

An aerial photograph of a paved plaza with a grid of grey and light-colored tiles. Four people are walking across the plaza, and their long, dark shadows are cast onto the tiles. The shadows are cast towards the top-left, indicating a low sun position. The overall scene is bright and clear.

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Bezonningsstudie
Schinkelkwadrant Noord,
Gemeente Heerlen
Concept



colofon

projectnaam
**Bezonningsstudie
Schinkelkwadrant Noord, Gemeente Heerlen**

datum
22 augustus 2024

projectnummer
P04019

BRO
projectleider
ROs

projectteam
MOo, BCo, BWi

bron kapt
BRO

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Onderzoeksgebied	4
2	Achtergrond en systematiek	5
2.1	Effect in beeld brengen	5
2.2	Voorbehoud	5
2.3	Bronnen	5
2.4	Achtergrond en systematiek bezonning gevel	7
3	Bezonning gevel	8
3.1	Constateringen	8
3.2	Conclusie	11
4	Mogelijk scenario	12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voornemen bestaat om het Schinkelkwadrant-Noord te herontwikkelen. Op deze locatie bevinden zich op dit moment verschillende functies, waaronder overwegend kantoor- en detailhandelsfuncties die niet langer in gebruik zijn. Door de herontwikkeling transformeert een groot deel van het gebied naar wonen, waardoor 124 woningen worden toegevoegd aan de huidige voorraad.

Om deze voorgenomen herontwikkeling mogelijk te maken, is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Als onderdeel van deze planologische procedure (beantwoording zienswijzen bewoners Stationsstraat 41-61 Heerlen) is voorliggende bezonningsstudie aanvullend opgesteld. Deze rapportage laat de eventuele schaduwwerking zien als gevolg van de sloop en beoogde nieuwbouw.

1.2 Onderzoeksgebied

Het ontwikkelgebied is gelegen in de binnenstad van Heerlen. Gelegen aan de Schinkelstraat en ten zuiden van het Stationsplein. De omgeving waarop het bouwplan schaduweffect heeft bestaat uit de bestaande woningen aan de noordzijde van het plan. De volgende adressen zijn onderzocht:

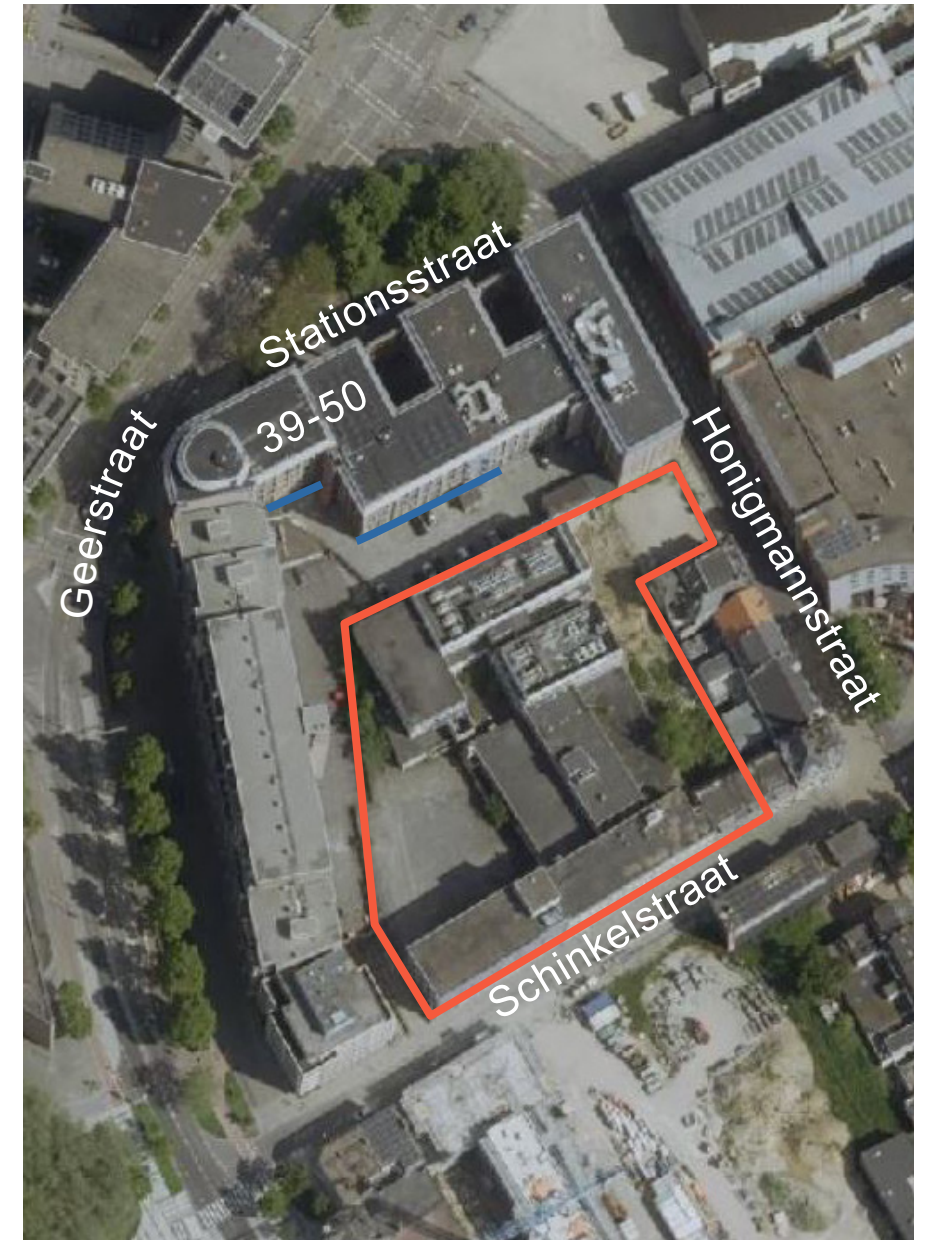
- de Veste I en II ontwikkelzijde Stationstraat 41-61

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de gehanteerde methodiek besproken. Hierbij wordt ingegaan op de bronnen en uitgangspunten van het onderzoek. Eveneens wordt ingegaan op de meetmomenten en meetpunten die zijn aangehouden tijdens het onderzoek.

In hoofdstuk 3 wordt de schaduwwerking van de bestaande planologische situatie en beoogde feitelijke situatie bekeken. Hieruit volgt een eindadvies waarin beschreven wordt of er sprake is van en zoja, in welke mate er sprake is van onevenredige verslechtering van de bezonningssituatie als gevolg van de planologisch mogelijk te maken beoogde herontwikkeling.

Aanvullend wordt in hoofdstuk 4 aandacht besteed aan het feit dat de beoogde toekomstige planologische mogelijkheid meer ruimte biedt dan de feitelijke beoogde situatie. Omdat er in deze situatie onbedoeld teveel bouwmogelijkheden worden gecreëerd, is onderzocht bij welke invulling de bezonningssituatie voldoende blijft onder de gehanteerde methodiek. Hiermee kan worden bepaald waar beperkingen in de toekomstige beoogde planologische situatie gewenst zijn.



Figuur 1: Luchtfoto plangebied (rood) en onderzochte gevel (blauw) (bron: pdok)

2 Achtergrond en systematiek

2.1 Effect in beeld brengen

In het kader van een (her)ontwikkeling dienen de effecten hiervan in beeld gebracht en beargumenteerd te worden. Een bezonningsstudie richt zich in het bijzonder op het in beeld brengen van de veranderingen van de bezonning op naastgelegen percelen en gebouwen als gevolg van de herontwikkeling. Door de bestaande situatie te vergelijken met de nieuwe worden de effecten van de ontwikkeling in beeld gebracht. Voor de bestaande situatie wordt gekeken naar de aanwezige ruimte binnen de geldende planologische regeling, oftewel wat er binnen het vigerende bestemmingsplan gerealiseerd kan worden. Voor de nieuwe situatie is het beoogde bouwplan gehanteerd. Dit bouwplan past binnen het ontwerp bestemmingsplan ‘Schinkelkwadrant Noord’ van 22/12/2023. Deze situatie noemen we de nieuwe feitelijke situatie.

Het getoetste bouwplan is anterieur met de gemeente overeengekomen. De bouwruimte die in de nieuwe planologische regeling mogelijk wordt gemaakt wordt niet volledig benut. Omdat het hier om een appartementsgebouw waarover reeds overeenstemming bestaat is de kans nihil dat planologische restruimte alsnog wordt ingevuld.

2.2 Voorbehoud

Deze bezonningsstudie is een indicatie van de werkelijke schaduwwerking van gebouwen in de omgeving. Verschillende maatafwijkingen, beplantingen, erfafscheidingen of overige omgevingsfactoren in de feitelijke situatie kunnen een andere bezonning tot gevolg hebben. Erfbeplanting en -afscheidingen worden niet meegenomen, aangezien de afmeting en positionering van deze elementen veelal niet exact bepaald kunnen worden. De gebouwen zijn zo nauwkeurig mogelijk in 3D ingetekend op basis van diverse bronnen zoals digitaal kaartmateriaal en de 3d BAG. Hierdoor is enige onderlinge afwijking in nauwkeurigheid onvermijdelijk.

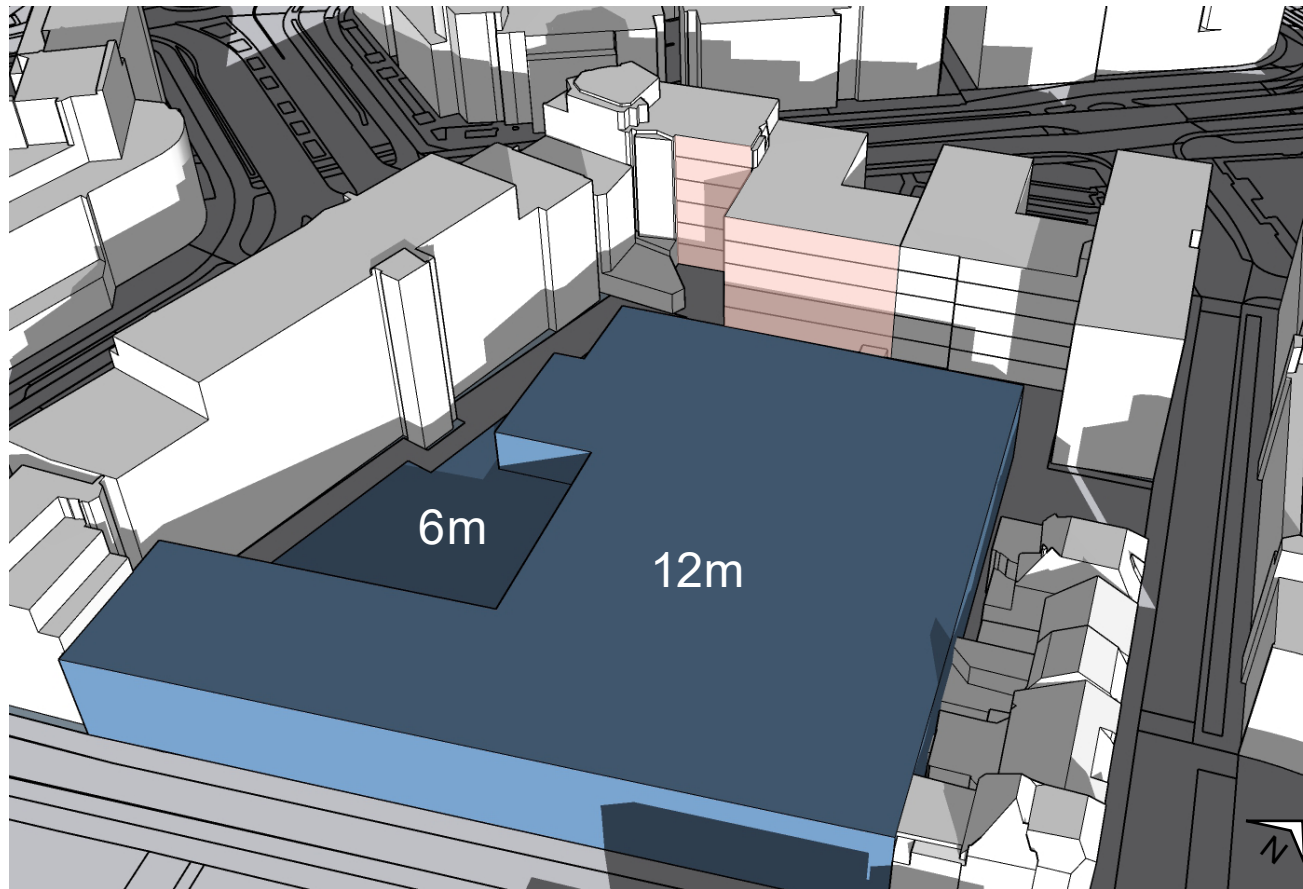
2.3 Bronnen

Voor het uitvoeren van deze studie is gebruik gemaakt van de volgende gegevens, verkregen van de benoemde instanties:

- Een digitale ondergrond van de projectlocatie afkomstig uit de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) afkomstig van het kadaster.
- De omgevings bebouwingshoogtes zijn afkomstig uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en uit de 3d BAG.
- Het vigerende bestemmingsplan ‘City-West’ van 12/01/1993 (ruimtelijkeplannen.nl).
- Het bouwplan “Schinkel Noord” (ontvangen maart 2024 opgesteld door AGS Architects).

Bestaande planologische situatie

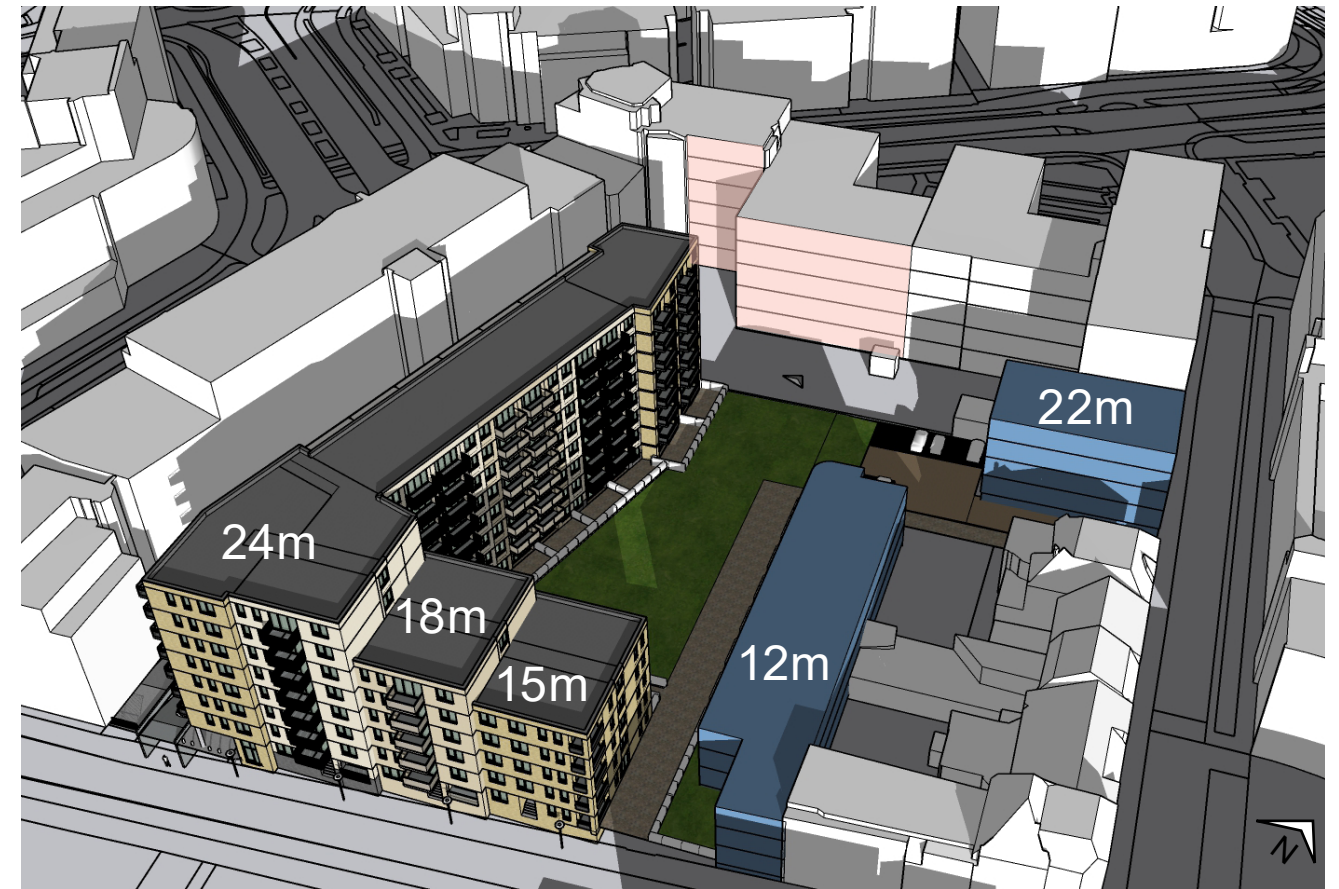
In de bestaande planologische situatie is het mogelijk om tot 12 meter hoog te bouwen tot op de erfgrans met de onderzochte gevel. De erfgrans ligt op ongeveer 15 meter afstand van de onderzochte gevels.



Figuur 2: Verbeelding bestaande planologische situatie 'City-West' 1993

Toekomstige beoogde feitelijke situatie

In de toekomstige beoogde feitelijke situatie wordt een groot deel van het terrein gebruikt als tuin. Hierdoor bevindt zich op een deel van de erfgrans geen bebouwing. Beplanting wordt hierbij buiten beschouwing gelaten omdat de afmeting en positionering niet exact te bepalen zijn en deze per jaargetijde een andere verschijningsvorm kunnen hebben. Tevens kan als gevolg van snoeiwerkzaamheden en rooien de situatie door beplanting ook veranderen. Op de noordwestelijke hoek van het perceel wordt het mogelijk om tot 24 meter hoog te bouwen. De afstand van dit gebouw tot de onderzochte gevels is ongeveer 15 meter.



Figuur 3: Verbeelding toekomstig beoogd bouwplan (ontvangen maart 2024 opgesteld door AGS architects)

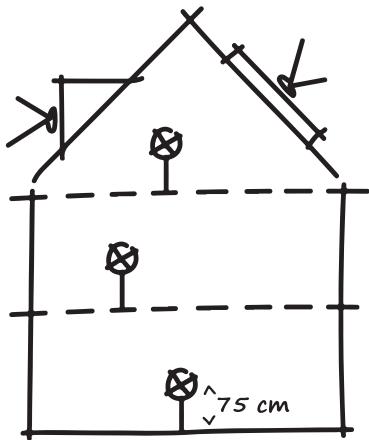
2.4 Achtergrond en systematiek bezonning gevel

2.4.1 Regels ten aanzien van bezonning

In Nederland bestaan géén wettelijke regels ten aanzien van de vermindering van bezonning van objecten als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen in de onmiddellijke nabijheid hiervan, zoals bijvoorbeeld een NEN-norm. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft dit onder andere in de uitspraak van 31 augustus 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2545) bevestigd. Dezelfde Afdeling bestuursrechtspraak heeft in meerdere uitspraken – waaronder de uitspraak van 7 september 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2613) – aangegeven dat aan de hand van de Haagse Norm kan worden bepaald of een plan wel of niet leidt tot onaanvaardbare schaduwvorming. BRO maakt daarom gebruik van een systematiek die is gebaseerd op de zogenaamde Haagse Norm. De Haagse Norm is gebaseerd op de TNO-richtlijn welke bestaat uit een ‘lichte’ en ‘strenge’ richtlijn. Deze vinden hun oorsprong in het woonwaarderingstelsel uit 1962. Bij deze richtlijn wordt het midden van de gevel en waar mogelijk de onderkant van het middelste raam als peilpunt genomen. De Haagse Norm voegt daar nog de eis aan toe dat de zonhoogte tenminste 10 graden moet zijn, om de ongewenste effecten van een lage zonnestand te compenseren (hele lange schaduwen van objecten die relatief ver weg gelegen zijn).

2.4.2 Meetpunt(en)

Bij grondgebonden woningen wordt veelal naar de bezonning van het perceel gekeken. In deze situatie is dit minder relevant omdat het gaat om appartementen waarbij het perceel voor parkeren wordt aangewend. Schaduwwerking kan echter ook invloed hebben op de toetreding van zonlicht in de woning. Hierbij worden de gevelopeningen in de gevels die zon ontvangen bestudeerd. Op basis van foto's en bouwtekeningen is een inschatting gemaakt van de locatie van leef- en/of buitenruimten (loggia's) van de woningen. Ter plaatse van deze ruimten is een meetpunt geplaatst op een hoogte van 75 centimeter gemeten vanaf onderzijde van de bouwlaag. De meetpunten zijn een benadering, eventuele



afwijkingen kunnen voorkomen, echter zullen verschillen dusdanig minimaal zijn dat dit geen ander resultaat zal hebben op het onderzoeksresultaat. Tijdens het onderzoek zijn 16 punten gemeten over 2 gevelvlakken, zoals te zien op de naastgelegen afbeelding.

2.4.3 BRO richtlijn bezonning gevel

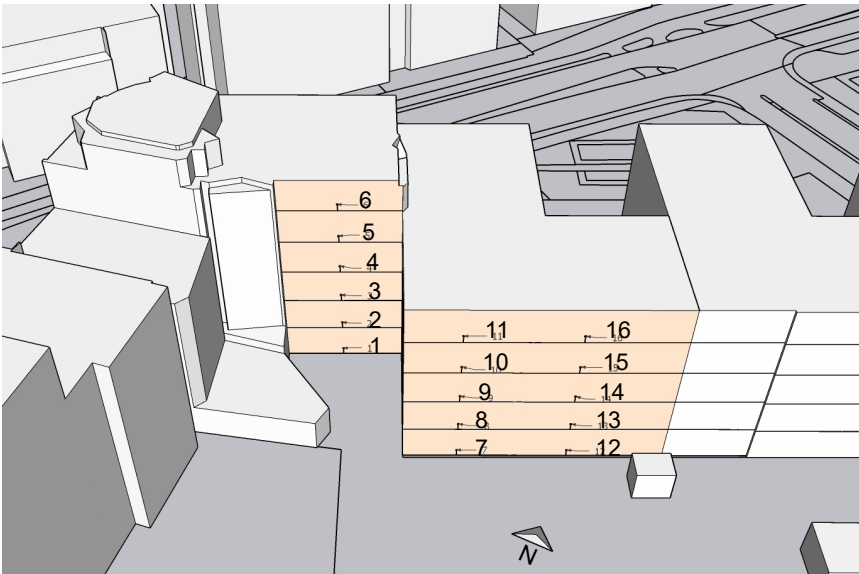
In dit onderzoek wordt de volgende richtlijn getoetst:

Ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober ter plaatse van het fictieve meetpunt, bij een minimale zonhoogte van 10 graden.

Theoretisch gezien is de maximaal mogelijke bezonningsduur:

- 19 februari 2022 7 uur en 32 minuten
- 21 oktober 2022 7 uur en 37 minuten
-

Praktisch gezien betekent dit, dat als in de twee ‘uiterste’ data aan de richtlijn voldaan wordt, automatisch ook alle tussenliggende data voldoen.



Figuur 4: Meetpunten op onderzoeksgevels

19 februari - 09:03

Dawn:	07:07:37
Sunrise:	07:42:22
Culmination:	12:47:53
Sunset:	17:54:15
Dusk:	18:29:04
Daylight.duration:	10h11m53s
Distance.[km]:	147.882.871
Altitude:	10.17°

19 februari - 16:35

Dawn:	07:07:37
Sunrise:	07:42:22
Culmination:	12:47:53
Sunset:	17:54:15
Dusk:	18:29:04
Daylight.duration:	10h11m53s
Distance.[km]:	147.892.817
Altitude:	9.99°

21 oktober - 09:30

Dawn:	07:35:23
Sunrise:	08:10:05
Culmination:	13:18:43
Sunset:	18:26:30
Dusk:	19:01:09
Daylight.duration:	10h16m25s
Distance.[km]:	148.930.934
Altitude:	10.13°

21 oktober - 17:07

Dawn:	07:35:23
Sunrise:	08:10:05
Culmination:	13:18:43
Sunset:	18:26:30
Dusk:	19:01:09
Daylight.duration:	10h16m25s
Distance.[km]:	148.917.742
Altitude:	10.09°

Figuur 5: Bepaling tijdstip zonnehoogte 10 graden (suncalc.)

3 Bezinning gevel

3.1 Constateringen

Nevenstaande tabellen 1 en 2 tonen de bezinning van de 16 meetpunten zoals afgebeeld in figuur 6.

3.1.1 Bestaande planologische situatie

In de bestaande planologische situatie zijn er twee meetpunten die zowel in februari als in oktober minder dan twee uur zon ontvangen. Gevelpunt 7 en 12 ontvangen in de ochtend geen zon door de bestaande planologische mogelijkheden op het te ontwikkelen perceel. Terwijl in de middag vrij snel schaduwwerking optreedt door het naastgelegen appartementsgebouw aan de Geerstraat. Wat opvalt is dat meetpunt 7 hierdoor in de bestaande planologische situatie helemaal geen zonuren ontvangt. Gevelpunt 12 ontvangt slechts enkele minuten bezinning op beide meetdagen. De overige 14 meetpunten ervaren minimaal 2 uur bezinning en scoren hiermee voldoende.

3.1.2 Nieuwe feitelijke situatie

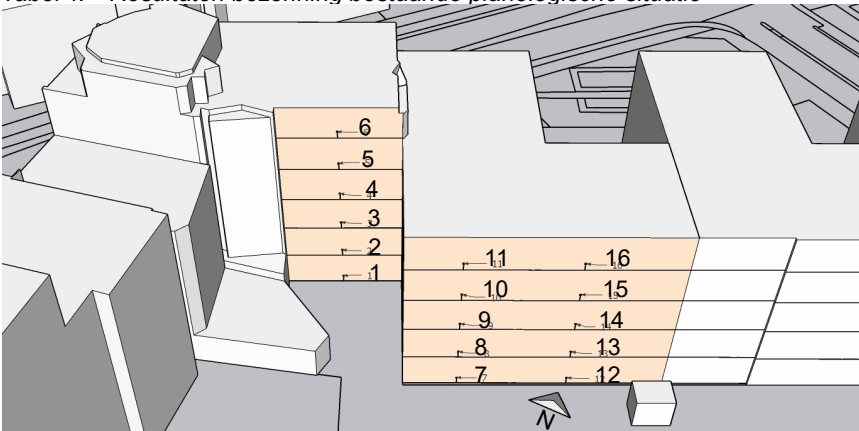
In de nieuwe beoogde feitelijke situatie krijgen alle meetpunten minimaal 2 uur bezinning per dag. Hiermee voldoen deze aan de gestelde norm voor voldoende bezinning.

Opvallend is dat een groot aantal meetpunten verspreid over twee momenten zon ontvangen, dit komt doordat de nieuwe feitelijke situatie slechts tijdelijk een schaduw op de gevels werpt, doordat de beoogde nieuwbouw bijna een exacte noord-zuid oriëntatie heeft. Hierdoor worden de zonuren verspreid over de dag.

datum: 19-feb 2024		pand Stationsstraat 39-50				
situatie: Huidig planologisch		gevel Achtergevel				
Gevelopening	zon 	schaduw 	zon 	schaduw 	totaal 	conclusie
1	10:24 u	13:04 u			02:40 u	
2	09:33 u	13:13 u			03:40 u	
3	09:33 u	13:24 u			03:51 u	
4	09:33 u	15:21 u			05:48 u	
5	09:18 u	16:34 u			07:16 u	
6	08:54 u	16:34 u			07:40 u	
7	u	u			00:00 u	
8	11:25 u	14:21 u			02:56 u	
9	09:07 u	14:41 u			05:34 u	
10	08:54 u	15:07 u			06:13 u	
11	08:54 u	16:15 u			07:21 u	
12	14:18 u	14:22 u			00:04 u	
13	11:25 u	14:56 u			03:31 u	
14	09:07 u	15:17 u			06:10 u	
15	08:54 u	15:43 u			06:49 u	
16	08:54 u	16:43 u			07:49 u	

datum: 21-okt 2024		pand Stationsstraat 39-50				
situatie: Huidig planologisch		gevel Achtergevel				
Gevelopening	zon 	schaduw 	zon 	schaduw 	totaal 	conclusie
1	10:50 u	13:36 u			02:46 u	
2	10:05 u	13:44 u			03:39 u	
3	10:05 u	13:56 u			03:51 u	
4	10:05 u	15:44 u			05:39 u	
5	09:47 u	17:05 u			07:18 u	
6	09:25 u	17:05 u			07:40 u	
7	u	u			00:00 u	
8	11:54 u	14:53 u			02:59 u	
9	09:34 u	15:14 u			05:40 u	
10	09:25 u	15:40 u			06:15 u	
11	09:25 u	16:53 u			07:28 u	
12	14:43 u	14:54 u			00:11 u	
13	11:54 u	15:29 u			03:35 u	
14	09:34 u	15:50 u			06:16 u	
15	09:25 u	16:16 u			06:51 u	
16	09:25 u	17:16 u			07:51 u	

Tabel 1: Resultaten bezinning bestaande planologische situatie



Figuur 6: Meetpunten op onderzoeksgevel

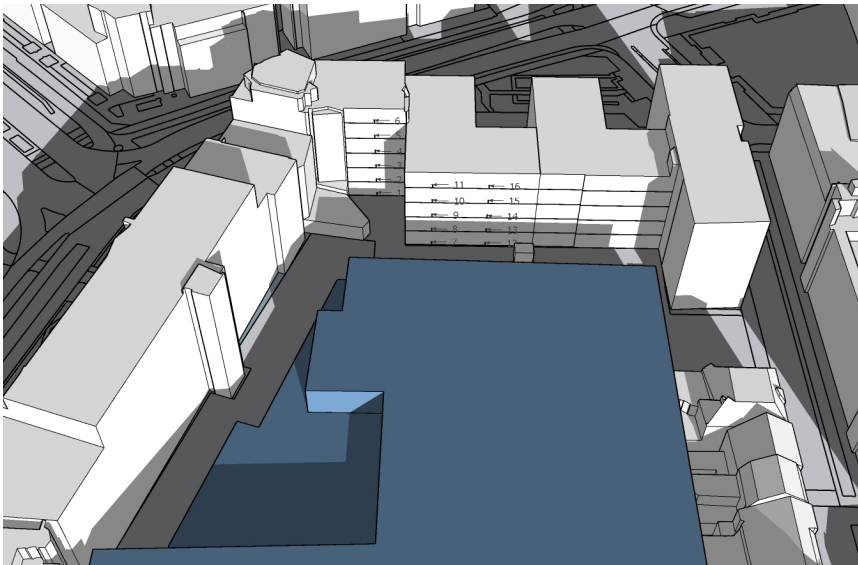
datum: 19-feb 2024		pand Stationsstraat 39-50				
situatie: Toekomstig feitelijk met wand		gevel Achtergevel				
Gevelopening	zon 	schaduw 	zon 	schaduw 	totaal 	conclusie
1	09:33 u	10:27 u	11:58 u	13:04 u	02:00 u	
2	09:33 u	10:26 u	11:55 u	13:12 u	02:10 u	
3	09:33 u	10:26 u	11:51 u	13:23 u	02:25 u	
4	09:33 u	10:26 u	11:01 u	15:21 u	05:13 u	
5	09:18 u	16:34 u			07:16 u	
6	08:54 u	16:34 u			07:40 u	
7	09:15 u	11:43 u			02:28 u	
8	08:54 u	11:44 u	14:01 u	14:20 u	03:09 u	
9	08:54 u	11:46 u	14:01 u	14:41 u	03:32 u	
10	08:54 u	11:57 u	14:01 u	15:07 u	04:09 u	
11	08:54 u	12:23 u	12:48 u	16:16 u	06:57 u	
12	08:54 u	12:45 u			03:51 u	
13	08:54 u	12:48 u			03:54 u	
14	08:54 u	13:07 u	14:59 u	15:17 u	04:31 u	
15	08:54 u	13:39 u	14:59 u	15:43 u	05:29 u	
16	08:54 u	16:43 u			07:49 u	

datum: 21-okt 2024		pand Stationsstraat 39-50				
situatie: Toekomstig feitelijk met wand		gevel Achtergevel				
Gevelopening	zon 	schaduw 	zon 	schaduw 	totaal 	conclusie
1	10:05 u	10:59 u	12:29	13:37	02:02 u	
2	10:05 u	10:58 u	12:26	13:45	02:12 u	
3	10:05 u	10:56 u	12:22	13:57	02:26 u	
4	10:05 u	10:59 u	11:24	15:54	05:24 u	
5	09:47 u	17:05 u			07:18 u	
6	09:25 u	17:05 u			07:40 u	
7	09:42 u	12:14 u			02:32 u	
8	09:25 u	12:15 u	14:36	14:53	03:07 u	
9	09:25 u	12:15 u	14:36	15:13	03:27 u	
10	09:25 u	12:29 u	14:36	15:40	04:08 u	
11	09:25 u	12:56 u	13:12	16:53	07:12 u	
12	09:25 u	13:17 u			03:52 u	
13	09:25 u	13:21 u			03:56 u	
14	09:25 u	13:40 u	15:30	15:50	04:35 u	
15	09:25 u	14:14 u	15:30	16:16	05:35 u	
16	09:25 u	17:16 u			07:51 u	

Tabel 2: Resultaten bezinning toekomstige feitelijke beoogde situatie

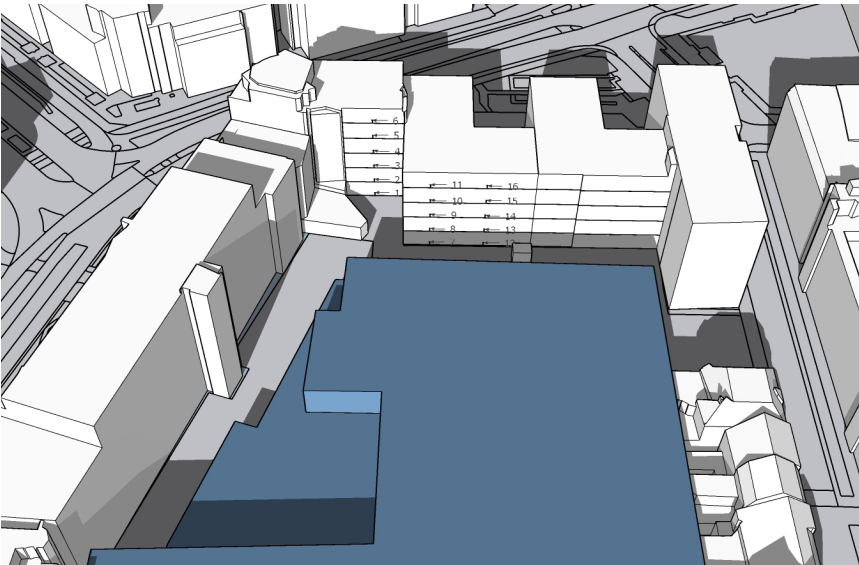
3.1.3 Momentopnames schaduwwerking

19 februari 10 uur



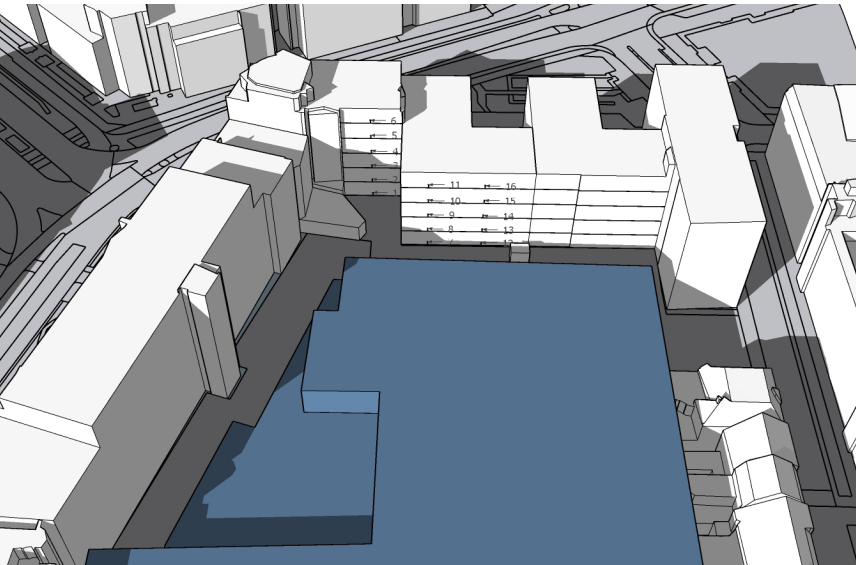
Figuur 7: Bestaande planologische situatie- 19 februari 10 uur

19 februari 12 uur

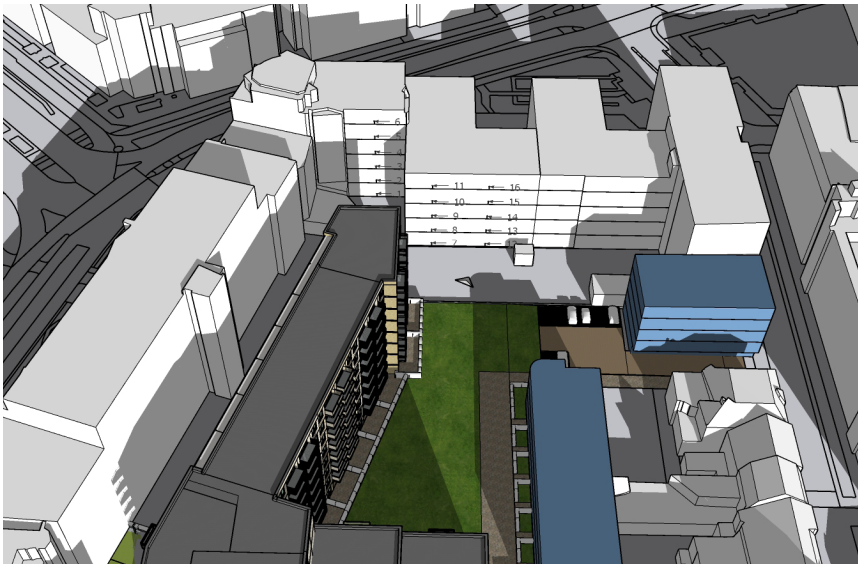


Figuur 9: Bestaande planologische situatie- 19 februari 12 uur

19 februari 14 uur



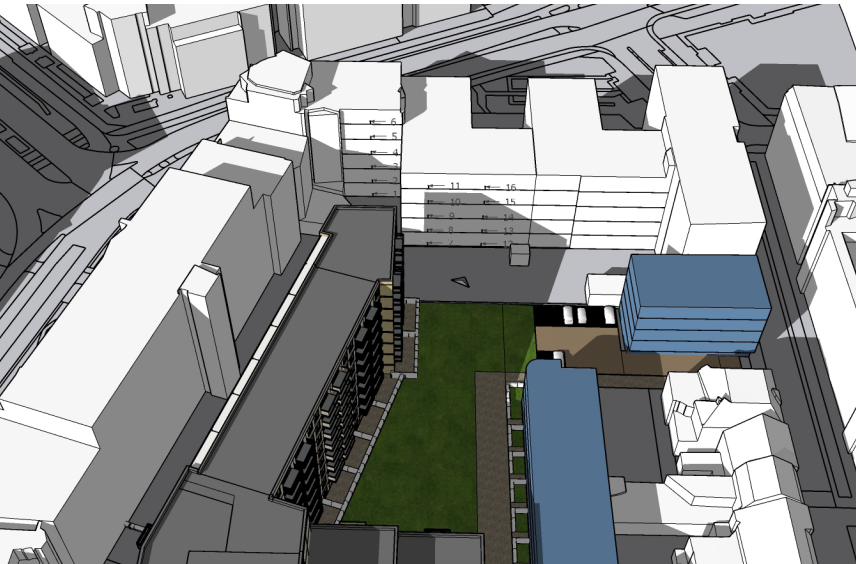
Figuur 11: Bestaande planologische situatie- 19 februari 14 uur



Figuur 8: Toekomstige feitelijke situatie- 19 februari 10 uur

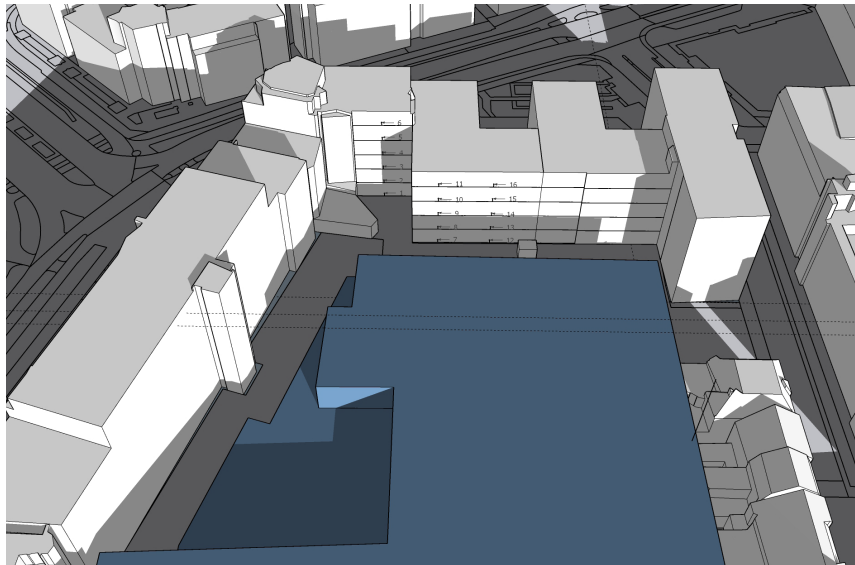


Figuur 10: Toekomstige feitelijke situatie- 19 februari 12 uur



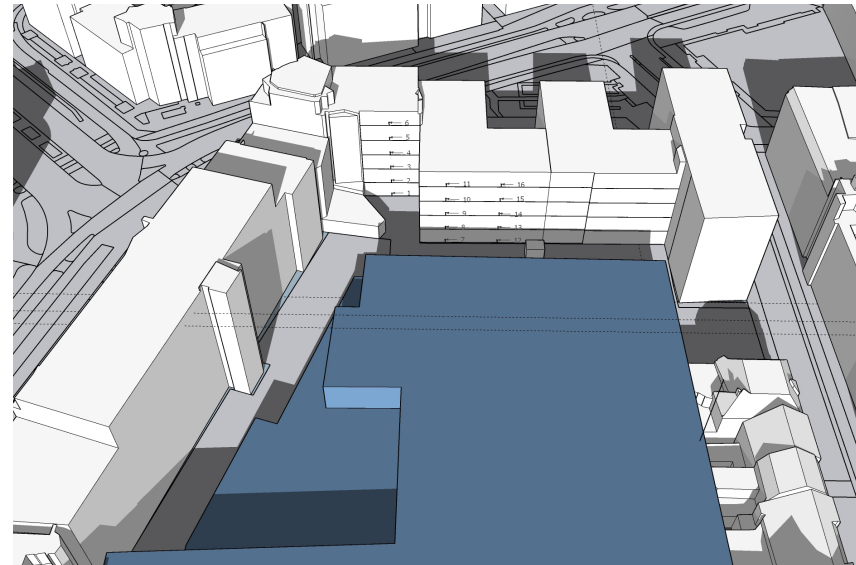
Figuur 12: Toekomstige feitelijke situatie- 19 februari 14 uur

19 oktober 10 uur



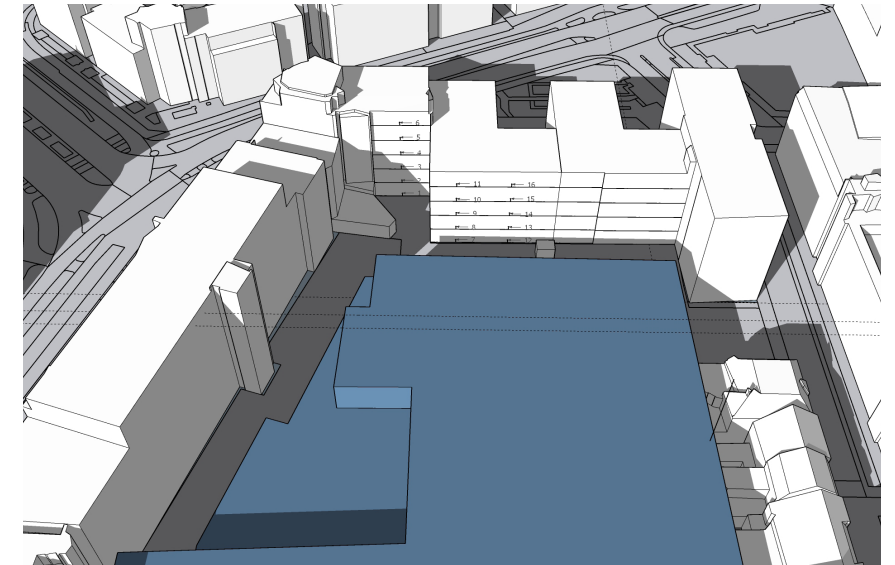
Figuur 13: Bestaande planologische situatie- 21 oktober 10 uur

19 oktober 12 uur



Figuur 14: Bestaande planologische situatie- 21 oktober 12 uur

19 oktober 14 uur



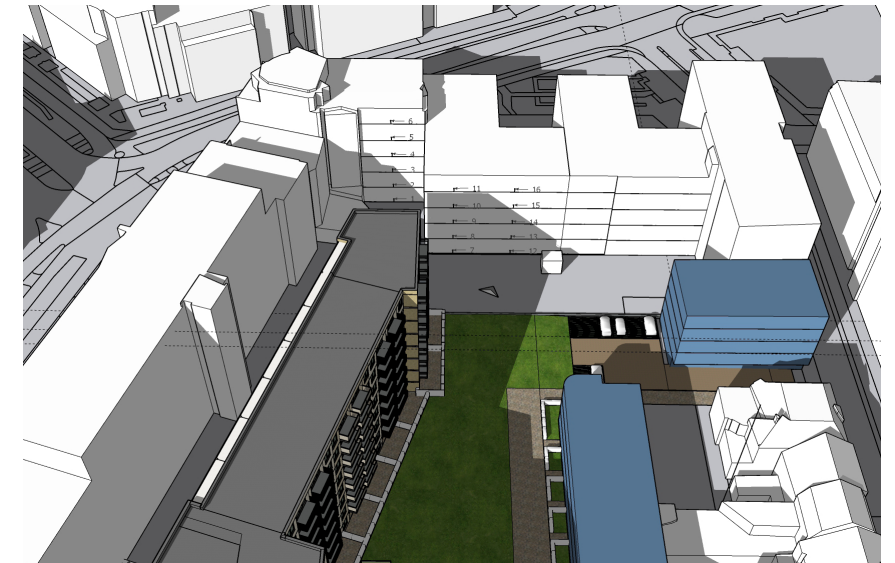
Figuur 15: Bestaande planologische situatie- 21 oktober 14 uur



Figuur 16: Toekomstige feitelijke situatie- 21 oktober 10 uur



Figuur 17: Toekomstige feitelijke situatie- 21 oktober 12 uur



Figuur 18: Toekomstige feitelijke situatie- 21 oktober 14 uur

3.2 Conclusie

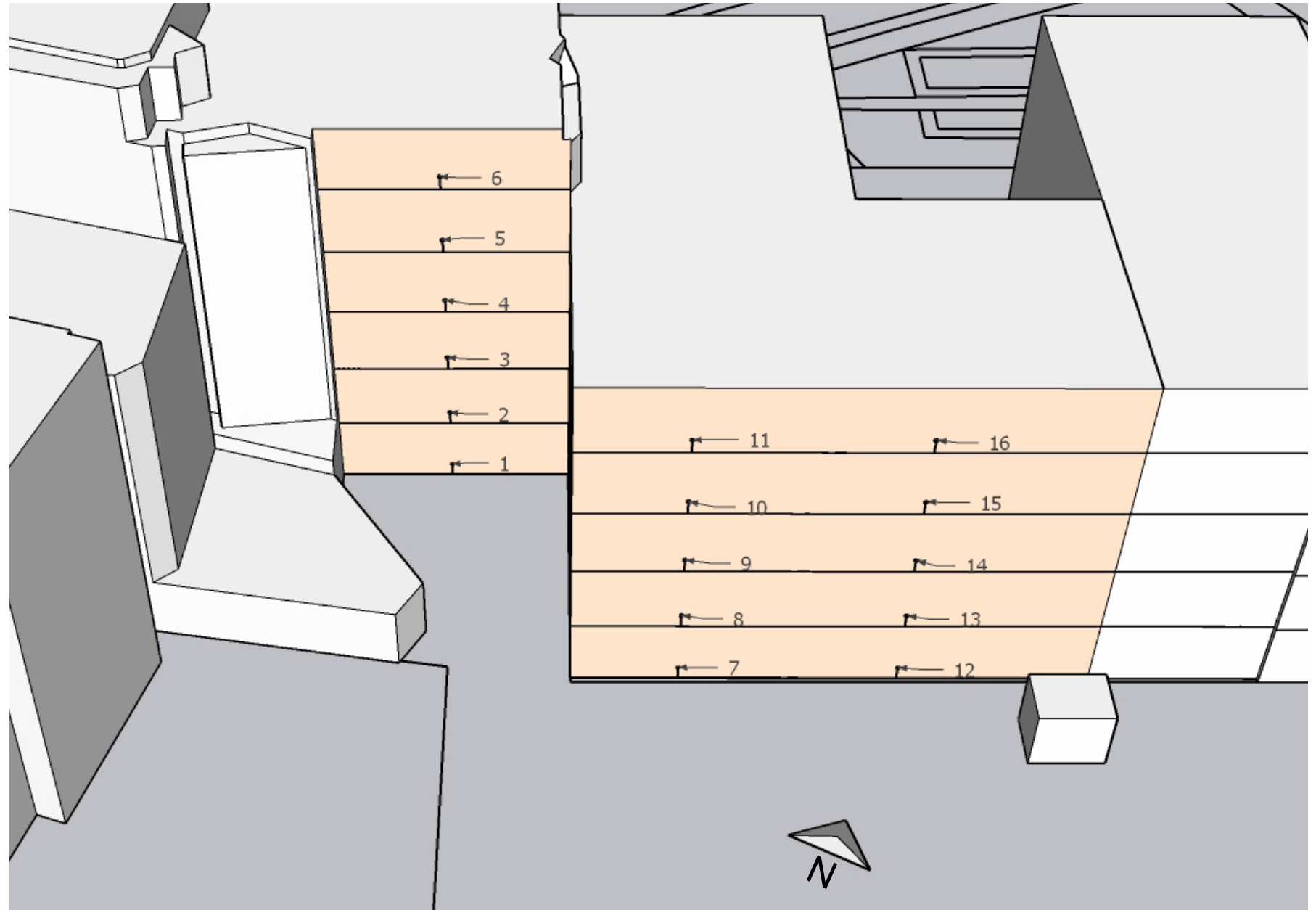
De meerderheid van de meetpunten 1 t/m 16 voldoet in zowel de bestaande als toekomstige situatie aan de Haagse Norm. Er zijn 2 meetpunten in de bestaande planologische situatie die minder dan 2 zonuren per onderzoeksdag ontvangen. Dit zijn meetpunten 7 en 12.

Onvoldoende naar voldoende bezonning (2 uur)

- Meetpunt 7 scoort in de bestaande situatie onvoldoende. In de toekomstige situatie neemt de bezonning toe en scoort deze op beide meetdagen voldoende.
- Meetpunt 12 scoort in de bestaande situatie onvoldoende. In de toekomstige situatie neemt de bezonning toe en scoort deze op beide meetdagen voldoende.

De meetpunten die in de bestaande situatie onvoldoende bezonning (<2 uur) krijgen, ontvangen voldoende bezonning in de toekomstige situatie. Voor de overige meetpunten geldt dat deze in beide situaties voldoende bezonning ervaren en daarmee voldoen aan de gestelde norm van 2 zonuren op de twee meetdagen.

Op basis van de eerder genoemde systematiek kan worden geconcludeerd dat de toekomstige feitelijke situatie geen onaanvaardbare veranderingen met zich meebrengt.



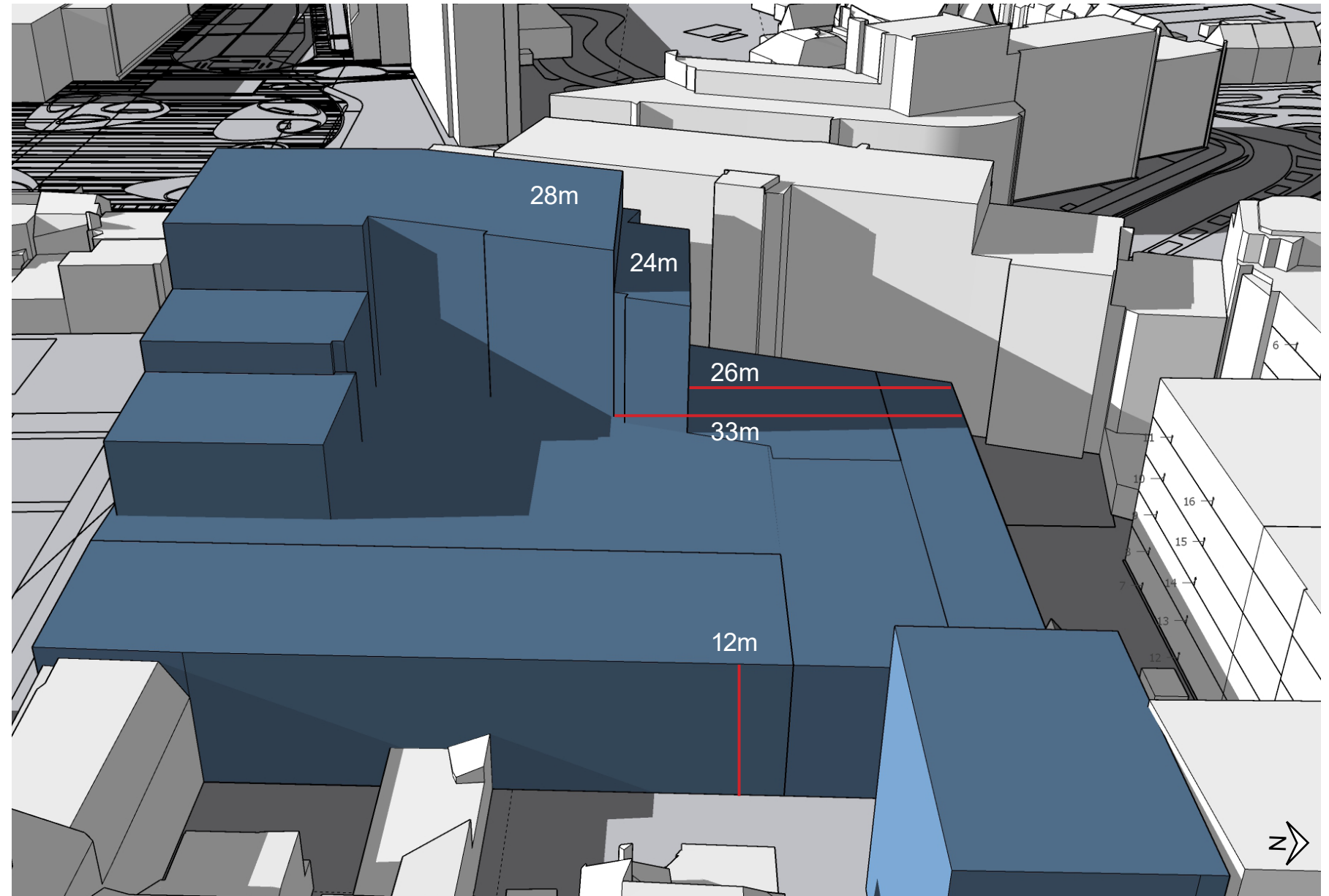
Figuur 19: Meetpunten op onderzoeksgevel

4 Mogelijk scenario

In de voorgaande bezonningsstudie is gekeken naar de toekomstige beoogde feitelijke situatie. Binnen het toekomstige planologische situatie bestaat echter de mogelijkheid om, eveneens als in de huidige planologische situatie, tot 12 meter op de perceelsgrens te bouwen. Dit geeft het plan flexibiliteit, maar betekent dat er theoretisch gezien, in combinatie met de beoogde toekomstige situatie, ook tot 12 meter hoogte op de perceelsgrens kan worden gebouwd. Dit zou leiden tot een ongunstige bezonningssituatie.

Basis voor de herontwikkeling is echter niet dat beide situaties, de beoogde situatie en de 12 meter hoge bebouwing op de erfgrans, gelijktijdig aanwezig zijn. Om de flexibiliteit van het plan te behouden is er gekeken naar een mogelijk scenario waarin de beoogde toekomstige situatie niet gerealiseerd kan worden en men terugvalt op de bebouwing van 12 meter op de erfgrans. Hierbij ligt een gelijkblijvende bezonning op de meetmomenten (19 februari en 21 oktober) van het potentieel ontwerp in vergelijking tot de huidige planologische situatie aan de basis.

Een mogelijk ontwerp is in de nevenstaande afbeelding weergegeven. Dit ontwerp is geen beoogde situatie, maar toont de maximale contouren binnen de toekomstige planologische situatie waarbij de bezonning van meetpunten 1 tot en met 16 gelijk blijven aan de huidige situatie. Indien binnen deze contour een gebouw wordt ontworpen zal er geen verslechtering van bezonning tijdens de meetmomenten optreden. In deze situatie ligt de lijn voor hoogbouw tot 24 meter minimaal 26 meter van de perceelsgrens. De volledige hoogte van het bestemmingsplan (28m) kan pas worden benut vanaf 33 meter van de perceelsgrens. De berekeningen van dit mogelijk ontwerp zijn weergegeven in tabel 3 en 4 op de volgende pagina.



Figuur 20: Potentieel ontwerp voor gelijkblijvende bezonning op de meetmomenten

datum:		19-feb 2024		pand		Stationsstraat 39-50					
situatie:		Huidig planologisch		gevel		Achtergevel					
Gevelopening	zon		schaduw		zon		schaduw		totaal		conclusie
1	10:24 u		13:04 u						02:40 u		
2	09:33 u		13:13 u						03:40 u		
3	09:33 u		13:24 u						03:51 u		
4	09:33 u		15:21 u						05:48 u		
5	09:18 u		16:34 u						07:16 u		
6	08:54 u		16:34 u						07:40 u		
7	u		u						00:00 u		
8	11:25 u		14:21 u						02:56 u		
9	09:07 u		14:41 u						05:34 u		
10	08:54 u		15:07 u						06:13 u		
11	08:54 u		16:15 u						07:21 u		
12	14:18 u		14:22 u						00:04 u		
13	11:25 u		14:56 u						03:31 u		
14	09:07 u		15:17 u						06:10 u		
15	08:54 u		15:43 u						06:49 u		
16	08:54 u		16:43 u						07:49 u		

datum:		21-okt 2024		pand		Stationsstraat 39-50					
situatie:		Huidig planologisch		gevel		Achtergevel					
Gevelopening	zon		schaduw		zon		schaduw		totaal		conclusie
1	10:50	u	13:36	u					02:46	u	
2	10:05	u	13:44	u					03:39	u	
3	10:05	u	13:56	u					03:51	u	
4	10:05	u	15:44	u					05:39	u	
5	09:47	u	17:05	u					07:18	u	
6	09:25	u	17:05	u					07:40	u	
7		u		u					00:00	u	
8	11:54	u	14:53	u					02:59	u	
9	09:34	u	15:14	u					05:40	u	
10	09:25	u	15:40	u					06:15	u	
11	09:25	u	16:53	u					07:28	u	
12	14:43	u	14:54	u					00:11	u	
13	11:54	u	15:29	u					03:35	u	
14	09:34	u	15:50	u					06:16	u	
15	09:25	u	16:16	u					06:51	u	
16	09:25	u	17:16	u					07:51	u	

Tabel 3: Resultaten bezonning bestaande planologische situatie

datum:		19-feb 2024		pand		Stationsstraat 39-50					
situatie:		Potentieel ontwerp		gevel		Achtergevel					
Gevelopening	zon		schaduw		zon		schaduw		totaal		conclusie
1	10:24	u	13:04	u					02:40	u	
2	09:33	u	13:13	u					03:40	u	
3	09:33	u	13:24	u					03:51	u	
4	09:33	u	15:21	u					05:48	u	
5	09:18	u	16:34	u					07:16	u	
6	08:54	u	16:34	u					07:40	u	
7									00:00	u	
8	11:25	u	14:21	u					02:56	u	
9	09:07	u	14:41	u					05:34	u	
10	08:54	u	15:07	u					06:13	u	
11	08:54	u	16:15	u					07:21	u	
12	14:18	u	14:22	u					00:04	u	
13	11:25	u	14:56	u					03:31	u	
14	09:07	u	15:17	u					06:10	u	
15	08:54	u	15:43	u					06:49	u	
16	08:54	u	16:43	u					07:49	u	

datum:		21-okt 2024		pand		Stationsstraat 39-50					
situatie:		Potentieel ontwerp		gevel		Achtergevel					
Gevelopening	zon		schaduw		zon		schaduw		totaal		conclusie
1	10:50	u	13:36	u					02:46	u	
2	10:05	u	13:44	u					03:39	u	
3	10:05	u	13:56	u					03:51	u	
4	10:05	u	15:44	u					05:39	u	
5	09:47	u	17:05	u					07:18	u	
6	09:25	u	17:05	u					07:40	u	
7		u		u					00:00	u	
8	11:54	u	14:53	u					02:59	u	
9	09:34	u	15:14	u					05:40	u	
10	09:25	u	15:40	u					06:15	u	
11	09:25	u	16:53	u					07:28	u	
12	14:43	u	14:54	u					00:11	u	
13	11:54	u	15:29	u					03:35	u	
14	09:34	u	15:50	u					06:16	u	
15	09:25	u	16:16	u					06:51	u	
16	09:25	u	17:16	u					07:51	u	

Tabel 4: Resultaten bezonning toekomstige feitelijke beoogde situatie

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam

Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

