

# Bezonningsstudie

Brink 1

Haaksbergen

iTX.2019.0228

**iTX**  
BouwConsult

## iTX Onderzoek

---

**Onderwerp** : Bezonningsstudie Brink 1 Haaksbergen

---

**Datum** : 01 april 2019

---

**Opdrachtgever** : Koekkoek Taxatie en Advies

---

**Dossiernummer** :

---

**Projectnummer** : iTX.2019.0228

---

**Versie** : 1.2

---

**Auteur** : ir. R.A. Albers      ing. H. J. Rozendom

---

## **Inleiding**

iTX BouwConsult is gevraagd om de zon-schaduw effecten uit te zoeken op de locatie Brink 1 te Haaksbergen

Op de Brink 1 wordt het voormalige politiekantoor omgevormd tot een appartementengebouw waarbij het bestaande gebouw wordt opgehoogd met een bouwlaag.

De vraagstelling richt zich daarbij op de zon- en schaduw effecten op de directe omgeving van Brink 1.

## **Samenvatting en Conclusie**

Uit het onderzoek naar de lichte TNO-norm blijkt dat, door de voorgenomen renovatie van het oude politiekantoor met daarbij de realisatie van een extra bouwlaag, er geen sprake is van het niet halen van de TNO-norm. Voor het meest kritische appartement in het bestaande appartementencomplex aan de Sterrebosstraat is er sprake van een beperkte afname van 13%.

Uit de studie over vier seizoenen blijkt ten opzichte van het bestaande politiekantoor er sprake is van enige toename van schaduw. Deze is merkbaar in de ochtend bij het bestaande appartementengebouw en aan voor de woning aan de Sterrebosstraat 11 in de middag. Voor de woning aan de Buursestraat 7 zal er in het voor – en naseizoen enige hinder zijn in de namiddag. In de late namiddag overheerst het schaduwbeeld van het bestaande appartementengebouw en het woonblok aan de Sterrebosstraat.

Onze eindconclusie is dat er geen sprake is van een significante wijziging in het schaduwbeeld door de voorgenomen renovatie van het oude politiekantoor op de directe omgeving.

## 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 gemeente Haaksbergen 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag</li> <li>• In de periode van 19 februari tot 21 oktober (gedurende 8 maanden)</li> <li>• Ter plaatse van het midden van de vensterbank, binnenkant raam voor bestaande gebouwen.</li> <li>• En op 0,75 meter hoogte op het midden van de gevel voor nieuwbouw.</li> <li>• Bij een minimale zonnestand van 10 graden.</li> </ul>
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 21 januari tot 22 november (gedurende 10 maanden)</li> <li>• Ter plaatse van het midden van de vensterbank, binnenkant raam voor bestaande gebouwen.</li> <li>• En op 0,75 meter hoogte op het midden van de gevel voor nieuwbouw.</li> <li>• Bij een minimale zonnestand van 10 graden.</li> </ul>

*Tabel: Actuele bezonningsnormen in Nederland*

### **Uitgangspunten van het onderzoek**

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
- Fotomateriaal en aanvullend tekenwerk van de omgeving

### **Programmatuur**

De Bezonningsstudie is uitgevoerd met het programma Trimble SketchUp 2018 Pro. Aan de hand van de exacte locatie (door middel van lengte- en breedtegraad coördinaten) worden de zon- en schaduweffecten doorgerekend.

### **Zomer- en/of Wintertijd**

In de zon- en schaduwberekening wordt rekening gehouden met de zomer- en wintertijden. 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.

### **Onderzoeksgebieden**

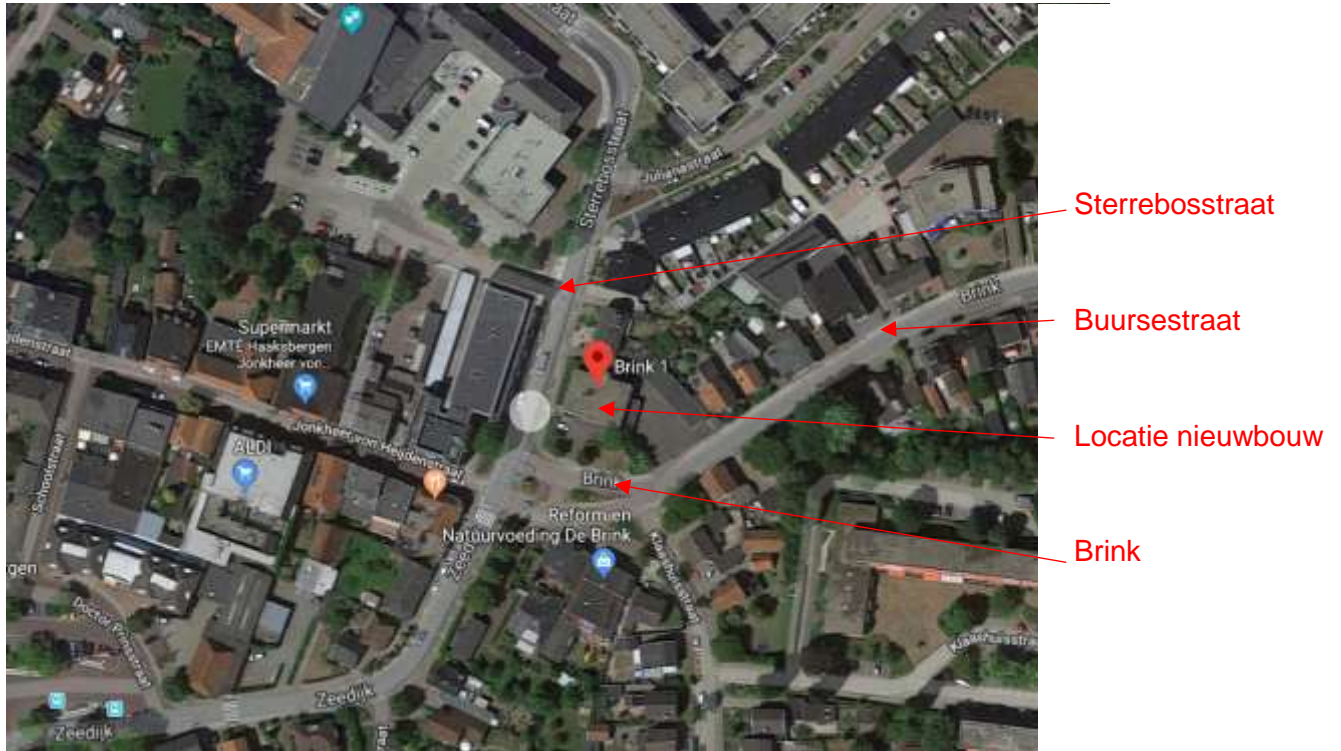
Om meer beeld te krijgen van de impact van de voorgenomen nieuwbouw van Brink 1 zijn de volgende onderzoeken doorgevoerd.

- Toets TNO 'licht'
- 4 seizoenen bezonningsstudie

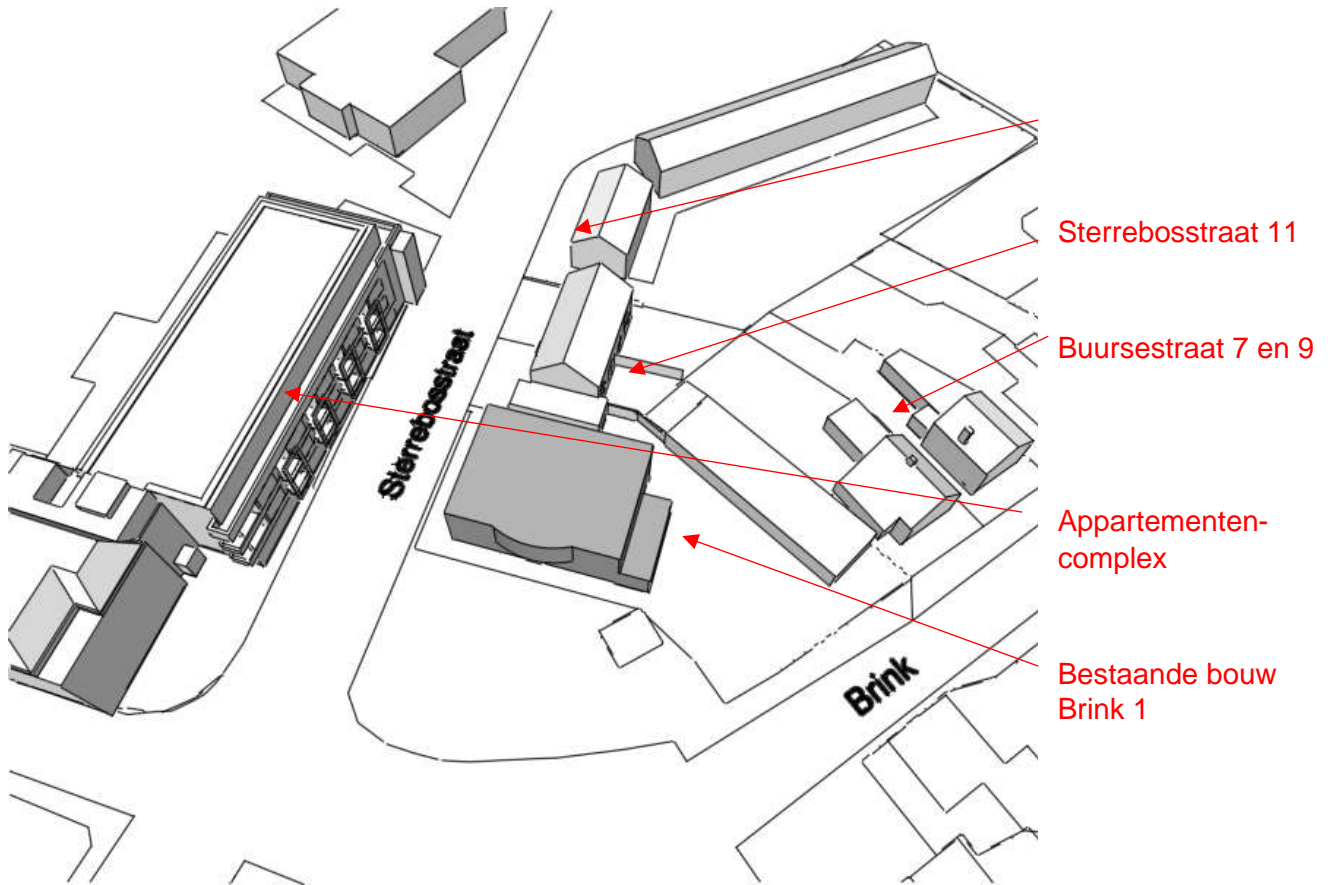
## Locatie

Brink 1 bevindt zich op een kruispunt van Brink en de Sterrebosstraat. In de directe omgeving zijn zowel grondgebonden woningen als een appartementencomplex aanwezig.

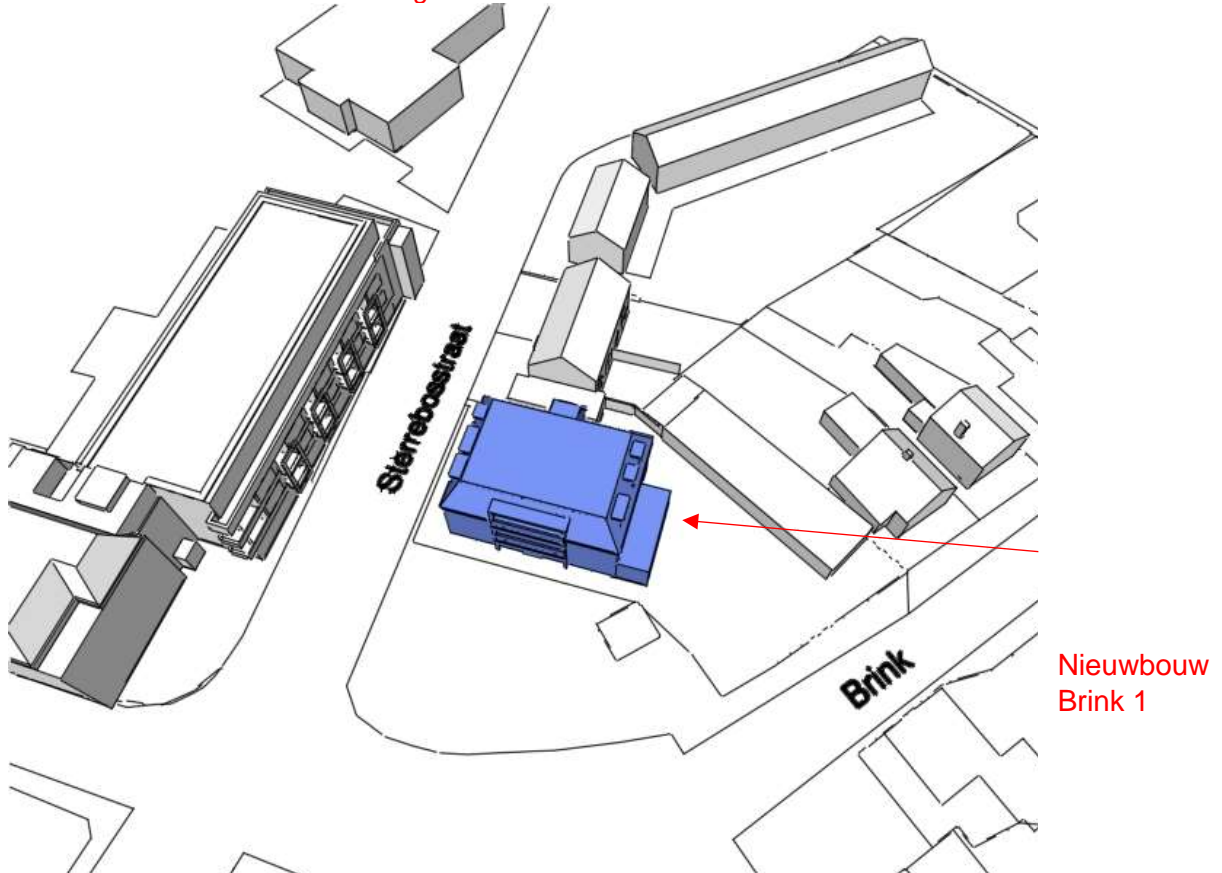
De te onderzoeken locatie met is verbeeld in onderstaande afbeeldingen



*Brink 1 in Google maps (kaart is noord gericht)*



*bestaande situatie Brink 1 zoals ingebracht in het 3D model*



*Nieuwe situatie Brink 1 zoals ingebracht in het 3D model*



### **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, welke de TNO-richtlijn aangeeft 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 bovengenoemde 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 bezonning mogelijk.

### **Te onderzoeken objecten**

Uit visuele inspectie van de 3D modellen blijkt dat voor bestaand en nieuw en het invoeren van de omgeving, dat de voorgevel van het appartementencomplex aan de Sterrebosstraat en de achtergevel van de woning aan de Sterrebosstraat 11 langer in de schaduw komen door de nieuwbouw op Brink 1.

Voor het bestaande appartementencomplex aan de Sterrebosstraat is voor het appartement dat het meest hinder ondervindt van de voorgenomen renovatie, onderzocht wat de zonafname is in de woonkamer.

Voor de Sterrebosstraat 11 is eveneens gekeken naar wat de zonafname is in de woonkamer. Het maatgevende raam bevindt zich aan de achterzijde.

De TNO-norm zal voor de woningen gelegen aan de Buursestraat 7 en 9 niet veranderen door de geplande nieuwbouw. Er is op de achtergevel geen sprake van een schaduwtoename.

### **Zonafname Appartementencomplex Sterrebosstraat conform TNO**

Uit de door iTX BouwConsult doorgevoerde bezonningsstudie blijkt dat de minimale vereiste bezonningsuren midden vensterbank voor dit appartement gehaald wordt.

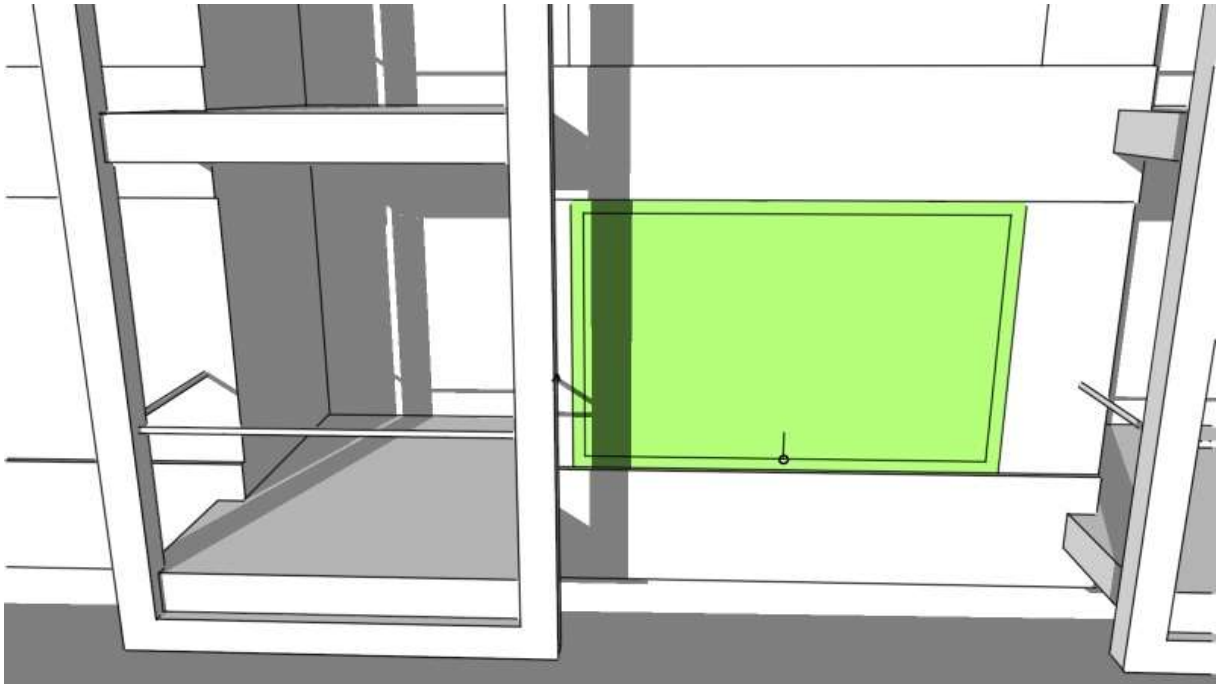
Omdat er sprake is van een bestaande situatie dient gekeken te worden naar de afname van de duur van de bezonning op de peildatum, op het gegeven punt.

Eerst is gekeken welk appartement het meest hinder ondervindt. In onderstaande afbeelding is dit appartement in het groen weergegeven.

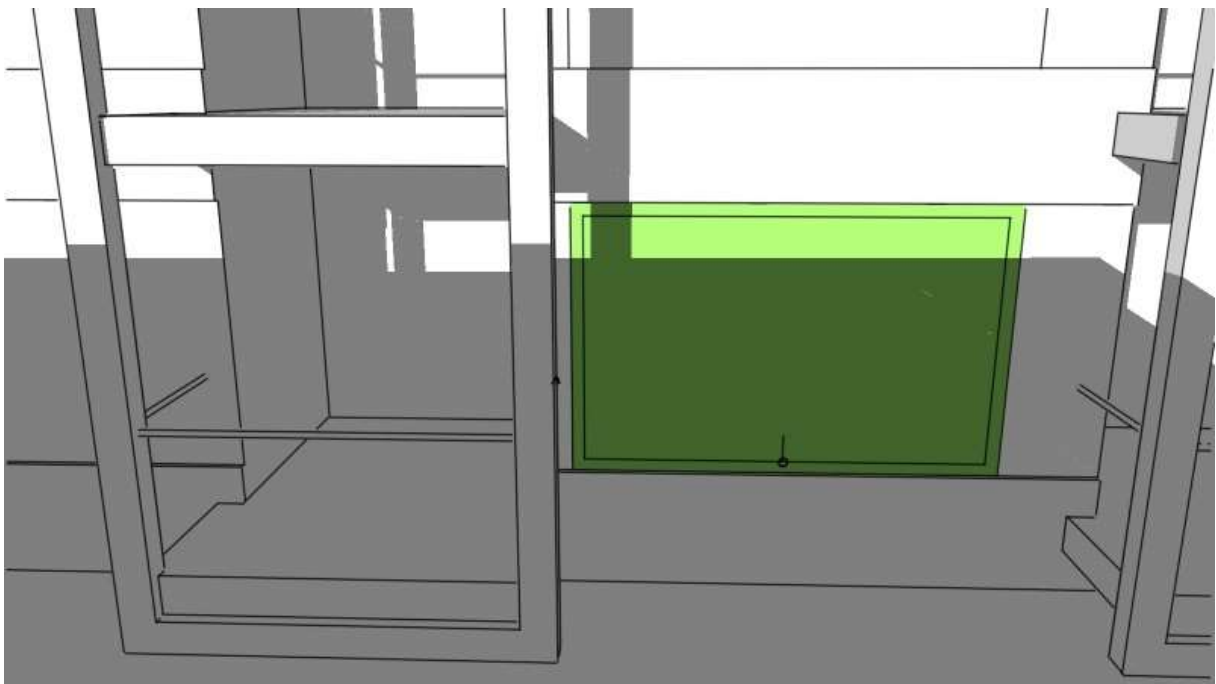


*Locatie appartement van het appartementencomplex welke de meeste hinder ondervindt van de nieuwbouw van Brink 1*

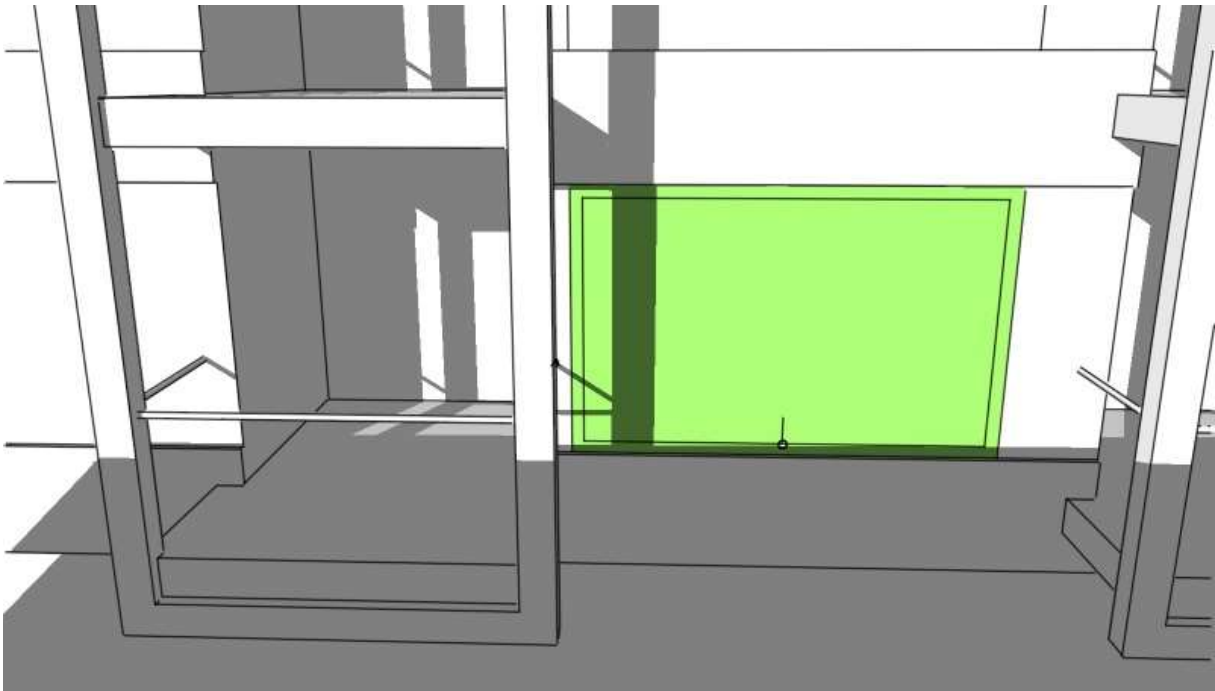
Vervolgens is voor dit appartement bekeken hoelang deze zon krijgt voor zowel de bestaande als de nieuwe situatie. In onderstaande afbeeldingen is getoond wanneer de bezonning begint en wanneer deze eindigt. Voor dit appartement wordt er ook nog een schaduw geworpen door de balkons en de gevelelementen die hieraan zijn bevestigd. De afname van zon is wel meegenomen in de tabel, maar niet verder in afbeeldingen weergegeven.



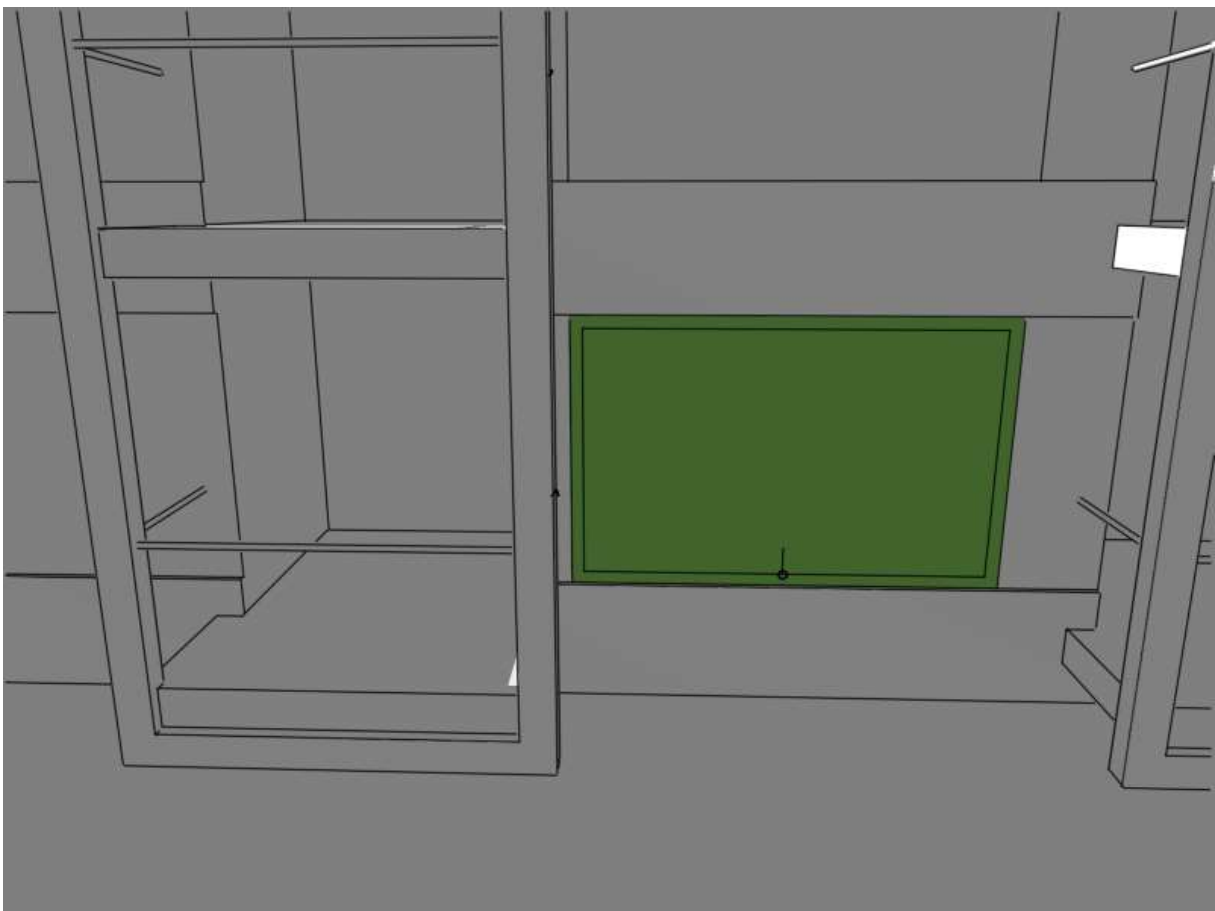
*19 februari 9:15h start meting en start bezonning bestaande situatie*



*19 februari 9:15h start meting nieuwe situatie*



*19 februari 9:45h start bezonning nieuwe situatie*



*19 februari 13:53h eind bezonning bestaande en nieuwe situatie*

De zonafname voor het appartement is in onderstaande tabel weergegeven.

Tijdstip	Bestaande situatie	Nieuwe situatie	Vershil	%
	minuten	minuten	minuten	
09:15 – 10:00 uur	45	15	-30	33%
10:00 – 11:00 uur	60	60	0	0%
11:00 – 12:00 uur	31	31	0	0%
12:00 – 13:00 uur	50	50	0	0%
13:00 – 14:00 uur	42	42	0	0%
14:00 – 15:00 uur	0	0	0	0%
15:00 – 16:00 uur	0	0	0	0%
16:00 – 16:45 uur	0	0	0	0%
<b>Totaal</b>	<b>228</b>	<b>198</b>	<b>-30</b>	<b>13%</b>
Eis	120	120		
Vershil	108	78		

*Tabel: Zonafname appartement Sterrebosstraat conform de richtlijn. Periode 09:15 uur tot en met 16:45 uur conform richtlijn in relatie tot de 10 graden regel.*

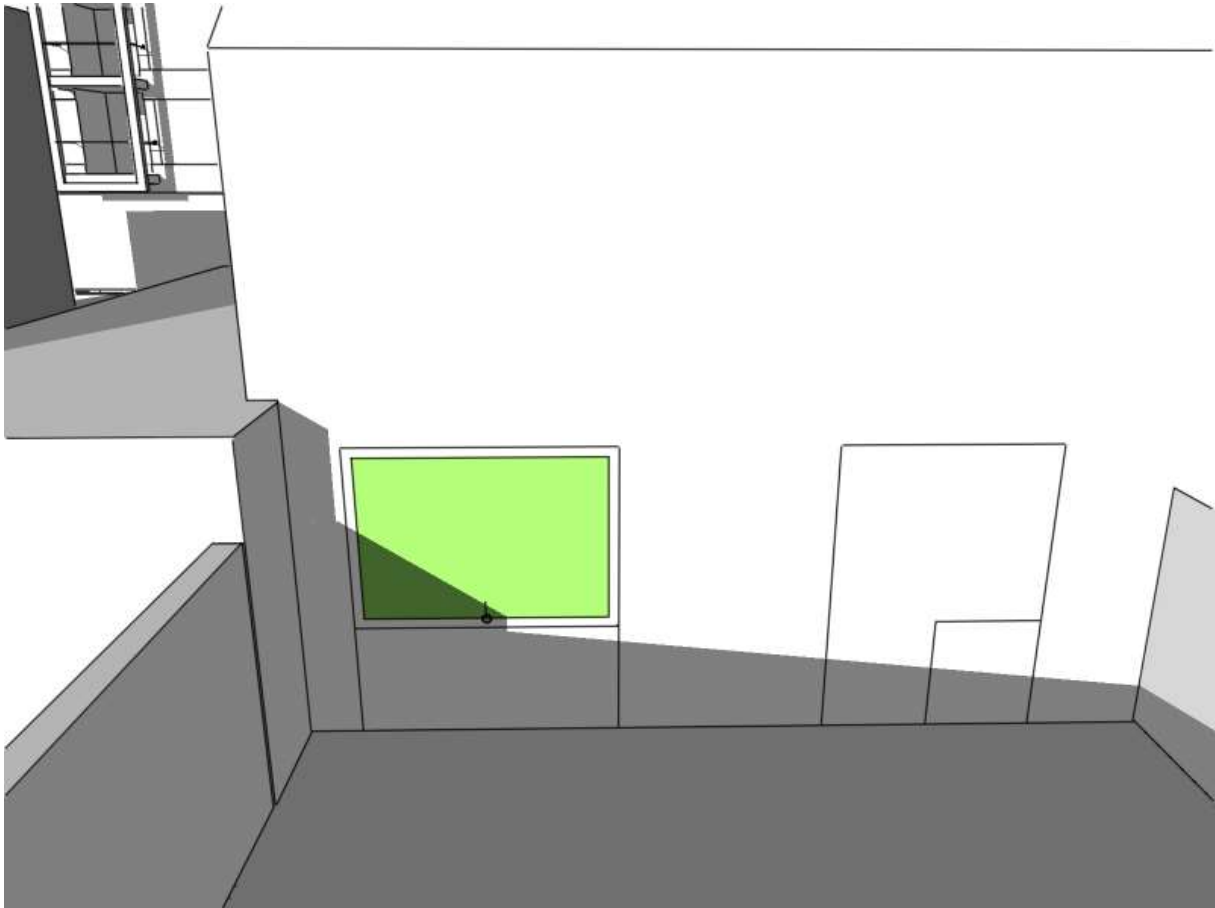
Uit de tabel van de zonafname op de gevel blijkt dat er een afname van 30 minuten is te verwachten, het appartement blijft echter ruim voldoen aan de TNO-norm.

Met het onderzoek naar het meest kritische appartement is tevens vastgesteld dat voor de overige appartementen geldt dat de TNO-norm gehaald wordt.

### Zonafname Sterrebosstraat 11 conform TNO

Uit de door iTX BouwConsult doorgevoerde bezonningsstudie blijkt dat er geen verschil is in bezonning voor de woonkamer via de achtergevel in bestaande en nieuwe situatie. Omdat het meetpunt al in de bestaande situatie geen zon ontvangt volgens de TNO-richtlijn.

In onderstaande afbeeldingen is getoond wanneer de meting begint en wanneer deze eindigt voor zowel de bestaande als de nieuwe situatie.



*19 februari 9:15h start meting in zowel bestaande als nieuwe situatie, na dit tijdstip wordt er op dit punt ook geen zon meer gemeten, voor zowel de bestaande als nieuwe situatie.*

### Zon- en schaduwstudie gedurende 4 seizoenen

Er is nader onderzoek gedaan naar de zon- en schaduwvorming gedurende 4 seizoenen. De tijdstippen voor deze zon- en schaduw studie zijn genomen voor elk seizoen een dag en 4 relevante momenten op die dag. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde meettijdstippen vermeld.

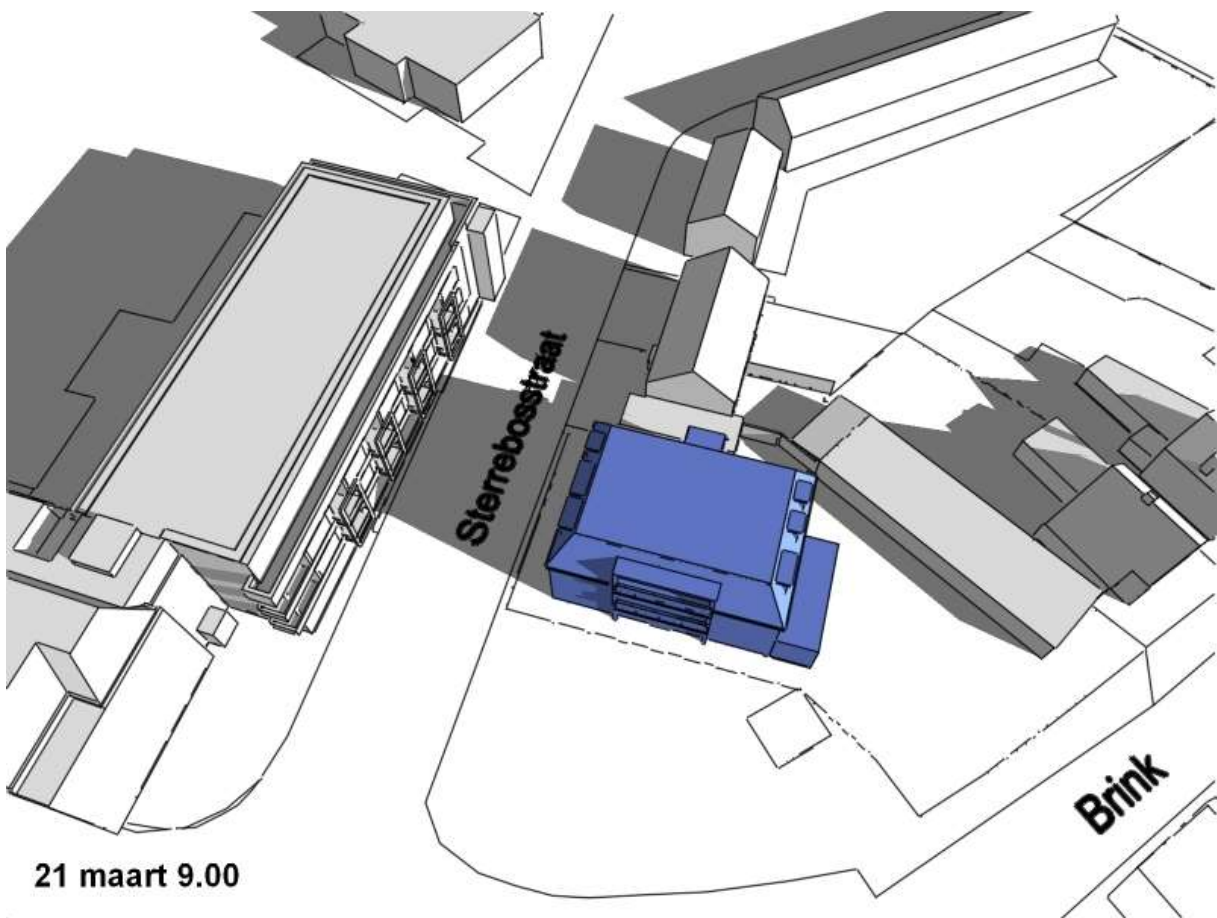
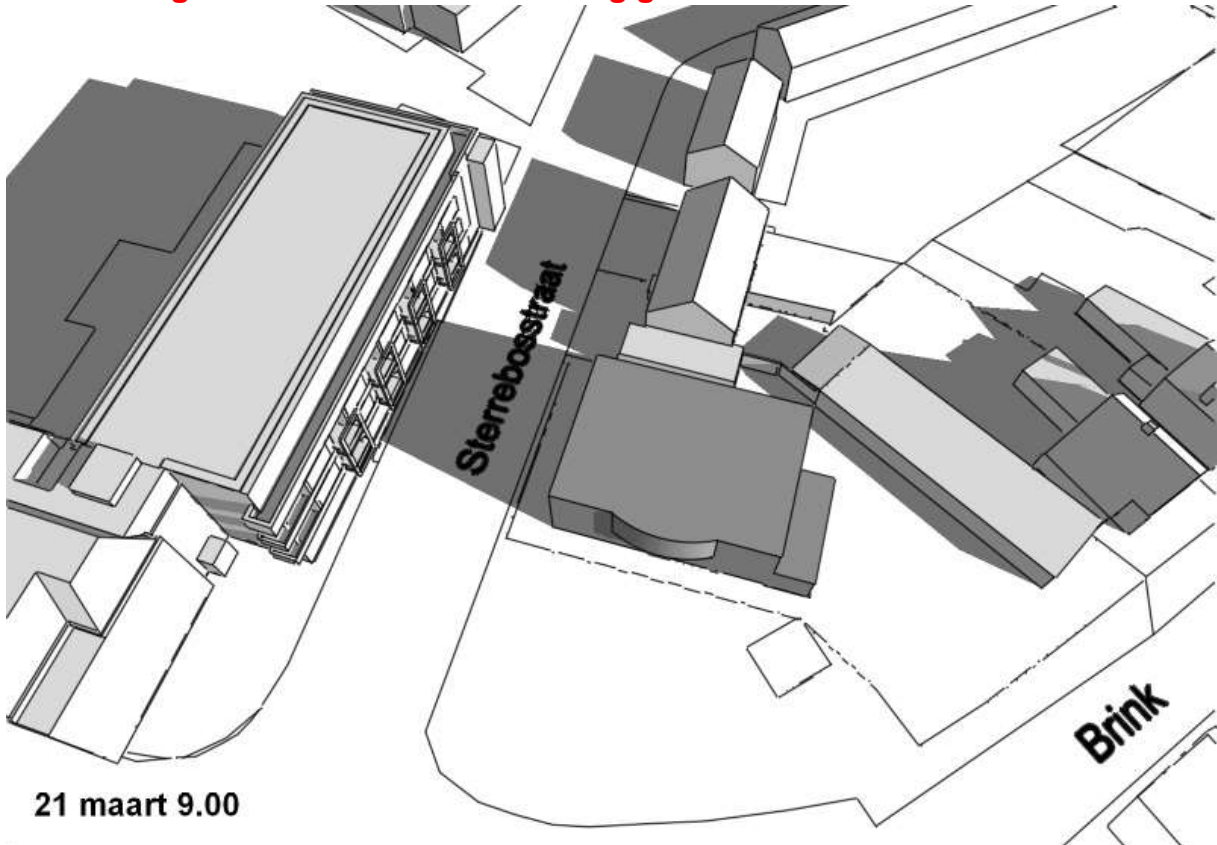
Datum	Meet tijdstippen
21 maart	9:00 uur, 12:00 uur, 15:00 uur en 17:00 uur
21 juni	9:00 uur, 12:00 uur, 15:00 uur en 17:00 uur
21 september	9:00 uur, 12:00 uur, 15:00 uur en 17:00 uur
21 december	9:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur en 16:00 uur

*Tabel: meettijdstippen gedurende 4 seizoenen elk een dag en 4 relevante tijdstippen*

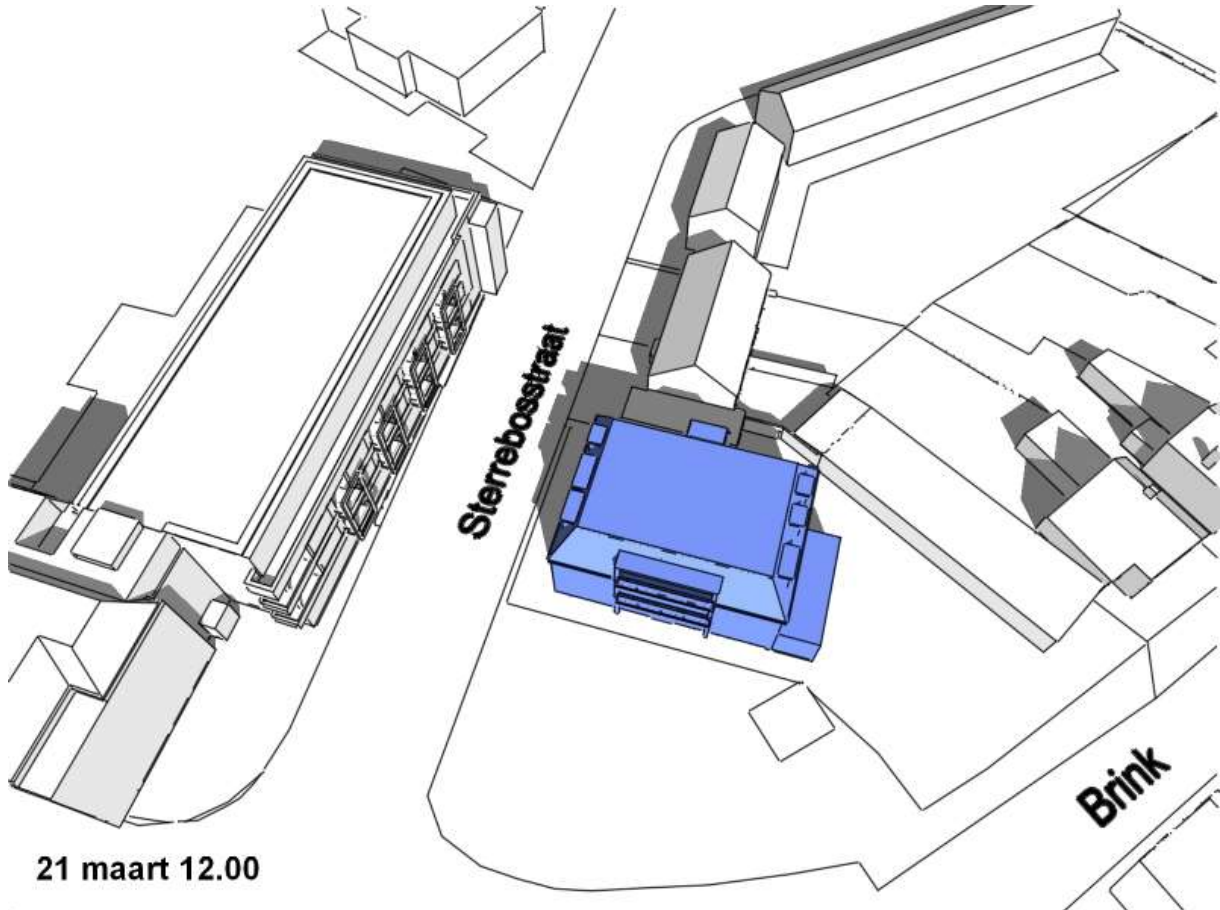
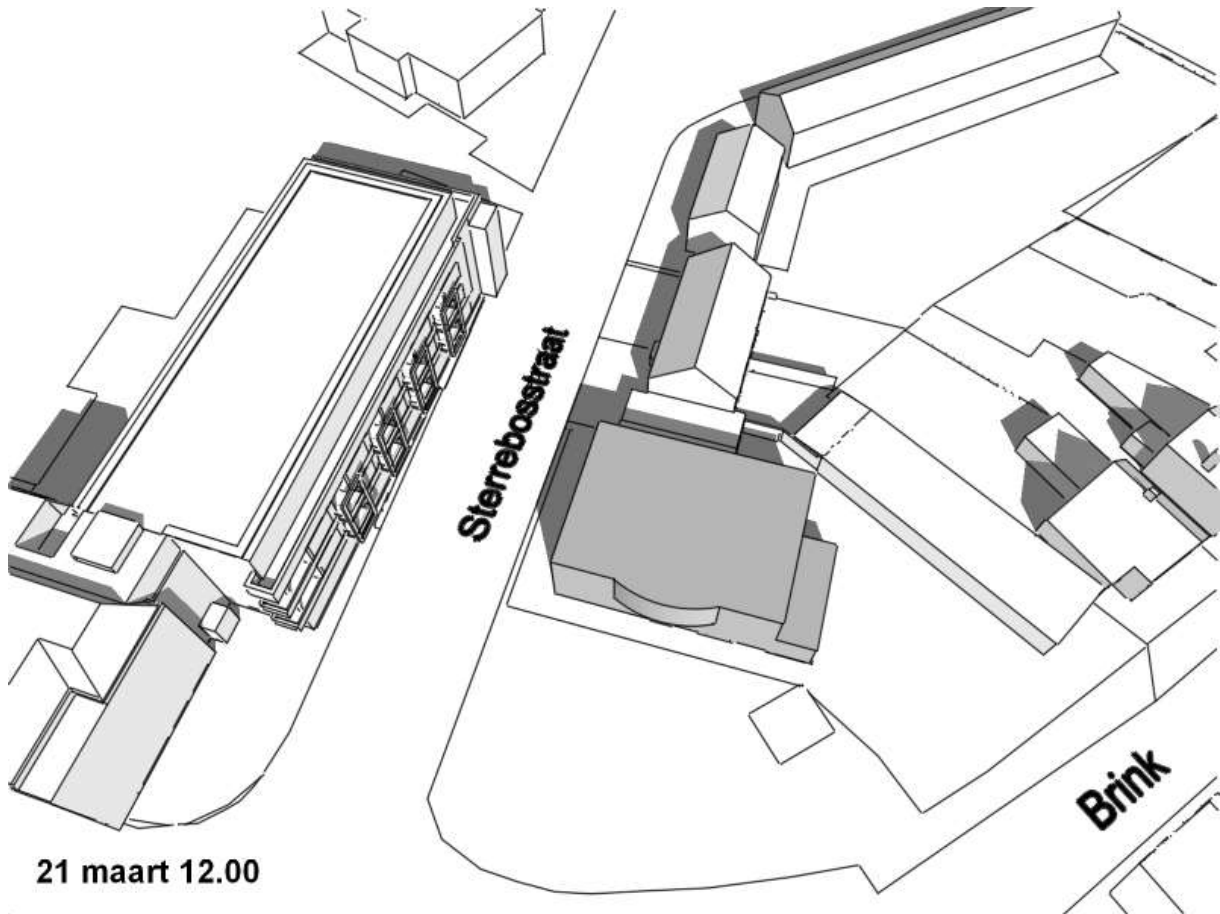
Door de studie uit te voeren op deze dagen en tijdstippen wordt inzicht verschaft in de zone- en schaduwwerking gedurende een heel jaar.

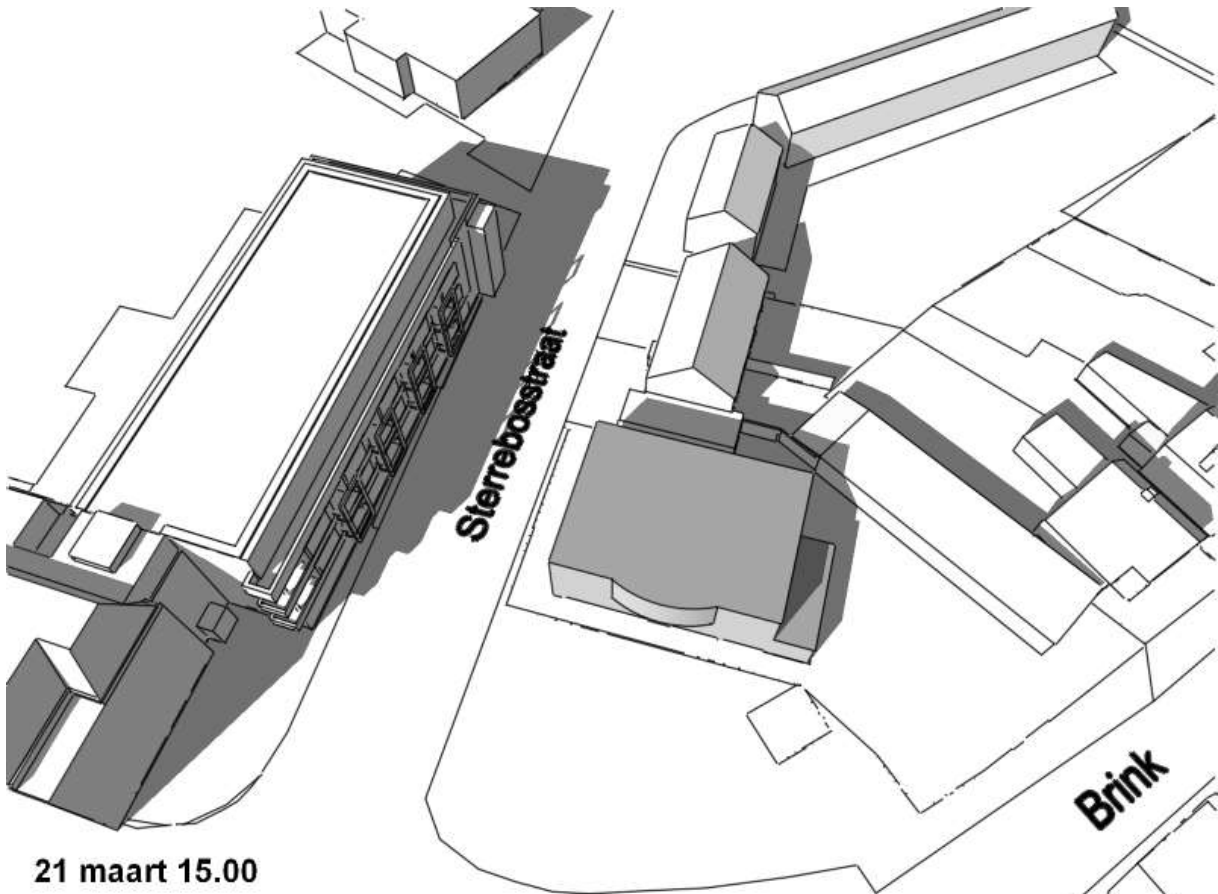
De zon- en schaduwstudie gedurende 4 seizoenen is verbeeld op de navolgende pagina's waarbij de bestaande situatie steeds aan de bovenzijde van de pagina staat en de situatie na de geplande nieuwbouw onderaan.

**Verbeelding zon- en schaduwberekening gedurende 4 seizoenen**

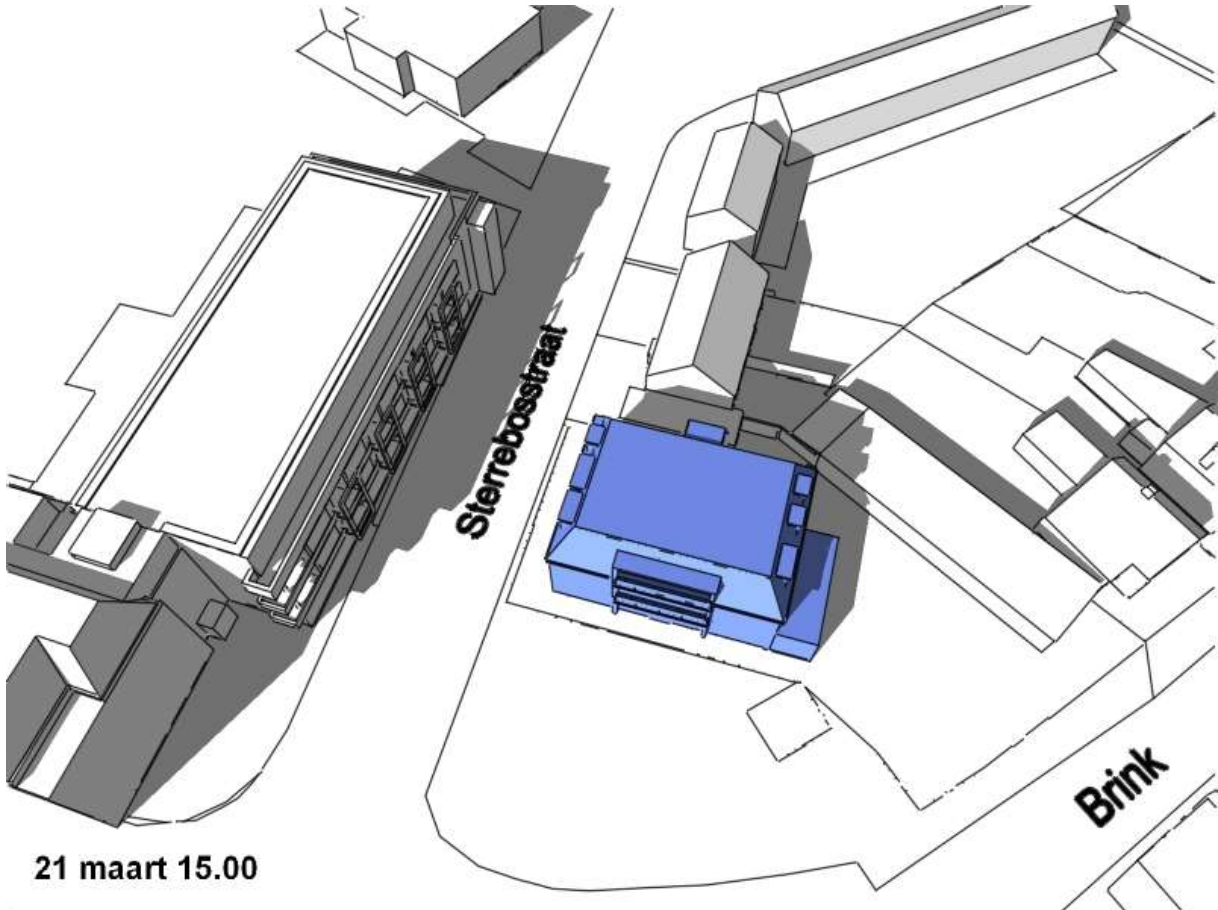




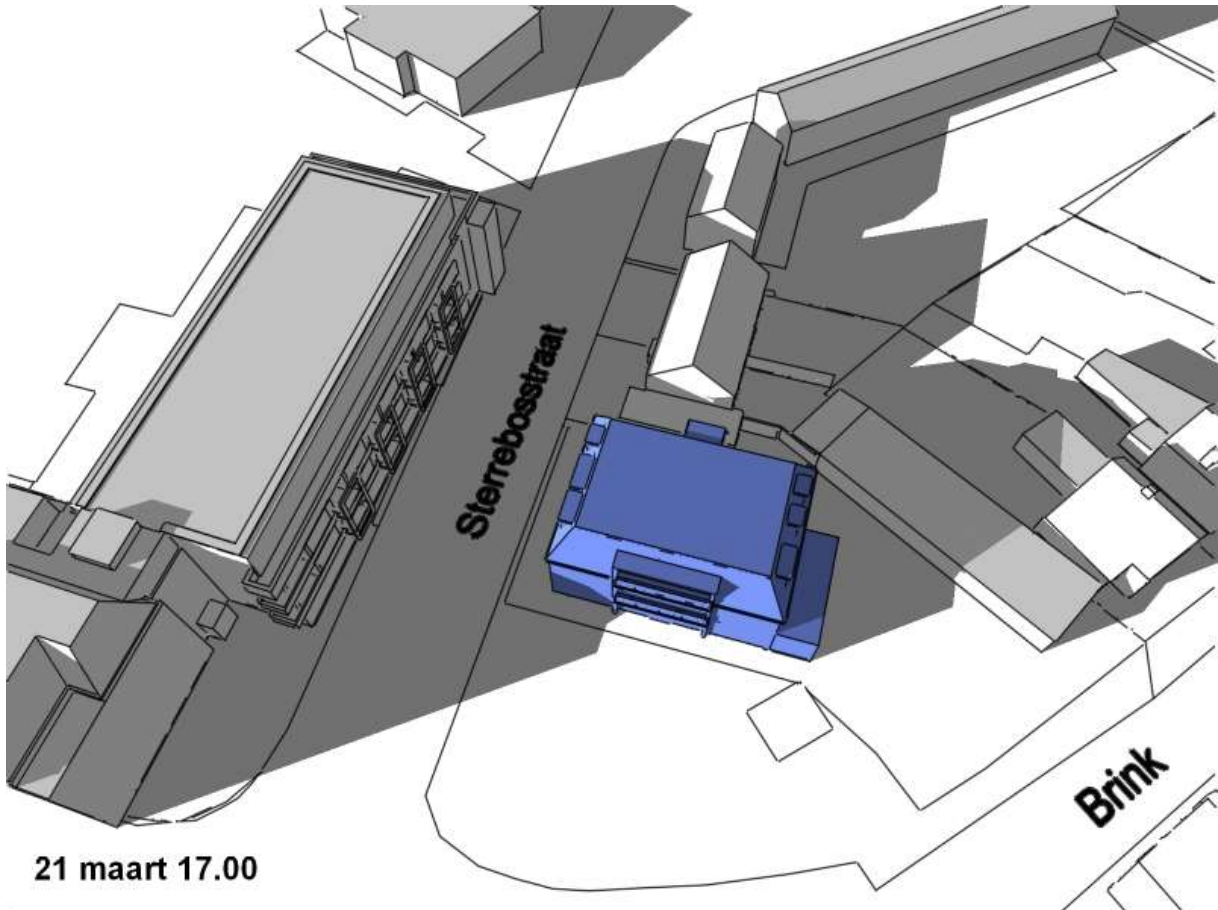
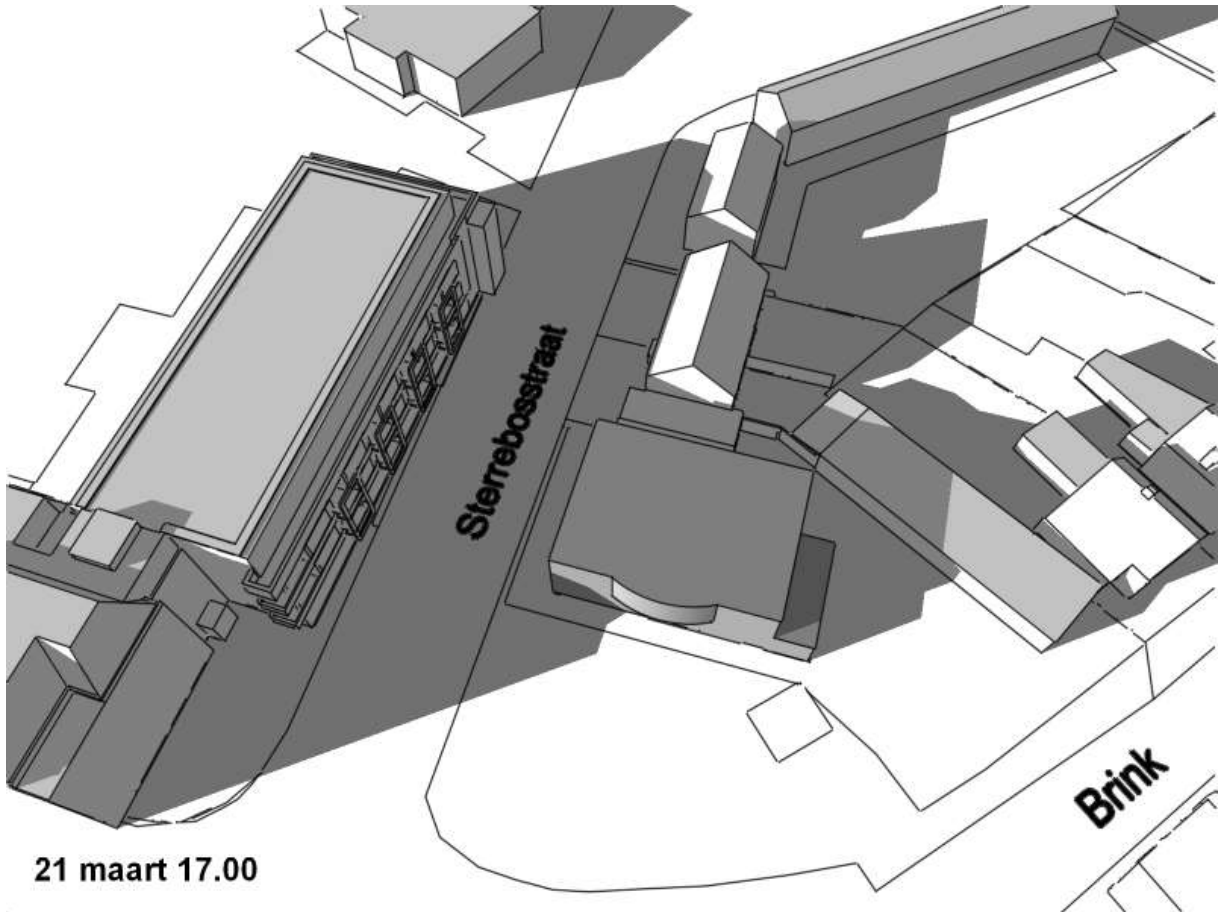


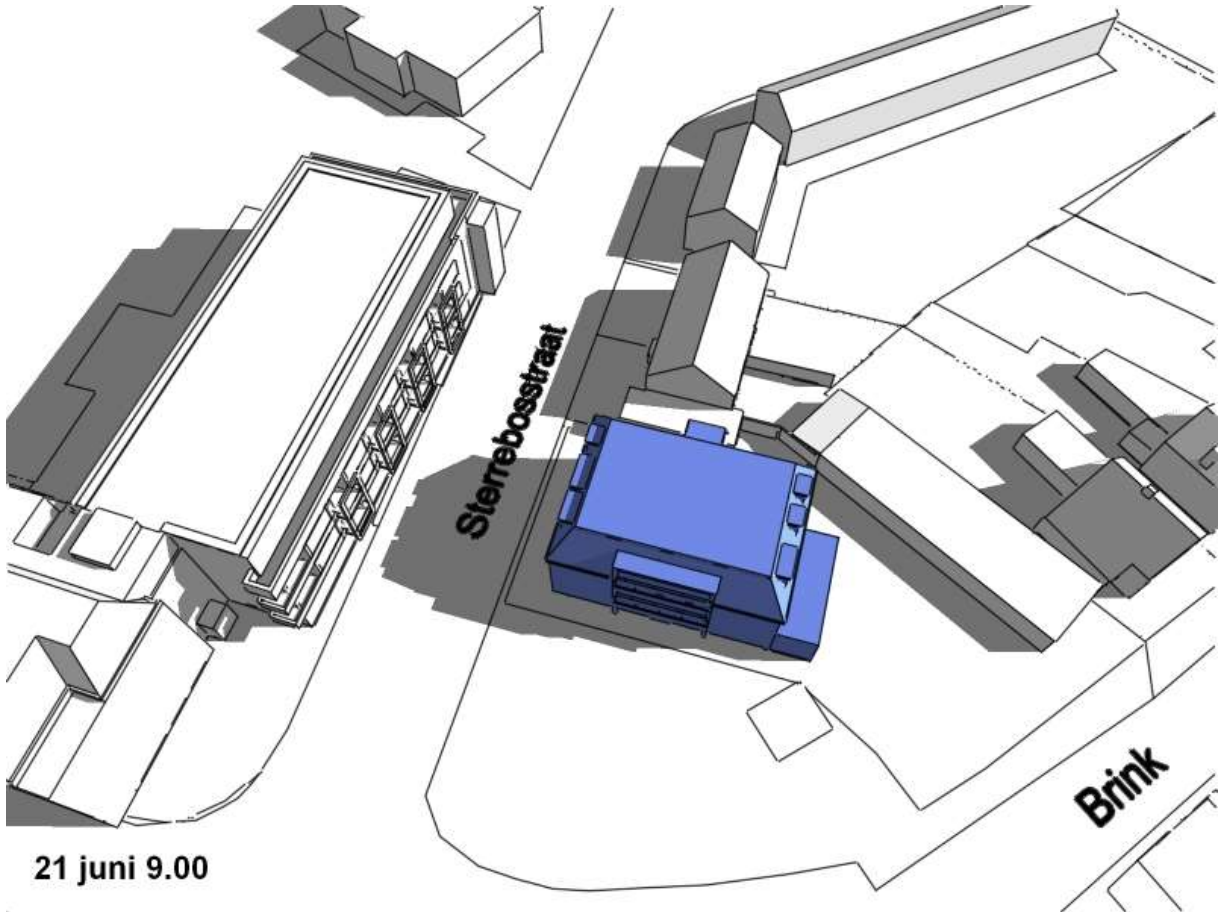
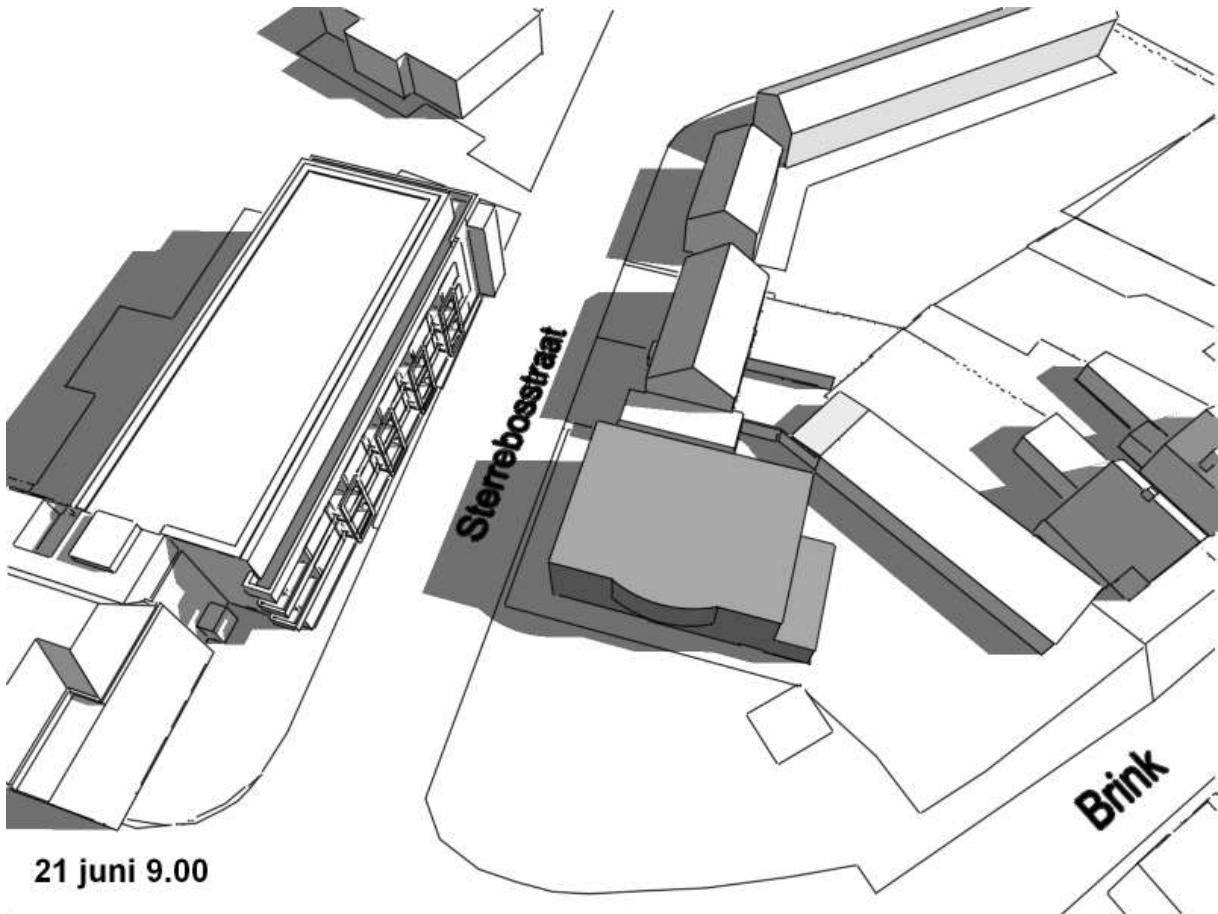


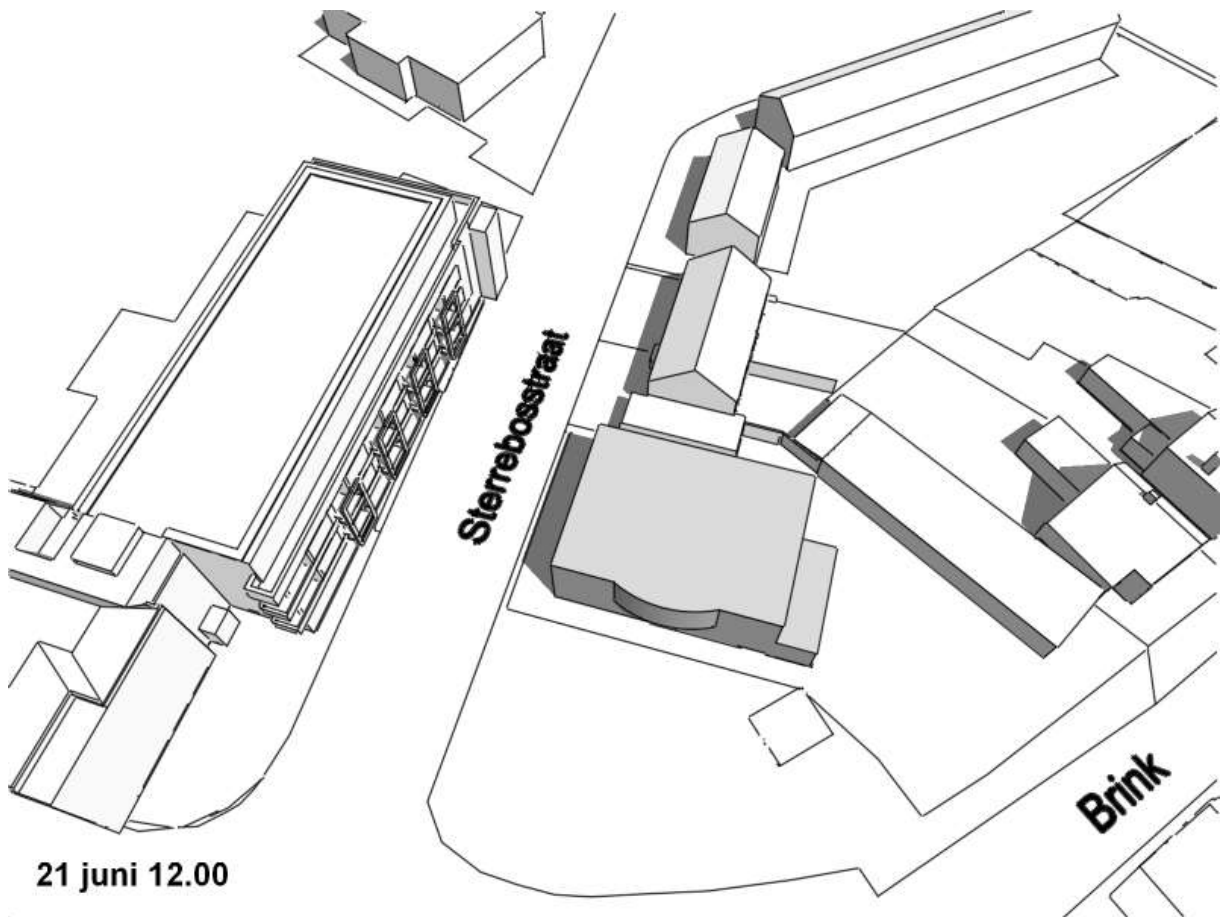
21 maart 15.00



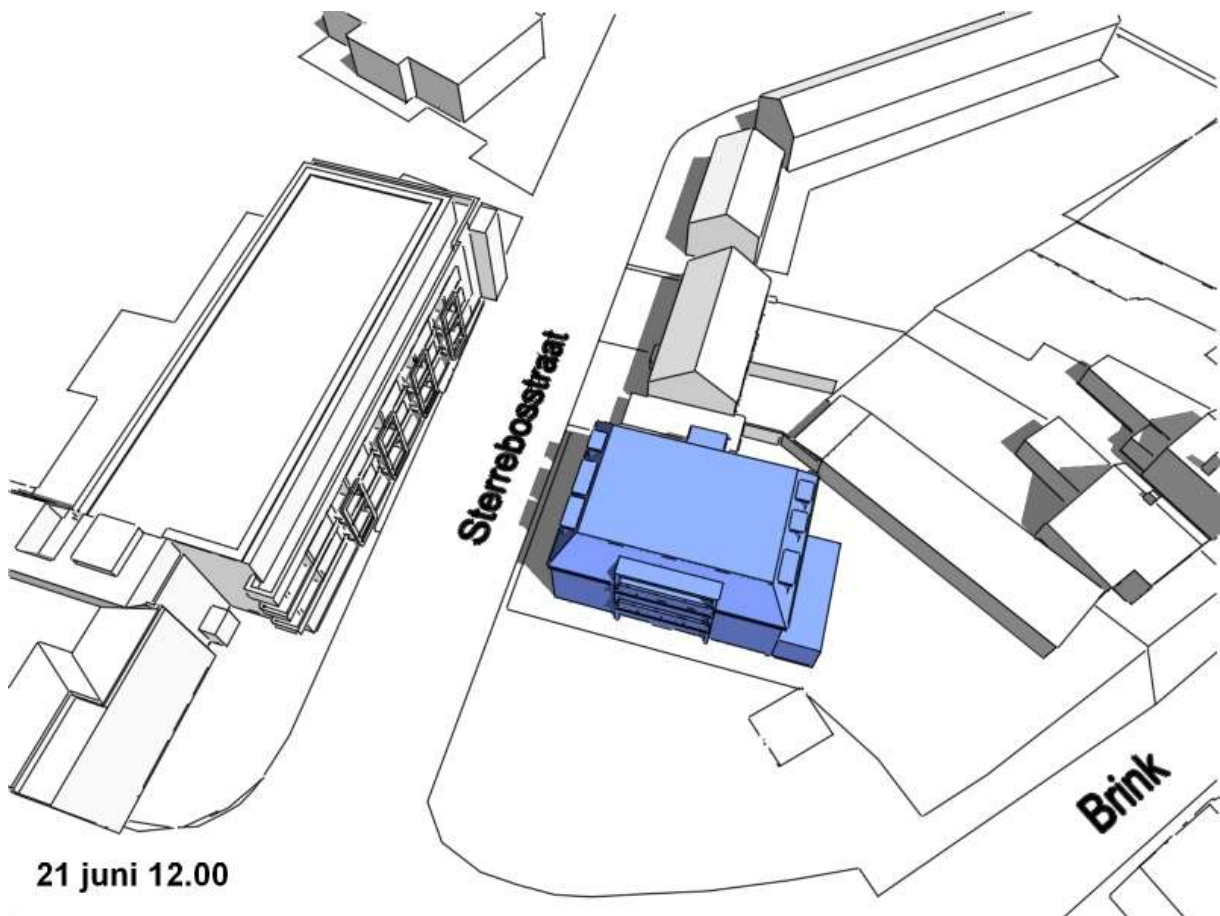
21 maart 15.00



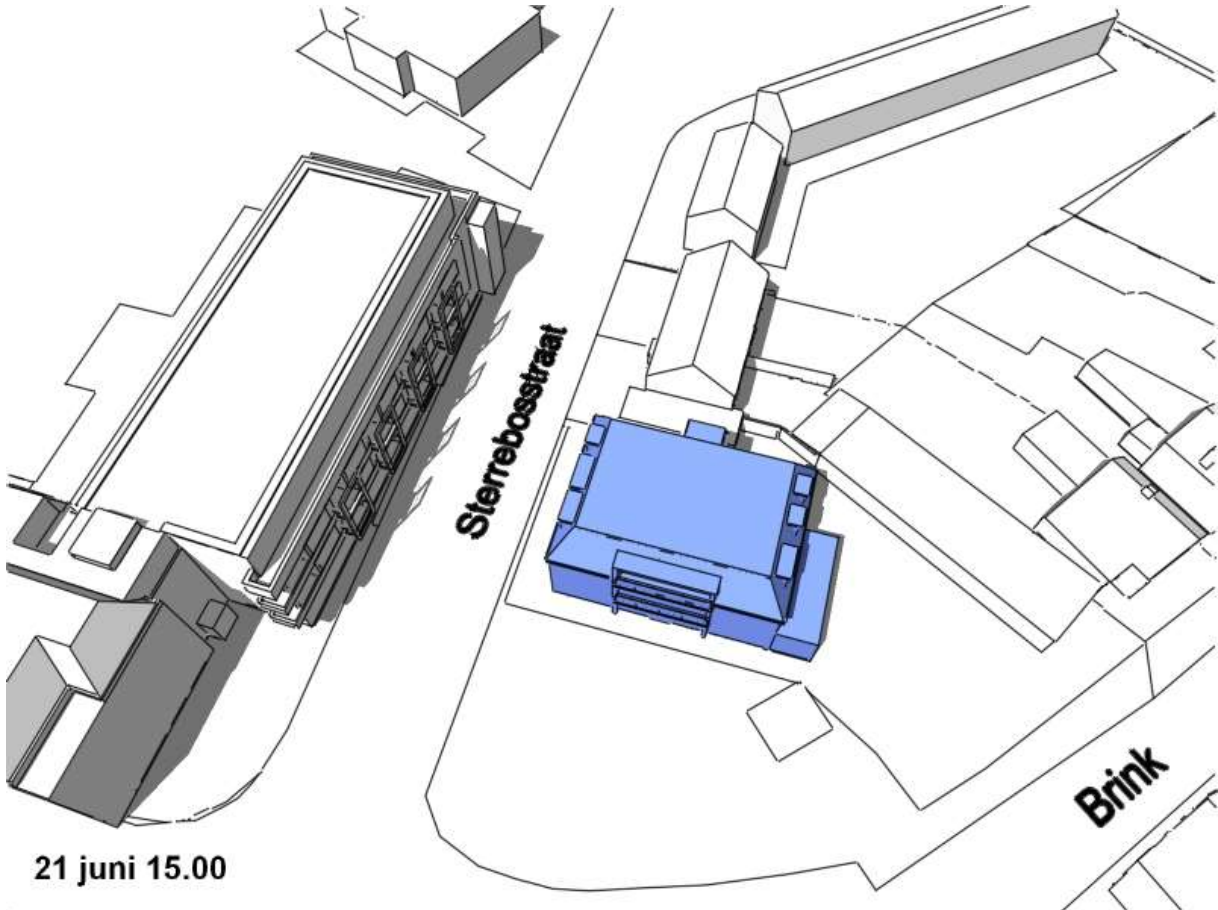
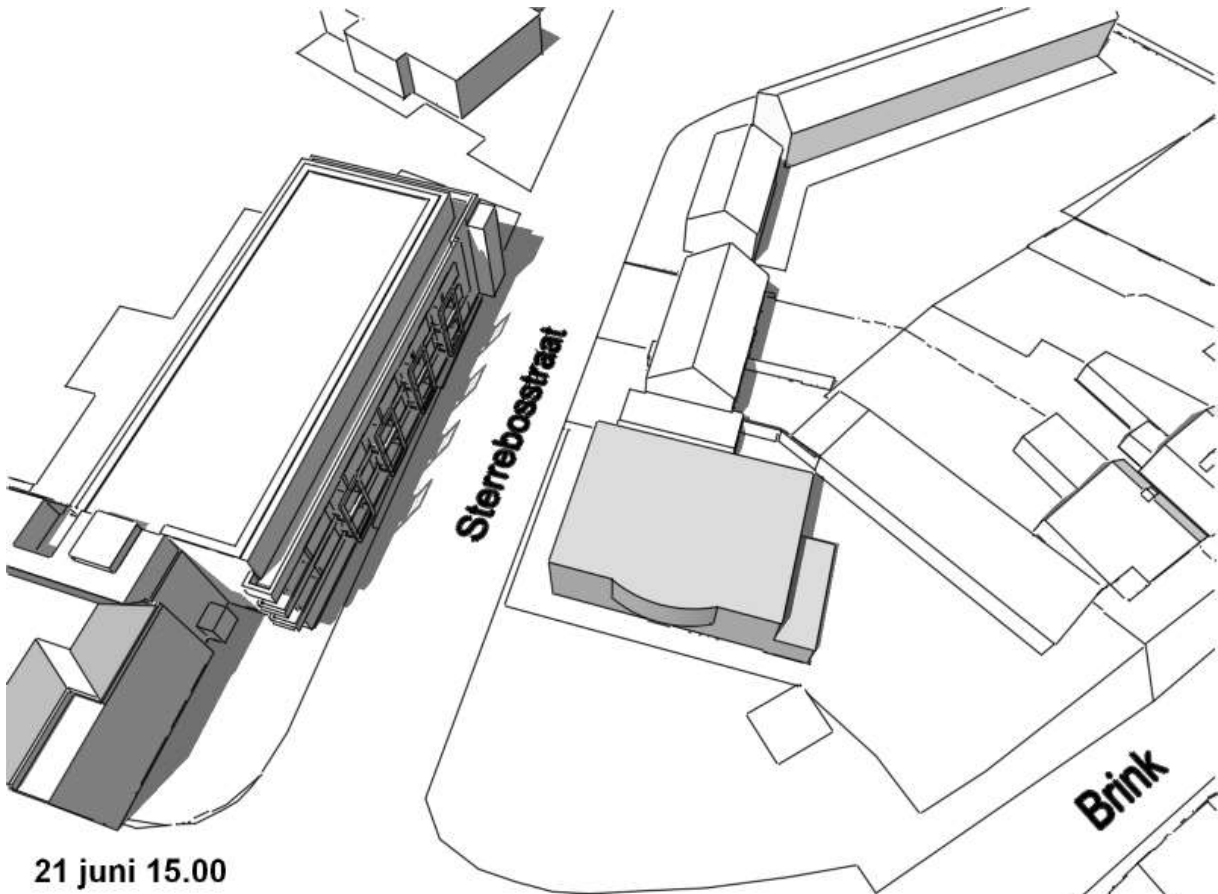


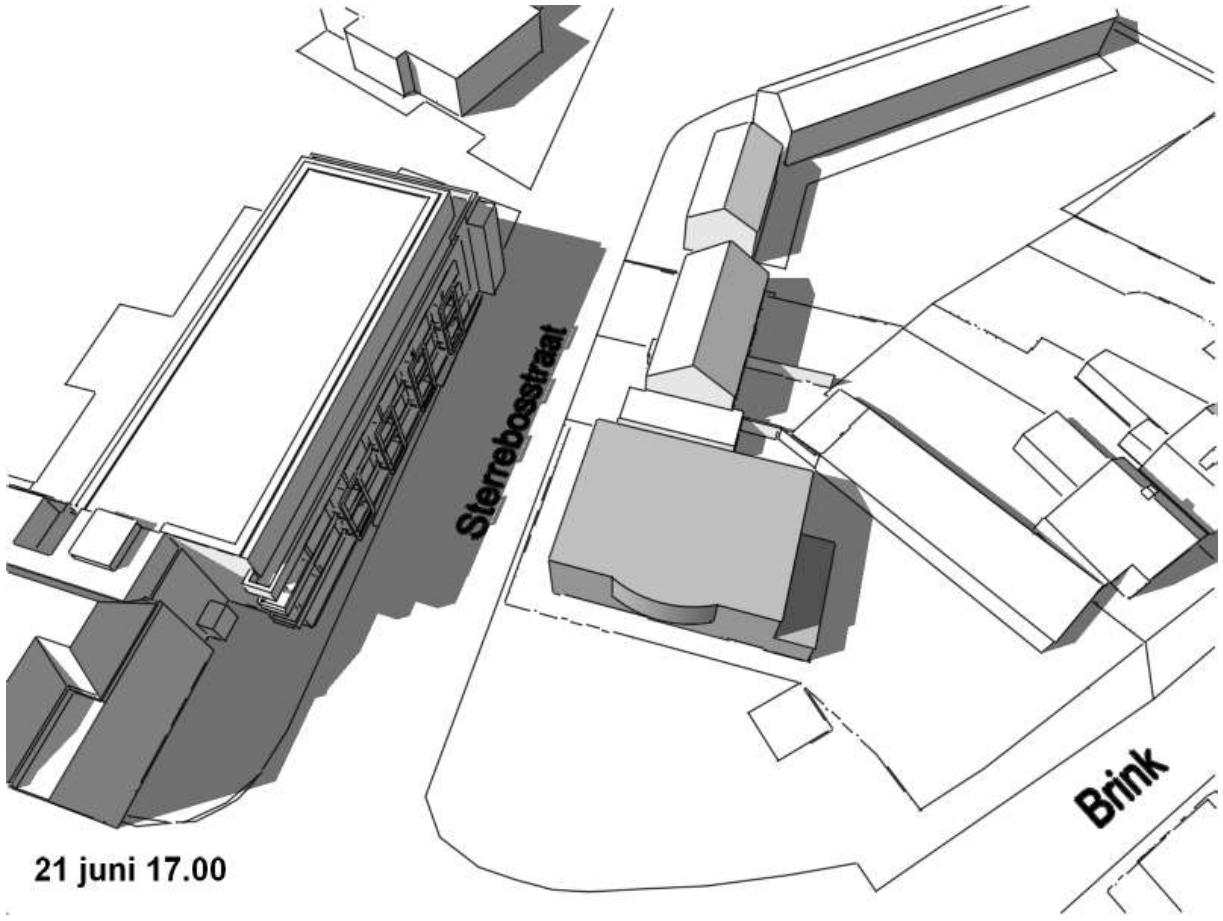


21 juni 12.00

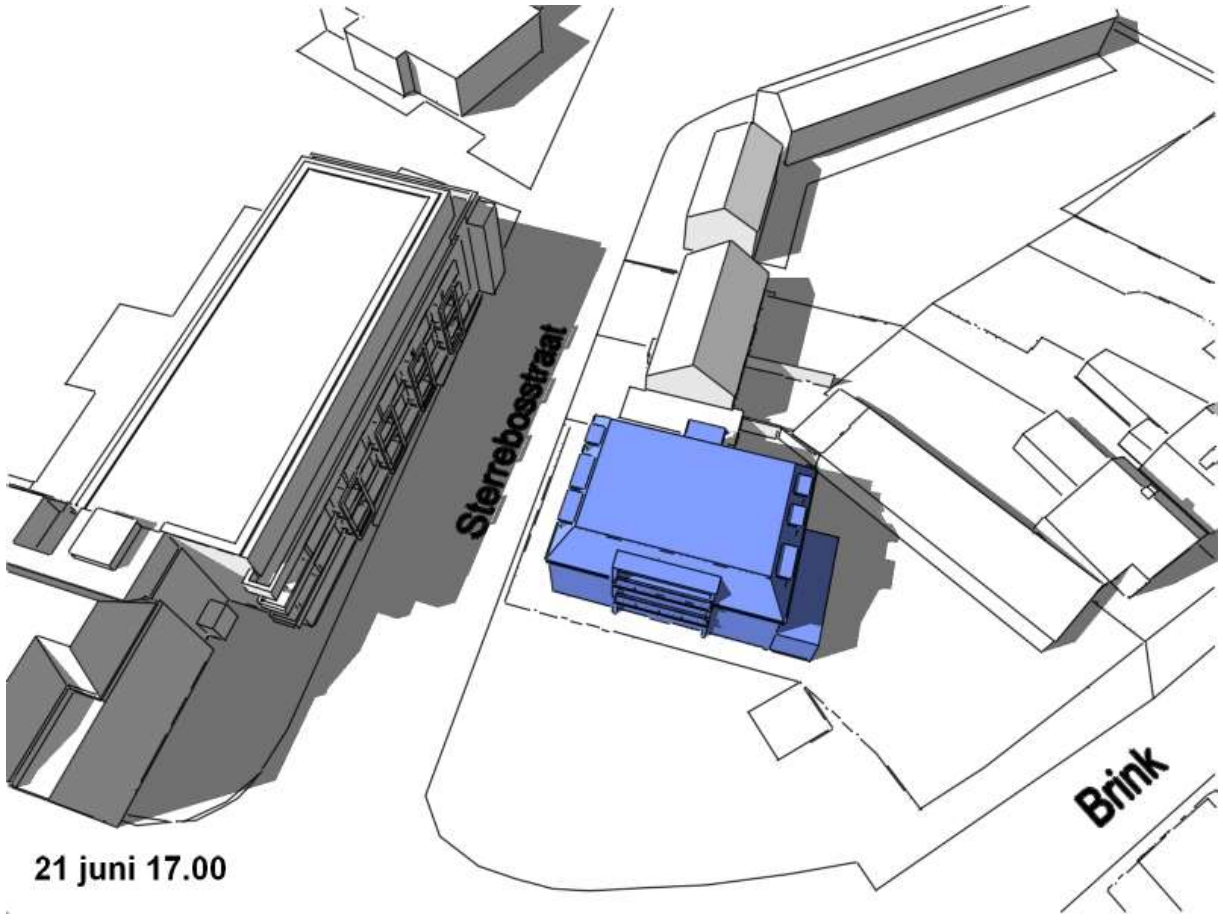


21 juni 12.00

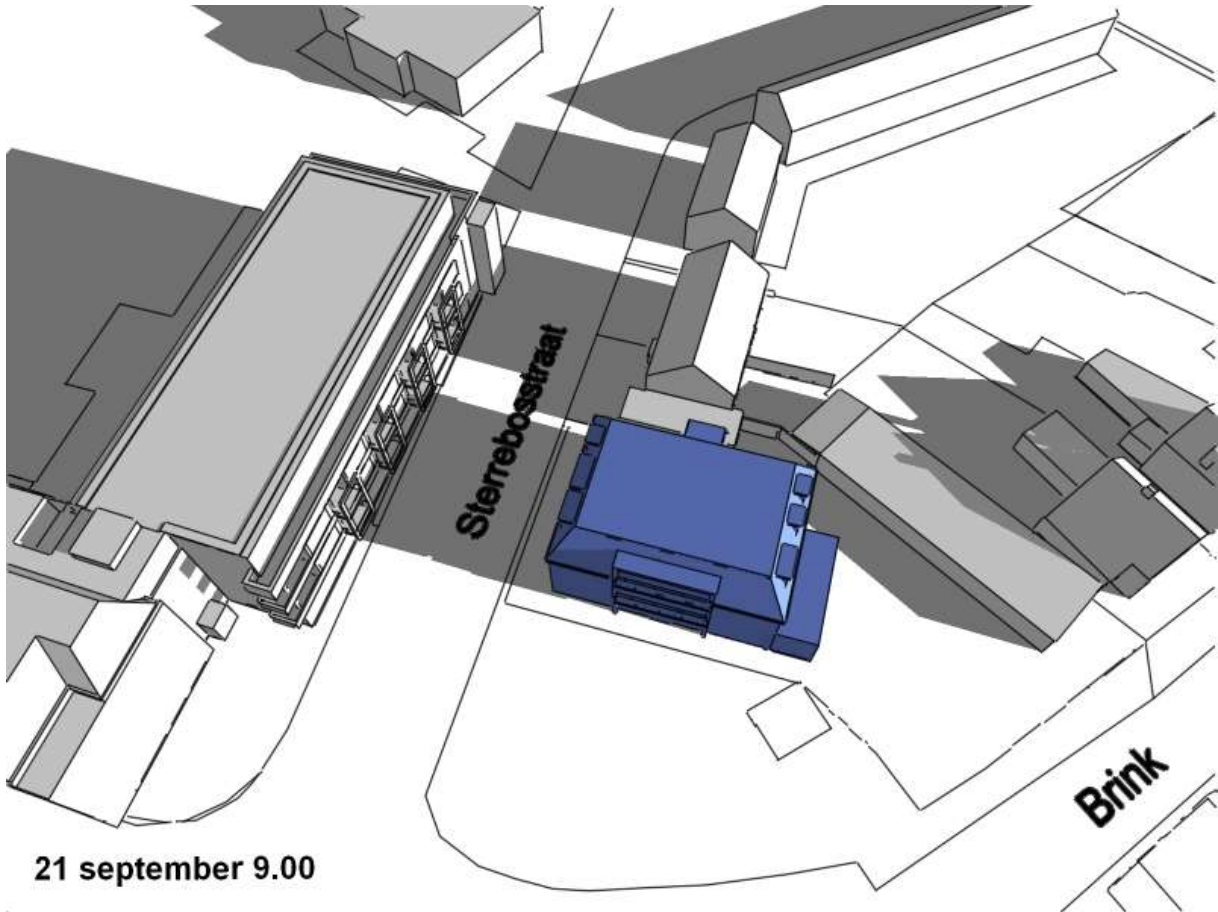
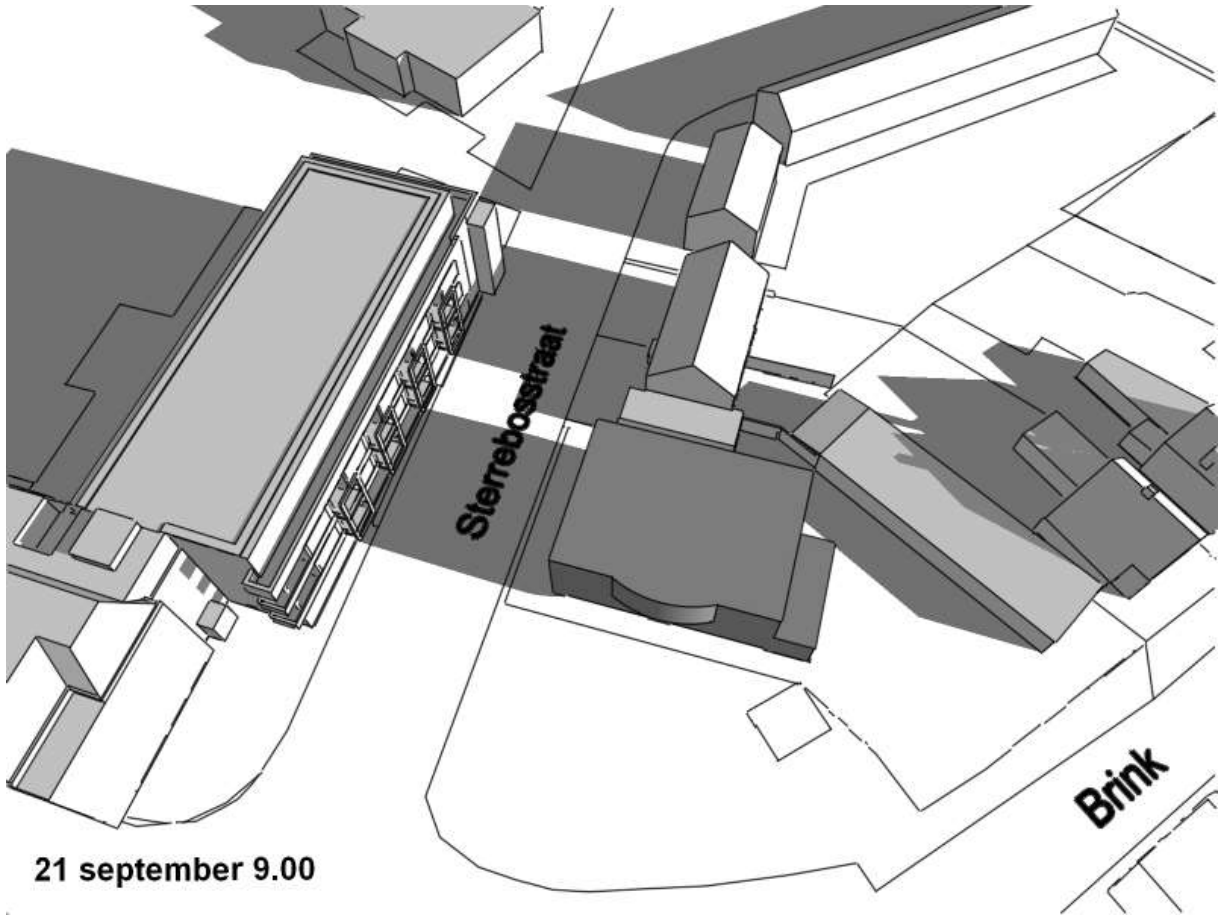




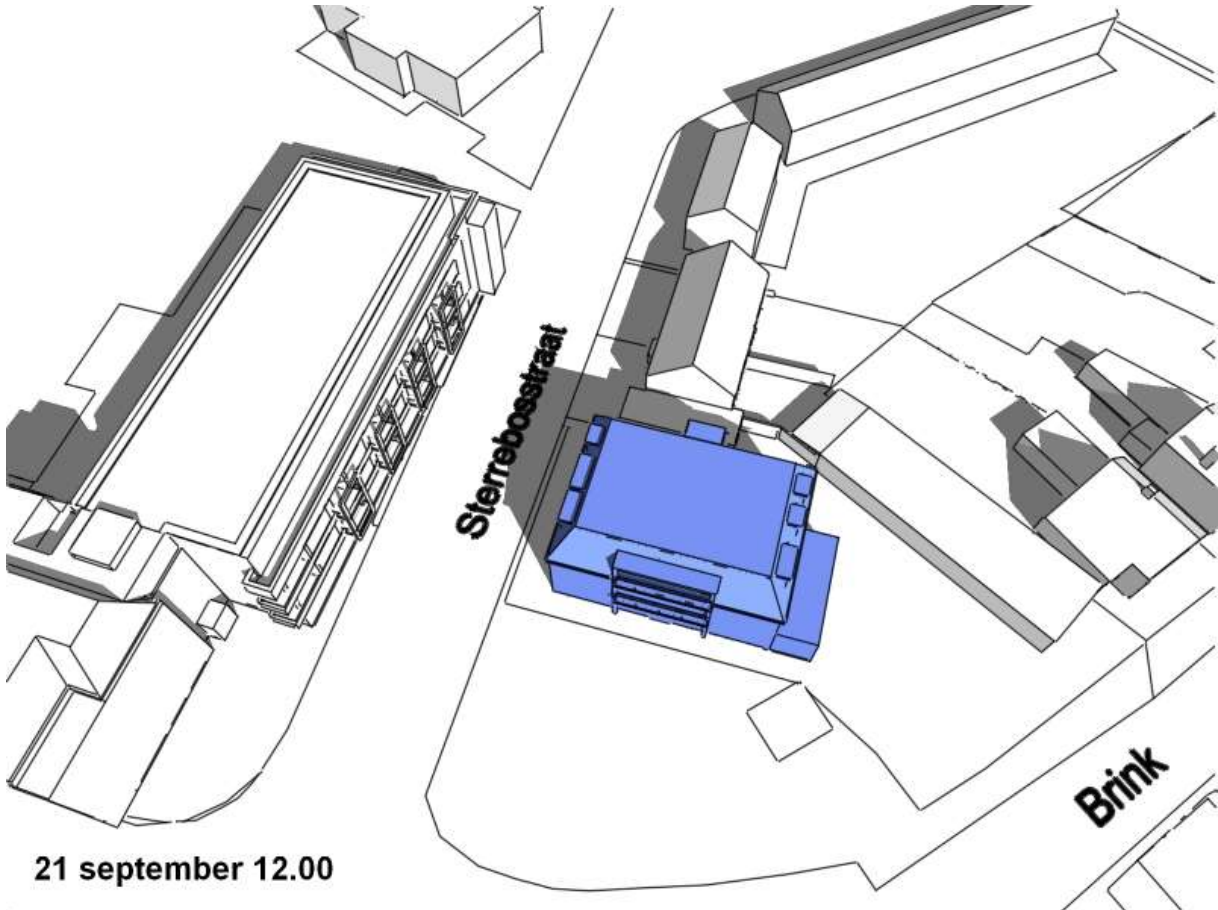
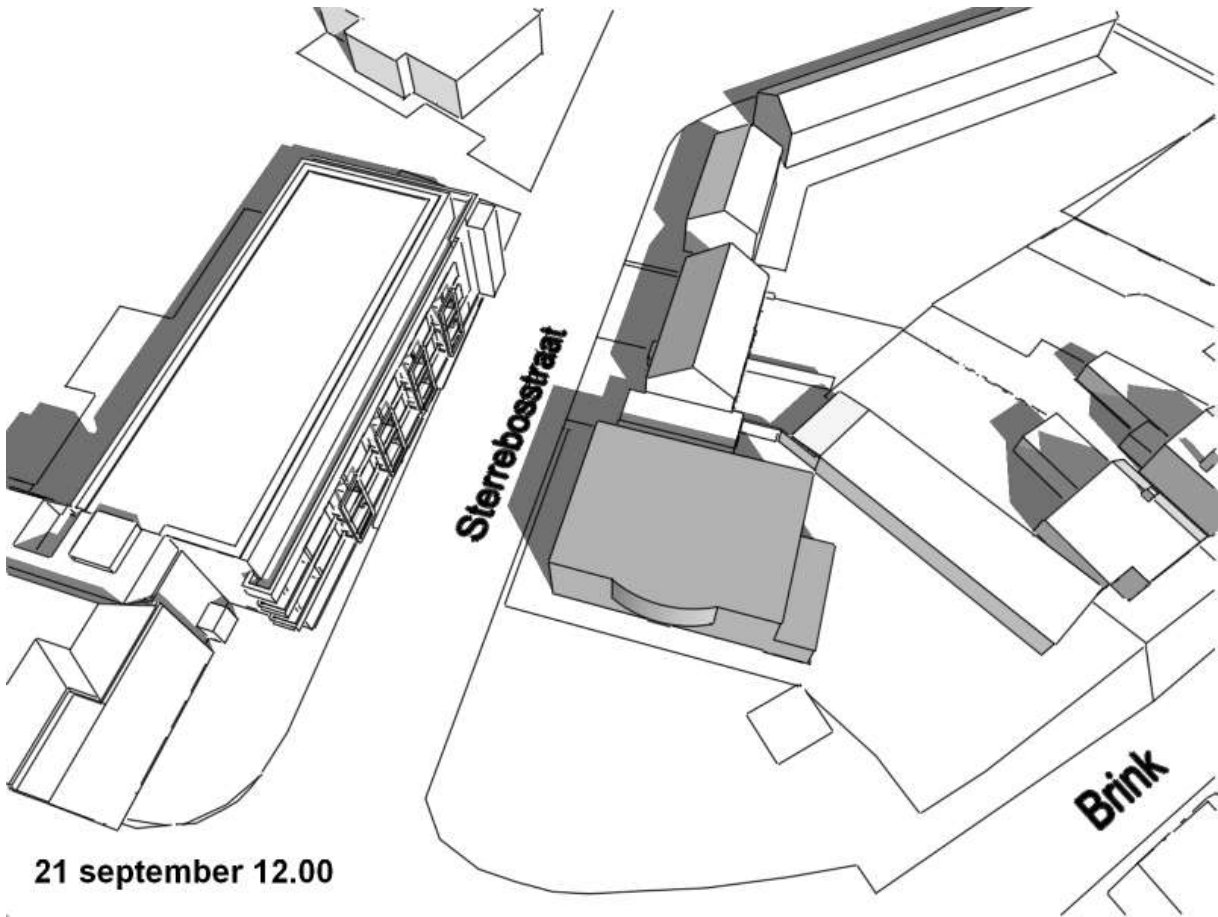
21 juni 17.00

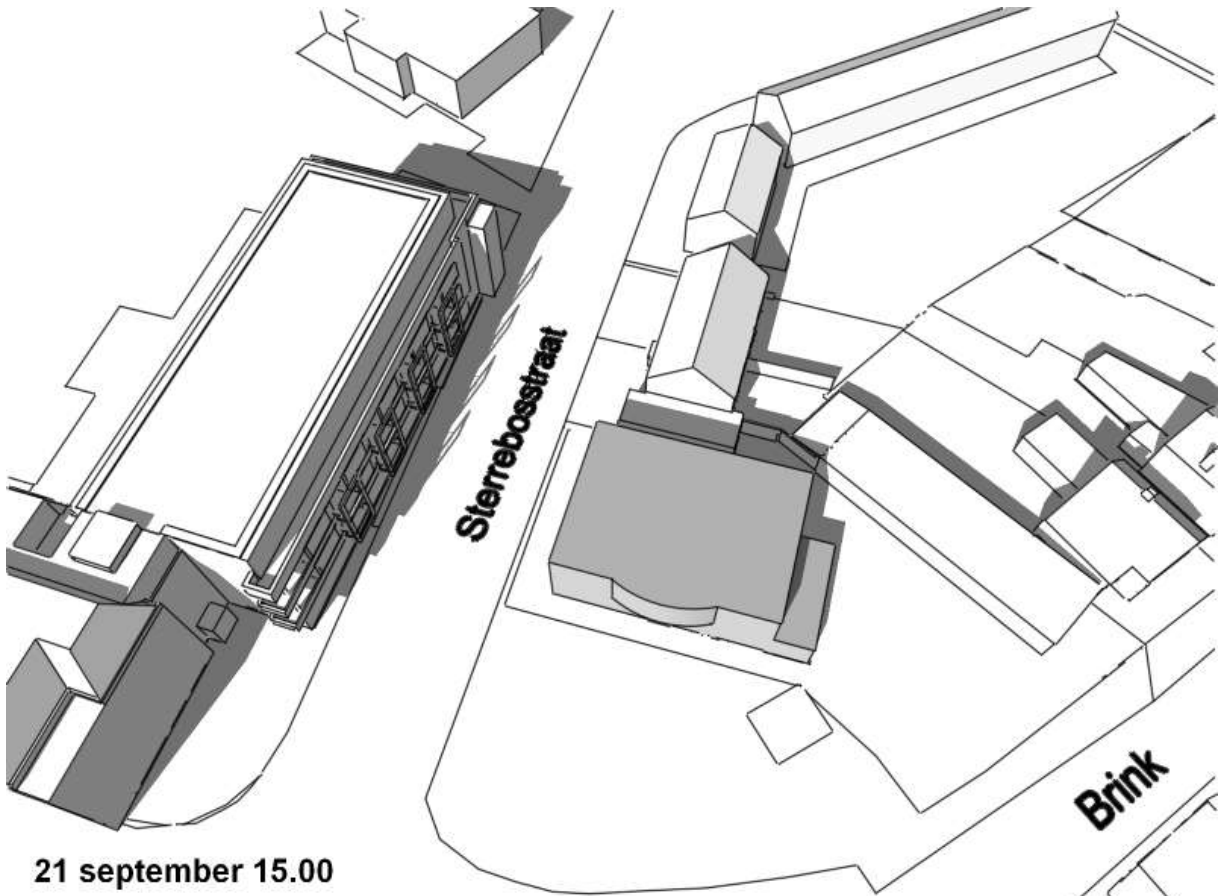


21 juni 17.00

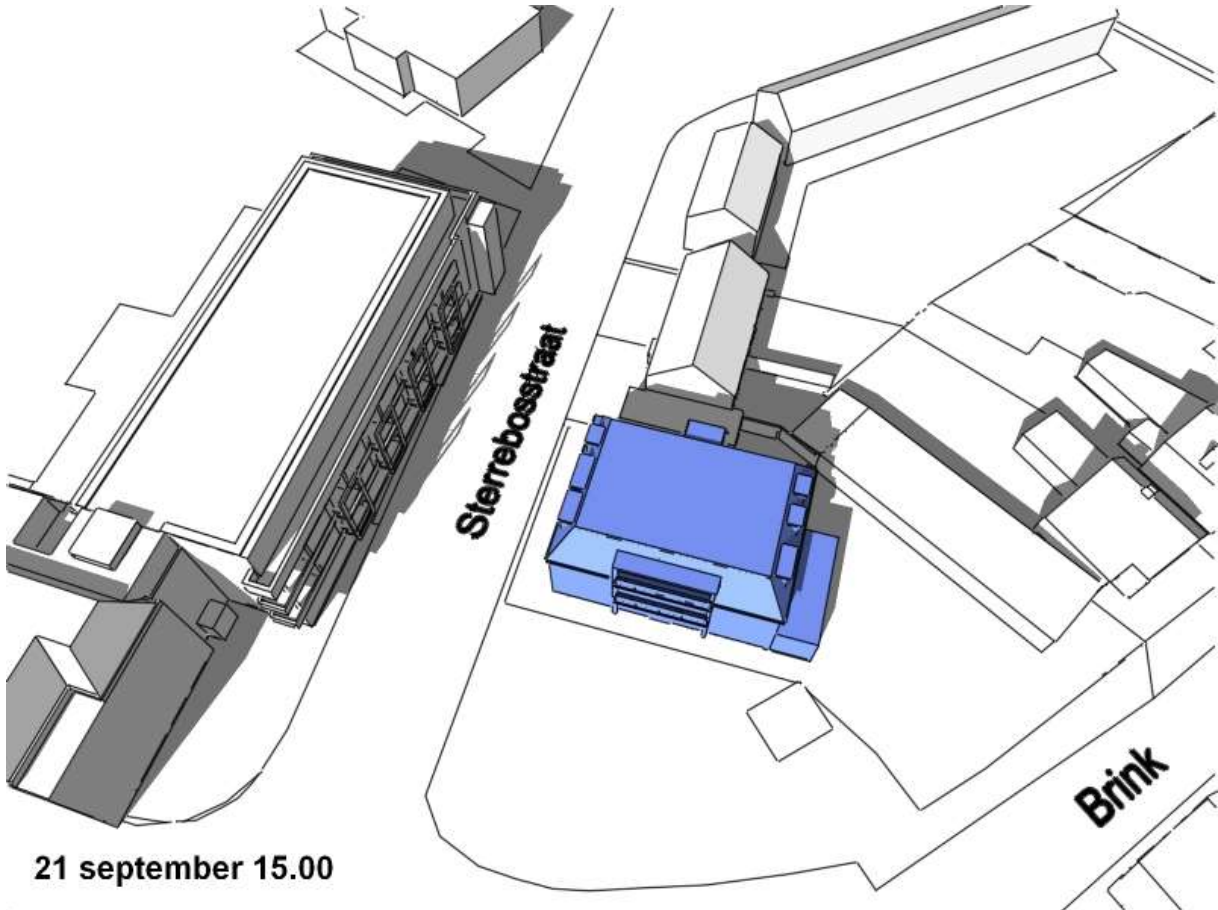




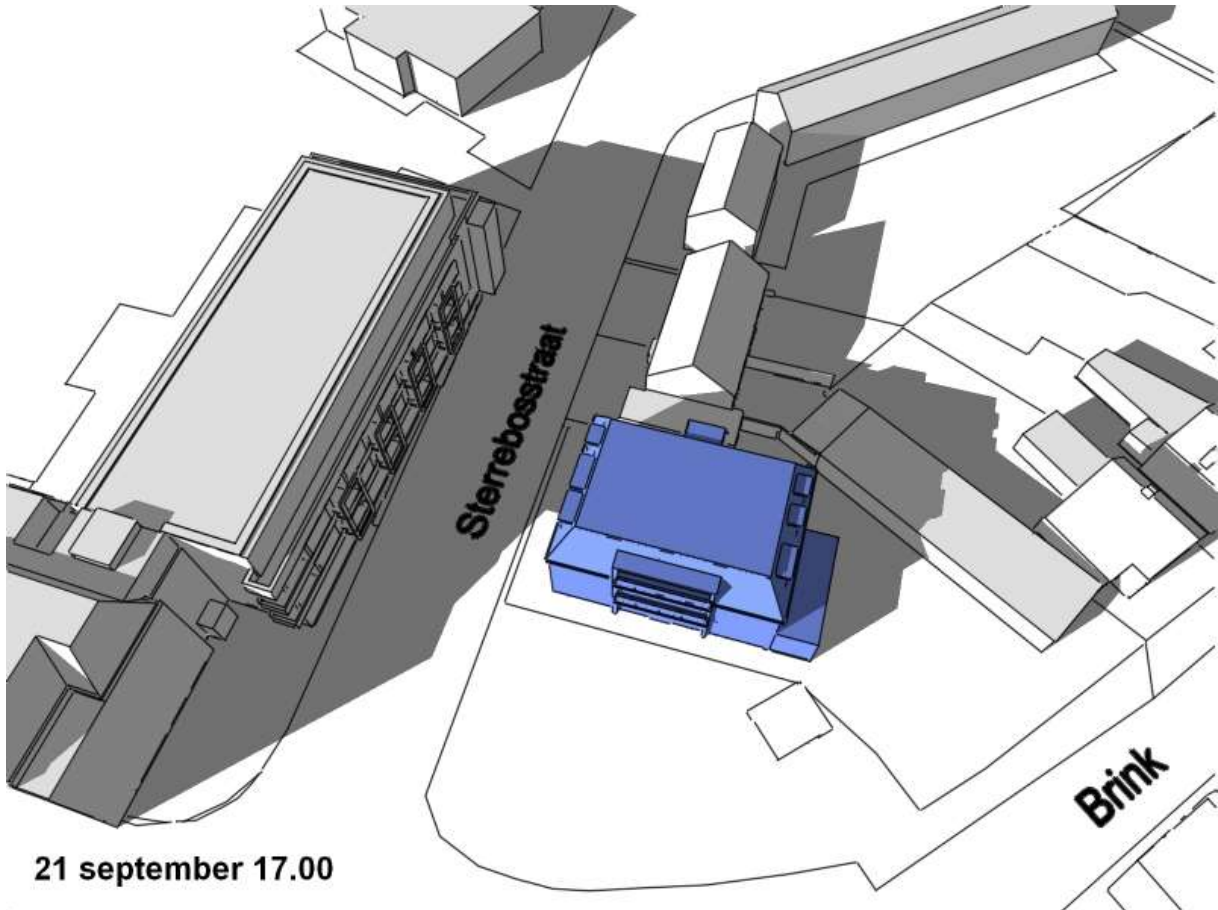
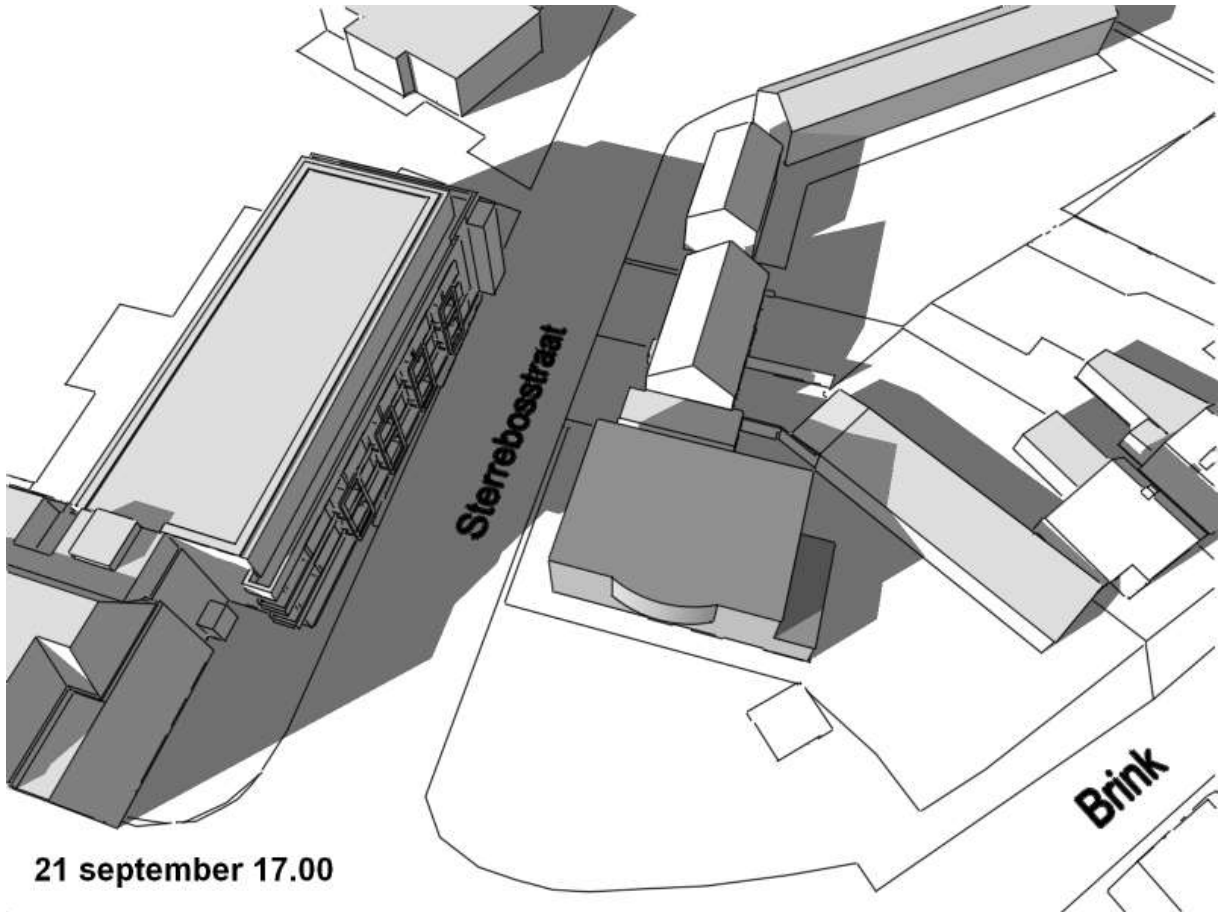


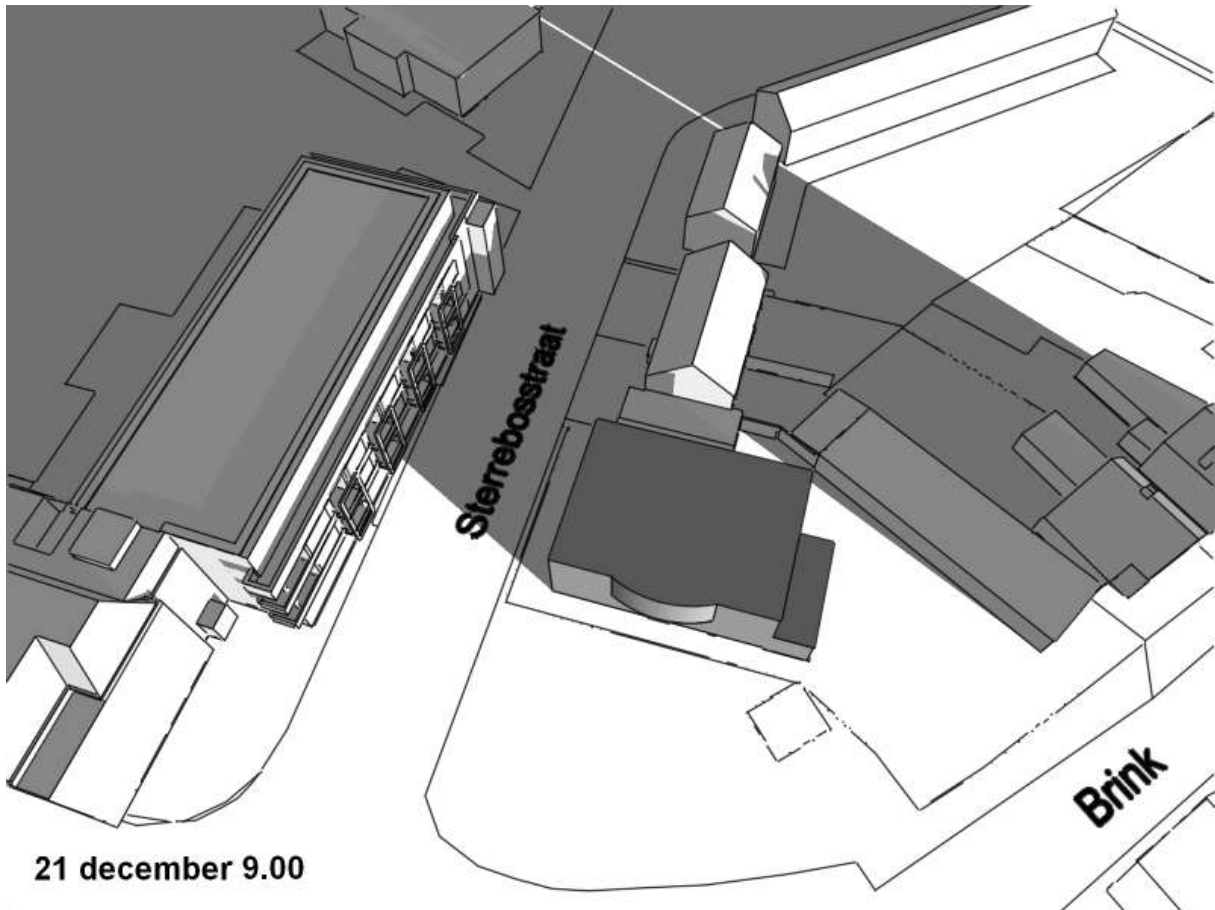


21 september 15.00

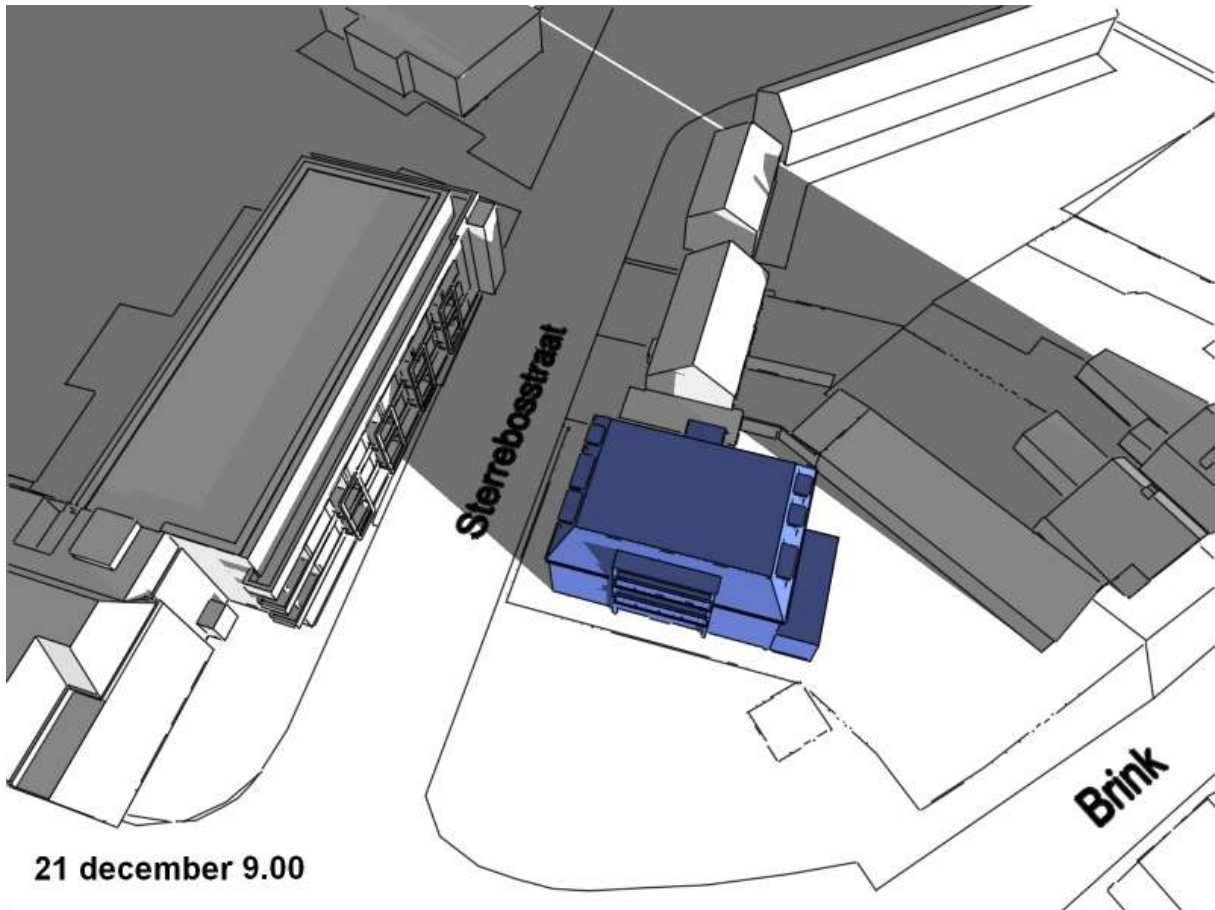


21 september 15.00

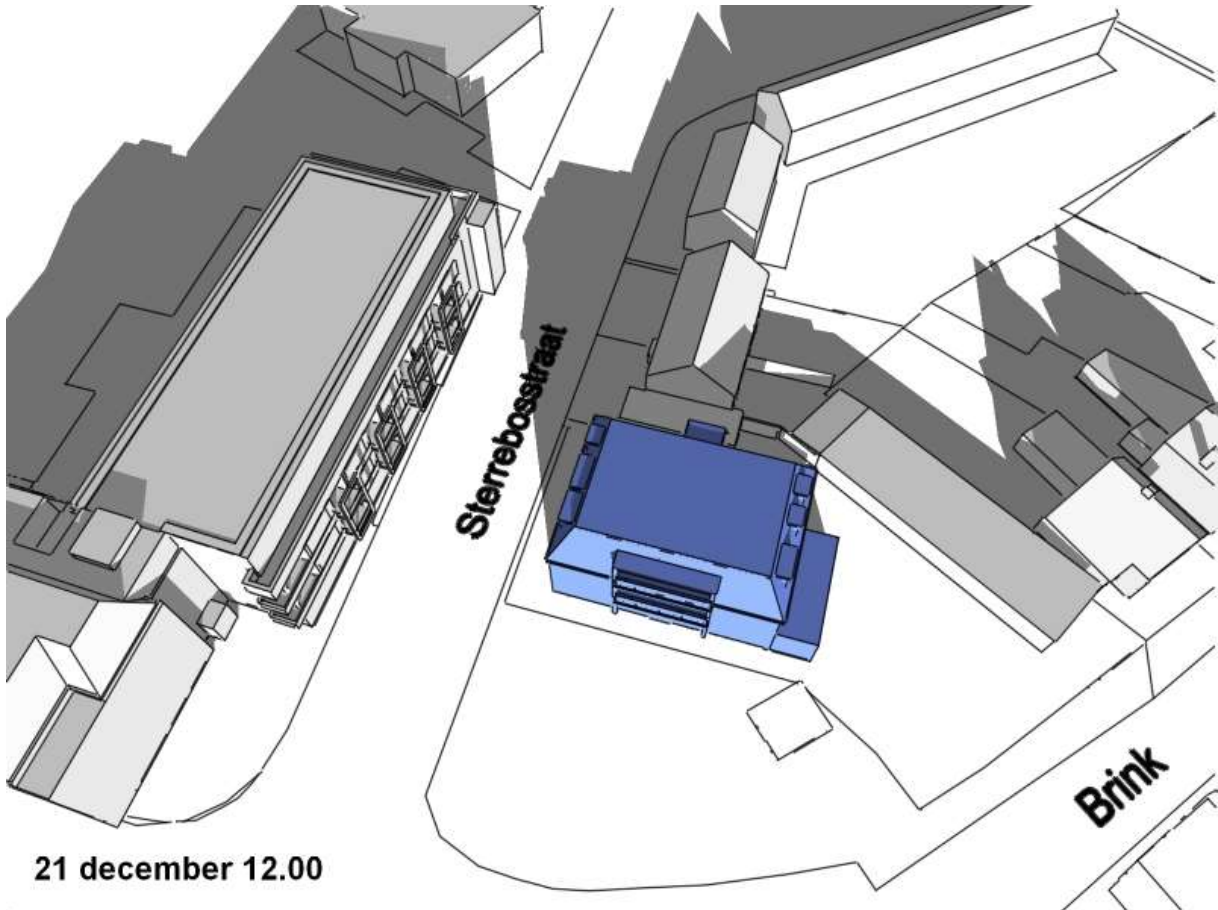
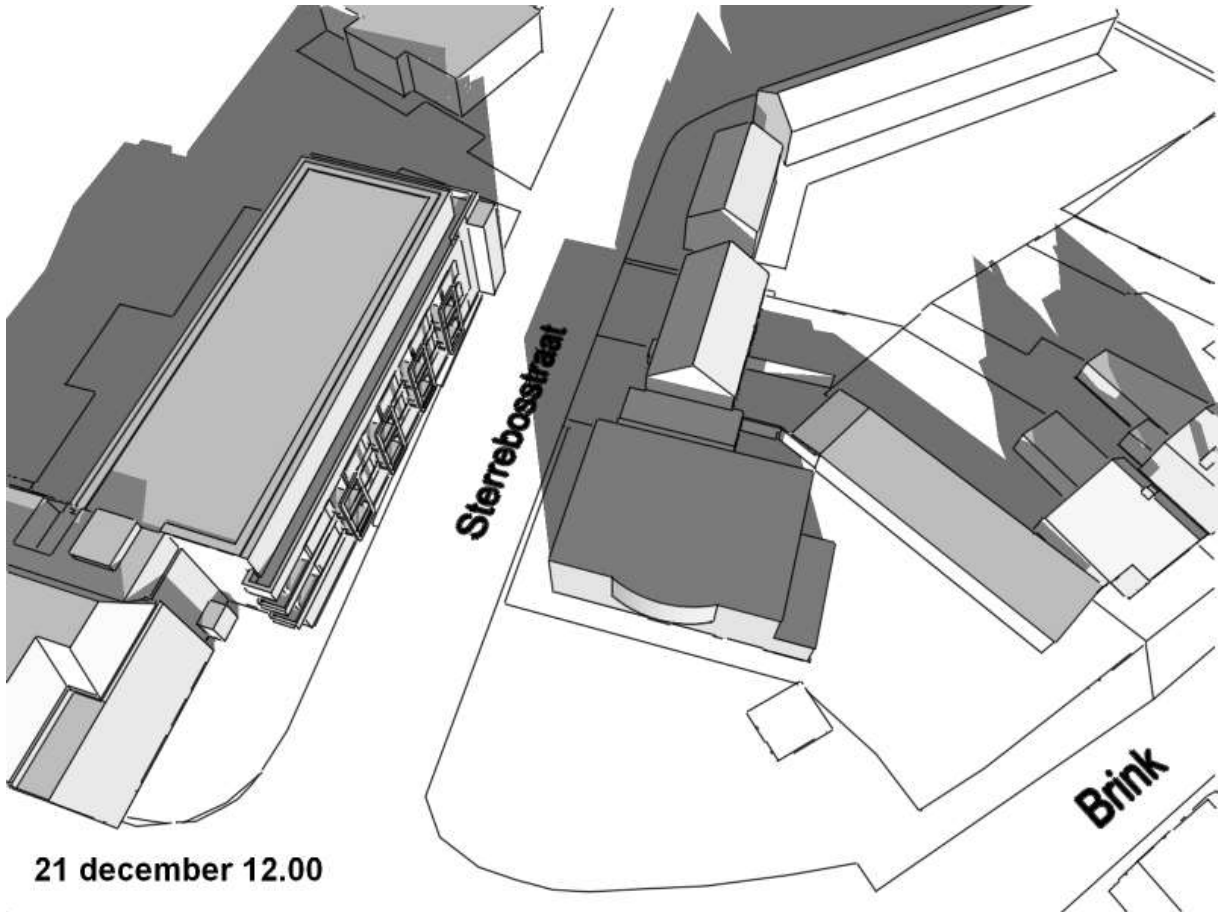


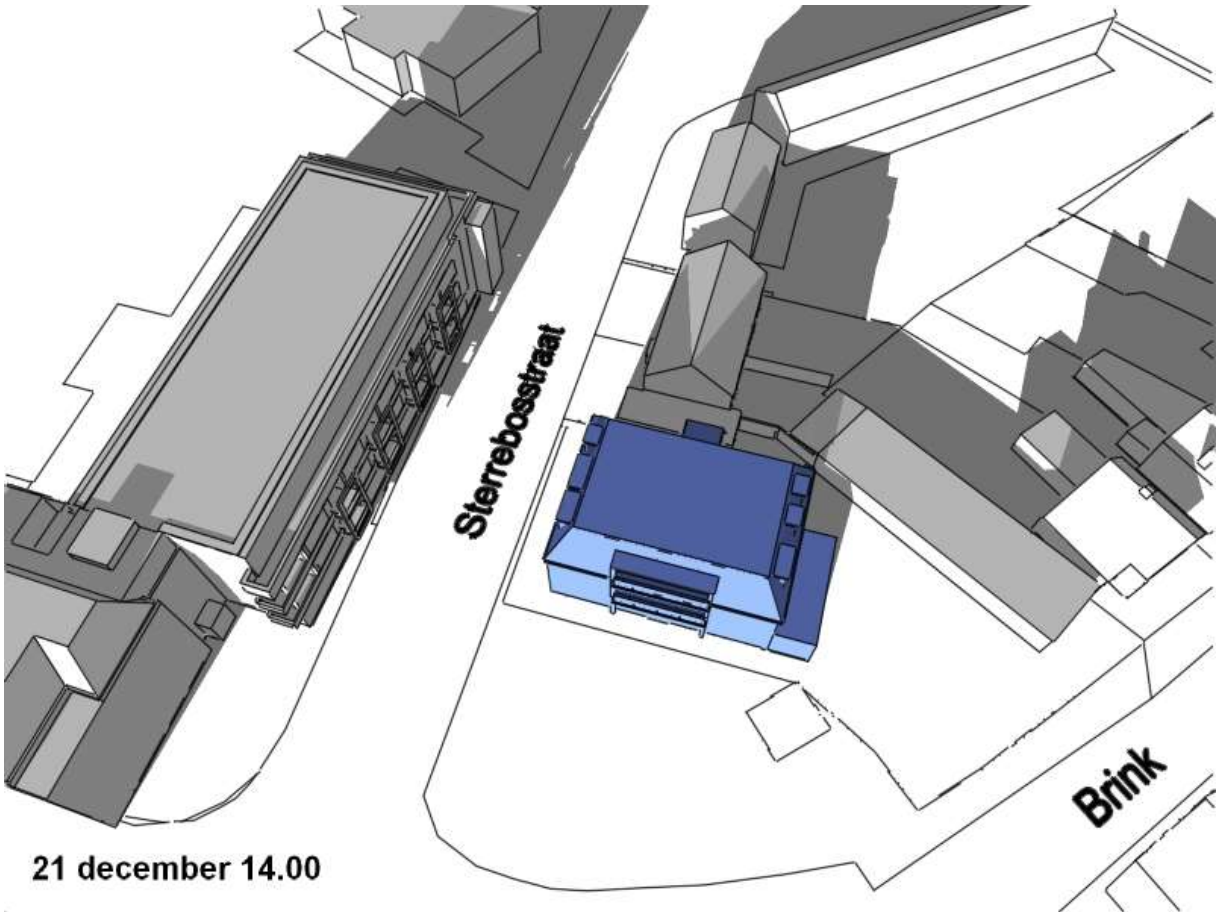
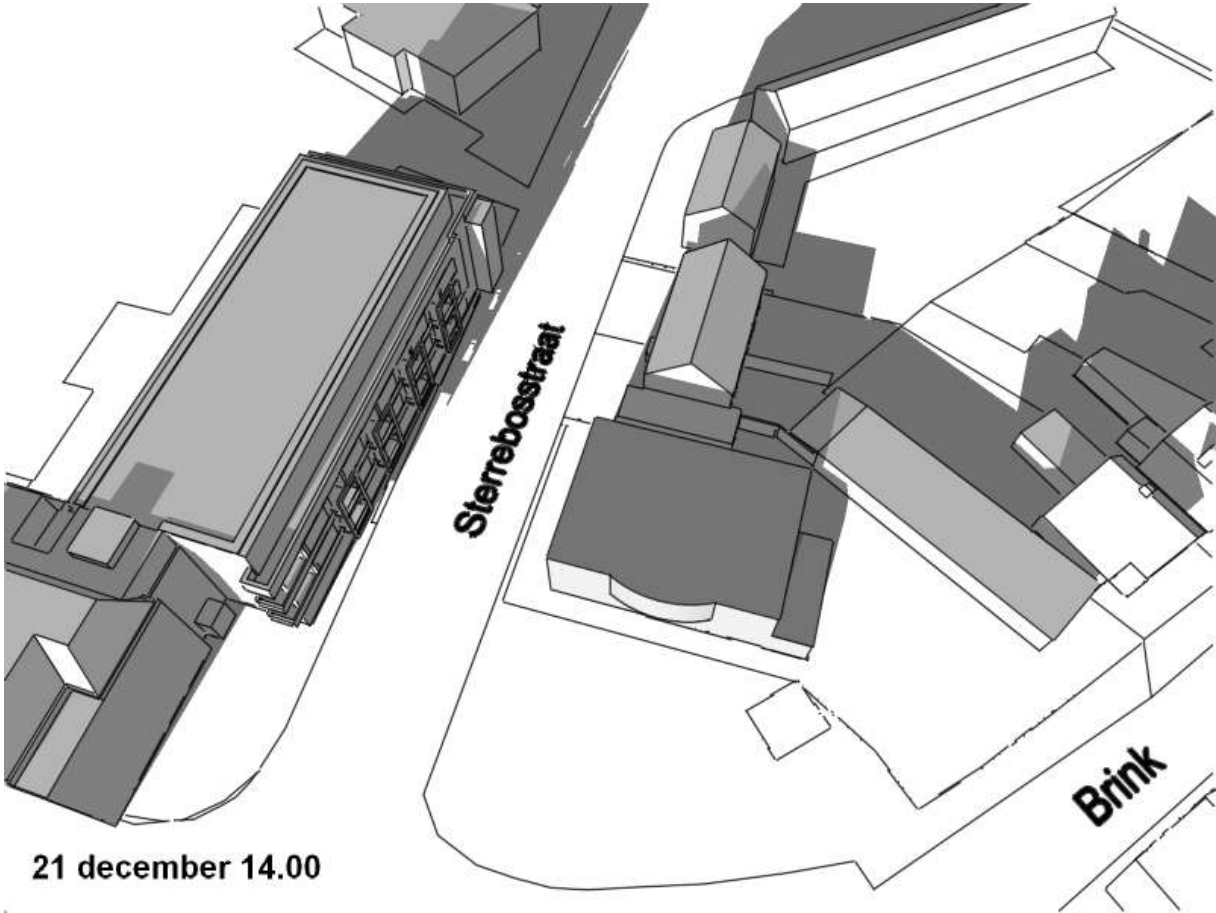


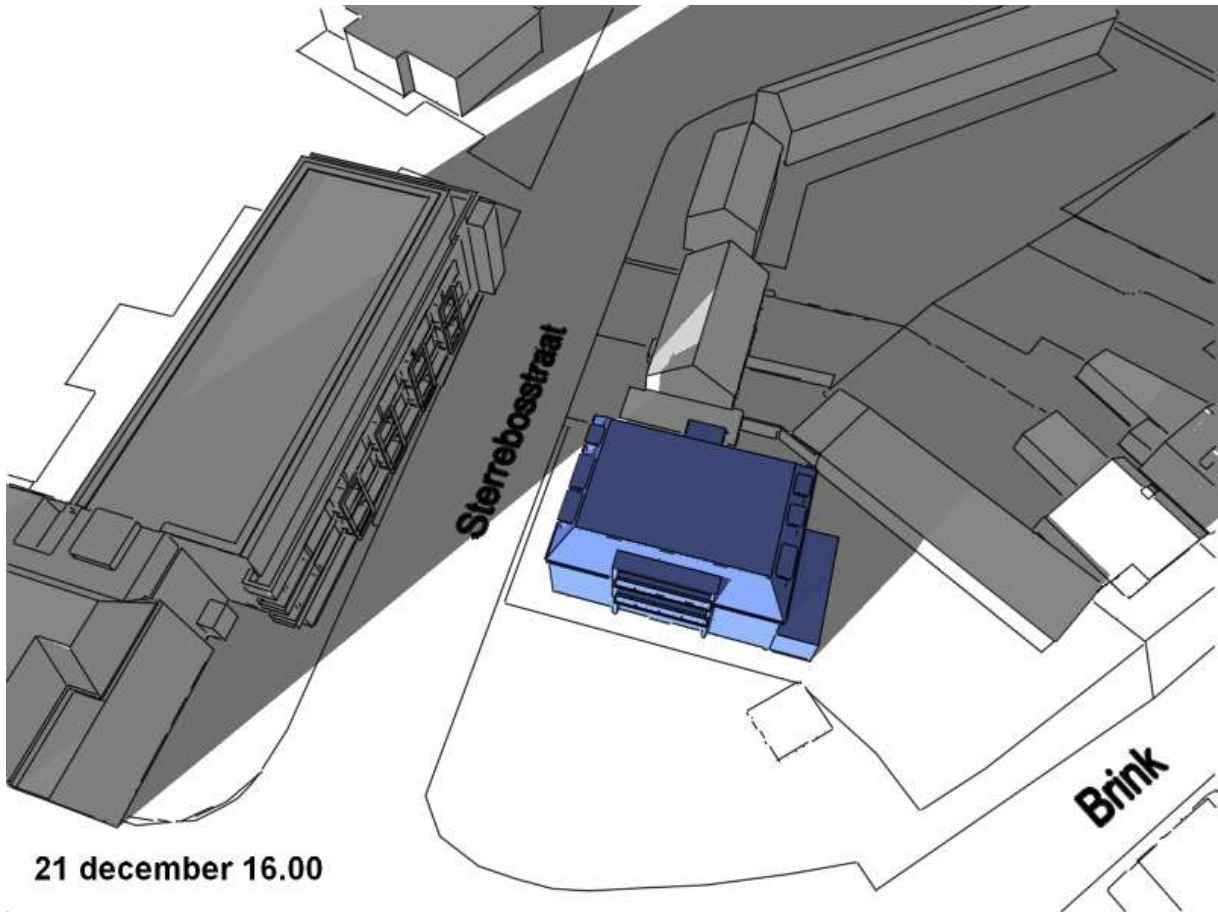
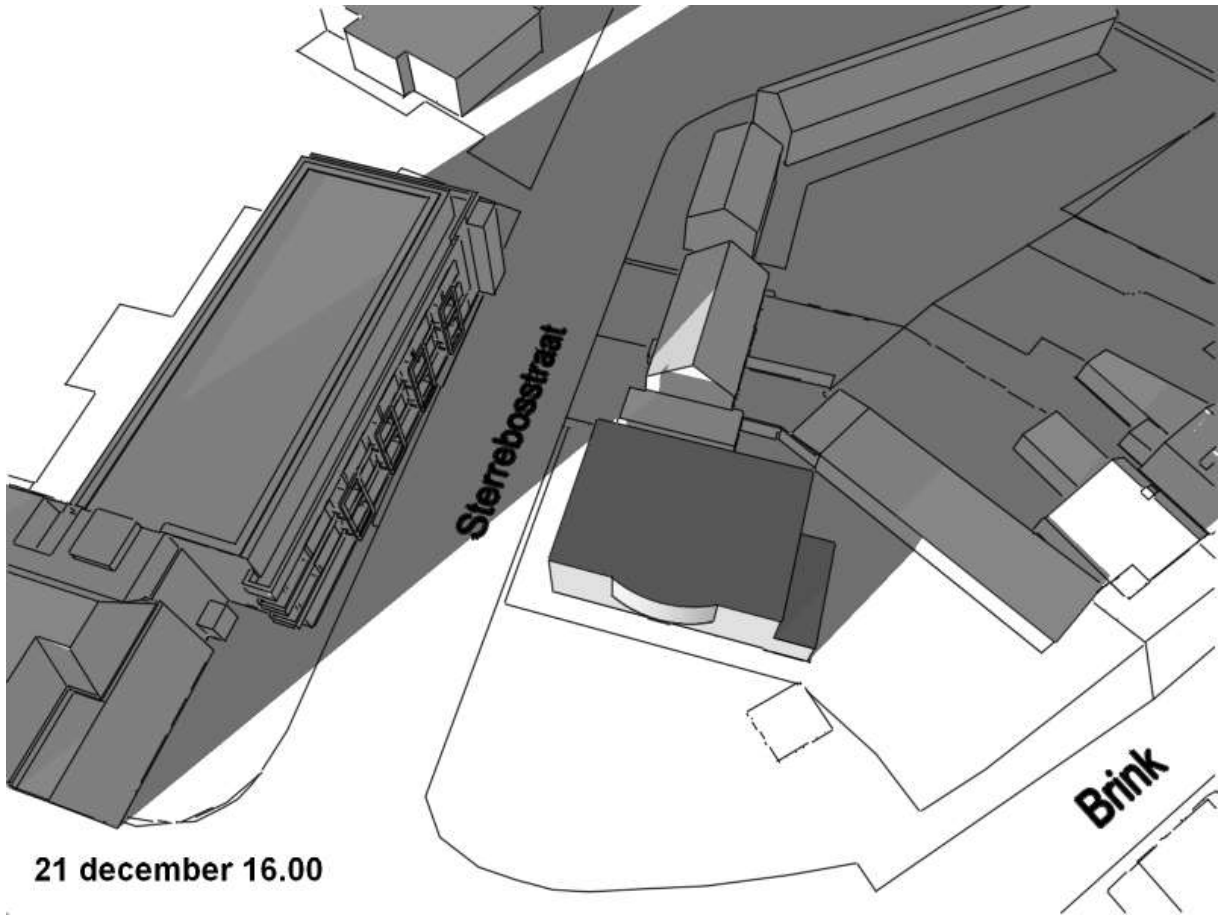
21 december 9.00



21 december 9.00







Uit de vier seizoenenmeting komt naar voren dat in de vroege ochtend, het nieuw gerenoveerde appartementengebouw aan de Brink 1 enige schaduw werpt op de gevel van het bestaande appartementencomplex gelegen aan de Sterrebosstraat.

In de middag werpt het te renoveren gebouw een schaduw over de tuin van Sterrebosstraat 11. Waarbij al vrij snel, in de namiddag, de schaduw van het bestaande appartement complex aan de Sterrebosstraat sterk overheersend is en de invloed van het te renoveren gebouw minimaal is.

De woning gelegen aan de Buursestraat 7 zal in voor en naseizoen rond 15.30 uur enige schaduwhinder in de tuin ondervinden. De schaduwhinder van het te renoveren appartementencomplex wordt snel overgenomen door de bestaande bebouwing aan de Sterrebosstraat.

Rekening houdend met een schutting tussen Buursestraat 7 en 9 (niet opgenomen in het model) zal Buursestraat 9 geen extra schaduwhinder in de tuin onder vinden.

Het verschil tussen het bestaande oude politiekantoor en te renoveren gebouw op de omgeving is beperkt.



## Ter info

**iTX** BouwConsult is gespecialiseerd in advies en dienstverlening rondom gebouw en omgeving. Van planontwikkeling naar schetsontwerp, tot en met de uitvoering en begeleiding van projecten. iTX BouwConsult werkt met een enthousiast team van ervaren ingenieurs, bouwkundigen en architecten.

Binnen ons adviesbureau heerst een ongedwongen en creatieve werksfeer. Hier ontstaan nieuwe ideeën en werken wij aan interessante concepten. Meer informatie is te vinden op onze website [www.itx-bouwconsult.nl](http://www.itx-bouwconsult.nl).

**iTX** BouwConsult bv

Postbus 133

7460 AC Rijssen

0548 530 825

[info@itx-bouwconsult.nl](mailto:info@itx-bouwconsult.nl)

[www.itx-bouwconsult.nl](http://www.itx-bouwconsult.nl)