Bezonningsonderzoek

Drie Pistolengang 4

ZWOLLE

iTX.202.0494

versie 1.2

bouwconsult

iTX BouwConsult

Onderwerp	Bezonningsonderzoek herontwikkeling Drie Pistolengang 4 te Zwolle
Datum	29 augustus 2024
Opdrachtgever	Maatschap FernWijn
Project	iTX.202.0494
Dossiernummer	…
Versie	1.2
Auteur	ir. R.A. Albers

Rapport Bezonningsonderzoek 1

Inleiding

iTX BouwConsult is gevraagd om de zon-schaduweffecten uit te zoeken op de locatie Drie Pistolengang 4 te Zwolle.

De last wordt verondersteld te ontstaan door de voorgenomen herontwikkeling, op de locatie Drie Pistolen Gang 4. De vraagstelling richt zich daarbij op de panden in de directe omgeving.

Samen vatting

Onderzoek 4-seizoenen bezonning

Uit het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek komt naar voren dat de onderzochte panden gelegen aan Eiland en Korte Smede vanaf +/- 15:25 uur schaduw zullen ontvangen als gevolg van de voorgenomen nieuwbouw. Uitgaande van het bestemmingsplan ontvangen deze panden vanaf 14:20 uur schaduw. In de bestaande situatie was dit +/- 15:40 uur

Het onderzochte pand aan het Weversgildeplein ontvangt zowel bij de voorgenomen nieuwbouw als bij het bestemmingsplan vanaf +/- 15:40 schaduw, tegenover +/- 16:48 uur in de bestaande situatie.

Onderzoek naar TNO-norm 'licht'

Er is onderzoek gedaan naar de TNO-norm 'licht' op 19 februari, 21 juni en 21 oktober, hieruit komt naar voren dat de maatgevende onderzoeksdatum 19 februari is.

Op 21 juni voldoen de meetpunten 1 t/m 6 in de bestaande en de voorgenomen nieuwbouw aan de TNO-norm. Meetpunt 6 wijkt 46 minuten af van de TNO-norm uitgaande van het bestemmingsplan,

21 oktober laat een vrijwel gelijk beeld zien in vergelijking met 19 februari, zij het dat de afwijkingen van de TNO-norm in negatieve zin minder sterk zijn. Meetpunten 1, 2 en 4 voldoen aan de TNO-norm. Meetpunt 3 voldoet aan de TNO-norm in de bestaande en de voorgenomen nieuwbouw. Meetpunt 3 wijkt 13 minuten af van de TNO-norm uitgaande van het bestemmingsplan. Meetpunt 5 voldoet niet aan de TNO-norm. Waarbij in de voorgenomen nieuwbouw een afwijking van 87 minuten is vastgesteld en 98 minuten conform het bestemmingsplan. Meetpunt 6 voldoet niet aan de TNO-norm. Echter de voorgenomen nieuwbouw, noch het bestemmingsplan heeft hier enige invloed op.

Uit de doorgevoerde deelonderzoeken komt naar voren dat de voorgenomen nieuwbouw op de locatie Drie Pistolengang 4 een zekere schaduwtoename tot gevolg zal hebben voor de panden gelegen aan Eiland, Korte Smede en Weversgildeplein. Niet alle onderzochte meetpunten voldoen aan de TNO-norm, echter ten opzichte van het vigerend bestemmingsplan zal de voorgenomen nieuwbouw een beperktere schaduwtoename tot gevolg hebben.

Voor dichtbebouwde binnenstedelijke gebieden, met een historisch karakter zoals hier in Zwolle is dit een aanvaardbare situatie.

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 Zwolle hanteert de TNO-norm 'Licht'.

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.

Tabel: Actuele bezonningsnormen in Nederland

Uitgangs-punten

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 en de betrokken architect

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 schaduwberekening wordt rekening gehouden met de zomer- en wintertijden. De zomertijd gaat 2024 in op zondag 31 maart en eindigt op zondag 27 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 impact van de herontwikkeling van het C&A pand is het volgende onderzoek doorgevoerd.

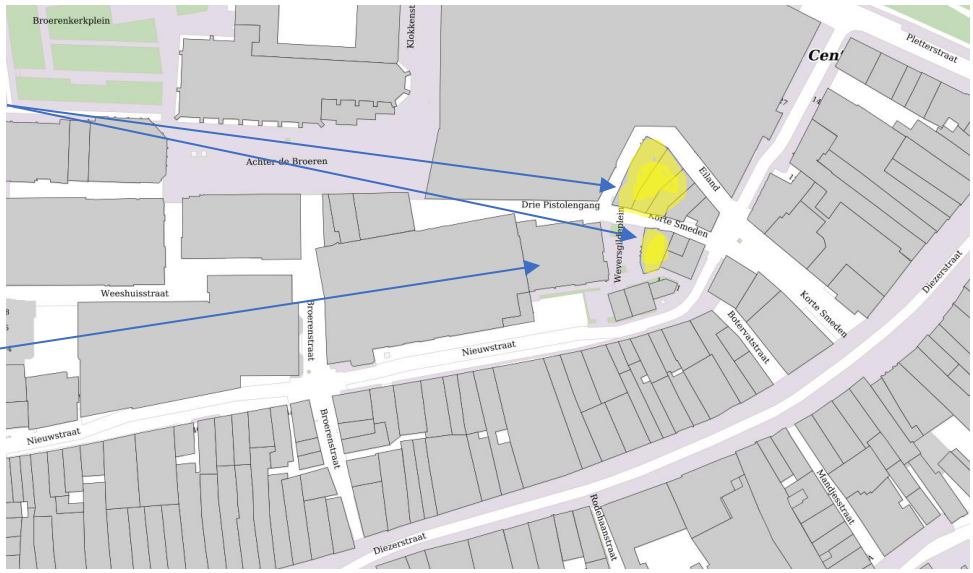
- Onderzoek 4-seizoenen bezonning
- Onderzoek TNO- licht

Locatie

De te onderzoeken locatie is verbeeld in onderstaande afbeeldingen.

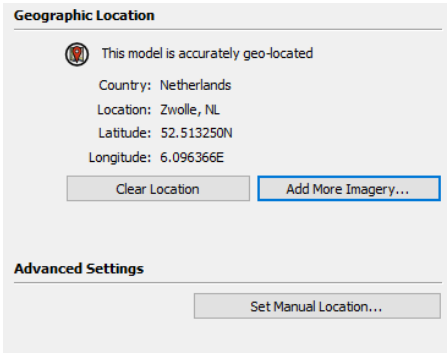
Onderzochte panden (geel gemarkeerd)

Het lastgevende erf Drie Pistolengang 4



Locatie Kaart is noord gericht

Geo-locatie SketchUp

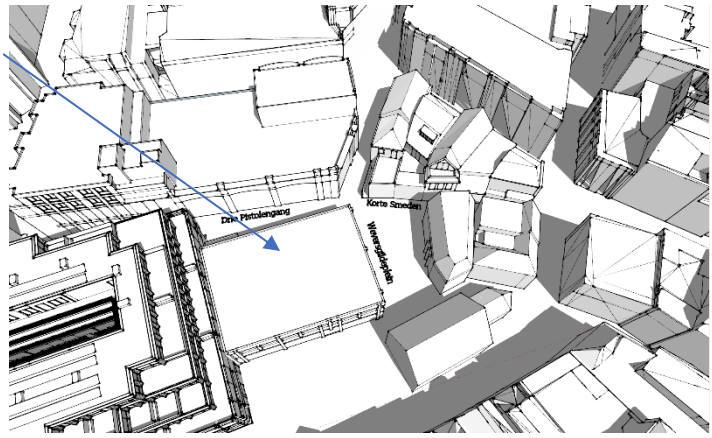


De Bezonningsonderzoek(en) zijn uitgevoerd met het programma Trimble SketchUp 2024 Pro. Aan de hand van de exacte locatie (door middel van lengte- en breedtegraad coördinaten) worden de zon- en schaduweffecten doorgerekend.

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

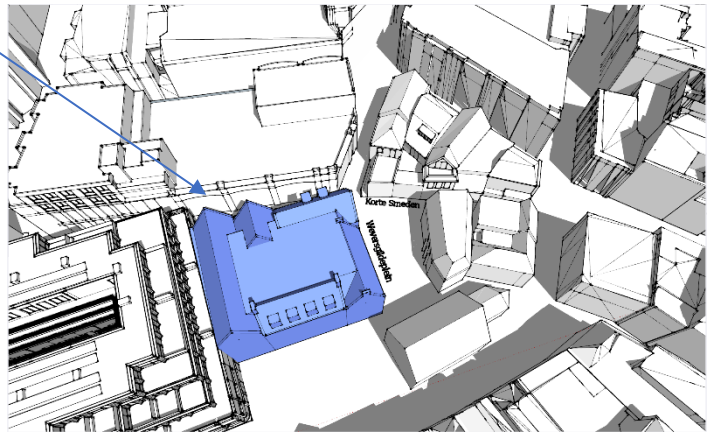
In dit onderzoek zijn de panden aan Eiland, Korte Smede en Weversgildeplein onderzocht. Gekozen is om te kijken naar daar waar zonlichttoetreding mogelijk is. Er is geen verder onderzoek gedaan naar de mogelijkheid dat 1 of meerdere meetpunten deel uitmaken van 1 en dezelfde woning en of er achter het meetpunt sprake is van bewoning.

Het lastgevende erf bestaand Drie Pistolengang 4



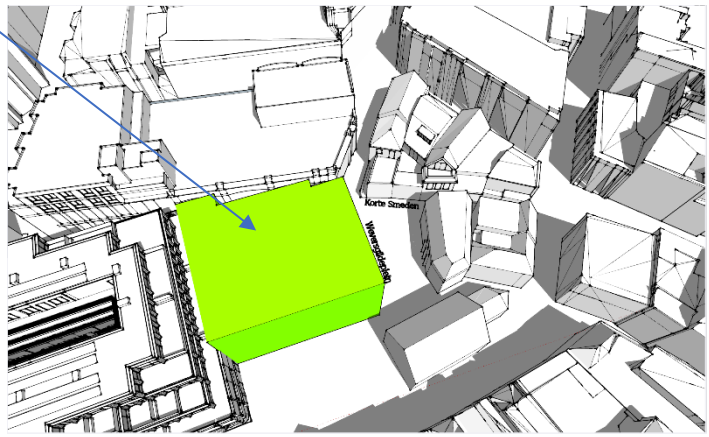
3D model Bestaand

Het last gevende erf voorgenomen ontwikkeling (blauw)



3D model Nieuw

Het last gevende erf conform bestemmingsplan (groen)



3D model Conform bestemmingsplan

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, 21 december, is 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)	09:00 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)	09:00 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)	09:00 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)	09:00 uur, 11:00 uur, 13:00 uur, 15:00 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 herontwikkeling van Drie Pistolengang 4 in het midden en conform bestemmingsplan onderaan. De volgorde van de afbeeldingen is overeenkomstig bovenstaande tabel. Te beginnen met 21 maart 09:00 uur, 11:00 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.

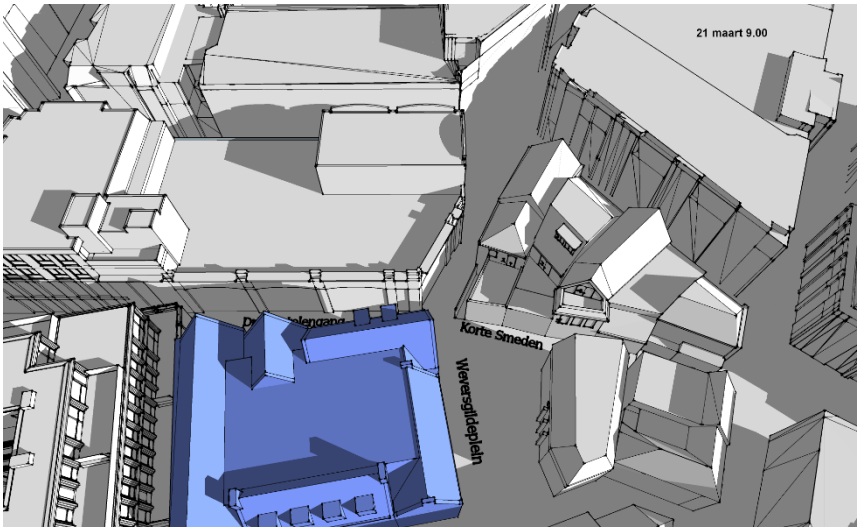
Uit het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek komt naar voren dat de onderzochte panden gelegen aan Eiland en Korte Smede vanaf +/- 15:25 uur schaduw zullen ontvangen als gevolg van de voorgenomen nieuwbouw. Uitgaande van het bestemmingsplan ontvangen deze panden vanaf 14:20 uur schaduw. In de bestaande situatie was dit +/- 15:40 uur

Het onderzochte pand aan het Weversgildeplein ontvangt zowel bij de voorgenomen nieuwbouw als bij het bestemmingsplan vanaf +/- 15:40 schaduw, tegenover +/- 16:48 uur in de bestaande situatie.

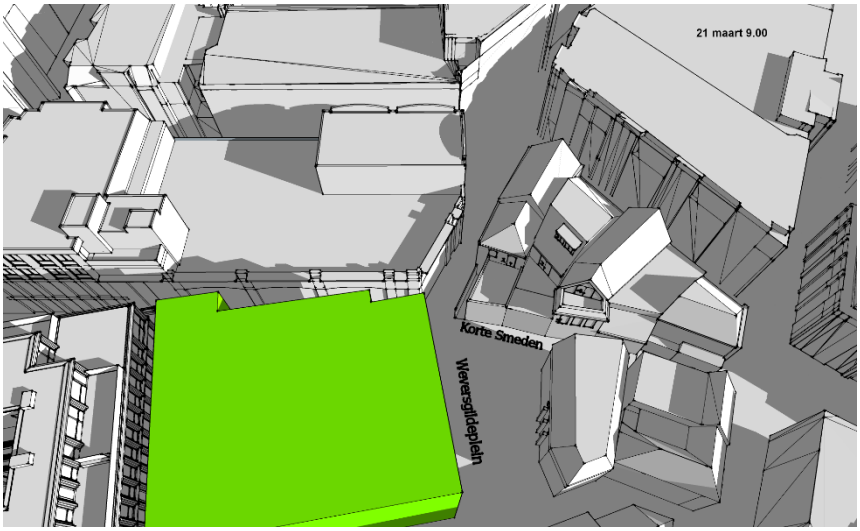
bestaand



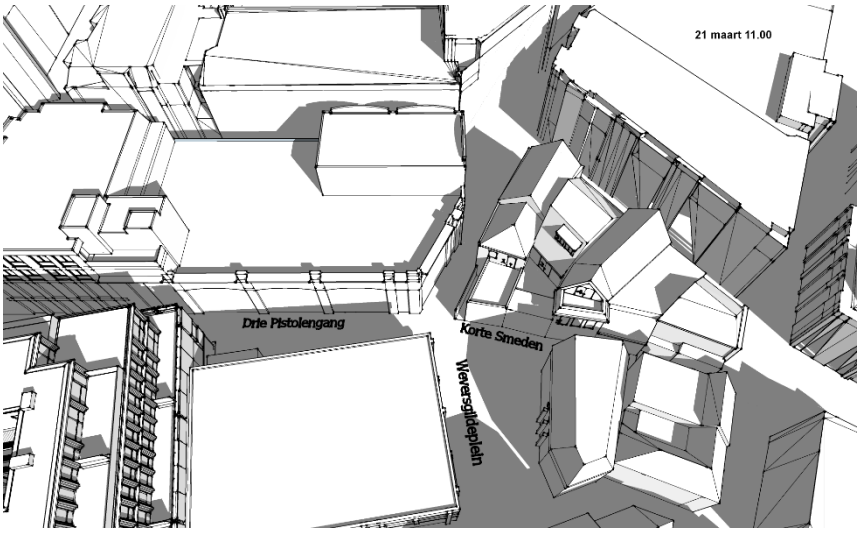
nieuw



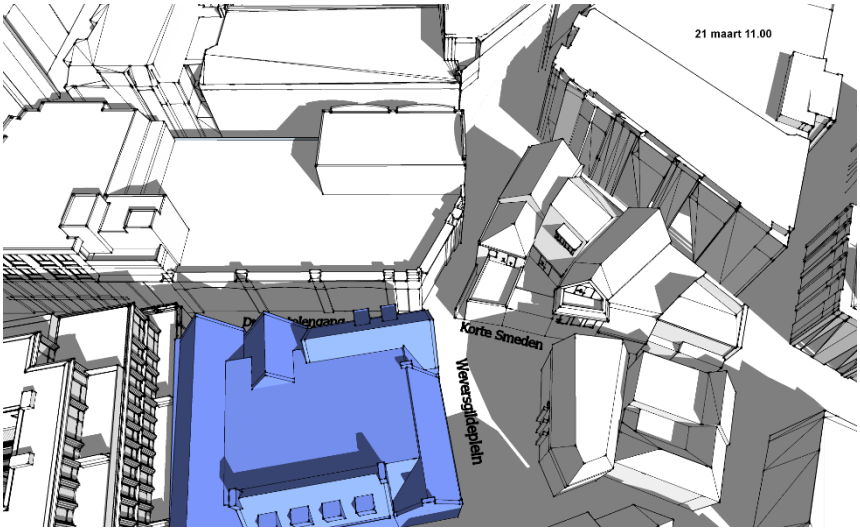
bestemmingsplan



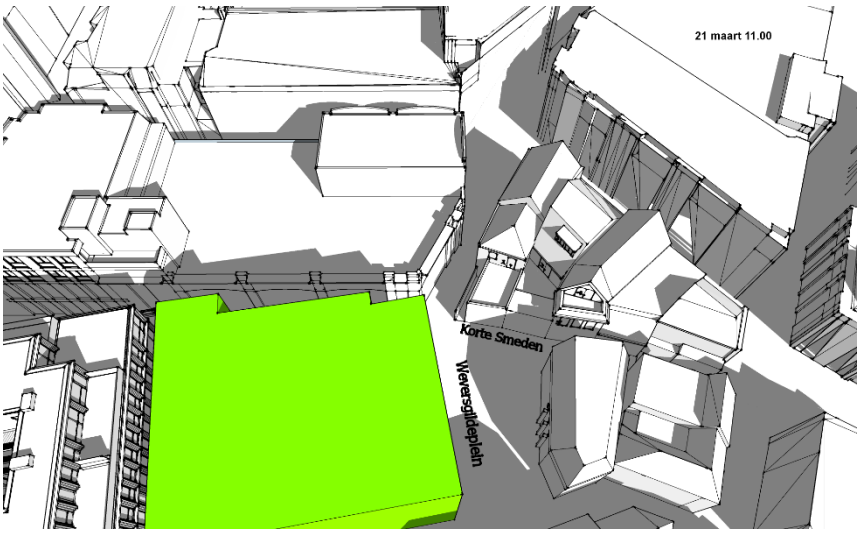
bestaand



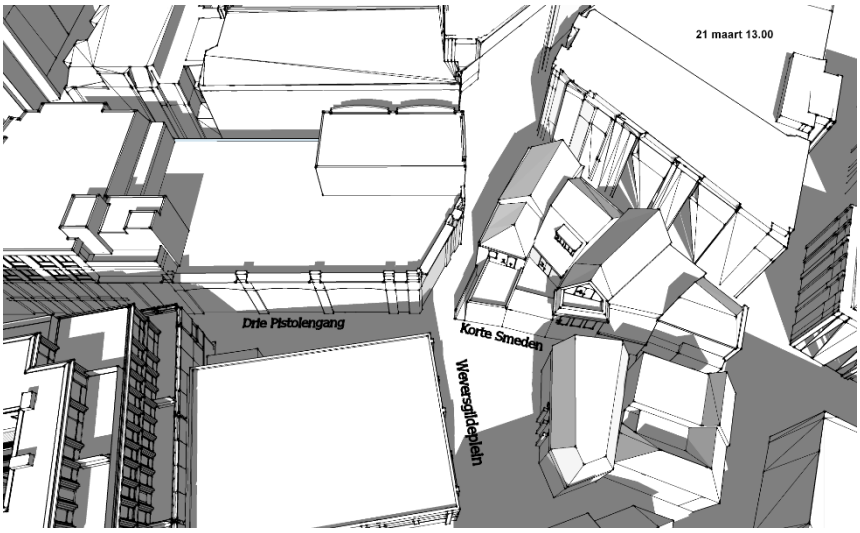
nieuw



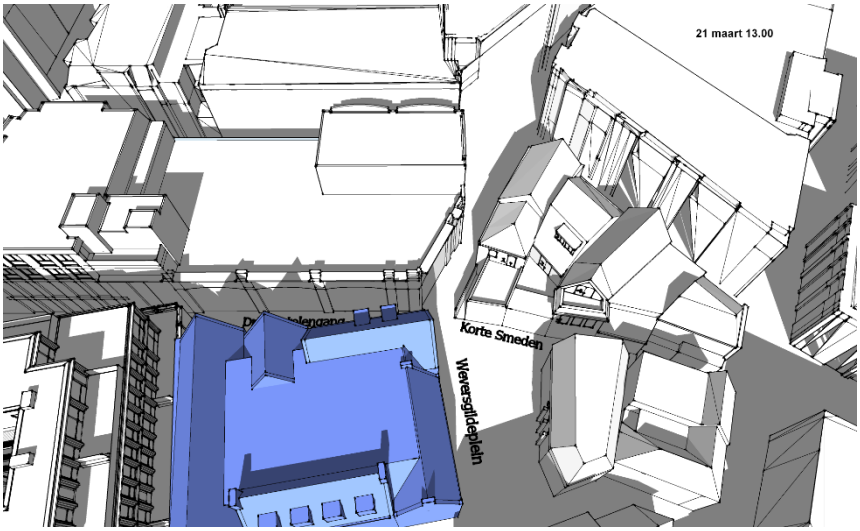
bestemmingsplan



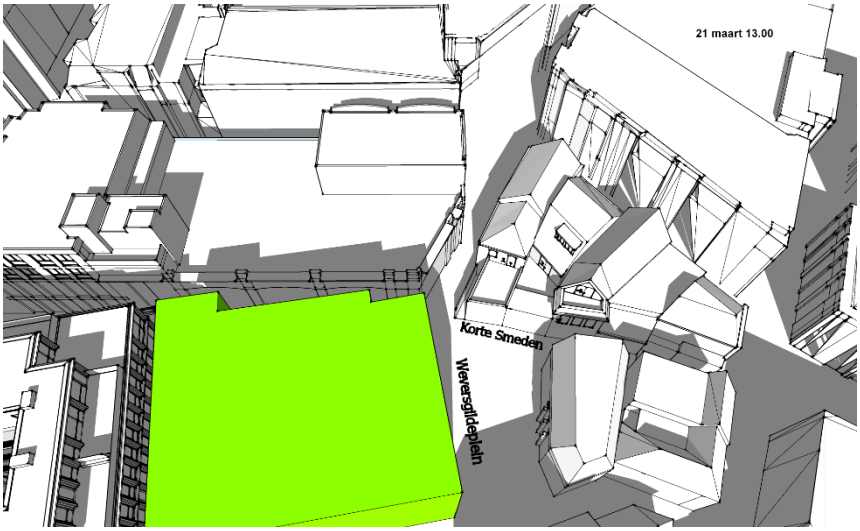
bestaand



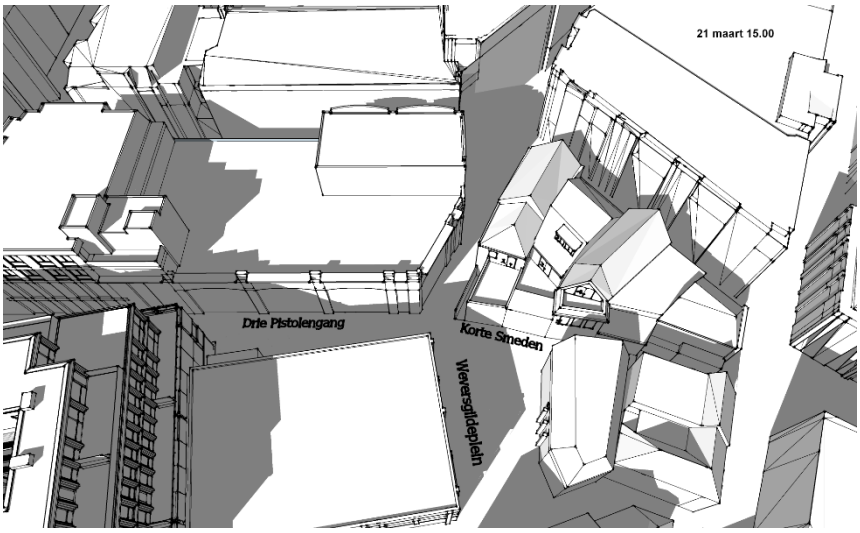
nieuw



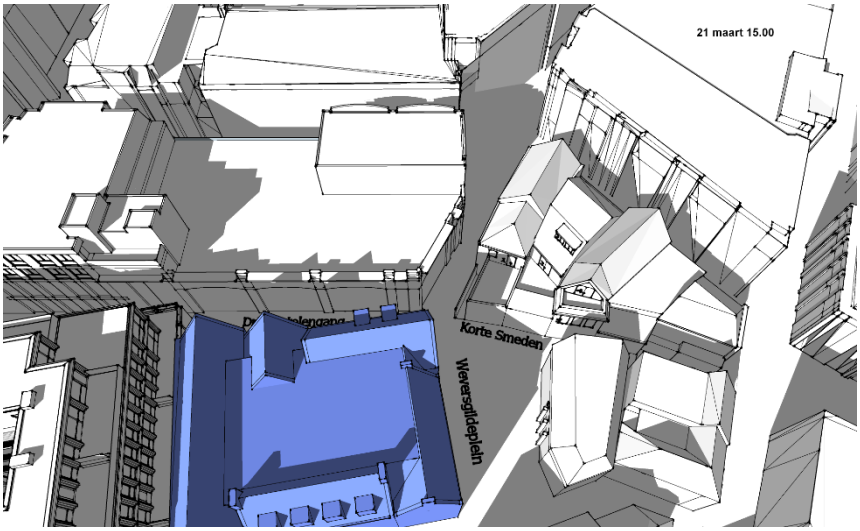
bestemmingsplan



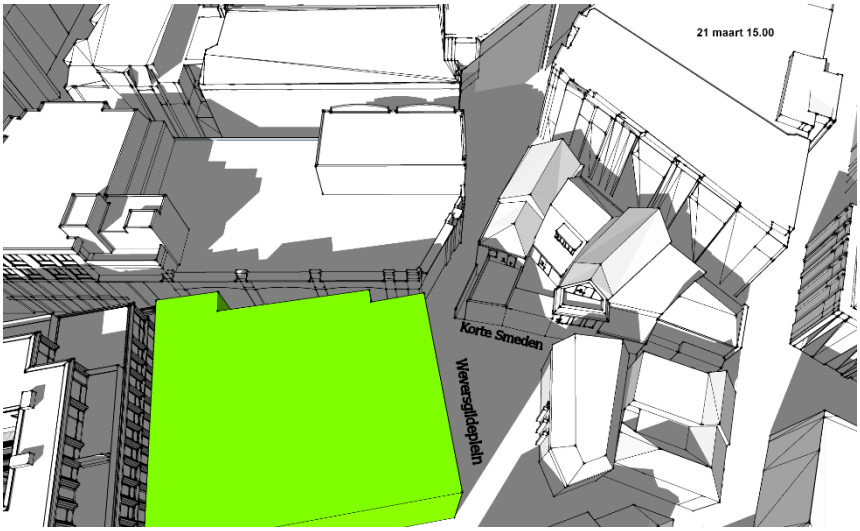
bestaand



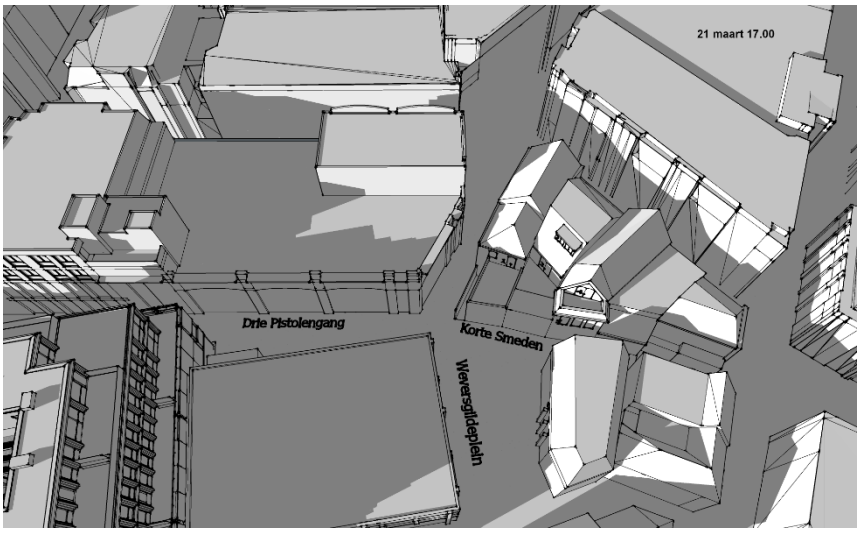
nieuw



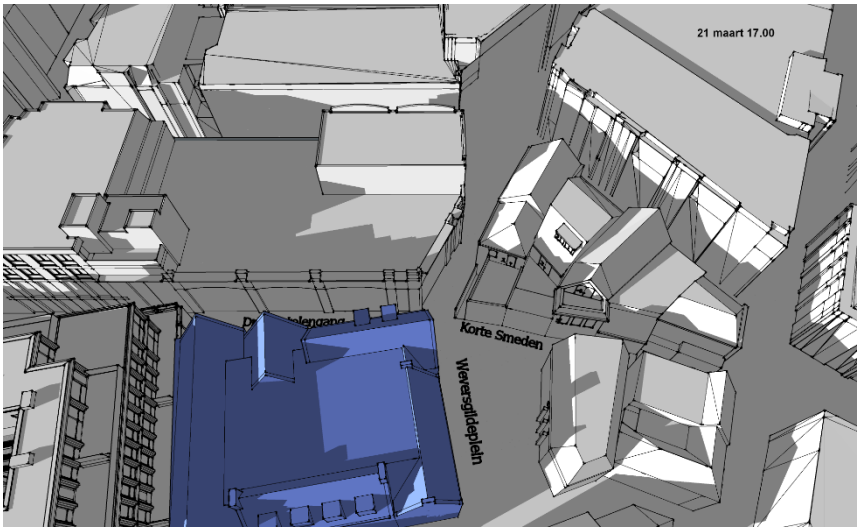
bestemmingsplan



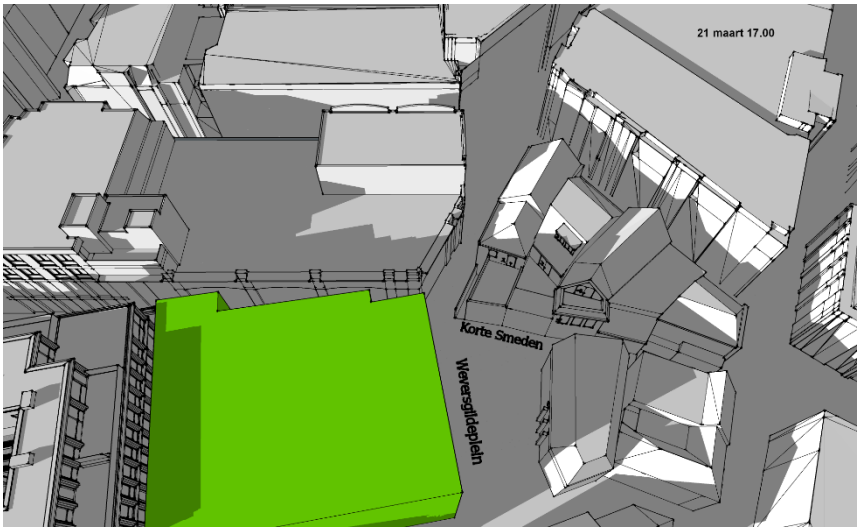
bestaand



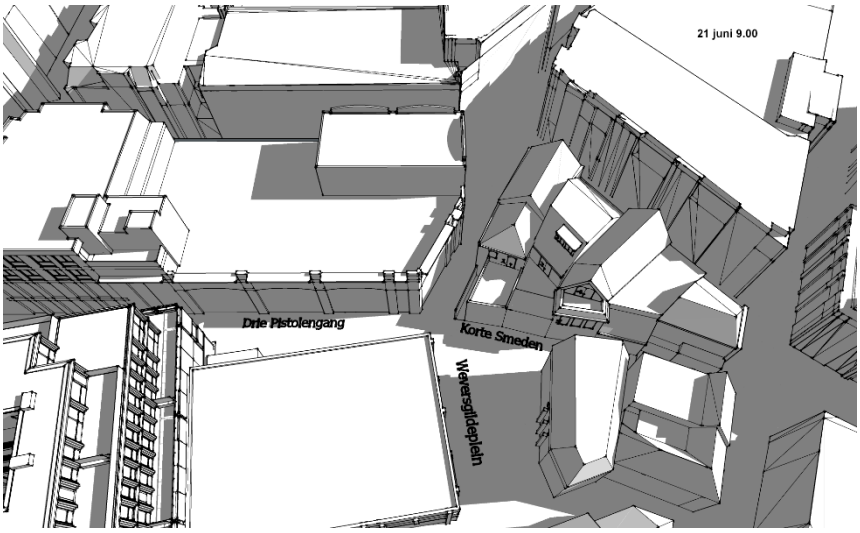
nieuw



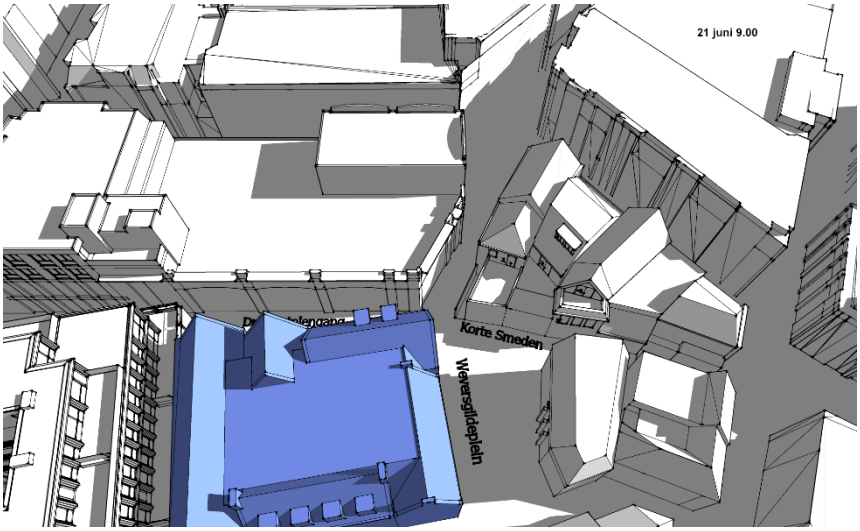
bestemmingsplan



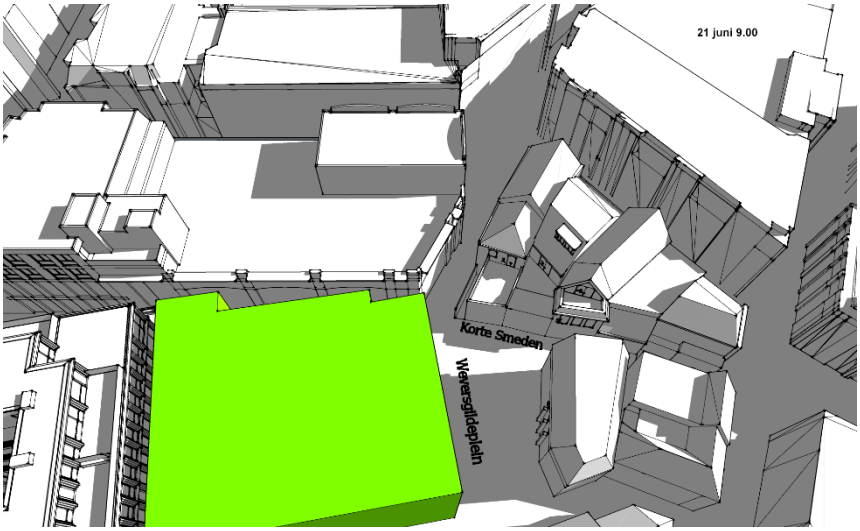
bestaand



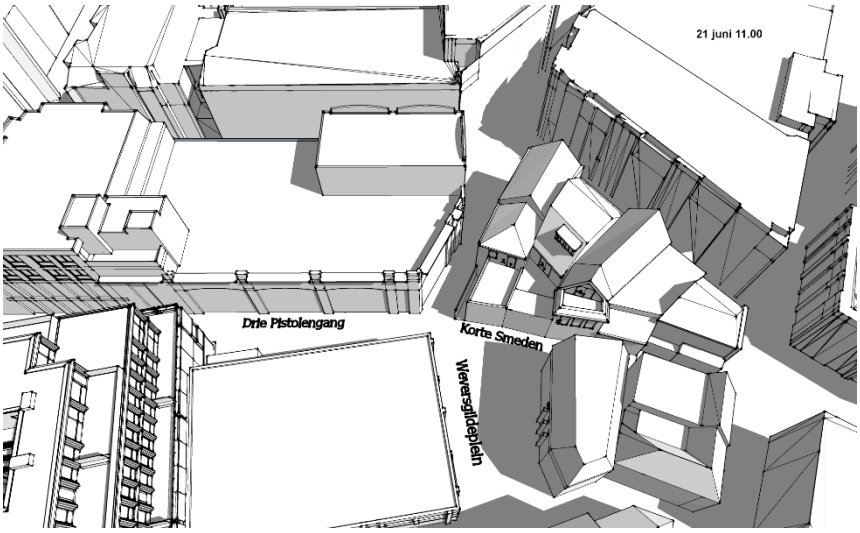
nieuw



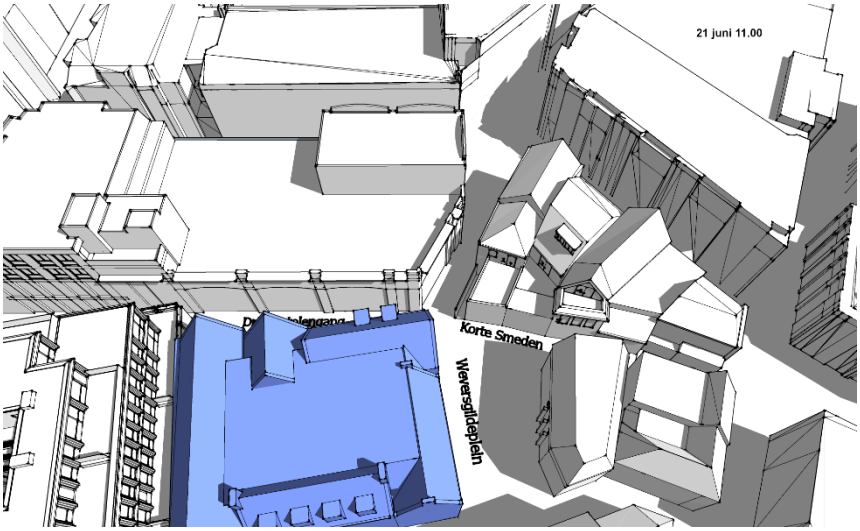
bestemmingsplan



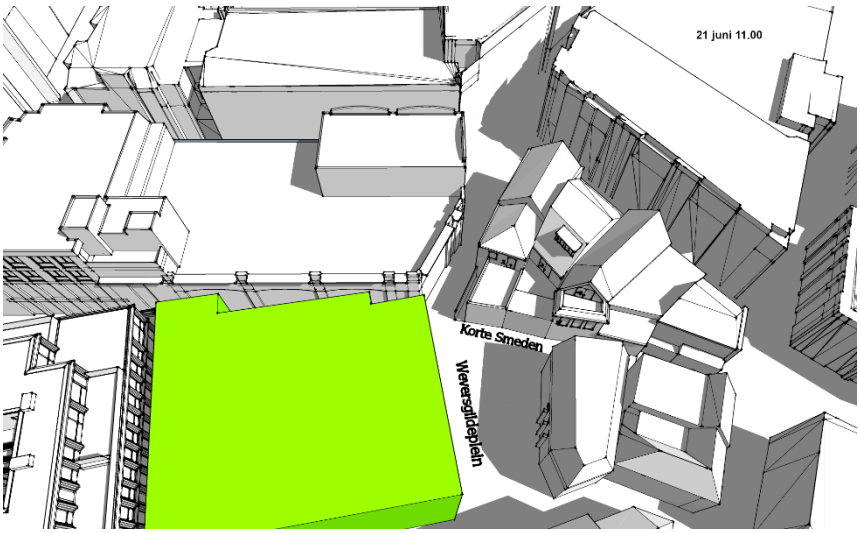
bestaand



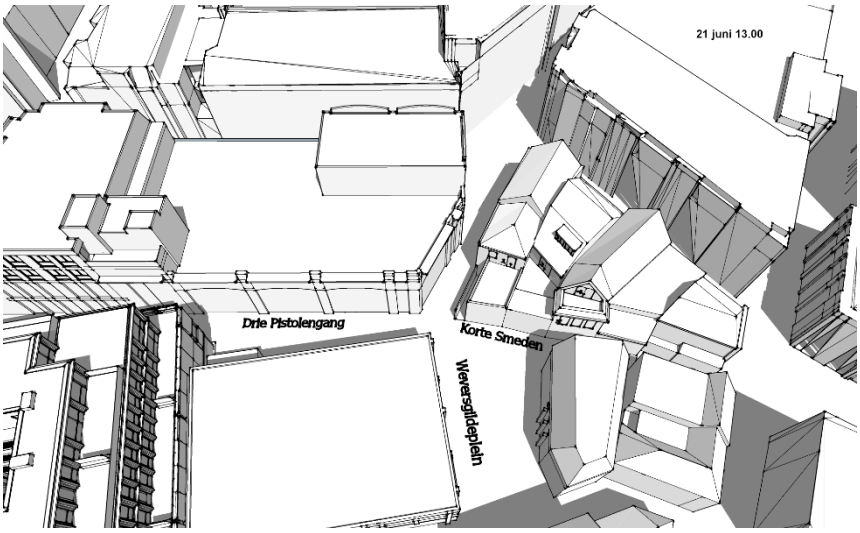
nieuw



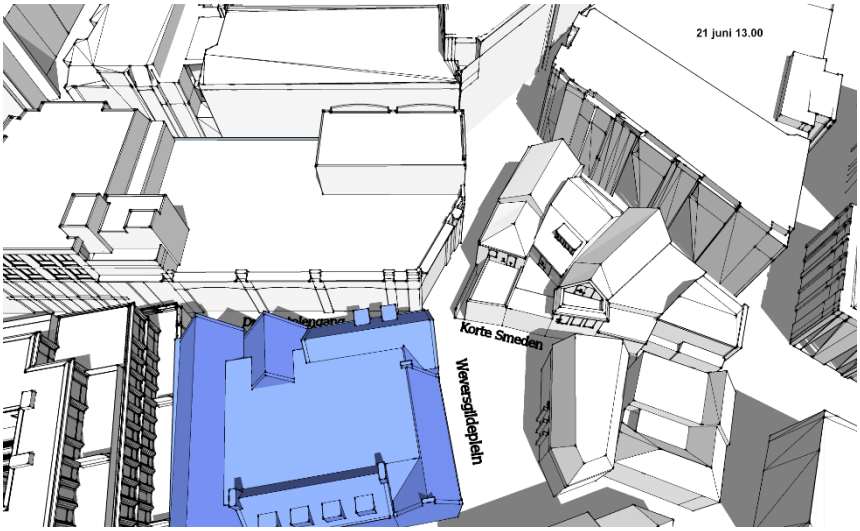
bestemmingsplan



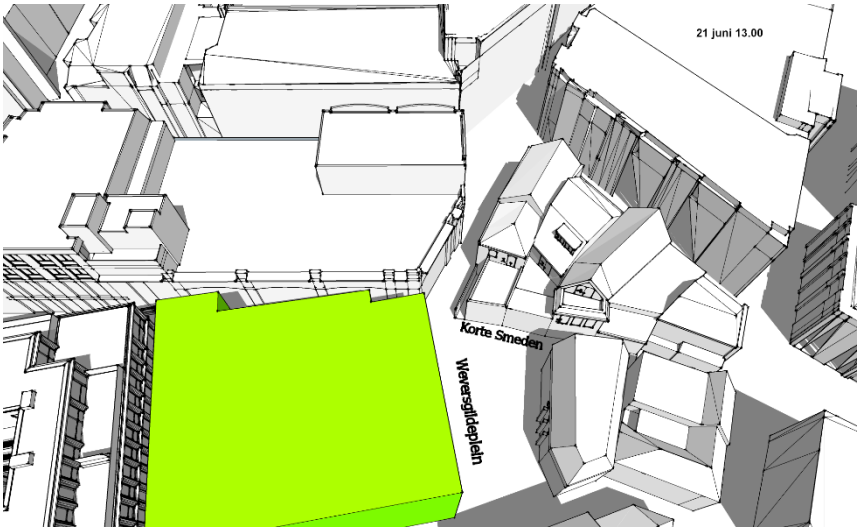
bestaand



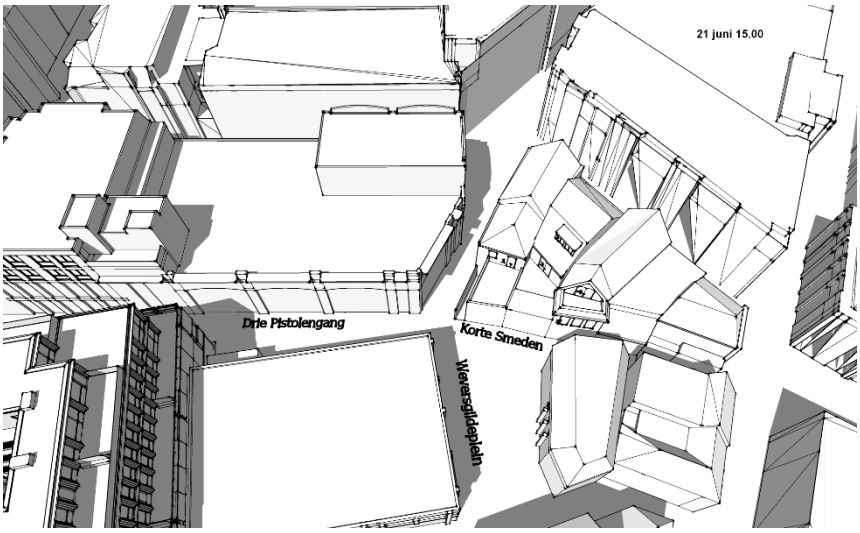
nieuw



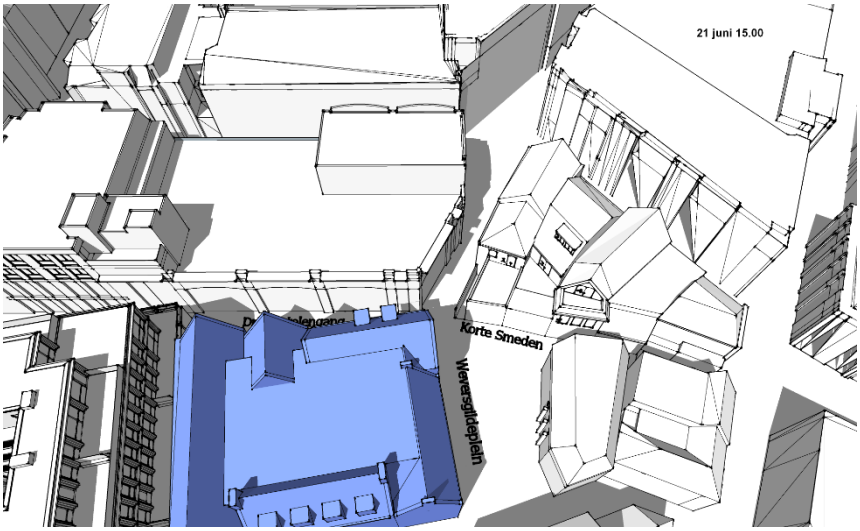
bestemmingsplan



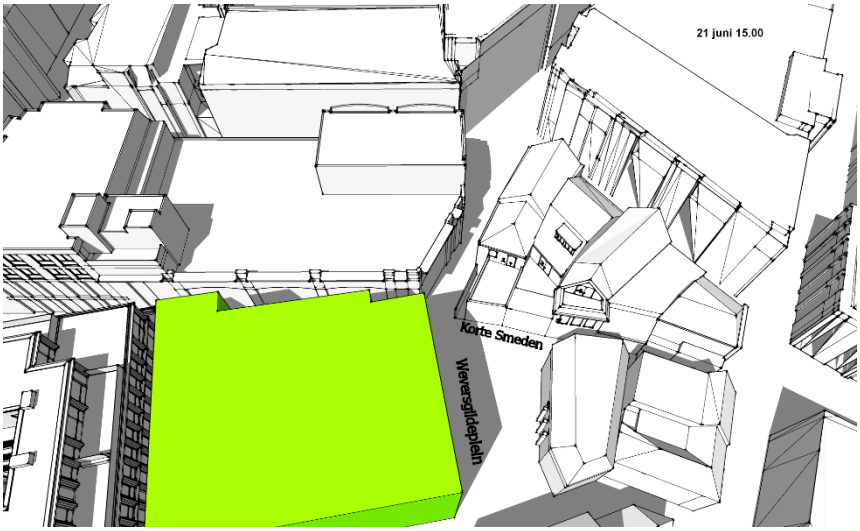
bestaand



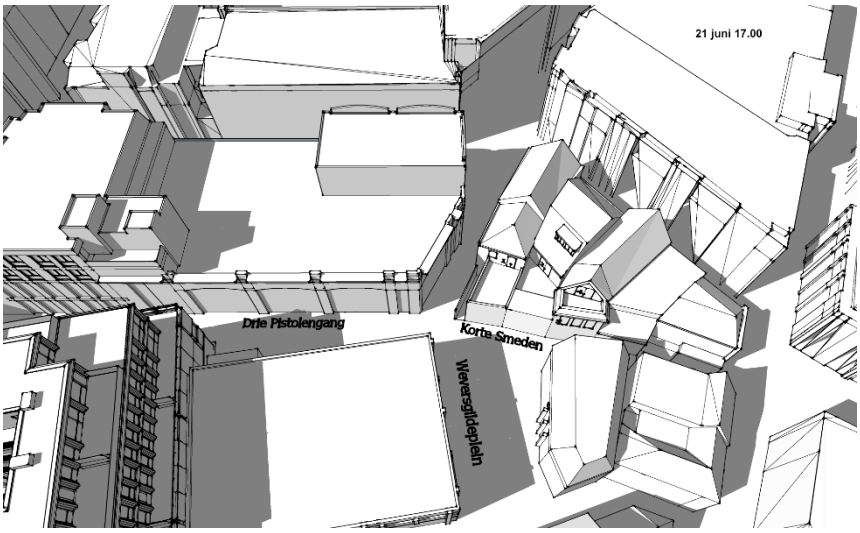
nieuw



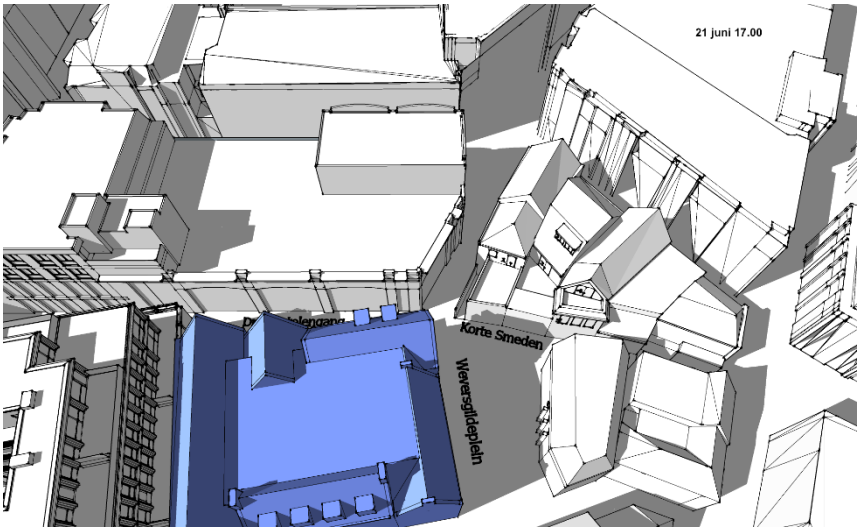
bestemmingsplan



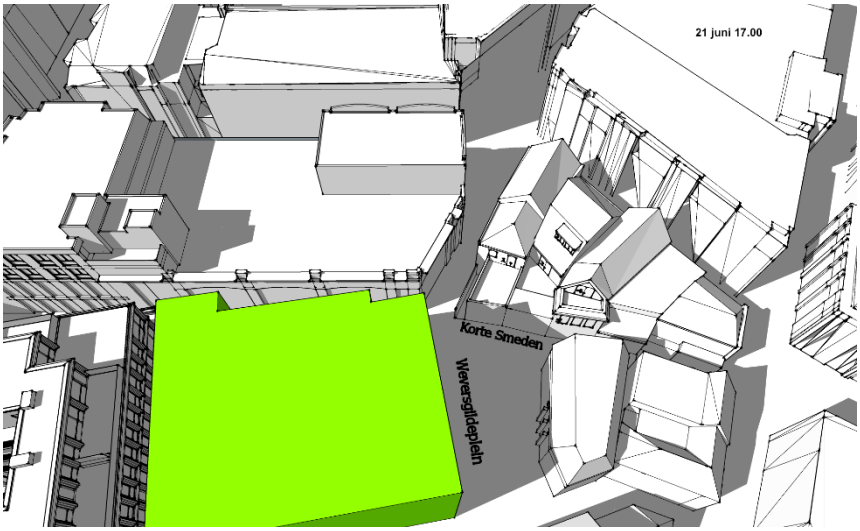
bestaand



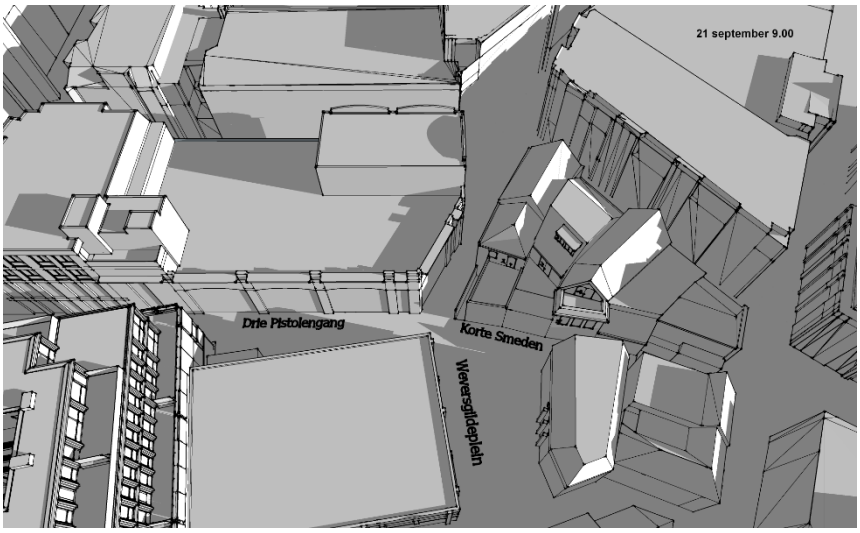
nieuw



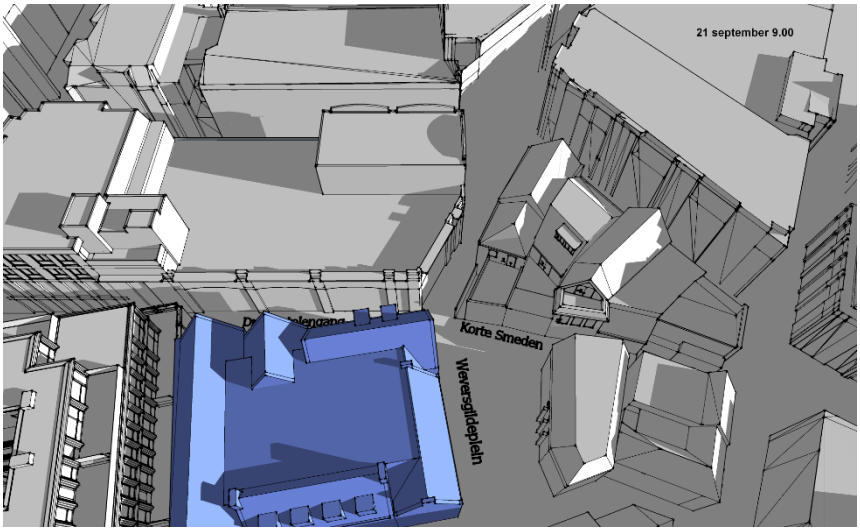
bestemmingsplan



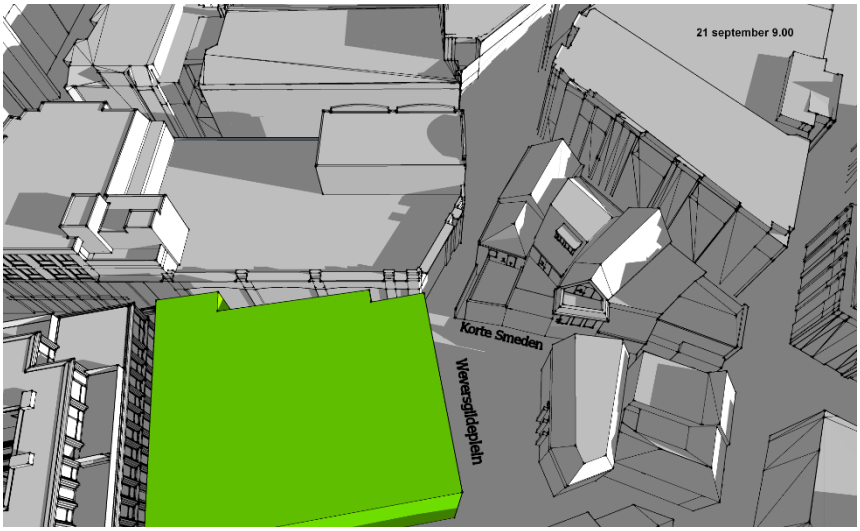
bestaand



nieuw



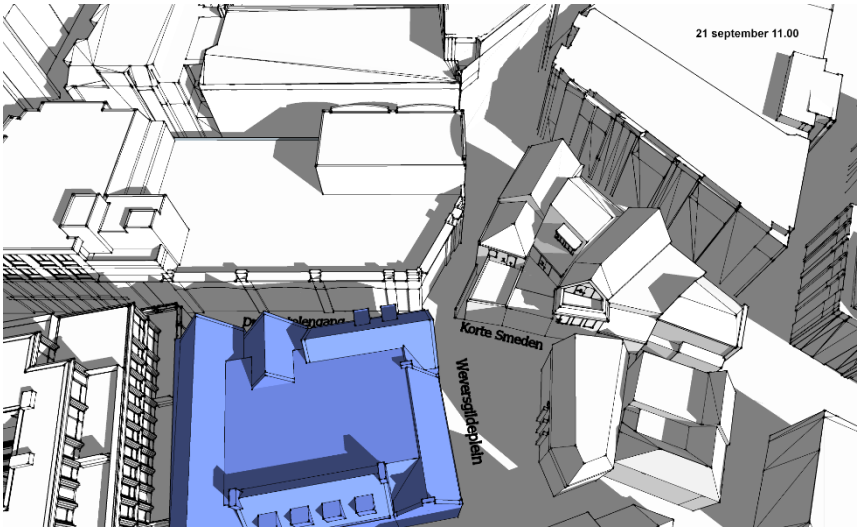
bestemmingsplan



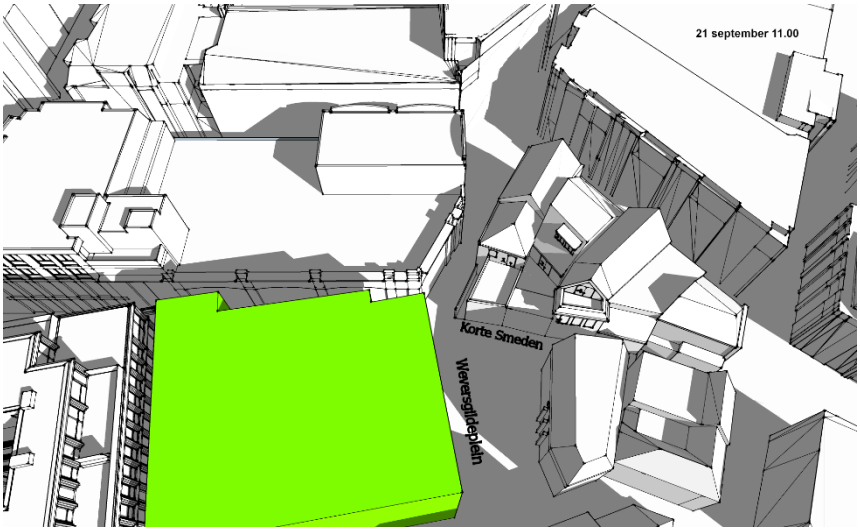
bestaand



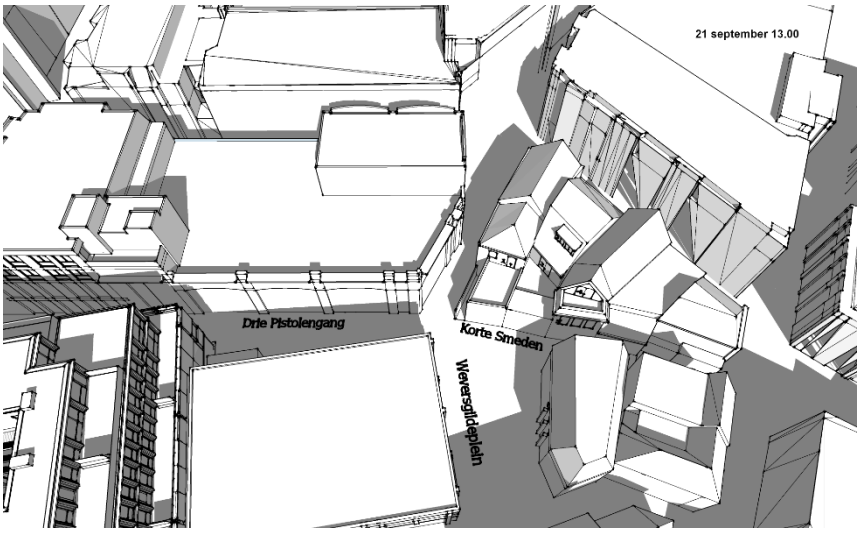
nieuw



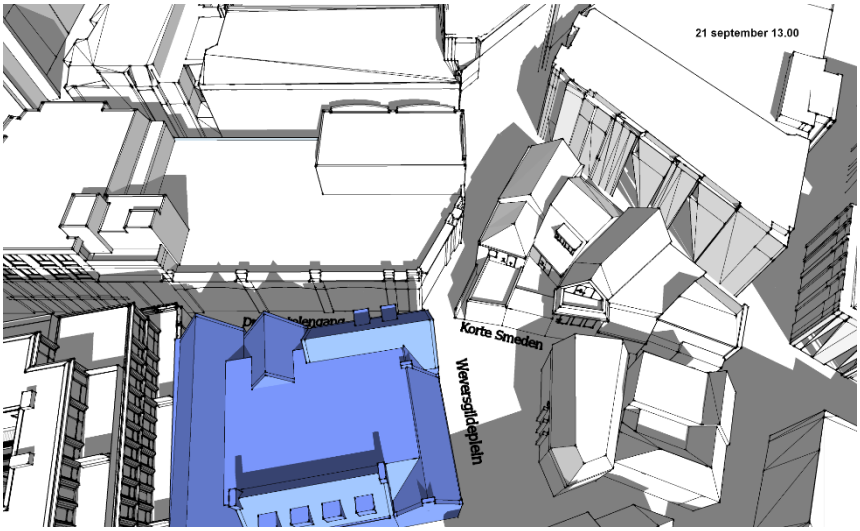
bestemmingsplan



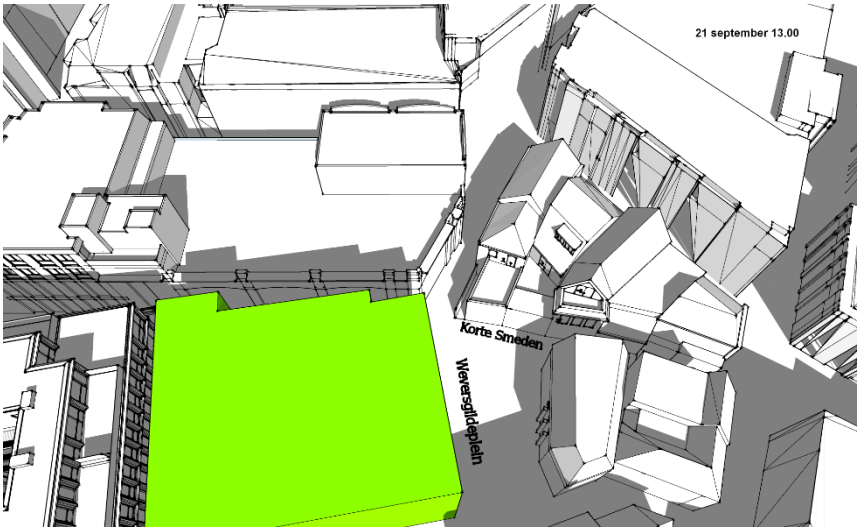
bestaand



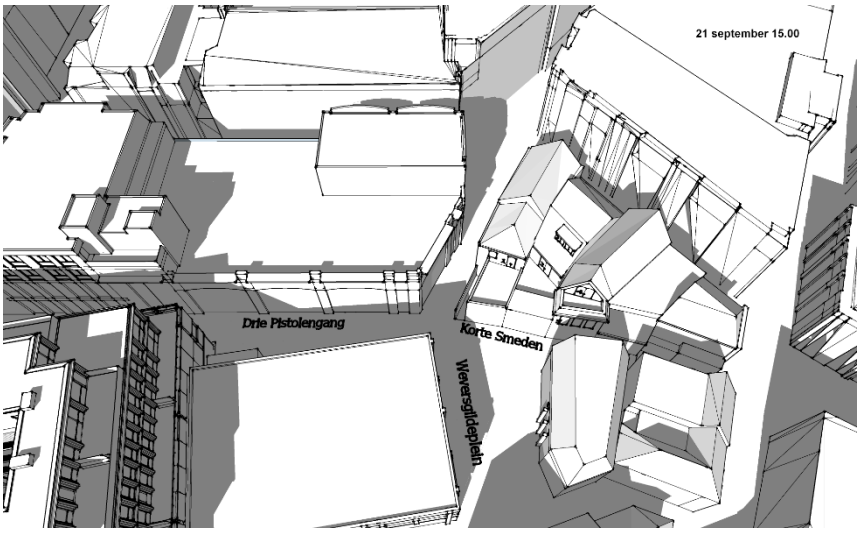
nieuw



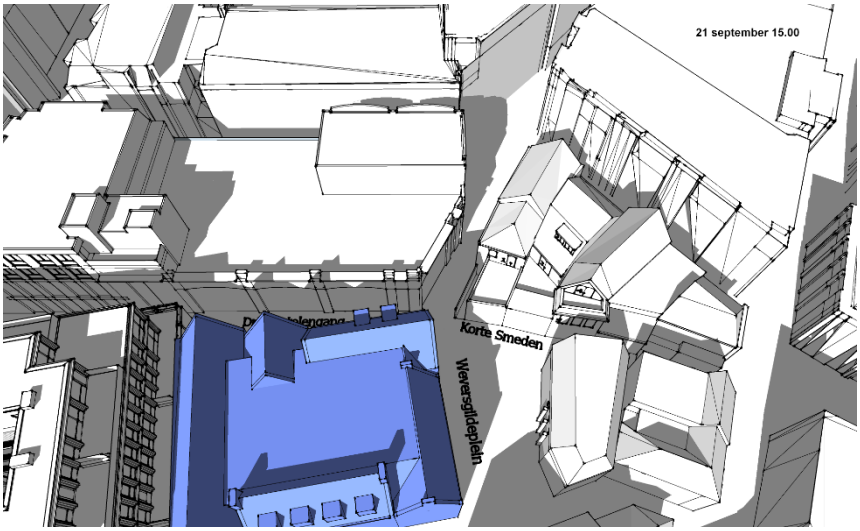
bestemmingsplan



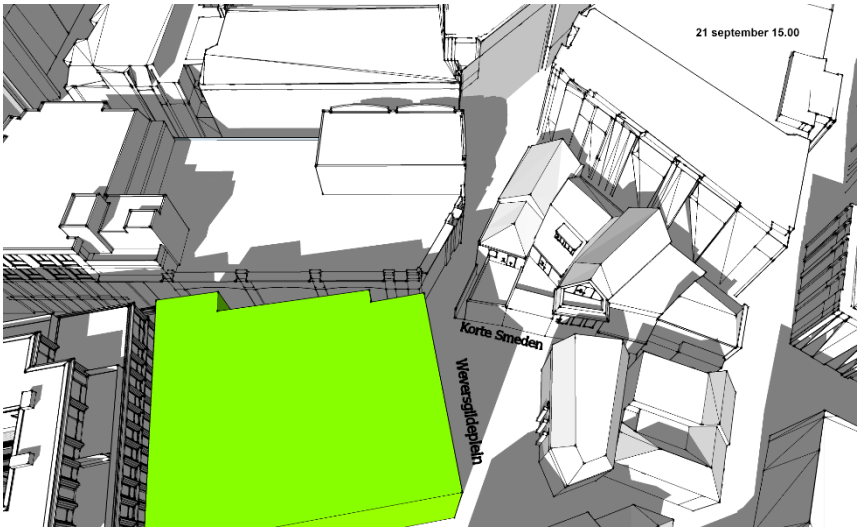
bestaand



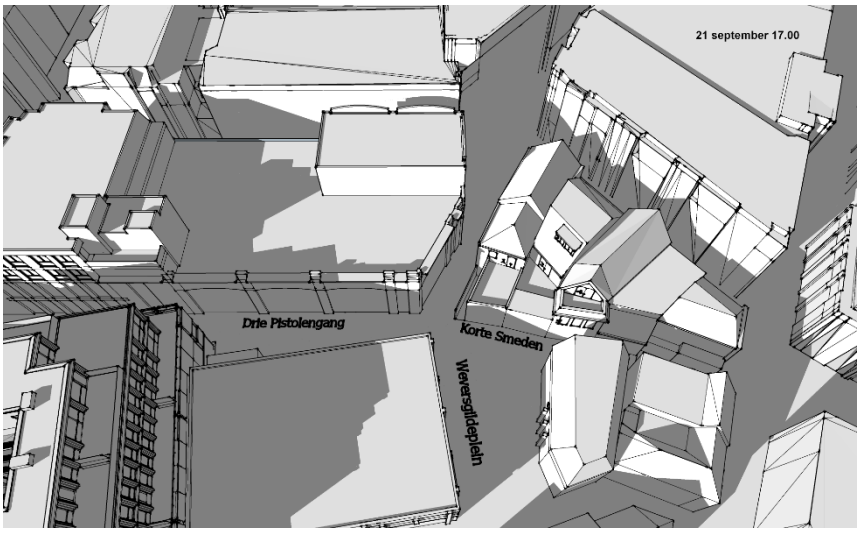
nieuw



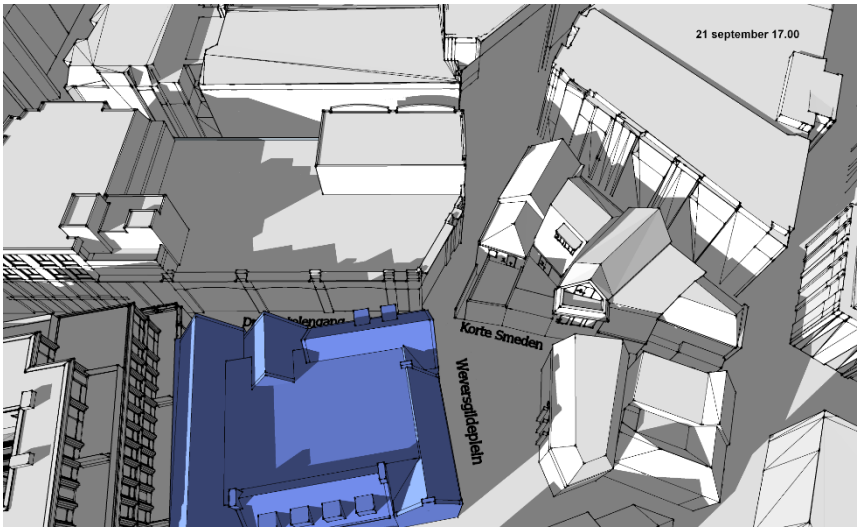
bestemmingsplan



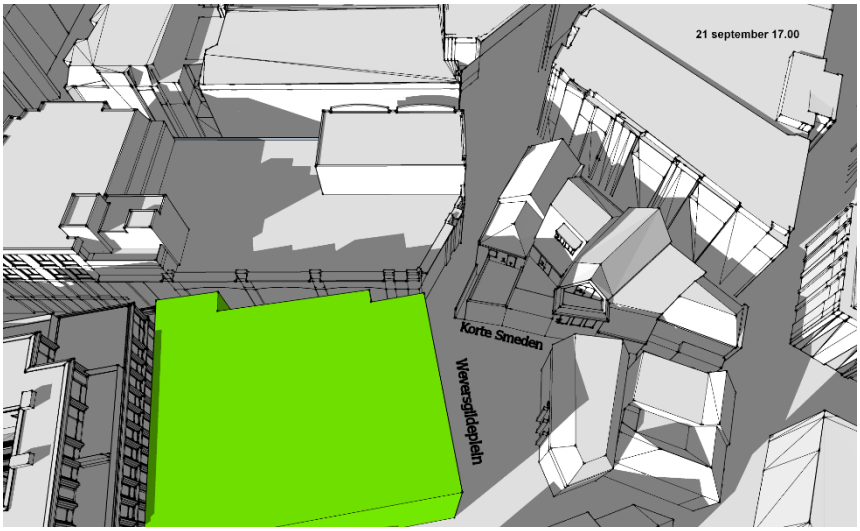
bestaand



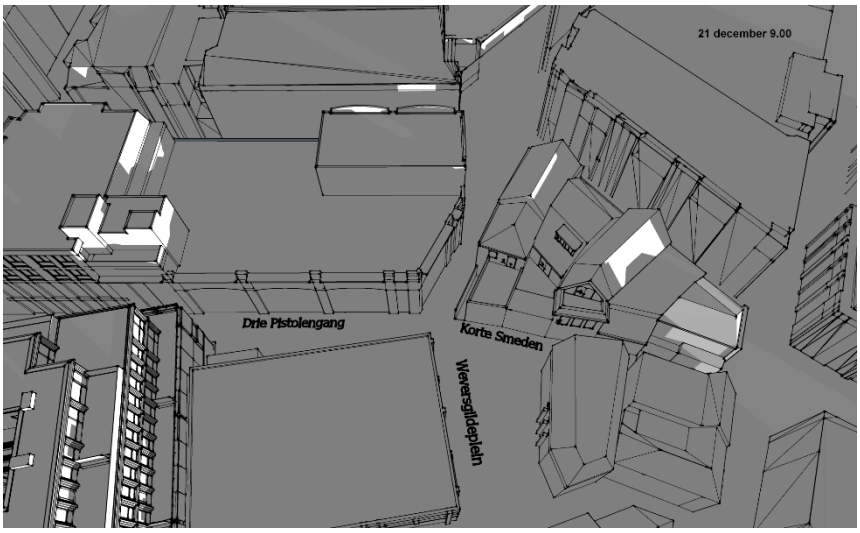
nieuw



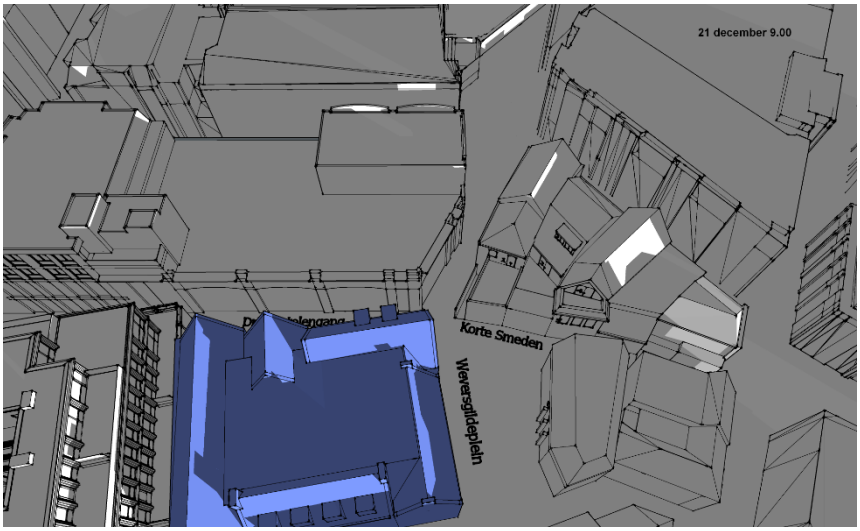
bestemmingsplan



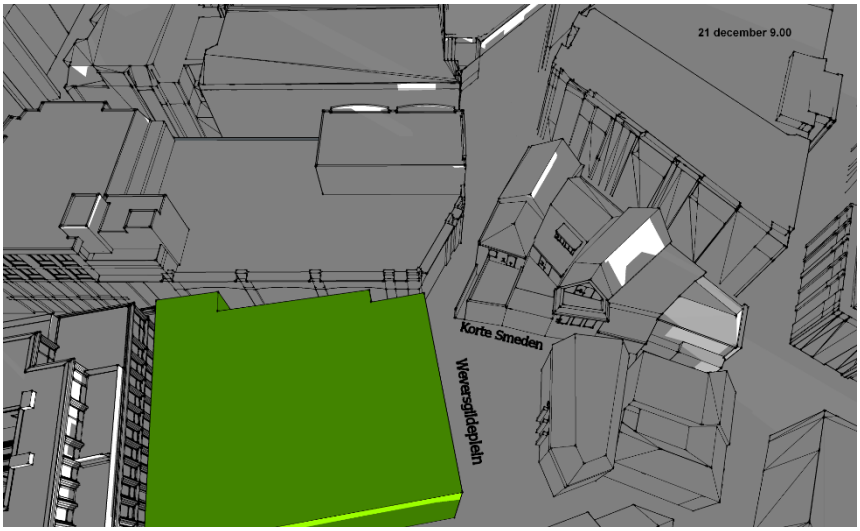
bestaand



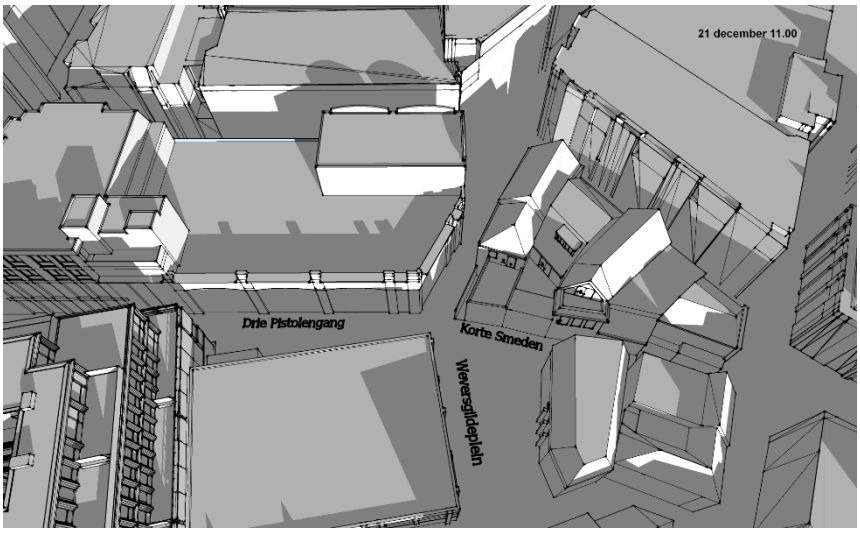
nieuw



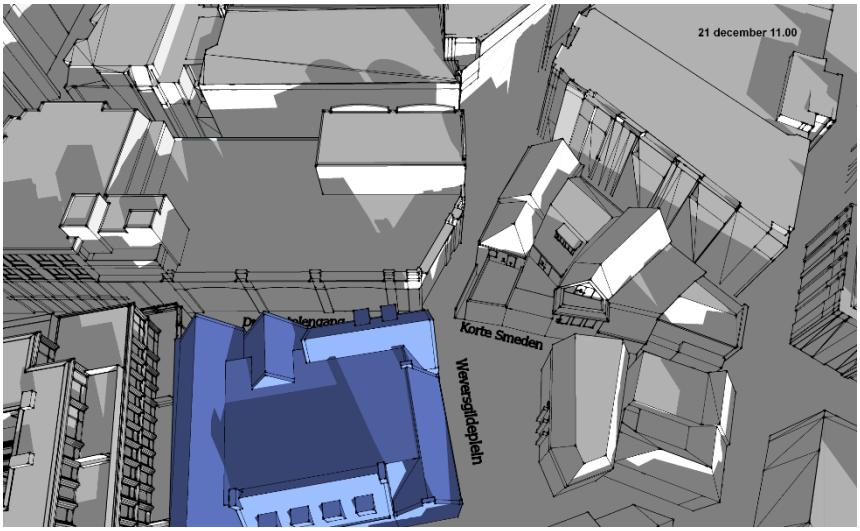
bestemmingsplan



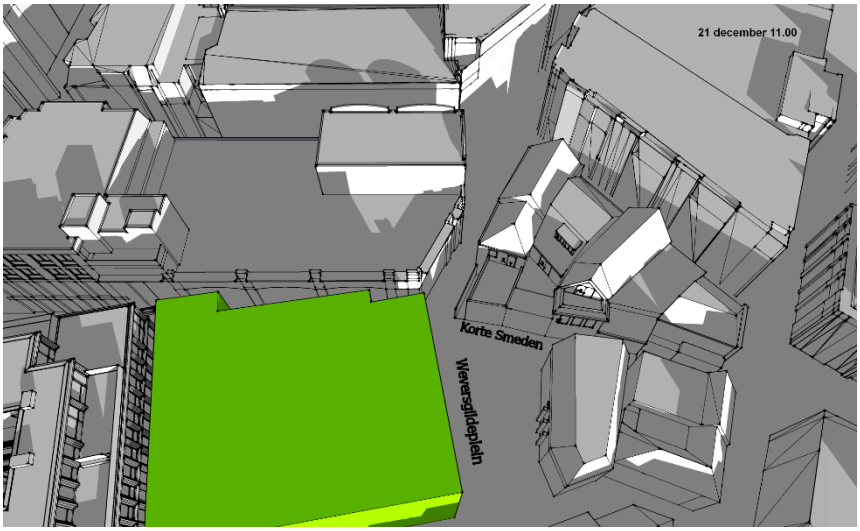
bestaand



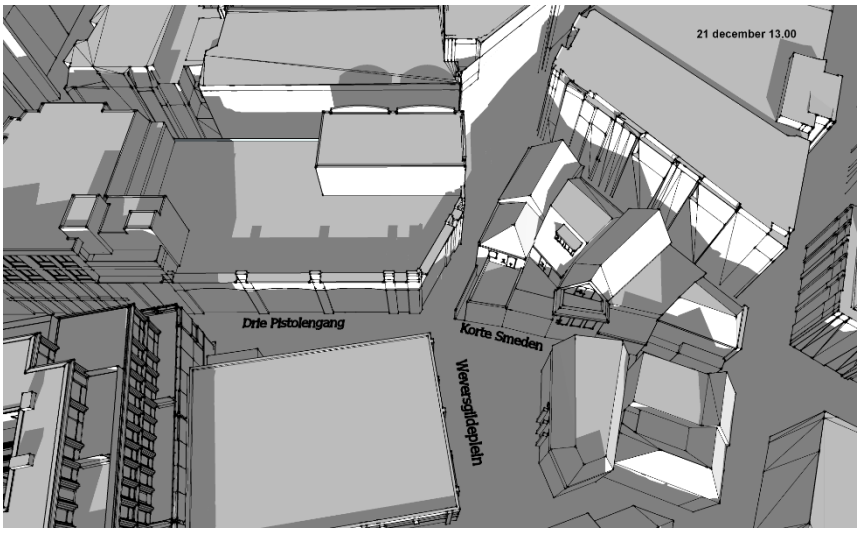
nieuw



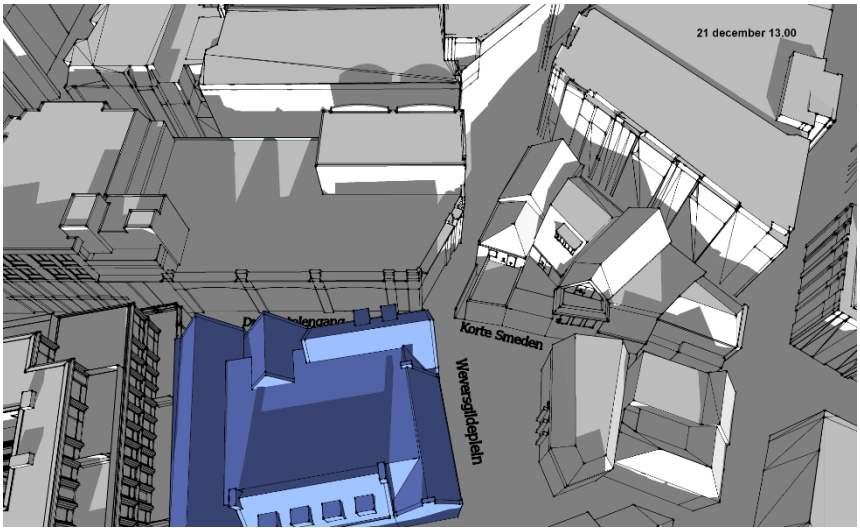
bestemmingsplan



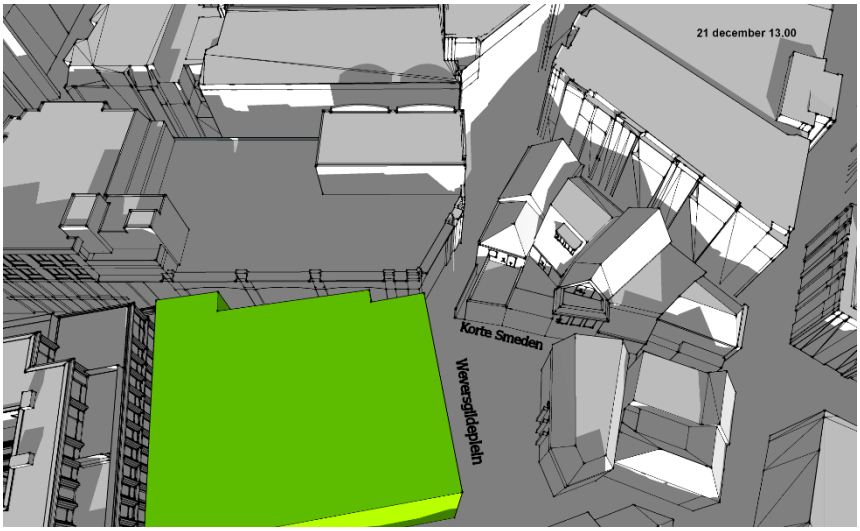
bestaand



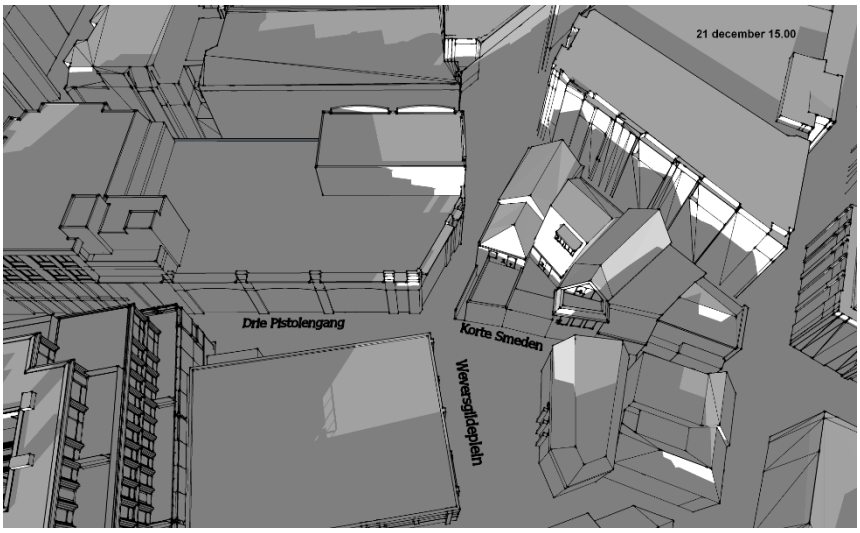
nieuw



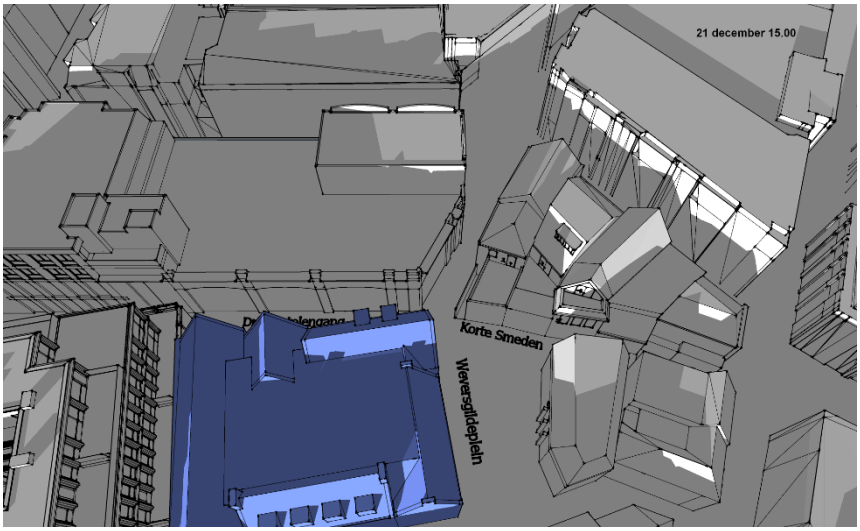
bestemmingsplan



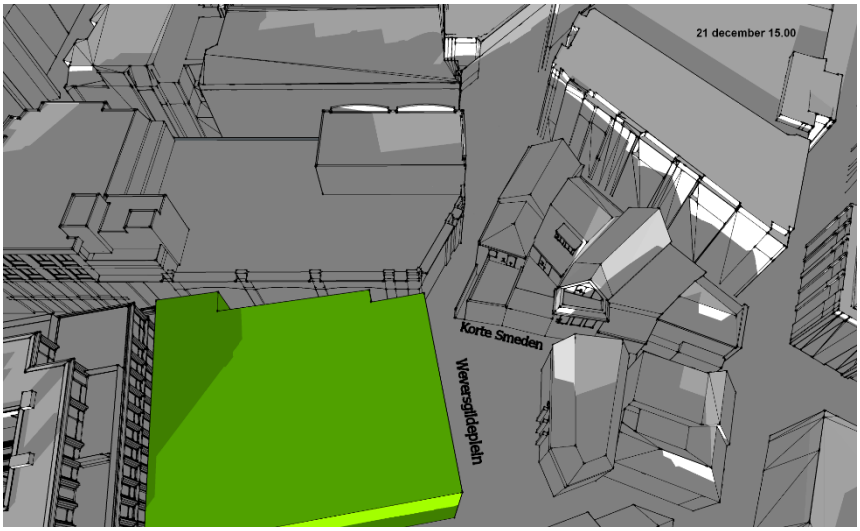
bestaand



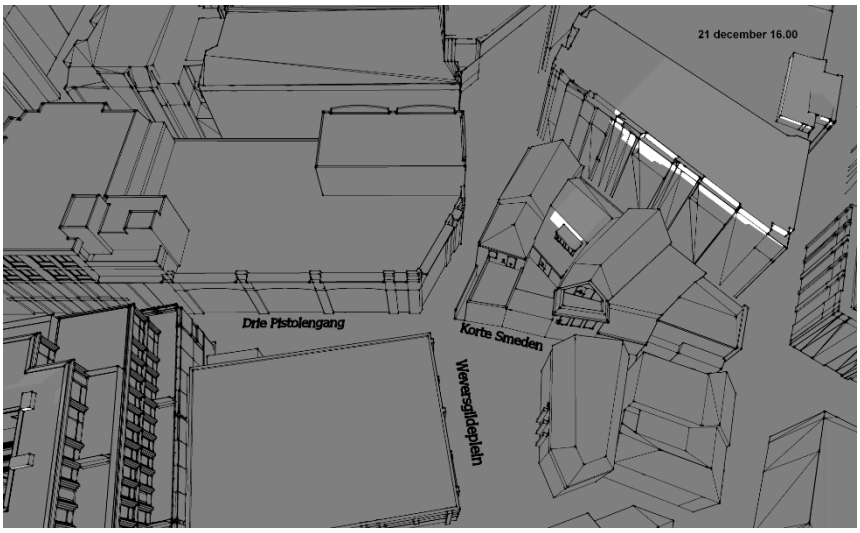
nieuw



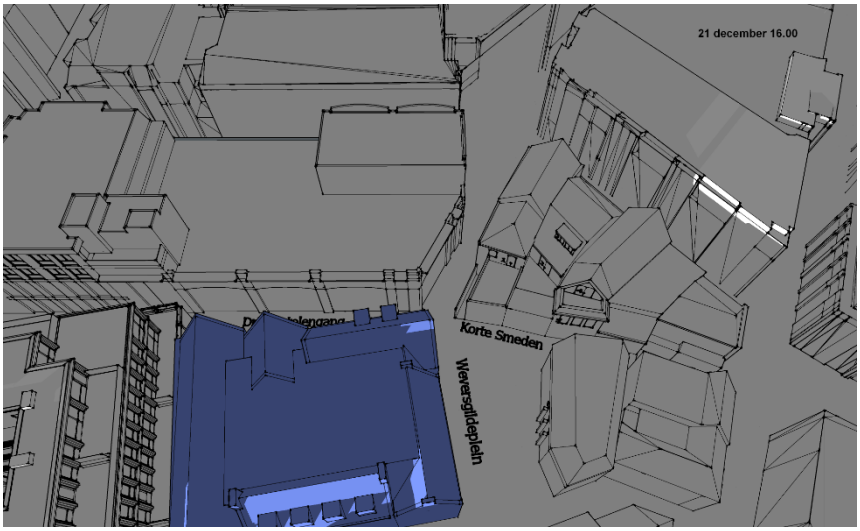
bestemmingsplan



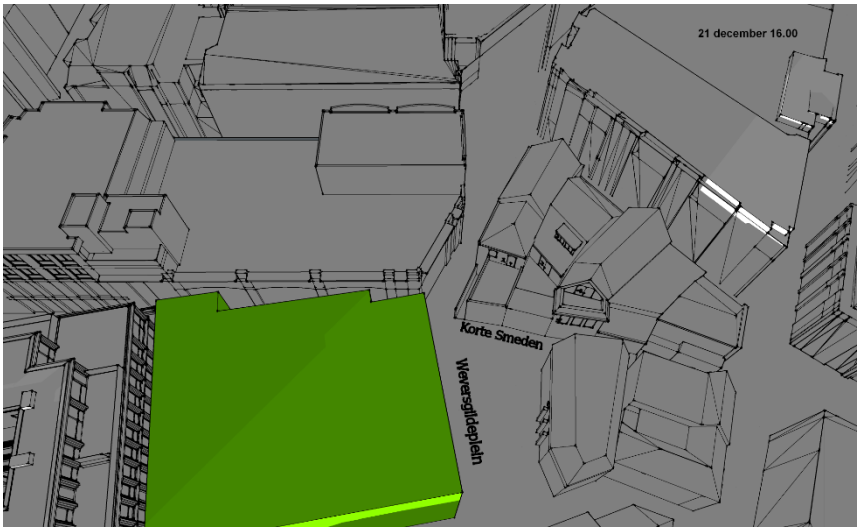
bestaand



nieuw



bestemmingsplan



Toets TNO ‘licht’

Voor dit zon- en schaduwonderzoek is een toets verricht naar de algemeen aanvaarde en toegepaste TNO-norm ‘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, 21 juni en 21 oktober.

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, voor 21 juni van 06:43 uur tot en met 20:39 uur en op 21 oktober van 09:33 uur tot en met 17:14 uur. Gedurende deze periode is in theorie bezonning mogelijk.

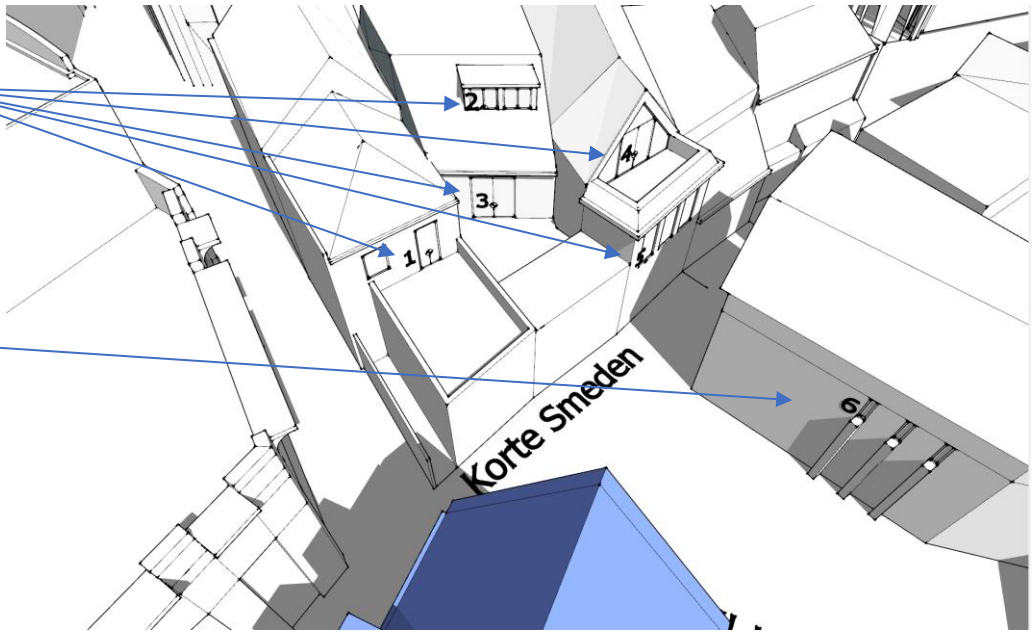
TNO gaat verder uit dat gemeten wordt op een punt 750 mm boven de vloer en aan de binnenkant van de vensterbank. In de praktijk blijkt dit laatste op diverse problemen te stuiten, bijvoorbeeld de aanwezigheid van een midden stijl van het kozijn. Ook spreekt de TNO zich niet uit hoe diep achter het kozijn gemeten moet worden. In deze casus is gemeten op 20 mm voor het kozijn. Indien zou blijken dat er sprake is van een situatie waar het om spant of de 2 uur gehaald wordt dan wordt wel gemeten op een denkbeeldig punt midden op de vensterbank.

In dit onderzoek zijn de panden aan Eiland, Korte Smede en Weversgildeplein onderzocht. Gekozen is om te kijken naar daar waar zonlichttoetreding mogelijk is. Er is geen verder onderzoek gedaan naar de mogelijkheid dat 1 of meerdere meetpunten deel uitmaken van 1 en dezelfde woning en of er achter het meetpunt sprake is van bewoning.

Per meetpunt wordt voor de genoemde data het moment bepaald wanneer het meetpunt zon ontvangt en wanneer dit stopt, dit geschiedt per minuut.

Appartementen Eiland, Korte Smeden en Weversgildeplein : meetpunten 1, 2, 3, 4, 5

en Weversgildeplein 6



Meetpunten TNO

Conclusie

Er is onderzoek gedaan naar de TNO-norm ‘licht’ op 19 februari, 21 juni en 21 oktober, hieruit komt naar voren dat de maatgevende onderzoeksdatum 19 februari is.

Op 21 juni voldoen de meetpunten 1 t/m 6 in de bestaande en de voorgenomen nieuwbouw aan de TNO-norm. Meetpunt 6 wijkt 46 minuten af van de TNO-norm uitgaande van het bestemmingsplan,

21 oktober laat een vrijwel gelijk beeld zien in vergelijking met 19 februari, zij het dat de afwijkingen van de TNO-norm in negatieve zin minder sterk zijn. Meetpunten 1, 2 en 4 voldoen aan de TNO-norm. Meetpunt 3 voldoet aan de TNO-norm in de bestaande en de voorgenomen nieuwbouw. Meetpunt 3 wijkt 13 minuten af van de TNO-norm uitgaande van het bestemmingsplan. Meetpunt 5 voldoet niet aan de TNO-norm. Waarbij in de voorgenomen nieuwbouw een afwijking van 87 minuten is vastgesteld en 98 minuten conform het bestemmingsplan. Meetpunt 6 voldoet niet aan de TNO-norm. Echter de voorgenomen nieuwbouw, noch het bestemmingsplan heeft hier enige invloed op.

In de tabel op de hiernavolgende pagina’s zijn de resultaten van de onderzoeken op 19 februari, 21 juni en 21 oktober in tabelvorm gepresenteerd.

	Beoordeling bestaande bebouwing t.o.v. de geplande nieuwbouw	Beoordeling bestaande bebouwing t.o.v. het vigerend bestemmingsplan
Appartementen Eiland-Korte Smeden		
1	Voldoet aan de TNO-norm	Voldoet aan de TNO-norm
2	Voldoet aan de TNO-norm	Voldoet aan de TNO-norm
3	Voldoet aan de TNO-norm	
4	Voldoet aan de TNO-norm	Voldoet aan de TNO-norm
5	De bezonning wijkt 87 minuten af van de TNO-norm	De bezonning wijkt 98 minuten af van de TNO-norm
Appartementen Weversgildeplein		
Meetpunt 6	De bezonning wijkt 46 minuten af van de TNO-norm	De bezonning wijkt 46 minuten af van de TNO-norm

Tabel: Vergelijking bestaand-gepland en bestaand-bestemmingsplan

19 februari	Bestaand		Gepland		B-plan	
Meetpunt 1	06:03		04:24		03:45	
Meetpunt 2	05:15		04:37		03:57	
Meetpunt 3	03:39		02:27		01:47	-00:13
Meetpunt 4	07:37		06:56		06:12	
Meetpunt 5	01:24	-00:36	00:33	-00:87	00:22	-00:98
Meetpunt 6	01:14	-00:46	01:14	-00:46	01:14	-00:46
Tabel:	TNO onderzoek 19 februari meetduur 09:08 -16:45 uur					

21 juni	Bestaand		Gepland		B-plan	
Meetpunt 1	07:21		07:21		07:21	
Meetpunt 2	07:29		07:29		07:29	
Meetpunt 3	05:32		05:32		05:32	
Meetpunt 4	08:41		08:41		08:41	
Meetpunt 5	08:06		08:06		08:06	
Meetpunt 6	05:16		03:27		01:14	-00:46
Tabel:	TNO onderzoek 21 juni meetduur 06:43 - 20:39 uur					

21 oktober	Bestaand		Gepland		B-plan	
Meetpunt 1	06:15		04:30		03:51	
Meetpunt 2	06:22		04:45		04:08	
Meetpunt 3	03:45		02:30		01:51	-00:09
Meetpunt 4	07:37		06:02		05:19	
Meetpunt 5	01:28	-00:32	00:34	-00:86	00:23	-00:97
Meetpunt 6	01:17	-00:43	01:17	-00:43	01:17	-00:43
Tabel:	TNO onderzoek 21 oktober meetduur 09:33 - 17:14 uur					

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