

Bezonningsonderzoek

**Burgermeester Malcorpslaan
Hasselt**

iTX.2023.0477

versie 1.0

Onderwerp	Bezonningsonderzoek Burgermeester Malcorpslaan Hasselt
Datum	10 augustus 2023
Opdrachtgever	Koraal Vastgoed Genemuiden
Project	iTX.2023.0477
Dossiernummer	...
Versie	1.0
Auteur	ir. Robert A. Albers

Inleiding

iTX BouwConsult is gevraagd om de zon-schaduweffecten uit te zoeken op de locatie Burgermeester Malcorpslaan te Hasselt.

De last wordt verondersteld te ontstaan door de voorgenomen realisatie van twee woonblokken op de locatie Burgermeester Malcorpslaan 99, in dit rapport verder aangehaald als Malcorpshof. De vraagstelling richt zich daarbij op de directe omgeving als de belaste erven.

Samenvatting

Onderzoek 4-seizoenen bezonning

Uit het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek komt naar voren dat op 21 maart/21 september, als gevolg van de realisatie van Malcorpshof, de woningen aan het Ambt geen schaduwhinder zullen gaan ervaren, dat de woning aan de Weedebrink 8 na half vijf een beperkte schaduwtoename in de tuin ondervindt, dat de woning de Horst 13 na half zes een beperkte schaduwtoename ervaart en dat de Horst 15a na vijven in de zij tuin een schaduwtoename gewaarwordt.

De woning Horst 15b ondervindt op 21 maart/21 september geen extra schaduwhinder als gevolg van de realisatie van Malcorpshof.

Onderzoek TNO-norm 'licht'

Uit het onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt naar voren dat de woningen Het Ambt 15 en de Weedebrink 8 aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten in de periode 19 februari-21 oktober voldoen, ook na de realisatie van Malcorpshof. Op de onderzochte meetpunten is de afname van de bezonningsduur minimaal. De woningen aan de Horst 1 t/m 15 voldoen aan de TNO-norm en worden verder niet beïnvloed door de bouw van Malcorpshof

De bezonningsduur op het door TNO gegeven meetpunt voor de achtergevel van De Horst 15b wordt niet beïnvloed door de voorgenomen bouw van Malcorpshof. De Horst 15b voldoet aan de TNO-norm door de bezonningsmogelijkheid op de voorgevel.

Onderzoek naar de zon afname achtergevel 15b

Uit het onderzoek naar de zonafname op de achtergevel van de Horst 15b komt naar voren dat de gemiddelde zonuren per dag van 02:31 uur terugloopt naar 02:17 uur. Dit is een beperkte afname van 14 minuten.

Conclusie

De realisatie van Malcorpshof op de locatie Burgermeester Malcorpslaan 99 te Hasselt zal niet leiden tot schaduwhinder voor de woningen gelegen aan Het Ambt. De woningen gelegen aan de Weedebrink, met name 8, zal na half vijf op 31 maart een beperkte schaduwtoename in de achtertuin gewaar worden.

De nieuwbouw Malcorpshof is qua maat en schaal passend in de omgeving en de beperkte toename van schaduwhinder past in een binnenstedelijk gebied zoals hier in Hasselt.

Richtlijnen

Er zijn in Nederland geen wettelijke eisen gesteld aan de hoeveelheid zon dat op of in een gebouw minimaal dient toe te treden. Voor woningen is door TNO een richtlijn opgesteld. Sommige gemeenten waaronder Den Haag hebben in aanvulling op deze TNO-richtlijn een eigen richtlijn opgesteld. De TNO-norm 'Licht' is in Nederland de meest gangbare bezonningsnorm.

De gemeente Zwartewaterland hanteert geen specifieke bezonningsnorm.

Richtlijn	Kenmerk/auteur	Toelichting richtlijn
TNO 'licht'	2005-BBE-R036 Daglichttoetreding en bezonning in de woonomgeving. 19 april 2005. Drs. L. Zonneveldt, dr.ir. E.H. de Groot	Voor voldoende bezonning in de woonkamer: - Ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag - In de periode van 19 februari tot 21 oktober (gedurende 8 maanden) - Ter plaatse van het midden van de vensterbank, binnenkant raam voor bestaande situaties. - En op 0,75 meter hoogte op het midden van de gevel voor nieuwe situaties. - Bij een minimale zonnestand van 10 graden. - Voor bestaande situaties dient een beoordeling plaats te vinden op basis van het verschil voor en na.
TNO 'streng'	2005-BBE-R036 Daglichttoetreding en bezonning in de woonomgeving. 19 april 2005. Drs. L. Zonneveldt, dr.ir. E.H. de Groot	Voor goede bezonning in de woonkamer: - Ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 21 januari tot 22 november (gedurende 10 maanden) - Ter plaatse van het midden van de vensterbank, binnenkant raam voor bestaande situaties. - En op 0,75 meter hoogte op het midden van de gevel voor nieuwe situaties. - Bij een minimale zonnestand van 10 graden. - Voor bestaande situaties dient een beoordeling plaats te vinden op basis van het verschil voor en na.
Tabel:	Actuele bezonningsnormen in Nederland	

Uitgangspunten

Bij de uitgevoerde zon- schaduw berekening is uitgegaan van de navolgende gegevens:

- Tekeningen huidige- en voorgestelde situatie
- Algemene Hoogte Kaart Nederland (AHN)
- Google Maps/ Street View
- Gegevens opdrachtgever

Erf afscheidingen

Voor zover van toepassing worden erfafscheidingen, zoals schuttingen, in de 3D modellen altijd op een hoogte van 2.00 m boven maaiveld verbeeld. Deze 2.00 m vertegenwoordigt de wettelijk toegestane hoogte, ook al is er in de praktijk sprake van een lagere hoogte.

Zomer en/of wintertijd

In de zon- en schaduwberekening wordt rekening gehouden met de zomer- en wintertijden. De zomertijd gaat 2023 in op de nacht van zaterdag 25 maart en zondag 26 maart en eindigt in de nacht van zaterdag 28 oktober en zondag 29 oktober. Eveneens wordt rekening gehouden met het verschil tussen zonne- en klokkentijd. Vanuit een praktisch motief is gekozen om in de zon- en schaduwberekening te werken met de klokkentijd. Dit sluit het best aan bij de werkelijk beleving van tijd en bezonning.

Onderzoeks gebieden

Om meer beeld te krijgen van de gevolgen van de bouw van Malcorpshof zijn de volgende onderzoeken doorgevoerd:

- Onderzoek 4-seizoenen bezonning
- Onderzoek TNO-norm 'licht'
- Onderzoek naar de zon afname achtergevel de Horst 15b

Locatie

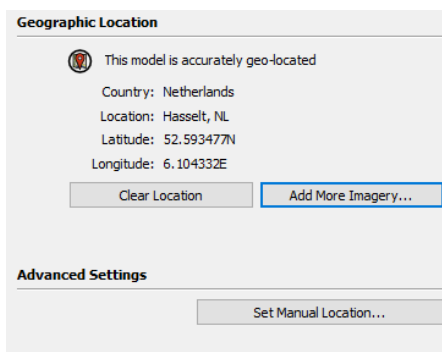
Het last gevende erf Malcorpslaan 99 waar de herontwikkeling plaatsvindt.

De te onderzoeken locatie is verbeeld in onderstaande afbeeldingen.



Locatie Kaart is noord gericht

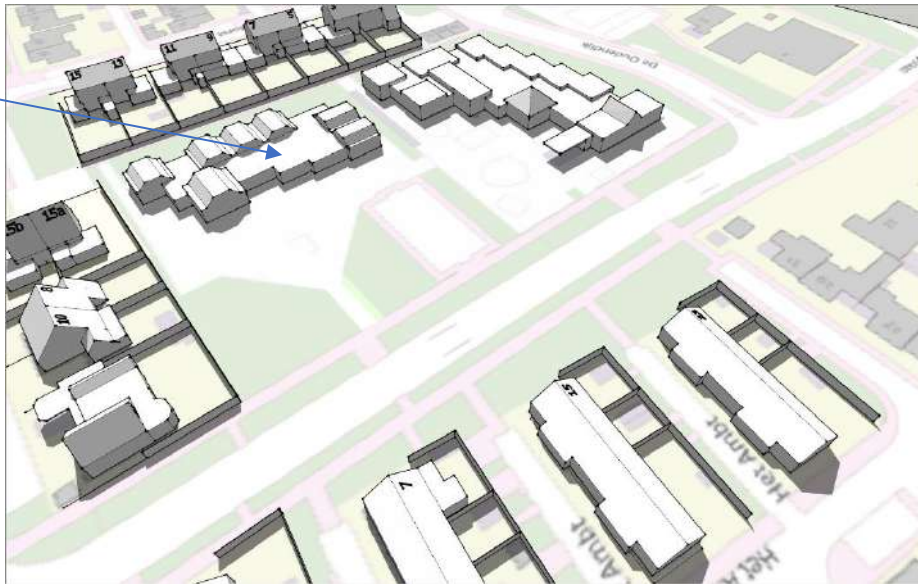
Geo-locatie
SketchUp



De bezonningsonderzoek(en) zijn uitgevoerd met het programma Trimble SketchUp Pro 2022. Aan de hand van de exacte locatie (door middel van lengte- en breedtegraad coördinaten) worden de zon- en schaduw effecten doorerekend.

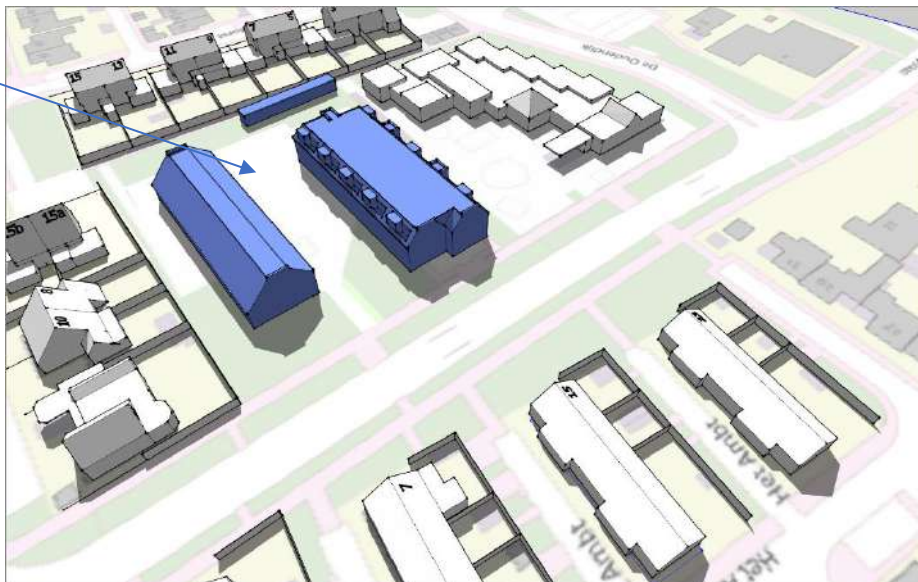
Bovenstaand is een afbeelding van het screenshot waarin weergegeven de geo-locatie van het onderzochte object.

Het lastgevende erf
Malcorpslaan 99
bestaand



3D model Bestaand

Het lastgevende erf
nieuw (blauw)



3D model Nieuw

4- seizoenen zon- en schaduw onderzoek

Er is nader onderzoek gedaan naar de zon- en schaduwvorming gedurende 4 seizoenen. De tijdstippen voor dit zon- en schaduwonderzoek zijn genomen voor elk seizoen een dag en meerdere tijdstippen op die dag. De gekozen tijdstippen zijn zodanig gekozen dat deze een relevantie hebben in deze casus. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde meettijdstippen vermeld.

Voor de winterperiode, 21 december is in verband met de late zonsopgang en de vroege zonsondergang een afwijkende tijd genomen, in onderstaand tabel rood aangegeven.

Datum	Meet tijdstippen	Zon op (de Bilt)	Zon onder (de Bilt)
21 maart (UTC+01:00)	08:00 uur, 10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur, 16:00 uur en 18:00 uur	06:39 uur	18:55 uur
21 juni (UTC+02:00)	08:00 uur, 10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur, 16:00 uur en 18:00 uur	05:19 uur	22:04 uur
21 september (UTC+02:00)	08:00 uur, 10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur, 16:00 uur en 18:00 uur	07:24 uur	19:39 uur
21 december (UTC+01:00)	10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur en 16:00 uur	08:46 uur	16:30 uur
Tabel:	Meettijdstippen gedurende 4 seizoenen elk een dag en relevante tijdstippen		

Door het onderzoek uit te voeren op deze dagen en tijdstippen wordt inzicht verschaft in de zon- en schaduwwerking gedurende een heel jaar. Het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek is verbeeld op de navolgende pagina's waarbij de bestaande situatie steeds aan de bovenzijde van de pagina staat en de situatie na de geplande van Malcorpshof onderaan. De volgorde van de afbeeldingen is overeenkomstig bovenstaande tabel. Te beginnen met 21 maart 08:00 uur, 10:00 uur enzoverder tot en met 21 december 16:00 uur als laatste afbeelding.

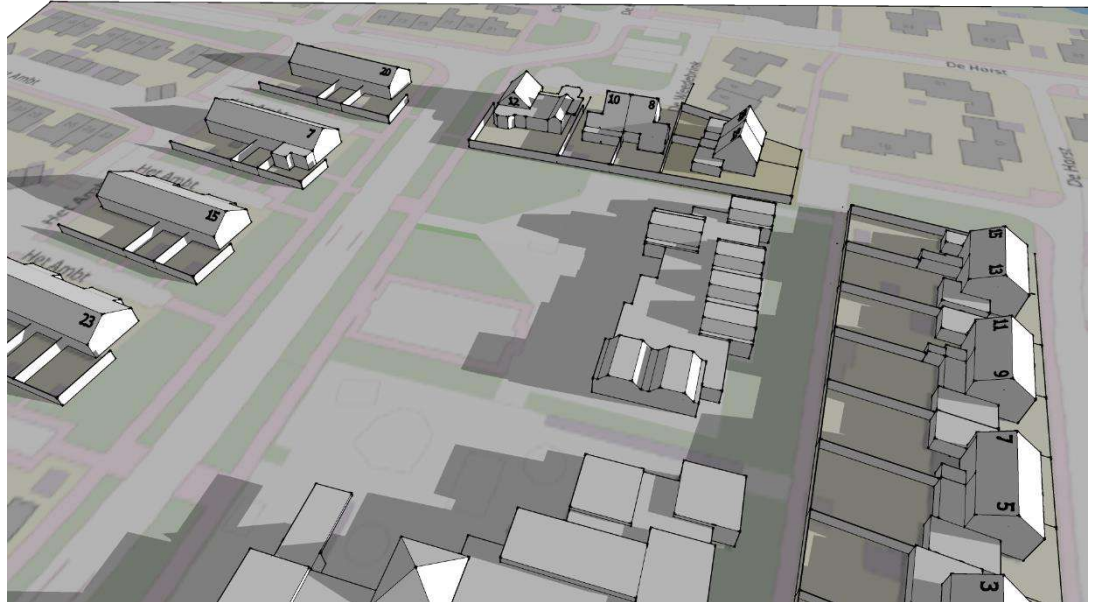
De verbeeldingen van 21 maart/21 september zijn het meest representatief, deze data vertegenwoordigen een goed gemiddelde van de te verwachten schaduwwerking gedurende een jaar, 21 december en 21 juni vormen meer de uitersten.

Uit het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek komt naar voren dat op 21 maart/21 september, als gevolg van de realisatie van Malcorpshof, de woningen aan het Ambt geen schaduwhinder zullen gaan ervaren, dat de woning aan de Weedebrink 8 na half vijf een beperkte schaduwtoename in de tuin ondervindt, dat de woning de Horst 13 na half zes een beperkte schaduwtoename ervaart en dat de Horst 15a na vijven in de zij tuin een schaduwtoename gewaarwordt.

De woning Horst 15b ondervindt op 21 maart/21 september geen extra schaduwhinder als gevolg van de realisatie van Malcorpshof.

bestaand

21 maart 8:00



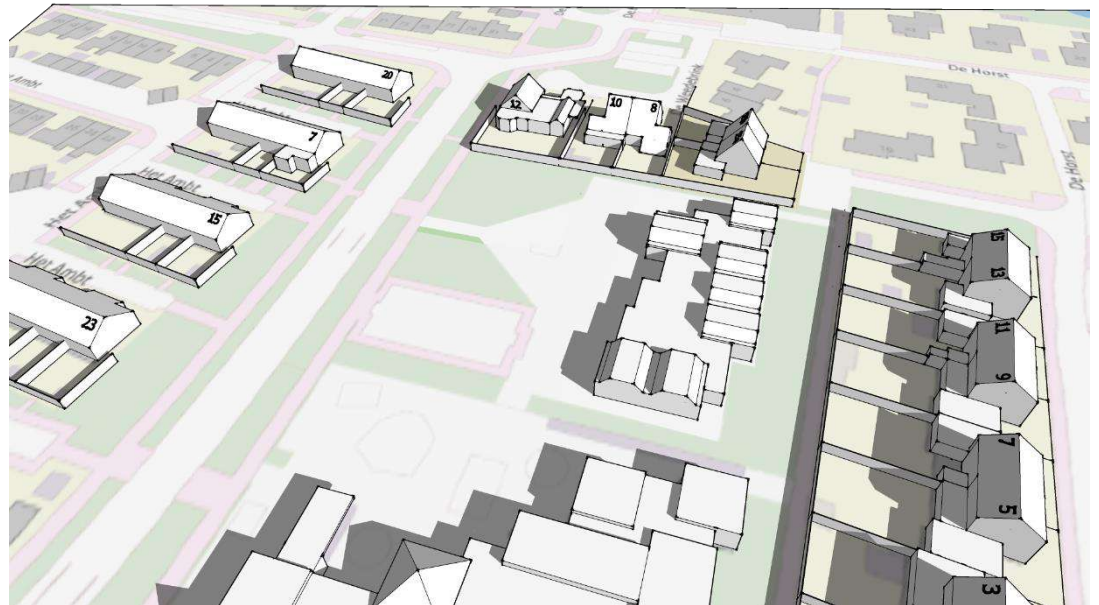
nieuw

21 maart 8:00



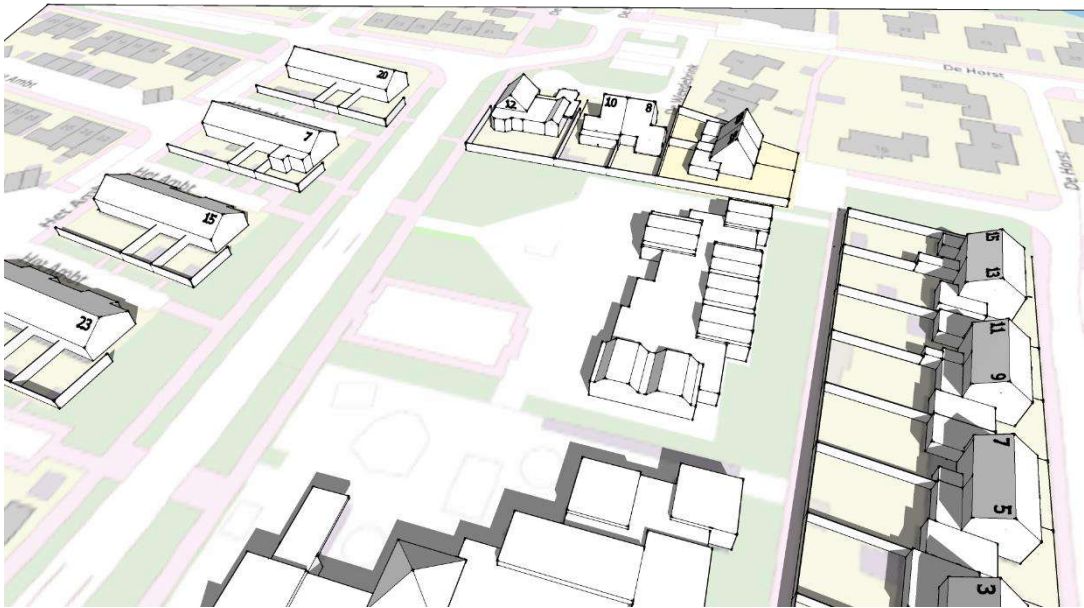
bestaand

21 maart 10.00



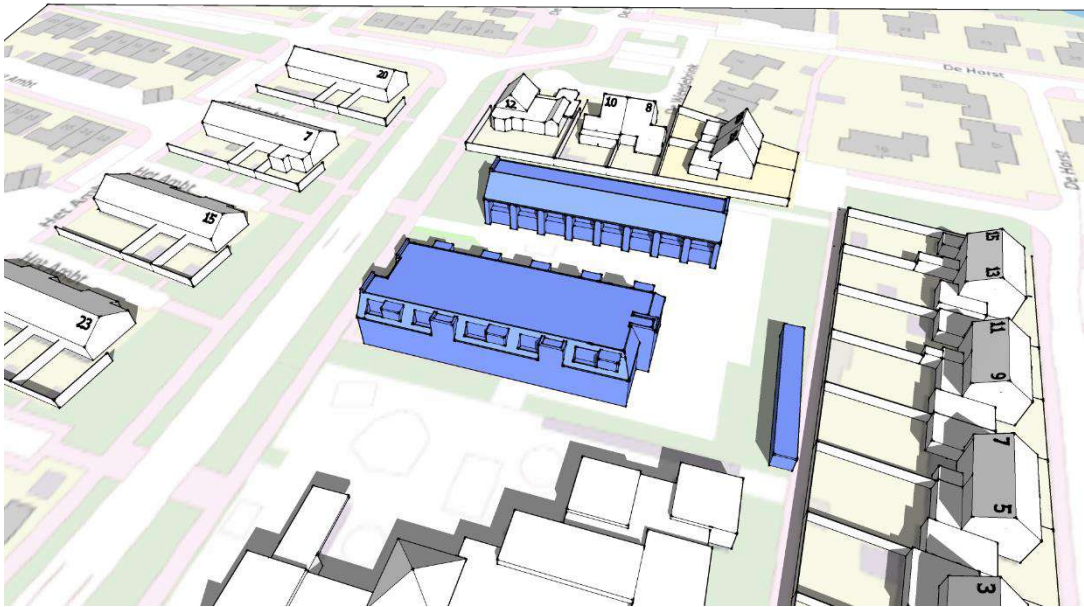
bestaand

21 maart 12.00



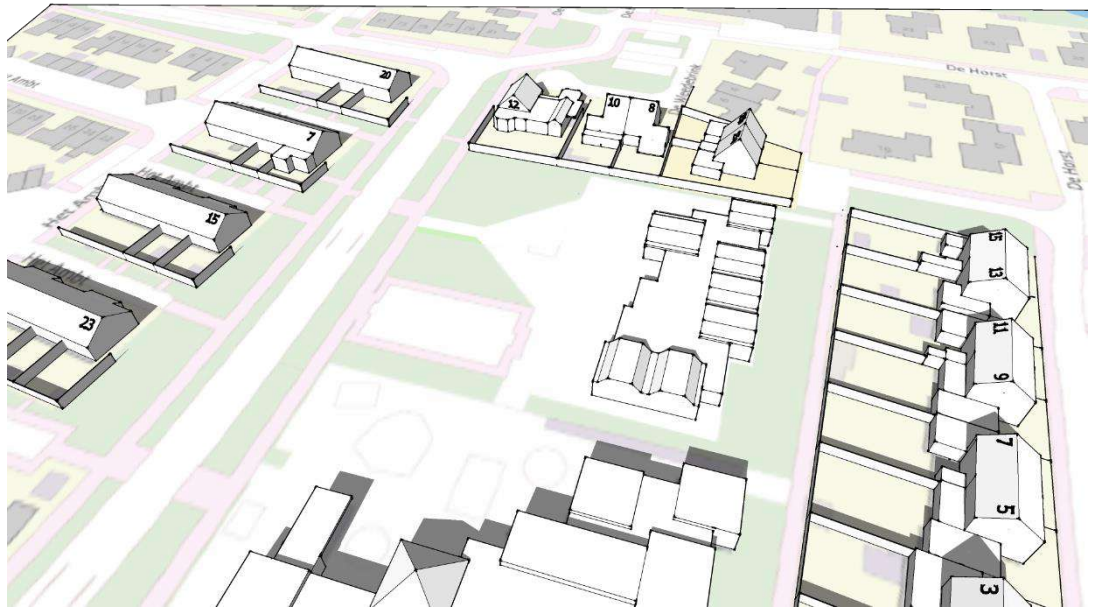
nieuw

21 maart 12.00



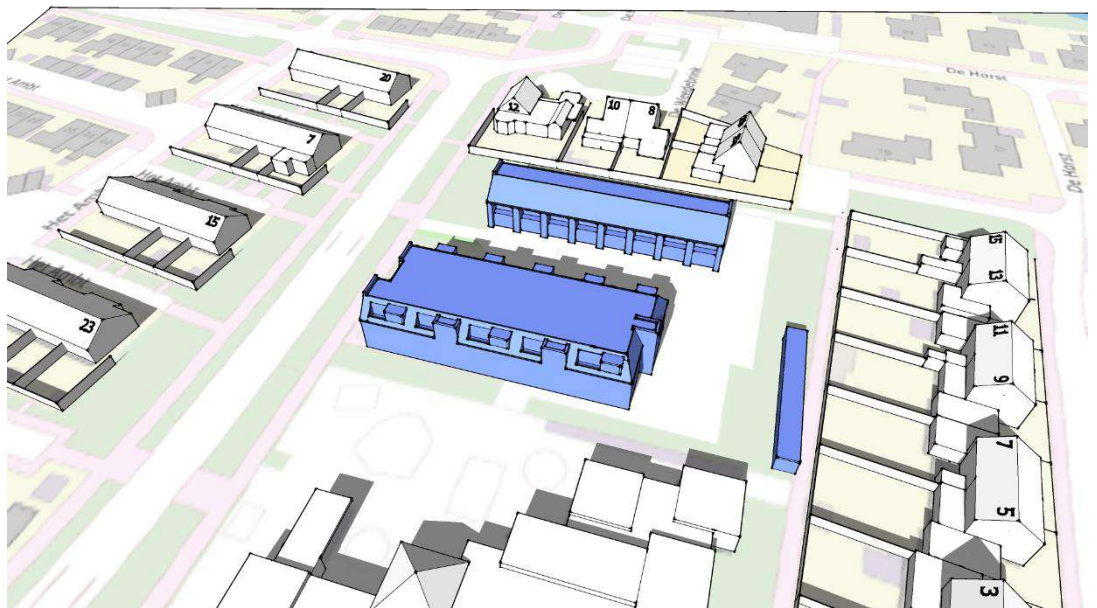
bestaand

21 maart 14.00



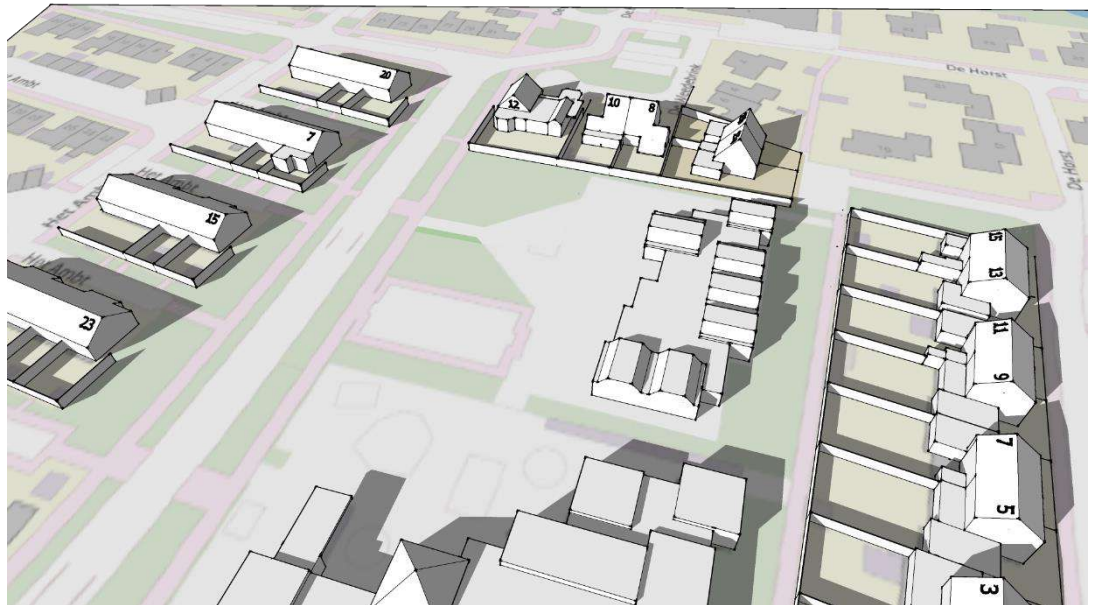
nieuw

21 maart 14.00



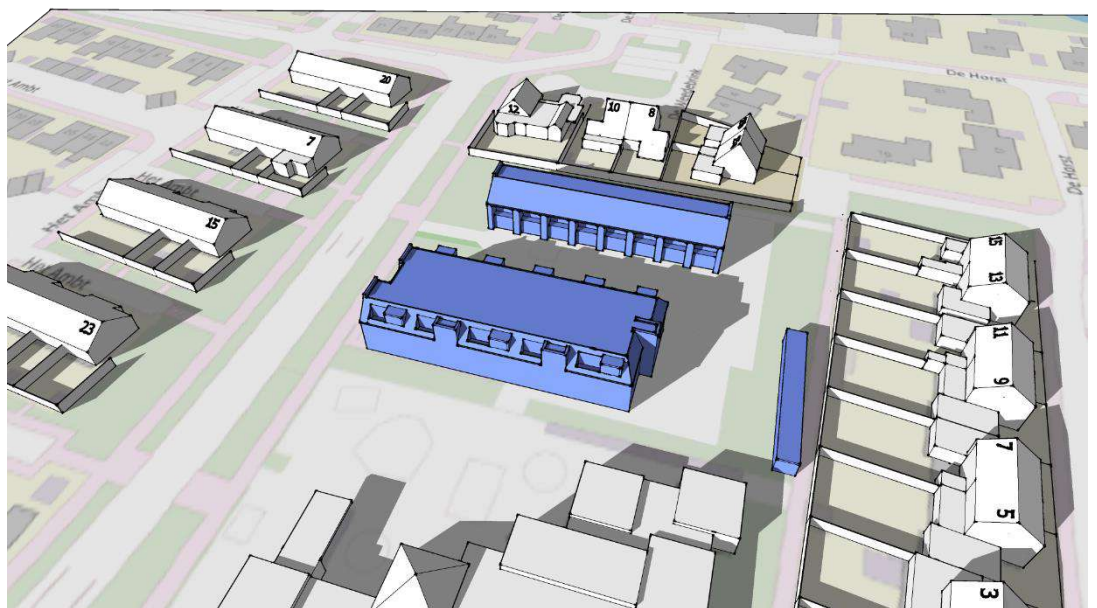
bestaand

21 maart 16.00



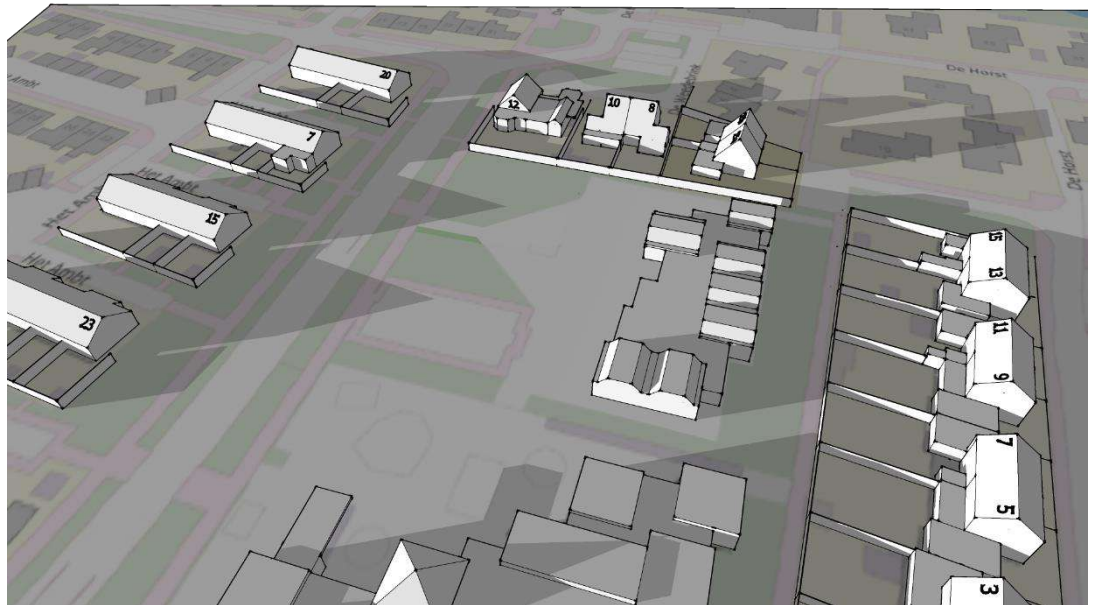
nieuw

21 maart 16.00



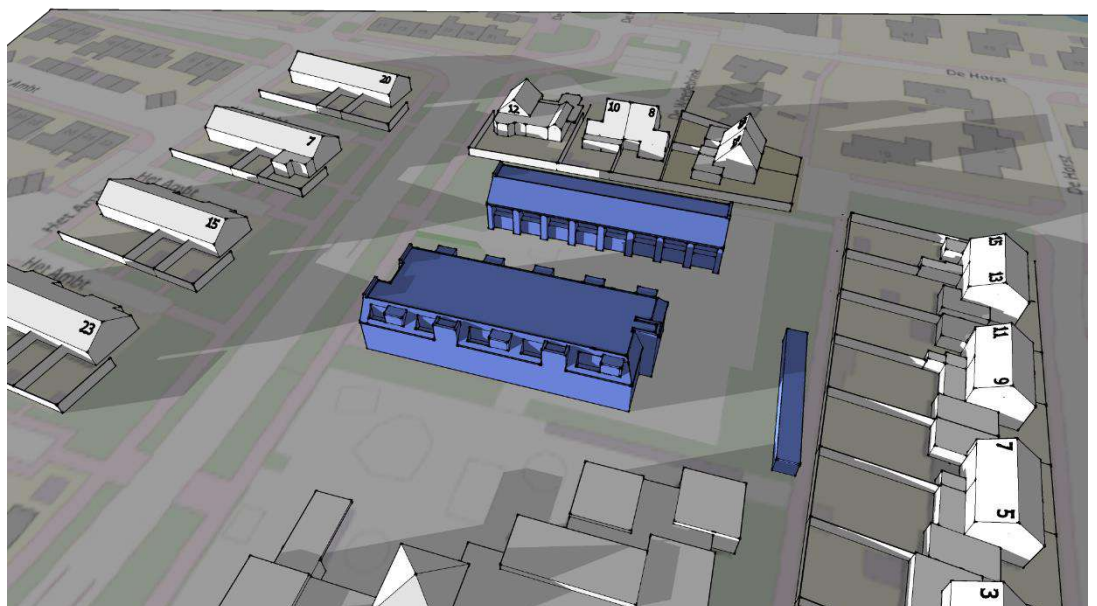
bestaand

21 maart 18.00



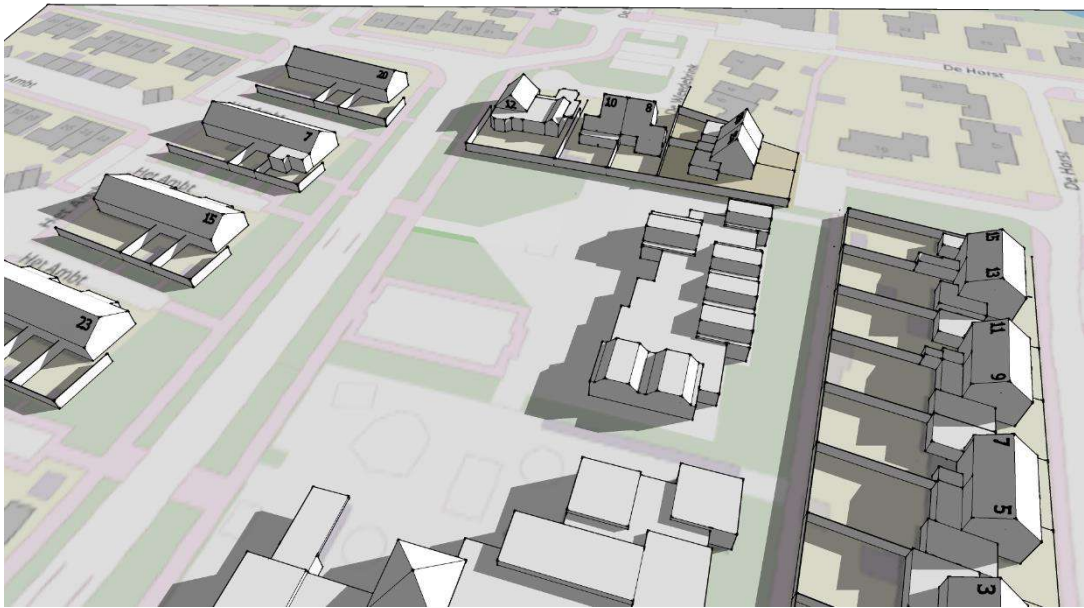
nieuw

21 maart 18.00



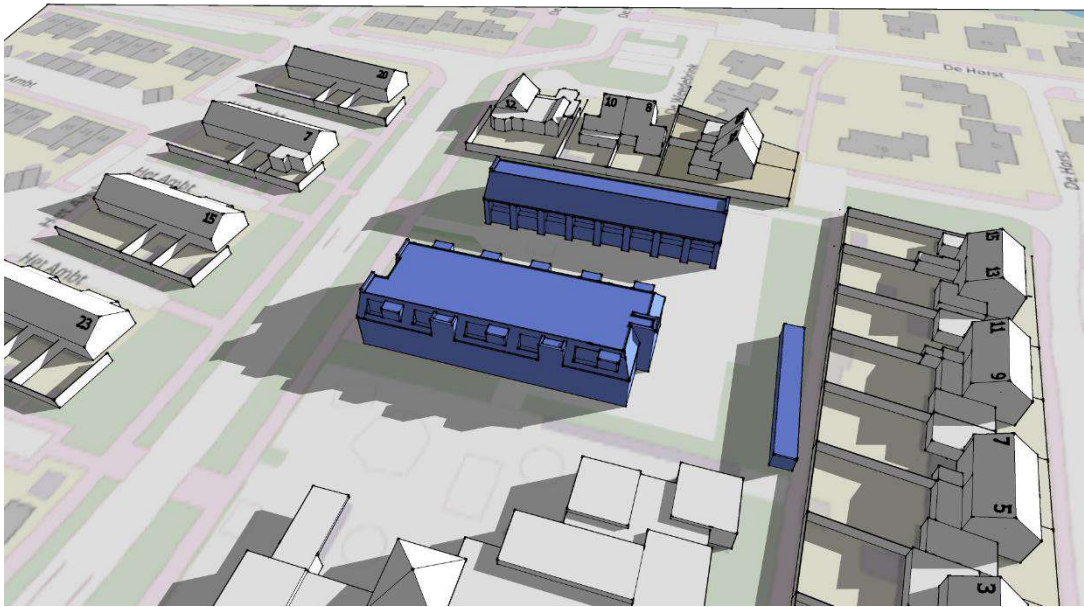
bestaand

21 juni 8:00



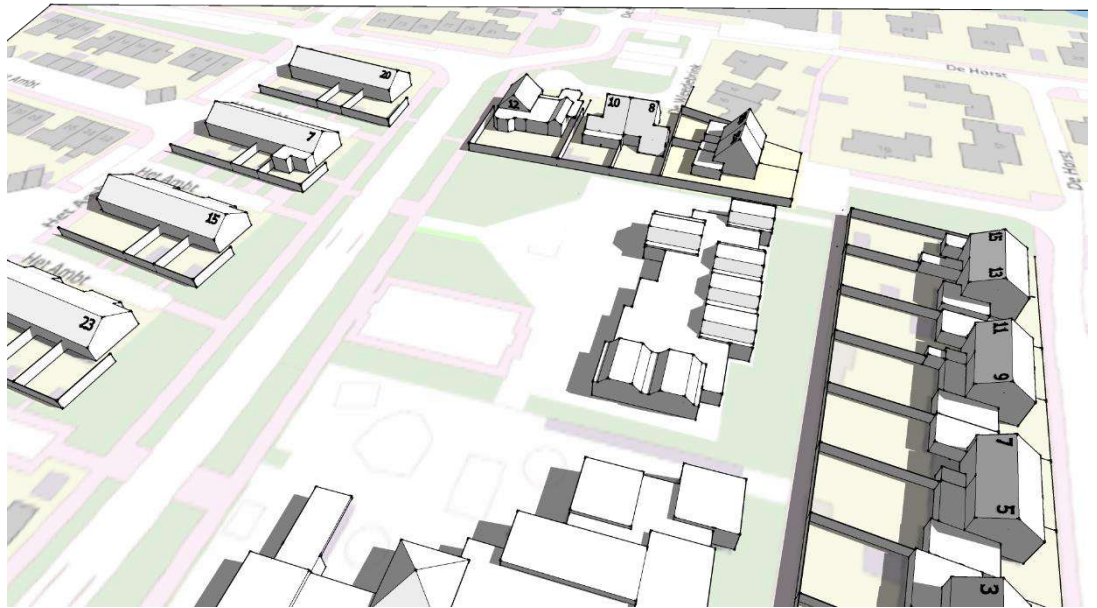
nieuw

21 juni 8:00



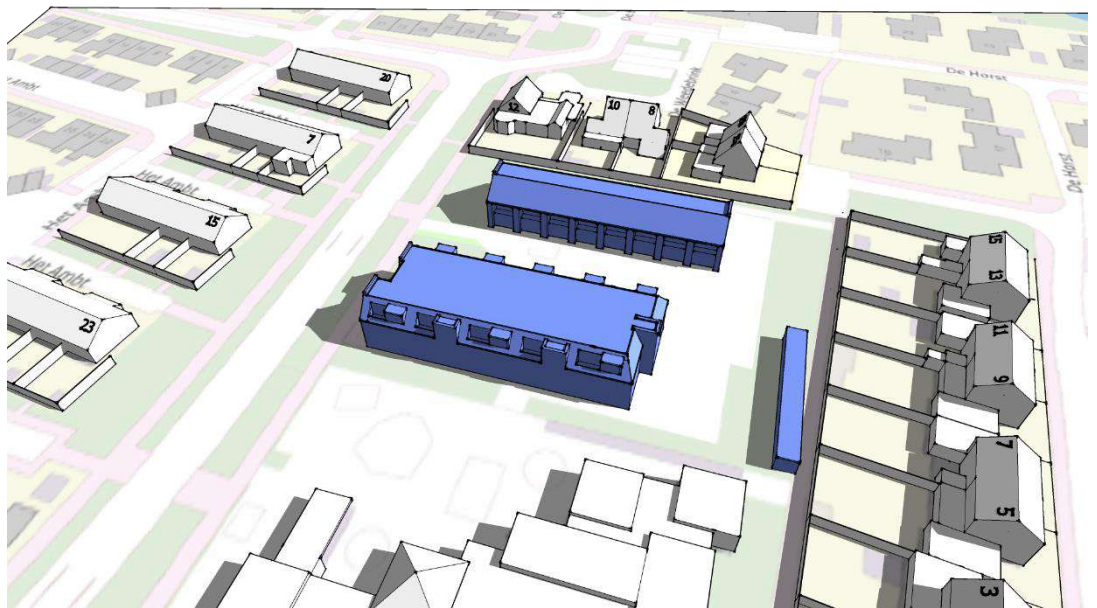
bestaand

21 juni 10.00



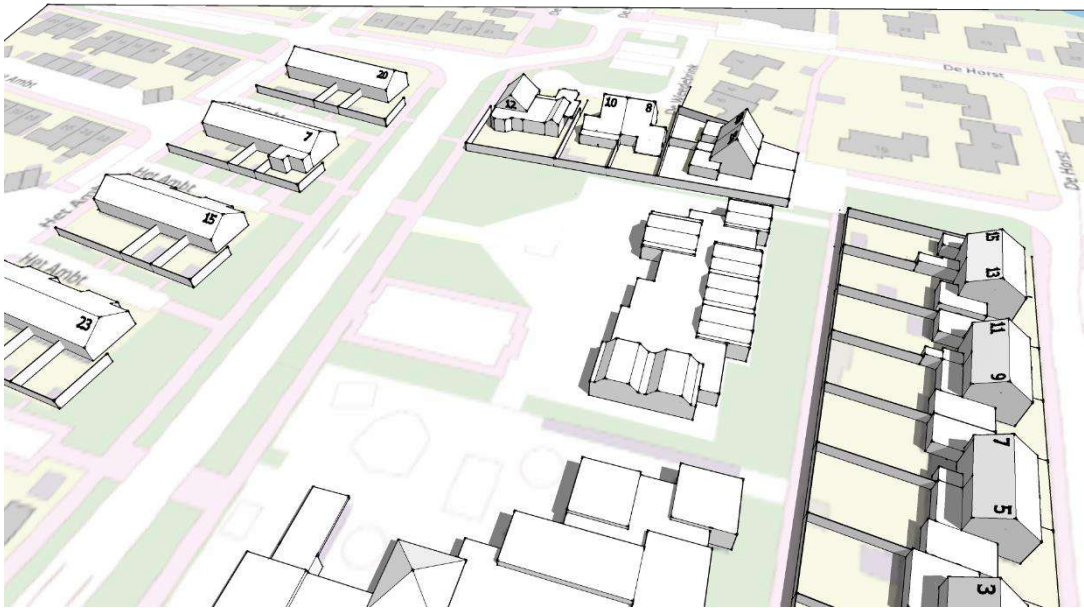
nieuw

21 juni 10.00



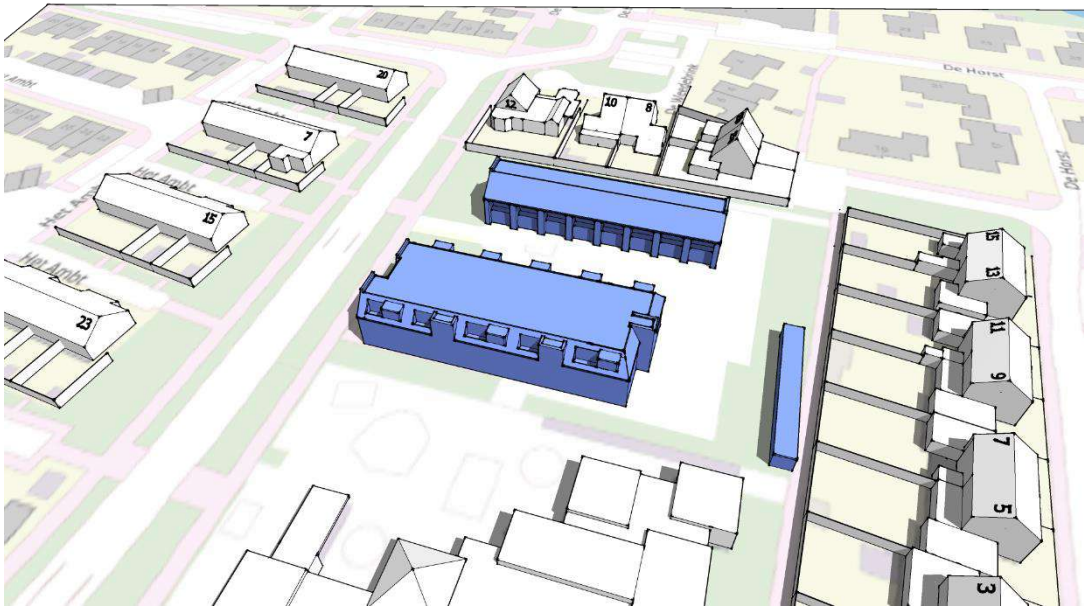
bestaand

21 juni 12.00



nieuw

21 juni 12.00



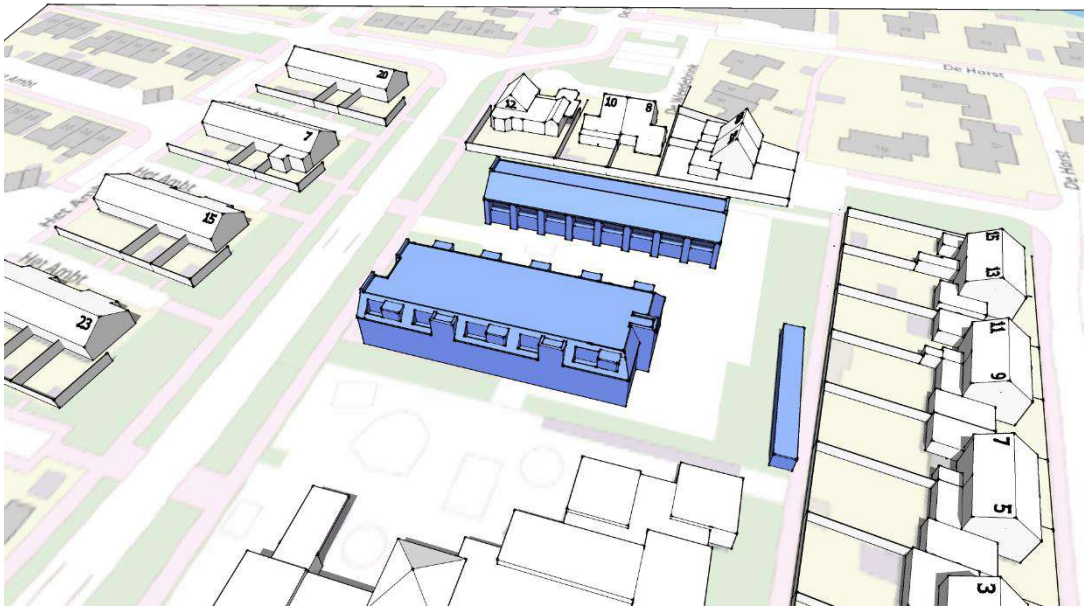
bestaand

21 juni 14.00



nieuw

21 juni 14.00



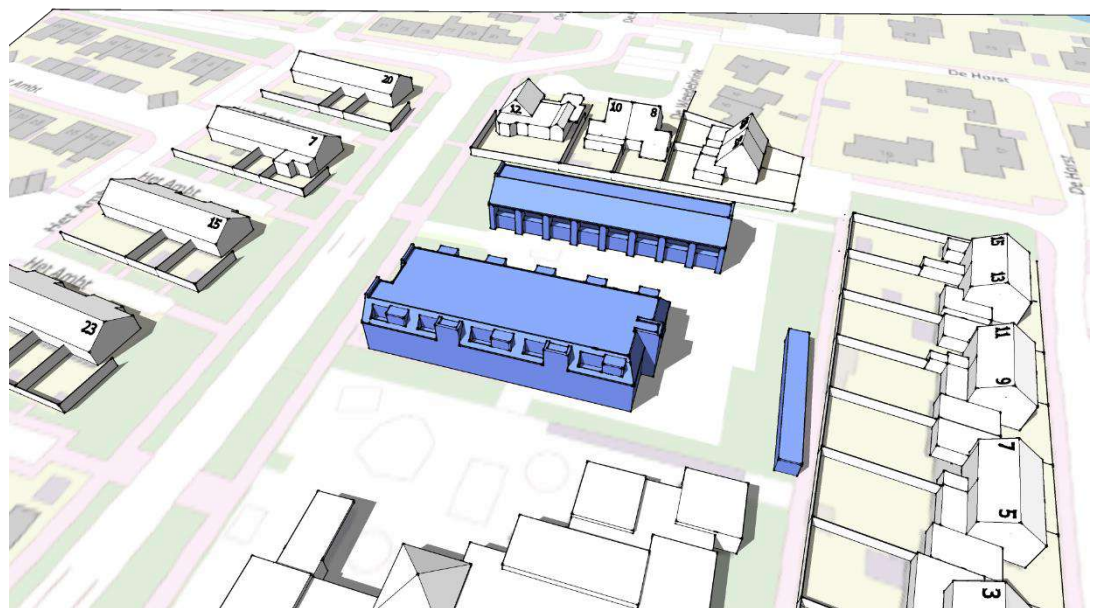
bestaand

21 juni 16.00



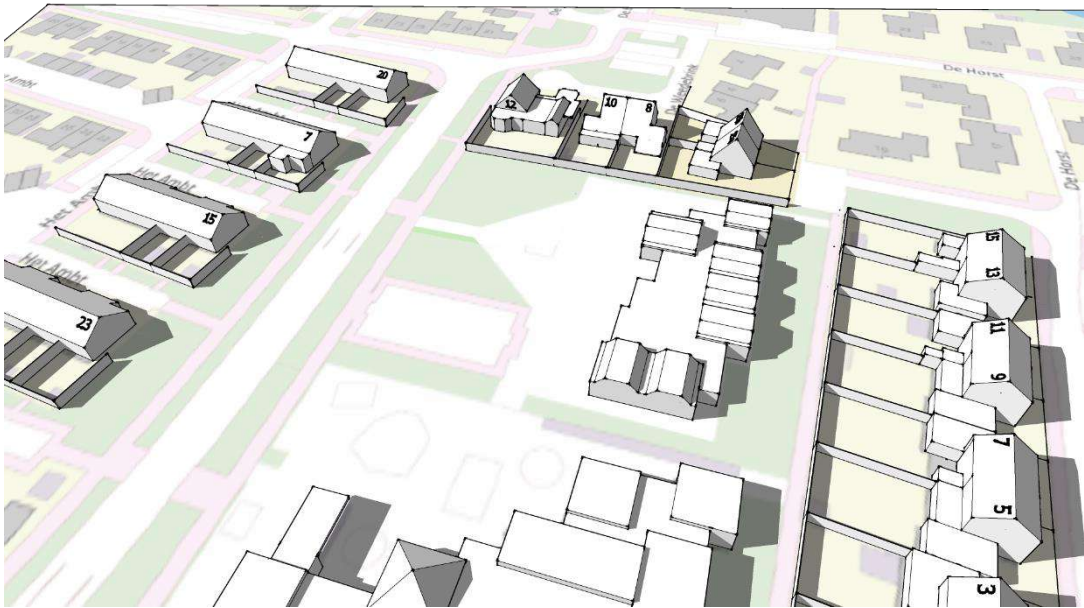
nieuw

21 juni 16.00



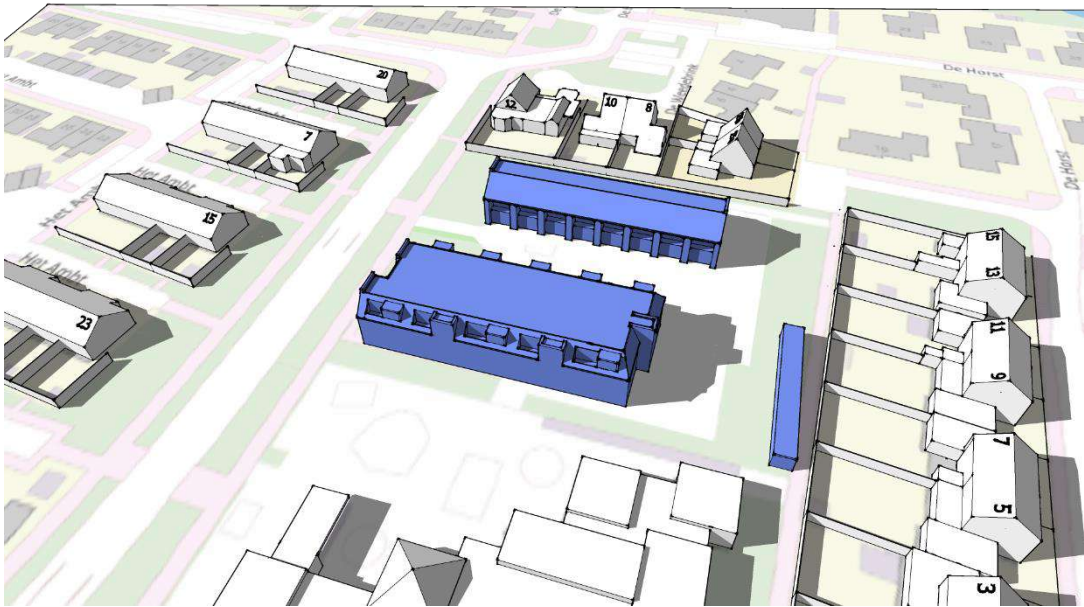
bestaand

21 juni 18.00



nieuw

21 juni 18.00



bestaand

21 september 8:00



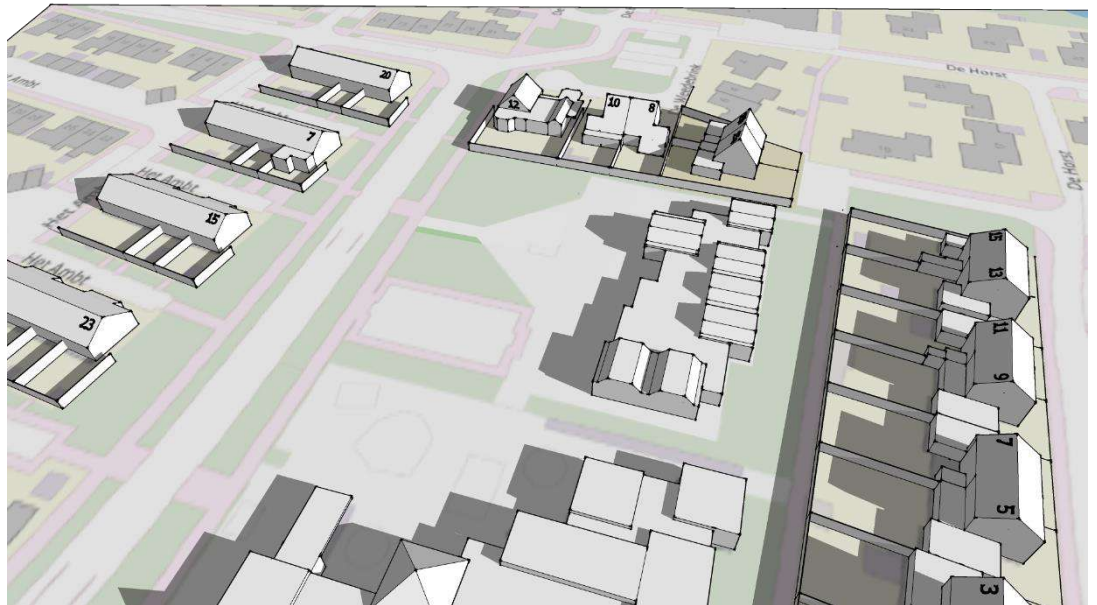
nieuw

21 september 8:00



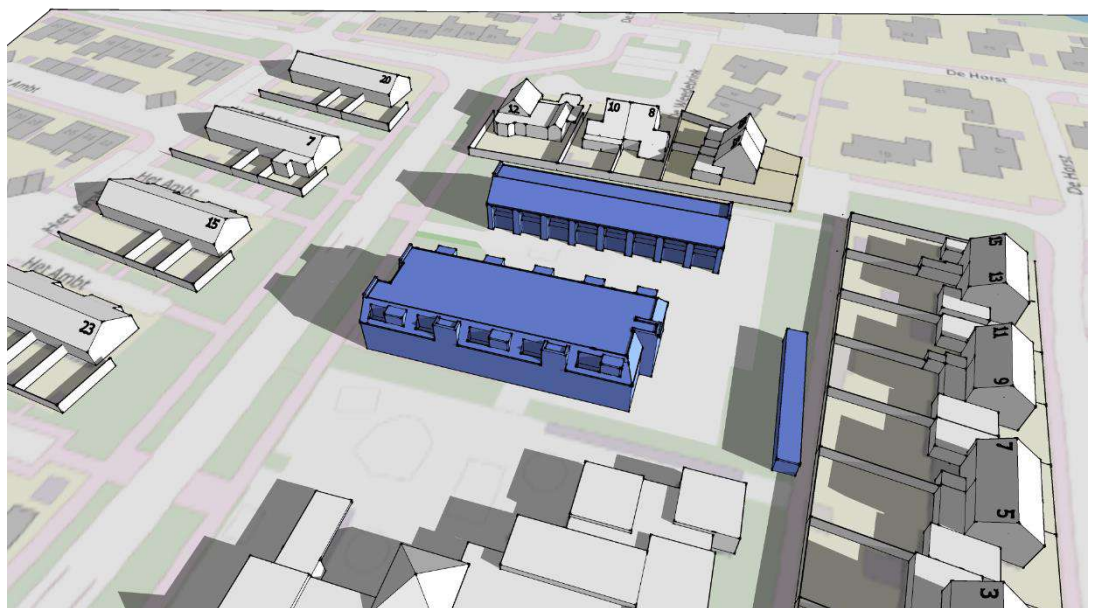
bestaand

21 september 10.00



nieuw

21 september 10.00



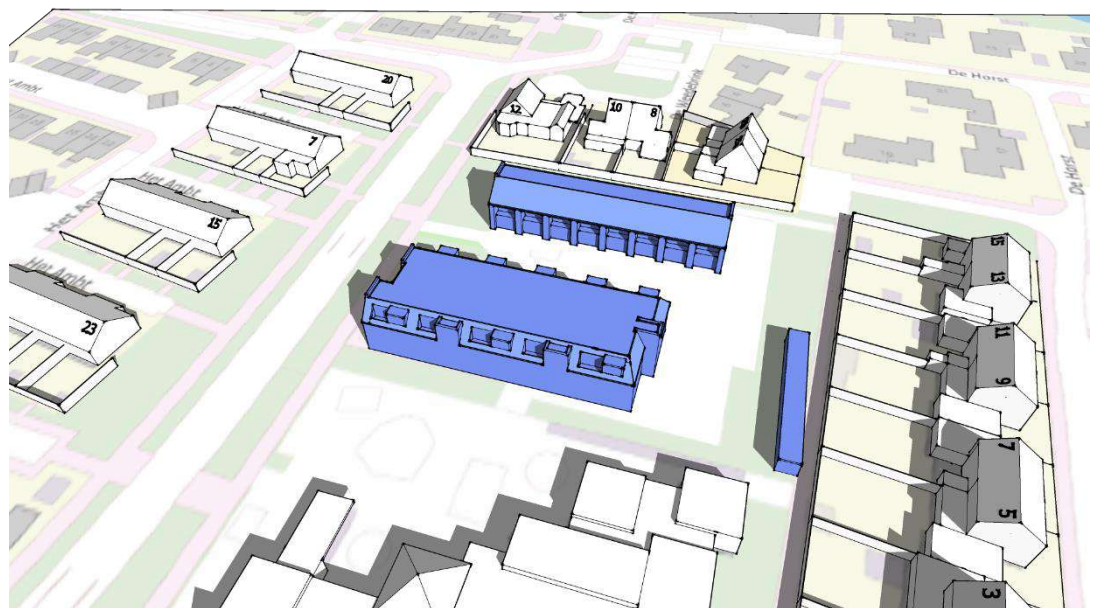
bestaand

21 september 12.00



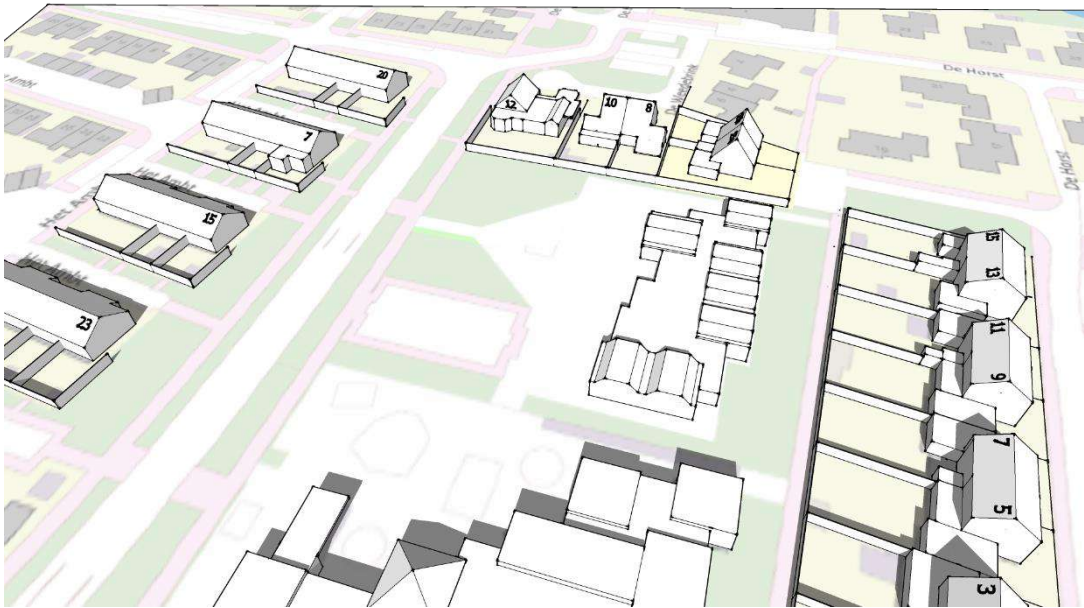
nieuw

21 september 12.00



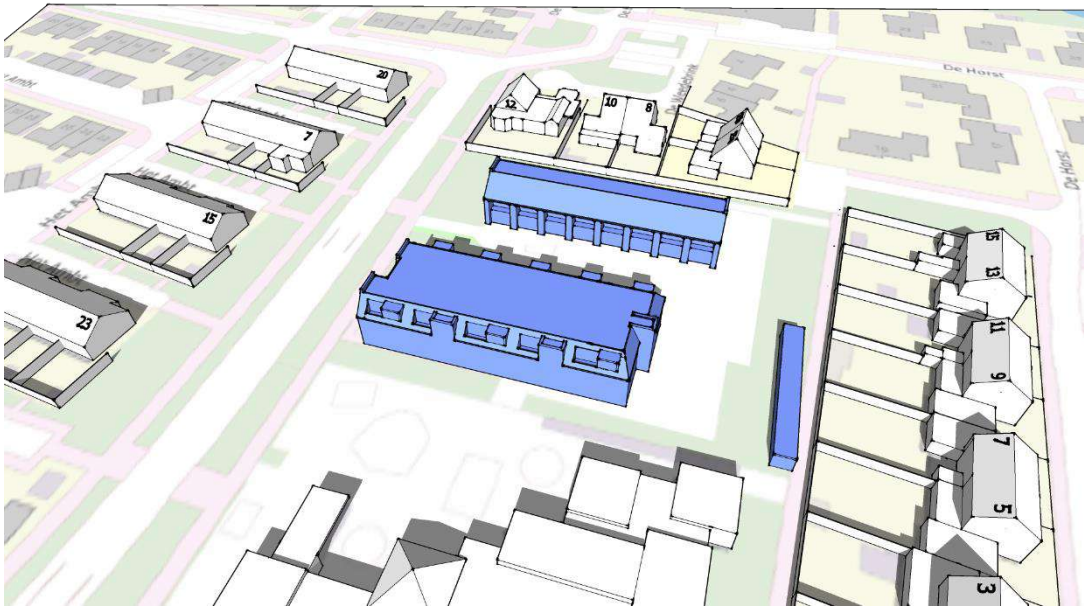
bestaand

21 september 14.00



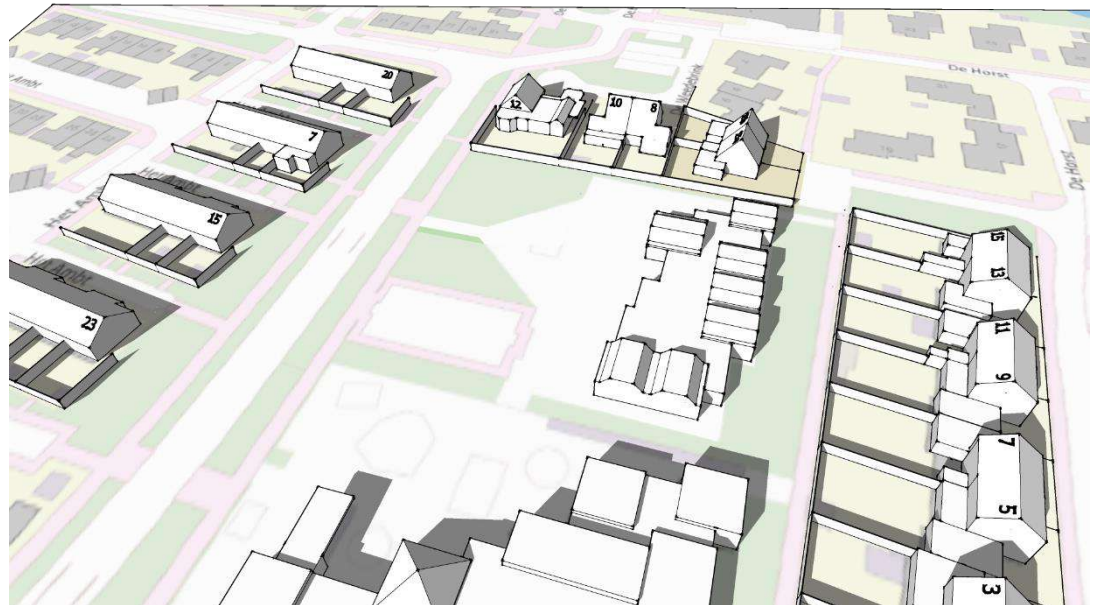
nieuw

21 september 14.00



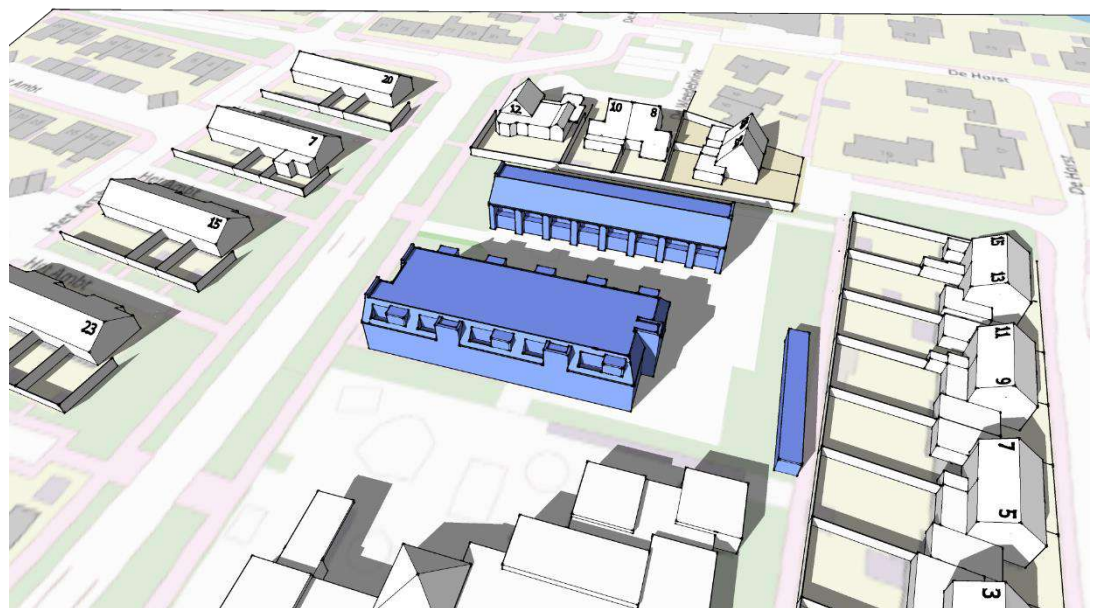
bestaand

21 september 16.00



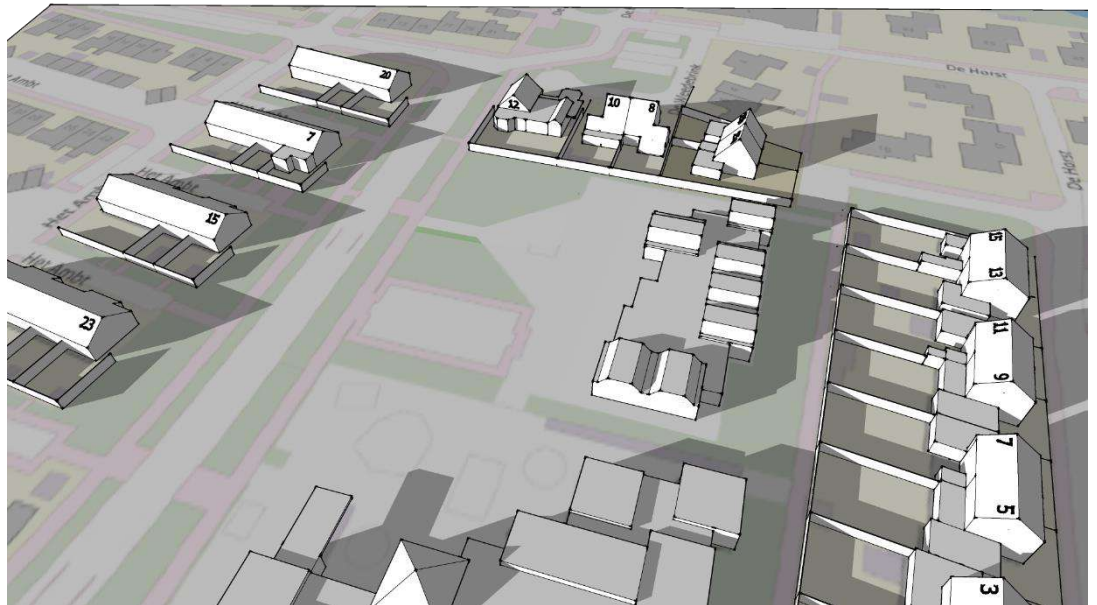
nieuw

21 september 16.00



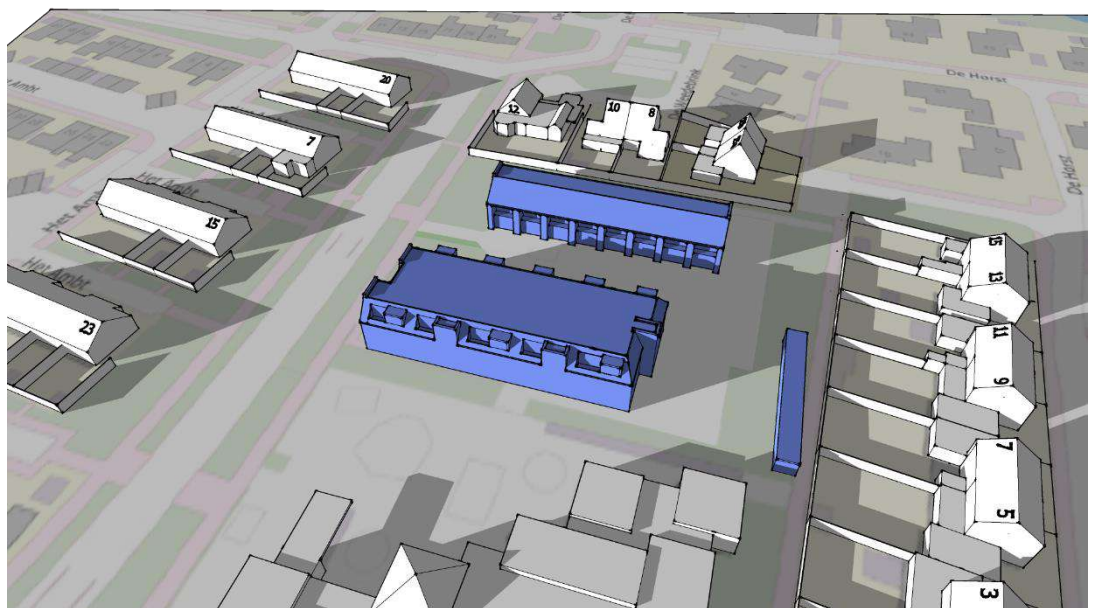
bestaand

21 september 18.00



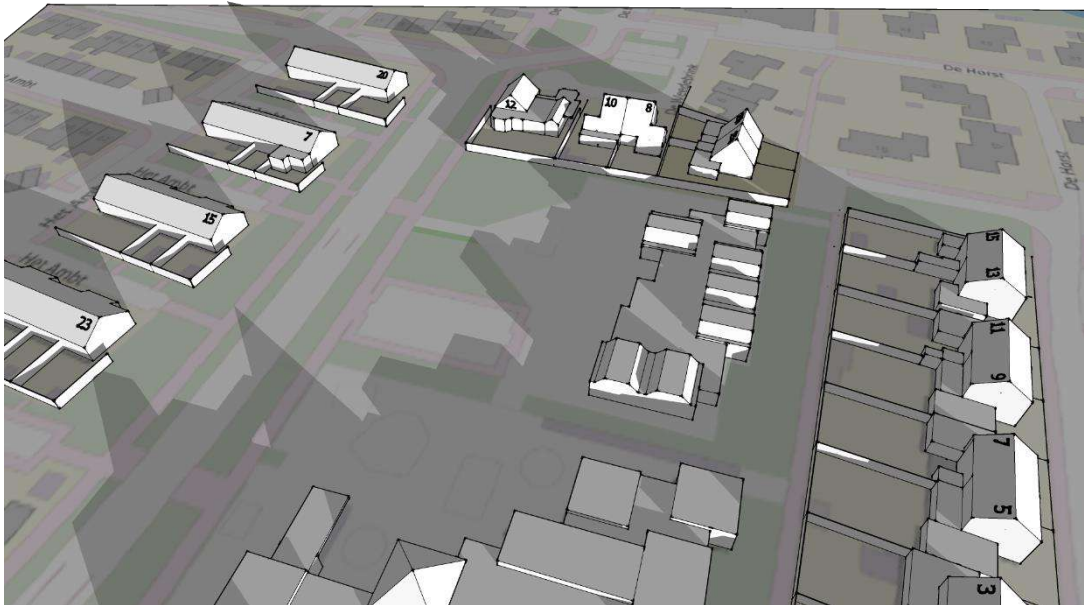
nieuw

21 september 18.00



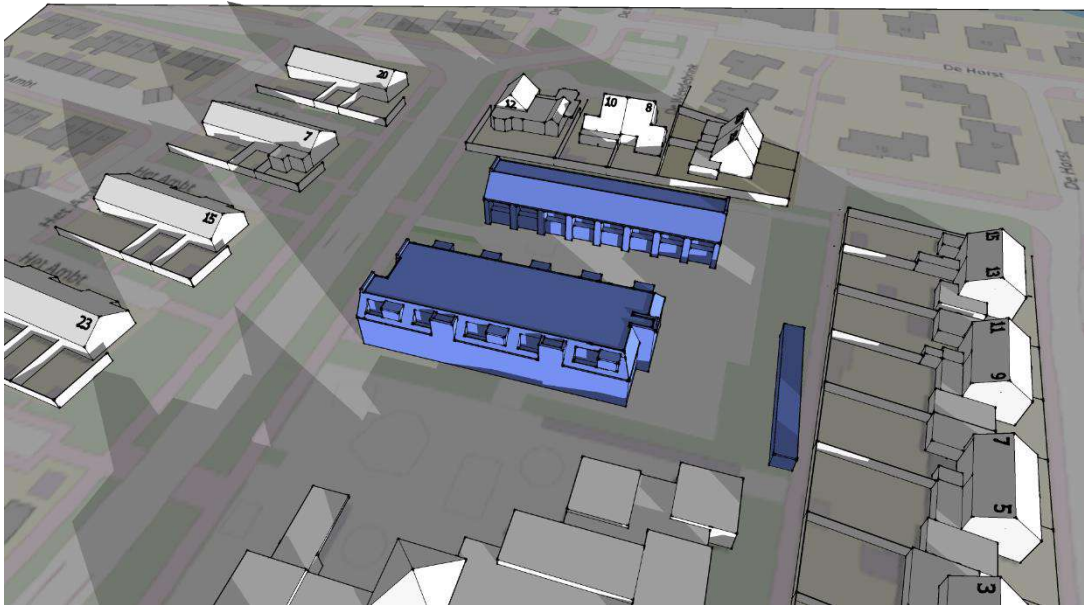
bestaand

21 december 10.00



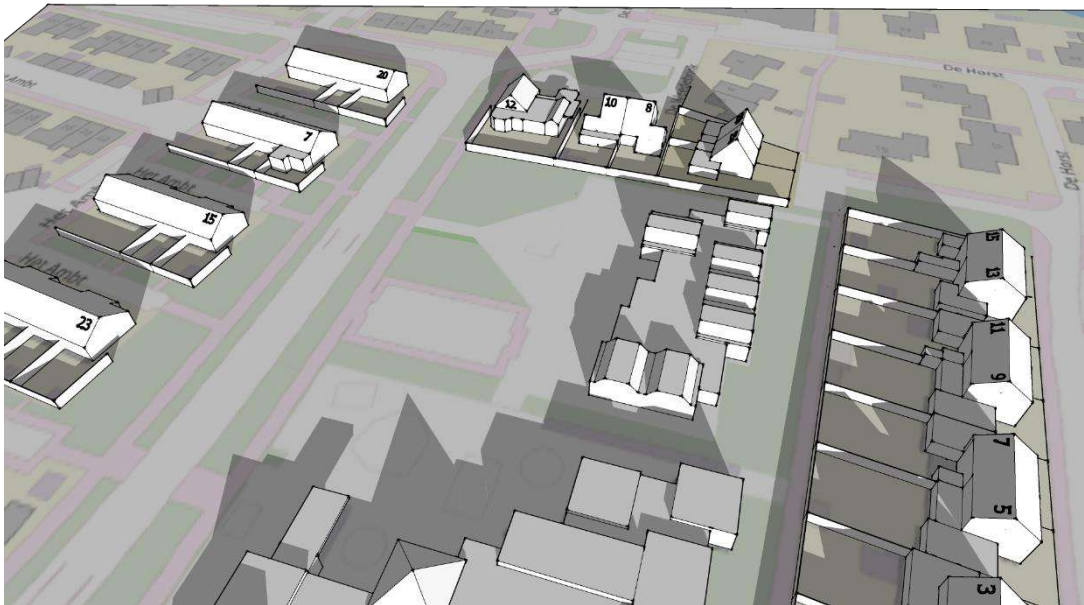
nieuw

21 december 10.00



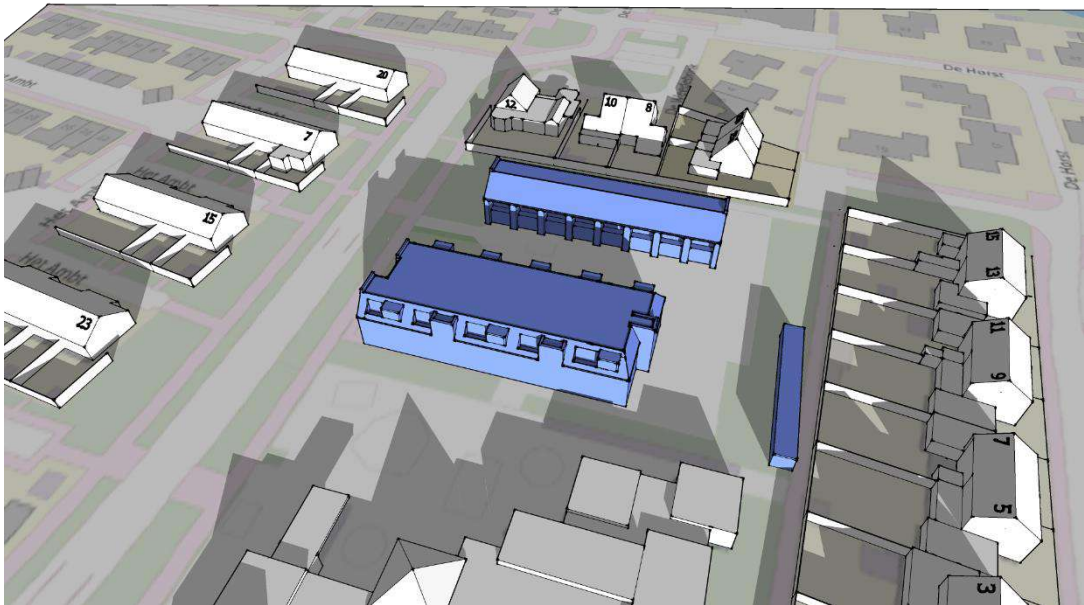
bestaand

21 december 12.00



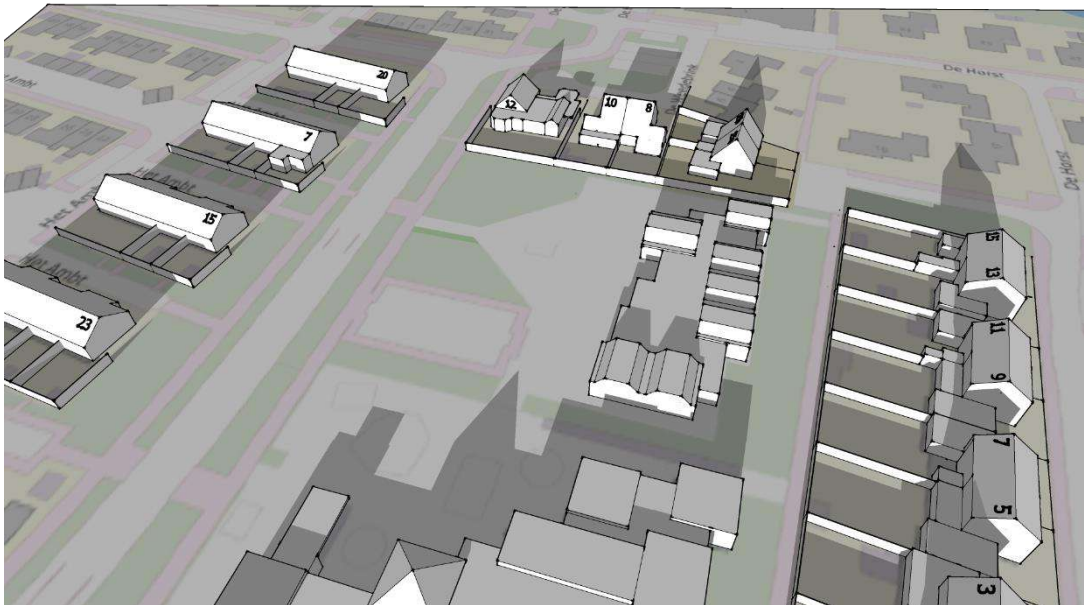
nieuw

21 december 12.00



bestaand

21 december 14.00

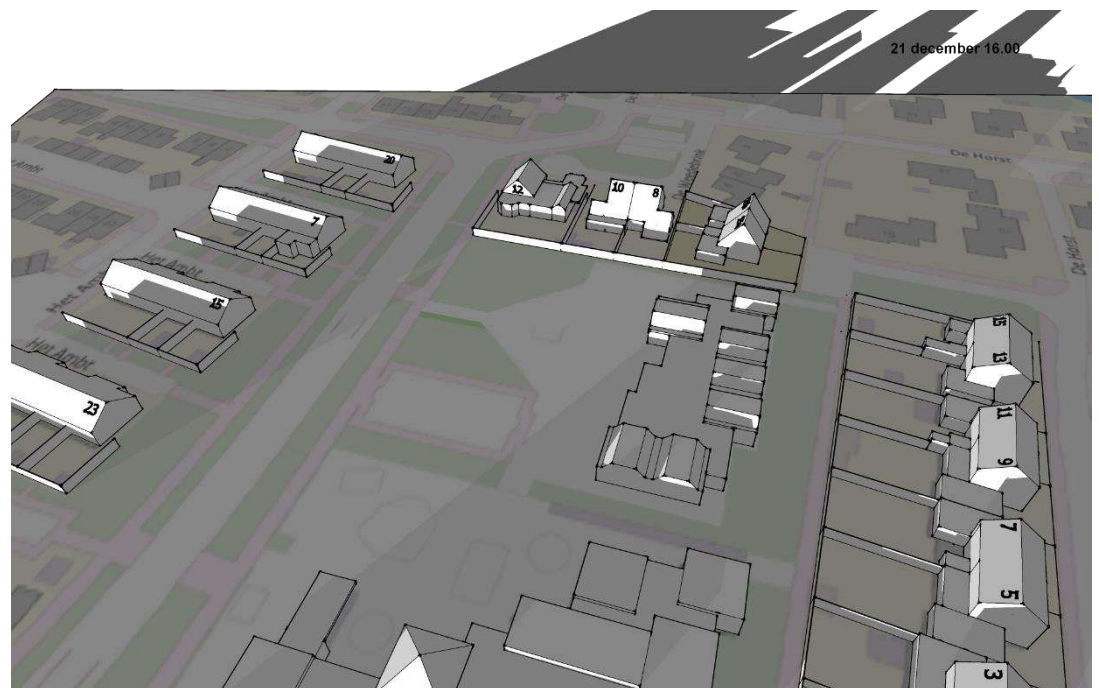


nieuw

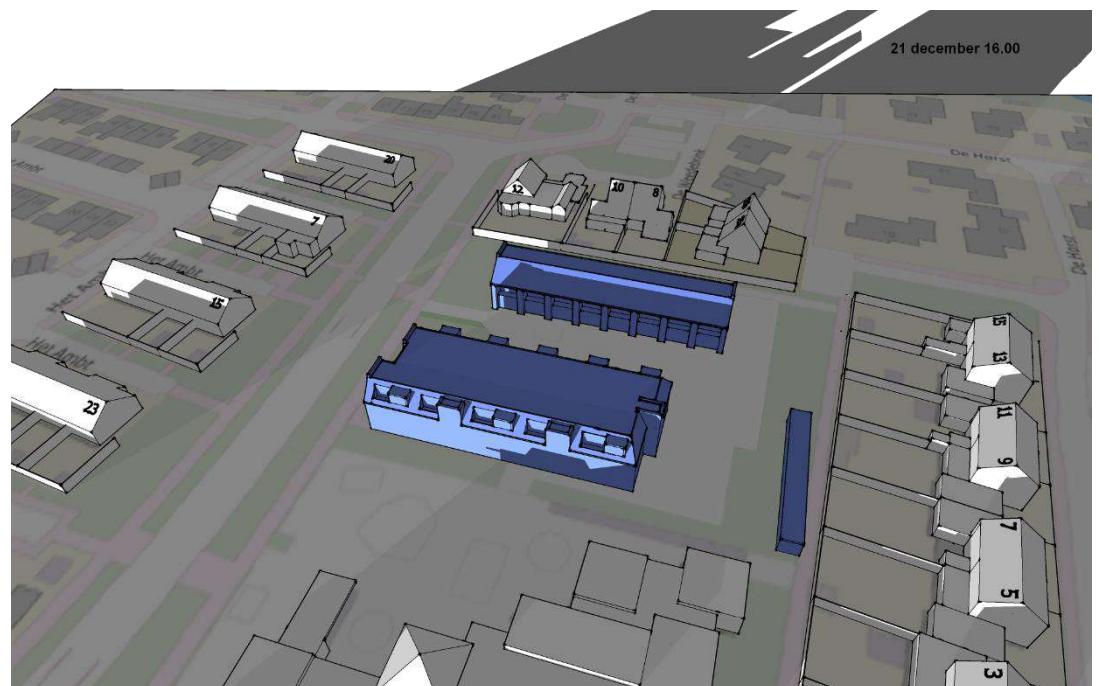
21 december 14.00



bestaand



nieuw



Toets TNO 'licht'

Voor dit zon- en schaduwonderzoek is een toets verricht naar de algemeen aanvaarde en toegepaste TNO-richtlijn 'licht', waarbij geëist wordt dat er op een gegeven punt minimaal 2 uur zon aanwezig dient te zijn. De periode waarop het onderzoek heeft plaats gevonden loopt van 19 februari tot en met 21 oktober (gedurende 8 maanden). De meting zelf heeft plaats gevonden op 19 februari. Een meting op deze peildatum weerspiegelt de minimale bezonning gedurende de boven genoemde periode.

In de TNO-richtlijn wordt uitgegaan van een minimale zonhoogte van 10 graden, daarmee worden de effecten van begroeiing, schuurtjes en andere kleine belemmeringen, die wel aanwezig zijn in de realiteit maar niet meegenomen in de zon- en schaduwberekening, gecompenseerd. Dit houdt voor 19 februari in dat de meting loopt van 9:08 uur tot en met 16:45 uur. Gedurende deze periode is in theorie bezonning mogelijk.

Voor de directe omgeving zijn drie locaties onderzocht, deze zijn mogelijkerwijs kritisch en zijn maatgevend voor de naastliggende panden: de zijgevel van het Ambt 15, de achtergevel van de Weedebrink 8 en de achtergevel van de Horst 15b. Het meetpunt is steeds genomen op het midden van het onderzochte gevelvlak en op 750 mm hoogte.

Woning	Bestaand	Nieuw	Verschil	Verschil (procenten)
Het Ambt 15	315	288	-27	-8,6%
De Weedebrink 8	330	312	-18	-5,5%
De Horst 15b	0	0	0	0
Tabel:	Bezonningsduur op meetpunt conform TNO-norm.			

Uit het onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt naar voren dat de woningen Het Ambt 15 en de Weedebrink 8 aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten in de periode 19 februari-21 oktober voldoen, ook na de realisatie van Malcorpshof. Op de onderzochte meetpunten is de afname van de bezonningsduur minimaal. De woningen aan de Horst 1 t/m 15 voldoen aan de TNO-norm en worden verder niet beïnvloed door de bouw van Malcorpshof.

De bezonningsduur op het door TNO gegeven meetpunt voor de achtergevel van De Horst 15b wordt niet beïnvloed door de voorgenomen bouw van Malcorpshof. De Horst 15b voldoet aan de TNO-norm door de bezonningsmogelijkheid op de voorgevel.

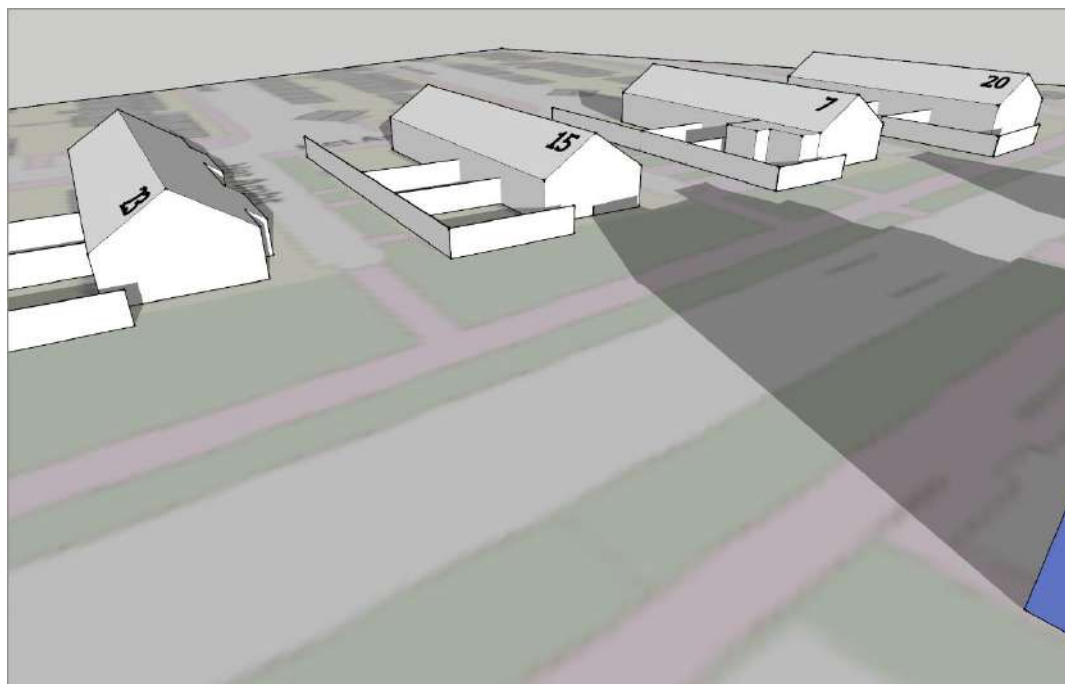
Meetpunt Malcorpslaan
15



TNO 19 februari; Bestaande toestand start schaduw op meetpunt 09:08 uur



TNO 19 februari; Bestaande toestand eind schaduw op meetpunt 14:23 uur

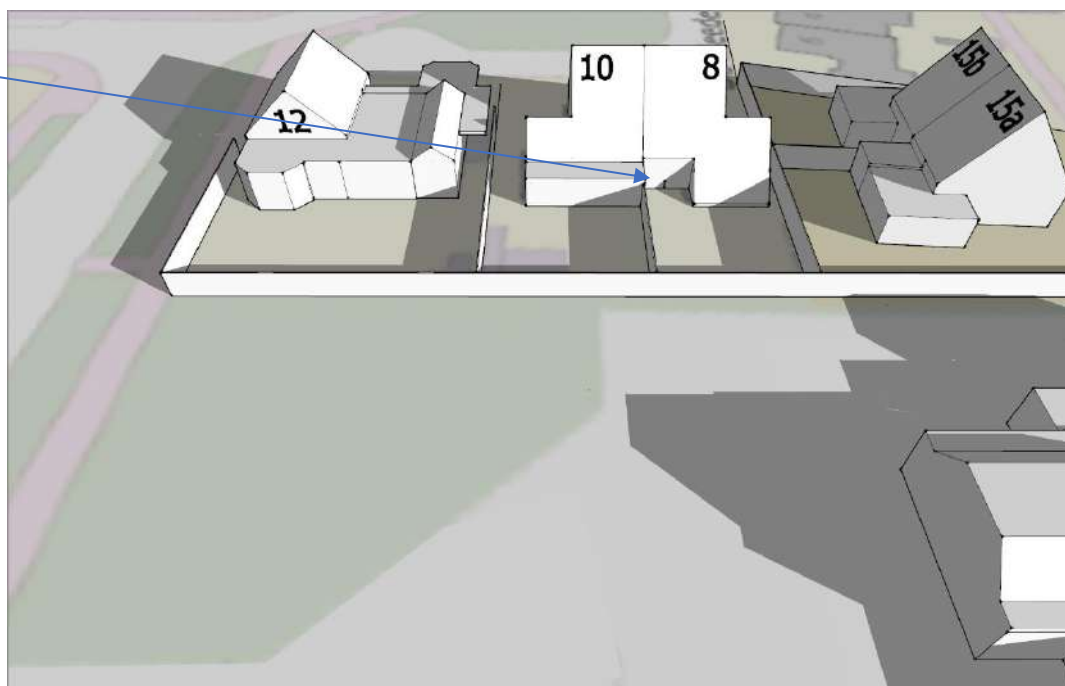


TNO 19 februari; Nieuwe toestand start schaduw op meetpunt 09:35 uur

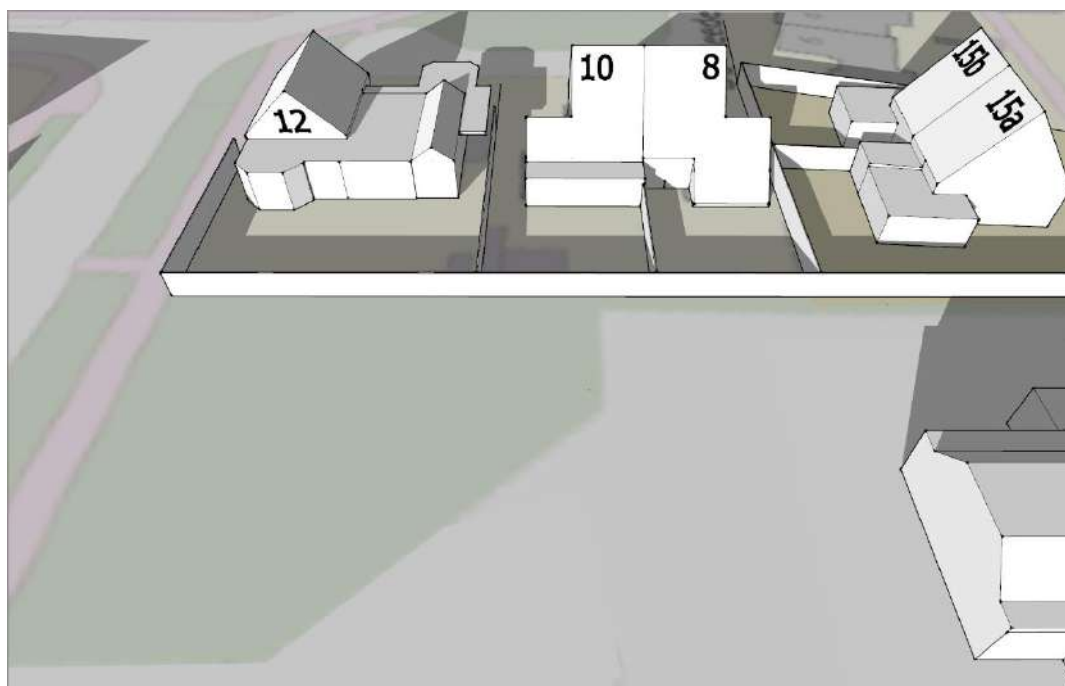


TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind schaduw op meetpunt 14:23 uur

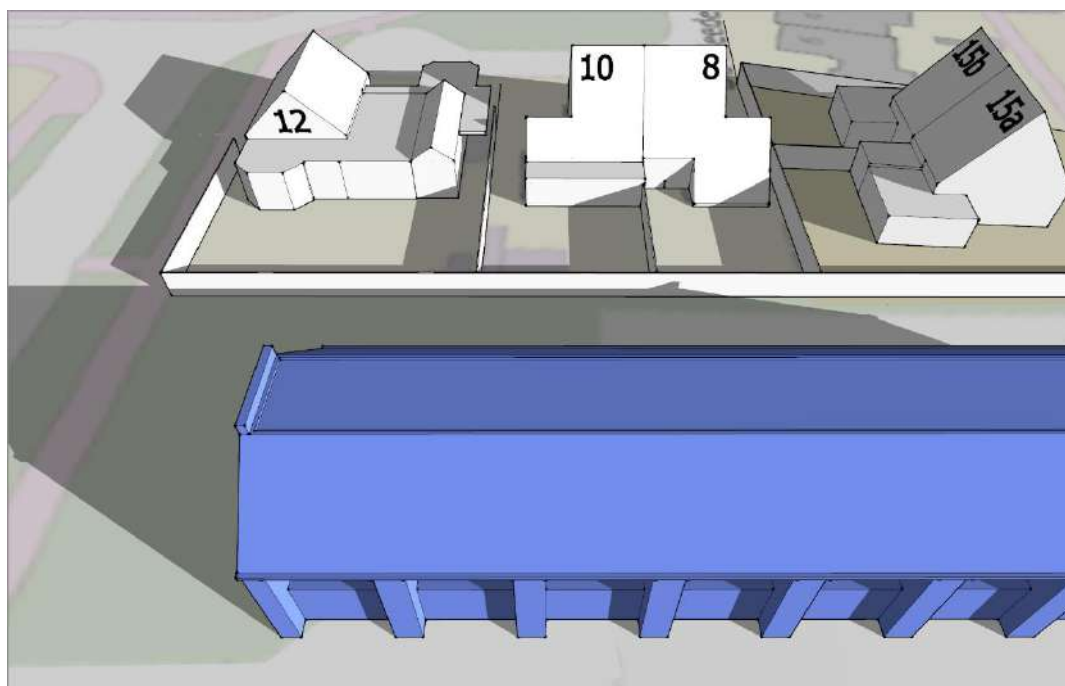
Meetpunt de
Weedebrink 8



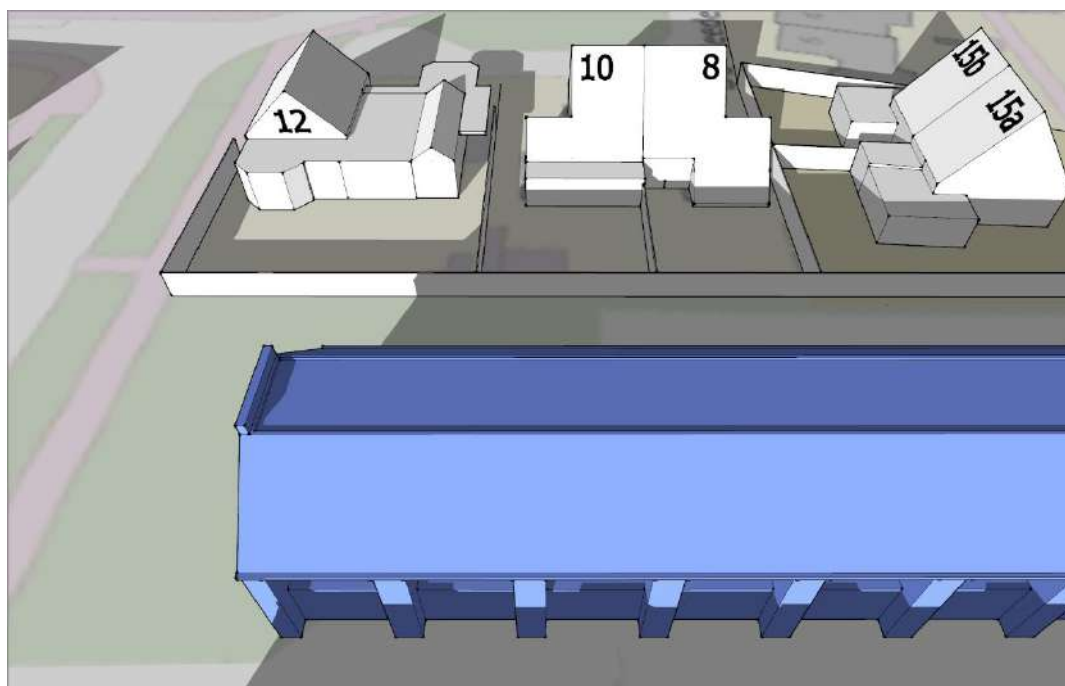
TNO 19 februari; Bestaande toestand start schaduw op meetpunt 10:14 uur



TNO 19 februari; Bestaande toestand eind schaduw op meetpunt 15:42 uur

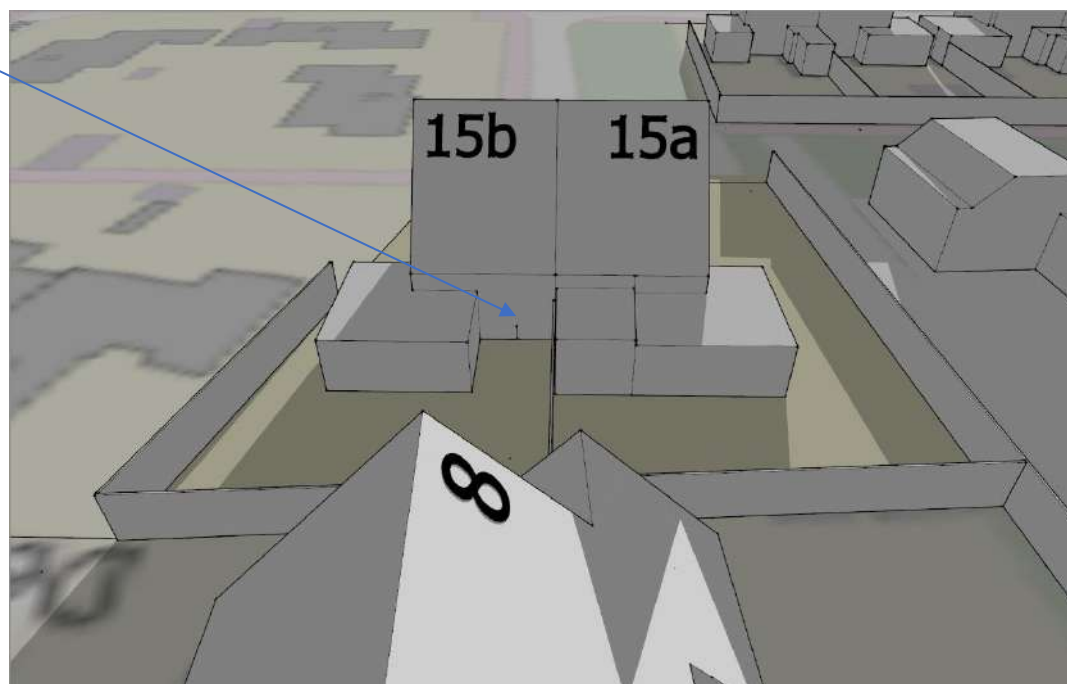


TNO 19 februari; Nieuwe toestand start schaduw op meetpunt 10:14 uur

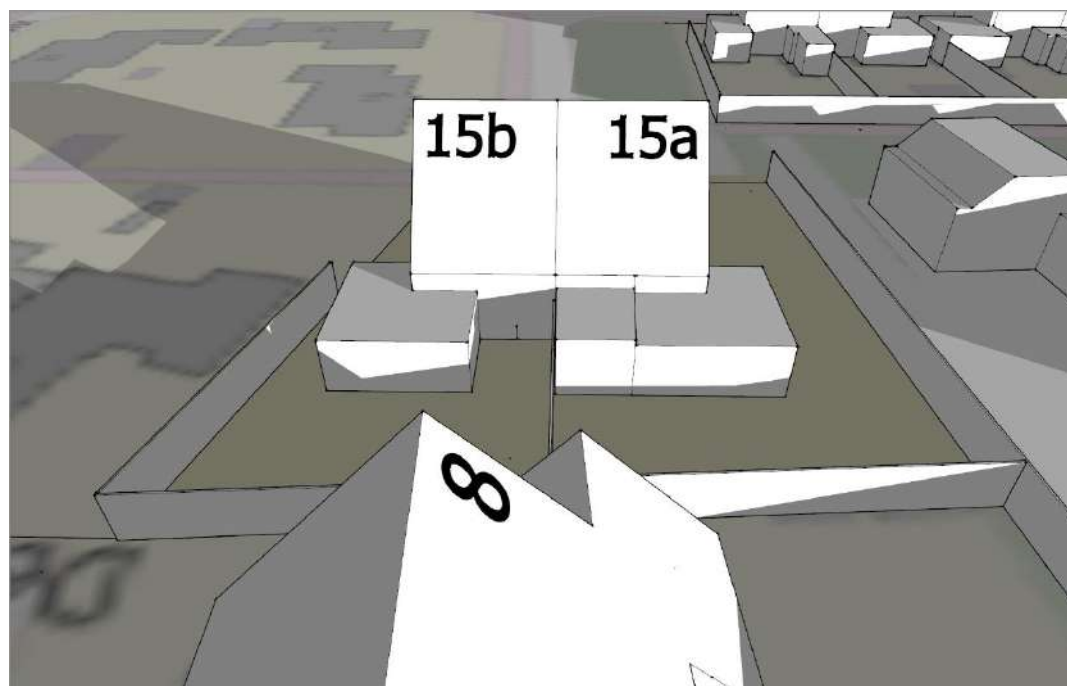


TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind schaduw op meetpunt 15:26 uur

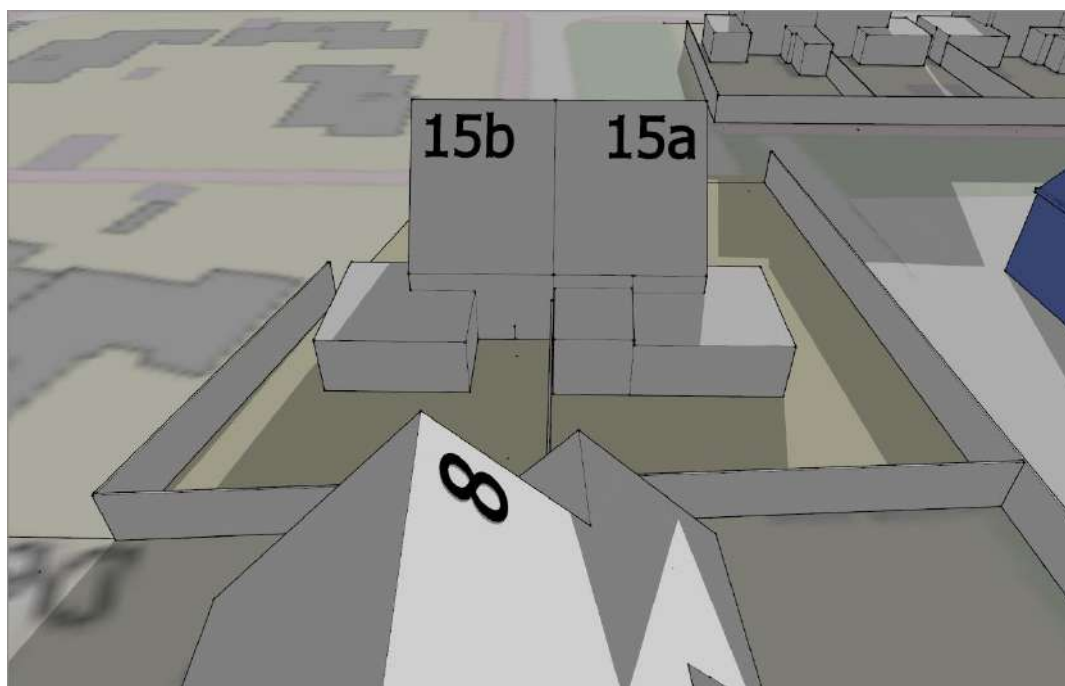
Meetpunt de Horst 15b



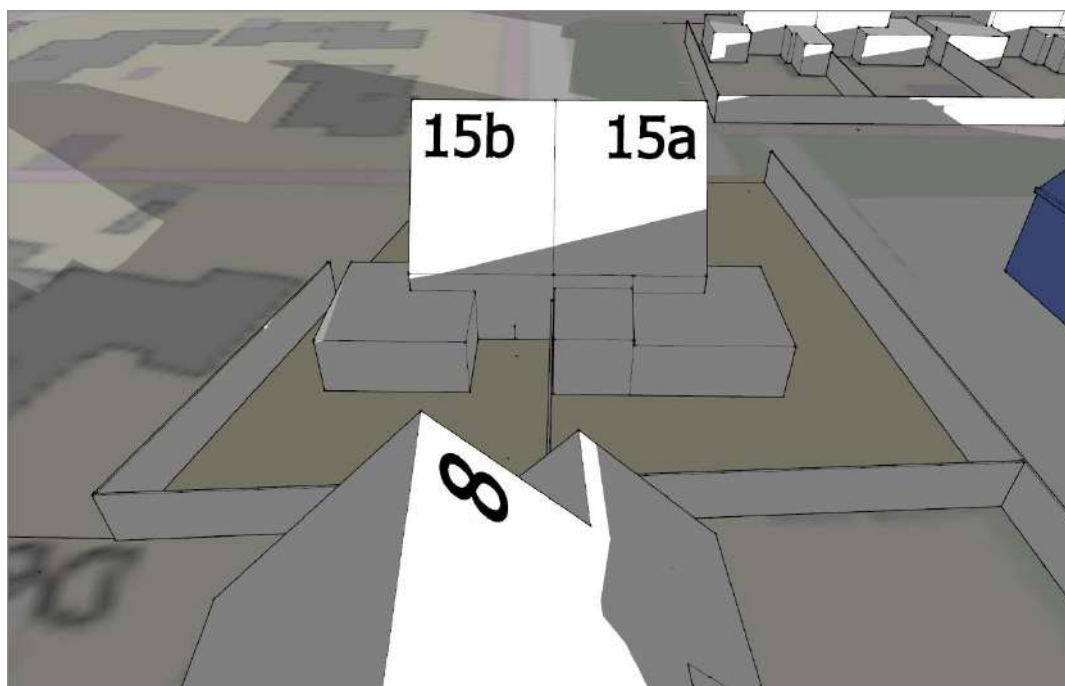
TNO 19 februari; Bestaande toestand start schaduw op meetpunt 09:08 uur



TNO 19 februari; Bestaande toestand eind schaduw op meetpunt 16:45 uur



TNO 19 februari; Nieuwe toestand start schaduw op meetpunt 09:08 uur



TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind schaduw op meetpunt 16:45 uur

Zonafname achtergevel de Horst 15b

Er is onderzoek gedaan naar de gemiddelde zonafname op de achtergevel van de Horst 15b. Gekozen is om dit gedurende een heel jaar in beeld te brengen voor bestaand en nieuw.

Het onderzoek is verricht met behulp van het softwareprogramma DL-Light. DL-Light maakt gebruik van Radiance, een gevalideerde lichtsimulatie tool.

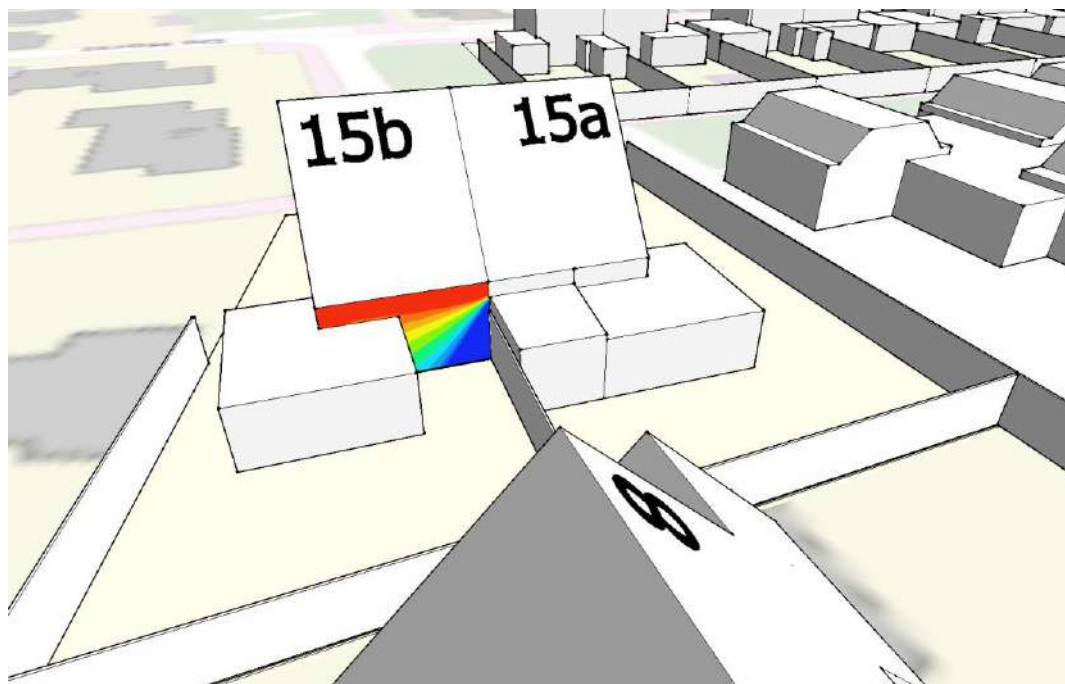
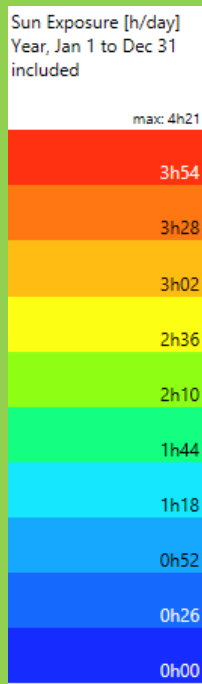
De mate van zon-afname is uitgedrukt in gemiddelde uren per dag over het gehele meetgebied en gemeten in een interval van 15 minuten. Het maximaal aantal uren per dag is gemeten op het meest zonnige gedeelte.

De mate van zonuren afname is weergegeven in onderstaande tabel en visueel gemaakt in de afbeeldingen op de volgende pagina.

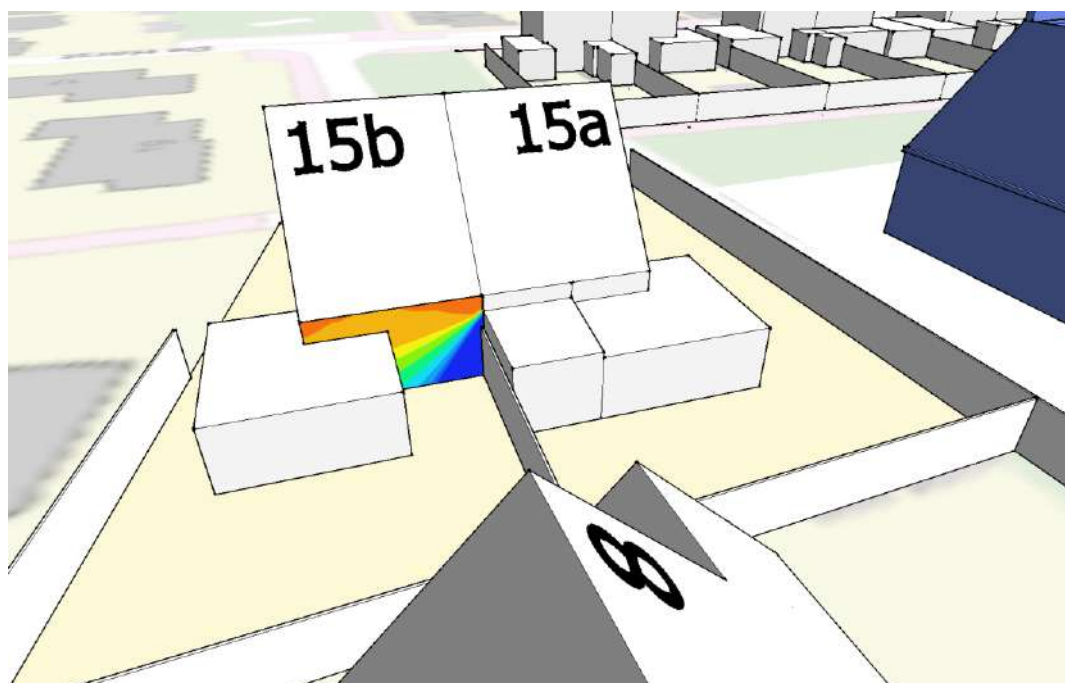
	Bestaand (uren/dag)	Nieuw (uren/dag)	Verschil (min)	Verschil (%)
Gem. uren zon per dag	02:31	02:17	14	-9,5%
Tabel:	Gemiddelde zonafname achtergevel de Horst 15b gemeten over een jaar			

Uit het onderzoek naar de zonafname op de achtergevel van de Horst 15b komt naar voren dat de gemiddelde zonuren per dag van 02:31 uur terugloopt naar 02:17 uur. Dit is een beperkte afname van 14 minuten.

Op de hiernavolgende pagina is aan de bovenzijde verbeeld de bestaande situatie en aan onderzijde de situatie na de geplande realisatie van Malcorpshof. De kleur blauw geeft het gebied aan met weinig zon en de kleur rood geeft juist het gebied aan met veel zon.



Zonafname Bezinning gedurende een geheel jaar de Horst 15b bestaand



Zonafname Bezinning gedurende een geheel jaar de Horst 15b na realisatie Malcorpshof

Ter info

iTX BouwConsult heeft als specialisme advies en dienstverlening rondom bouw en gebouwen. Onze opdrachten bewegen zich van planontwikkeling, haalbaarheidsstudies, schetsontwerpen, bezonningsstudies tot en met de begeleiding van de uitvoering van projecten.

Meer informatie is te vinden op onze site www.itx-bouwconsult.nl.

iTX BouwConsult

Wierdenseweg 10

7468 PZ ENTER

0548 530 825

info@itx-bouwconsult.nl

www.itx-bouwconsult.nl