

Bezonningsstudie

Frank Zappaplein

MIDDELBURG

iTX.2024.0492

versie 1.0

Onderwerp Bezonningsstudie Frank Zappaplein Middelburg

Datum 05 juli 2024

Opdrachtgever VG Architecten
Ing. M. M. E. Baert
Oostkade 31
4551 CM SAS VAN GENT

Project iTX.2024.0492

Dossiernummer ...

Versie 1.0

Auteur ir. Robert A. Albers

Inleiding

iTX BouwConsult is gevraagd om de zon-schaduweffecten uit te zoeken op de locatie Frank Zappaplein te Terneuzen.

De last wordt verondersteld te ontstaan door de voorgenomen realisatie van twee woongebouwen op het terrein lokaal bekend als Frank Zappaplein. De vraagstelling richt zich daarbij op de woningen in 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:

- De woning Little Walterpad 51 een schaduwtoename in de tuin tussen $\pm 10:30$ uur en $\pm 12:00$ uur zal ondervinden.
- De woning John Lennonplein 37 een schaduwtoename in de tuin vanaf zonsopkomst tot $\pm 11:30$ uur zal ondervinden.
- De woning John Lennonplein 35 een schaduwtoename in de tuin tussen $\pm 10:00$ uur en $\pm 14:30$ uur zal ondervinden.
- De woningen 57, 59, 61 en 63 een schaduwtoename op de voorgevel zullen ondervinden vanaf $\pm 15:30$ uur.

Voor een stedelijke omgeving zoals hier in Middelburg zijn dit acceptabele toenames, ook al is het voor de betreffende bewoners zelf een vermindering van zonlichtbeleving.

Onderzoek TNO-norm 'licht'

Uit het onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt naar voren dat, behoudens de woningen aan de Eddie Boydstraat 10 t/m 26 en de Elmore Jamesstraat 12, de onderzochte woningen ruimschoots voldoen aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten in de periode 19 februari-21 oktober. De voorgenomen bouw van de twee woongebouwen aan het Frank Zappaplein heeft een beperkte invloed qua bezonning op de directe omgeving.

De woningen aan de Eddie Boydstraat 10 t/m 26 en de Elmore Jamesstraat 12 ontvangen via de achterzijde van de woningen wel voldoende zonlicht op 19 februari, dit is buiten het onderzoek gelaten. De voorgenomen bouw van de twee woongebouwen heeft geen invloed op de bezonning van deze woningen.

Uit de doorgevoerde deelonderzoeken komt naar voren dat de voorgenomen bouw van twee woongebouwen aan het Frank Zappaplein een beperkte invloed heeft op de directe omgeving.

Conclusie

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 Middelburg hanteert geen specifieke bezonningsnorm, echter omdat de TNO-norm 'Licht' algemeen gehanteerd wordt zal deze als toets in dit onderzoek gebruikt worden.

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	

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 2024 in op de nacht van zaterdag 30 maart en zondag 31 maart en eindigt in de nacht van zaterdag 26 oktober en 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

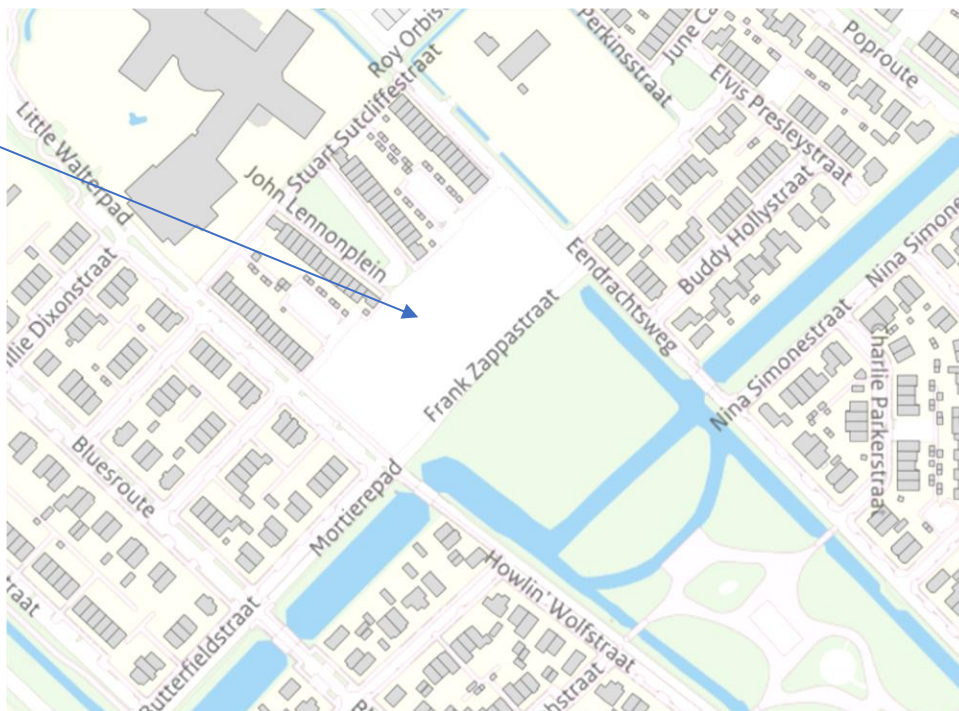
Om meer beeld te krijgen van de gevolgen van de realisatie van de twee woongebouwen op het Frank Zappaplein zijn de volgende onderzoeken doorgevoerd:

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

Locatie

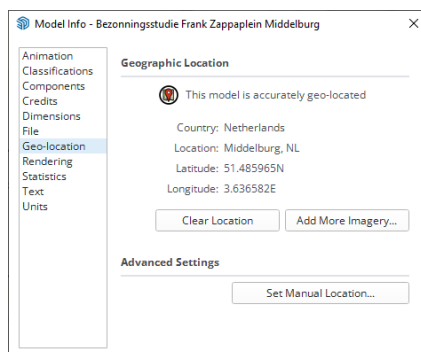
De te onderzoeken locatie is verbeeld in onderstaande afbeeldingen.

Locatie van het
beoogde bouwplan
Het last gevende erf



Locatie Kaart is noord gericht

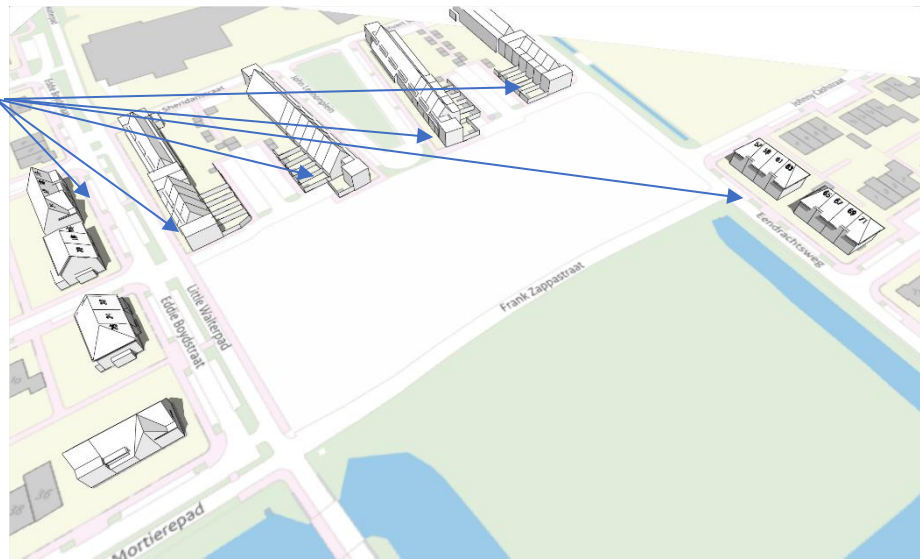
Geo-locatie
SketchUp



De bezonningsonderzoek(en) zijn uitgevoerd met het programma Trimble SketchUp 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.

De belaste erven
bestaand



3D model Bestaand

Het last gevende erf
twee woongebouwen
aan het Frank
Zappaplein (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 vroege zonsondergang afwijkende tijden 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 realisatie van de twee woongebouwen 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:

- De woning Little Walterpad 51 een schaduwtoename in de tuin tussen ±10:30 uur en ±12:00 uur zal ondervinden.

- De woning John Lennonplein 37 een schaduwtoename in de tuin vanaf zonsopkomst tot $\pm 11:30$ uur zal ondervinden.
- De woning John Lennonplein 35 een schaduwtoename in de tuin tussen $\pm 10:00$ uur en $\pm 14:30$ uur zal ondervinden.
- De woningen 57, 59, 61 en 63 een schaduwtoename op de voorgevel zullen ondervinden vanaf $\pm 15:30$ uur.

Voor een stedelijke omgeving zoals hier in Middelburg zijn dit acceptabele toenames, ook al is het voor de betreffende bewoners zelf een vermindering van zonlichtbeleving.

bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



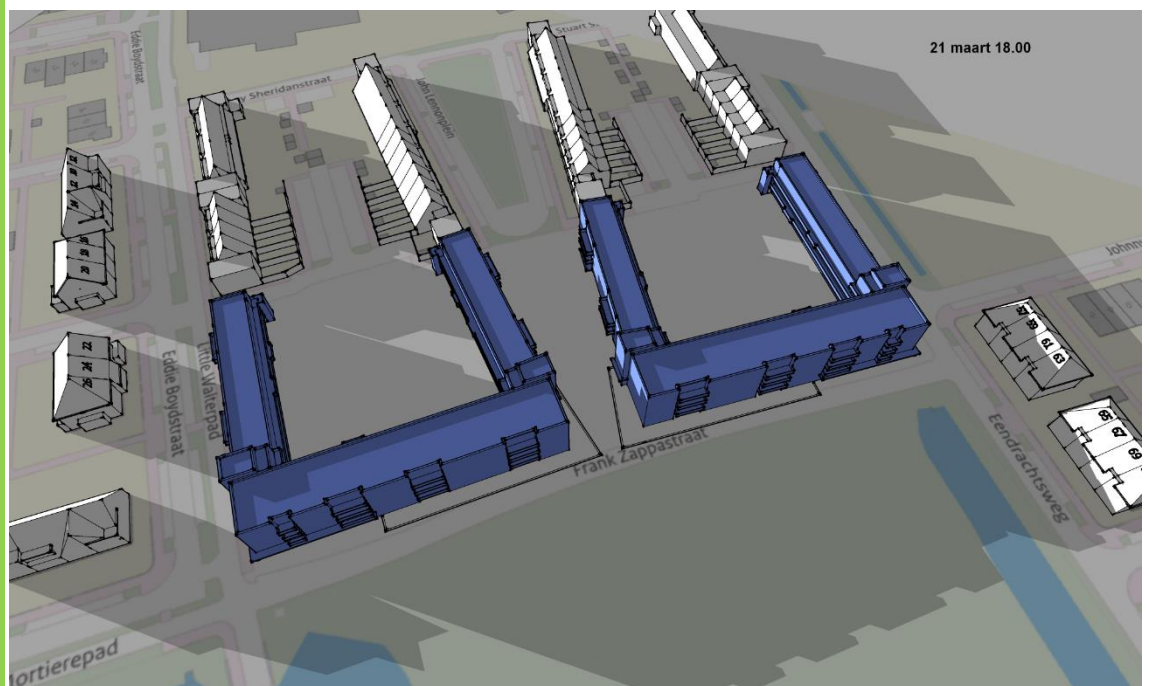
nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



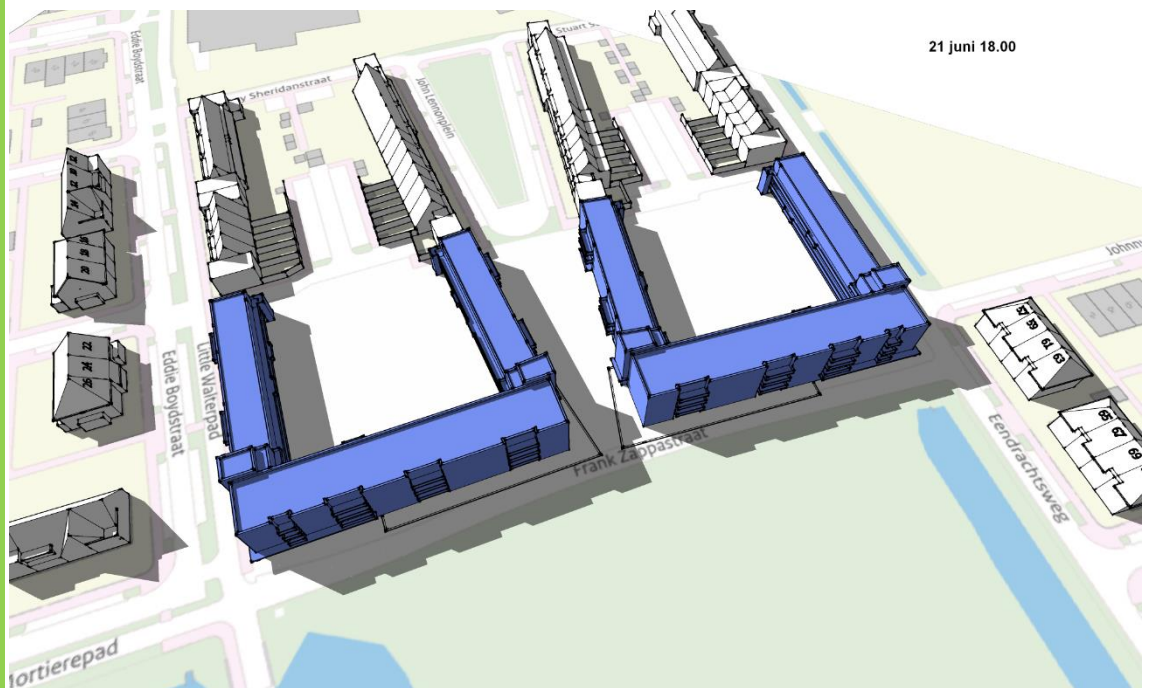
nieuw



bestaand



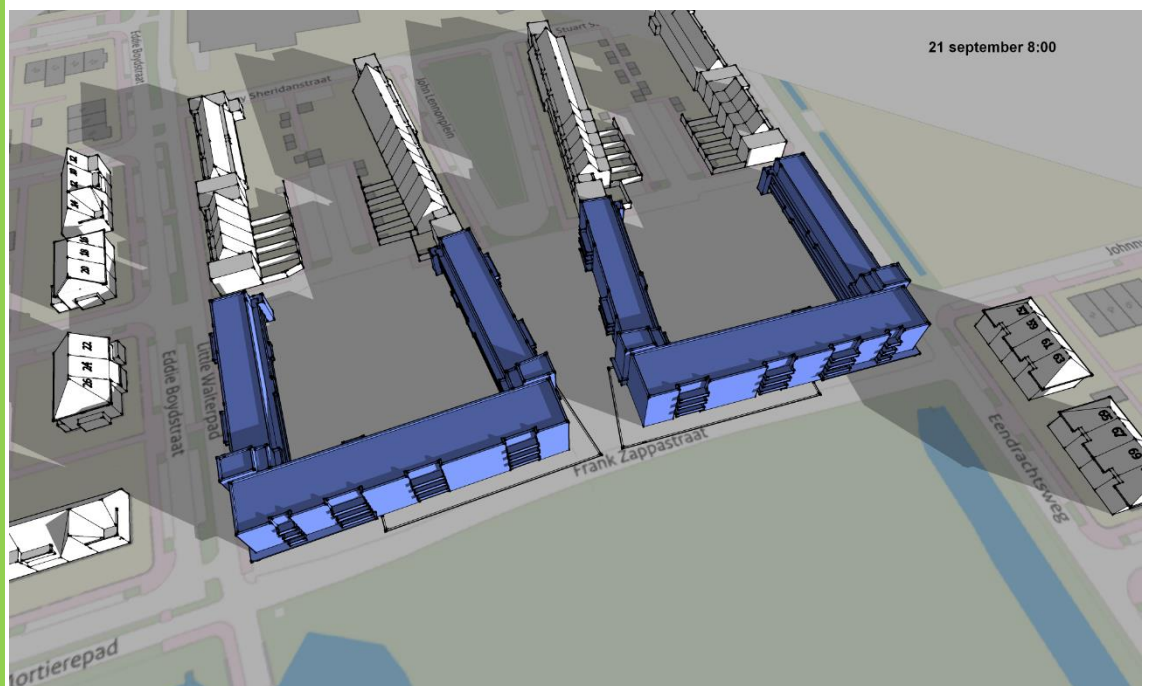
nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



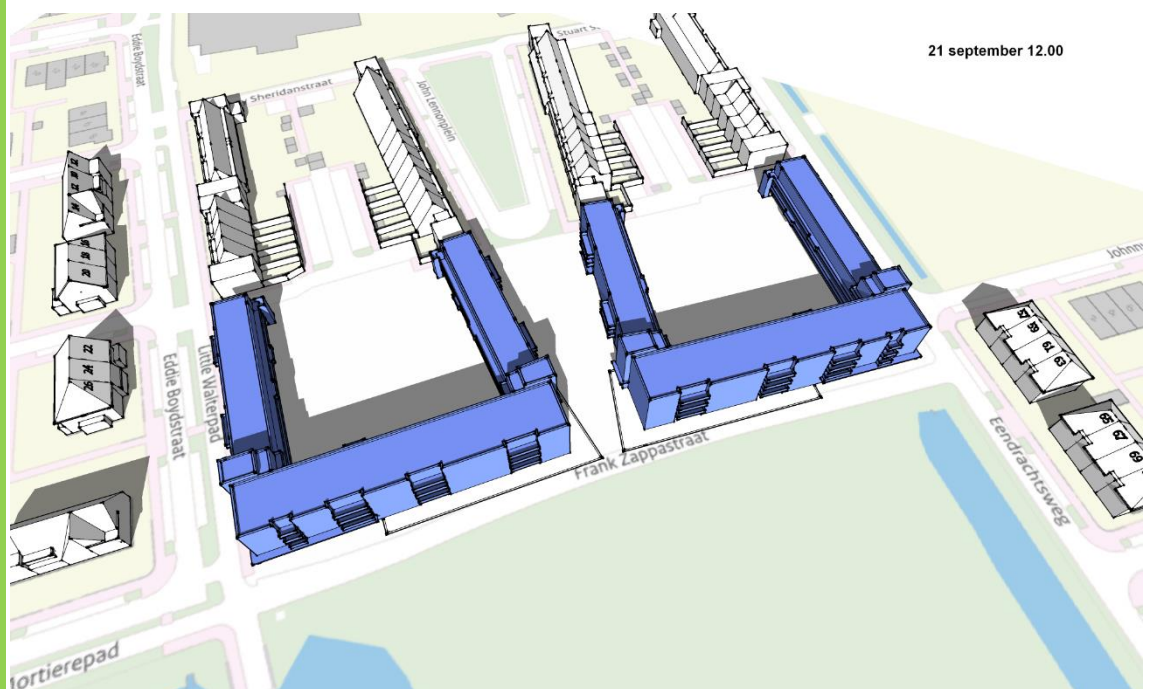
nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



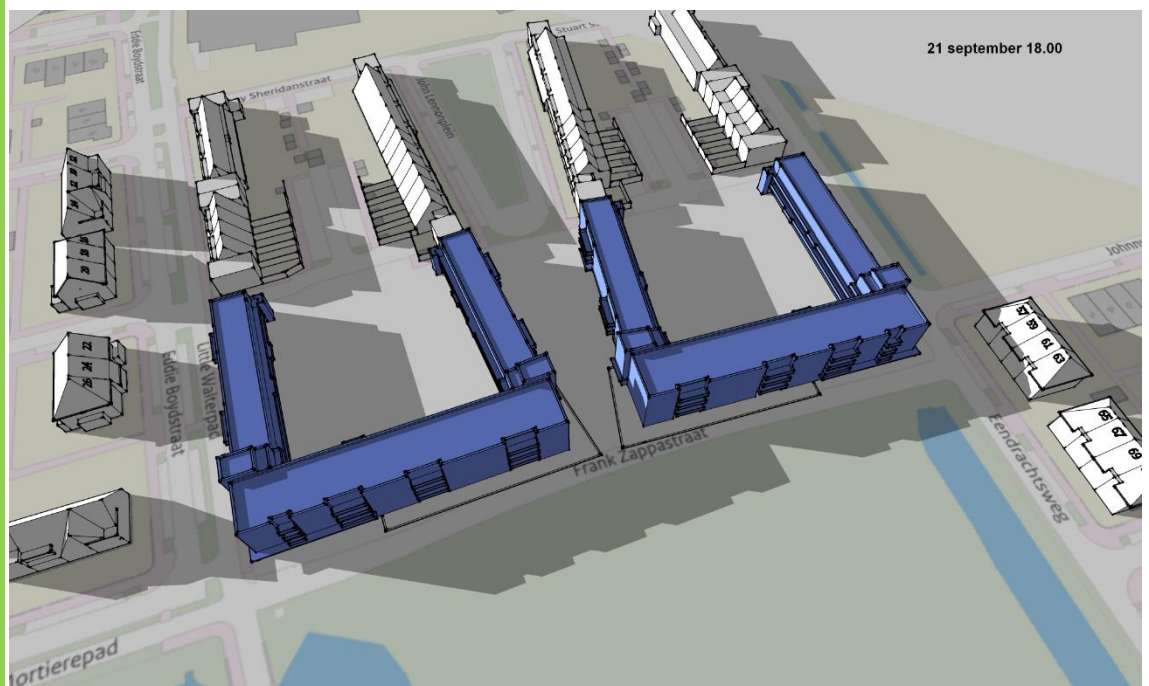
nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



nieuw



bestaand



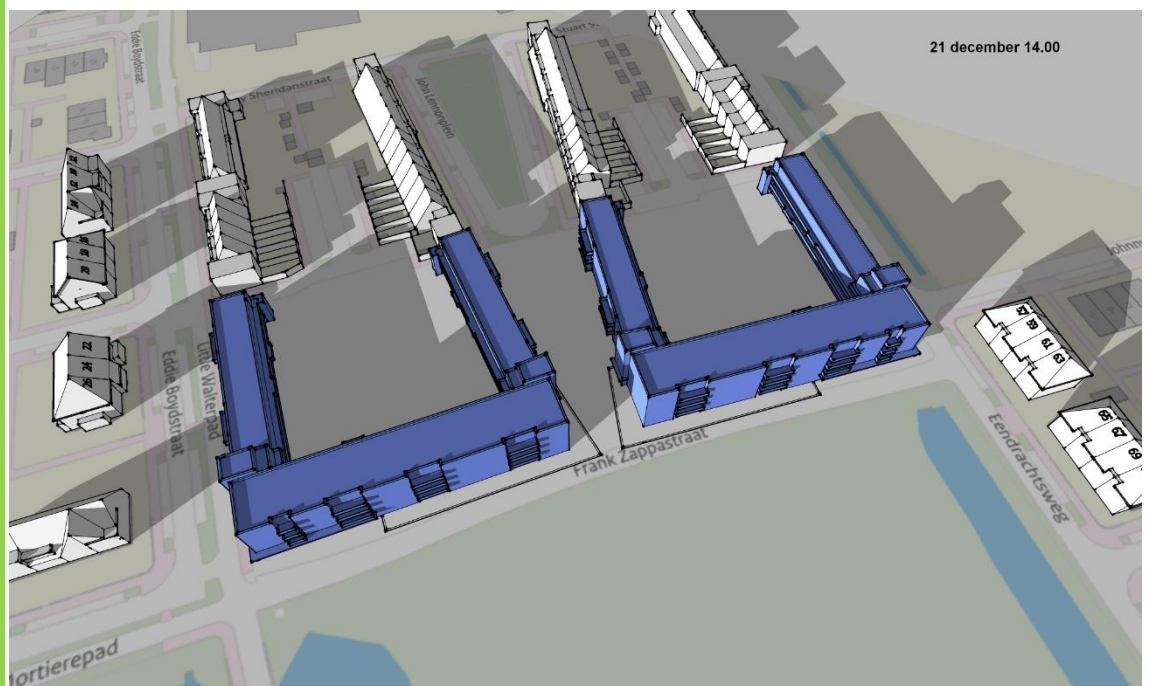
nieuw



bestaand



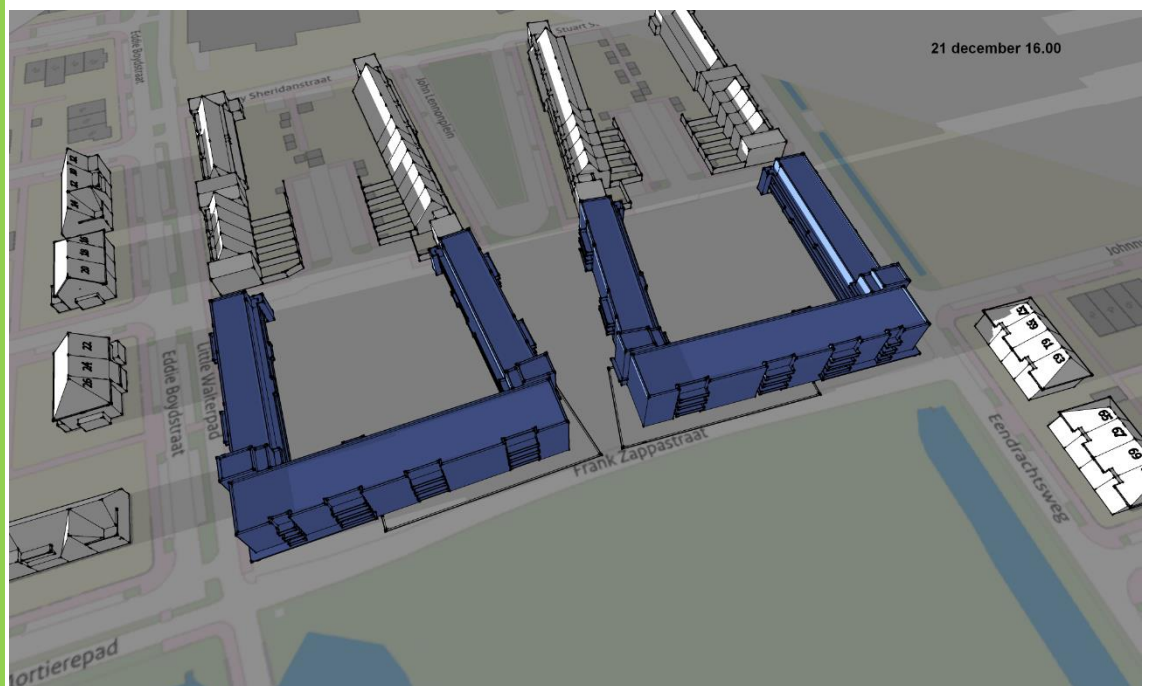
nieuw



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 9:08 uur tot en met 16:45 uur. Gedurende deze periode is in theorie bezonning mogelijk.

In dit onderzoek is ervoor gekozen om de meetpunten op het midden van de gevel aan te houden. Bij toepassen van de TNO-norm is het gebruikelijk om voor -en achtergevel bij elkaar op te tellen. In deze casus is gebleken dat of de voor- of de achtergevel maar zeer beperkt zonlicht ontving ten opzichte van de ander gevel. Gekozen is om daar waar dit niet kritisch is ten aanzien van de gesteld norm deze beperkte bezonning buiten het onderzoek te laten.

In de directe omgeving van het voorgenomen bouwplan zijn de kritische woningen onderzocht, dat wil zeggen dat deze woning de minste score vertoonde en dat de naastliggende woning ten minste beter scoorde.

Onderzocht zijn:

- Eddie Boydstraat: 10 t/m 26 en Elmore Jamesstraat 12. Al deze woningen ondervinden gedurende de meetperiode 09:08 – 16:45 op 19 februari geen invloed van de voorgenomen nieuwbouw
- Little Walterpad: onderzocht is de woning 49 als meest kritische in dit woonblok, de meeting is alleen aan de voorzijde van de woning verricht, de achterzijde krijgt zeer beperkt zonlicht op meetdatum 19 februari.
- John Lennonplein (1): onderzocht is de woning 37 als meest kritische in dit woonblok, de meeting is alleen aan de achterzijde van de woning verricht, de voorzijde krijgt zeer beperkt zonlicht op meetdatum 19 februari.
- John Lennonplein (2): onderzocht is de woning 35 als meest kritische in dit woonblok, de meeting is alleen aan de voorzijde van de woning verricht, de achterzijde krijgt zeer beperkt zonlicht op meetdatum 19 februari.
- Eendrachtsweg (1): onderzocht is de woning 56 als meest kritische in dit woonblok, de meeting is alleen aan de achterzijde van de woning

verricht, de voorzijde krijgt zeer beperkt zonlicht op meetdatum 19 februari.

- Eendrachtsweg (2): onderzocht is de woning 57 als meest kritische in dit woonblok, de meeting is alleen aan de voorzijde van de woning verricht, de achterzijde krijgt zeer beperkt zonlicht op meetdatum 19 februari.

Woning	Meetpunt	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
E. Boydstraat 10 t/m 26.	Voorgevel	00:32	00:32	00:00	0%
Elmore Jamesstraat 12	Voorgevel	00:32	00:32	00:00	0%
Little Walterpad 49	Voorgevel	05:46	05:36	00:10	-2,9%
John Lennonplein 37	Achtergevel	05:33	05:04	00:29	-8,7%
John Lennonplein 35	Voorgevel	05:26	05:17	00:09	-2,8%
Eendrachtsweg 56	Achtergevel	05:08	05:08	00:00	0%
Eendrachtsweg 57	Voorgevel	06:28	05:26	01:02	-16,0%
Tabel:	Bezonningsduur op meetpunt conform TNO-norm.				

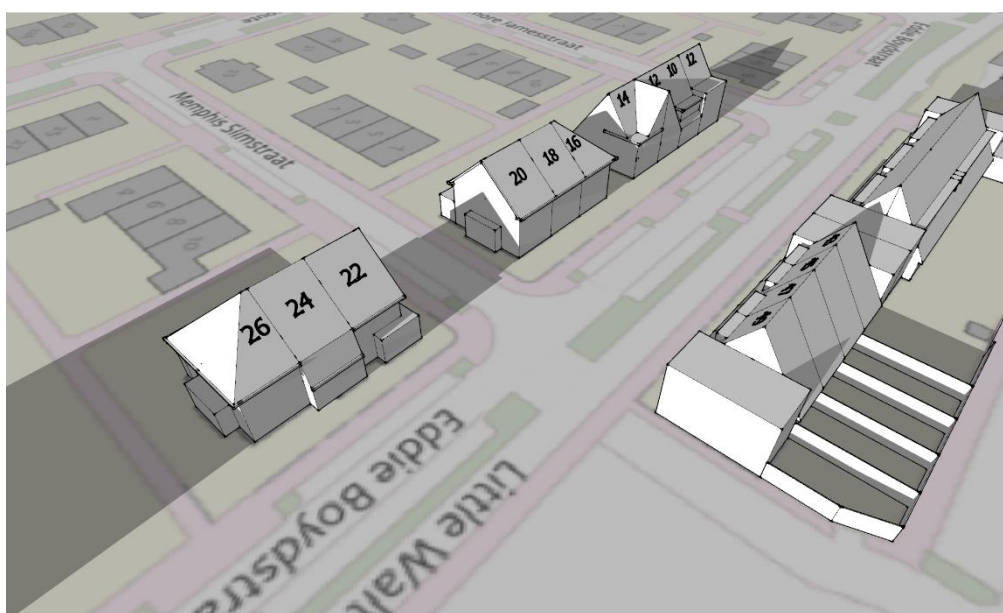
Uit het onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt naar voren dat, behoudens de woningen aan de Eddie Boydstraat 10 t/m 26 en de Elmore Jamesstraat 12, de onderzochte woningen ruimschoots voldoen aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten in de periode 19 februari-21 oktober. De voorgenomen bouw van de twee woongebouwen aan het Frank Zappaplein heeft een beperkte invloed qua bezonning op de directe omgeving.

De woningen aan de Eddie Boydstraat 10 t/m 26 en de Elmore Jamesstraat 12 ontvangen via de achterzijde van de woningen wel voldoende zonlicht op 19 februari, dit is buiten het onderzoek gelaten. De voorgenomen bouw van de twee woongebouwen heeft geen invloed op de bezonning van deze woningen.

Eddie Boydstraat 10 t/m
26 en Elmore
Jamesstraat 12



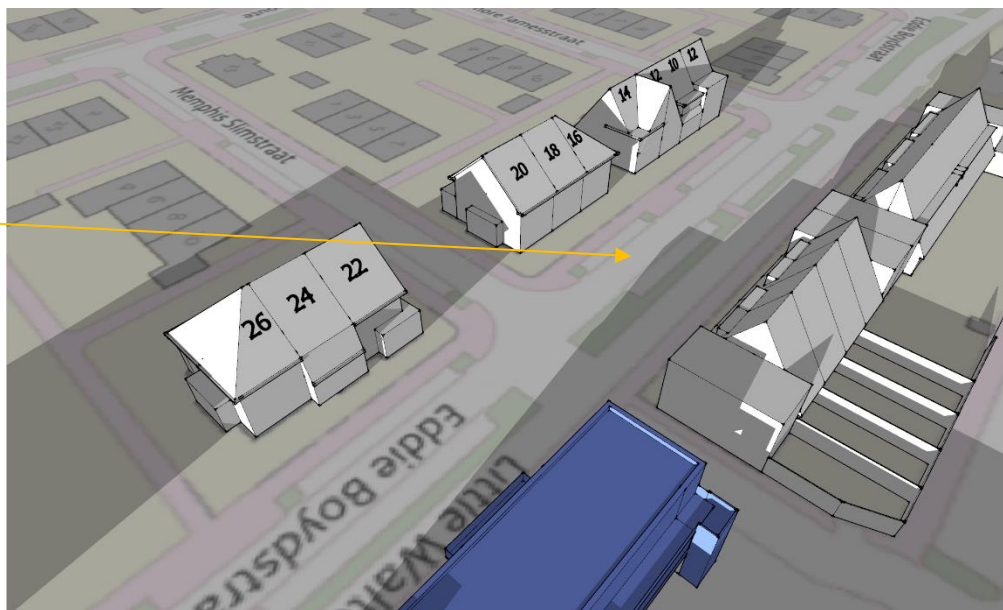
TNO 19 februari; Bestaande toestand start meeting 09:08 uur



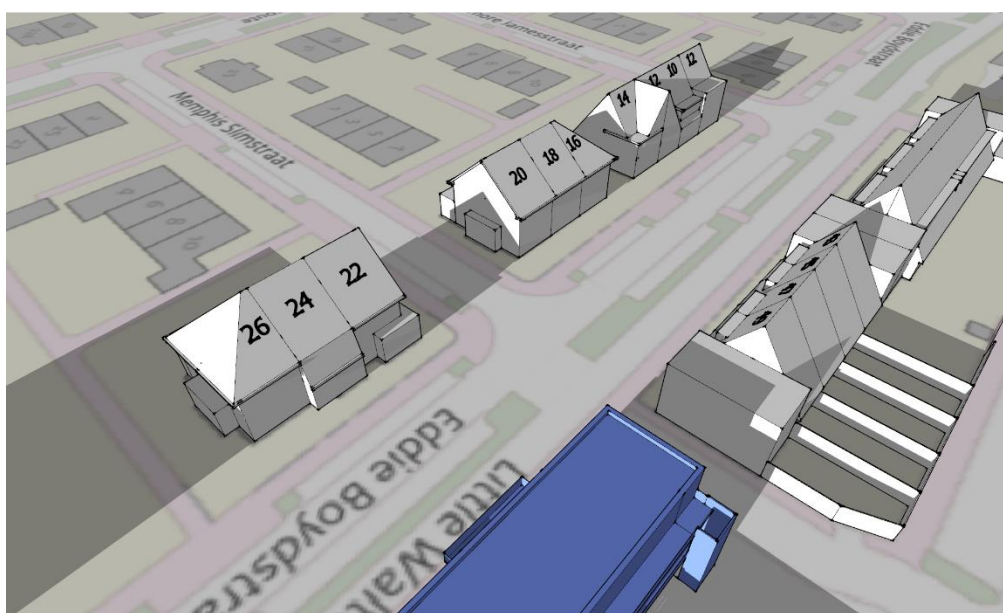
TNO 19 februari; Bestaande toestand eind meeting 09:40 uur

Eddie Boydstraat 10 t/m
26 en Elmore
Jamesstraat 12

Woningen ontvangen
geen schaduwhinder op
peildatum 19 februari



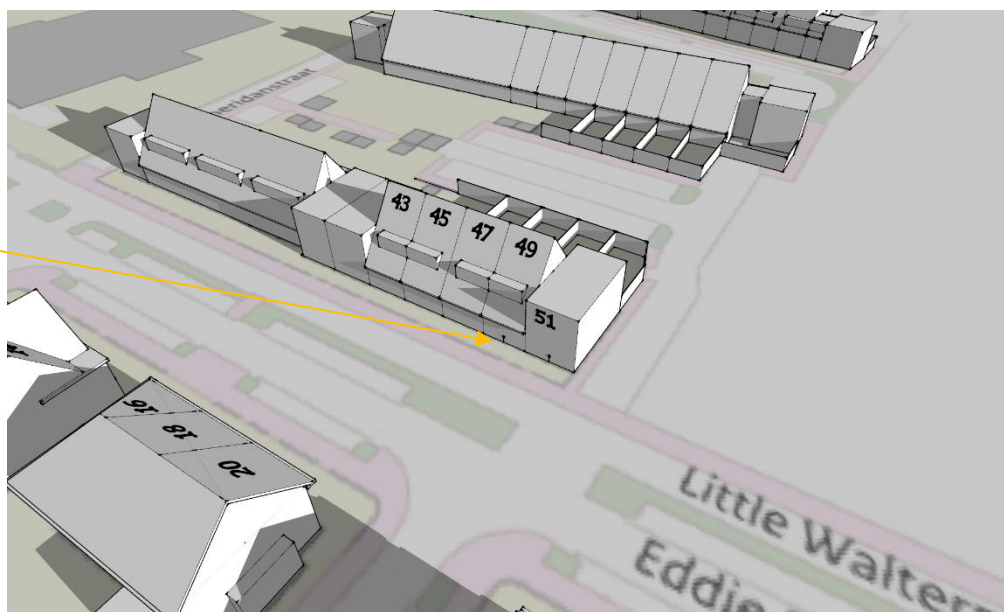
TNO 19 februari; Nieuwe toestand start meeting 09:08 uur



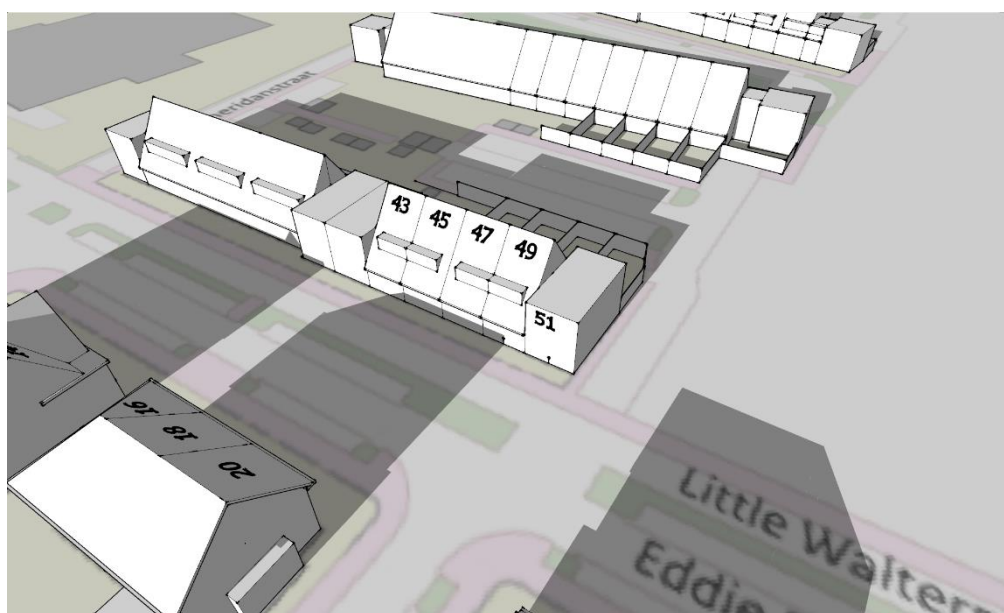
TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind meeting 09:40 uur

Little Walterstraat 49

TNO-meetpunt op
voorgevel woning



TNO 19 februari; Bestaande toestand start schaduw 09:55 uur op meetpunt

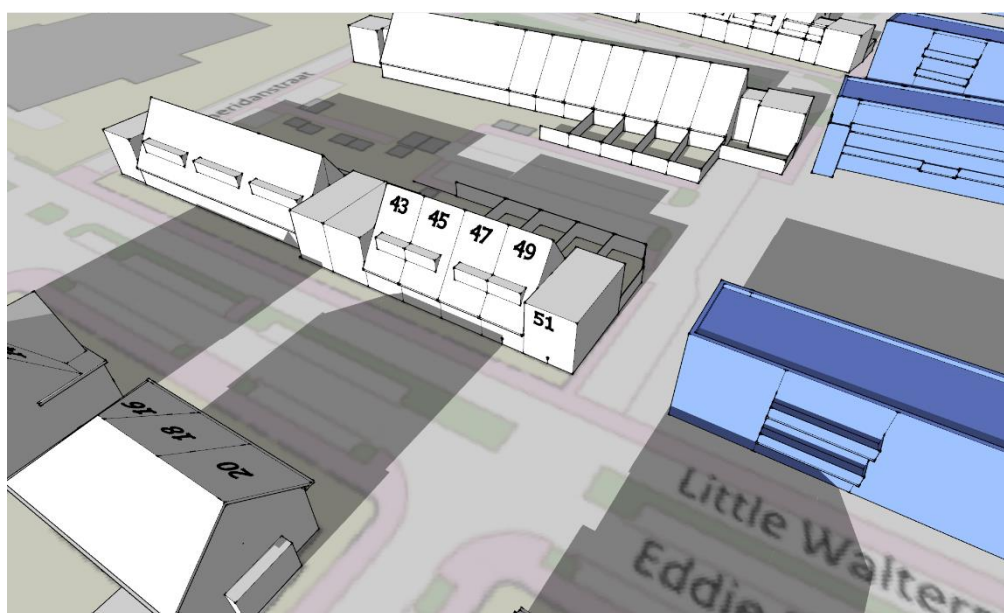


TNO 19 februari; Bestaande toestand eind schaduw 15:41 uur op meetpunt

Little Walterstraat 49



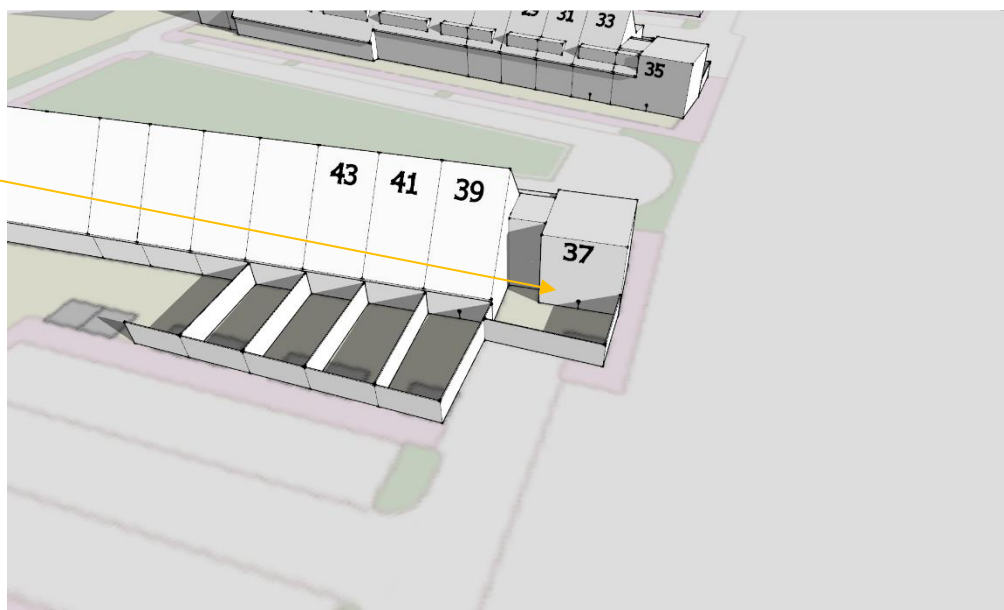
TNO 19 februari; Nieuwe toestand start schaduw 10:05 uur op meetpunt



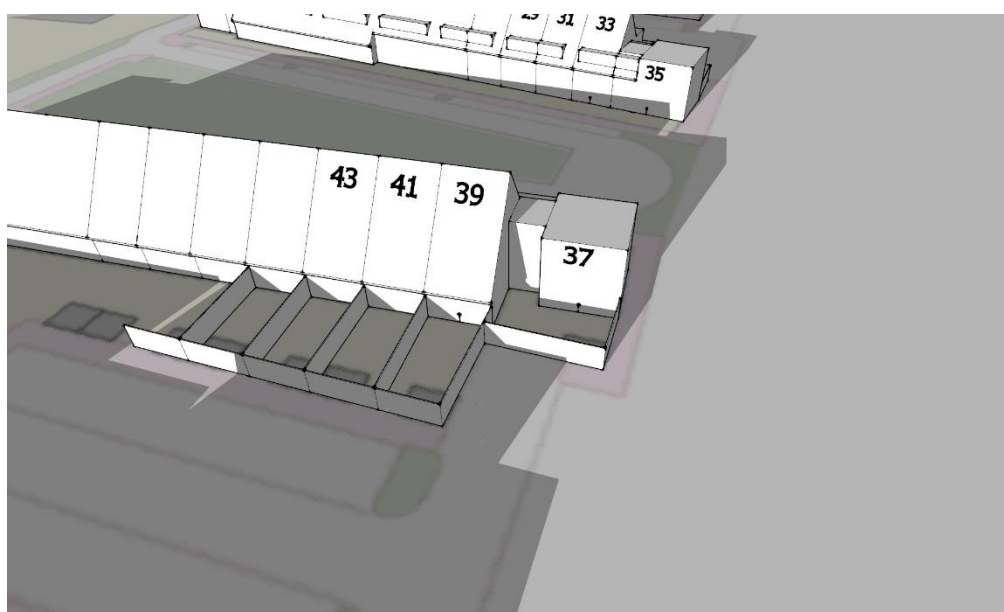
TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind schaduw 15:41uur op meetpunt

John Lennonplein 37

TNO-meetpunt op
achtergevel woning

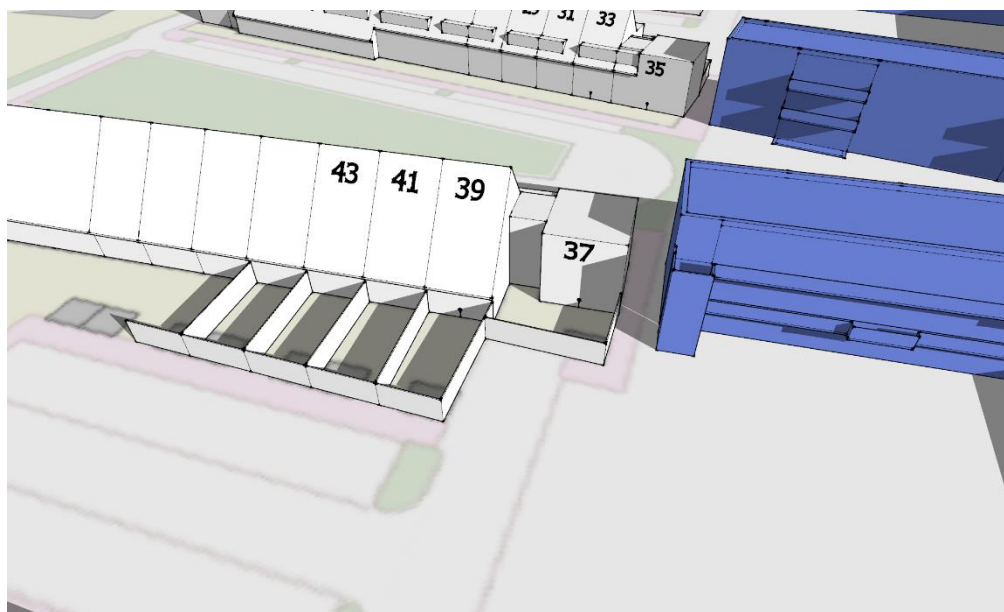


TNO 19 februari; Bestaande toestand start schaduw 10:57 uur op meetpunt

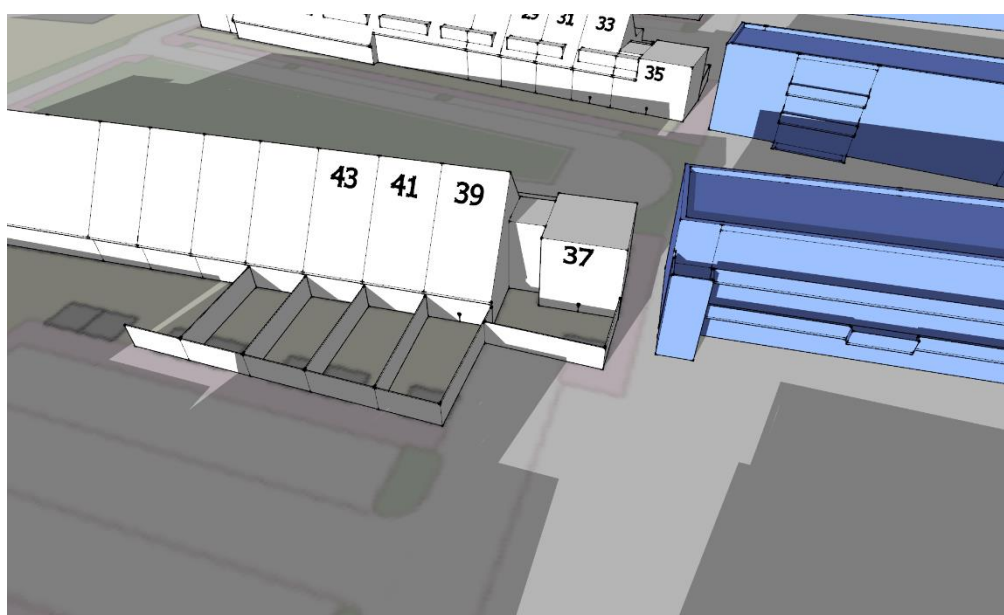


TNO 19 februari; Bestaande toestand eind schaduw 16:30 uur op meetpunt

John Lennonplein 37



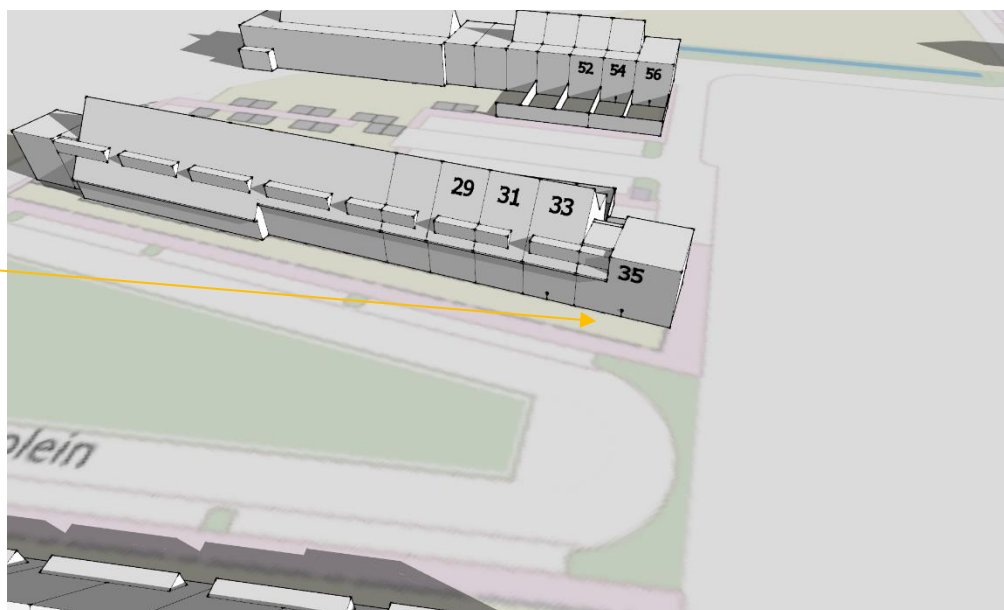
TNO 19 februari; Nieuwe toestand start schaduw 11:26 uur op meetpunt



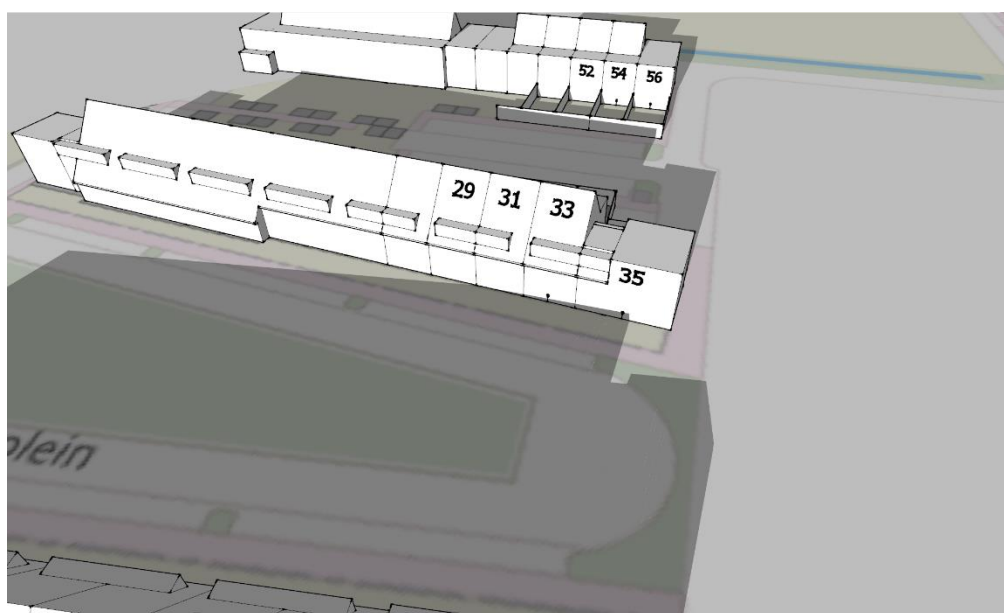
TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind schaduw 16:30 uur op meetpunt

John Lennonplein 35

TNO-meetpunt op
voorgevel woning

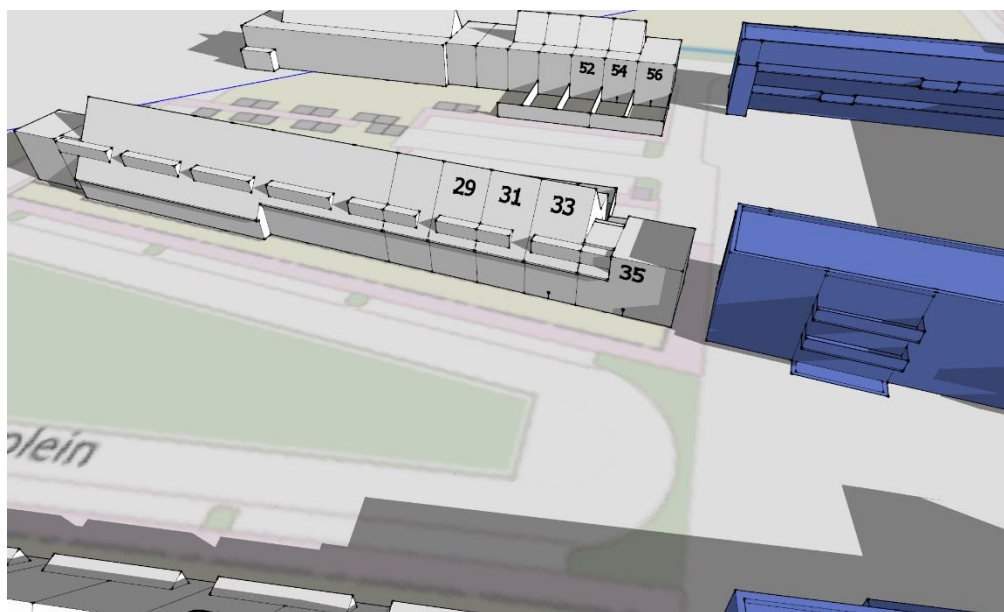


TNO 19 februari; Bestaande toestand start schaduw 10:50 uur op meetpunt

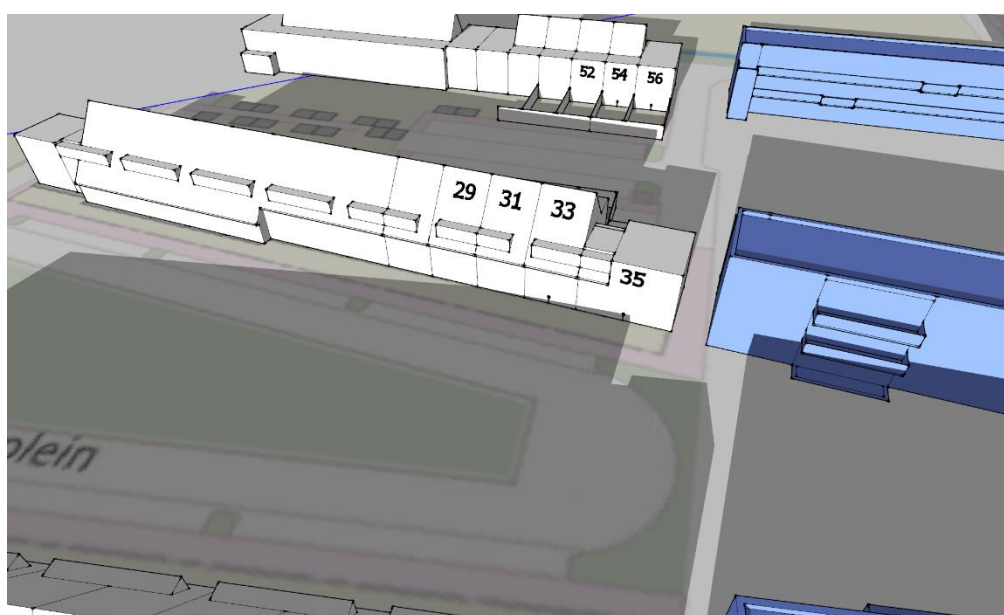


TNO 19 februari; Bestaande toestand eind schaduw 16:16 uur op meetpunt

John Lennonplein 35



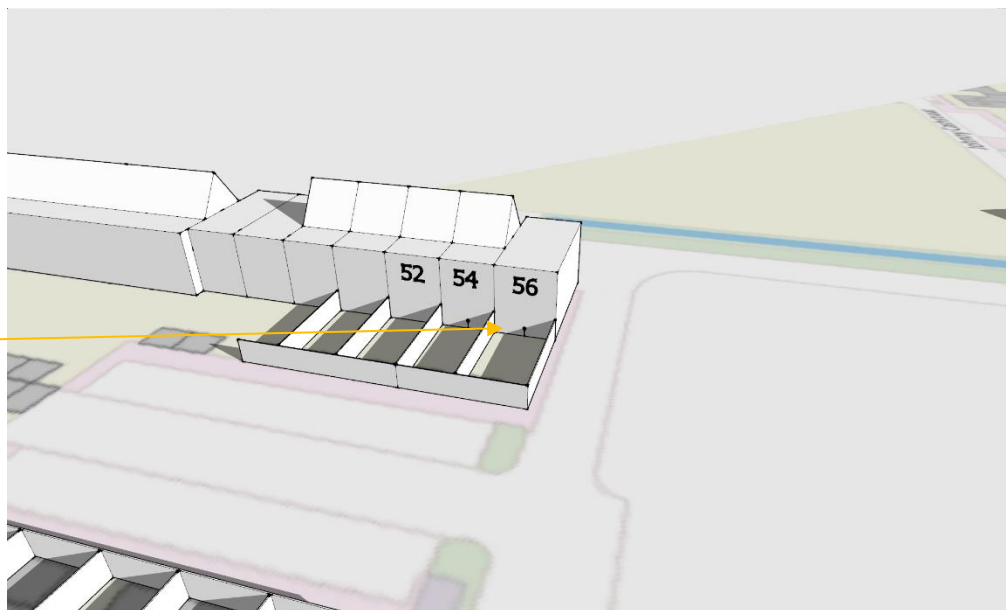
TNO 19 februari; Nieuwe toestand start schaduw 10:59 uur op meetpunt



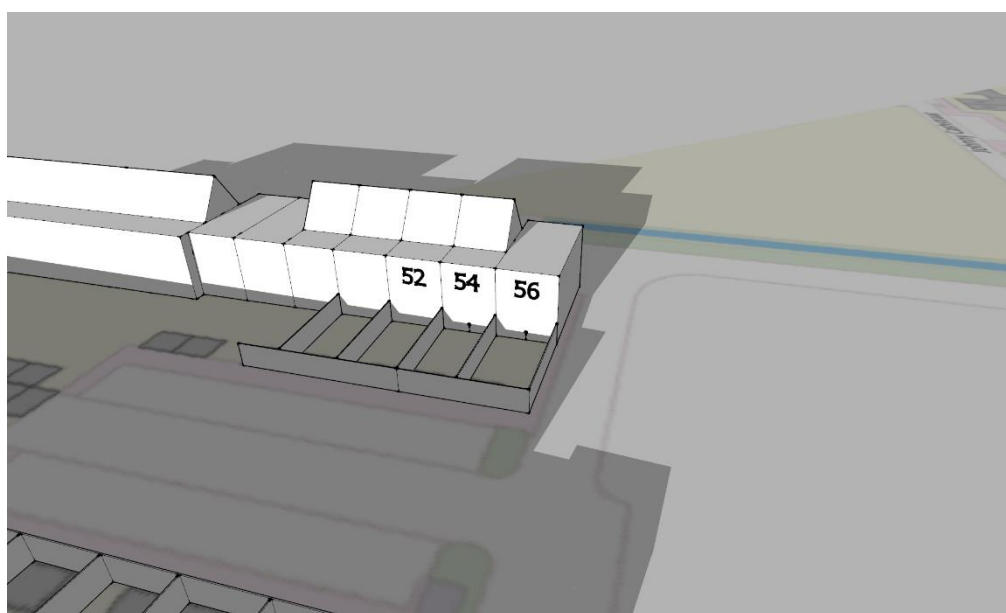
TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind schaduw 16:16 uur op meetpunt

Eendrachtsweg 56

TNO-meetpunt op
achtergevel woning

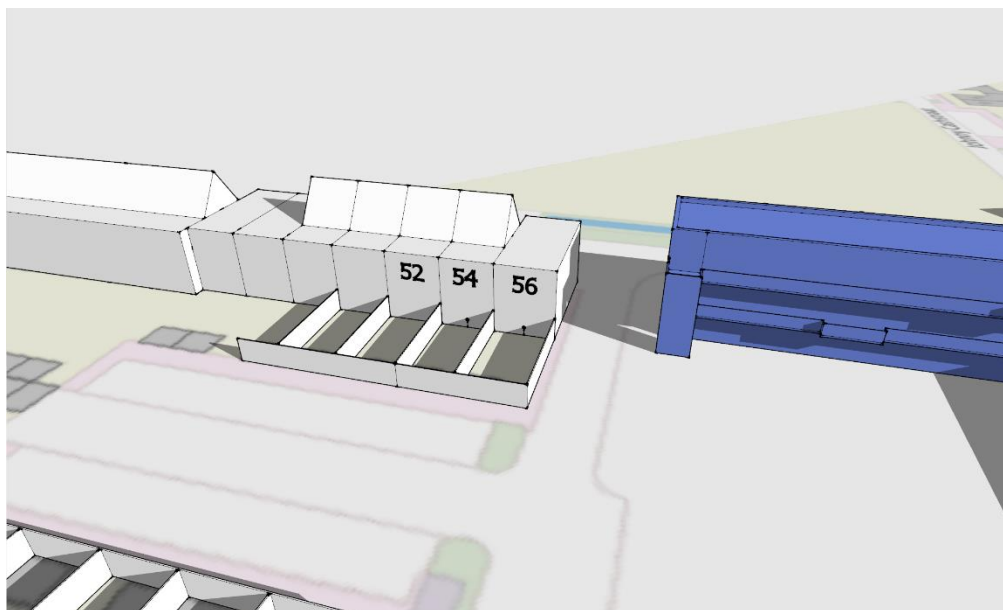


TNO 19 februari; Bestaande toestand start schaduw 11:26 uur op meetpunt

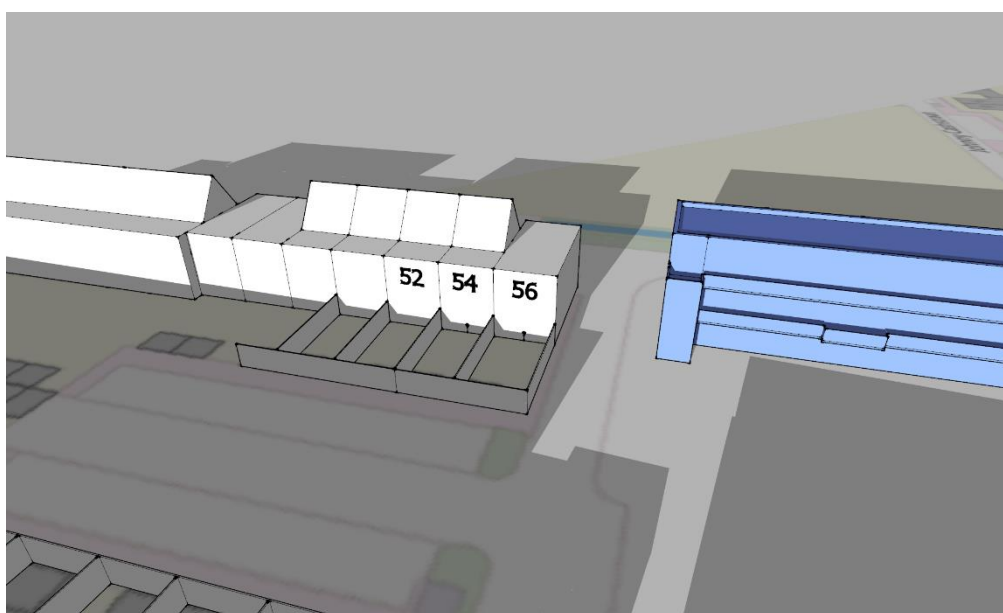


TNO 19 februari; Bestaande toestand eind schaduw 16:34 uur op meetpunt

Eendrachtsweg 56



TNO 19 februari; Nieuwe toestand start schaduw 11:26 uur op meetpunt



TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind schaduw 16:34 uur op meetpunt

Eendrachtsweg 57

TNO-meetpunt op
voorgevel woning

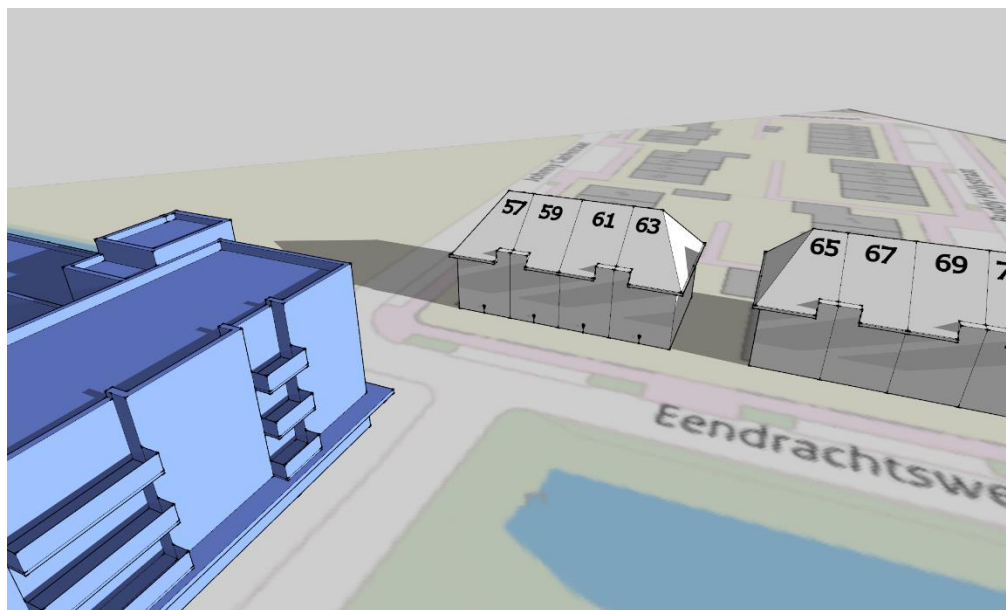


TNO 19 februari; Bestaande toestand start schaduw 10:17 uur op meetpunt

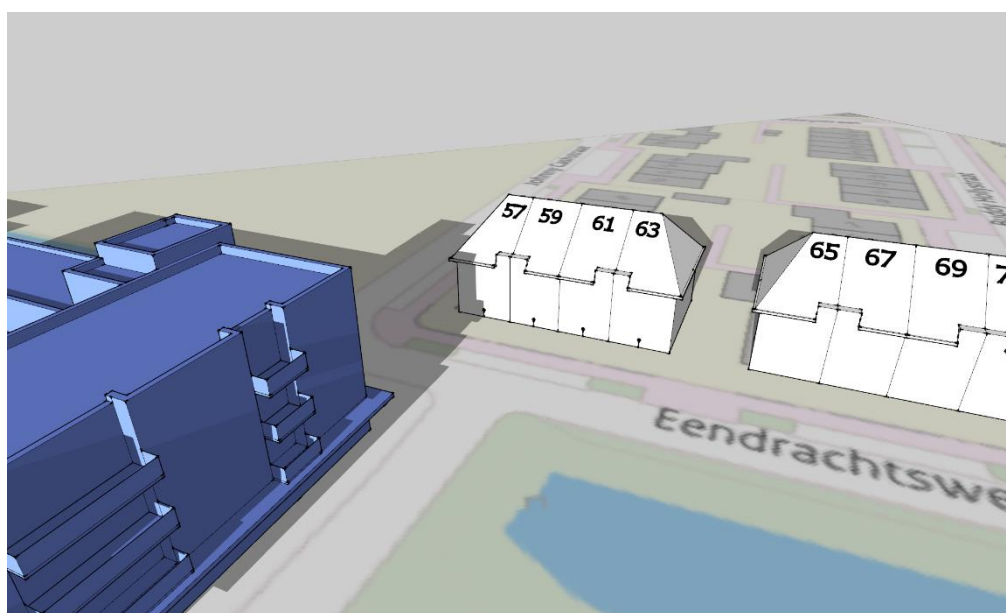


TNO 19 februari; Bestaande toestand eind meeting 16:45 uur op meetpunt

Eendrachtsweg 57



TNO 19 februari; Nieuwe toestand start schaduw 10:17 uur op meetpunt



TNO 19 februari; Nieuwe toestand eind schaduw 15:43 uur op meetpunt

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