

Bezonningsonderzoek

Oosteinderweg 232

AALSMEER

iTX.2022.0453

versie 1.0

Onderwerp	Bezonningsonderzoek Oosteinderweg 232 Aalsmeer
Datum	29 augustus 2022
Opdrachtgever	Dhr. E. Schreurs
Project	iTX.2022.0453
Dossiernummer	...
Versie	1.0
Auteur	ir. R.A. Albers

Inleiding

iTX BouwConsult is gevraagd om de zon-schaduweffecten uit te zoeken op de locatie Oosteinderweg 232 te Aalsmeer.

De vraagstelling richt zich daarbij op Oosteinderweg 232 als het belaste erf. De last wordt verondersteld te ontstaan door de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan, nu bekend als Green Park Aalsmeer deelgebied 2 West-ontwerp 2022-02-17.

In dit ontwerp bestemmingsplan wordt de mogelijkheid gecreëerd om aan de achterzijde van het perceel Oosteinderweg 232 een bedrijfshal te bouwen. Volgens de letterlijke tekst van het nu gepresenteerde ontwerp bestemmingsplan op ruimtelijke plannen.nl wordt een bouwhoogte toegestaan van 12 meter. De bewoner van Oosteinderweg 232 heeft echter de toezegging dat dit verlaagd wordt naar 9 meter.

In het ontwerp bestemmingsplan wordt, in artikel 17. -algemene afwijkingsregels- sub 17.1 Afwijkingsbevoegdheid voor afmetingen en maten, de ruimte geboden om de hoogte van de beoogde bedrijfshal te verhogen met 15%. Dit impliceert dat de werkelijke bebouwingshoogte opgerekt kan worden van 9.00 m¹ naar 10.35 m¹. In dit bezonningsonderzoek is deze hoogte maat als uitgangspunt genomen.

Artikel 17.1 biedt in algemene zin de ruimte om de genoemde afmetingen en maten met 15 % af te laten wijken. In het artikel worden geen uitzonderingen benoemd. Daarmee wordt het eveneens mogelijk om de bedrijfshal dicht op de erfgrans van Oosteinderweg 232 te plaatsen. Ondanks dat dit tot de mogelijkheden behoort is dit niet meegenomen in het bezonningsonderzoek.

Samenvatting

Onderzoek 4-seizoenen bezonning

Uit het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek komt naar voren dat op 21 maart/21 september de woning Oosteinderweg 232 van zonopgang tot 13:45 uur nadrukkelijk schaduw ondervindt van de beoogde bedrijfshal.

Onderzoek TNO-norm 'licht'

Uit het onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt naar voren dat de woning Oosteinderweg 232 in de bestaande situatie voldoet aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten in de periode 19 februari-21 oktober, maar dat de beoogde bedrijfshal ertoe zal leiden dat de TNO-norm 'licht' niet meer gehaald wordt. Voor raam **c** resulteert dit in een afname van 73,4% en voor raam **e** van 80,6%.

Onderzoek naar de zon afname in de tuin

Uit het onderzoek naar de zonafname in de tuin van Oosteinderweg 232 komt naar voren dat de gemiddelde zonuren per dag van 04:55 uur terugloopt naar 03:55 uur. Dit is een afname van 20,3%.

Onderzoek naar het kokereffect

Uit het onderzoek naar de afname van zicht op de vrije hemel, het zogenoemde 'kokereffect' komt naar voren dat door de beoogde bedrijfshal het zicht op de vrije hemel, vanuit de keuken en eetkamer (ramen a t/m d), volledig wordt geblokkeerd. De positie van de beoogde bedrijfshal, zo dicht op de erfgrans van Oosteinderweg 232 en met de gegeven hoogte, maakt zicht op de vrije hemel onmogelijk.

Conclusie

Uit de door iTX BouwConsult doorgevoerde deel onderzoeken komt naar voren dat de bestemmingsplan wijziging, met als gevolg een bedrijfshal, aan de achterzijde van Oosteinderweg 232 te Aalsmeer zal leiden tot ernstige hinder. De schaduw hinder in de eetkamer en keuken zal in de ochtend tot begin van de middag toenemen, de TNO-norm 'licht' wordt niet meer gehaald, in de tuin zal aanzienlijk meer schaduw ontstaan en het vrije zicht vanuit de keuken en de eetkamer naar de achterzijde, op de vrije hemel, zal in haar geheel ontnomen worden.

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 Aalsmeer hanteert de TNO-norm.

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

Uitgangspunten

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

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

Erf afscheidingen

Voor zover van toepassing worden erfafscheidingen, zoals schuttingen, in de 3D modellen altijd op een hoogte van 2.00 m boven maaiveld verbeeld. Deze 2.00 m 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 2022 in op zondag 27 maart en eindigt op zondag 30 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 bestemmingsplan wijziging zijn de volgende onderzoeken doorgevoerd:

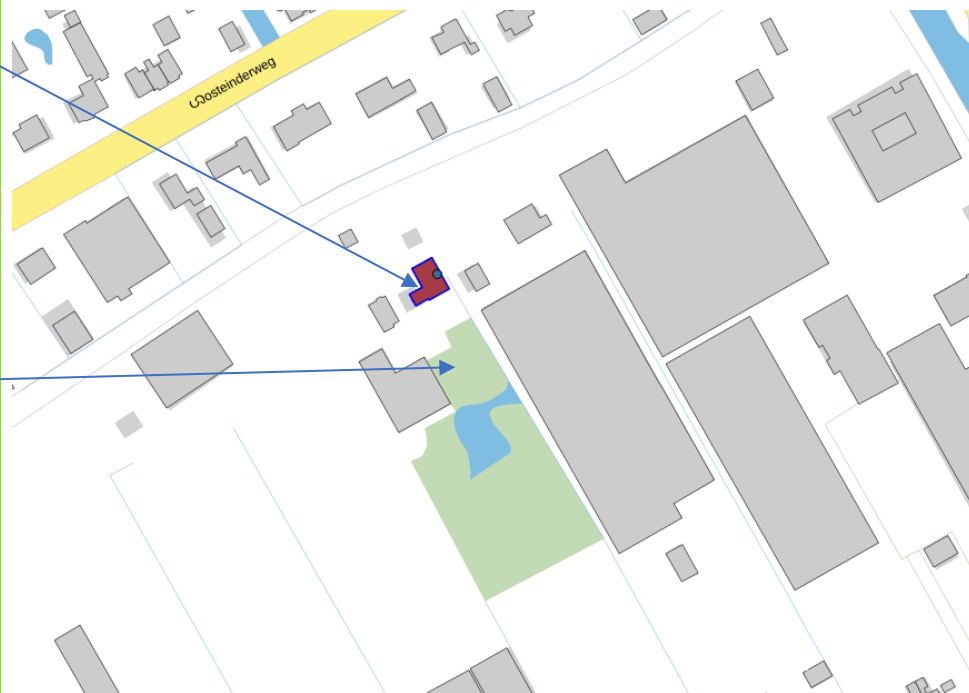
- Onderzoek 4-seizoenen bezonning
- Onderzoek TNO-norm 'licht'
- Onderzoek naar de zon afname in de tuin
- Onderzoek naar het kokereffect

Locatie

De te onderzoeken locatie is verbeeld in onderstaande afbeeldingen.

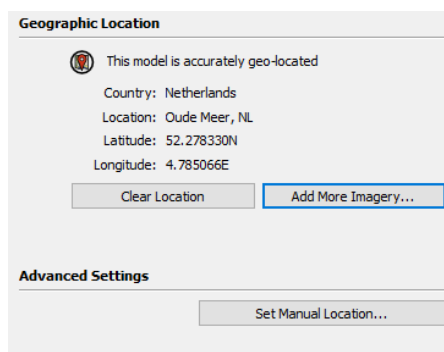
Het belaste erf
Oosteinderweg 232

Locatie waar
toekomstig
bedrijfsgebouw
mogelijk is:
Het last gevende erf



Locatie Kaart is noord gericht

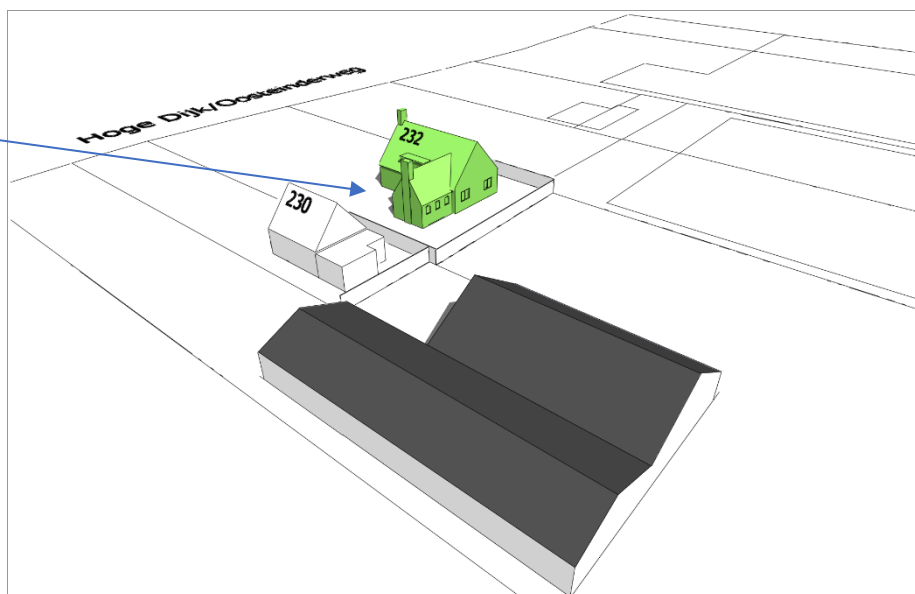
Geo-locatie
SketchUp



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 schaduweffecten doorgerekend.

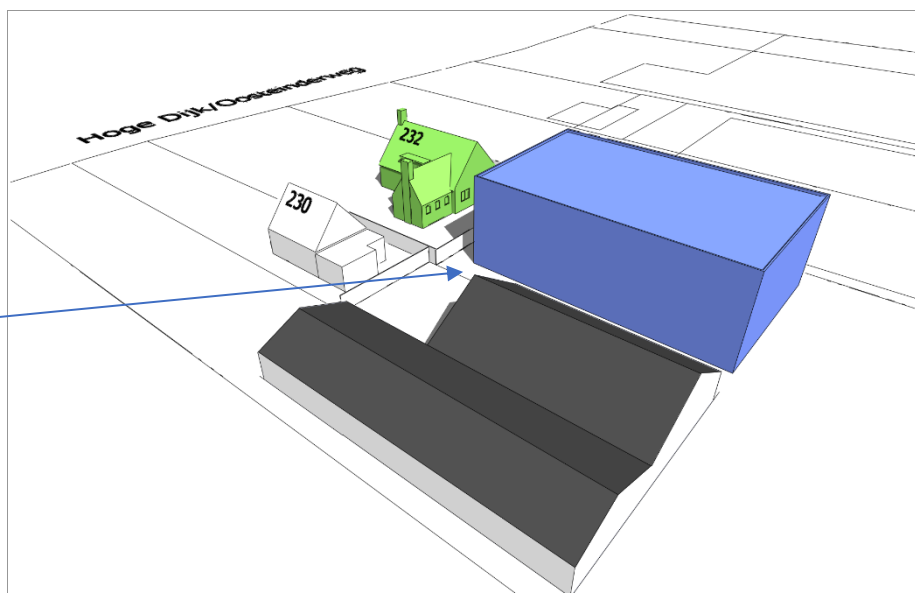
Bovenstaand is een afbeelding van het screenshot waarin weergegeven de geo-locatie van het onderzochte object.

Het belaste erf
bestaand
Oosteinderweg 232
(groen)



3D model Bestaand

Het last
gevende erf:
bouw
mogelijkheid
aan de
achterzijde van
Oosteinderweg
232 (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, 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)	08:00 uur, 10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur, 16:00 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	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	07:24 uur	19:39 uur
21 december (UTC+01:00)	09:00 uur, 10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur, 16:00 uur	08:46 uur	16:30 uur
Tabel:	Meettijdstippen gedurende 4 seizoenen elk een dag en relevante tijdstippen		

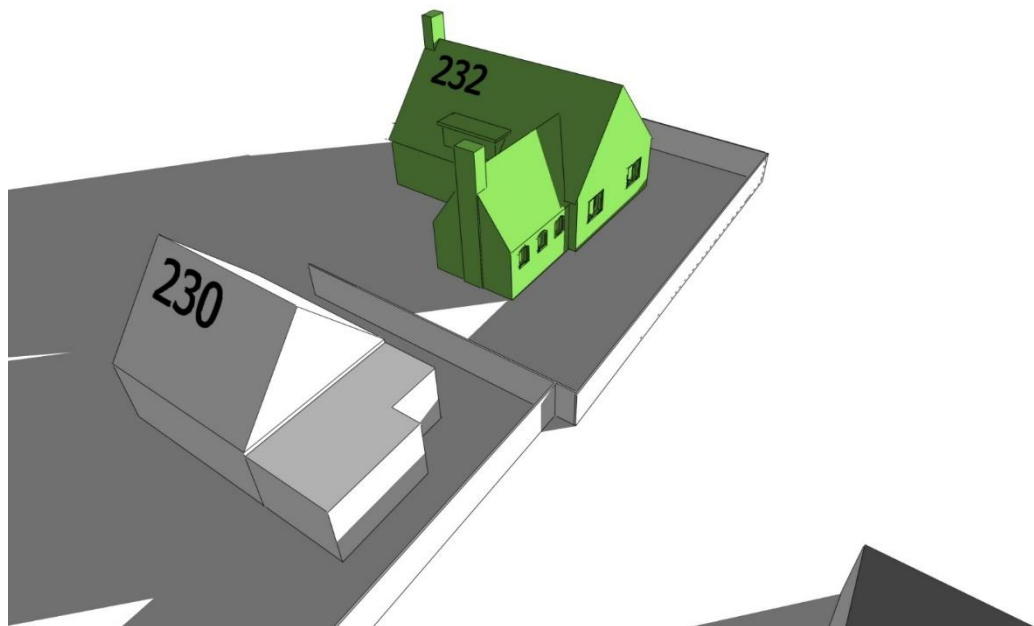
Door het onderzoek uit te voeren op deze dagen en tijdstippen wordt inzicht verschaft in de zon- en schaduwwerking gedurende een heel jaar. Het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek is verbeeld op de navolgende pagina's waarbij de bestaande situatie steeds aan de bovenzijde van de pagina staat en de situatie na de geplande bestemmingsplan wijziging 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 Oosteinderweg 232 van zonopgang tot 13:45 uur nadrukkelijk schaduw ondervindt van de beoogde bedrijfshal.

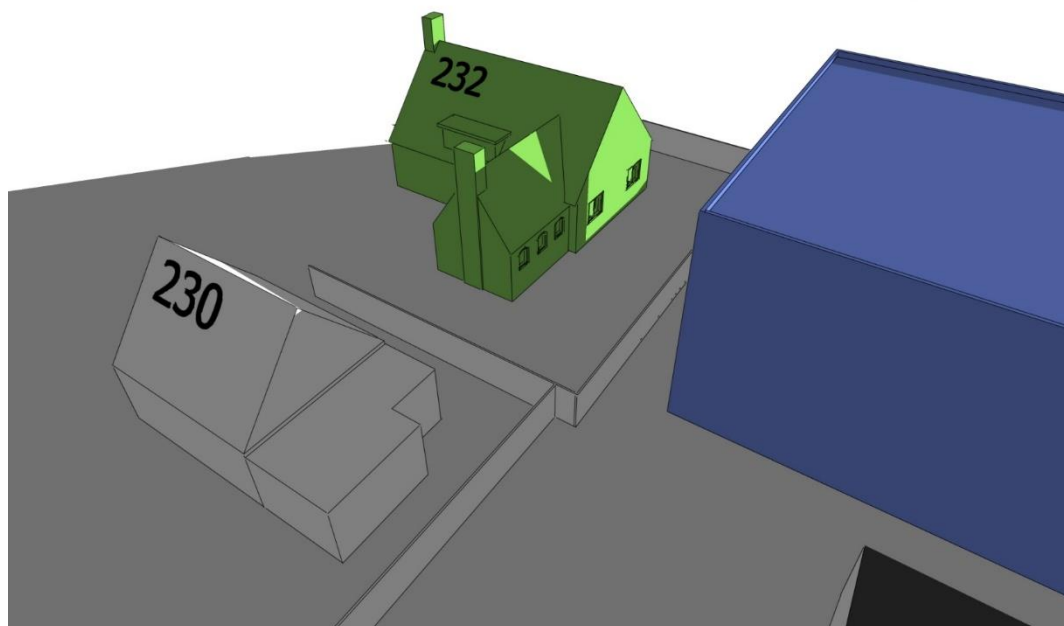
bestaand

21 maart 8:00



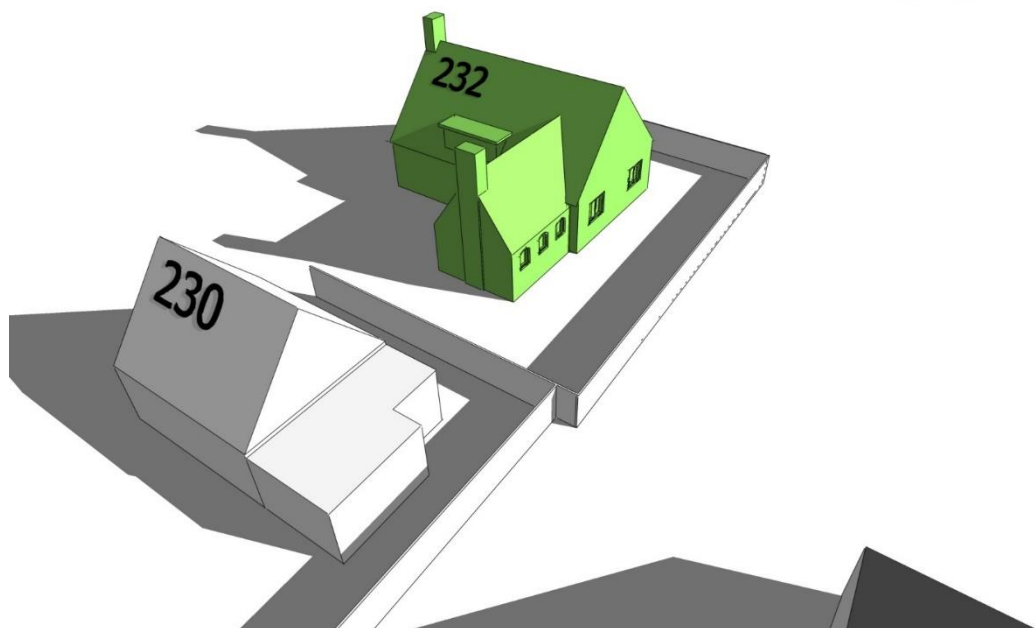
nieuw

21 maart 8:00



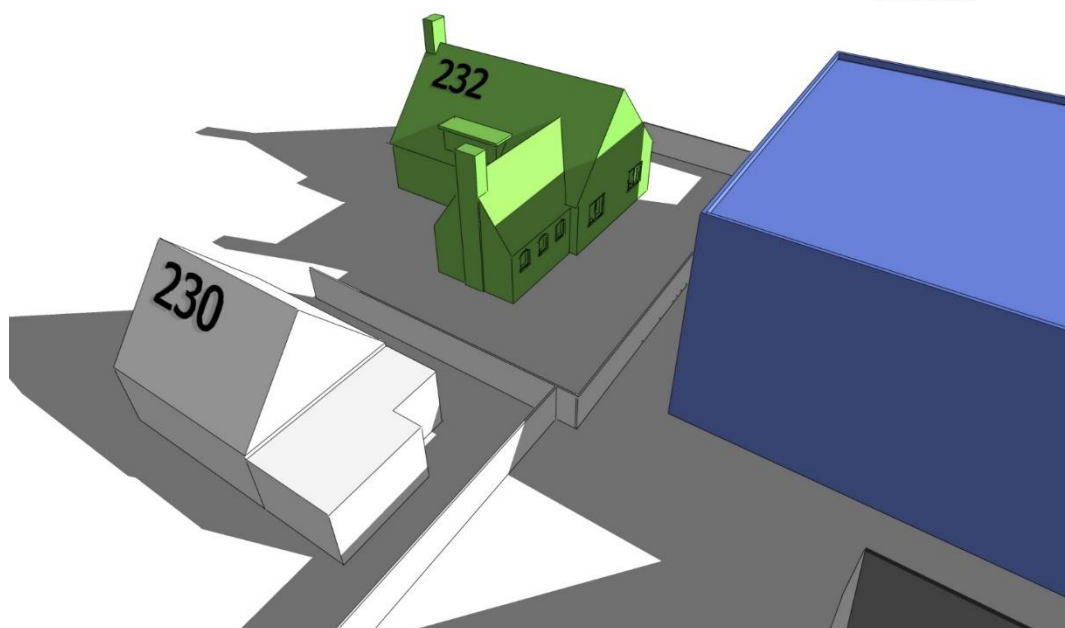
bestaand

21 maart 10.00



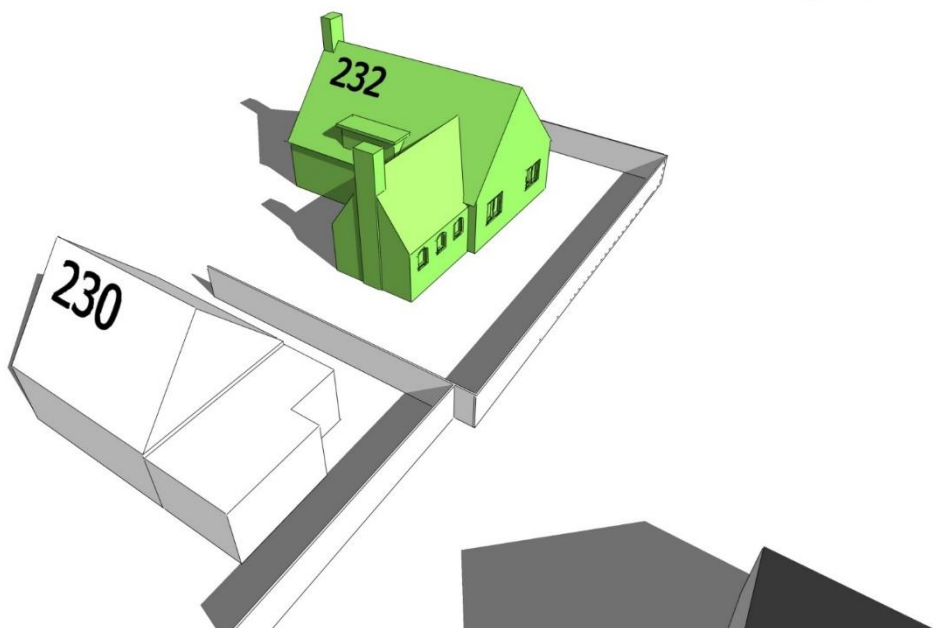
nieuw

21 maart 10.00



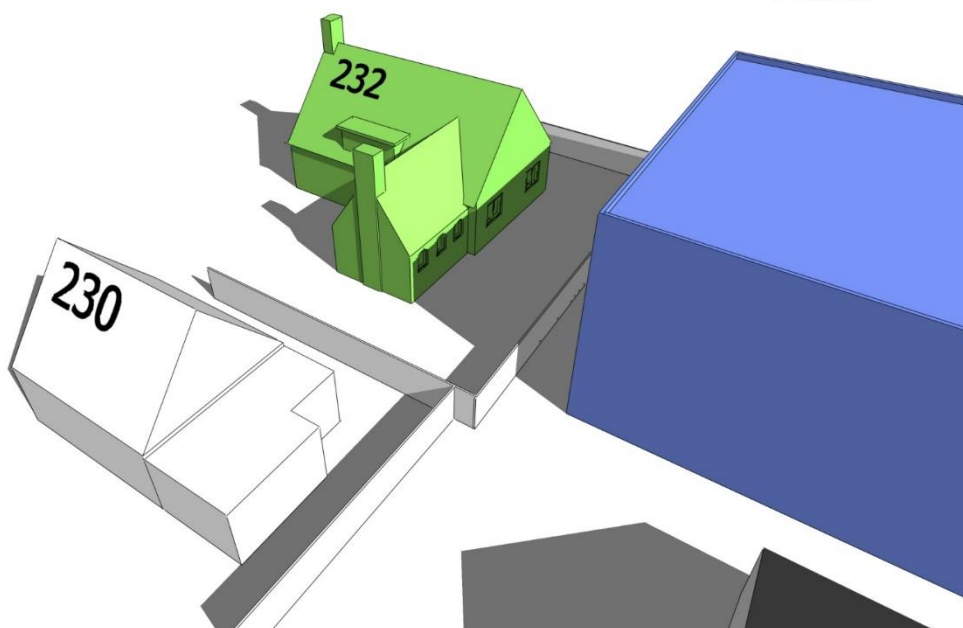
bestaand

21 maart 12.00



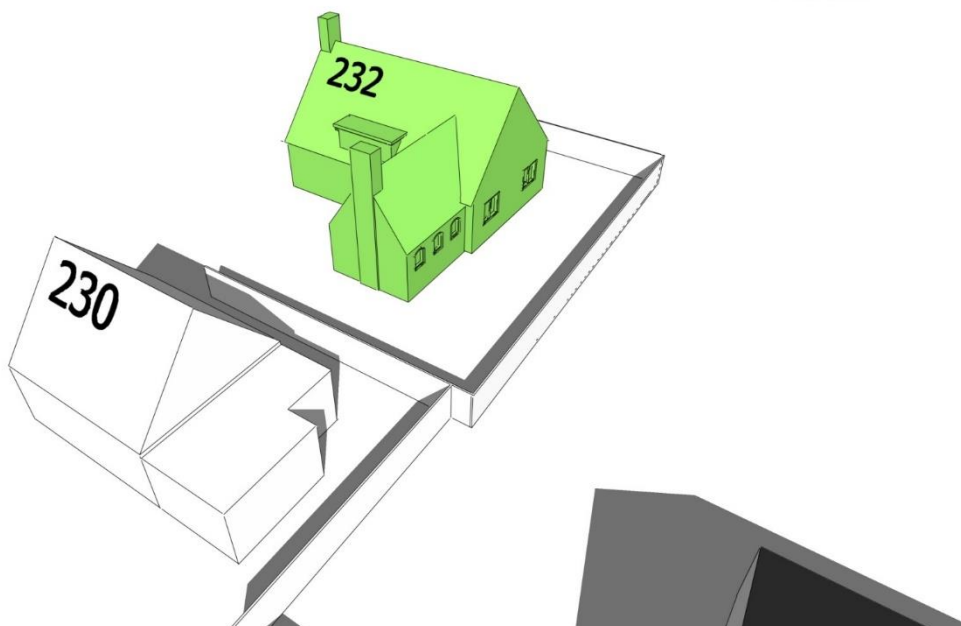
nieuw

21 maart 12.00



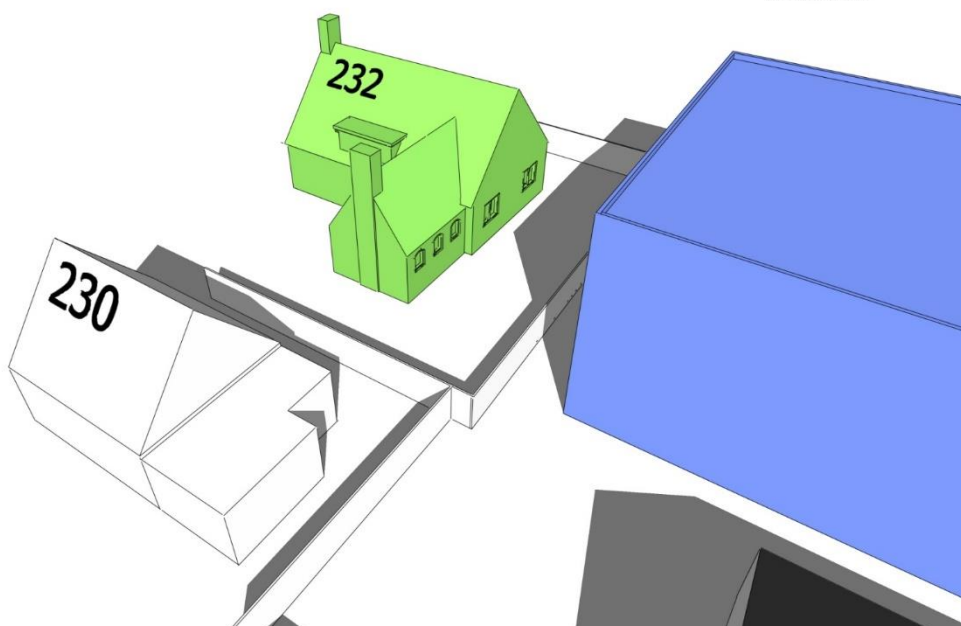
bestaand

21 maart 14.00



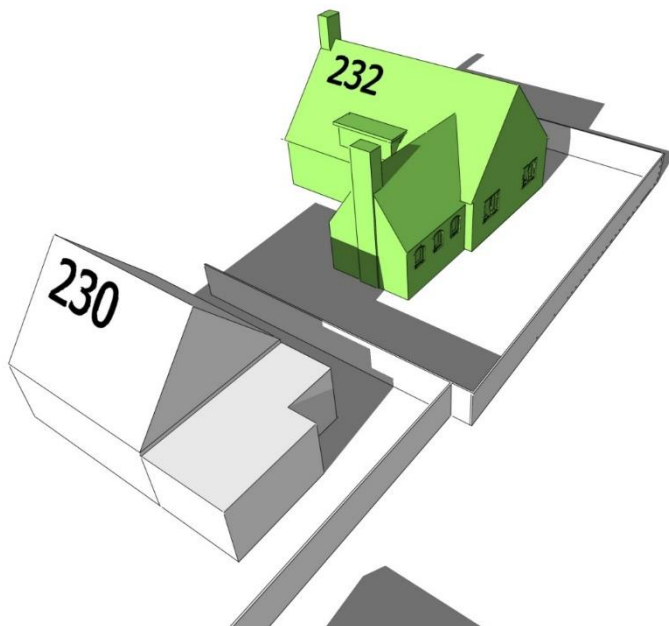
nieuw

21 maart 14.00



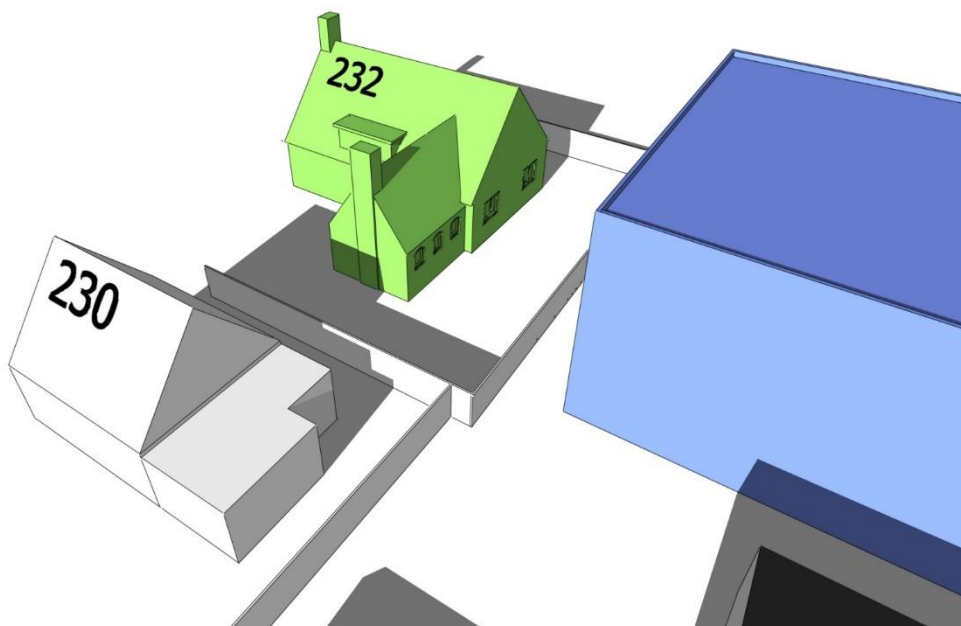
bestaand

21 maart 16.00



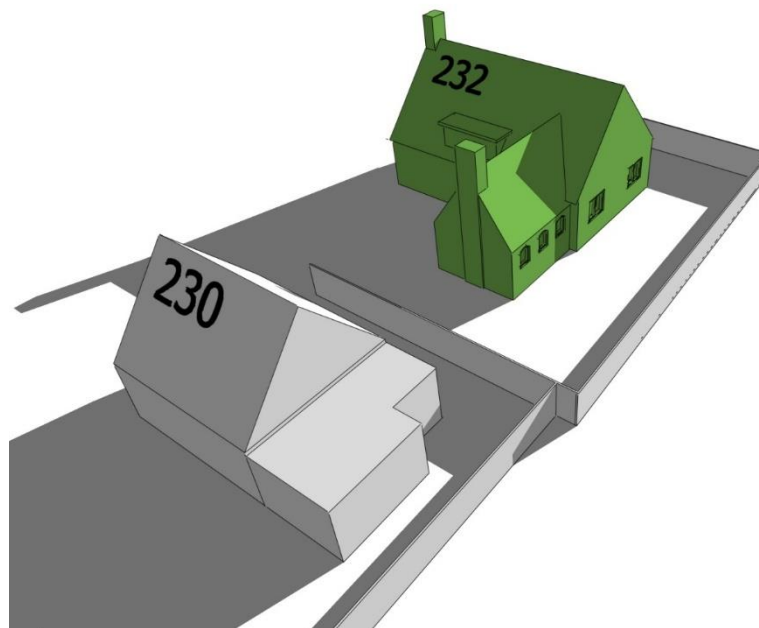
nieuw

21 maart 16.00



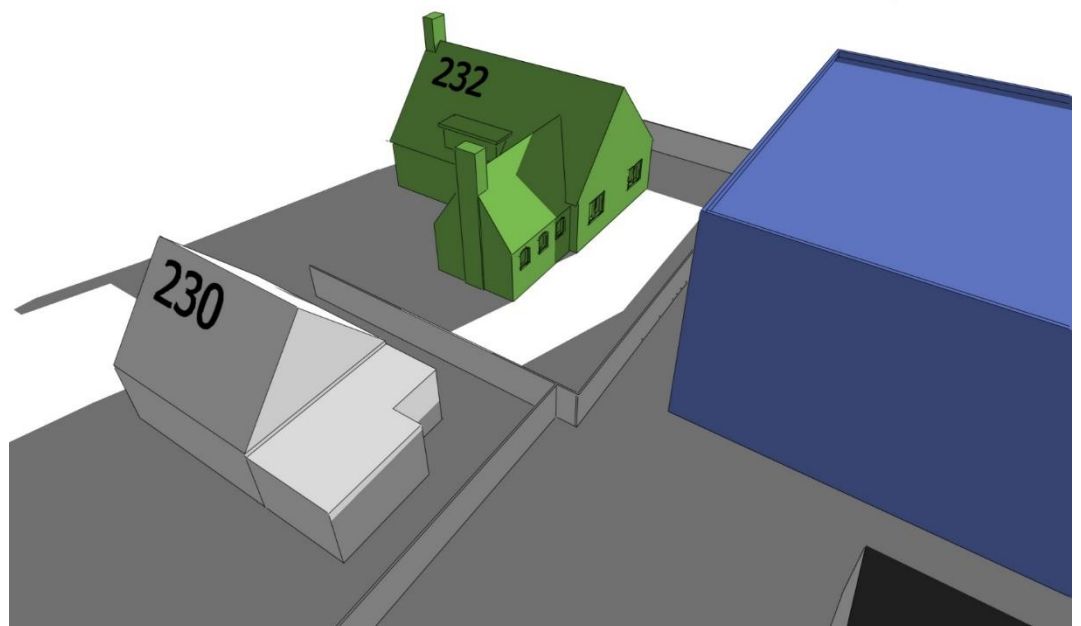
bestaand

21 juni 8:00



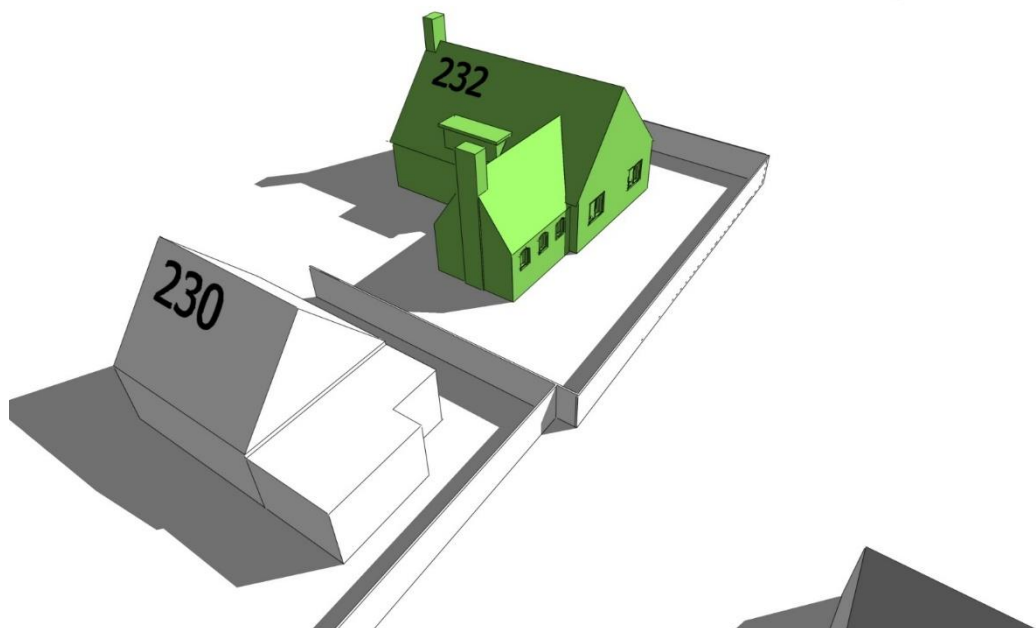
nieuw

21 juni 8:00



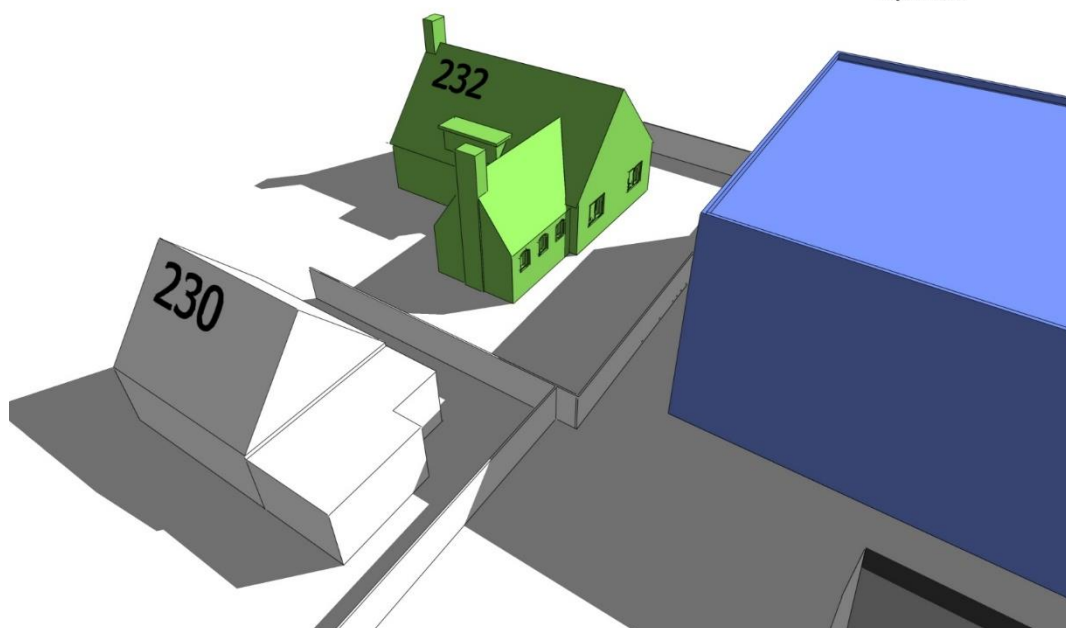
bestaand

21 juni 10.00



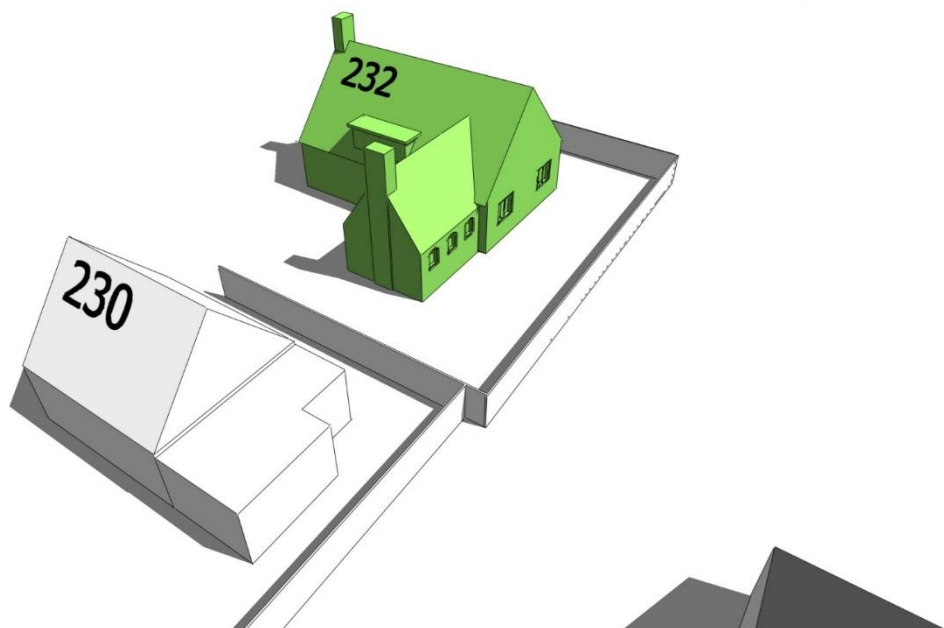
nieuw

21 juni 10.00



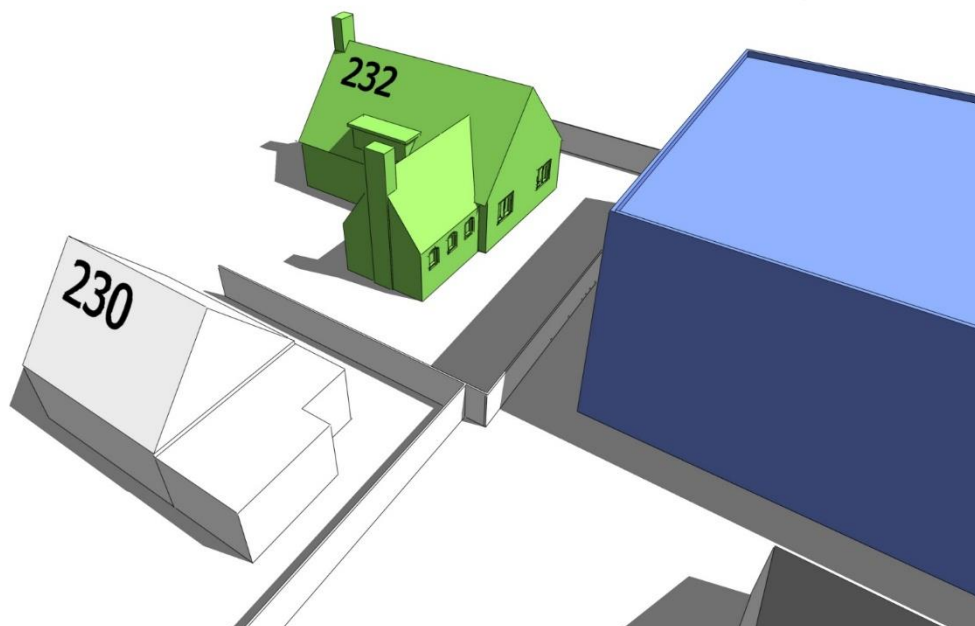
bestaand

21 juni 12.00



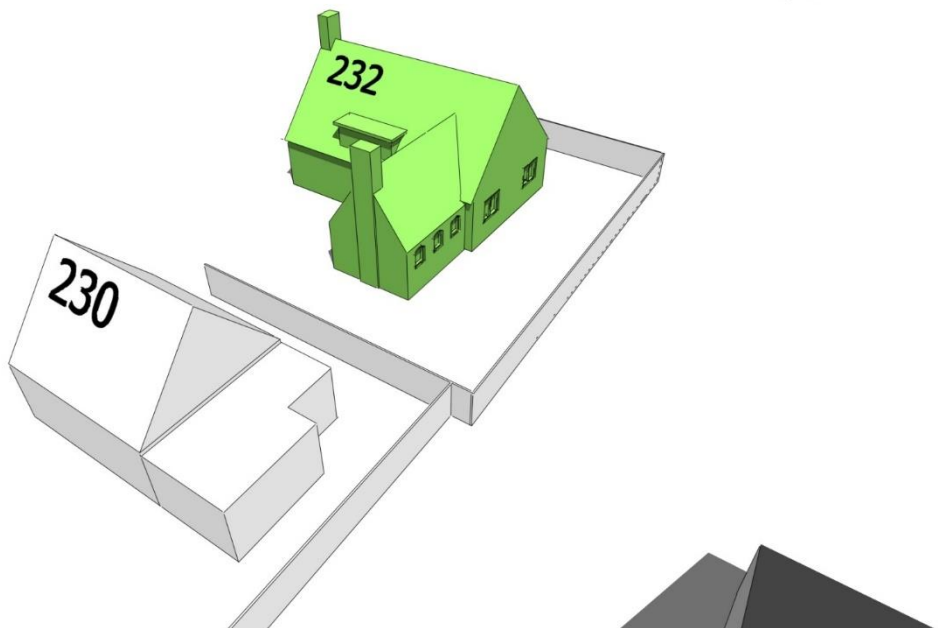
nieuw

21 juni 12.00



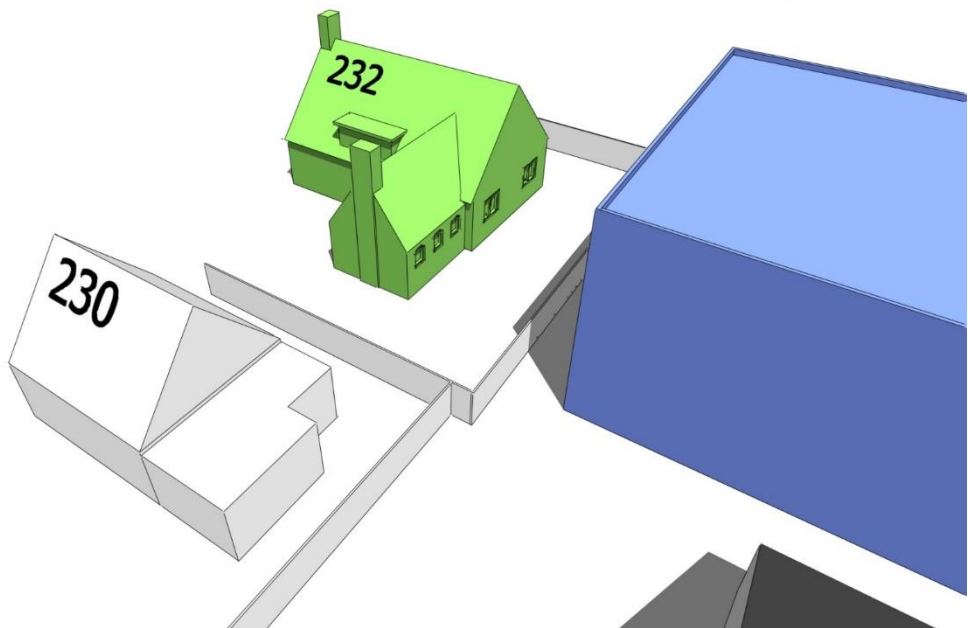
bestaand

21 juni 14.00



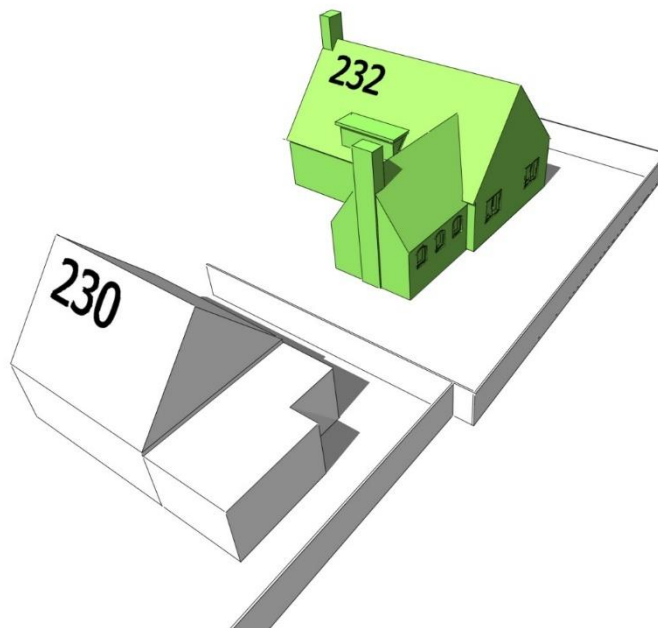
nieuw

21 juni 14.00



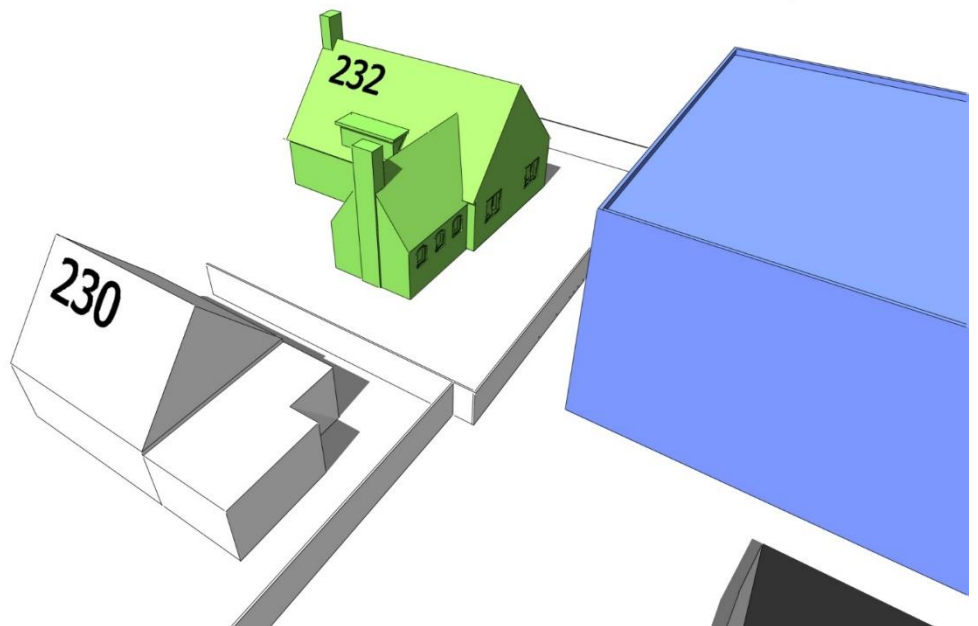
bestaand

21 juni 16.00



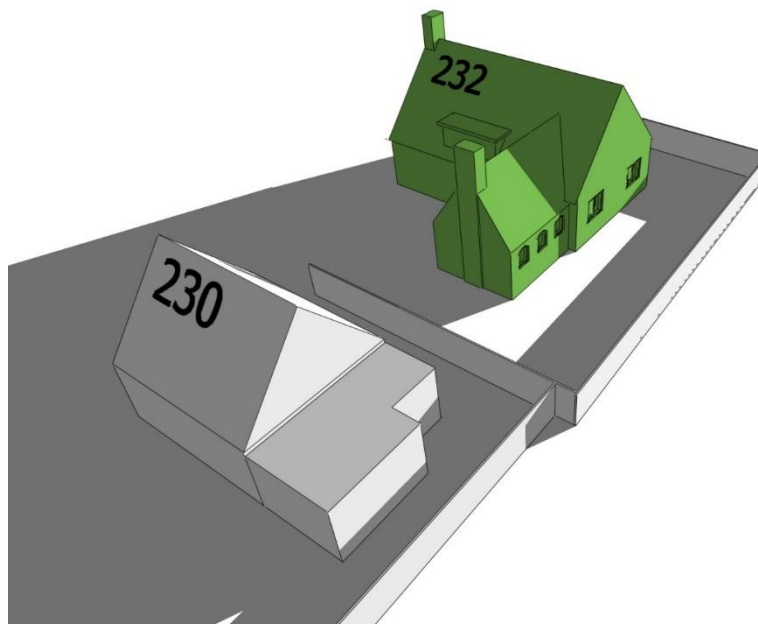
nieuw

21 juni 16.00



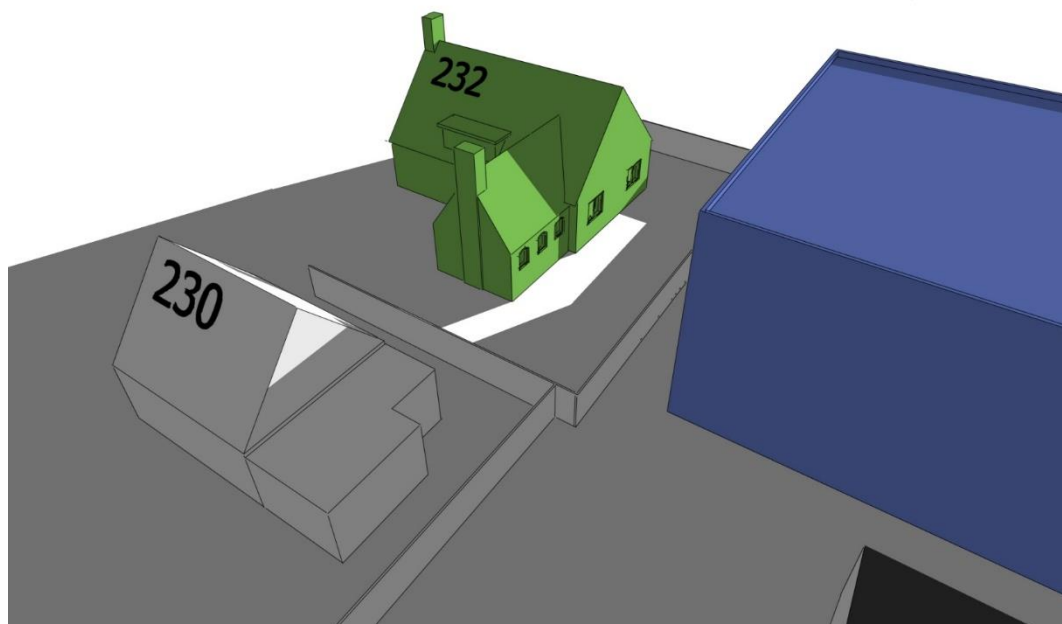
bestaand

21 september 8:00



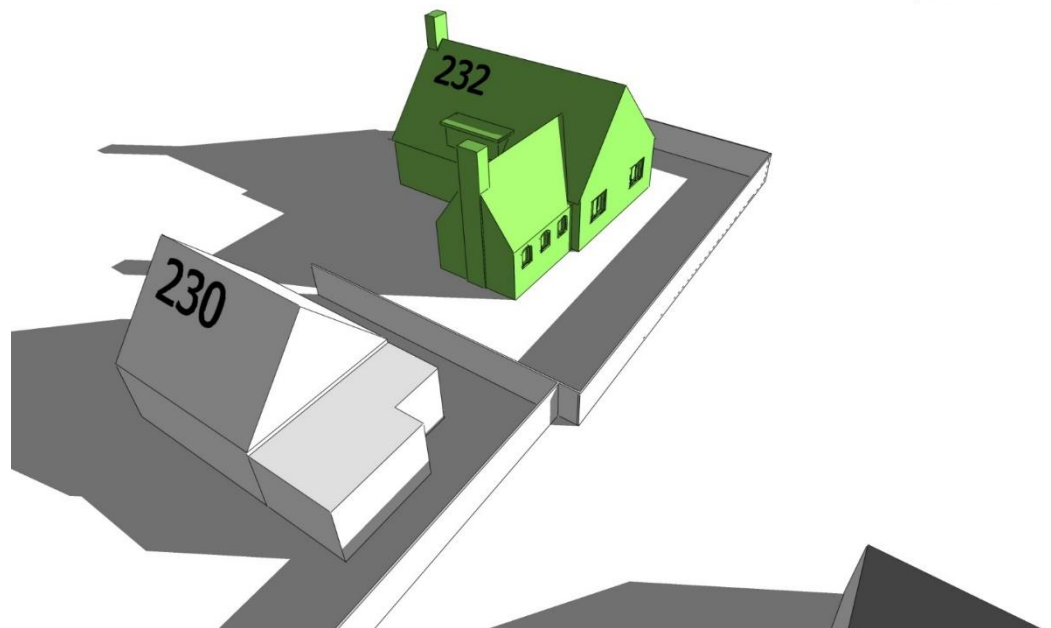
nieuw

21 september 8:00



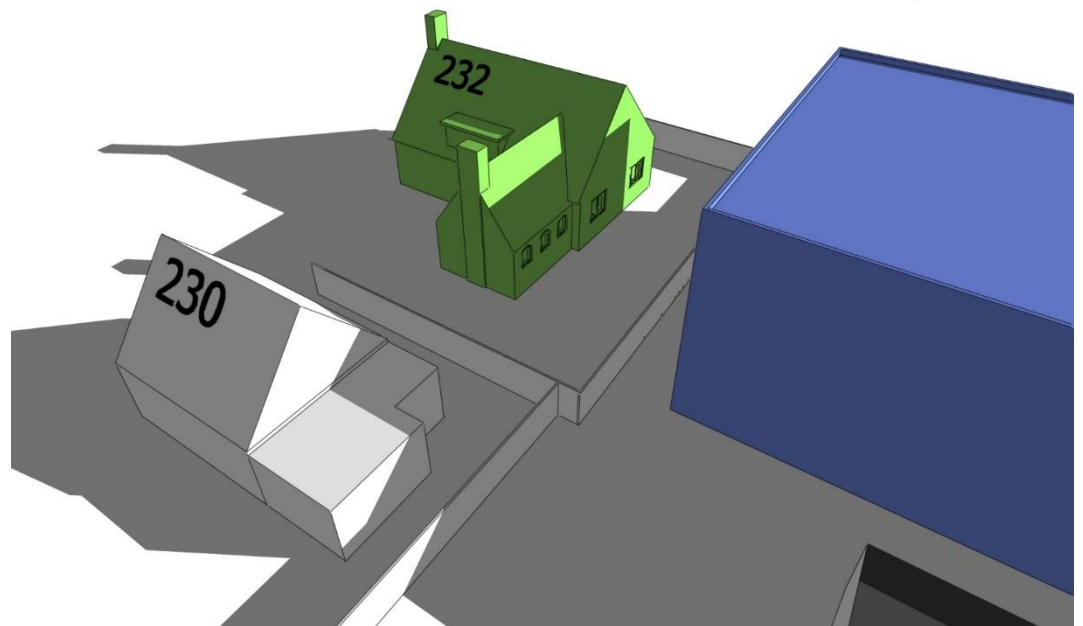
bestaand

21 september 10.00



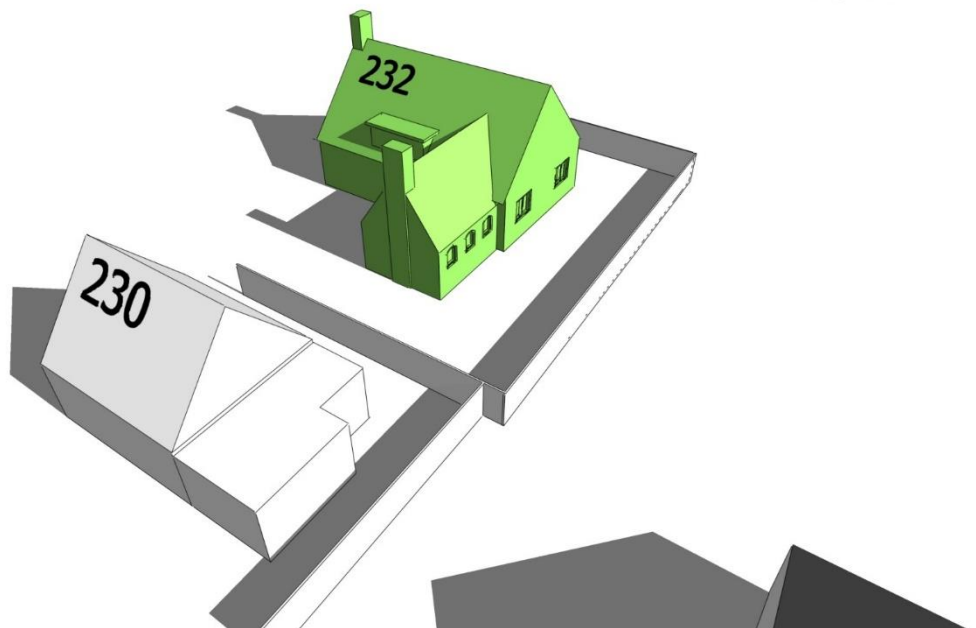
nieuw

21 september 10.00



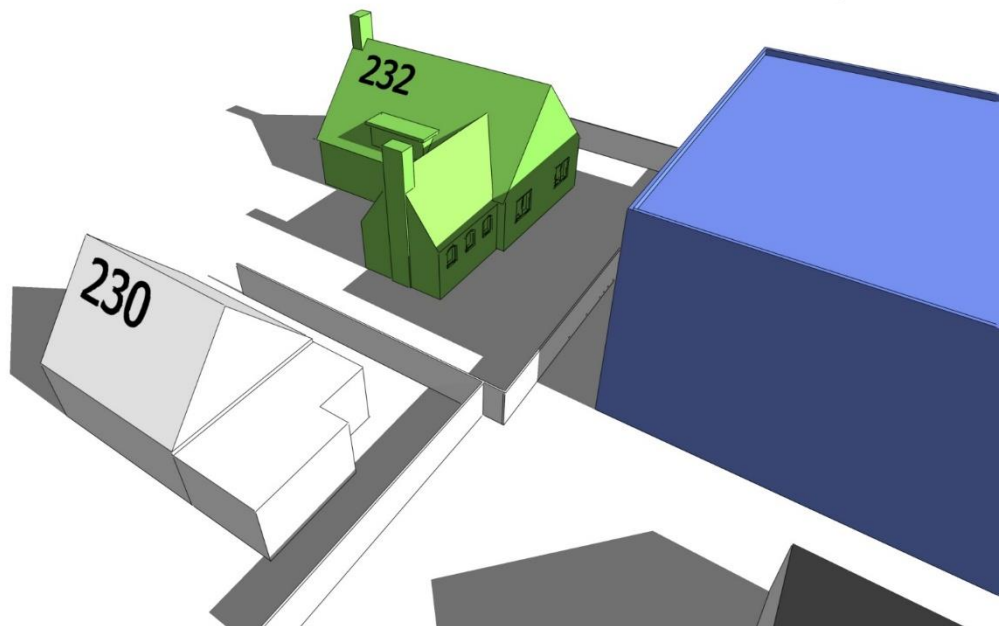
bestaand

21 september 12.00



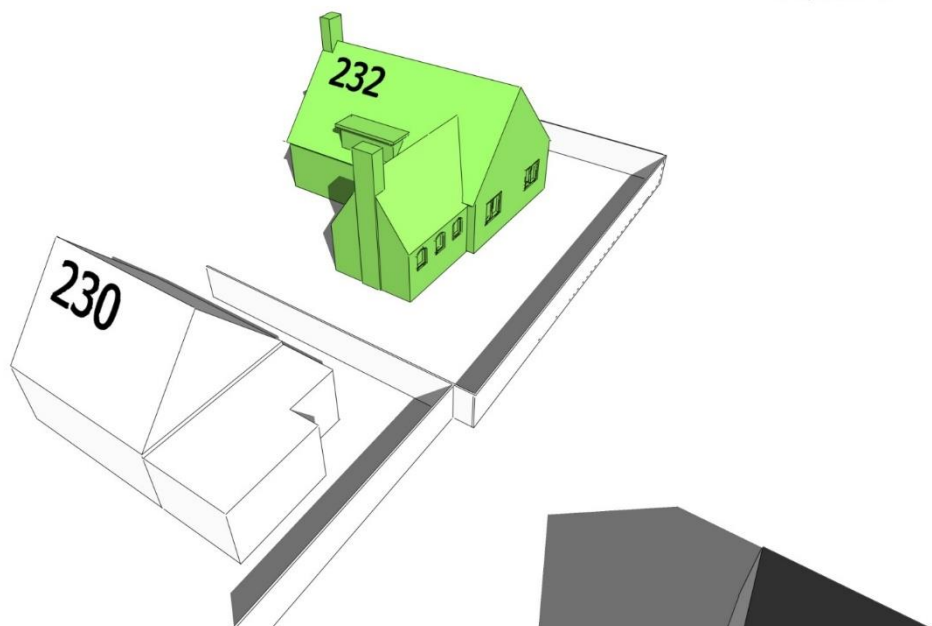
nieuw

21 september 12.00



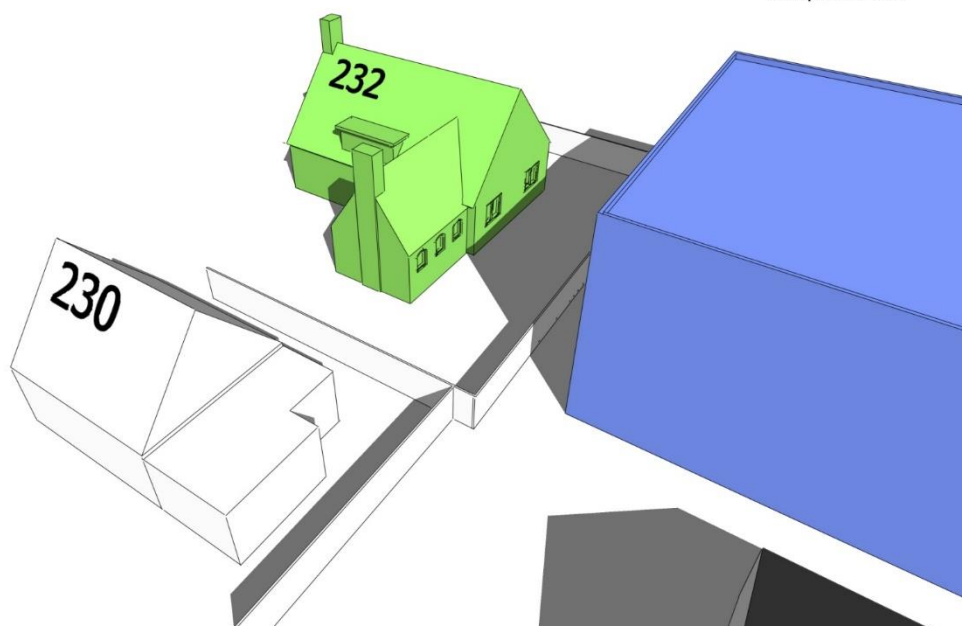
bestaand

21 september 14.00



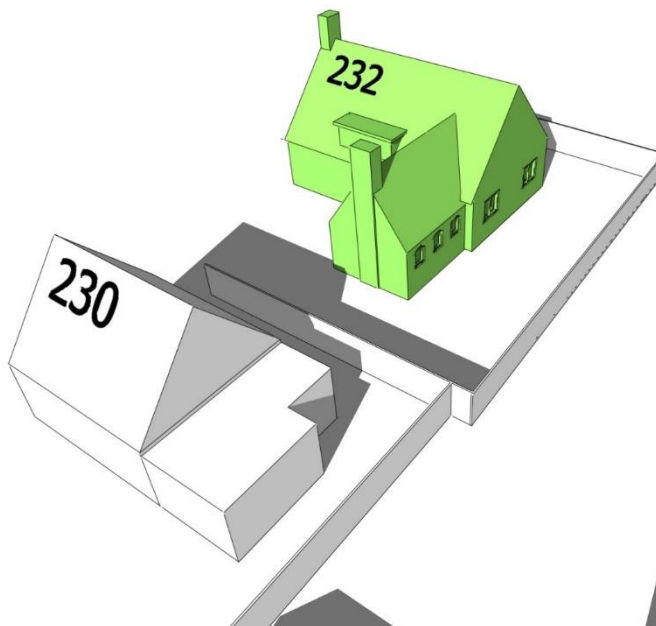
nieuw

21 september 14.00



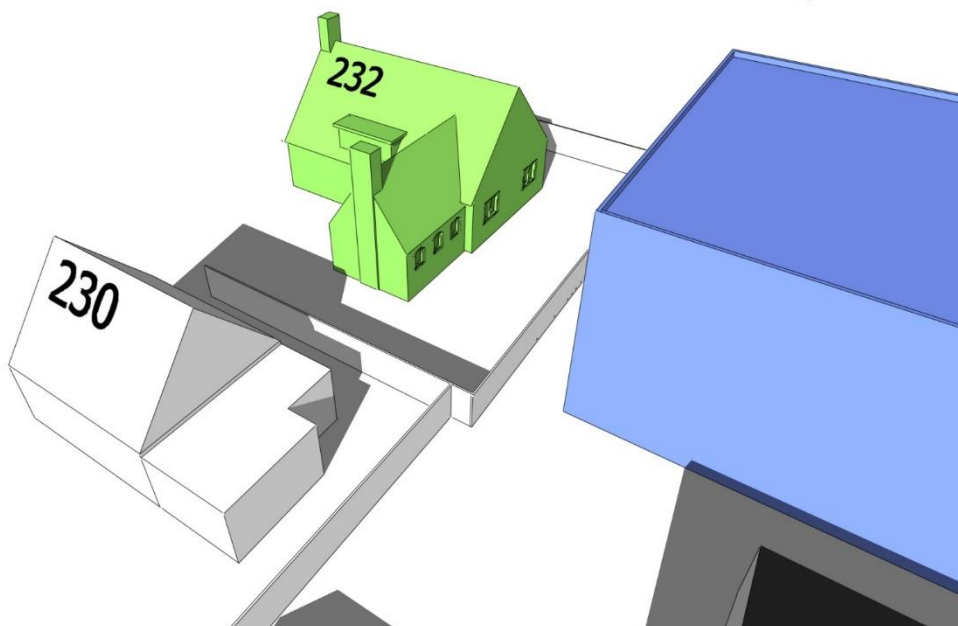
bestaand

21 september 16.00



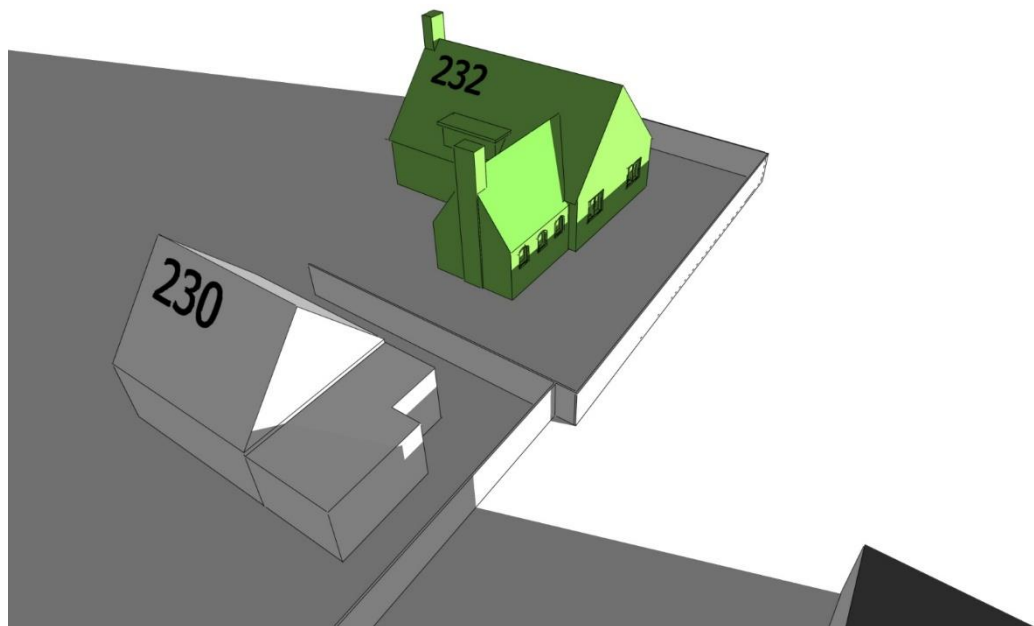
nieuw

21 september 16.00



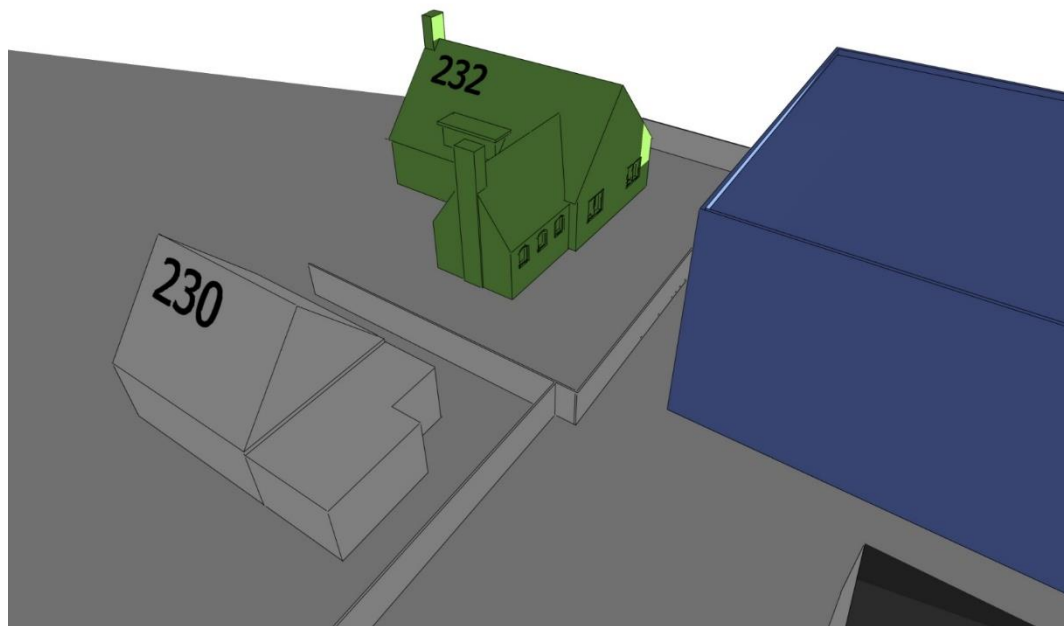
bestaand

21 december 9.00



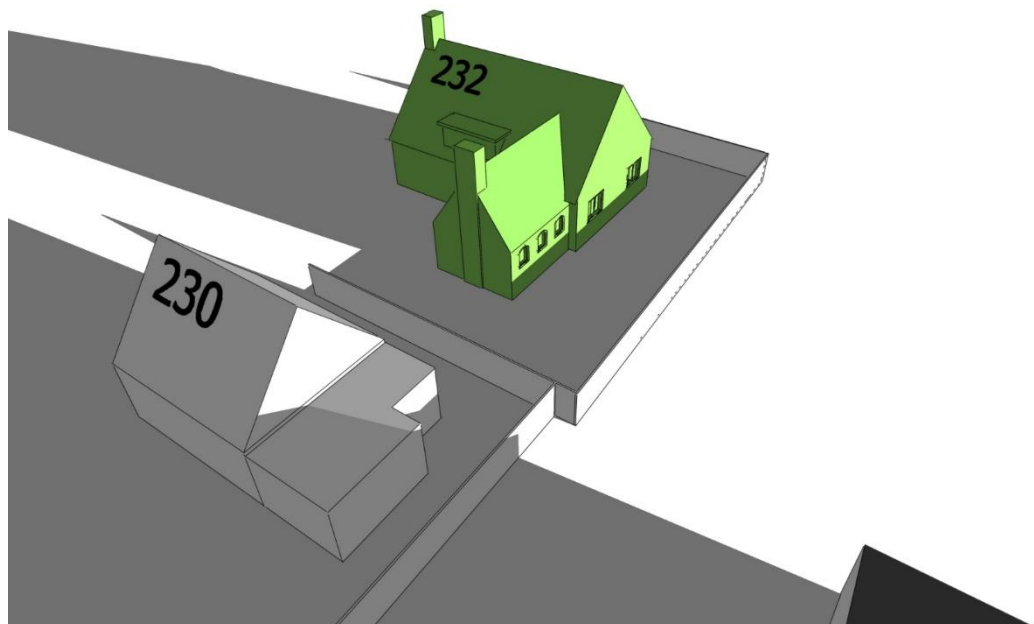
nieuw

21 december 9.00



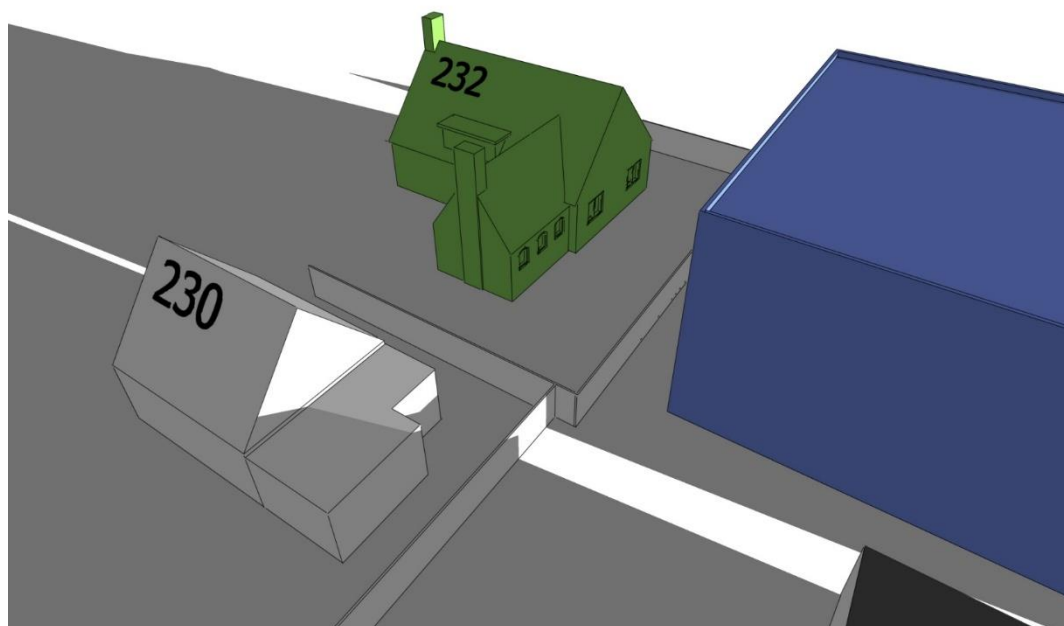
bestaand

21 december 10.00



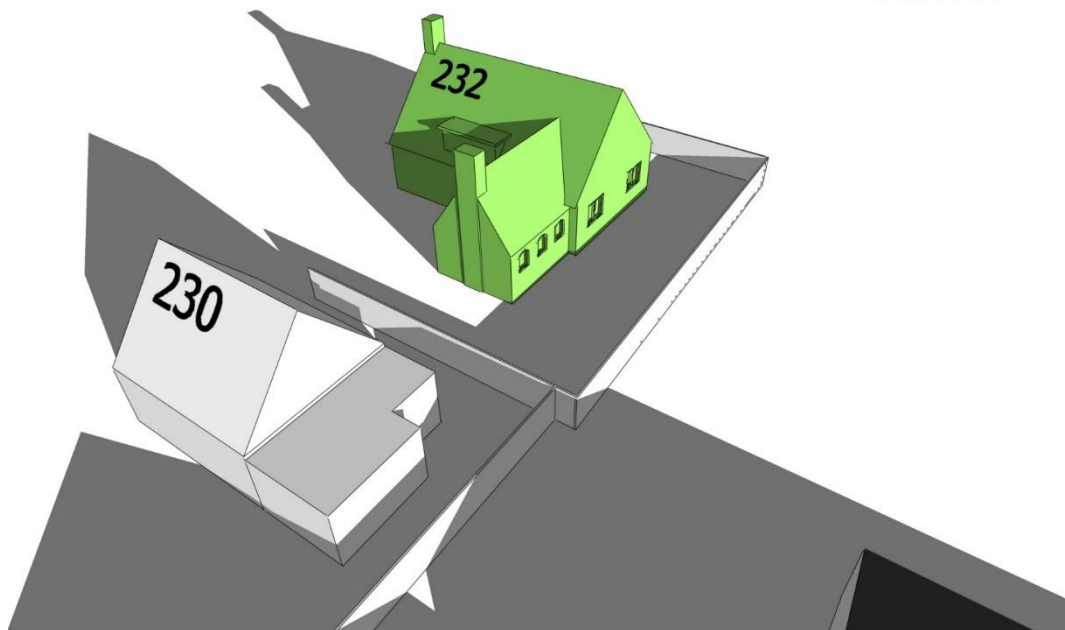
nieuw

21 december 10.00



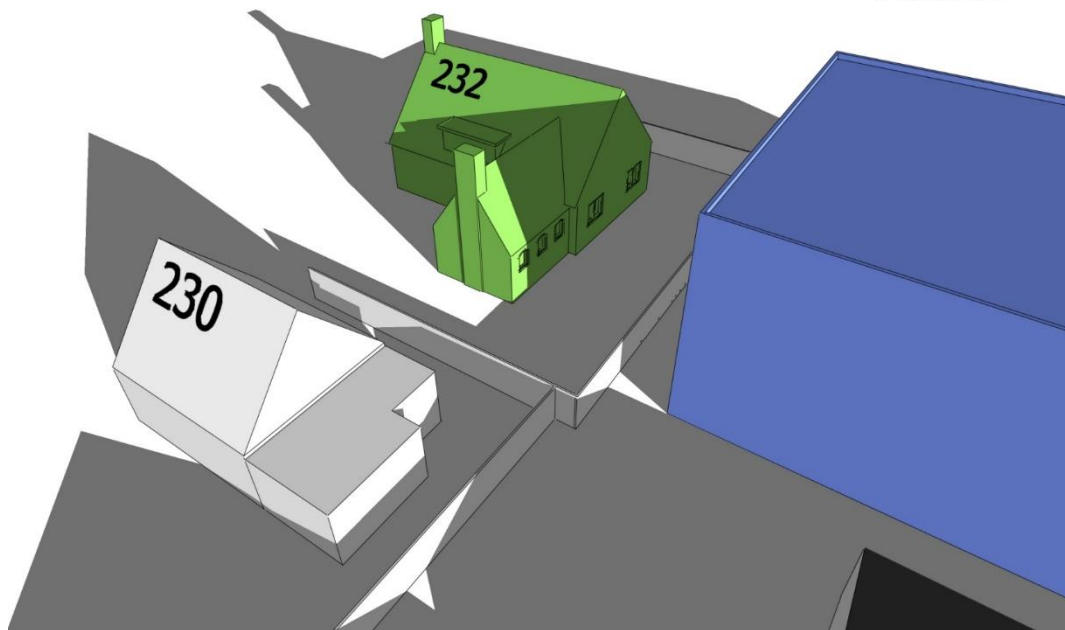
bestaand

21 december 12.00



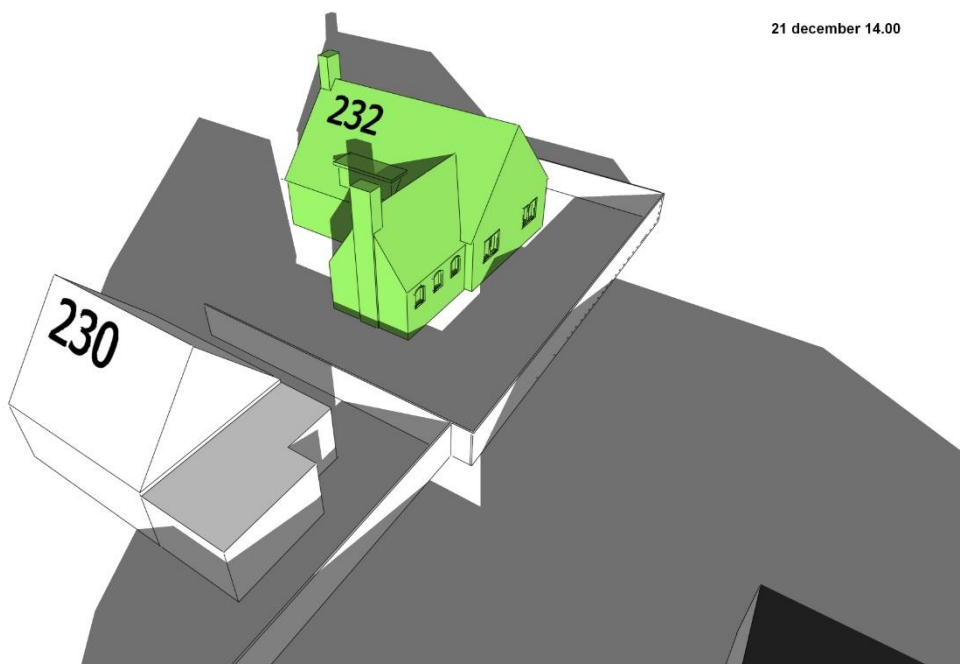
nieuw

21 december 12.00



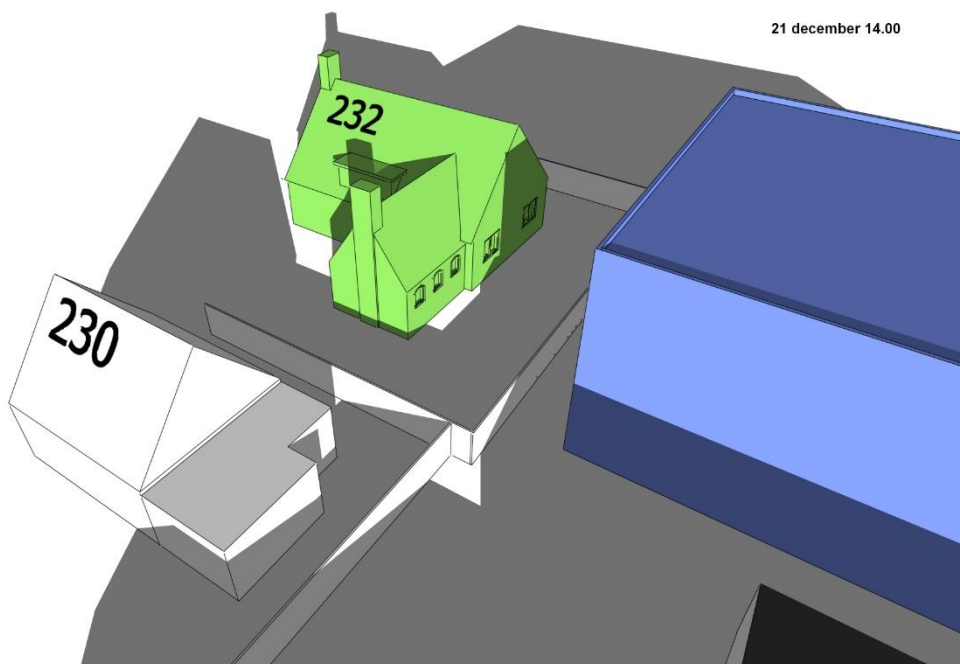
bestaand

21 december 14.00

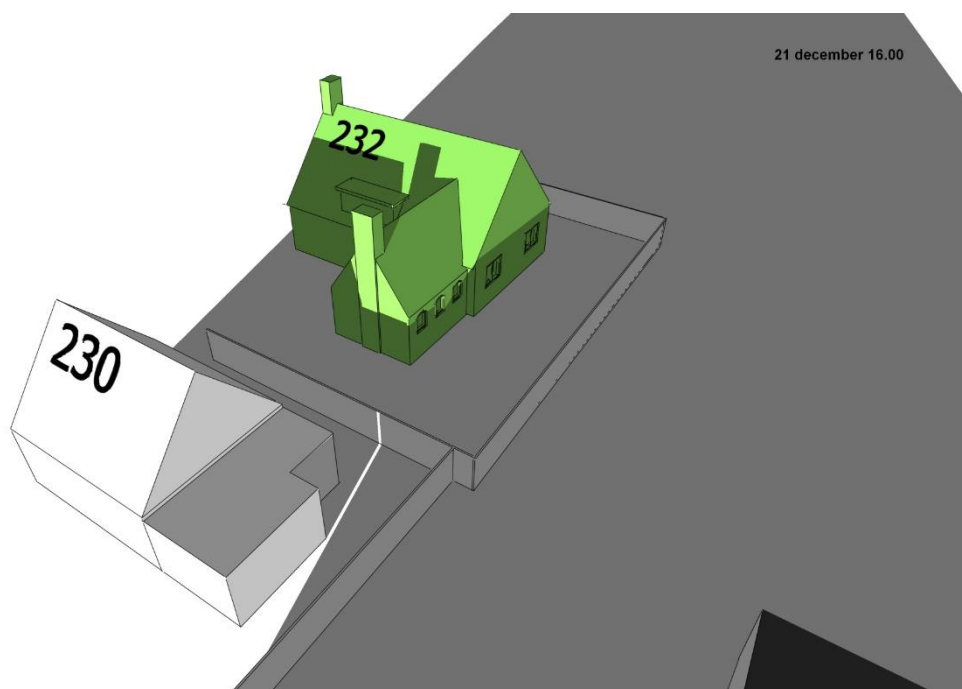


nieuw

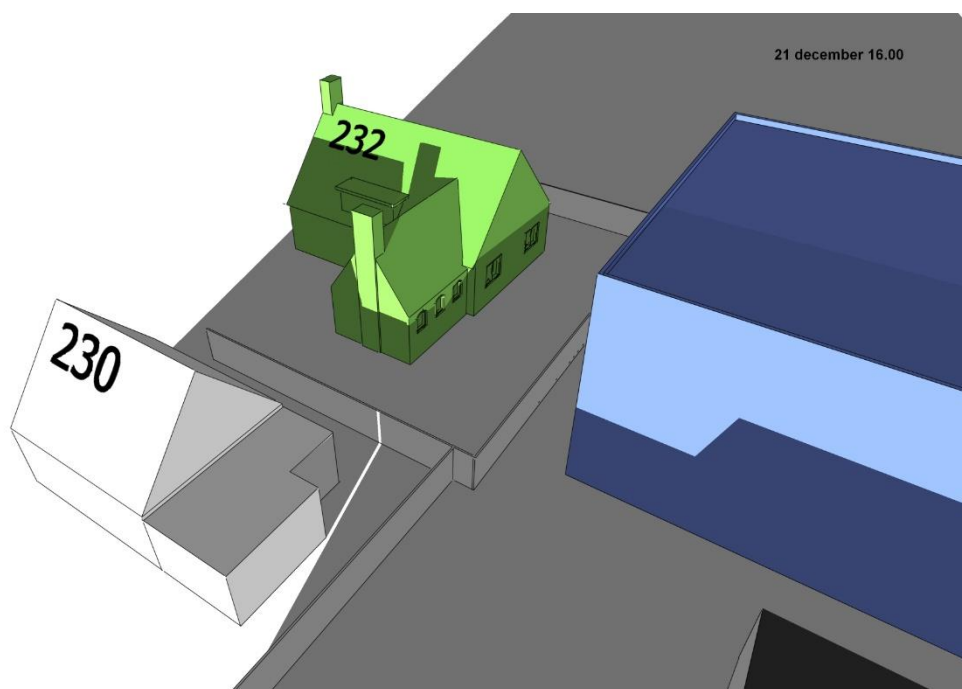
21 december 14.00



bestaand



nieuw



Toets TNO 'licht'

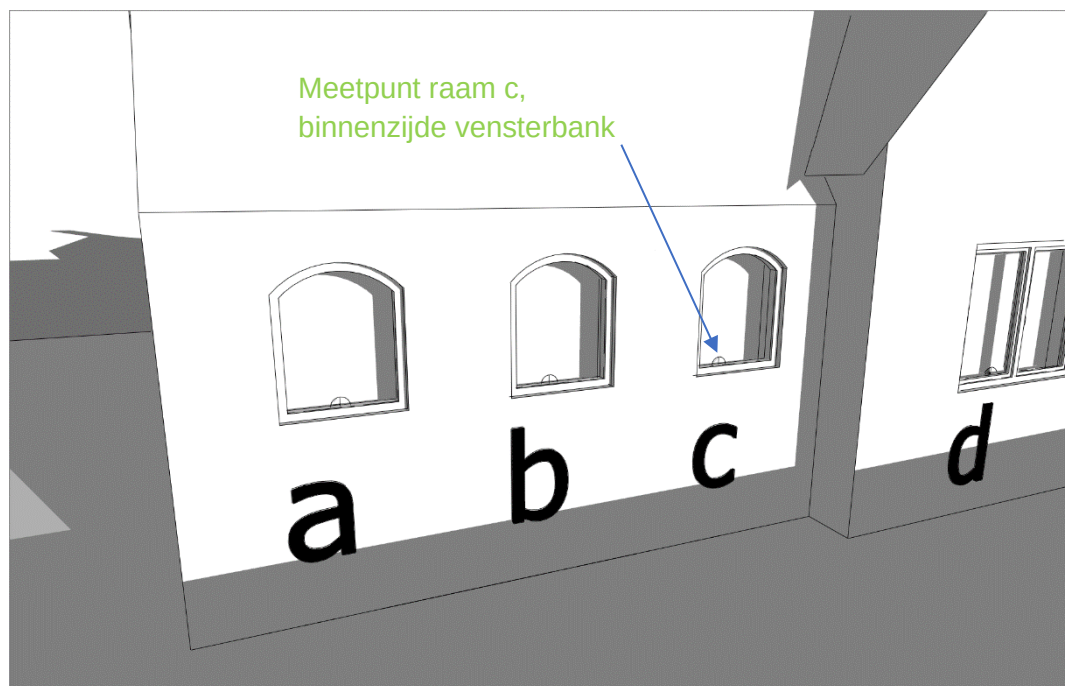
Voor dit zon- en schaduwonderzoek is een toets verricht naar de algemeen aanvaarde en toegepaste TNO-richtlijn 'licht', waarbij geëist wordt dat er op een gegeven punt minimaal 2 uur zon aanwezig dient te zijn. De periode waarop het onderzoek heeft plaats gevonden loopt van 19 februari tot en met 21 oktober (gedurende 8 maanden). De meting zelf heeft plaats gevonden op 19 februari. Een 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. Omdat er sprake is van een bestaande situatie dient verder gekeken te worden naar de afname van de duur van de bezonning op de peildatum, het gegeven punt en in een zekere tijdsafname. De zonafname is in volgende tabel weergegeven.

Uit visueel onderzoek achter het beeldscherm blijkt dat raam c en e de kritische ramen zijn.

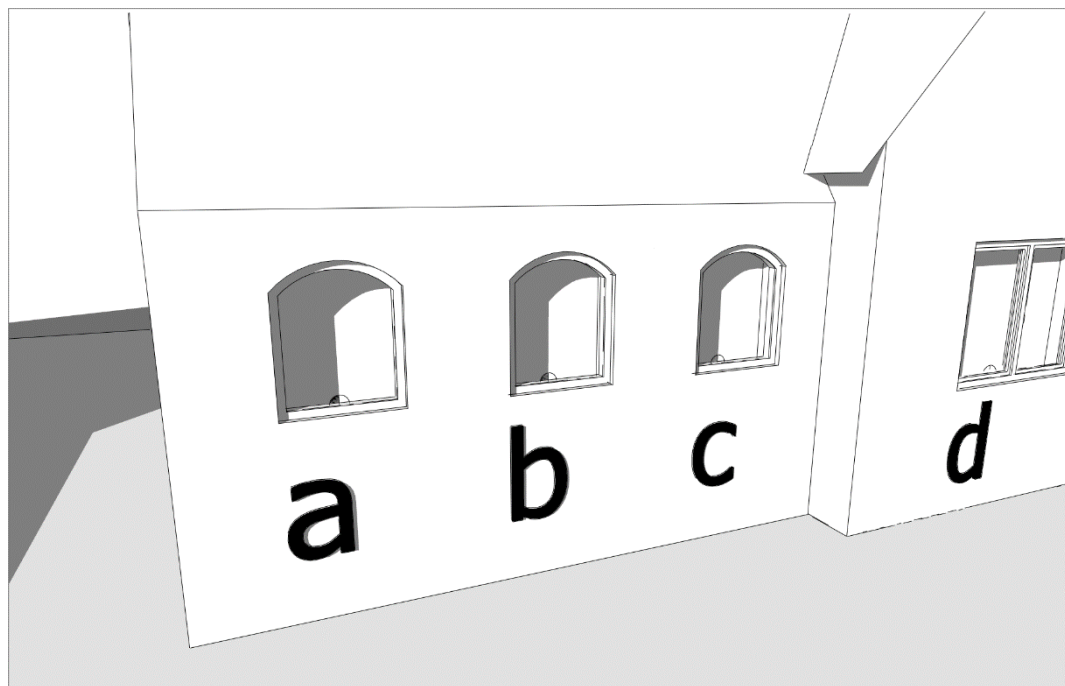
Woning	Bestaand	Nieuw	Vershil	Vershil (procenten)
minuten zon raam c	319	85	-234	-73,4%
verschil t.o.v. eis raam c	+199	-35		
minuten zon raam e	376	73	-303	-80,6%
verschil t.o.v. eis raam e	+256	-47		

Tabel: Zonafname op de gevel voor woning conform de richtlijn. Periode 9:15 t/m 16:45

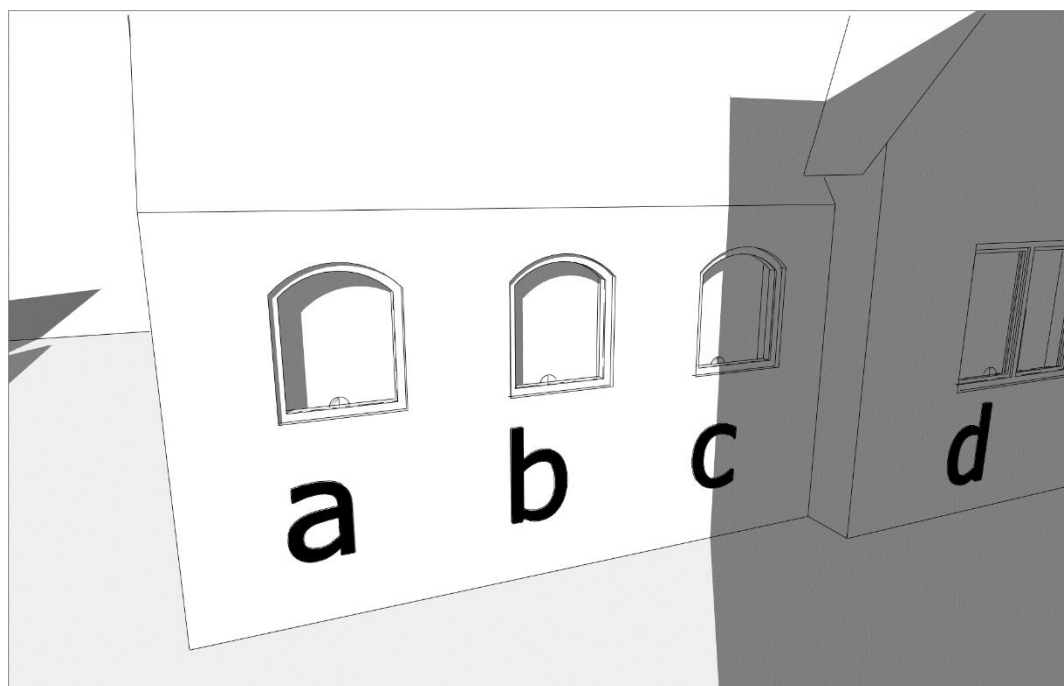
Uit het onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt naar voren dat de woning Oosteinderweg 232 in de bestaande situatie voldoet aan de minimale TNO-eis 'licht' van 120 minuten in de periode 19 februari-21 oktober, maar dat de beoogde bedrijfshal ertoe zal leiden dat de TNO-norm 'licht' niet meer gehaald wordt. Voor raam c resulteert dit in een afname van 73,4% en voor raam e van 80,6%.



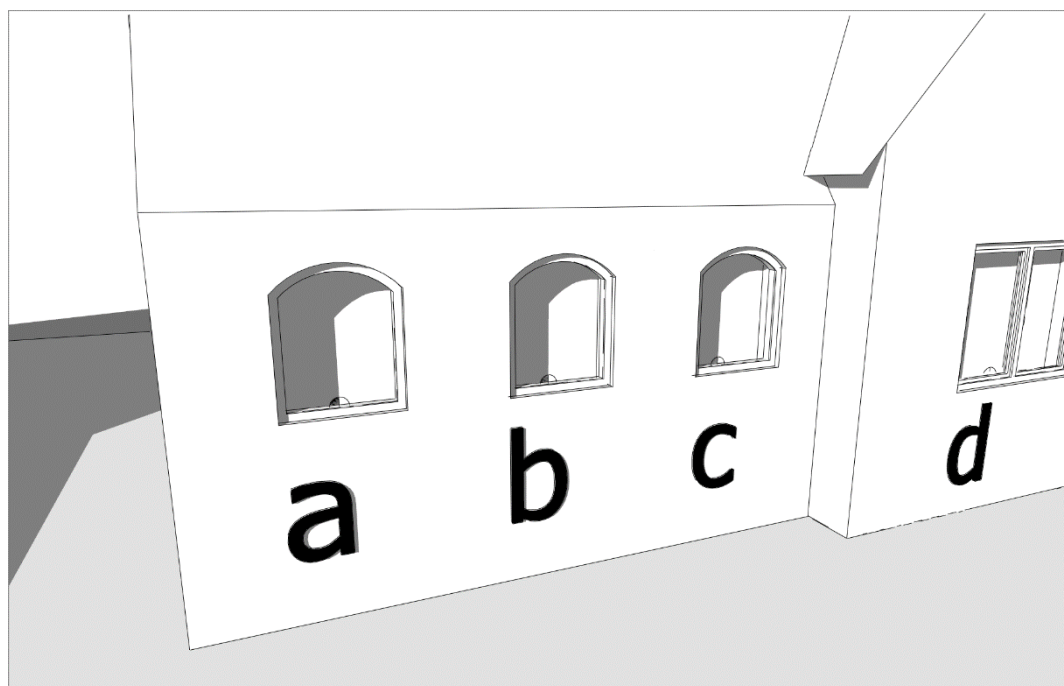
Start schaduw 19 februari; Bestaande toestand start zon op meetpunt raam **c** 09:15 uur



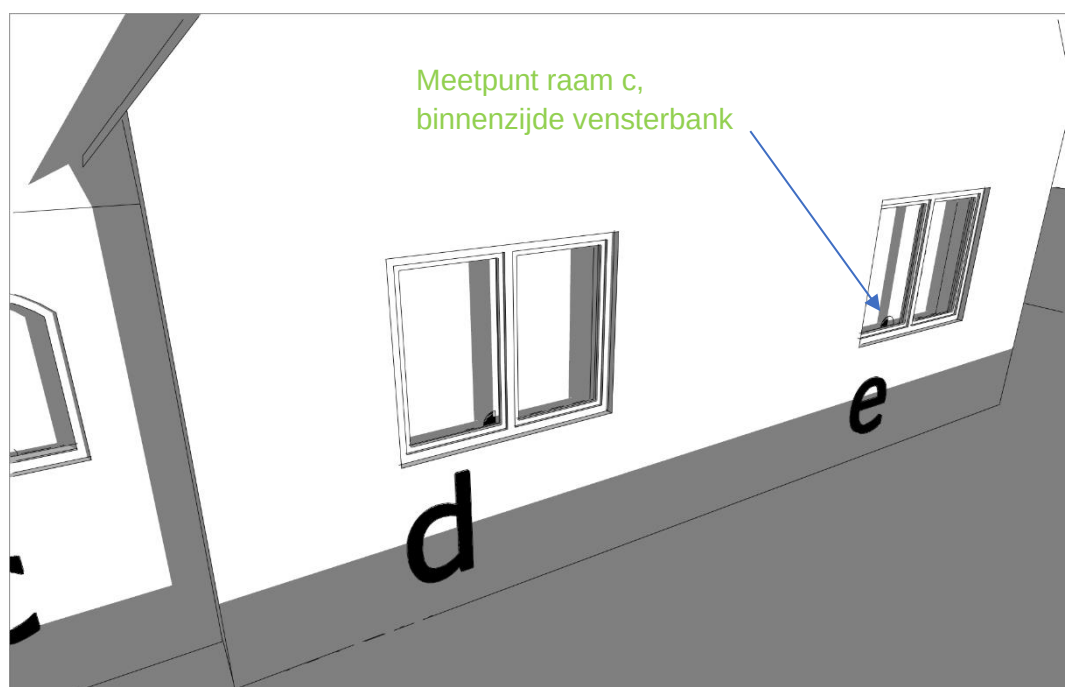
Eind schaduw 19 februari; Bestaande toestand eind zon op meetpunt raam **c** 14:34 uur



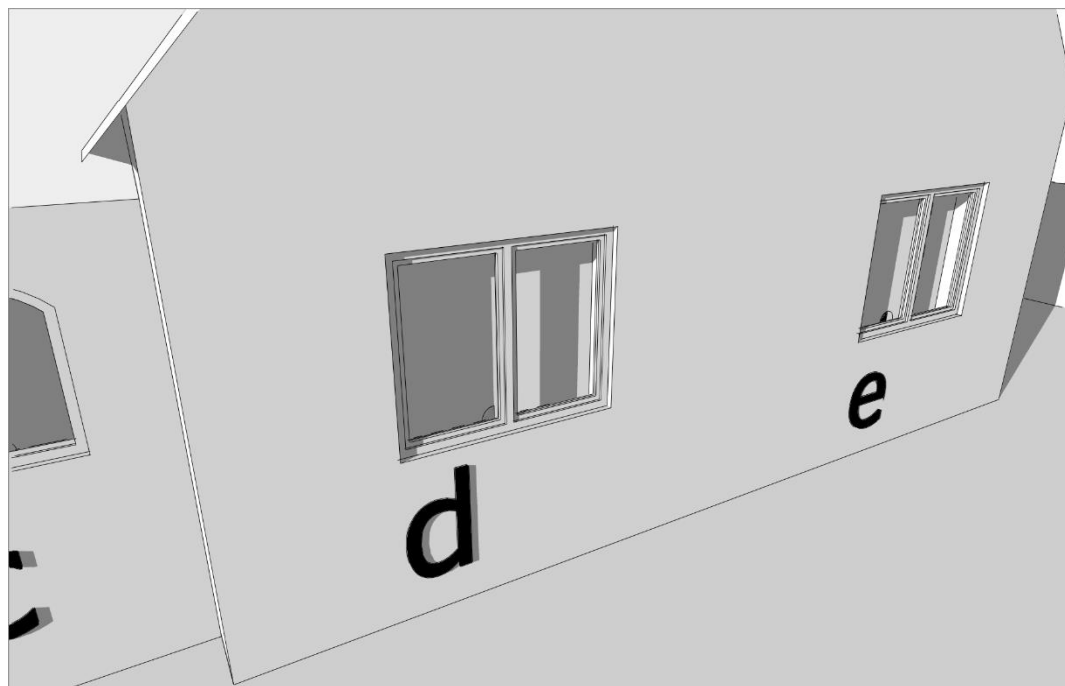
Start schaduw 19 februari; Nieuwe toestand start zon op meetpunt raam **c** 13:09 uur



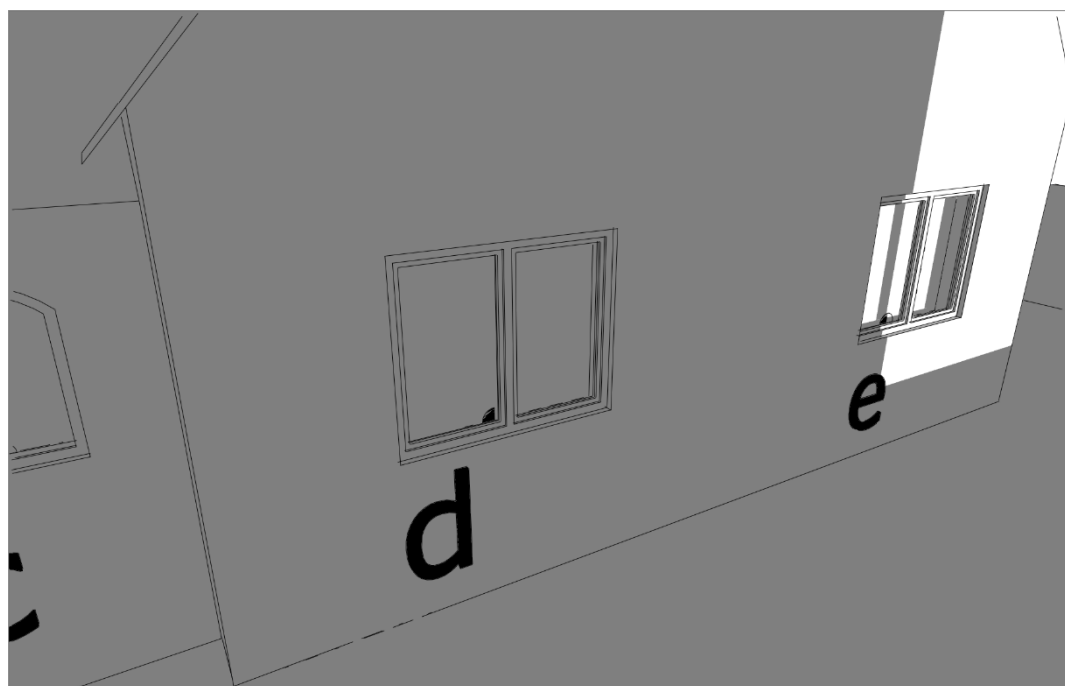
Eind schaduw 19 februari; Nieuwe toestand eind zon op meetpunt raam **c** 14:34 uur



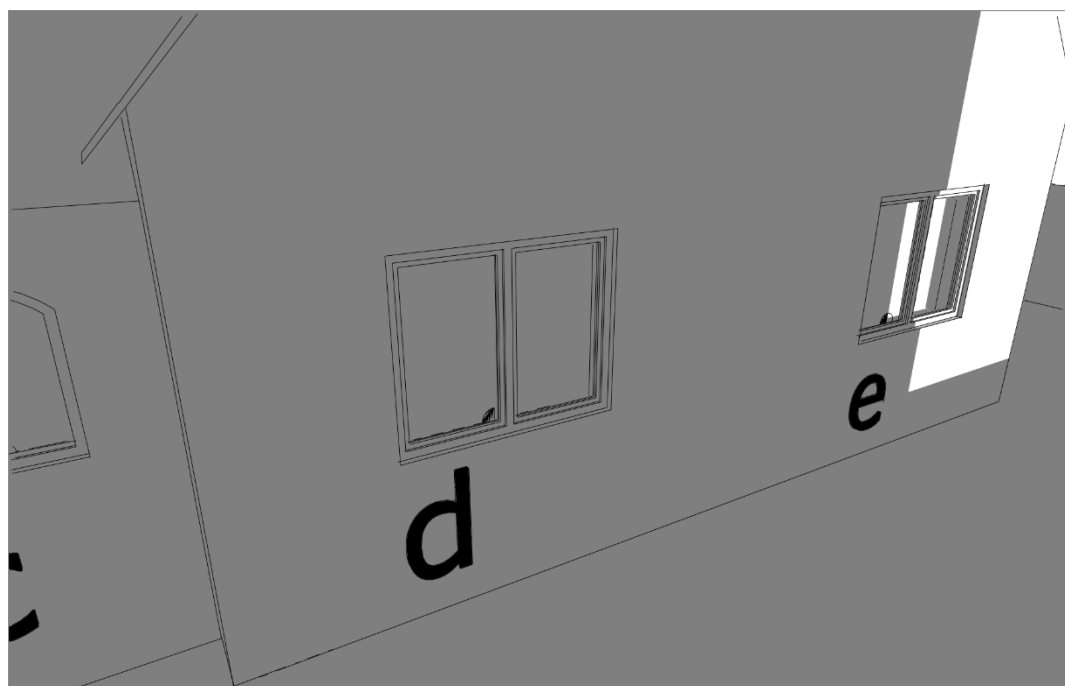
Start schaduw 19 februari; Bestaande toestand start zon op meetpunt raam **e** 9:15 uur



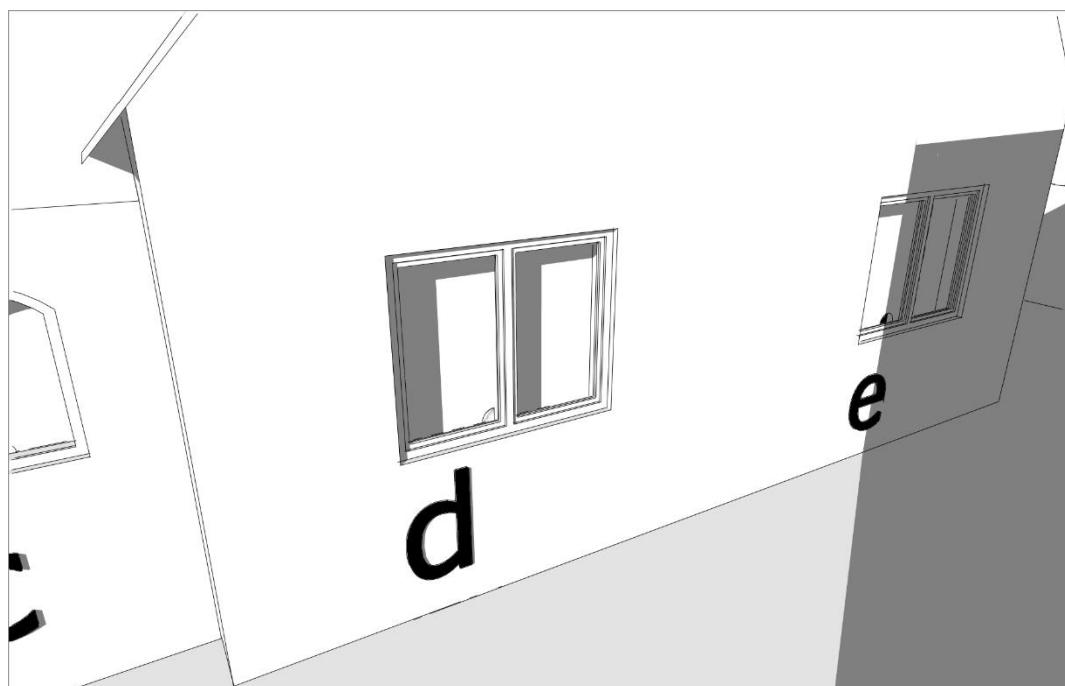
Eind schaduw 19 februari; Bestaande toestand eind schaduw op meetpunt raam **e** 15:31 uur



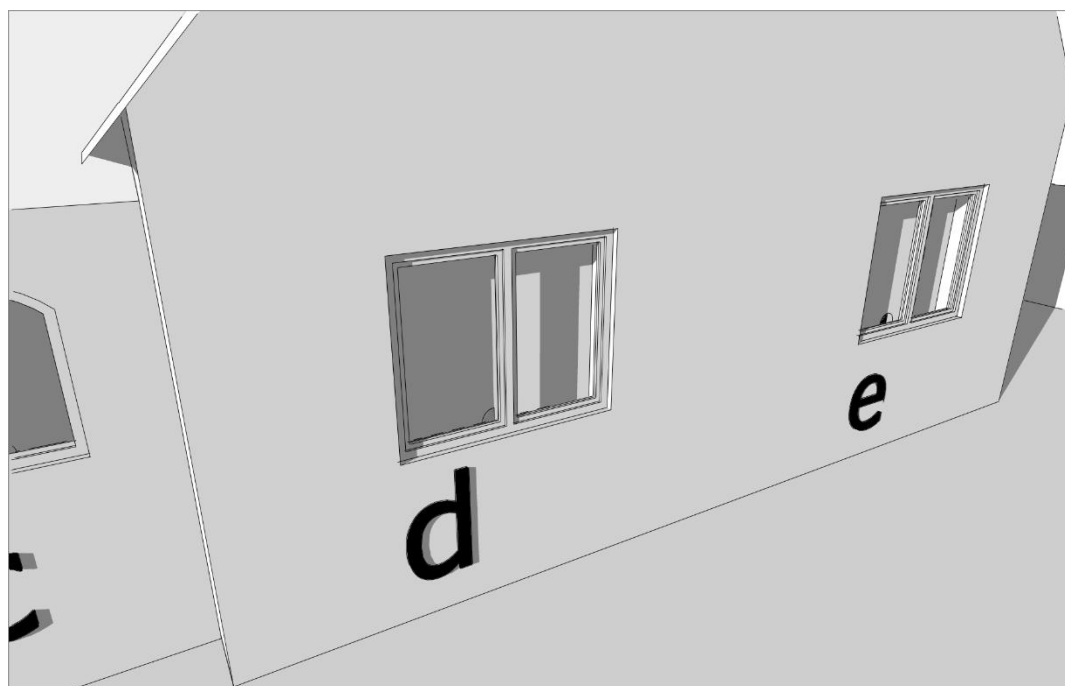
Start schaduw 19 februari; Nieuwe toestand start zon op meetpunt raam **e** 09:15 uur



Eind schaduw 19 februari; Nieuwe toestand eind zon op meetpunt raam **e** 09:28 uur



Start schaduw 19 februari; Nieuwe toestand start zon op meetpunt raam **e** 14:31 uur



Eind schaduw 19 februari; Nieuwe toestand eind zon op meetpunt raam **e** 15:31 uur

Zonafname tuin

Er is onderzoek gedaan naar de zonafname van in de tuin van Oosteinderweg 232. Gekozen is om dit gedurende een heel jaar in beeld te brengen voor bestaand en nieuw.

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

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

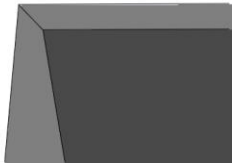
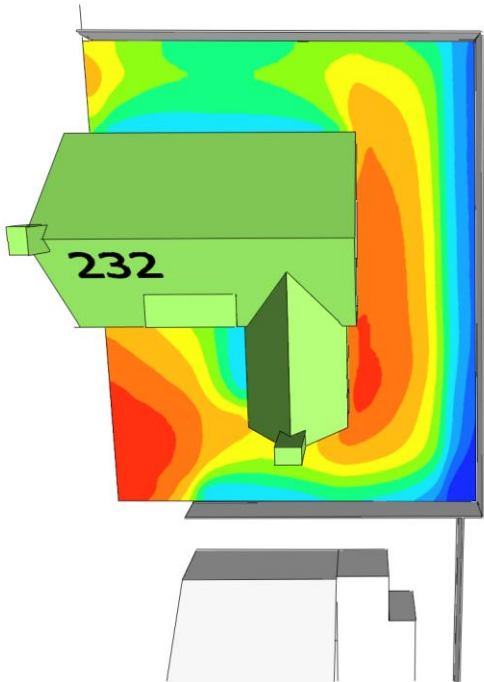
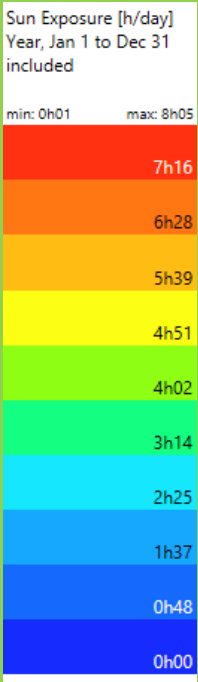
De mate van zonuren afname is weergegeven in onderstaande tabel en visueel gemaakt in de afbeeldingen op de volgende pagina.

De tuin is in deze berekening gedefinieerd als: van voorzijde woning tot aan de achterzijde van de erfscheiding en de zij-erfscheidingen.

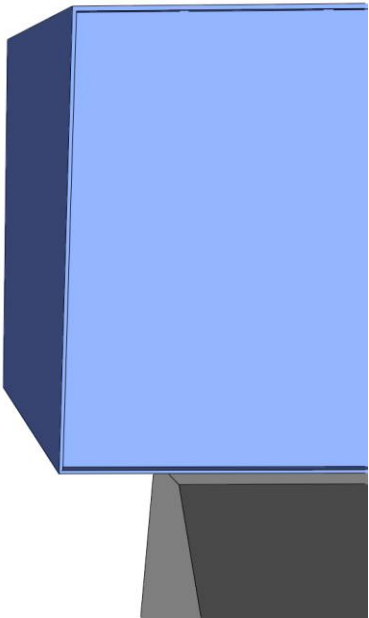
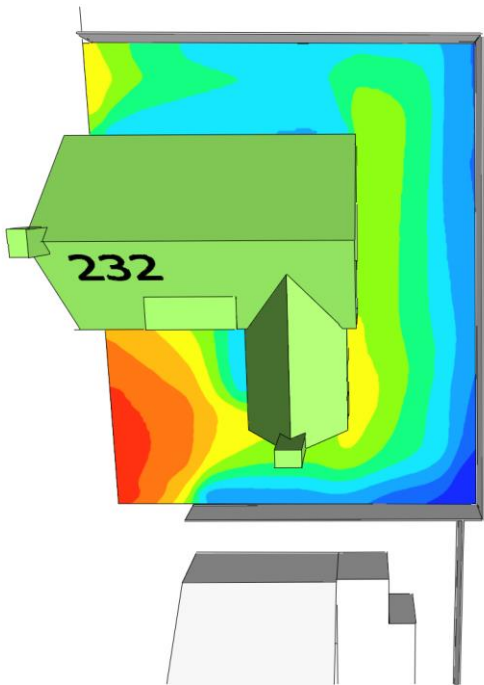
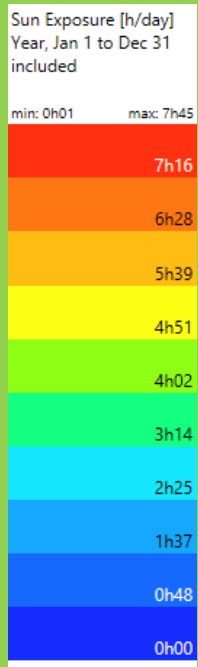
	Bestaand (uren/dag)	Nieuw (uren/dag)	Verschil (uren)	Verschil (%)
Max aantal uren zon	08:05	07:45	00:20	-4,12%
Gem. uren zon per dag	04:55	03:55	01:00	-20,3%
Tabel:	Gemiddelde zonafname			

Uit het onderzoek naar de zonafname in de tuin van Oosteinderweg 232 komt naar voren dat de gemiddelde zonuren per dag van 04:55 uur terugloopt naar 03:55 uur. Dit is een afname van 20,3%.

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



Zonafname Bestaand



Zonafname Nieuw met beoogde bedrijfshal

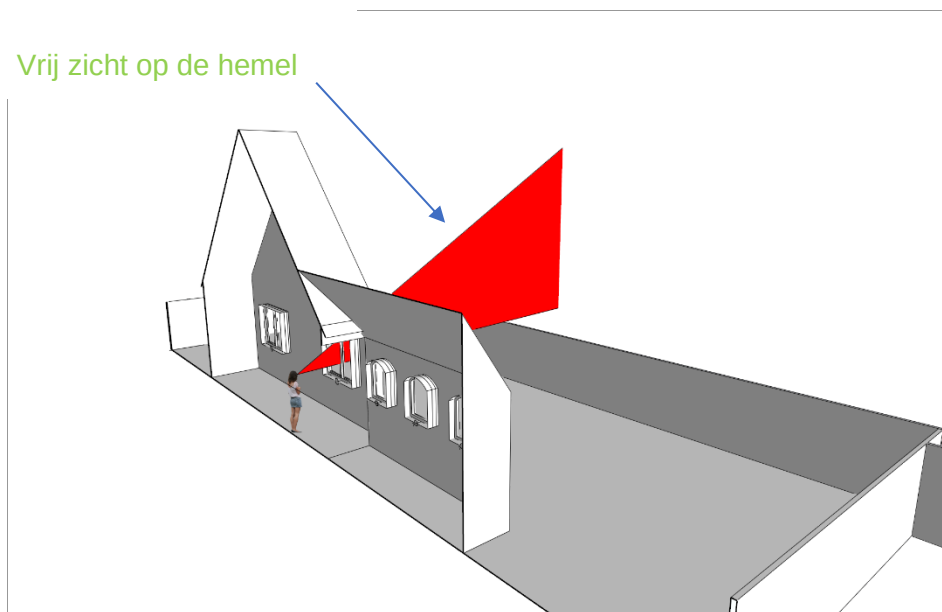
Afname vrij zicht op de hemel, Kokereffect

De gegeven situatie is aanleiding om aanvullend onderzoek te verrichten naar de belemmering van het zicht op de vrije hemel.

De mens kijkt van nature licht naar beneden. Bij vrij zicht hoeven de ogen slechts iets naar boven gericht te zijn om de vrije hemel gewaar te worden. Belemmeringen in het zichtveld dwingt de beschouwer om het hoofd meer naar achteren te hellen om de vrije hemel te zien. Naarmate dit naar achteroverhellen sterker wordt ontstaat er een kokereffect. Gelijktijdig wordt de beschouwer met dit achteroverhellen een gevoel van claustrofobie gewaar.

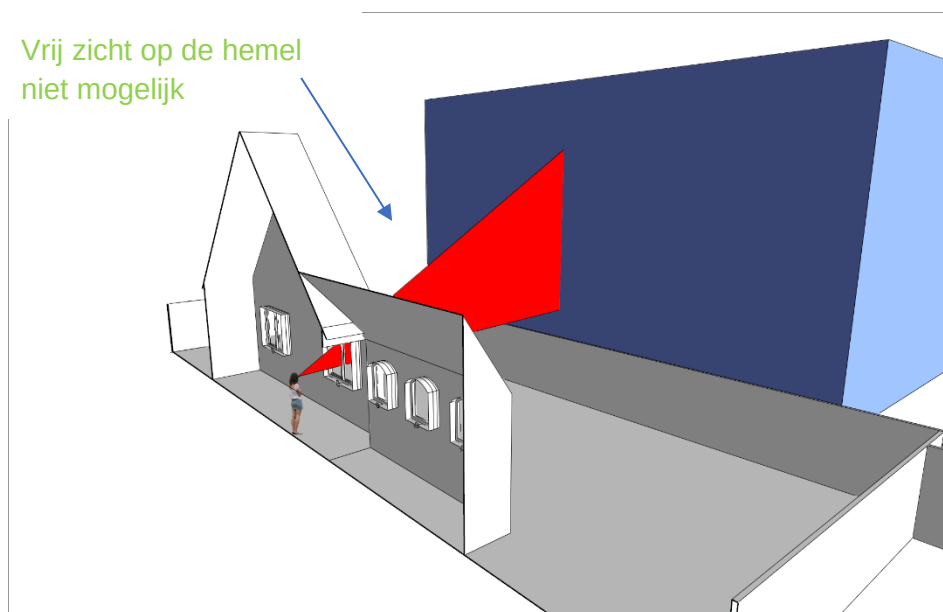
Uit het onderzoek naar de afname van zicht op de vrije hemel, het zogenoemde 'kokereffect' komt naar voren dat door de beoogde bedrijfshal het zicht op de vrije hemel, vanuit de keuken en eetkamer (ramen a t/m d), volledig wordt geblokkeerd. De positie van de beoogde bedrijfshal, zo dicht op de erfgrens van Oosteinderweg 232 en met de gegeven hoogte, maakt zicht op de vrije hemel onmogelijk.

Vrij zicht op de hemel



Kokereffect Bestaand, vrij zicht vanuit de keuken

Vrij zicht op de hemel
niet mogelijk



Kokereffect Nieuw, met beoogde bedrijfshal, vrij zicht niet meer mogelijk

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