

Notitie

Contactpersoon Ruben Keizer
Datum 28 september 2023
Kenmerk N001-1292465RKI-V01

BPD Ontwikkeling BV - bezonningsonderzoek Senzora Deventer

Binnen de gemeente Deventer vindt de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Senzora in de Raambuurt van Deventer als verbindende schakel tussen de binnenstad en het Havenkwartier plaats. Het plan richt zich op het realiseren van 100 tot 130 woningen aan de Singel. Op dit moment is het stedenbouwkundig plan voor de ontwikkeling in de SO fase. BPD Ontwikkeling BV wil graag inzicht krijgen in het effect van het ontwerp op bezonning in het plangebied en de directe omgeving en het ontwerp toetsten.

Dit onderzoek toetst het huidige ontwerp op de effecten van de inrichting op de bezonning in het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 1 Plankaart Senzora-Bolwerk

1 Methodiek en uitgangspunten

Er is voor het onderzoek gebruik gemaakt van het platform en softwareprogramma Tygron. Dit platform combineert openbare data (onder andere AHN, BAG en Kadaster). Hiermee is een 3D-model van de omgeving van het Senzora terrein opgezet. Het onderzoek is gebaseerd op de rekenkundige bezonning van het vervaardigde 3D-model van de geplande bebouwing en directe omgeving op maaiveld. Om een duidelijk beeld te verkrijgen van de invloed van de geplande bebouwing op de bestaande bebouwing is de aanwezige begroeiing niet in het model meegenomen.

1.1 Bezonningsonderzoek

Het bezonningsonderzoek biedt inzicht in hoeveel bezonning er op maatgevende dagen in de Raambuurt en binnen het plangebied valt. Aangenomen dat minimaal 2 mogelijke bezonningsuren¹ per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) maatgevend is ('lichte TNO-norm), of minimaal 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari – 22 november (gedurende 10 maanden) maatgevend is ('strengere' TNO-norm) kun je zien welke delen van het plangebied minder of meer bezonning nodig hebben.

Deze normen worden alleen toegepast op gevels die zon kunnen ontvangen. Noordgevels ontvangen immers - hoogbouw of niet - nooit direct zonlicht.

Zonnestand

Voor het bepalen van de bezonning is gekeken naar de maatgevende dagen van de 4 seizoenen:

Tabel 1.1 Maatgevende dagen en tijdstippen van de 4 seizoenen

Dagen	Tijdstippen
22 december: de dag dat de zon het laagst staat	9.00 uur, 12.00 uur en 15.00 uur
21 juni: de dag dat de zon het hoogst staat	9.00 uur, 12.00 uur, 15.00 uur, 18.00 uur en 20:00 uur
21 maart: de dag dat de zon op 'half' staat, namelijk precies tussen de stand van 22 december en 21 juni in (zomertijd)	9.00 uur, 12.00 uur, 15.00 uur en 18.00 uur
23 september: de dag dat de zon op 'half' staat, namelijk precies tussen de stand van 21 juni en 22 december in (wintertijd)	9.00 uur, 12.00 uur, 15.00 uur en 18.00 uur

En naar de dagen van de TNO-normen:

Tabel 1.2 Dagen en tijdstippen van de TNO-normen

Dagen	Tijdstippen
19 februari	09:00 tot en met 17:00 uur
21 oktober	09:00 tot en met 17:00 uur

¹ Daglichttoetreding is wat anders dan bezonning. Bij bezonning gaat het om zonlicht in de tuin, openbare ruimte of op de gevel (midden vensterbank binnenkant raam). Bij daglichttoetreding gaat het om daglicht in de woning. In het bouwbesluit staan eisen voor de daglichttoetreding in woningen.

Kenmerk N001-1292465RKI-V01

Dagen	Tijdstippen
21 januari	09:00 tot en met 17:00 uur
22 november	09:00 tot en met 17:00 uur

1.2 Uitgangspunten ontwerp

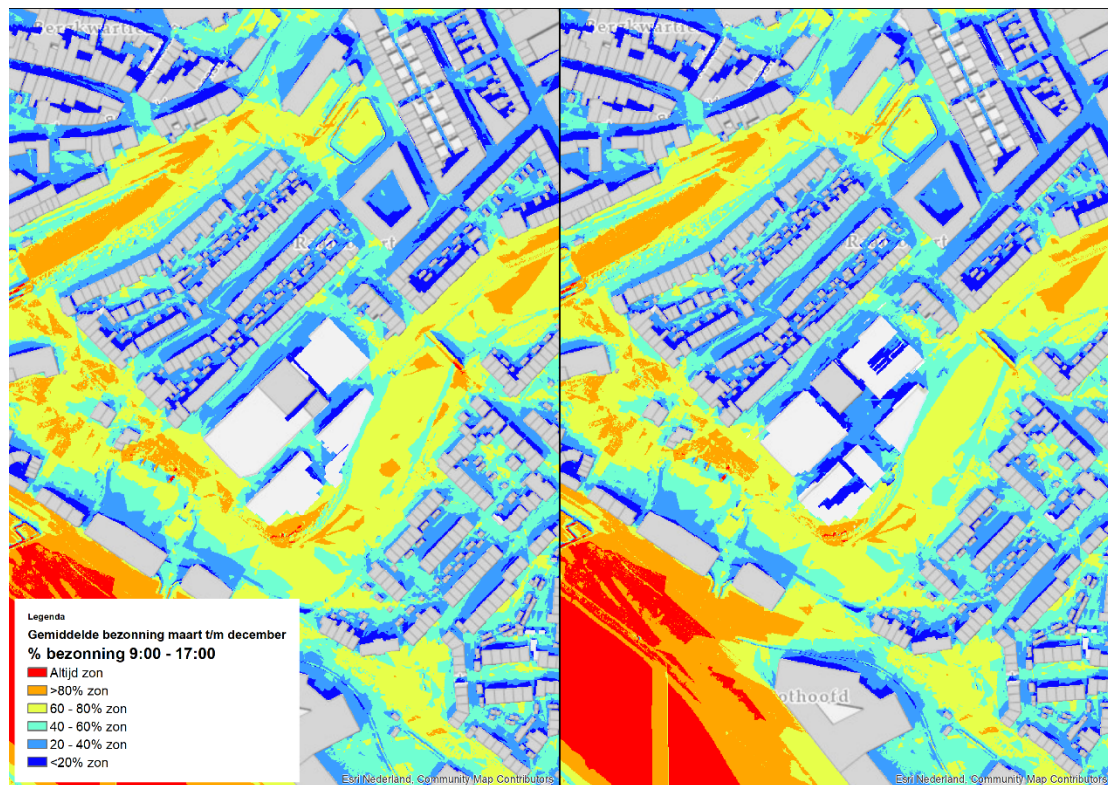
Ontwerp

Het Schetsontwerp van Senzora is weergegeven in figuur 1. Hierin zijn de verschillende bomen en groenstructuren, infrastructuren en verschillende type bouwblokken te zien. Om het ontwerp in te laden in het bezonningsmodel, zijn verschillende gegevens en planonderdelen gecombineerd in de 3D-omgeving. De 3D-omgeving van Senzora en omstreken is opgebouwd in Tygron op basis van openbare data zoals de BAG, BGT en kadastrale informatie. Als laatste zijn het stedenbouwkundig ontwerp, de locaties van het nieuw aan te brengen groen, bomen, verharding, bouwblokken en andere elementen overgenomen uit de aangeleverde CAD-tekening en 3D-model ontvangen op 5 september 2023.

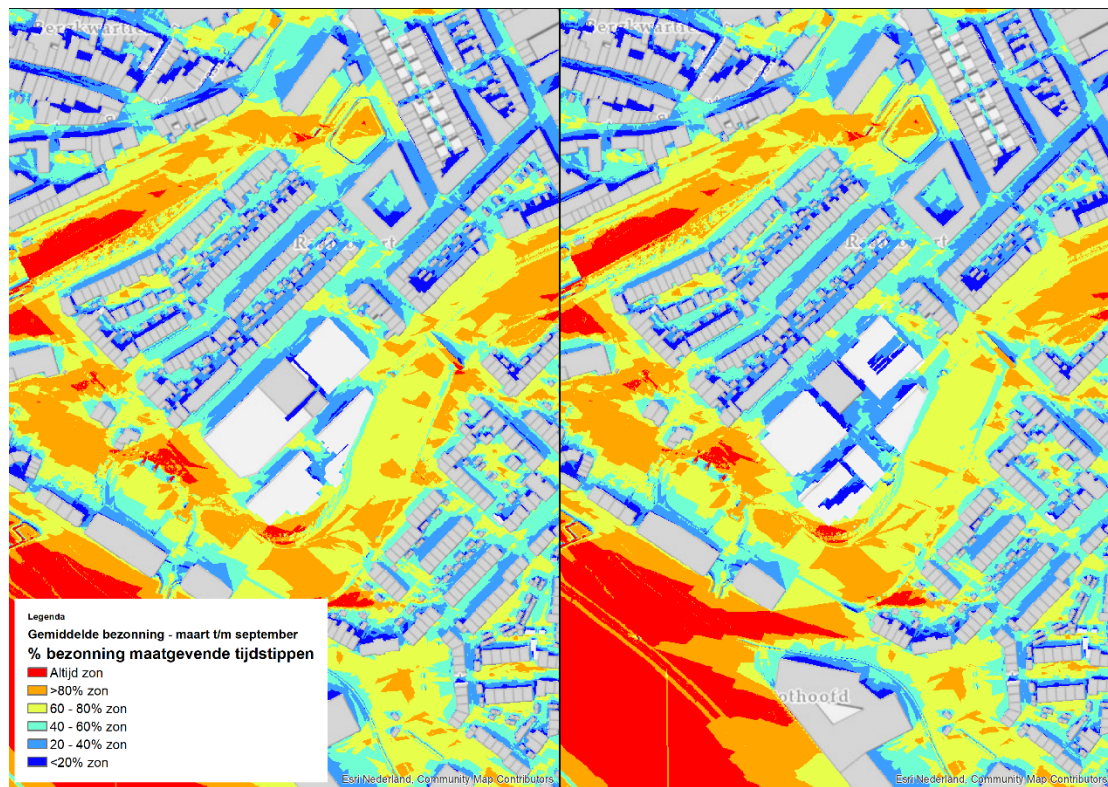
2 Resultaten

2.1 Maatgevende dagen en tijdstippen van de 4 seizoenen

Op basis van de schaduwkaarten (Bijlage 1) op de maatgevende tijdstippen (tabel 1.1) is de gemiddelde bezonning berekend van maart tot en met december (Figuur 2) en van maart tot en met september (Figuur 3). Hierbij is gekeken naar de gemiddelde beschaduwing op maaiveld voor de huidige situatie en de toekomstige situatie.



Figuur 2 Gemiddelde bezonning maart t/m december huidig (links) toekomstig (rechts)



Figuur 3 Gemiddelde bezonning maart t/m september huidig (links) toekomstig (rechts)

Effect plan op omgeving (Raamstraat, Raamdwardsstraat en Singel)

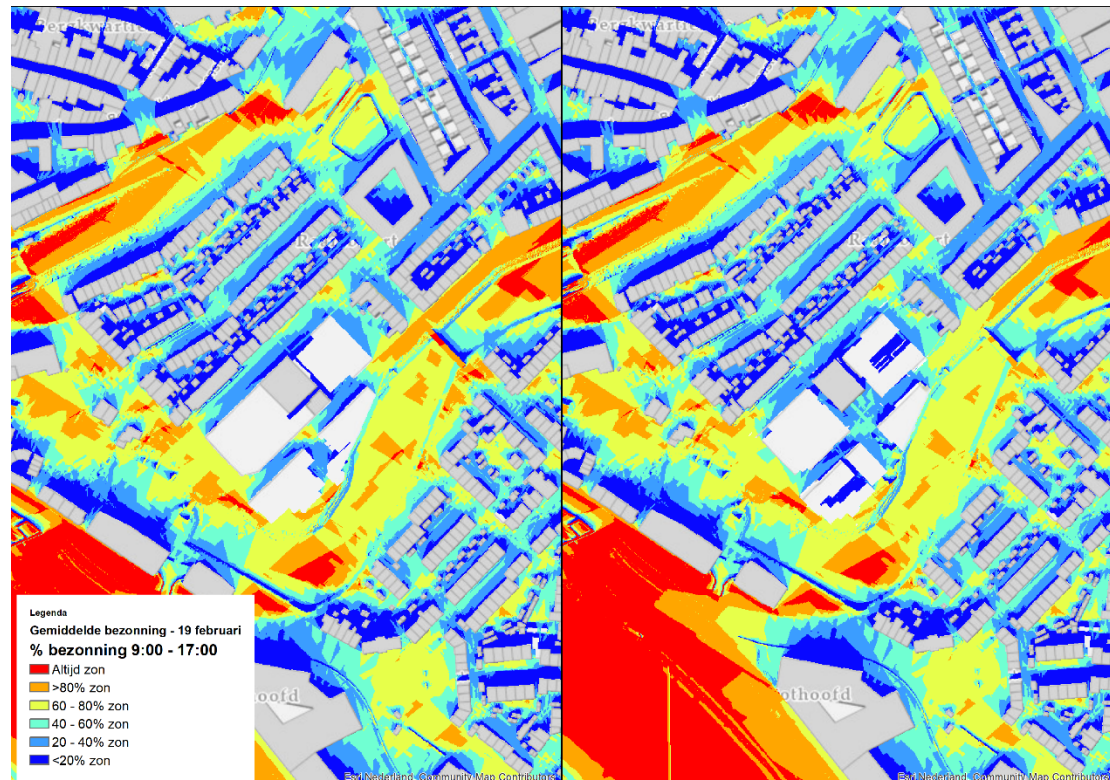
De gemiddelde bezonning in de Raamstraat neemt als gevolg van het plan niet af. Op de achtertuinen van de woningen aan de noordoostzijde van het plangebied (Raamdwardsstraat) heeft het plan ook nauwelijks effect op de gemiddelde bezonning. Alleen aan de andere kant van de Singel neemt de bezonning op sommige plekken in de openbare ruimte, tuinen en/of tot aan de gevel ietwat af.

Effect plan binnen plangrens

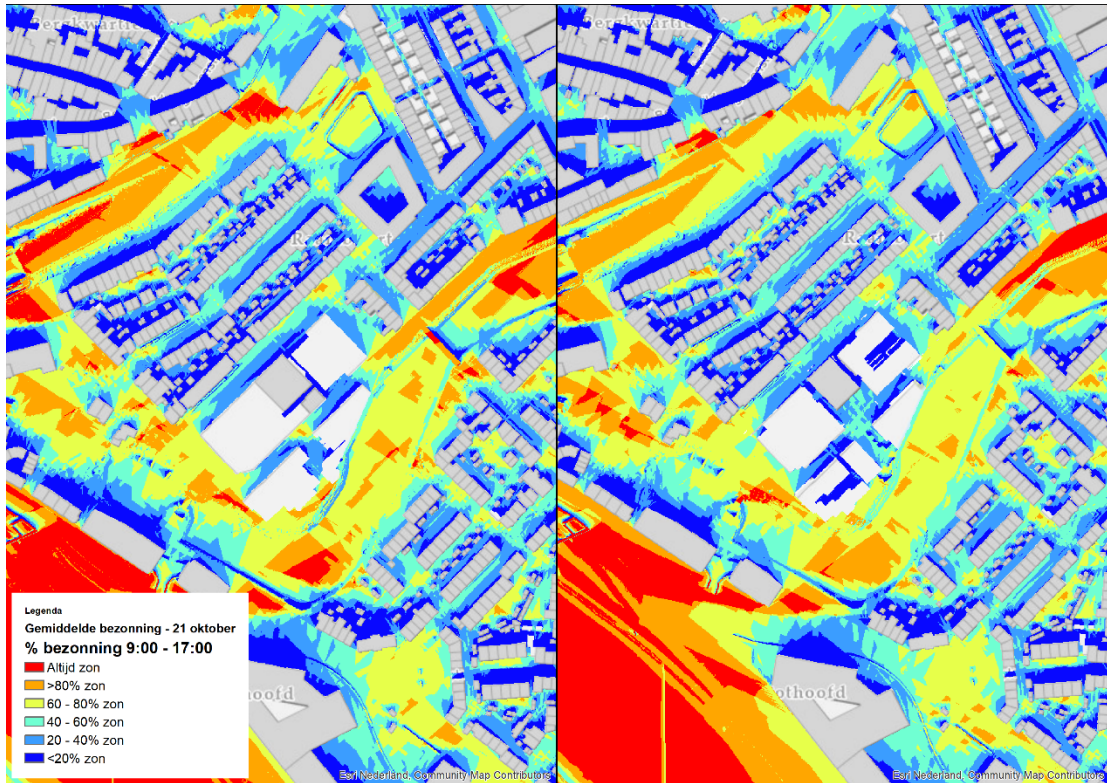
Noordgevels ontvangen nooit direct zonlicht en dus wordt er alleen gekeken naar het maaiveld en de gevels die wel zon kunnen ontvangen. De openbare ruimte en de gevels die zich bevinden aan de huidige Bergsingel ontvangen de minste zon door schaduwwerking van de toekomstige bebouwing aan de waterkant. Ook de binnentuinen van het meest zuidelijke nieuwe gebouw ontvangen weinig zon gedurende het jaar.

2.2 Dagen TNO-normen

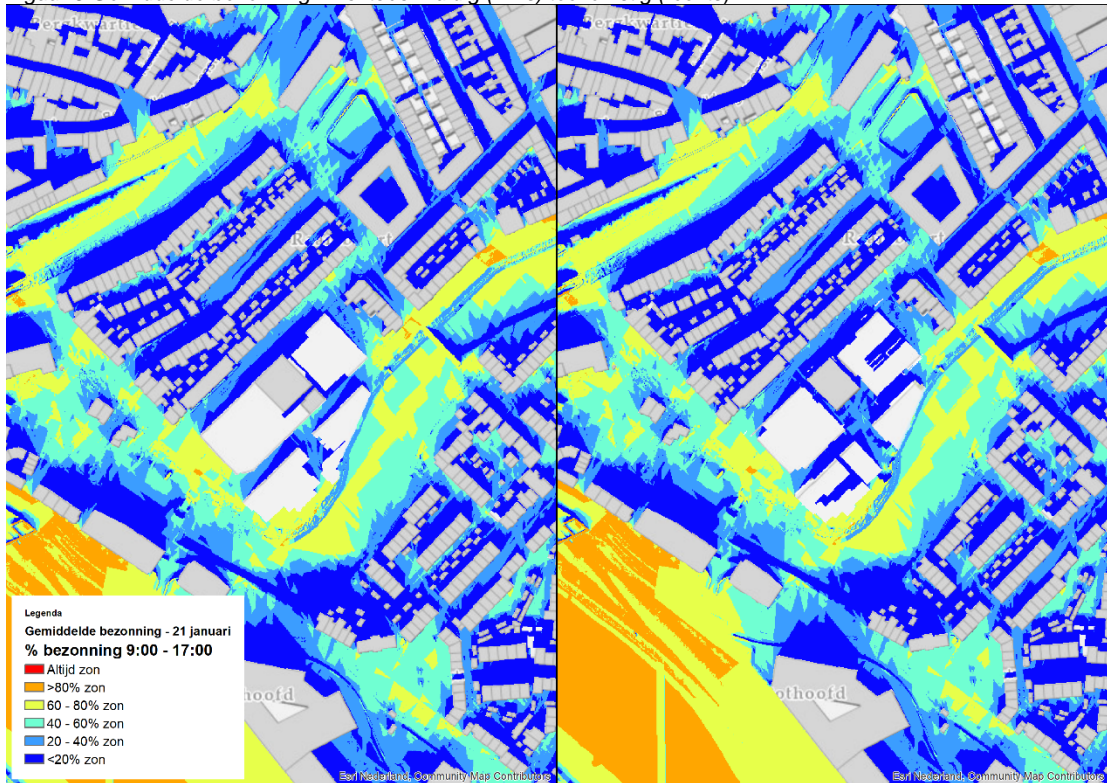
Op basis van de maatgevende tijdstippen (tabel 1.2) is de schaduw en de gemiddelde bezonning berekend van 19 februari en 21 oktober – ‘lichte’ TNO-norm (Figuur 4) en van 21 januari tot en met 22 november – ‘strengere’ TNO-norm (Figuur 5). Hierbij is gekeken naar de gemiddelde beschaduwing op maaiveld voor de huidige situatie en de toekomstige situatie tussen 9:00 en 17:00 op ieder heel uur.



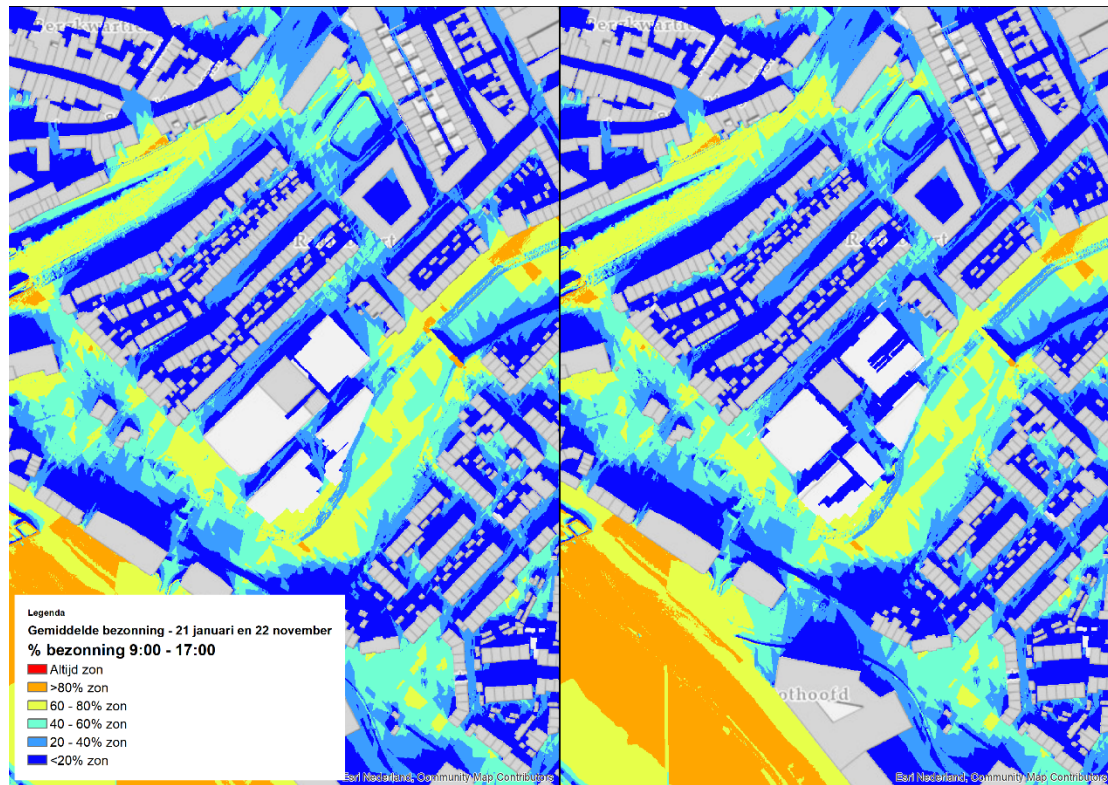
Figuur 4 Gemiddelde bezonning 19 februari huidig (links) toekomstig (rechts)



Figuur 5 Gemiddelde bezonning 21 oktober huidig (links) toekomstig (rechts)



Figuur 6 Gemiddelde bezonning 21 januari huidig (links) toekomstig (rechts)



Figuur 7 Gemiddelde bezonning 22 november huidig (links) toekomstig (rechts)

Effect plan op omgeving (Raamstraat, Raamdwardsstraat en Singel)

De gemiddelde bezonning in de Raamstraat op bovenstaande 4 dagen blijft ongeveer gelijk. Ditzelfde geldt voor de achtertuinen van de woningen aan de noordoostzijde van het plangebied – Raamdwardsstraat, zij ontvangen iets meer bezonning kijkende naar de situatie op 19 februari en 21 oktober. De gemiddelde bezonning andere kant van de Singel op bovenstaande 4 dagen blijft ongeveer gelijk.

Effect plan binnen plangrens

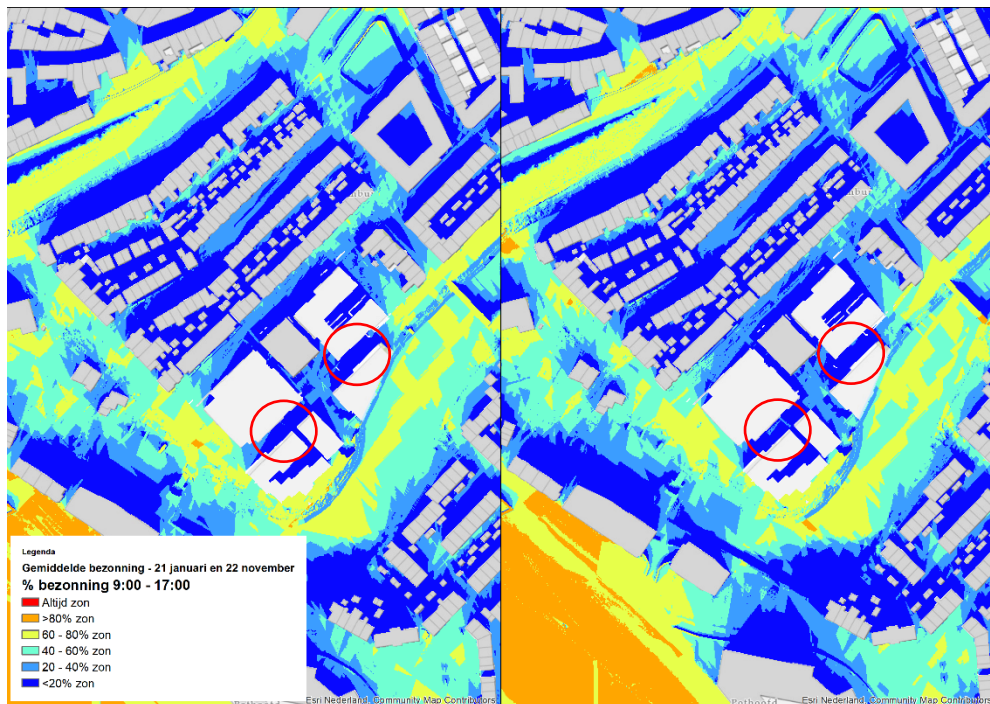
Noordgevels ontvangen nooit direct zonlicht en dus wordt er wederom alleen gekeken naar het maaiveld en de gevels die wel zon kunnen ontvangen. De openbare ruimte en de gevels die zich bevinden aan de huidige Bergsingel ontvangen meer zon op de dagen 19 februari en 21 oktober ('lichte' TNO-norm) dan op de dagen 21 januari en 22 november ('strenge' TNO-norm).

3 Conclusie

Het plan voorziet in veel meer schaduw ten opzichte van de huidige situatie. Echter, het effect op de bestaand omgeving is gering. De TNO-normering van ten minste 2 en zelfs 3 mogelijke bezonningsuren worden op maaiveld tot aan de gevel behaald. De nieuwe te realiseren gebouwen hebben daar nauwelijks invloed op.

Binnen het plangebied liggen met name de openbare ruimte en de aangrenzende gevels aan de huidige Bergsingel veelal in de schaduw. De vraag is of de zuidoost gevels van de twee nieuwe gebouwen (Figuur 8) voldoende bezonningsuren op de gevel ontvangen. Dit onderzoek biedt inzicht in de bezonningsuren op maaiveld. De bezonning op de gevel is niet berekend maar de verwachting is dat het aantal mogelijke bezonningsuren van minimaal 3 op de begane grond (maaiveld) hier niet wordt behaald in de periode januari en november wanneer de zon lager staat. Het aantal mogelijke bezonningsuren van minimaal 2 op de begane grond wordt naar verwachting grotendeels wel behaald. Rekening houdend met het feit dat binnen de bouwblokken een verhoogd maaiveld wordt gerealiseerd op 3 meter waar de woonruimtes zich bevinden, zou kunnen betekenen dat alsnog voldoende bezonning op de gevel komt.

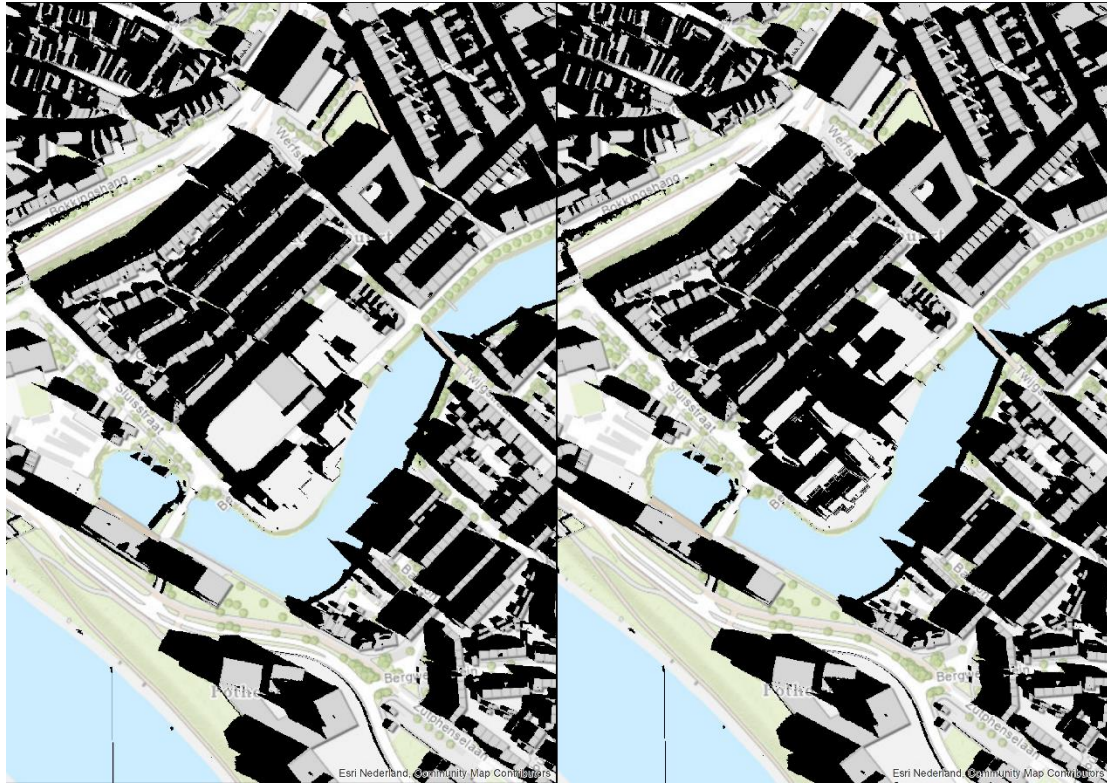
Ook de openbare ruimte ontvangt weinig bezonningsuren. Afhankelijk van de beoogde functie van de openbare ruimte kan meer zon wenselijk zijn. Afhankelijk van de toekomstige functie in het gebouw (wonen of anders) wordt aanbevolen om te kijken of er toch voldoende bezonning gerealiseerd kan worden.



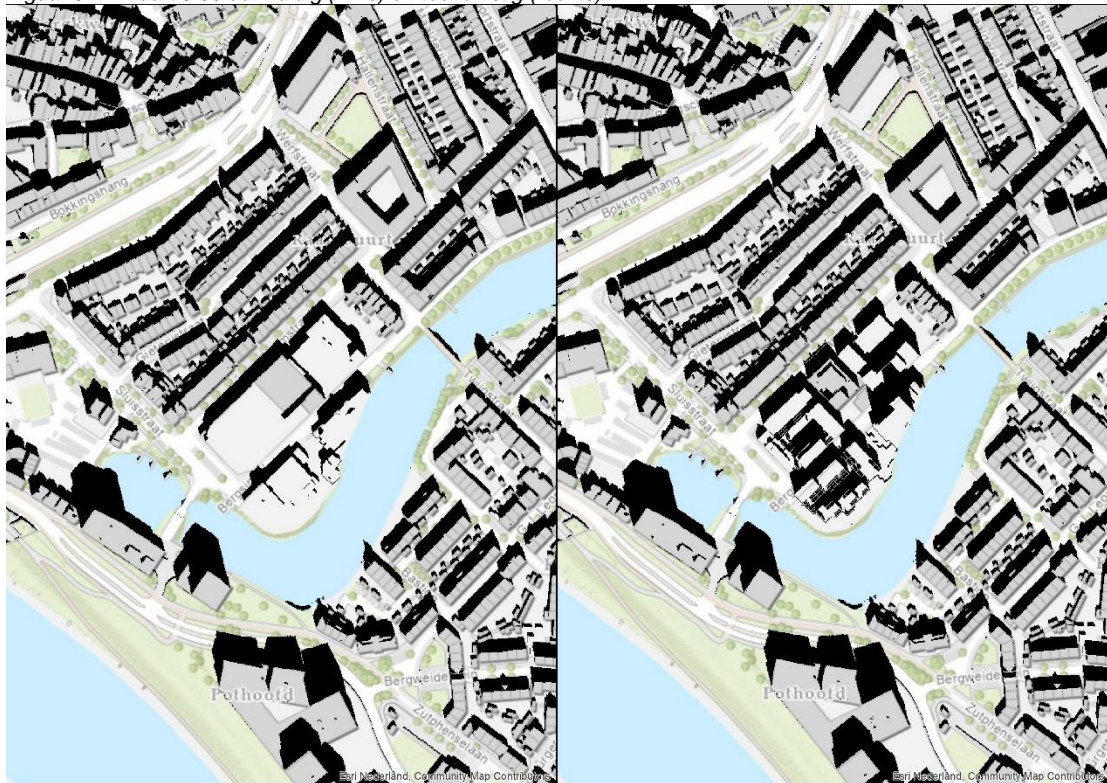
Figuur 8 Aandachtsgebieden bezonning binnen plangrens

Kenmerk N001-1292465RKI-V01

Bijlage 1 **Schaduwkaarten maatgevende
tijdstippen**



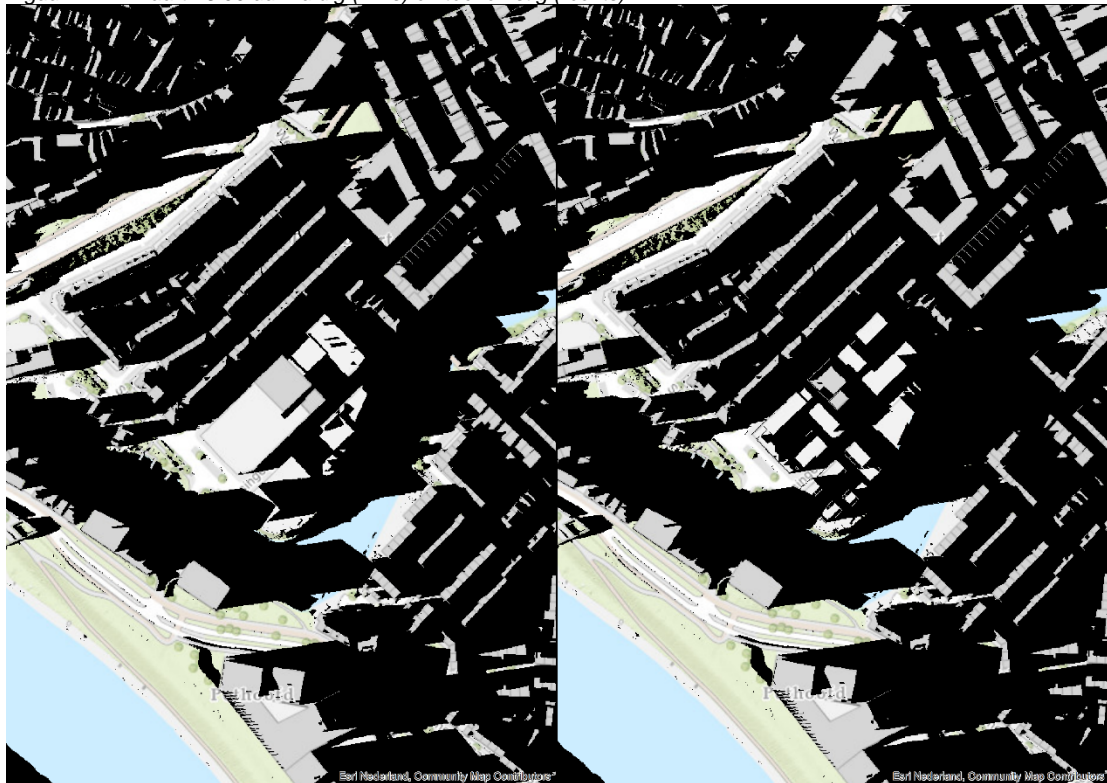
Figuur 9 21 maart 9:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 10 21 maart 12:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 11 21 maart 15:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 12 21 maart 18:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 13 21 juni 9:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



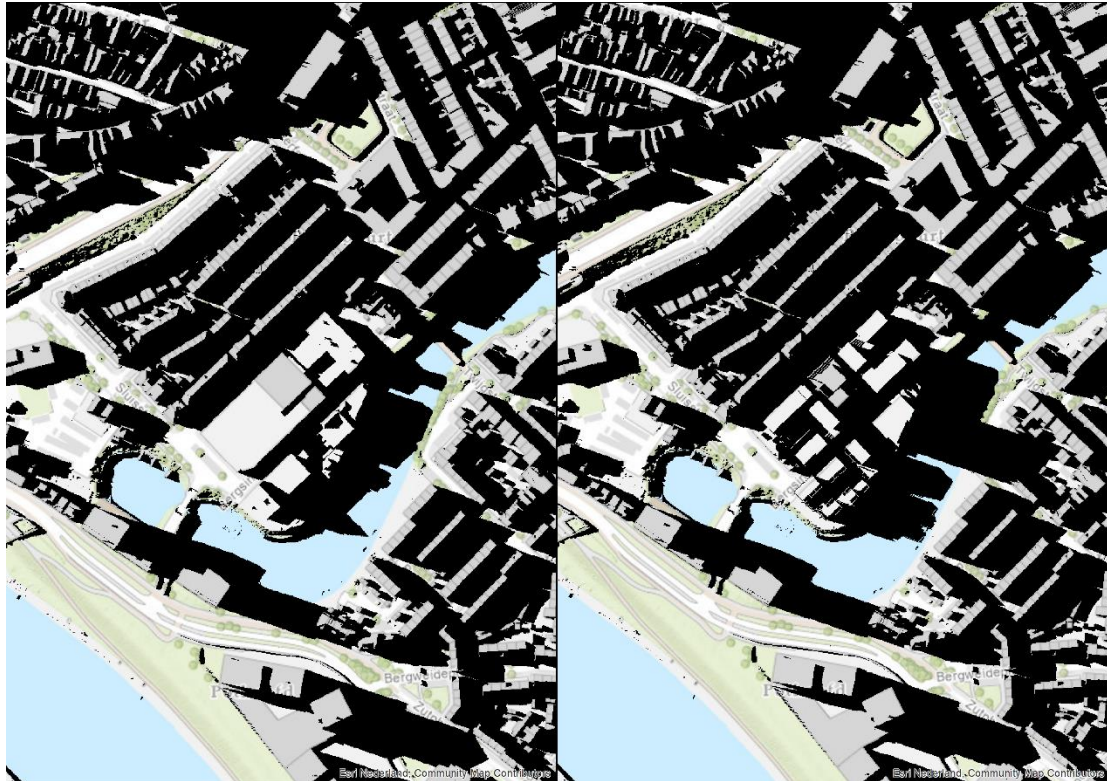
Figuur 14 21 juni 12:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



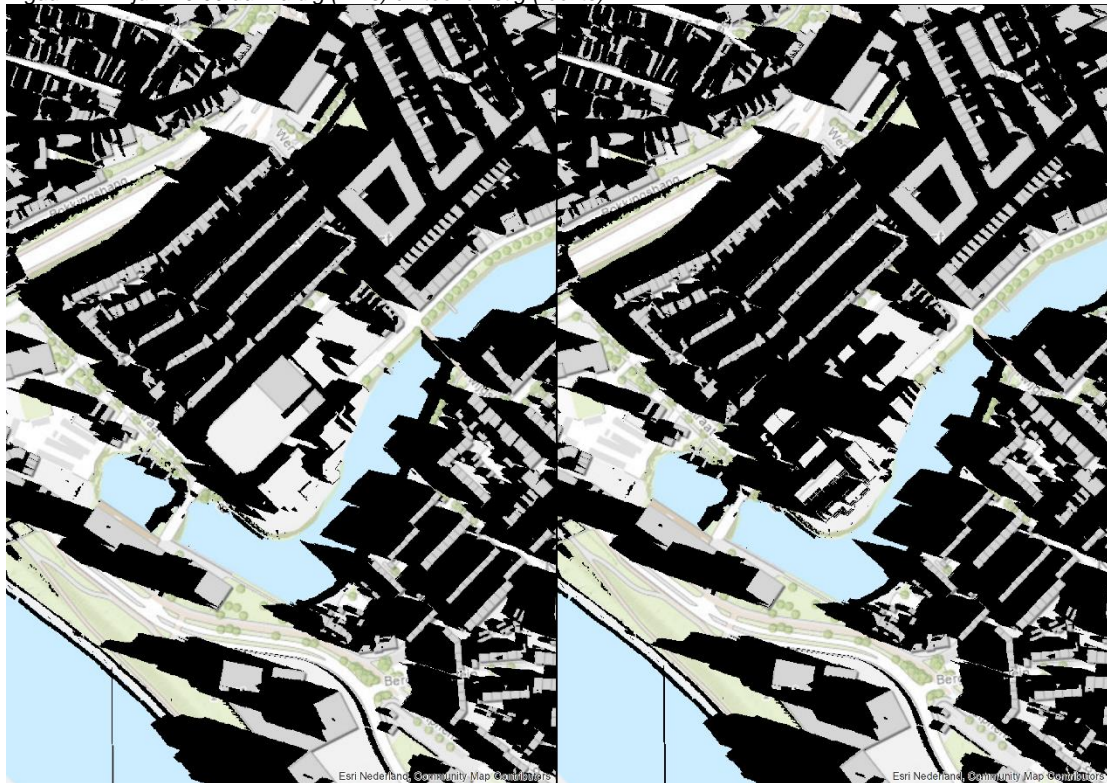
Figuur 15 21 juni 15:00 uur huidige (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 16 21 juni 18:00 uur huidige (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 17 21 juni 20:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



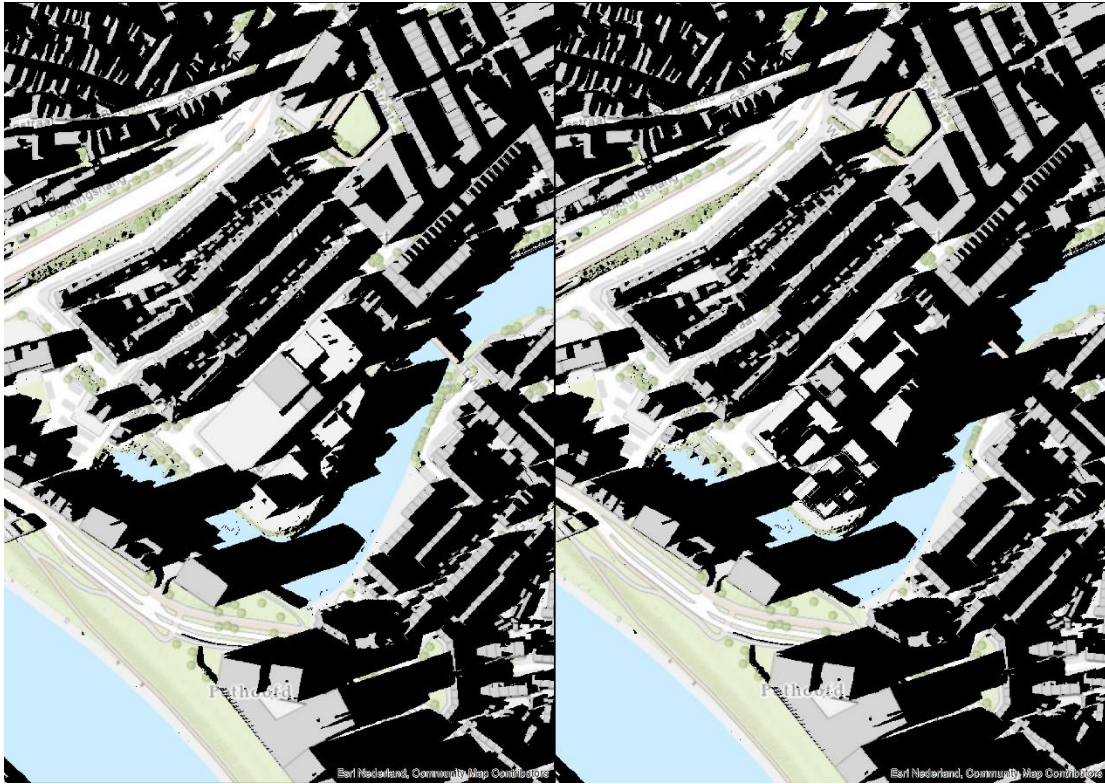
Figuur 18 23 september 9:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



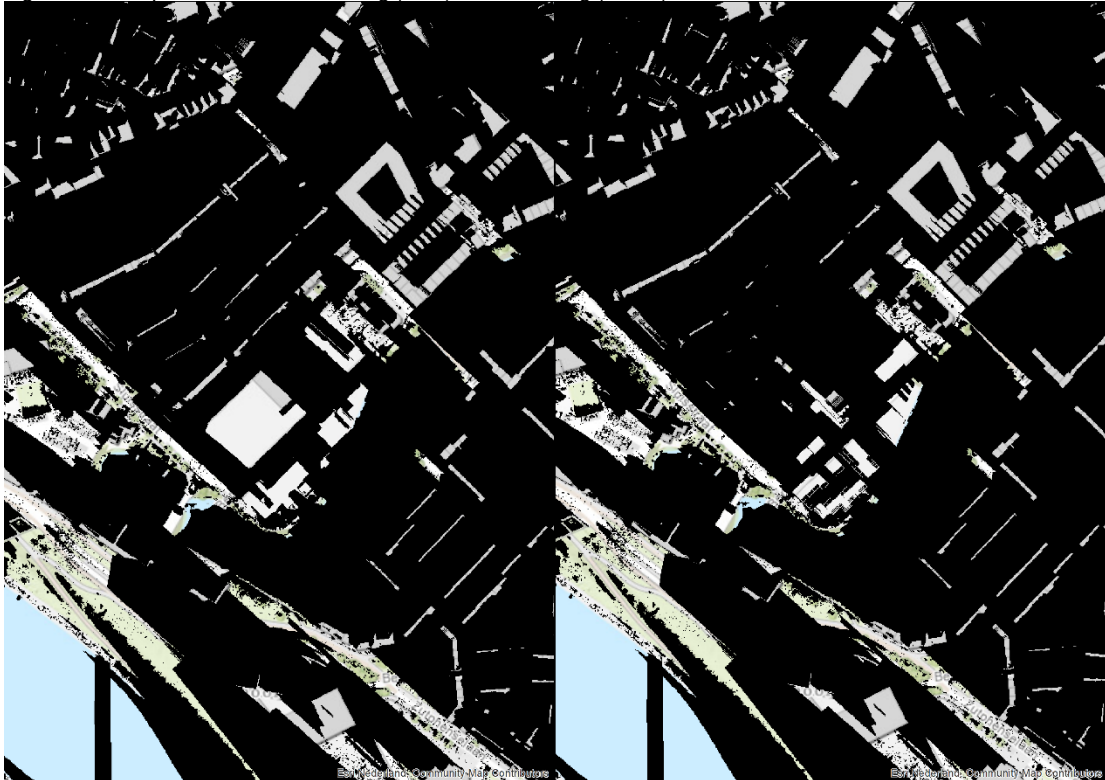
Figuur 19 23 september 12:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



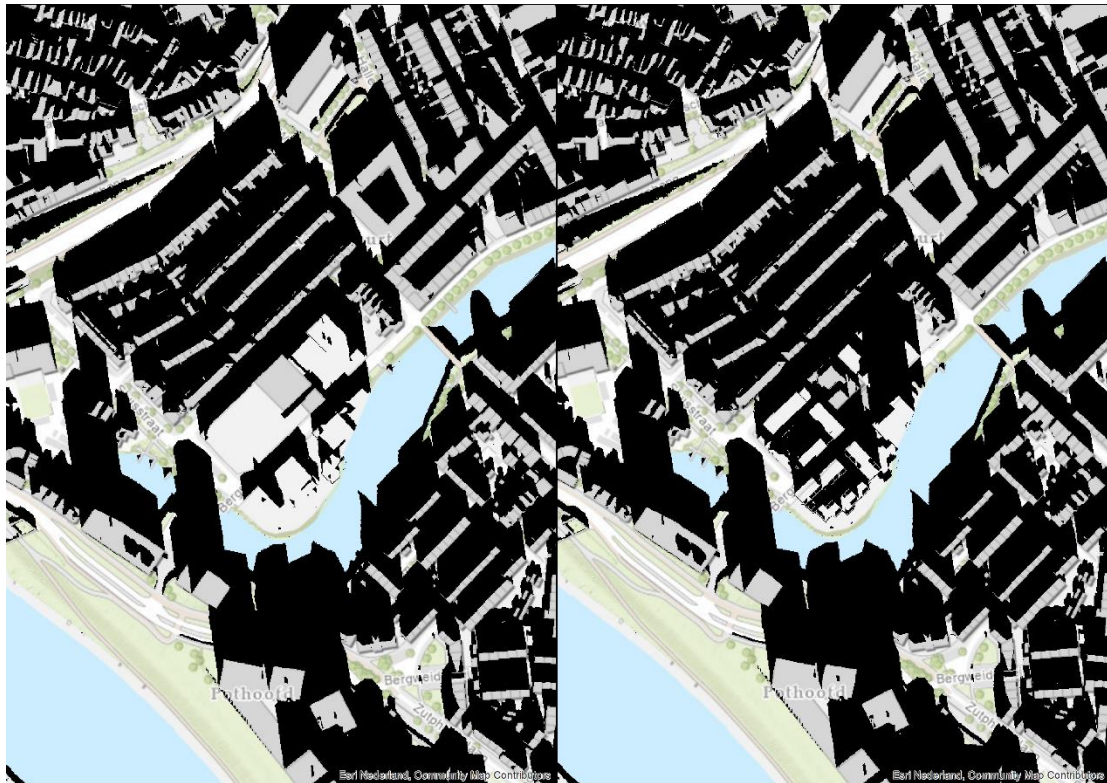
Figuur 20 23 september 15:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



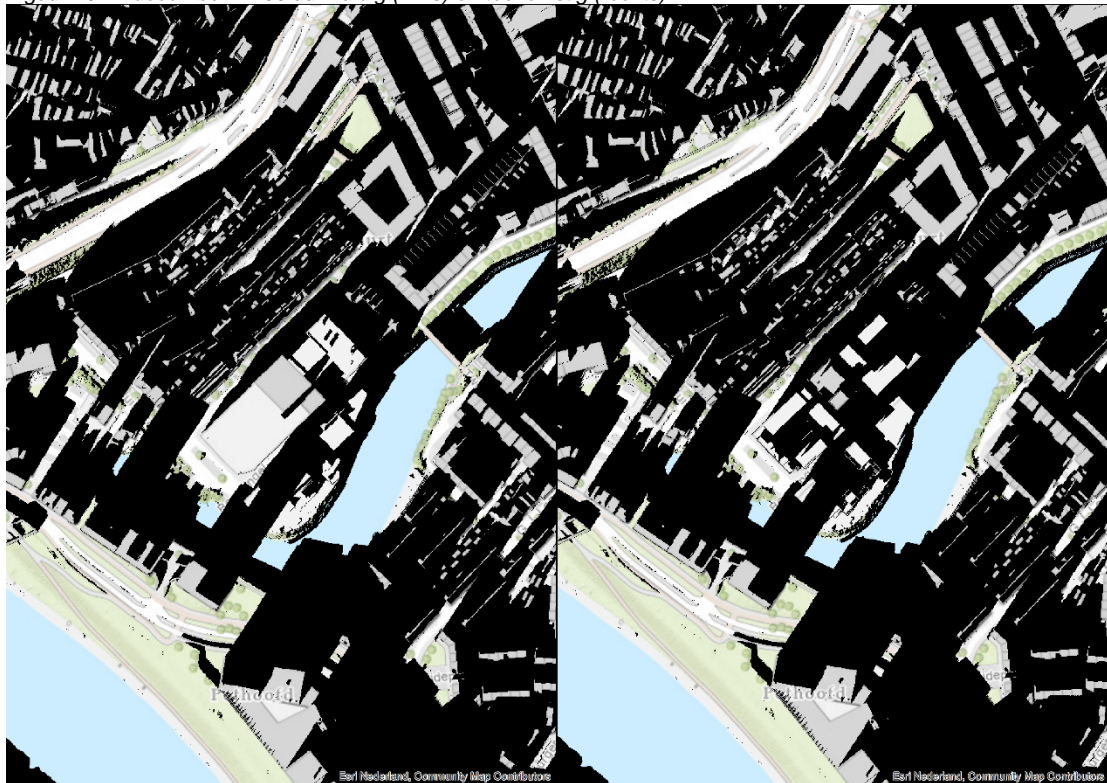
Figuur 21 23 september 18:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 22 22 december 9:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 23 22 december 12:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)



Figuur 24 22 december 15:00 uur huidig (links) en toekomstig (rechts)