

BEZONNINGSSTUDIE
INVLOED NIEUWBOUW DE ZAAANSE HELDEN
TE ZAANDAM

7 maart 2019
4255.078.ur.iwi

opdrachtgever: Mahoniehout BV
Westerlaan 62
3016 CK Rotterdam

architect Havermans : Hielkema
Cingelstraat 30
4811 MC Breda

constructeur Zonneveld ingenieurs b.v.
Delftseplein 27
3013 AA Rotterdam

bouwfysisch adviseur &
adviseur installaties Nelissen ingenieursbureau b.v.
Postbus 1289
5602 BG Eindhoven

INHOUDSOPGAVE

1.	inleiding	3
2.	bezonningsstudie.....	5
2.1.	richtlijn	5
2.2.	simulatie.....	5
3.	resultaten.....	7
3.1.	omliggende bebouwing.....	7
3.2.	gevel Vurehout.....	7
3.3.	gevel Opera	9
3.4.	Held Jozuapad	9
3.5.	naastgelegen plan Burano.....	10
4.	conclusie	11
bijlage 1.	situatie bezonningsstudie	
bijlage 2.	bezonning op omliggende bebouwing	
bijlage 3.	bezonning gevel Vurehout	
bijlage 4.	bezonning gevel Opera	
bijlage 5.	bezonning gevel Held Jozuapad	

1. INLEIDING

In Zaandam wordt door Mahoniehout BV een plan met tien nieuwbouw woonblokken ontwikkeld. Een dubbellaagse parkeergarage en commerciële ruimten maken ook deel van het plan uit. Het gehele plan De Zaanse Helden kan onderverdeeld worden in de volgende functies:

- 10 woonblokken (A t/m J, fase 1 t/m 3) waaronder enkele grondgebonden woningen
- 2-laagse parkeergarage (ca. 10.500 m², fase 1 t/m/3)
- commerciële ruimten (ca. 3.500 m², in fase 3)

In voorliggende studie is onderzocht wat de gevolgen zijn voor de bezonning van de bebouwingsmogelijkheden die het nieuwe bestemmingsplan gaat bieden. In dit rapport zijn de resultaten vastgelegd van de bezonningsstudie. Op basis van de onderstaand genoemde uitgangspunten zijn beoordelingen uitgevoerd en is getoetst aan de algemeen geaccepteerde lichte TNO-richtlijn voor bezonning. Daarnaast is rekening gehouden met de aanvullende eisen uit de Haagse bezonningsnorm.

Om de bezonningssituatie naar aanleiding van het plan De Zaanse Helden in beeld te brengen is het plan gemodelleerd en heeft toetsing van de toekomstige bebouwde situatie plaatsgevonden. Hierbij zijn o.a. de gevels van omliggende bebouwing, waarvan het aantal mogelijke bezonningsuren beïnvloed kan worden door de nieuwbouw van De Zaanse Helden beschouwd.

Ten behoeve van de bezonningsstudie is op basis van onderstaande uitgangspunten een 3D-model opgezet om te beoordelen of voldaan wordt aan de gestelde norm.

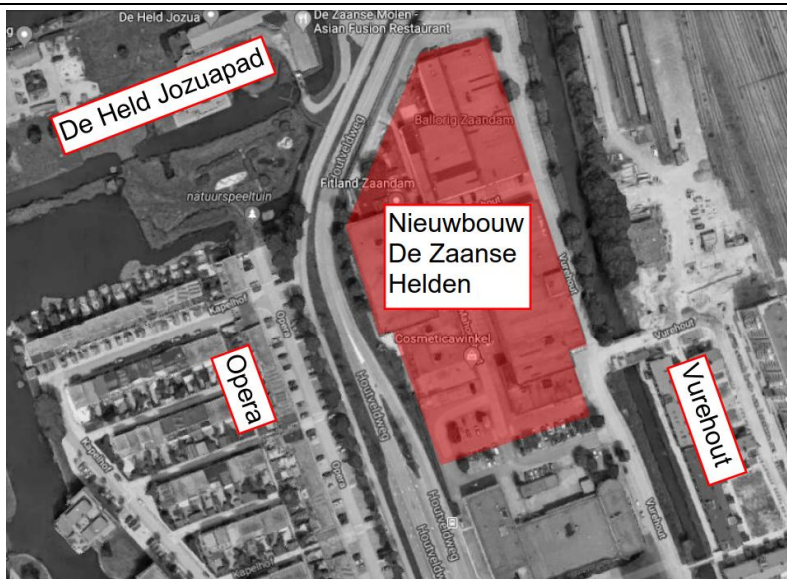
De rapportage is opgesteld op basis van de volgende uitgangspunten:

- tekeningenset van Havermans Hielkema ontvangen d.d. 28 september 2018 (kenmerk "1709.1_180928_VO 000" t/m "1709.1_180928_VO 009", "1709.1_180928_VO 101" t/m "1709.1_180928_VO 106" en "1709.1_180928_VO 201" t/m "1709.1_180928_VO 204").
- Sketchup-model t.b.v. de bezonningsstudie met 1709.1_181001_De Zaanse Helden d.d. 02 oktober 2018 van Havermans Hielkema Architecten.
- Massamodel t.b.v. de bezonningsstudie met 1709.1_181001_massamodel (omgeving) d.d. 02 oktober 2018 van Havermans Hielkema Architecten.
- Google Maps en Bing Maps ter bepaling van de oriëntatie en de situatie, d.d. oktober 2018

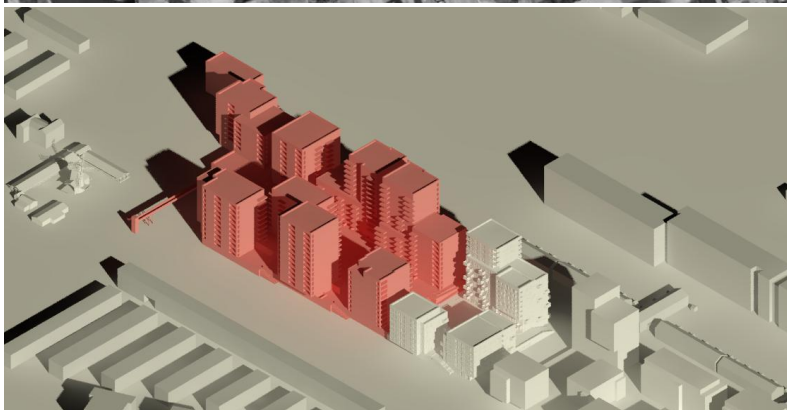
Onderstaand is in figuur 1a de bestaande situatie op de locatie in beeld gebracht en in figuur 1b de voorgenomen toekomstige situatie. In bijlage 1 zijn ook de plattegronden van de bestaande situatie en de nieuwe situatie toegevoegd.



Figuur 1a. Bestaande situatie. Het plot is grotendeels bebouwd met maximaal ca. 9 m hoge bebouwing



Figuur 1b. Nieuwe situatie. Het plan De Zaanse Helden bestaat uit 10 woonblokken, variërend van tweelagse blokken, tot en met een blok met 18 bouwlagen.



2. BEZONNINGSSTUDIE

2.1. richtlijn en beoordelingscriteria

Er zijn geen wettelijke eisen waaraan de bezonning of beschaduwing ten gevolge van een nieuw te bouwen gebouw dient te voldoen. Om deze reden zijn er ook geen landelijk geldende normen opgesteld voor bezonningsstudie. In de praktijk wordt bij bezonningsstudies veelal gebruik gemaakt van de door TNO opgestelde richtlijn voor bezonning. De TNO-richtlijn vindt zijn oorsprong in het Woonwaardingsstelsel uit 1962, waarbij er een “lichte norm” (twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober op de vensterbank in de woonkamer) of een “strengere norm” (drie mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 21 januari tot 22 november op de vensterbank in de woonkamer) kan worden gehanteerd. In dit onderzoek is voor de beoordeling van de bezonningsstudie uitgegaan van de lichte norm van de TNO-richtlijn, zoals gangbaar in de praktijk in combinatie met aanvullingen uit de Haagse norm.

Concreet betekent dat dat er getoetst is of de gevels in de omgeving van het plan twee mogelijke bezonningsuren per dag hebben in de periode 19 februari tot 21 oktober, uitgaande van een zonshoogte van meer dan 10°, gelden voor de gevel.

Gehanteerde uitgangspunten daarbij zijn:

- de meetpunten liggen op een hoogte van 0,75 m in het midden van de gevel
- bezonningsduur van de voor- en achtergevel mag worden opgeteld
- er mag geen verslechtering ontstaan voor die situaties waarin minder dan 2 mogelijke bezonningsuren mogelijk zijn.

De norm is van toepassing op de omgeving van het te realiseren project en niet op de nieuwbouw zelf. Er zijn in de directe omgeving van het plan geen (semi-)openbare ruimten met recreatieve functies waarop de norm van toepassing is.

2.2. simulatie

Voor de beoordeling van de bezonningssituatie is gebruik gemaakt van computerberekeningen. Conform de uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 1 is het massamodel van het plan geïmporteerd in Autocad 3D. Het 3D model is gekoppeld aan een geolocatie bestand om oriëntatie en de zonnestanden voor die specifieke locatie te verkrijgen. De volgende dagen binnen de toetsperiode van 19 februari tot 21 oktober zijn beschouwd in de bezonningsstudie:

- 19 februari
- 21 juni (= langste dag)
- 21 oktober

19 februari en 21 oktober zijn wat betreft de zonnestand nagenoeg gelijk aan elkaar. Dientengevolge zijn de resultaten voor de bezonning van 19 februari en 21 oktober ook nagenoeg gelijk aan elkaar

(waarbij wel sprake is van een tijdsverschil van één uur, vanwege de zomertijd op 21 oktober). Om deze reden zijn in deze rapportage slechts de resultaten van 19 februari en 21 juni getoond.

Om gedurende de dag het verloop van de beschaduwing zichtbaar te maken is voor de volgende tijdstippen de beschaduwing gevisualiseerd, waarbij sprake is van voldoende zonshoogte ($\geq 10^\circ$): 7:00 – 9:00 uur – 11:00 uur – 13:00 uur – 15:00 uur – 17:00 uur – 19:00 uur – 21:00 uur

Op een aantal van bovenstaande tijdstippen komt het voor dat op 19 februari en 21 oktober de zon niet schijnt. Deze tijdstippen zijn in de resultaten van de bezonningsstudie achterwege gelaten.

De simulatieresultaten zijn in eerste instantie beoordeeld voor de volledige gevels rondom het plan zoals in figuur 1b weergegeven:

- Held Jozuapad
- Vurehout
- Opera

Voor deze gevels is getoetst of de minimale hoeveelheid van 2 bezonningsuren op 19 februari (maatgevend) aanwezig zijn. Op basis van de resultaten zijn voor de gevel aan het Vurehout 4 meetpunten toegevoegd om de simulatieresultaten specifieker te kunnen beoordelen, en zo de maatgevende situaties te kunnen uitlichten.

3. RESULTATEN

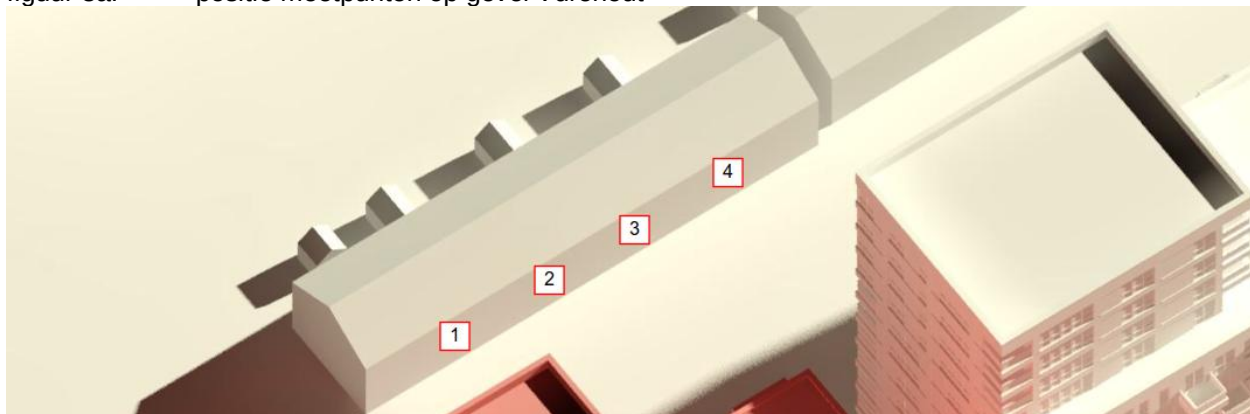
3.1. omliggende bebouwing

In de bezonningsstudie is de beschaduwing ten gevolge van de nieuwbouw van De Zaanse Helden beoordeeld. Zie figuur 1a, 1b en bijlage 1. voor een overzicht van de locatie inclusief bestaande situatie en nieuwe situatie. In bijlage 2. zijn de resultaten weergegeven van de bezonningsstudie op de tijdstippen zoals vermeld in paragraaf 2.2.. Per tijdstip zijn twee situaties weergegeven: een bovenaanzicht en een isometrie. Op basis van deze resultaten is op de gevel van de gebouwen in de omgeving per geveldeel de bezonning geanalyseerd (paragraaf 3.2. tot en met paragraaf 3.3.). In de analyse van de bezonningsuren is de beschaduwing ten gevolge van de nieuwbouw van De Zaanse Helden en de bestaande bebouwing in de omgeving beoordeeld.

3.2. gevel Vurehout

De gevel is opgedeeld in vier meetpunten om de invloed per geveldeel (meetpunt 1 t/m 4) in kaart te brengen. De meetpunten zijn in figuur 3a. weergegeven.

figuur 3a. positie meetpunten op gevel Vurehout



De simulatieresultaten voor Vurehout – welke zijn opgenomen in bijlage 3 – laten per meetpunt de volgende bezonningsuren zien (tabel 3.1).

tabel 3.1. mogelijke bezonning per meetpunt op de maatgevende dag 19 februari

	Tijdstippen bezonning	Bezonningsuren*
Meetpunt 1	12.00 – 13.30	1 uur 30 minuten
Meetpunt 2	12.00 – 12.30 en 13.00 – 13.30	1 uur
Meetpunt 3	12.00 – 12.30 en 13.30 – 13.45	45 minuten
Meetpunt 4	12.00 – 12.30 en 13.30 – 14.15	1 uur 15 minuten

* Zie uitleg hieronder. De bezonningsuren waren in de situatie zónder de bebouwingmogelijkheden (het plan De Zaanse Helden) al zoals in de tabel omschreven. De nieuwbouw heeft hier geen invloed op.

Zoals uit tabel 3.1. valt op te maken voldoen de meetpunten niet aan de minimale hoeveelheid van 2 bezonningsuren conform de gehanteerde norm. Uit de bezonningstudie blijkt echter dat de nieuwbouw De Zaanse Helden geen invloed heeft op het aantal uren bezonning van de woningen aan het Vurehout. In bijlage 3 zijn afbeeldingen van de resultaten opgenomen, waarin de beschaduwing per gevel per tijdstip te zien is. In deze bijlage zijn ook visualisaties zónder de nieuwbouw De Zaanse Helden opgenomen. Hieruit blijkt dat de nieuwbouw De Zaanse Helden pas vanaf 16.00 invloed op de mogelijke bezonningsuren heeft. Aangezien de gevels van Vurehout op dat moment sowieso niet door de zon beschenen worden (in verband met beschaduwing door andere bebouwing), *kan geconcludeerd worden dat de nieuwbouw de woningen aan het Vurehout niet beïnvloedt.*

Het aantal mogelijke bezonningsuren is op de meetpunten hetzelfde met en zonder de bebouwing van nieuwbouwproject De Zaanse Helden. *De nieuwbouw heeft dus geen invloed op de mogelijke bezonningsuren op de gevel van de woningen gelegen op Vurehout.*

3.3. gevel Opera

Op de volledige voorgevel is 2 uur bezonning mogelijk. Hiermee wordt voldaan aan de gehanteerde norm. In bijlage 4 zijn afbeeldingen van de resultaten opgenomen. De nieuwbouw heeft maar zeer beperkt invloed op een klein deel van de gevel gelegen aan Opera (zie de afbeelding bij 9:30 in de bijlage 4).

tabel 3.2. mogelijke bezonning per meetpunt op de maatgevende dag 19 februari

	Tijdstippen bezonning	Bezonningsuren
gevel Opera	9.45 – 11.45	2 uur

De gevel gelegen aan Opera is zoals uit tabel 3.2. blijkt als geheel beschouwd, en niet verder opgesplitst in meer meetpunten. Hiermee is de gehele gevel is feitelijk voor de maatgevende situatie beoordeeld. Als de gevel verder opgesplitst zou worden in meer meetpunten zou blijken dat er ruim meer dan 2 uur bezonning op het grootste deel van de meetpunten aanwezig is.

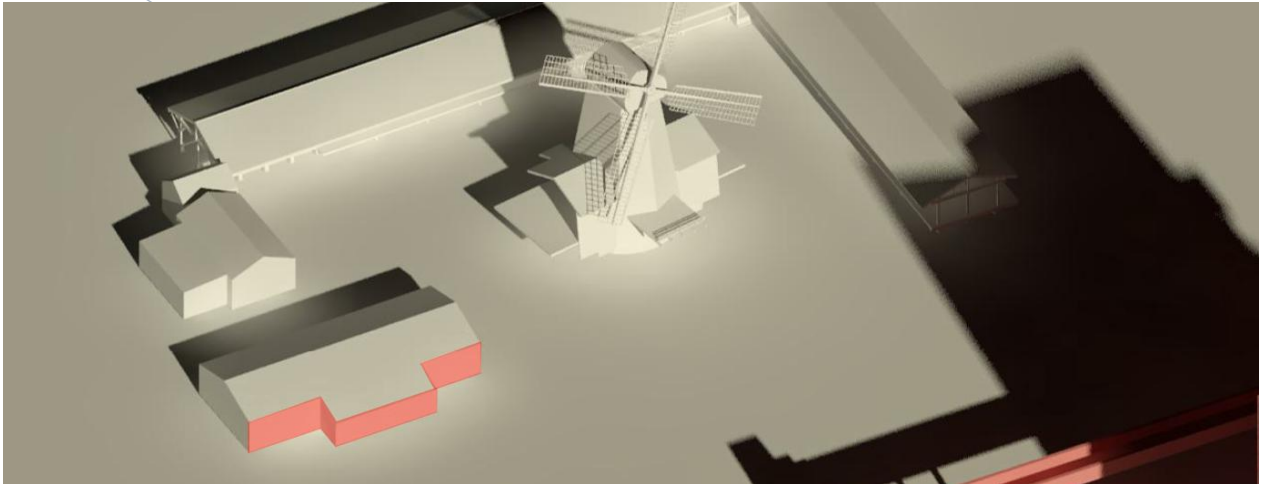
3.4. Held Jozuapad

De voorgevel van de woning op het Held Jozuapad is in figuur 3b. rood gearceerd. Op de volledige voorgevel is 6 uur en 15 minuten bezonning mogelijk. Hiermee wordt ruim voldaan aan de gehanteerde norm. In bijlage 5 zijn ook afbeeldingen van de resultaten opgenomen. De nieuwbouw heeft maar zeer beperkt invloed op de woning gelegen aan Held Jozuapad.

tabel 3.3. mogelijke bezonning per meetpunt op de maatgevende dag 19 februari

	Tijdstippen bezonning	Bezonningsuren
gevel Held Jozuapad	10.45 – 17.00	6 uur en 15 minuten

Figuur 3b. Positie voorgevel woning Held Jozuapad



De overige bebouwing op het Held Jozuapad is buiten beschouwing gelaten, omdat deze bebouwing geen woningen betreft.

3.5. naastgelegen plan Burano

De nieuwbouw De Zaanse Helden heeft geen invloed op de mogelijke bezonningsuren op de gevels van Burano, aangezien Burano ten Zuiden van De Zaanse Helden ligt. Dit is te zien op de bovenaanzichten in bijlage 2. Derhalve is voor Burano geen toets uitgevoerd.

4. CONCLUSIE

Er is een bezonningsstudie uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de gevolgen voor de bezonning van de bebouwingsmogelijkheden van de nieuwbouw De Zaanse Helden te Zaandam. Hierbij is uitgegaan van een 3D model zoals aangeleverd door de architect Havermans Hielkema. In bijlage 1. is de situatie weergegeven.

Onderzocht is wat de invloed is van de bebouwingsmogelijkheden op de woonbebouwing in de omgeving, en hoeveel mogelijke bezonningsuren daarbij mogelijk zijn voor de omliggende woningen.

Uit de toetsing blijkt dat de bebouwingsmogelijkheden minimale invloed hebben op het aantal bezonningsuren van de woonbebouwing in de omgeving. Voor alle woningen gelegen aan Opera en Held Jozuapad geldt aan de norm kan worden voldaan. Voor de woningen aan Vurehout wordt niet op alle meetpunten aan de norm voldaan, maar uit de studie is gebleken dat dit niet het gevolg is van de bebouwing binnen het plan De Zaanse Helden. Daarnaast geldt dat op basis van een ander onderzoek (bezonningsstudie voor Burano)

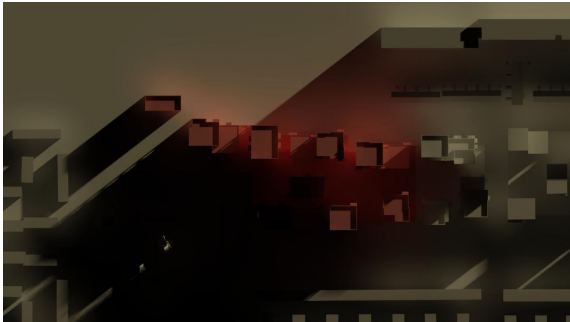
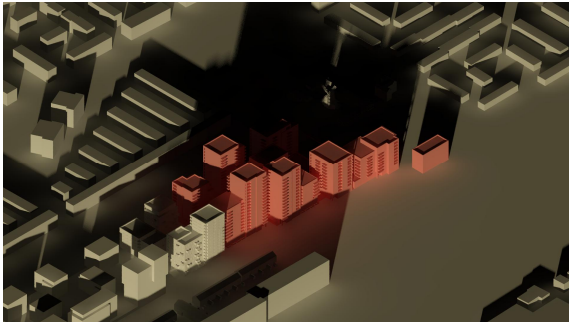
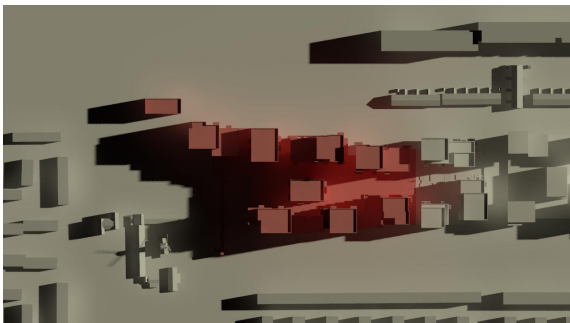
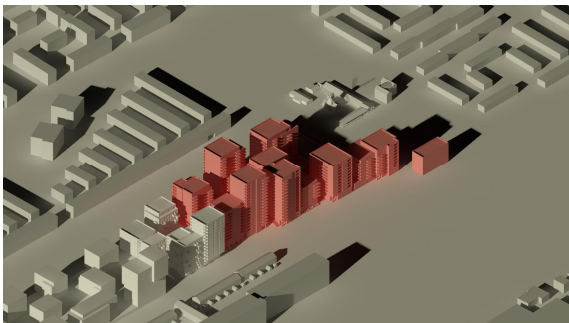
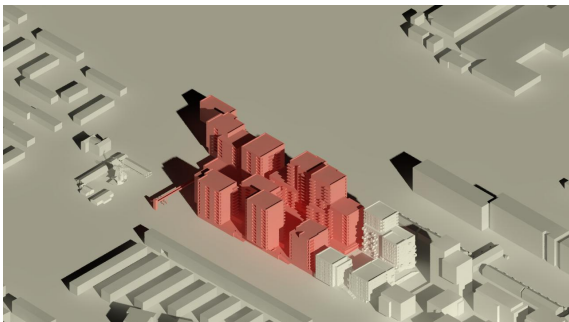
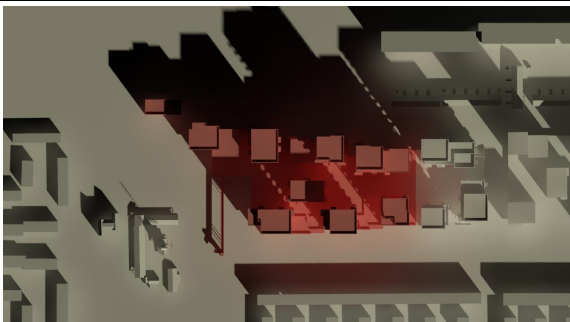
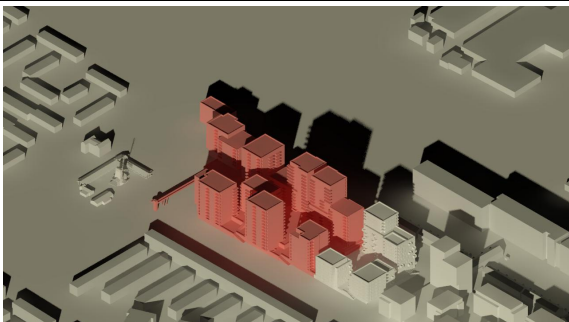
Burano wordt niet beschaduwd door de nieuwbouw De Zaanse Helden en is daarom verder buiten beschouwing gelaten.

bijlage 1. situatie bezonningsstudie

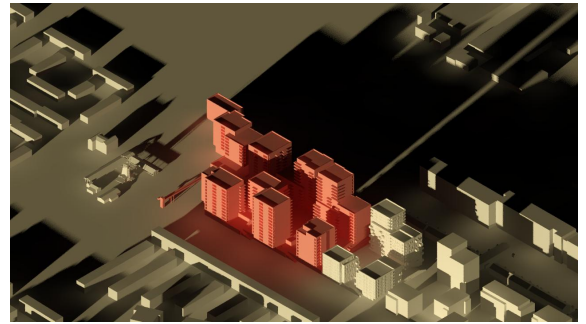


bijlage 2. bezonning op omliggende bebouwing

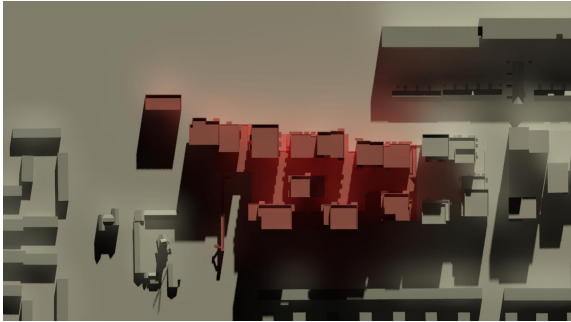
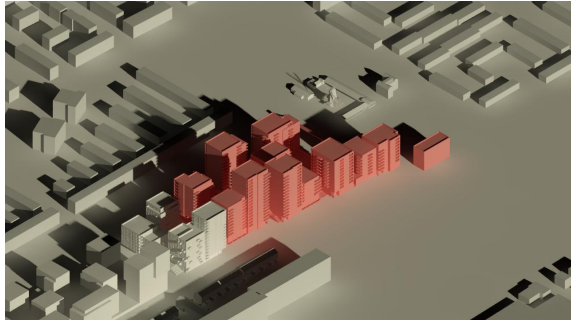
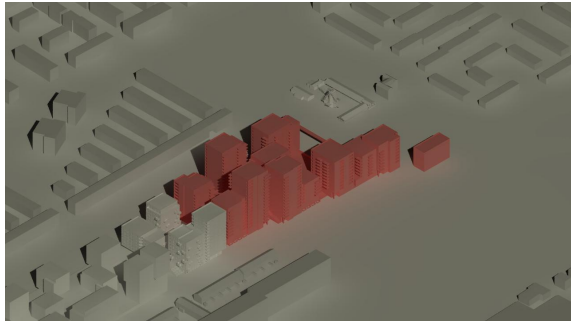
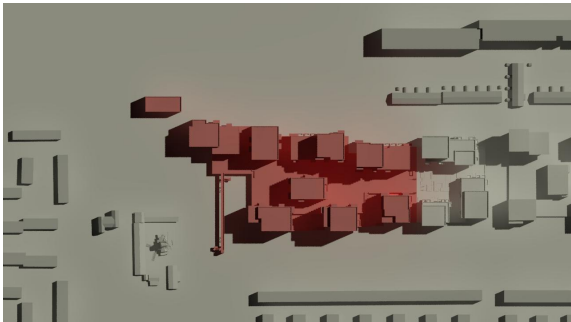
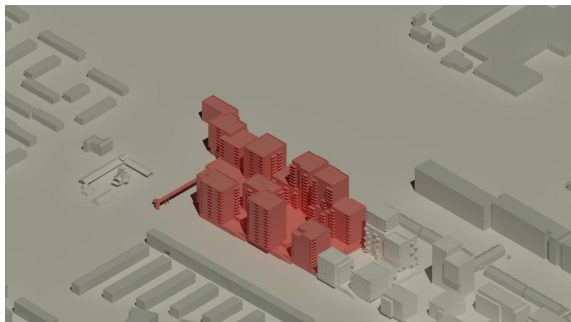
19 februari

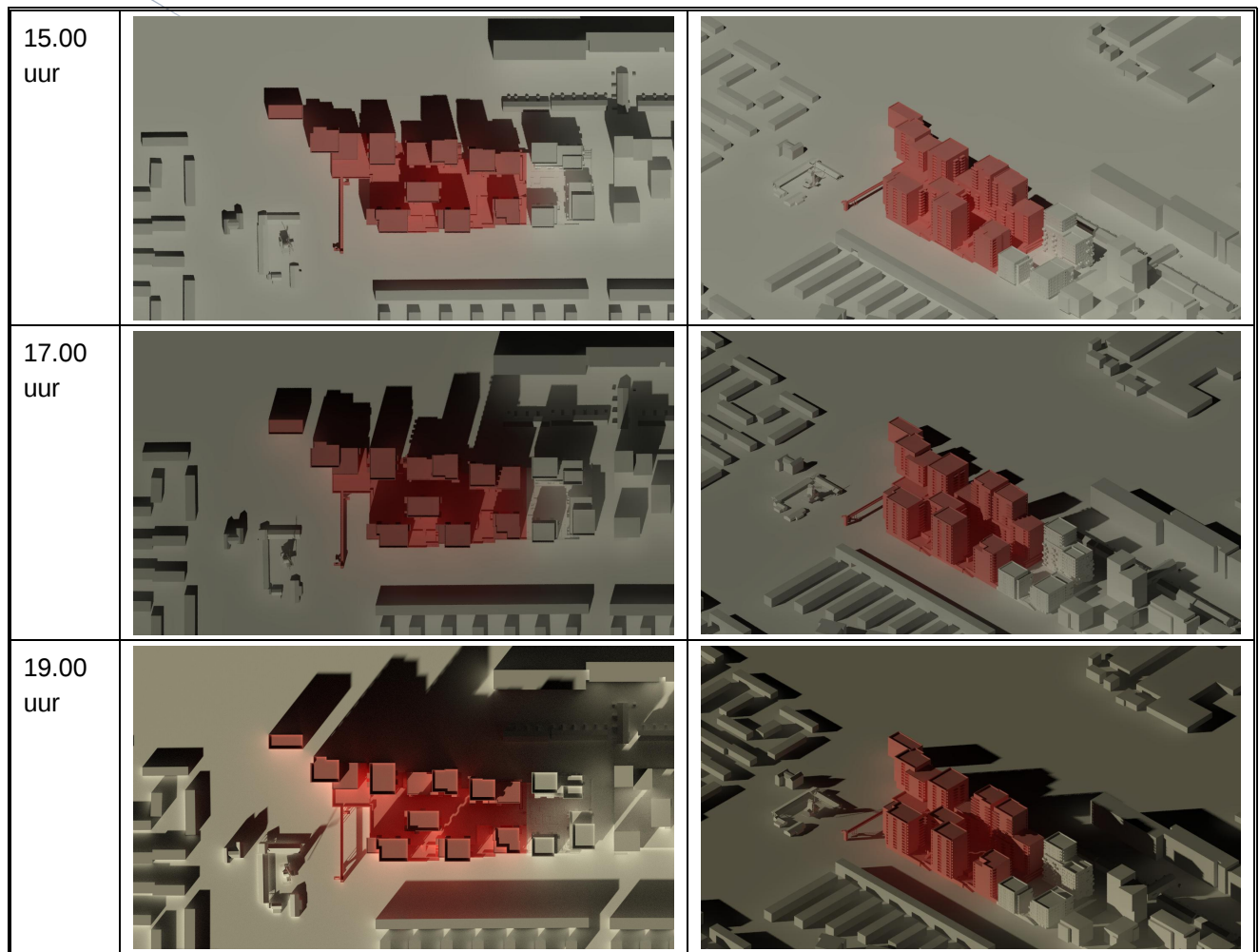
	bovenaanzicht	isometrie
09.00 uur		
11.00 uur		
13.00 uur		
15.00 uur		

17.00
uur



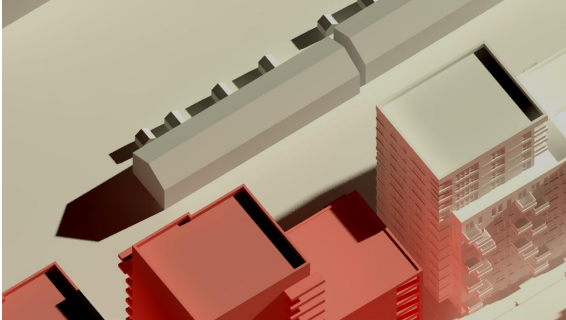
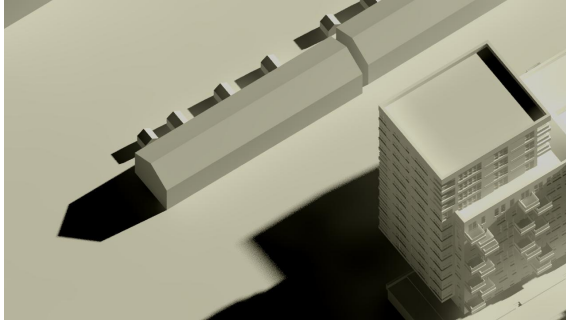
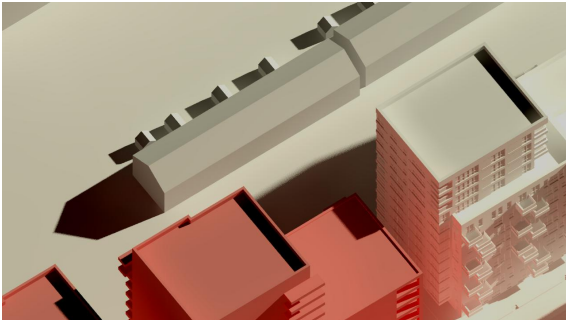
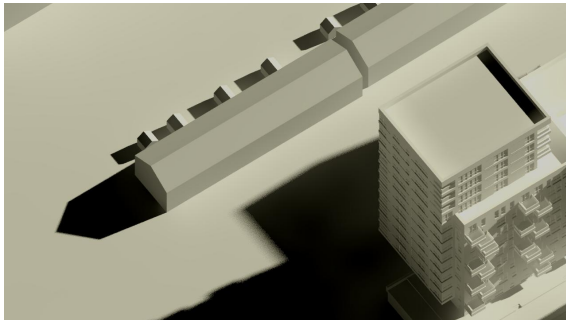
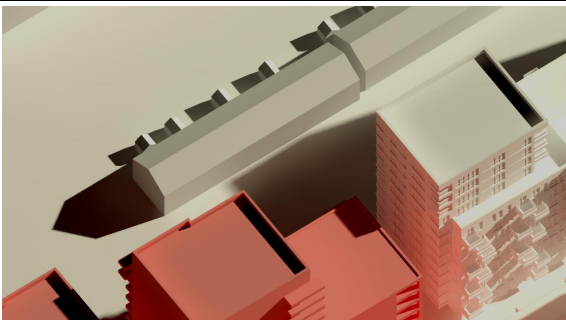
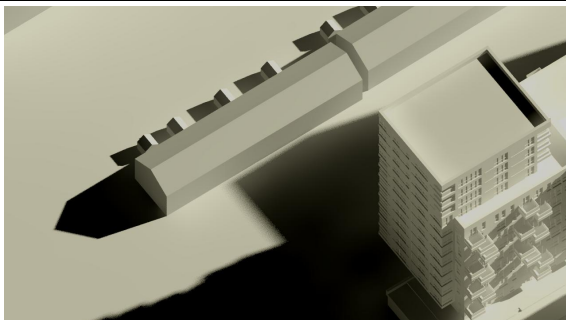
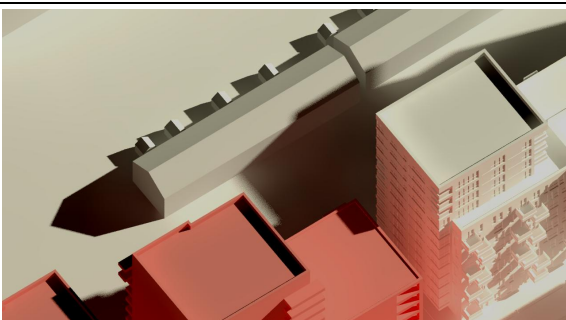
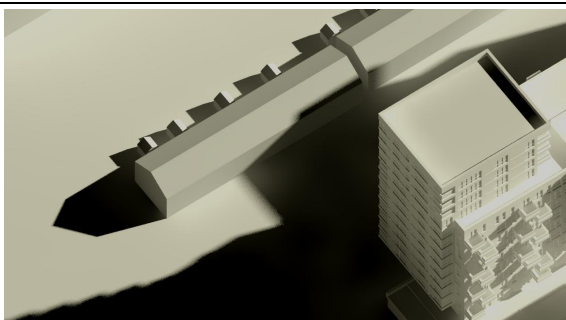
21 juni

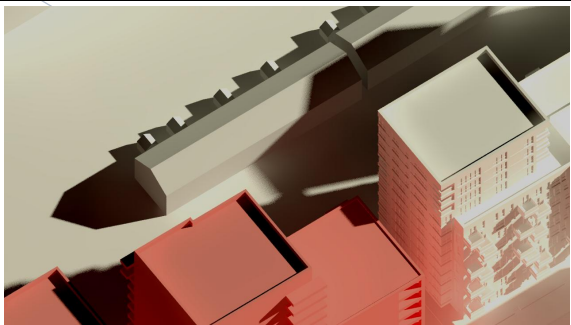
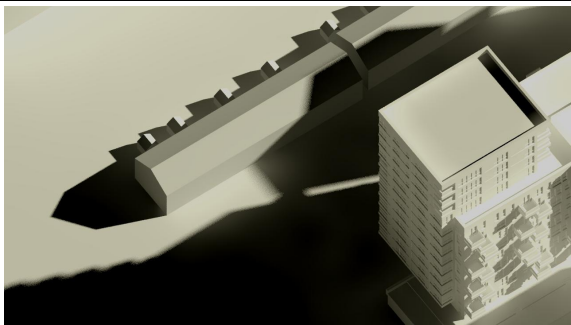
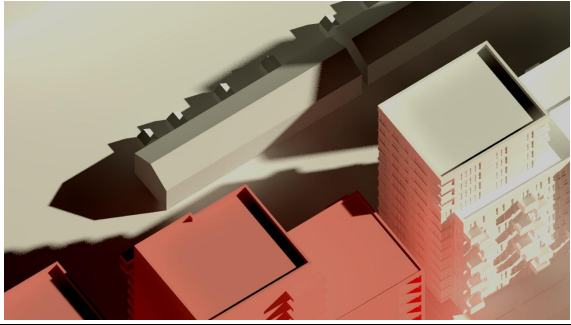
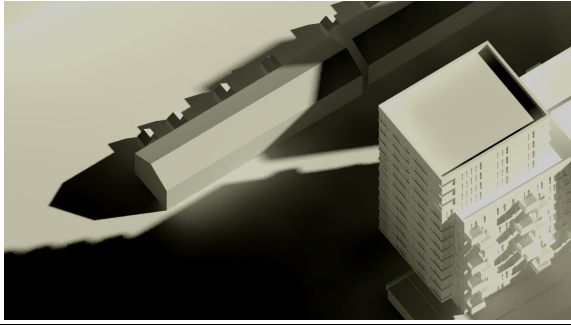
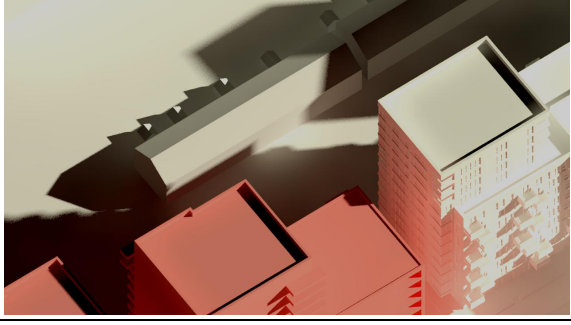
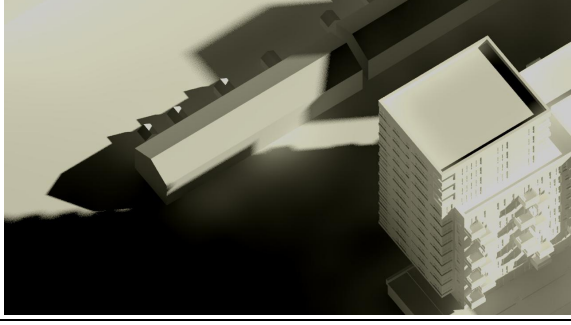
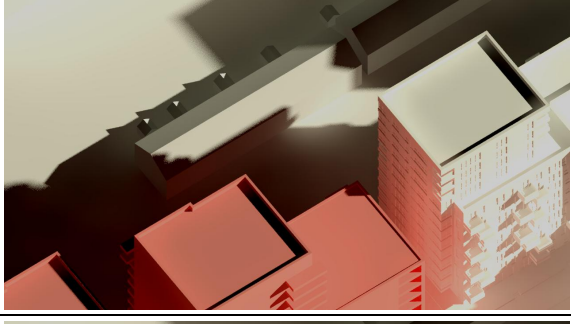
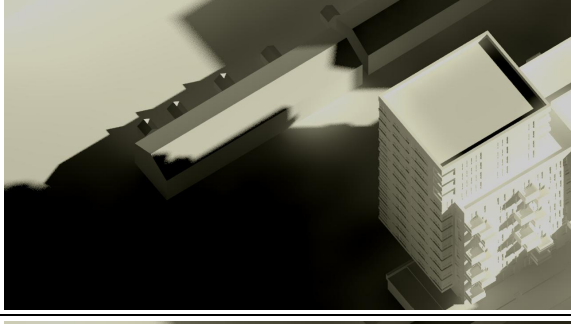
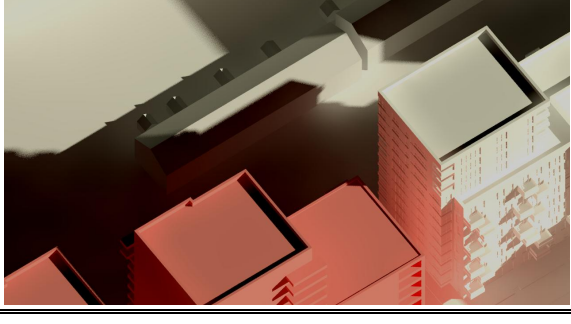
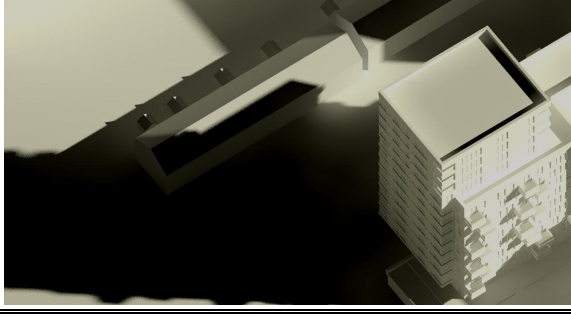
	bovenaanzicht	isometrie
07.00 uur		
09.00 uur		
11.00 uur		
13.00 uur		

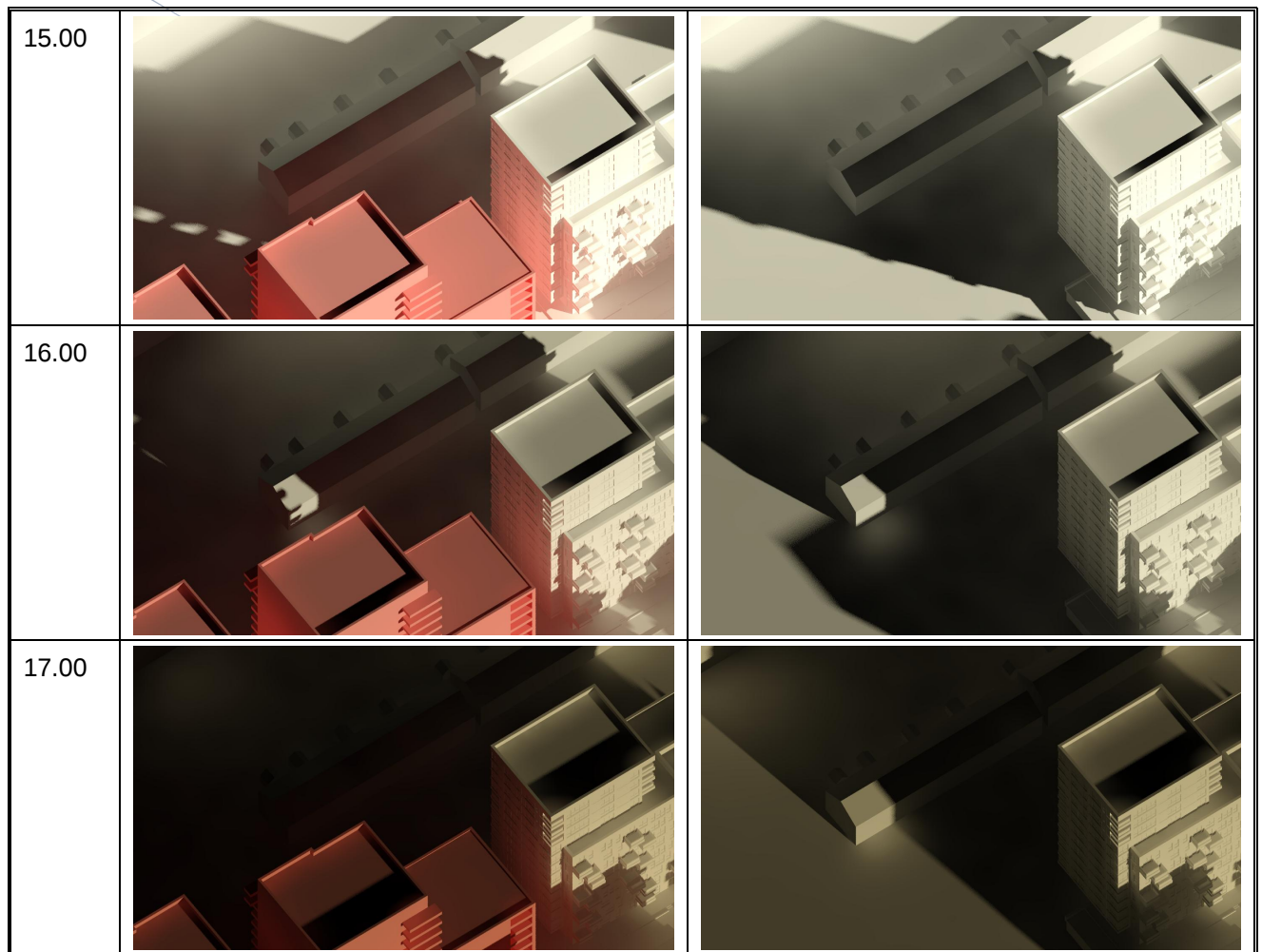


bijlage 3. bezonning gevel Vurehout

19 februari

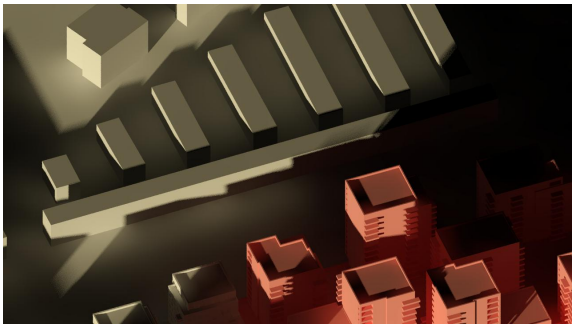
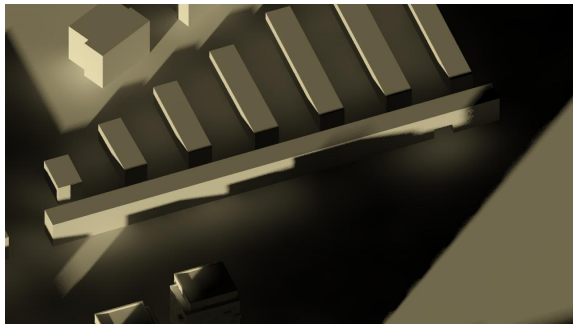
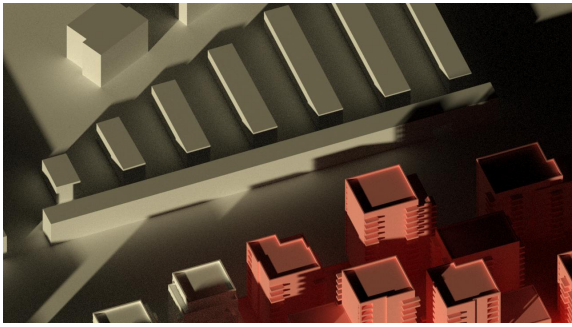
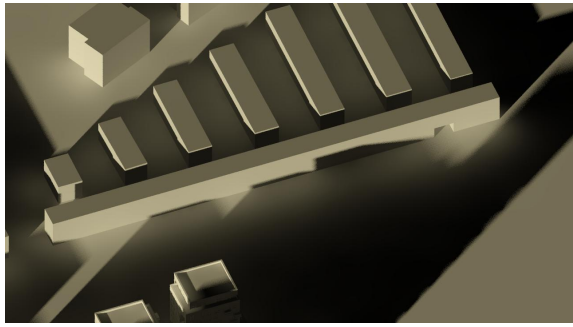
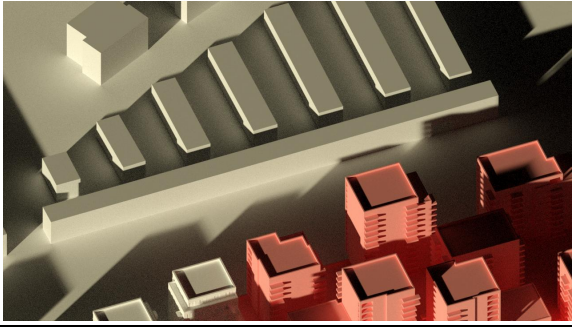
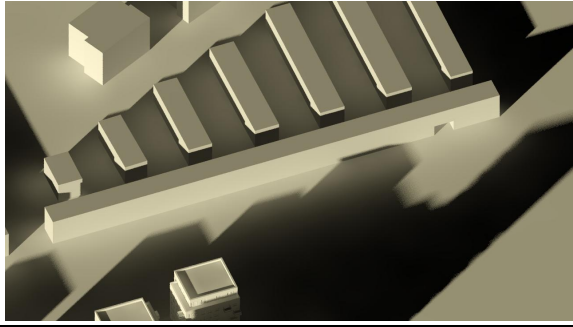
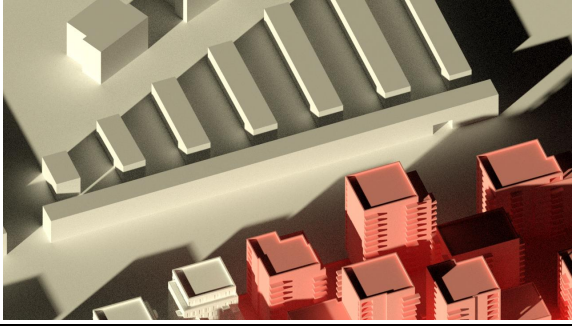
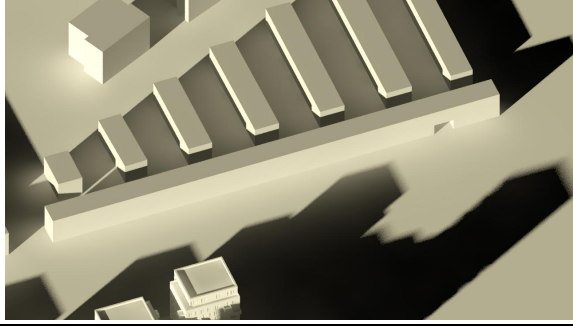
	nieuwe situatie	zonder De Zaanse Helden
12.00		
12.15		
12.30		
12.45		

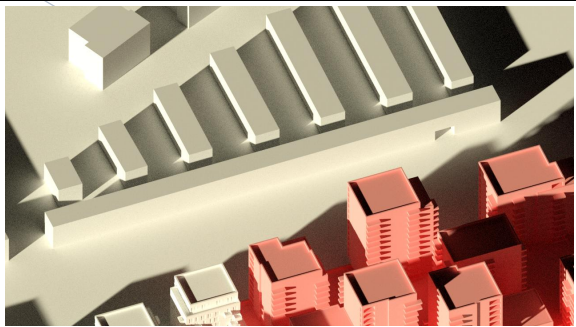
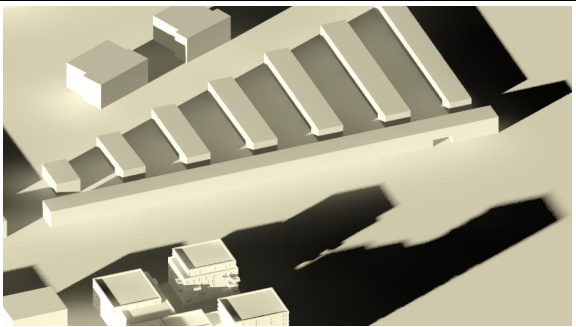
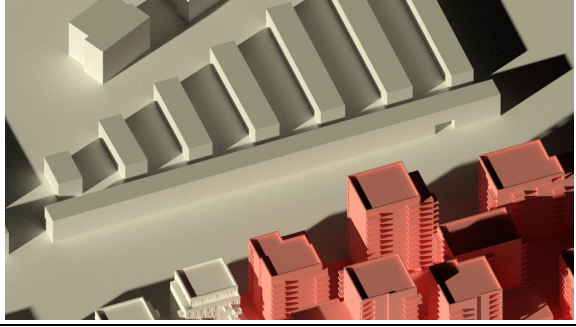
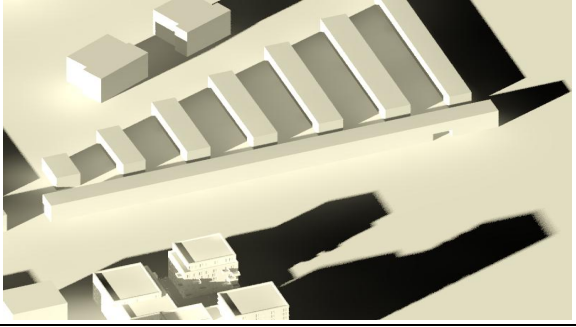
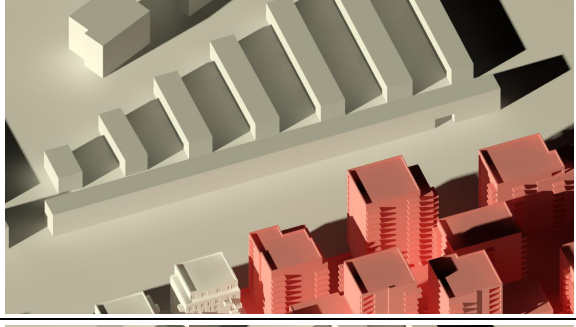
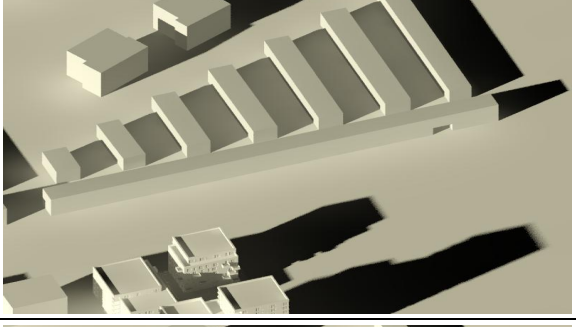
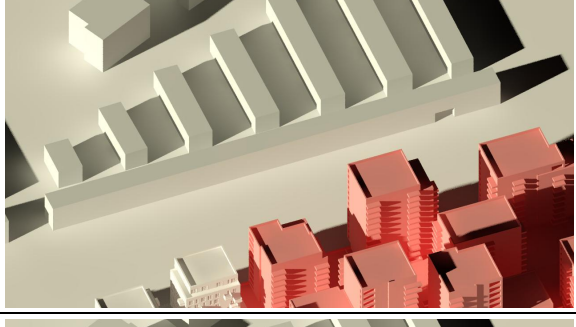
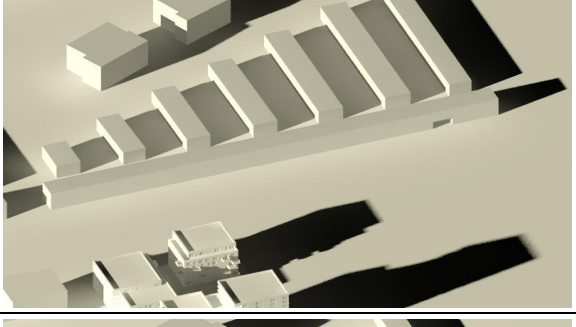
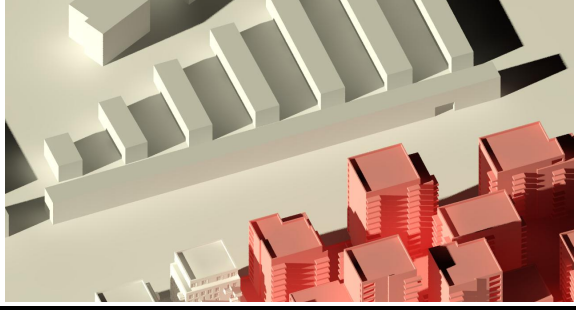
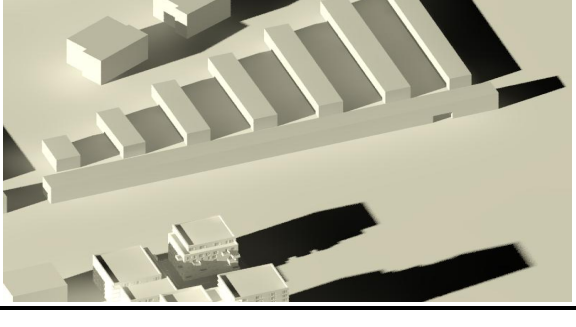
13.00		
13.15		
13.30		
13.45		
14.00		

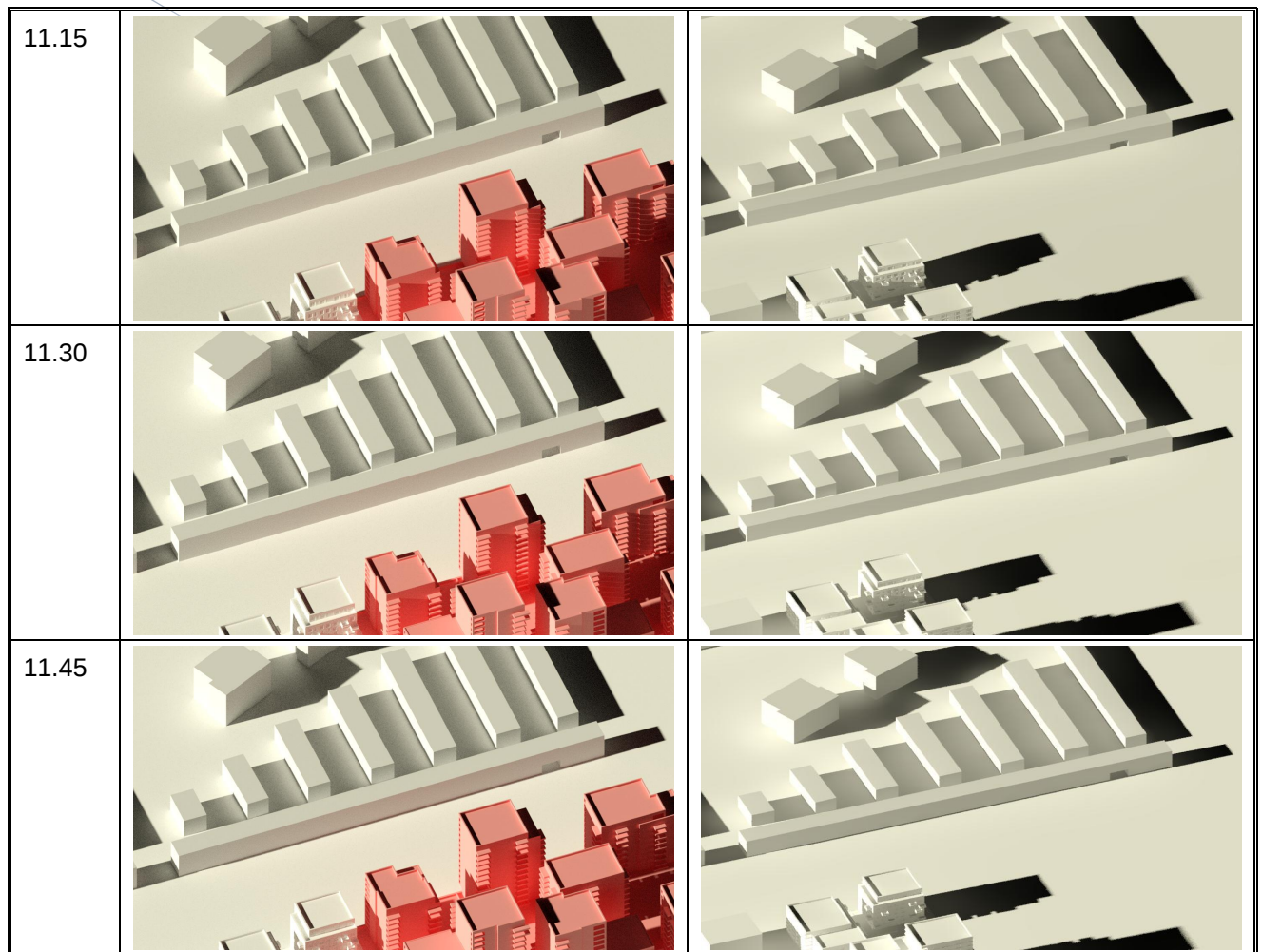


bijlage 4. bezonning gevel Opera

19 februari

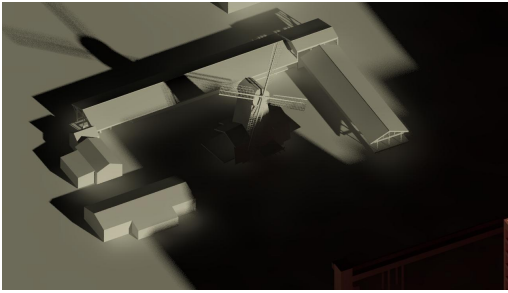
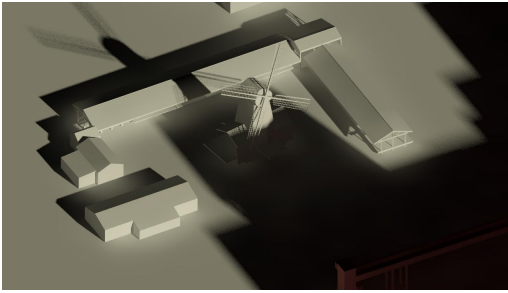
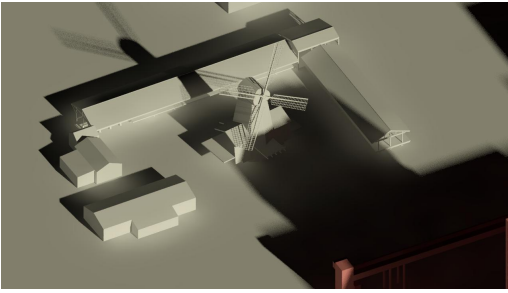
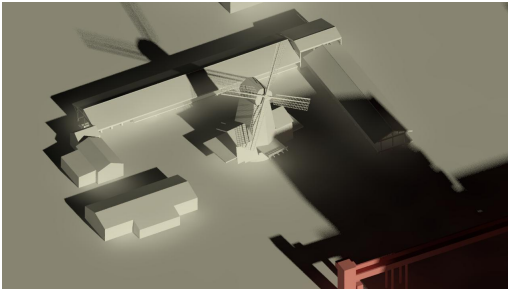
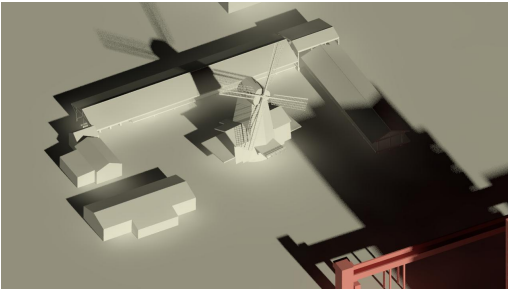
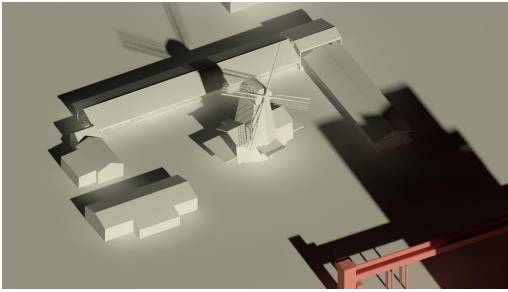
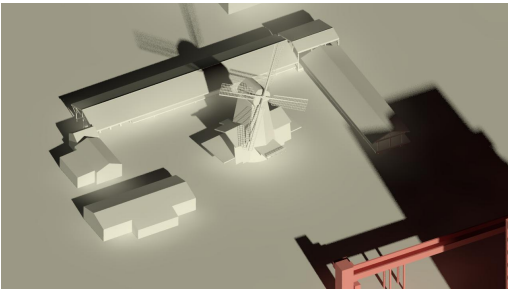
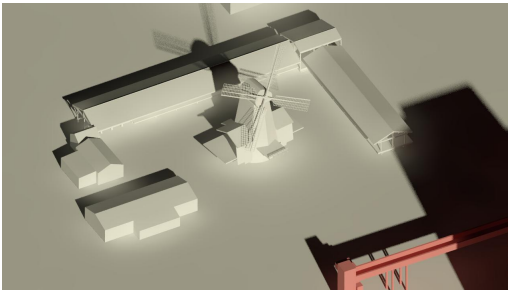
	nieuwe situatie	zonder De Zaanse Helden
09.00		
09.15		
09.30		
09.45		

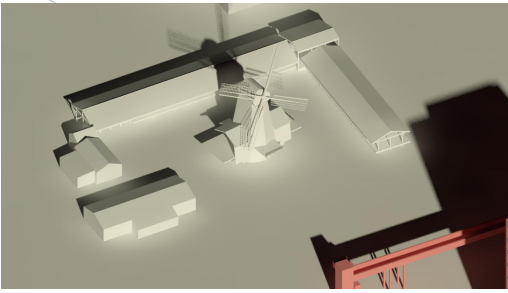
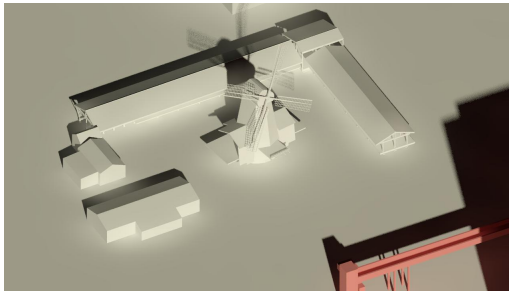
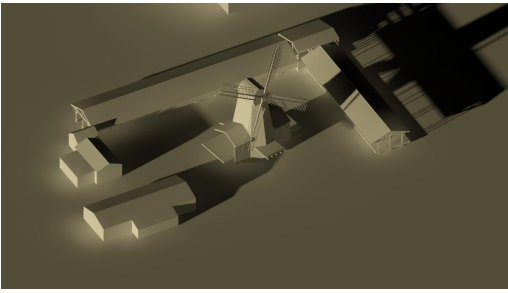
10.00		
10.15		
10.30		
10.45		
11.00		



bijlage 5. bezonning gevel Held Jozuapad

19 februari

	nieuwe situatie		nieuwe situatie
10.30		10.45	
11.00		11.15	
11.30		11.45	
12.00		12.15	

12.30		12.45	
16.45		17.00	