

Zonnestudie

Object: Visserijstraat 3-5A Enschede

Opdrachtgever: Quickspace BV

Projectnummer 2025446

Onderzoek: vergelijking bestaande situatie met nieuwe situatie met opbouw, toetsing 'lichte' TNO Bezonningsnorm

Onderzoeksdata: 19 februari, 21 juni en 21 oktober van zonsopgang tot zonsondergang

Locatie: 52,13°NB 6,53°OL

Inleiding

In het kader van de geplande opbouw van object Visserijstraat 3-5A in Enschede is zonnestudie.nl gevraagd om een drietal zonnestudies uit te voeren.

Doelstelling

De zonnestudies zijn uitgevoerd met de volgende doelstellingen:

- 1) Het vergelijken van de bezonning van de nabije burens - objecten Niermansgang 4 en Visserijstraat 7 - in de bestaande situatie met de bezonning in de nieuwe situatie met opbouw.
- 2) Het toetsen van de bezonning in de bestaande situatie en de nieuwe situatie aan de 'lichte' TNO Bezonningsnorm: 'ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam'. *

*Bron: <https://iplo.nl/thema/licht/bezinning/>

Documentatie en referenties

De zonnestudies zijn ontwikkeld op basis van de volgende ter beschikking gestelde/ beschikbare documentatie en informatie:

- 3D computerbestand (.skp) van bestaande en nieuwe situatie
- kadastrale kaart
- (satelliet)fotografie verkregen via Google Earth Pro en Google Streetview

Werkwijze

Met behulp van het CAD software pakket Vectorworks is een 3D model samengesteld op basis van aangeleverde documentatie en referenties. Het aangeleverde 3D bestand is hierin geïmporteerd. Het model heeft twee varianten: bestaande situatie en de nieuwe situatie met opbouw.

De lokatie (lengte en breedtegraad) en oriëntatie (ligging tov windrichting) zijn ingevoerd en door de computer is een serie visualisaties gerenderd voor tijdstippen van zonsopgang tot zonsondergang.

In het 3D model is een zichtperspectief gekozen wat de bezonning van Niermansgang 4 en Visserijstraat 7 zo goed mogelijk in beeld brengt: in het bijzonder de ramen die effect ondervinden van de geplande opbouw van Visserijstraat 3-5.

De onderzoeksdata zijn 19 februari, 21 juni (de langste dag, zon staat het hoogst) en 21 oktober - volgens de 'lichte' TNO norm.

De visualisaties zijn verwerkt tot animaties van de bestaande en nieuwe situatie - naast elkaar weergegeven - waarin het schaduwverloop per datum in stappen van 15 minuten inzichtelijk wordt. De animaties zijn als bijlage (.mp4 bestand) bijgeleverd.

Resultaat

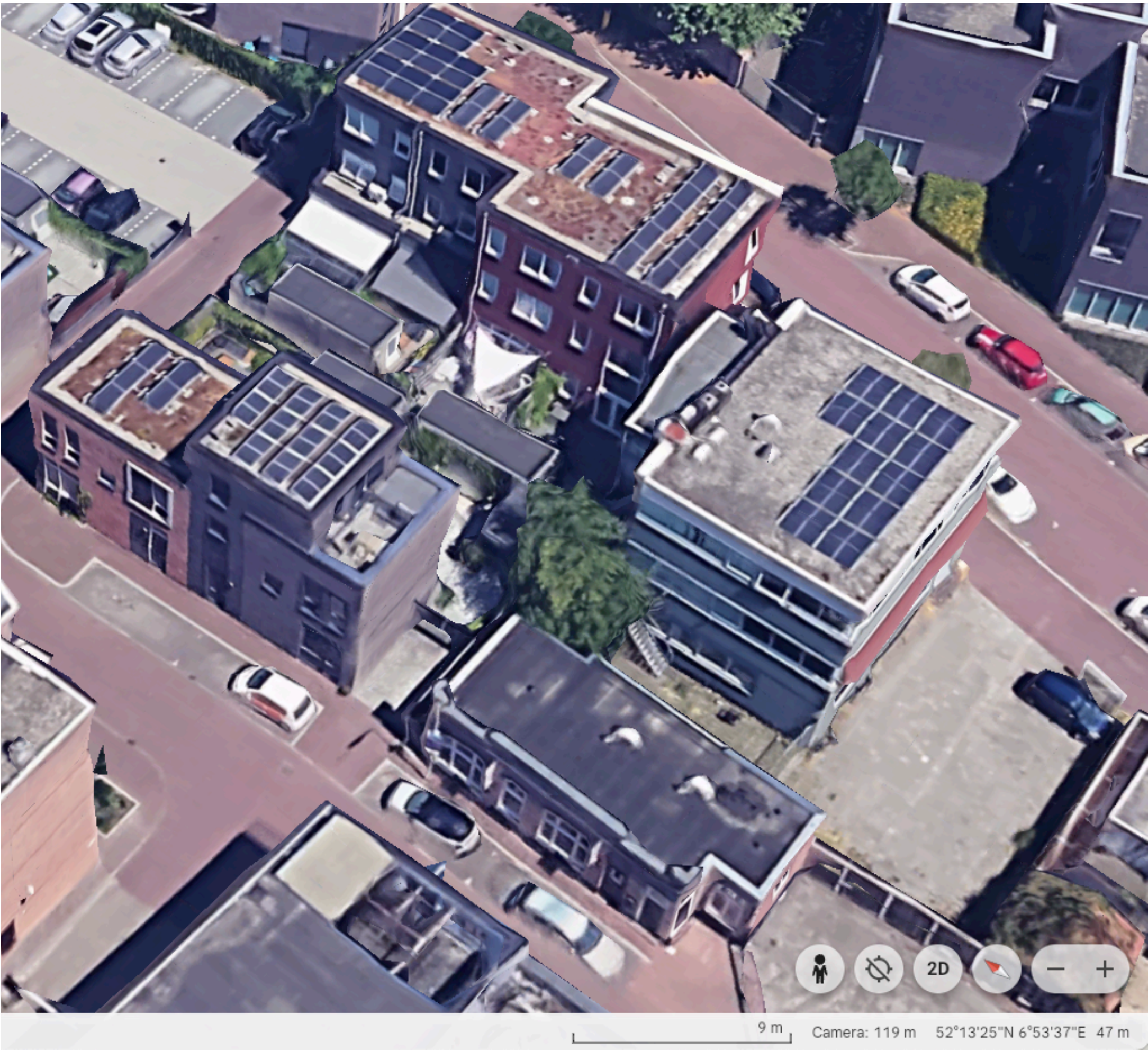
Op de volgende pagina's is weergegeven hoe het 3D model is geborgd met de documentatie en beschikbare bronnen. Vervolgens zijn per onderzoeksdatum stills weergegeven van de animaties: het schaduwverloop in de bestaande en in de twee nieuwe situaties A en B in stappen van 1 uur.

Op de laatste pagina zijn de conclusies t.a.v. de doelstellingen geformuleerd.

Kijkwijzer animaties

De animaties hebben een duur van 4 seconden. Wanneer een animatie in de afspeler applicatie (bijvoorbeeld Windows Mediaplayer of Quicktime) in pauzestand wordt gezet kan de kijker, door de cursor naar links en naar rechts te bewegen, de animatie in elk gewenst tempo afspelen.

Situatie volgens Google Earth - satellietfoto

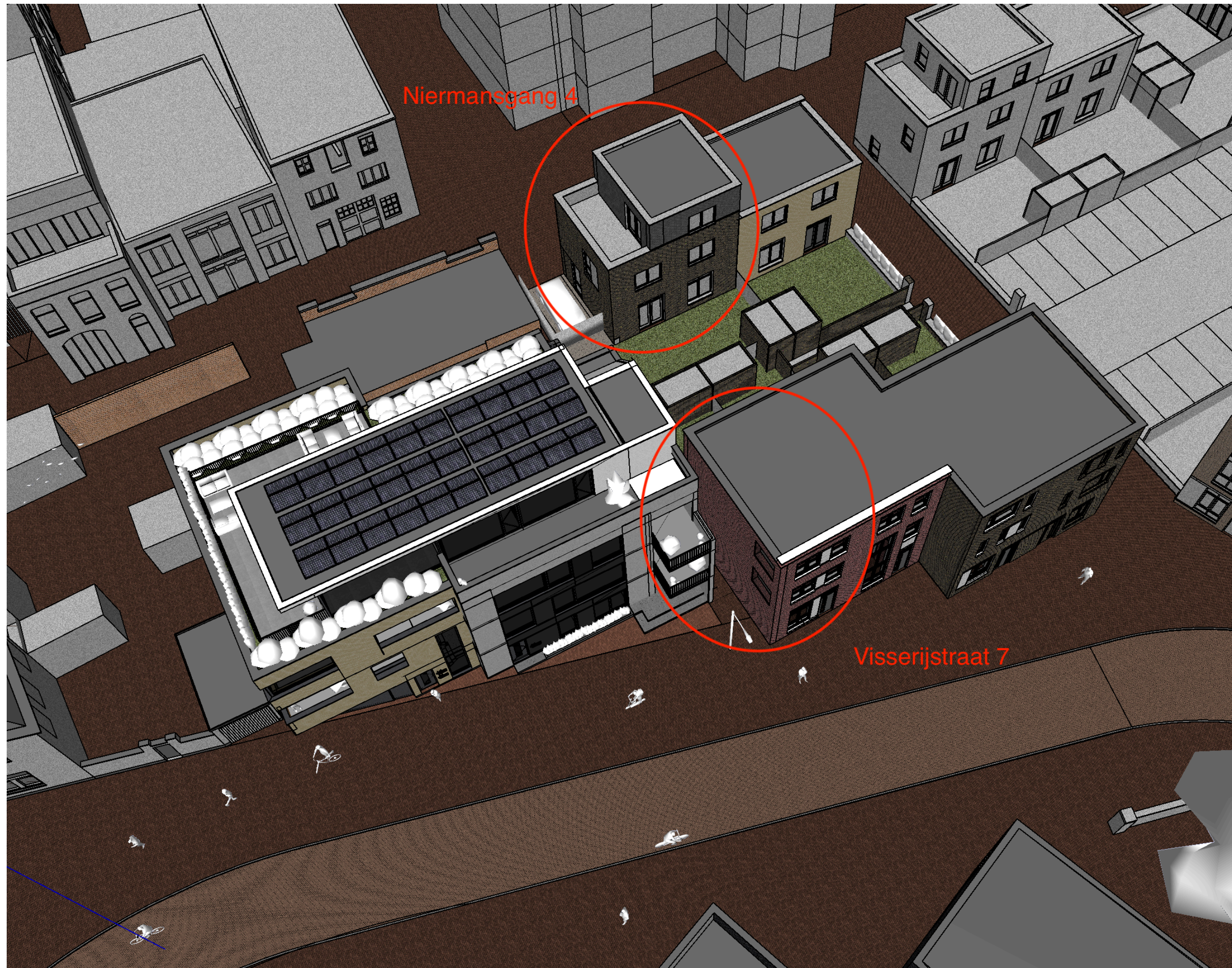




Bestaande situatie volgens Kadaster



Objecten van onderzoek



3D model - varianten (plan aanzicht)

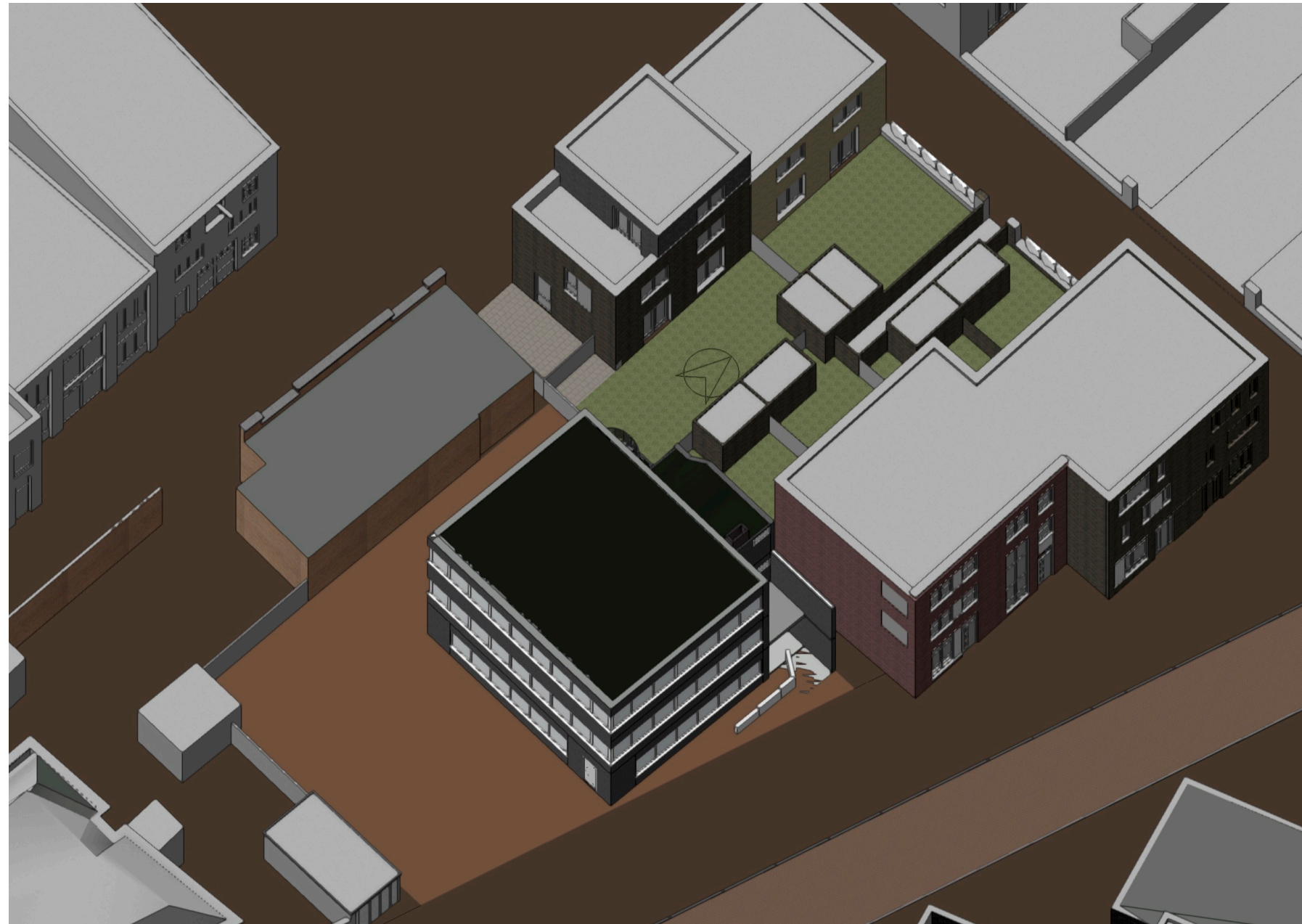


bestaande situatie



nieuwe situatie

3D model - varianten (isometrisch aanzicht)

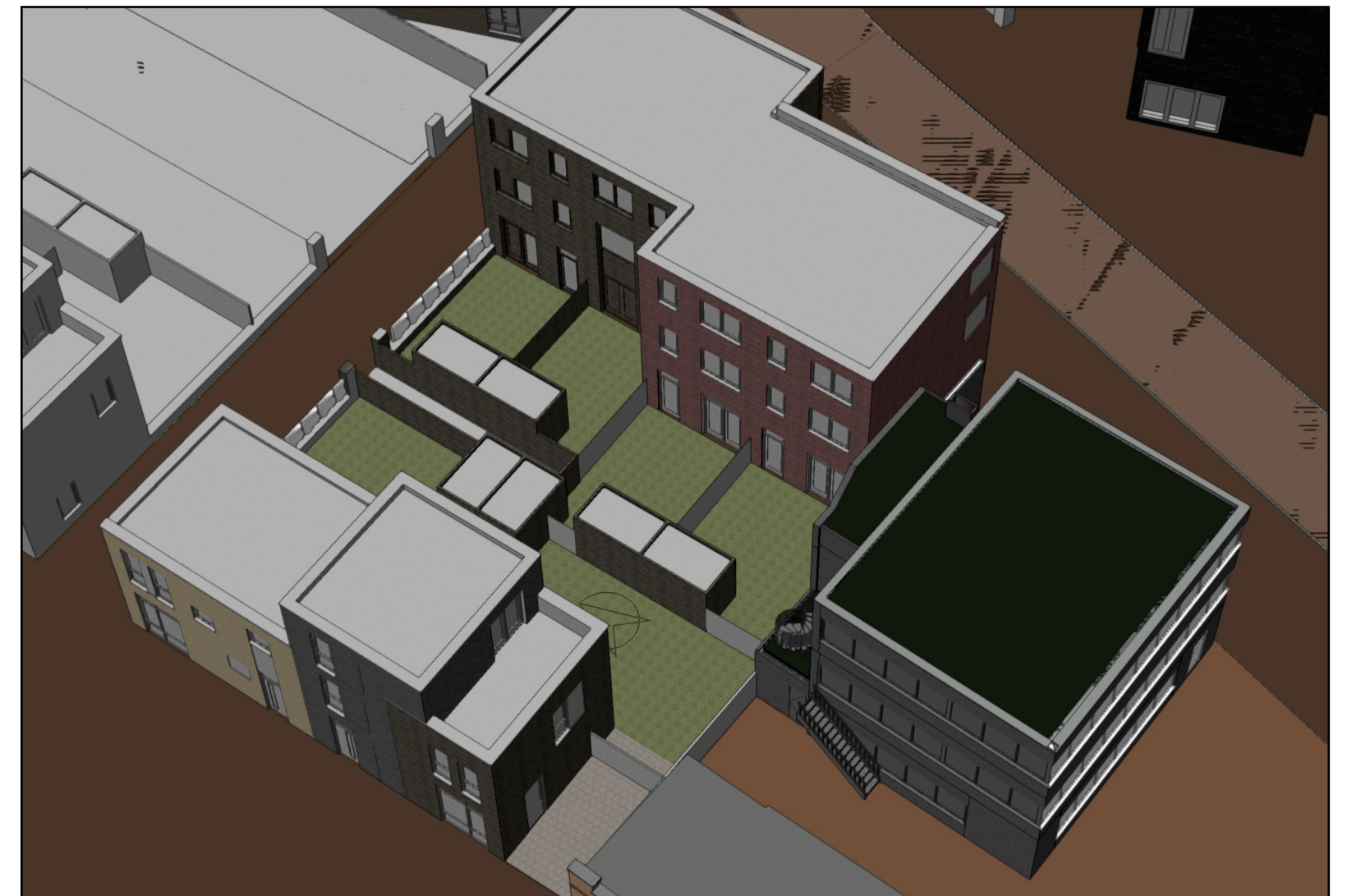


bestaande situatie

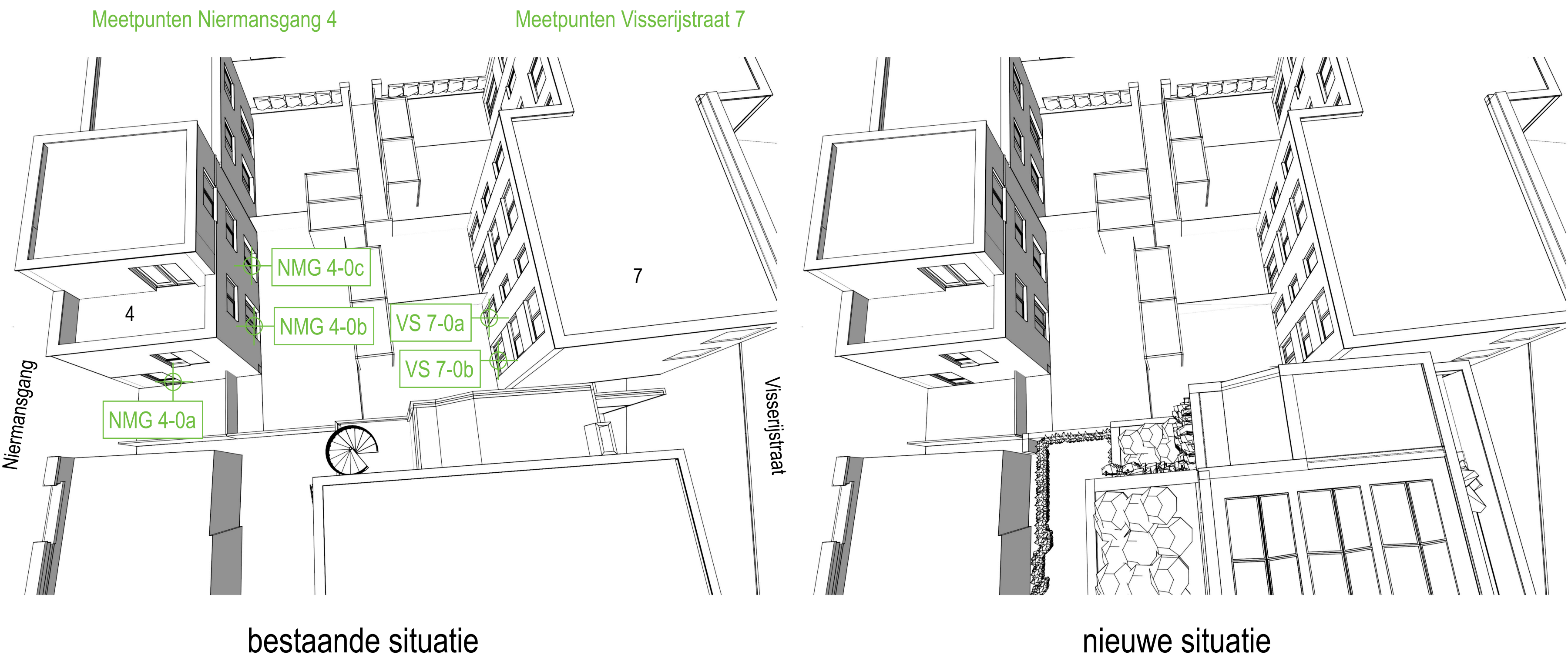


nieuwe situatie

3D model - borging met werkelijke situatie



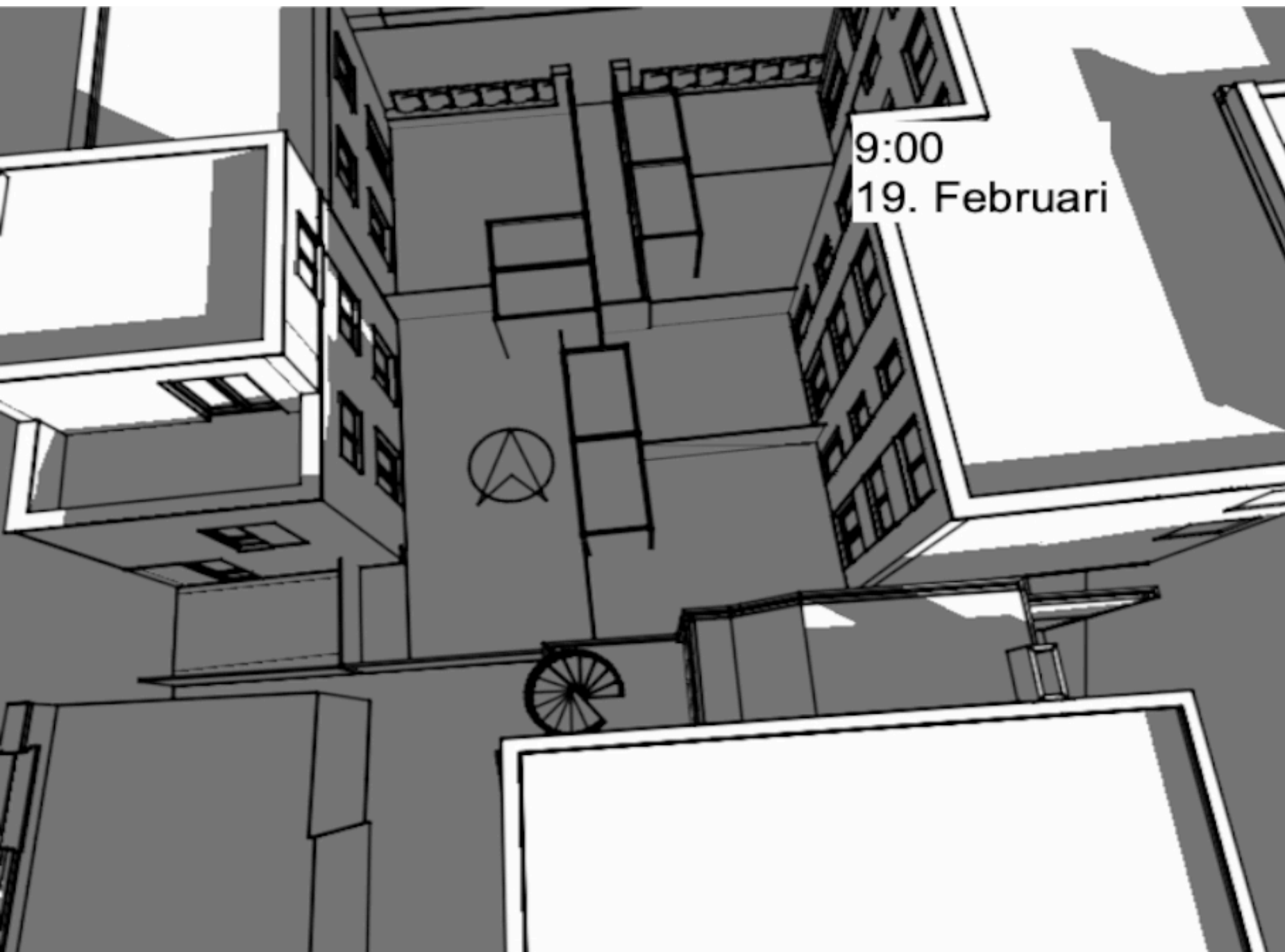
3D model - visualisatieperspectief en meetpunten tbv TNO norm



Zonnestudie 19 februari

zon op: 07:42u

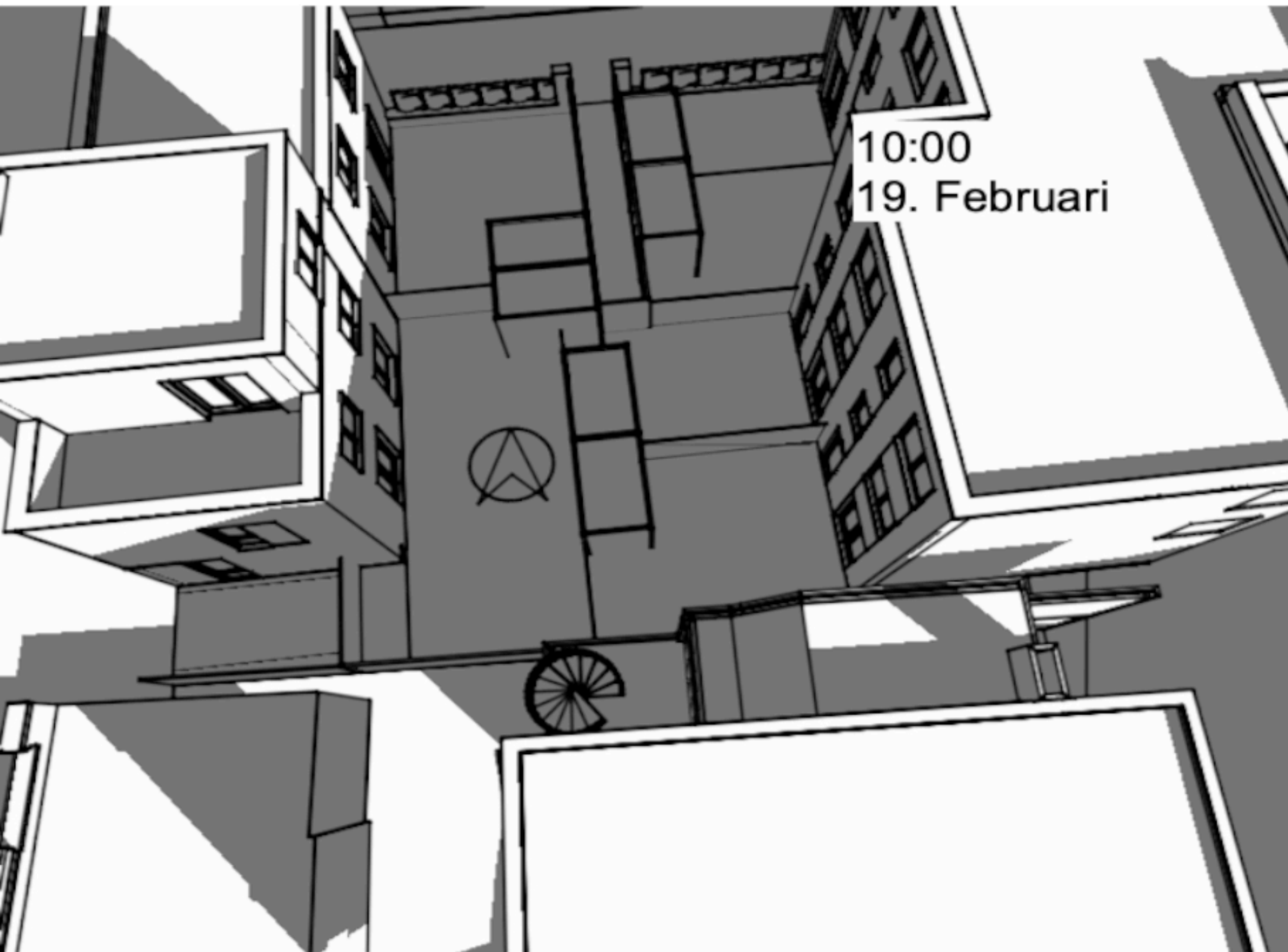
zon onder: 17:53u



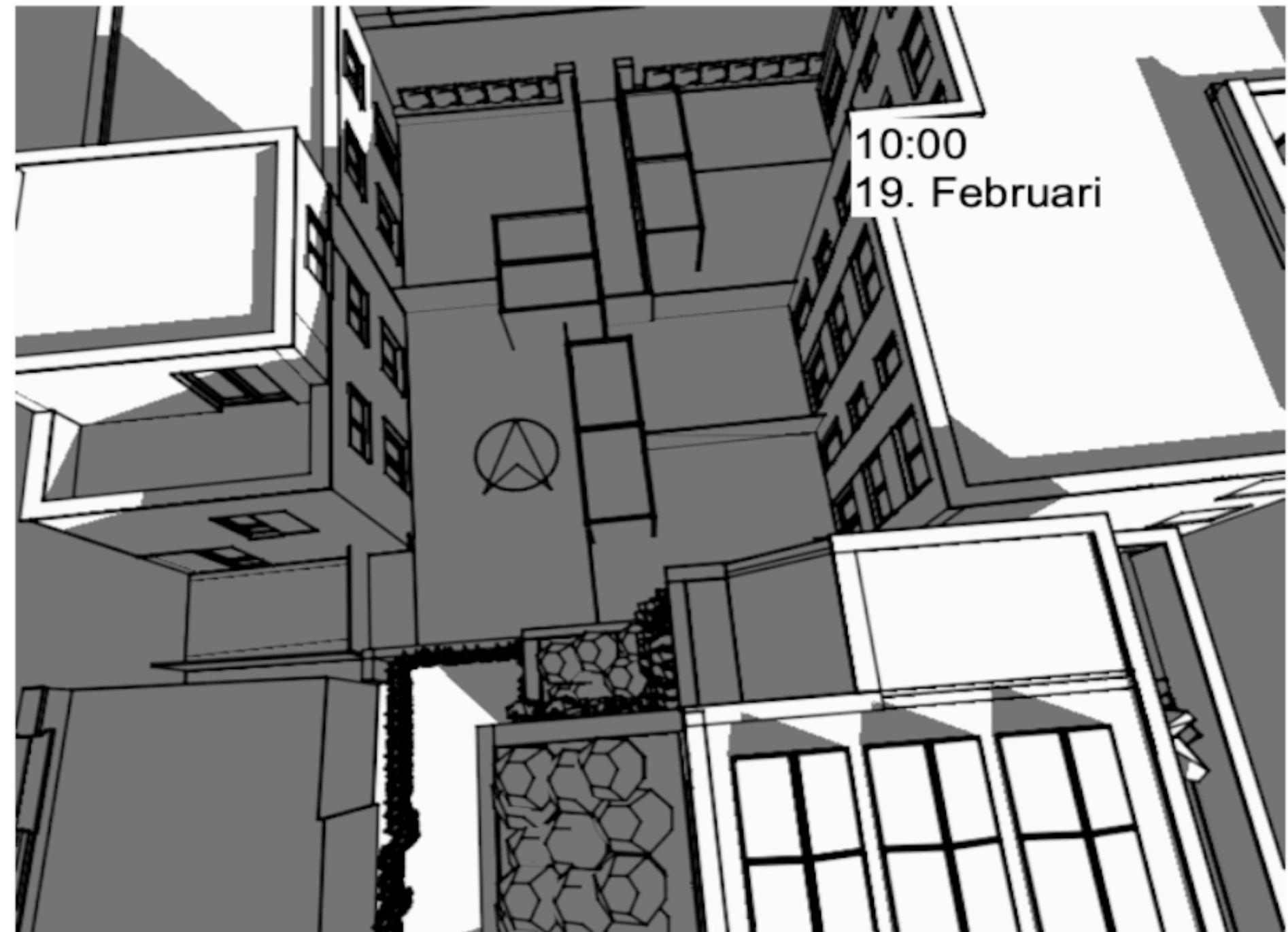
bestaande situatie



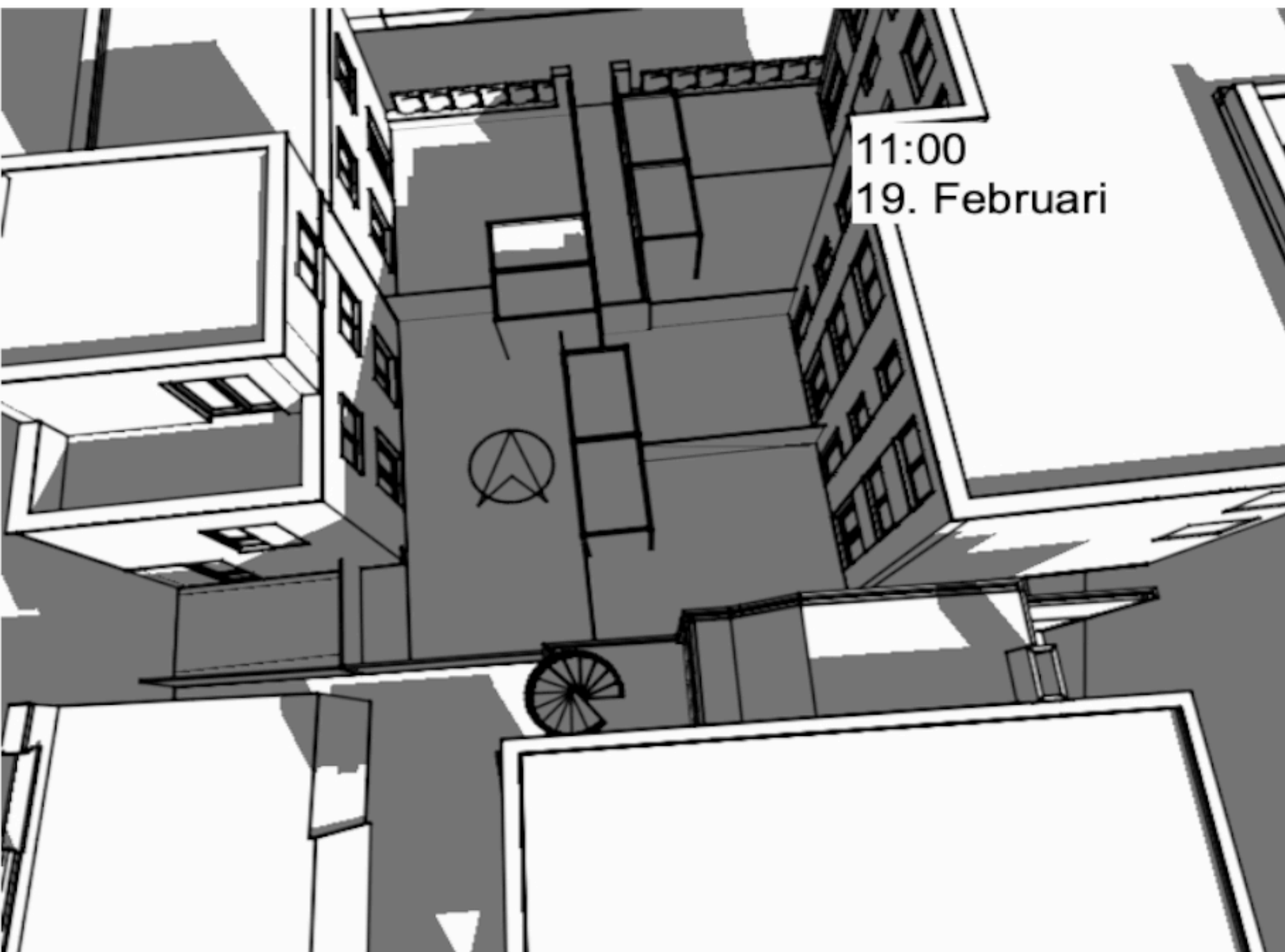
nieuwe situatie



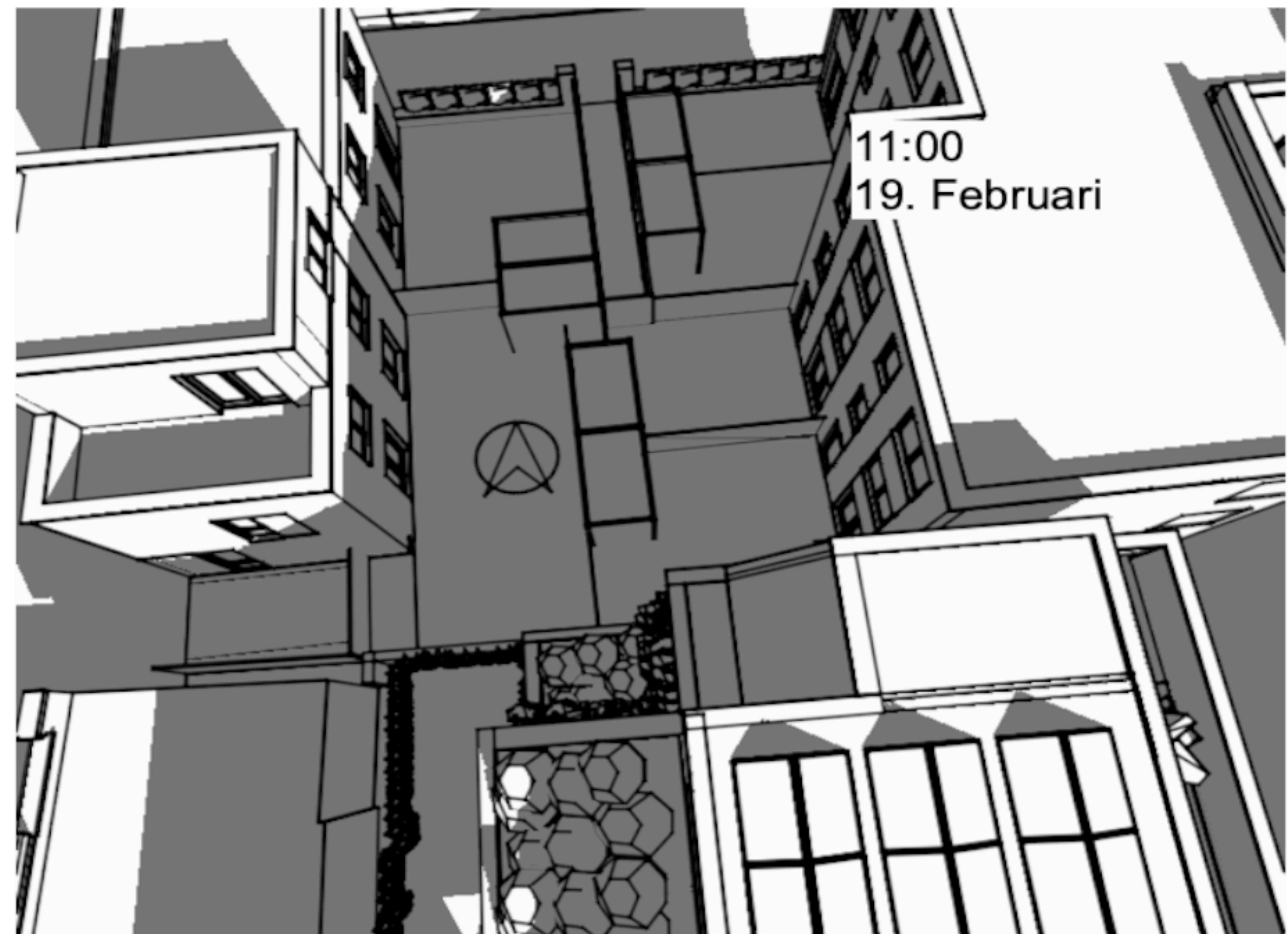
bestaande situatie



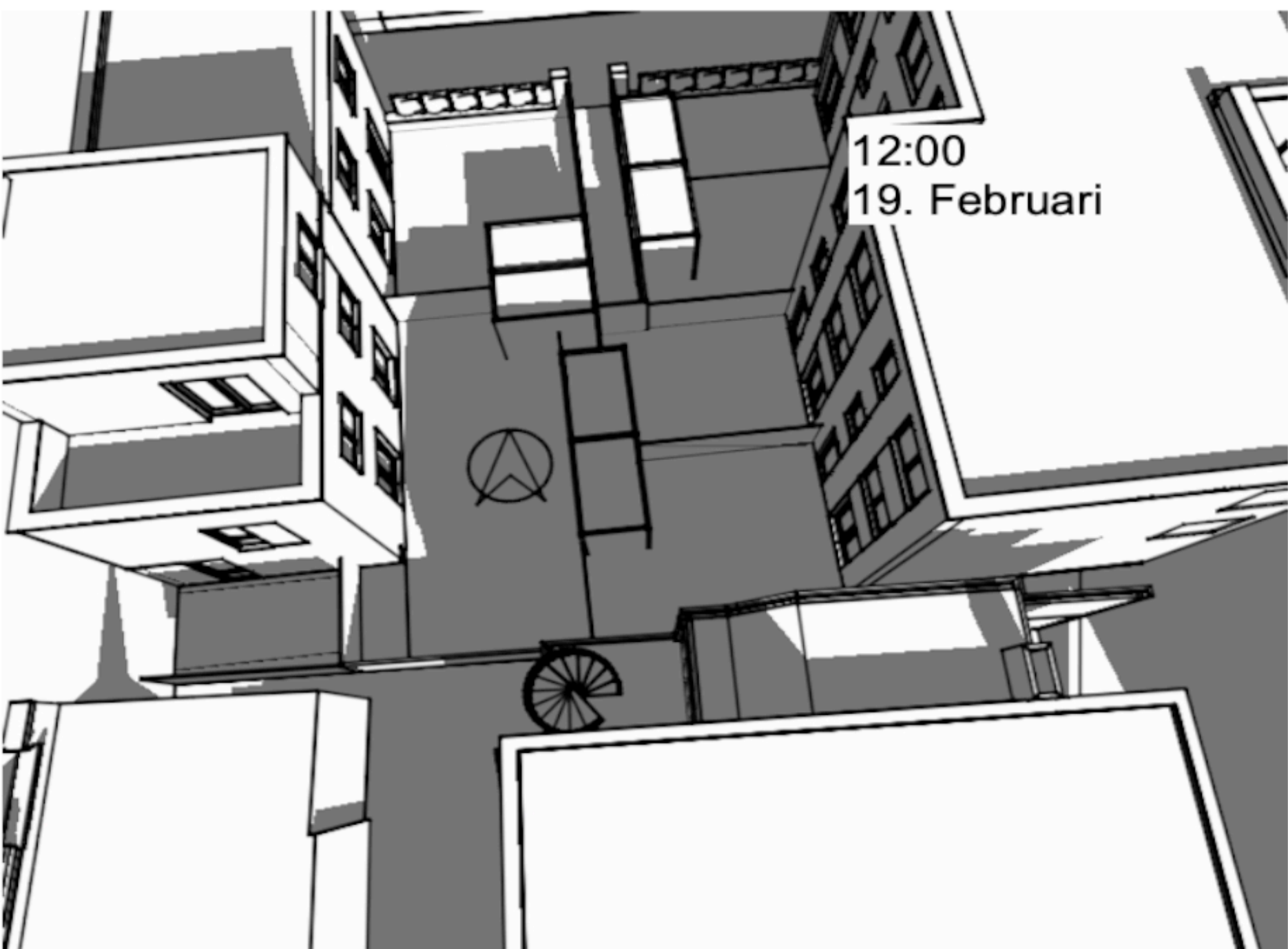
nieuwe situatie



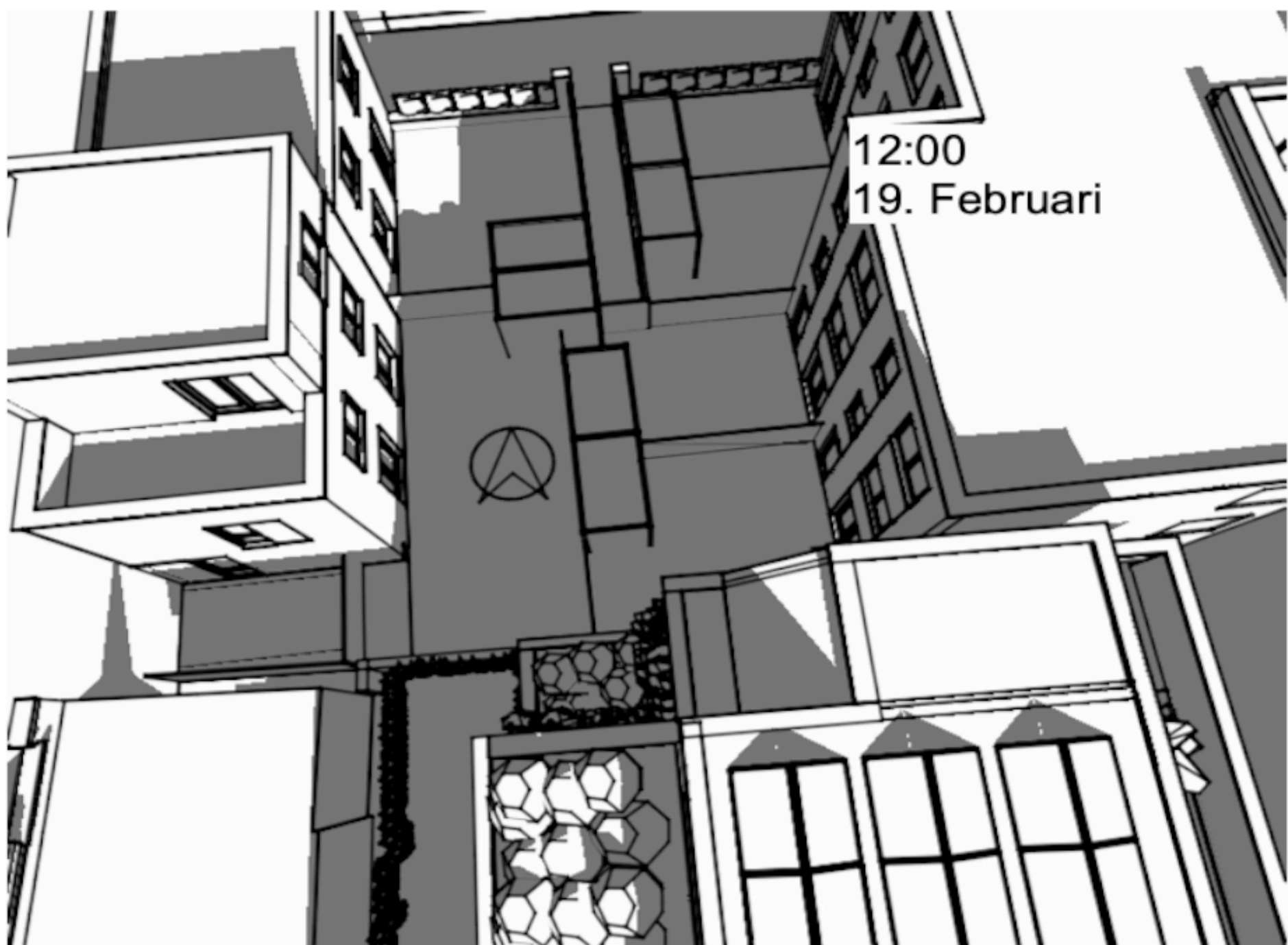
bestaande situatie



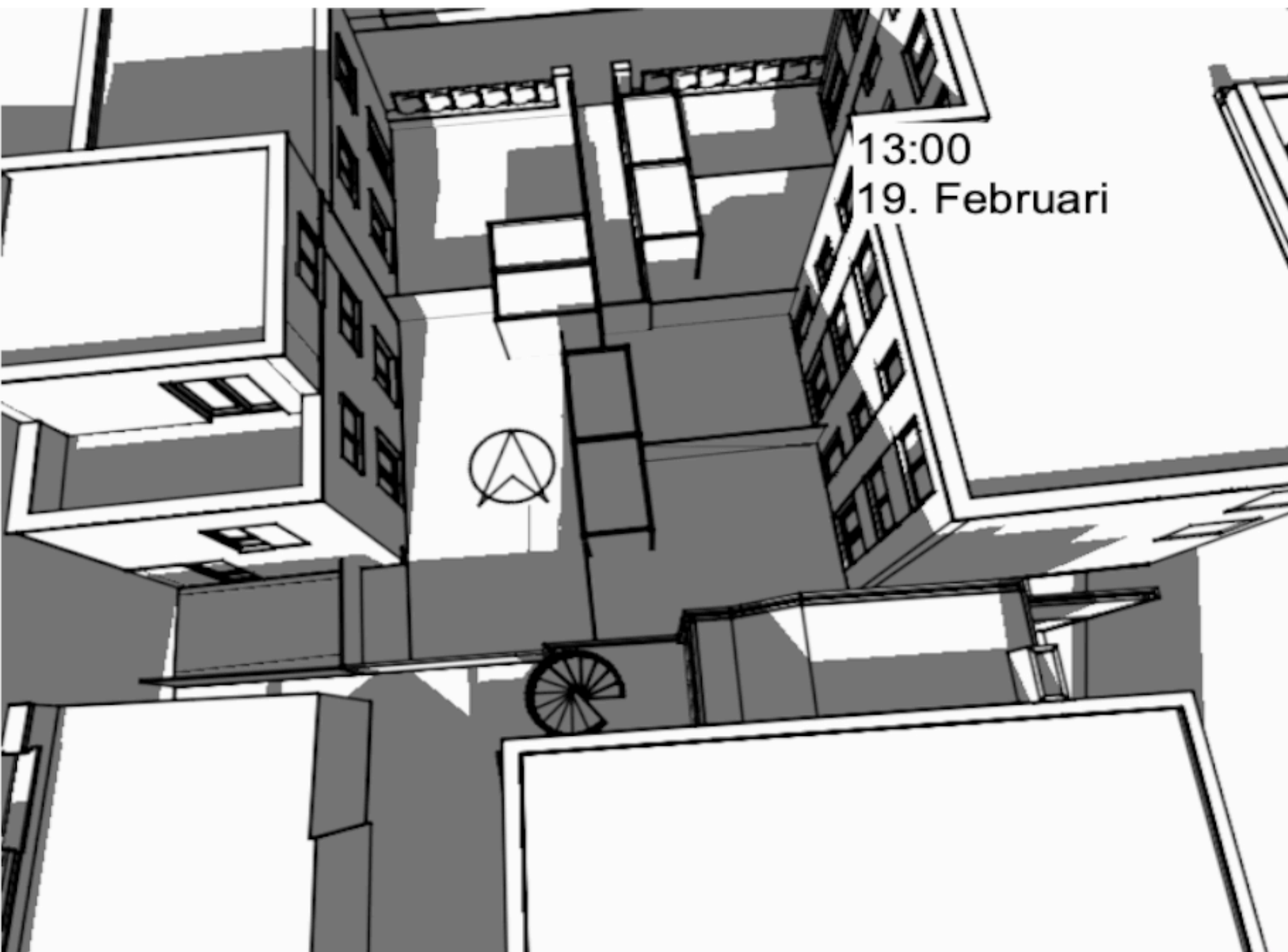
nieuwe situatie



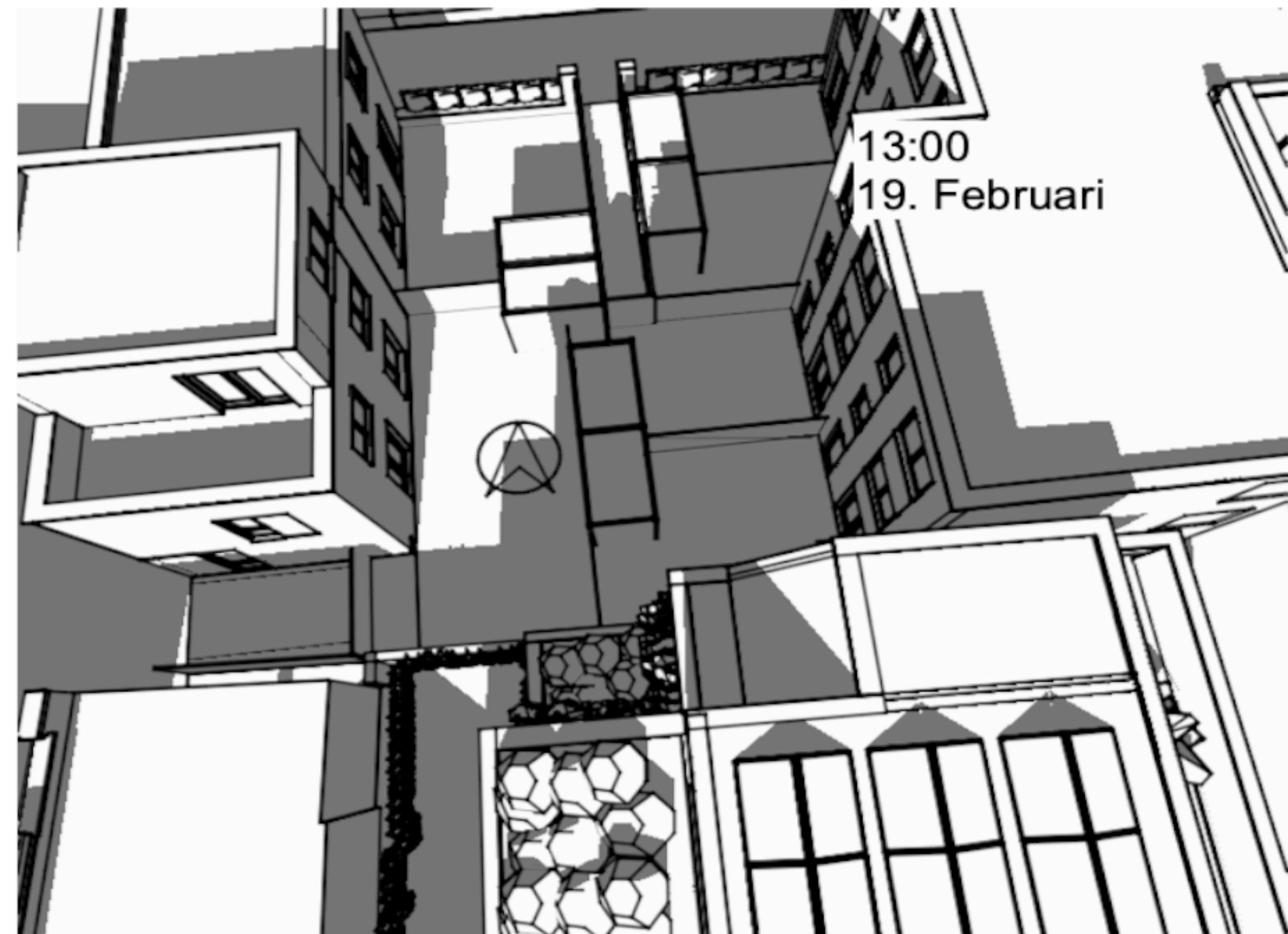
bestaande situatie



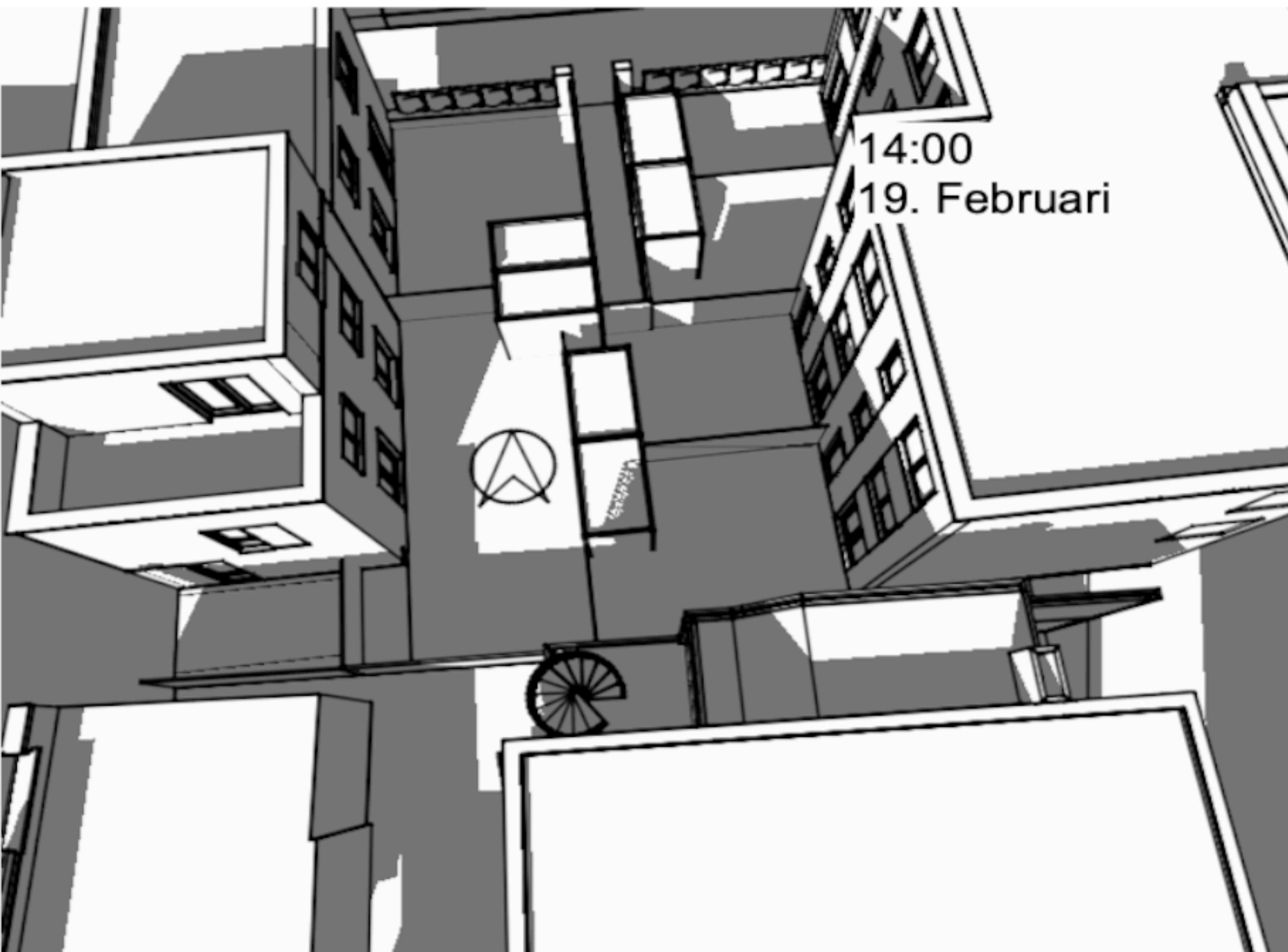
nieuwe situatie



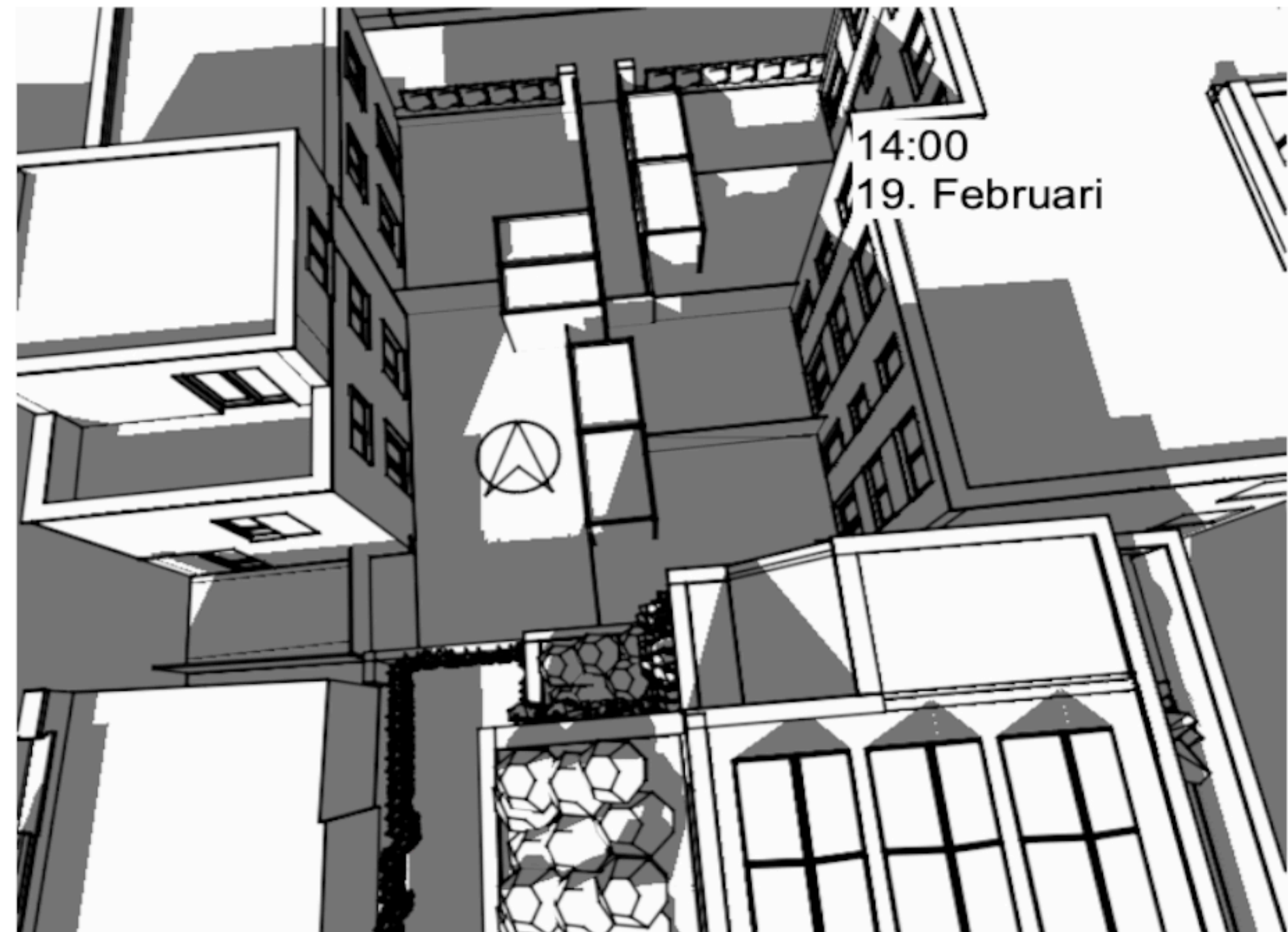
bestaande situatie



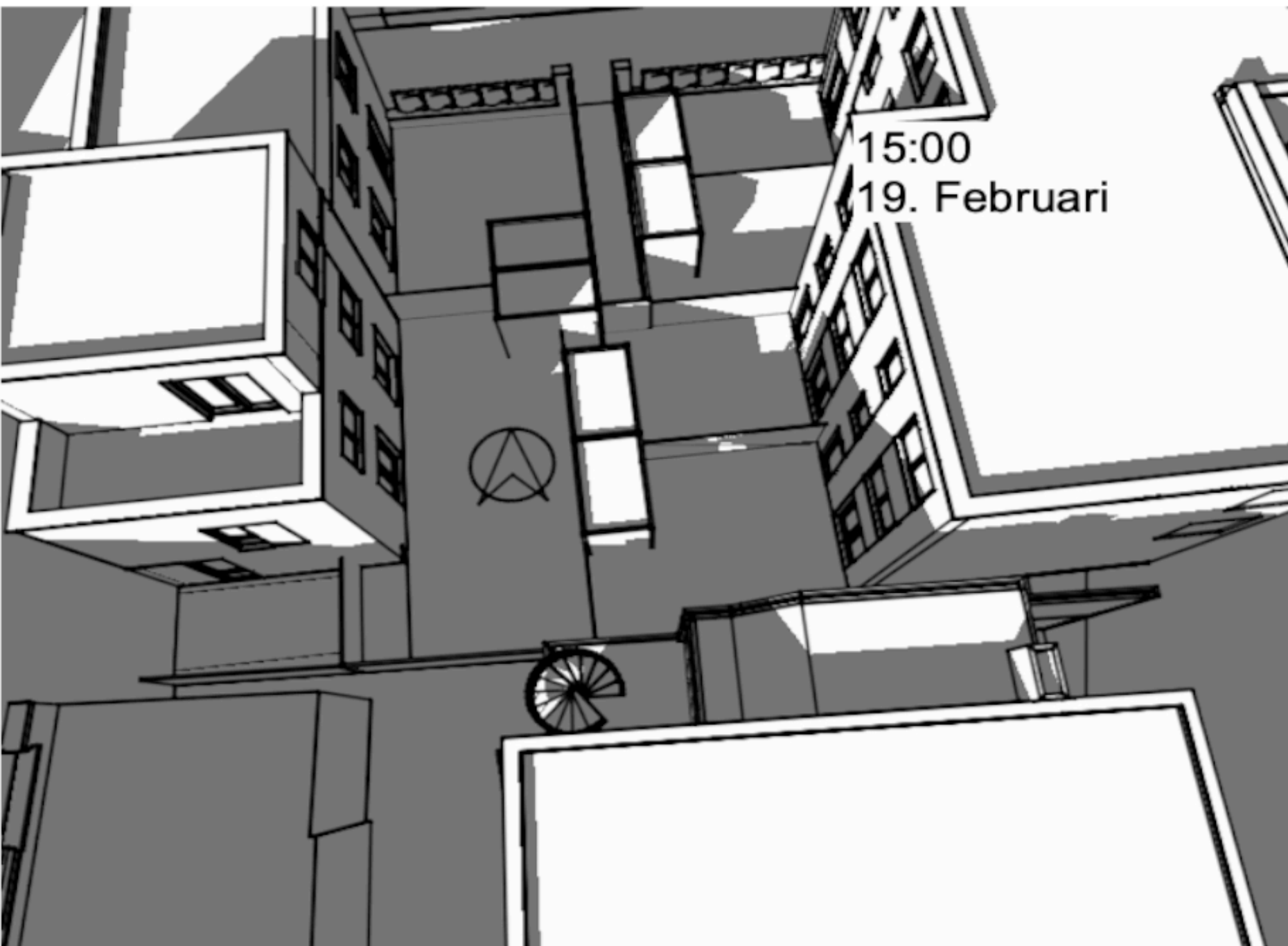
nieuwe situatie



bestaande situatie



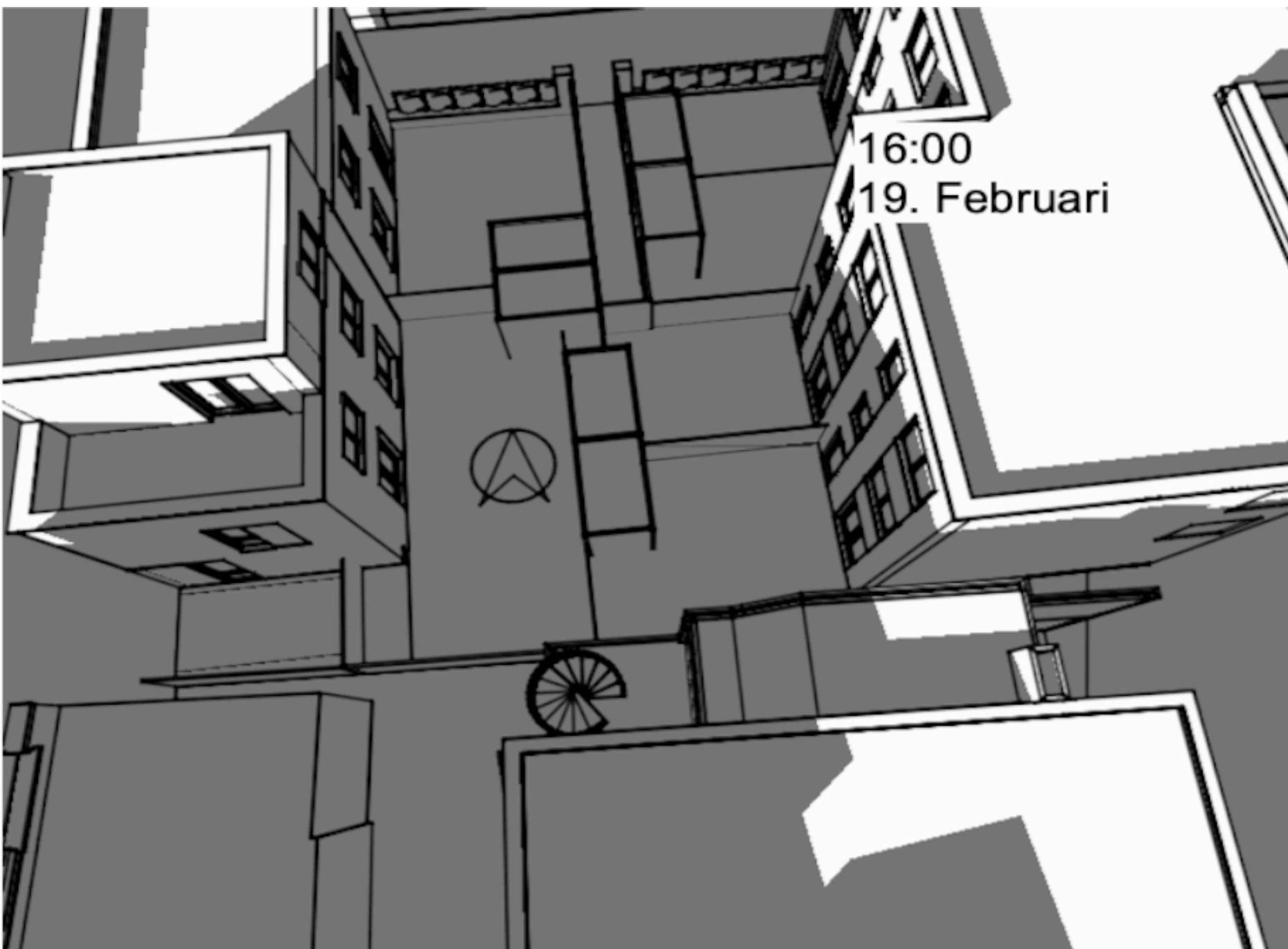
nieuwe situatie



bestaande situatie



nieuwe situatie



bestaande situatie



nieuwe situatie



bestaande situatie

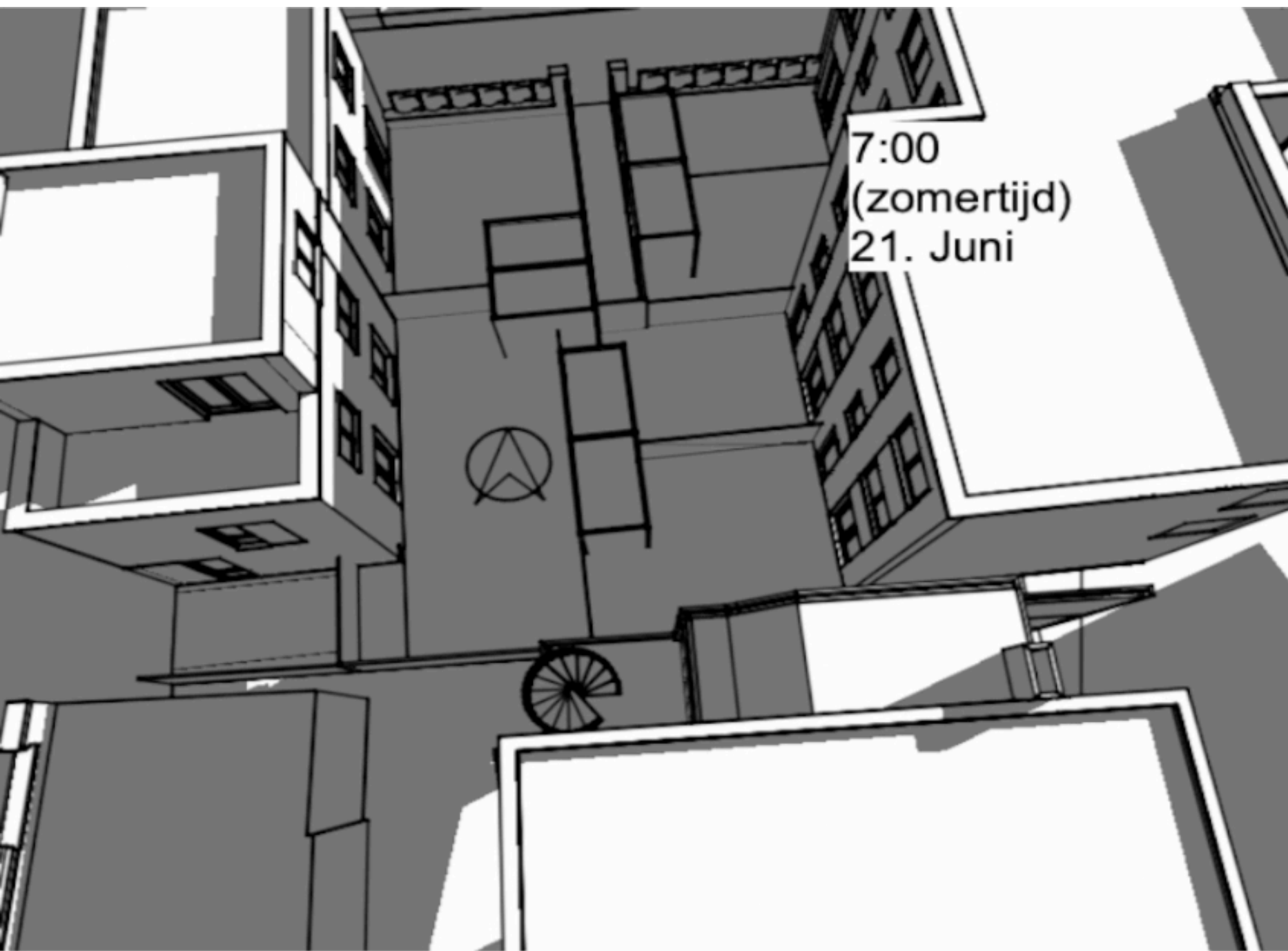


nieuwe situatie

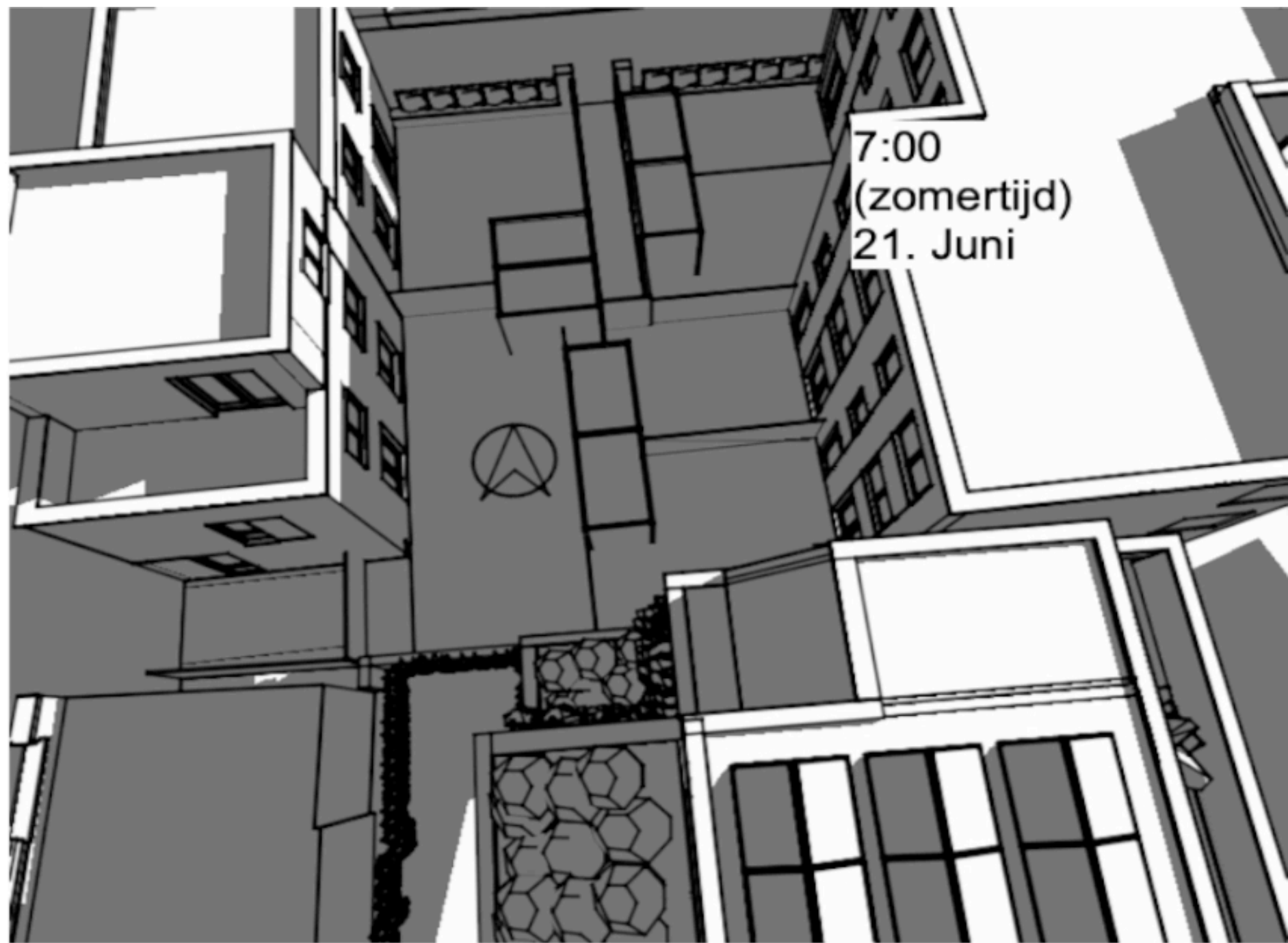
Zonnestudie 21 juni
(zomertijd)

zon op: 05:13u

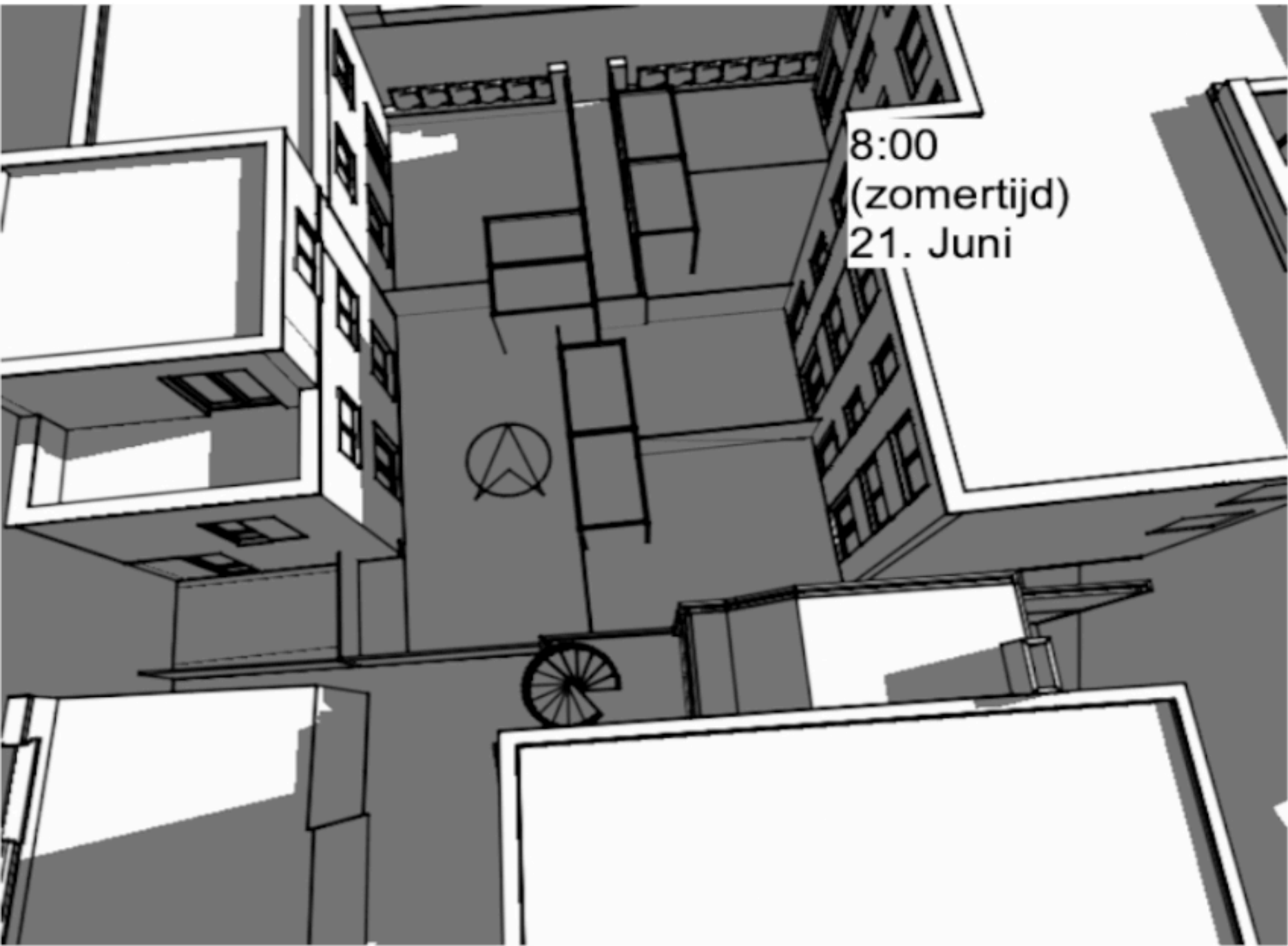
zon onder: 21:58u



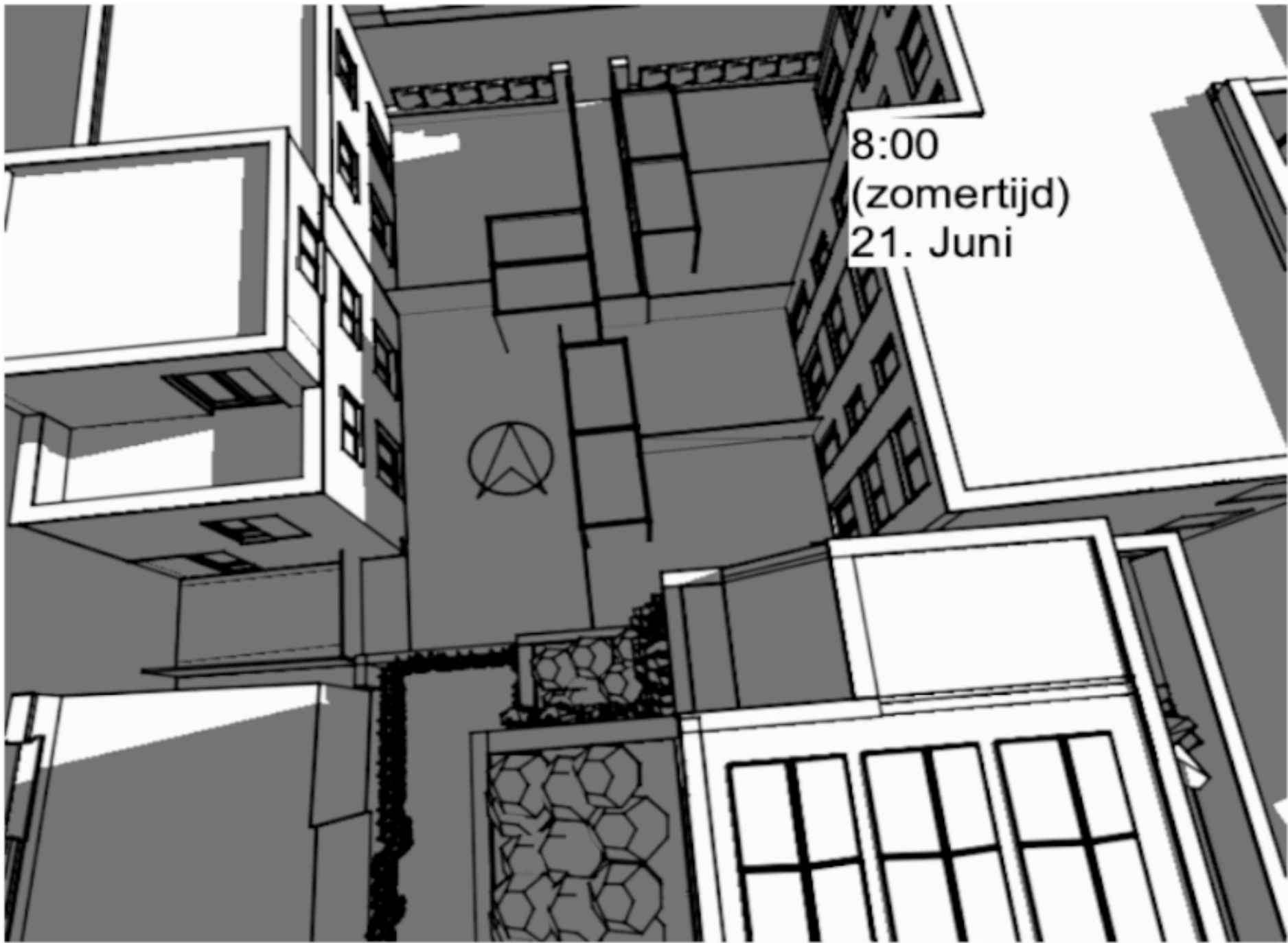
bestaande situatie



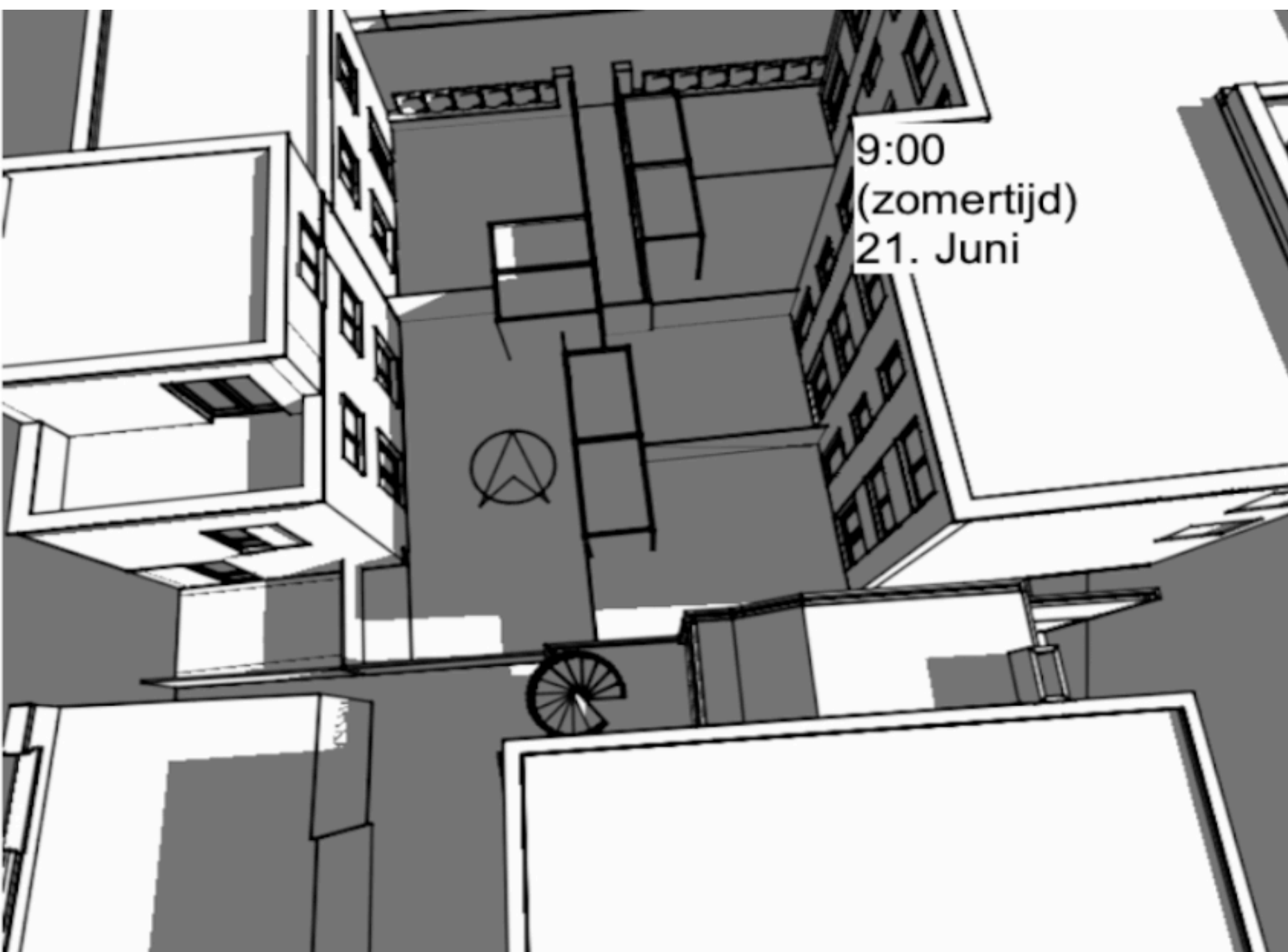
nieuwe situatie



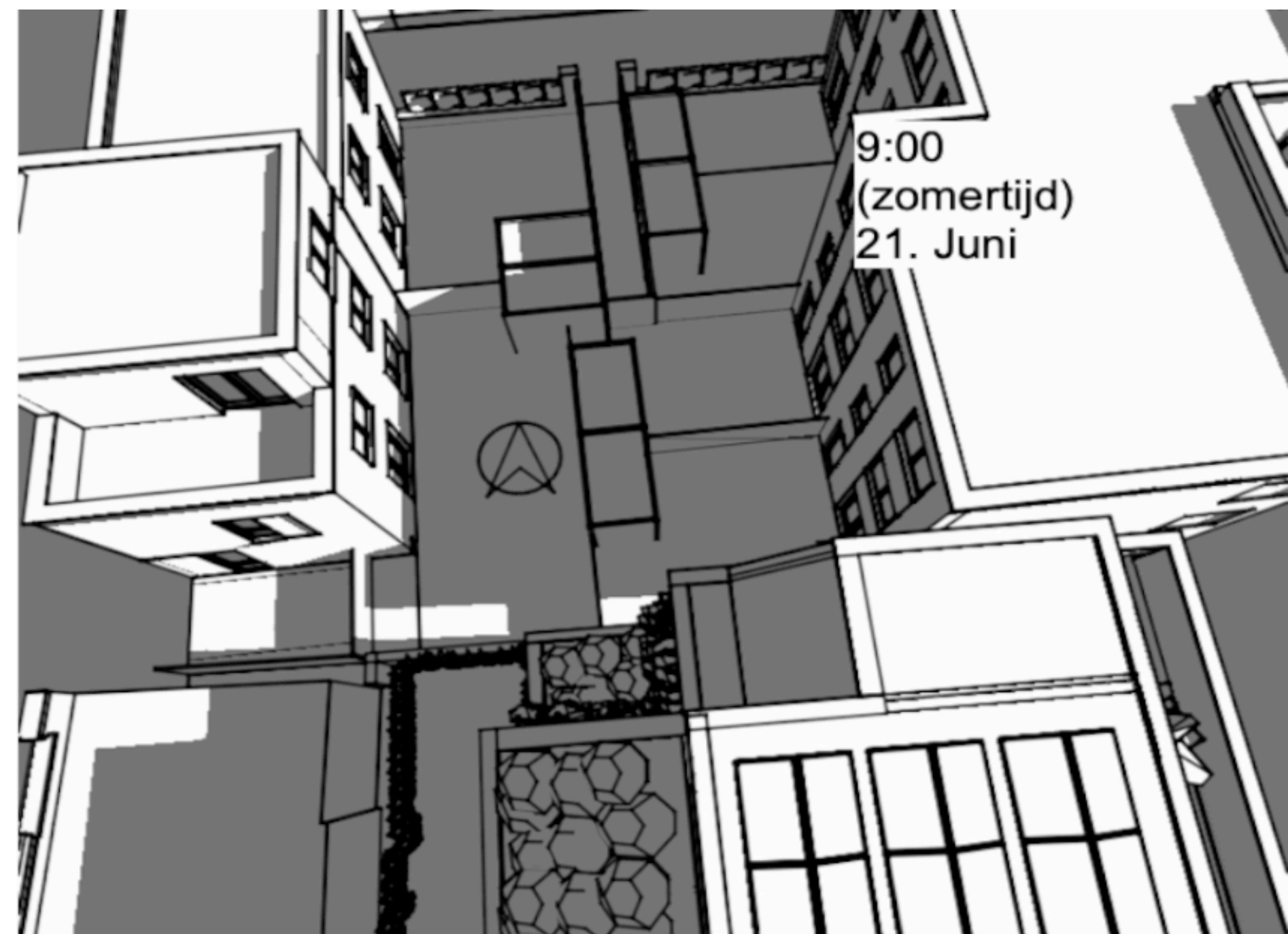
bestaande situatie



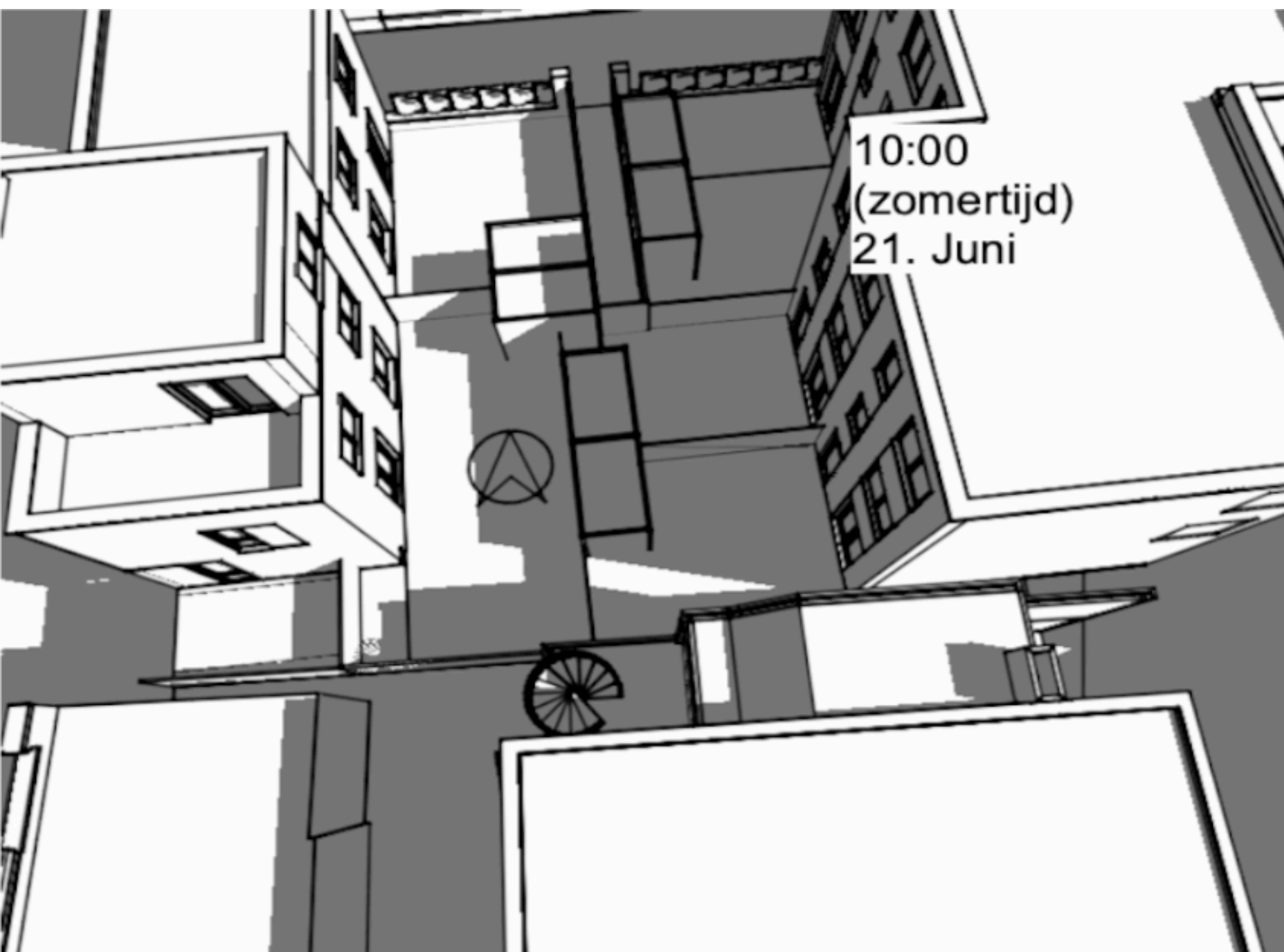
nieuwe situatie



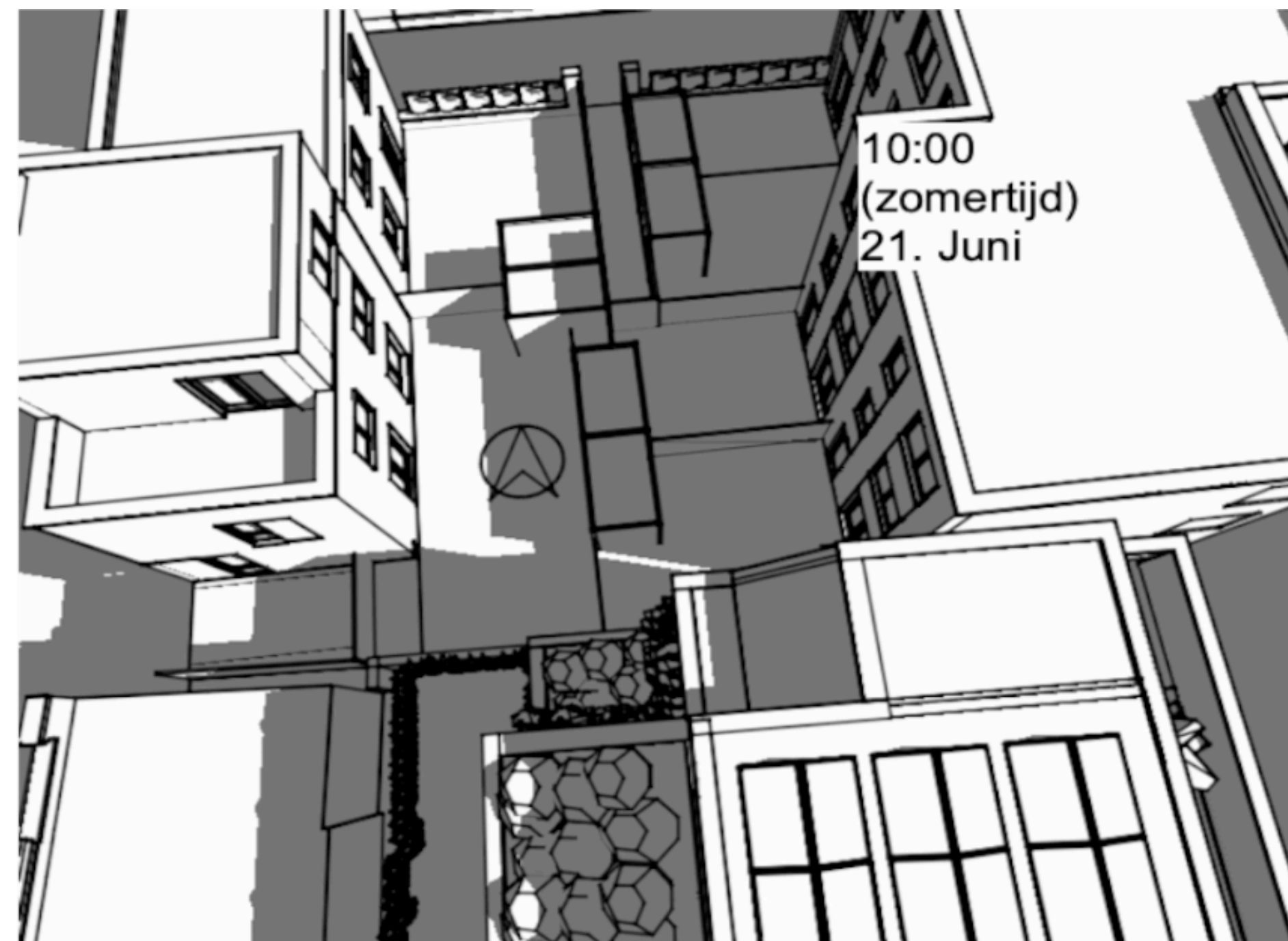
bestaande situatie



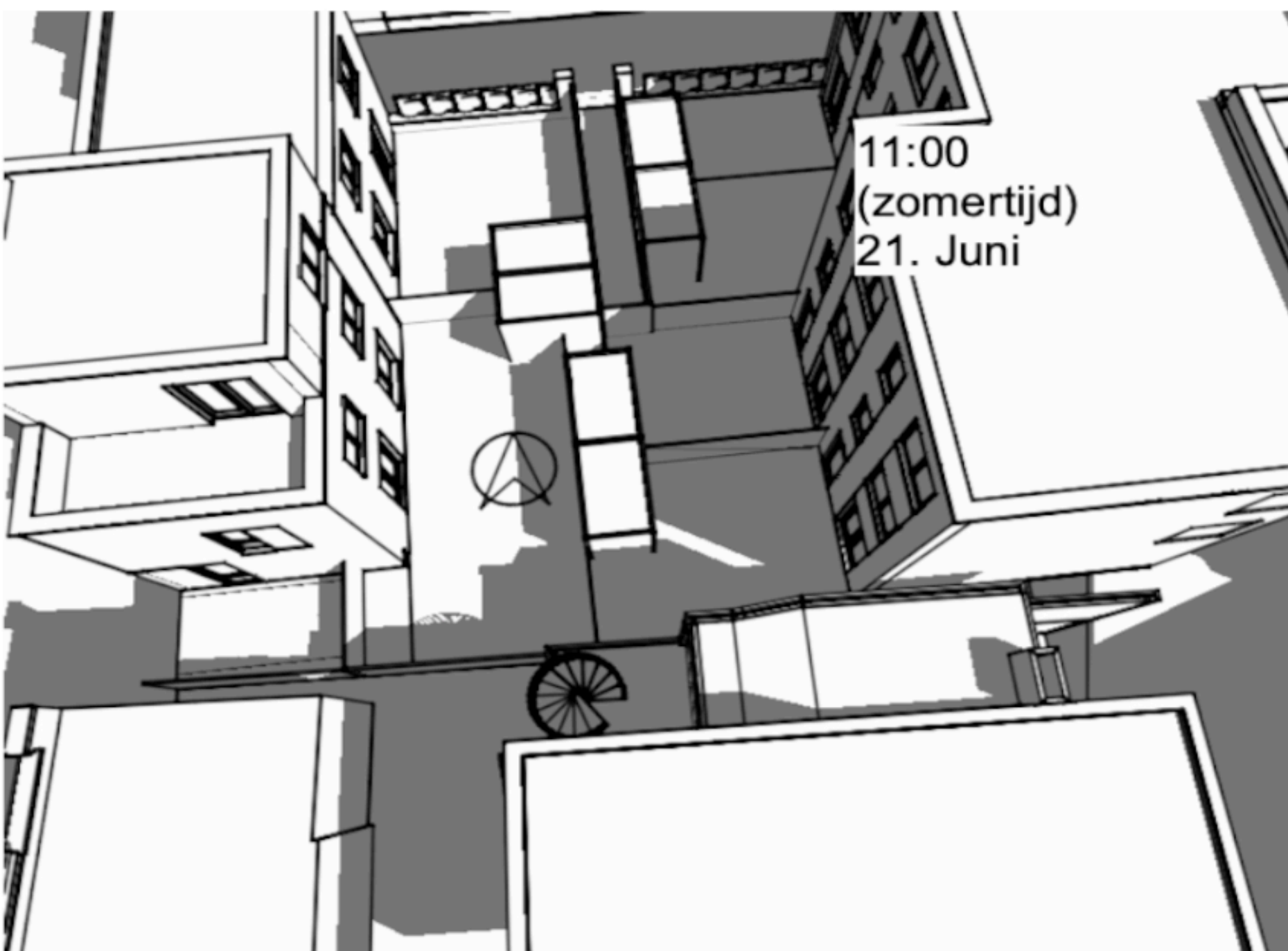
nieuwe situatie



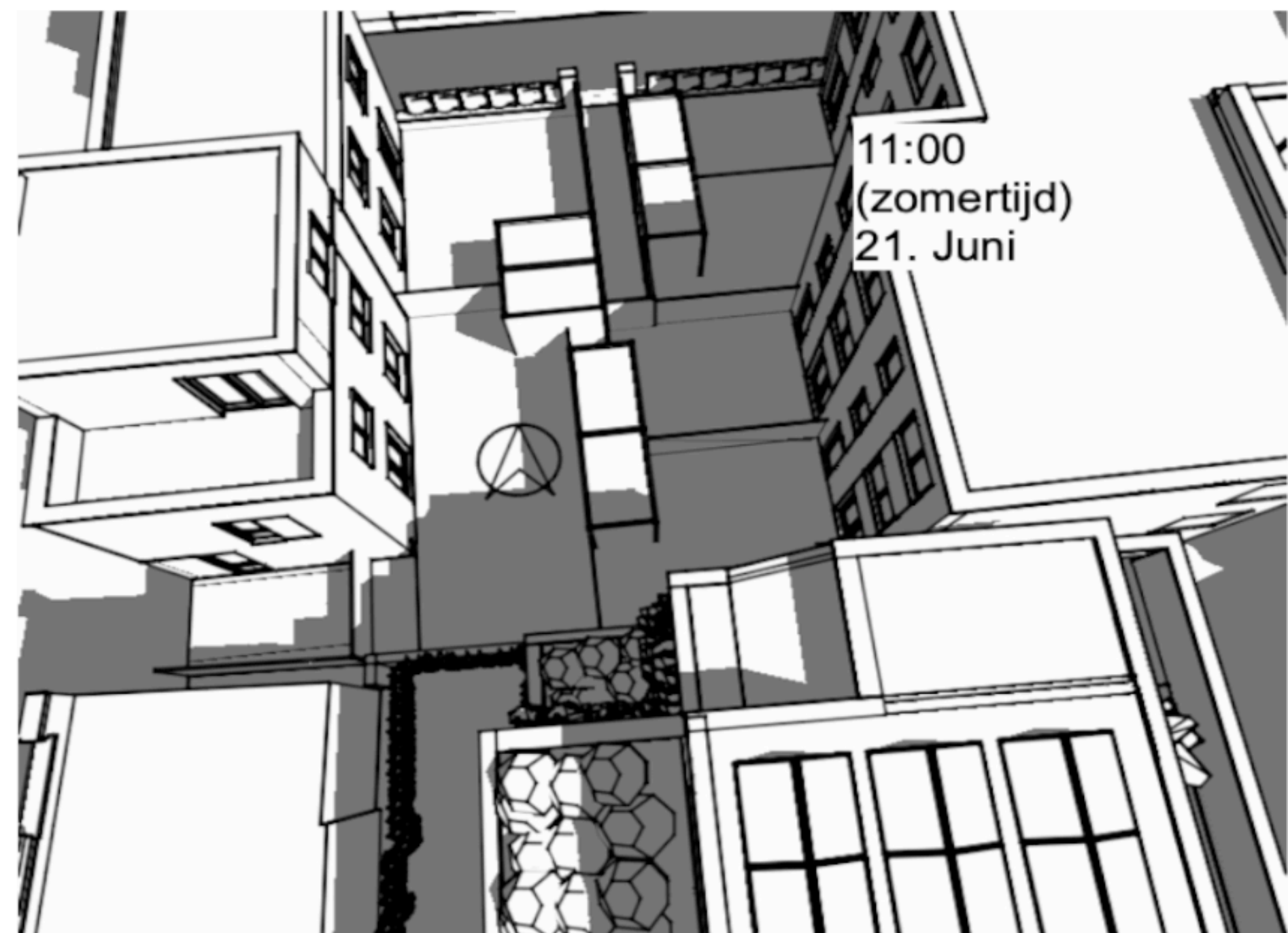
bestaande situatie



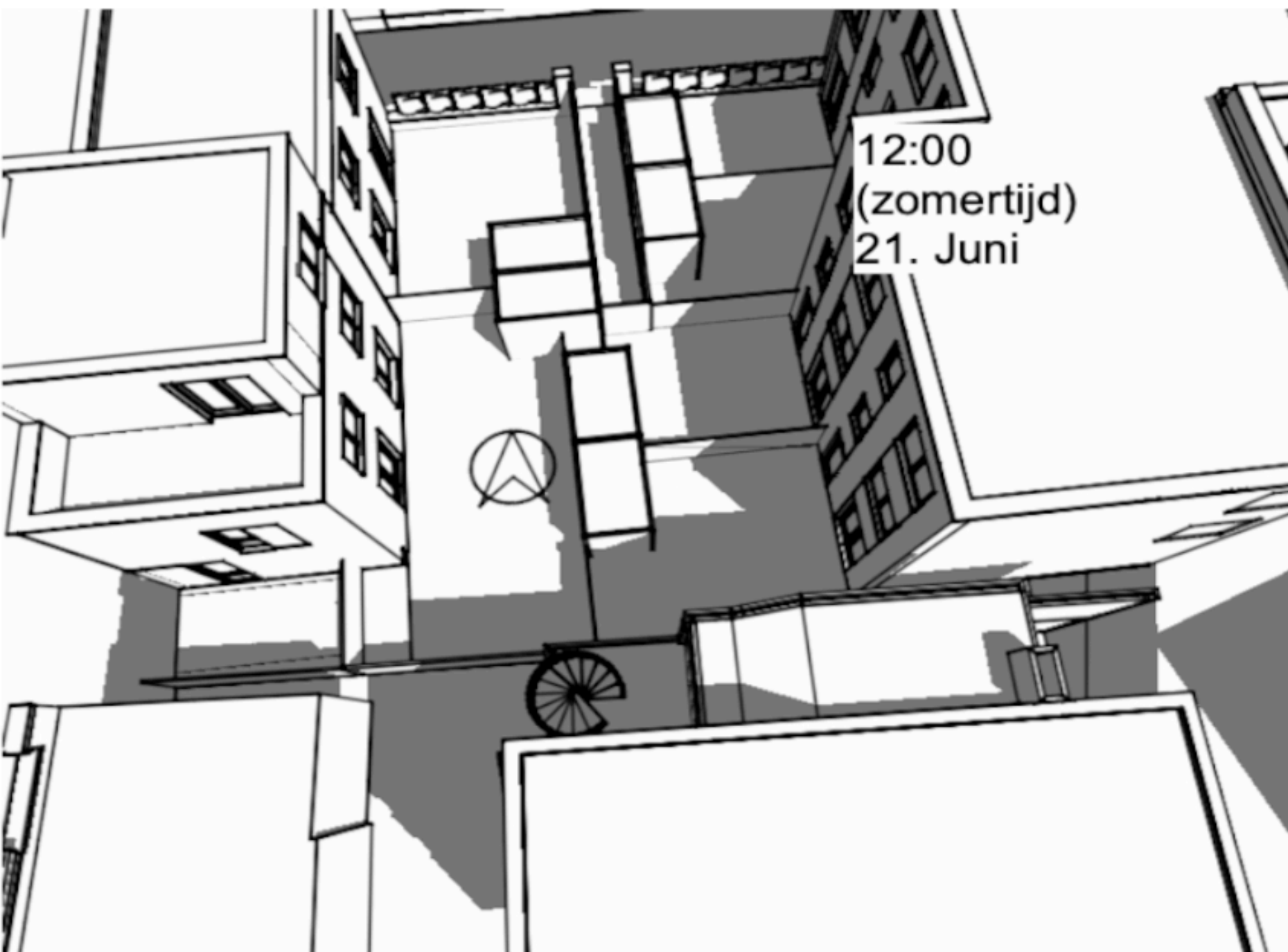
nieuwe situatie



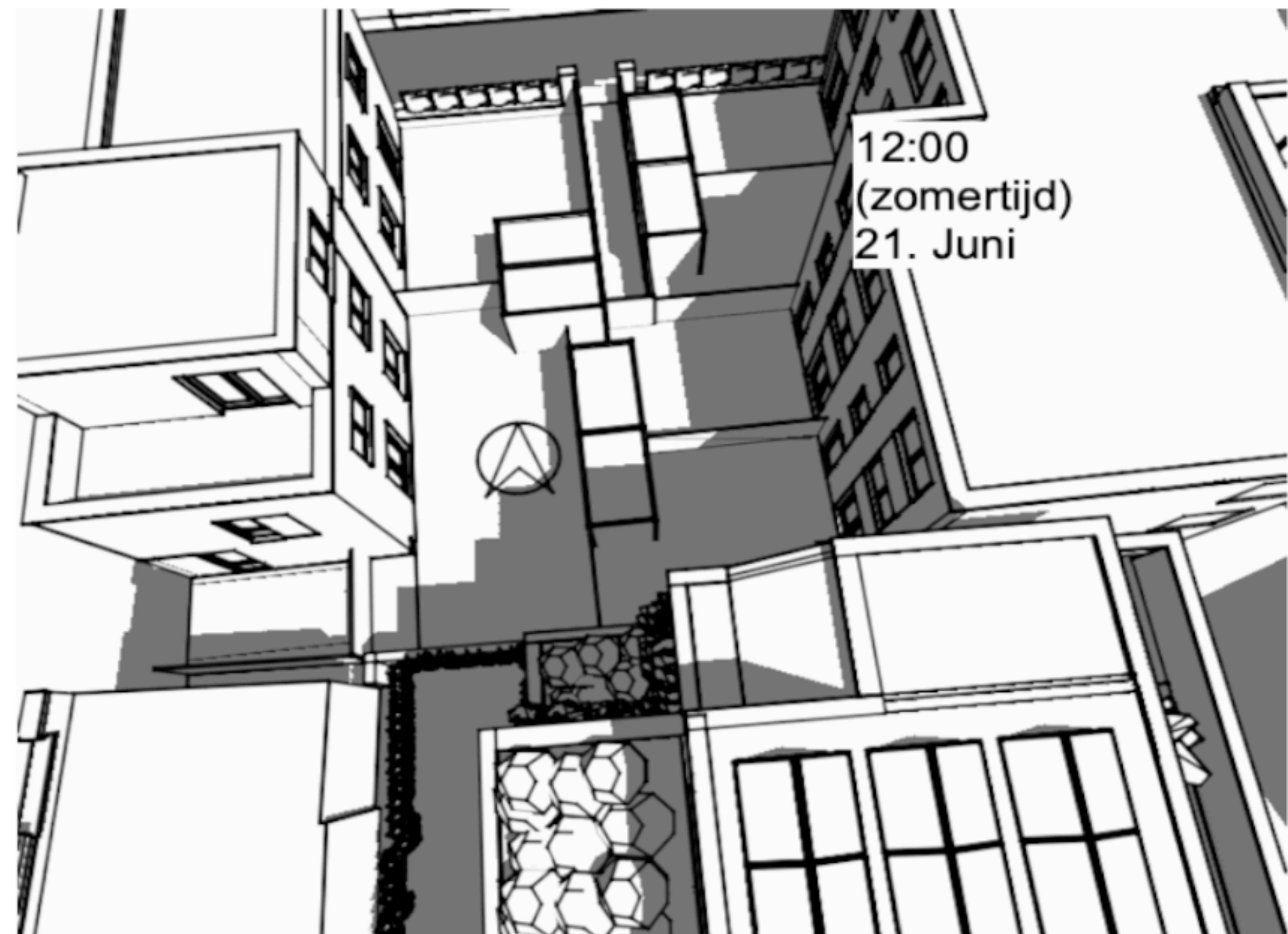
bestaande situatie



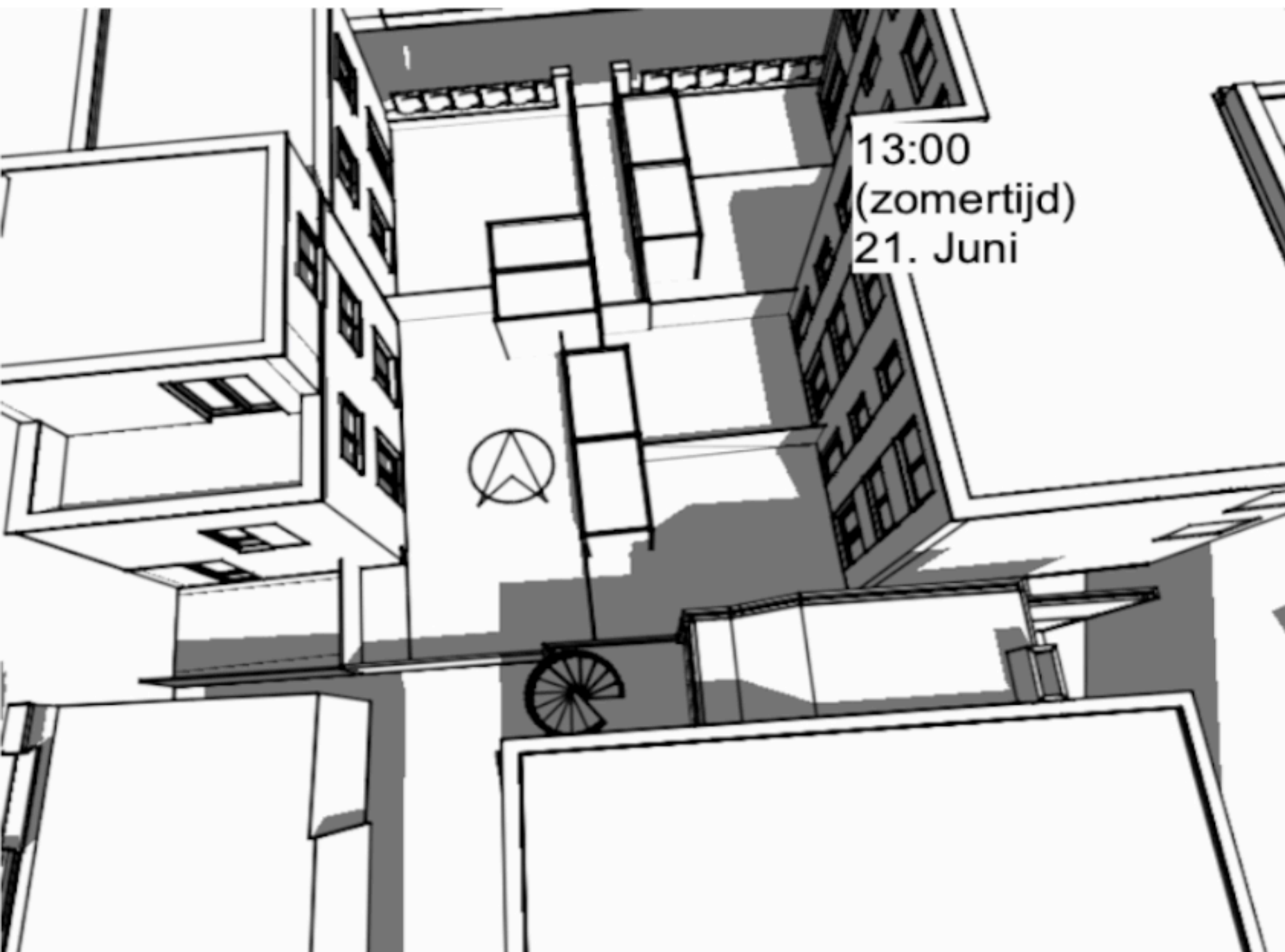
nieuwe situatie



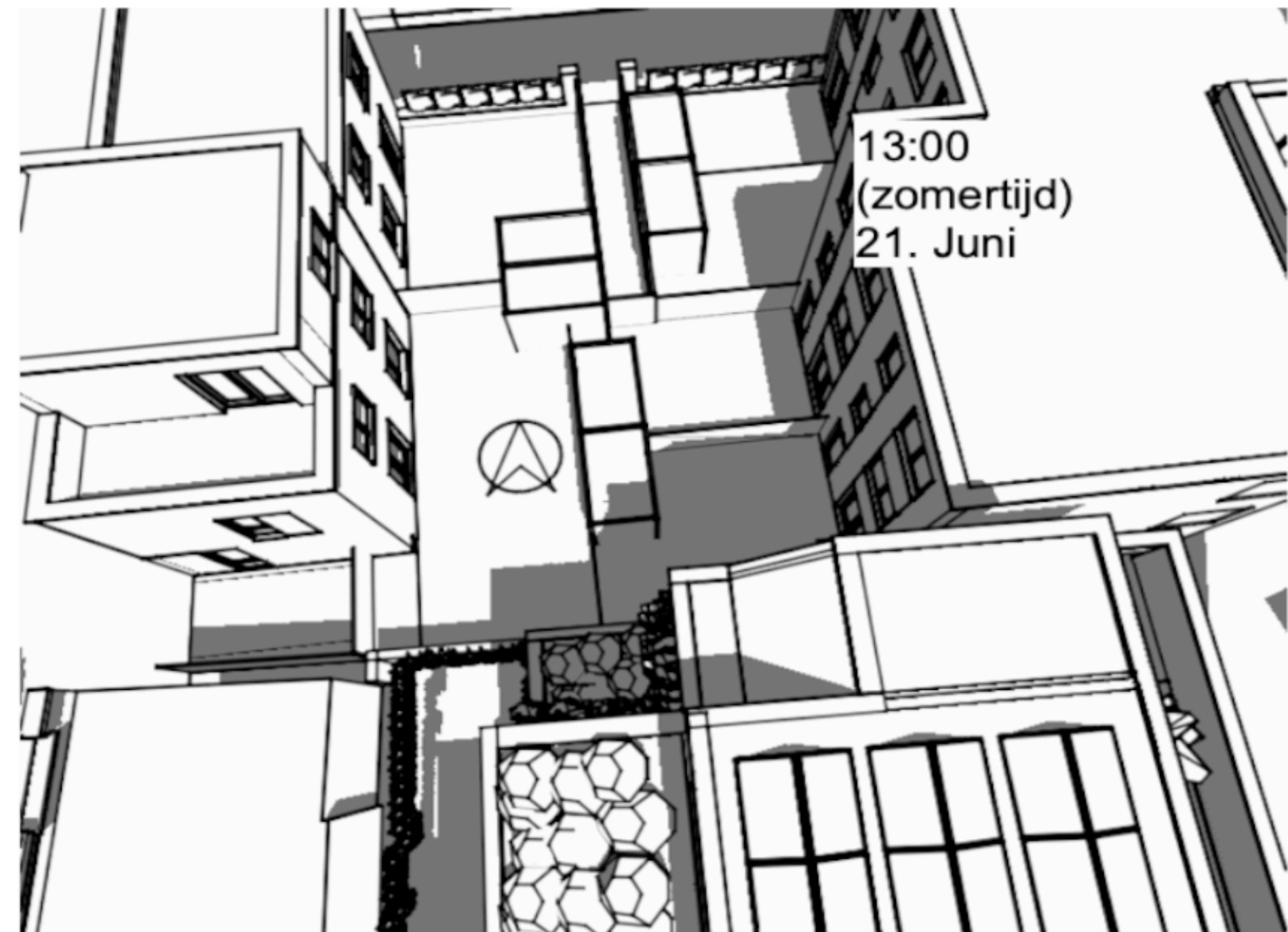
bestaande situatie



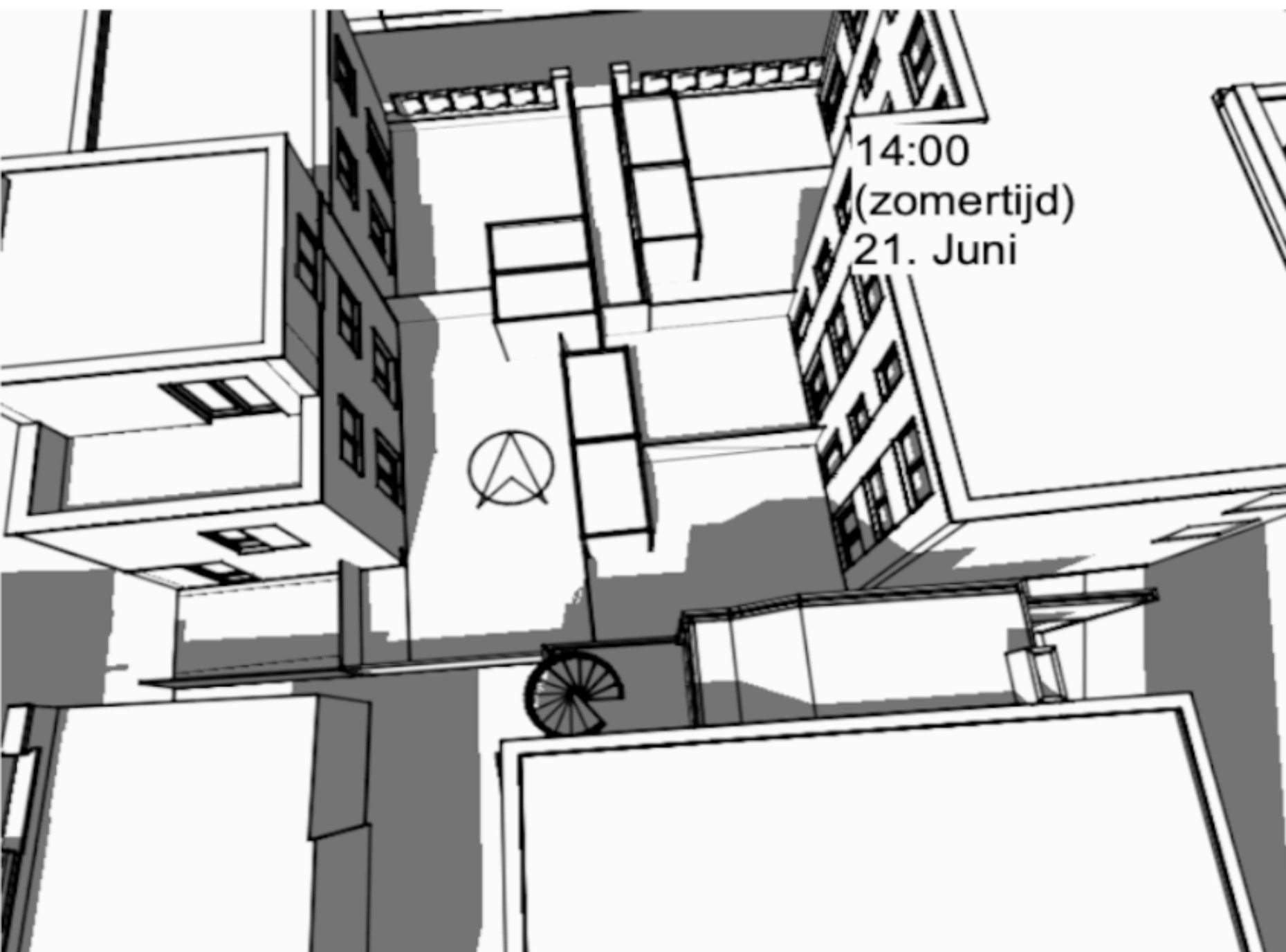
nieuwe situatie



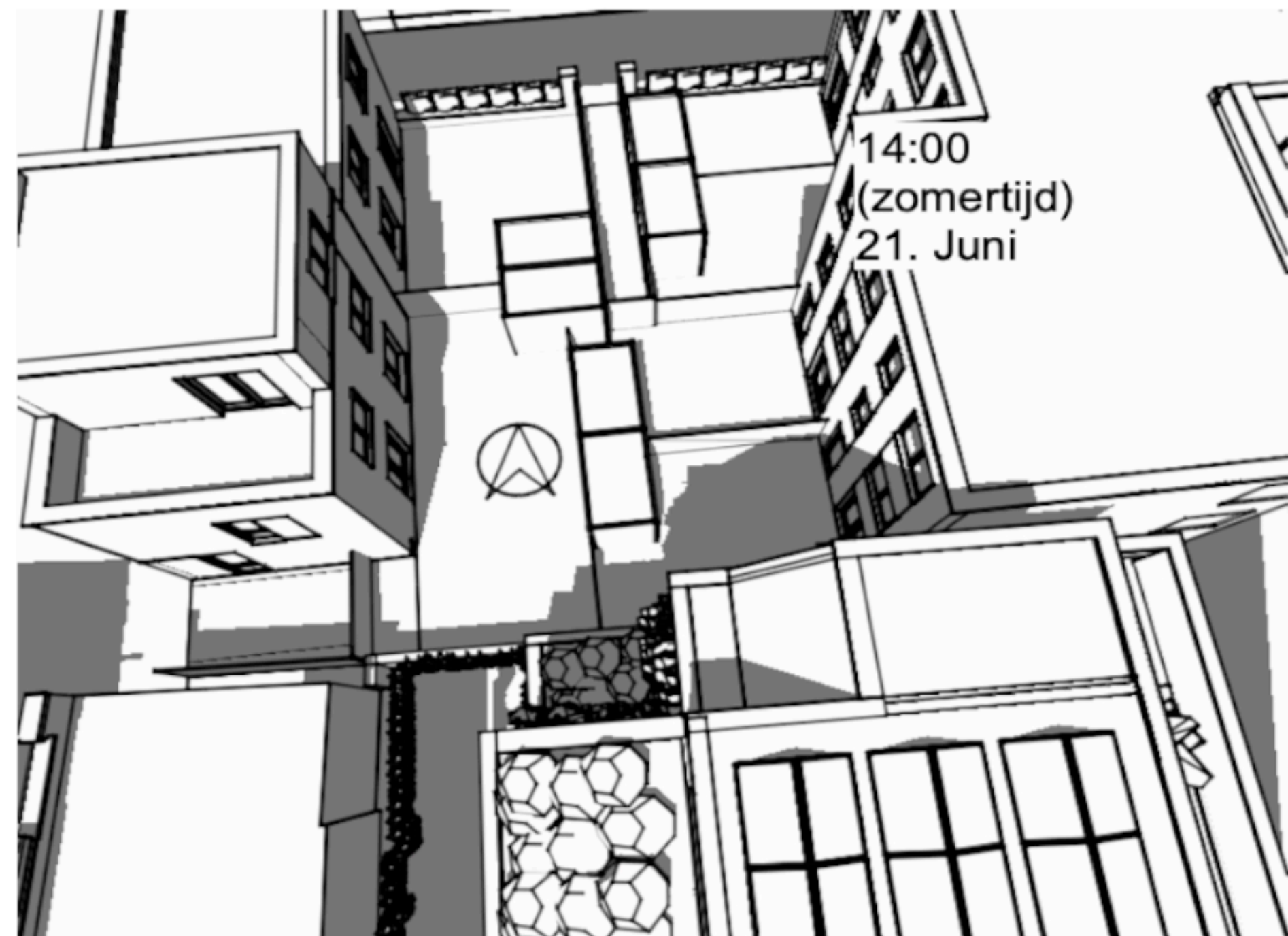
bestaande situatie



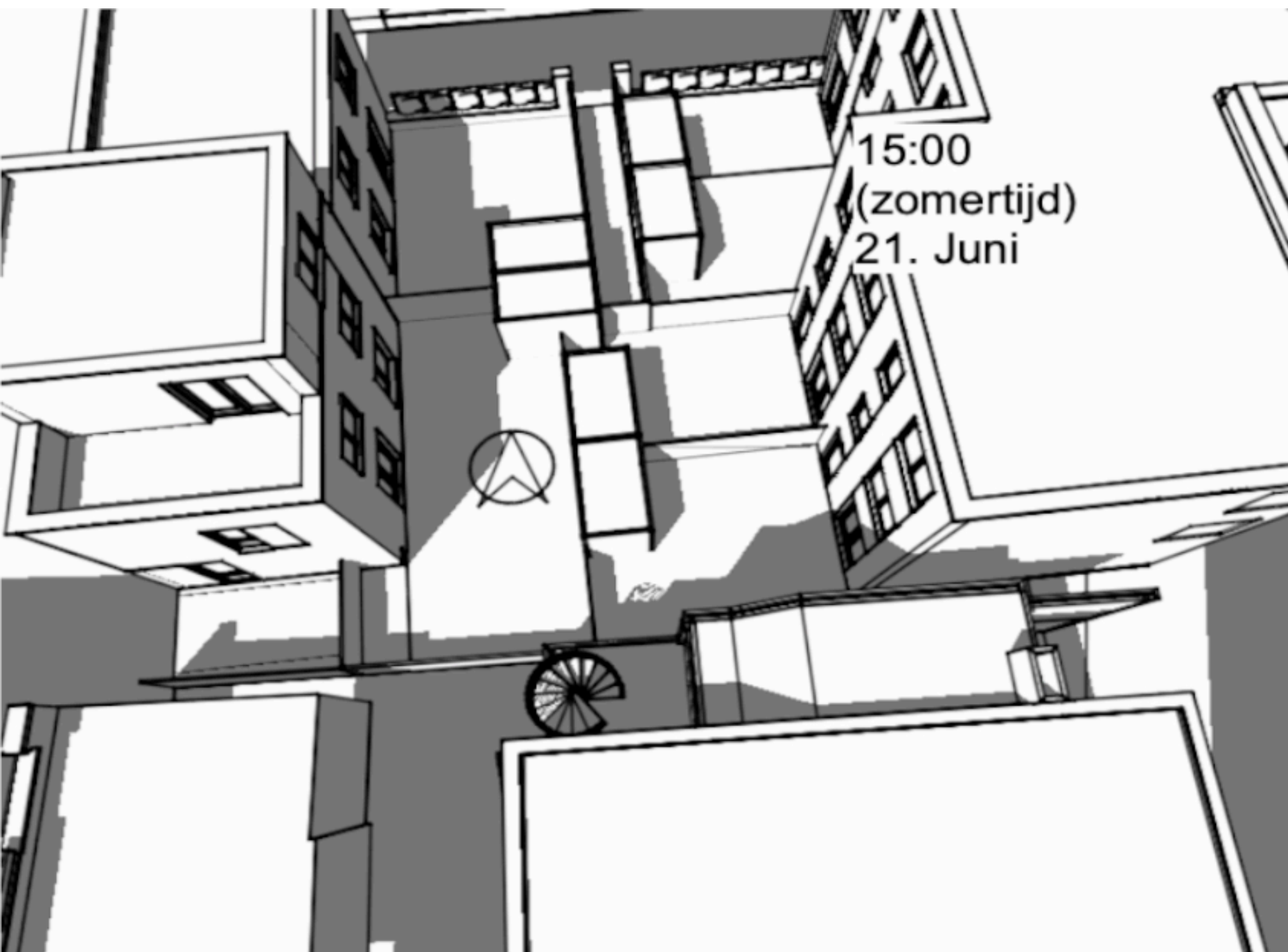
nieuwe situatie



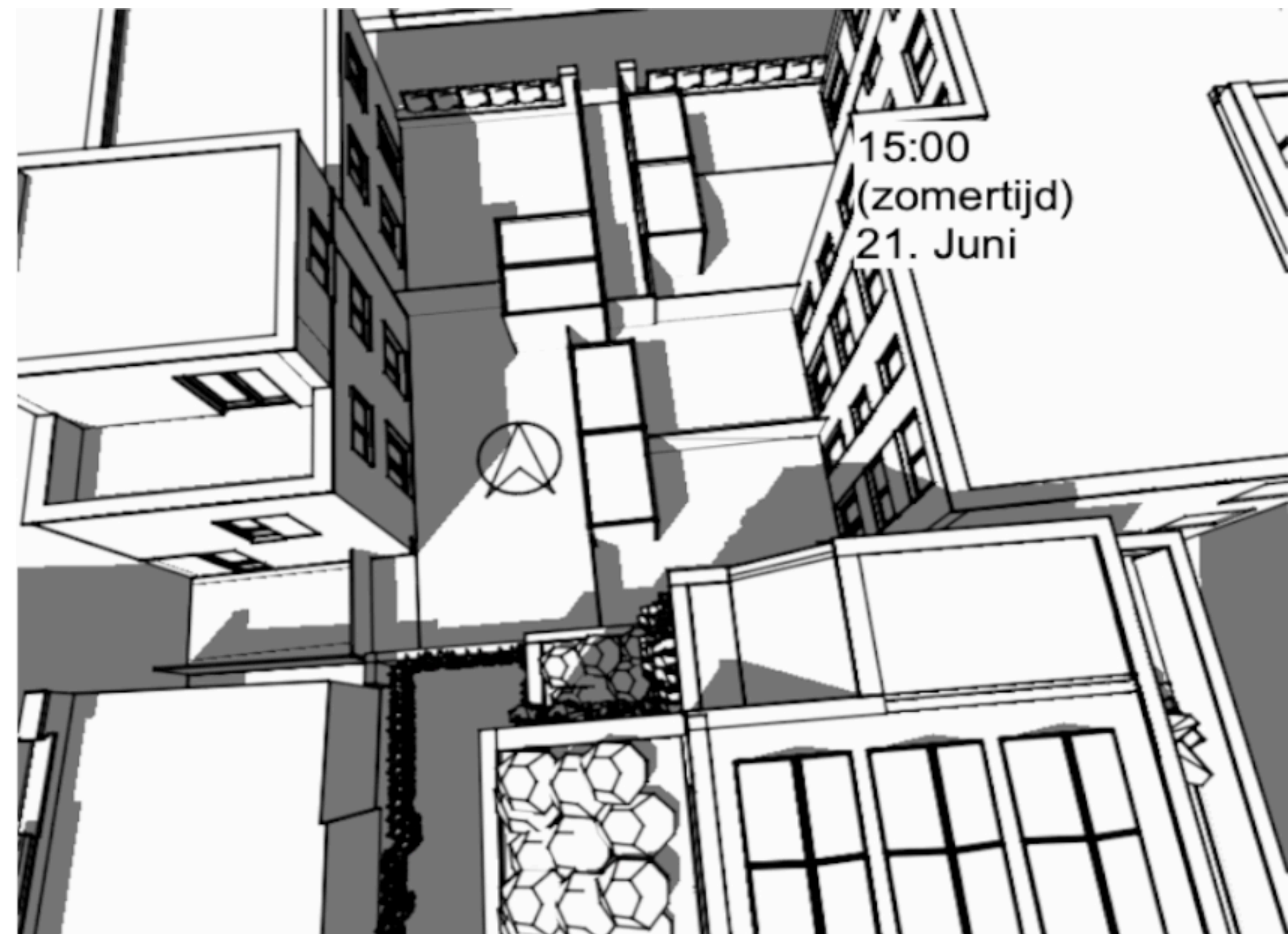
bestaande situatie



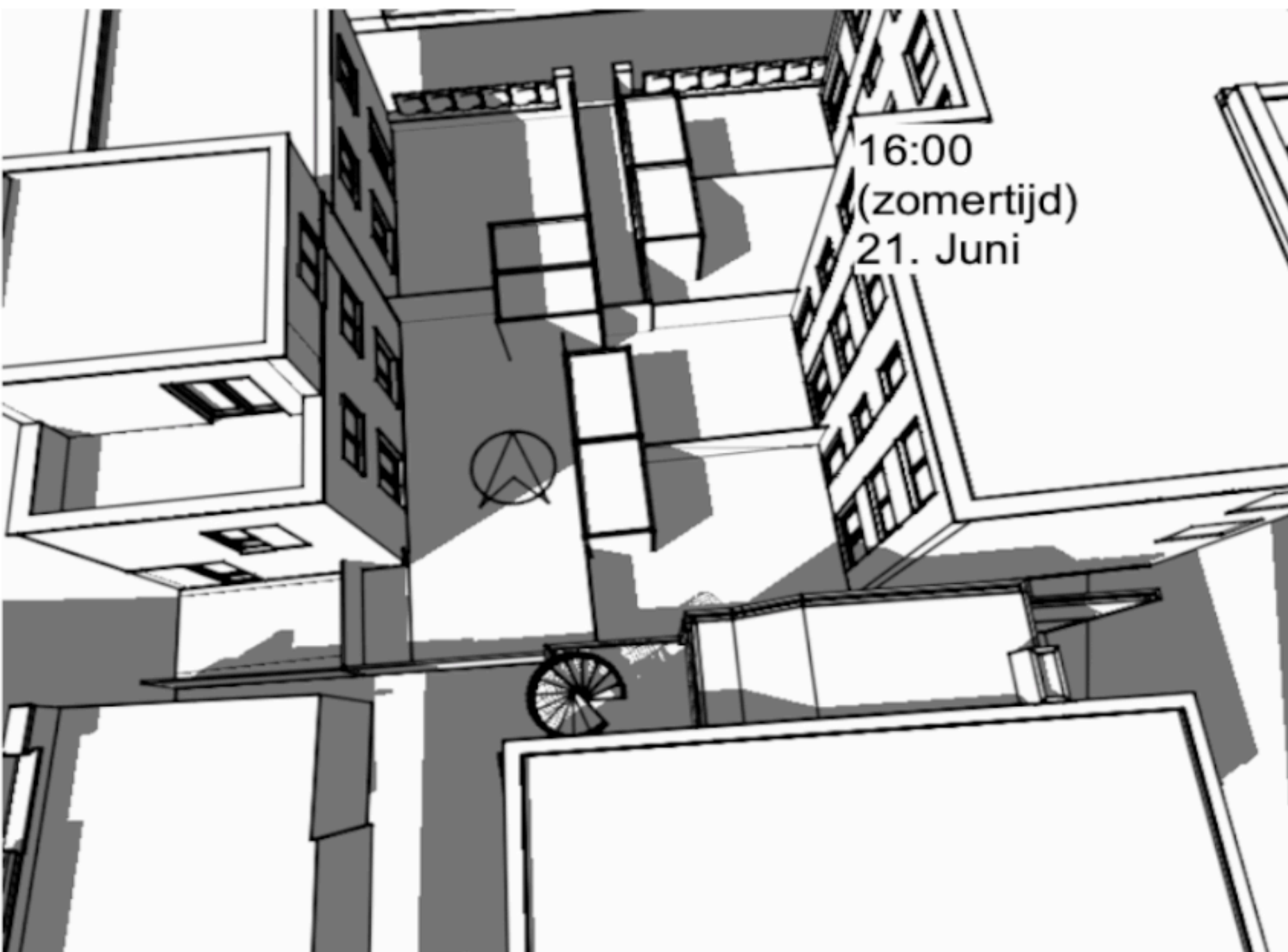
nieuwe situatie



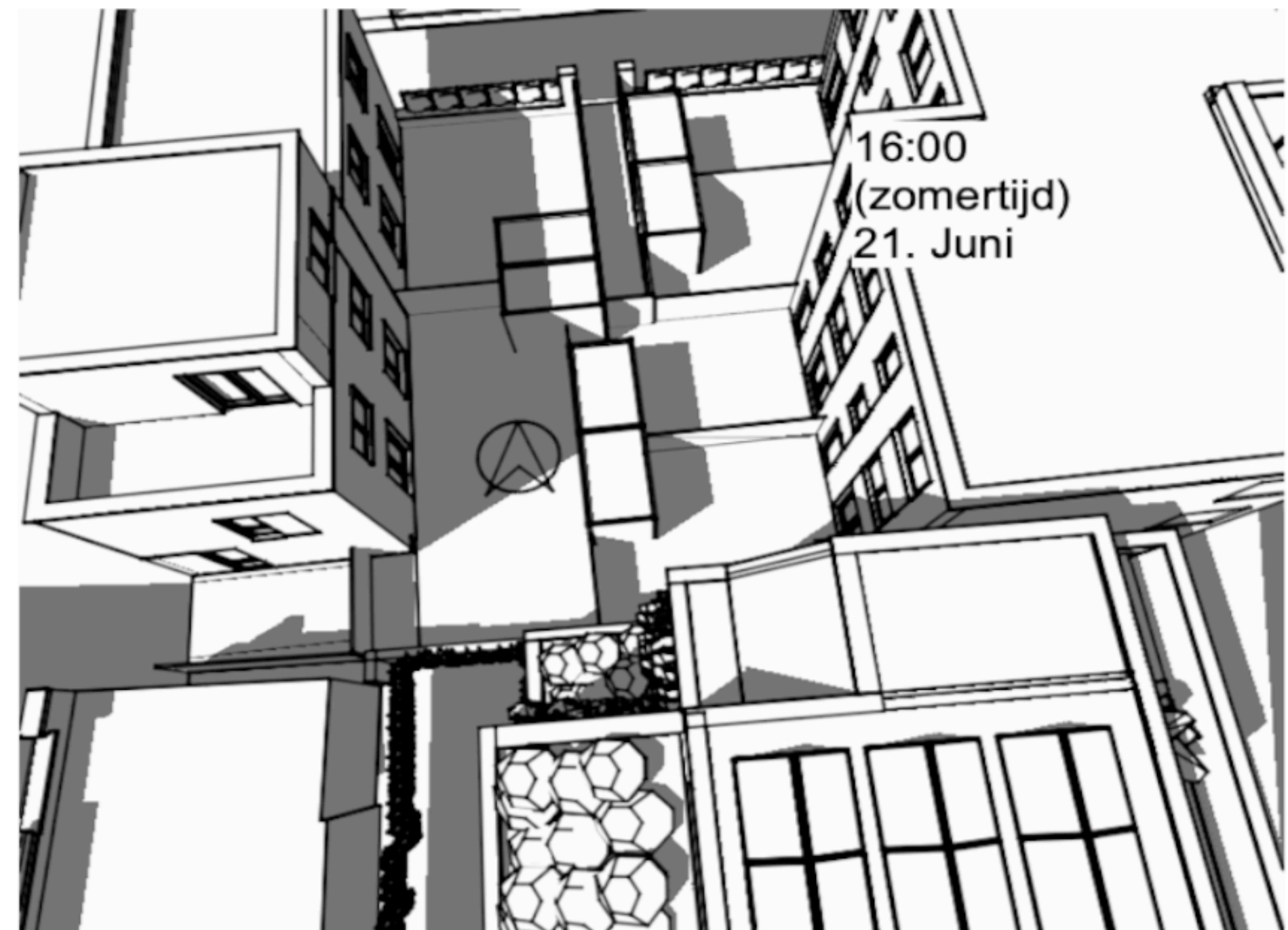
bestaande situatie



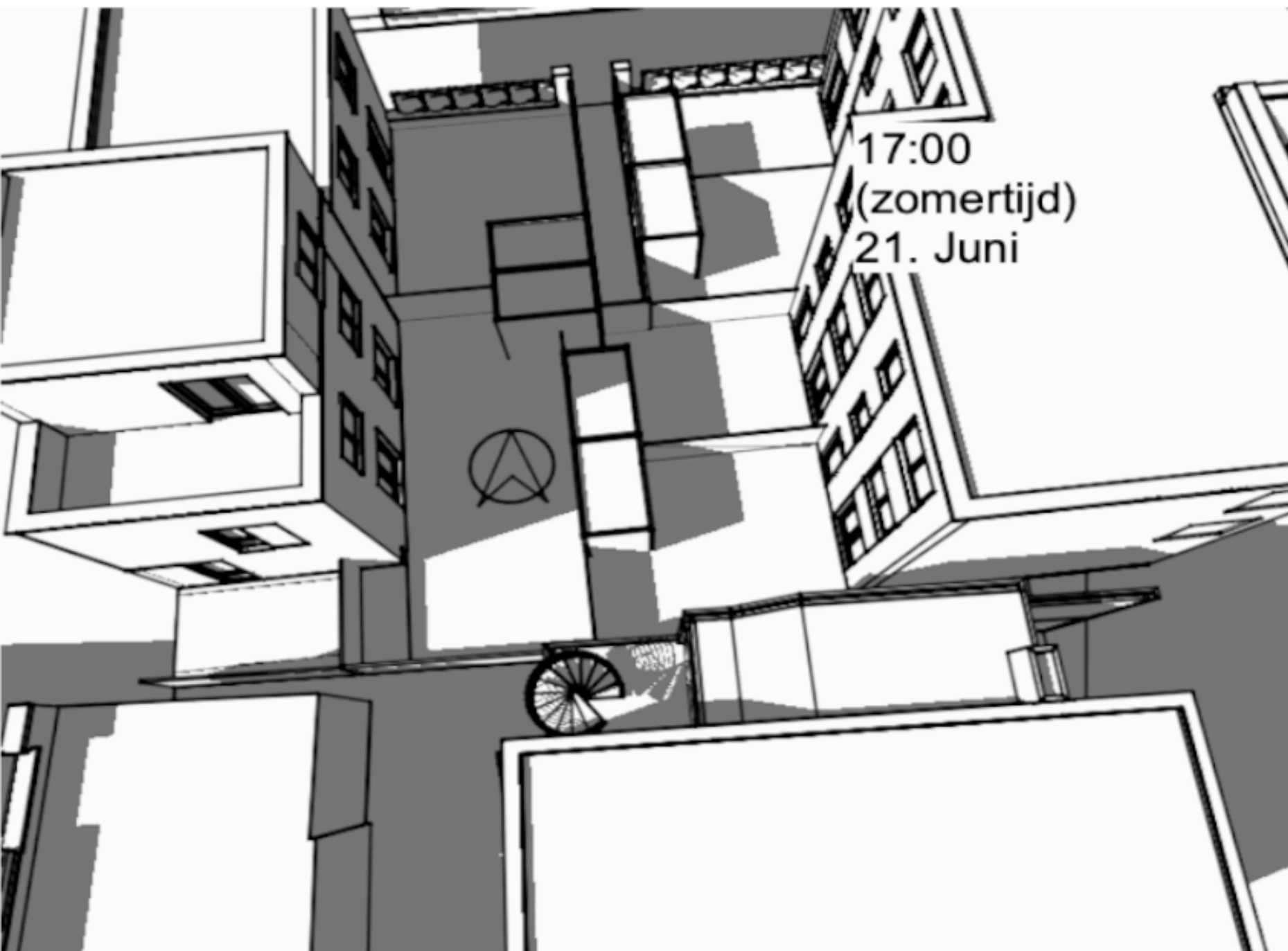
nieuwe situatie



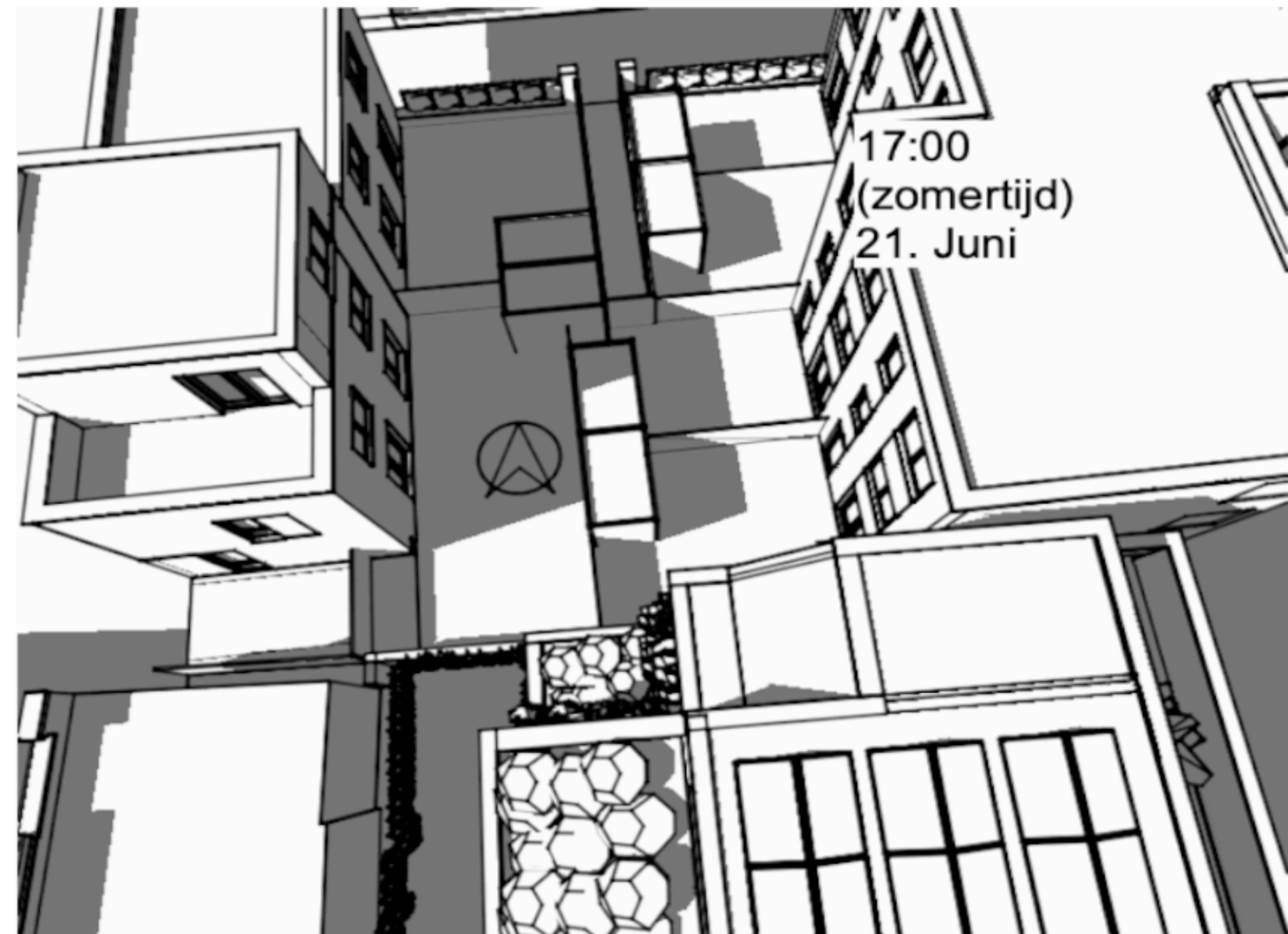
bestaande situatie



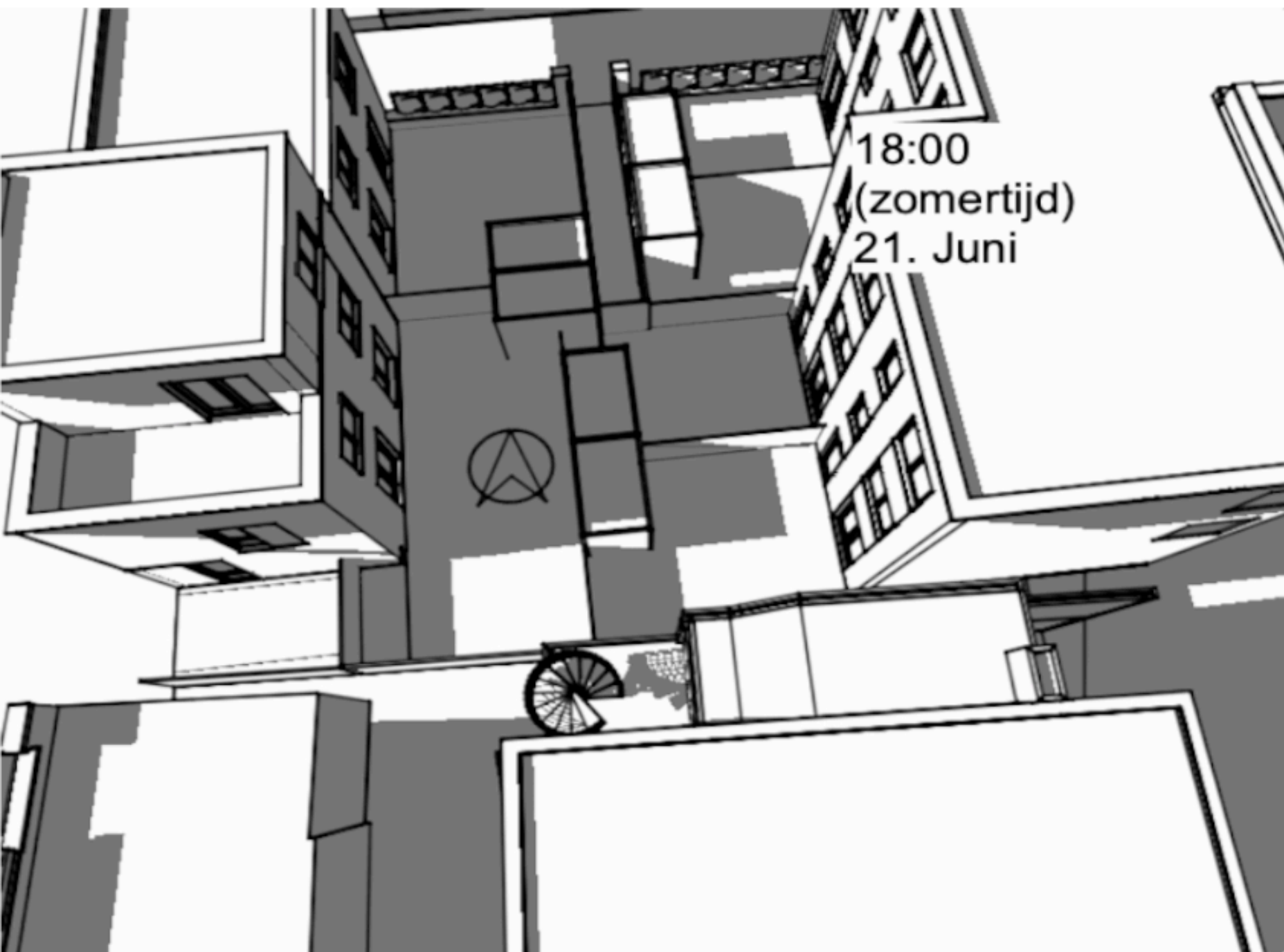
nieuwe situatie



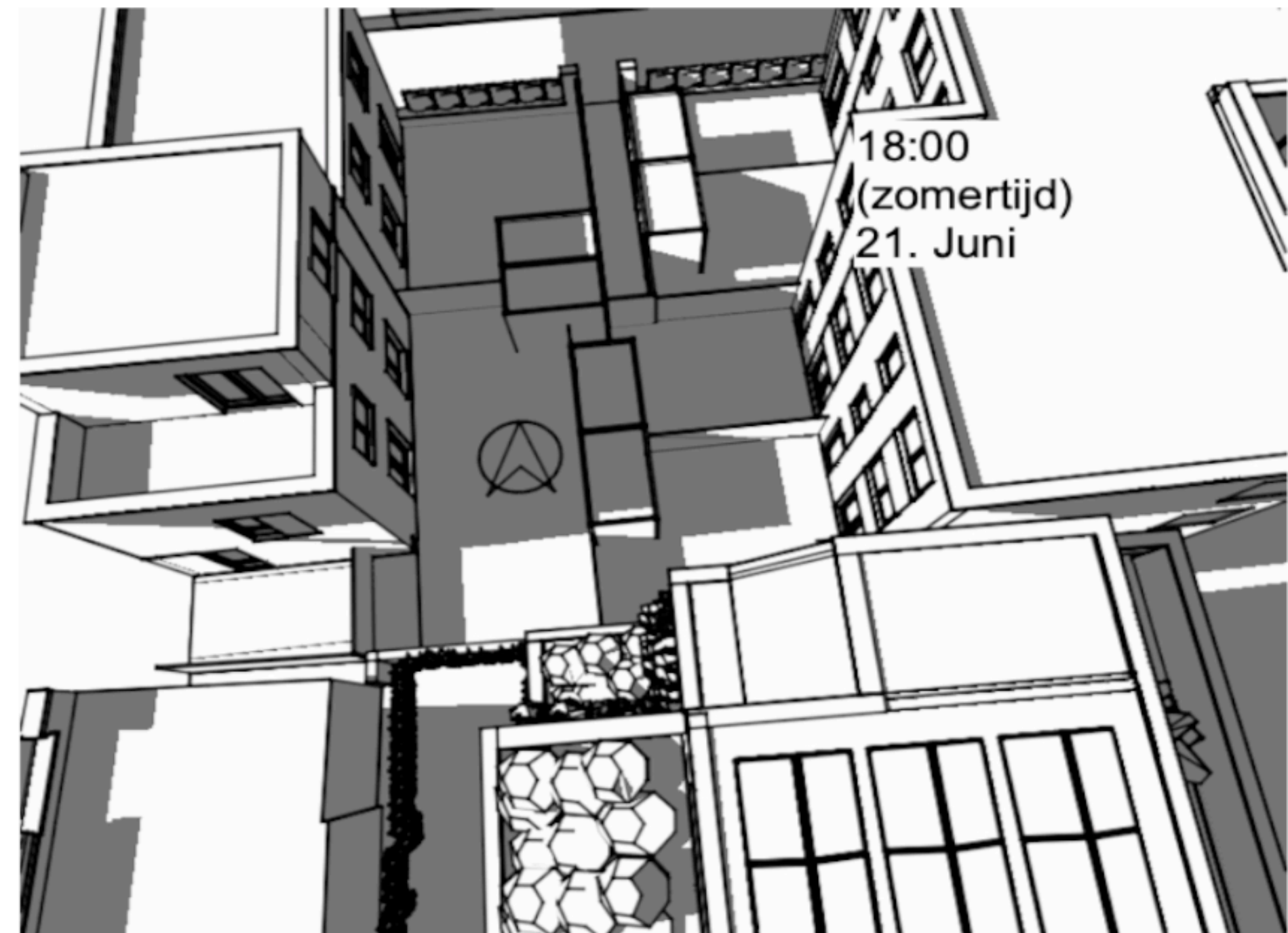
bestaande situatie



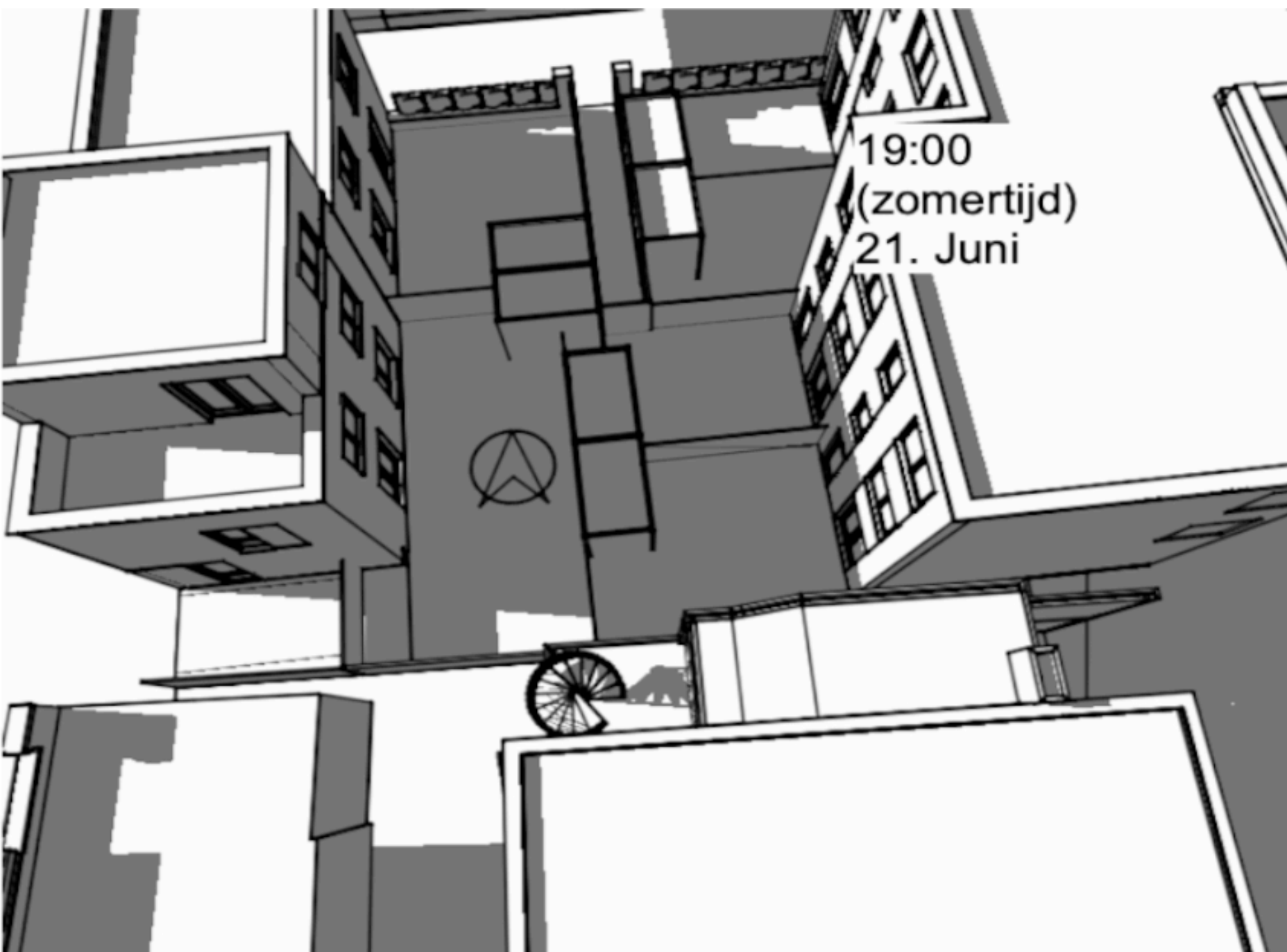
nieuwe situatie



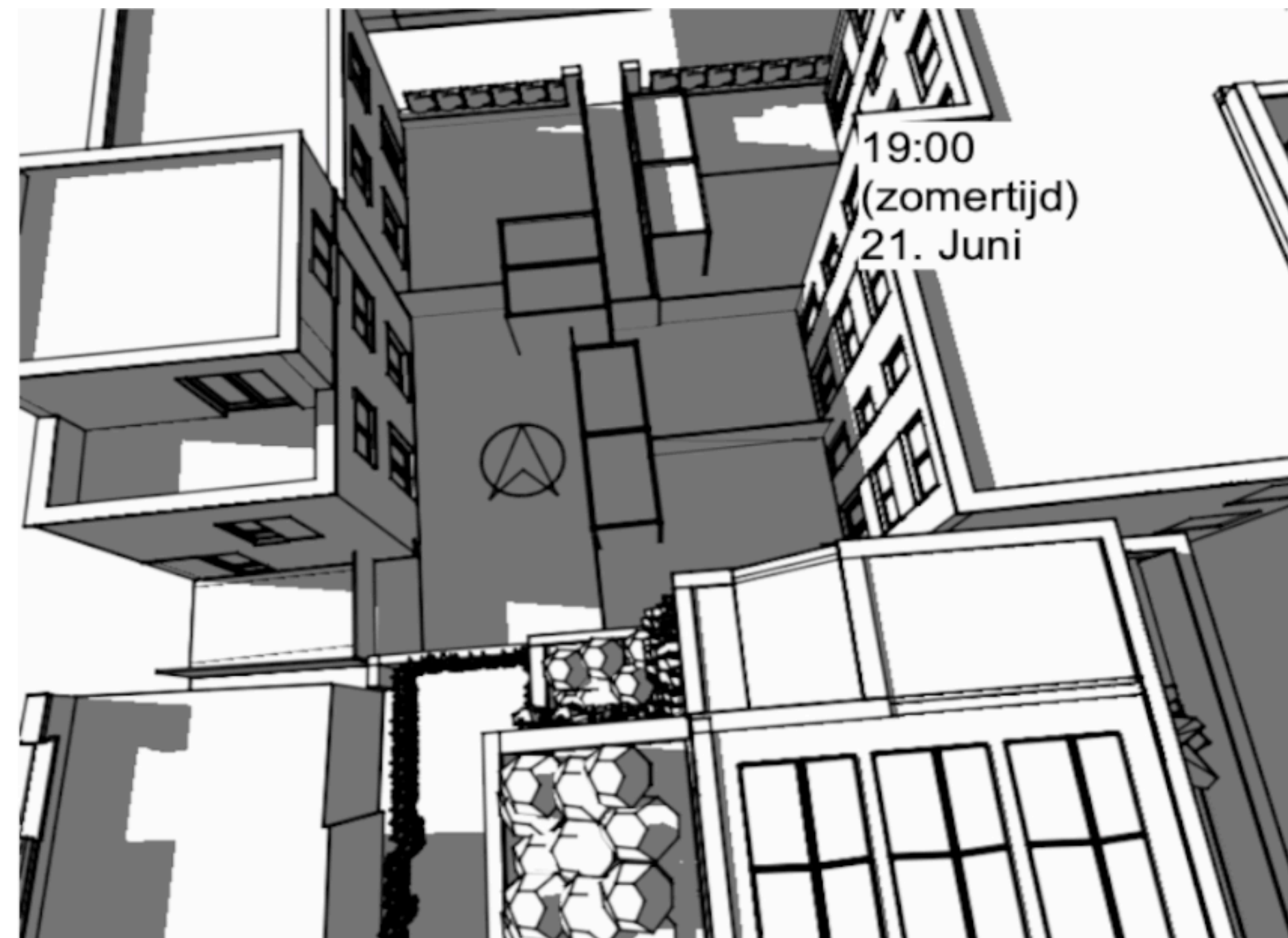
bestaande situatie



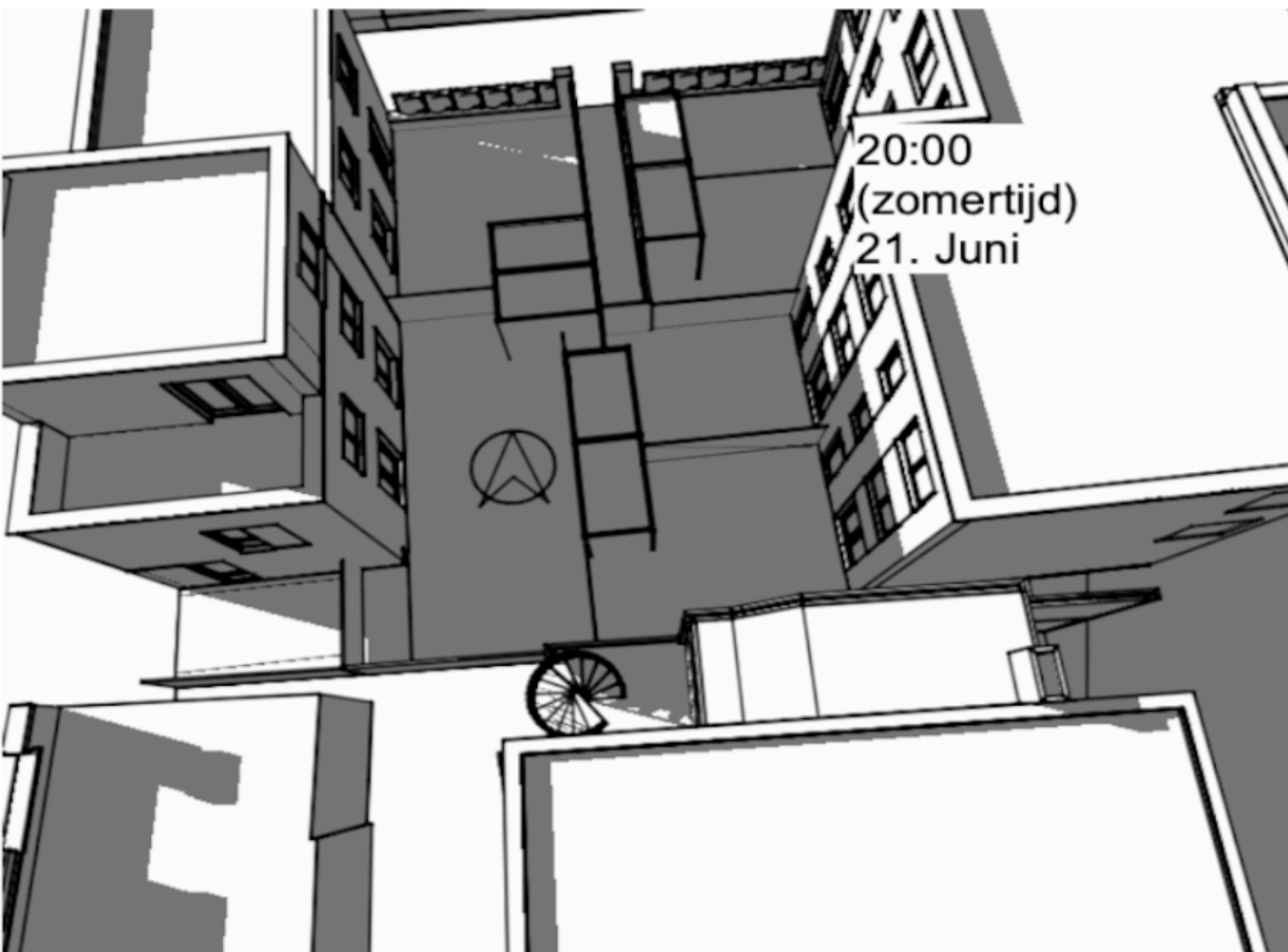
nieuwe situatie



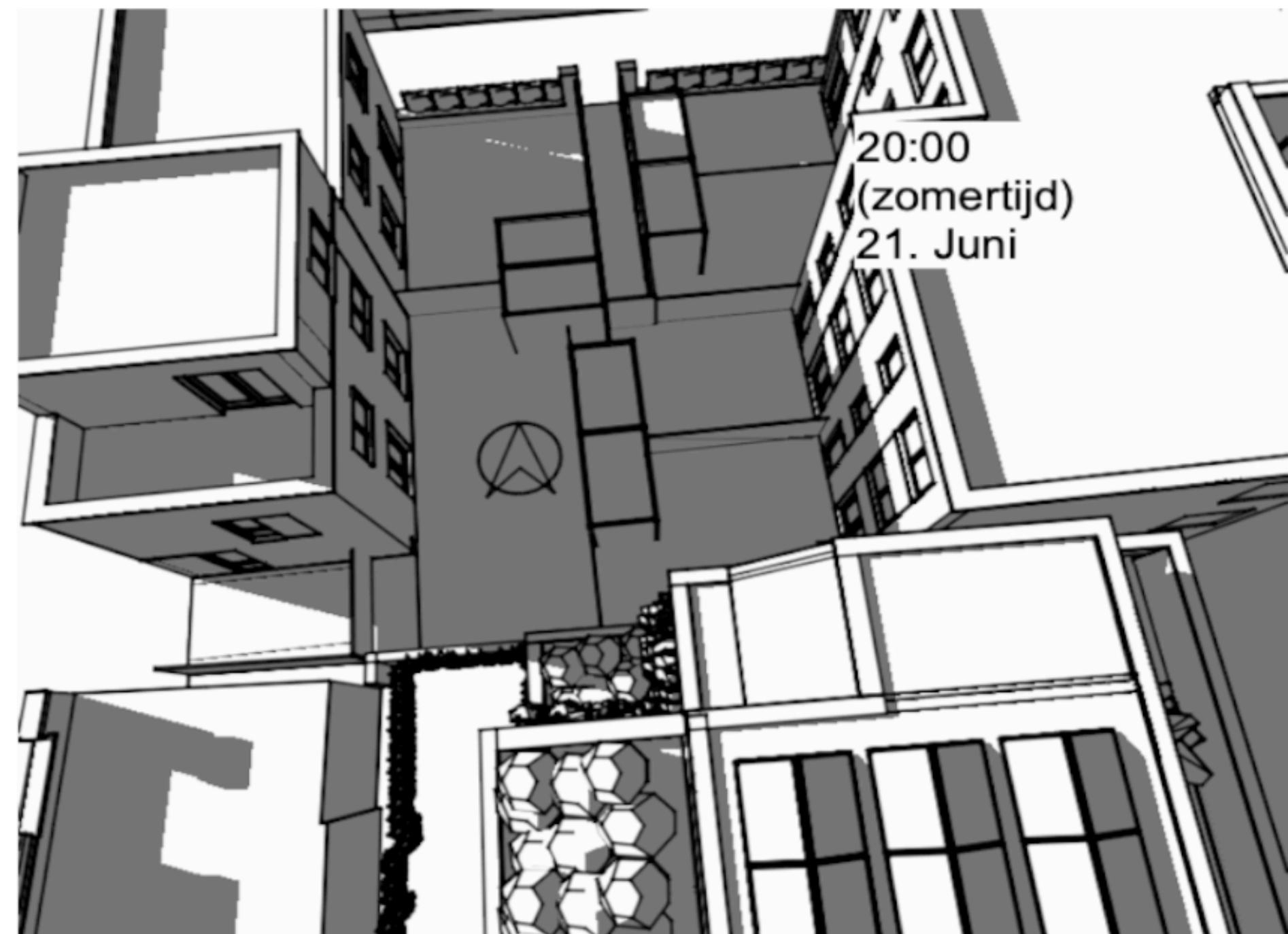
bestaande situatie



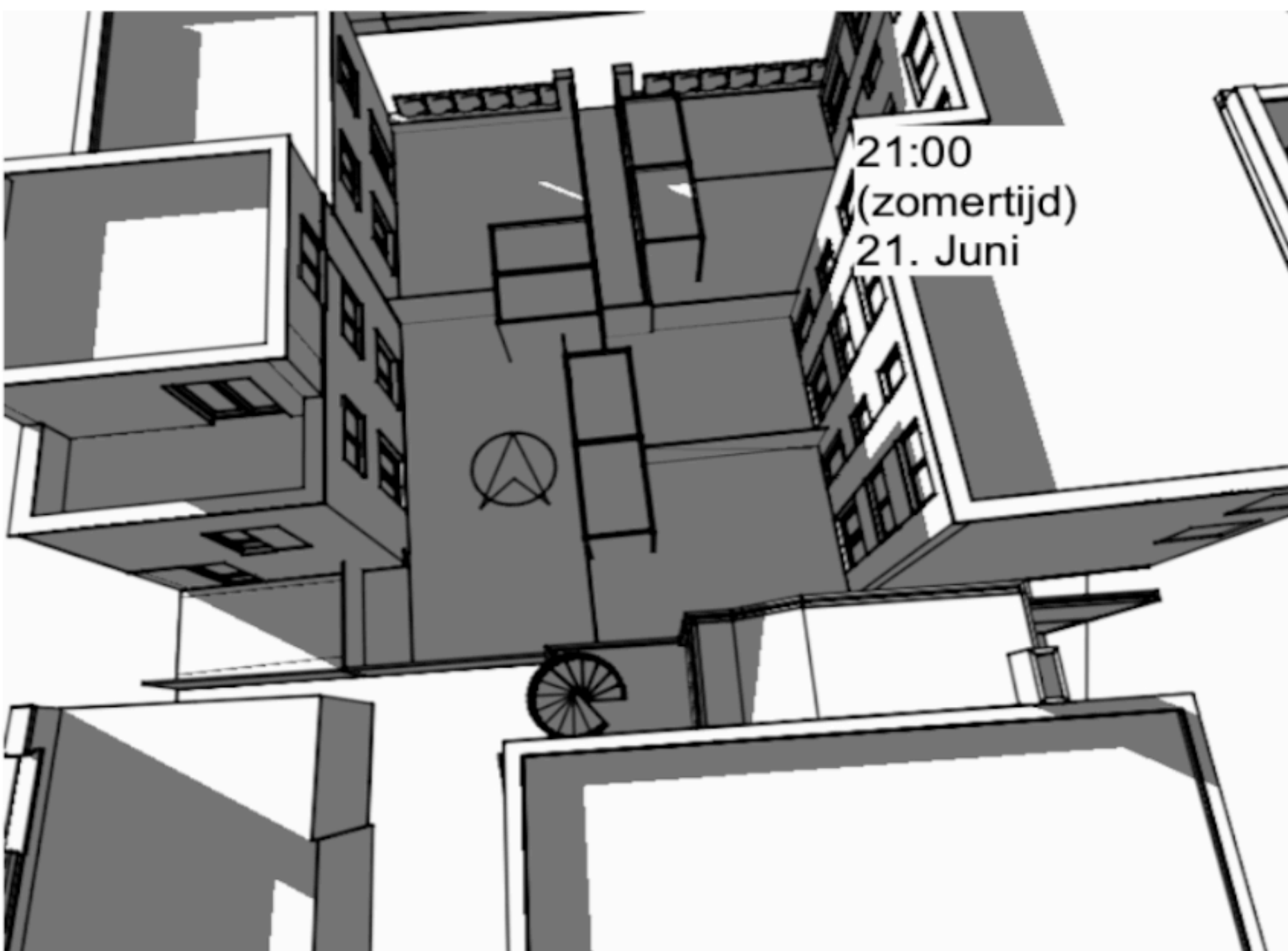
nieuwe situatie



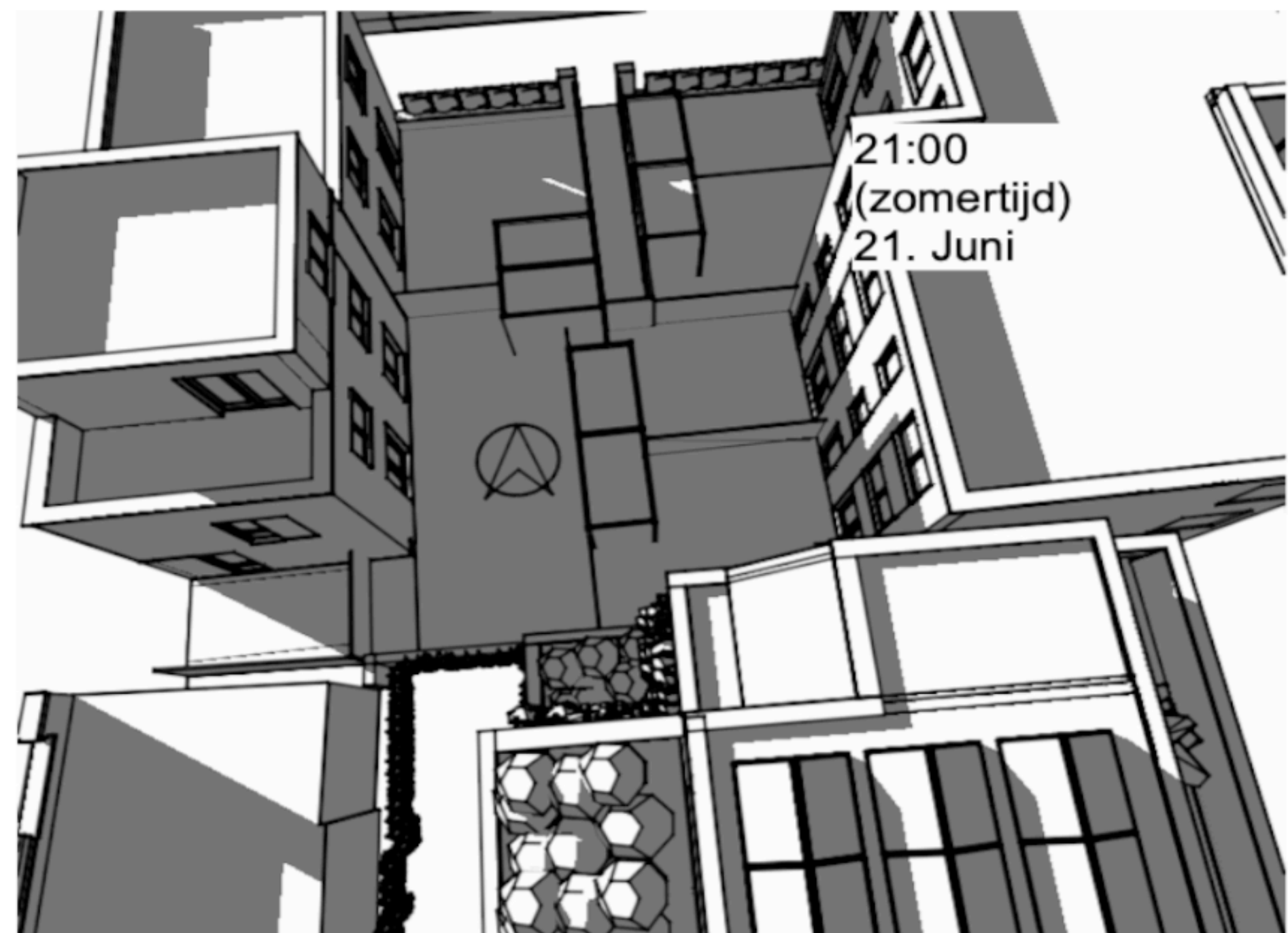
bestaande situatie



nieuwe situatie



bestaande situatie



nieuwe situatie

Zonnestudie 21 oktober
(zomertijd)

zon op: 08:08u

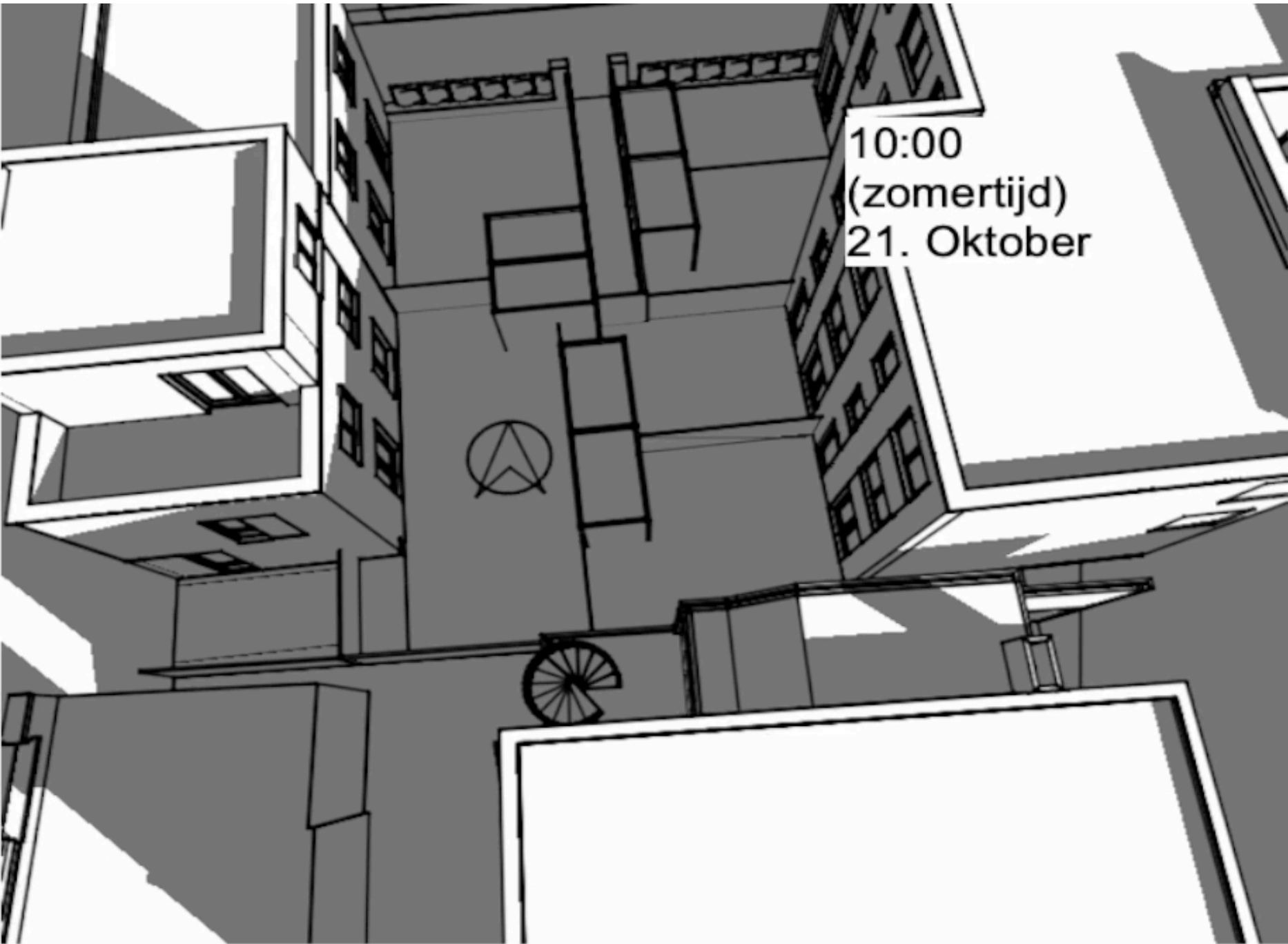
zon onder: 18:29u



bestaande situatie



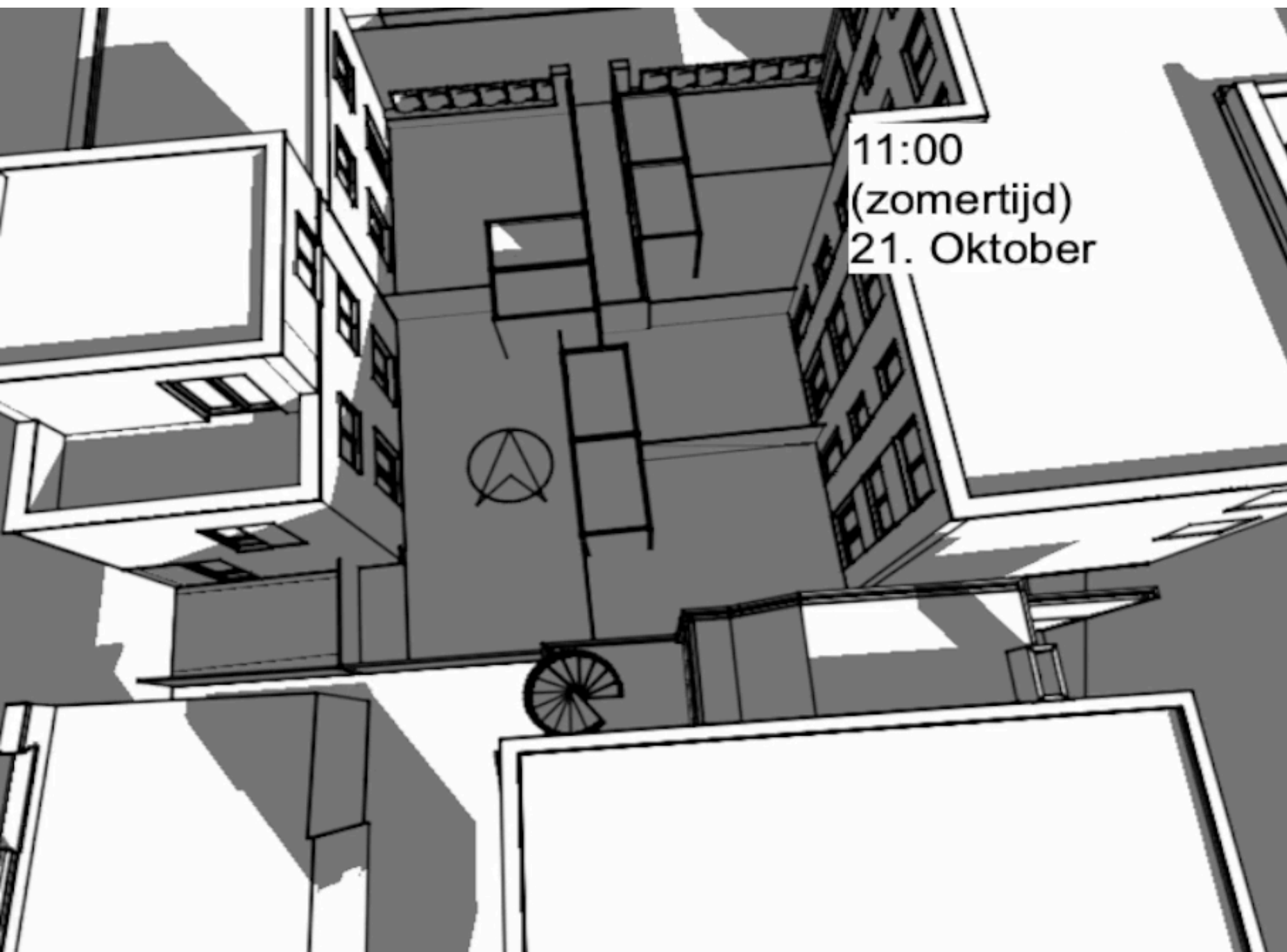
nieuwe situatie



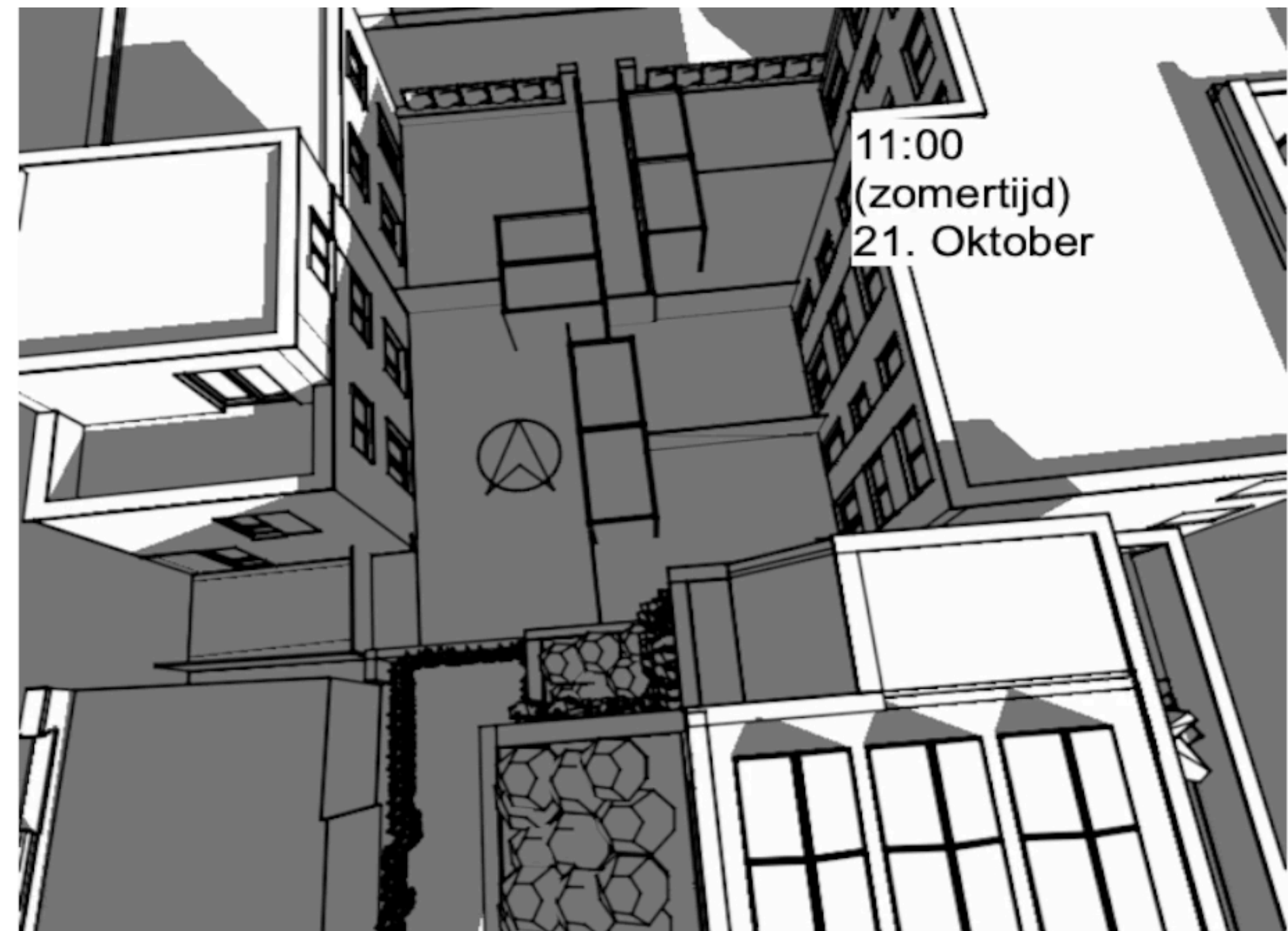
bestaande situatie



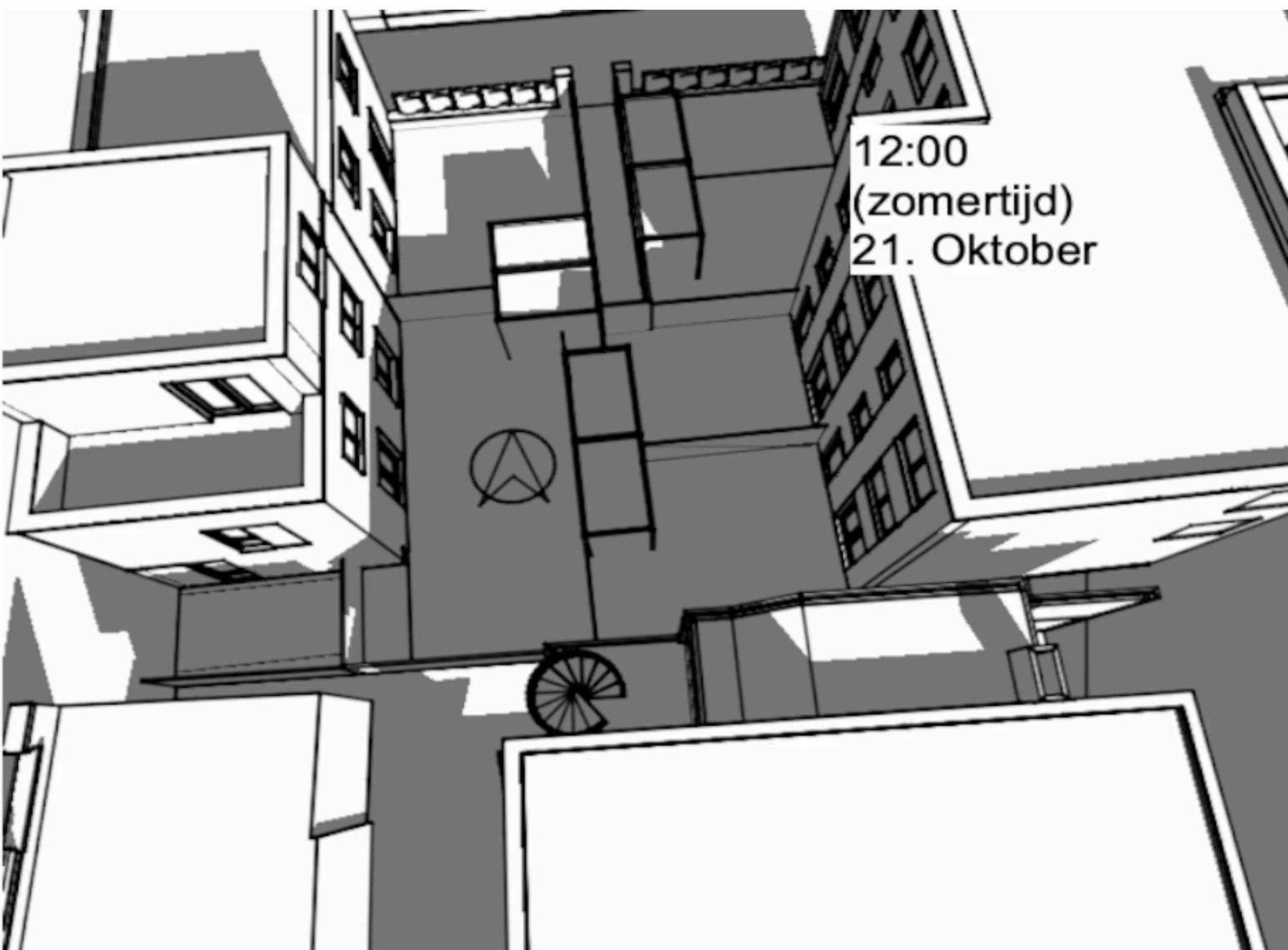
nieuwe situatie



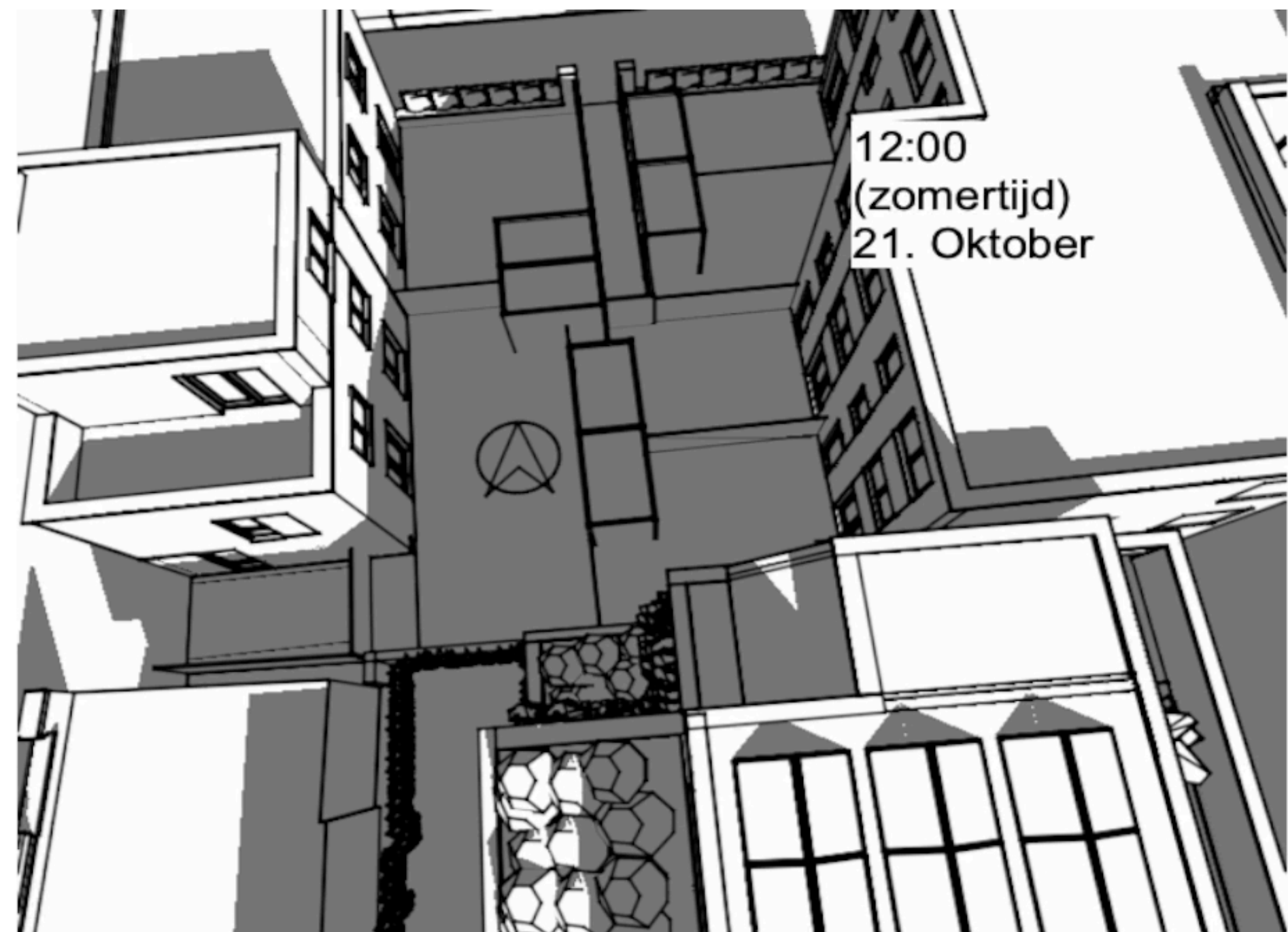
bestaande situatie



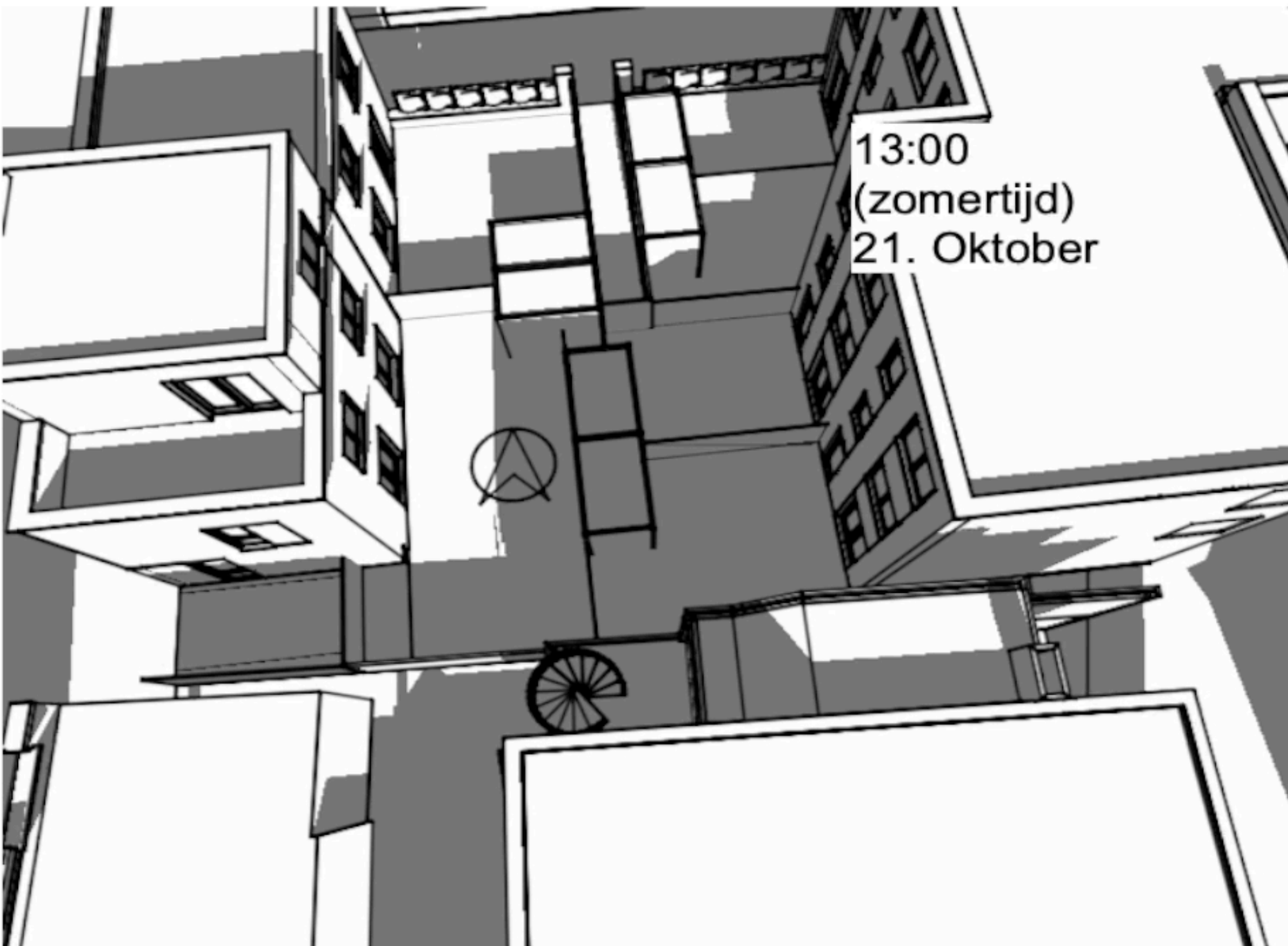
nieuwe situatie



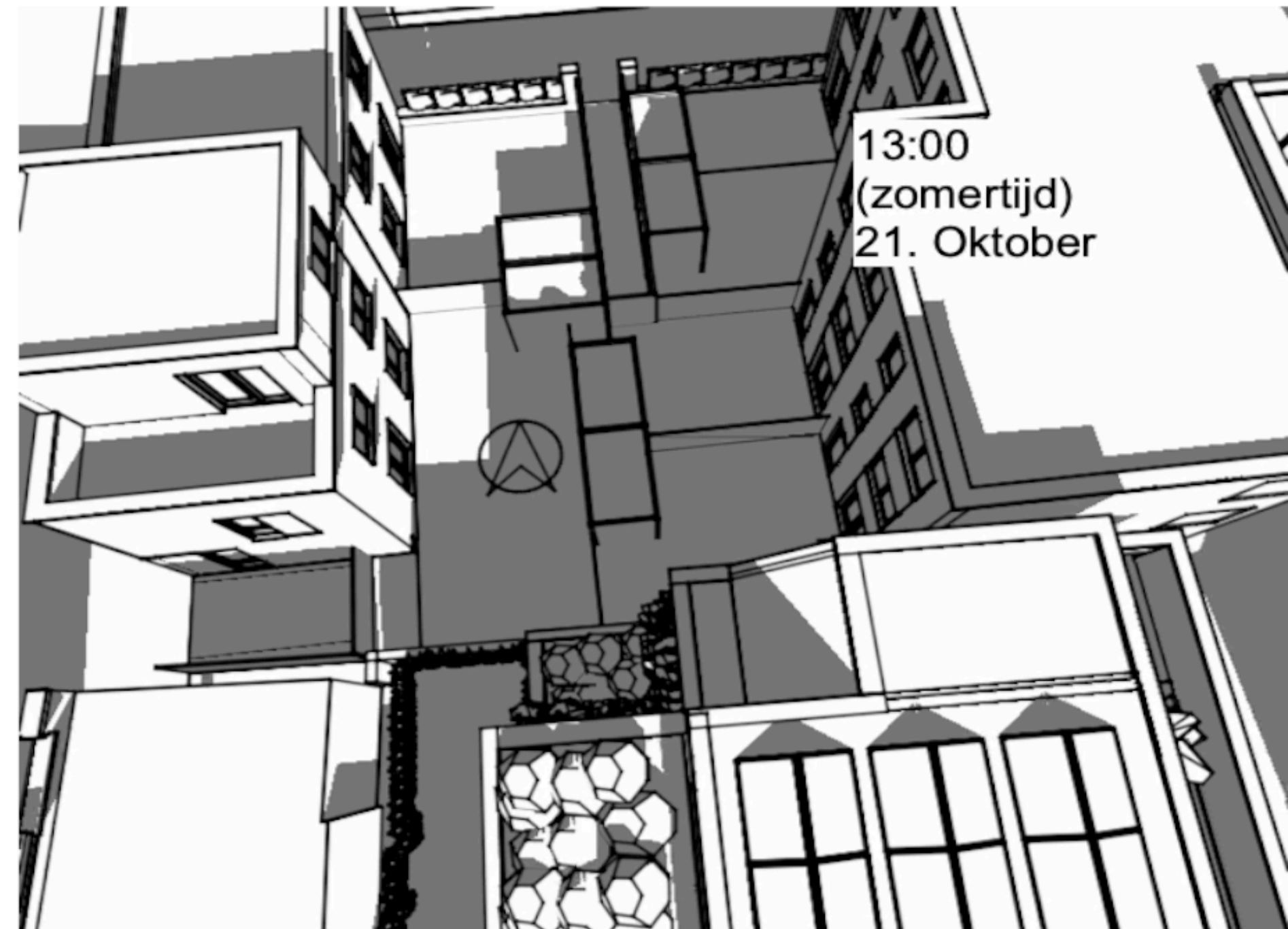
bestaande situatie



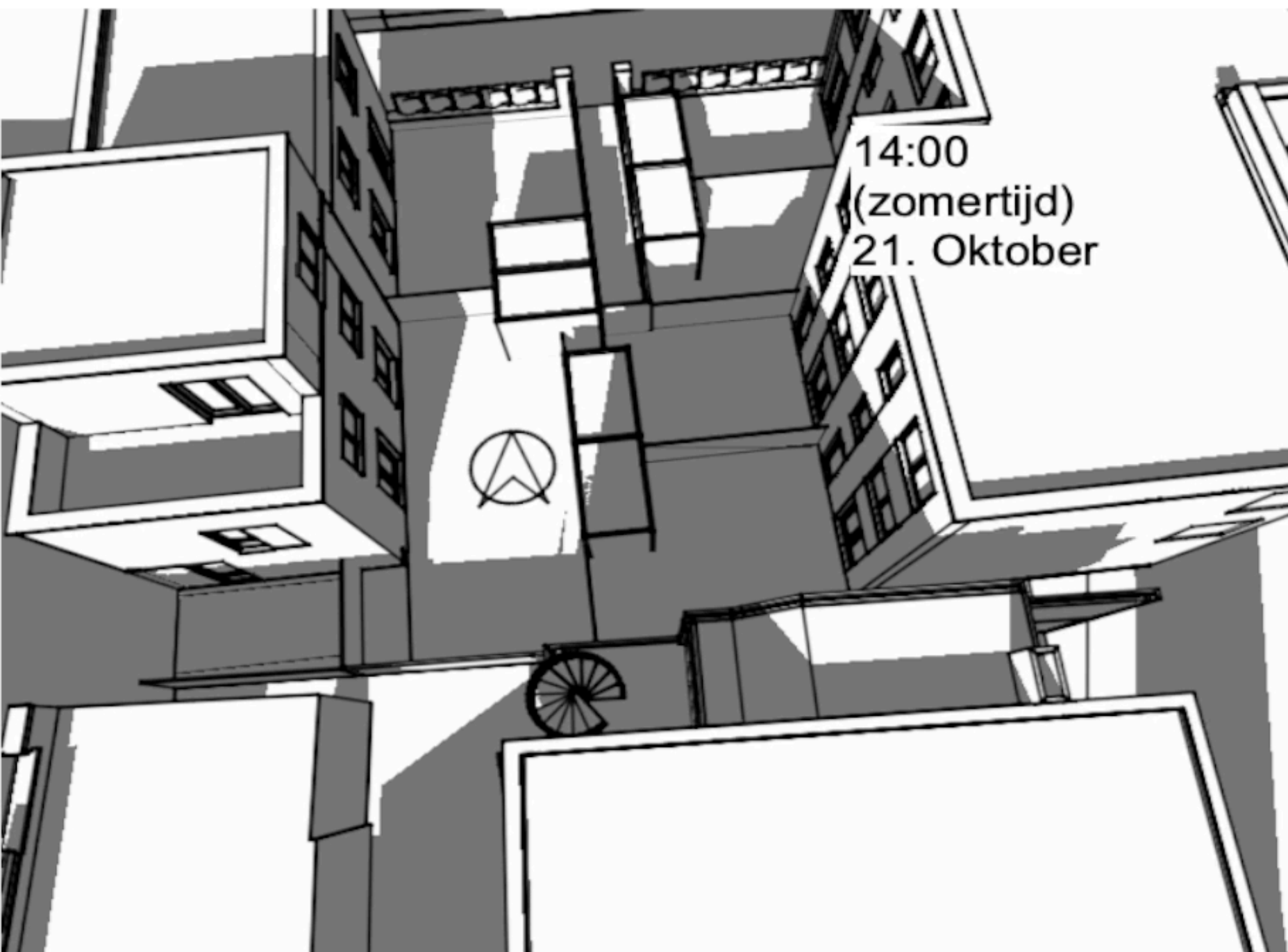
nieuwe situatie



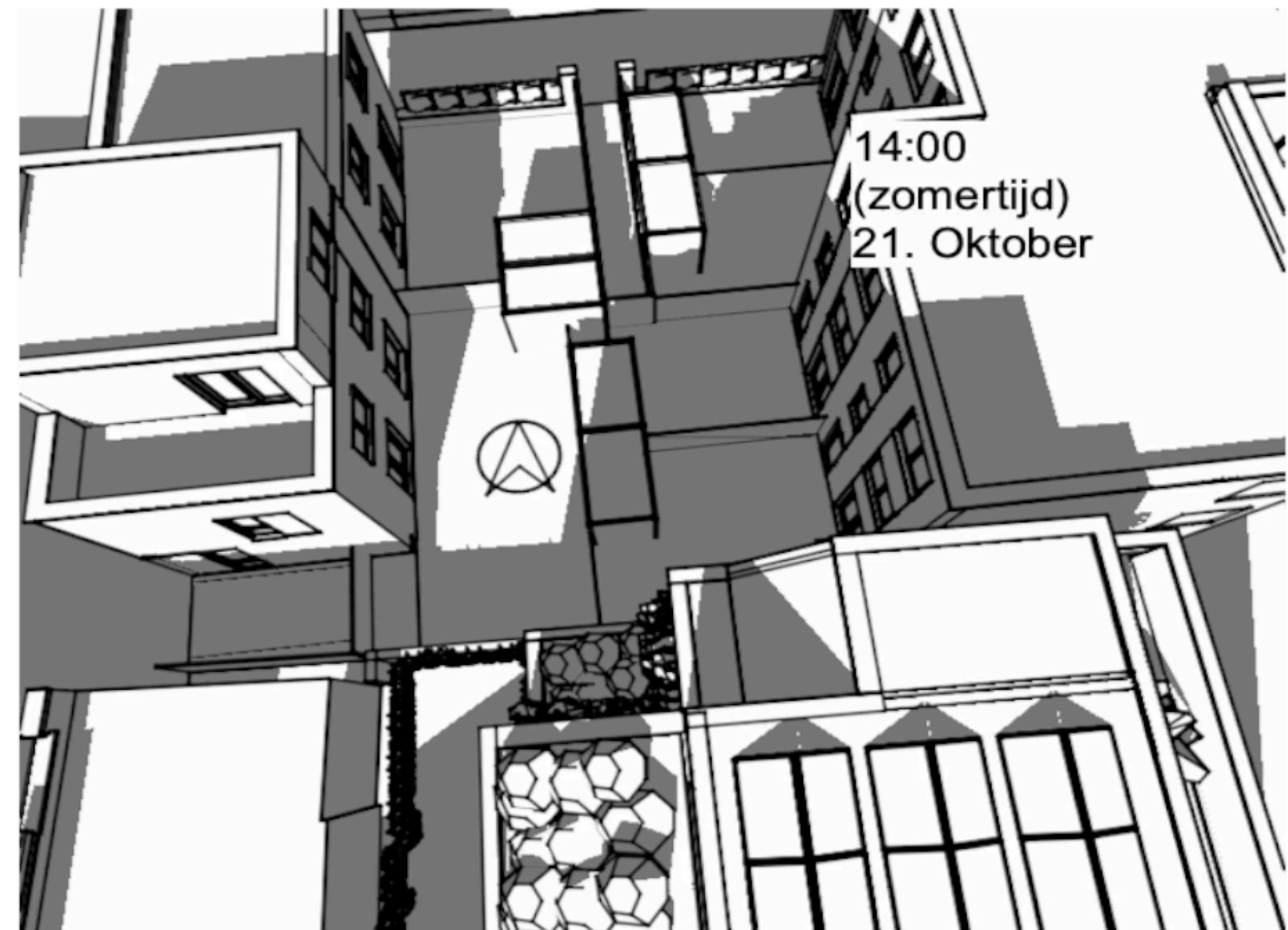
bestaande situatie



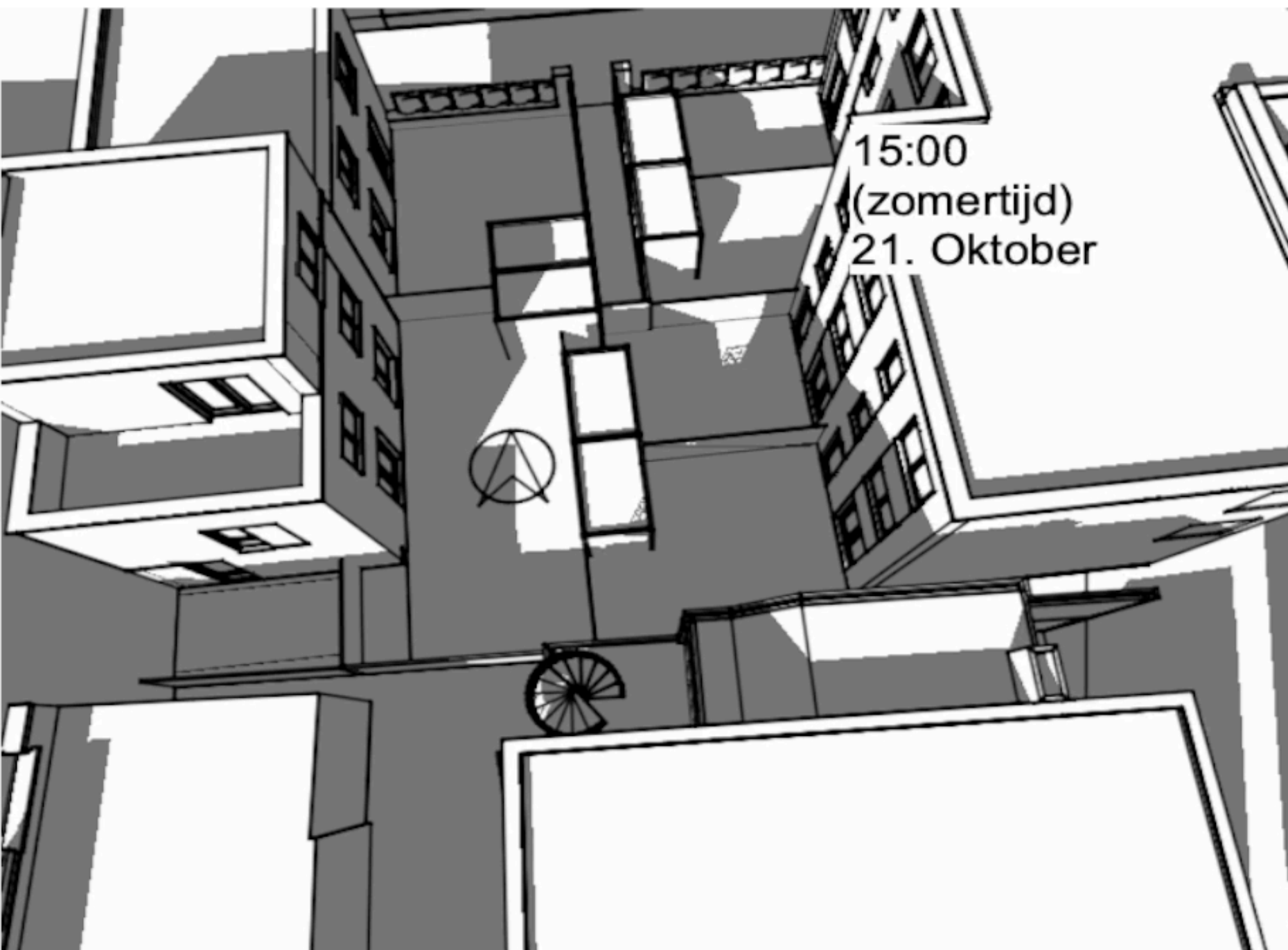
nieuwe situatie



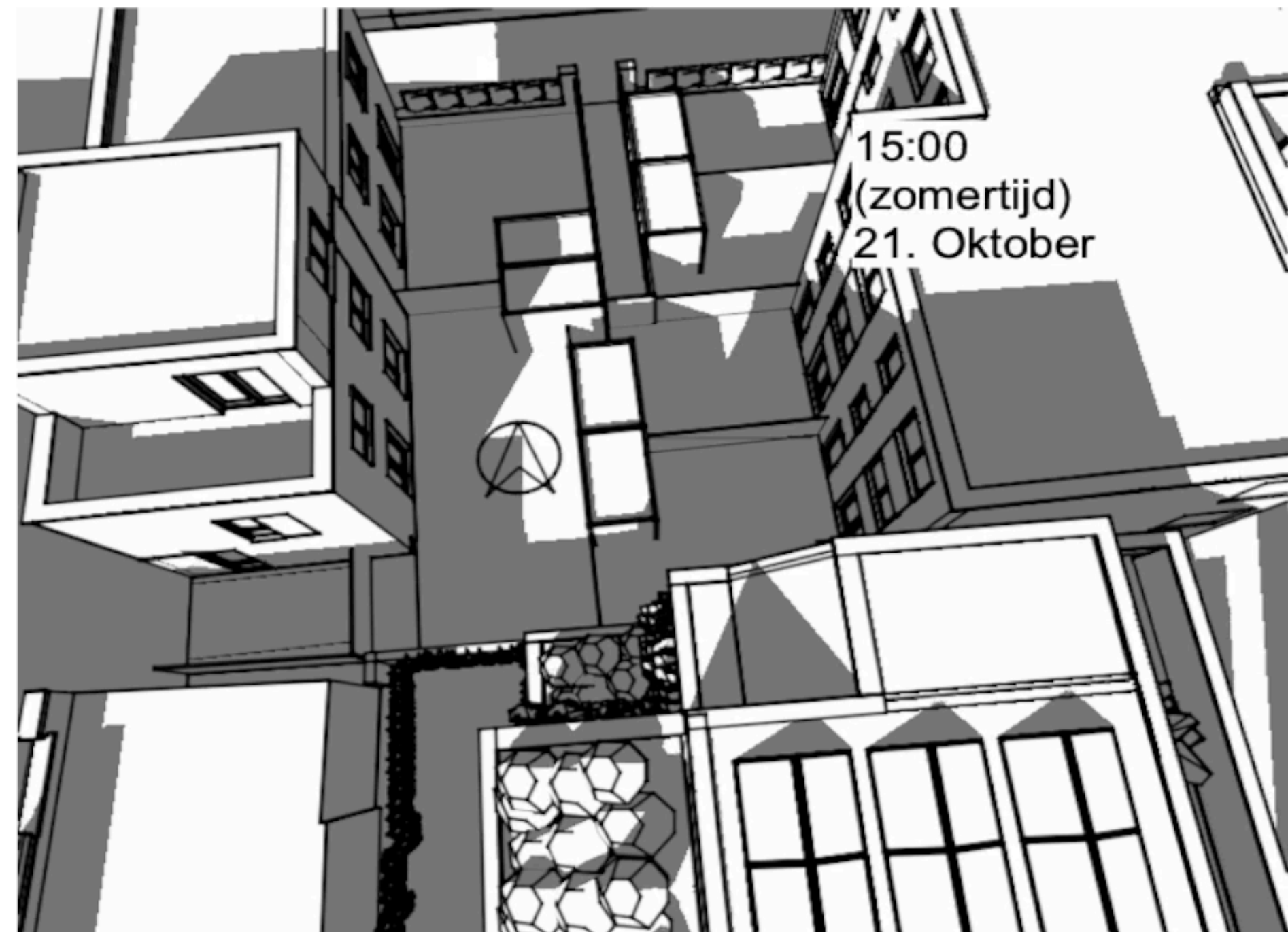
bestaande situatie



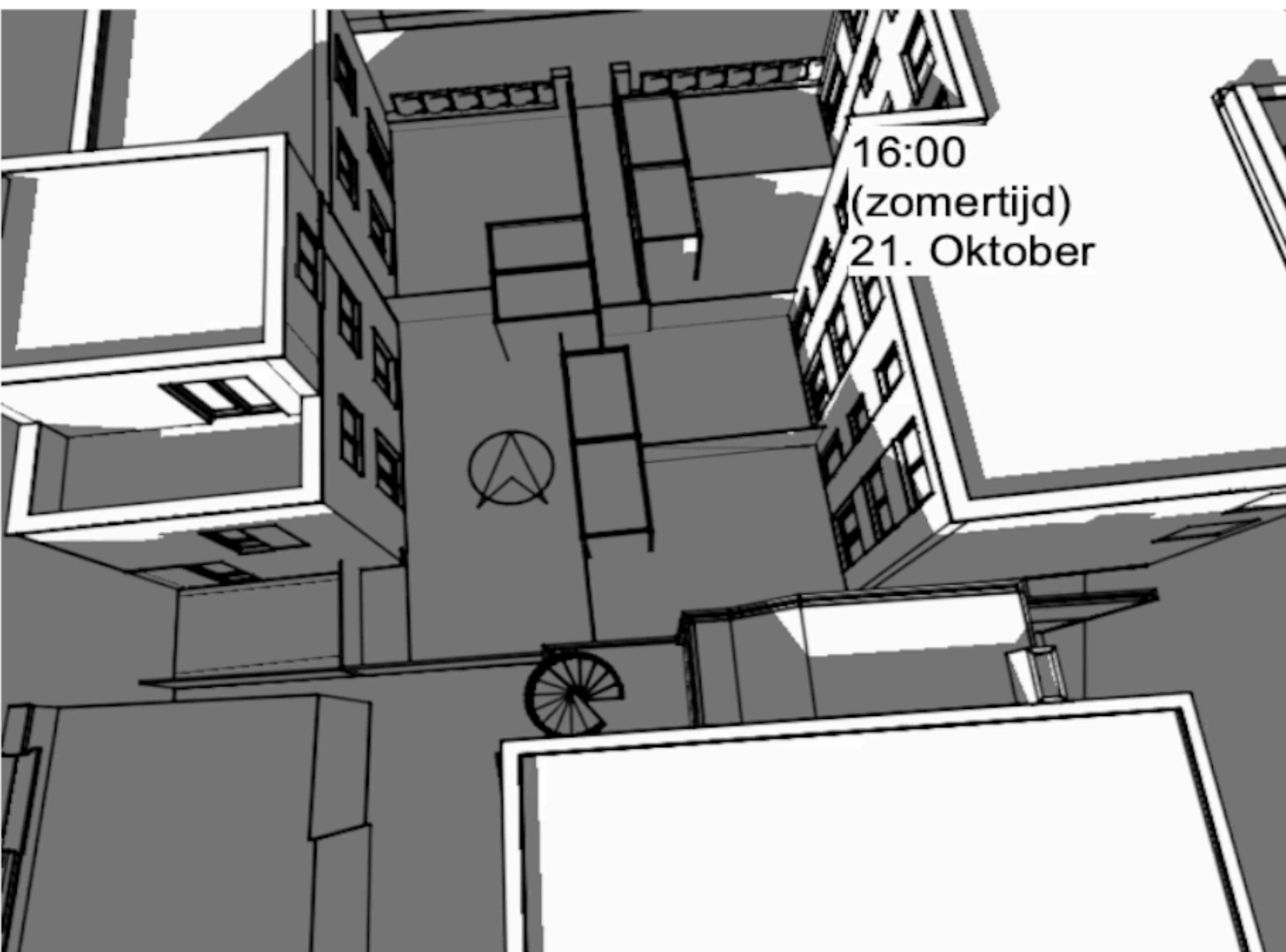
nieuwe situatie



bestaande situatie



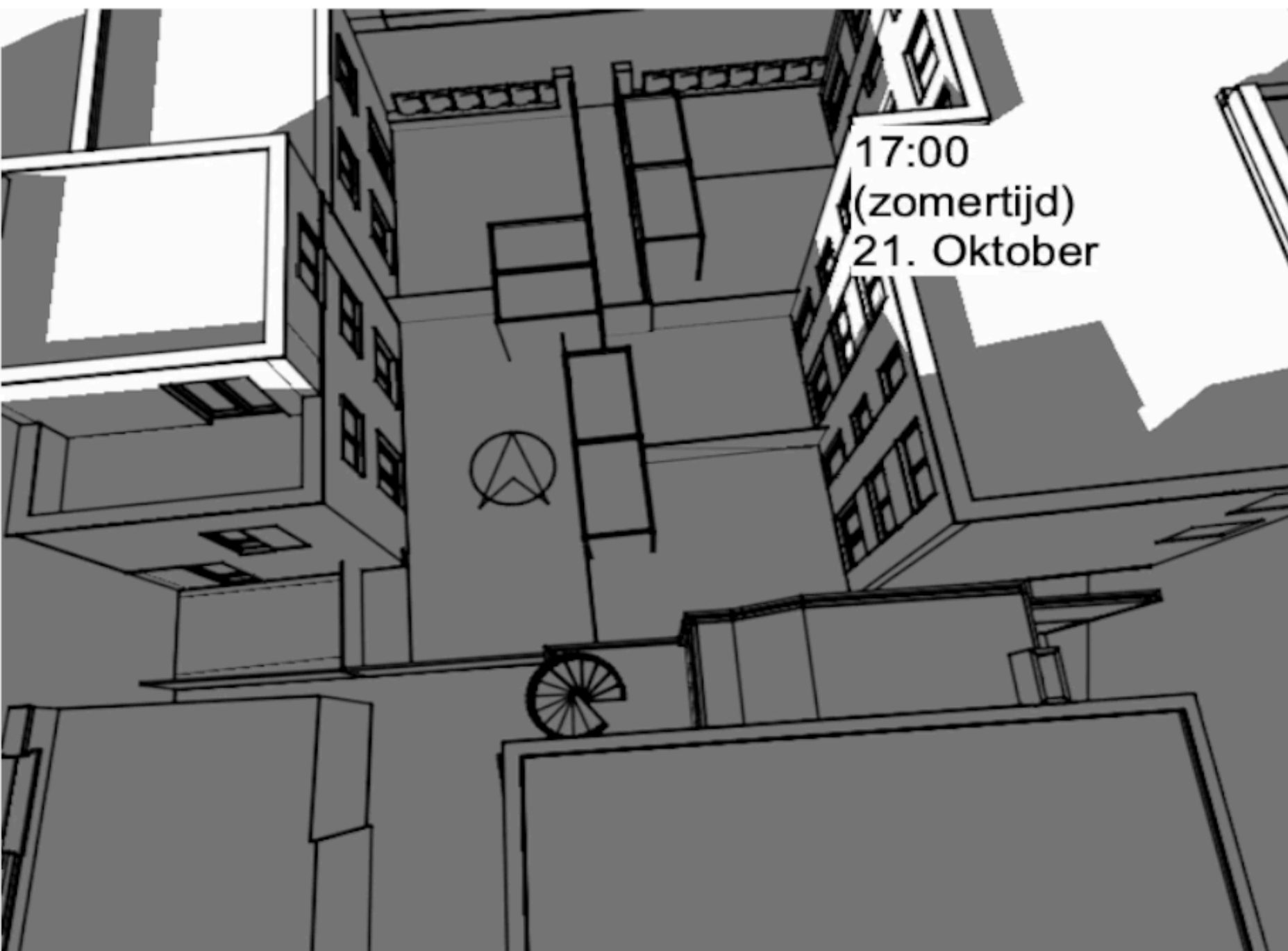
nieuwe situatie



bestaande situatie



nieuwe situatie



bestaande situatie



nieuwe situatie



bestaande situatie

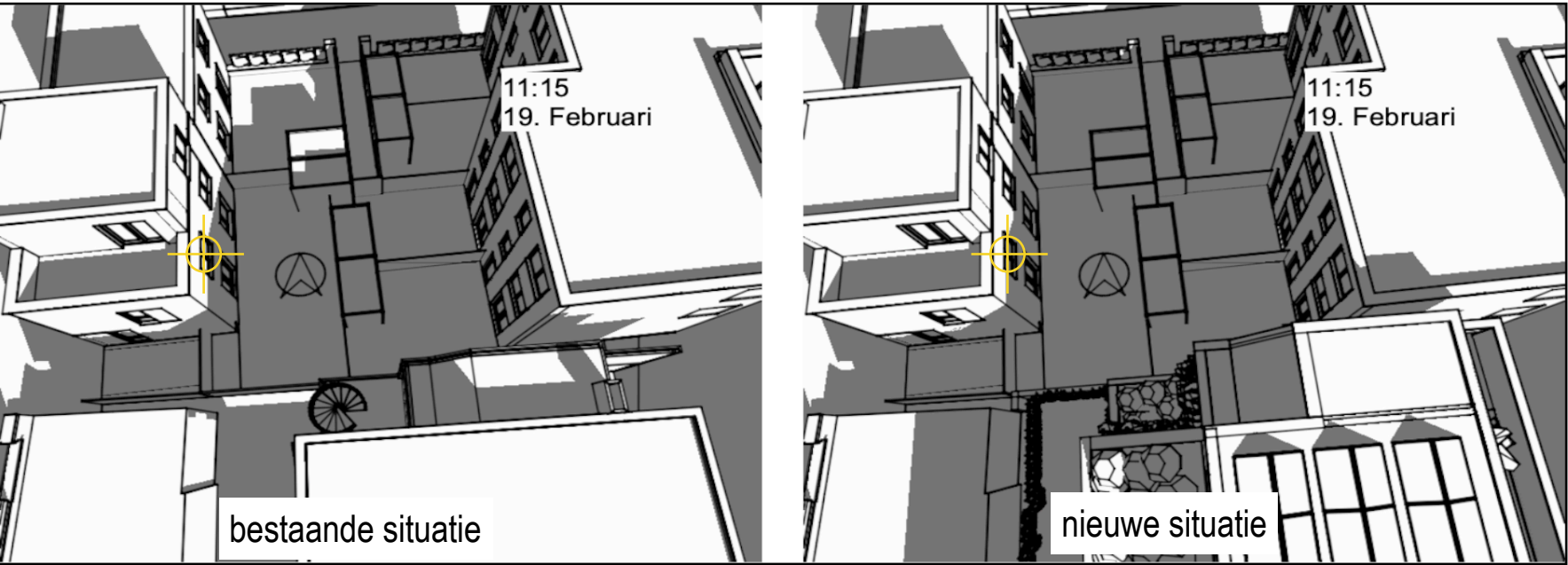


nieuwe situatie

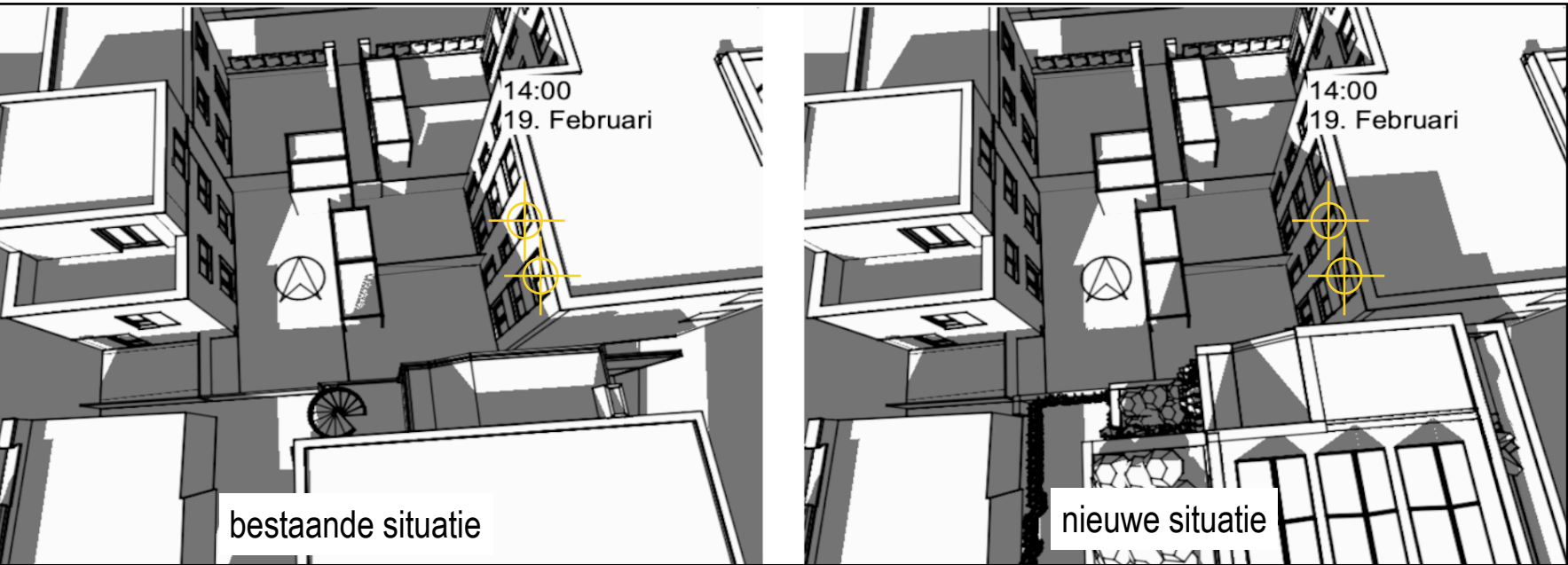
Conclusies

Voor wat betreft de doelstelling kan naar aanleiding van de uitgevoerde zonnestudies het volgende objectief worden vastgesteld:

Doelstelling 1): door de geplande nieuwbouw van Visserijstraat 3-5A wordt in het verloop van de toetsdata de bezonning van object Niermangang 4 en Visserijstraat 7 beïnvloed. Op afbeelding 1 is ter illustratie te zien hoe op 19 februari om 11:15u in de nieuwe situatie extra schaduw valt op het raam op de 1e verdieping van Niermangang 4. Op afbeelding 2 is te zien hoe om 14:00u in de nieuwe situatie extra schaduw valt op de ramen op de 2e verdieping van Visserijstraat 7.



Afbeelding 1



Afbeelding 2

Uit de animaties (als mp4. bestanden meegeleverd bij dit rapport) blijkt hoe de bezonning verloopt op de verschillende onderzoeksdata. Hieruit valt het volgende objectief te concluderen:

Op **19 februari** valt er tussen 10:30u en 11:15u extra schaduw op raam NMG 4-1a. Tussen 11:00u en 11:30u valt extra schaduw op raam NMG 4-1b. Tussen 9:45u en 11:15u valt extra schaduw op raam NMG 4-1c. Tussen 13:30u en 16:15u valt extra schaduw op raam VS 7-2a. Tussen 13:00u en 16:15u valt extra schaduw op raam VS 7-2b.

Op **21 juni** valt er tussen 14:00u en 15:15u extra schaduw op raam 7-0a. Tussen 15:15u en 16:30u valt extra schaduw op raam 7-0b. Tussen 14:00u en 16:45u valt extra schaduw op raam 7-1b.

Op **21 oktober** valt er tussen 11:00u en 11:45u extra schaduw op raam NMG 4-1a. Tussen 11:00u en 12:00u valt extra schaduw op raam NMG 4-1b. Tussen 09:30u en 11:45u valt extra schaduw op raam NMG 4-1c. Tussen 14:00u en 16:45u valt extra schaduw op raam 7-2a. Tussen 13:30u en 16:45u valt extra schaduw op raam 7-2b.

Doelstelling 2): de 'lichte' TNO norm wordt toegepast op ramen op de begane grond van zon ontvangende gevels.

meetpunt	bestaande situatie			nieuwe situatie		
	tijd	duur	≥2uur	tijd	duur	≥2uur
NMG 4-0a	/	0	nee	/	0	nee
NMG 4-0b	12:00-12:45	45min	nee	12:30-12:45	15min	nee
NMG 4-0c	12:00-12:45	45min	nee	12:00-12:45	45min	nee
VS 7-0a	/	0	nee	/	0	nee
VS 7-0b	/	0	nee	/	0	nee

Tabel 1: Zoninval op meetpunten - 19 februari

meetpunt	bestaande situatie			nieuwe situatie		
	tijd	duur	≥2uur	tijd	duur	≥2uur
NMG 4-0a	/	0	nee	/	0	nee
NMG 4-0b	12:30-13:15	45min	nee	13:00-13:15	15min	nee
NMG 4-0c	12:30-13:15	45min	nee	12:30-13:15	45min	nee
VS 7-0a	/	0	nee	/	0	nee
VS 7-0b	/	0	nee	/	0	nee

Tabel 2: Zoninval op meetpunten - 21 oktober

In tabellen 1 en 2 is weergegeven wanneer er zonlicht valt op de verschillende meetpunten op de twee toetsdata van de TNO norm

Er kan objectief worden geconcludeerd dat noch de bestaande noch de nieuwe situatie voldoen aan de 'lichte' TNO Bezonningsnorm.

Aldus naar waarheid opgemaakt,
ir. Aram Leeuw - zonnestudie.nl
Amsterdam, 21 januari 2025

Disclaimer

Deze zonnestudies zijn uitgevoerd op basis van de aangeleverde informatie, om een zo nauwkeurig mogelijke weergave van de werkelijkheid te genereren - in het bijzonder het verschil in bezonning tussen de beide beschreven situaties.

Aan deze zonnestudies kunnen geen rechten worden ontleend. Zonnestudie.nl stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die ontstaat door interpretaties van de zonnestudies, evenals aan te gane verplichtingen naar aanleiding hiervan: deze zijn volledig voor verantwoordelijkheid en risico van de opdrachtgever.

Addendum
1 september 2025
revisie 1 dd 22 september 2025

Inleiding

Naar aanleiding van de eerder uitgevoerde zonnestudies (rapportage dd. 21 januari 2025) heeft de gemeente Enschede gevraagd om aanvullende toelichting en informatie.

Doelstellingen

De volgende onderzoeksvragen zijn geformuleerd:

- 1) onderzoek de bezonning van Niermansgang 4 en Visserijstraat 7 op basis van een nieuwe situatie volgens de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan (dus groter dan het geplande ontwerp) op 19 februari en 21 juni.
- 2) toets of de bezonning van de ramen op de eerste en tweede verdieping van Niermansgang 4 en Visserijstraat 7 in de nieuwe situatie voldoen aan de 'lichte' TNO-norm.
- 3) onderzoek vanaf welke datum (bij benadering) de bestaande én de nieuwe situatie meer dan 2 uur zoninval heeft op de vensterbank van de ramen van de begane grond en geef aan hoeveel weken per jaar deze bezonning meerr is dan 2 uur.

Werkwijze

Met behulp van het CAD software pakket Vectorworks heb ik aan het eerder samengestelde 3D model een nieuwe variant toegevoegd op basis van aangeleverde documentatie en referenties. Deze variant betreft de nieuwe situatie volgens de maximalisatie van het bestemmingsplan.

Van deze nieuwe situatie heb ik nieuwe zonnestudies uitgevoerd voor de data 19 februari en 21 juni. Met de studie van 19 februari heb ik getoerst of de bezonning van de ramen op de 1e en 2e verdieping van Niermansgang 4 en Visserijstraat voldoet aan de 'lichte' TNO-norm. Aangezien de bezonning op 19 februari en 21 oktober vergelijkbaar is is 21 oktober niet nader gevisualiseerd.

Omdat in de eerste rapportage op pagina 48 is aangetoond dat de bezonning op alle ramen op de begane grond (NMG 4.0a, NMG 4.0b en NMG 4.0c alsmede VS 7.0a en VS 7.0b) op 19 februari niet voldoet aan ≥ 2 uur heb ik enkele nieuwe data gevisualiseerd.

Om te benaderen omstreeks welke datum de bezonning van de ramen op de begane grond van Visserijstraat 7 en Niermansgang 4 de grens van 2 uur passeert, heb ik de bezonning op de volgende data gevisualiseerd; 21 maart, 5 april, 21 april en 21 mei. De visualisaties zijn verwerkt tot animaties van de nieuwe situatie waarin het schaduwverloop per datum in stappen van 15 minuten inzichtelijk wordt. De animaties zijn als bijlage (.mp4 bestand) bijgeleverd.

Resultaat

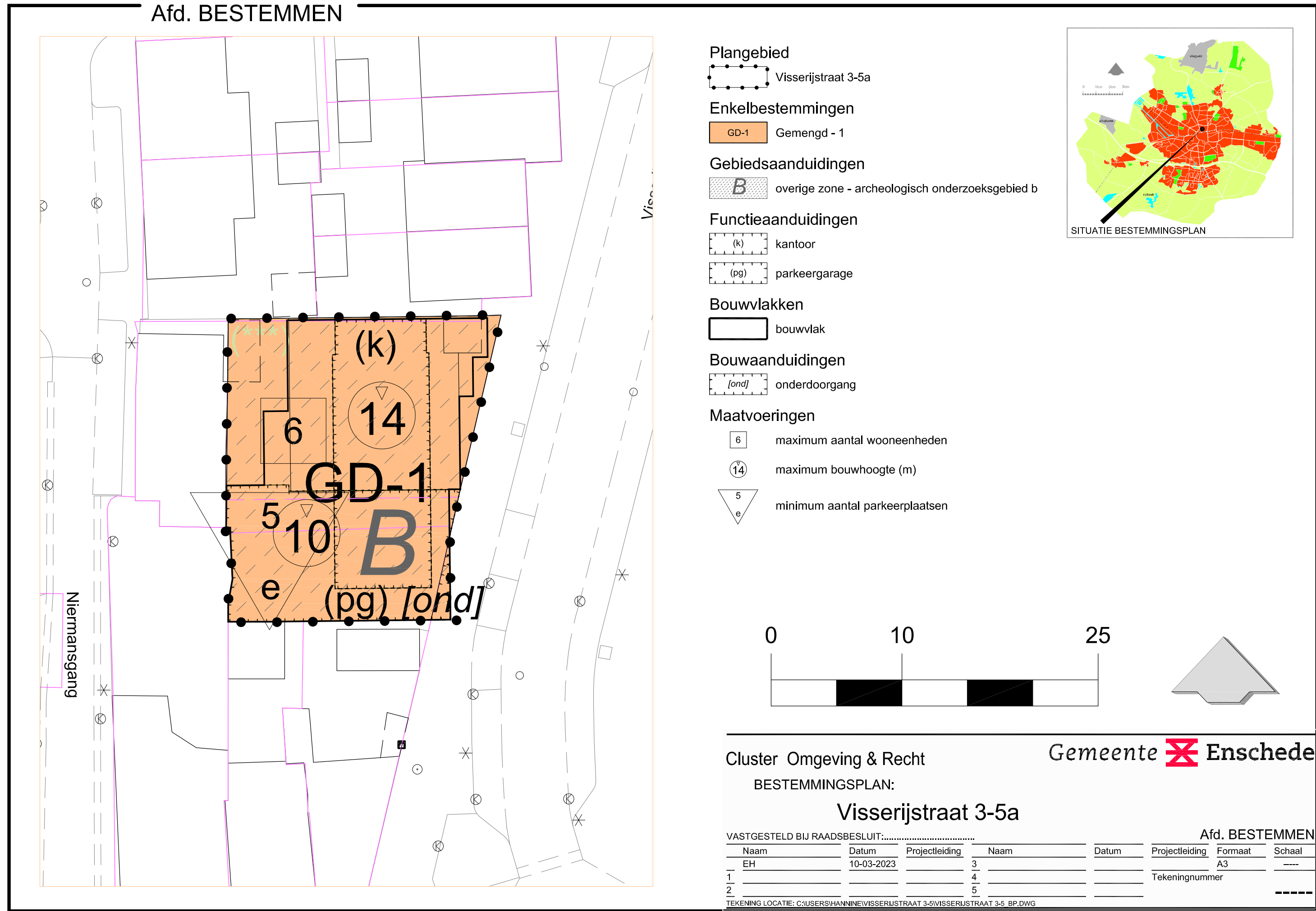
Op de volgende pagina's is weergegeven hoe het 3D model is geborgd met de documentatie en beschikbare bronnen. Vervolgens zijn per onderzoeksdatum stills weergegeven van de animaties: het schaduwverloop in de situatie volgens gepland ontwerp en in de situatie volgens ontwerp bestemmingsplan.

Op de laatste pagina's 79 en 80 zijn de conclusies t.a.v. de doelstellingen geformuleerd.

Kijkwijzer animaties

De animaties hebben een duur van 4 seconden. Wanneer een animatie in de afspeler applicatie (bijvoorbeeld Windows Mediaplayer of Quicktime) in pauzestand wordt gezet kan de kijker, door de cursor naar links en naar rechts te bewegen, de animatie in elk gewenst tempo afspelen.

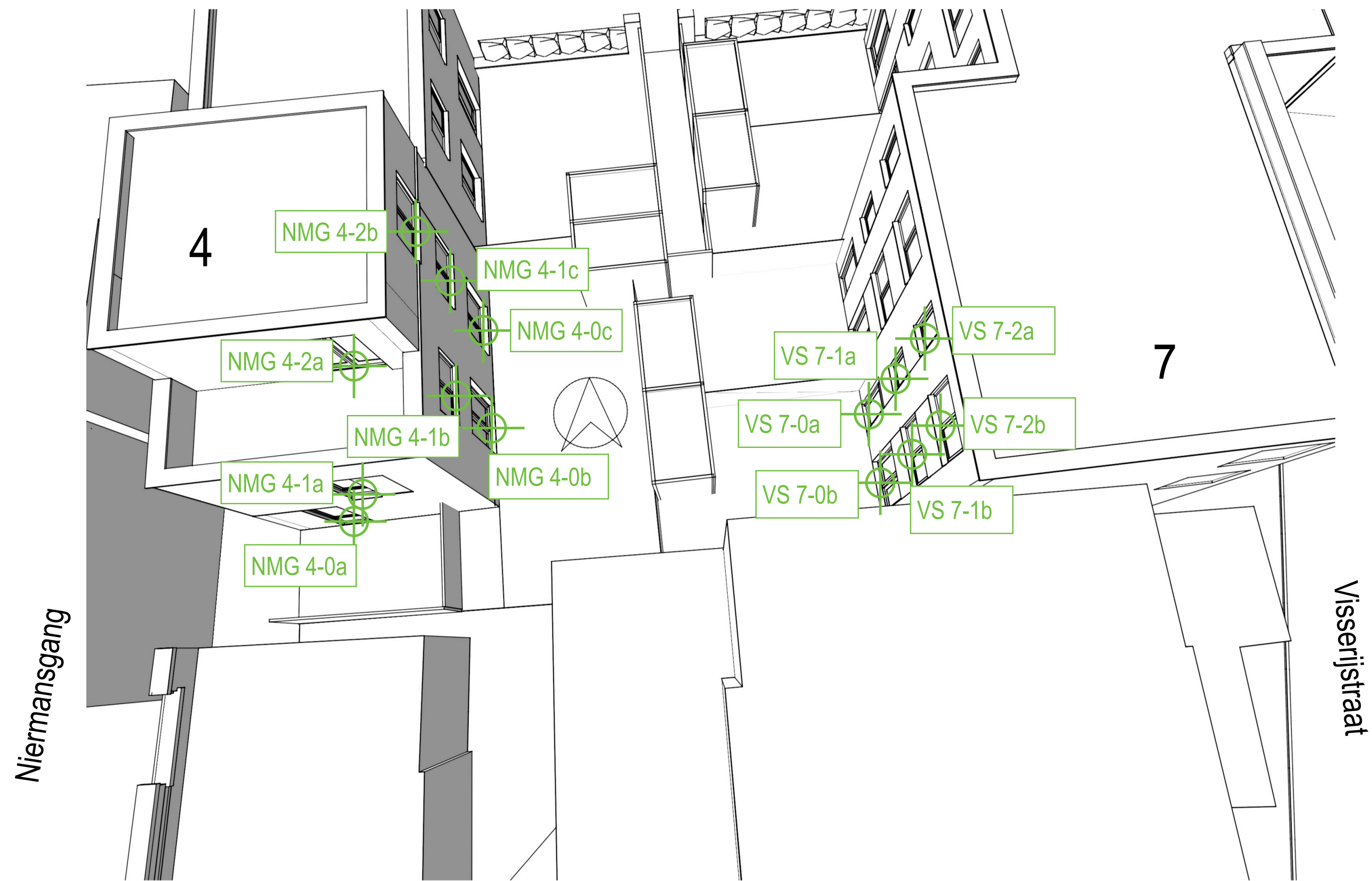
Nieuwe situatie volgens bestemmingsplan



3D model - nieuwe situatie volgens bestemmingsplan



3D model - visualisatieperspectief en meetpunten tbv TNO norm



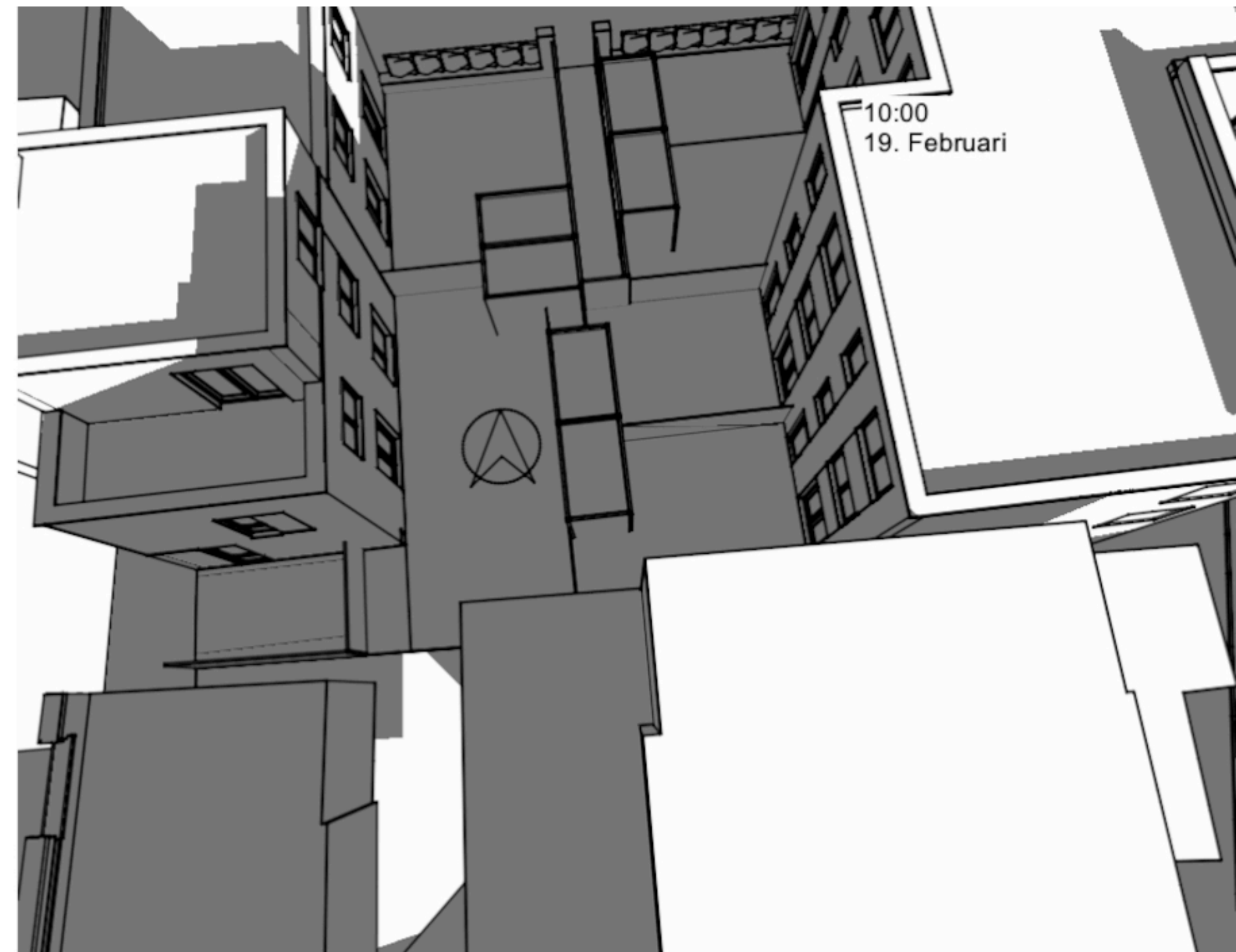
Zonnestudie 19 februari

zon op: 07:42u

zon onder: 17:53u



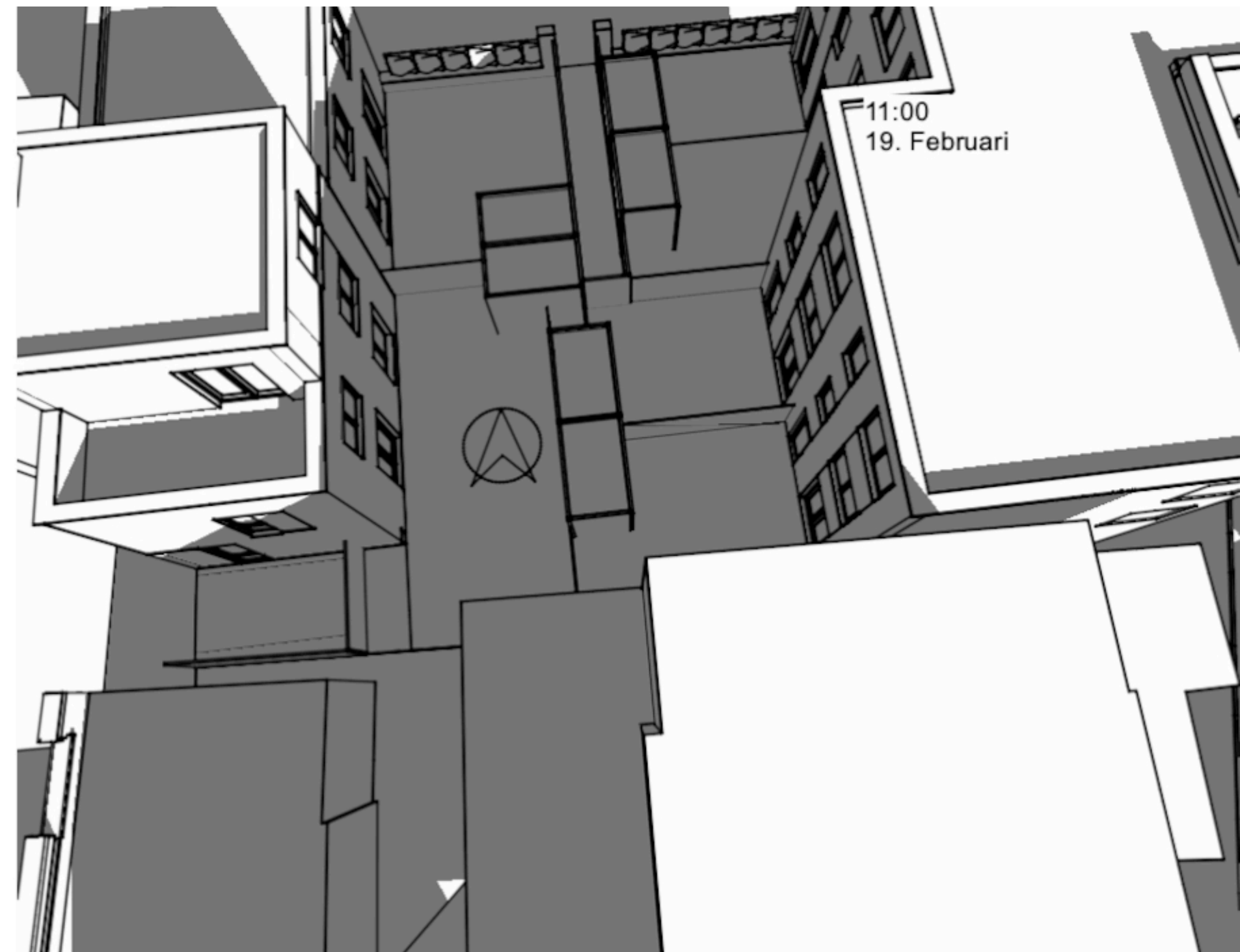
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



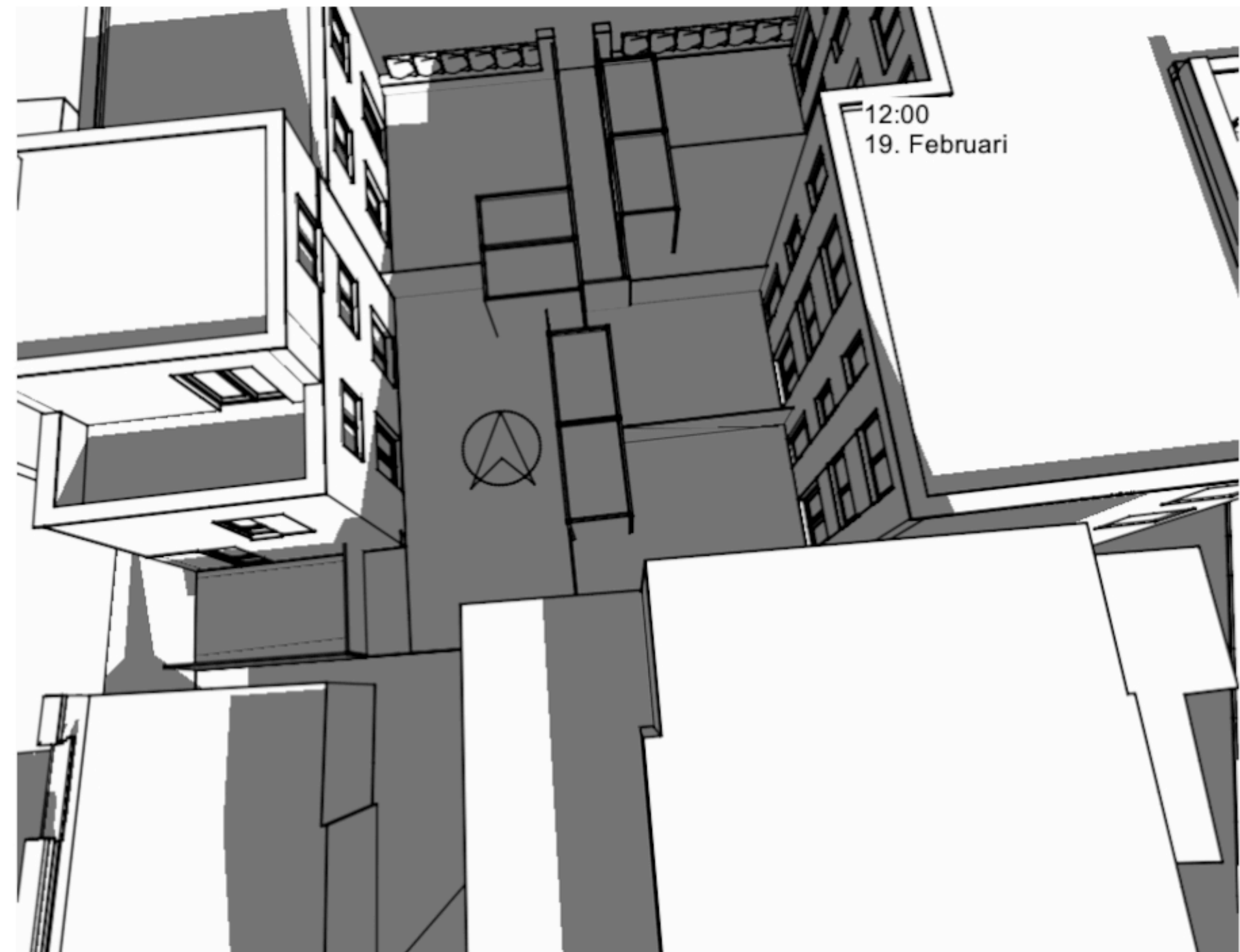
gepland ontwerp



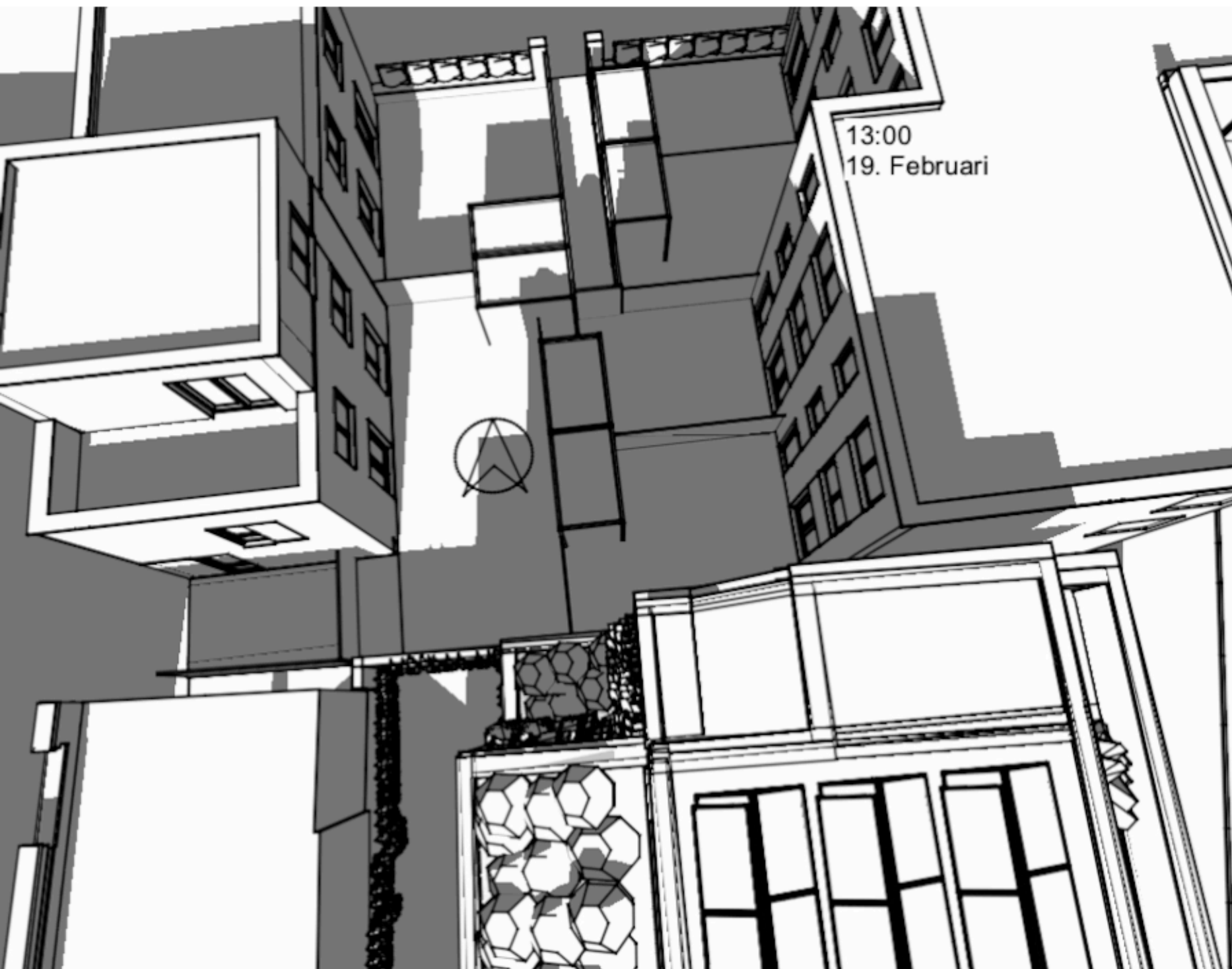
ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



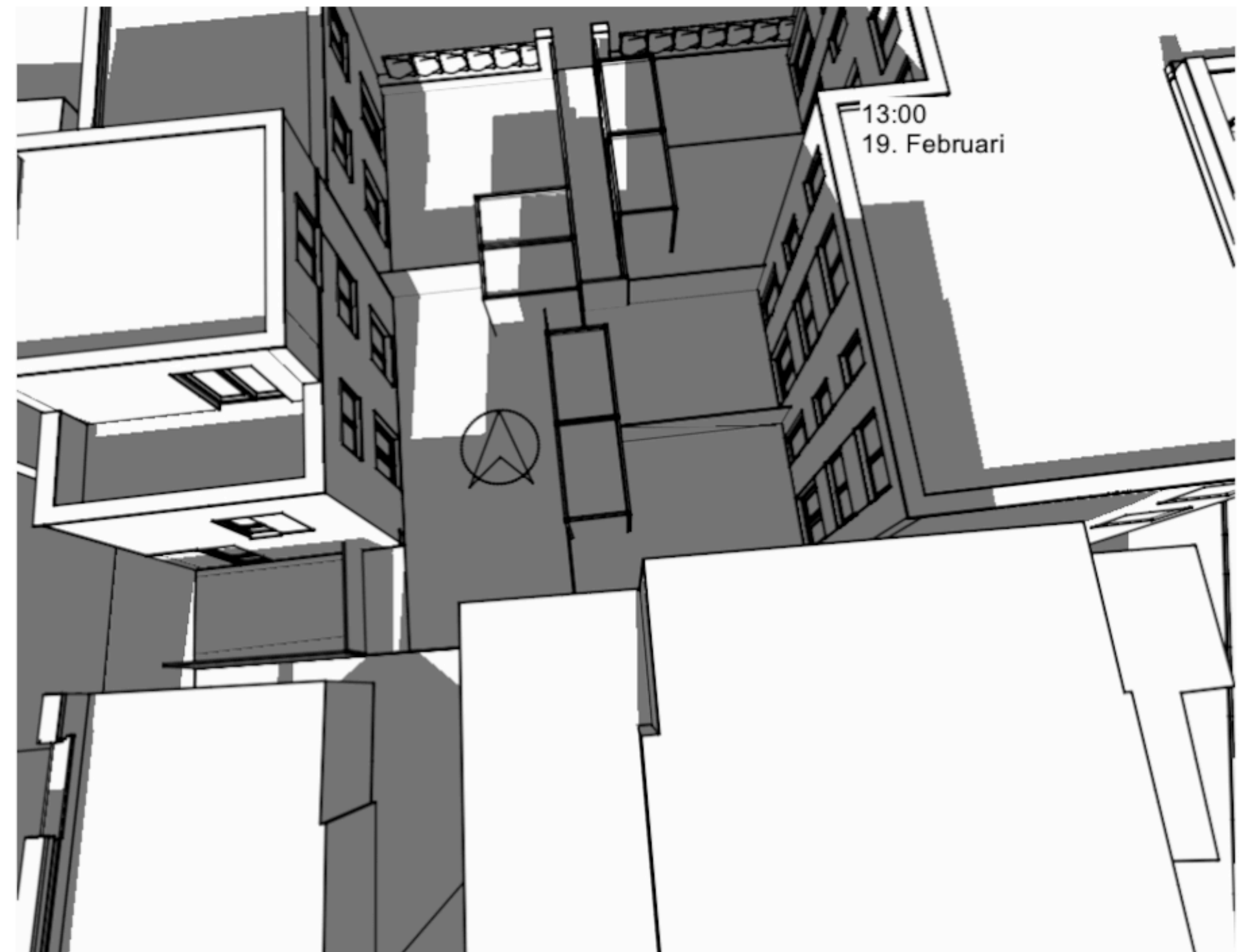
gepland ontwerp



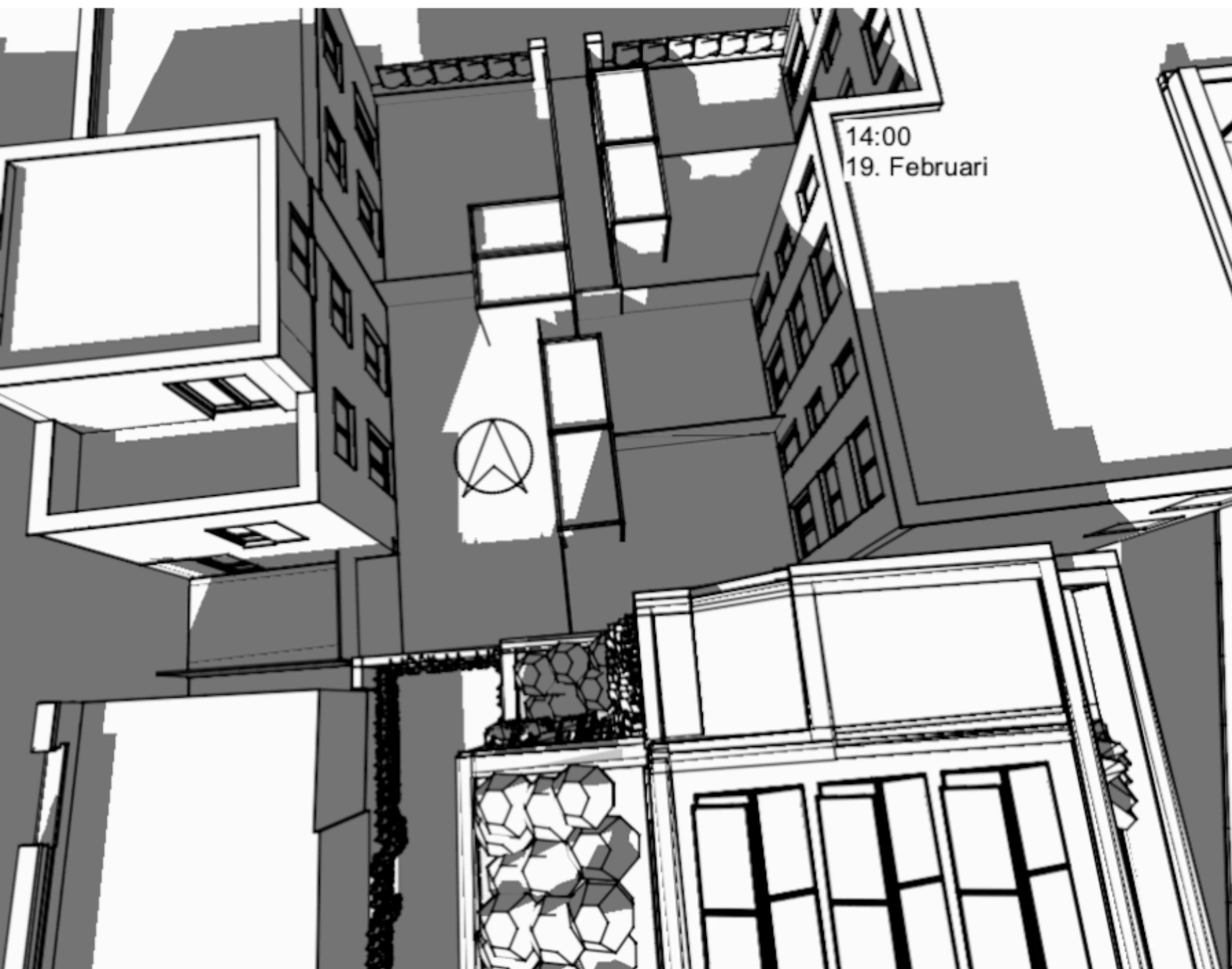
ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



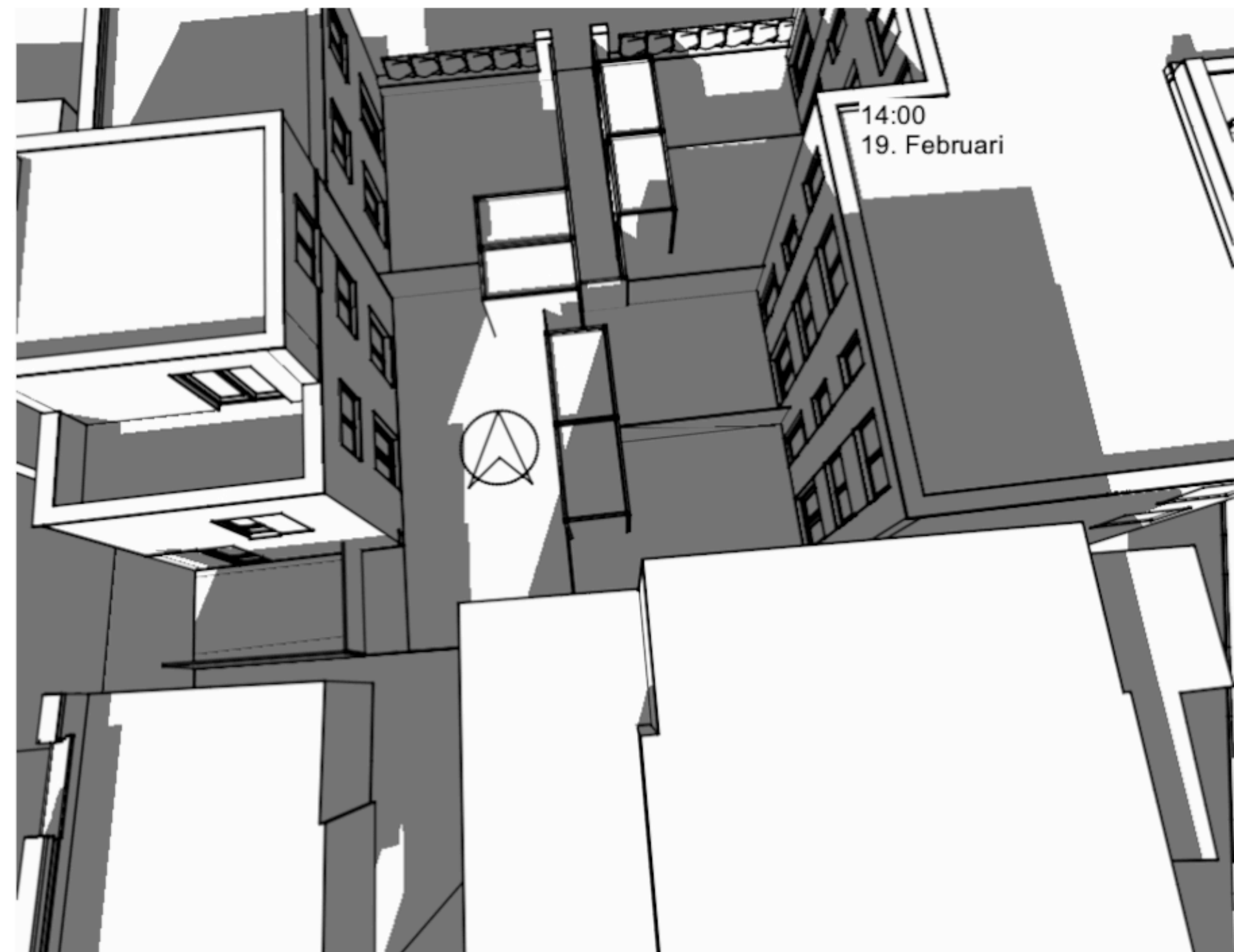
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



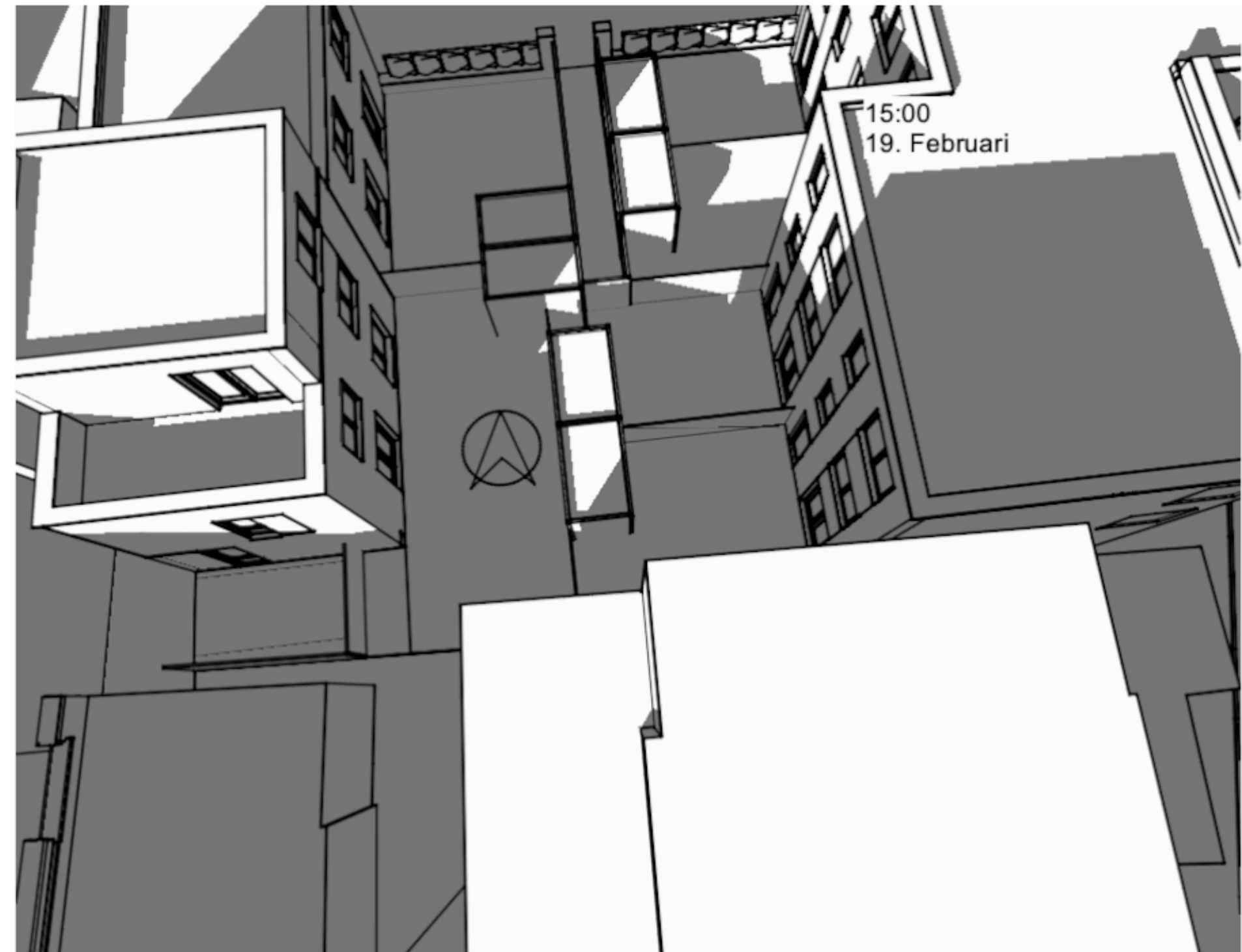
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



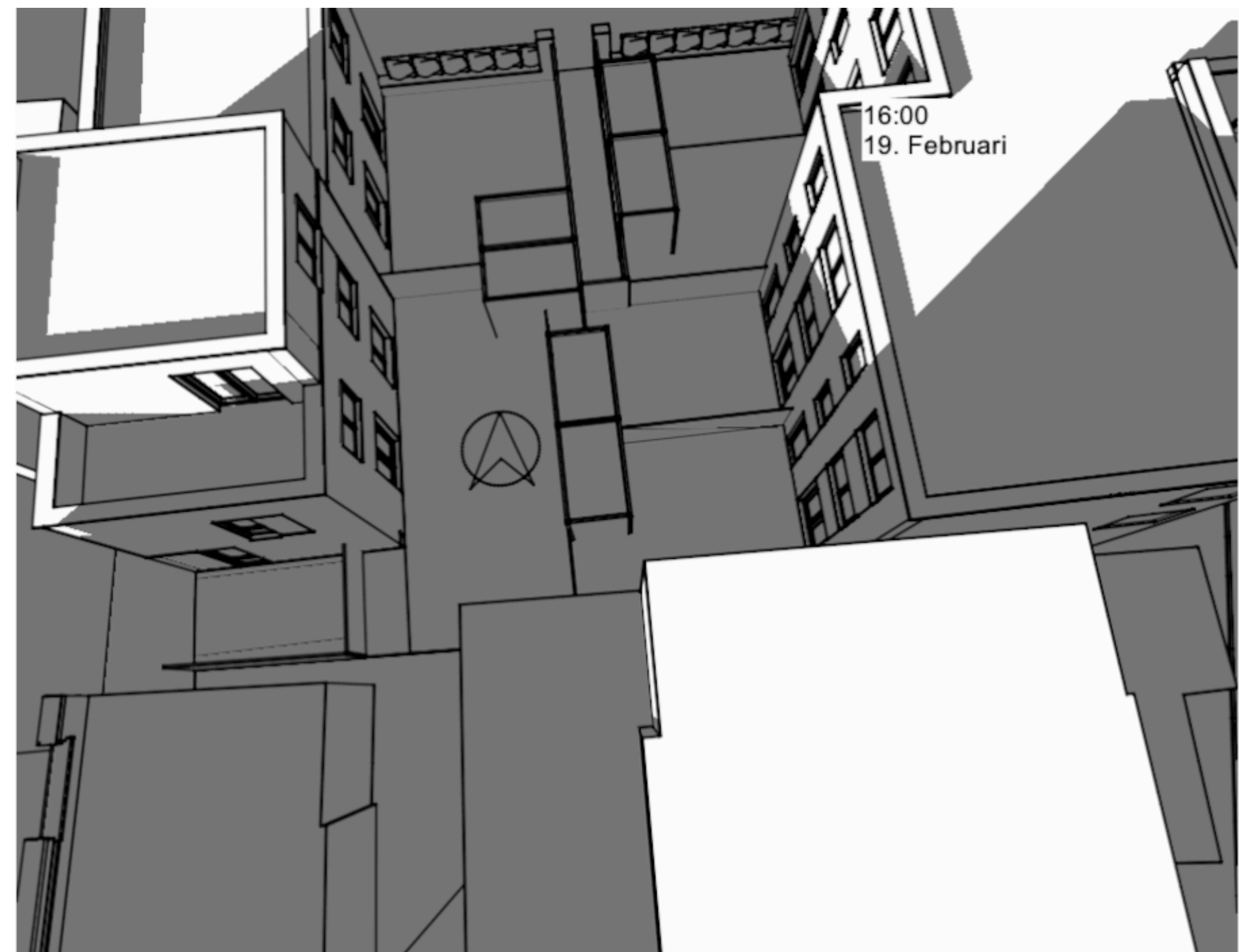
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan

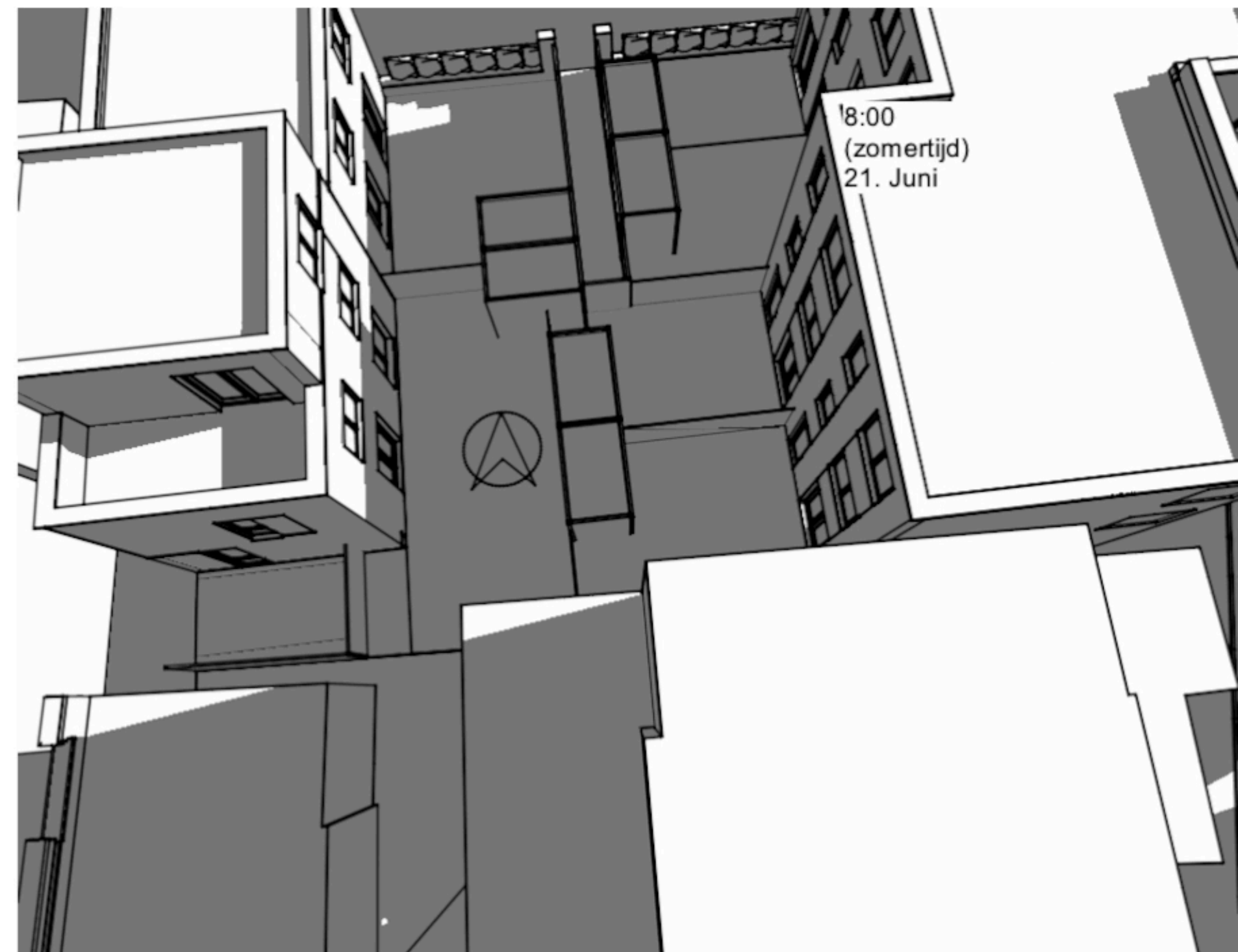
Zonnestudie 21 juni
(zomertijd)

zon op: 05:13u

zon onder: 21:58u



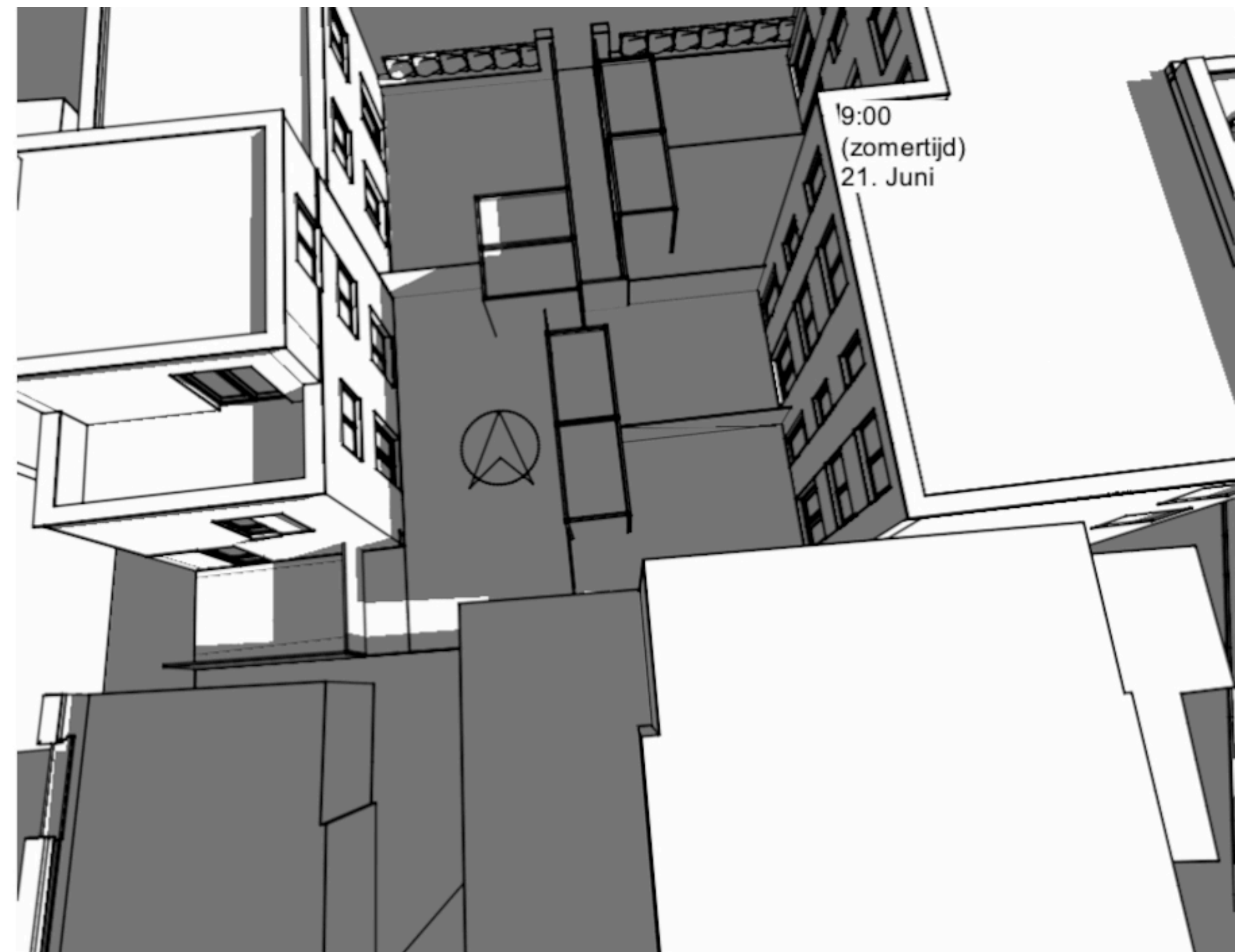
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



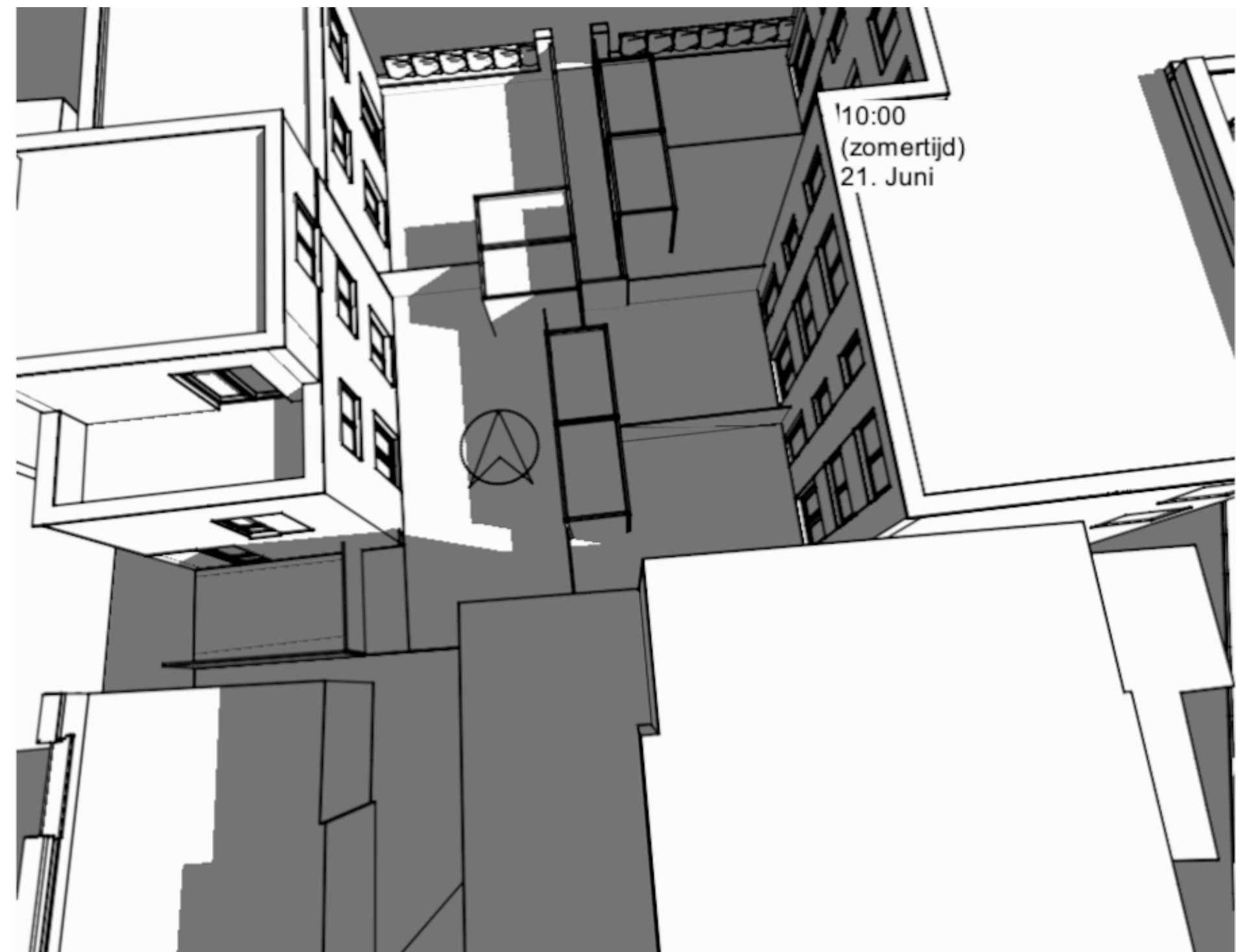
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



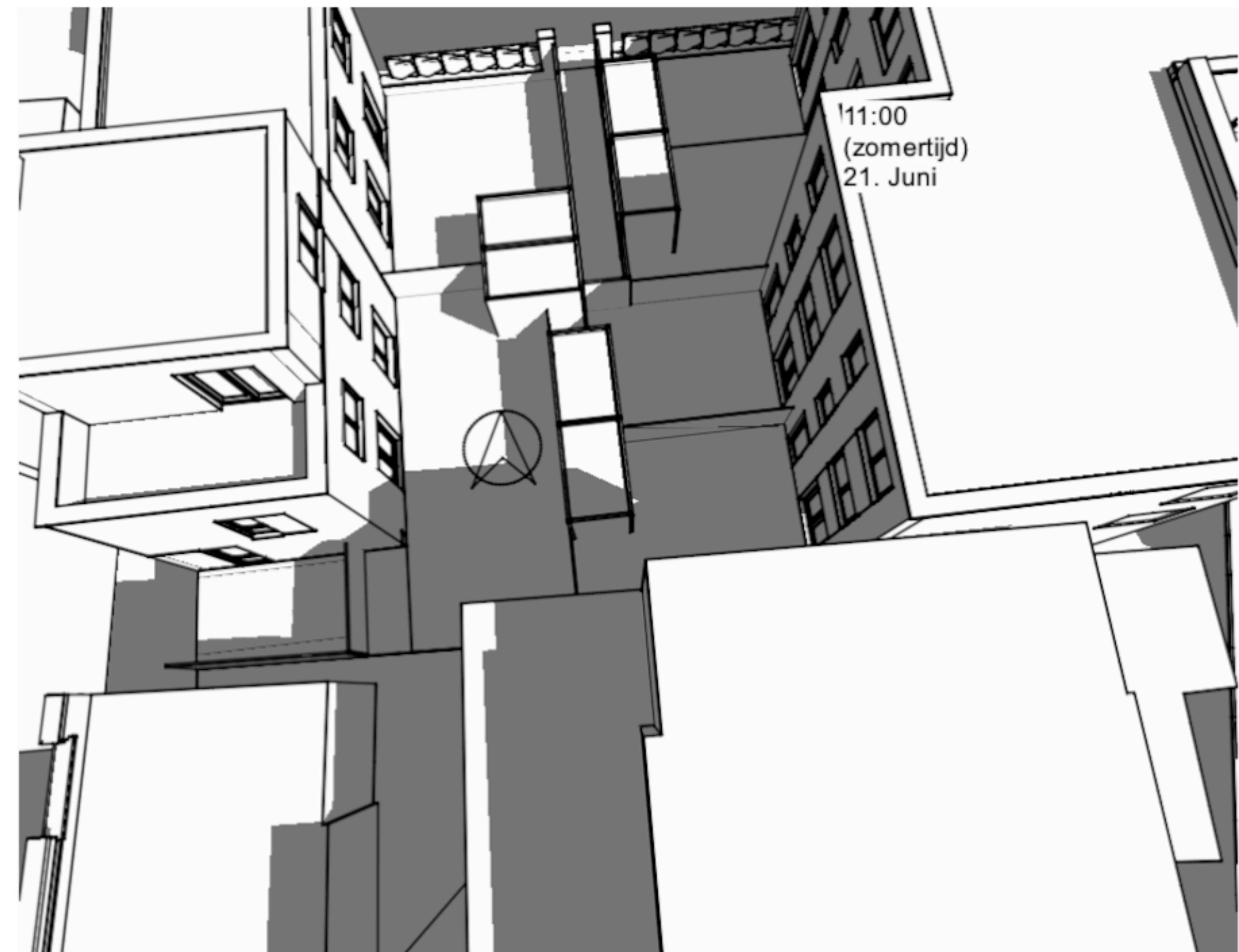
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



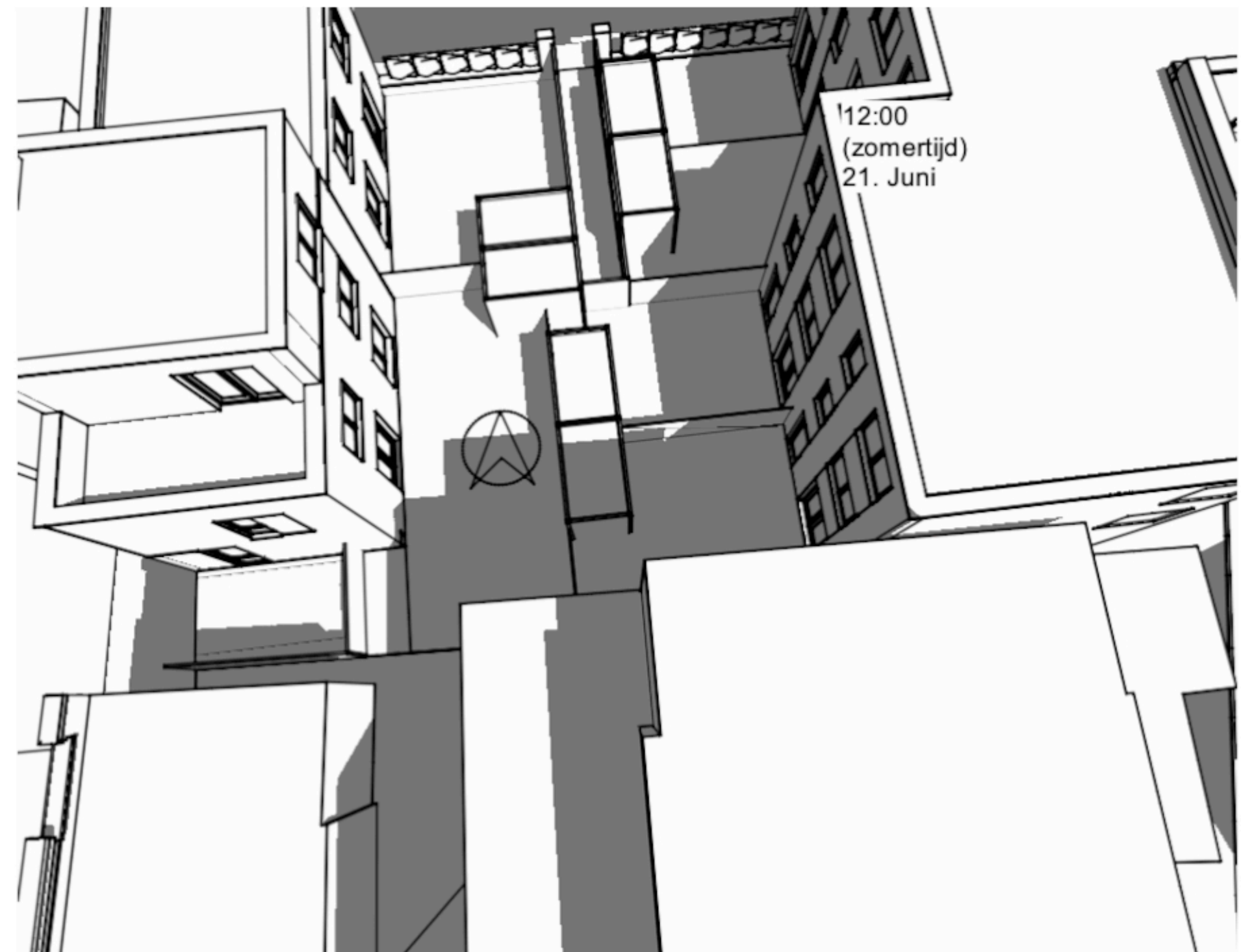
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



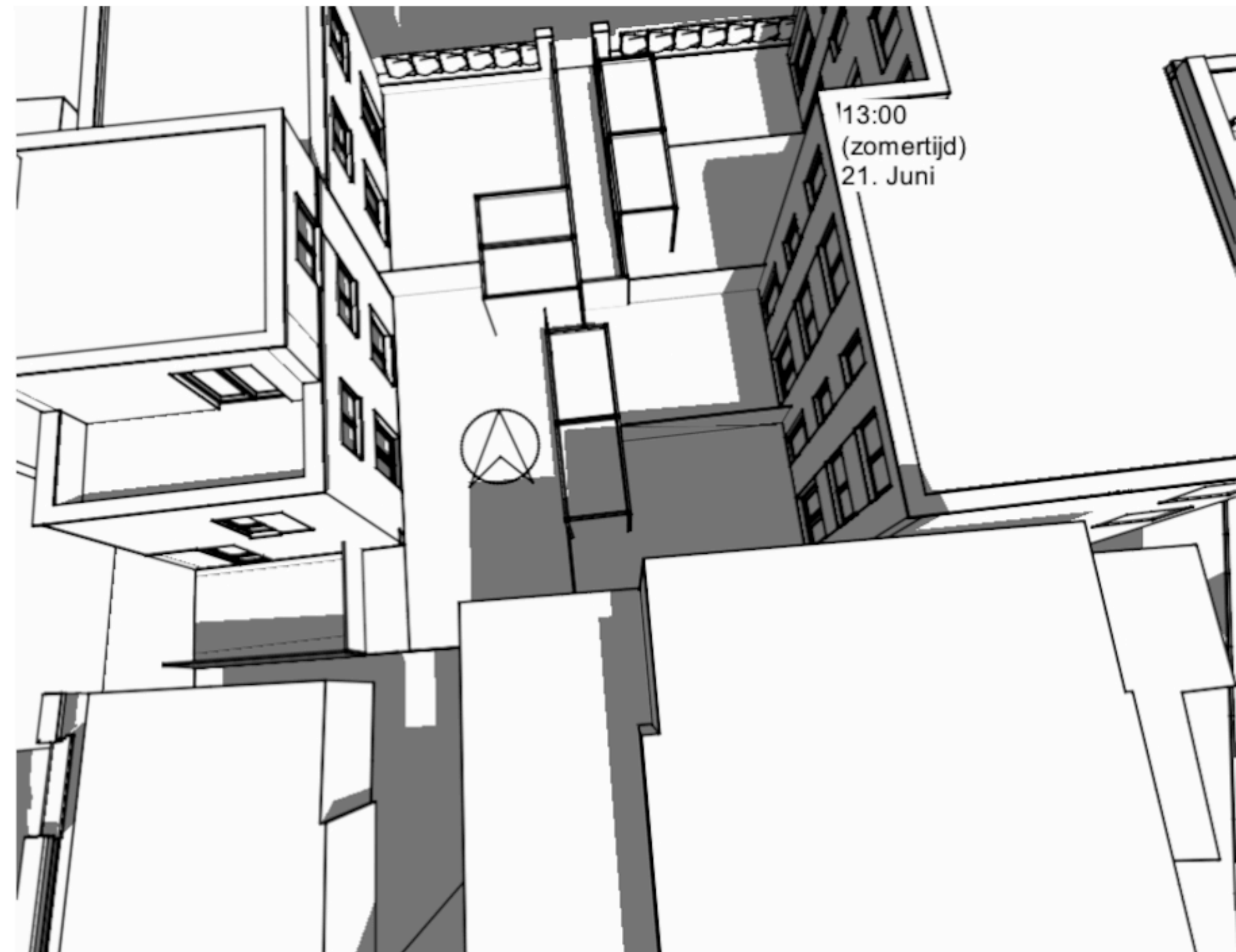
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



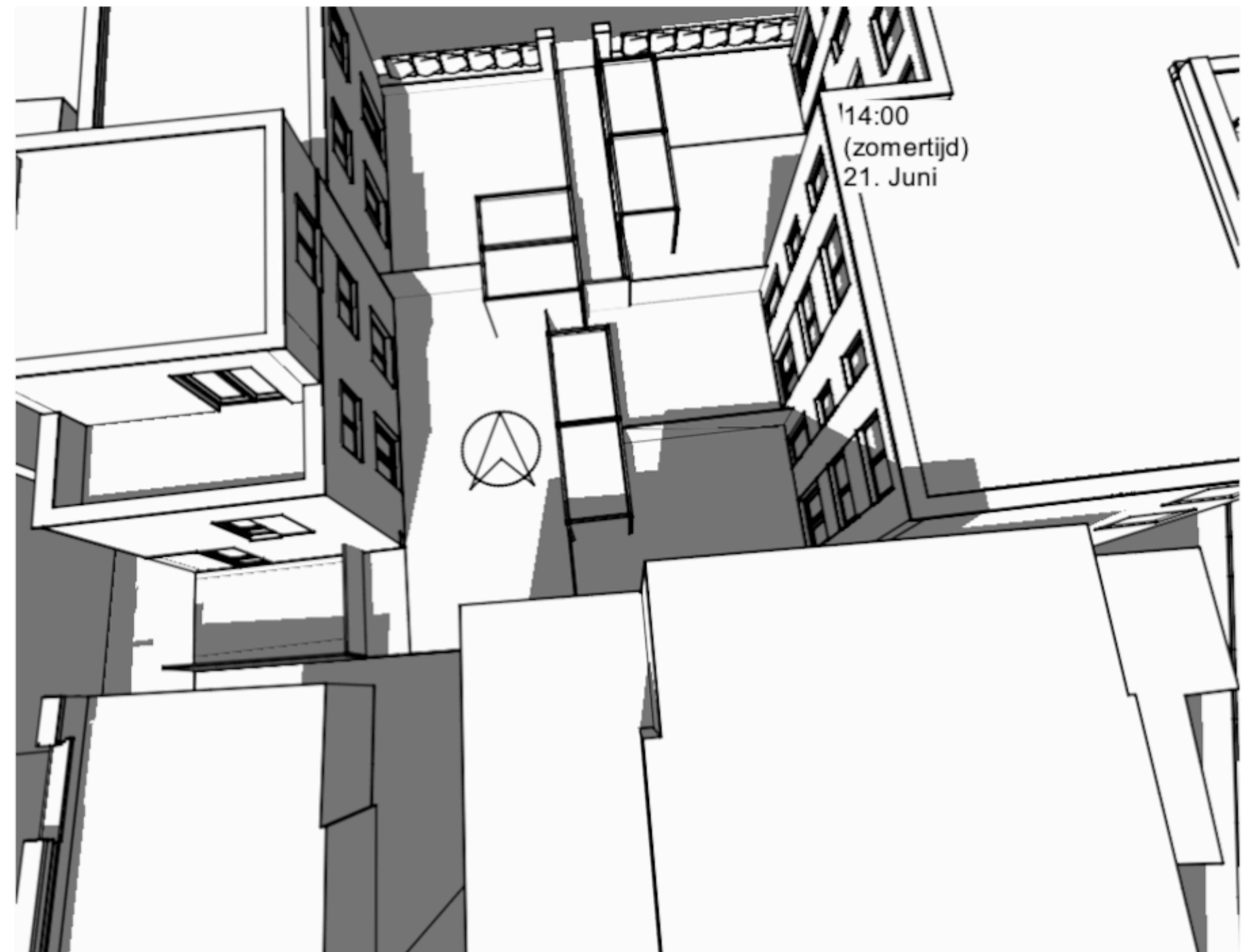
gepland ontwerp



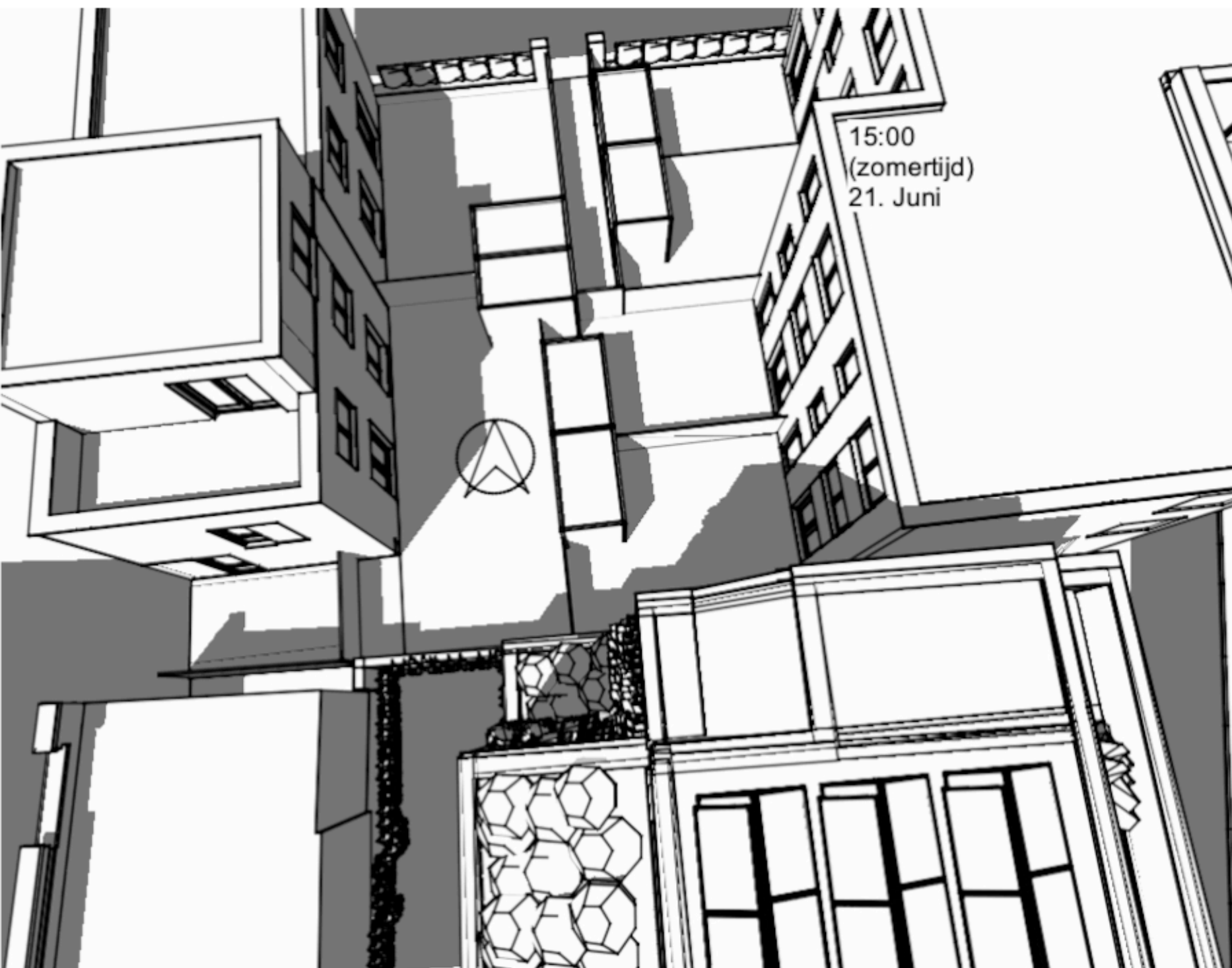
ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



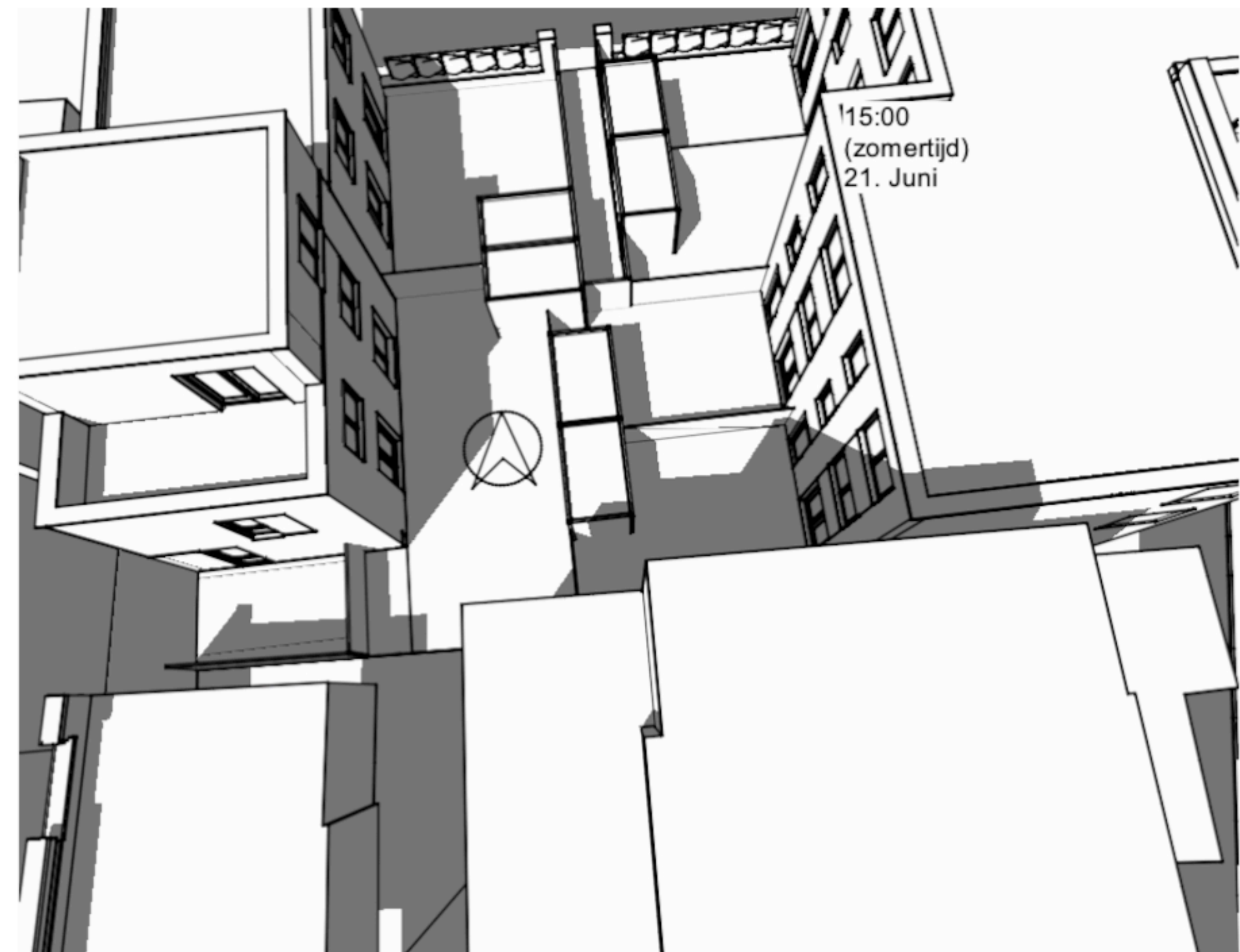
gepland ontwerp



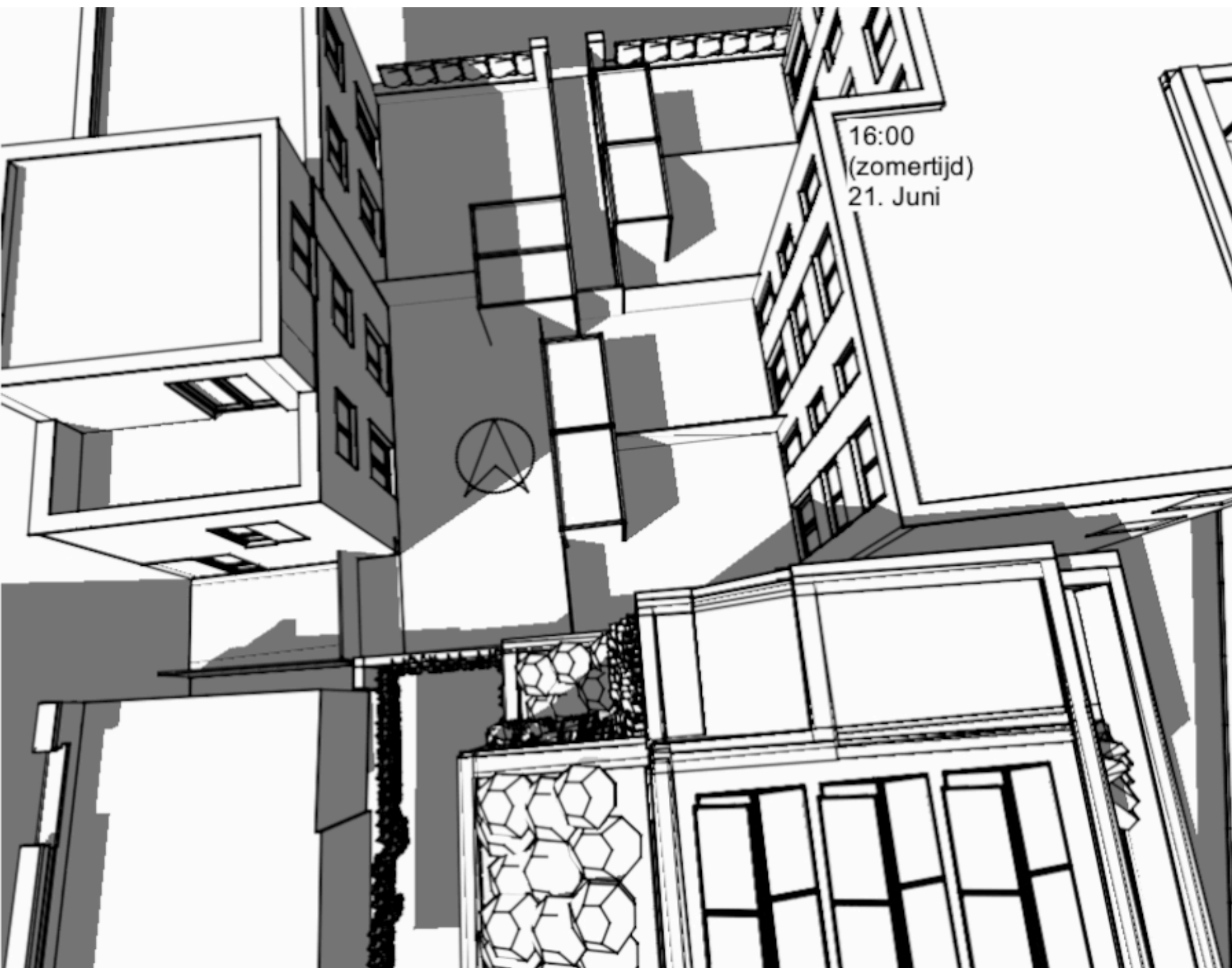
ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



gepland ontwerp



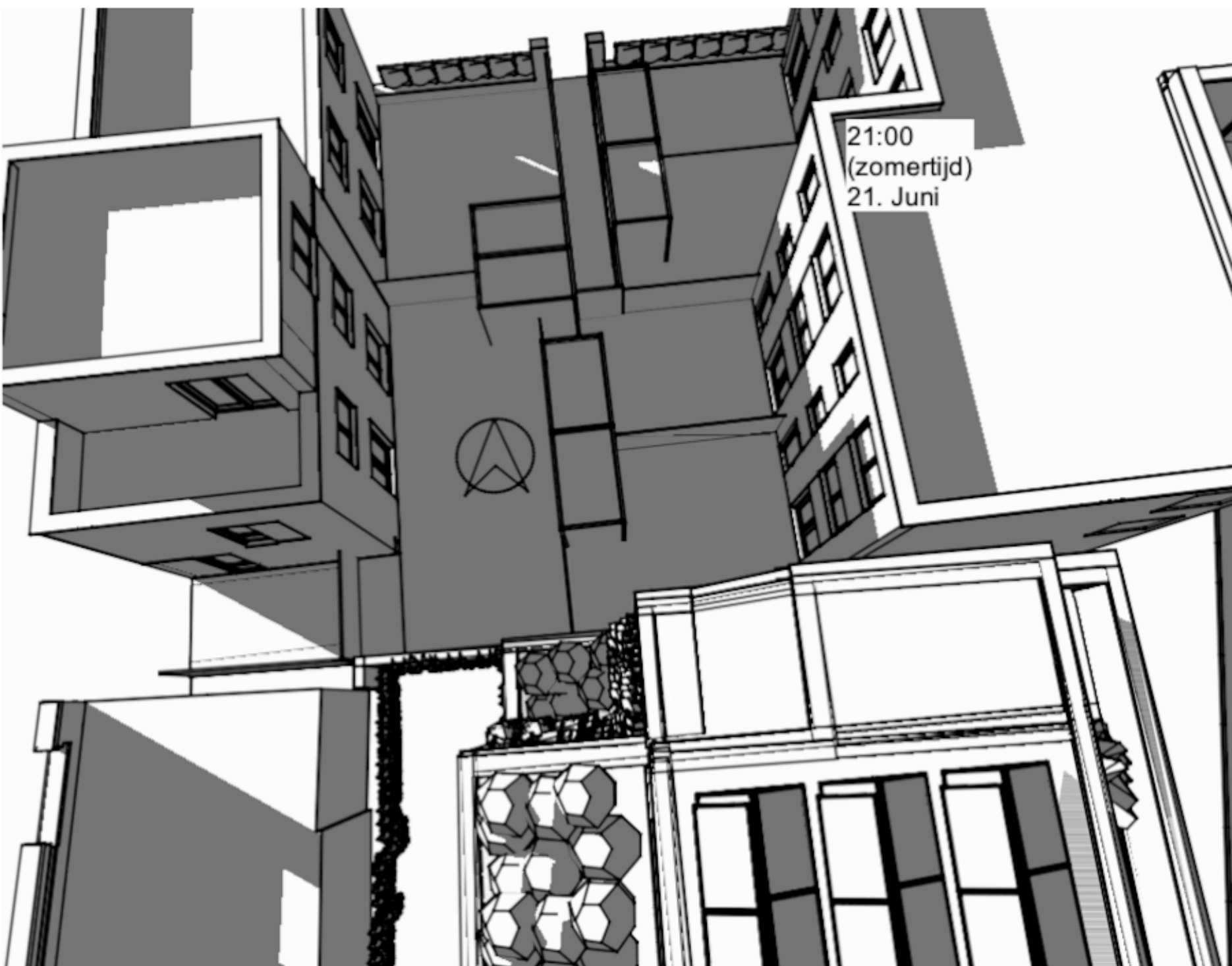
ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



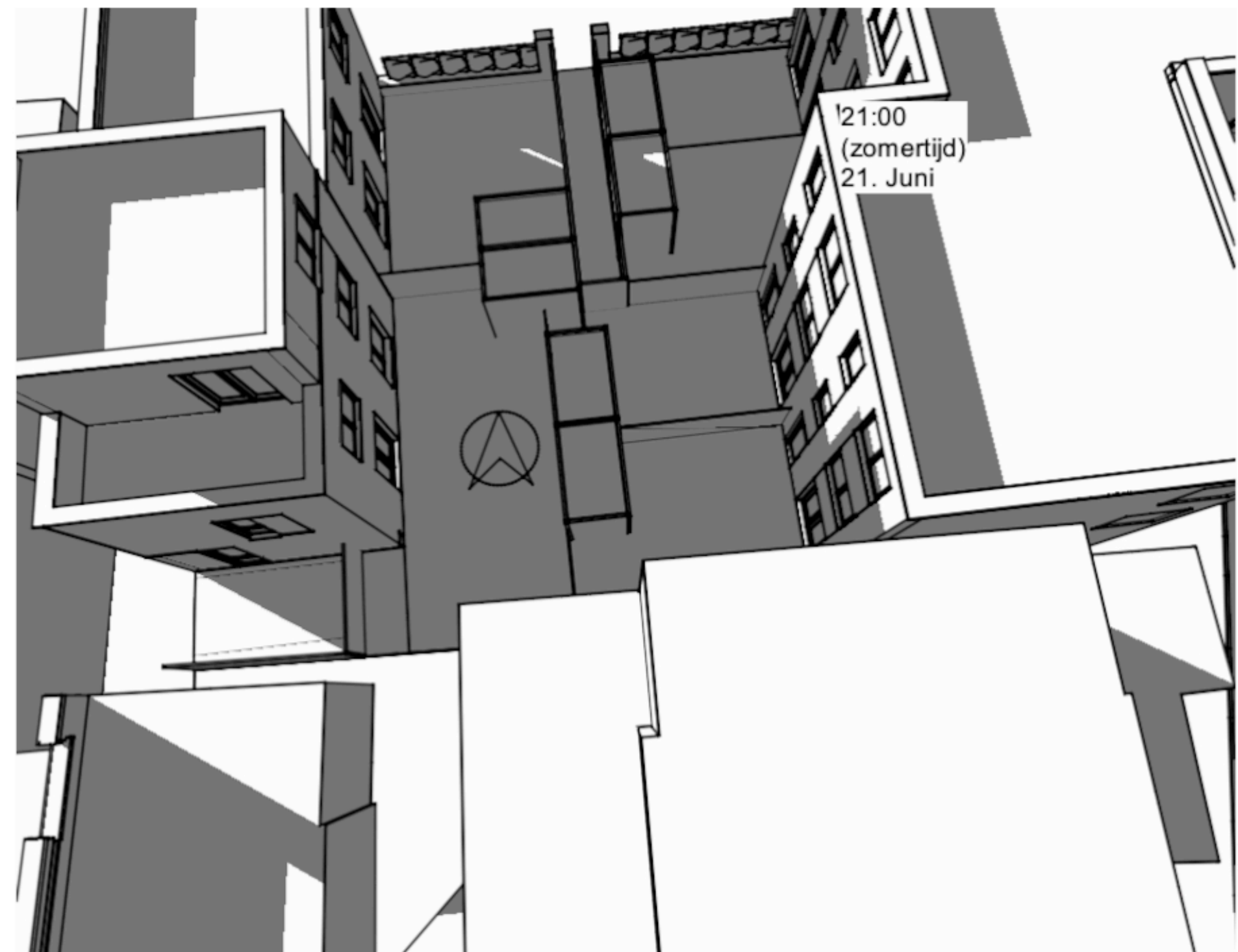
gepland ontwerp



ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan



gepland ontwerp



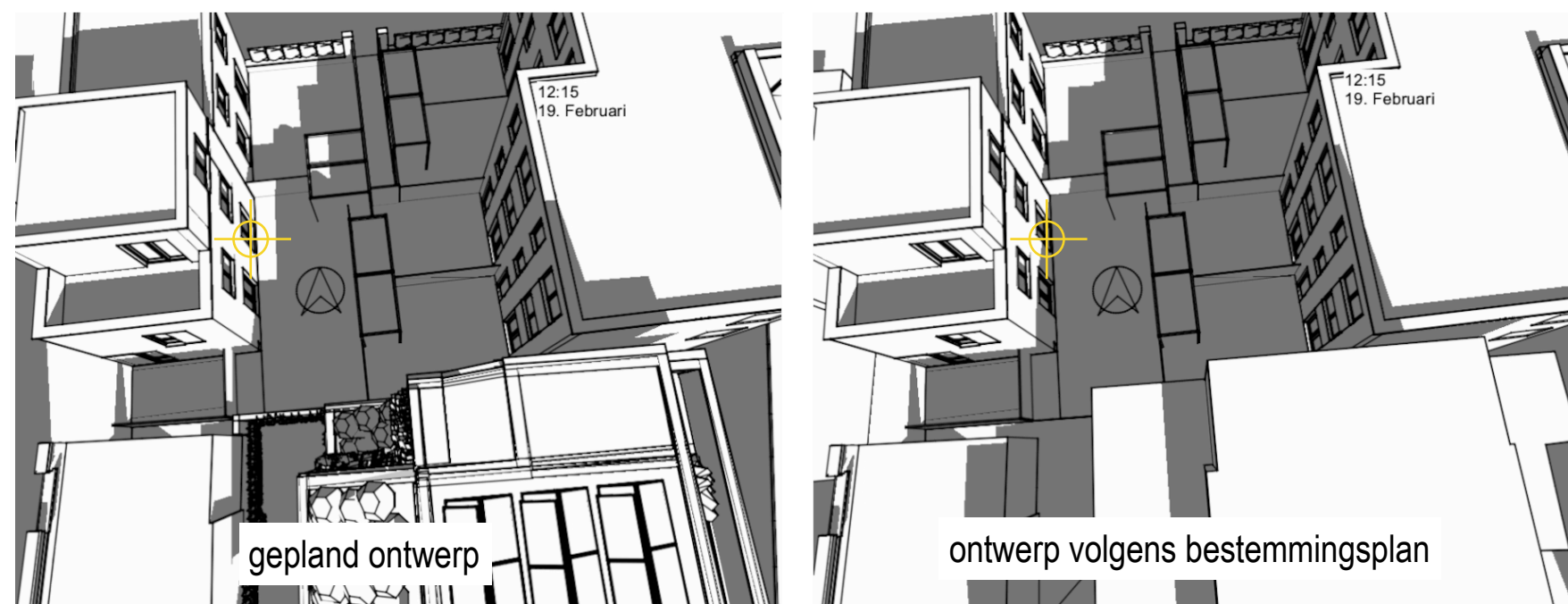
ontwerp volgens grenzen bestemmingsplan

Conclusies

Voor wat betreft de doelstellingen kan naar aanleiding van de uitgevoerde zonnestudies het volgende objectief worden vastgesteld:

Doelstelling 1): zoals op pagina 48 is geconcludeerd wordt door de nieuwbouw volgens gepland ontwerp van Visserijstraat 3-5A in het verloop van de toetsdata de bezonning van object Niermangang 4 en Visserijstraat 7 beïnvloed. Uit de nieuwe studies blijkt dat het geplande ontwerp minder schaduwwerking geeft dan het ontwerp volgens bestemmingsplan.

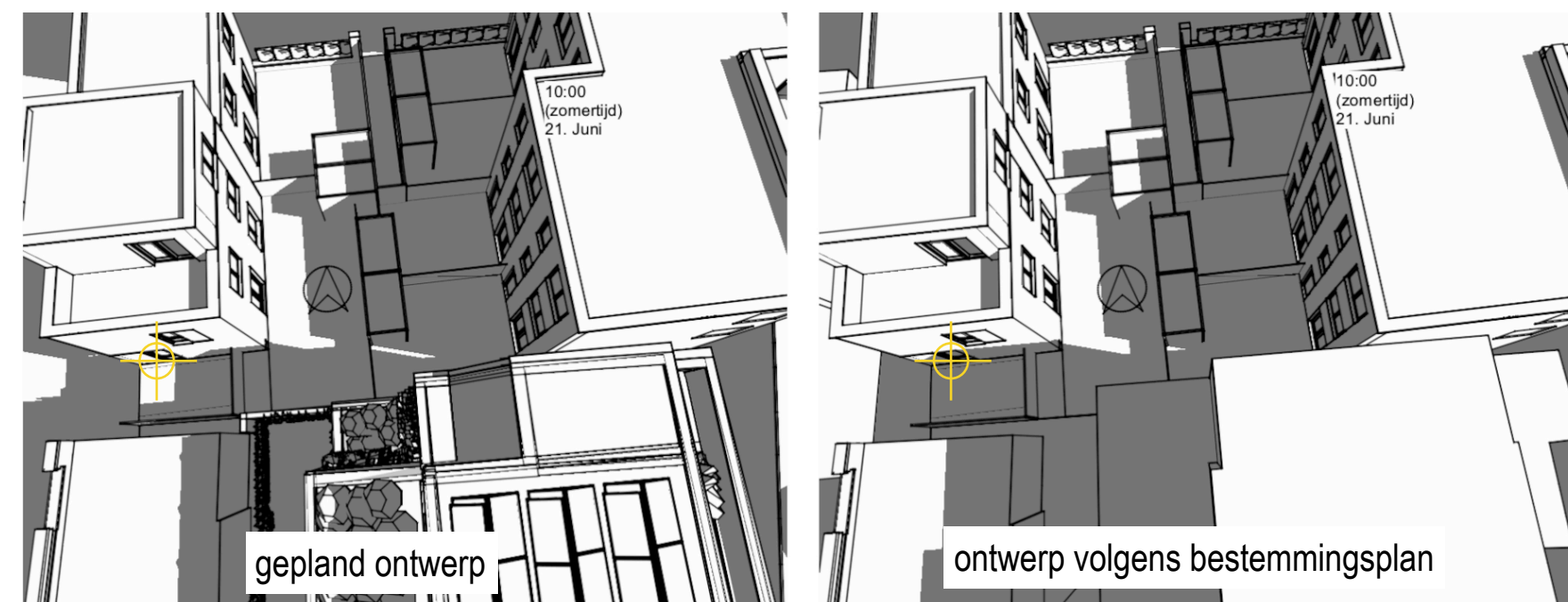
Op afbeelding 1 is ter illustratie te zien hoe op 19 februari om 12:15u met geplande ontwerp geen schaduw valt op het raam NMG 4.0c op de begane grond van Niermangang 4 en met het ontwerp volgens bestemmingsplan wel.



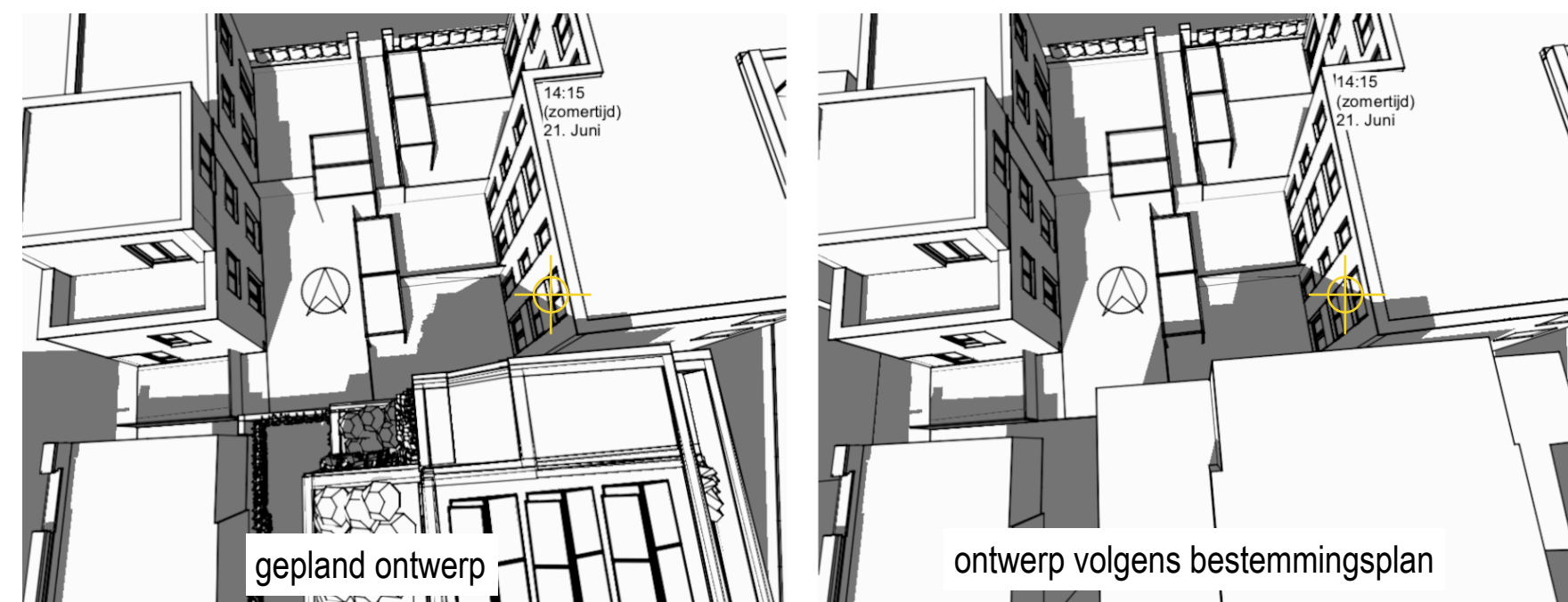
Afbeelding 1: bezonning gepland ontwerp en ontwerp volgens bestemmingsplan op 19 februari om 12:15u

Op afbeelding 2 is te zien hoe op 21 juni om 10:00u met het geplande ontwerp geen schaduw valt op het raam NMG 4.0a op de begane grond van Niermangang 4 en met het ontwerp volgens bestemmingsplan wel.

Op afbeelding 3 is te zien hoe op 21 juni om 14:15u met het geplande ontwerp geen schaduw valt op het raam VS 7.2b op de tweede verdieping van Visserijstraat 7 en met het ontwerp volgens bestemmingsplan wel.



Afbeelding 2: bezonning gepland ontwerp en ontwerp volgens bestemmingsplan op 21 juni om 10:00u



Afbeelding 3: bezonning gepland ontwerp en ontwerp volgens bestemmingsplan op 21 juni om 14:15u

Uit de animaties (als mp4. bestanden meegeleverd bij dit rapport) blijkt hoe de bezonning verloopt. Hieruit valt het volgende objectief te concluderen:

Op **19 februari** valt er tussen 10:00u en 11:00 minder schaduw op de ramen NMG 4.2a en NMG 4.2b. Tussen 10:45u en 11:45u valt minder schaduw op raam NMG 4.1a. Tussen 11:15u en 11:45u valt minder schaduw op raam NMG 4.1c. Tussen 12:00u en 12:45u valt minder schaduw op raam NMG 4.0b. Tussen 12:00u en 12:30u valt minder schaduw op raam NMG 4.0c. Bij ramen VS 7.0a en VS 7.0b is geen verschil in bezonning.

Conclusies - vervolg

Op **21 juni** valt er tussen 9:45u en 10:45u minder schaduw op raam NMG 4.0a. Tussen 14:00u en 16:45u valt minder schaduw op raam VS 7-2b. Tussen 15:15u en 16:15u valt minder schaduw op raam VS 7.1b. Tussen 14:45u en 15:30u valt minder schaduw op raam VS 7.0a. Tussen 16:15u en 17:15u valt minder schaduw op raam VS 7.0b.

Doelstelling 2): jurisprudentie bepaalt dat bij de beoordeling van de 'lichte' TNO norm voor bezonning de verdieping met de woonkamer als maatgevend wordt beschouwd*. De resultaten hiervan zijn gepresenteerd in tabel 1 op pagina 48. Om een compleet beeld te krijgen van de situatie staan in tabel 2 hieronder de resultaten van de toetsing van de ramen op de 1e en 2e verdieping weergegeven.

*bron: <https://www.recht.nl/rechtspraak/uitspraak?ecli=ECLI:NL:RVS:2023:4644>

meetpunt	bestaande situatie			nieuwe situatie		
	tijd	duur	≥2uur	tijd	duur	≥2uur
NMG 4-1a	11:15u-15:00u	3u45m	ja	11:45u-15:00	3u15m	ja
NMG 4-1b	11:45u-12:45u	1u	nee	11:45u-12:45u	1u	nee
NMG 4-1c	11:30u-12:45u	1u15m	nee	11:45u-12:45u	1u	nee
NMG 4.2a	10:30u-15:45u	5u15m	ja	11:00u-15:45u	4u45m	ja
NMG 4.2b	10:15u-12:45u	2u30m	ja	11:00u-12:45u	1u45m	nee
VS 7-1a	/	0	nee	/	0	nee
VS 7-1b	/	0	nee	/	0	nee
VS 7-2a	/	0	nee	/	0	nee
VS 7-2b	/	0	nee	/	0	nee

Tabel 1: Zoninval op meetpunten volgens ontwerp bestemmingsplan - 19 februari

Doelstelling 3): de zon maakt een symmetrische beweging tov 21 juni: de bezonning van 21 maart is bijvoorbeeld vergelijkbaar met die op 21 september. Als de bezonning in een situatie voldoet tussen 21 maart en 21 juni voldoet deze ook tussen 21 juni en 21 september. Ik heb verschillende animaties gerenderd van de bezonning volgens bestemmingsplan op 21 maart, 5 april, 21 april en 21 mei.

In tabel 2 is weergegeven wanneer (bij benadering) de bezonning van de ramen op de begane grond langer is dan 2 uur - en daarmee voldoet aan de 'lichte' TNO norm in de bestaande en in de nieuwe situatie. NB de data zijn bij benadering bepaald naar aanleiding van visualisaties voor de volgende data: 21maart, 5 april, 21 april

meetpunt	bestaande situatie			nieuwe situatie volgens Bestemmingsplan		
	van	tot	periode	van	tot	periode
NMG 4-0a	28 maart	26 sept	26 weken	28 maart	26 sept	26 weken
NMG 4-0b	15 april	28 augustus	19 weken	21 mei	21 juli	9 weken
NMG 4-0c	15 april	28 augustus	19 weken	21 april	21 augustus	17 weken
VS 7.0a	21 april	22 augustus	17 weken	14 mei	30 juli	11 weken
VS 7.0b	21 mei	23 juli	9 weken	/	/	0

Tabel 2: Zoninval langer dan 2 uur op meetpunt in bestaande situatie en nieuwe situatie volgens Bestemmingsplan.

Te concluderen valt dat door de nieuwbouw volgens bestemmingsplan de periode dat de bezonning langer dan 2 uur is, gelijk blijft (NMG 4.0a) ofwel wordt verkort met 2 tot 10 weken.

Aldus naar waarheid opgemaakt,
Amsterdam, 22 september 2025,
ir. Aram Leeuw