

Bezonningsonderzoek

Kalverstraat

STEENWIJK

iTX.2021.0400

versie 1.2

Onderwerp	Bezonningsonderzoek Kalverstraat Steenwijk
Datum	02 juni 2023
Opdrachtgever	JUNCO b.v. Zwolle
Project	iTX.2021.0400
Dossiernummer	...
Versie	1.2
Auteur	ir. R.A. Albers

Inleiding

iTX BouwConsult is gevraagd om de zon-schaduweffecten uit te zoeken op de locatie hoek Woldpromenade en Kalverstraat te Steenwijk.

De vraagstelling richt zich daarbij op het voormalig pand van Scheer en Foppen, met achterliggende opstallen, als het lastgevende erf waar naar sloop een appartementengebouw zal worden gerealiseerd. De woningen gelegen aan de Woldpromenade grenzend aan dit perceel is te zien als de belaste erven.

Versie 1.2 is aangevuld met een onderzoek van de ramen van het bijgebouw van de Woldpromenade 11.

Samenvatting

Uit het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek komt naar voren dat op 21 maart/21 september er sprake is van een schaduwtoename in met name de ochtenduren. Deze schaduwtoename is merkbaar tot 12:50 uur. In maart is de schaduwhinder voor Woldpromenade 13 beperkt te noemen. Woldpromenade 9 en 7 ondervinden na 10:30 uur geen schaduwhinder meer van de nieuwbouw en het terras van Woldpromenade 3 zal na plus minus 12:55 uur geen schaduwhinder meer ondervinden.

De hoek Woldpromenade en Kalverstraat is een dicht bebouwd binnenstedelijk geheel van woningen, winkels bergingen en dergelijke. De toename van de schaduwhinder op de achtergevels tegen de achtergrond van de stedelijke verdichting beperkt te noemen.

Uit het onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt naar voren dat de woningen gelegen aan de Woldpromenade, nummer 3, 7, 9 en 13 blijven voldoen aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten in de periode 19 februari-21 oktober ook na de realisatie van het appartementencomplex.

De ramen aan de achterzijde van het bijgebouw van Woldpromenade 11 'voldoet' in de bestaande situatie aan de TNO-eis 'licht', in de nieuwe situatie is er geen bezonning op dit meetpunt mogelijk. Opgemerkt dient te worden dat de TNO-norm is ontwikkeld voor het toetsen van woonkamers, het toepassen van de TNO-norm op andere ruimten is een oneigenlijke toepassing. In die context is een oordeel conform de TNO-norm niet mogelijk.

Ook de woningen gelegen aan de Kalverstraat 1, 3, 3b en 3c blijven eveneens voldoen aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten.

De realisatie van het appartementencomplex heeft wel als gevolg dat er sprake is van een zonafname op 19 februari van -29,4 % voor nummer 7 tot -20,8% voor woning nummer 13. Deze zonafname is in de zomermaanden beperkter.

Conclusie

De realisatie van het appartementencomplex op de voormalige locatie Scheer en Foppen zal voor de achter gebieden van de panden gelegen aan de Woldpromenade 3 tot en met 13 leiden tot enige toename van schaduw. Deze is echter beperkt te noemen tegen de achtergrond van deze binnenstedelijke locatie. Alle onderzochte panden blijven voldoen aan de TNO-norm 'licht', de achter bijbouw van Woldpromenade 11 is getoetst aan de TNO-norm, waar dit voor een bijgebouw feitelijk niet gebruikelijk is.

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

Gebruikte programmatuur

De Bezonningsonderzoek(en) zijn uitgevoerd met het programma Trimble SketchUp 2019 Pro. Aan de hand van de exacte locatie (door middel van lengte- en breedtegraad coördinaten) worden de zon- en schaduw effecten doorerekend.

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 vertegenwoordigd de wettelijk toegestane hoogte, ook al is er in de praktijk sprake van een lagere hoogte.

Zomer en/of wintertijd

In de zon- en schaduw berekening wordt rekening gehouden met de zomer- en wintertijden. De zomertijd gaat 2021 in op 28 maart en eindigt op 31 oktober. Eveneens wordt rekening gehouden met het verschil tussen zonne- en klokkentijd. Vanuit een praktisch motief is gekozen om in de zon- en schaduw berekening 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 impact van de voorgenomen realisatie van het appartementencomplex op de locatie Scheer en Foppen zijn de volgende onderzoeken doorgevoerd.

- Onderzoek 4-seizoenen bezonning
- Onderzoek TNO-norm 'licht'

Locatie

De belaste erven
Woldpromenade
3,5,7,9,11 en 13

Het last gevende erf

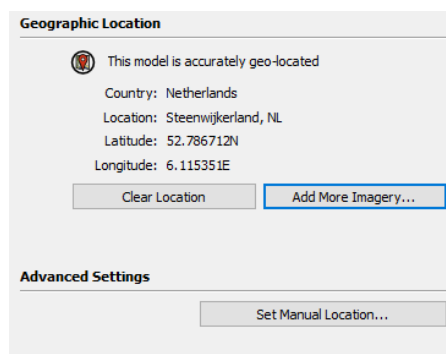


De belaste erven
Kalverstraat 1, 3,3b
en 3c

De belaste erven
Kalverstraat 1, 3, 3b en 3c

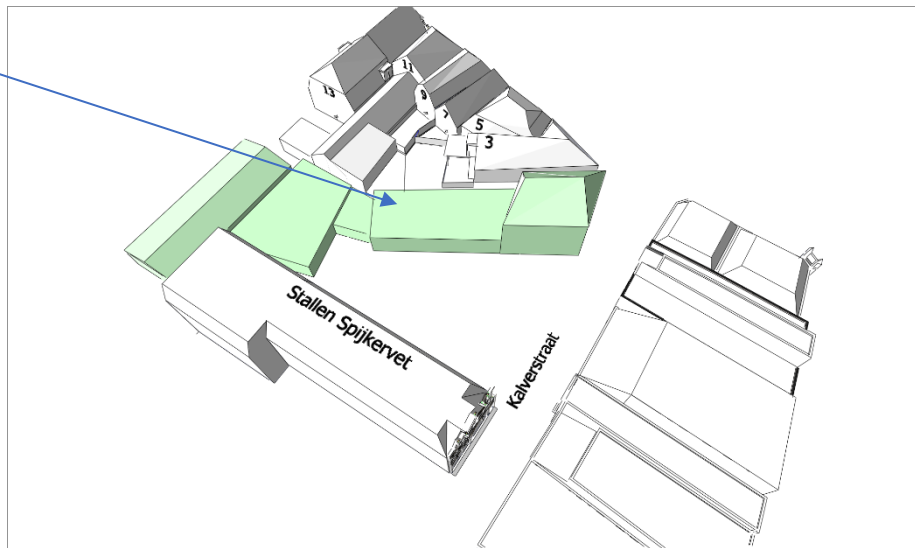
Locatie Kaart is noord gericht

Geo-locatie
SketchUp



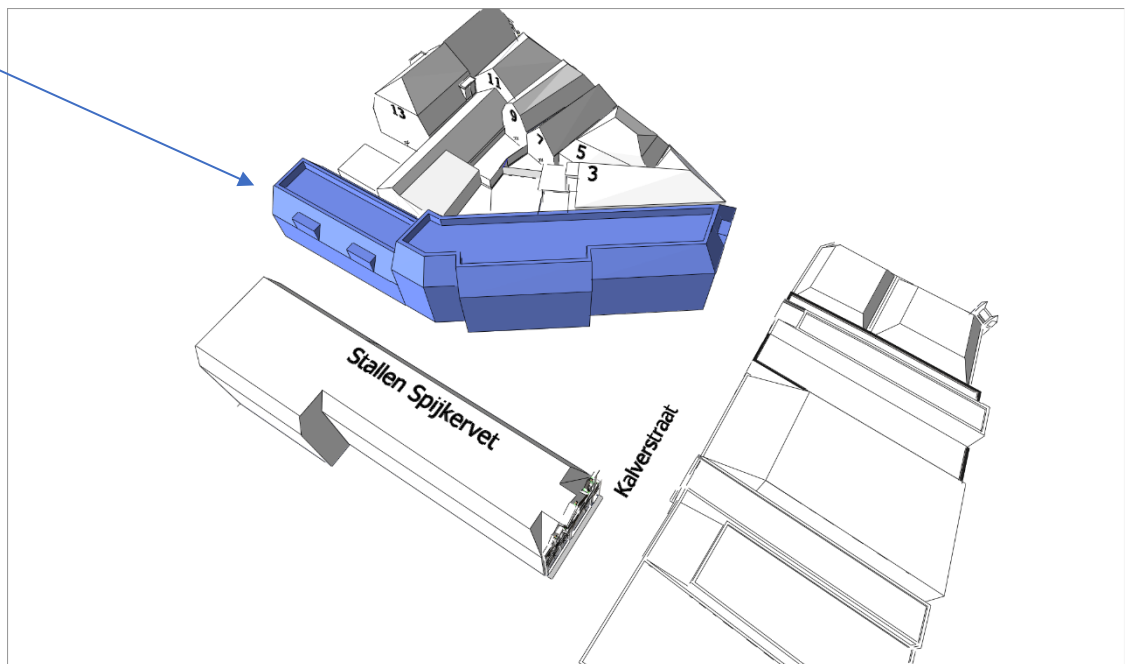
Bovenstaand is een afbeelding van het screenshot waarin weergegeven de geo-locatie van het onderzochte object.

De te slopen opstallen
(groen)



3D model Bestaand

Het last
gevende erf met
het nieuwe
appartementen
gebouw (blauw)



3D model Nieuw

4- seizoenen 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 wordt in voorkomende gevallen een afwijkende periode genomen in verband met de vroege zonsondergang.

Datum	Meet tijdstippen	Zon op (de Bilt)	Zon onder (de Bilt)
21 maart (UTC+01:00)	9:00 uur, 11:00 uur, 13:00 uur, 15:00 uur en 17:00 uur	06:39 uur	18:55 uur
21 juni (UTC+02:00)	9:00 uur, 11:00 uur, 13:00 uur, 15:00 uur en 17:00 uur	05:19 uur	22:04 uur
21 september (UTC+02:00)	9:00 uur, 11:00 uur, 13:00 uur, 15:00 uur en 17:00 uur	07:24 uur	19:39 uur
21 december (UTC+01:00)	9:00 uur, 11:00 uur, 13:00 uur en 15:00 uur	08:46 uur	16:30 uur
Tabel:	Meettijdstippen gedurende 4 seizoenen elk een dag en relevante tijdstippen		

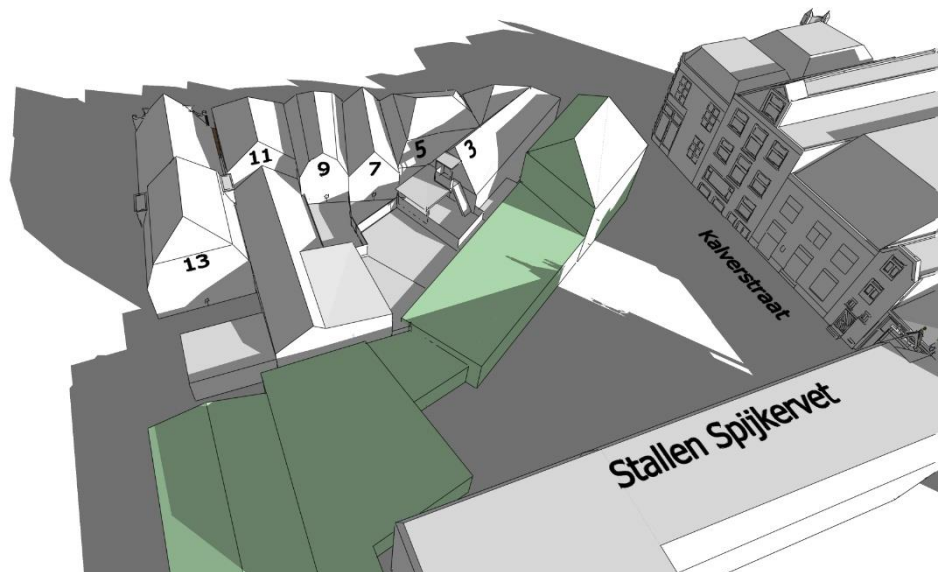
Door het onderzoek uit te voeren op deze dagen en tijdstippen wordt inzicht verschaft in de zon- en schaduwwerking gedurende een heel jaar. Het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek is verbeeld op de navolgende pagina's waarbij de bestaande situatie steeds aan de bovenzijde van de pagina staat en de situatie na de realisatie van het appartementengebouw onderaan. De volgorde van de afbeeldingen is overeenkomstig bovenstaande tabel. Te beginnen met 21 maart 9:00 uur, 11:00 uur enzoverder tot en met 21 december 15:00 uur als laatste afbeelding. De verbeeldingen van 21 maart/21 september zijn het meest representatief, deze data vertegenwoordigen een goed gemiddelde van het de 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 er sprake is van een schaduwtoename in met name de ochtenduren. Deze schaduwtoename is merkbaar tot 12:50 uur. In maart is de schaduwhinder voor Woldpromenade 13 beperkt te noemen. Woldpromenade 9 en 7 ondervinden na 10:30 uur geen schaduwhinder meer van de nieuwbouw en het terras van Woldpromenade 3 zal na plus minus 12:55 uur geen schaduwhinder meer ondervinden.

De hoek Woldpromenade en Kalverstraat is een dicht bebouwd binnenstedelijk geheel van woningen, winkels bergingen en dergelijke. De toename van de schaduwhinder op de achtergevels tegen de achtergrond van de stedelijke verdichting beperkt te noemen.

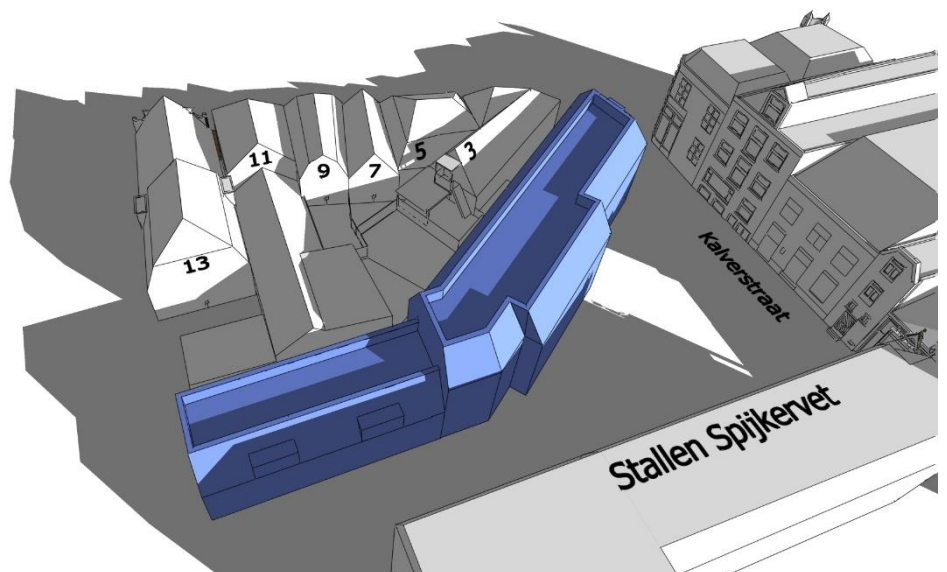
bestaand

21 maart 9.00



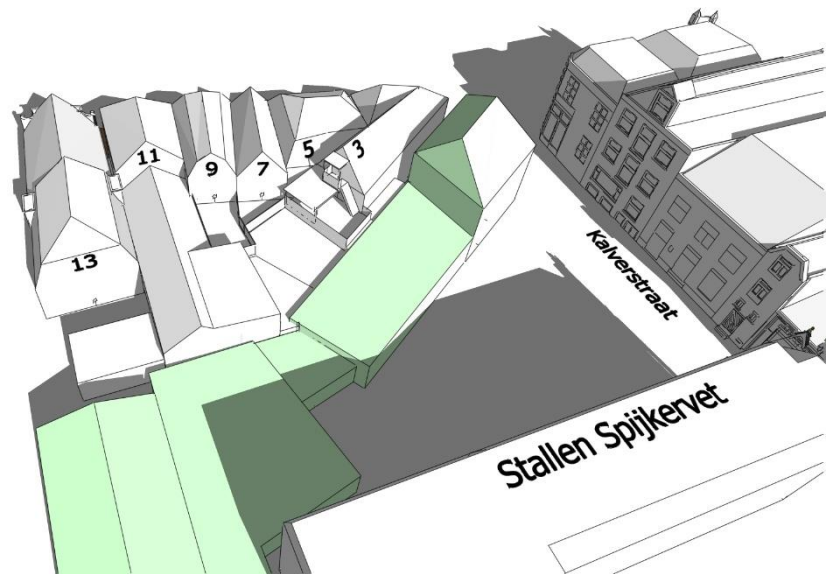
nieuw

21 maart 9.00



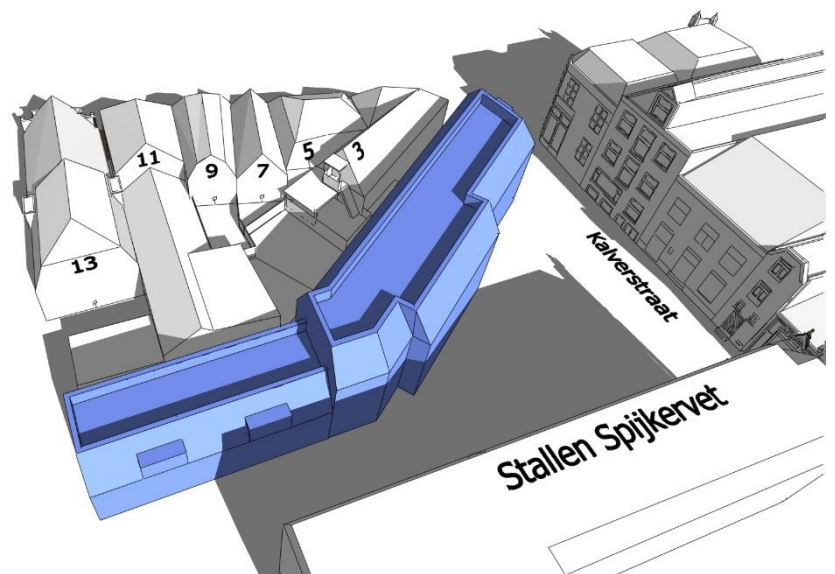
bestaand

21 maart 11.00



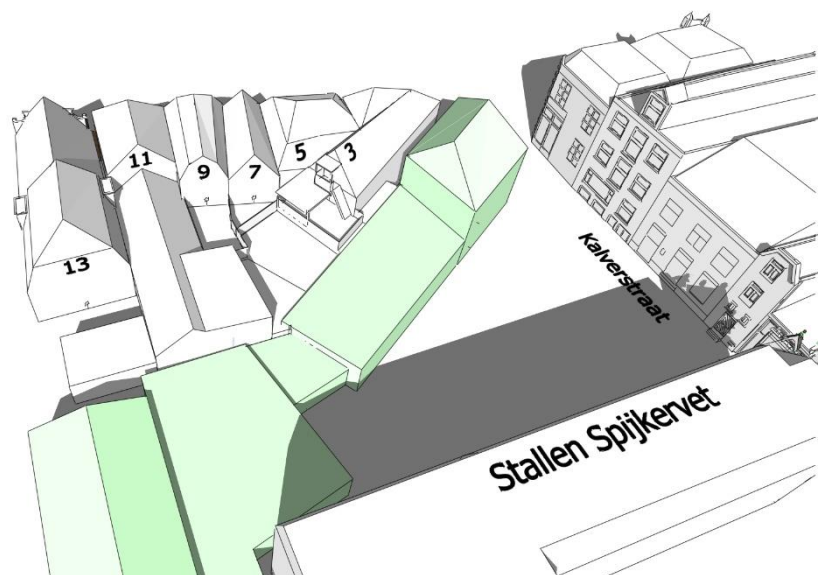
nieuw

21 maart 11.00



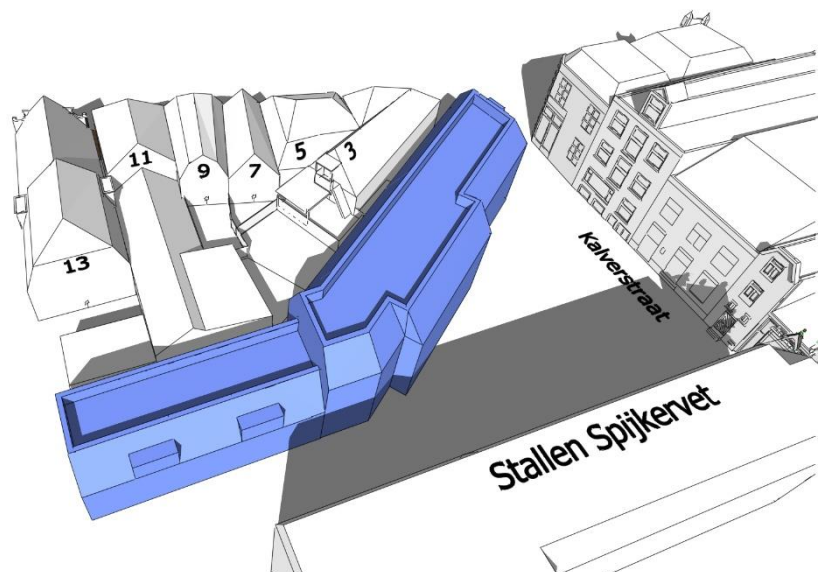
bestaand

21 maart 13.00



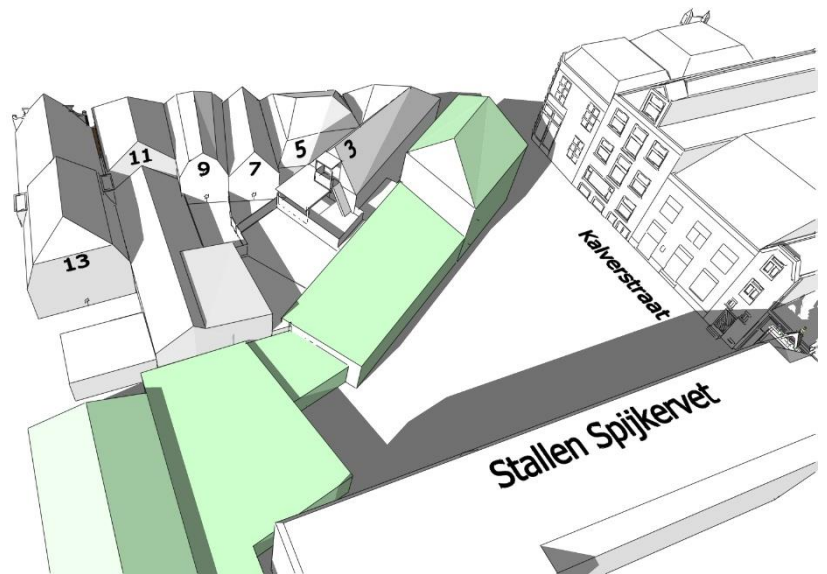
nieuw

21 maart 13.00



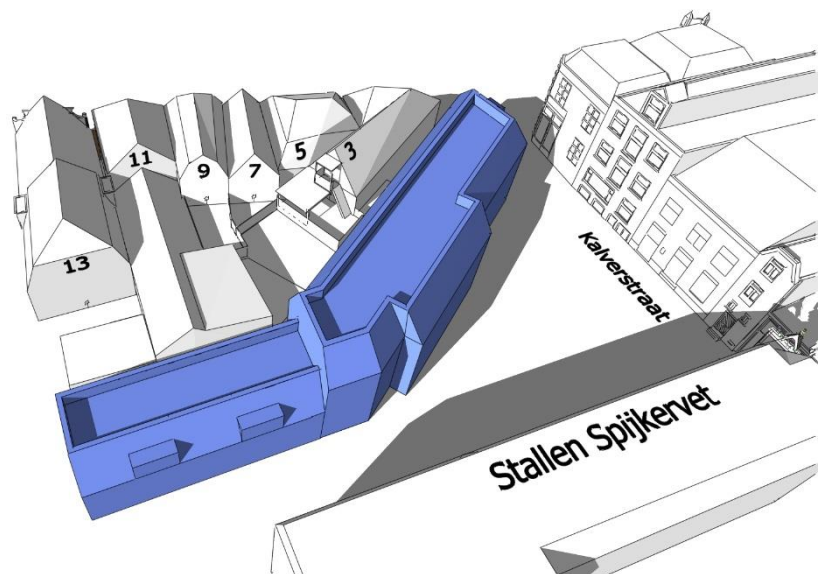
bestaand

21 maart 15.00



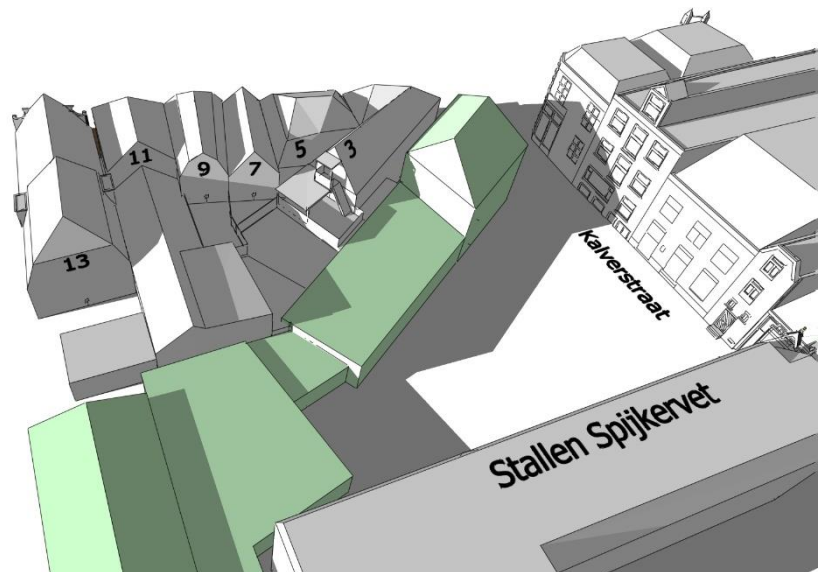
nieuw

21 maart 15.00



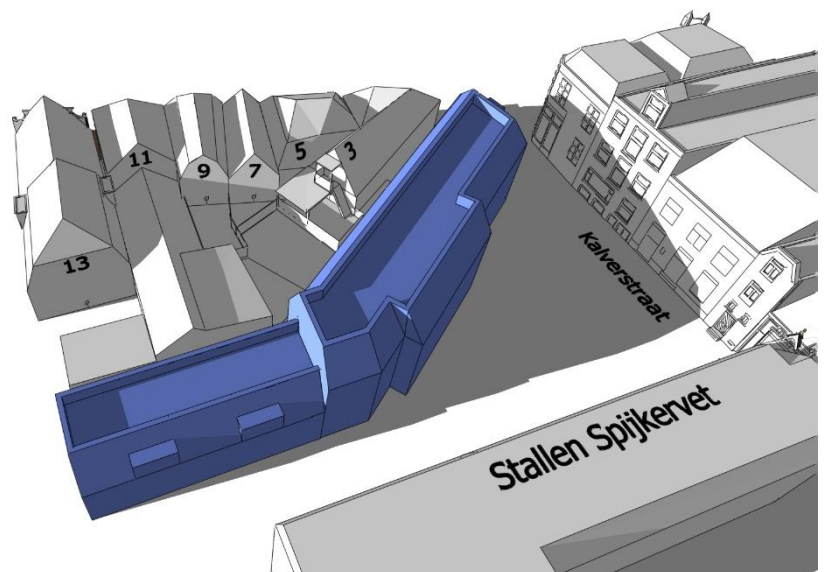
bestaand

21 maart 17.00



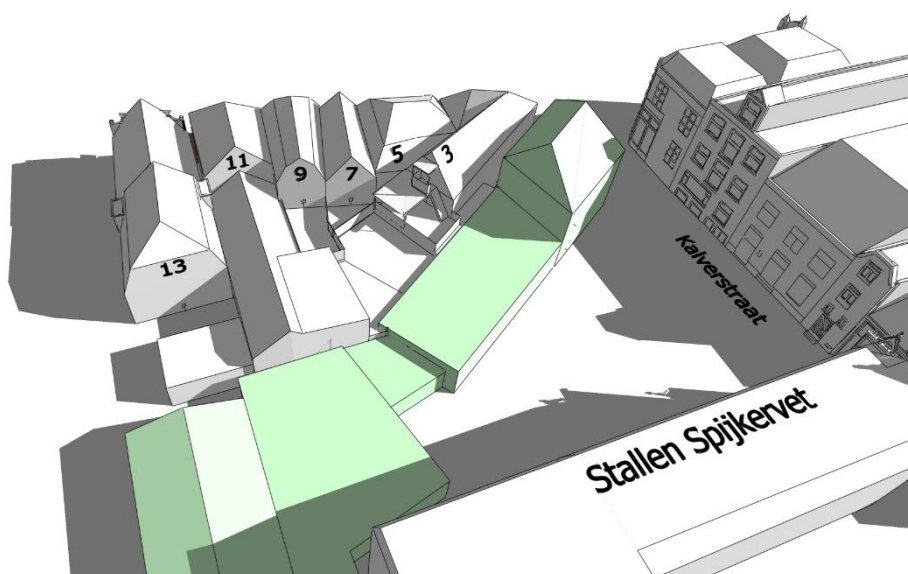
nieuw

21 maart 17.00



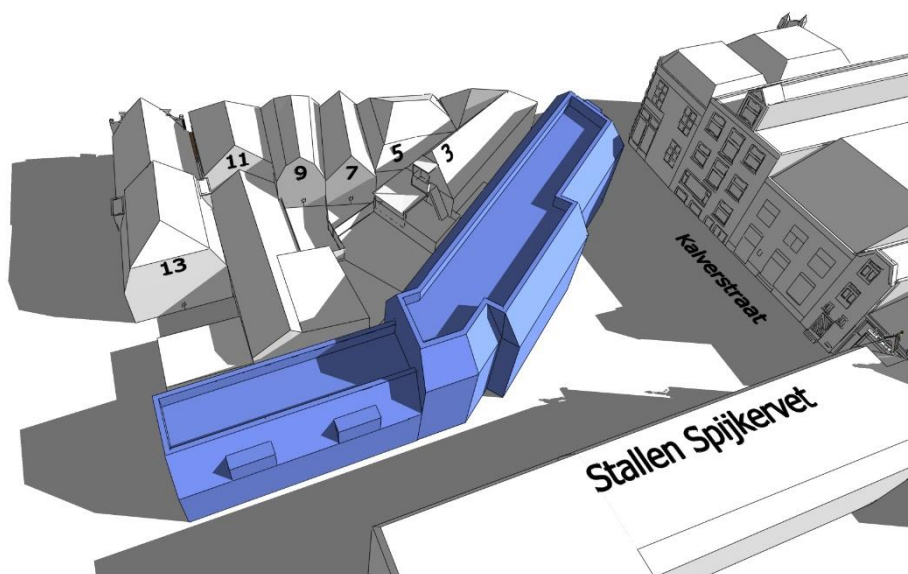
bestaand

21 juni 9.00



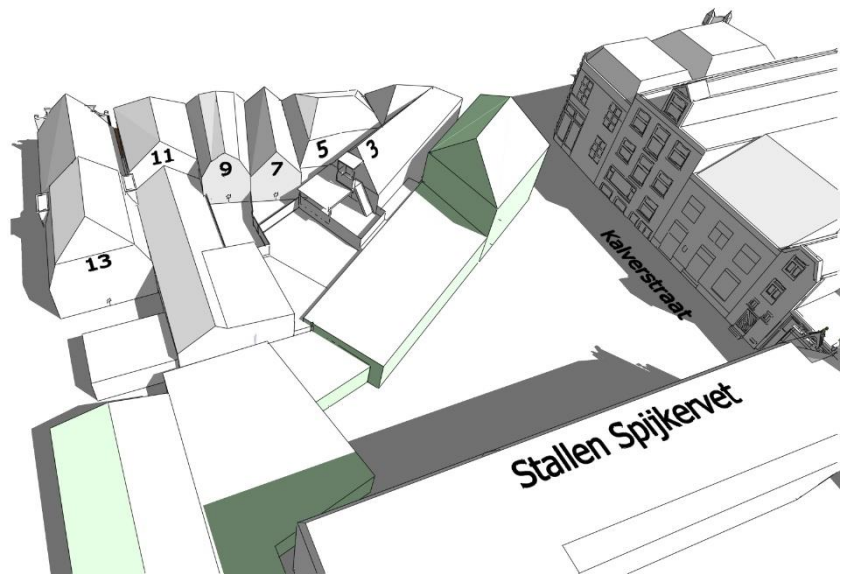
nieuw

21 juni 9.00



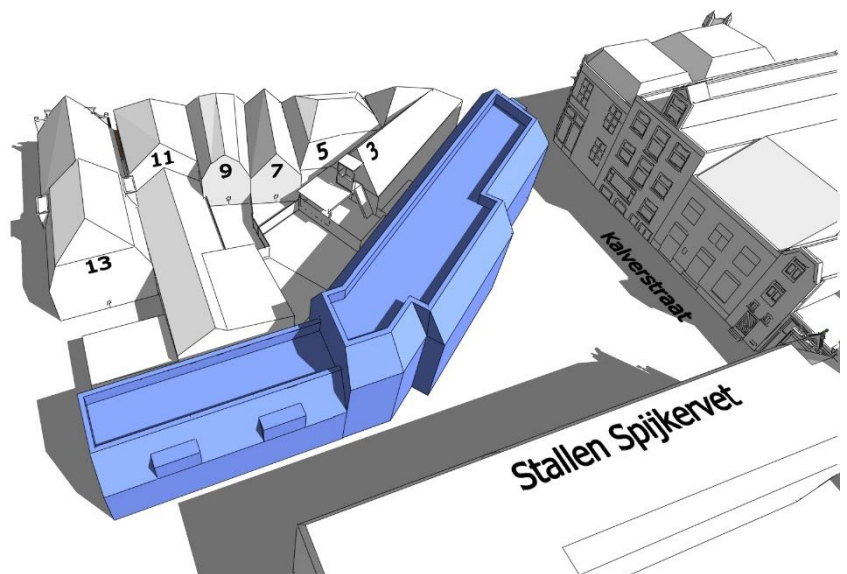
bestaand

21 juni 11.00



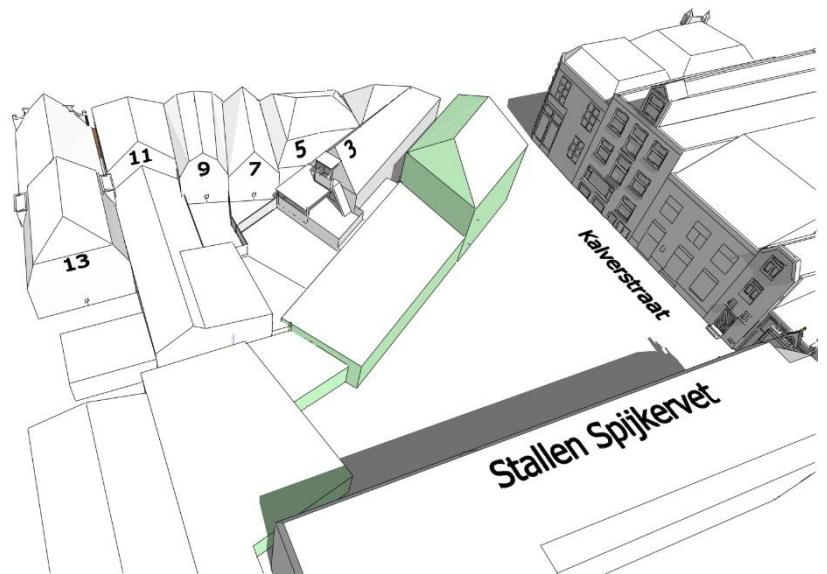
nieuw

21 juni 11.00



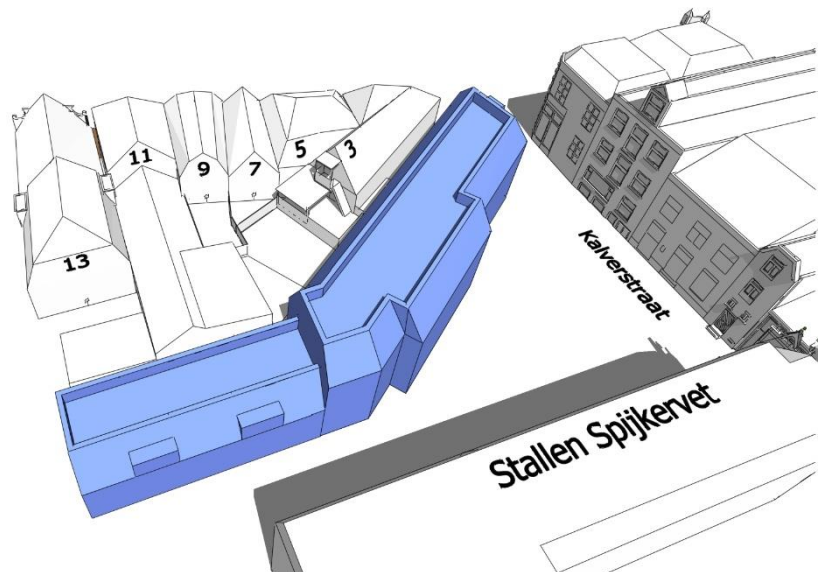
bestaand

21 juni 13.00



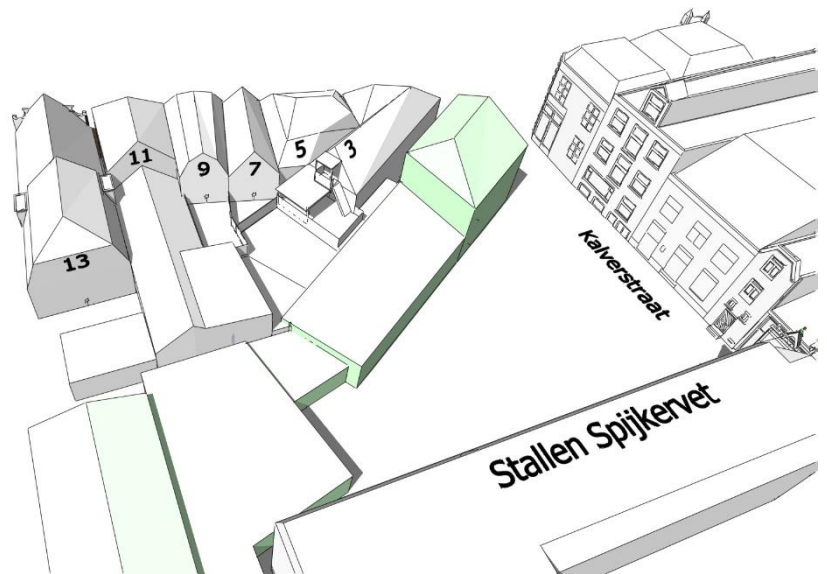
nieuw

21 juni 13.00



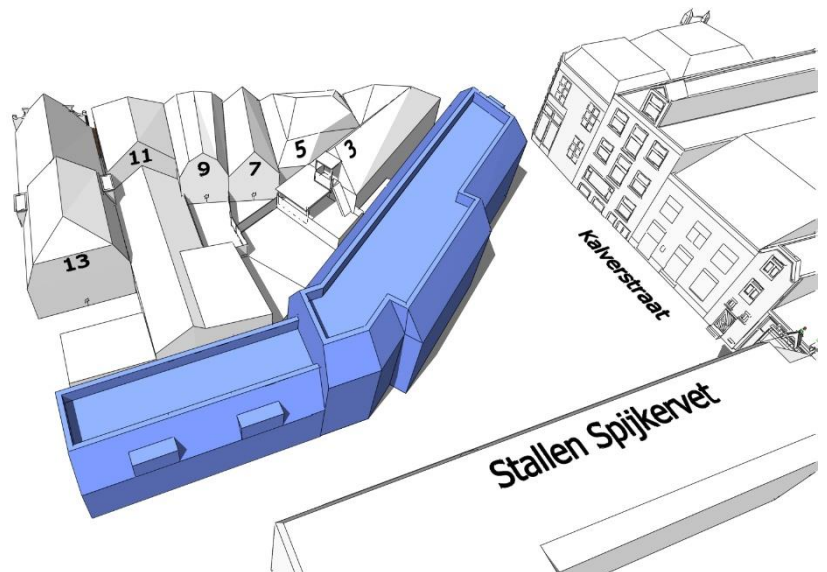
bestaand

21 juni 15.00



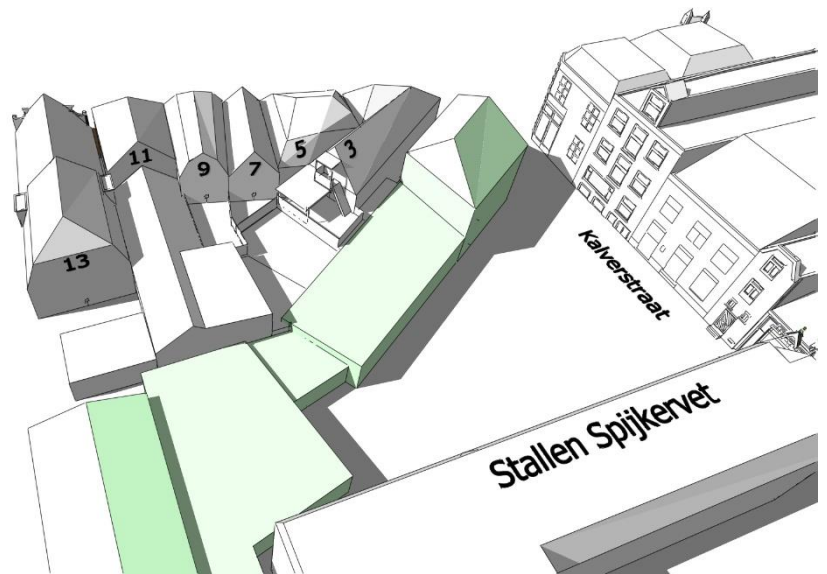
nieuw

21 juni 15.00



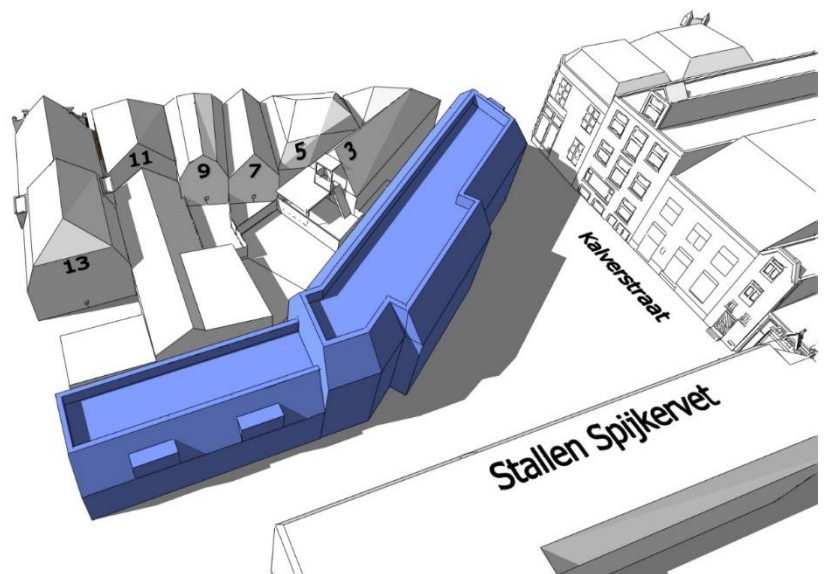
bestaand

21 juni 17.00



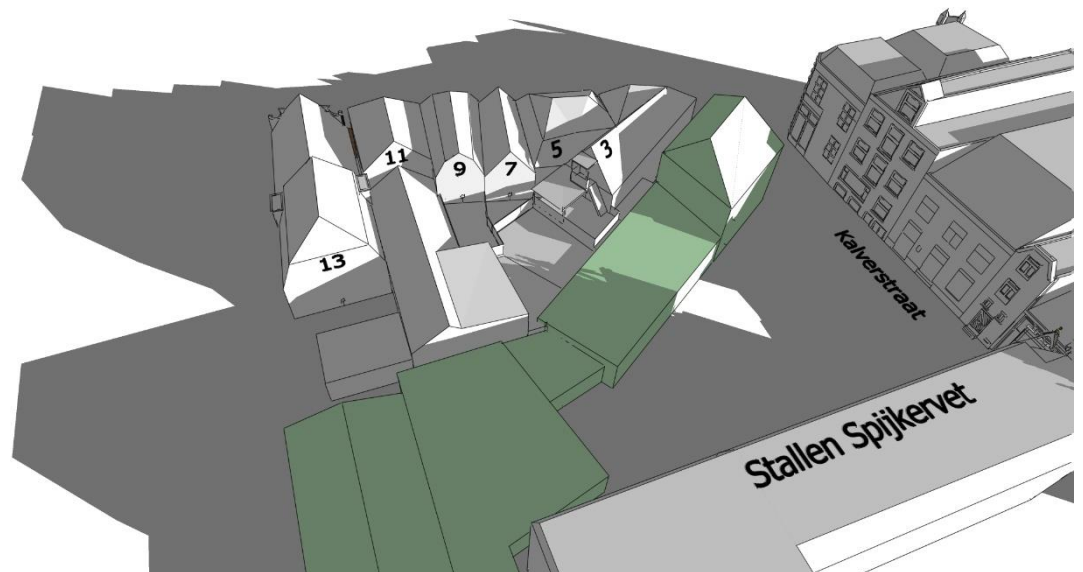
nieuw

21 juni 17.00



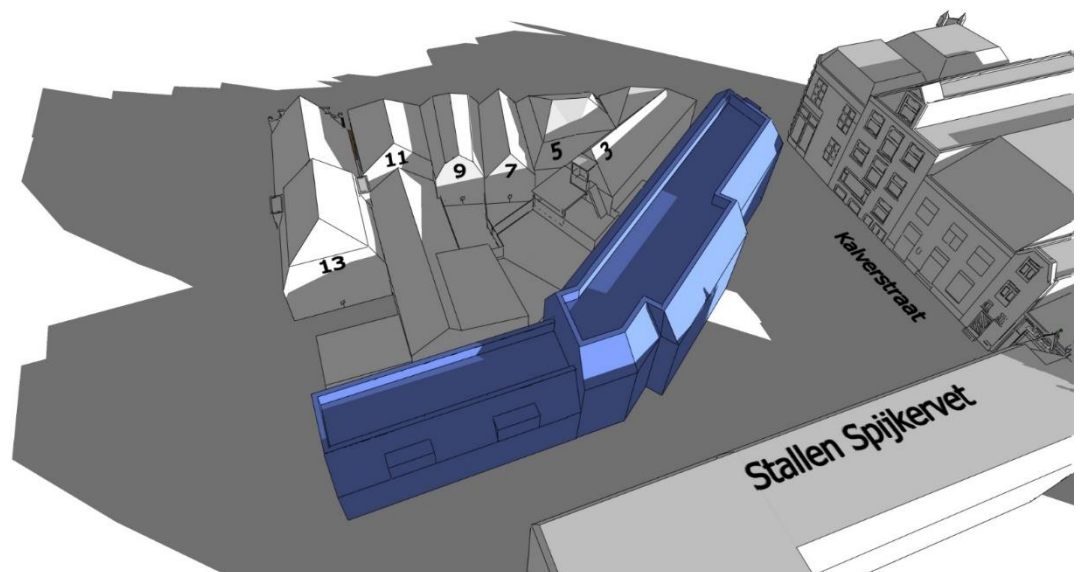
bestaand

21 september 9.00



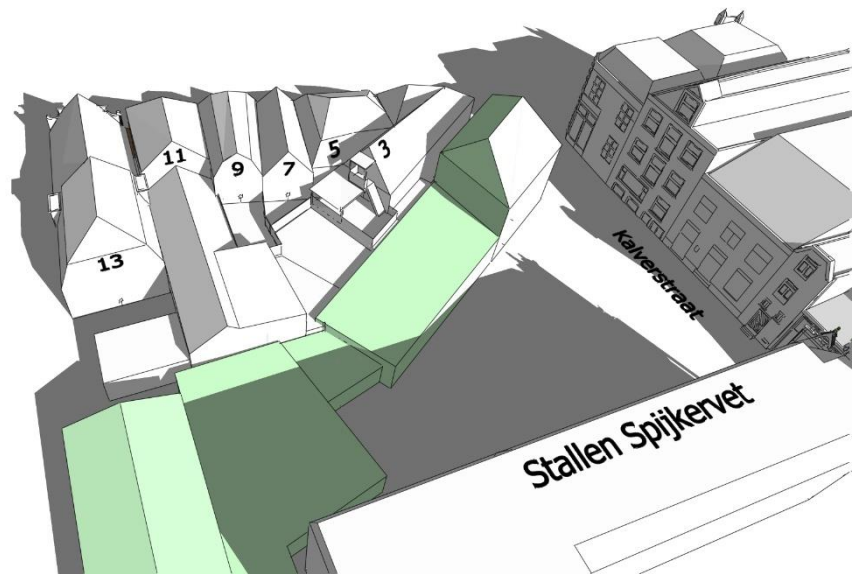
nieuw

21 september 9.00



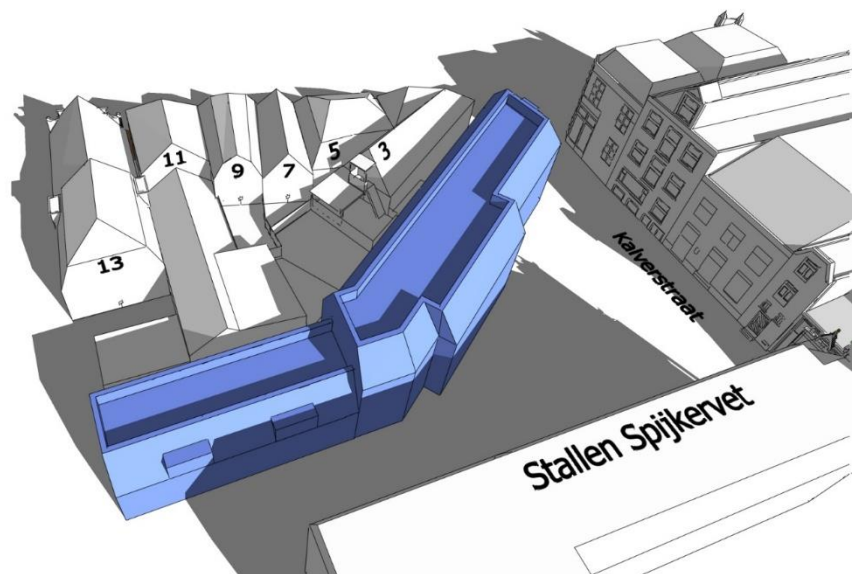
bestaand

21 september 11.00



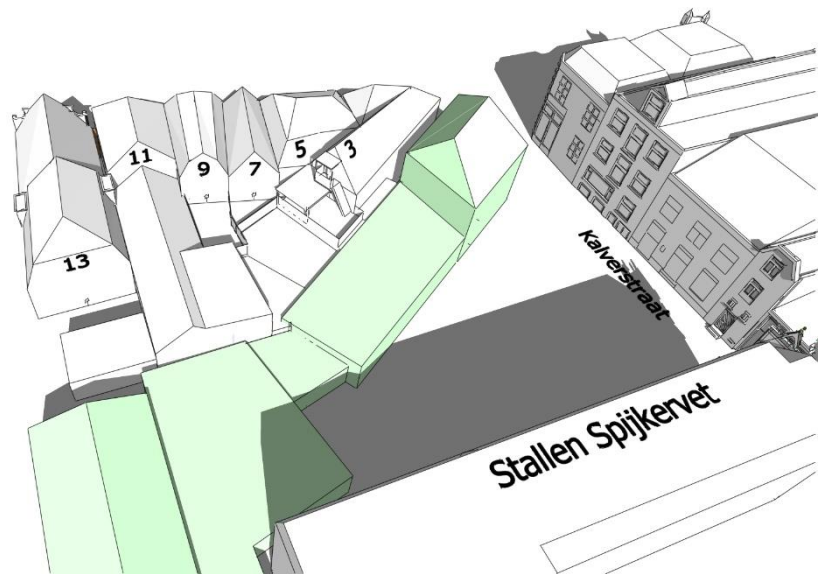
nieuw

21 september 11.00



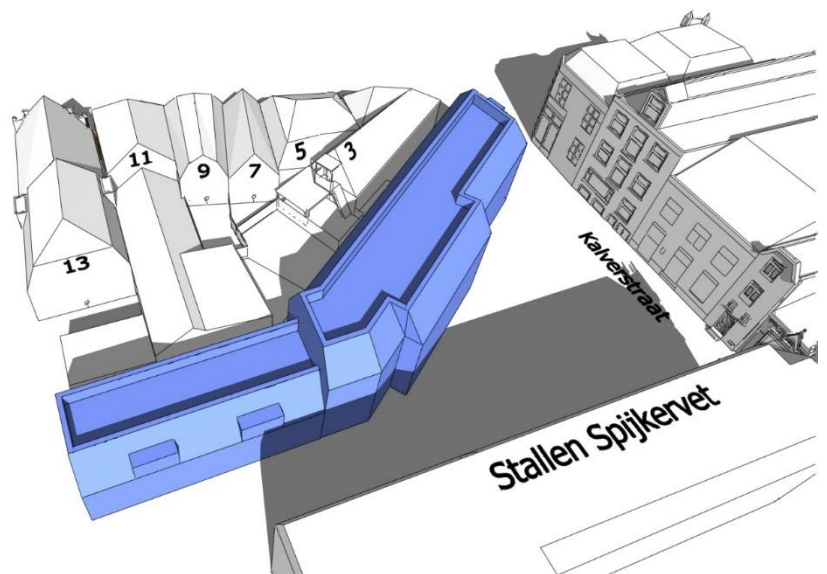
bestaand

21 september 13.00



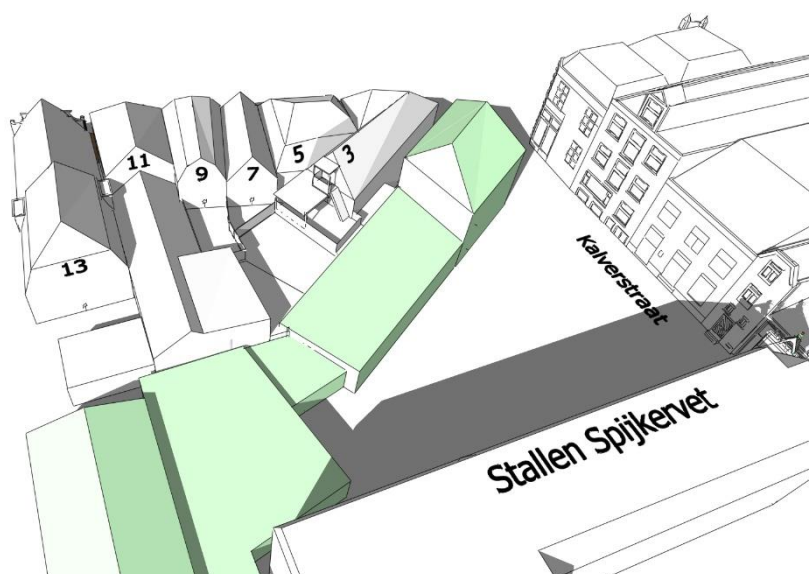
nieuw

21 september 13.00



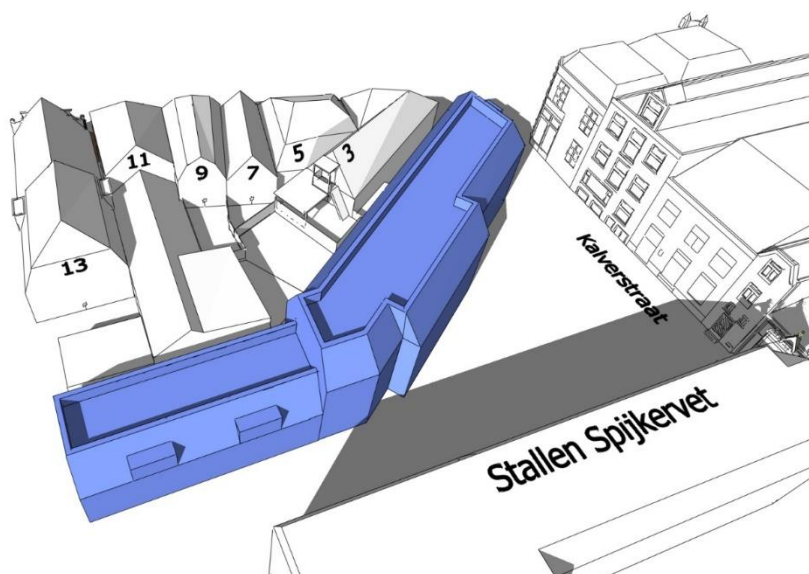
bestaand

21 september 15.00



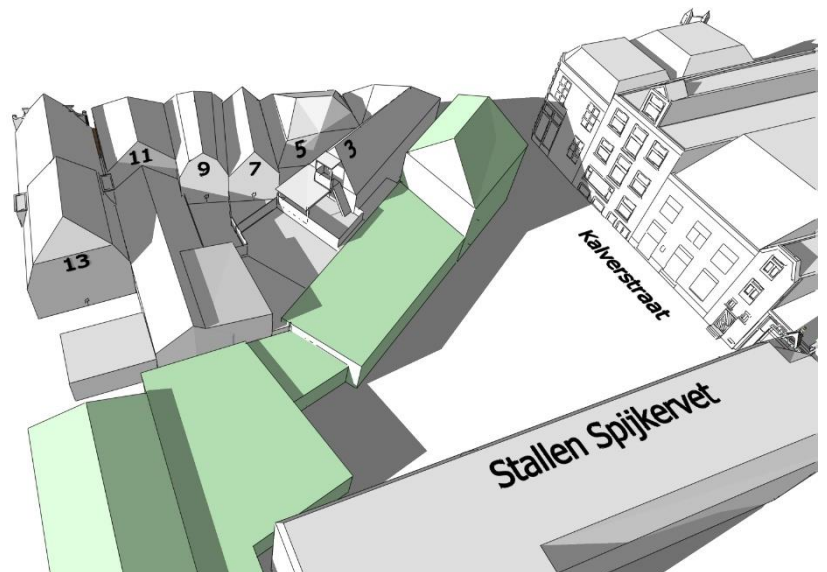
nieuw

21 september 15.00



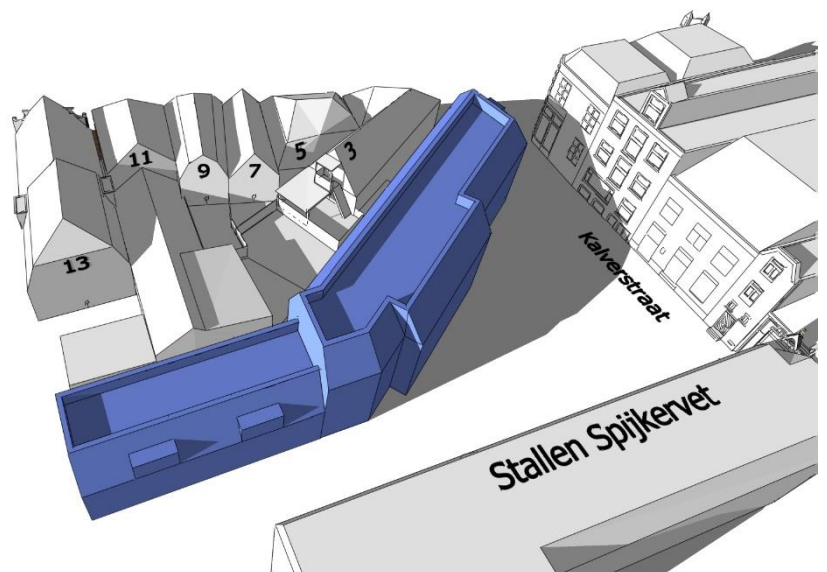
bestaand

21 september 17.00



nieuw

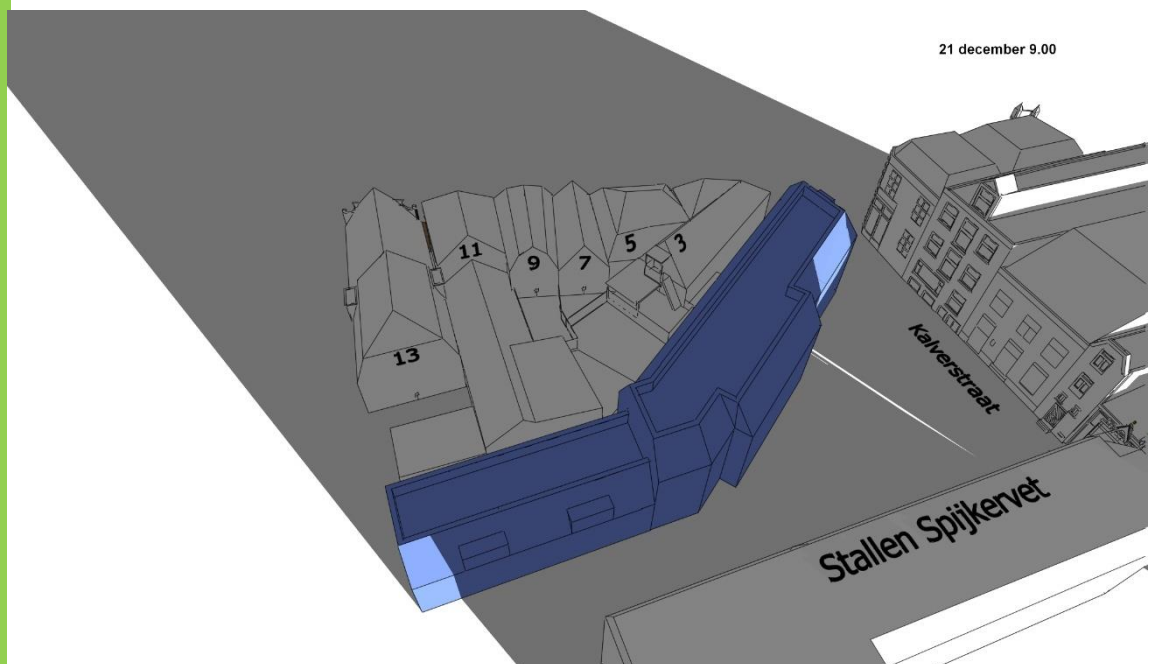
21 september 17.00



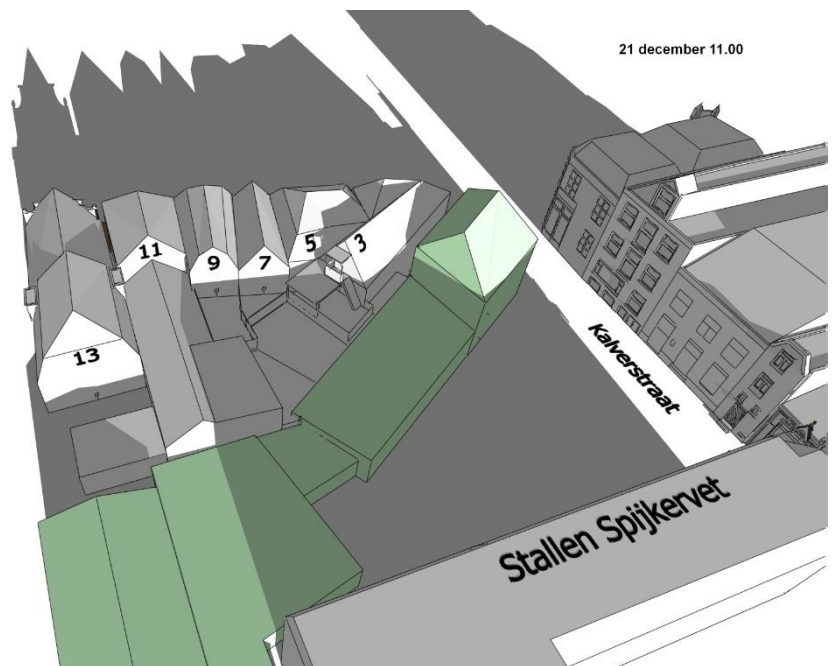
bestaand



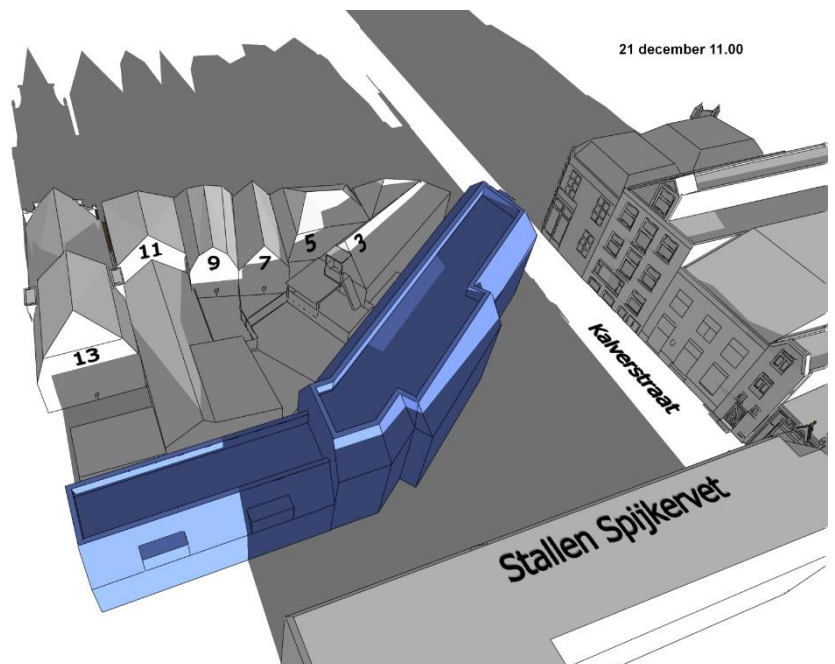
nieuw



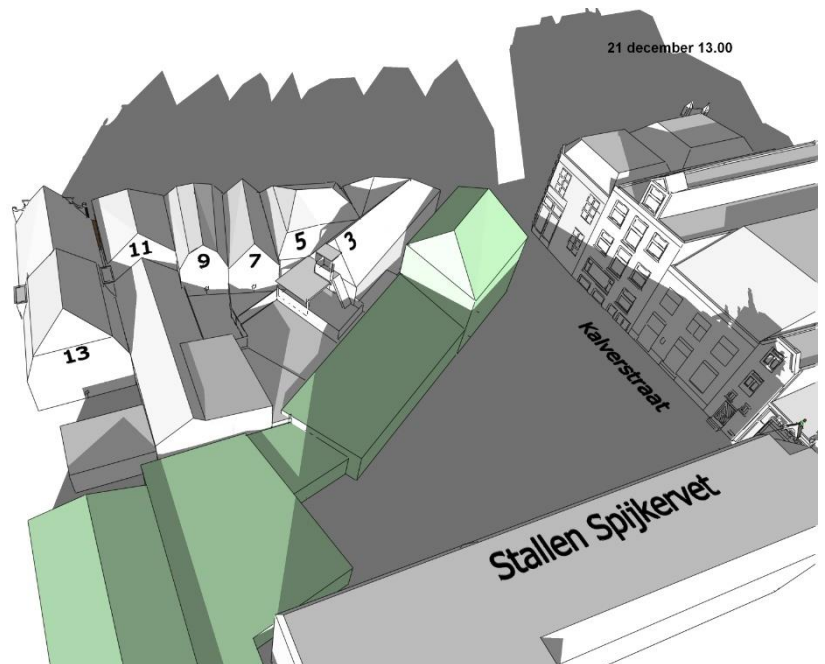
bestaand



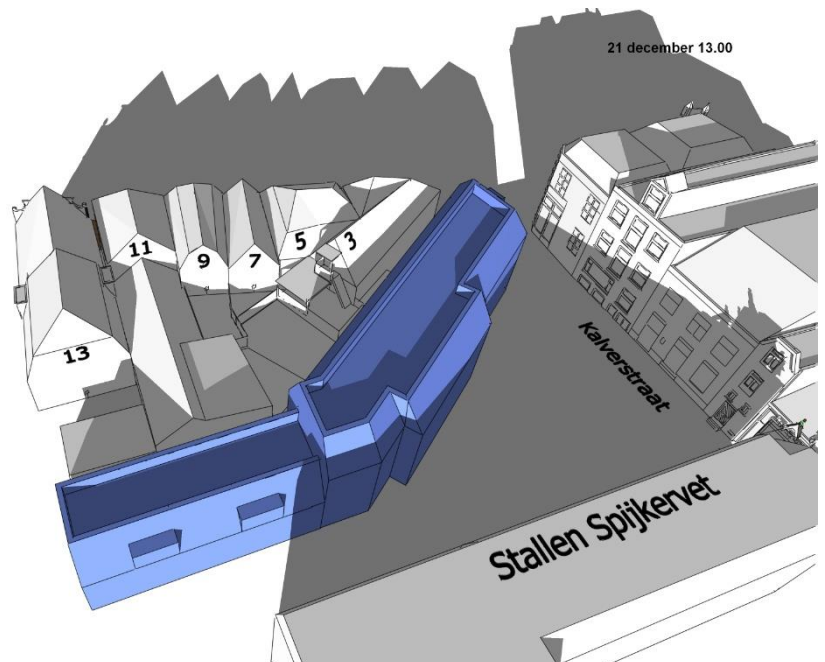
nieuw



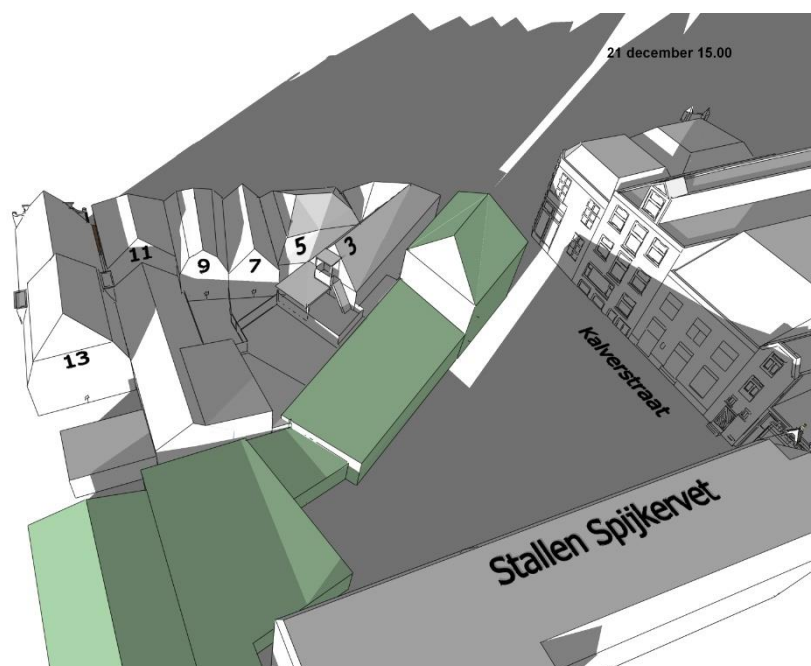
bestaand



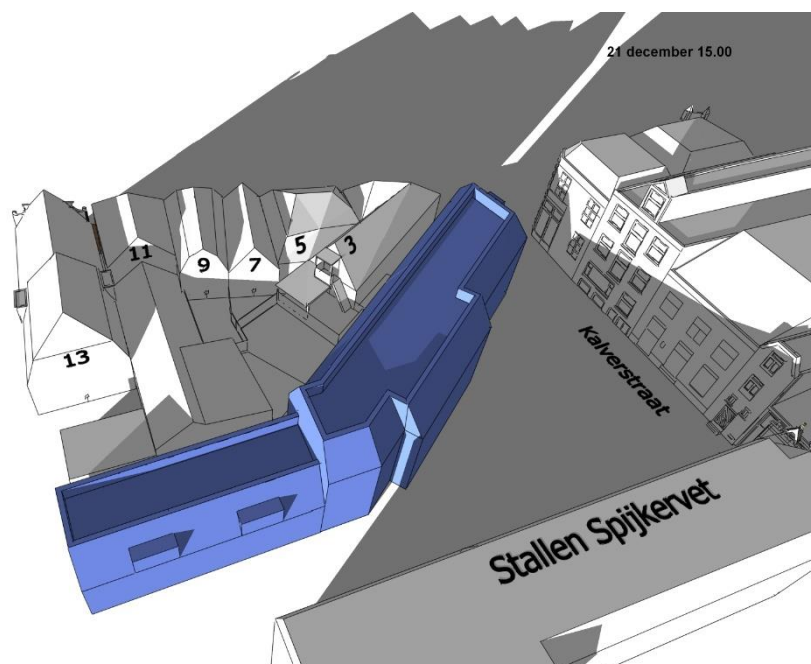
nieuw



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 meeting 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 9:15 tot en met 16:45 uur. Gedurende deze periode is in theorie bezonning mogelijk.

Voor dit onderzoek is het meetpunt geplaatst op het midden van de gevel, op 750 mm hoogte.

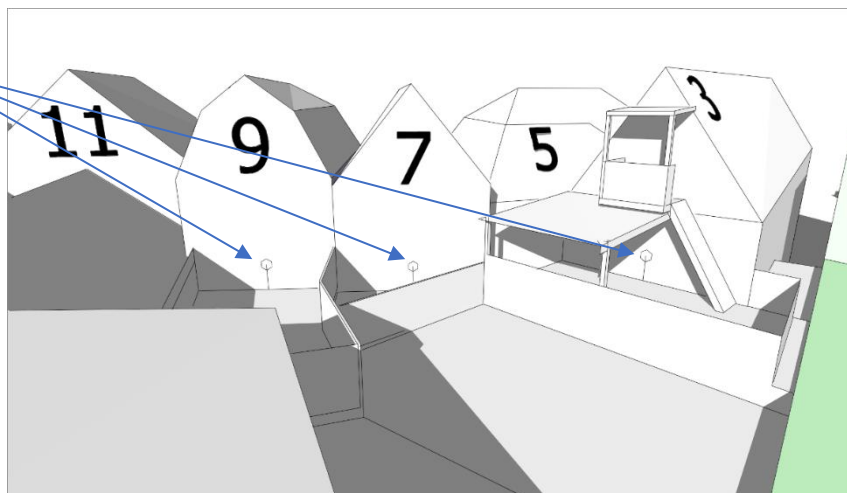
Onderzocht zijn de woning Woldpromenade 3, 7, 9 en 13. De woning Woldpromenade 5 heeft aan achterzijde een gevelopening die ver boven het meetpunt volgens TNO ligt, derhalve heeft er geen verder onderzoek plaatsgevonden. De woning Woldpromenade 11 heeft aan achterzijde geen gevel met openingen, derhalve heeft er geen verder onderzoek plaatsgevonden.

Verder zijn onderzocht de woningen Kalverstraat 1, 3, 3b en 3c.

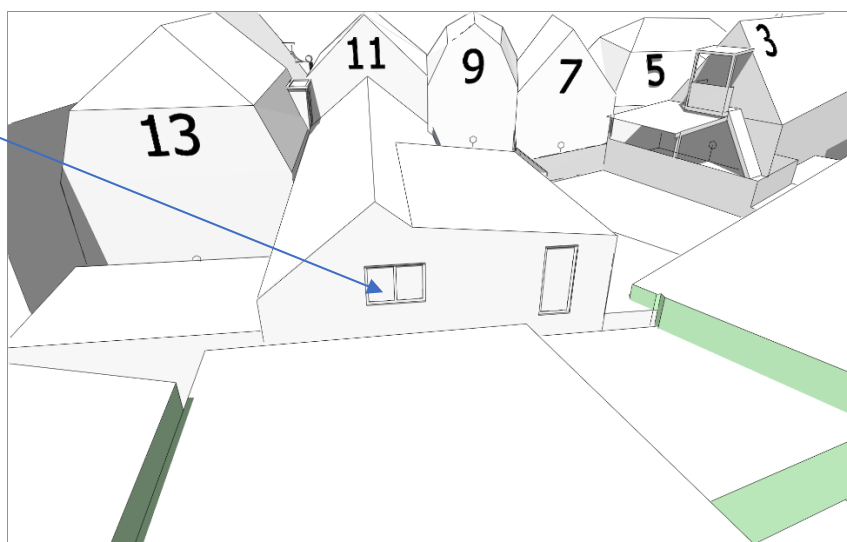
Kalverstraat 6 en verder ondervindt geen verandering in het schaduwbeeld door de realisatie van het appartementencomplex.

Op de hiernavolgende pagina zijn de meetgegevens in tabelvorm, per onderzochte woning gepresenteerd evenals de positie van de meetpunten.

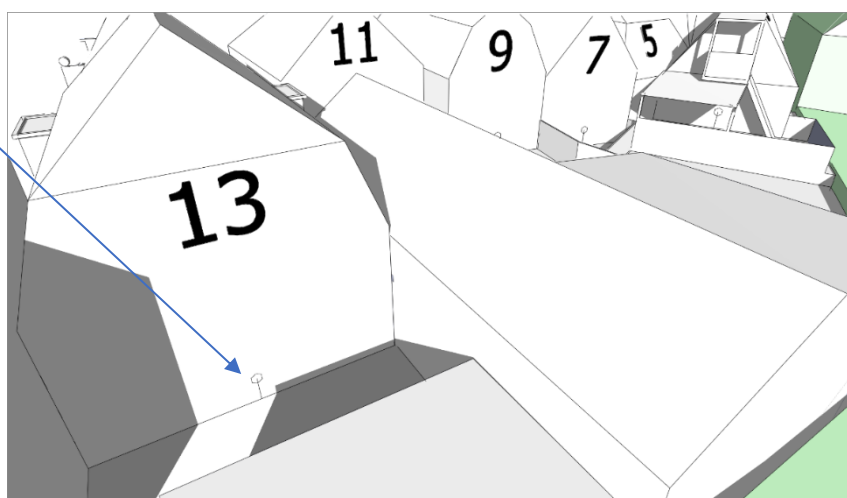
Meetpunten voor
Woldpromenade 3,7 en
9



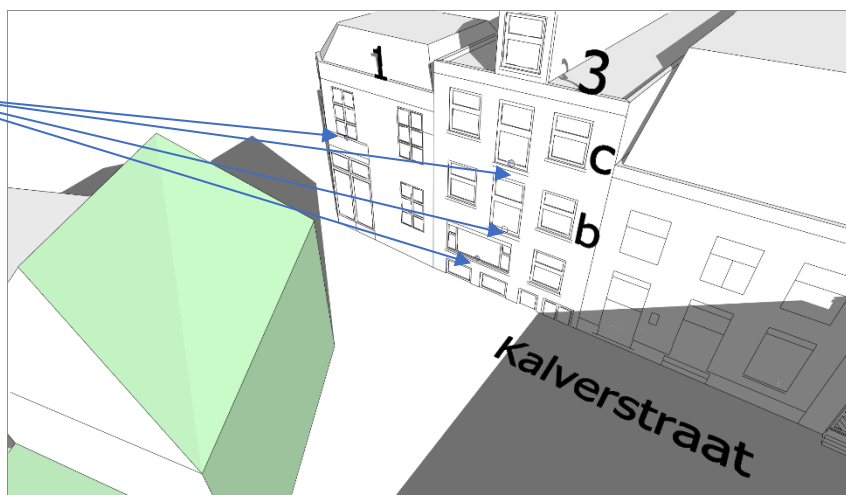
Meetpunt voor
Woldpromenade 11,
bijgebouw



Meetpunten voor
Woldpromenade 13



Meetpunten voor
Kalverstraat 1, 3b en 3c



Woldpromenade Woning 3	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	225	171	-54	-24%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+105	+51		

Woldpromenade Woning 7	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	385	272	-113	-29,4%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+265	+152		

Woldpromenade Woning 9	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	320	241	-79	-24,7%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+200	+121		

Woldpromenade Bijgebouw 11	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	314	0	-314	-100%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+194	120		

Woldpromenade Woning 13	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	159	126	-33	-20,8%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+39	+6		

Kalverstraat Woning 1	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	239	216	-23	-9,6%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+119	+96		

Kalverstraat Woning 3	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	301	240	-61	-20,3%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+181	+120		

Kalverstraat Woning 3b	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	301	262	-39	-13,0%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+181	+142		

Kalverstraat Woning 3c	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon	301	301	-0	-0,0%
Eis	120	120		
Vershil t.o.v. eis	+181	+181		

Uit het onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt naar voren dat de woningen gelegen aan de Woldpromenade, nummer 3, 7, 9 en 13 blijven voldoen aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten in de periode 19 februari-21 oktober ook na de realisatie van het appartementencomplex.

De ramen aan de achterzijde van het bijgebouw van Woldpromenade 11 'voldoet' in de bestaande situatie aan de TNO-eis 'licht', in de nieuwe situatie is er geen bezonning op dit meetpunt mogelijk. Opgemerkt dient te worden dat de TNO-norm is ontwikkeld voor het toetsen van woonkamers, het toepassen van de TNO-norm op andere ruimten is een oneigenlijke toepassing. In die context is een oordeel conform de TNO-norm niet mogelijk.

Ook de woningen gelegen aan de Kalverstraat 1,3,3b en 3c blijven eveneens voldoen aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten.

De realisatie van het appartementencomplex heeft wel als gevolg dat er sprake is van een zonafname op 19 februari van -29,4 % voor nummer 7 tot -20,8% voor woning nummer 13. Deze zonafname is in de zomermaanden beperkter.

Ter info

iTX BouwConsult heeft als specialisme advies en dienstverlening rondom bouw en gebouwen. Van planontwikkeling naar schetsontwerpen tot en met de uitvoering van projecten. iTX BouwConsult werkt met een enthousiast team van ervaren ingenieurs, bouwkundigen en architecten aan projecten. Het team van iTX BouwConsult komt samen met u tot haalbare oplossingen.

Binnen ons adviesbureau heerst een ongedwongen en creatieve sfeer. Hier ontstaan nieuwe ideeën en werken we aan interessante concepten. Van ogenschijnlijk simpele schetsen tot gecompliceerde berekeningen. Berekeningen die de haalbaarheid van het creatieve idee ondersteunen.

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