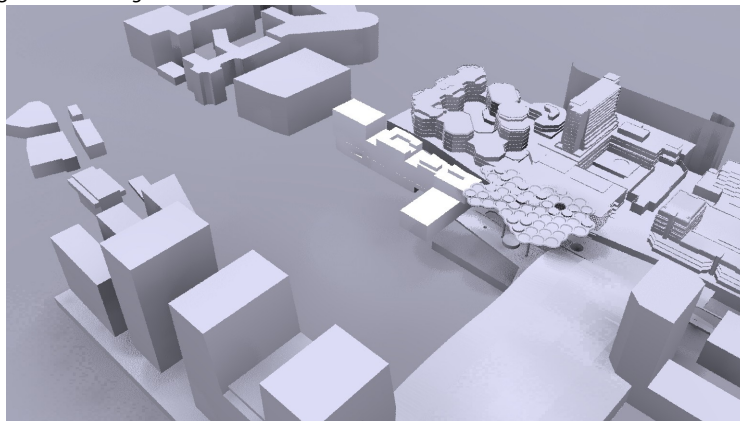
Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken. Gemeenten zijn dus vrij om hun eigen eisen te stellen aan de bezonning. Wel bestaan er de zogenaamde 'lichte' en 'strengere' TNO-norm voor bezonning van woonkamers. Deze vinden hun oorsprong in het woonwaarderingssysteem uit 1962. Volgens de lichte TNO-norm is er sprake van een voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren/dag in de periode van 19 februari t/m 21 oktober (gedurende 8 maanden) ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam. Volgens de strenge TNO-norm is er sprake van een goede bezonning bij tenminste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari t/m tot 22 november (gedurende 10 maanden) ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam. Er zijn ons geen gemeenten bekend die de strenge TNO-norm hanteren. Gemeenten met eigen bezonningseisen hebben deze meestal gebaseerd op de lichte TNO-norm. Zo stellen verschillende gemeenten de eis van tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 19 februari tot 21 oktober, uitgaande van een zonshoogte van meer dan 10°. De bezonningsduur aan de voor- en achterzijde van de woning mag hierbij veelal worden opgeteld.

De gemeente Utrecht stelt geen specifieke voorwaarden aan de bezonning. Het onderzoek is derhalve gericht op de bezonningssituatie gedurende het hele jaar, zonder een specifieke toetsing. Hierbij wordt een minimale zonshoogte van 10° gehanteerd.

2.2 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is gebaseerd op de rekenkundige bezonning van het vervaardigde 3D-model van de bestaande en geplande bebouwing. In figuur 2.1 is een overzicht van het rekenmodel van de geplande bebouwingssituatie weergegeven.

f2.1 overzicht van de gemodelleerde geometrie

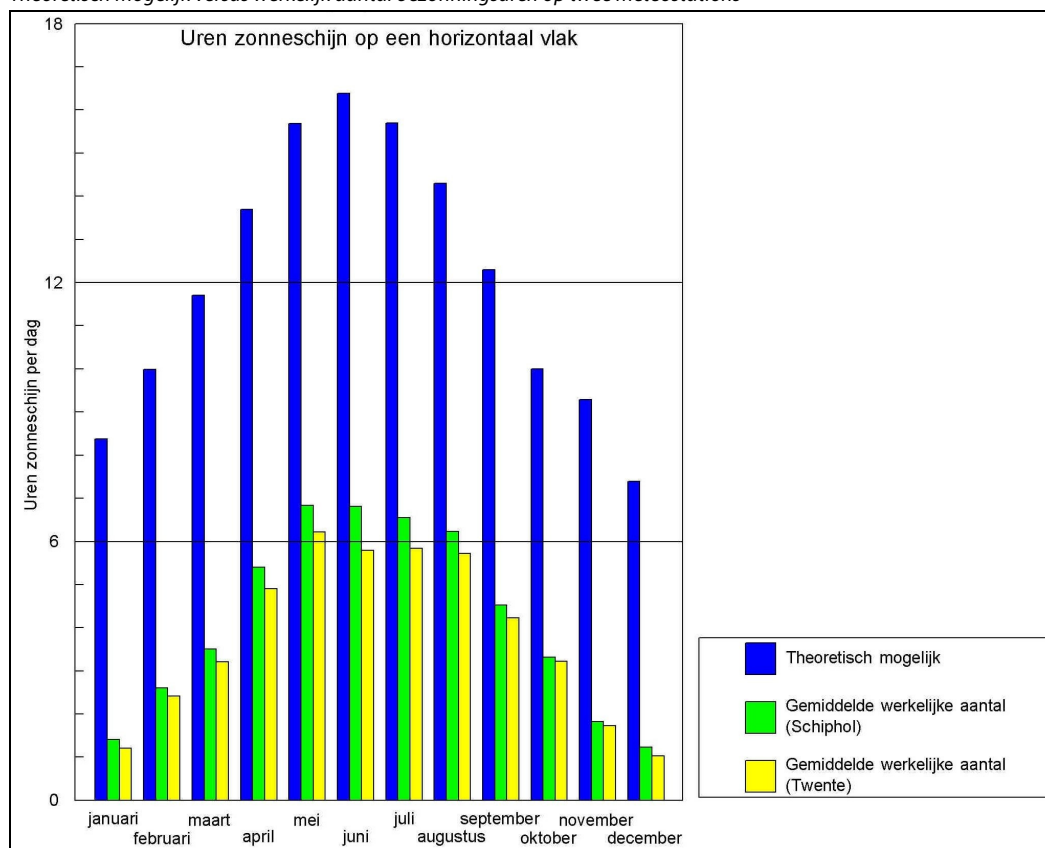


Met behulp van binnen Peutz ontwikkelde software binnen het softwarepakket Radiance is met een interval van 5 minuten berekend of bezonning mogelijk is. Daarbij wordt een minimale zonshoogte gehanteerd van 10°. De rekenresultaten worden gecombineerd, zodat de totale mogelijke bezonningsduur op de gevels of het maaiveld bepaald kan worden. De mate van potentiële bezonning op de onderzochte data wordt vervolgens met kleurcontouren op de bebouwing weergegeven. Daarnaast wordt voor de hele uren de schaduwwerking van de bebouwing weergegeven.

Op deze wijze is onderzoek verricht naar de bezonningssituatie op de data 21 februari, 21 april, 21 juni (langste dag) en 21 december (kortste dag). Doordat de zonnebaan in de tweede jaarhelft in omgekeerde volgorde vrijwel gelijk is aan die in de eerste jaarhelft (met voor een aantal maanden een verschuiving van een uur door de zomertijd) zijn de resultaten van het onderzoek van april eveneens representatief voor augustus en die van februari voor oktober. De onderzoeksresultaten geven derhalve een beeld van de bezonningssituatie gedurende het hele jaar, met een interval van 2 maanden.

In het onderzoek wordt uitgegaan van de theoretisch mogelijke bezonning. In figuur 2.2 wordt het theoretisch mogelijke en het ten gevolge van bewolking gemiddelde werkelijke aantal uren zonneshijn per dag voor 2 meteostations weergegeven.

f2.2 Theoretisch mogelijk versus werkelijk aantal bezonningsuren op twee meteostations



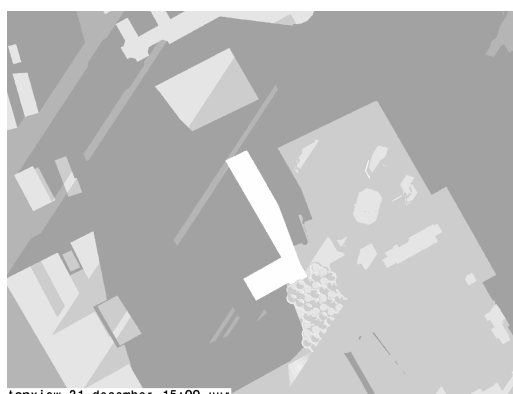
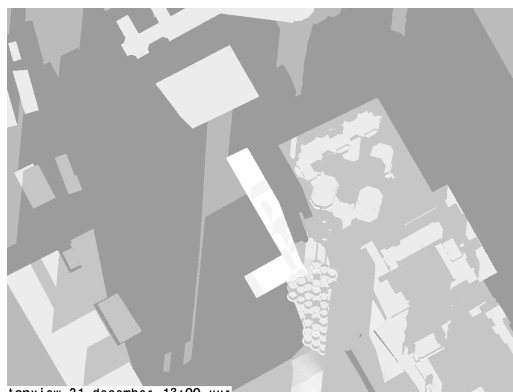
3 Resultaten van het onderzoek

In figuren 3.1 tot 3.6 is in een bovenaanzicht de schaduwwerking van de geplande bebouwingssituatie weergegeven. Aan de hand van deze afbeeldingen kan de richting en de lengte van de slagschaduw van de nieuwbouw worden vastgesteld. Uit deze gegevens volgt onder meer dat de schaduw van de nieuwbouw zich wat betreft woonbebouwing beperkt tot de appartementen in het gebouw ten oosten van het nieuwbouwplan. Voor de maand december zijn ook de tijdstippen 10:00 en 15:00 weergegeven, alhoewel op deze tijdstippen de zonshoogte kleiner is dan 10°. Op het laatste tijdstip ligt het nieuwbouwplan daardoor vrijwel volledig in de schaduw van de kantoortorens aan de westzijde van het plan.

De potentiële bezonningsduur op de gevels van de bebouwing is met kleurcontouren weergegeven in figuur 3.7 op een schaal van 0 tot 6 uur. Het gaat hierbij dus om de theoretisch mogelijk bezonningsduur van de gevels en daken, gesommeerd over de dag. Bij meer dan 6 mogelijke zonuren kleuren de oppervlakken dus geel. Uit de figuren blijkt o.a. Dat in december door de beperkte lengte van de dag en de lage zonnestand de zonshoogte maar ca. 4,5 uur meer dan 10° is.

Een vergelijking van de bezonningsduur in de geplande bebouwingssituatie met die in de bestaande bebouwingssituatie geeft inzicht in een eventuele afname van de bezonningsduur als gevolg van realisatie van de nieuwbouw. Hierbij is per 5 minuten gekeken of de bebouwing invloed heeft. De resulterende afname van de potentiële bezonning op de gevels, gesommeerd over de dag, is weergegeven in figuur 3.8 op een schaal van 0 tot 2 uur. Uit deze gegevens blijkt dat er afhankelijk van het jaargetijde en de locatie van de appartementen geen (in de winterperiode) of slechts een relatief beperkte afname van de bezonningsduur ter plaatse van de appartementen te verwachten is. Bij alle omliggende woningen wordt ook in de geplande bebouwingssituatie voldaan aan de landelijk algemeen geaccepteerde lichte TNO-norm van 2 mogelijke zonuren in de periode van 19 februari t/m 21 oktober.

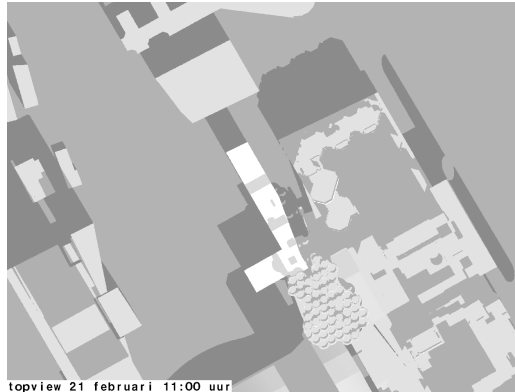
f3.1 *Schaduwwerking Noordgebouw op 21 december. Let op om 10.00 en om 15:00 is de zonshoogte kleiner dan 10°*



f3.2 *Schaduwwerking Noordgebouw op 21 februari*



topview 21 februari 10:00 uur



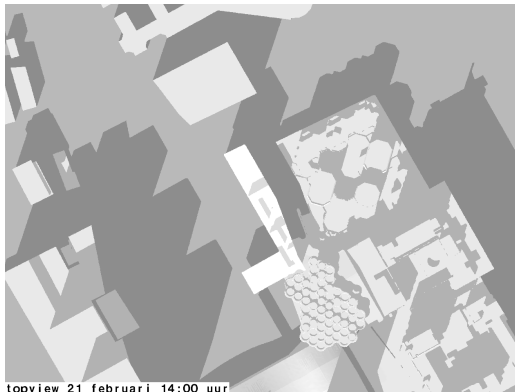
topview 21 februari 11:00 uur



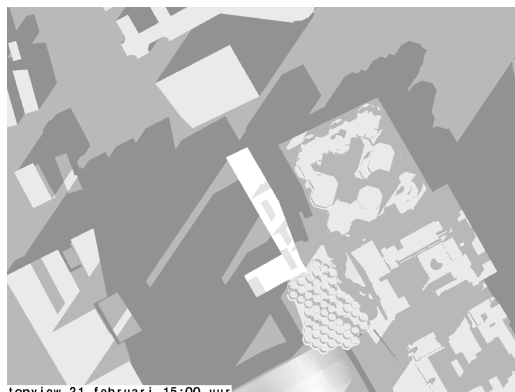
topview 21 februari 12:00 uur



topview 21 februari 13:00 uur

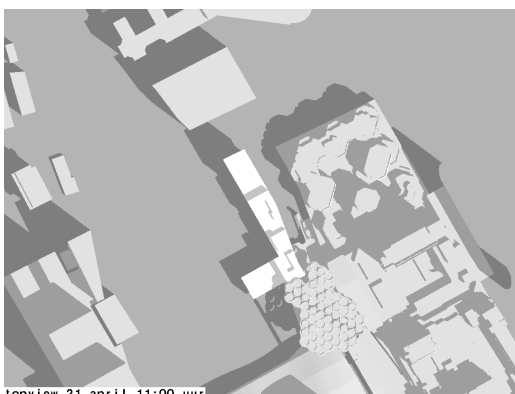
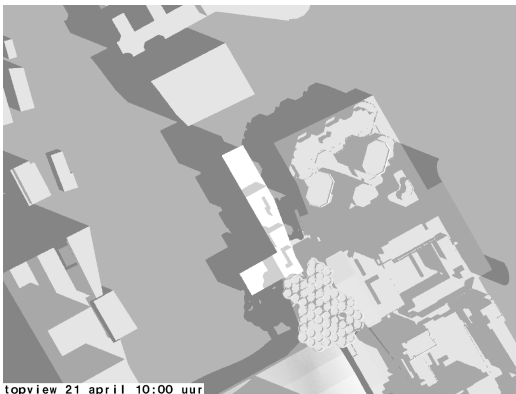
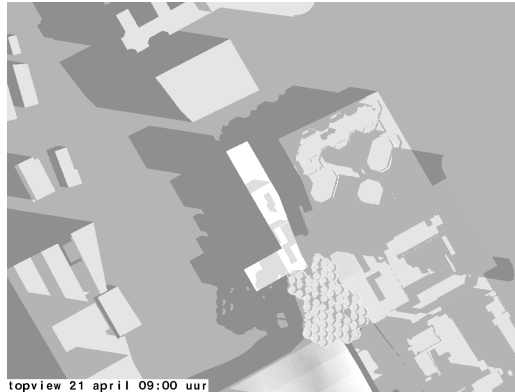
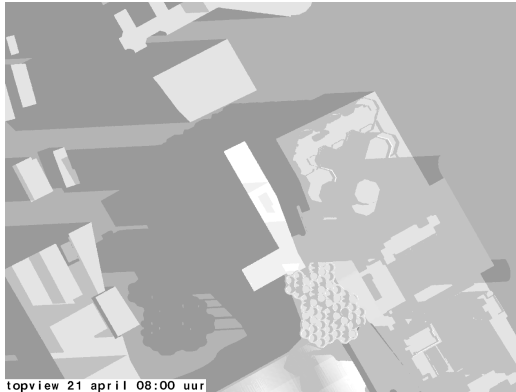


topview 21 februari 14:00 uur

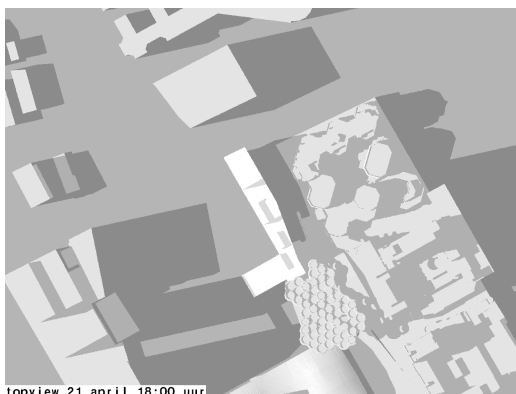
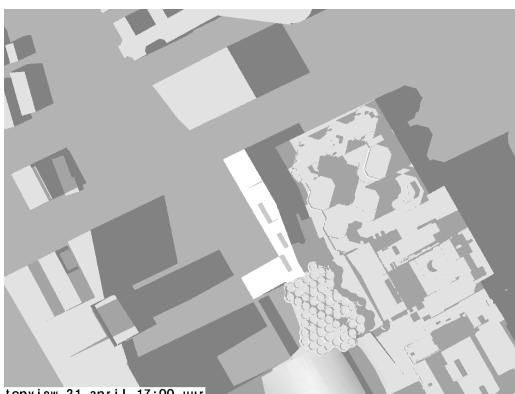
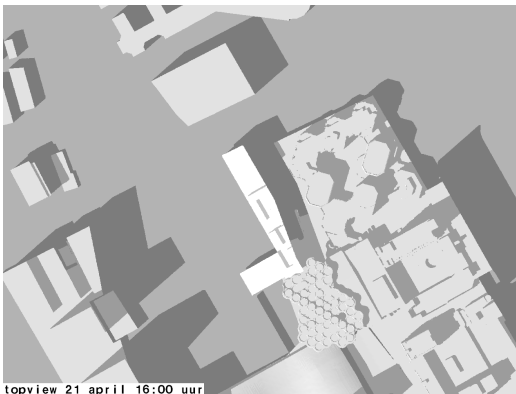
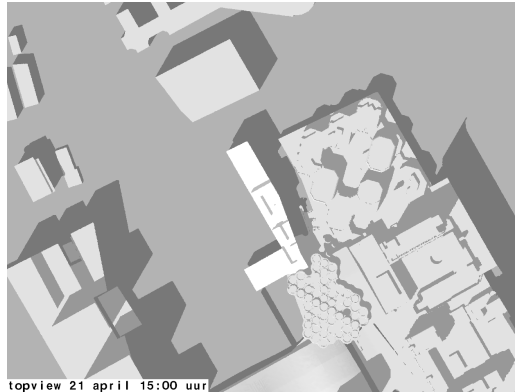


topview 21 februari 15:00 uur

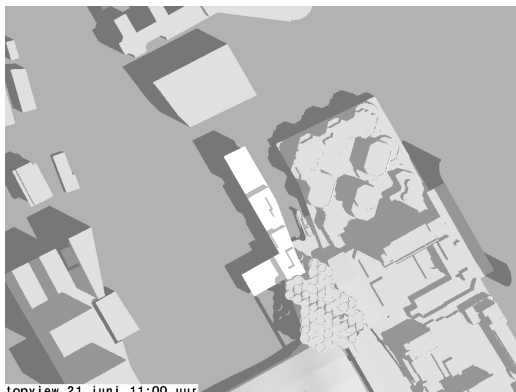
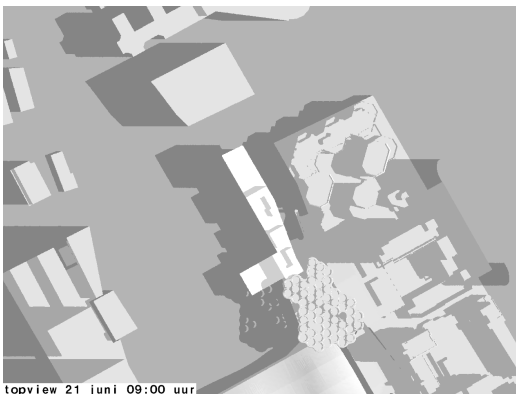
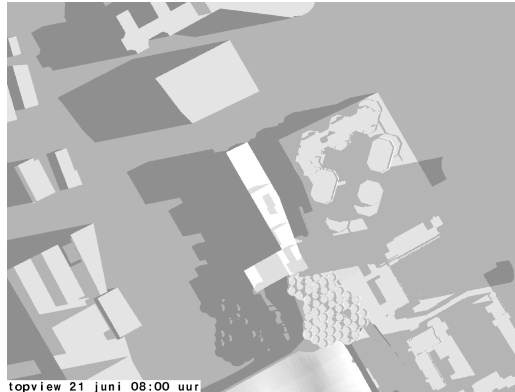
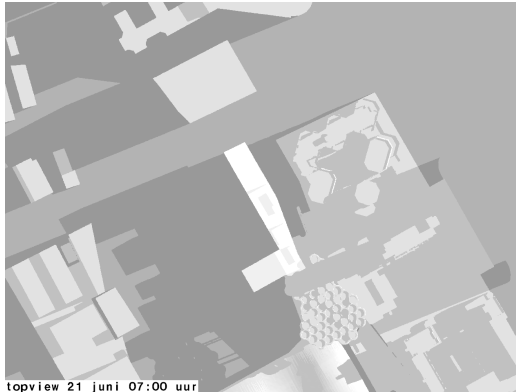
f3.3 *Schaduwwerking Noordgebouw op 21 april*



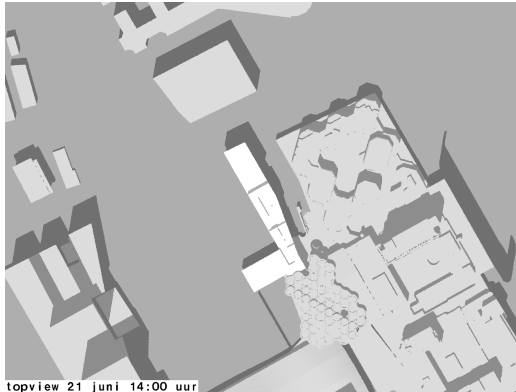
f3.4 *Schaduwwerking Noordgebouw op 21 april, vervolg*



f3.5 Schaduwwerking Noordgebouw op 21 juni



f3.6 Schaduwwerking Noordgebouw op 21 juni, vervolg



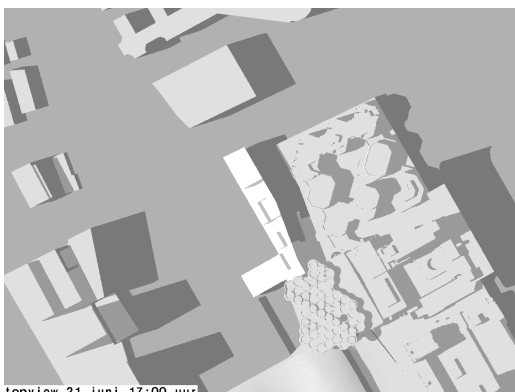
topview 21 juni 14:00 uur



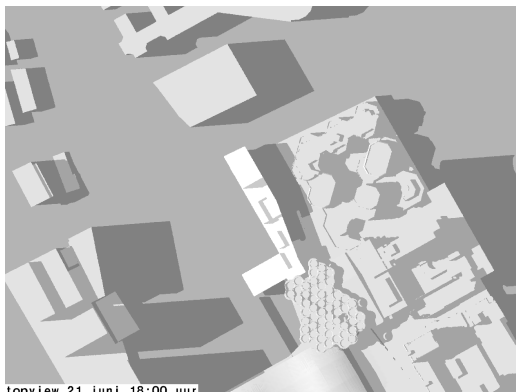
topview 21 juni 15:00 uur



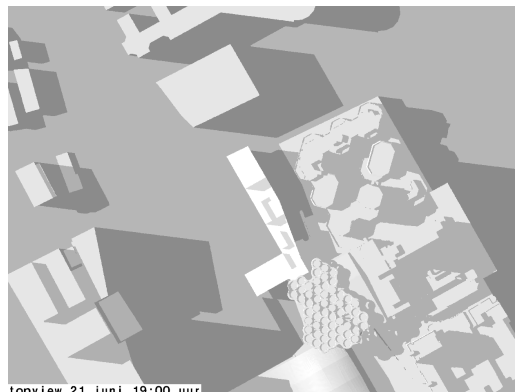
topview 21 juni 16:00 uur



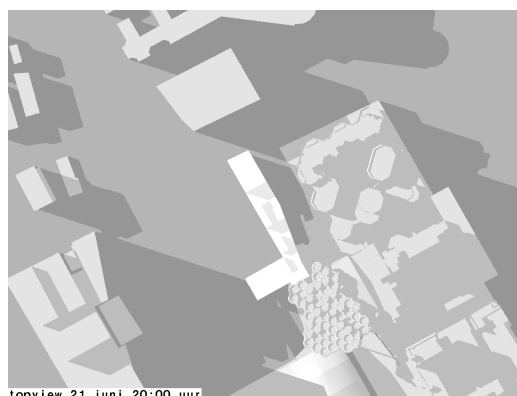
topview 21 juni 17:00 uur



topview 21 juni 18:00 uur



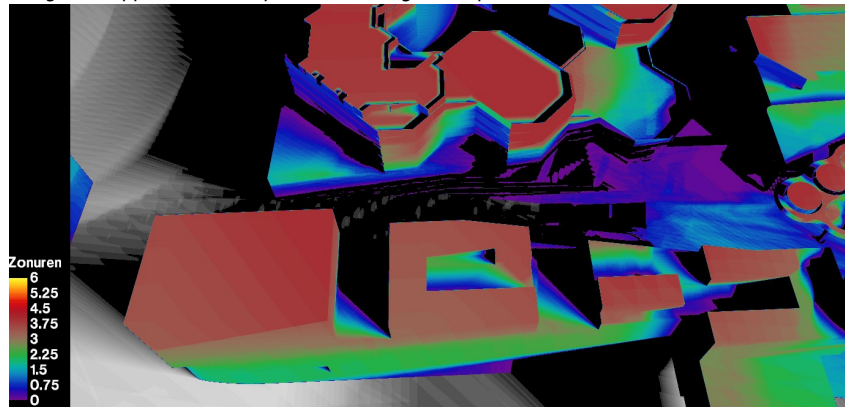
topview 21 juni 19:00 uur



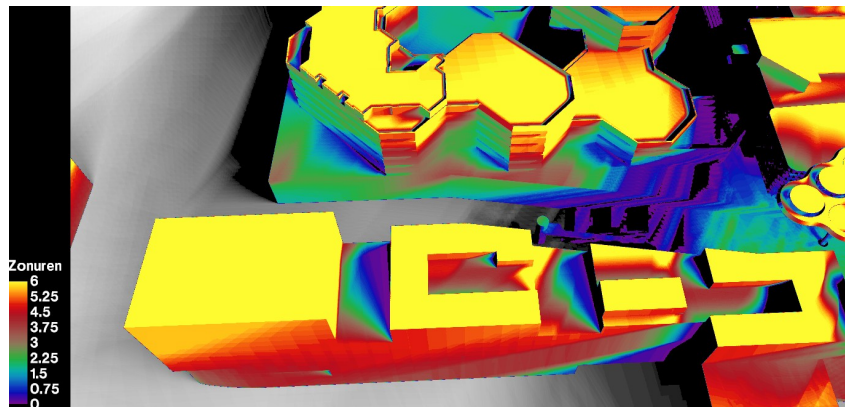
topview 21 juni 20:00 uur

f3.7 Mogelijke bezonningsduur appartementen op de vier toetsingsdata op een schaal van 0 tot 6 uur.

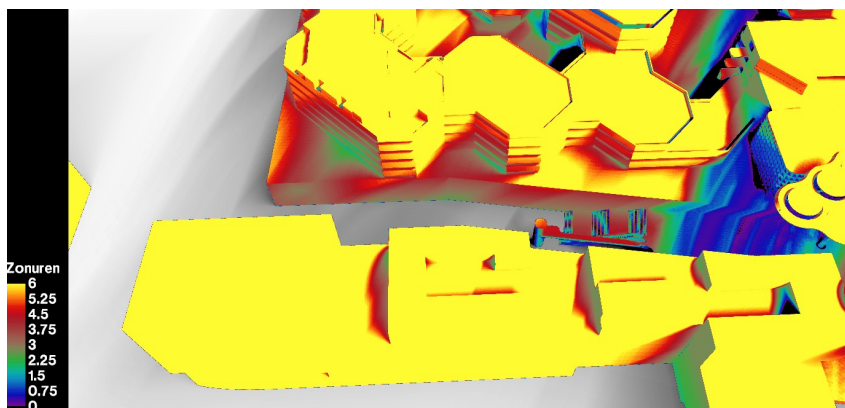
December



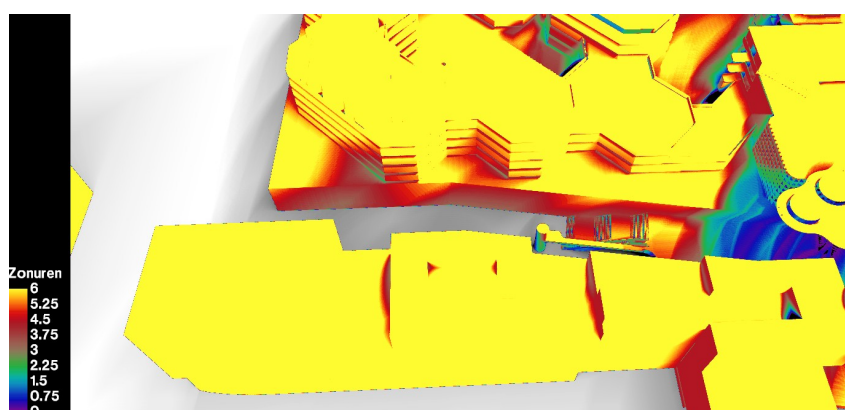
Februari



April

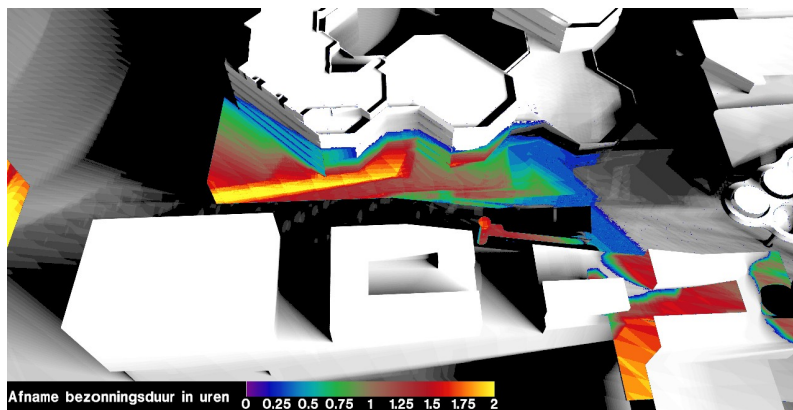


Juni

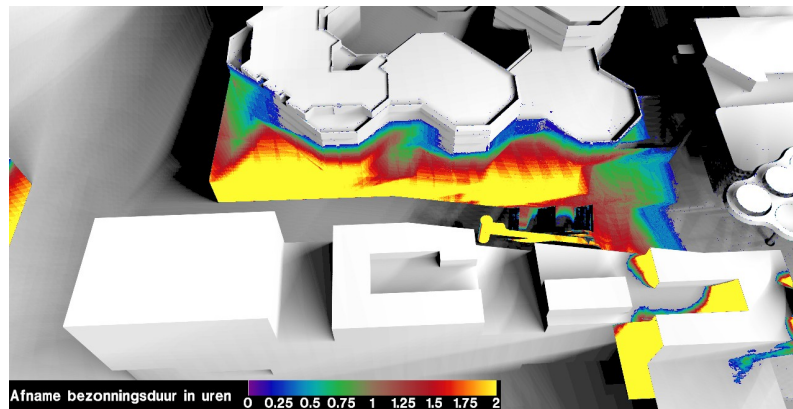


f3.8 Afname mogelijke bezonningsduur appartementen op de vier toetsingsdata op een schaal van 0 tot 2 uur.

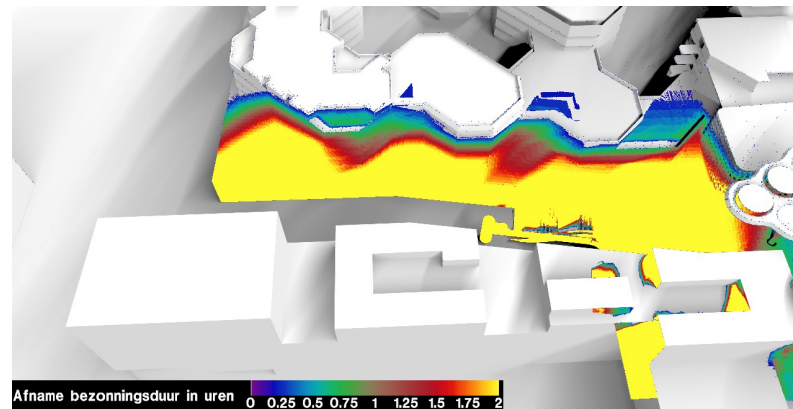
December



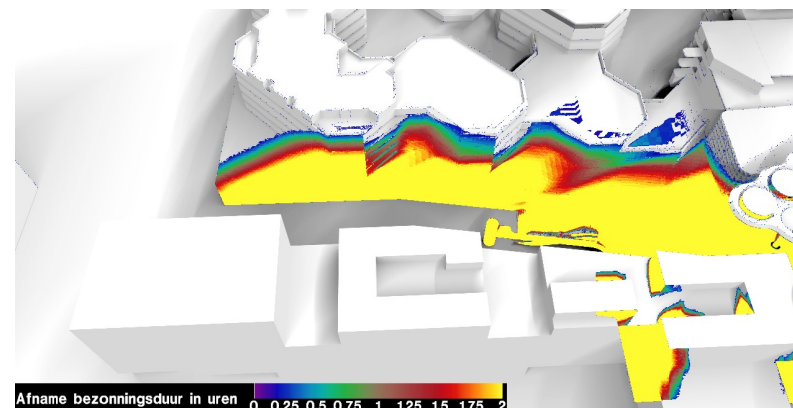
Februari



April



Juni



4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Dura Vermeer Divisie Bouw en Vastgoed is een bezonningsonderzoek uitgevoerd met betrekking tot het bouwplan Noordgebouw U24 aan het stationsplein te Utrecht.

Ten behoeve het onderzoek is een 3D-computermodel van het bouwplan aangeleverd door de opdrachtgever. Dit 3D model is geplaatst in een model van de direct omliggende stedenbouwkundige omgeving van het bouwplan. De relevante terreinhoogteverschillen zijn in vereenvoudigde vorm in het model verwerkt. Om de invloed van realisatie van de nieuwbouw op de bezonning te kunnen relateren aan de huidige bezonningssituatie is tevens de bezonningssituatie in de bestaande bebouwingssituatie onderzocht.

Doel van het onderzoek is het vaststellen en beoordelen van de mogelijke invloed van het bouwplan op de bezonning van de omliggende woonbebouwing. Tevens is de invloed van de bebouwing op de bezonning van het omringende terrein inzichtelijk gemaakt.

Met behulp van binnen Peutz ontwikkelde software is met een interval van 5 minuten de bezonningssituatie berekend voor een aantal representatieve data in het jaar.

Uit het onderzoek blijkt dat er, afhankelijk van het jaargetijde en de locatie op de bebouwing, geen (in de winterperiode) of een relatief beperkte afname van de bezonningsduur ter plaatse van de appartementen te verwachten is.

Bij alle omliggende woningen wordt ook in de geplande bebouwingssituatie voldaan aan de landelijk algemeen geaccepteerde lichte TNO-norm van 2 mogelijke zonuren in de periode van 19 februari t/m 21 oktober.

Mook,

Dit rapport bevat 16 pagina's