IJssel District

QuickScan wind & zon

Velp

17 februari 2023

SVP

Colofon

Publicatiedatum
17 februari 2023

Adres
SVP architectuur en stedenbouw
‘t Zand 17, 3811 GB Amersfoort

E-mail
info@svp-svp.nl

Ontwerp
Mike Wissing
Gabriela Vieira

In opdracht van
Gemeente Rheden

Voor het geheel of gedeeltelijk overnemen of bewerken van artikelen dient men toestemming van de redactie te vragen. In de meeste gevallen zal die graag worden gegeven.

Voorbehoud
Aan deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend.

IJssel District

QuickScan wind & zon

Velp

17 februari 2023

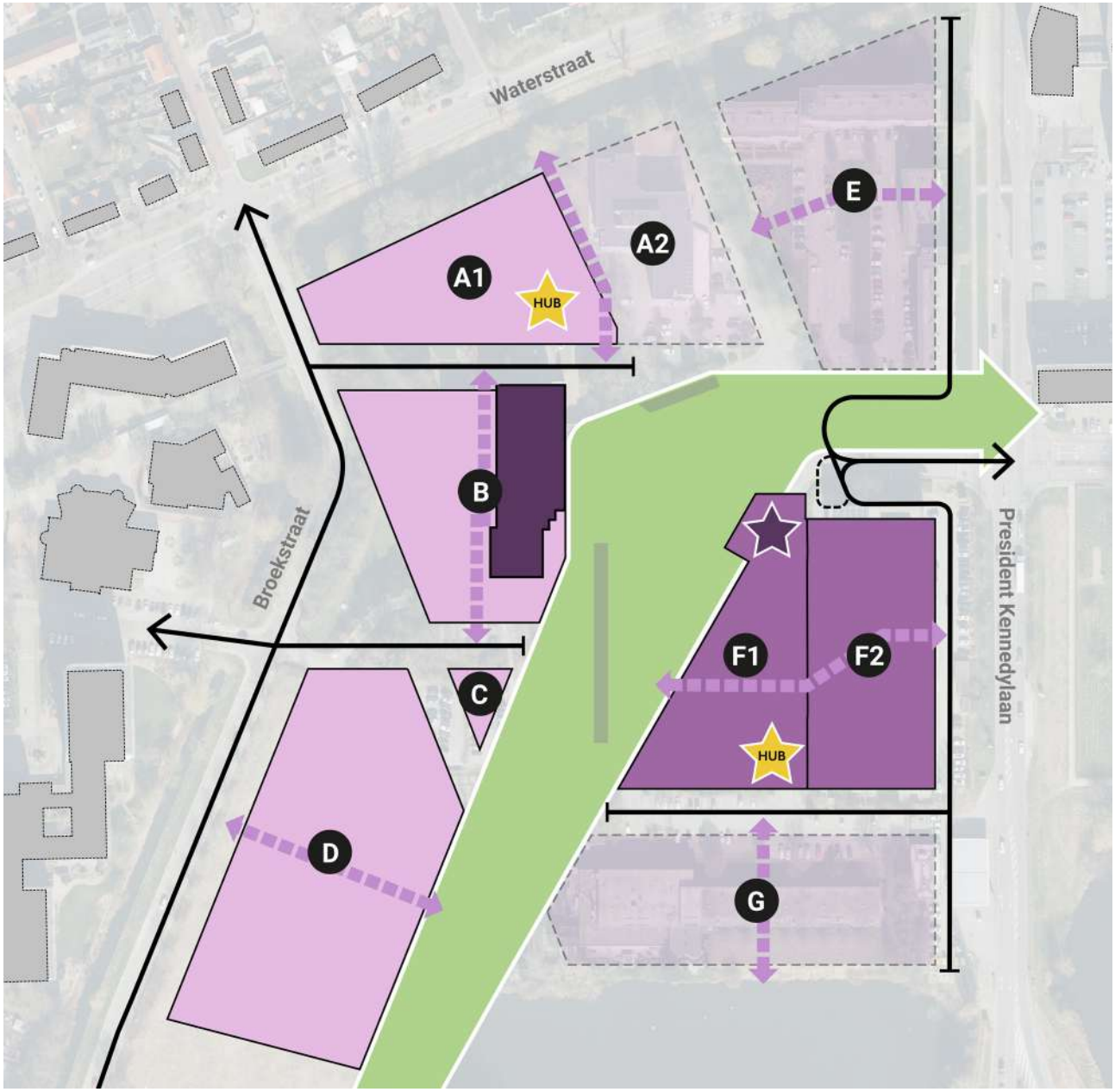
Inhoudsopgave

Inleiding 7

Zonstudie 9

Daglichtstudie 53

Windstudie 59



Ontwikkelplan IJssel District



Massamodel voorbeelduitwerking Ontwikkelplan IJssel District

Inleiding

Het nieuwe IJssel District in Velp gaat een bruisende stedelijke woonbuurt worden. De buurt kent een stedelijkheid en dichtheid die we steeds vaker zien in Nederland, maar nieuw is voor Velp. Bij ontwikkelingen van deze dichtheid is het belangrijk om vroegtijdig te onderzoeken wat de effecten zijn op het leefklimaat. Dit maakt het mogelijk om in de uitwerking van plannen rekeningen te houden met de effecten van hoge bebouwing, wind zon, en daglicht. Het moet straks immers prettig zijn om te wonen, werken, lopen, fietsen en recreëren. Om die reden is tijdens het maken van het ontwikkelplan IJssel District een QuickScan wind en zon uitgevoerd.

Deze QuickScan signaleert op basis van een eenvoudige massastudie uit het ontwikkelplan aandachtspunten op het gebied van zon, daglicht en wind. Met de tool Spacemaker AI is het mogelijk om met een abstract model al waardevolle informatie te generen over de effecten van wind en zon. Het is belangrijk om bewust te zijn van het feit dat in deze studie nog geen rekening gehouden is met de effecten van bomen, hoogteverschillen en de geleding van gebouwen. Deze onderdelen kunnen nog een groot effect hebben op zonlicht en windstromen. De resultaten uit dit onderzoek kunnen wel aanleiding geven om met deze onderdelen aan de slag te gaan in de verdere uitwerking van plannen om de kwaliteit op het gebied van zon en wind te verbeteren.

De resultaten uit dit onderzoek kunnen worden gebruikt bij het opstellen van het ontwikkelplan, inrichtingsplan, beeldkwaliteitplan en bij bouwplannen. Voor het ontwikkelplan kunnen er per bouwveld specifieke aandachtspunten en onderzoeksvragen worden gesignaleerd op het gebied van wind en zon. Op basis van deze punten kan bij de uitwerking van bouwplannen nader onderzoek worden gedaan voor het bestemmingsplan.

Voor het gehele plangebied is in Spacemaker AI onderzoek gedaan naar:
1. Zon (2D en 3D)
2. Daglicht (3D op gevels)
3. Wind (comfortscan en flowscan)

In deze quickscan zijn deze drie onderdelen ondergebracht in een eigen hoofdstuk. Per onderdeel start dit hoofdstuk met een toelichting op het onderzoek. Vervolgens wordt er per onderdeel een samenvattende conclusie gegeven met aanbevelingen voor de verdere uitwerking van het IJssel District.

Zonstudie

Zonstudie

Zonlicht is een belangrijke factor om de leefkwaliteit van een gebied te bepalen. Voldoende zonlicht is belangrijk voor onze gezondheid en draagt bij een fijne leefomgeving. De stijgende temperaturen door klimaatverandering zorgen er echter ook voor dat voldoende schaduw steeds vaker wordt meegewogen bij een prettig leefklimaat. De uitgevoerde analyse meet de hoeveelheid zonlicht op een bepaalde datum en tijdbestek. Het model genereert punten die de grond en de gebouwen in het model bedekken en kan aangeven hoeveel zonlicht deze punten bereikt.

Conclusie

Voor het IJssel District is een uitgebreide zonscan uitgevoerd. In deze scan is alleen de voorgestelde massa binnen het plangebied uit het ontwikkelplan meegenomen. Het planten van bomen zal in de werkelijke situatie nog veel effecten op het daadwerkelijke zonlicht.

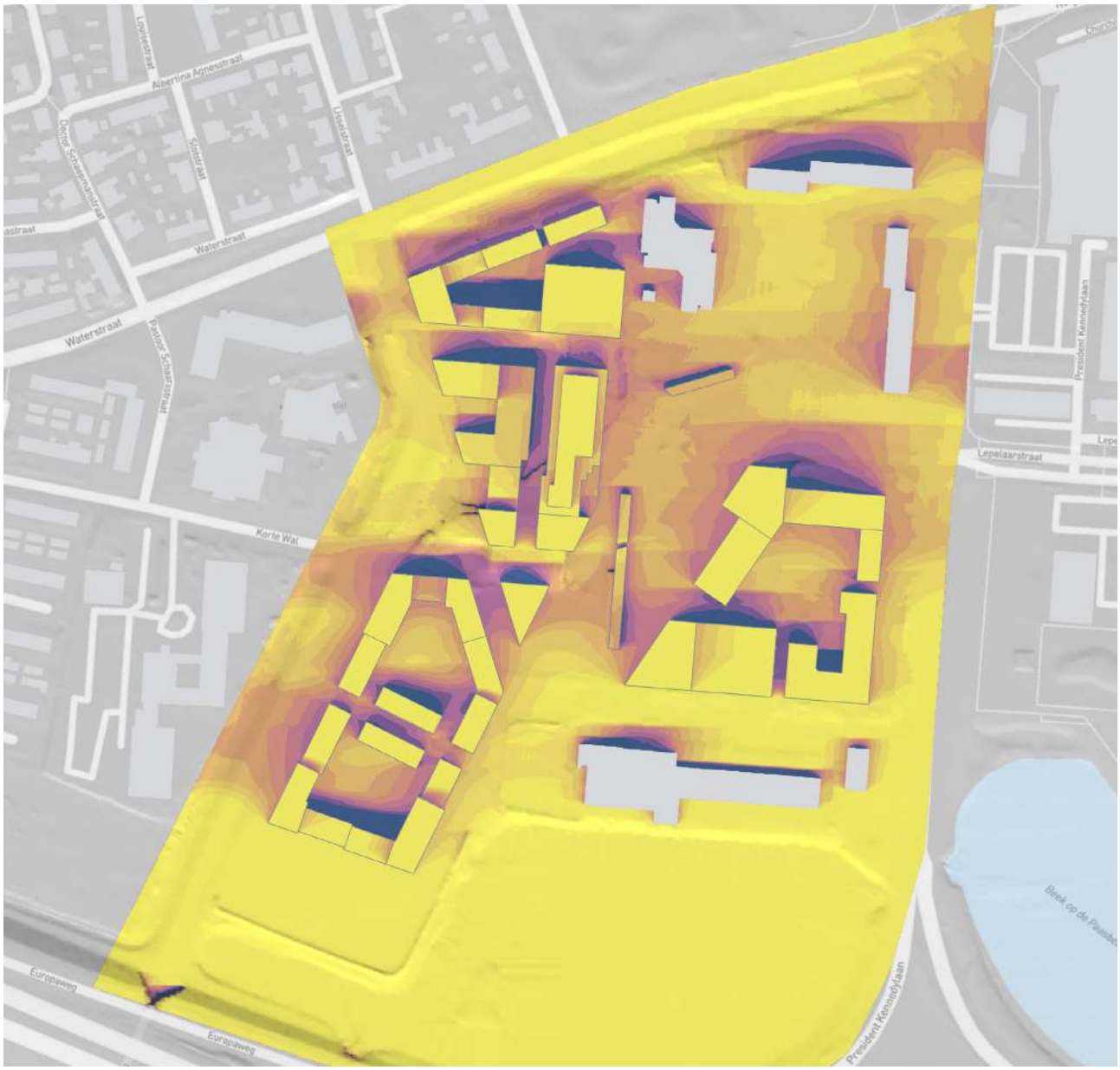
Over het algemeen lijkt er goede balans te ontstaan tussen zon en schaduw binnen het plangebied. Uit de studie zijn echter wel een paar aandachtspunten naarvoren gekomen die belangrijk zijn om mee te nemen bij de verder uitwerking van het plan. Hieronder volgt een overzicht:

1. Op deze locaties is het belangrijk om te kiezen voor gebouwtypologieën die woningen en buitenruimtes niet alleen aan de noordkant laten oriënteren. Er komt te weinig zonlicht op de noordzijde om een aangename woning/buitenruimte te creëren.
2. Op deze locatie valt door de hoogte van het ziekenhuis weinig zonlicht op de gevels en de open ruimte. Dit zal bij het maken van daglichtberekeningen een probleem vormen. De kwaliteit van deze ruimte staat onder druk. Het advies is om in een uitwerking van dit bouwveld te onderzoeken of de massa kan worden aangepast om meer zonlicht in de ruimte en op de gevels te krijgen.
3. Op deze locatie komt door de noord-zuid oriëntatie en de hoge gevels weinig zonlicht op straat. Dit kan een negatief effect hebben op de woonkwaliteit in de plint. Het advies is om te kijken naar de hoogte van de geplande bebouwing op bouwveld D. Een opening/verspringing/setback in de massa kan hier bijdragen aan meer zonlicht op straat en een hogere leefkwaliteit.
4. De nieuwe bebouwing rondom het bestaande kantoorgebouw heeft effect op de hoeveelheid zonlicht op het maaiveld. Het is belangrijk om bij de herinrichting van deze ruimte rekening te houden met de lage hoeveelheid zonlicht.



Zonscan IJssel District | 05:00 - 22:00h | 21 juni

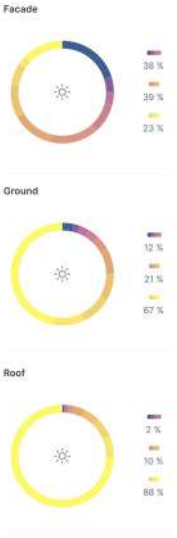
21 maart



Zonscan IJssel District | 05:00 - 22:00h | 21 maart

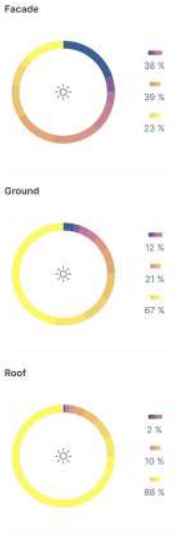


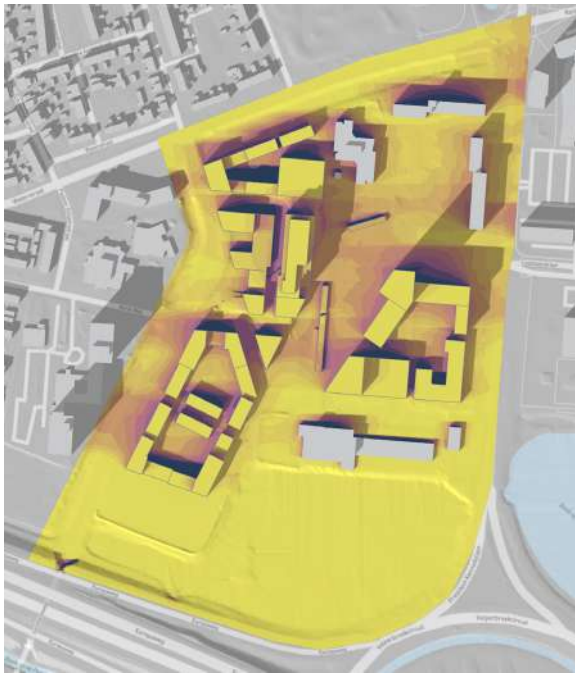
9.00 uur



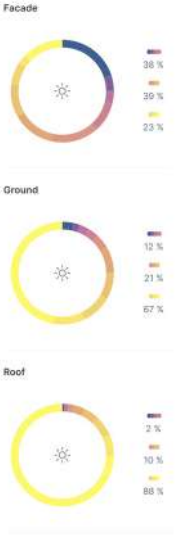


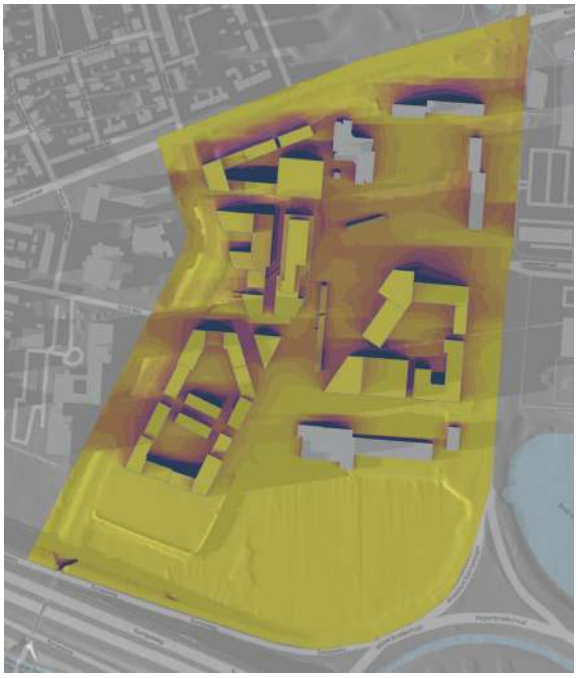
12.00 uur



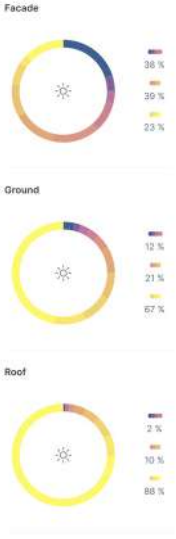


15.00 uur



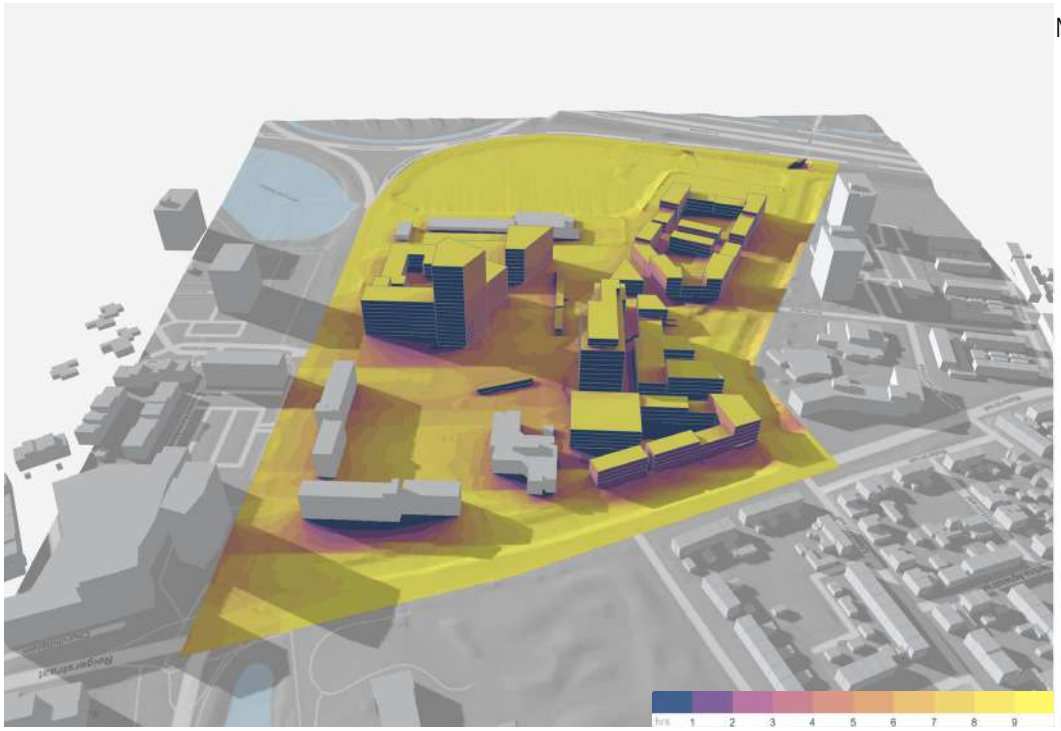


18.00 uur

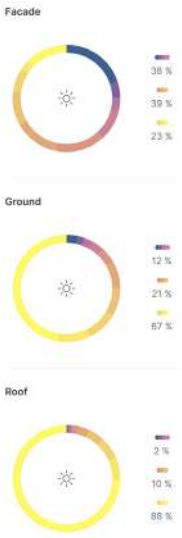


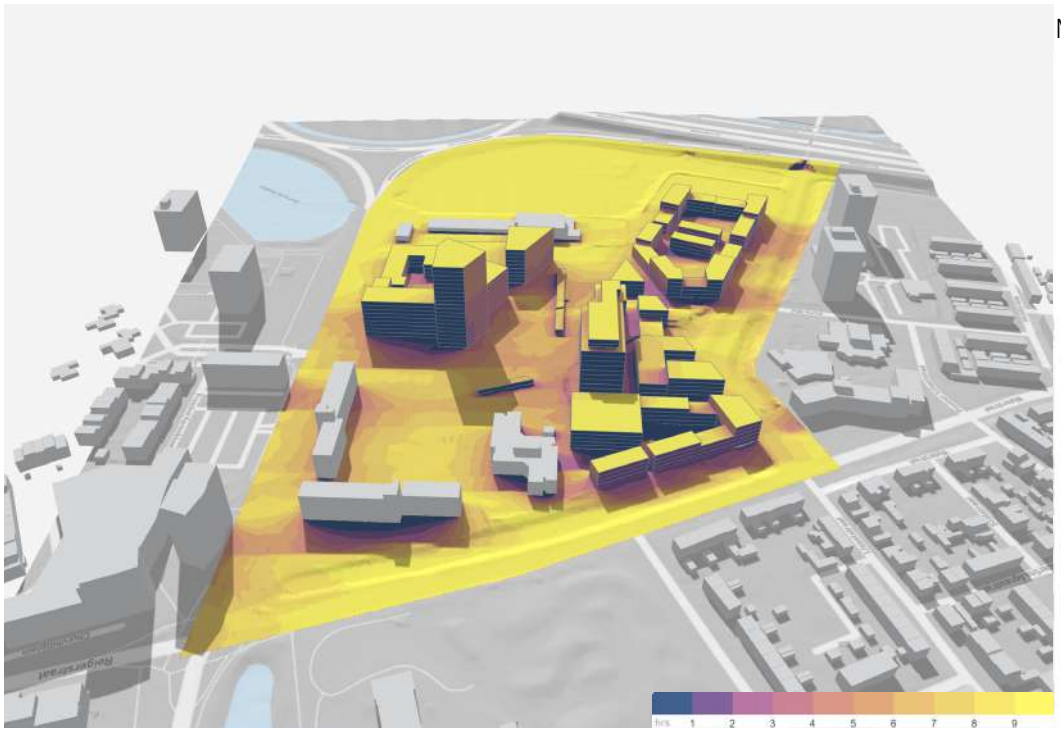


Noord

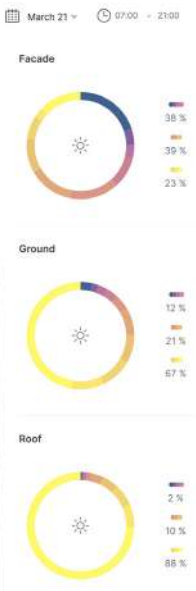


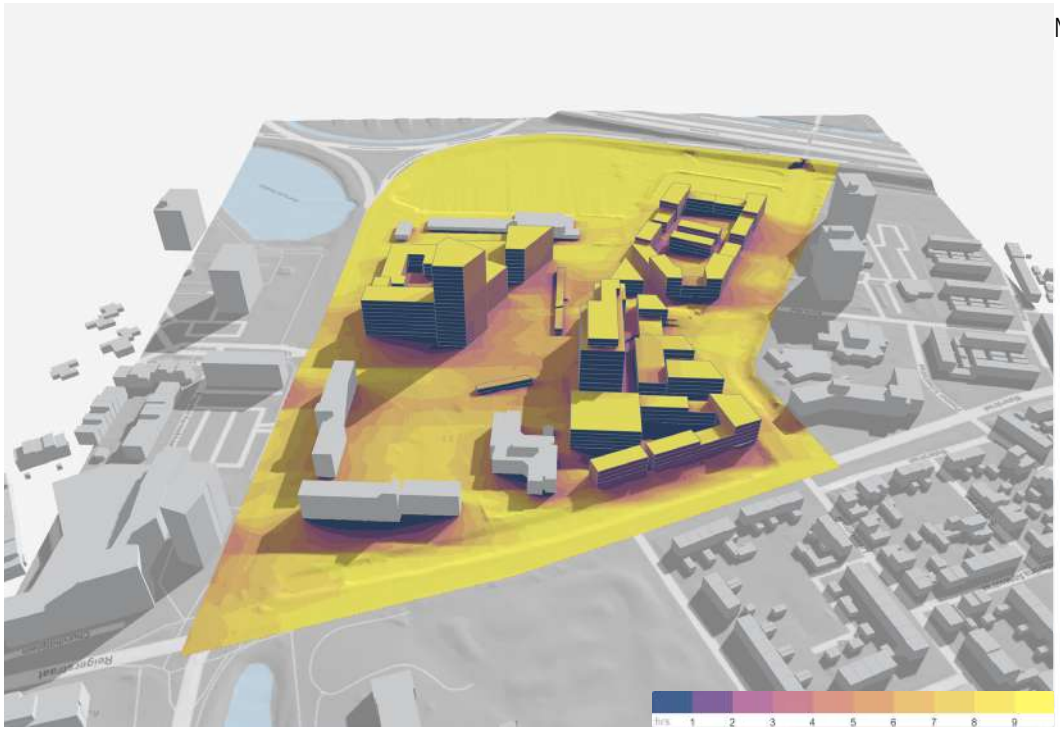
Maart 21 - 9.00 uur



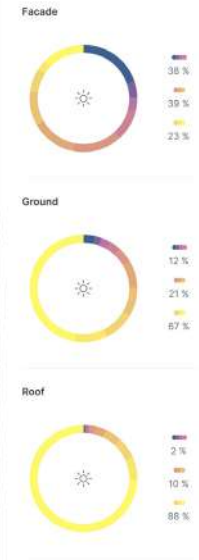


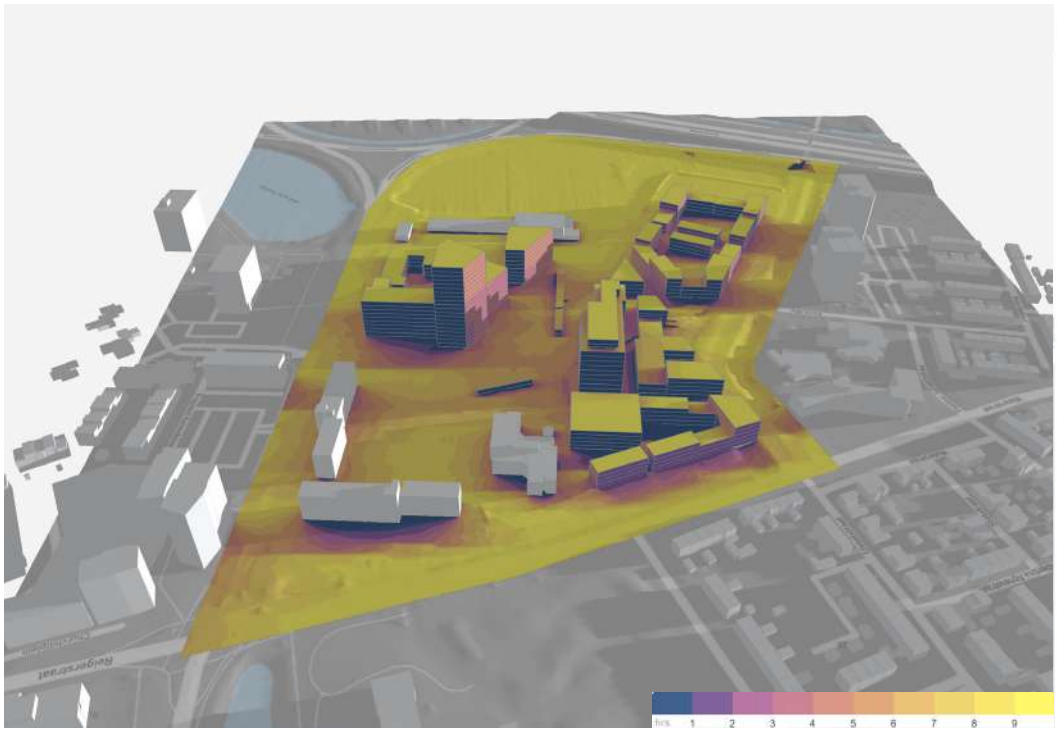
Maart 21 | 12.00 uur



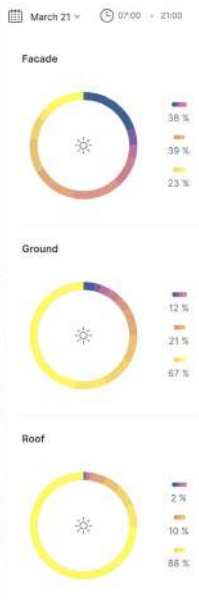


Maart 21 - 15.00 uur

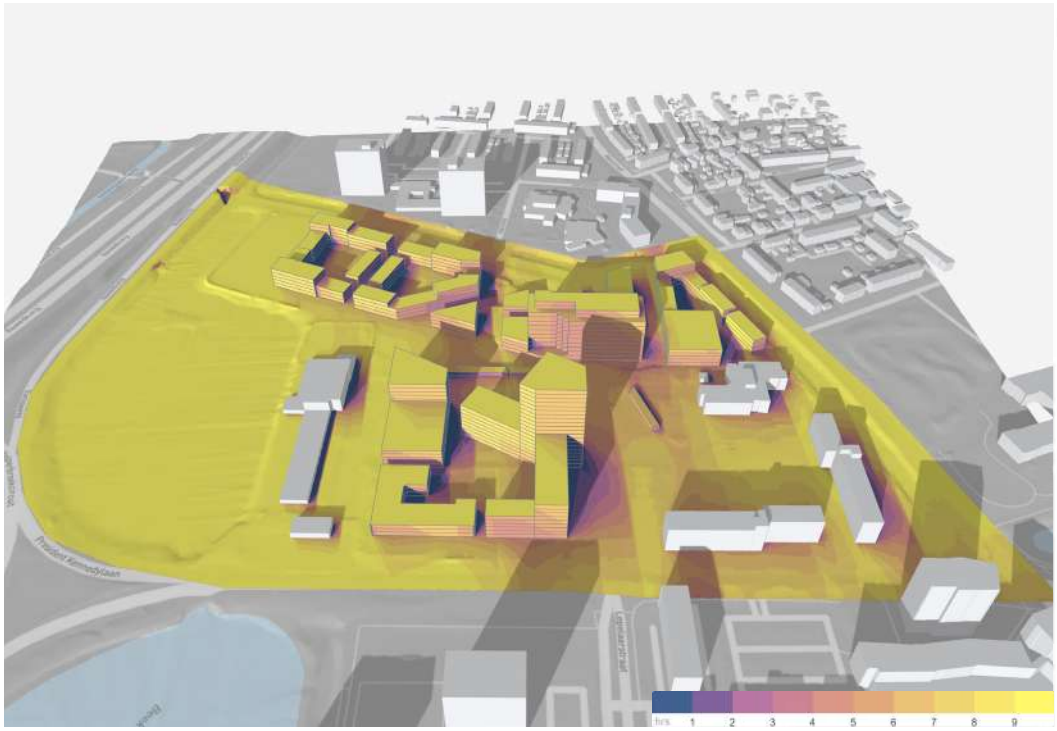




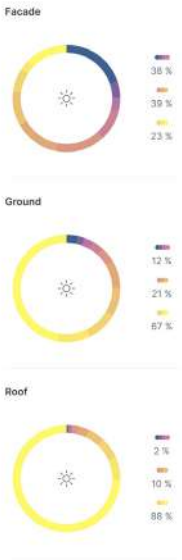
Maart 21 | 18.00 uur

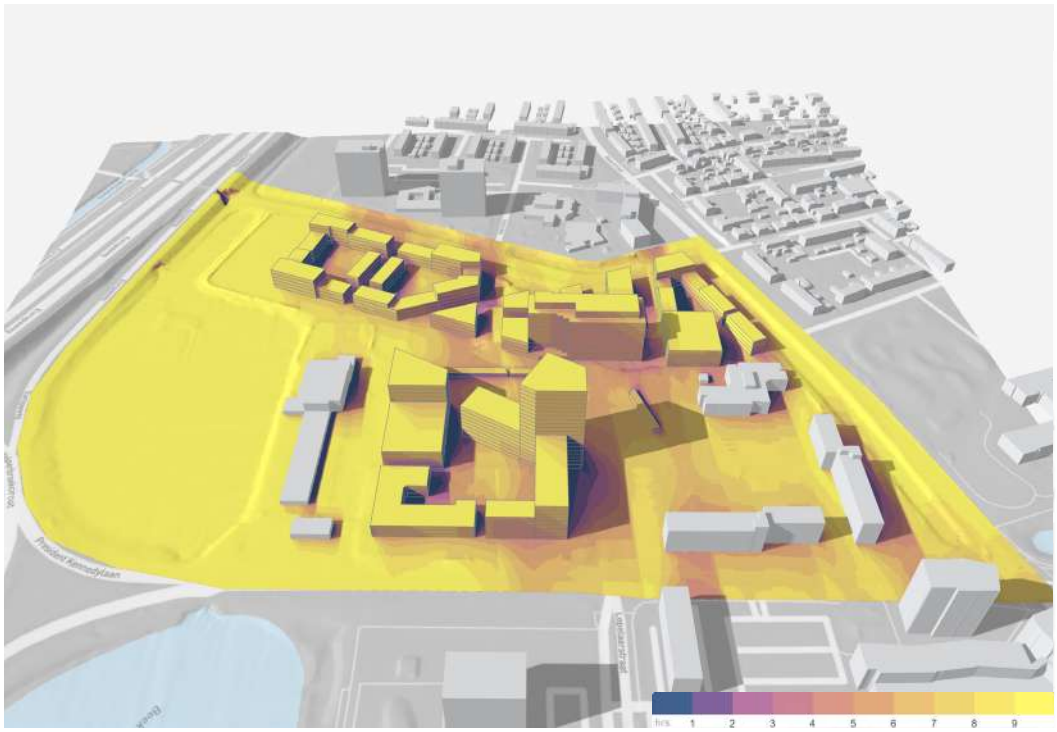


Oost

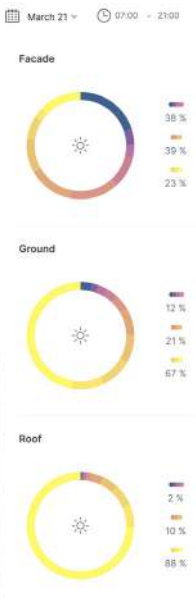


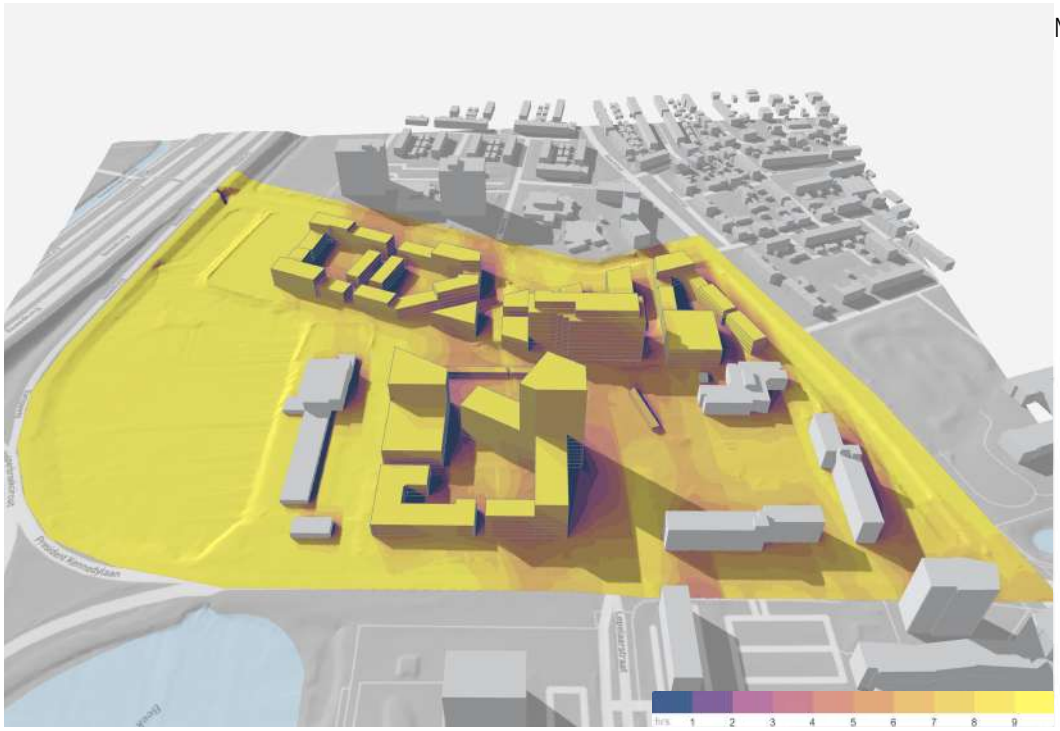
Maart 21 - 9.00 uur



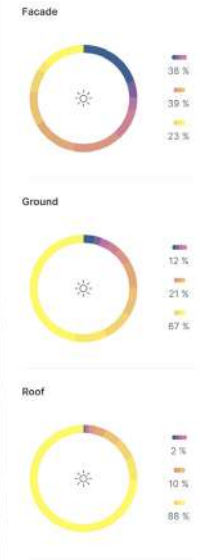


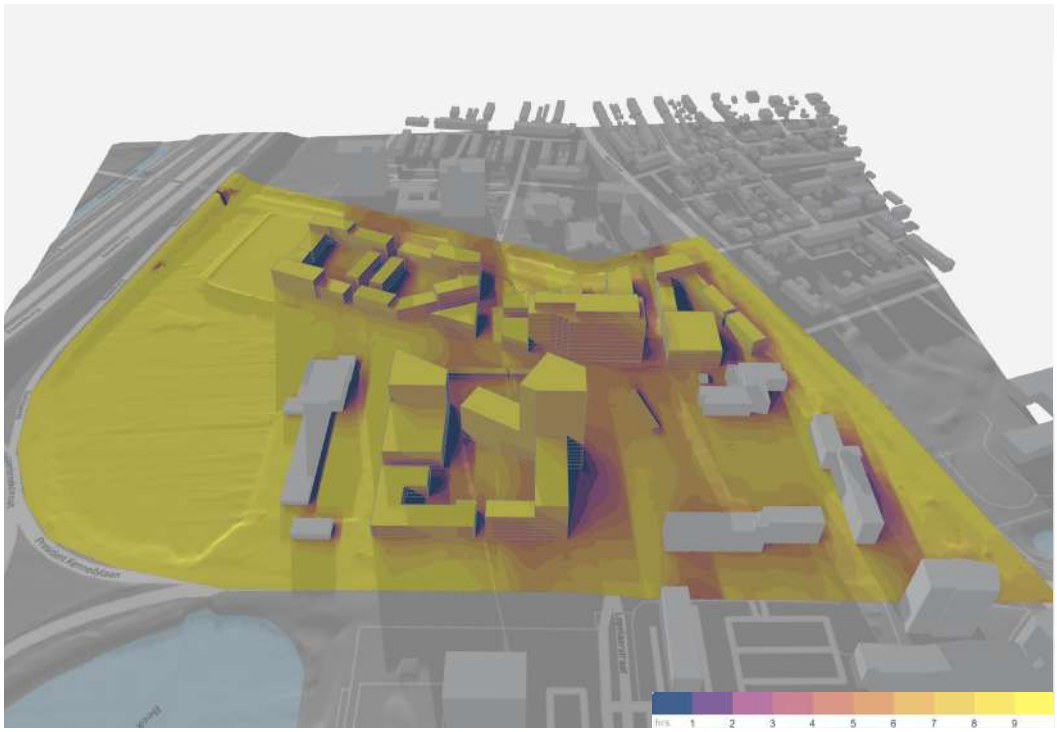
Maart 21 | 12.00 uur



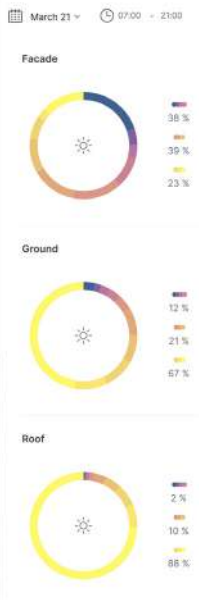


Maart 21 - 15.00 uur

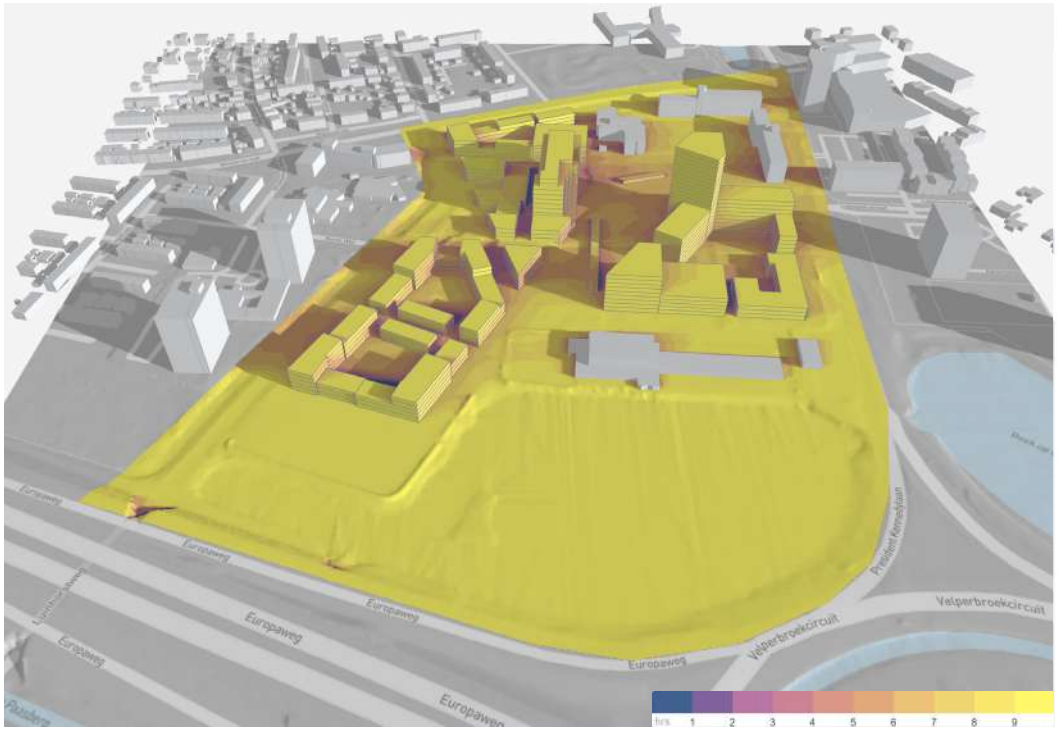




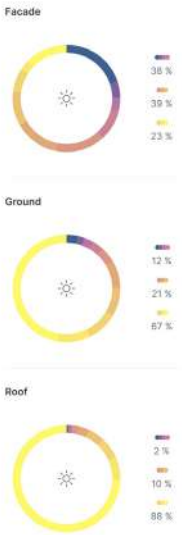
Maart 21 | 18.00 uur

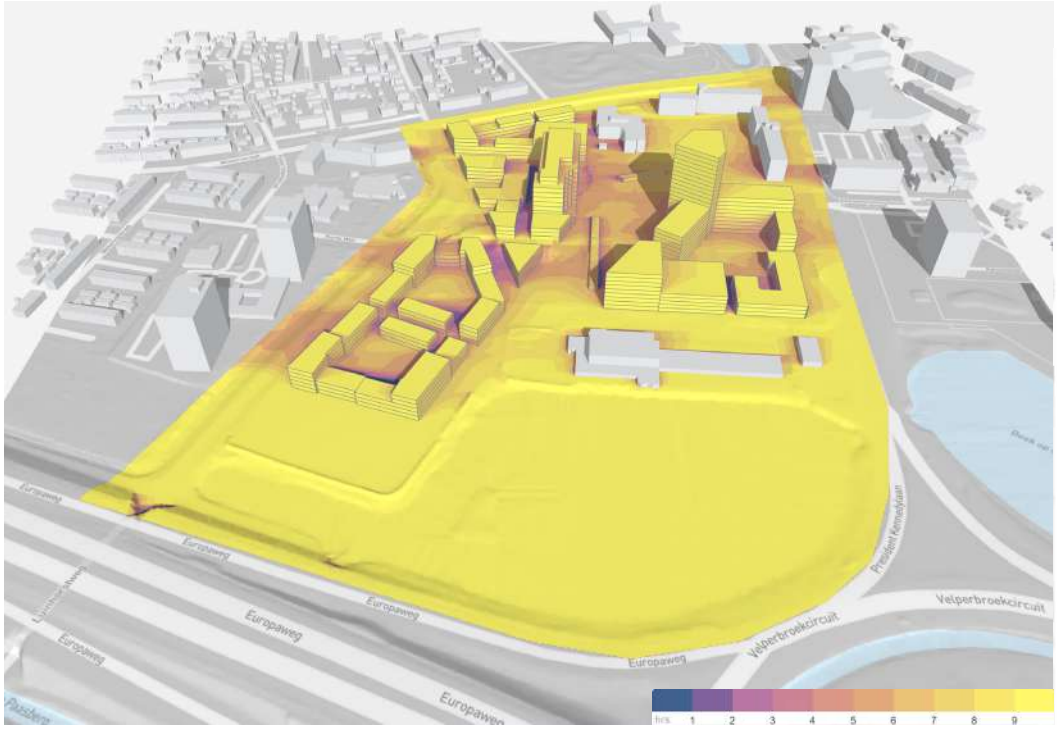


Zuid



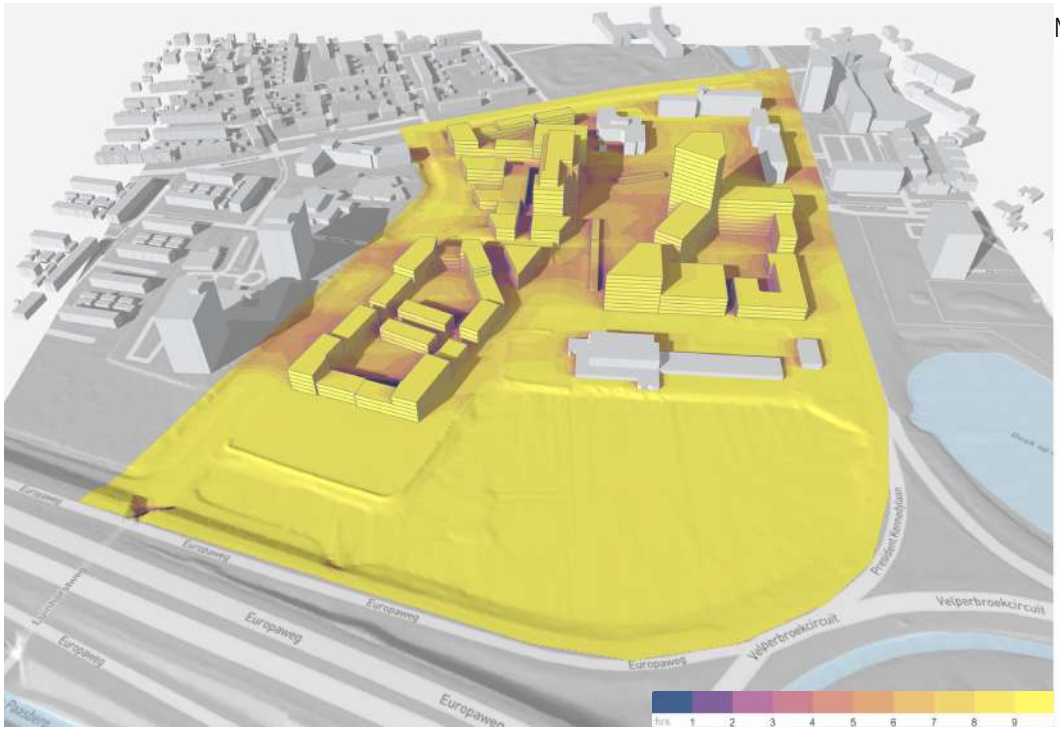
Maart 21 - 9.00 uur



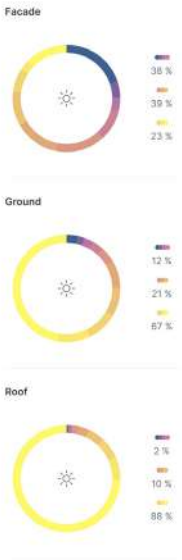


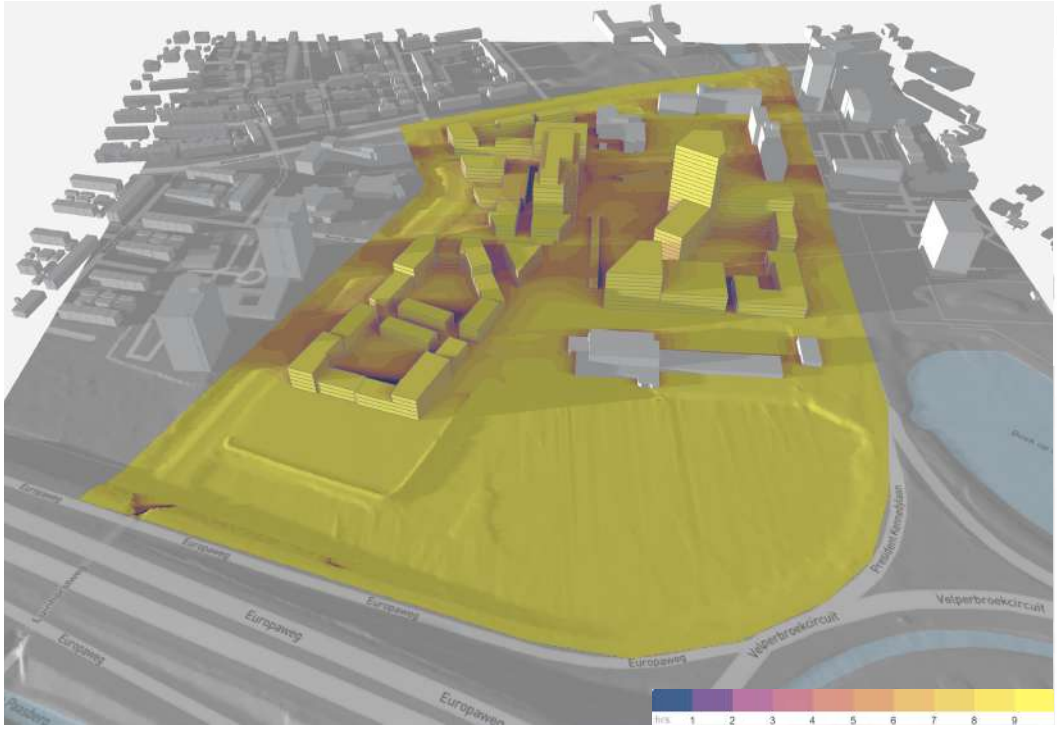
Maart 21 | 12.00 uur



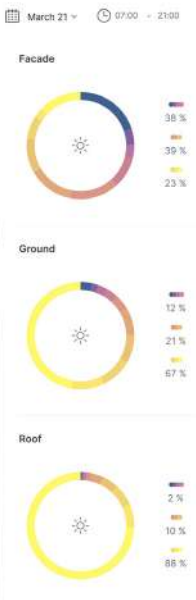


Maart 21 - 15.00 uur

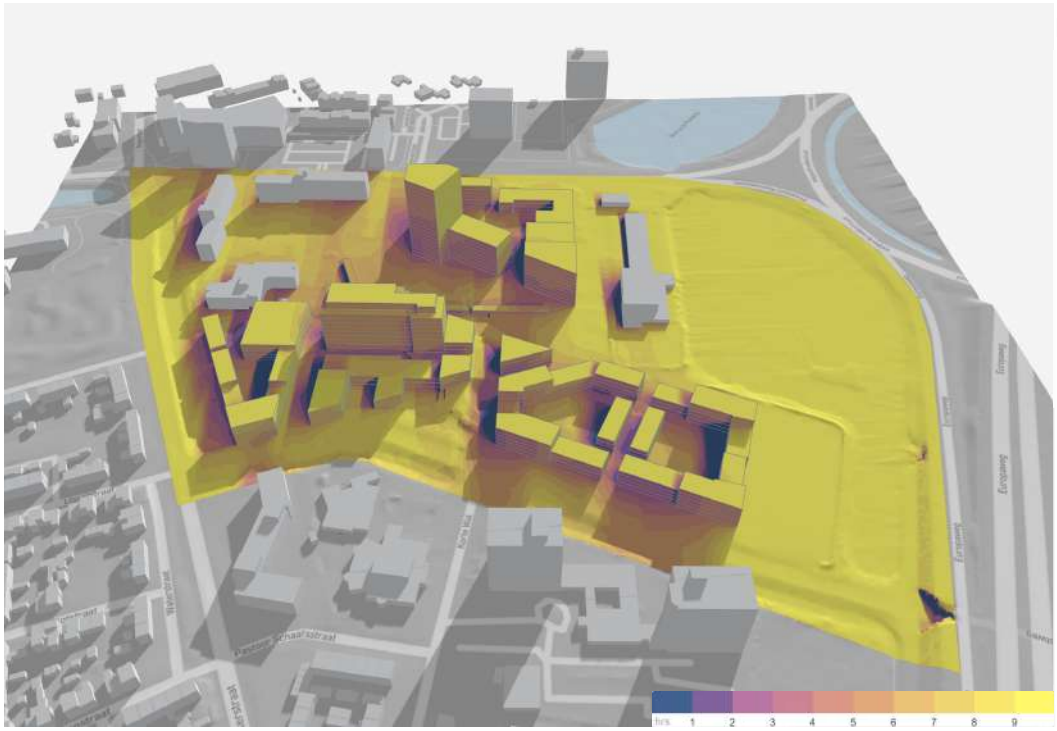


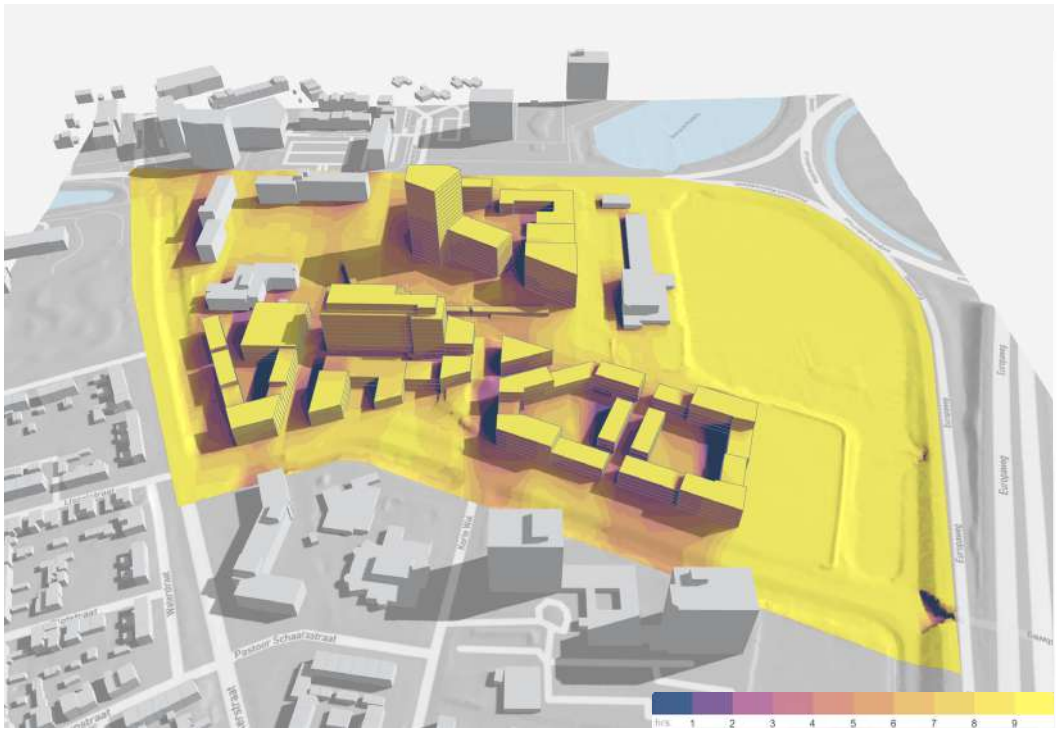


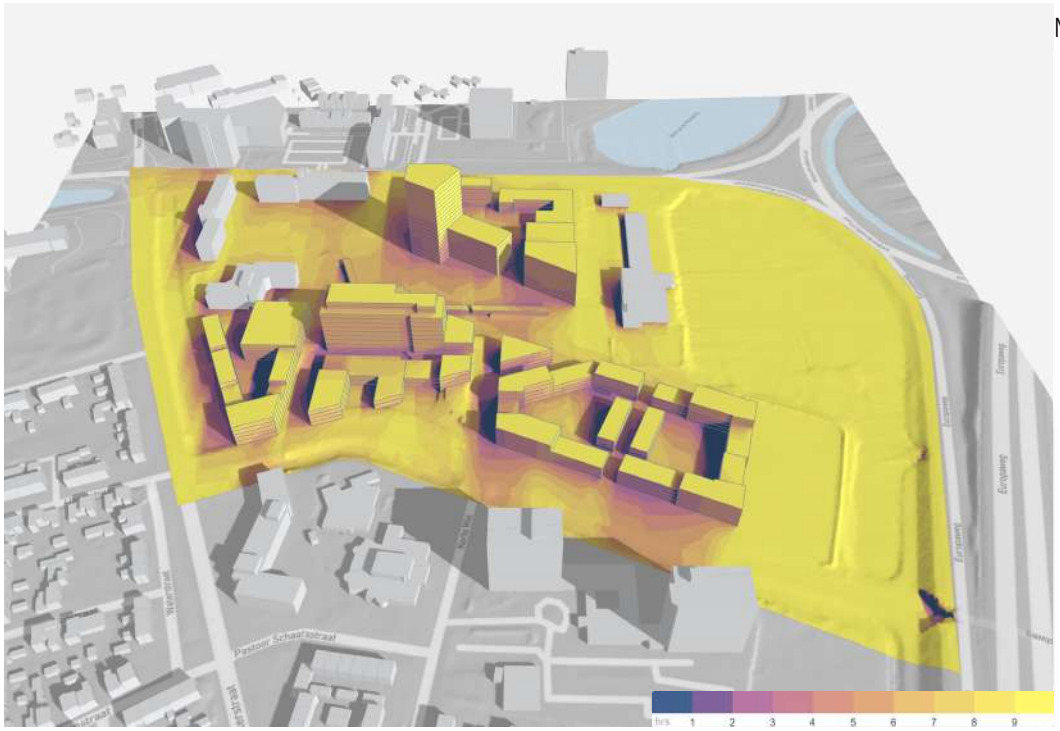
Maart 21 | 18.00 uur



West

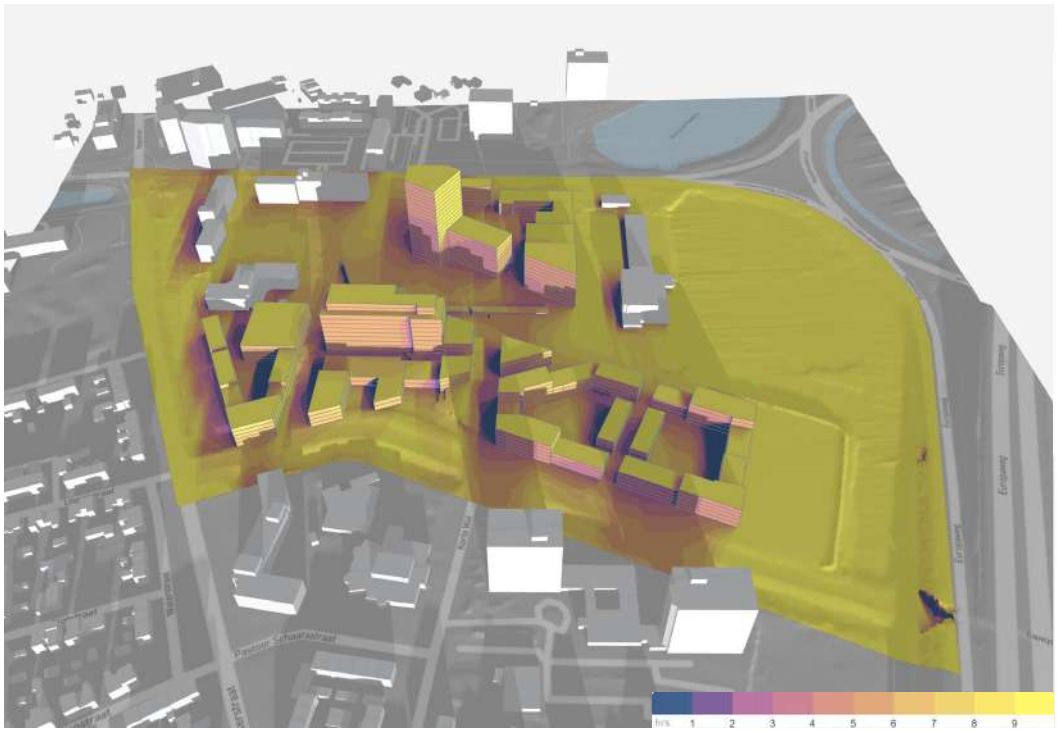

Maart 21 - 9.00 uur
Facade
38 %
39 %
23 %
Ground
12 %
21 %
67 %
Roof
2 %
10 %
88 %


Maart 21 | 12.00 uur
March 21
07:00 - 21:00
Facade
38 %
39 %
23 %
Ground
12 %
21 %
67 %
Roof
2 %
10 %
88 %

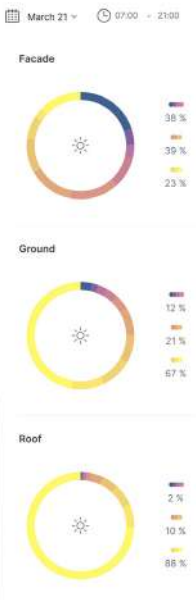


Maart 21 - 15.00 uur

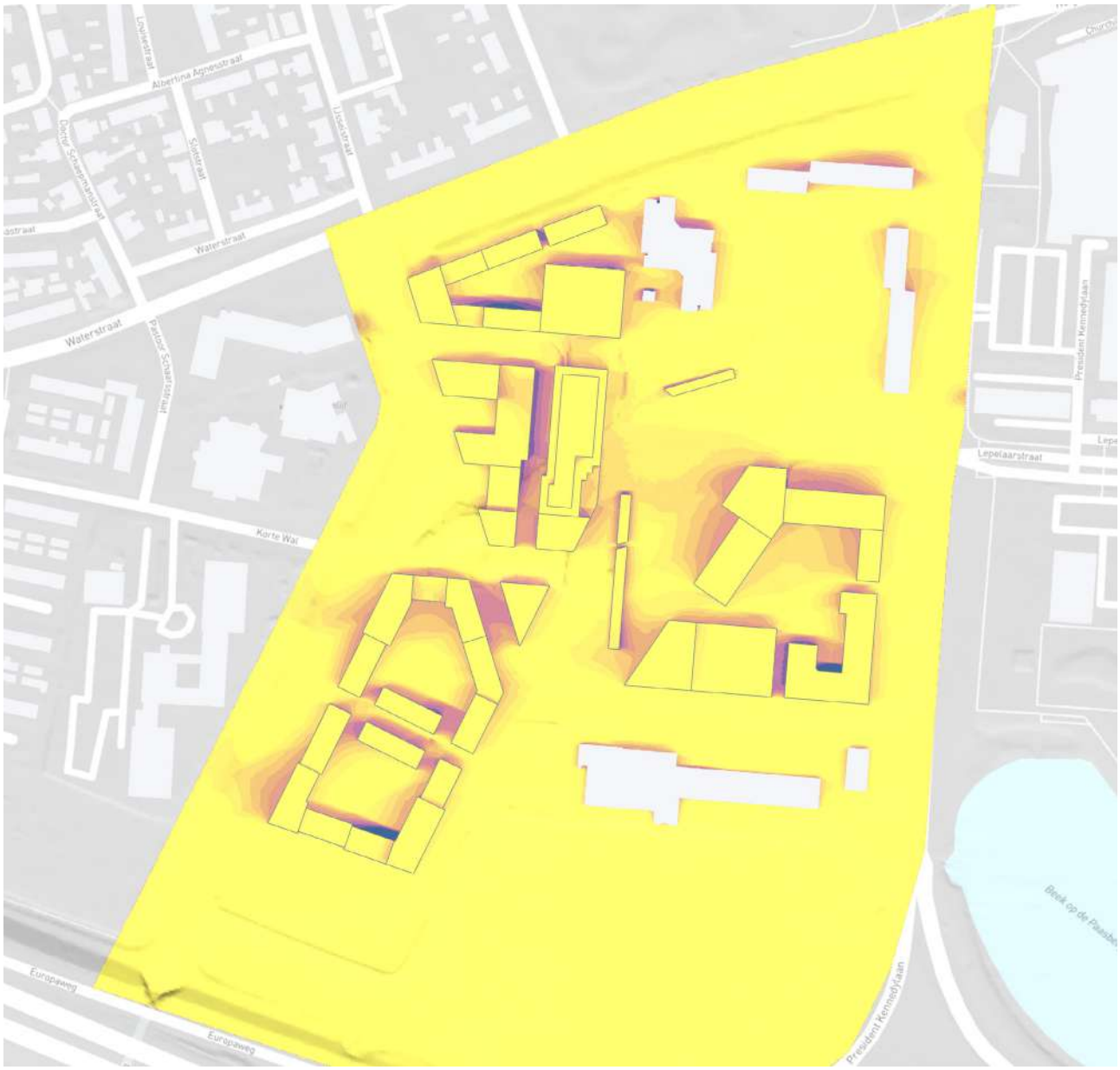




Maart 21 | 18.00 uur



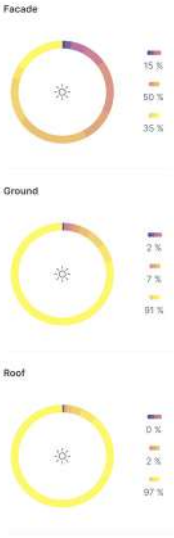
21 juni

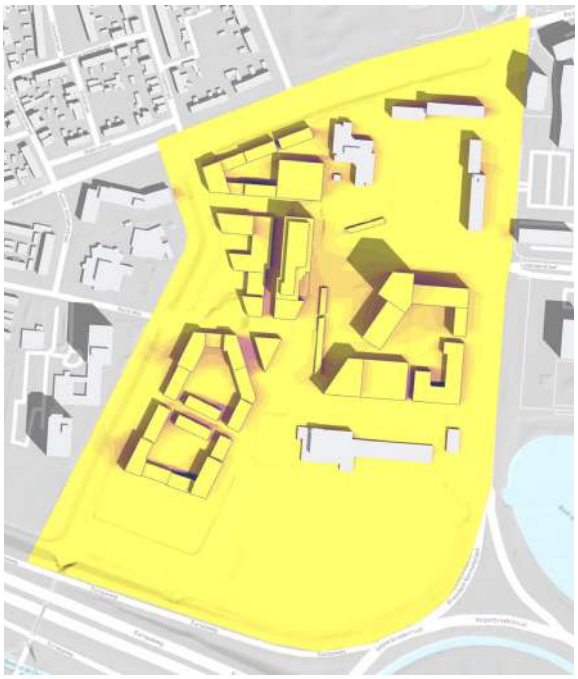


Zonscan IJssel District | 05:00 - 22:00h | 21 juni

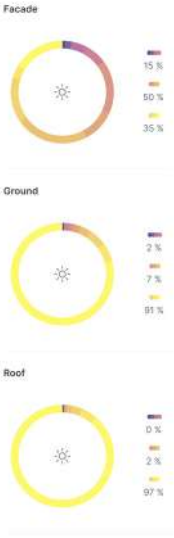


9.00 uur



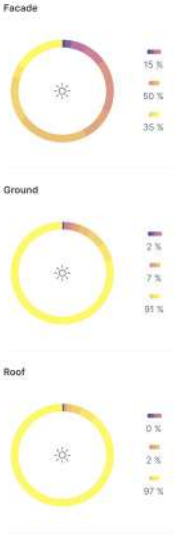


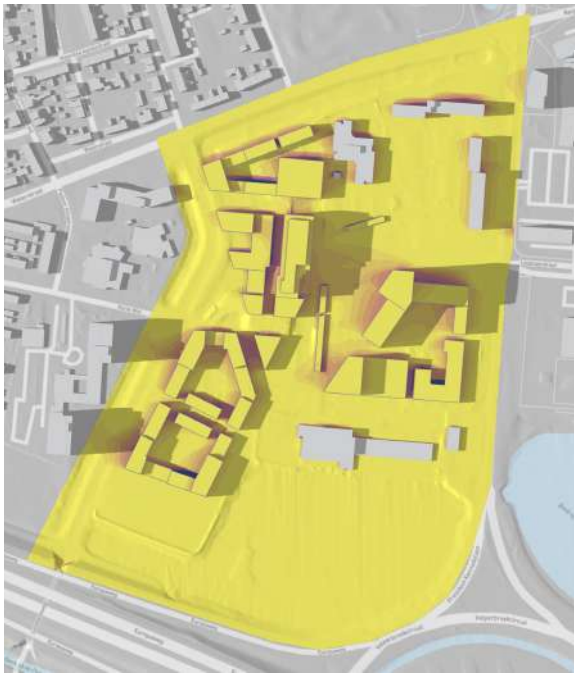
12.00 uur



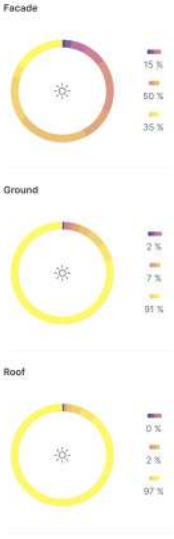


15.00 uur



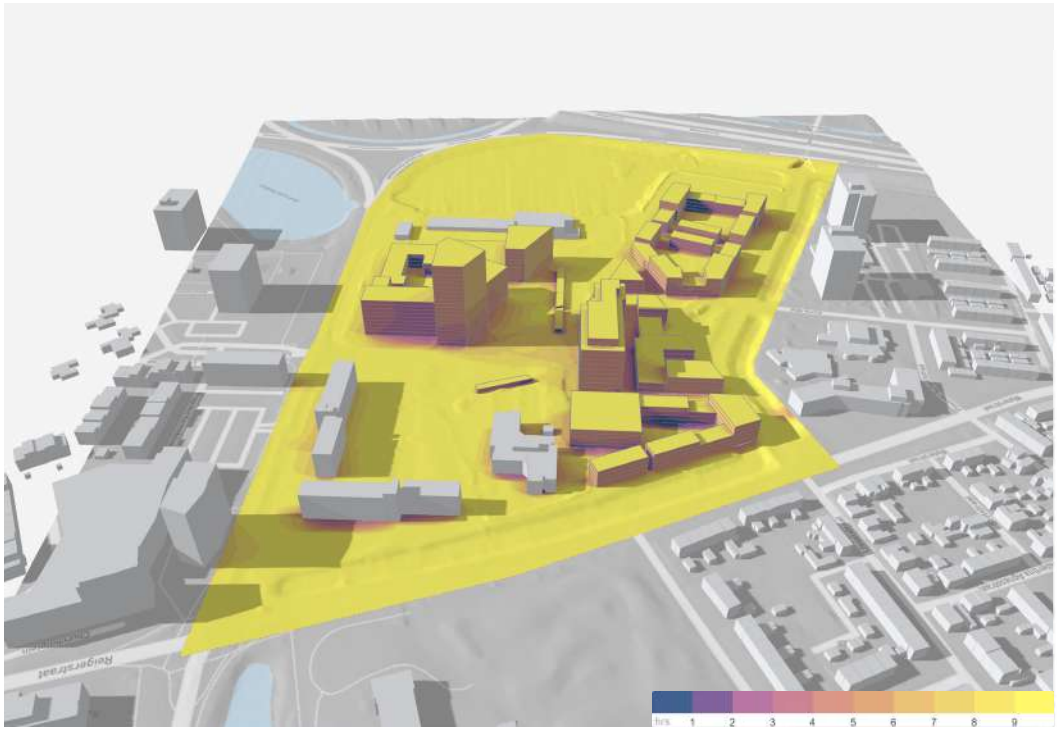


18.00 uur

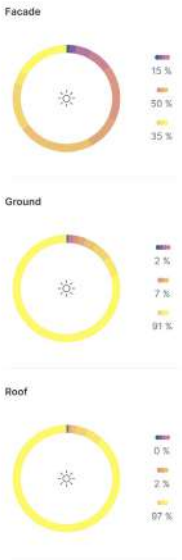


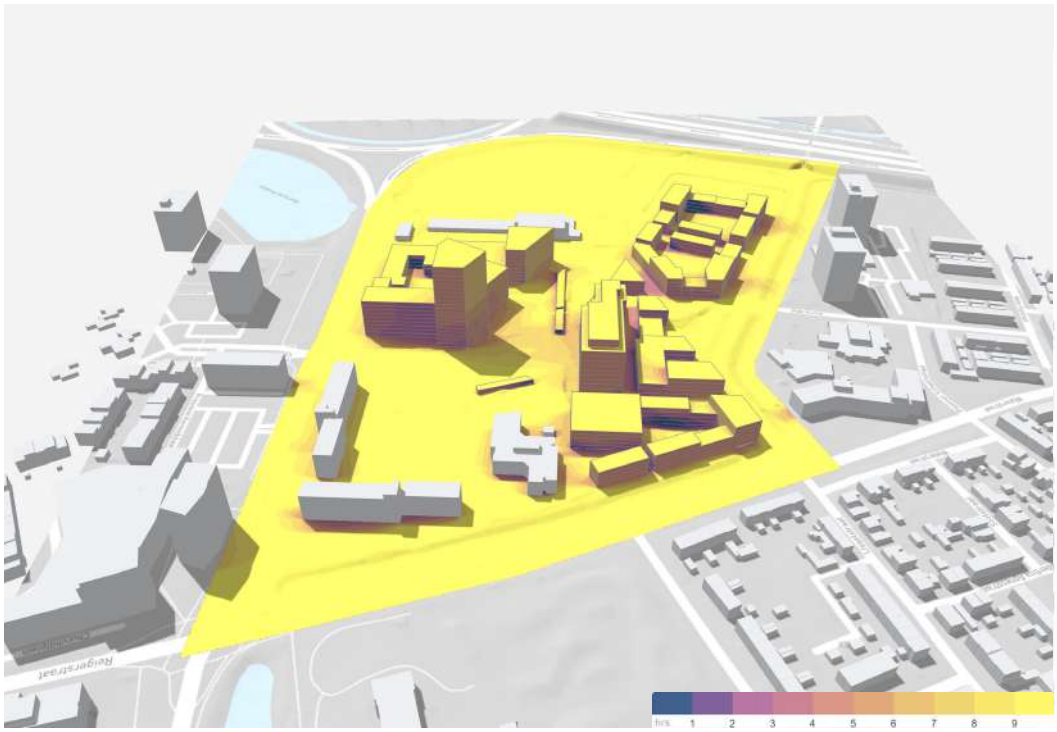


Noord



Juni 21 - 9.00 uur



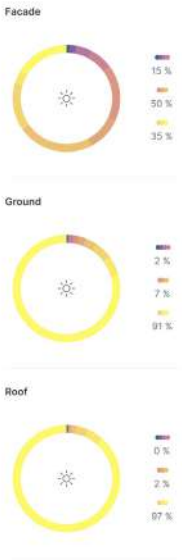


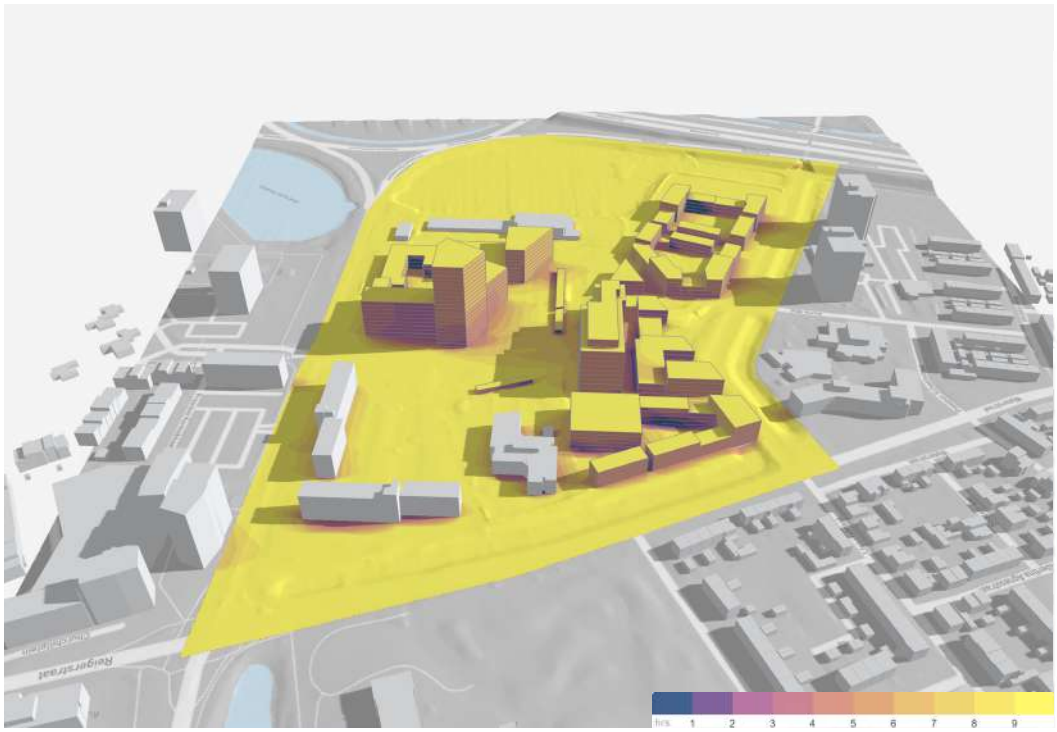
Juni 21 | 12.00 uur





Juni 21 - 15.00 uur





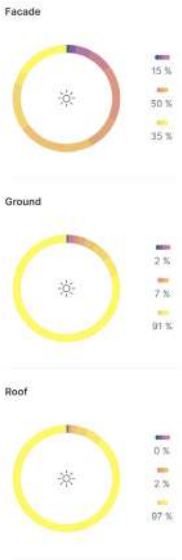
Juni 21 | 18.00 uur

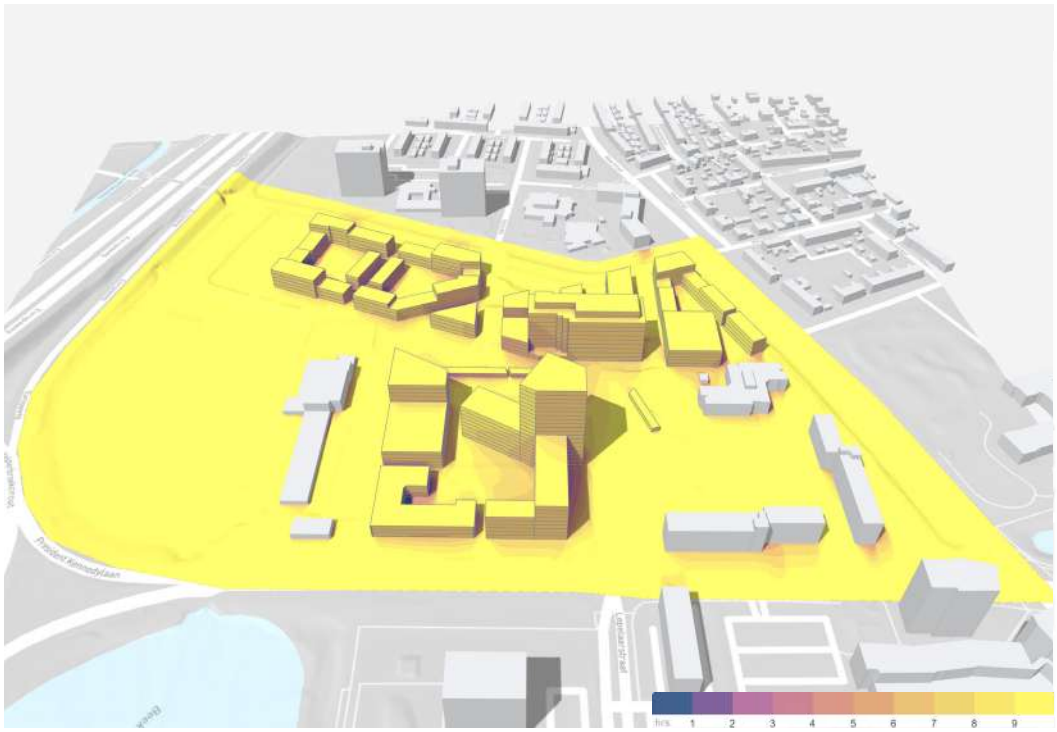


Oost



Juni 21 | 9.00 uur



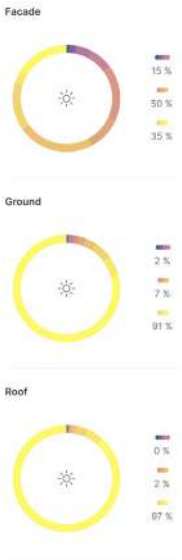


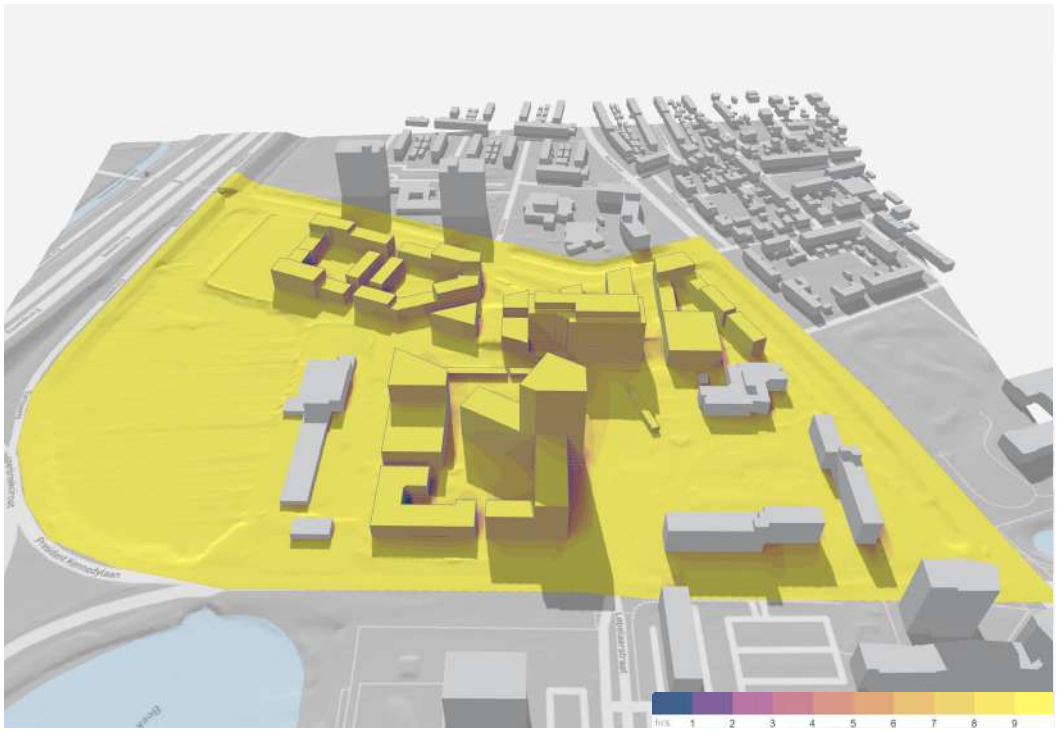
Juni 21 | 12.00 uur



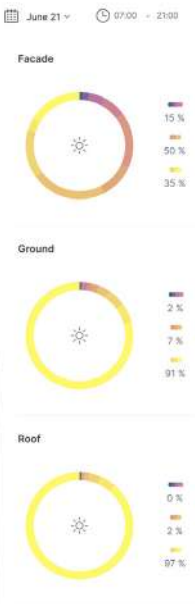


Juni 21 | 15.00 uur





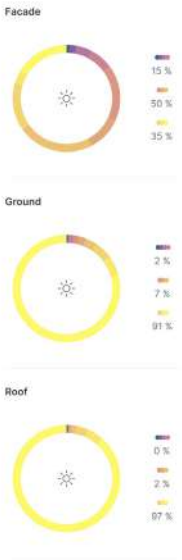
Juni 21 | 18.00 uur

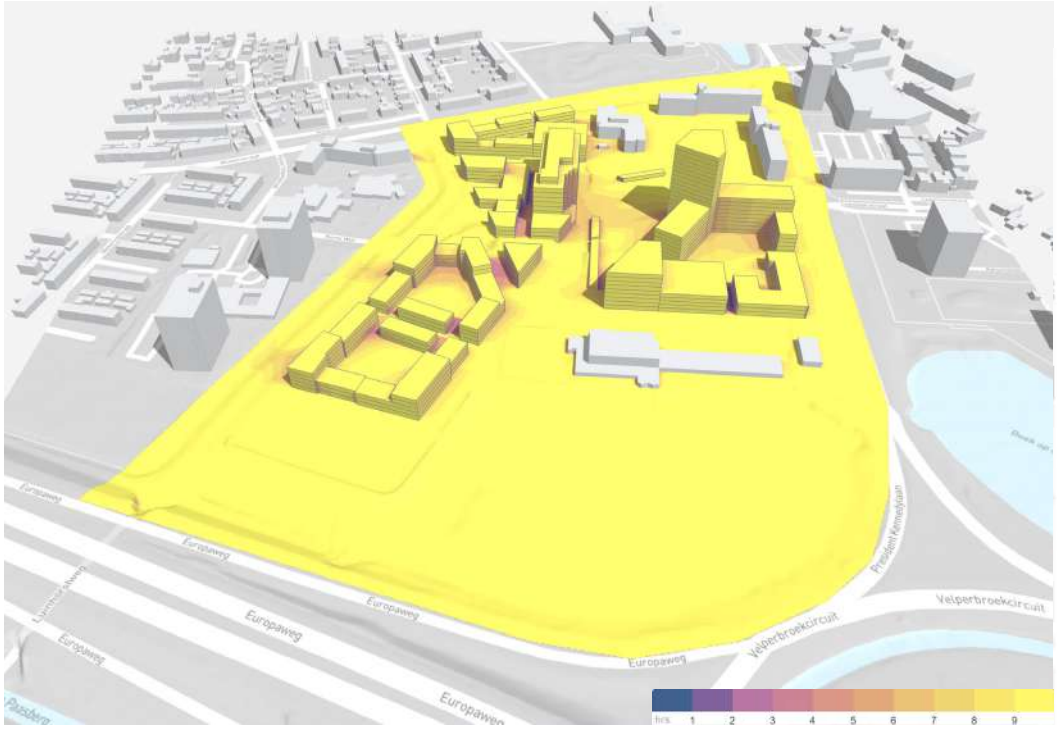


Zuid



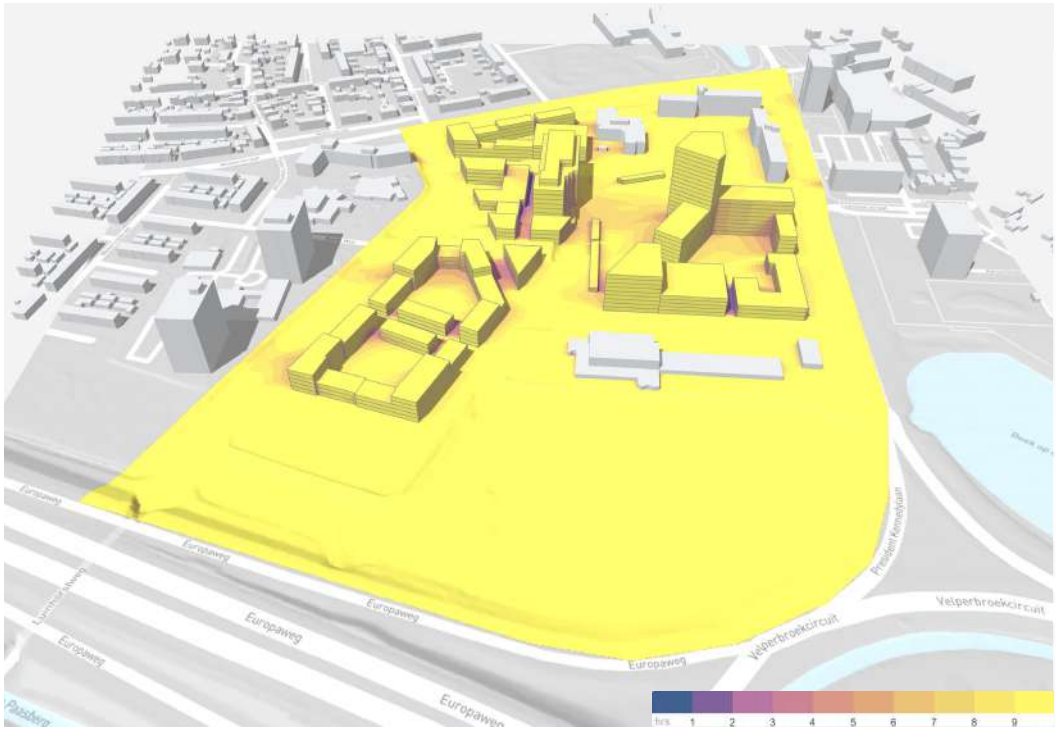
Juni 21 - 9.00 uur





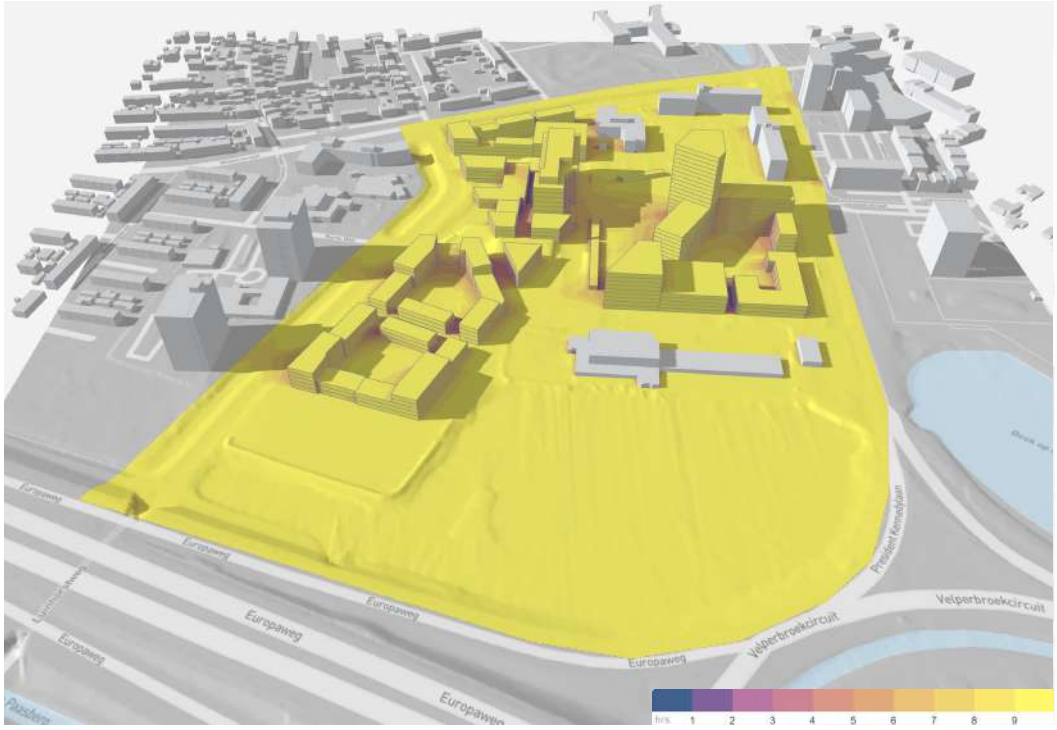
Juni 21 | 12.00 uur





Juni 21 - 15.00 uur

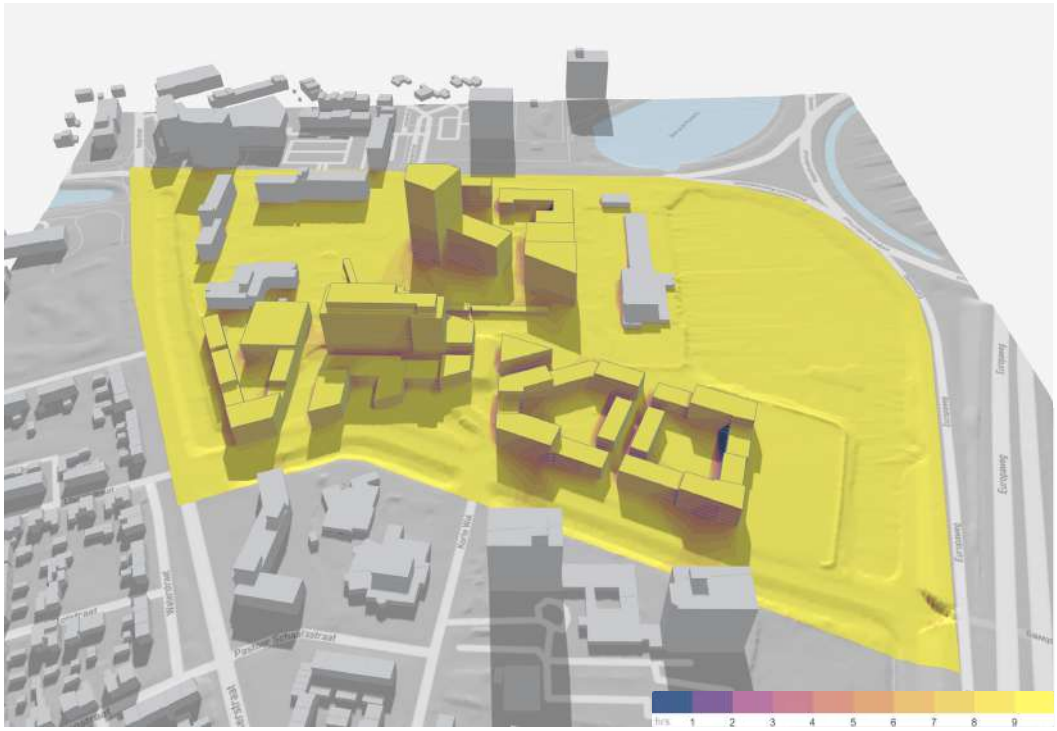




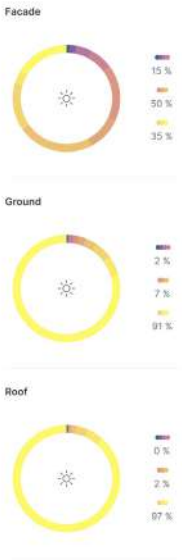
Juni 21 | 18.00 uur

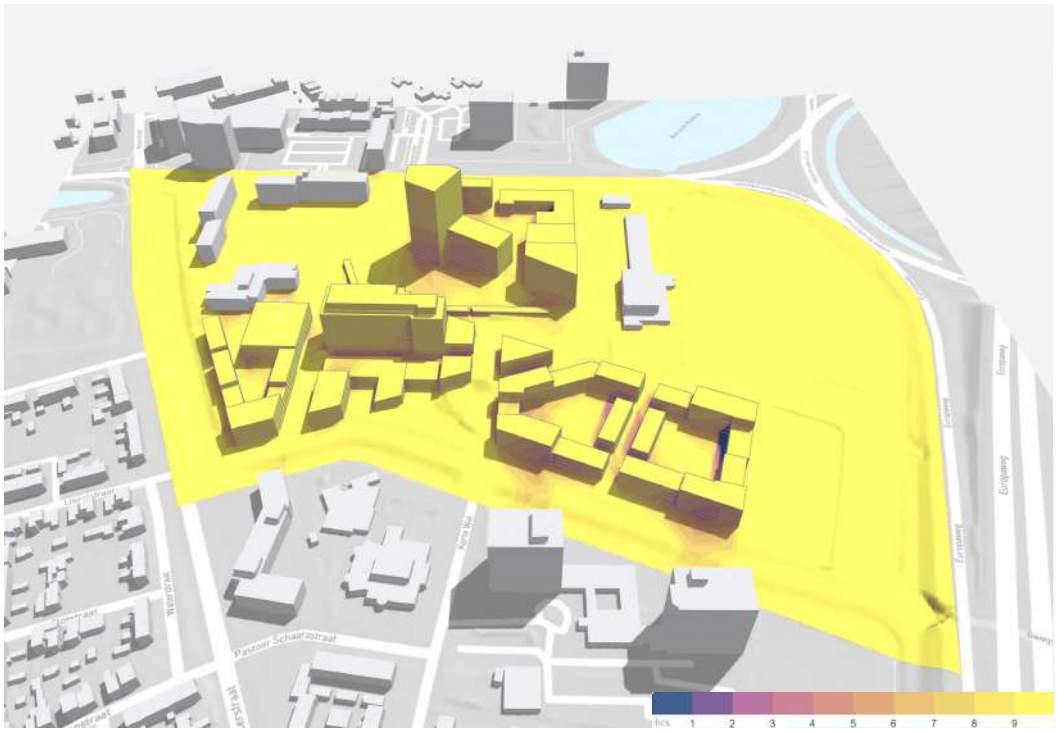


West

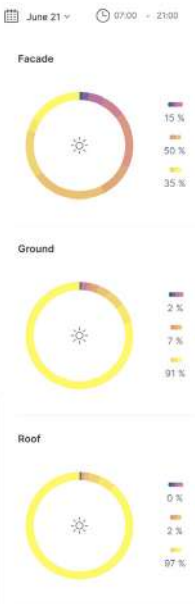


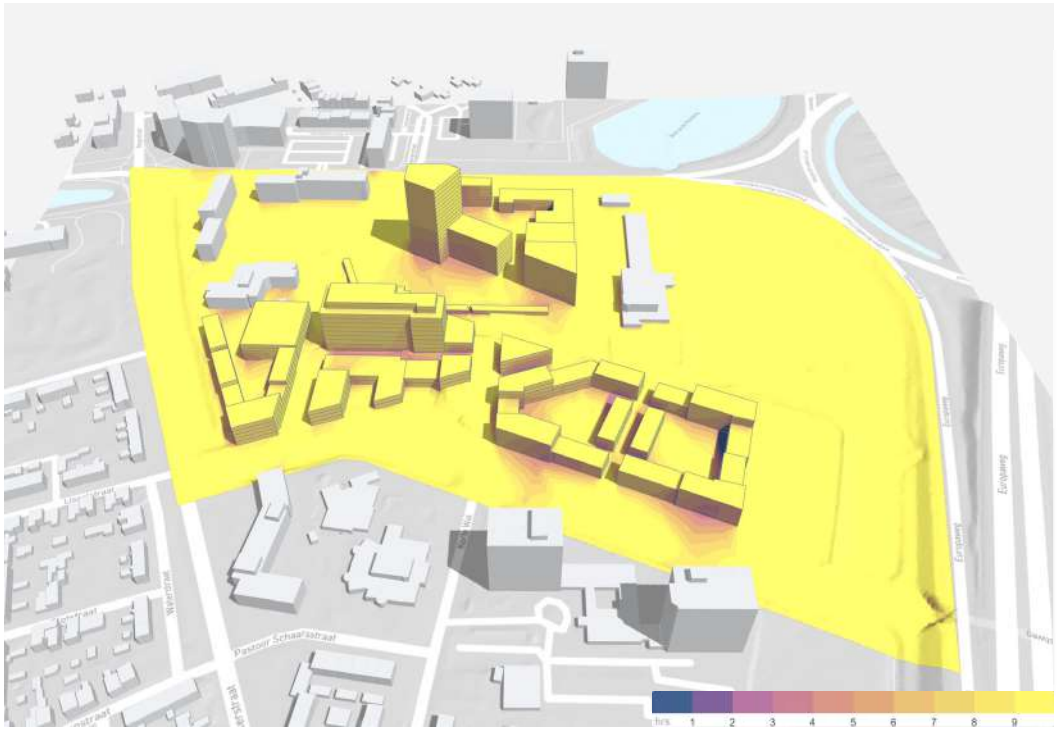
Juni 21 | 9.00 uur



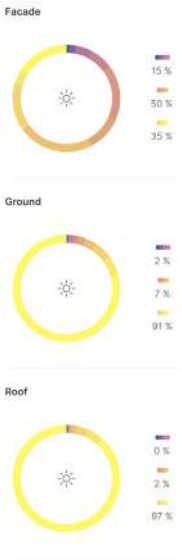


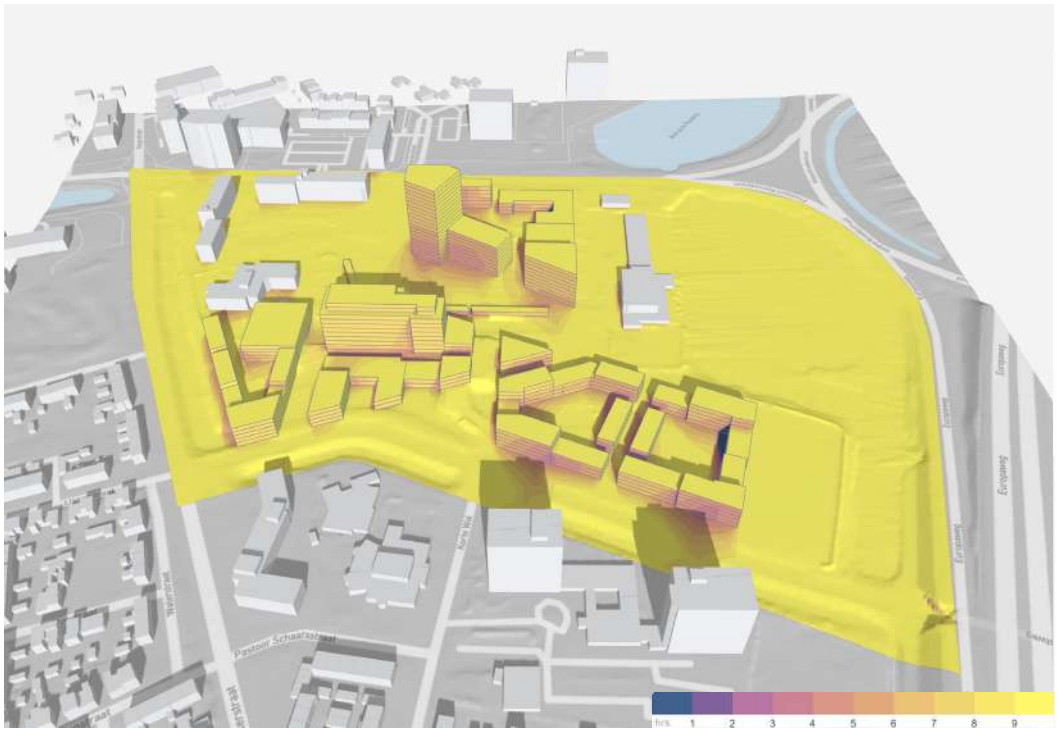
Juni 21 | 12.00 uur



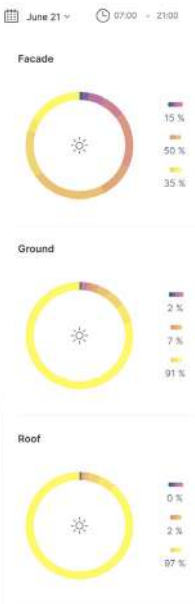


Juni 21 | 15.00 uur

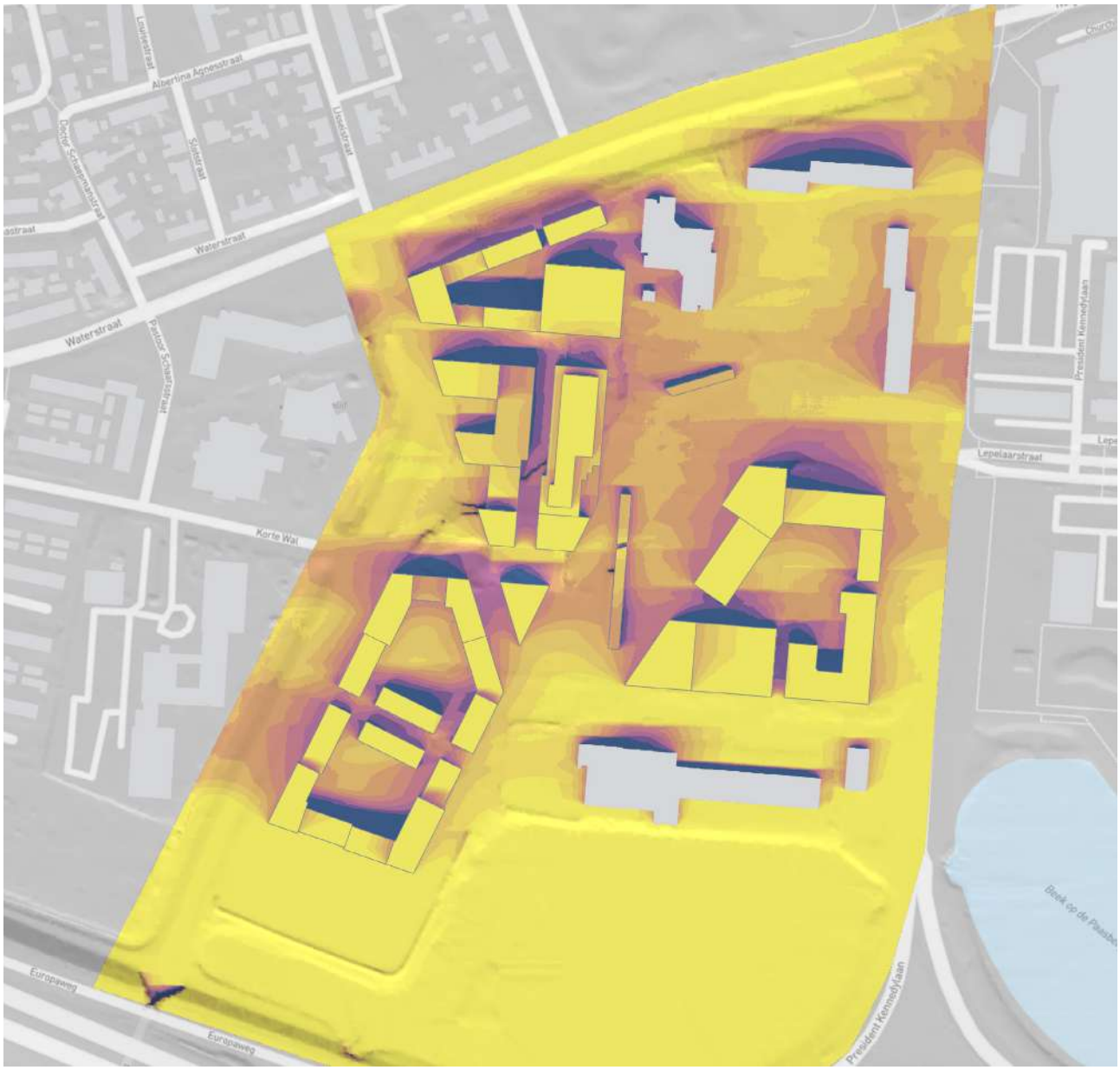




Juni 21 | 18.00 uur



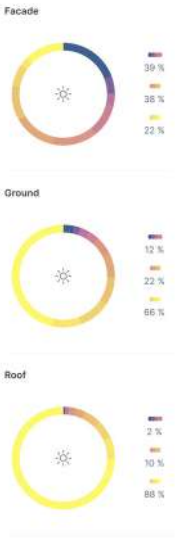
21 september



Zonscan IJssel District | 05:00 - 22:00h | 21 september

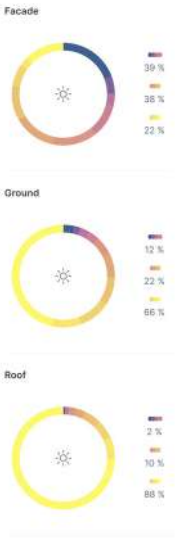


9.00 uur



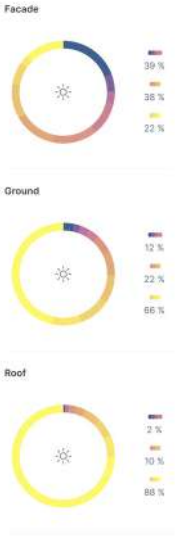


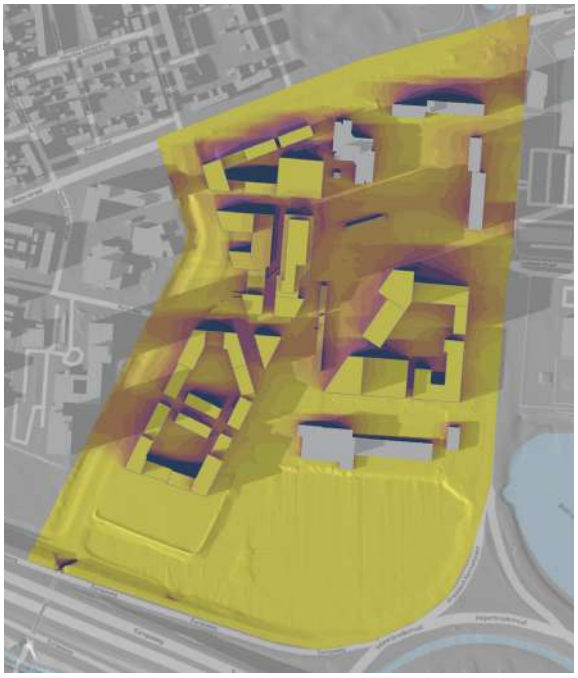
12.00 uur



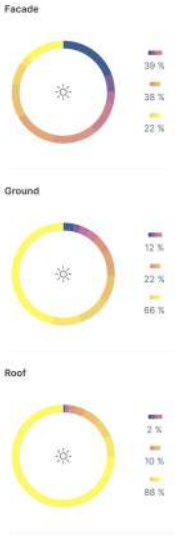


15.00 uur



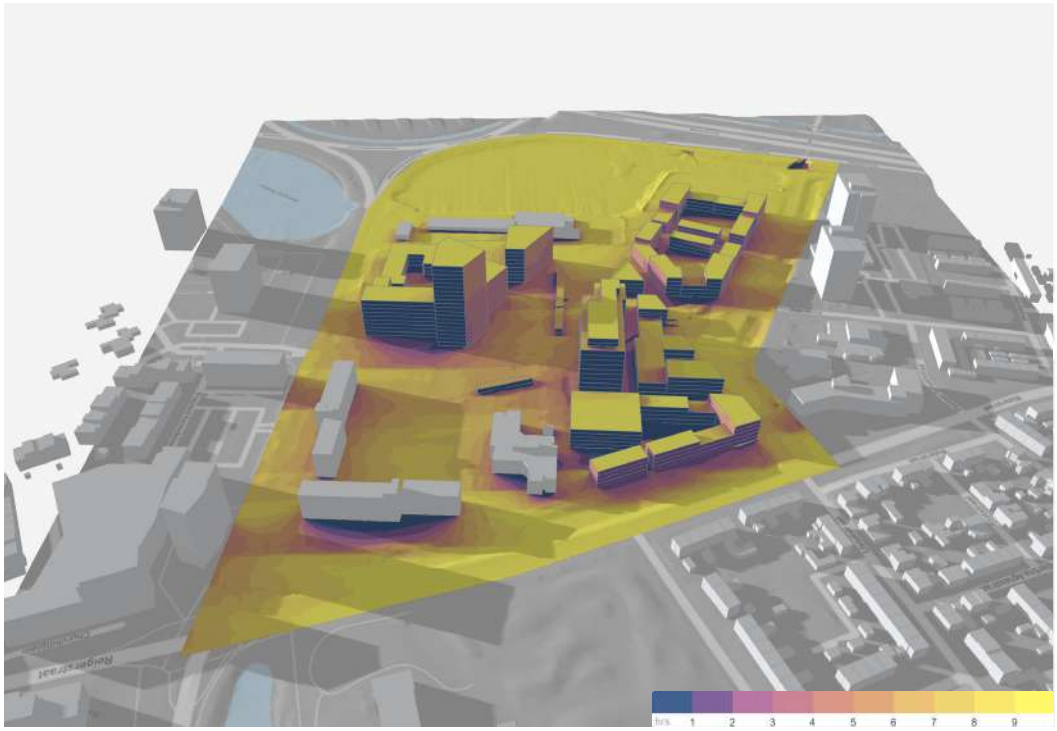


18.00 uur



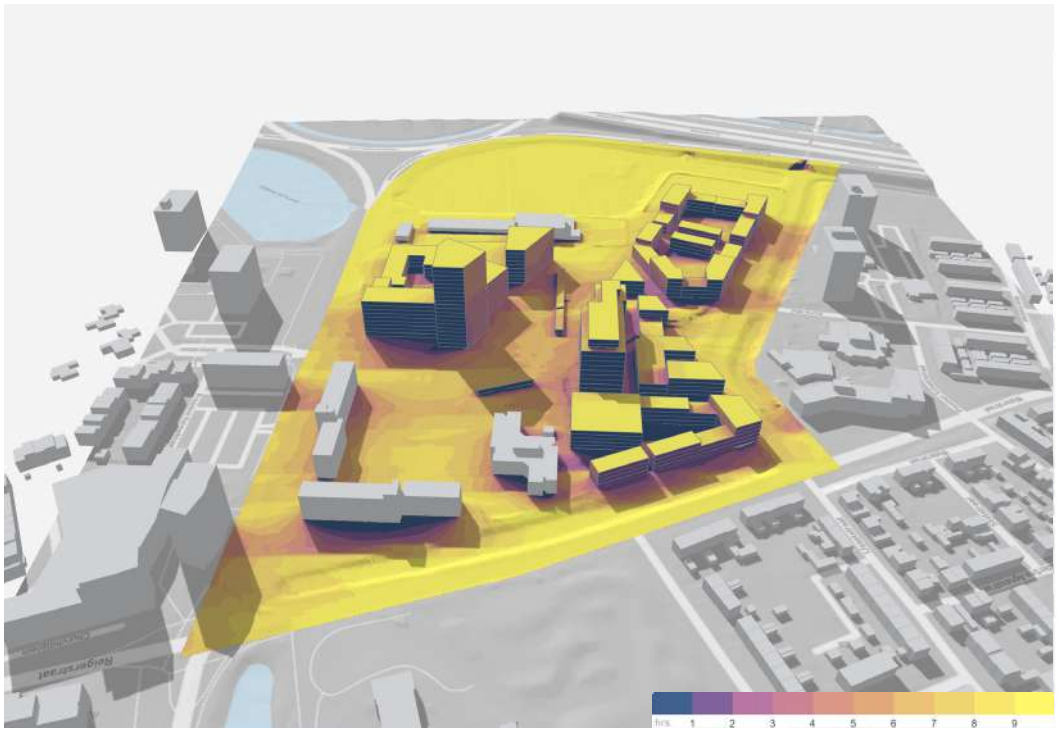


Noord

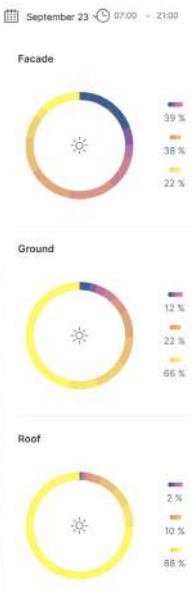


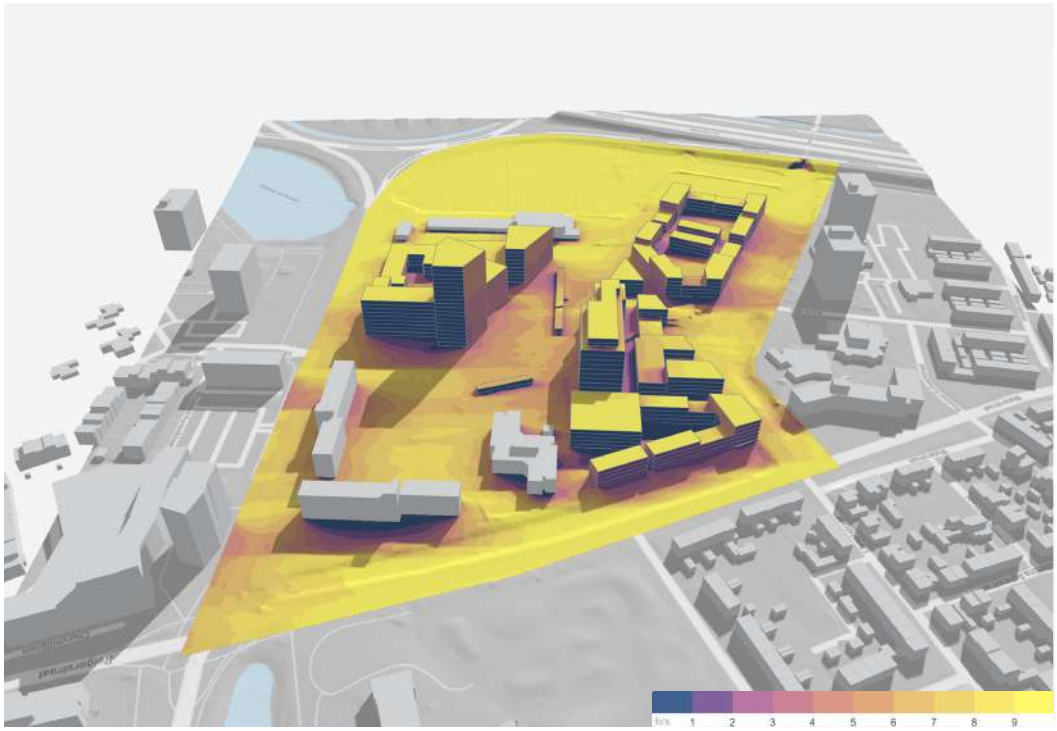
Sept. 23 | 9.00 uur



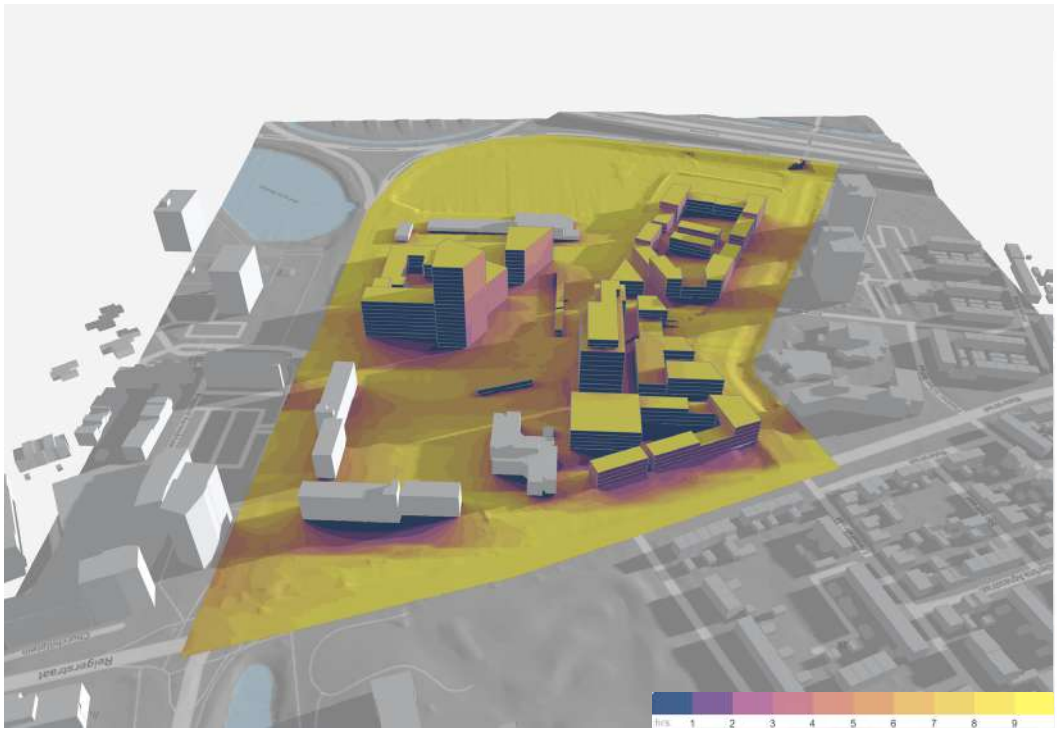


Sept. 23 | 12.00 uur





Sept. 23 | 15.00 uur



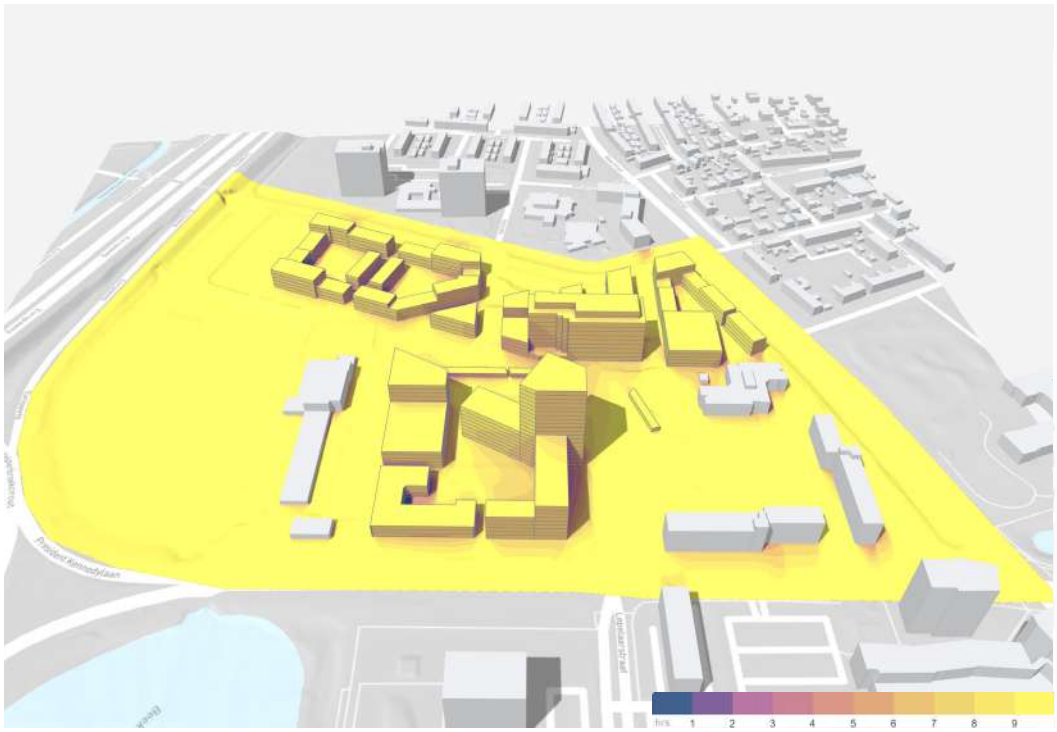
Sept. 23 | 18.00 uur

Oost



Sept. 23 | 9.00 uur





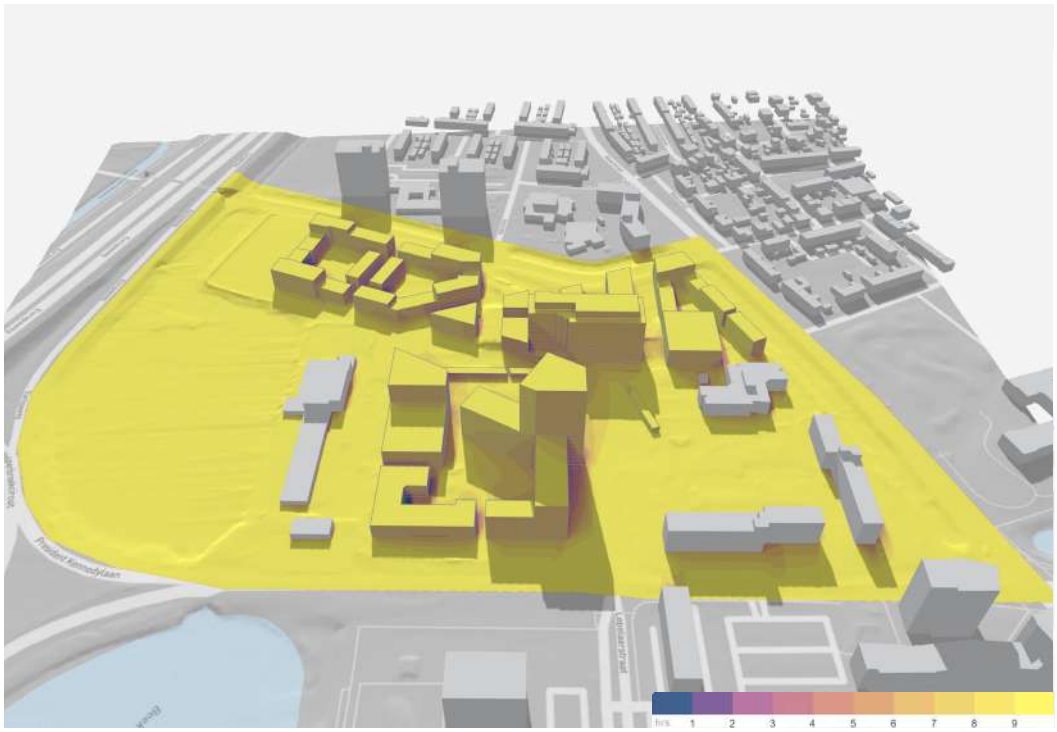
Sept. 23 | 12.00 uur





Sept. 23 | 15.00 uur

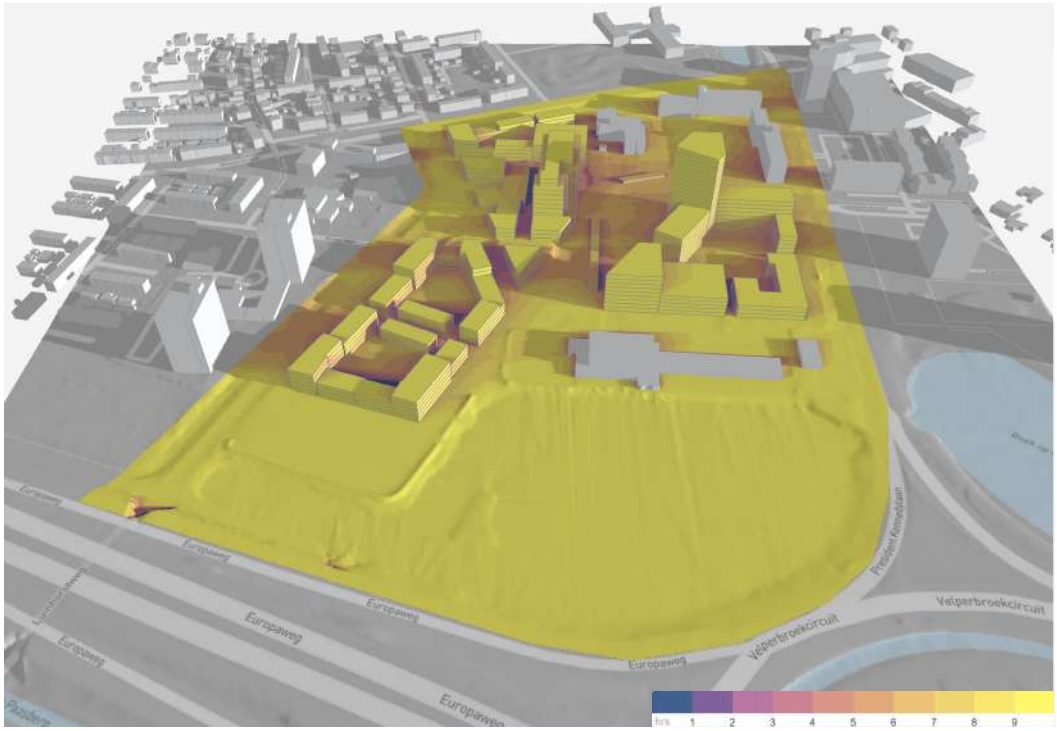




Sept. 23 | 18.00 uur

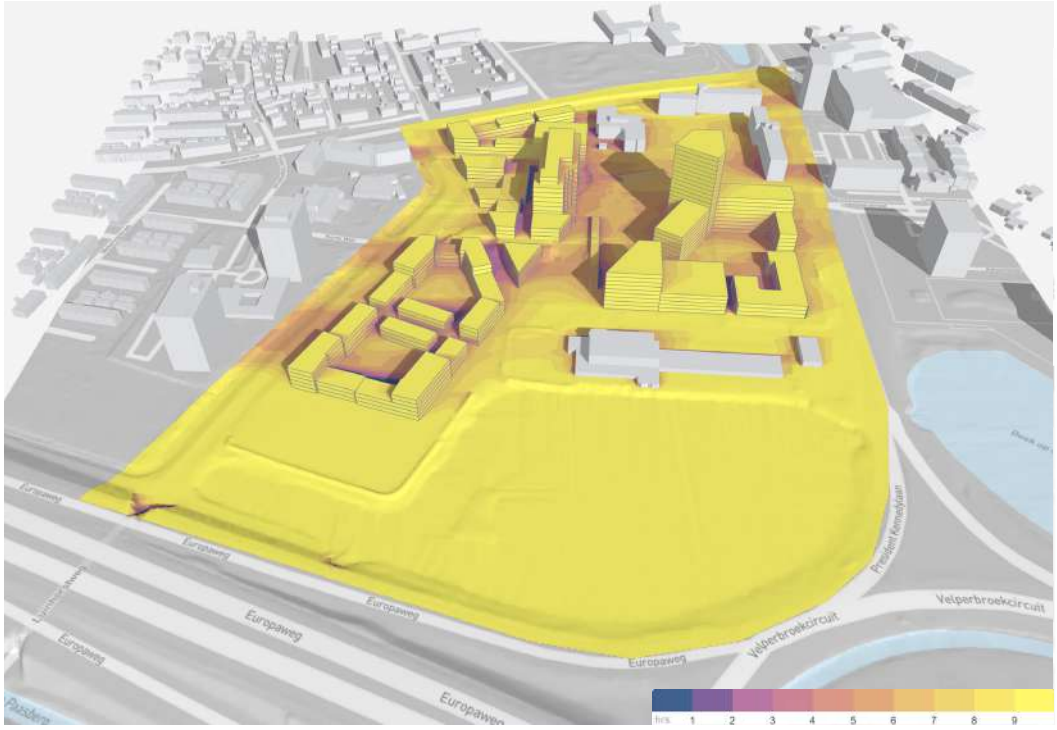


Zuid



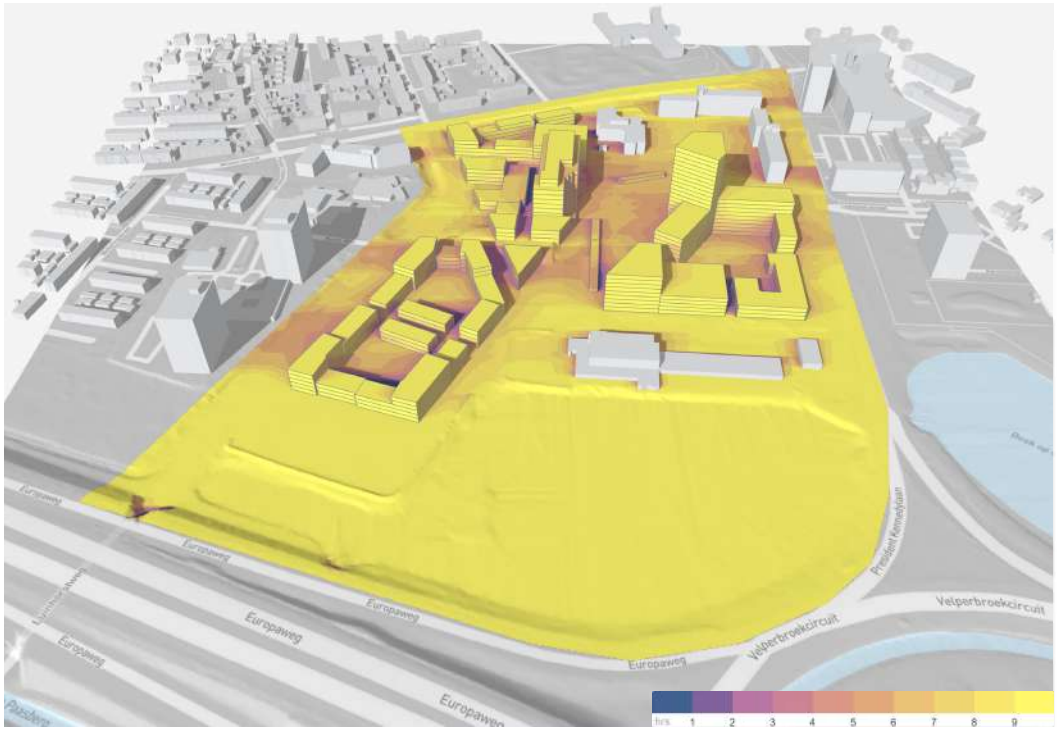
Sept. 23 | 9.00 uur





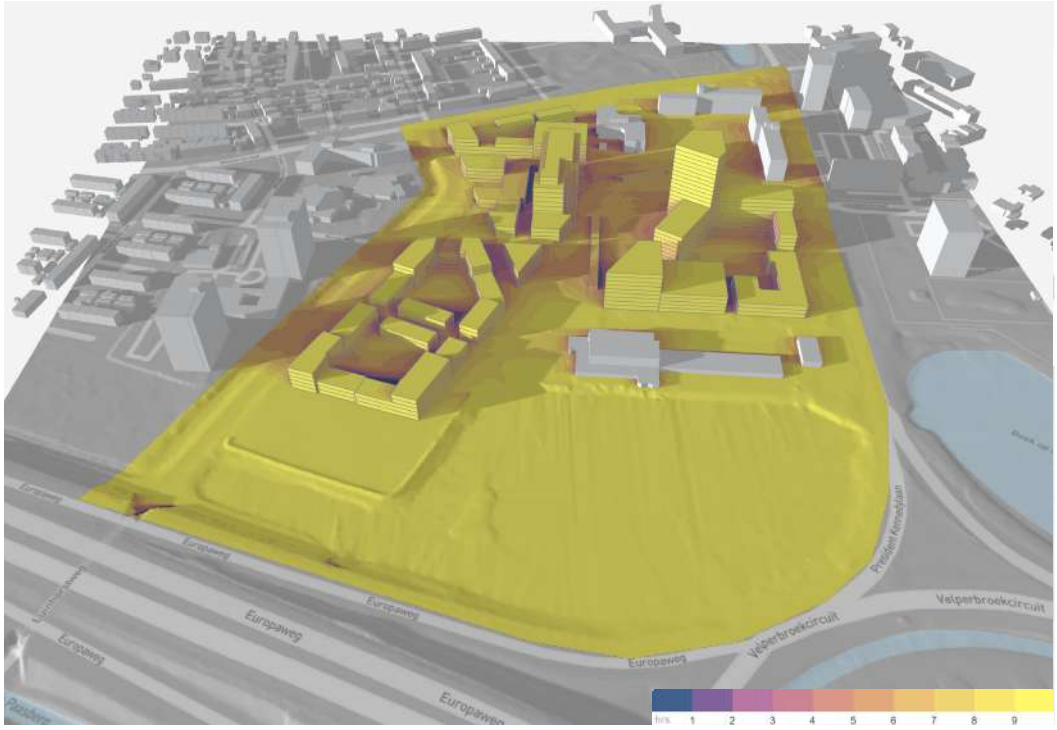
Sept. 23 | 12.00 uur



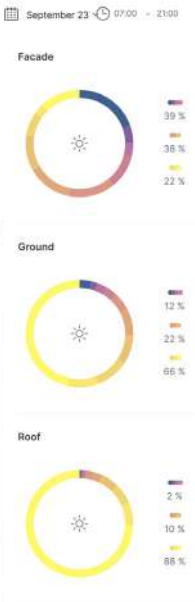


Sept. 23 | 15.00 uur

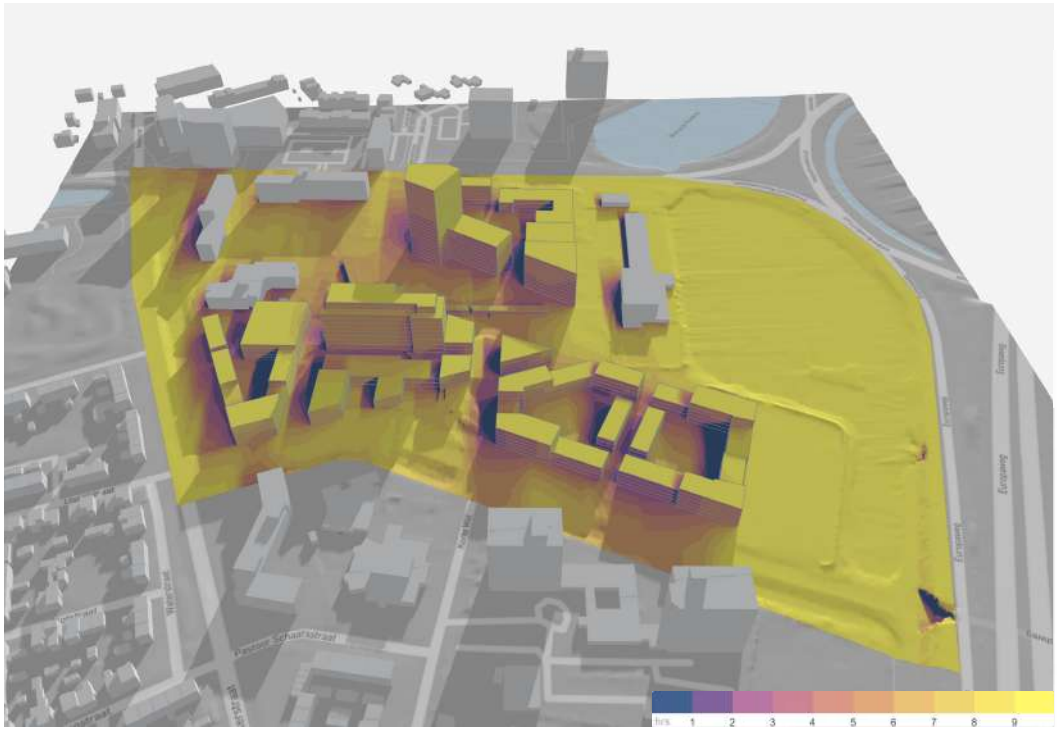




Sept. 23 | 18.00 uur

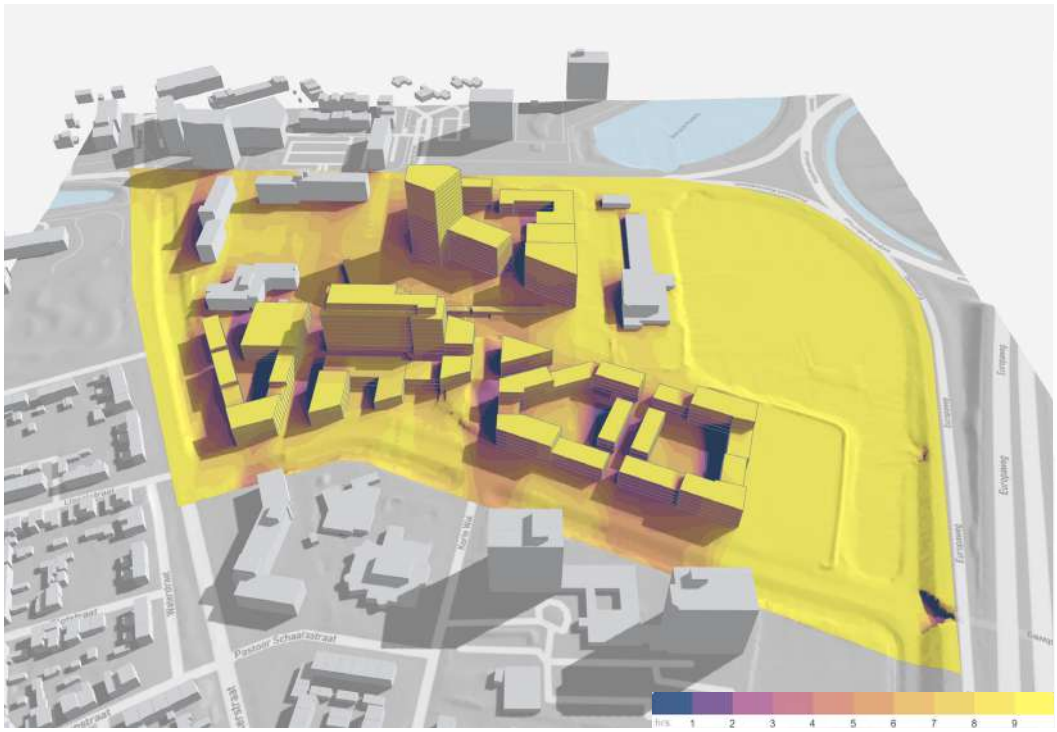


West

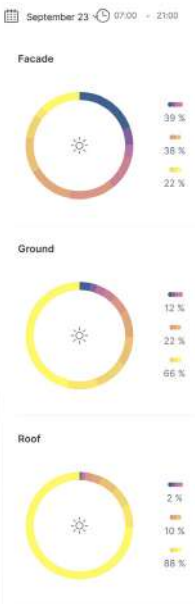


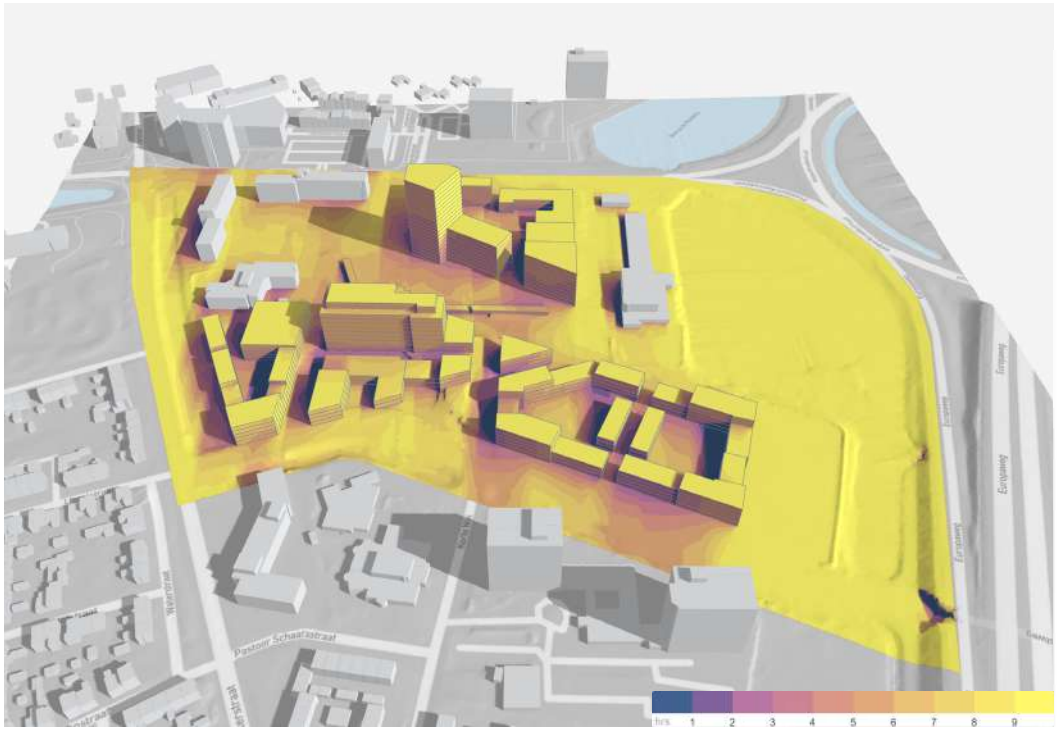
Sept. 23 | 9.00 uur



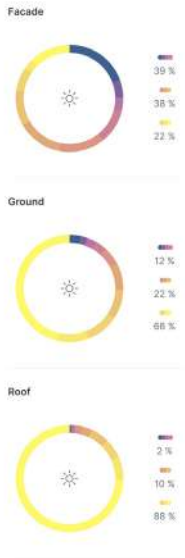


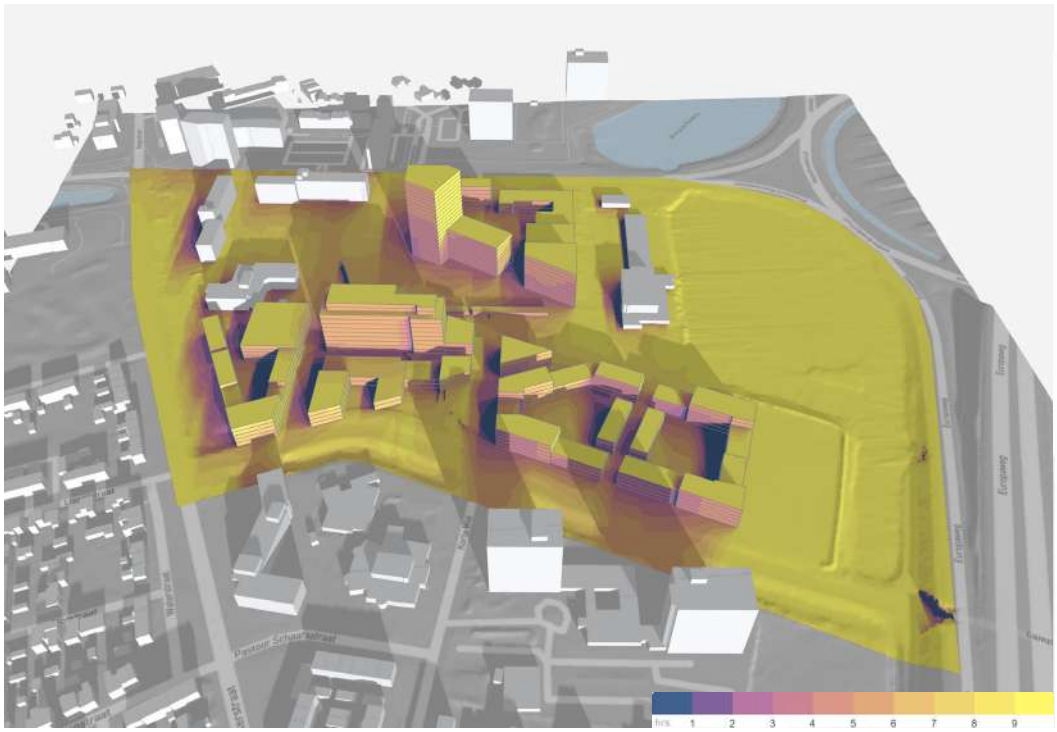
Sept. 23 | 12.00 uur



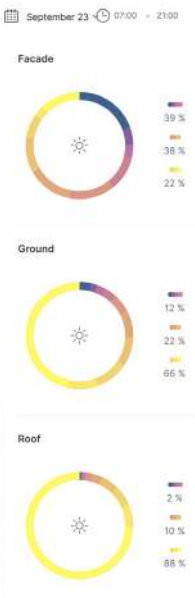


Sept. 23 | 15.00 uur

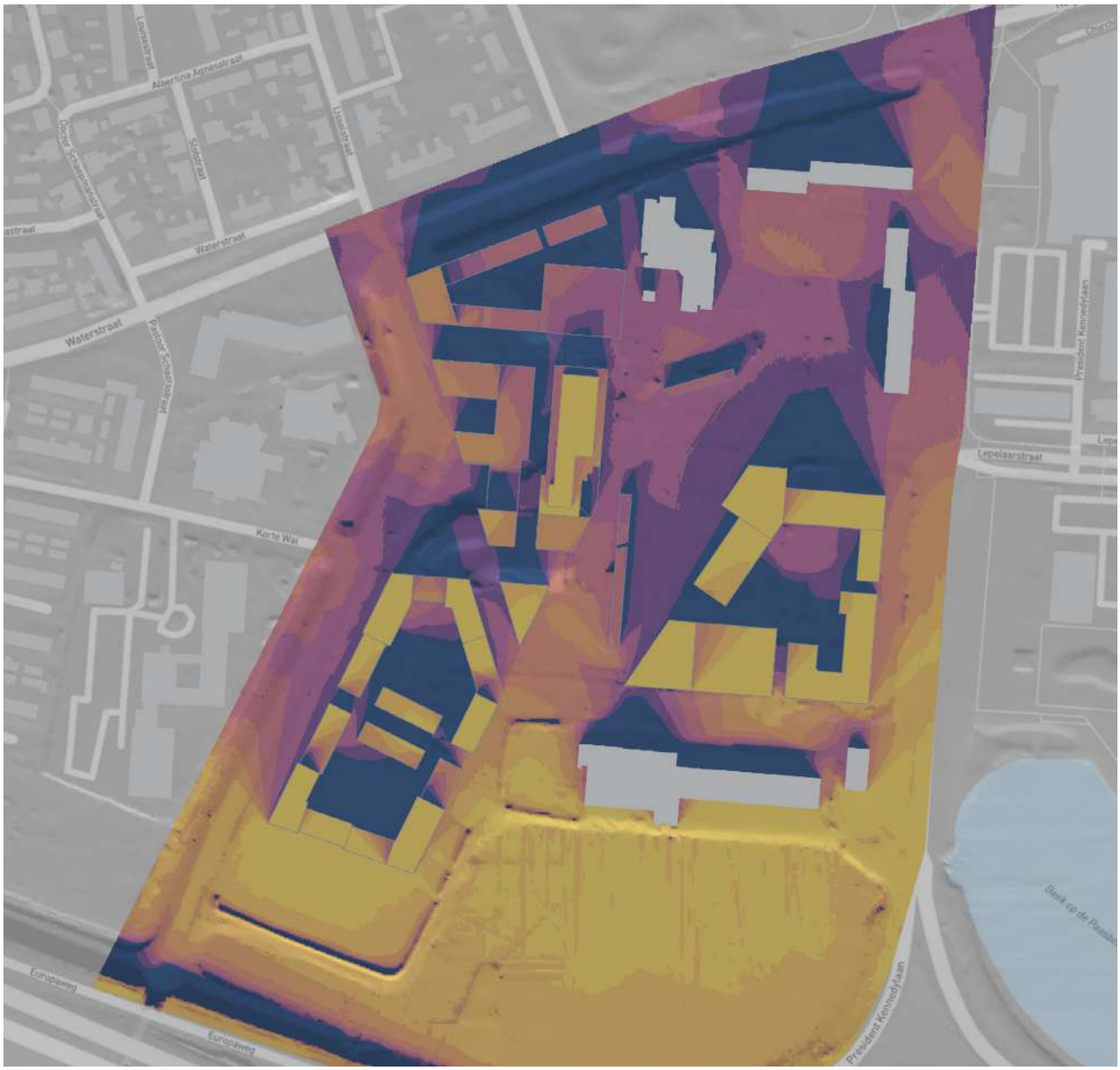




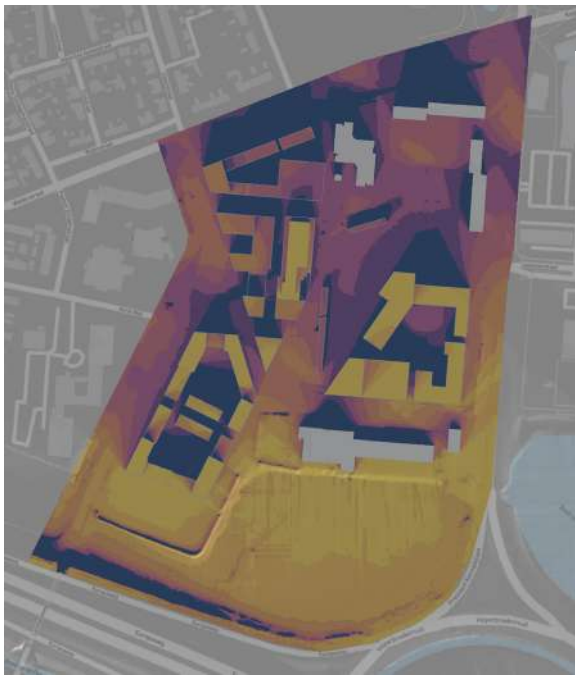
Sept. 23 | 18.00 uur



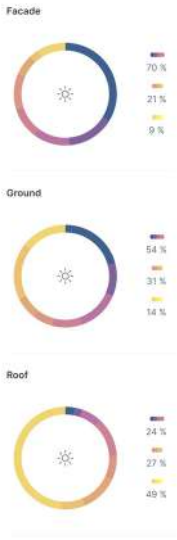
21 december



Zonscan IJssel District | 05:00 - 22:00h | 21 december

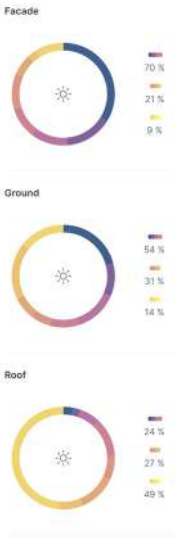


9.00 uur



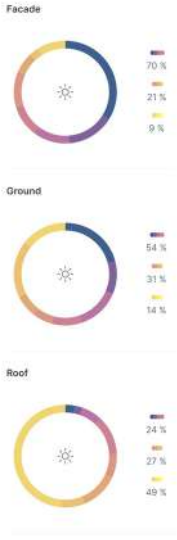


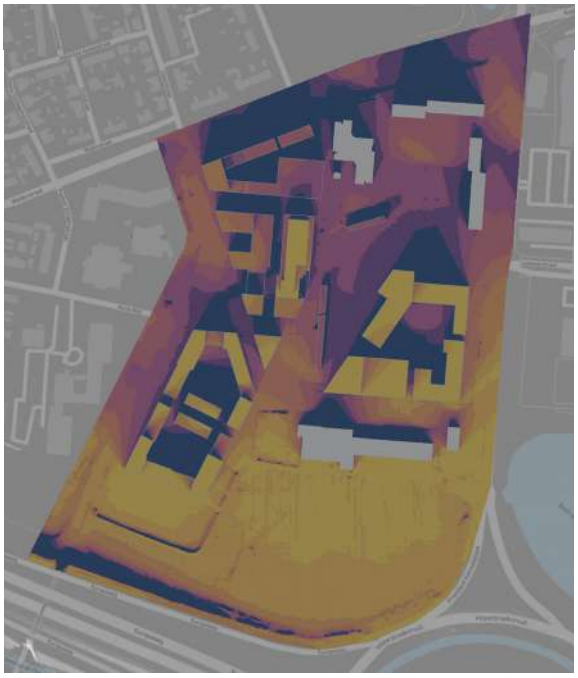
12.00 uur



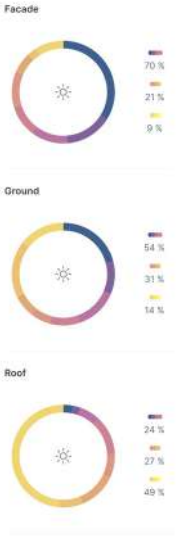


15.00 uur



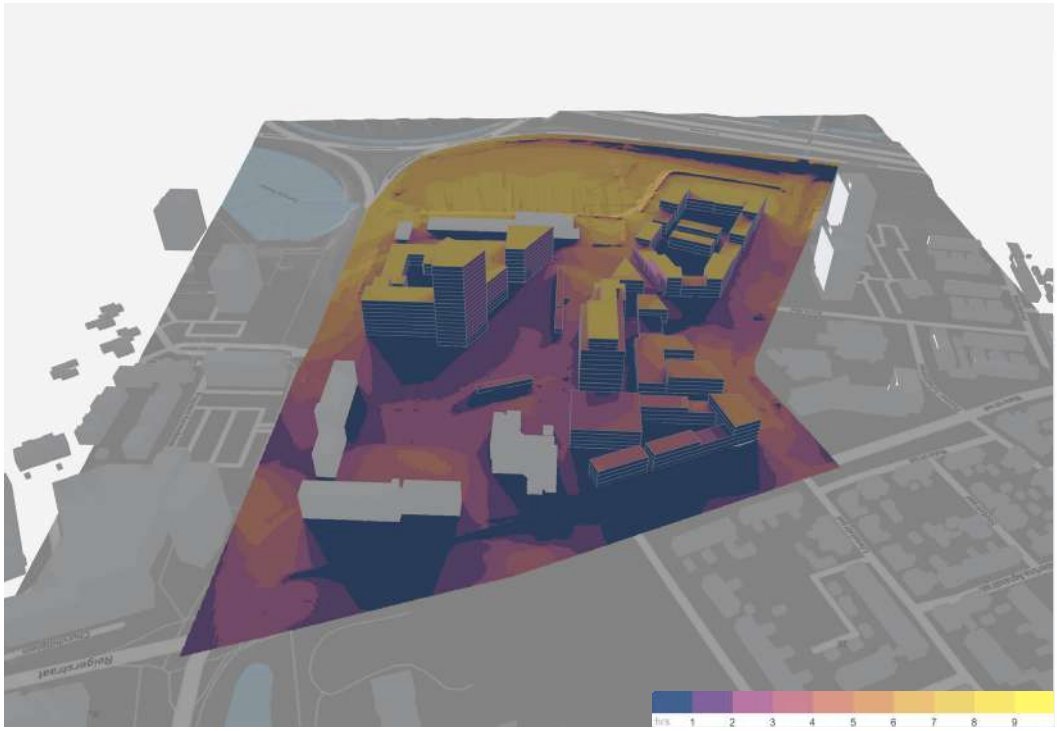


16.24 uur



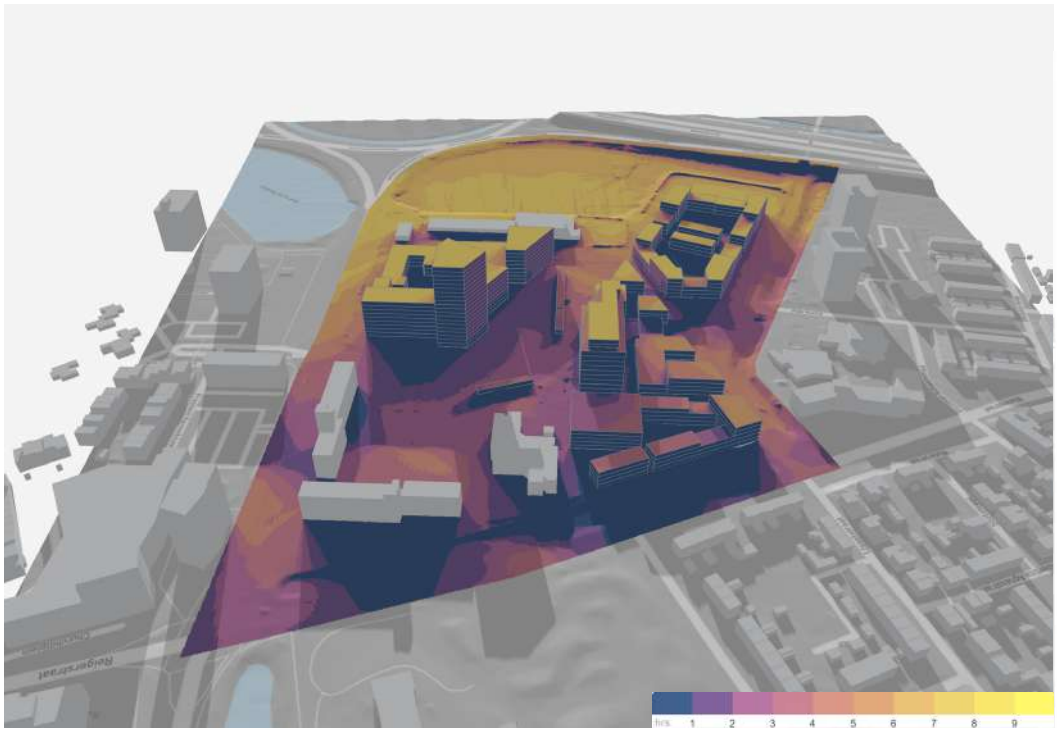


Noord

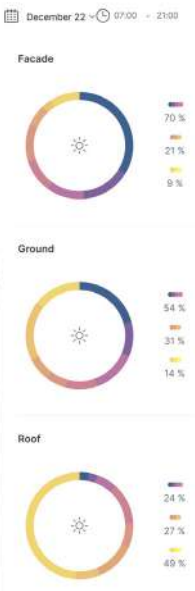


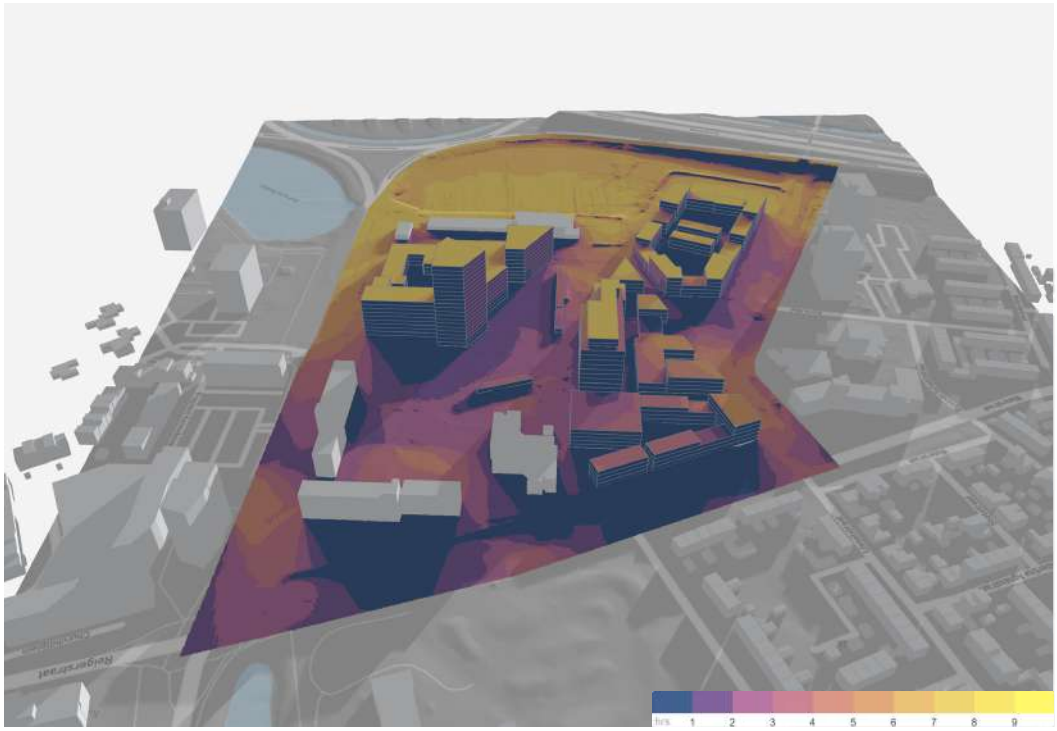
Dec. 22 | 9.00 uur





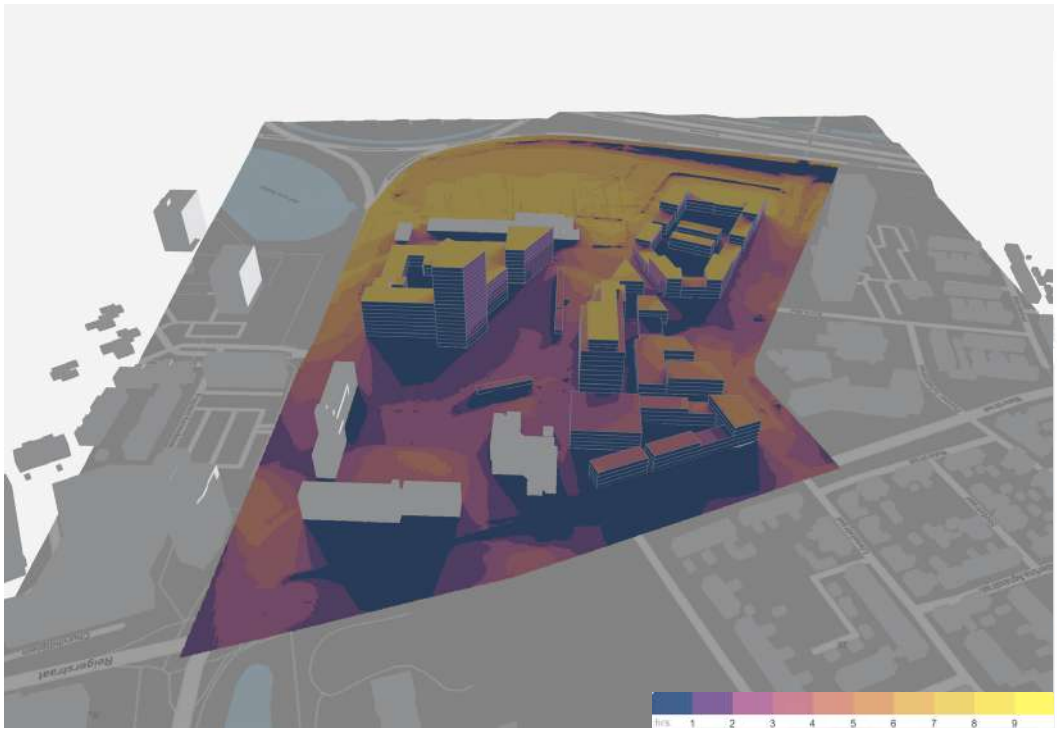
Dec. 22 | 12.00 uur



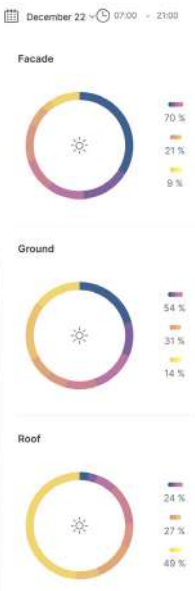


Dec. 22 | 15.00 uur

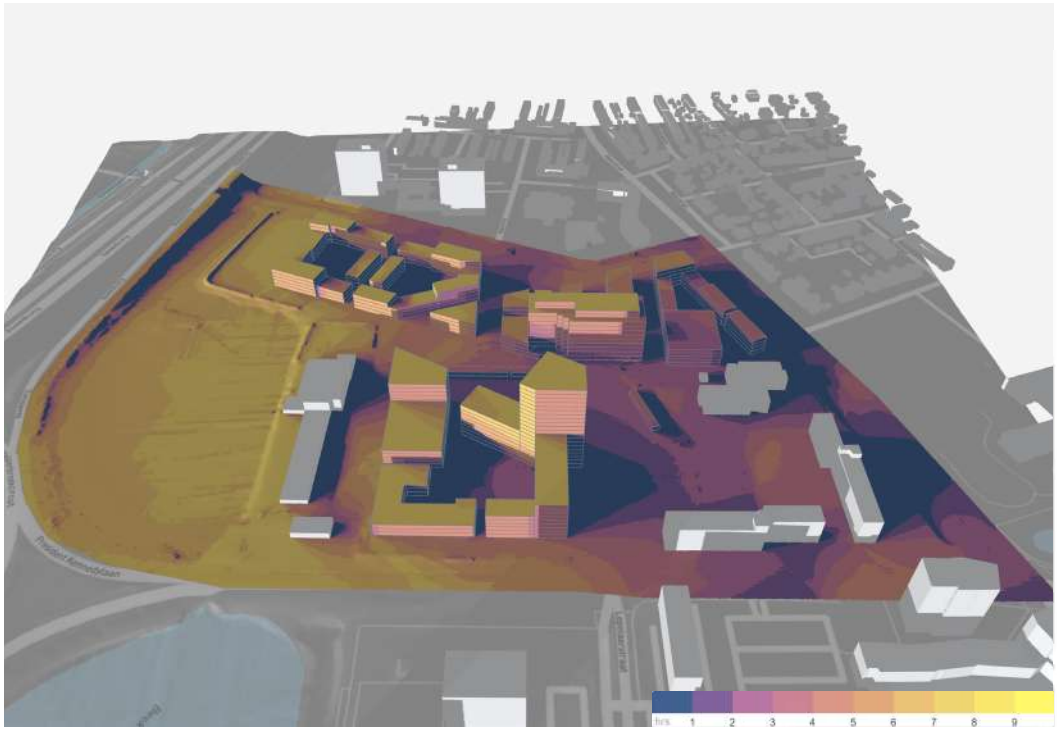




Dec. 22 | 16.24 uur

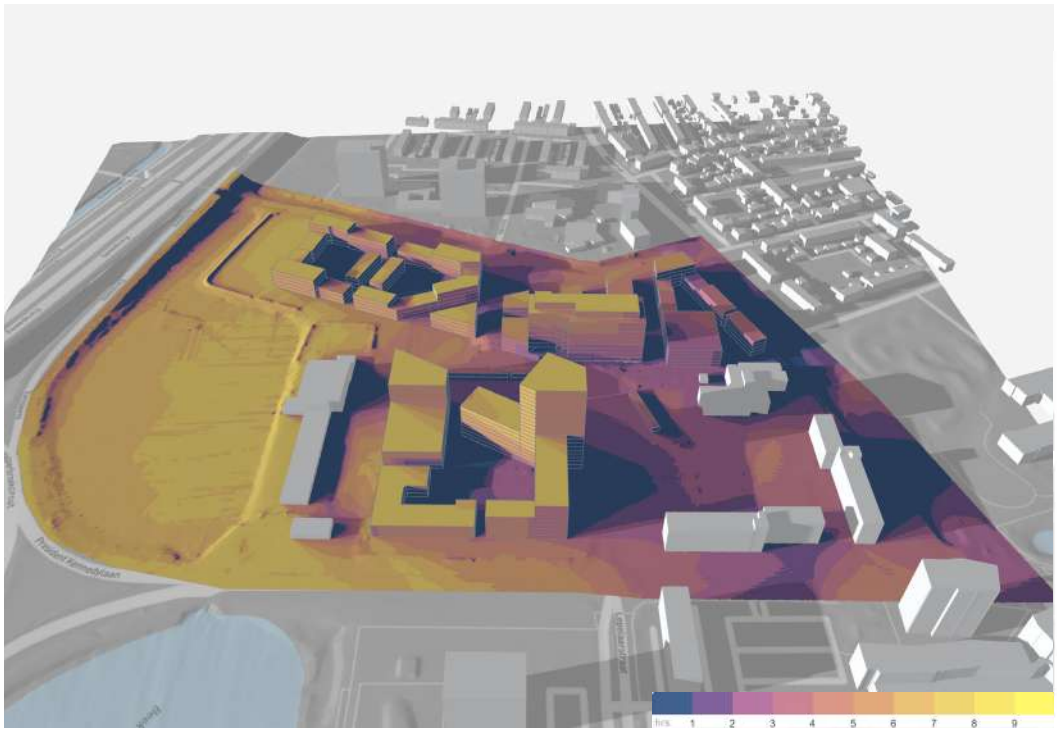


Oost



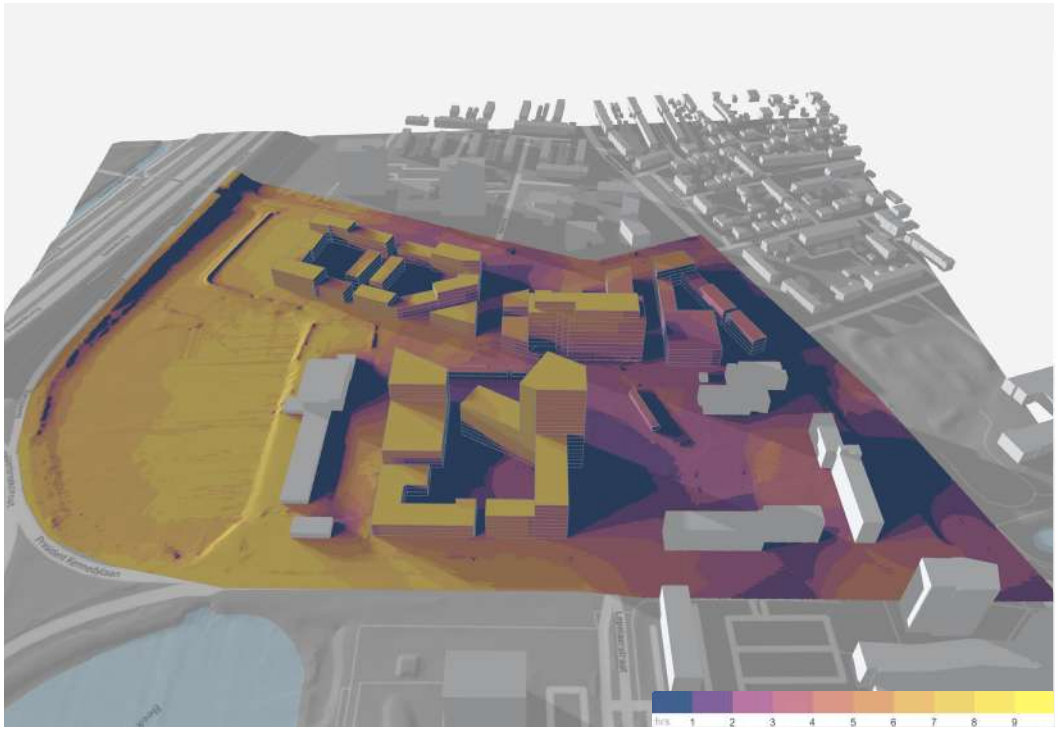
Dec. 22 | 9.00 uur





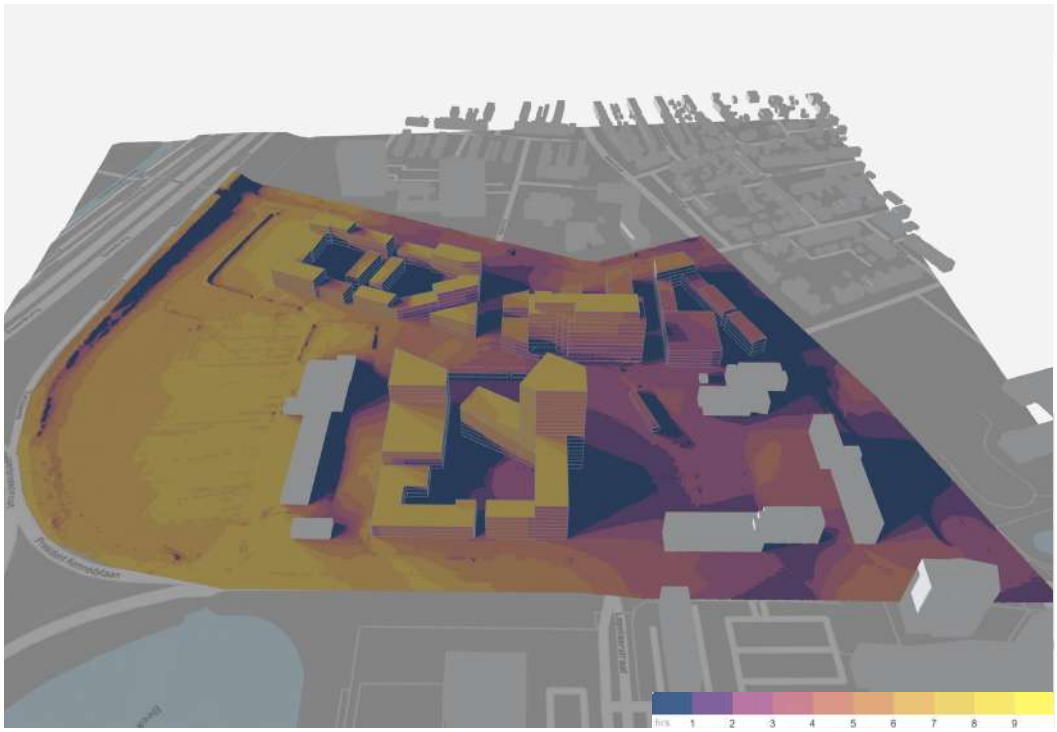
Dec. 22 | 12.00 uur



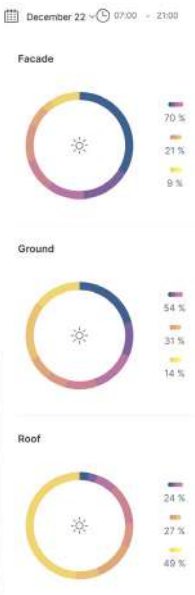


Dec. 22 | 15.00 uur

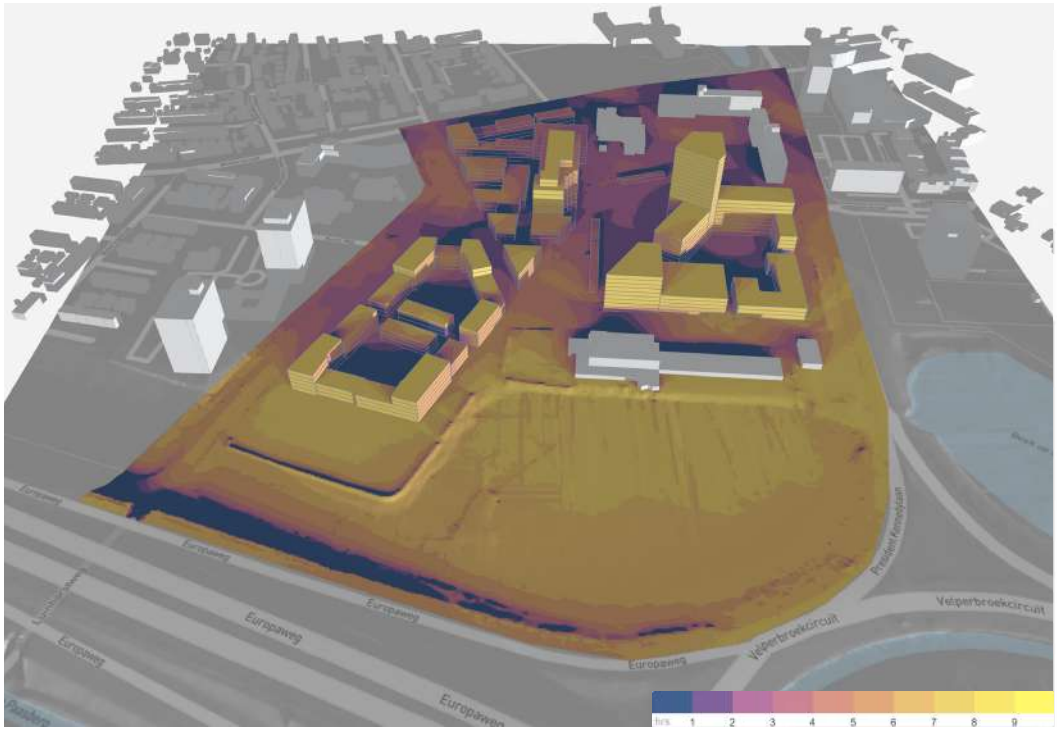




Dec. 22 | 16.24 uur

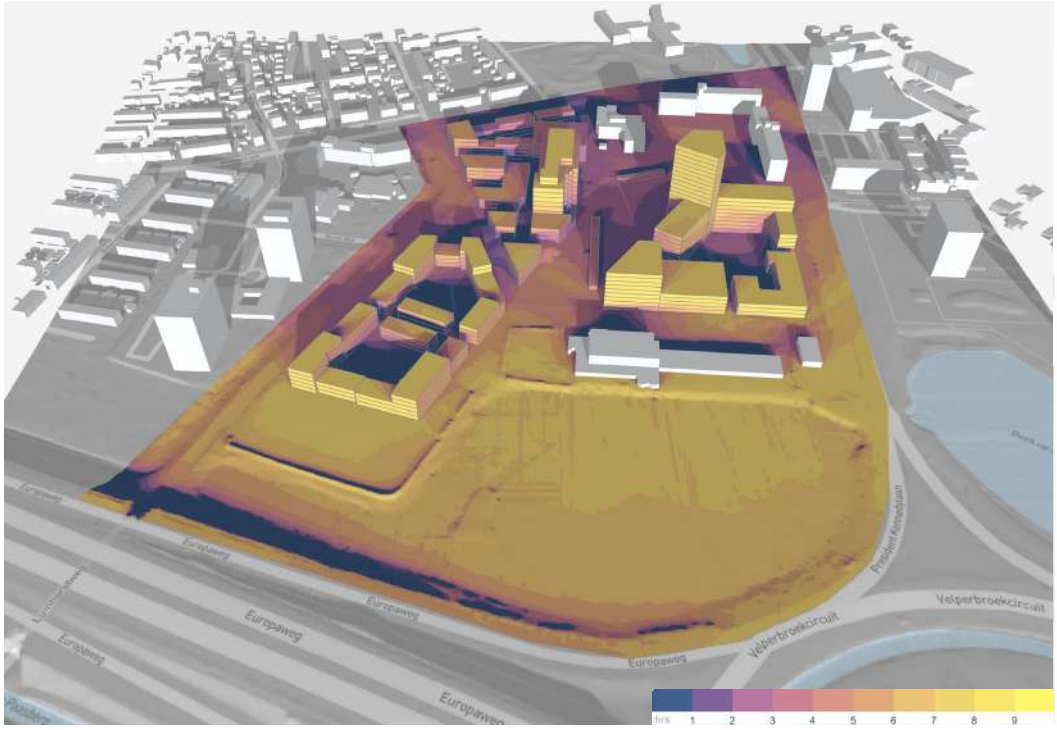


Zuid



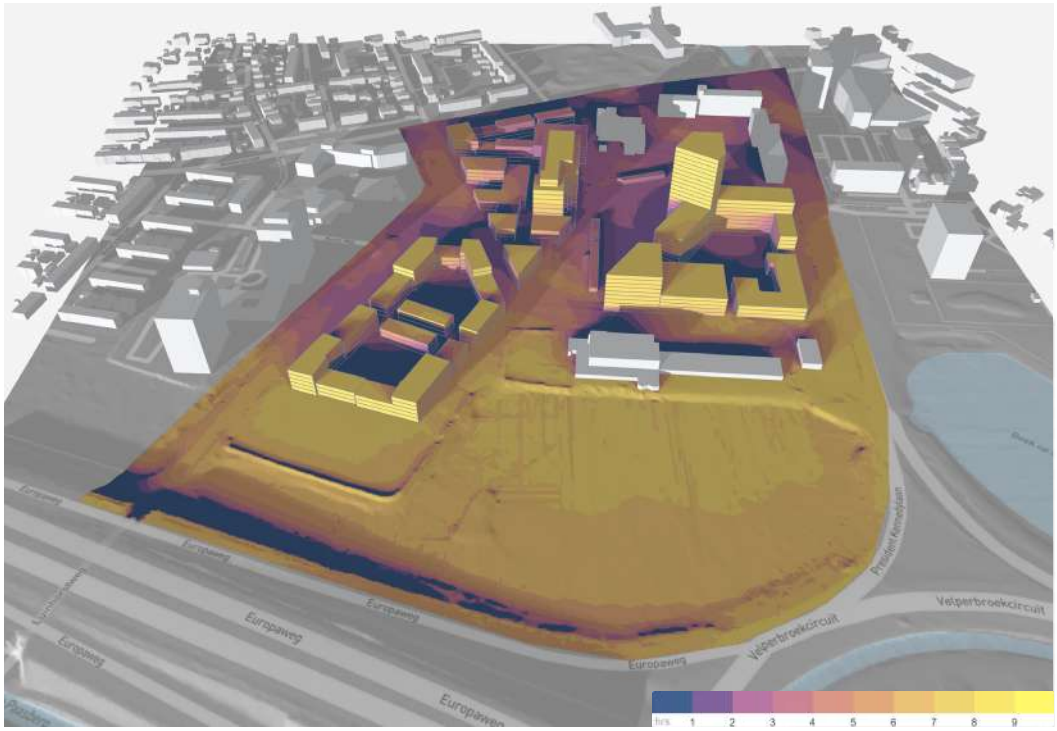
Dec. 22 | 9.00 uur





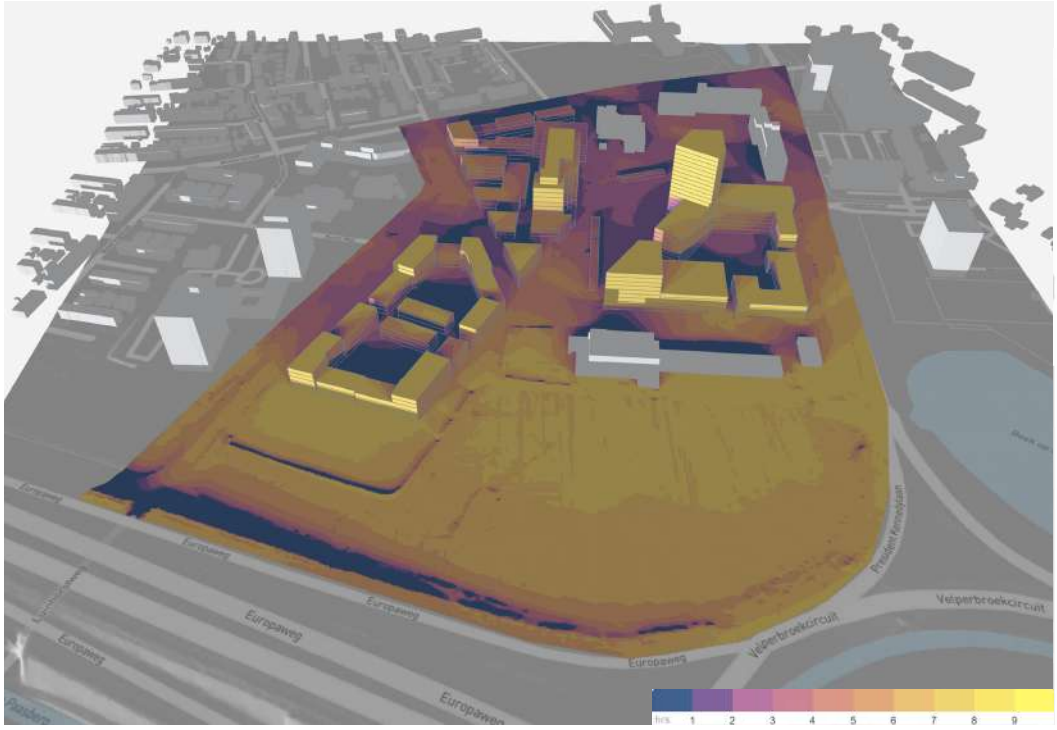
Dec. 22 | 12.00 uur



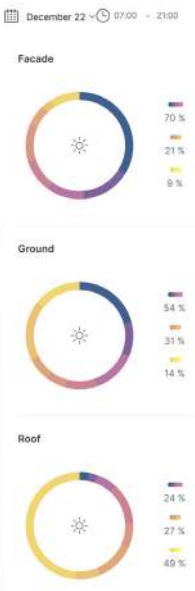


Dec. 22 | 15.00 uur

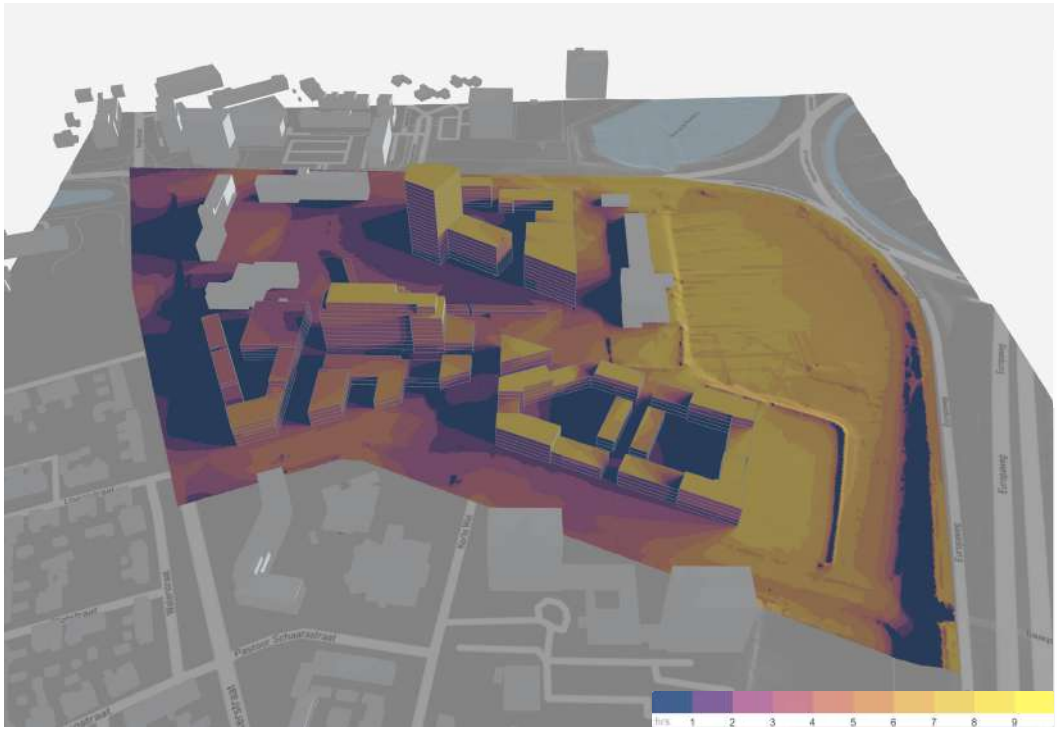




Dec. 22 | 16.24 uur

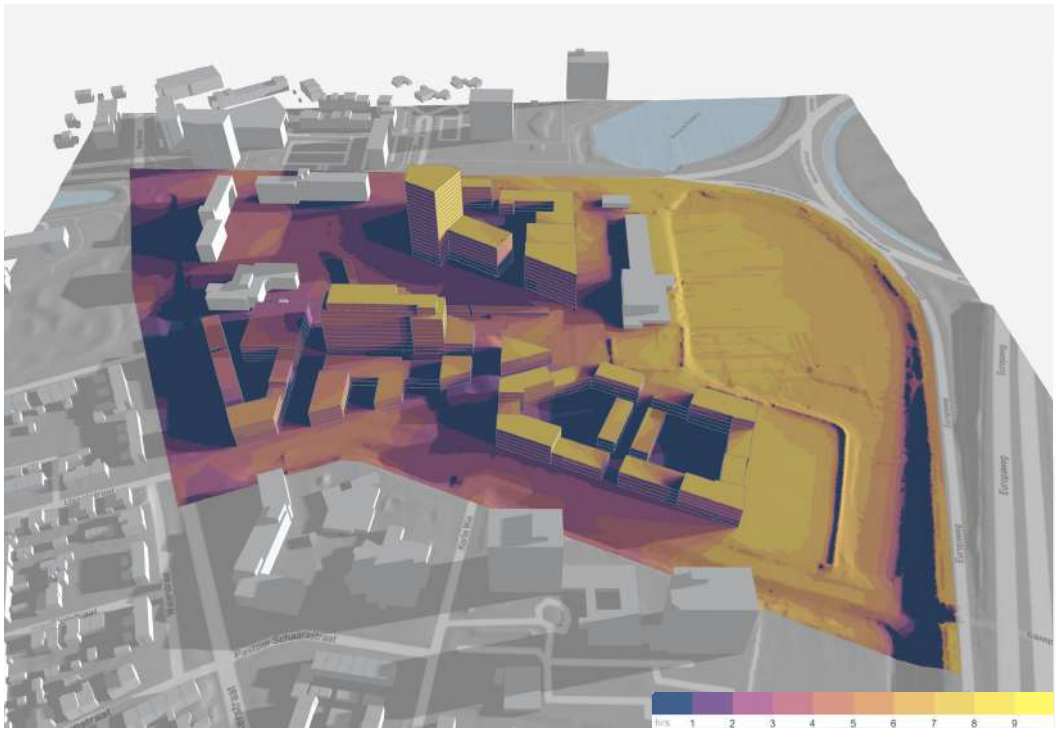


West



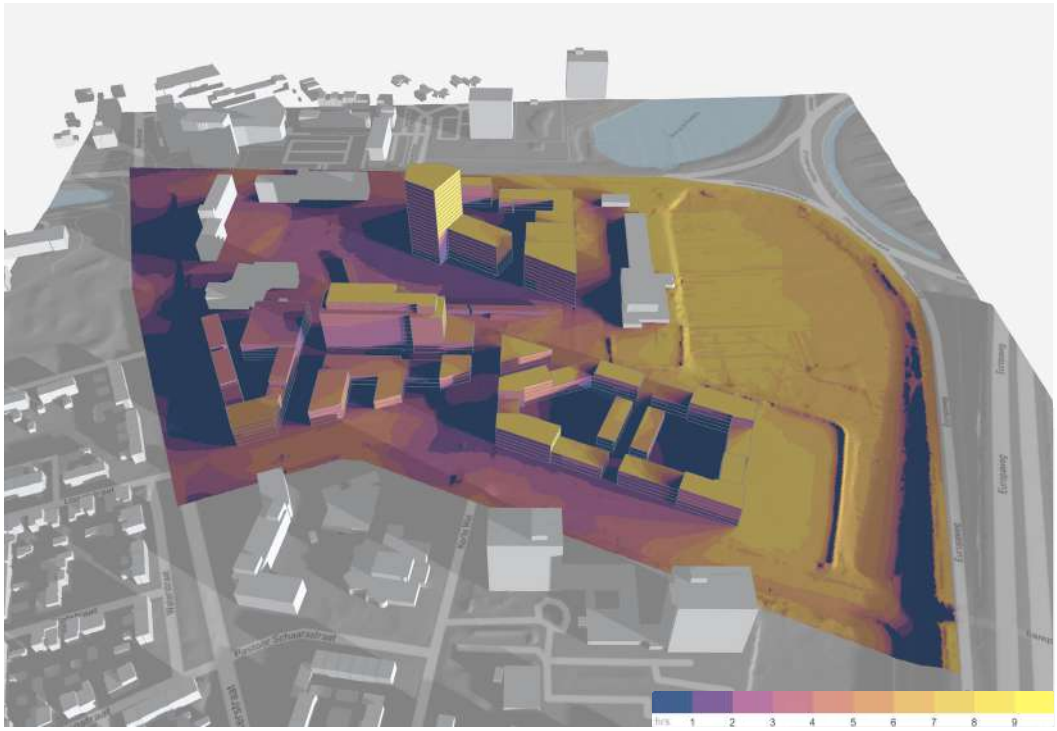
Dec. 22 | 9.00 uur





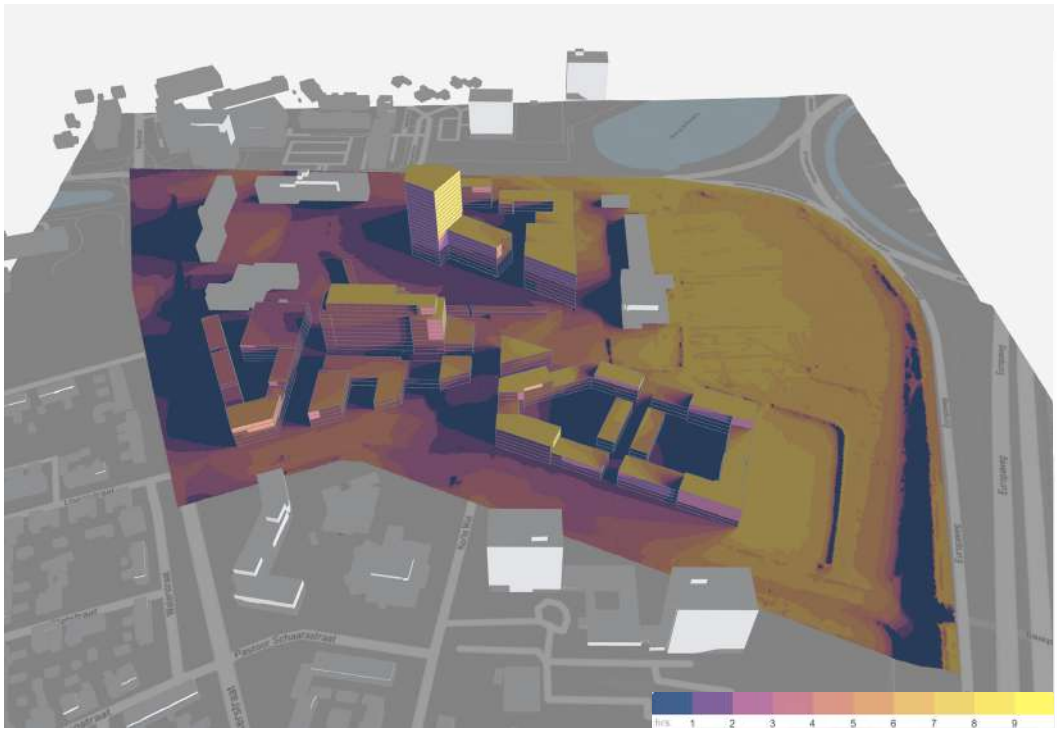
Dec. 22 | 12.00 uur



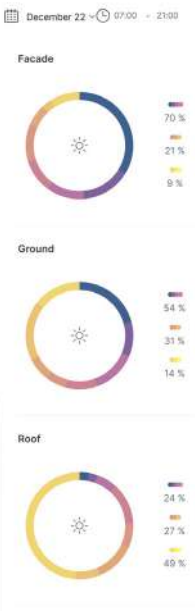


Dec. 22 | 15.00 uur





Dec. 22 | 16.24 uur



Daglichtstudie

Daglichtstudie

In de daglichtstudie wordt de Vertical Sky Component (VSC) geanalyseerd. De VSC geeft een indicatie van het daglicht potentieel op punten van de gevel. Het berekend hoeveel licht van de lucht de gevels bereikt, in verhouding tot het beschikbare licht op een horizontaal onbelemmerd oppervlak (zie onderstaand schema). De VSC-score wordt gegeven als een percentage waarbij de maximale score ongeveer 40% is. Op delen van gevels met een score onder de 5% wordt het zeer onwaarschijnlijk geacht dat er voldoende daglicht toe kan treden.

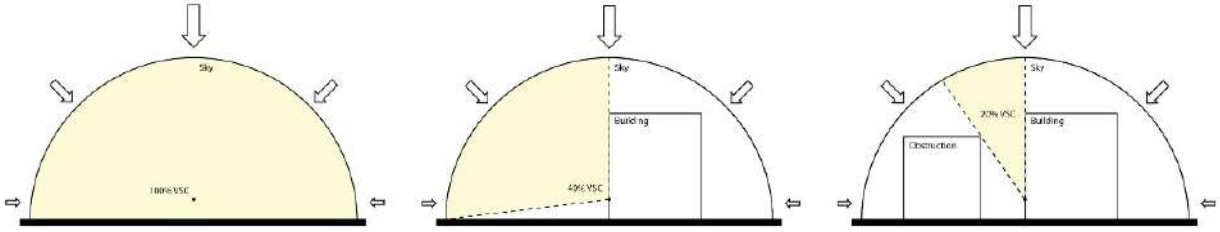
Conclusie

De daglichtstudie voor het IJssel District toont aan dat er met de huidige massa op de meeste gevels voldoende daglicht kan toetreden. Op 80% van de gevels kan meer dan voldoende daglicht toetreden. Op 2% van de gevels is daglicht toetreding onwaarschijnlijk en op 1% van de gevel zeer onwaarschijnlijk. Het is niet op iedere gevel nodig dat daglicht kan toetreden. Sommige gevels tussen gebouwen zullen bestaan uit ontsluitingen of blinde gevels. Er zijn 2 locaties die als aandachtspunt zijn gesignaleerd:

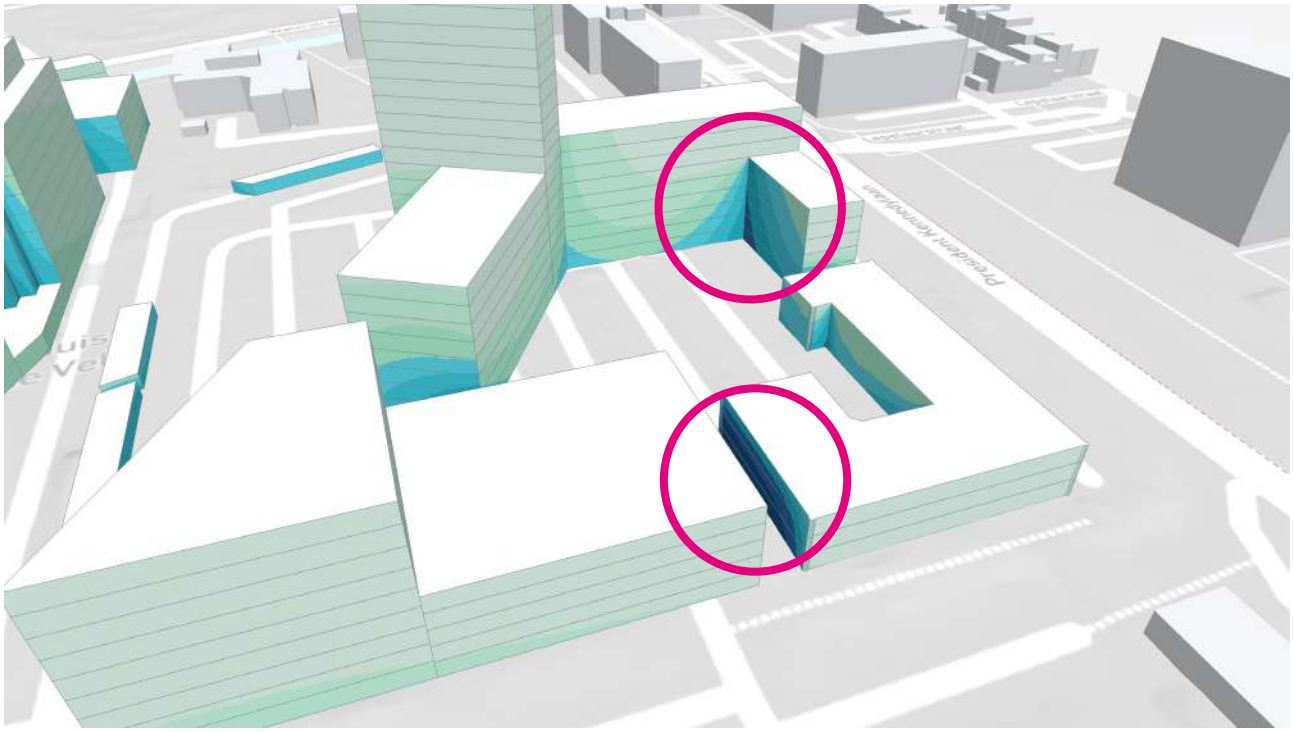
1. In de tussenruimte van bouwveld B krijgen de gevels te weinig daglicht. De volume van het ziekenhuis blokkeert hier toetreding van daglicht. Het advies is om in een uitwerking van dit bouwveld te onderzoeken of de massa kan worden aangepast om meer daglicht te doen toetreden.
2. Op bouwveld F ontstaan er 2 locaties waar daglichttoetreding minimaal is. De gevel van het bestaande kantoorgebouw en de noord-oostelijke hoek van het blok krijgen weinig licht. Voor het bestaande kantoorgebouw dient de interne opzet zo te worden ingezet dat werkruimtes zich oriënteren aan de noord en zuidgevel waar wel voldoende daglicht toetreed. In noord-oostelijke hoek is interessant om de ontsluitingkern in deze hoek te plaatsen. Hiervoor is geen daglichttoetreding nodig.



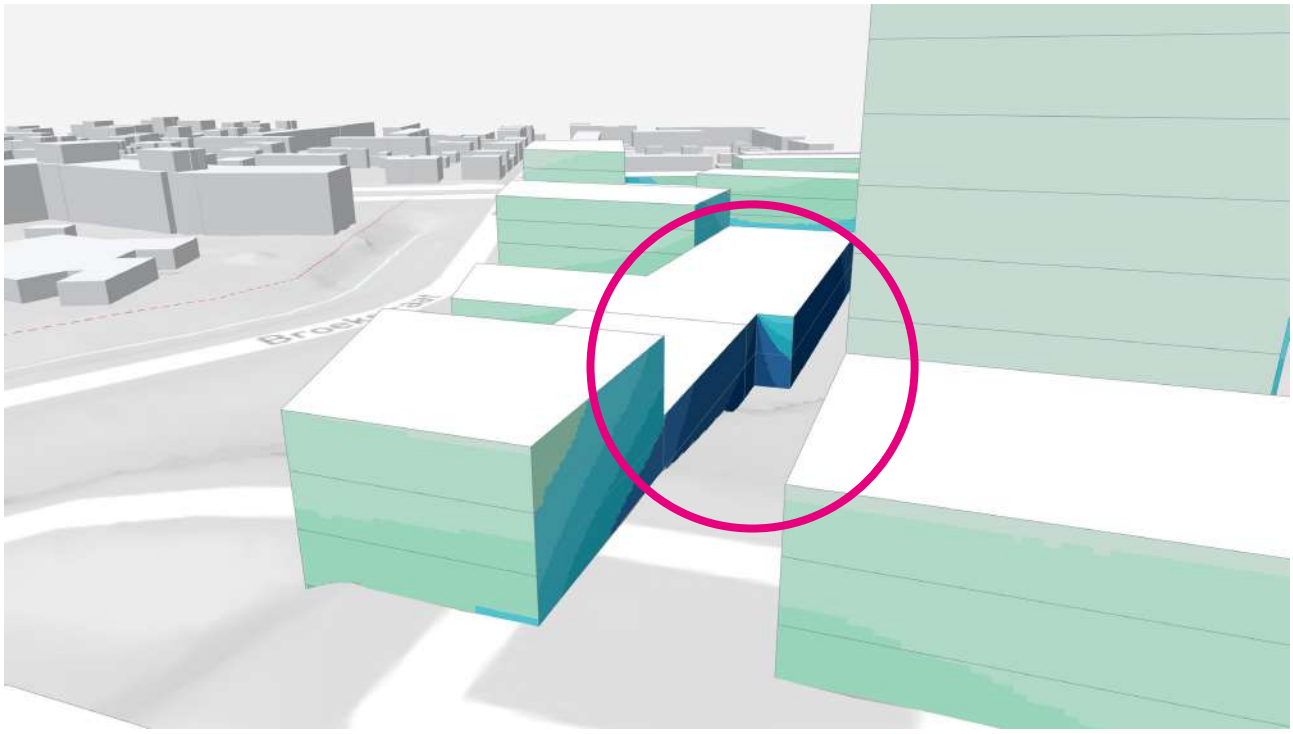
VSC-score IJssel District



Berekening VSC-score

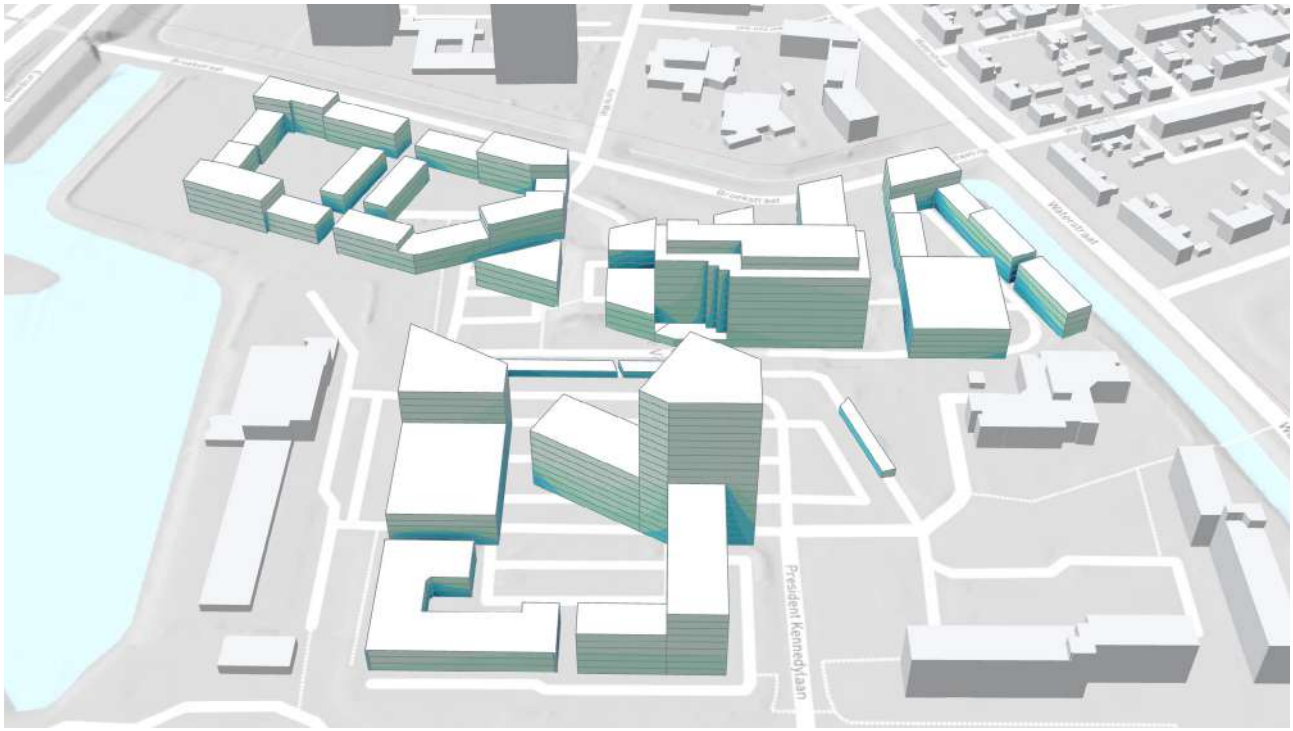


Aandachtspunten bouwveld F

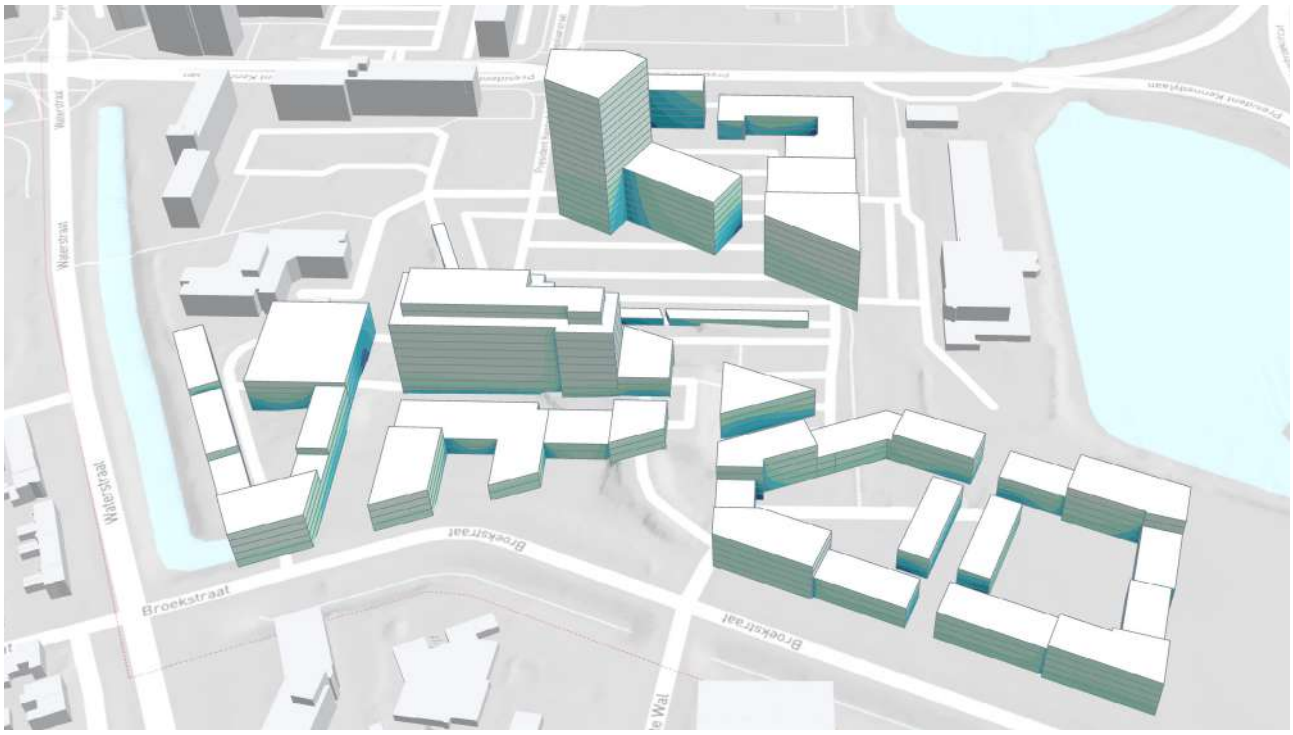


Aandachtspunten bouwveld B



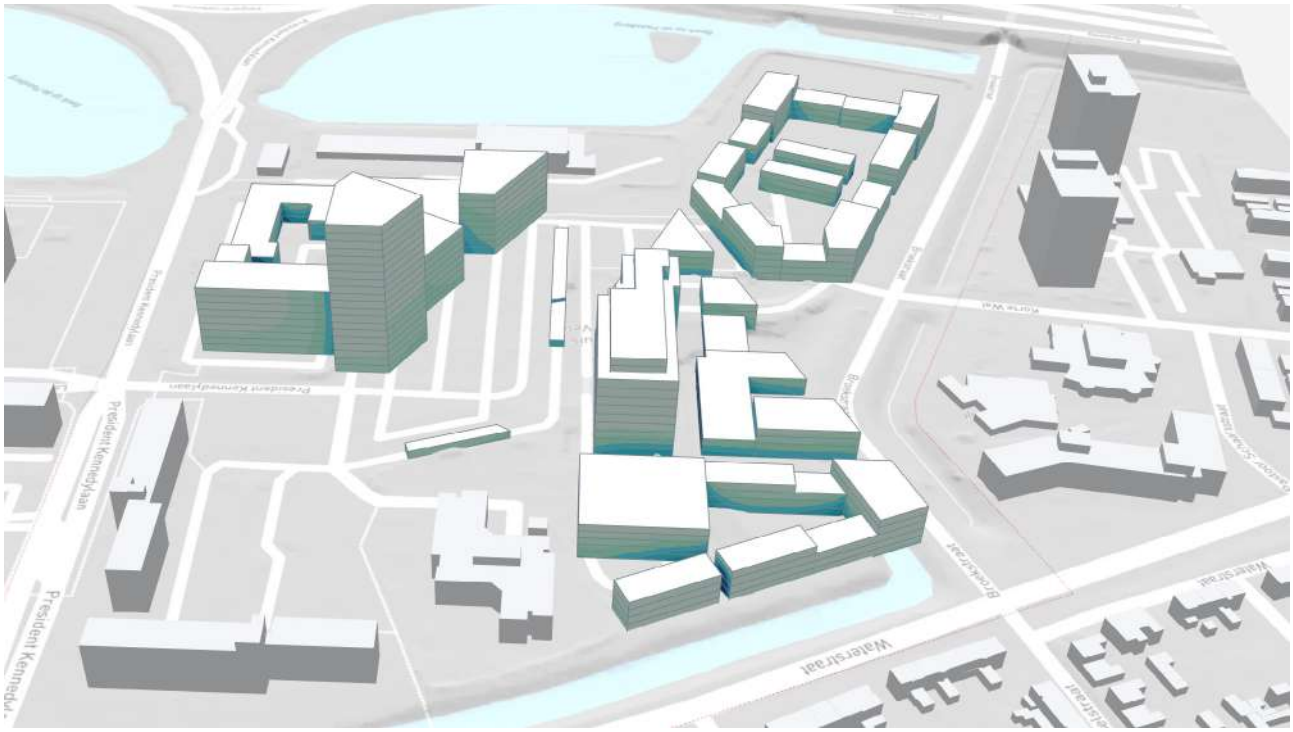


Oost

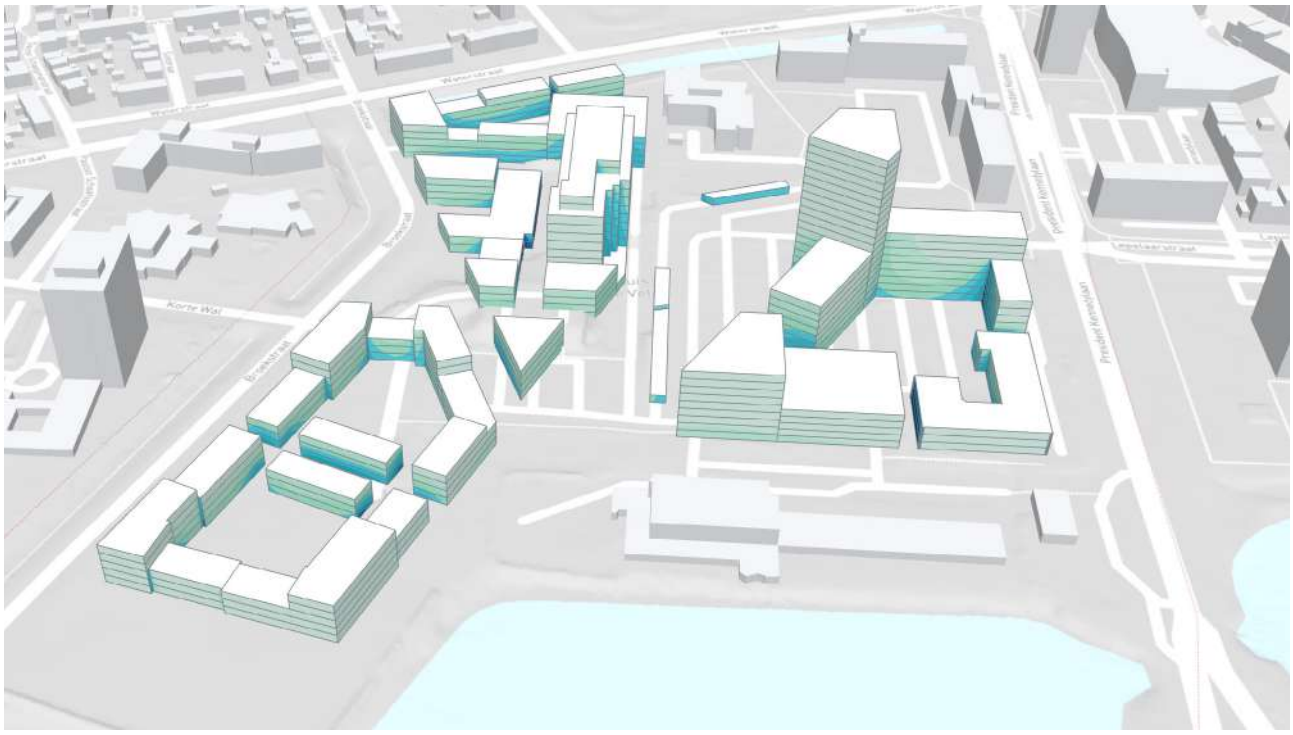


West





Noord



Zuid



Windstudie

Windstudie

De windanalyse geeft in een vroeg stadium inzicht in de effecten van gebouwen op de windstromen in het gebied. Een ongewenst effect is het creëren van oncomfortabele buitenruimtes als gevolg van gebieden met teveel wind(stromen). Door de driedimensionale structuur en opstelling van gebouwvolumes is het mogelijk om hoge windsnelheden en turbulente windstoten te ervaren en creëren. Enkele van de effecten die kunnen optreden zijn: neerwaartse stroming (naar beneden afbuigende wind, valwind), Venturi-effect (door smalle ruimtes) en omhoog afgebogen wind. De windanalyse kan dergelijke problemen identificeren. De analyse toont een comfortscan die inzicht geeft een hoe comfortabel de openbare ruimte zal aanvoelen. Daarnaast geeft de analyse een flowscan die inzicht geeft in de luchtstromen die oncomfortabele ruimtes veroorzaken. De windstromen worden gegenereerd door middel van de Global Wind Atlas. In deze atlas zijn de percentages aan dominante windstromen voor de locatie opgenomen.

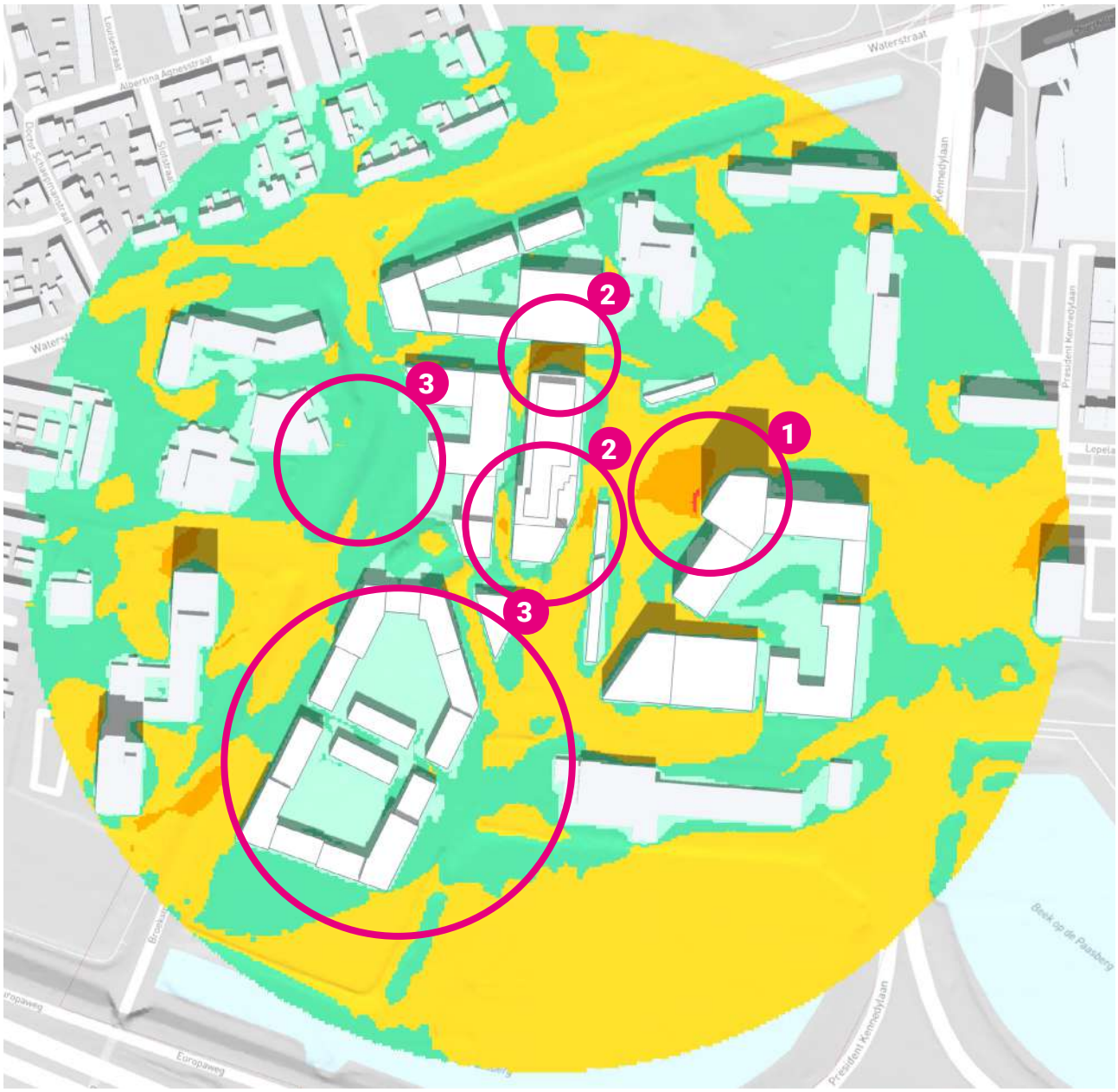
Conclusie

De windanalyse voor het IJssel District geeft een goed beeld van de effecten van wind op het plangebied. Hierbij is belangrijk om te benoemen dat bomen, hoogteverschillen, geledingen van gebouwen niet mee zijn genomen. Deze kunnen veel effect hebben windstromen en het comfort in de openbare ruimte.

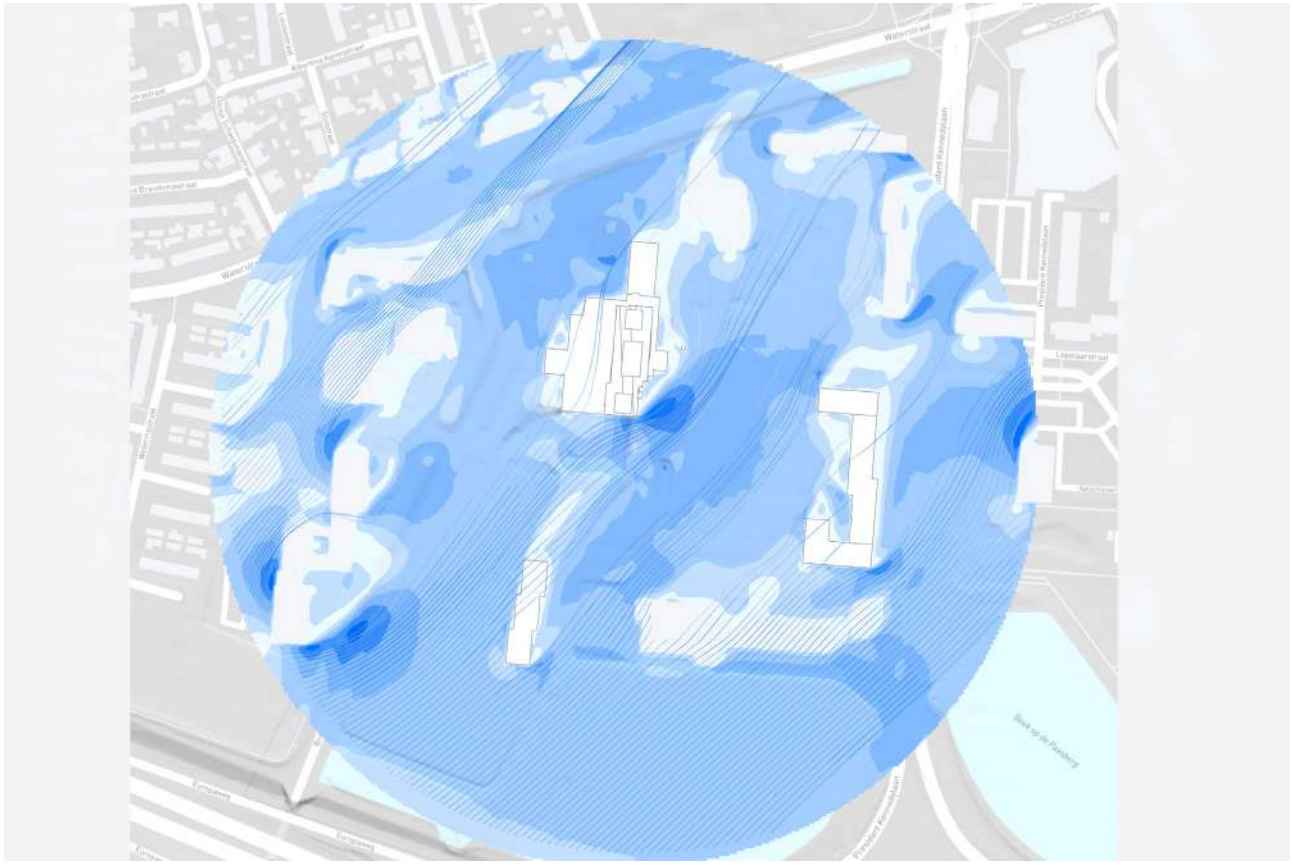
Over het algemeen wordt de windsituatie met de komst van het IJssel District verbeterd. De nieuwe gebouwen breken de windstromen en geven de wind geen kans om op snelheid te komen. Bij de hogere bebouwing (bouwveld B en F) onstaan wel uitdagingen. Hier zorgen valwinden en het Venturi-effect voor oncomfortabele ruimtes. Voor het bestemmingsplan zal op deze bouwvelden een uitgebreidere aanvullende studie (volgens de NEN 8100 normen) nodig zijn.

Er zijn een aantal specifieke aandachtspunten in deze studie gesignaleerd:

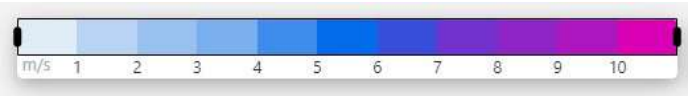
1. De toren op de hoek van bouwveld F zorgt voor sterke windstromen op het maaiveld. Het is belangrijk om de toren te geleden en de massa te laten verspringen om de windeffecten te beperken. Bij het maken van toegangen is het mogelijk om deze binnen het volume te leggen of om deze te voorzien van een luifel. In de openbare ruimte is het belangrijk om hier voldoende bomen te planten
2. Op deze locaties treed in smalle ruimtes het Venturi-effect op. Hier is het belangrijk om ruimtes breder te maken, de geleding aan te passen of de ruimte te voorzien van extra bomen.
3. Op deze locaties verbeterd de windsituatie het meest ten opzichten van de huidige situatie. Hier is het aantrekkelijk om verblijfsruimtes in de openbare ruimte te realiseren.

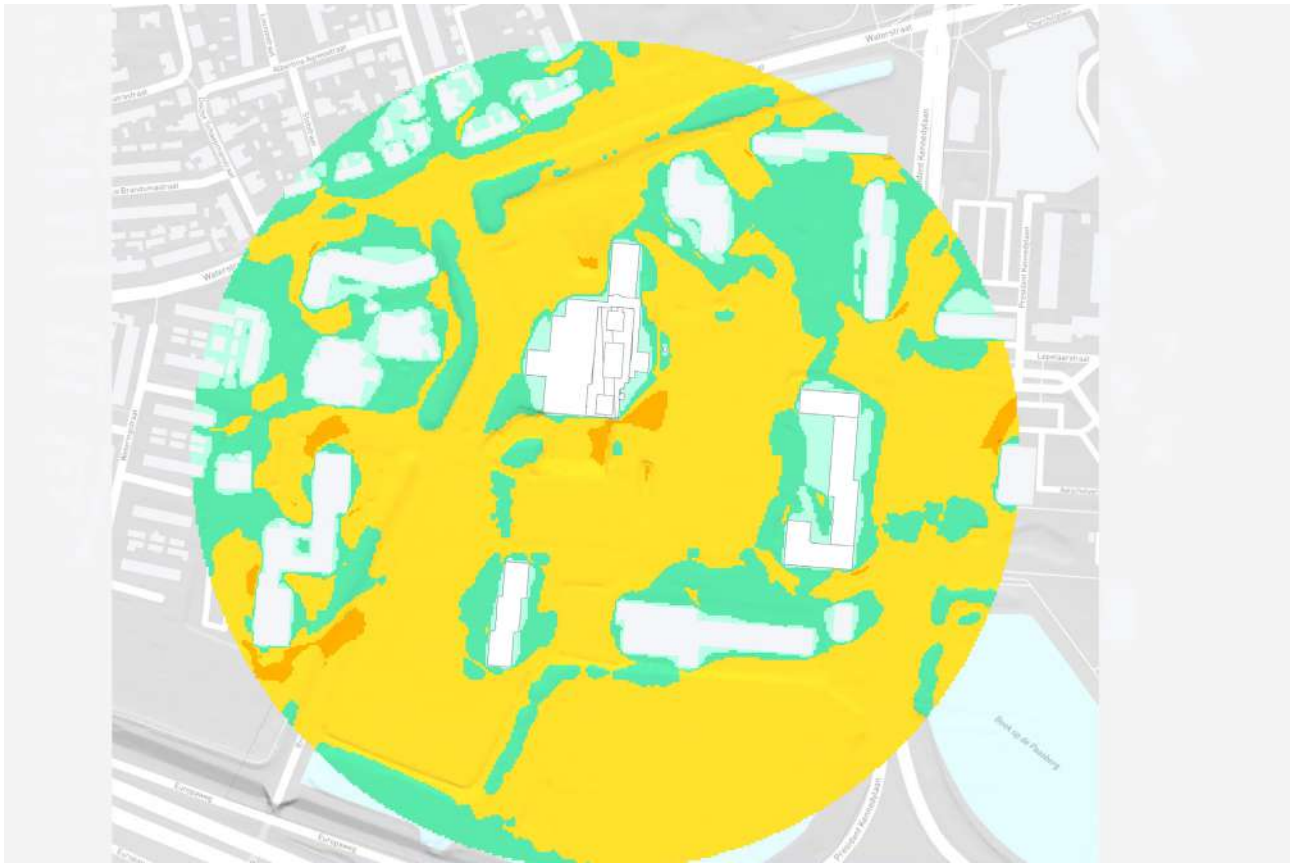


Comfortscan IJssel District



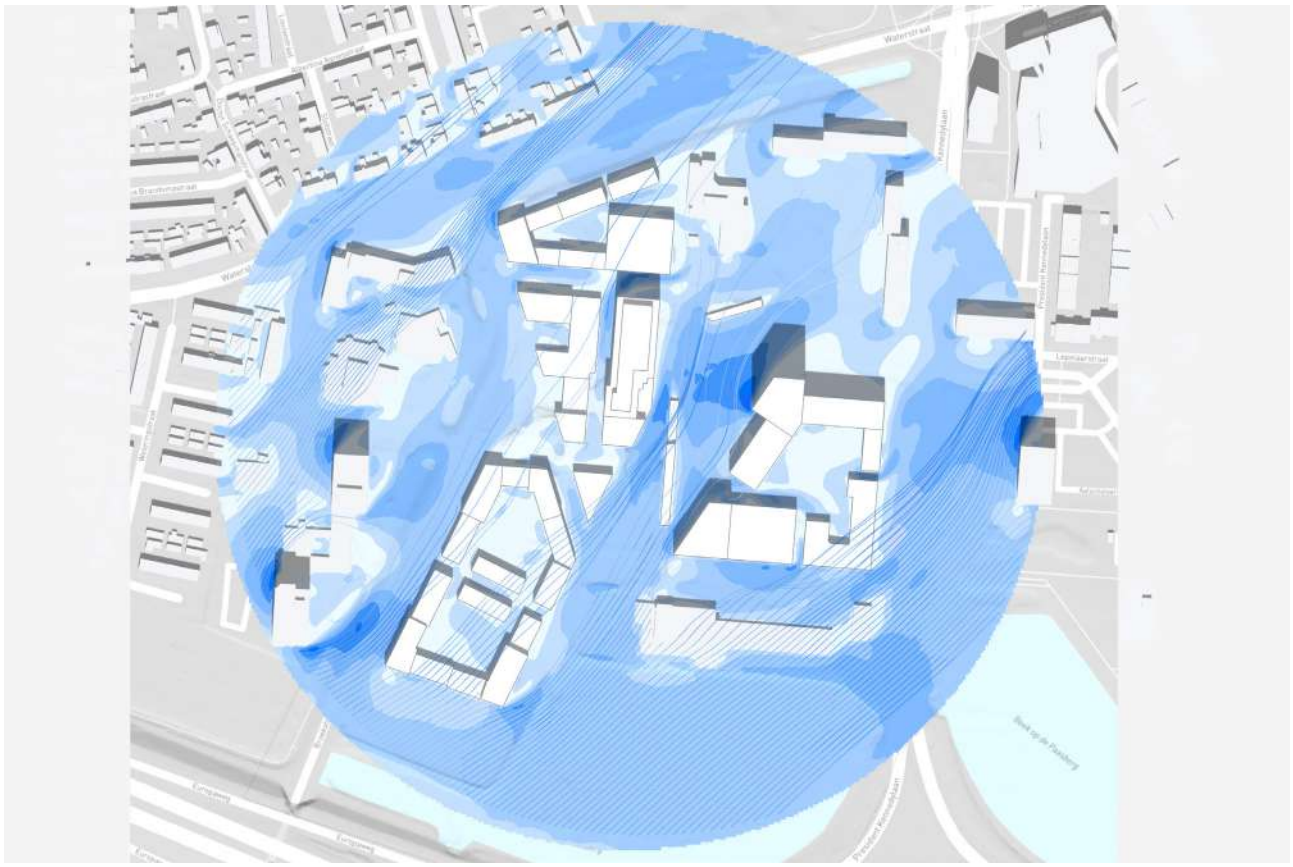
Flowscan bestaande situatie





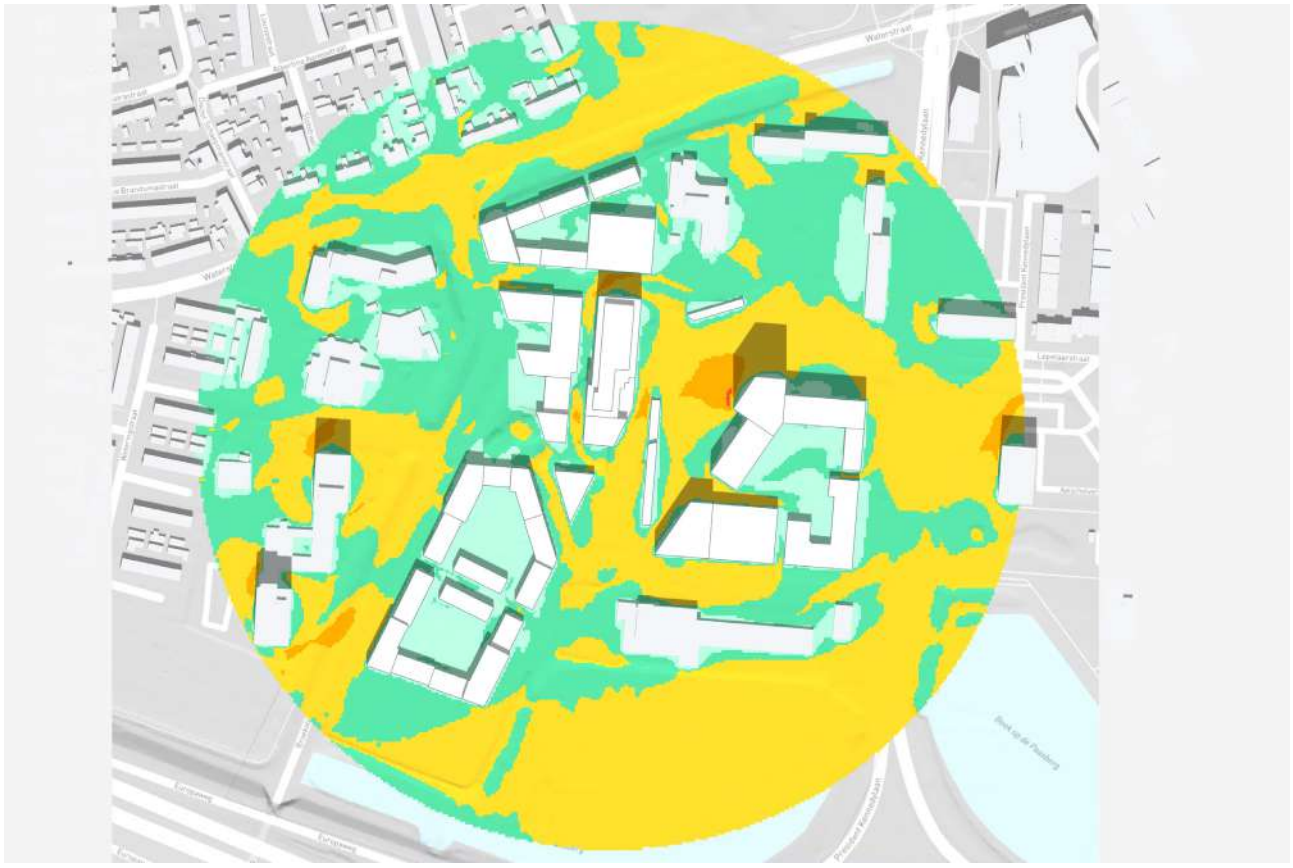
Comfortscan bestaande situatie





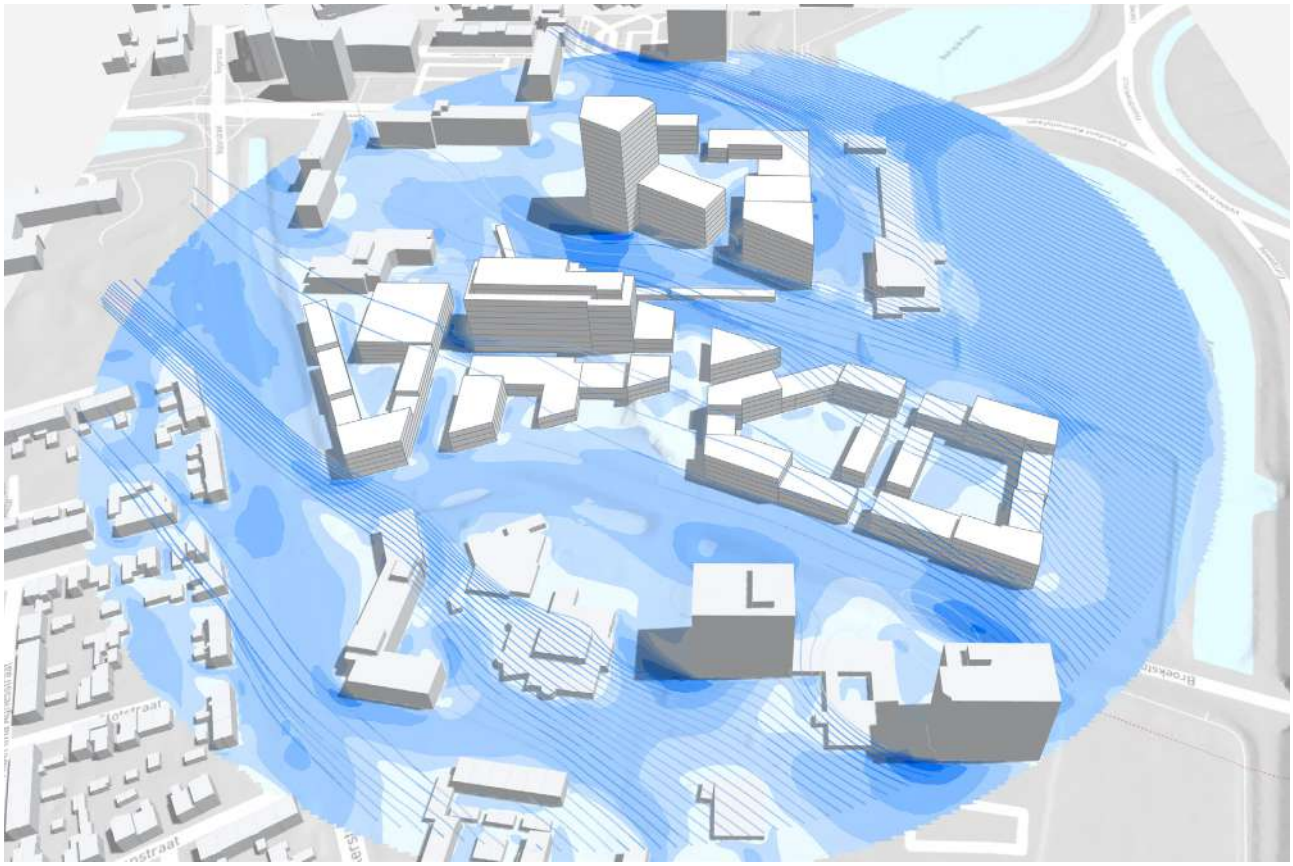
Flowscan IJssel District



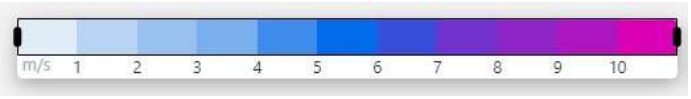


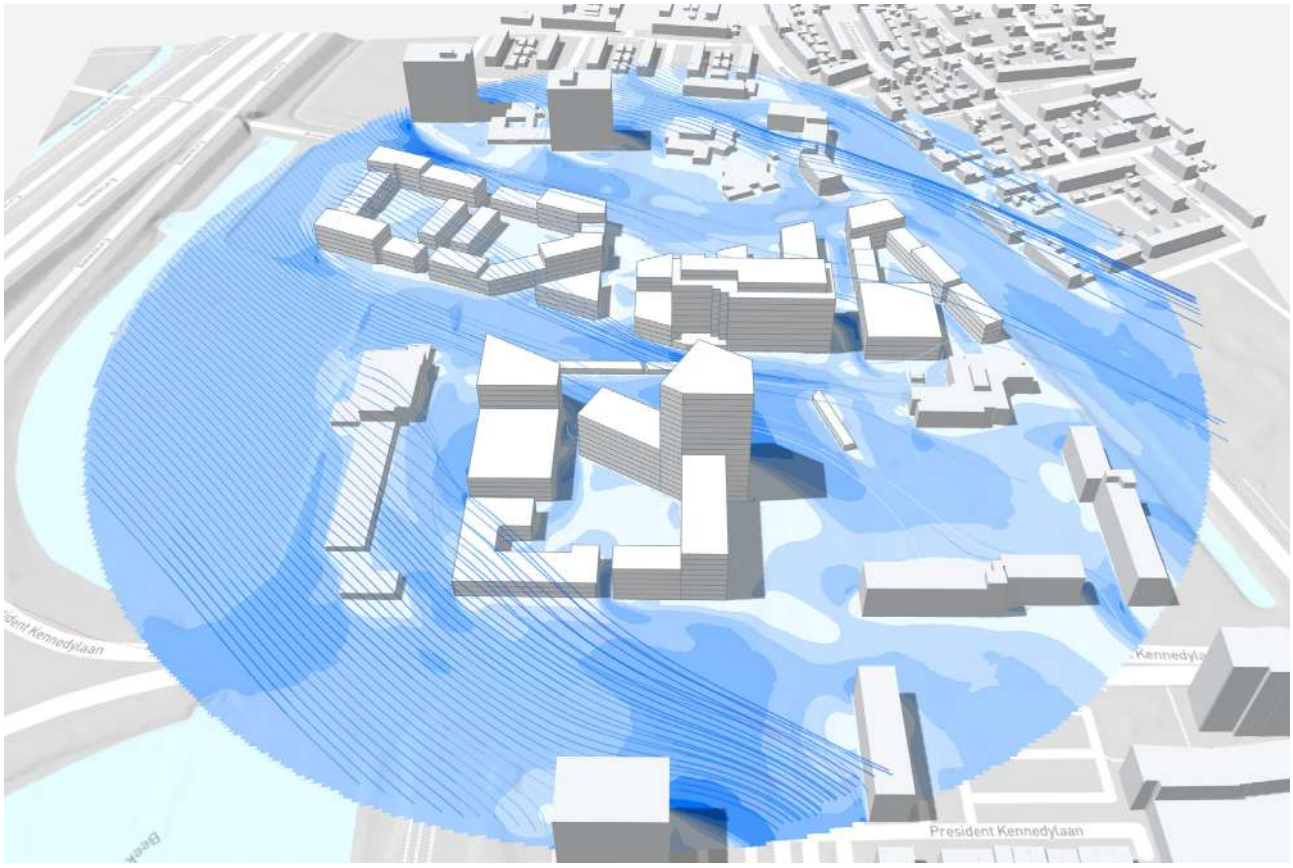
Comfortscan IJssel District





Flowscan IJssel District





Flowscan IJssel District



Over SVP

Alles en iedereen met elkaar verbinden

Een brede en open blik kenmerkt ons bij SVP. In alles wat we doen. Of we nu met een groot- of kleinschalig ontwerptraject bezig zijn. Iets wat we al vaker in handen hebben gehad of een volstrekt nieuwe vraag. We integreren al onze nieuw verworven inzichten, drie decennia ervaring, persoonlijke kracht en kennis in alles wat we doen. Het is een no-brainer dat er binnen ons bureau kruisbestuiving plaatsvindt tussen stedenbouw en architectuur. Het maakt onze plannen beter, completer, waarde-voller. En het leidt tot wederzijds respect, want alleen dan haal je het beste uit elkaar.

SVP

Het Zand 17,
3811 GB Amersfoort
T: +31 33 470 1188
E: info@svp-svp.nl