

Aanleiding

De Vier Leeuwen locatie aan het Stationsplein wordt herontwikkeld tot een woongebied voor jongeren. Momenteel wordt het voormalig kantoorpand al gebruikt door de beoogde doelgroep in het kader van Placemaking, uiteindelijk zal dit gebouw volledig worden afgebroken en zal er een nieuw wooncomplex worden gerealiseerd. Om de voorgestane ontwikkeling mogelijk te maken is een bestemmingsplanherziening noodzakelijk. In het kader van deze herziening is in het kader van een zorgvuldige belangenafweging onderzoek gedaan naar de effecten qua bezonning en schaduwwerking van de geprojecteerde bouw op de belendende panden en percelen.

In het onderzoek zijn twee verschillende situaties met elkaar vergeleken:

1. bestaande bebouwing voormalig kantoorpand De Vier Leeuwen, hierna te noemen *bestaande situatie*.
2. nieuwe bebouwing conform het ontwerpidee, hierna te noemen *nieuwe situatie*.

Achtergrond

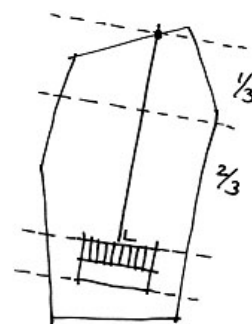
Om te bepalen wat een acceptabele bezonning is op een woonperceel, hierna te noemen: perceel, is het van belang om te weten hoe een perceel gebruikt wordt om vervolgens richtlijnen te definiëren welk gedeelte van het perceel op welke momenten een bepaalde hoeveelheid zon dient te ontvangen. De volgende omschrijving geeft een bepaling en definiëring van de zones.

Bepaling en definiëring zones

- Zone voor de voorgevel van de woning. Dit is aangeduid als voortuin. De voortuin heeft over het algemeen een sierfunctie en zorgt daarmee voor privacy door het verhogen van de afstand tussen het openbaar gebied (weg of trottoir) en de voorgevel van de woning. Over het algemeen kan gesteld worden dat het verblijven in de voortuin niet gebruikelijk is. Om die reden wordt de voortuin niet betrokken bij de bepaling van het onderzoeksgebied.
- Zone aan weerszijden van de woning. Deze zone ligt tussen de voor- en de achtergevel aan weerszijden van de woning. Deze zone wordt regelmatig gebruikt voor het realiseren van aan- of uitbouwen of het parkeren van een auto. Op deze delen van het perceel is verblijf niet gebruikelijk. Om die reden wordt deze zone niet betrokken bij de bepaling van het onderzoeksgebied.
- Zone achter de achtergevel van de woning. Dit is de meest waarschijnlijke zone waar bewoners van de woning hun privé buitenruimte zullen willen realiseren. In deze zone worden veelal terrassen en (sier)tuinen aangelegd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in het voorste deel van de tuin (gedeelte het dichtst gelegen bij de achtergevel) en het achterste gedeelte (het gedeelte het dichtst gelegen bij de achtergrens van het perceel).

Bepaling onderzoeksgebied

De hiernaast gedefinieerde achtertuint is verdeeld in twee ongelijke delen in de verhouding $1/3 - 2/3$. Het achterste gedeelte ($1/3$) wordt vaker gebruikt voor het realiseren van schuurtjes, bergingen of andere vormen van bebouwing. Dit zijn objecten die extra schaduw veroorzaken. Bovendien kan de tuin op deze plek dan niet gebruikt worden voor buiten verblijven. Om die reden wordt deze zone niet betrokken bij de bepaling van het onderzoeksgebied. Bij percelen met een bijzondere vorm, wordt de verhouding $1/3 - 2/3$ altijd bepaald door de loodlijn op het midden van de achtergevel van de woning. Dit is gedaan omdat de beleving en het gebruik van de achtertuint vanuit de woning beginnen. De zone die recht achter de achtergevel van de woning is gelegen, wordt hiermee het belangrijkste geacht.



De nu gedefinieerde zone (het $2/3$ gedeelte) noemen we het onderzoeksgebied. De richtlijn om te bepalen of er voldoende bezonning op een perceel is, wordt toegepast op dit gebied. Voor een goede bezonning hanteren we de volgende richtlijn: Een aaneengesloten gebied van gemiddeld 20% van het onderzoeksgebied dient tijdens het gemiddelde van alle peilmomenten (zie tabel A) volledig zon te krijgen. We noemen dit het normgebied.

	09 uur	12 uur	15 uur	18 uur
21 maart (de dag dat de zon op 'half' staat)*	X	X	X	X
21 juni (de dag dat de zon het hoogst staat)	X	X	X	X
23 september (de dag dat de zon op 'half' staat)*	X	X	X	X
22 december (de dag dat de zon het laagst staat)	X	X	X	

Tabel A, peilmomenten

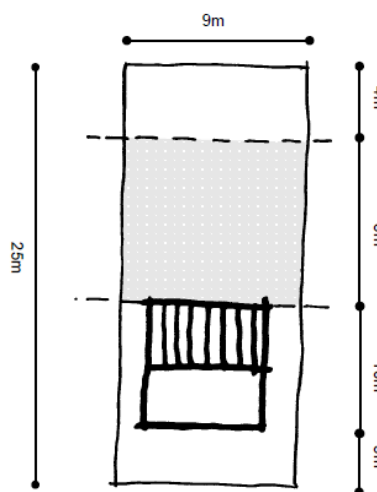
*half precies tussen de stand van 22 december en 21 juni in (zomertijd)
precies tussen de stand van 21 juni en 22 december in (wintertijd)

Met het eerder genoemde percentage, is het voor een gemiddeld perceel goed mogelijk de achtertuin te gebruiken voor activiteiten waar zon voor wenselijk is, zoals het aanleggen van verharding, een zonneterras of plantenborders die volle zon vereisen. In onderstaande schets is dit nader toegelicht, voor een 'standaard' perceel van 9 x 25 meter.

*Normstelling bezonning op een perceel
op basis van een referentieperceel van 9x25 meter (225 m²)*

- het referentieperceel heeft een onderzoeksgebied van $9 \times 8 = 72 \text{ m}^2$. Een deel hiervan moet mogelijk ingericht kunnen worden als 'bezonde' buitenruimte. Op het referentieperceel wordt gestreefd naar 10-15 m² om dit mogelijk te maken, om diverse vormen van gebruik mogelijk te maken, waaronder een zonneterras of zonnige plantenborder.
- omgerekend dient 20% van het onderzoeksgebied van het referentieperceel als mogelijk (zonne)terras ingericht te kunnen worden. We noemen dit het normgebied.

In dit geval gaan we uit van een voldoende bezonning, omdat de locatie in een stedelijk gebied is gelegen, waar enige schaduwwerking als gevolg van de dichtheid van bebouwing onoverkomelijk is. In dit geval worden van de bestaande woningen alleen de hoofd- en bijgebouwen in het model opgenomen.



Normstelling bezonning op gevel

Om een exacte beoordeling te kunnen maken van schaduwwerking wordt niet alleen de bezonning op het perceel bekeken. Schaduwwerking kan ook invloed hebben op de toetreding van zonlicht in de woning. Hierbij worden de gevelopeningen in de gevels die zon ontvangen bestudeerd.

In Nederland bestaan géén wettelijke regels ten aanzien van vermindering van bezonning van objecten als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen in de onmiddellijke nabijheid hiervan, zoals bijvoorbeeld een NEN-norm. BRO gebruikt daarom een systematiek die is gebaseerd op de zogenaamde Haagse Norm. De Haagse Norm is gebaseerd op de TNO-richtlijn welke bestaat uit een 'lichte' en 'strengere' richtlijn. Deze vinden hun oorsprong in het woonwaarderingssysteem uit 1962. Bij deze richtlijn wordt het midden van de gevel en waar mogelijk de onderkant van het middelste raam als peilpunt genomen. De Haagse Norm voegt daar nog de eis aan toe dat de zonhoogte tenminste 10 graden moet zijn, om de ongewenste effecten van een lage zonnestand te compenseren (hele lange schaduwen van objecten die relatief ver weg gelegen zijn). Omdat niet van alle woningen de gevelopeningen en de functies van de daarachter gelegen ruimten bekend zijn, is er in deze studie voor gekozen om per woning, de gevel in zijn totaliteit te analyseren.

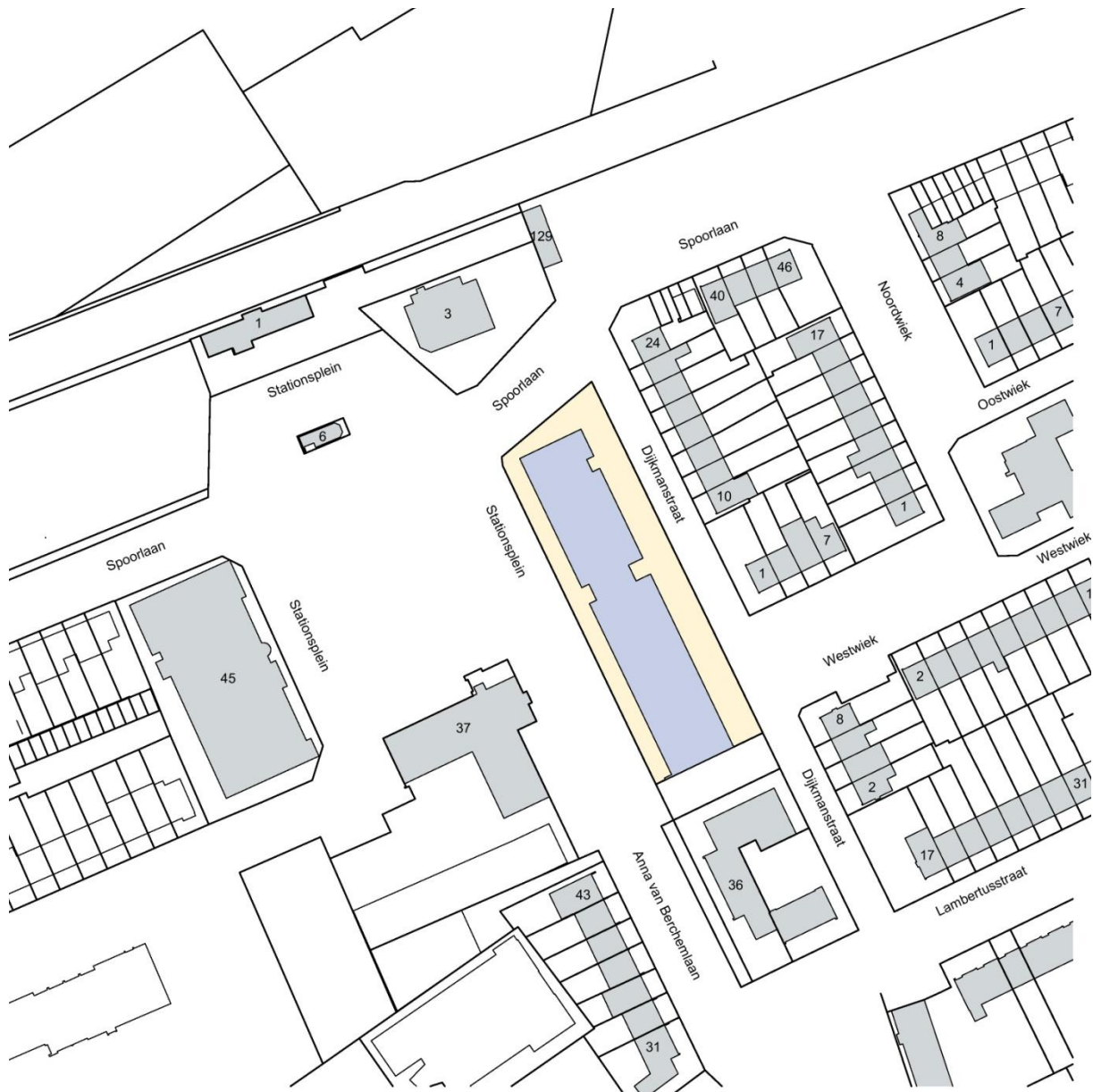
In dit onderzoek wordt de volgende richtlijn getoetst:

- Ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober op de gevel, bij een minimale zonhoogte van 10 graden.

Praktisch gezien betekent dit, als in de twee 'uiterste' data aan de richtlijn voldaan wordt, automatisch ook alle tussenliggende data voldoen. Daarom worden alleen de uiterste twee data onderzocht.

Bezonning perceel

De geografische locatie van het plangebied is 51°34'28.6"N – 4°38'15.9"E. Voor deze studie is gebruik gemaakt van het programma ARCHICAD 21. Percelen zonder woonfunctie (Stationsplein 1, 3, 45, 37, Anna van Berchemlaan 36 en Spoorlaan 129) zoals het stationsgebouw en de bloemenkiosk zijn buiten beschouwing gehouden.

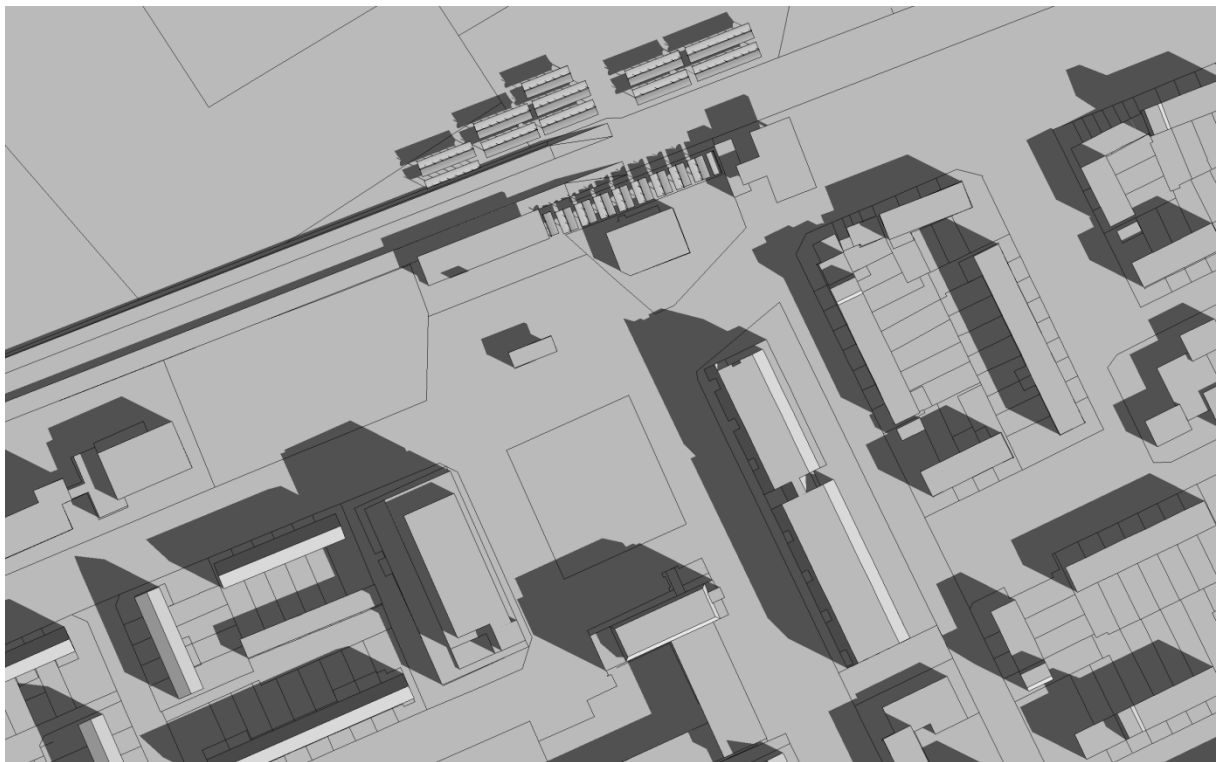


Voorbehoud

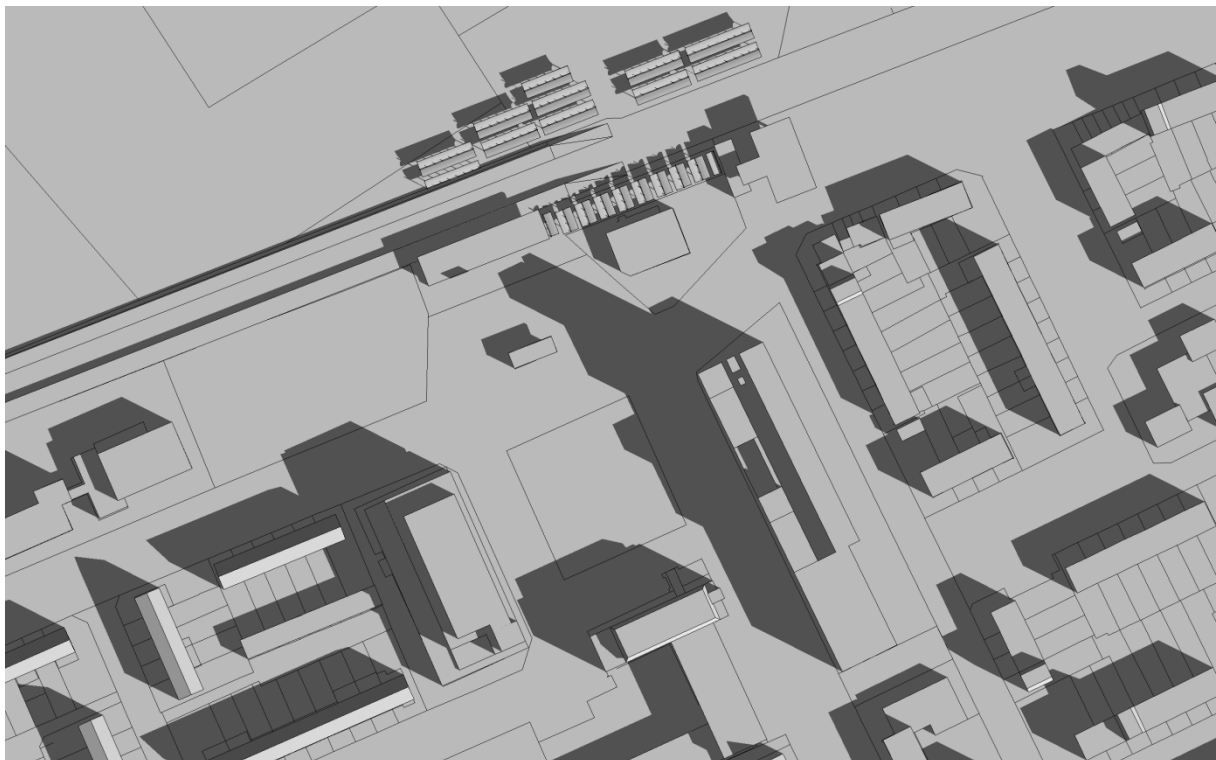
Zaken die van invloed zijn op de nauwkeurigheid van de studie zijn hieronder beschreven:

- De getoonde bezonningsstudie is een indicatie van de werkelijke schaduwwerking van gebouwen in de omgeving. Verschillende maatafwijkingen, beplantingen, erfafscheidingen of omgevingsfactoren in de feitelijke situatie kunnen een andere bezonning tot gevolg hebben. Erfbeplanting en -afscheidingen worden niet meegenomen, aangezien de afmetingen en positionering van deze elementen veelal niet exact bepaald kan worden.
- De gebouwen zijn ingetekend op basis van diverse bronnen zoals bouwtekeningen, bestaande 3D-modellen en foto's. Hierdoor is onderlinge afwijking in nauwkeurigheid onvermijdelijk.

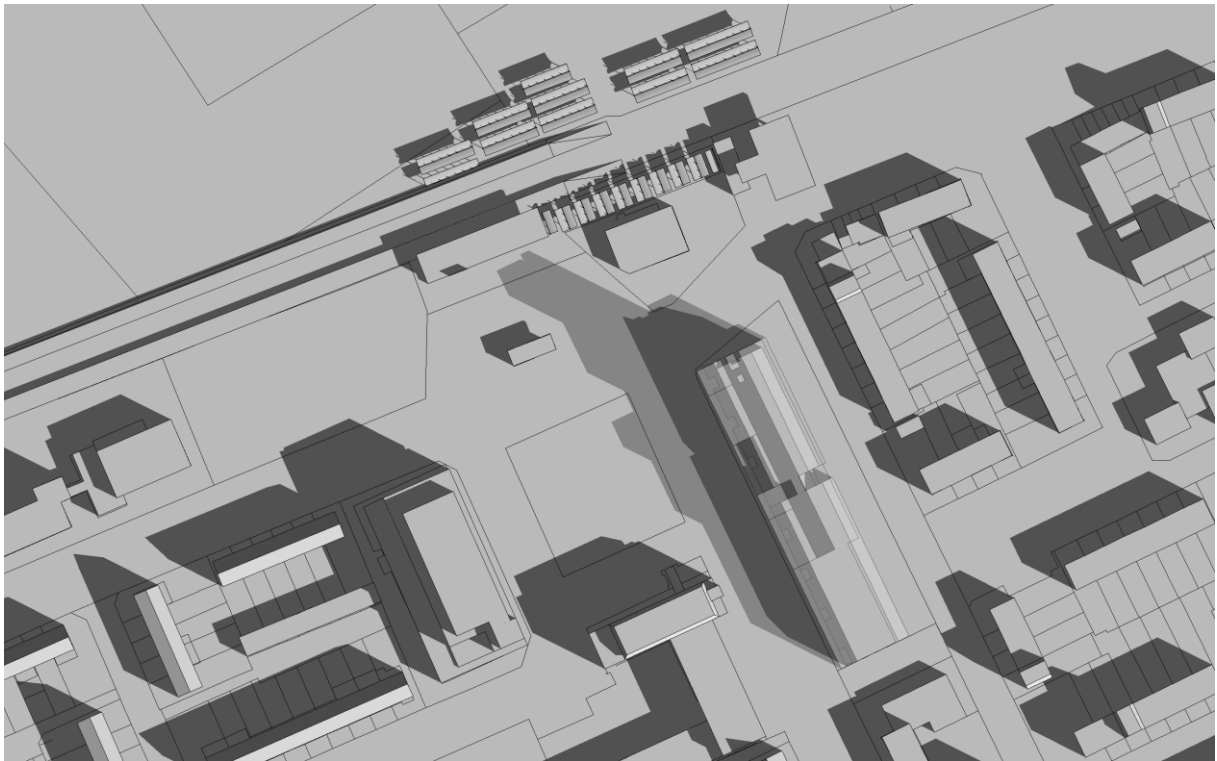
Maart



21 maart, 9:00, bestaande situatie

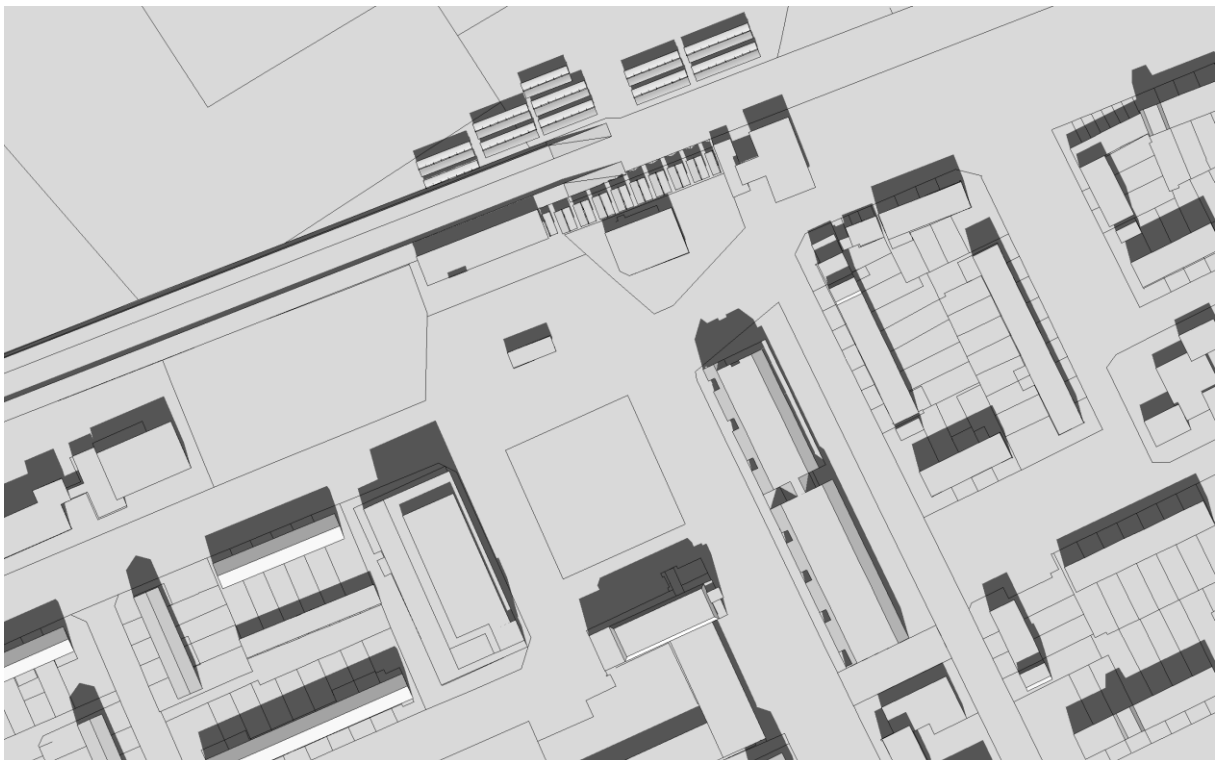


21 maart, 9:00, nieuwe situatie

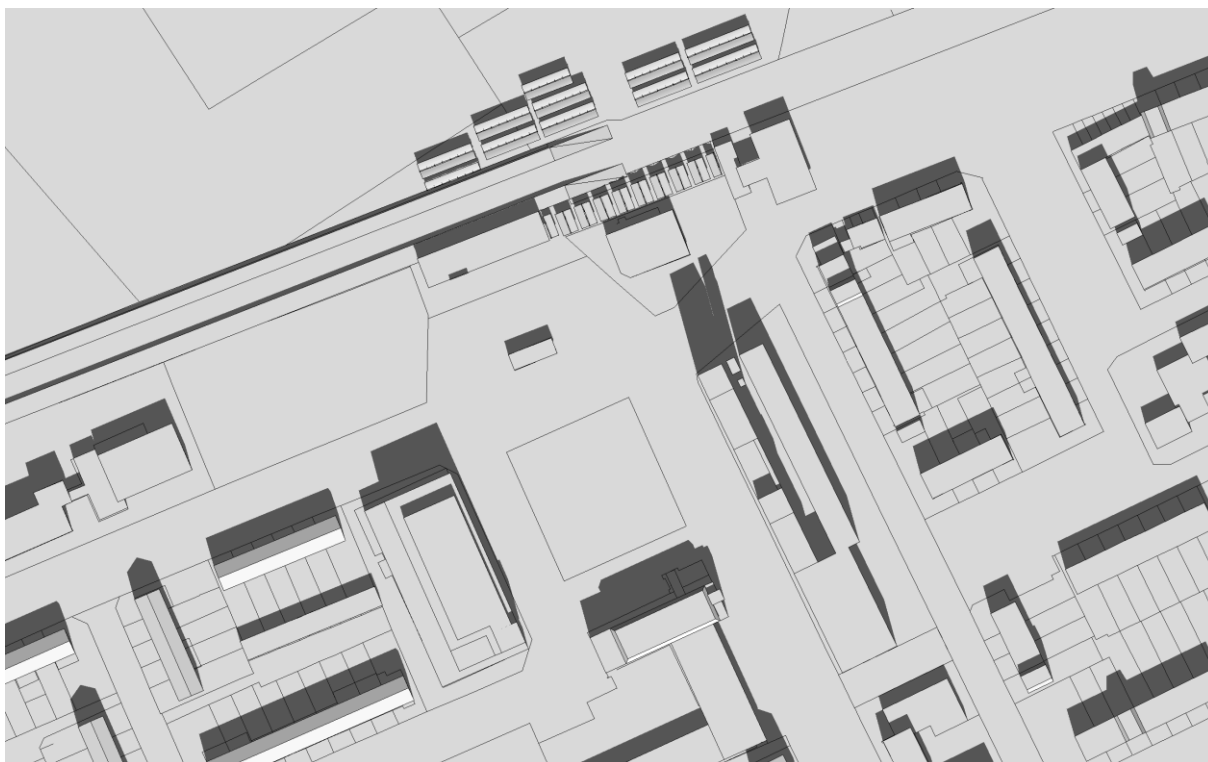


21 maart, 9:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

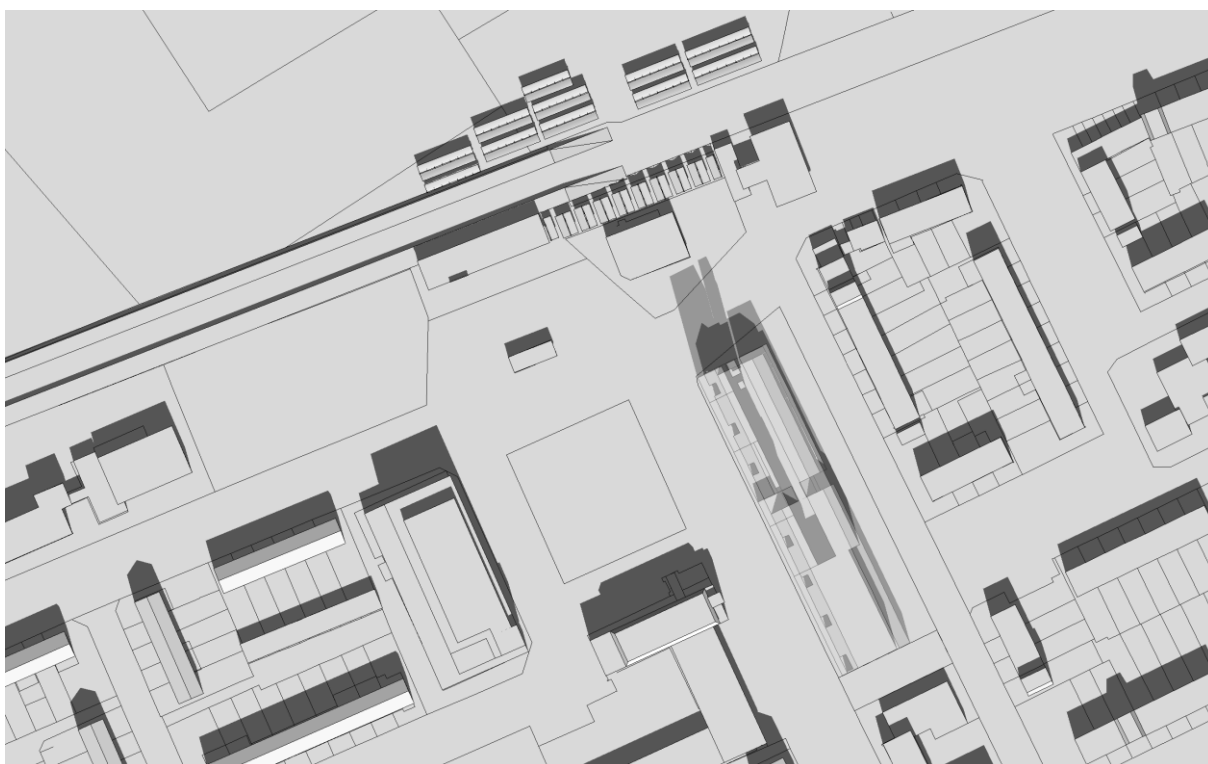
De situatie op het peilmoment 21 maart - 9:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



21 maart, 12:00, bestaande situatie



21 maart, 12:00, nieuwe situatie

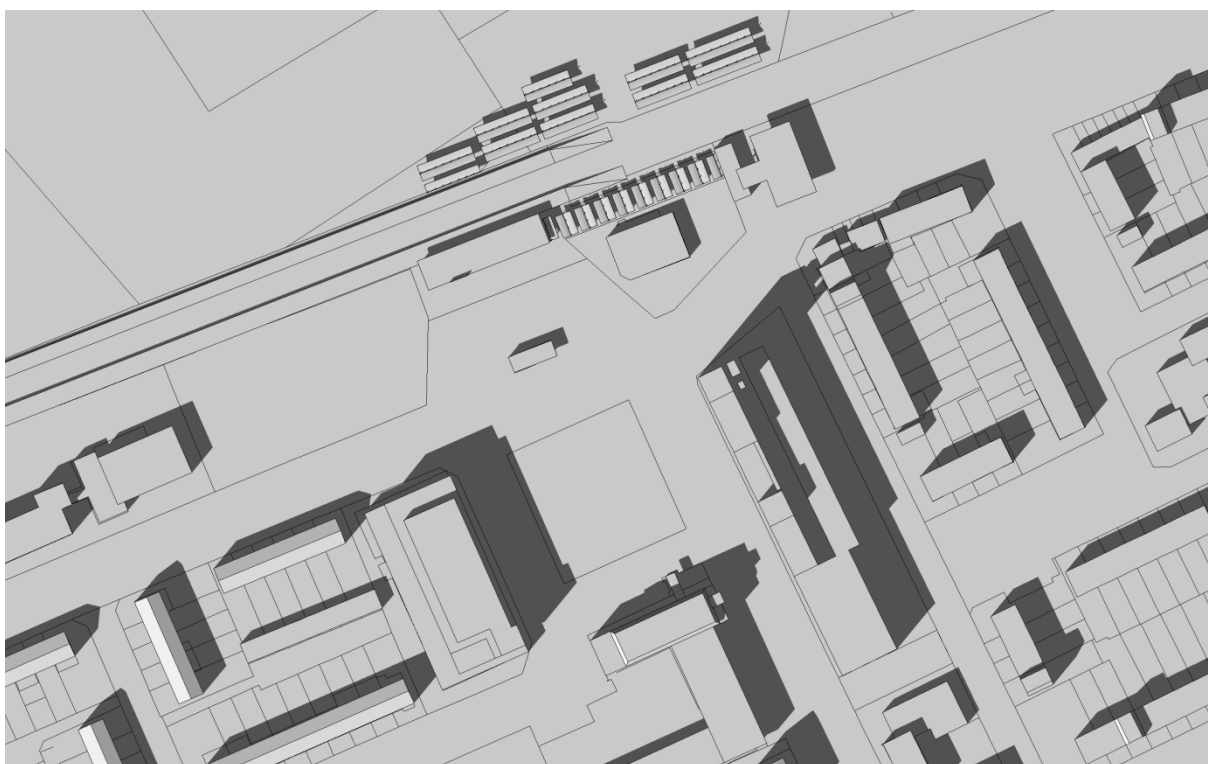


21 maart, 12:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

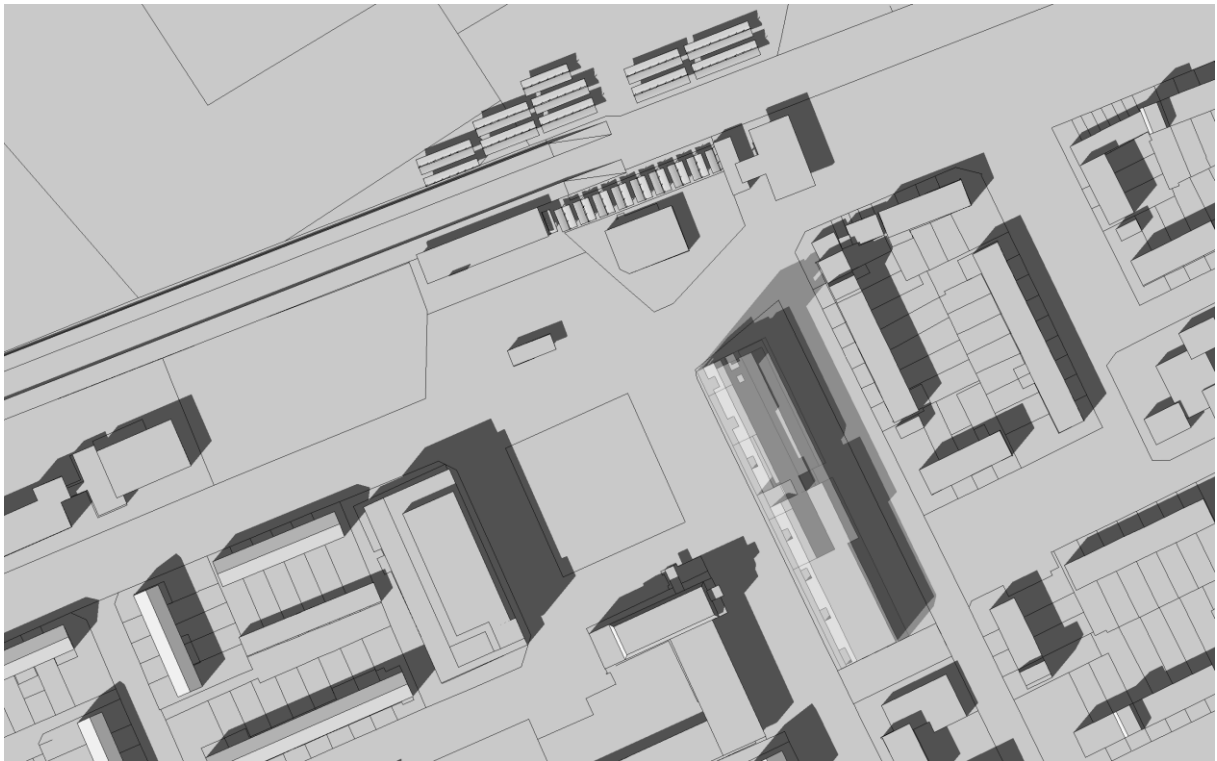
De situatie op het peilmoment 21 maart - 12:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



21 maart, 15:00, bestaande situatie

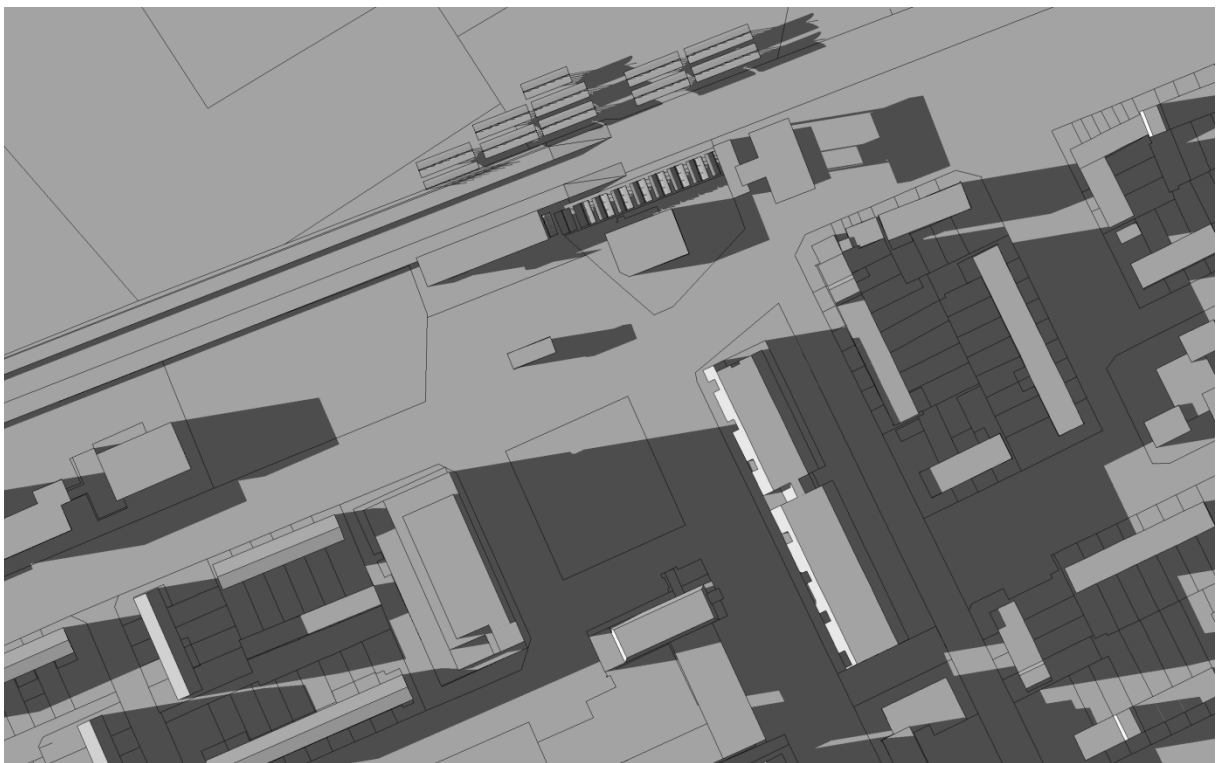


21 maart, 15:00, nieuwe situatie

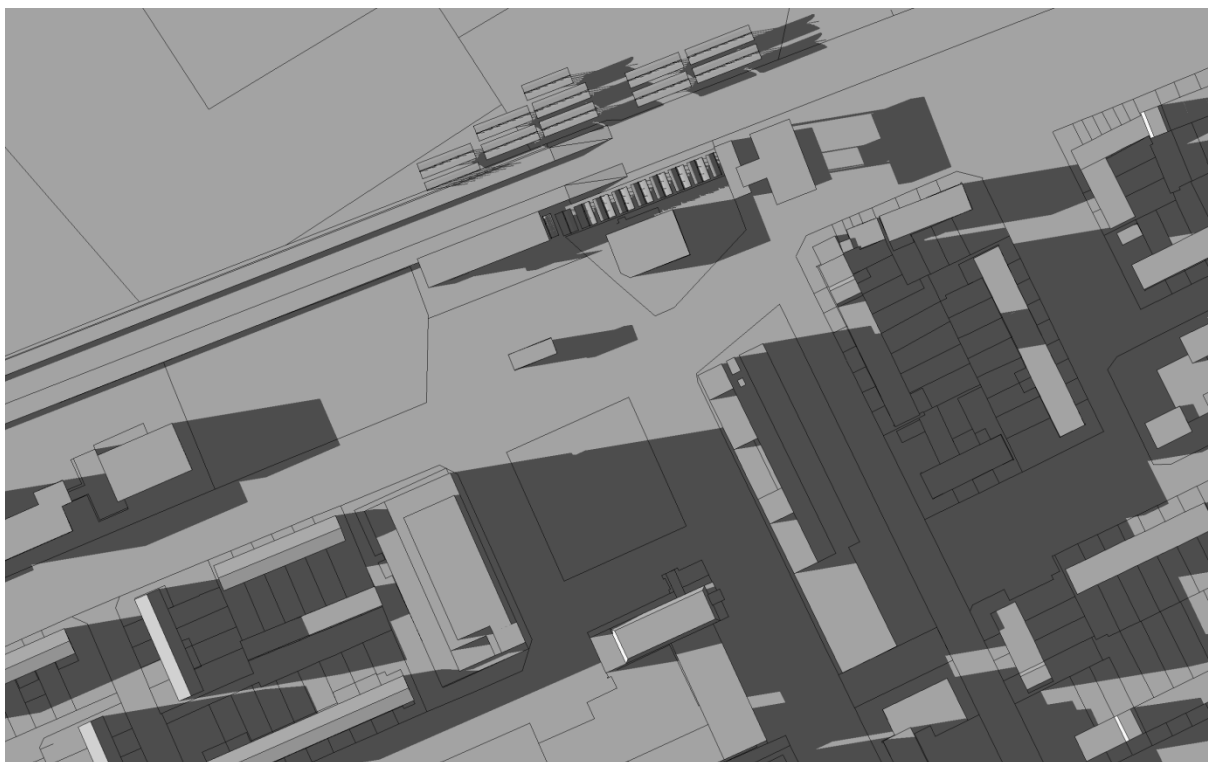


21 maart, 15:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

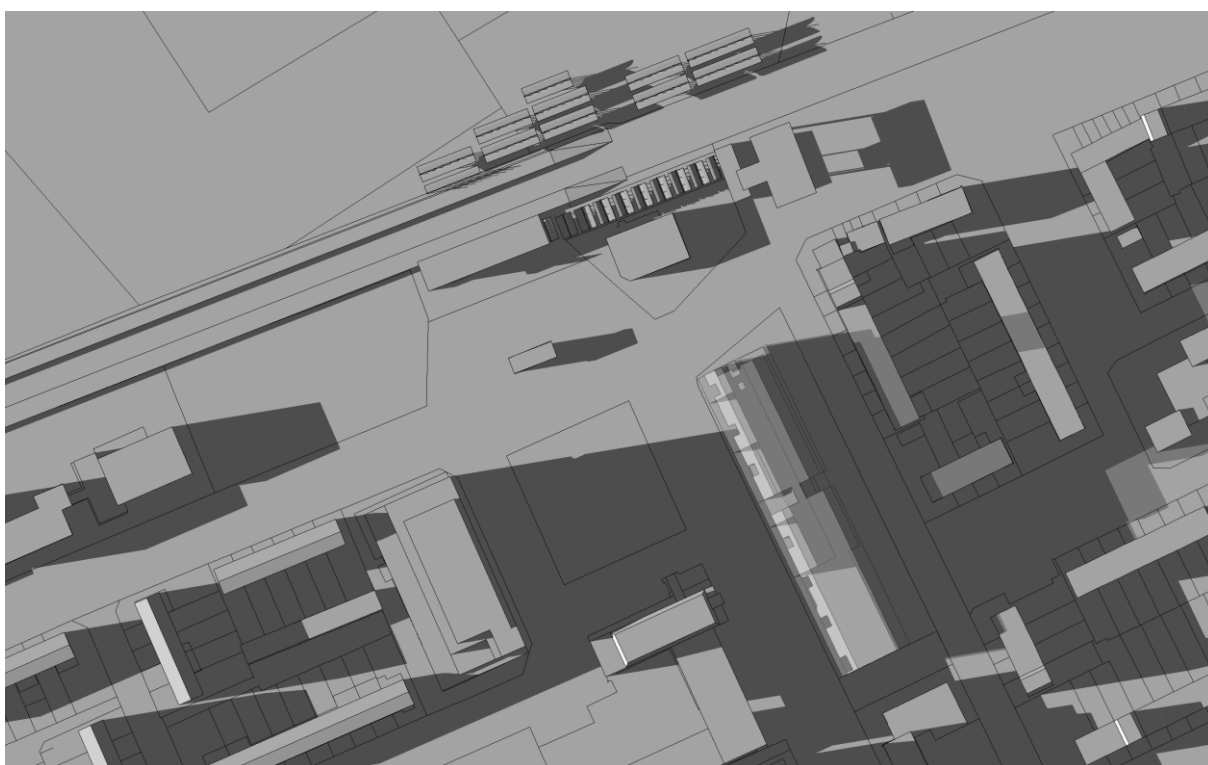
De situatie op het peilmoment 21 maart - 15:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd. Er ontstaat extra schaduwwerking in de voortuin van Dijkmanstraat 24, dit deel bevindt zich niet binnen het onderzoeksgebied, daarnaast is deze schaduwwerking van beperkte duur.



21 maart, 18:00, bestaande situatie



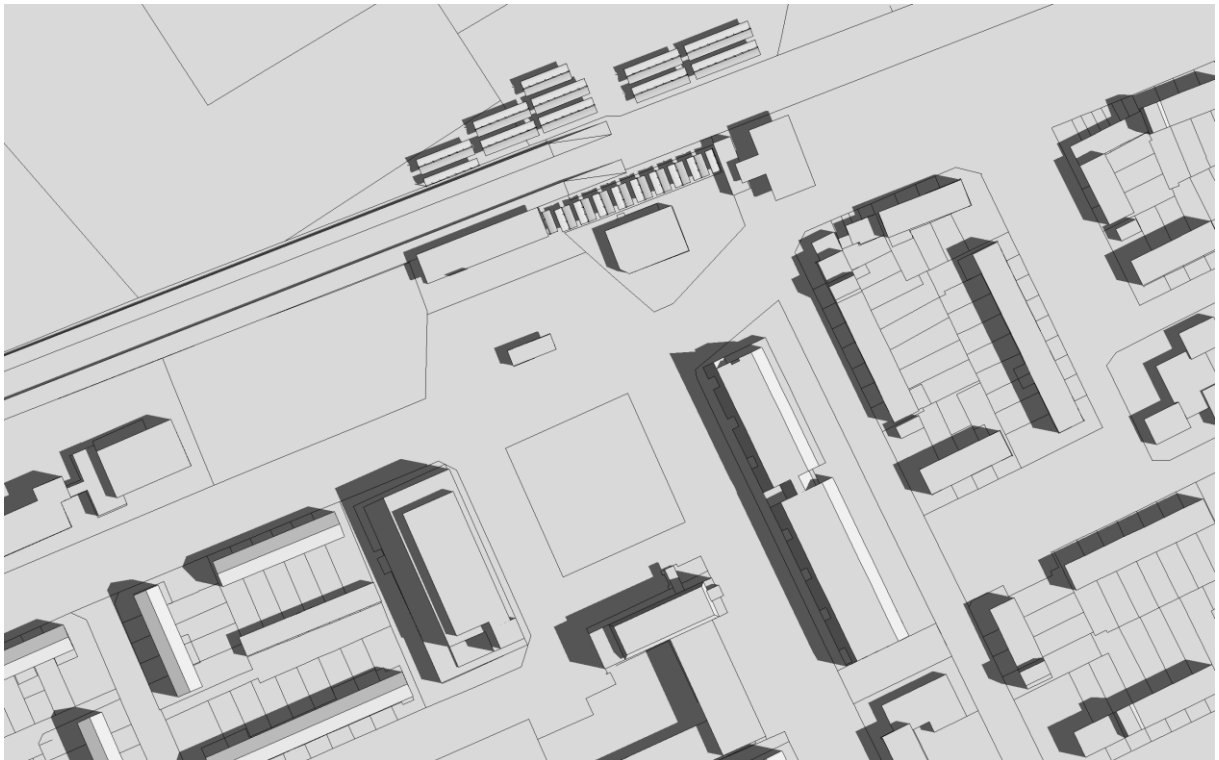
21 maart, 18:00, nieuwe situatie



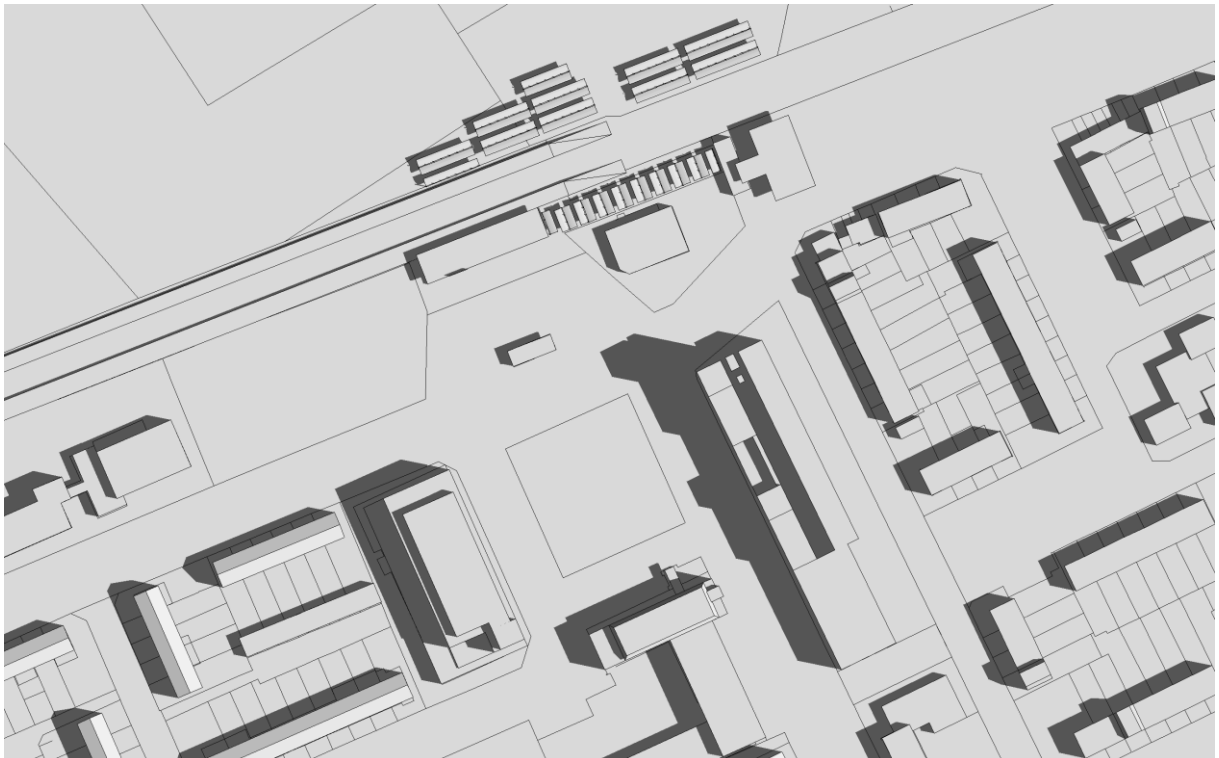
21 maart, 18:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

De situatie op het peilmoment 21 maart - 18:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.

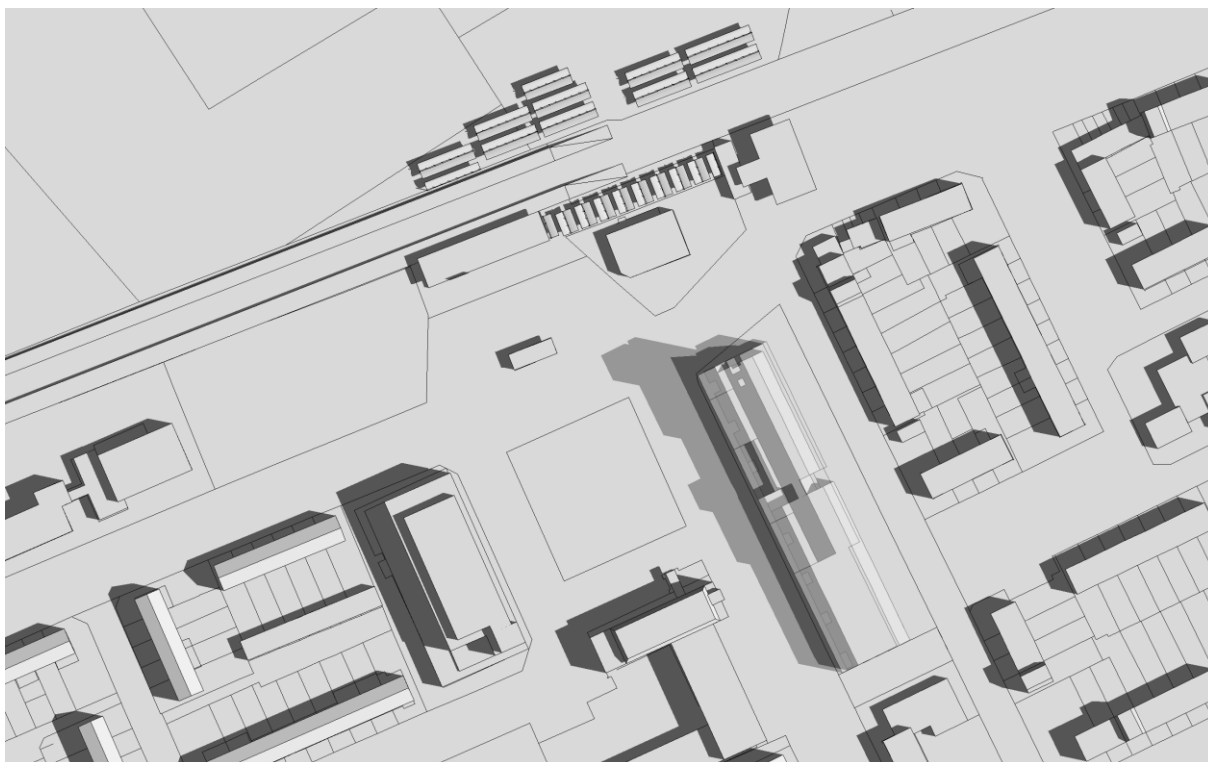
Juni



21 juni, 9:00, bestaande situatie

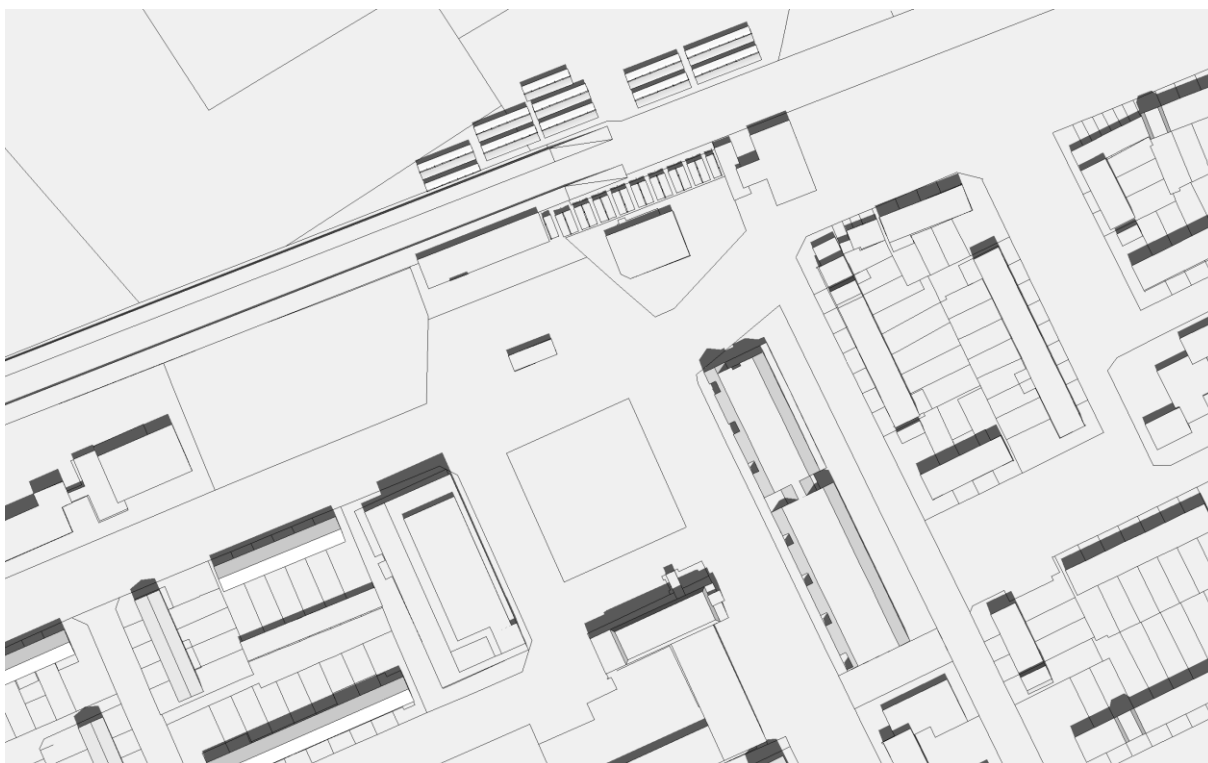


21 juni, 9:00, nieuwe situatie



21 juni, 9:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

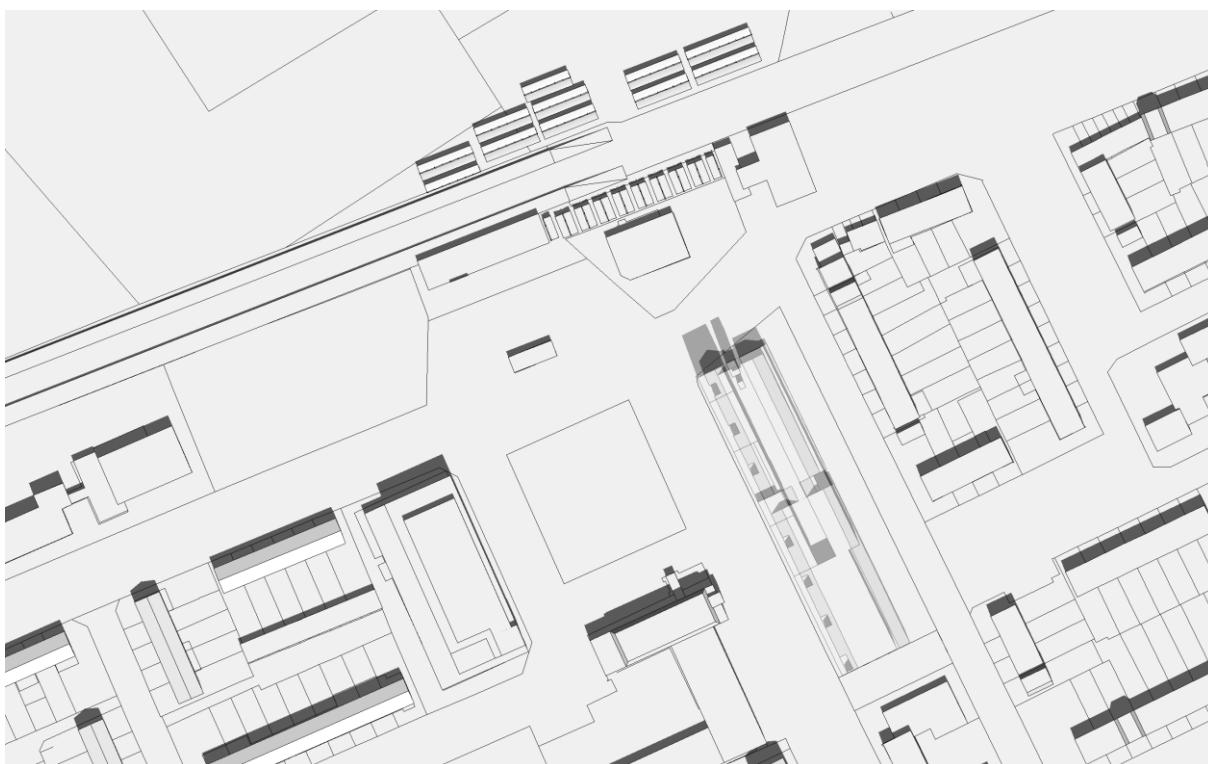
De situatie op het peilmoment 21 juni - 9:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



21 juni, 12:00, bestaande situatie



21 juni, 12:00, nieuwe situatie



21 juni, 12:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

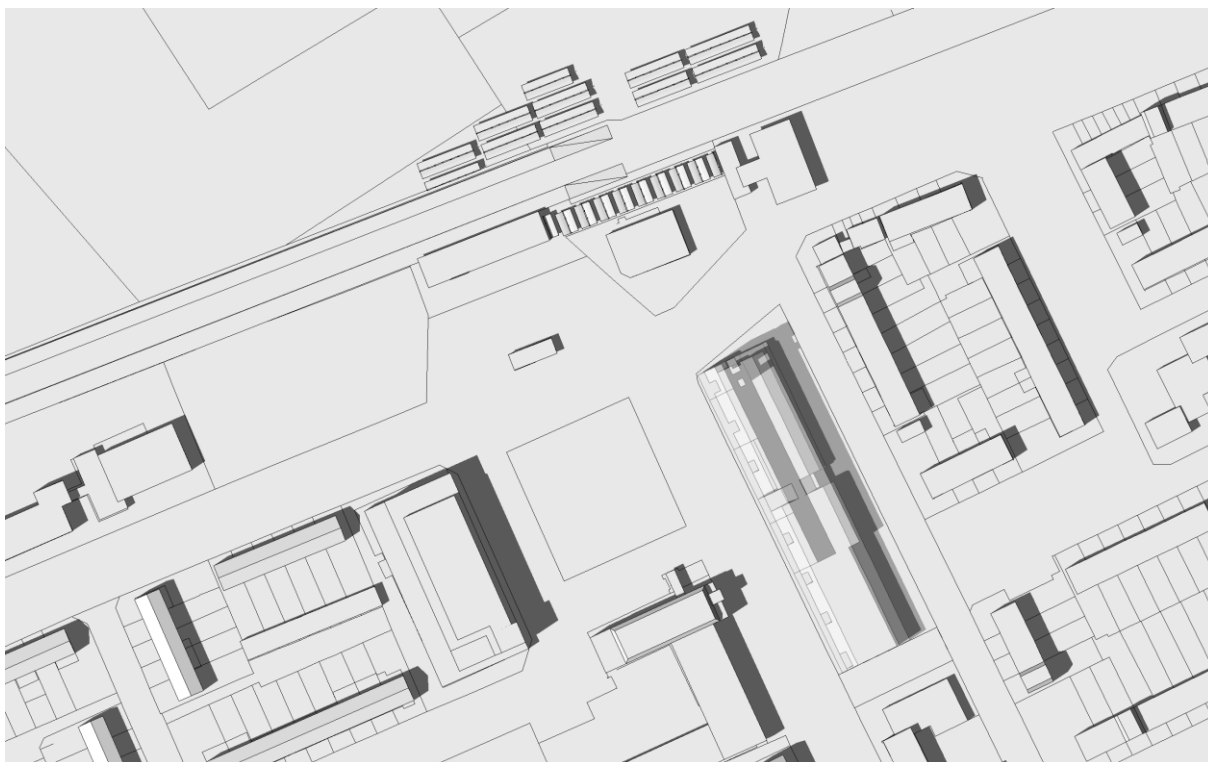
De situatie op het peilmoment 21 juni - 12:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



21 juni, 15:00, bestaande situatie

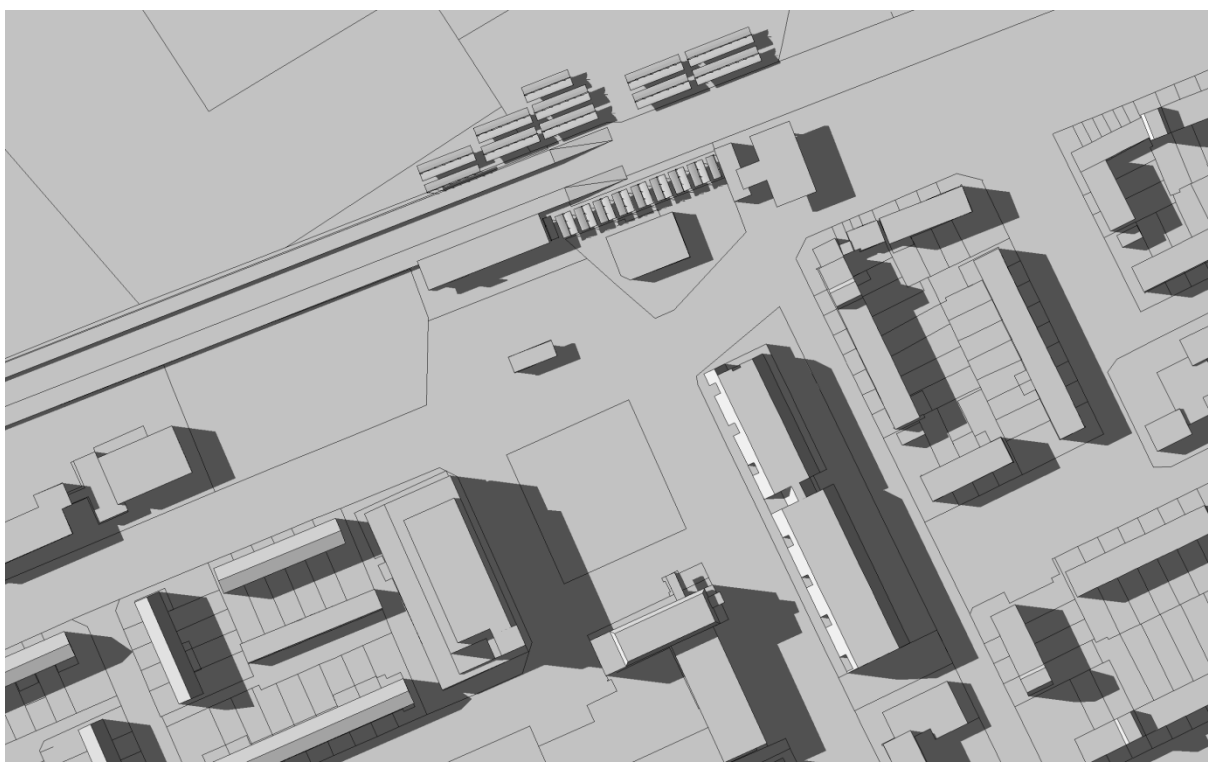


21 juni, 15:00, nieuwe situatie

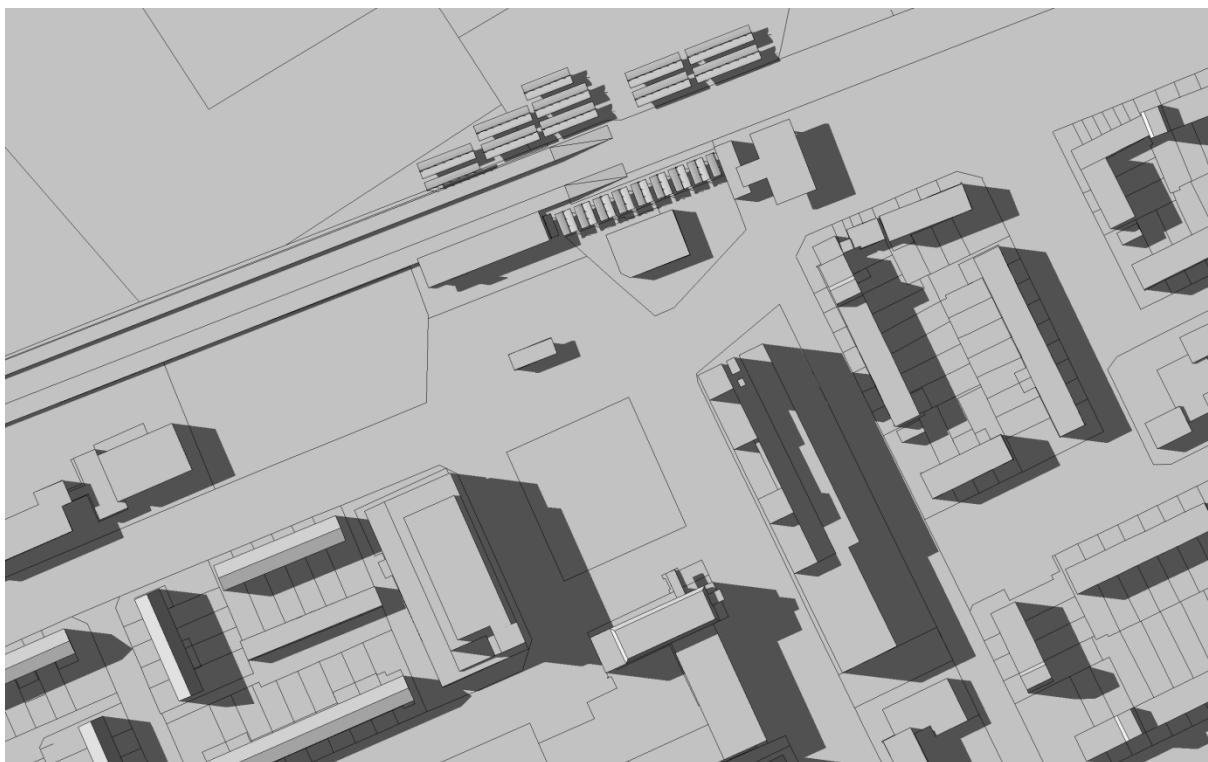


21 juni, 15:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

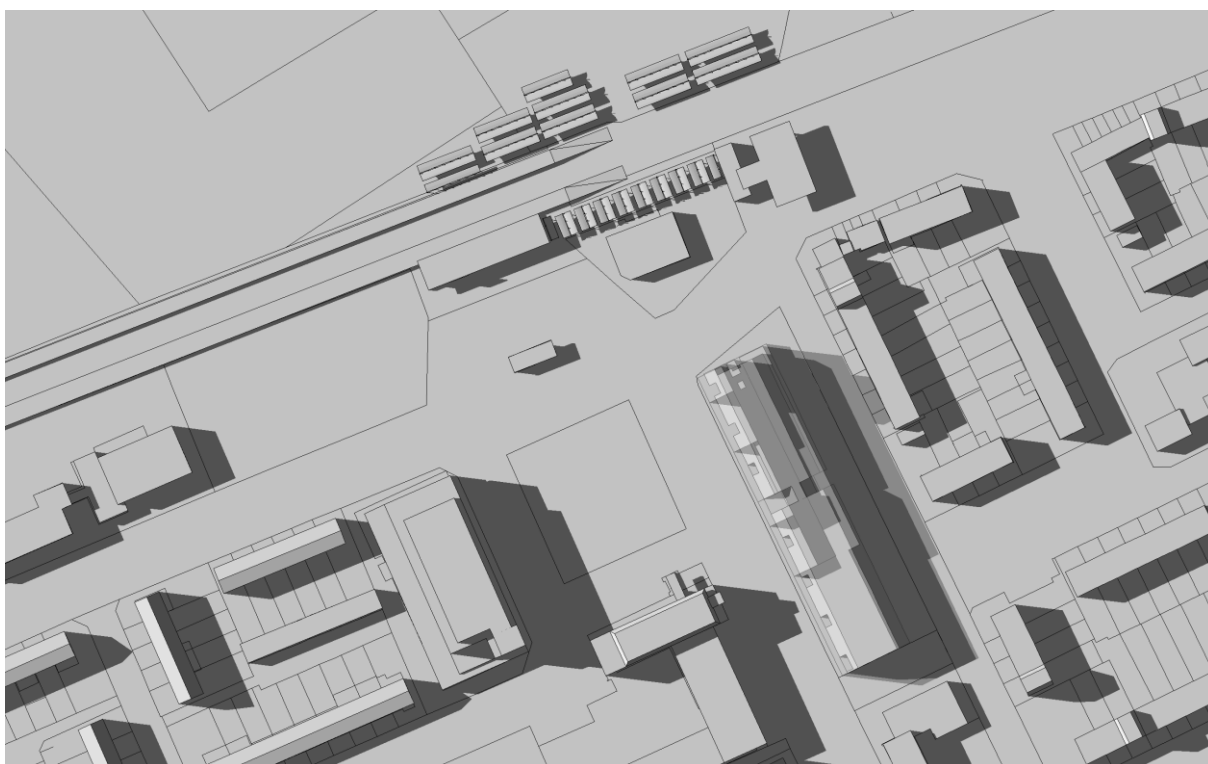
De situatie op het peilmoment 21 juni - 15:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



21 juni, 18:00, bestaande situatie



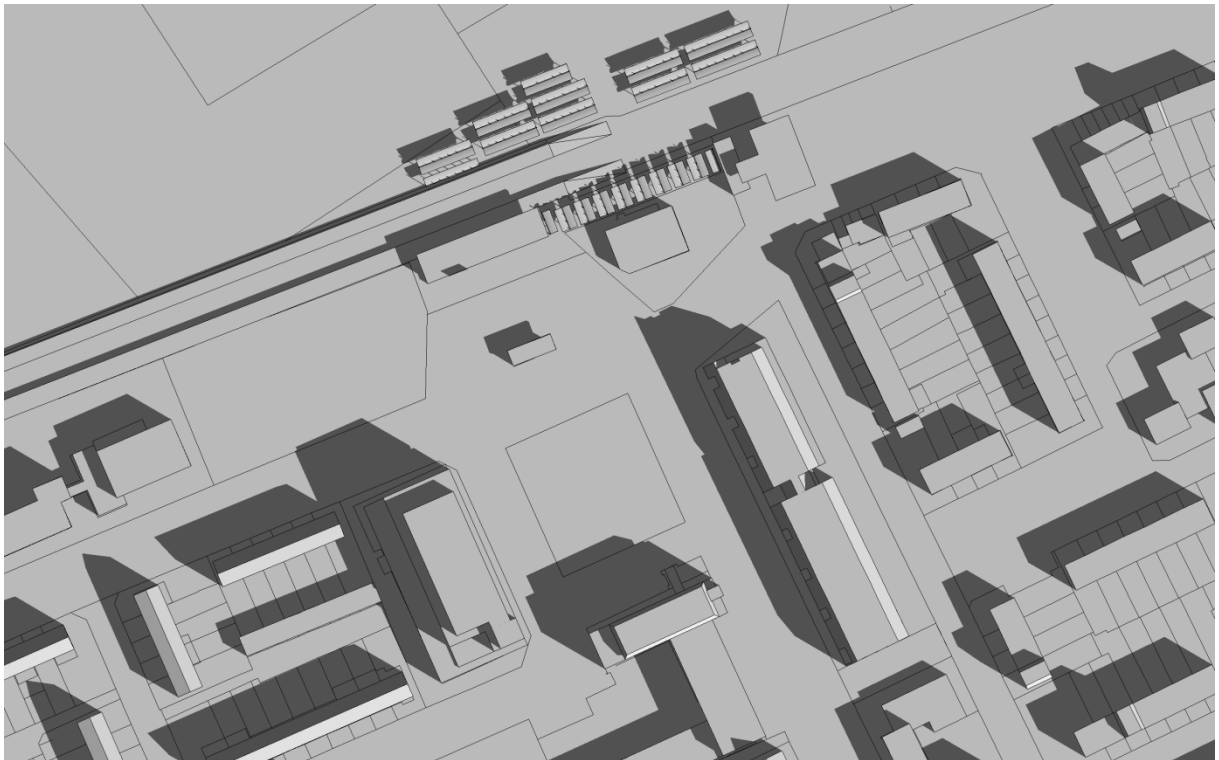
21 juni, 18:00, nieuwe situatie



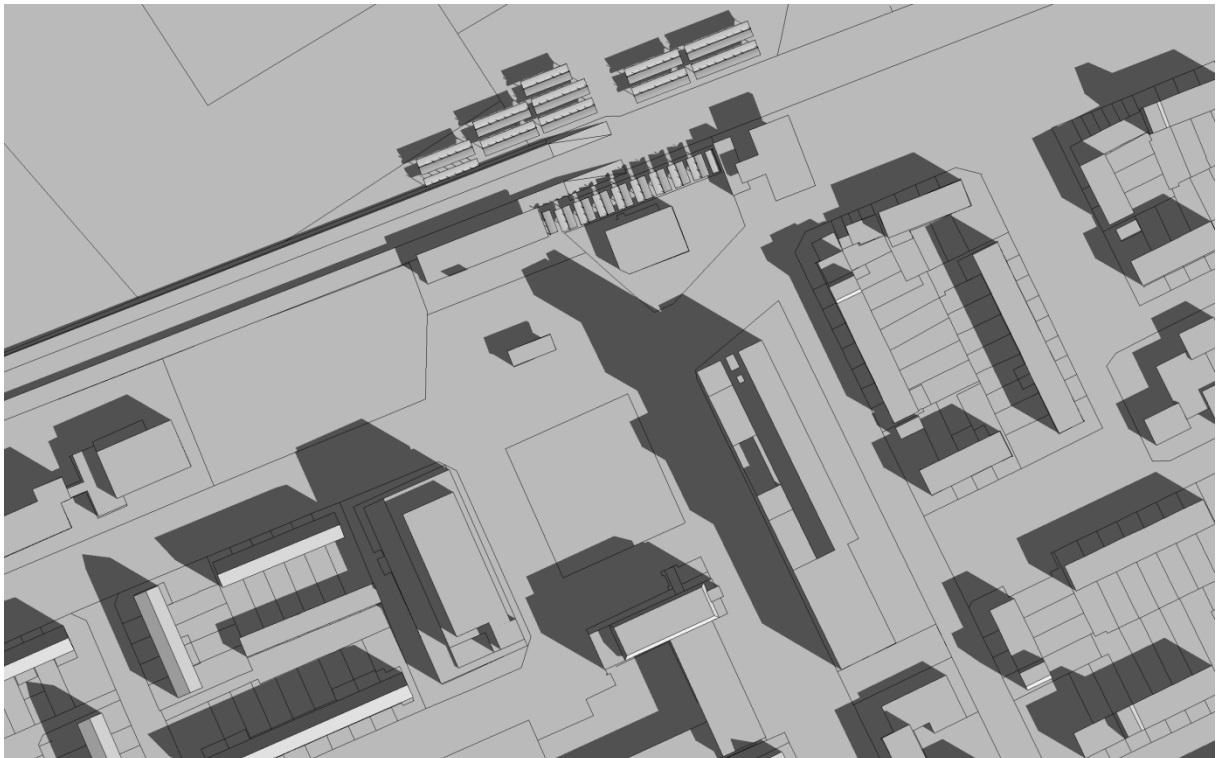
21 juni, 18:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

De situatie op het peilmoment 21 maart - 18:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd. Er ontstaat extra schaduwwerking in de voortuin van Dijkmanstraat 12 en 14, dit deel bevindt zich niet binnen het onderzoeksgebied, daarnaast is deze schaduwwerking van beperkte duur.

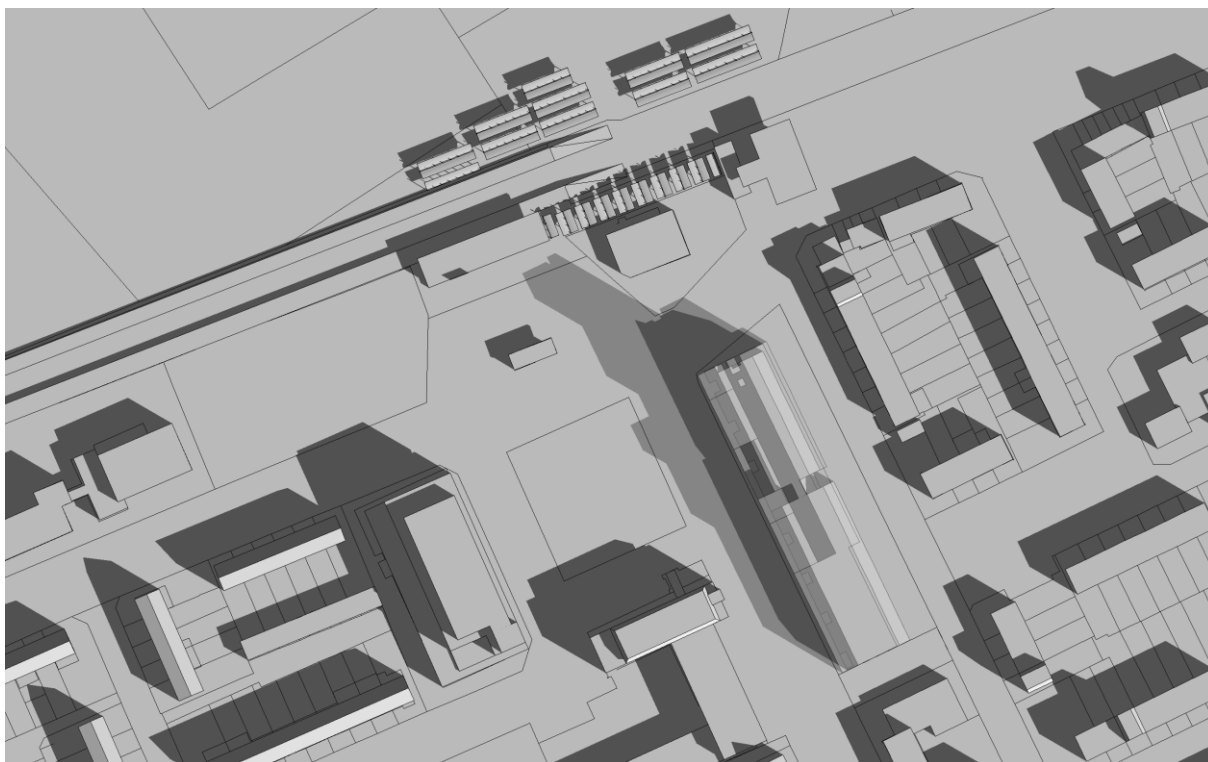
September



23 september, 9:00, bestaande situatie

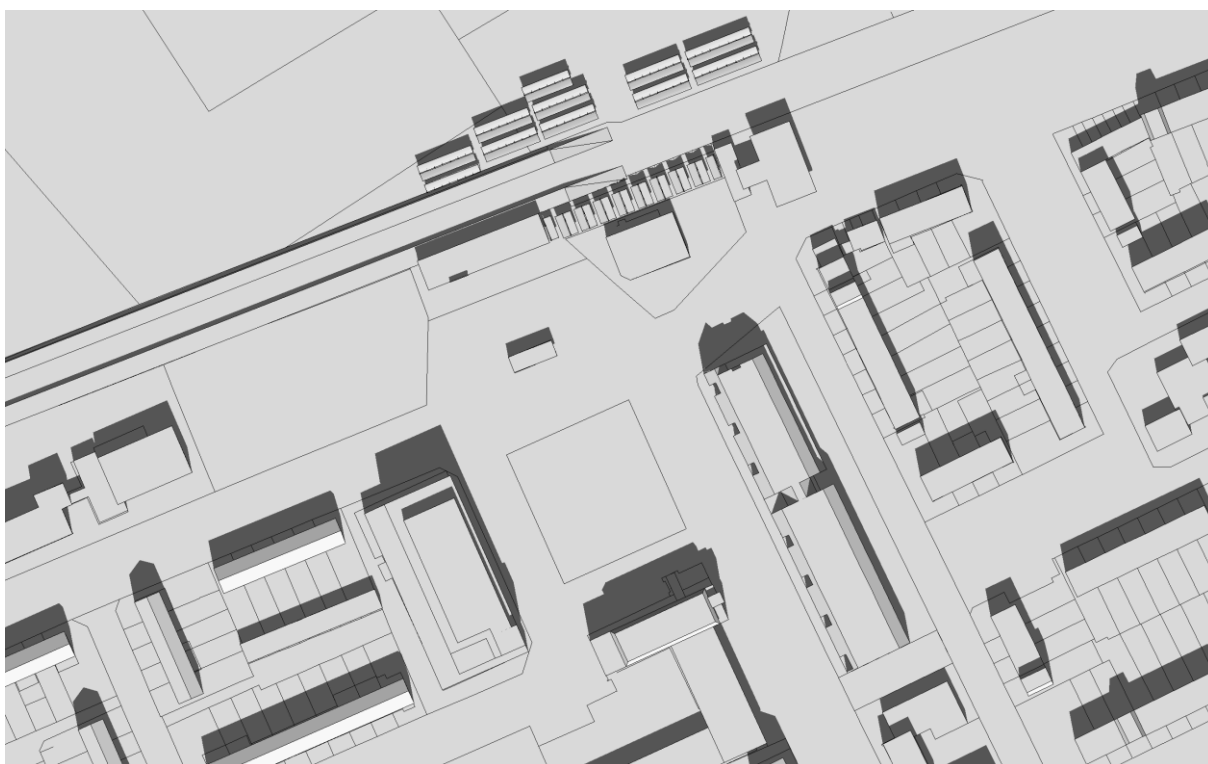


23 september, 9:00, nieuwe situatie

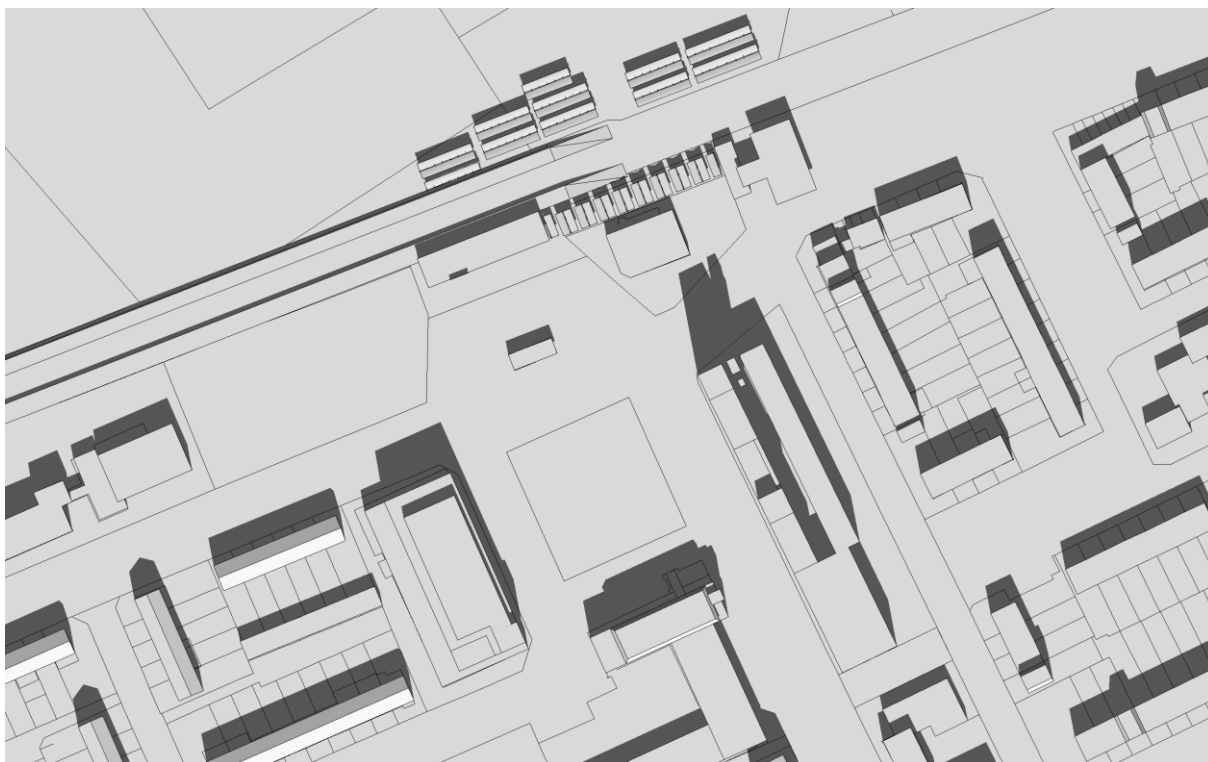


23 september, 9:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

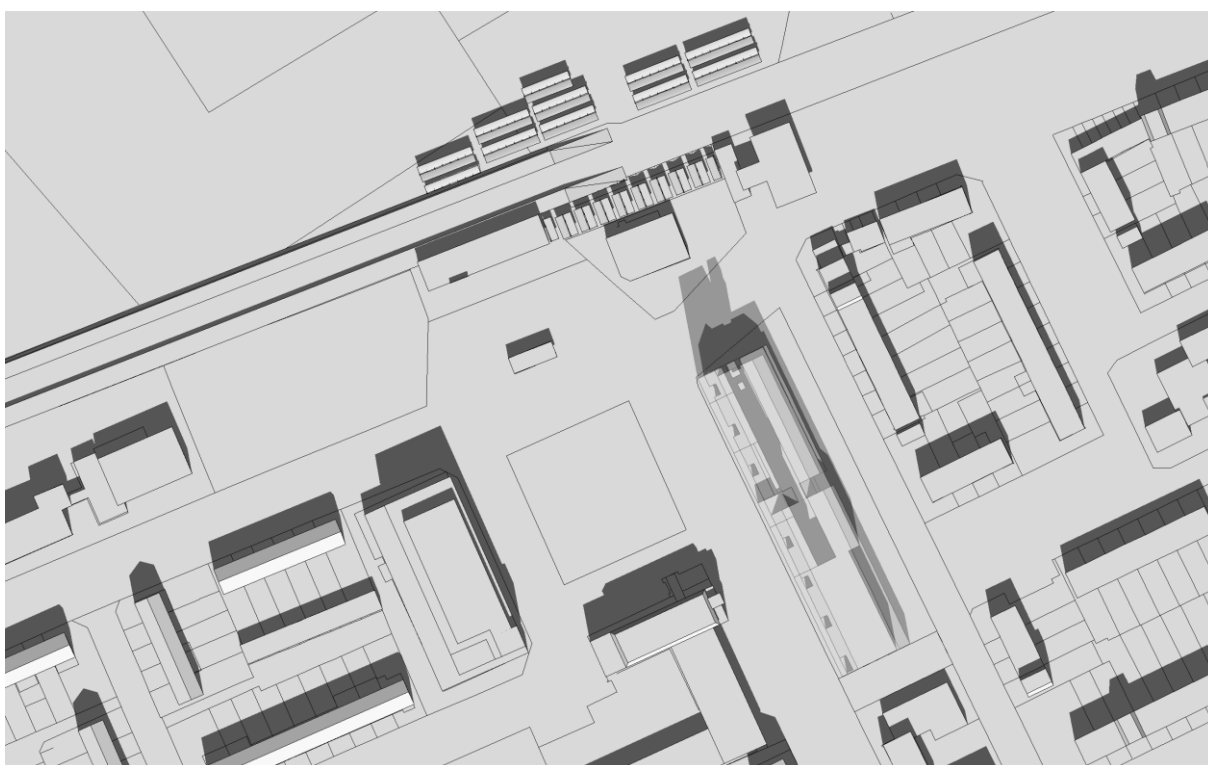
De situatie op het peilmoment 23 september - 9:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



23 september, 12:00, bestaande situatie



23 september, 12:00, nieuwe situatie

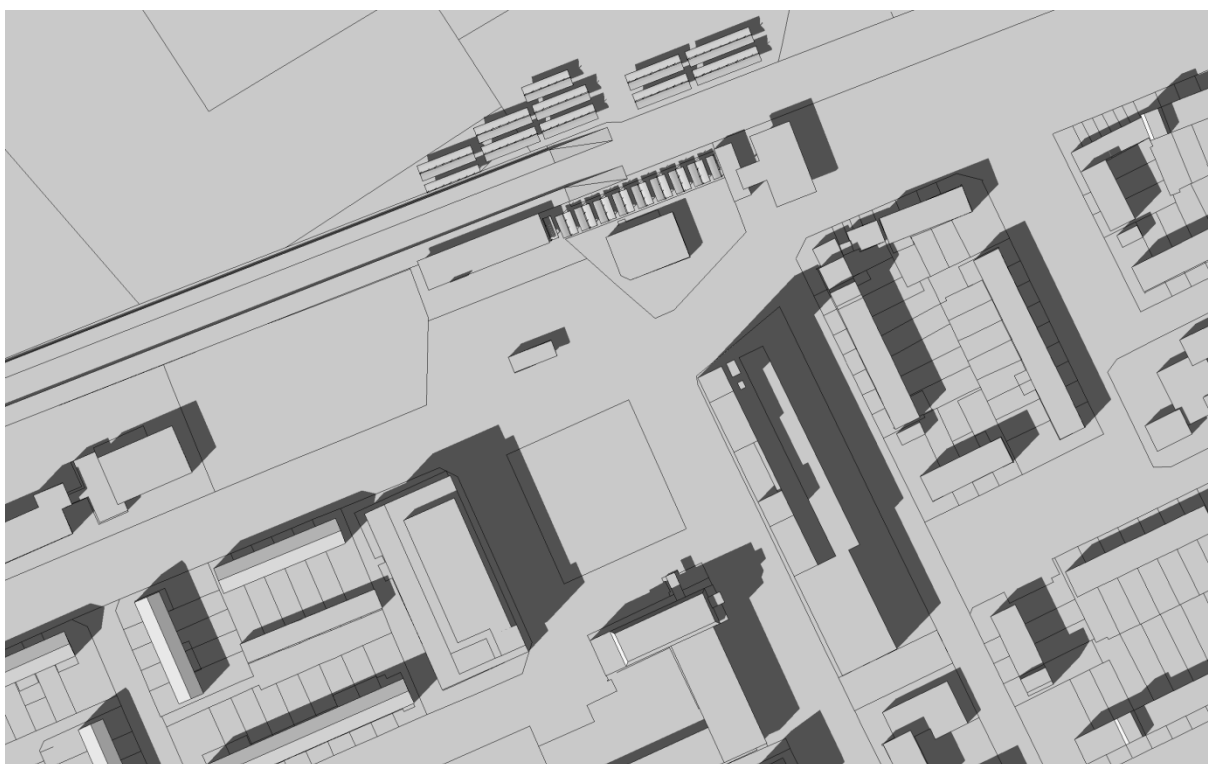


23 september, 12:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

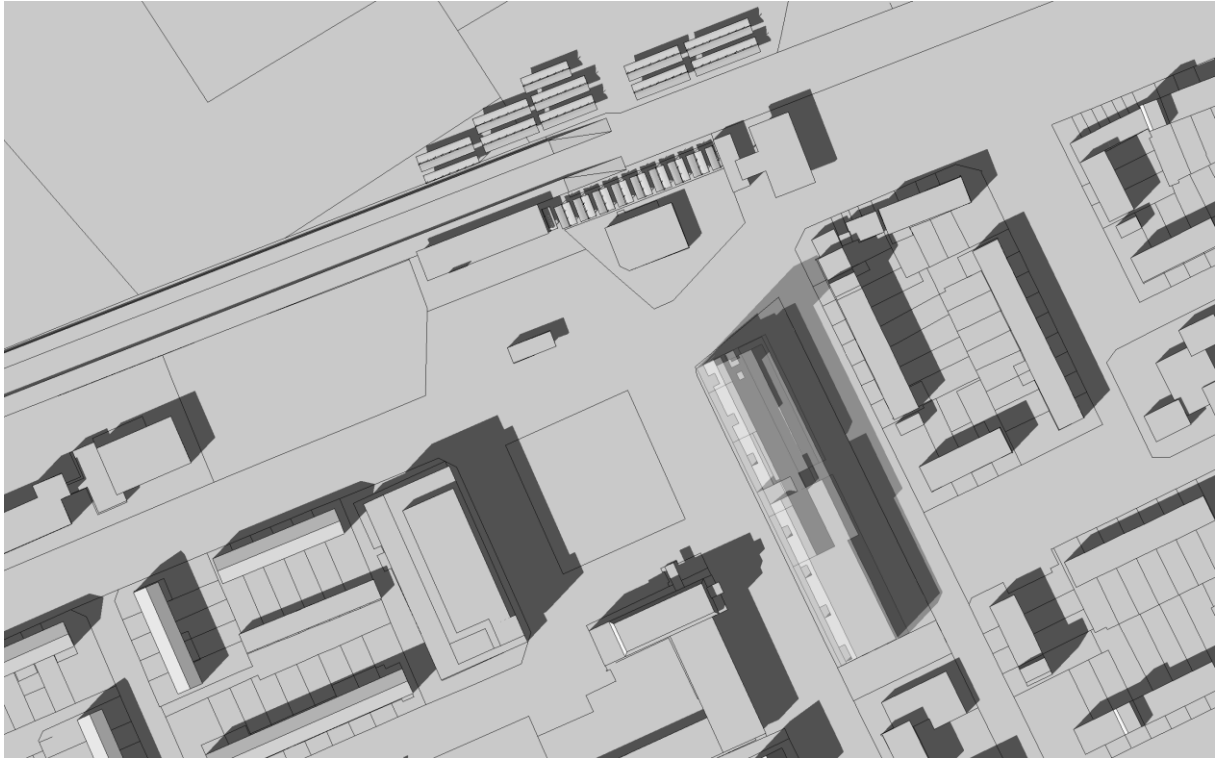
De situatie op het peilmoment 23 september - 12:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



23 september, 15:00, bestaande situatie

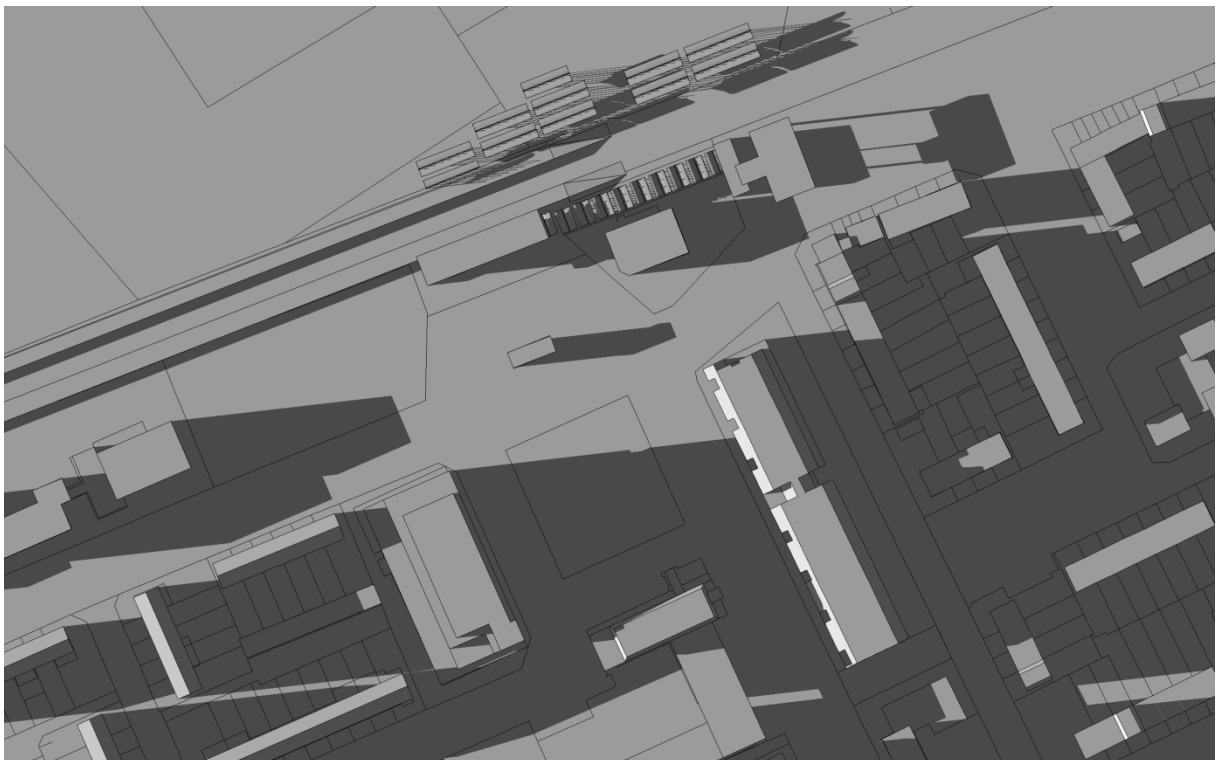


23 september, 15:00, nieuwe situatie

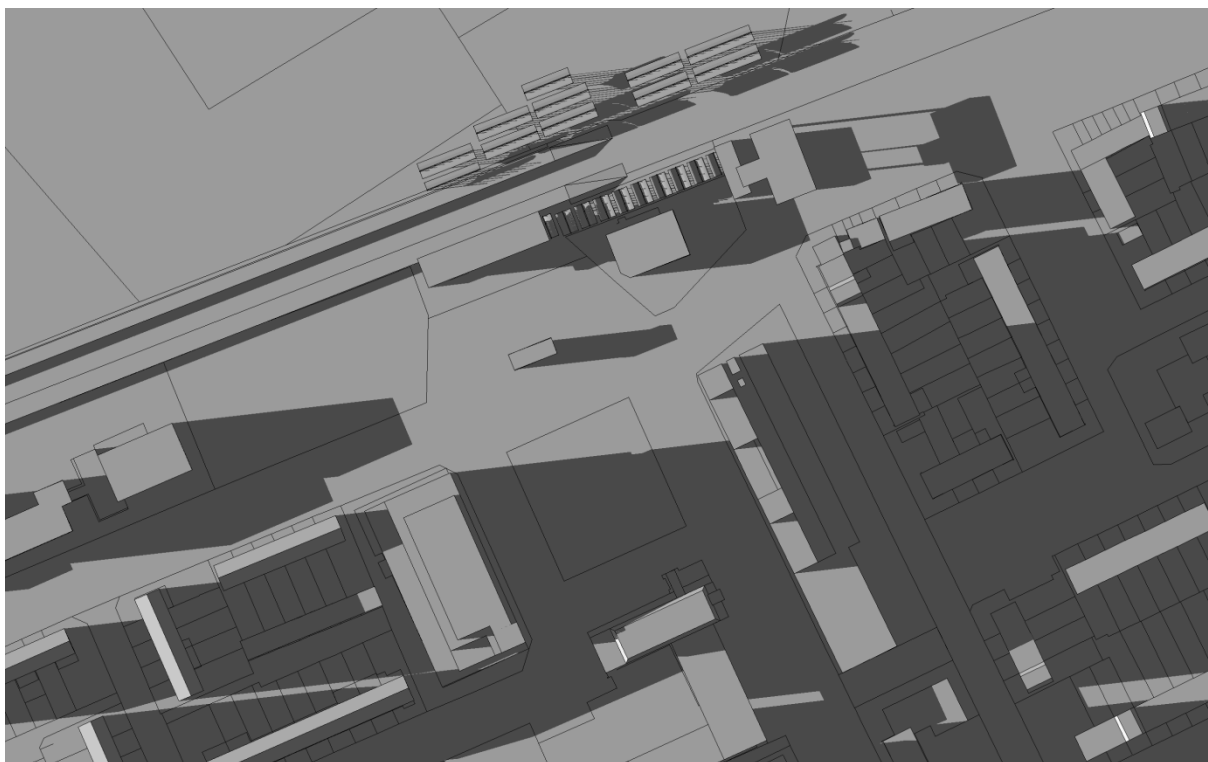


23 september, 15:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

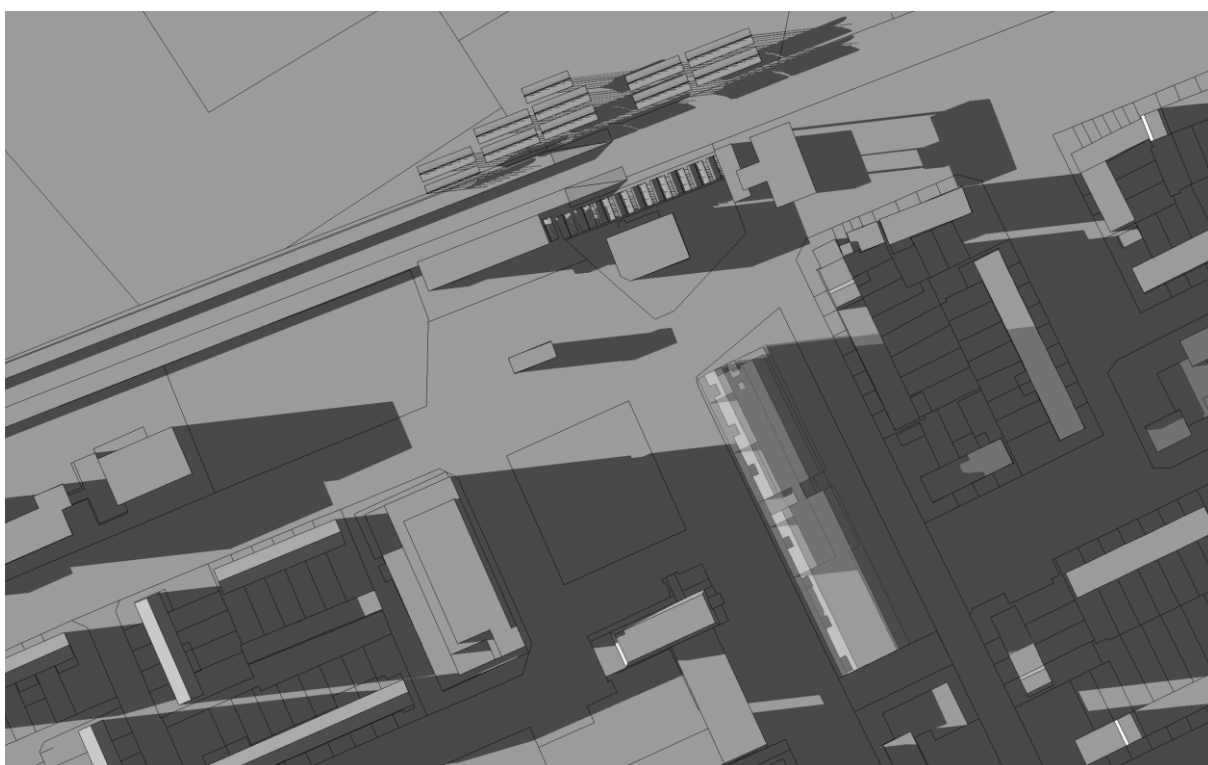
De situatie op het peilmoment 23 september - 15:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd. Er ontstaat extra schaduwwerking in de voortuin van Dijkmanstraat 24, dit deel bevindt zich niet binnen het onderzoeksgebied, daarnaast is deze schaduwwerking van beperkte duur.



23 september, 18:00, bestaande situatie



23 september, 18:00, nieuwe situatie



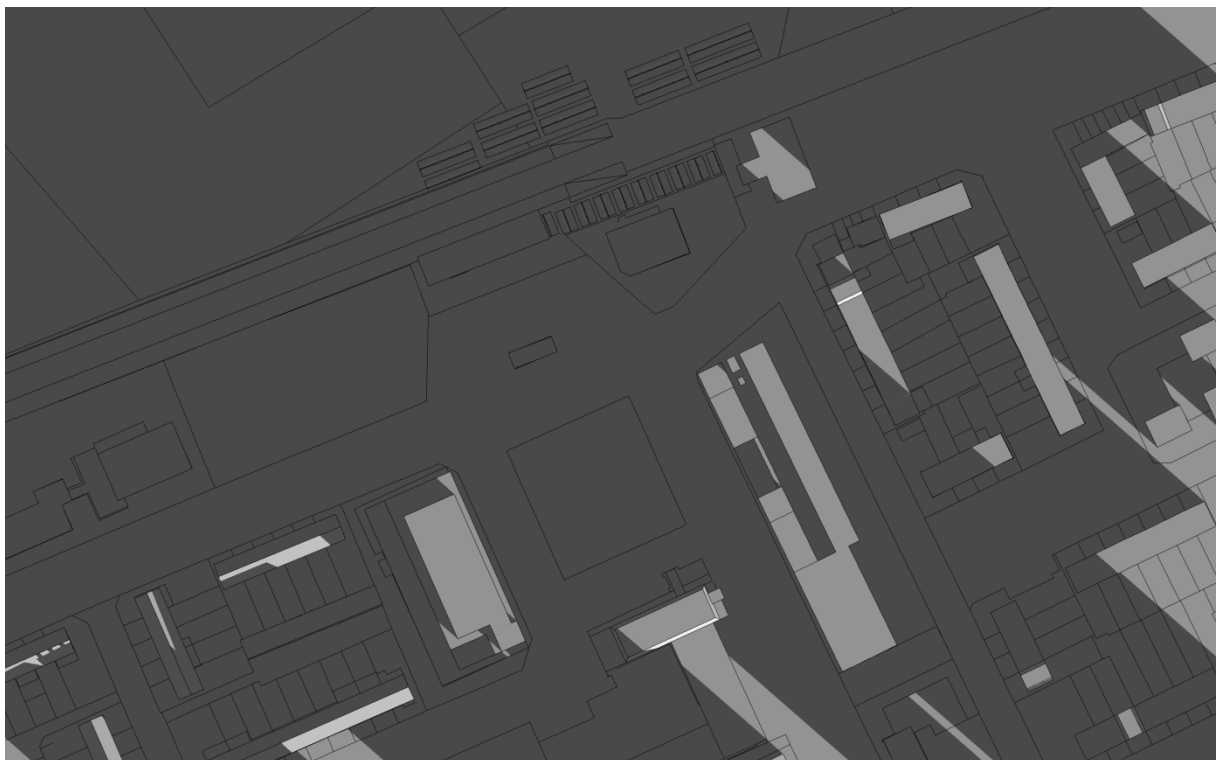
23 september, 18:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

De situatie op het peilmoment 23 september - 18:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.

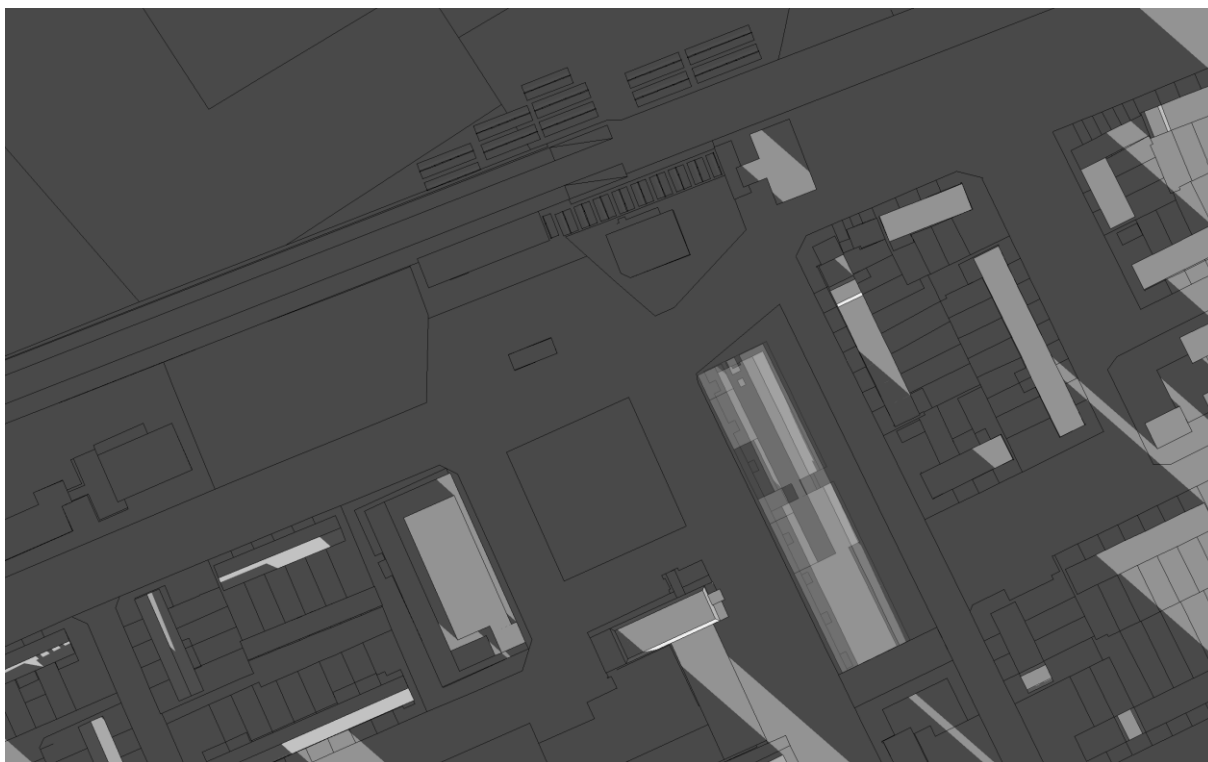
December



22 december, 9:00, bestaande situatie

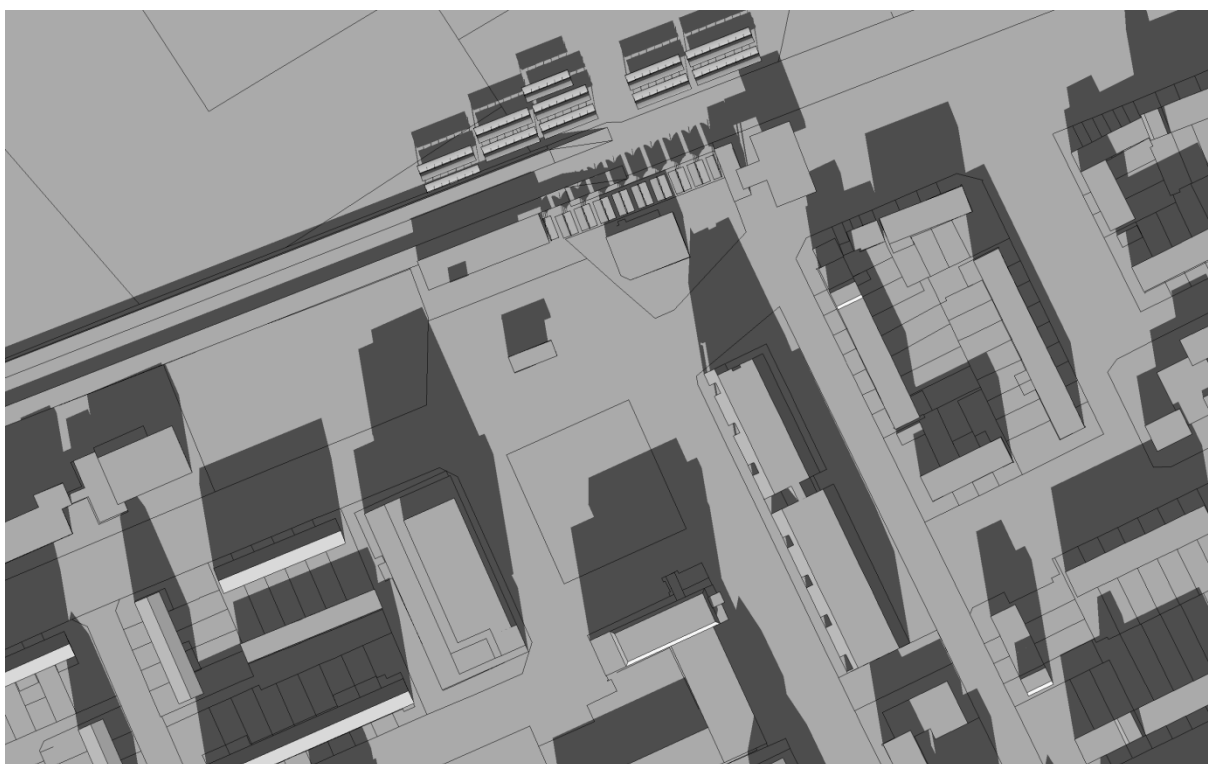


22 december, 9:00, nieuwe situatie

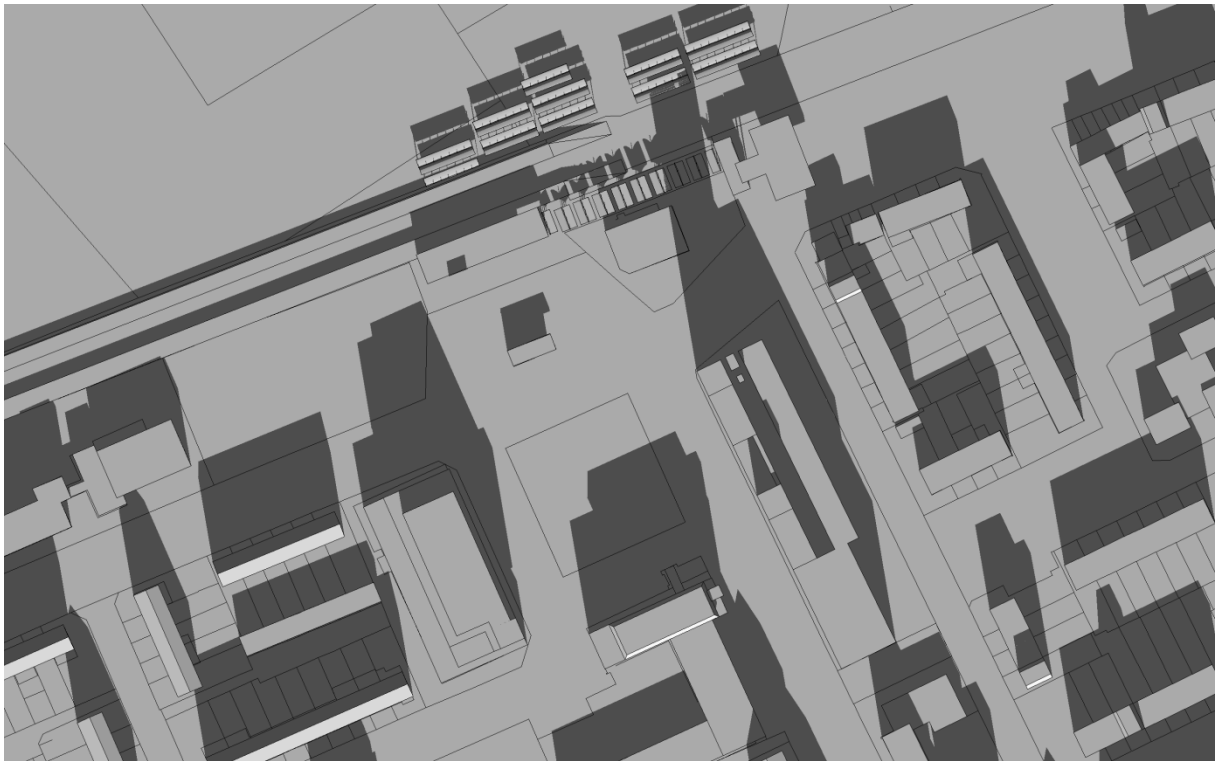


22 december, 9:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

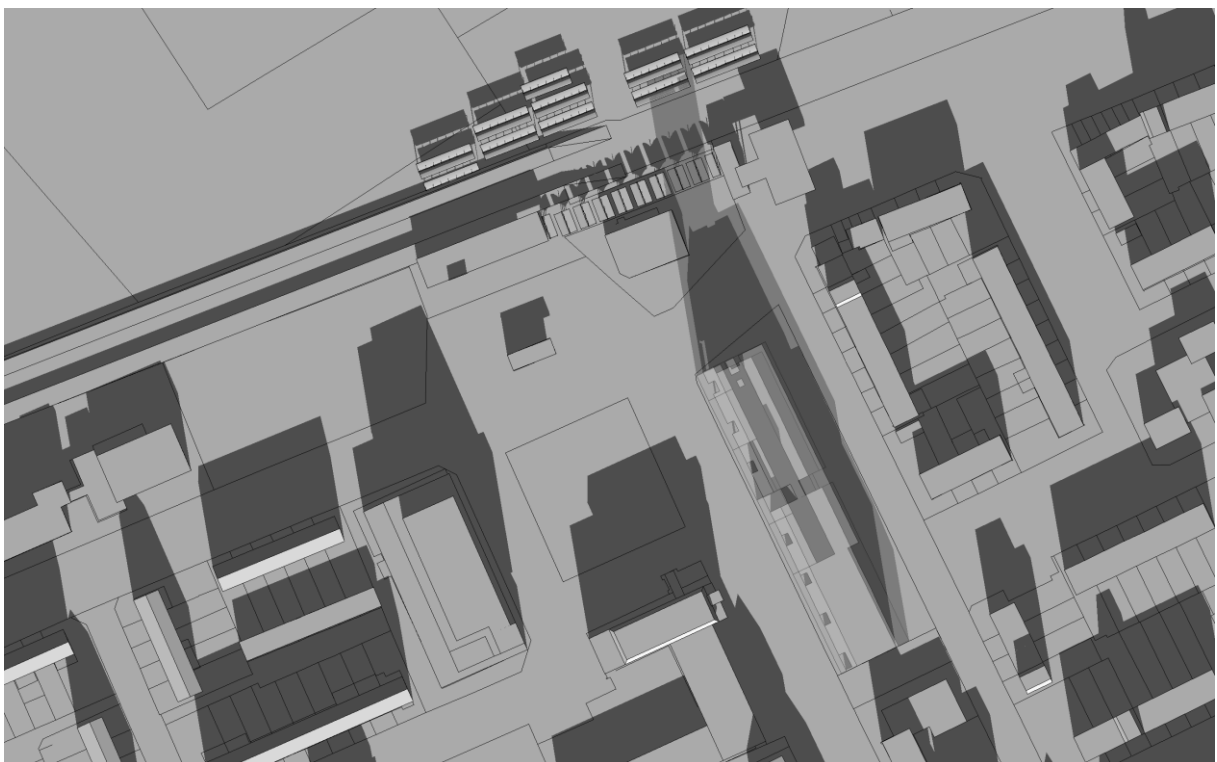
De situatie op het peilmoment 22 december - 9:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



22 december, 12:00, bestaande situatie

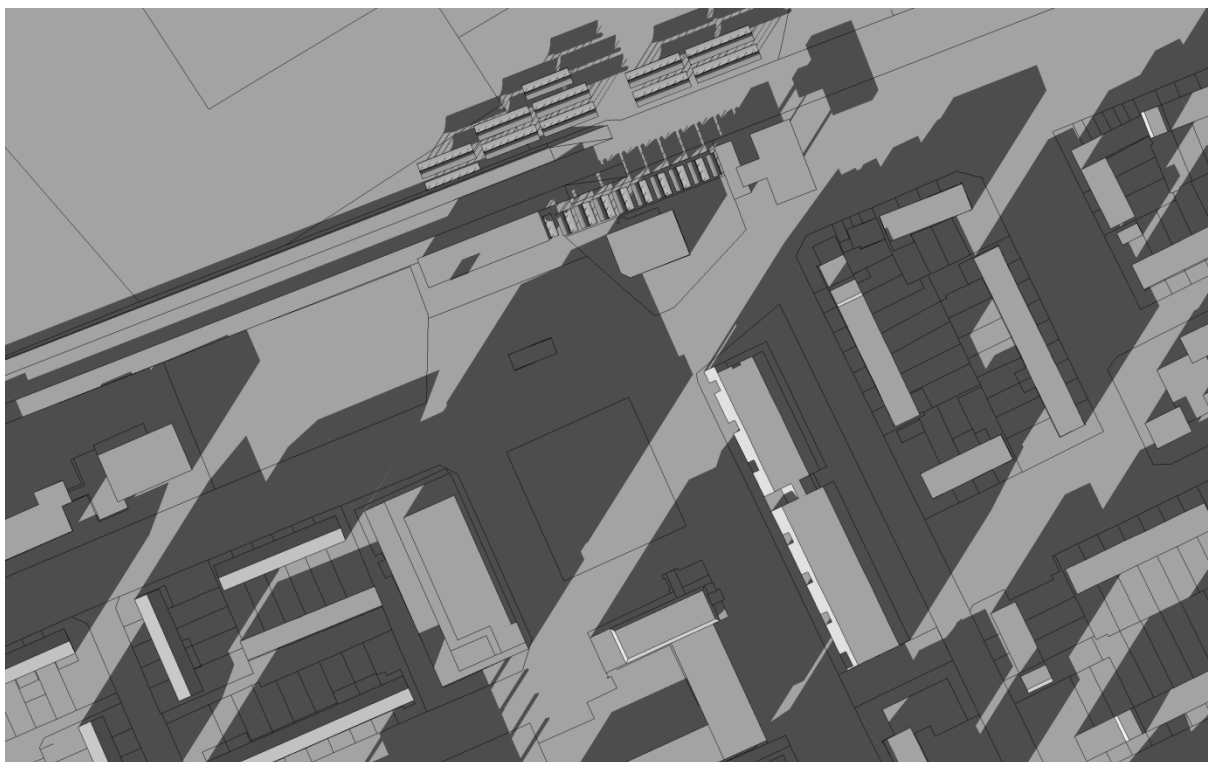


22 december, 12:00, nieuwe situatie

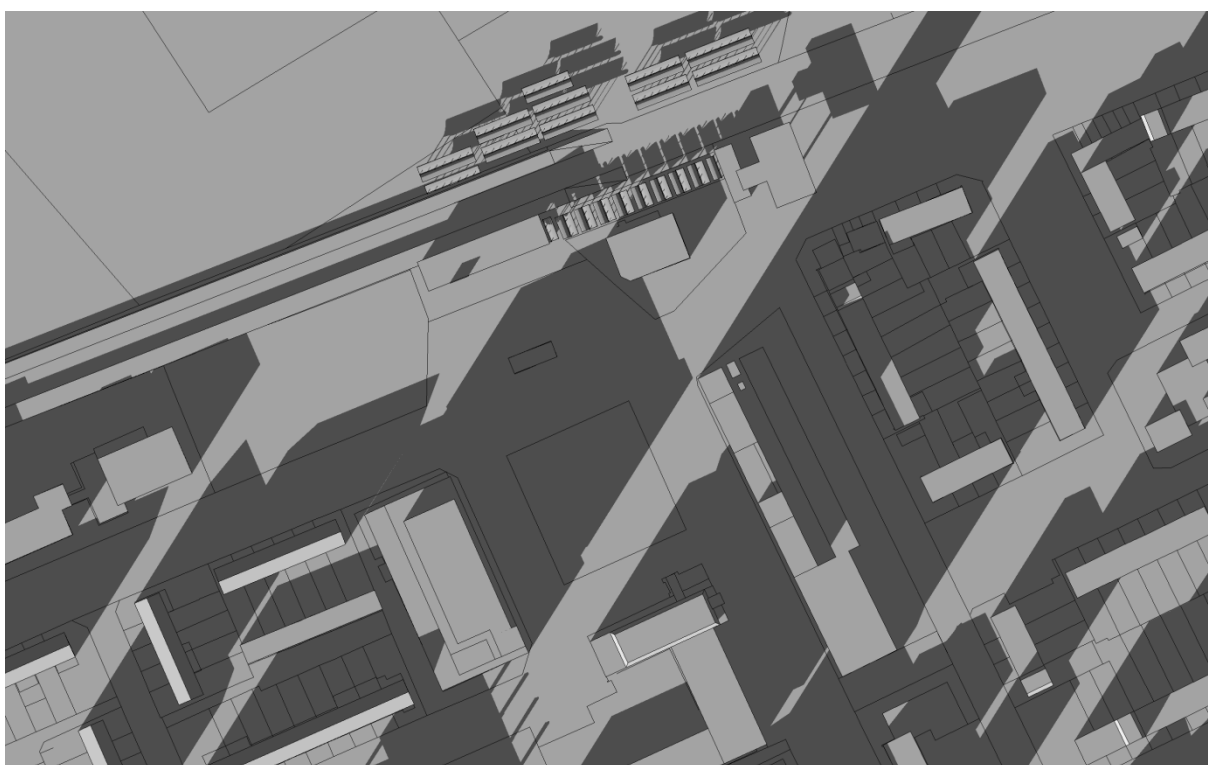


22 december, 12:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

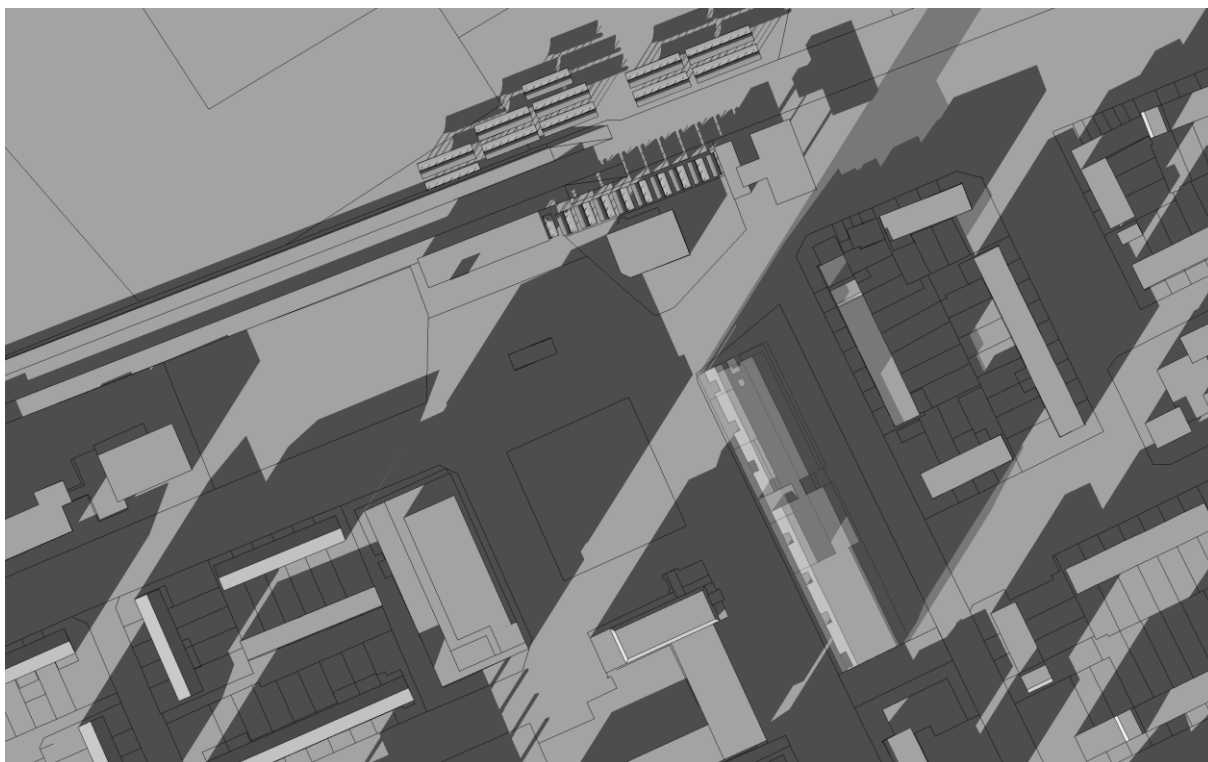
De situatie op het peilmoment 22 december - 12:00 blijft voor de percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd.



22 december, 15:00, bestaande situatie

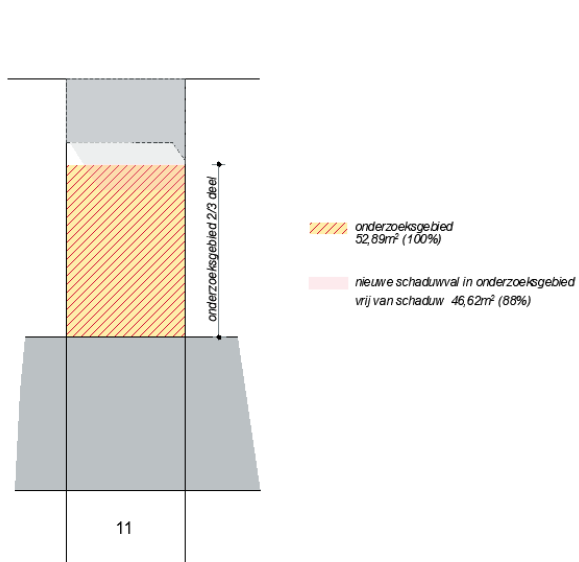


22 december, 15:00, nieuwe situatie

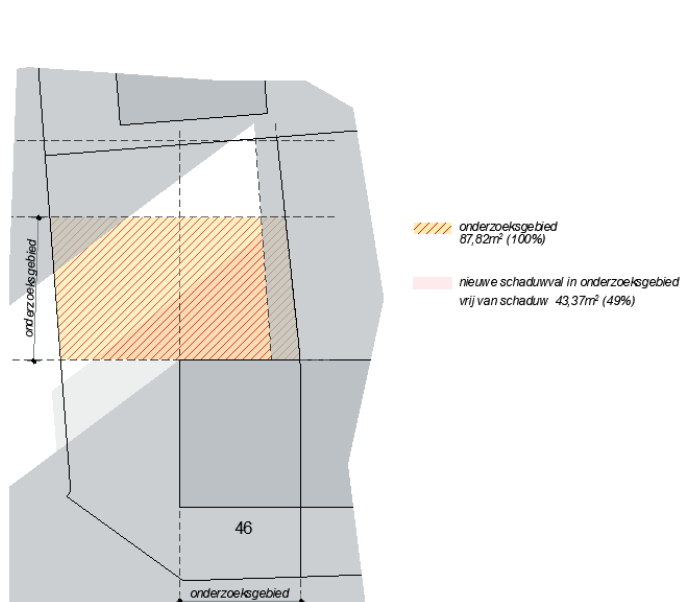


22 december, 15:00, bestaande tegenover nieuwe situatie

De situatie op het peilmoment 22 december - 15:00 blijft voor de meeste percelen met een woonfunctie in het onderzoeksgebied ongewijzigd. Twee percelen, Spoorlaan 46 en Noordwiek 11 ondervinden extra schaduwwerking in het onderzoeksgebied, deze schaduwwerking is van beperkte duur. Het normgebied (een aaneengesloten gebied van 20% van het 2/3 deel wat aan de achtergevel van de woning grenst) ontvangt volledig zon. De afname aan bezonning is daarom voor deze percelen gering te noemen en blijven in de nieuwe situatie voldoen aan de eisen voor een voldoende bezonning. Op de onderstaande afbeeldingen staan de percentages en wijze van meten weergegeven.



situatie Noordwiek



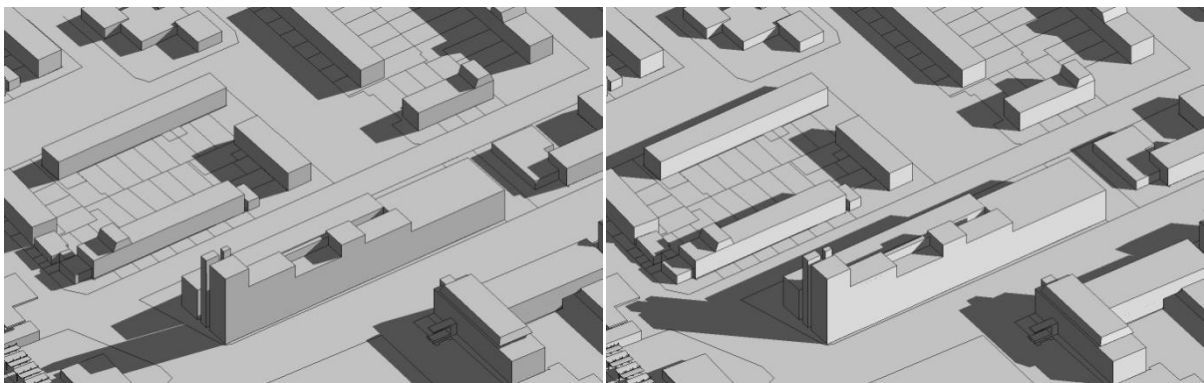
situatie Spoorlaan

Bezonnings op gevel

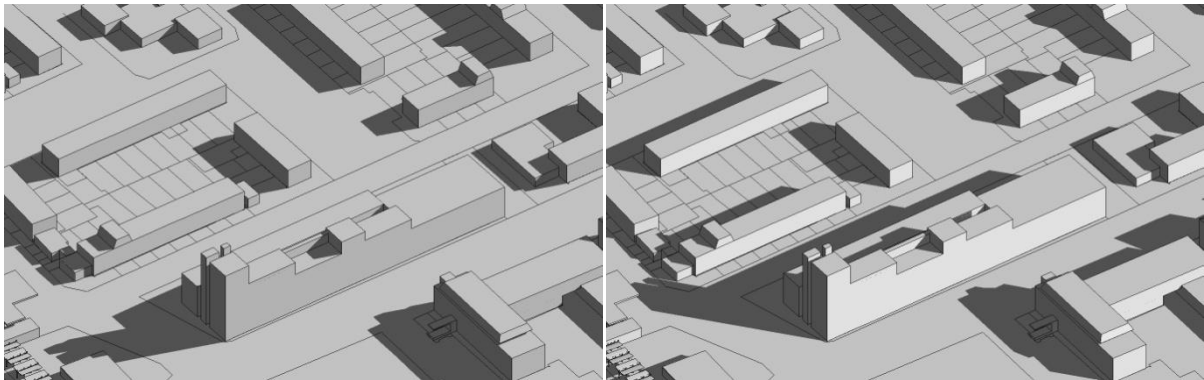
Er is enkel onderzoek verricht naar de bezonningsduur van de gevel aan de voorzijde van de woningen. De nieuwe ontwikkeling is namelijk gelegen aan de voorzijden van de woningen aan de Dijkmanstraat en heeft daardoor geen invloed op de achtergevel.

De maximaal mogelijke bezonningsduur (vanaf 10 graden) is op 19 februari, van 09:05 tot 16:47, dit komt neer op 7 uur en 42 minuten. Op 21 oktober is de maximaal mogelijke bezonningsduur (vanaf 10 graden), van 09:31 tot 17:20, dit komt neer op 7 uur en 49 minuten. Binnen deze tijden zijn de zonuren op de gevels beoordeeld, de minimale bezonningsduur conform de gehanteerde richtlijn is 2 uur.

Alle onderzochte woningen voldoen ruim aan de normen voor een voldoende bezonningsduur. Om dit aan te tonen is een specifieke situatie uitgelicht, waarin wordt aangetoond dat de voorgevels van de woningen aan de Dijkmanstraat voldoen aan de minimale bezonningsduur van 2 uur op beide peilmomenten (19 februari en 21 oktober).



19 februari, 12:00 (links) tot 14:00 (rechts), nieuwe situatie



21 oktober, 12:00 (links) tot 14:00 (rechts), nieuwe situatie

Conclusie bezonning op perceel en op gevel

Van de meeste onderzochte percelen blijft de situatie in het onderzoeksgebied ongewijzigd, wanneer de bestaande bebouwing op het perceel wordt vergeleken met het nieuwe voorstel conform het ontwerpidee. Een aantal woningen aan de Dijkmanstraat ondervinden extra schaduwwerking in de voortuinen, deze delen bevinden zich niet binnen het onderzoeksgebied, daarnaast is deze schaduwwerking slechts van beperkte duur. Bij twee percelen is een zeer gering afname geconstateerd op het peilmoment van 22 december, 15:00, maar met een bezonning van 49% (Spoorlaan 46) en 88% (Noordwiek 11) van het onderzoeksgebied voldoen beide percelen aan de norm van 20% voor een 'voldoende' bezonning.

Met betrekking tot de bezonning op de gevels kan geconcludeerd worden dat de nieuwe ontwikkeling beperkt tot geen invloed heeft op de bezonning van de gevels van de woningen rondom het plangebied. De woningen blijven in de nieuwe situatie voldoen aan de eisen voor een voldoende bezonning.