

- akoestiek
- bouwfysica
- brandveiligheid
- duurzaamheid
- installatietechniek

nelissen

nelissen ingenieursbureau b.v.

BEZONNINGSSTUDIE
DE RENTMEESTER
TE NAALDWIJK

24 april 2015
3583.029.ur.iso/cem

opdrachtgever

Helm & Heus
Vreeburghlaan 1
2691 AA 's-Gravenzande
Tel: +31 (174) 41 90 00

architect

RPHS+ adviesbureau voor stedenbouw en architectuur
Postbus 610
2270 AP Voorburg
Tel. +31 (70) 387 18 10

constructeur

van Rossum raadgevend ingenieurs
Westblaak 5^E
3012 KC Rotterdam
Tel. +31 (10) 404 51 11

adviseur

Nelissen ingenieursbureau b.v.
Postbus 1289
5602 BG Eindhoven
Tel. +31 (40) 248 46 56

gezien

.

verificatie

.



NLI
INGENIEURS

Postbus 1289
T (040) 248 46 56
ING Bank 67.36.38.839
www.nelissenbv.nl

5602 BG Eindhoven
F (040) 248 08 10
Postbank 28 87 384
E nelissen@nelissenbv.nl

Furkapas 4
K.v.K. 17137297
Bedrijfsnr. 4064

INHOUDSOPGAVE

1.	inleiding	3
2.	richtlijn.....	4
3.	dagsimulatie	5
4.	resultaten.....	6
5.	conclusie	9
bijlage 1.	situatie	
bijlage 2.	resultaten dagsimulaties	
bijlage 3.	resultaten specifieke tijdstippen	
bijlage 4.	plattegrond appartementengebouw Secretaris Verhoeffweg	
bijlage 5.	resultaten gevel appartementen Willem van Hooffstraat	

1. INLEIDING

Het bestaande gebouw de Secretaris aan de Simon van Slingerlandtstraat te Naaldwijk wordt uitgebreid met een nieuw te bouwen bouwblok aan de noordoostzijde, genaamd de Rentmeester. Om inzicht te verkrijgen in de gevolgen voor de omgeving wat betreft zontoetreding is ten behoeve van de procedure Ruimtelijke Ordening een bezonningsstudie uitgevoerd. In bijlage 1. is de situatie rondom de Secretaris en de Rentmeester weergegeven. Er zijn formeel geen wettelijke eisen waaraan de bezonning of beschaduwning ten gevolge van een nieuw te bouwen gebouw dient te voldoen. Om de resultaten van de bezonningsstudie te beoordelen, is voor de omliggende gebouwen gebruik gemaakt van de algemeen geaccepteerde TNO-richtlijn voor bezonning. De bezonningsstudie is gebaseerd op het Revitmodel van RPHS+ en het bestemmingsplan zoals weergegeven in de tekening van Mees ruimte & milieu.

Uitgangspunten bij deze rapportage zijn:

- bouwkundige Revitmodel van huidige en voorgestelde situatie van RPHS+ adviesbureau voor stedenbouw en architectuur d.d. 18 december 2014 (2180_centralfile_TA_141218 definitief extern.rvt)
- tekeningen bestaande en nieuwe situatie met kenmerk DO001 (stand van zaken) van RPHS+ adviesbureau voor stedenbouw en architectuur d.d. 1 mei 2014
- tekening bestemmingsplan de Rentmeester Naaldwijk van Mees ruimte & milieu d.d. 27 maart 2015
- Google Maps en Bing Maps ter bepaling van de oriëntatie en de situatie, d.d. 2 juli 2014

2. RICHTLIJN

Er zijn geen wettelijke eisen waaraan de bezonning of beschaduwning 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. Derhalve is deze richtlijn ook in dit onderzoek gebruikt als toetskader voor de bezonning van de omgeving. De TNO-richtlijn vindt zijn oorsprong in het Woonwaarderingstelsel 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.

Omdat het een stedelijke omgeving betreft, wordt ervan uitgegaan dat bij een zonshoogte $\leq 10^\circ$ geen sprake meer is van merkbare bezonning van de gevel. Vegetatie is niet meegenomen in de bezonningsstudie.

Ten behoeve van de toetsing aan de lichte norm van de TNO-richtlijn zijn de gevels van omliggende bebouwing ten noordwesten en noordoosten van het gebouw meegenomen in de beoordeling. Hierbij is slechts rekening gehouden met de beschaduwing door de Secretaris en de Rentmeester. Beschaduwing ten gevolge van bestaande bebouwing of eigen bebouwing is niet meegenomen in de beoordeling.

3. DAGSIMULATIE

De volgende dagen zijn beschouwd in de bezonningsstudie:

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

Om gedurende de dag het verloop van de beschaduwing zichtbaar te maken is voor de volgende tijdstippen de beschaduwing gevisualiseerd:

- 7:00 uur
- 9:00 uur
- 11:00 uur
- 13:00 uur
- 15:00 uur
- 17:00 uur
- 19:00 uur
- 21:00 uur

4. RESULTATEN

In de bezonningsstudie is de beschaduwing ten gevolge van de Secretaris en de Rentmeester meegenomen, dus het bestaande en het nieuwe deel. In bijlage 2. zijn de resultaten weergegeven van de bezonningsstudie op de data en tijdstippen zoals vermeld in paragraaf 2.2.. Per tijdstip zijn drie situaties weergegeven: een bovenaanzicht, een isometrie vanuit het zuiden en een isometrie vanuit het oosten. Op basis van deze resultaten is op de gevel van de woningen in de omgeving per geveldeel de bezonning geanalyseerd. In de analyse van de bezonningsuren is alleen gekeken naar beschaduwing ten gevolge van de Secretaris en de Rentmeester. Beschaduwing ten gevolge van bestaande of eigen bebouwing in de omgeving is niet in meegenomen. In onderstaande tabellen zijn de bezonningsuren per geveldeel weergegeven. De nummering van de verschillende geveldelen is terug te vinden in de situatietekening van bijlage 1. In onderstaande tabel is in rood weergegeven wanneer geen bezonning wordt geconstateerd, in oranje wanneer de gevel deels beschaduwd is of een gedeelte van het uur beschaduwd is en in groen wanneer er wel sprake is van bezonning op de gevel en geen beschaduwing ten gevolge van de Secretaris en de Rentmeester.

tabel 4.1. bezonning/beschaduwing op 19-02

	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
1	rood	rood	rood	rood	rood	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	rood	rood
2a	rood	rood	rood	rood	rood	rood	oranje	oranje	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
2b	rood	rood	rood	oranje	oranje	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
2c	rood	rood	oranje	groen	groen	oranje	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
3a	rood	rood	rood	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	rood	rood
3b	rood	rood	rood	rood	rood	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	rood	rood
4	rood	rood	rood	oranje	groen	oranje	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood

tabel 4.2. bezonning/beschaduwing op 21-06

	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
1	rood	rood	rood	rood	rood	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2a	rood	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
2b	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
2c	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
3a	rood	rood	rood	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	rood	rood	rood
3b	rood	rood	rood	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	rood	rood	rood
4	rood	rood	rood	rood	rood	oranje	groen	groen	groen	groen	groen	oranje	rood	rood	rood

tabel 4.3. bezonning/beschaduwung op 21-10

	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
1	red	red	red	red	red	orange	green	green	green	green	green	red	red	red	red
2a	red	red	red	red	red	red	red	orange	red	red	red	red	red	red	red
2b	red	red	red	orange	orange	orange	red	red	red	red	red	red	red	red	red
2c	red	red	orange	green	green	orange	red	red	red	red	red	red	red	red	red
3a	red	red	red	green	green	green	green	green	green	green	green	red	red	red	red
3b	red	red	red	red	red	green	green	green	green	green	green	red	red	red	red
4	red	red	red	green	green	orange	red	red	red	red	red	red	red	red	red

Uit bovenstaande tabellen volgt dat er een aantal geveldelen zijn waar de bezonningsduur kritisch is, de beschaduwung van deze geveldelen is nader beoordeeld. In bijlage 3. zijn de visuele resultaten van deze beoordeling weergegeven. Op basis van deze resultaten is beoordeeld wanneer er wel sprake is van bezonning. In onderstaande tabel is voor deze geveldelen weergegeven op welke tijdstippen er op de kritische dagen wel sprake van bezonning.

tabel 4.4. bezonning gevel op specifieke tijden

geveldeel	19-02	21-10
geveldeel 2b – bovenste deel	10.00-12.00	9.30-11.35
geveldeel 2b – onderste deel	10.45-11.50	10.15-11.20
geveldeel 2c – bovenste deel	9.20-12.10	8.55-12.40
geveldeel 2c – onderste deel	10.10-12.10	9.45-12.40
geveldeel 4*	10.25-12.30**	9.55-12.30**

* op het begintijdstip is er wel sprake van beschaduwung ten gevolge van het eigen gebouw, deze is niet meegenomen in de beoordeling

** bij de twee woonkamers op de eerste verdieping ter plaatse van stramien 6 is sprake van bezonning tussen 10.25 en 12.10 uur op 19 februari en tussen 9.55 en 11.45 op 21 oktober

Uit bovenstaande beoordelingen blijkt dat voor de geveldelen 1, 2c en 3 wordt voldaan aan twee bezonningsuren per dag. De geveldelen 2a en 2b (onderste deel) voldoen in de meest kritische situatie niet aan twee bezonningsuren per dag. Voor deze geveldelen is beoordeeld gedurende welke periode wel aan deze norm voldaan wordt. De visuele resultaten van deze beoordeling zijn eveneens weergegeven in bijlage 3. Hieruit volgt dat geveldeel 2a gedurende een periode van circa 4 maanden (ongeveer van 22 april tot tweede helft augustus) voldoet aan twee bezonningsuren per dag en dat geveldeel 2b gedurende een periode van circa 6 maanden (ongeveer van 12 maart tot eind september) hieraan voldoet.

Uit de plattegrond van het appartementengebouw aan de Secretaris Verhoeffweg, weergegeven in bijlage 4., blijkt echter dat de geveldelen 2a, 2b en 2c gelegen zijn aan de achterzijde van het gebouw. De woonkamers van de appartementen zijn gelegen aan de westzijde van het gebouw (geveldeel 1). Dit geveldeel voldoet wel aan minimaal twee bezonningsuren per dag. Deze appartementen voldoen dus wel aan de lichte norm van de TNO-richtlijn, aangezien deze norm een streefwaarde hanteert op de vensterbank in de woonkamer van twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober.

Geveldeel 4 voldoet grotendeels aan de TNO-richtlijn van twee bezonningsuren per dag. Uitzonderingen hierop zijn de twee woonkamers op de eerste verdieping, namelijk de woning tussen stramien 4-2 en 6-1 en de woning tussen 6-1 en 7-3. Hier is sprake van bezonning op 19 februari tussen 10.25 en 12.10 uur en op 21 oktober tussen 9.55 en 11.45 uur. Hierdoor wordt de richtlijn van twee bezonningsuren niet gedurende de gehele door TNO gestelde toetsperiode gehaald. Derhalve is nader beschouwd gedurende welke periode voor deze twee woningen niet aan de lichte norm van de TNO-richtlijn wordt voldaan. De visuele resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in bijlage 5. Hieruit blijkt dat vanaf 27 februari tot en met 17 oktober wel aan de lichte norm van de TNO-richtlijn wordt voldaan. Dit houdt in dat er een periode van 11 dagen in de periode van 19 februari tot 21 oktober niet aan de TNO-richtlijn wordt voldaan. Op deze dagen is er sprake van minimaal 1 uur en drie kwartier mogelijke bezonning op de vensterbank in de woonkamer. Derhalve wordt gesteld dat de lichte norm van de TNO richtlijn wel nagenoeg wordt benaderd.

5. CONCLUSIE

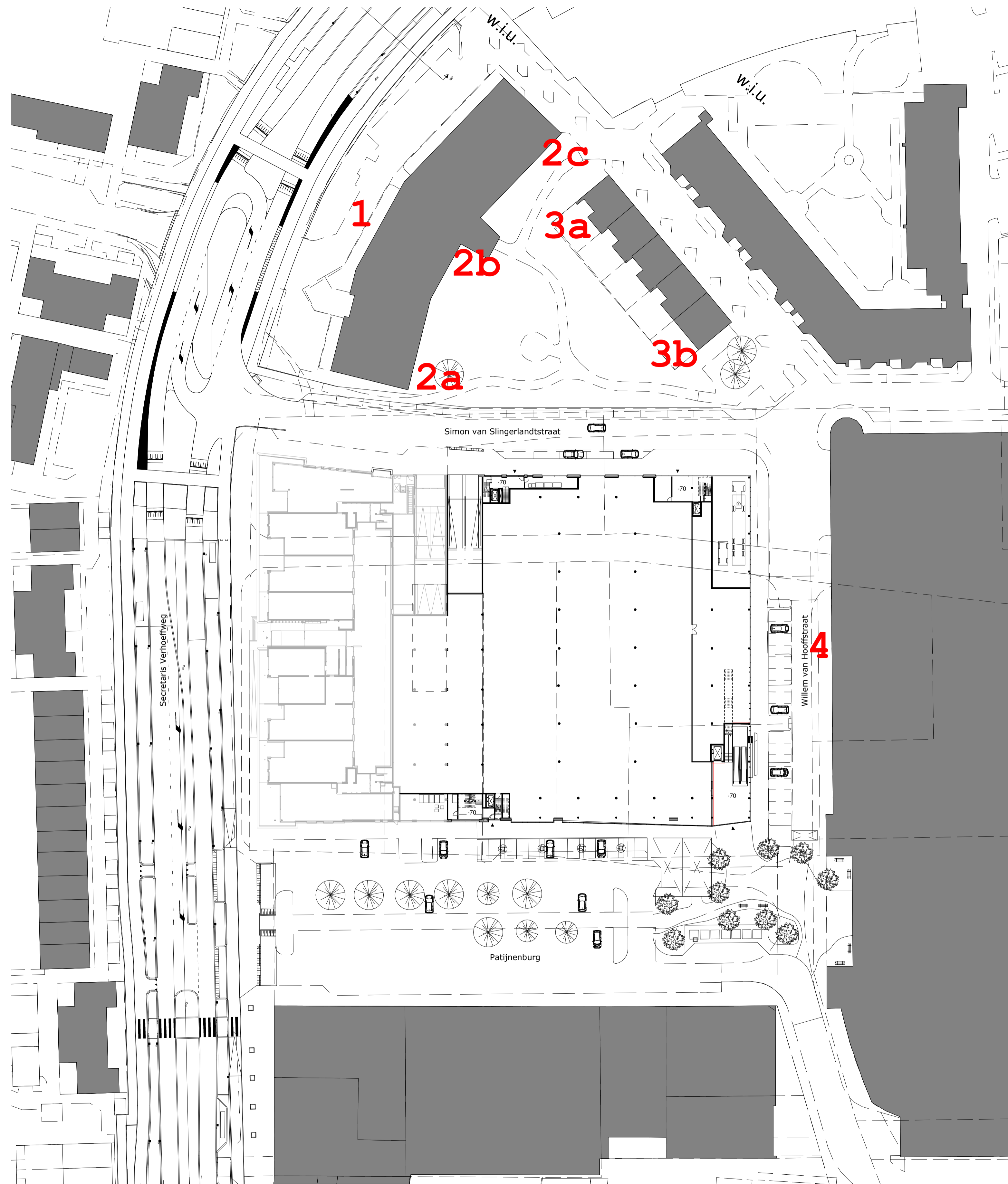
Voor de Rentmeester te Naaldwijk is ten behoeve van de procedure Ruimtelijke Ordening een bezonningsstudie uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de gevolgen van de nieuwbouw voor de omgeving. Hierbij is uitgegaan van het bestemmingsplan zoals weergegeven in de tekening van Mees ruimte & milieu. In bijlage 1. is de situatie weergegeven. Uit de bezonningsstudie blijkt dat omliggende gebouwen extra worden beschaduwd door de nieuwe Rentmeester. Er zijn formeel geen wettelijke eisen waaraan de bezonning of beschaduwning dient te voldoen, maar er is een landelijk geaccepteerde richtlijn waaraan de bezonning is getoetst, de lichte norm van de TNO-richtlijn. In deze richtlijn worden streefwaarden omschreven voor het mogelijke aantal bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober op de vensterbank in de woonkamer.

Uit de beoordeling van de resultaten van de bezonningsstudie (zie bijlage 2. en 3.) blijkt dat de geveldelen 1, 2c, en 3 voldoen aan twee bezonningsuren per dag. De geveldelen 2a en 2b hebben niet gedurende de gehele periode twee bezonningsuren per dag. Geveldeel 2a zal gedurende ongeveer 4 maanden minimaal twee bezonningsuren per dag hebben, geveldeel 2b zal gedurende ongeveer 6 maanden hieraan voldoen. Deze geveldelen bevinden zich echter aan de achterzijde van het appartementengebouw. Uit de plattegrond van het appartementengebouw blijkt dat de woonkamers zich ter plaatse van geveldeel 1 bevinden. Dit geveldeel, en daarmee dus de vensterbank in de woonkamer, voldoet wel aan twee bezonningsuren per dag.

Geveldeel 4 voldoet grotendeels aan de TNO-richtlijn van twee bezonningsuren per dag. Incidenteel wordt de richtlijn van twee bezonningsuren niet gedurende de gehele door TNO gestelde toetsperiode behaald. Dit is het geval bij twee woonkamers op de eerste verdieping, namelijk de woning tussen stramien 4-2 en 6-1 en de woning tussen 6-1 en 7-3. Hier is gedurende de rekenperiode van de lichte norm van de TNO-richtlijn sprake van een mogelijke bezonning van minimaal één uur en drie kwartier. Gedurende 11 dagen in de periode van 19 februari tot 21 oktober wordt niet voldaan aan een mogelijke bezonning van minimaal 2 uur op de vensterbank in de woonkamer. De lichte norm van de TNO richtlijn wordt hier dus nagenoeg benaderd. De beschaduwing op deze positie wordt veroorzaakt door een plaatselijke ophoging van de Rentmeester aan de hoek van de Patijnenburg en de Willem van Hooffstraat. Deze ophoging is vanuit stedenbouwkundig oogpunt wenselijk. Het realiseren van het gewenste stedenbouwkundige uiterlijk heeft echter tot gevolg dat er bij twee woningen aan de Willem van Hooffstraat gedurende een beperkte periode net niet wordt voldaan aan de lichte norm van de TNO-richtlijn.

Wanneer wordt gekeken naar de beschaduwing ten gevolge van de Secretaris en de Rentmeester, voldoen vrijwel alle omliggende gebouwen aan de lichte norm van de TNO-richtlijn van minimaal twee bezonningsuren per dag op de vensterbank in de woonkamer in de periode van 19 februari tot 21 oktober. Voor twee woningen aan de Willem van Hooffstraat wordt gedurende een beperkte periode net niet aan deze norm voldaan. Bij deze beoordeling is beschaduwing ten gevolge van bestaande bebouwing of eigen bebouwing buiten beschouwing gebleven.

bijlage 1. situatie



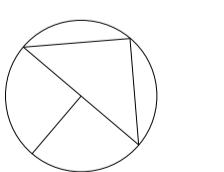
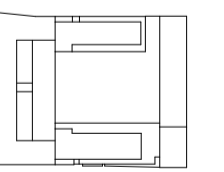
architecten

bladnummer do-002
 onderdeel situatie
 nieuw

werknummer 2180
 opdrachtgever SOW bv, Honsel
 betreft Naaldwijk, De
 fase definitief ontwerp
 status

schaal 1:500
 nauwkeurigheid

bestandsnaam H:\Re\2180_centrafile voorkeursmodel_s.vd.laan.rvt
 getekend
 gezien
 datum
 gewijzigd

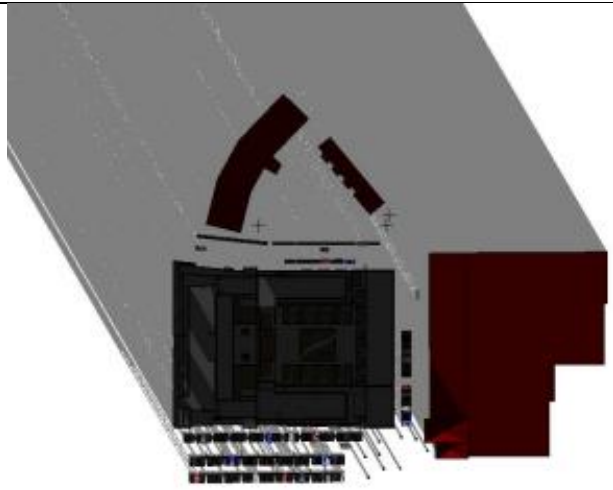


tussenstand

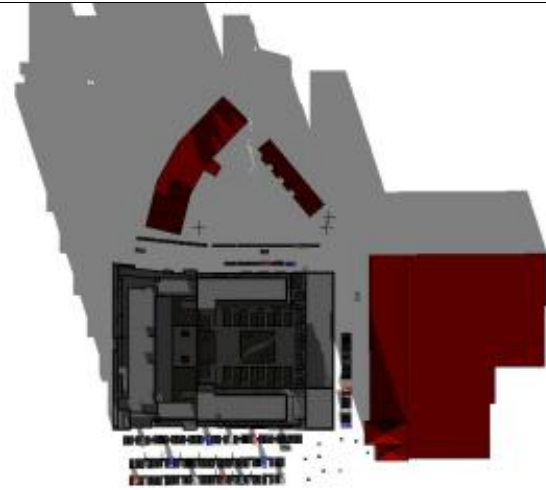
rphs

bijlage 2. resultaten dagsimulaties

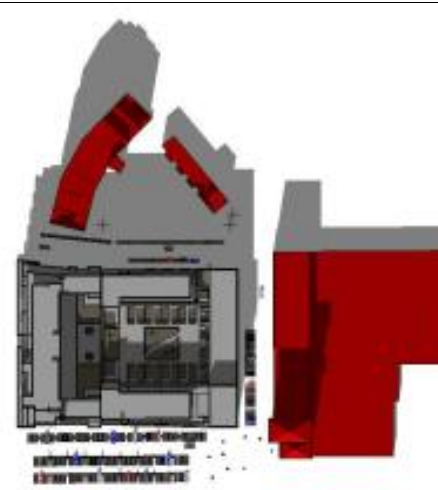
19-02-2010 07.00u



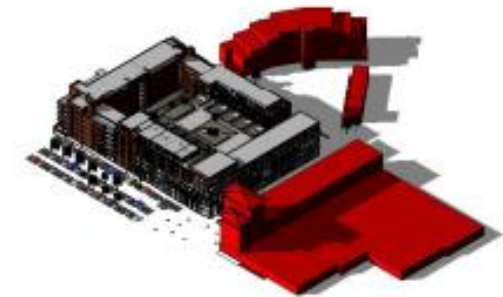
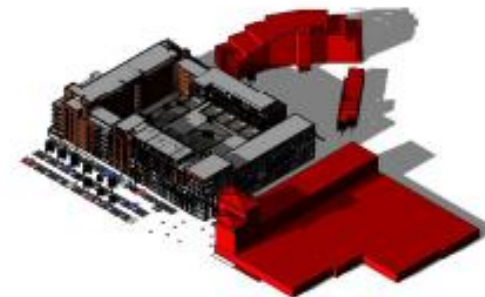
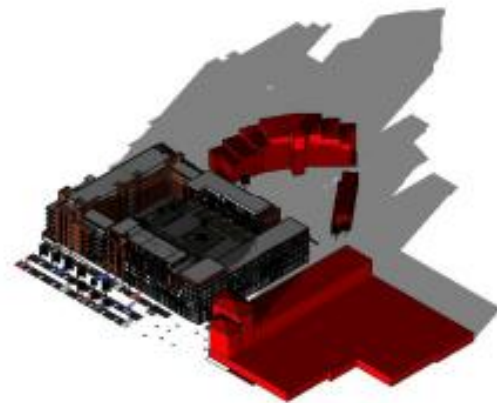
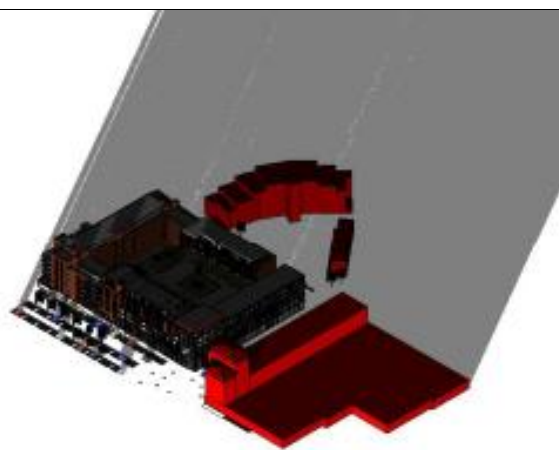
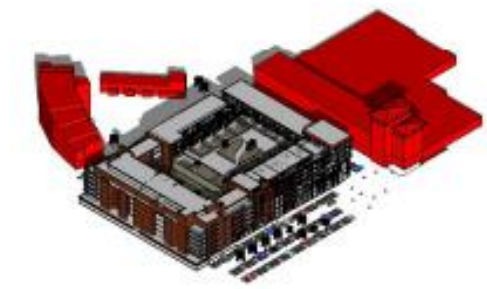
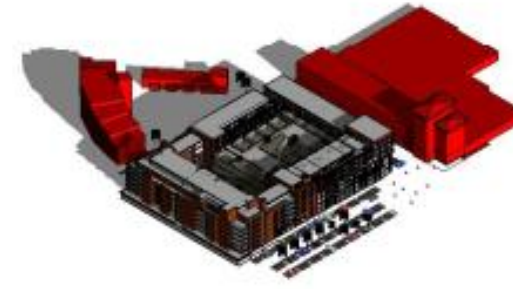
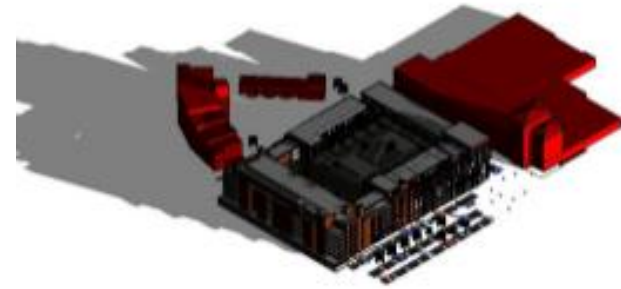
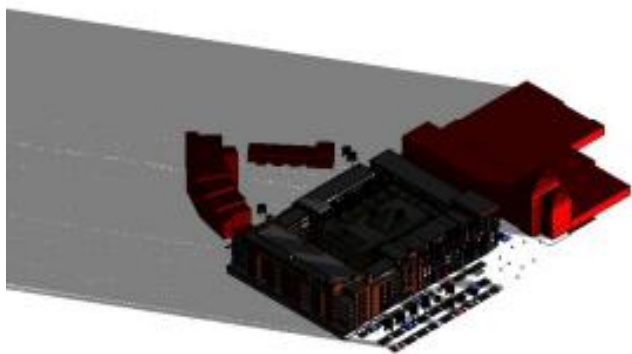
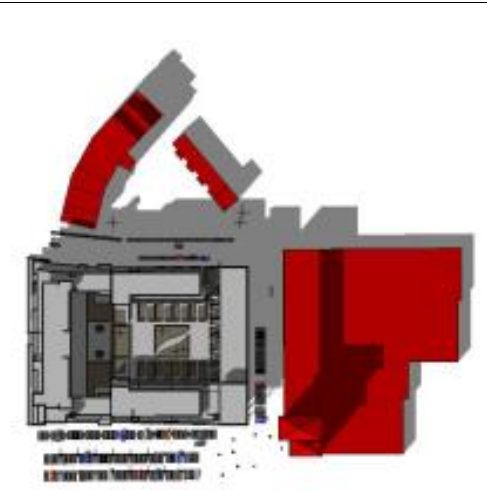
19-02-2010 09.00u



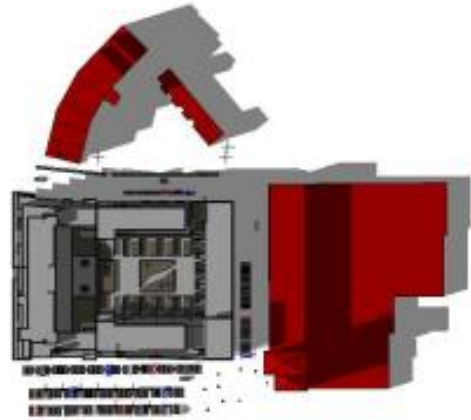
19-02-2010 11.00u



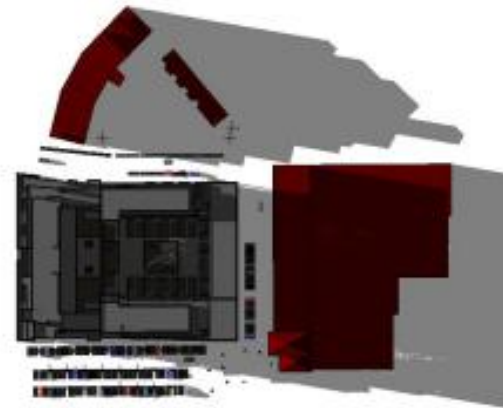
19-02-2010 13.00u



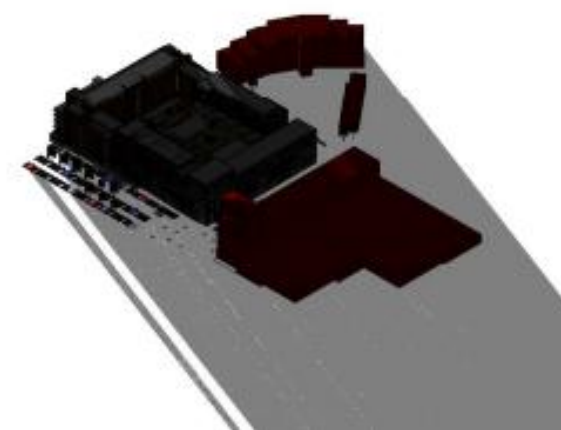
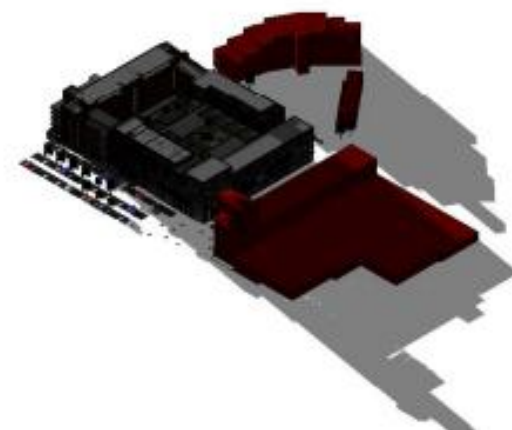
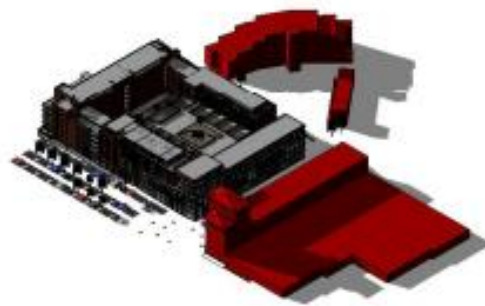
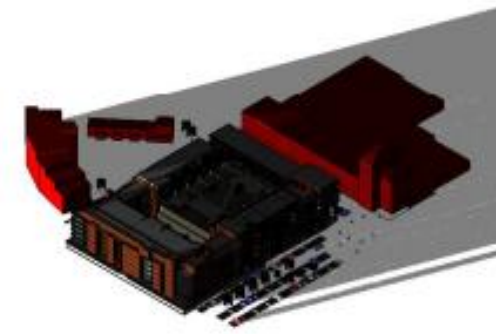
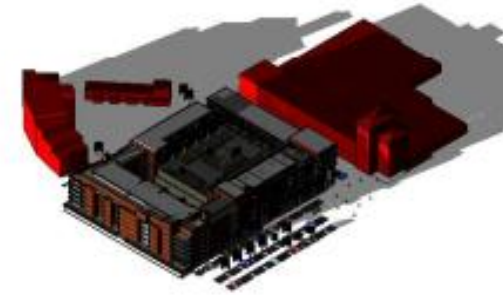
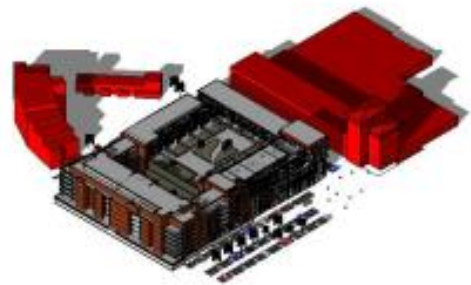
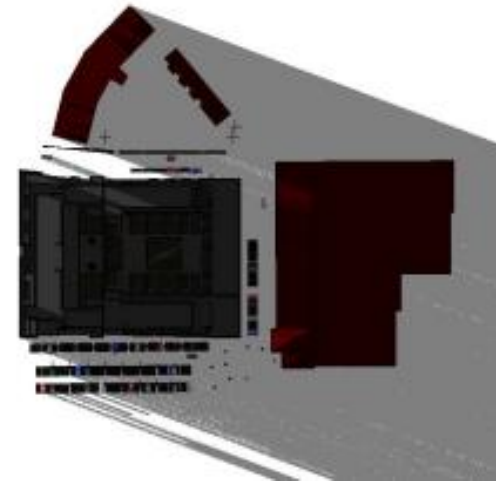
19-02-2010 15.00u



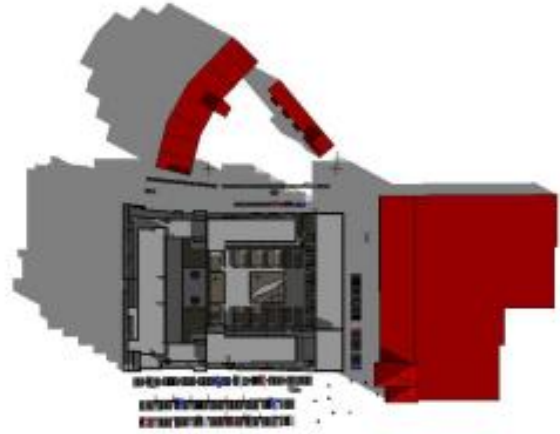
19-02-2010 17.00u



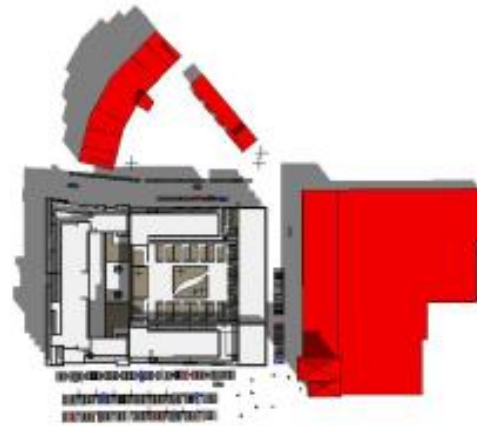
19-02-2010 19.00u



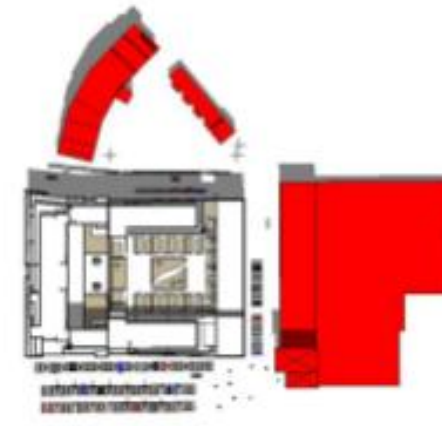
21-06-2010 07.00u



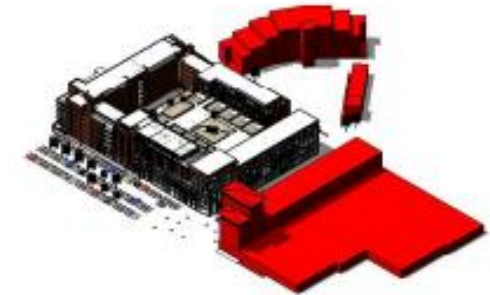
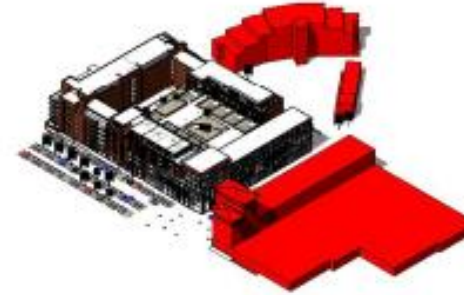
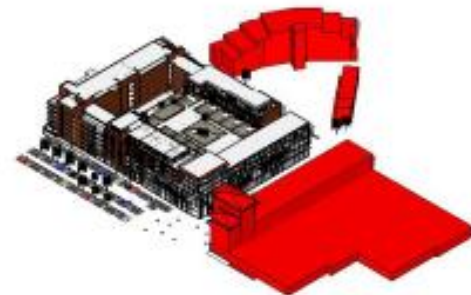
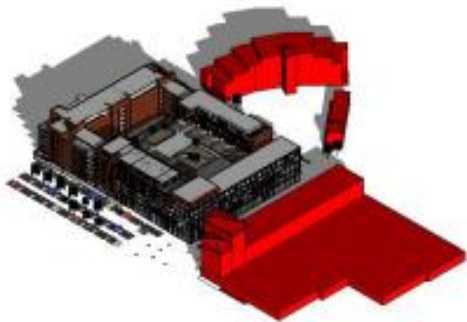
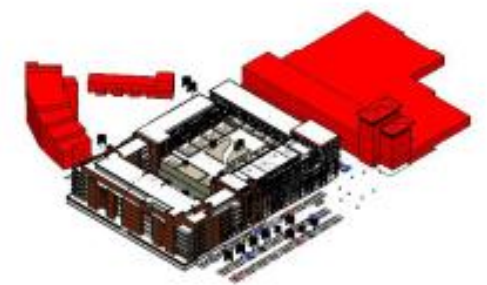
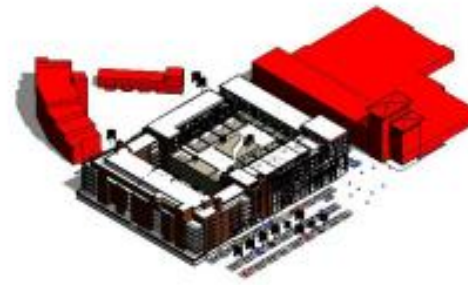
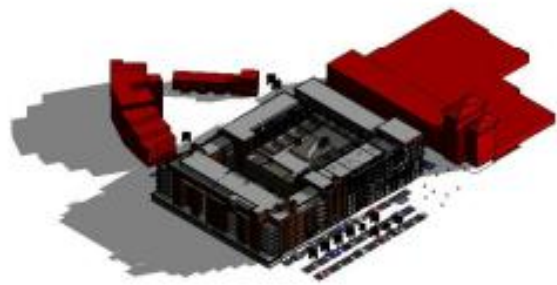
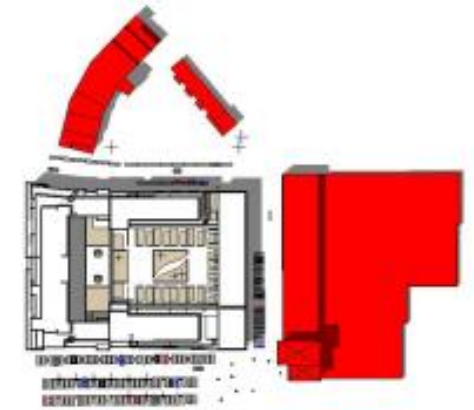
21-06-2010 09.00u



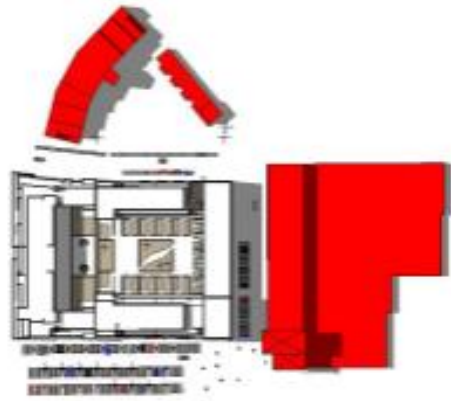
21-06-2010 11.00u



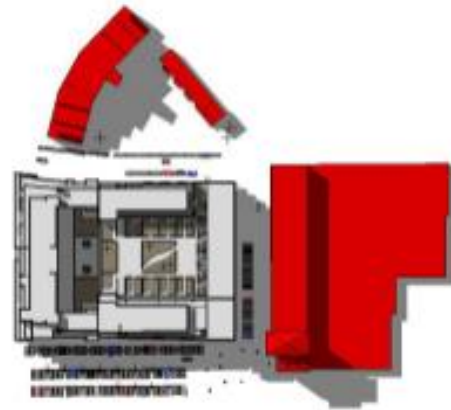
21-06-2010 13.00u



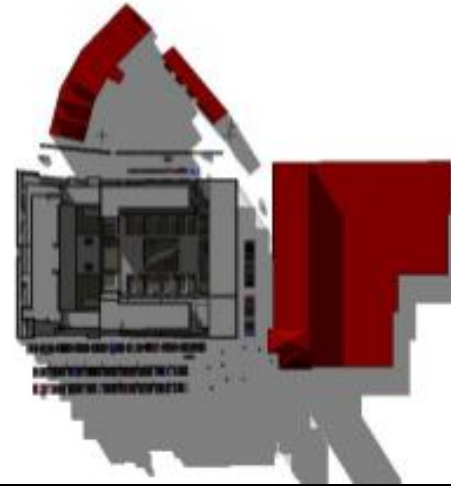
21-06-2010 15.00u



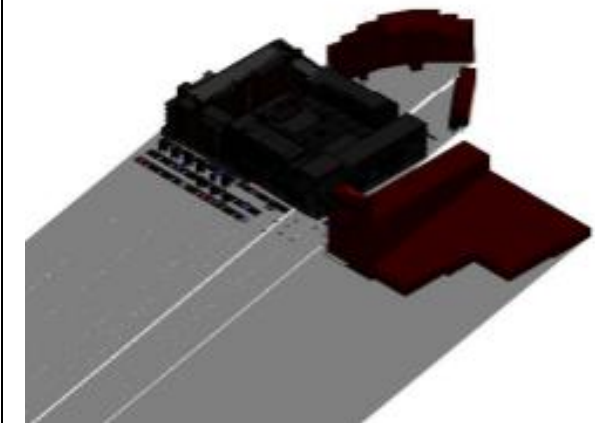
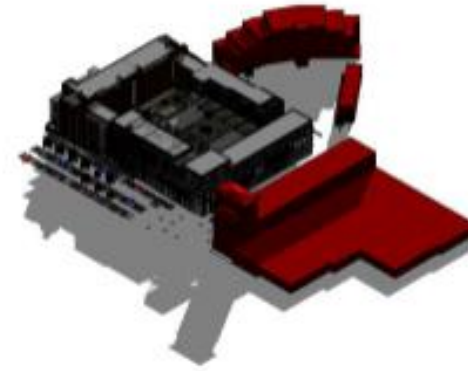
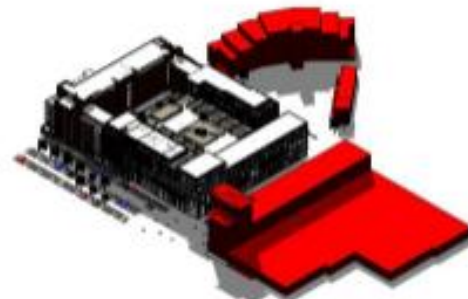
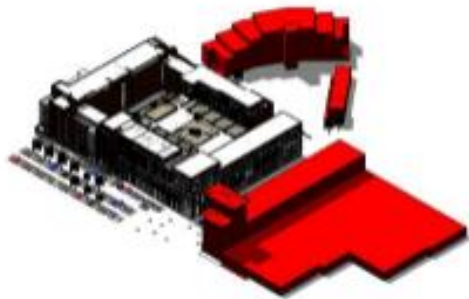
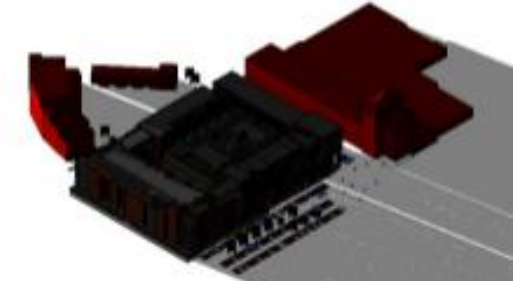
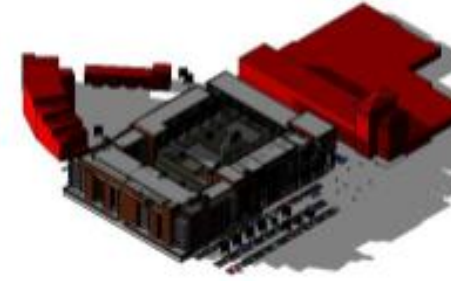
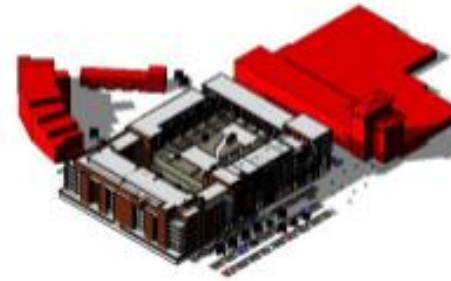
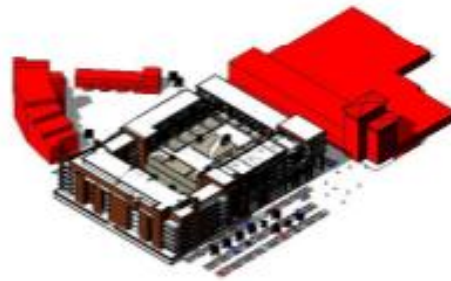
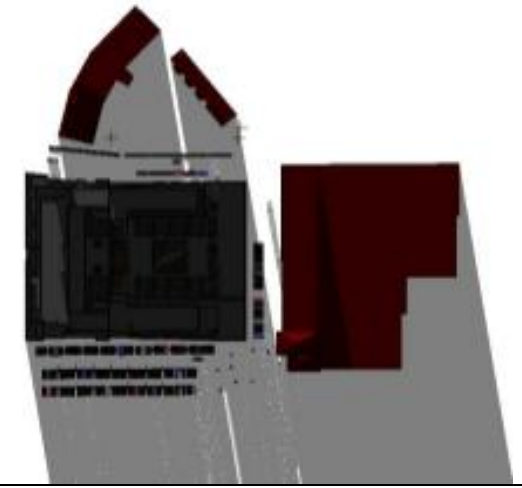
21-06-2010 17.00u



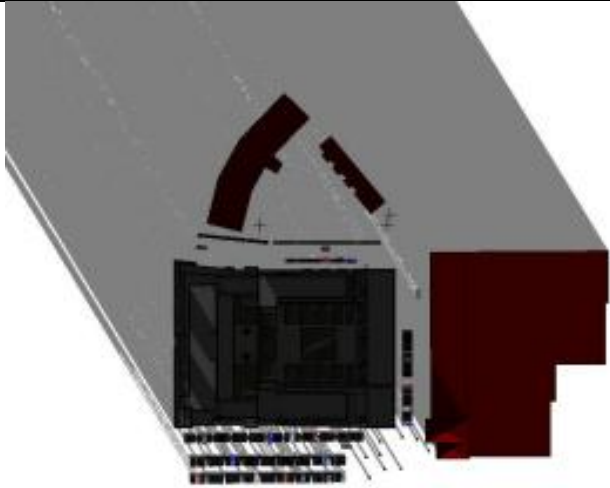
21-06-2010 19.00u



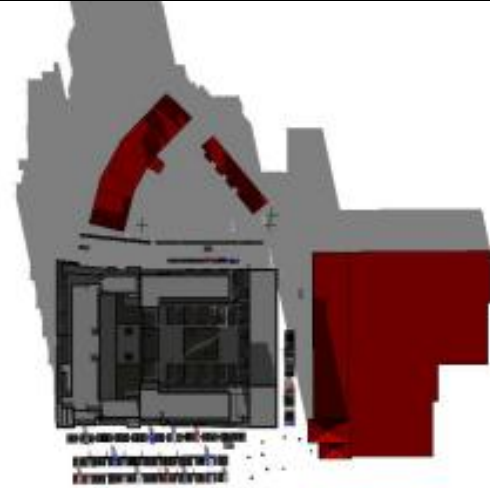
21-06-2010 21.00u



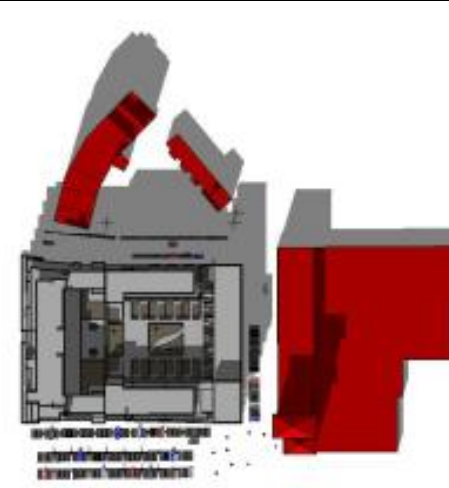
21-10-2010 07.00u



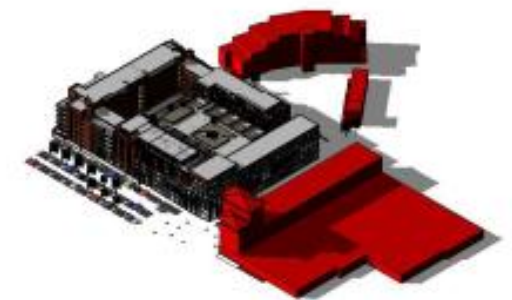
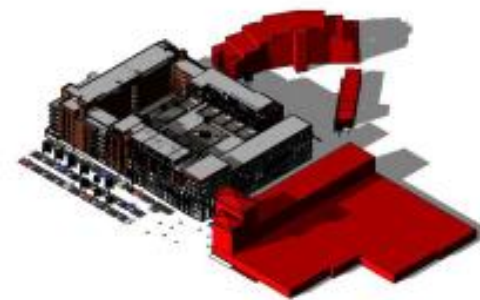
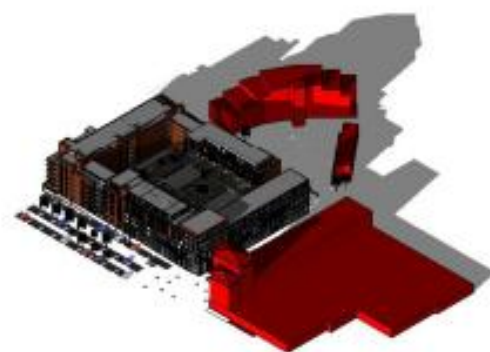
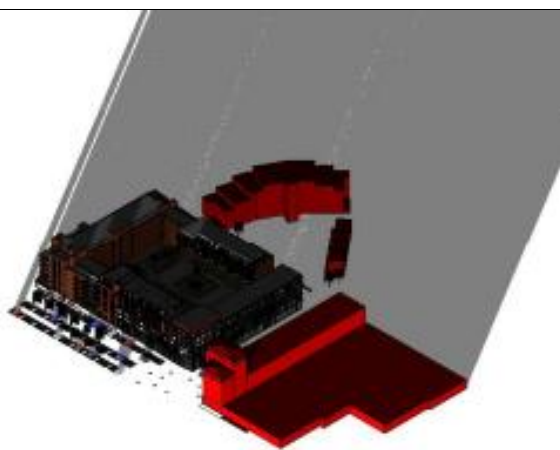
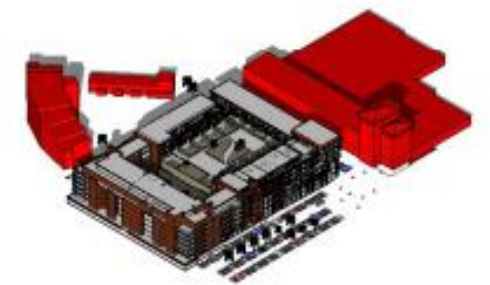
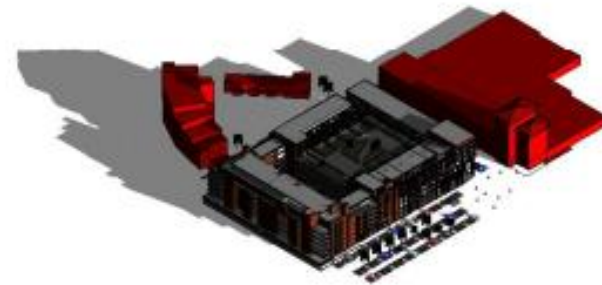
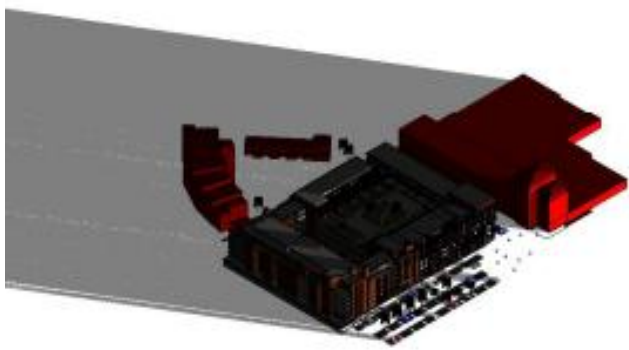
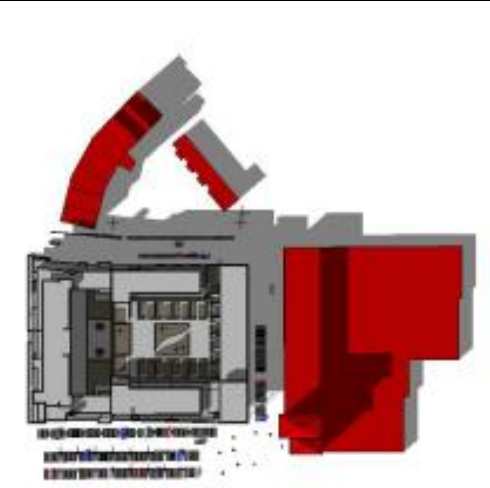
21-10-2010 09.00u



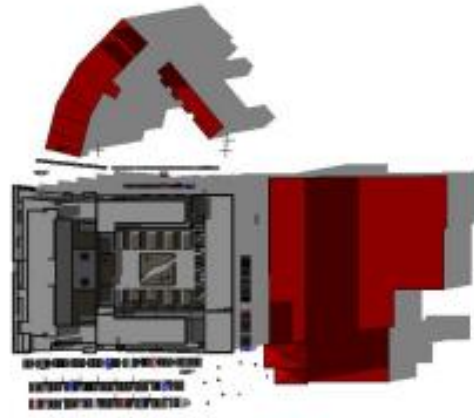
21-10-2010 11.00u



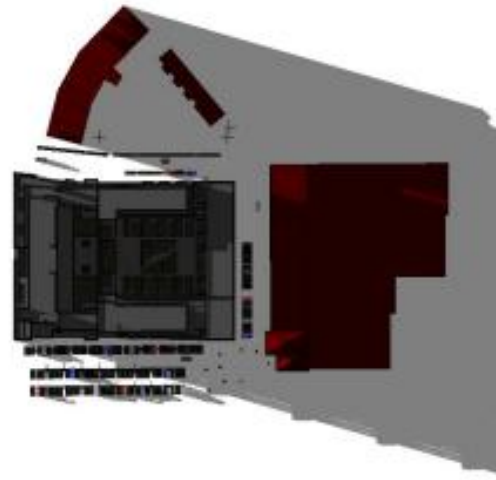
21-10-2010 13.00u



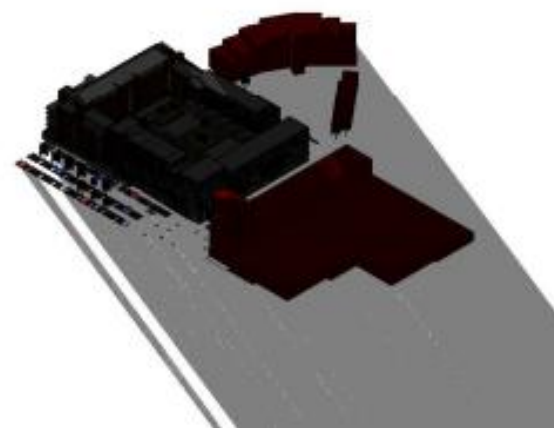
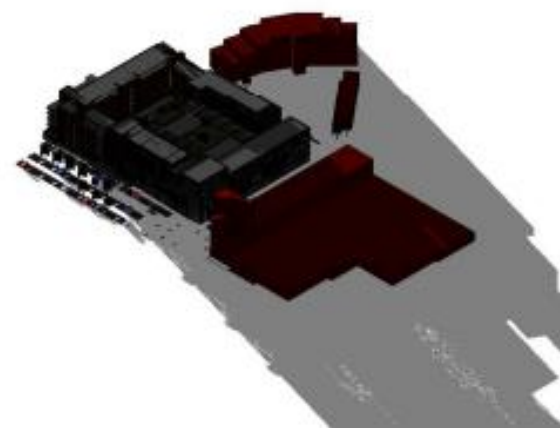
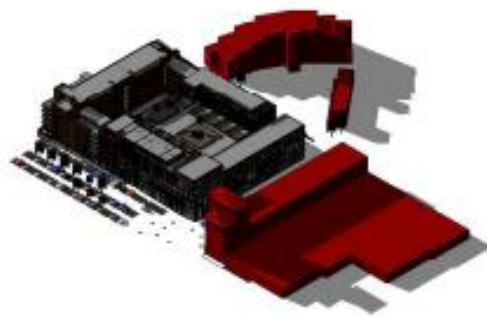
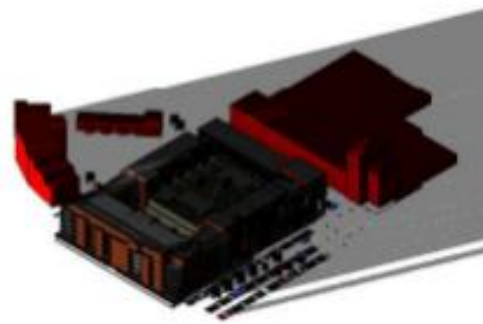
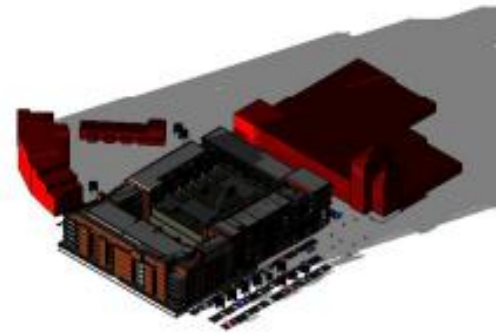
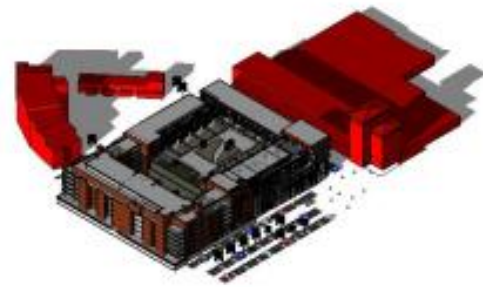
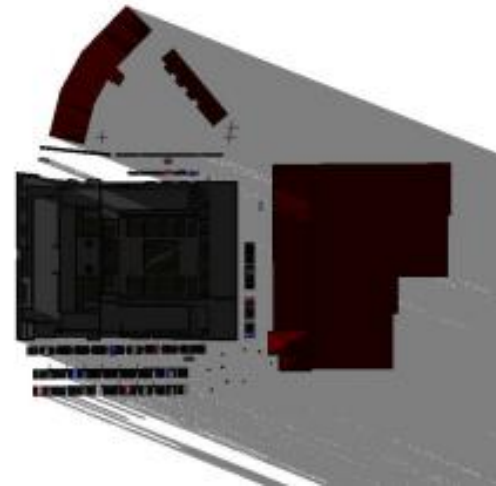
21-10-2010 15.00u



21-10-2010 17.00u



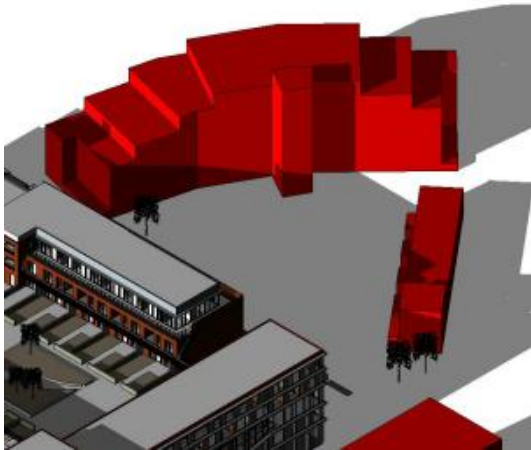
21-10-2010 19.00u



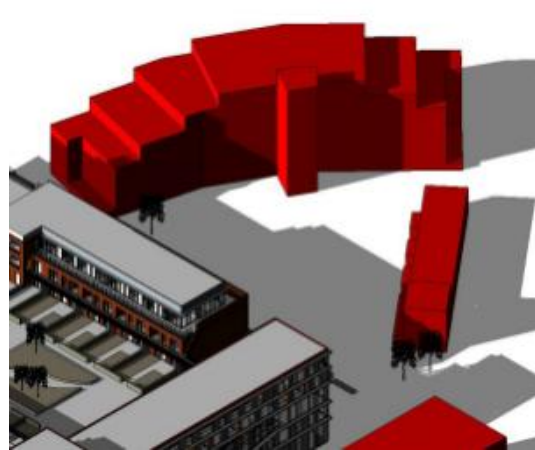
bijlage 3. resultaten specifieke tijdstippen

19 februari

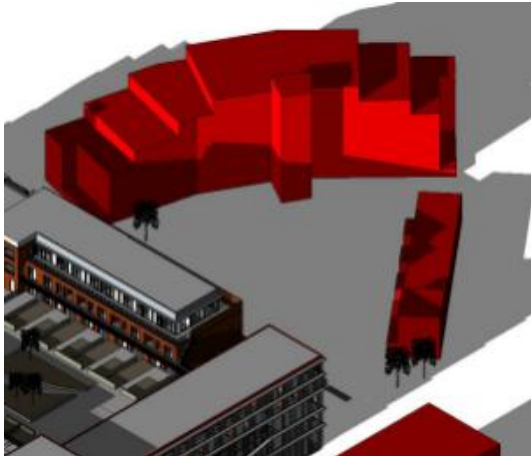
19-02 geveldeel 2b 10.45



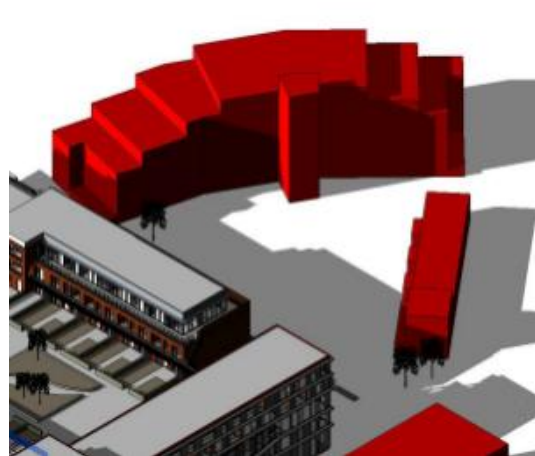
19-02 geveldeel 2b 11.50



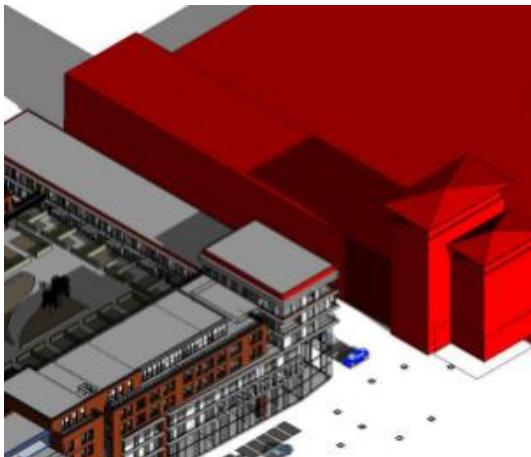
19-02 geveldeel 2c 10.10



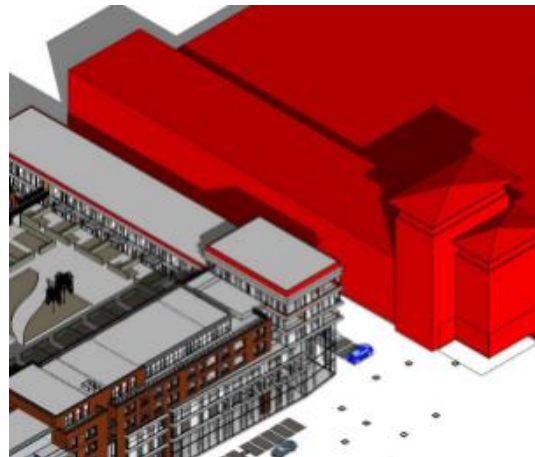
19-02 geveldeel 2c 12.10



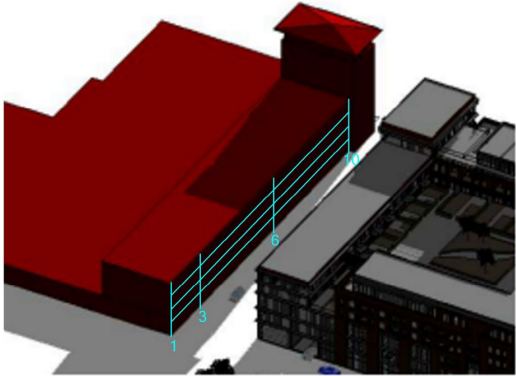
19-02 geveldeel 4 10.45



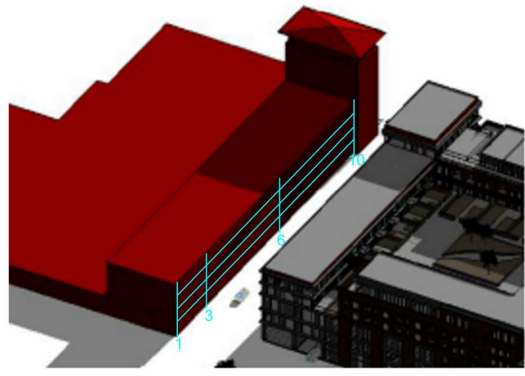
19-02 geveldeel 4 12.50



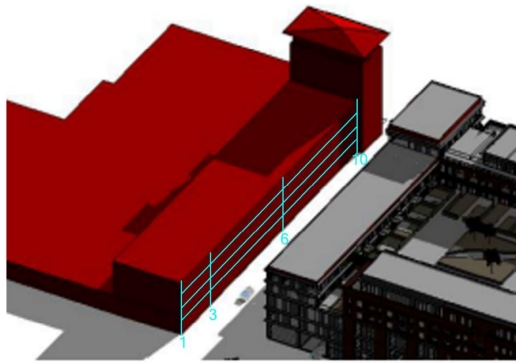
19-02 geveldeel 4 10.00



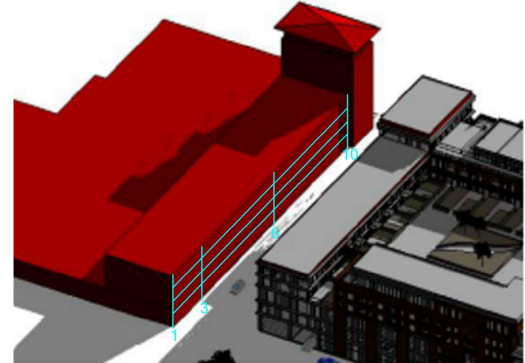
19-02 geveldeel 4 10.30



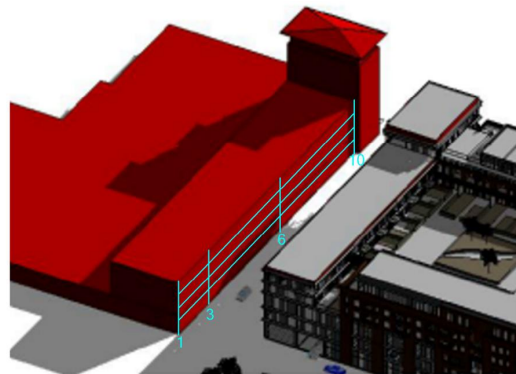
19-02 geveldeel 4 11.00



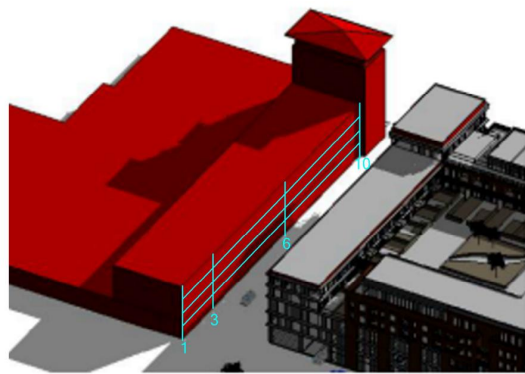
19-02 geveldeel 4 11.30



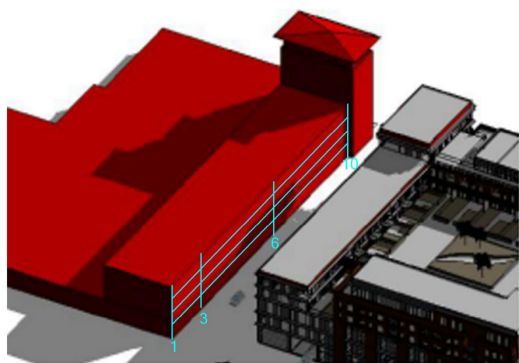
19-02 geveldeel 4 12.00



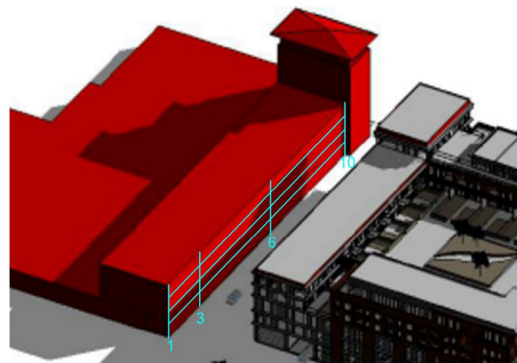
19-02 geveldeel 4 12.10



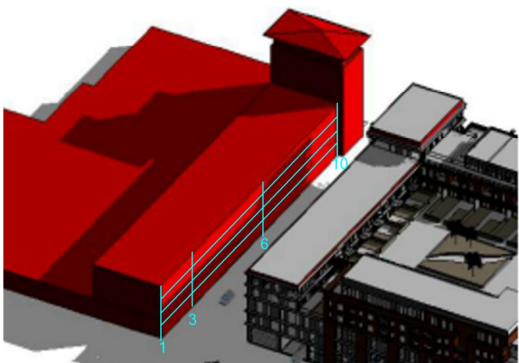
19-02 geveldeel 4 12.30



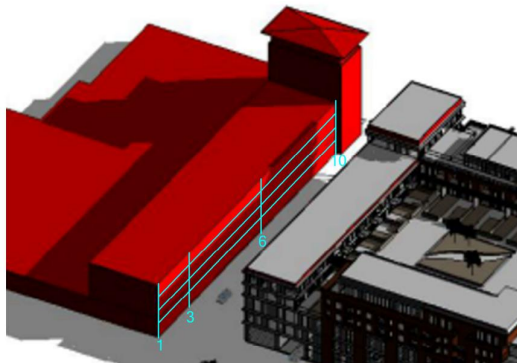
19-02 geveldeel 4 13.00



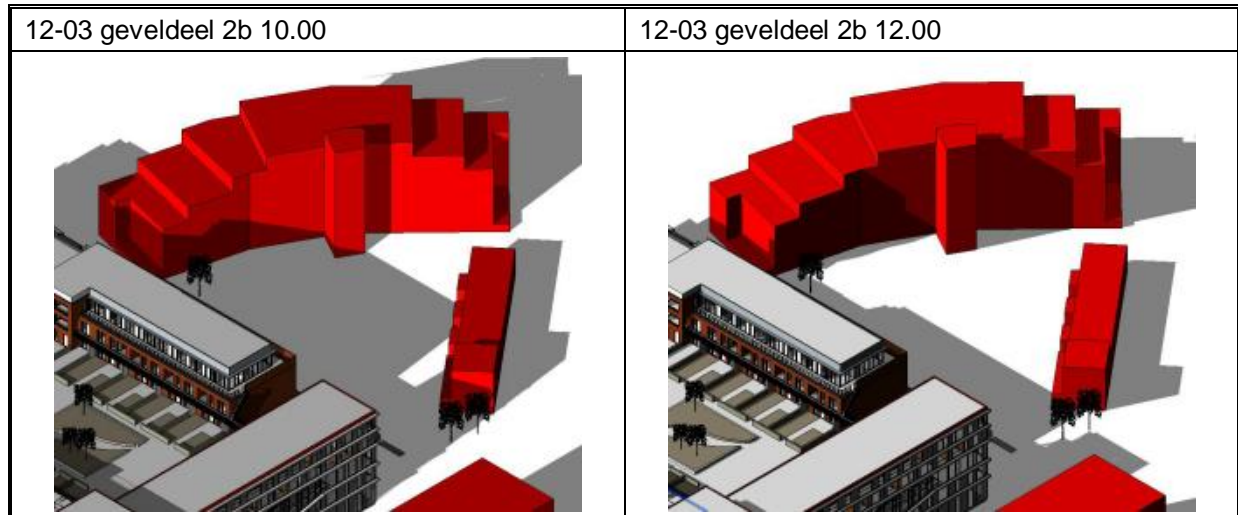
19-02 geveldeel 4 13.30



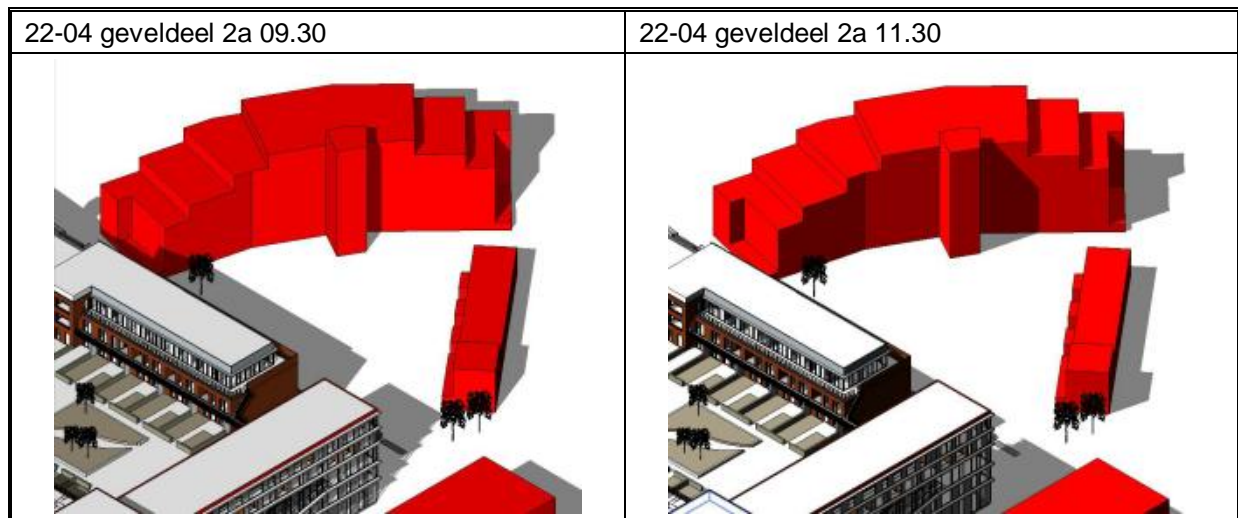
19-02 geveldeel 4 14.00



12 maart

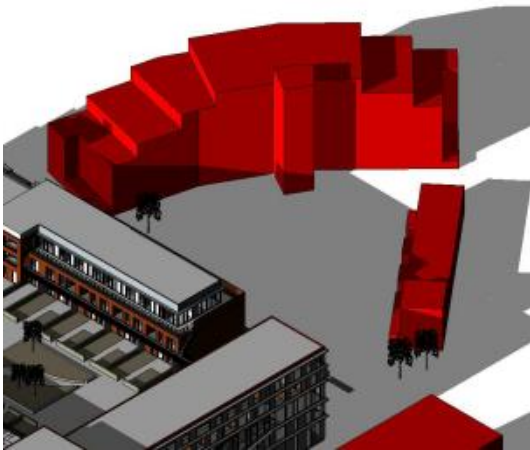


22 april

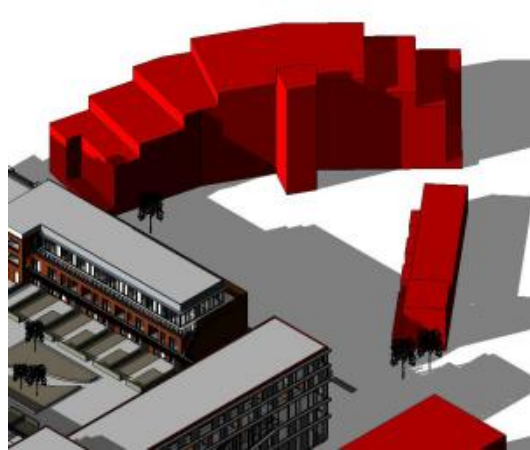


21 oktober

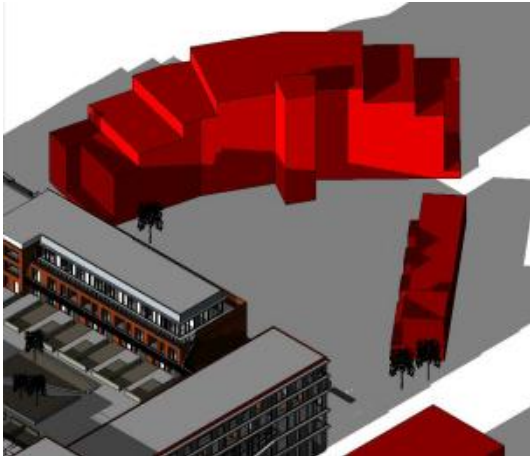
21-10 geveldeel 2b 10.15



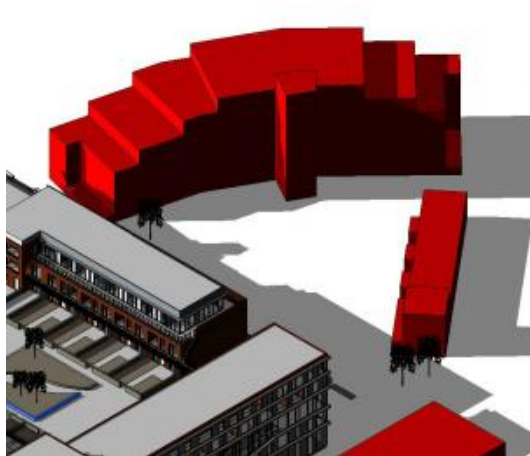
21-10 geveldeel 2b 11.20



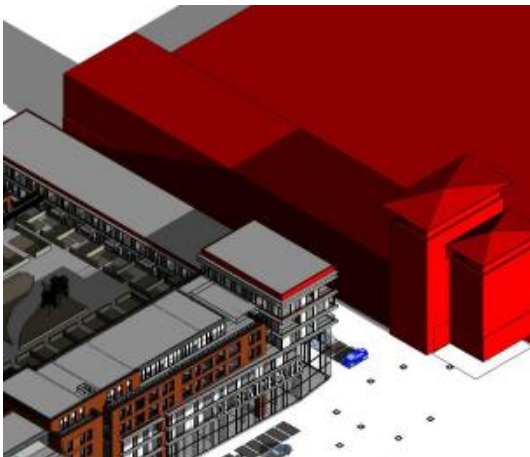
21-10 geveldeel 2c 9.45



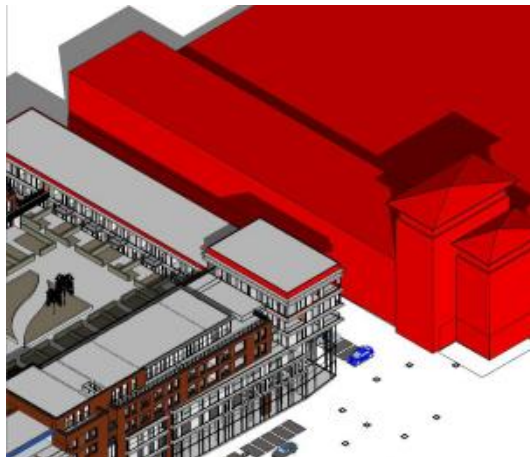
21-10 geveldeel 2c 12.40



21-10 geveldeel 4 9.55



21-10 geveldeel 4 12.30

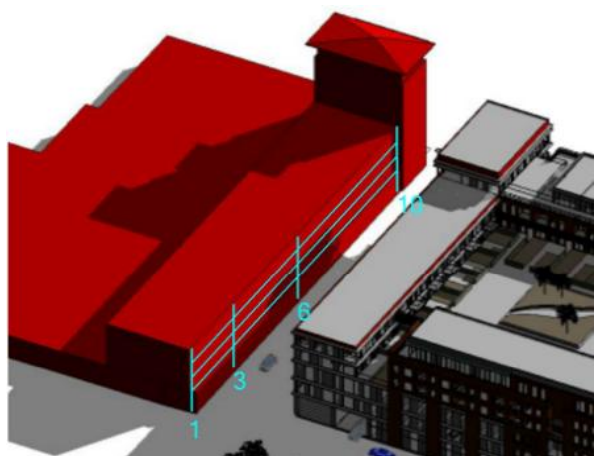


bijlage 4. plattegrond appartementengebouw Secretaris Verhoefweg

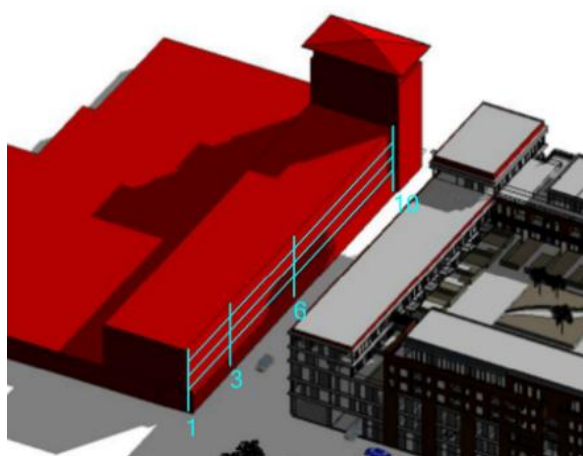
bijlage 5. resultaten gevel appartementen Willem van Hooffstraat

beginperiode vanaf 19 februari

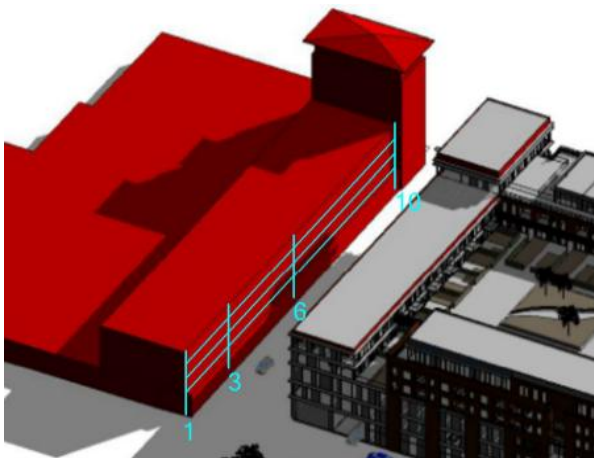
19-02 geveldeel 4 12.25



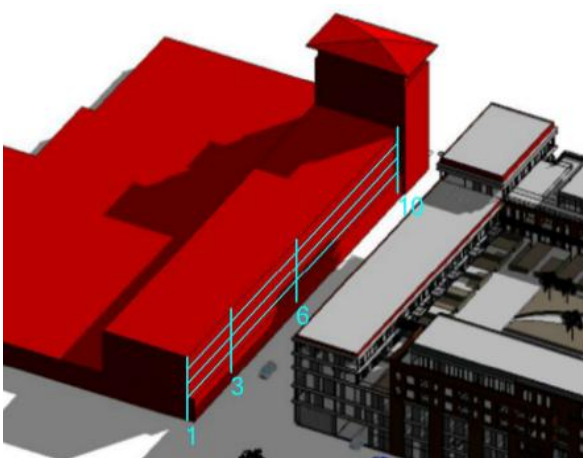
21-02 geveldeel 4 12.25



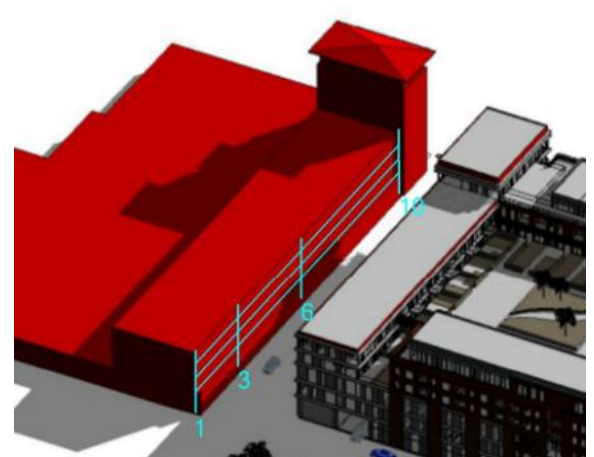
23-02 geveldeel 4 12.25



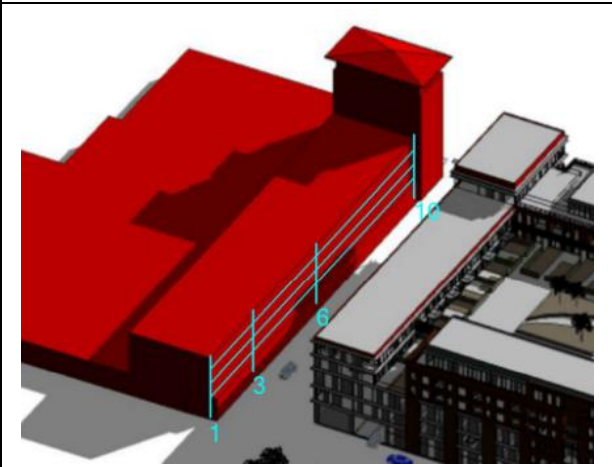
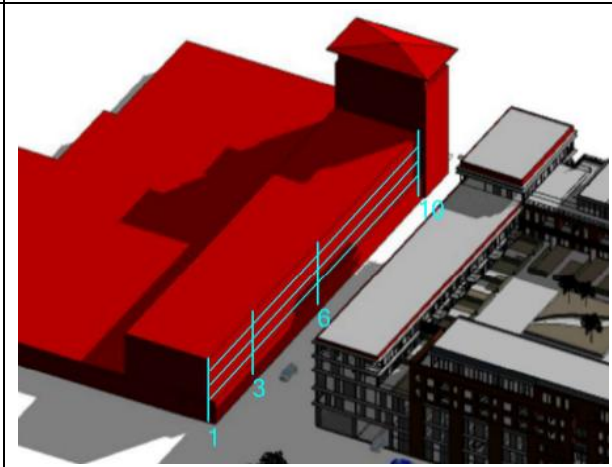
25-02 geveldeel 4 12.25



27-02 geveldeel 4 12.25



eindperiode tot 21 oktober

17-10 geveldeel 4 11.55	17-10 geveldeel 4 11.55
	
17-10 geveldeel 4 11.55	
