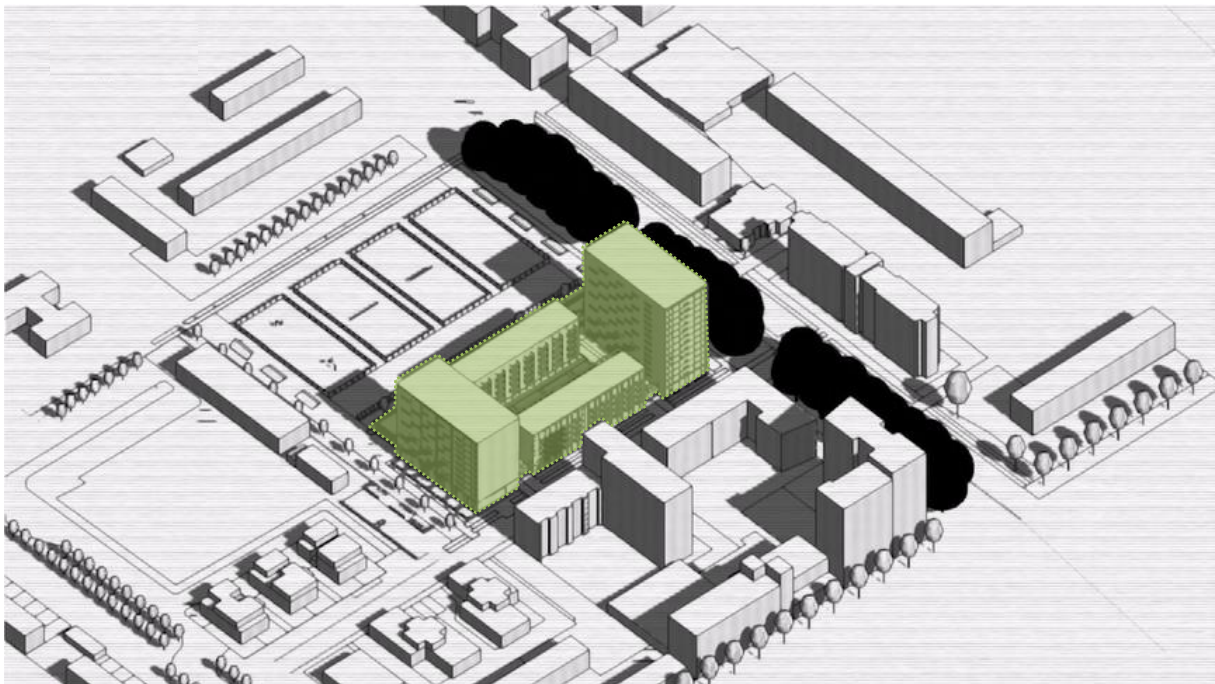


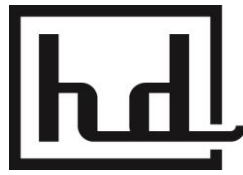
HD FE B.V.

ZONNESTUDIE NIEUWBOUWONTWIKKELING FOLKERT ELSINGASTRAAT

Figuur 1: nieuwbouw woningontwikkeling in omgeving



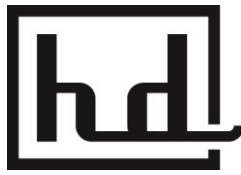
20 maart 2024



HDFS B.V.

Inhoudsopgave

0.	Inleiding	3
1.	Toepassing beleid	4
2.	Quicksan gewijzigde situatie per pand	5
3.	Onderzoek panden met gewijzigde situatie	7
	3.1 Zonnestudie momenten	8
	3.2 Zonnestudie pand F	11
	3.3 Zonnestudie pand G	13
	3.4 Zonnestudie pand H	15
	3.5 Zonnestudie pand O	17
4.	Conclusie.....	19
	4.1 Panden die te ver bij nieuwbouw vandaan liggen voor schaduwval	19
	4.2 Panden die ten zuiden van de nieuwbouw liggen	19
	4.3 Panden die schaduwval van de nieuwbouw ervaren.	19
	4.4 Eindconclusie	20

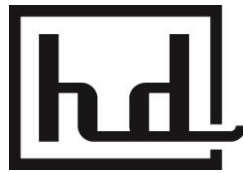


HDFS B.V.

0. Inleiding

De Gemeente Rotterdam heeft bezonningsbeleid (Gemeentebblad nr. 334864 – Afwegingskader bezonning 13 juli 2021) opgesteld om bezonningseffecten te toetsen voor nieuwbouwinitiatieven. Hiervoor geldt dat alle bouwinitiatieven die 1,5x hoger zijn dan de gemiddelde bouwhoogte van de omgeving in een straal van 1x de nieuwe bouwhoogte de bezonningseffecten in kaart moeten brengen.

In deze zonnestudie wordt nieuwbouw ontwikkeling MIX onderzocht volgens het hierboven genoemde afwegingskader. In figuur 1 is de nieuwbouw woningontwikkeling groen geaccentueerd in de omgeving.



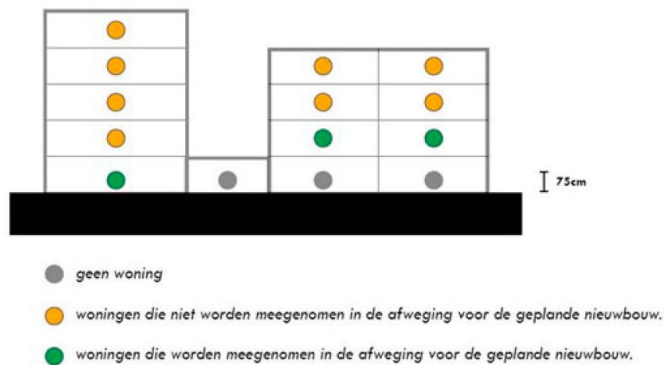
HD FE B.V.

1. Toepassing beleid

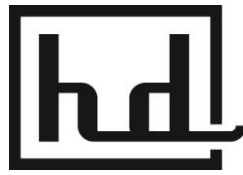
HD FE heeft in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwontwikkeling aan de Folkert Elsingastraat 3 t/m 15, project MIX, een onderzoek naar de bezonningseffecten voor de omgeving gedaan.

De planologisch maximale bouwhoogte van MIX is 44 meter. De gemiddelde bouwhoogte van de omgeving in een straal van 44 meter is 19,5 meter. Dit betekent dat dit meer dan 1,5x de gemiddelde hoogte is en dus de bezonningseffecten in kaart gebracht moeten worden. Bij het uitvoeren van de studie moeten de woningen meegenomen worden binnen een straal van 3 x de planologisch maximale bouwhoogte, in deze $3 \times 44 = 132$ meter. Het moment waarop de zonnestudie wordt gemeten is 21 september, van zonsopgang tot zonsondergang. Voor alle gebouwen binnen deze straal wordt gekeken naar de eerste laag woningen per gevel die zonder de nieuwe bebouwing 2+ uur zon hebben, zie onderstaand figuur uit het bezonningsbeleid.

Figuur 2. Toetspunten op gevels



Overgenomen van: Afwegingskader bezonning Gemeentebblad nr. 334864 13 juli 2021



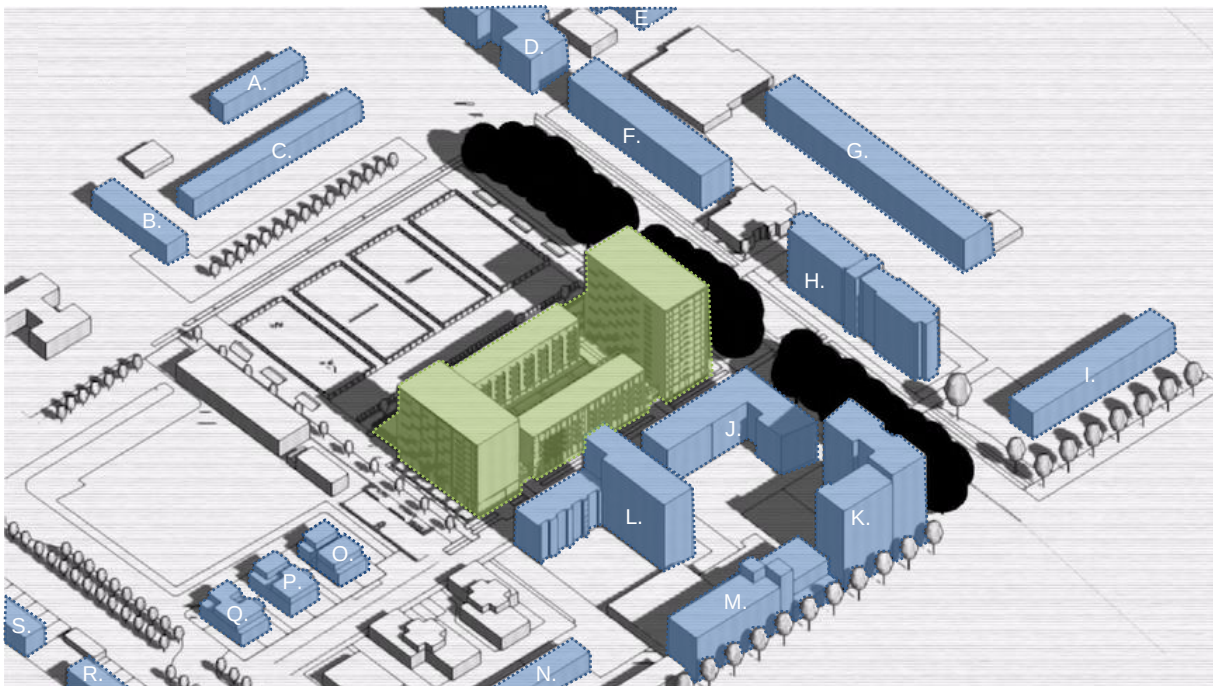
HD FE B.V.

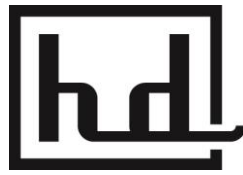
2. Quickscan gewijzigde situatie per pand

In figuur 3 is volgens bovengenoemde straal een plankaart voor de zonnestudie gemaakt. In deze kaart is de nieuwbouw groen weergegeven. Alle omliggende woningen zijn blauw weergegeven. De niet gekleurde gebouwen hebben andere functies dan wonen, voor deze panden is geen zonnestudie nodig.

Per woongebouw is onderzocht of de eerste woonlaag meer dan 2 uur zon heeft in de bestaande en nieuwe situatie (zie toelichting figuur 2). In tabel 1 is een eerste scan gedaan om per woongebouw te kijken of er in de toekomstige situatie iets verandert aan de hoeveelheid zonlicht/schaduw door de komst van de nieuwbouw. Indien het antwoord 'ja' is, worden die panden in de volgende paragraaf bestudeerd op het effect.

Figuur 3: indeling belanghebbende woningen in zonnestudie



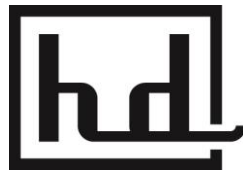


HD FE B.V.

Vraag: verandert er in de toekomstige situatie iets aan de hoeveelheid zonlicht/schaduw door de komst van de nieuwbouw?

Pand	Wijziging	Oorzaak
A.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
B.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
C.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
D.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
E.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
F.	Ja	Zie stap 2 voor toelichting
G.	Ja	Zie stap 2 voor toelichting
H.	Ja	Zie stap 2 voor toelichting
I.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
J.	Nee	Pand ligt aan zuidkant van nieuwbouw en ervaart daarom geen wijzigingen
K.	Nee	Pand ligt aan zuidkant van nieuwbouw en ervaart daarom geen wijzigingen
L.	Nee	Pand ligt aan zuidkant van nieuwbouw en ervaart daarom geen wijzigingen
M.	Nee	Pand ligt aan zuidkant van nieuwbouw en ervaart daarom geen wijzigingen
N.	Nee	Pand ligt aan zuidkant van nieuwbouw en ervaart daarom geen wijzigingen
O.	Ja	Zie stap 2 voor toelichting
P.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
Q.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
R.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan
S.	Nee	Pand ligt te ver bij nieuwbouw vandaan

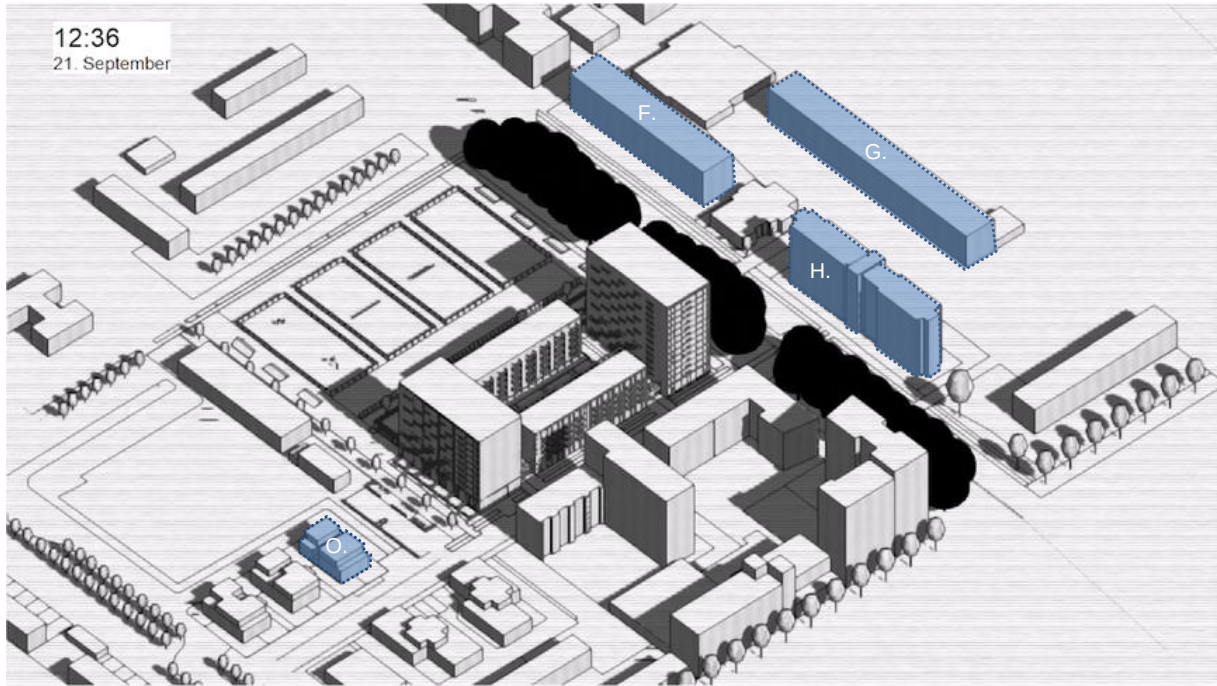
Tabel 1: inventaris verandering zonlicht/schaduw in toekomstige situatie



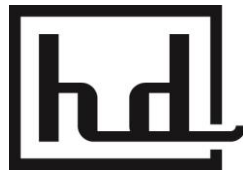
HD FE B.V.

3. Onderzoek panden met gewijzigde situatie

Figuur 4: Woningen met gewijzigde situatie in zonnestudie



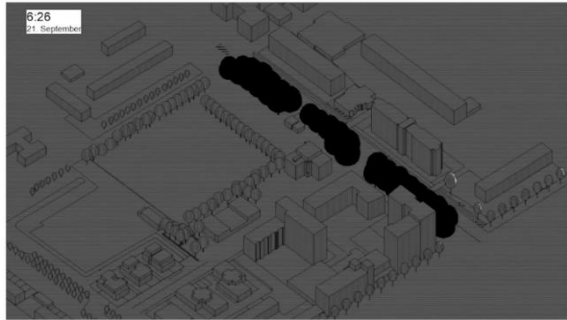
Voor de panden F, G, H en O zal hieronder een nadere onderzoek volgen op het effect van de nieuwbouw voor zonlicht/schaduw.



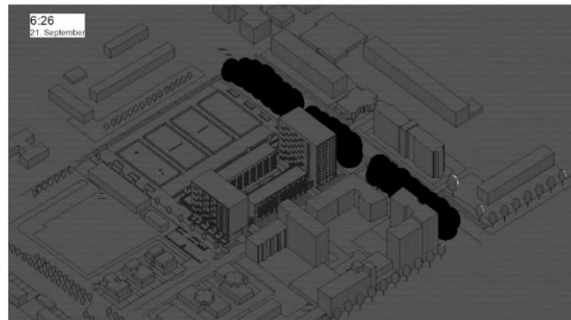
HDFE B.V.

3.1 Zonnestudie momenten

Figuur 5: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 6:26

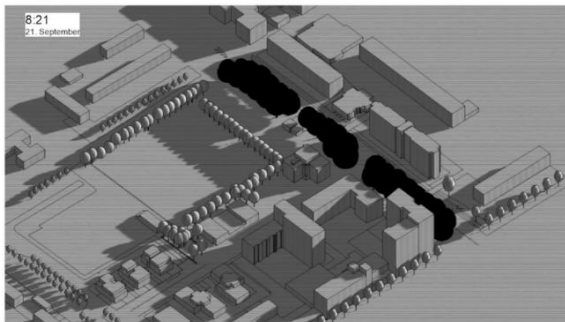


bestaande situatie

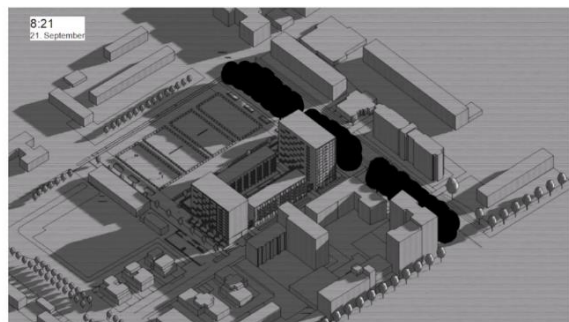


toekomstige situatie

Figuur 6: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 8:21

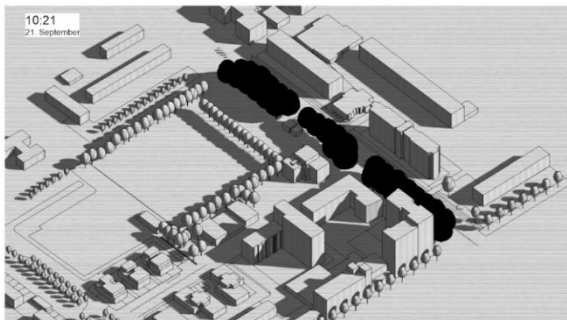


bestaande situatie

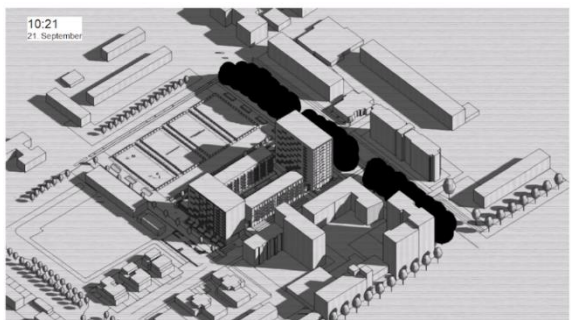


toekomstige situatie

Figuur 7: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 10:21

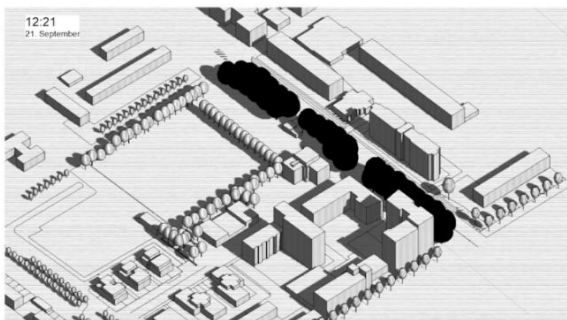


bestaande situatie

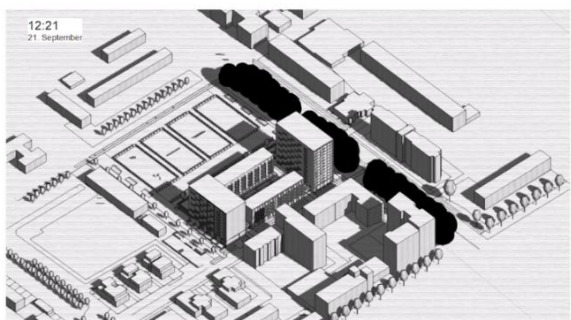


toekomstige situatie

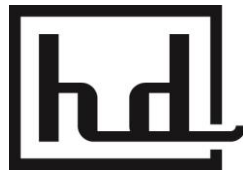
Figuur 8: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 12:21



bestaande situatie

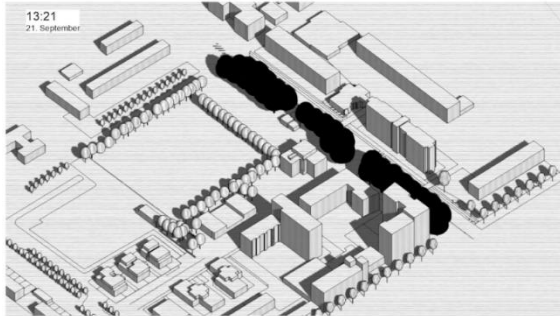


toekomstige situatie

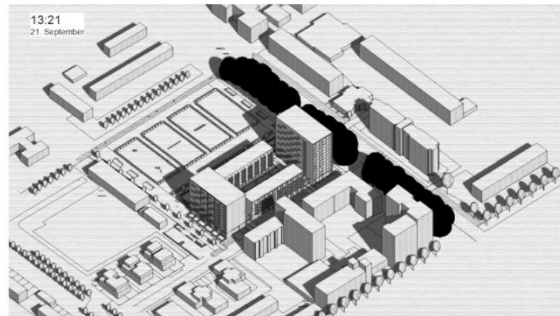


HDFS B.V.

Figuur 9: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 13:21

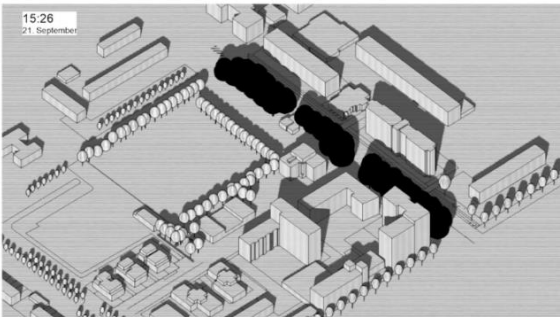


bestaande situatie

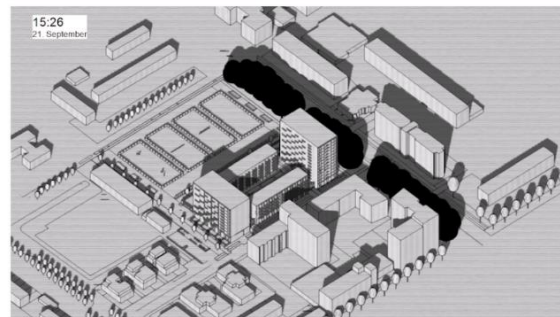


toekomstige situatie

Figuur 10: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 15:26

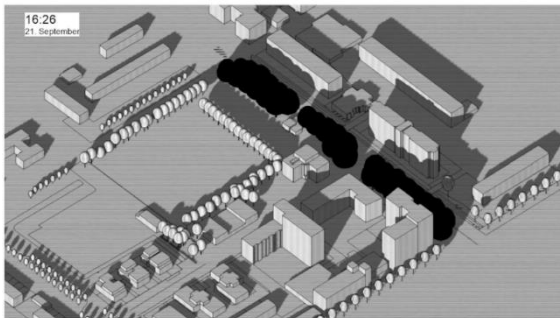


bestaande situatie

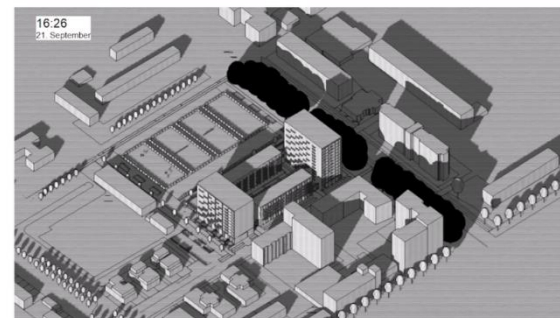


toekomstige situatie

Figuur 11: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 16:26

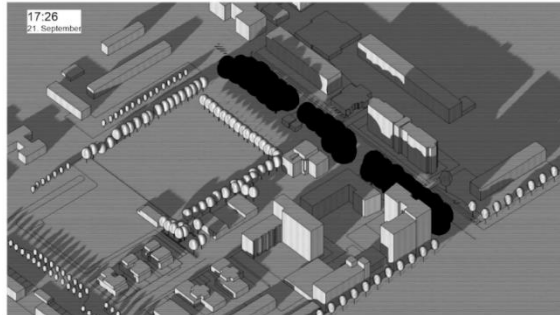


bestaande situatie

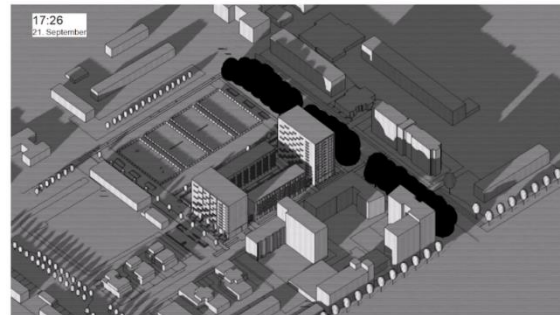


toekomstige situatie

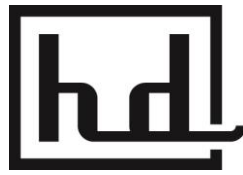
Figuur 12: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 17:26



bestaande situatie

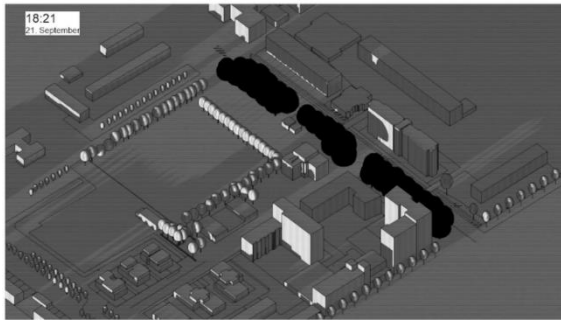


toekomstige situatie

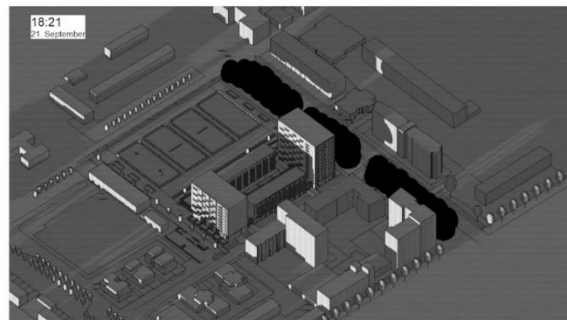


HD FE B.V.

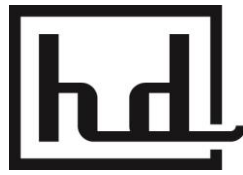
Figuur 13: bestaande en toekomstige situatie op 21 september om 18:21



bestaande situatie



toekomstige situatie



HD FE B.V.

3.2 Zonnestudie pand F

Pand F betreft Etienne de Bouterstraat 1 t/m 71. In onderstaande afbeelding is het pand zichtbaar. Volgens het beleid van de gemeente Rotterdam moeten de woningen met een groene stip getoetst worden aan minimaal 2 uur zon, indien zij dit in de bestaande situatie ook hebben. Zie hiervoor figuur 2.

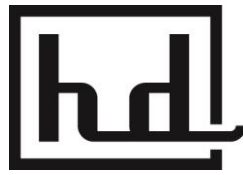


Tijdstip	Bestaande situatie	Toekomstige situatie	Conclusie
6:26	Geen zon, omdat de zon nog niet op is.	Geen zon, omdat de zon nog niet op is.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
8:21	Wel op kopgevel, dus op woning F8, niet op Koningslaangevel dus woning F1-F7, door zonsopkomst in het Oosten.	Wel op kopgevel, dus op woning F8, niet op Koningslaangevel dus woning F1-F7, door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
10:21	Wel op kopgevel, dus op woning F8, niet op Koningslaangevel dus woning F1-F7, door zonsopkomst in het Oosten.	Wel op kopgevel, dus op woning F8, niet op Koningslaangevel dus woning F1-F7, door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Woning F8 heeft nu 2 uur zon. Voor de woningen F1-F7 is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
12:21	Wel op kopgevel, dus op woning F8, niet op Koningslaangevel dus woning F1-F7, door zonsopkomst in het Oosten.	Wel op kopgevel, dus op woning F8, niet op Koningslaangevel dus woning F1-F7, door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Woning F8 heeft nu 2+ uur zon. Voor de woningen F1-F7 is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
13:21	Zon op alle woningen	Zon op alle woningen	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Woning F8 heeft al 2+ uur zon. Voor de woningen F1-F7 is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
15:26	Zon op alle woningen	Zon op alle woningen, met uitzondering van F8.	De nieuwbouw wijzigt iets aan de zonsituatie. Woning F8 valt om 15:26 in de schaduw. Aangezien woning F8 daarvoor al 2+ uur zon heeft gehad is dit geen probleem.



HD FE B.V.

			De woningen F1-F7 hebben nu 2 uur zon.
16:26	Alle woningen (F1 t/m F8) vallen in de schaduw van de bomen aan de Koningslaan. Als de bomen niet worden meegenomen in de studie hebben alle woningen zon.	De woningen (F1 t/m F7) vallen in de schaduw van de bomen aan de Koningslaan. Als de bomen niet worden meegenomen in de studie hebben de woningen (F1 t/m F7) zon. Woning F8 valt in de schaduw van de nieuwbouw.	De nieuwbouw wijzigt iets aan de zonsituatie. Woning F8 valt vanaf 15:26 in de schaduw. Aangezien woning F8 daarvoor al 2+ uur zon heeft gehad is dit geen probleem. De woningen F1-F7 hebben nu 2+ uur zon (vanaf 13:21u).
17:26	De woningen (F1 t/m F7) vallen in de schaduw van de bomen aan de Koningslaan. Als de bomen niet worden meegenomen in de studie hebben alle woningen zon.	De woningen (F1 t/m F7) vallen in de schaduw van de bomen aan de Koningslaan. Als de bomen niet worden meegenomen in de studie hebben de woningen (F1 t/m F7) zon. Woning F8 valt in de schaduw van de nieuwbouw.	De nieuwbouw wijzigt iets aan de zonsituatie. Woning F8 valt vanaf 15:26 in de schaduw. Aangezien woning F8 daarvoor al 2+ uur zon heeft gehad is dit geen probleem. De woningen F1-F7 hebben nu 2+ uur zon (vanaf 13:21u).
18:26	De zon is bijna onder, volgens het model hebben de woningen F1, F4, F5, en F8 onder de bomen door nog een glimp avondzon.	De zon is bijna onder, volgens het model hebben de woningen F1, F4, F5, en F8 onder de bomen door nog een glimp avondzon.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Hoeveel zon de woningen F1, F4, F5 en F8 van de avond zon nog meekrijgen is niet relevant, aangezien alle woningen (F1 t/m F8) al 2+ uur zon hebben gehad gedurende de dag.



HD FE B.V.

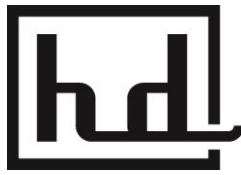
3.3 Zonnestudie pand G

Pand G betreft Etienne de Bouterstraat 12 t/m 74, Marinus Bolkplein 21 t/m 39 A en Remmet van Milplaats 2 t/m 32. In onderstaande afbeelding is het pand zichtbaar.

Volgens het beleid van de gemeente Rotterdam moeten de woningen met een groene stip getoetst worden aan minimaal 2 uur zon, indien zij dit in de bestaande situatie ook hebben. Zie hiervoor figuur 2.

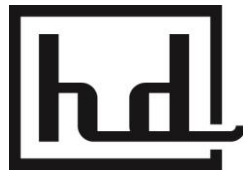


Tijdstip	Bestaande situatie	Toekomstige situatie	Conclusie
6:26	Geen zon, omdat de zon nog niet op is.	Geen zon, omdat de zon nog niet op is.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
8:21	Wel op kopgevel, dus op woning G12, niet op gevel aan Remmet van Milplaats dus woning G1-G11. Door zonsopkomst in het Oosten.	Wel op kopgevel, dus op woning G12, niet op gevel aan Remmet van Milplaats dus woning G1-G11. Door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
10:21	Wel op kopgevel, dus op woning G12, niet op gevel aan Remmet van Milplaats dus woning G1-G11. Door zonsopkomst in het Oosten.	Wel op kopgevel, dus op woning G12, niet op gevel aan Remmet van Milplaats dus woning G1-G11. Door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Woning G12 heeft nu 2 uur zon. Voor de woningen G1-G11 is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
12:21	Wel op kopgevel, dus op woning G12, niet op gevel aan Remmet van Milplaats dus woning G1-G11. Door zonsopkomst in het Oosten.	Wel op kopgevel, dus op woning G12, niet op gevel aan Remmet van Milplaats dus woning G1-G11. Door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Woning G12 heeft nu 2 uur zon. Voor de woningen G1-G11 is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
13:21	Zon op alle woningen	Zon op alle woningen	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Woning G12 heeft al 2+ uur zon. Voor de woningen G1-G11 is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
15:26	Zon op alle woningen	Zon op alle woningen	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Woning G12 heeft al 2+ uur zon. De woningen G1-G11 hebben nu 2+ uur zon (vanaf 13:21).
16:26	Zon op de woningen G1-G6, schaduw van pand H op de woningen G7-G12	Zon op de woningen G1-G6, schaduw van pand H op de woningen G7-G12	De nieuwbouw wijzigt iets aan de zonsituatie. De woningen G7-G12 vallen in de schaduw van pand H.



HD FE B.V.

			Dit is geen probleem omdat alle woningen G1-G12 al 2+ uur zon hebben gehad.
17:26	Woning G1 valt in de schaduw van pand F, Zon op de woningen G2-G6, woningen G7-G12 vallen in de schaduw van pand H.	Woning G1 valt in de schaduw van pand F, woningen G2-G6 vallen in schaduw van de nieuwbouw, woningen G7-G12 vallen in de schaduw van pand H.	De nieuwbouw wijzigt iets aan de zonsituatie. De woningen G2-G6 vallen in de schaduw van de nieuwbouw. Dit is geen probleem omdat alle woningen G1-G12 al 2+ uur zon hebben gehad.
18:26	De zon is bijna onder, alle woningen G1-G12 vallen in de schaduw.	De zon is bijna onder, alle woningen G1-G12 vallen in de schaduw. Behalve woning G3, door de aanpassing van het sportveld vangt deze woning in het model nog een glimp op van de ondergaande zon.	De nieuwbouw wijzigt iets aan de zonsituatie. Hoeveel zon woning G3 van de avond zon nog meekrijgen is niet relevant, aangezien alle woningen (G1 t/m G12) al 2+ uur zon hebben gehad gedurende de dag.



HDFE B.V.

3.4 Zonnestudie pand H

Pand H betreft Koningslaan 202 t/m 332. In onderstaande afbeelding is het pand zichtbaar. Volgens het beleid van de gemeente Rotterdam moeten de woningen met een groene stip getoetst worden aan minimaal 2 uur zon, indien zij dit in de bestaande situatie ook hebben. Zie hiervoor figuur 2.

Het is vanaf de buitenzijde lastig te zien hoe de woningen in de plint zijn vormgegeven. Daarom is in onderstaande afbeelding het zekere voor het onzekere genomen en zijn de eerste twee verdiepingen als zones beschouwd. Hierdoor is bij het daglicht onderzoek zekerheid dat de woningen op de eerste woonlaag sowieso zijn onderzocht.

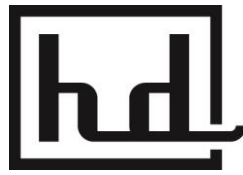


Tijdstip	Bestaande situatie	Toekomstige situatie	Conclusie
6:26	Geen zon, omdat de zon nog niet op is.	Geen zon, omdat de zon nog niet op is.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
8:21	Geen zon op gevel aan Koningslaan. Door zonsopkomst in het Oosten.	Geen zon op gevel aan Koningslaan. Door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
10:21	Geen zon op gevel aan Koningslaan. Door zonsopkomst in het Oosten.	Geen zon op gevel aan Koningslaan. Door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
12:21	Geen zon op gevel aan Koningslaan. Door zonsopkomst in het Oosten.	Geen zon op gevel aan Koningslaan. Door zonsopkomst in het Oosten.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
13:21	Zon op alle woningen (H1-H4) doordat de zon ver genoeg is gedraaid.	Zon op alle woningen (H1-H4) doordat de zon ver genoeg is gedraaid.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
15:26	Zon op alle woningen (H1-H4)	Zon op alle woningen (H1-H4)	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Alle woningen (H1-H4) hebben nu 2+ uur zon (vanaf 13:21).



HD FE B.V.

16:26	De bomen aan de Koningslaan werpen schaduw op de gevel van pand H, waardoor de woningen H1 en H3 deels schaduw hebben en H2 en H4 geheel schaduw hebben. Als de bomen niet worden meegenomen in de zonnestudie hebben alle woningen op dit tijdstip zon.	De bomen aan de Koningslaan werpen schaduw op de gevel van pand H, waardoor de woningen H1 en H3 deels schaduw hebben en H2 en H4 geheel schaduw hebben. Als de bomen niet worden meegenomen in de zonnestudie hebben alle woningen op dit tijdstip zon.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Er valt geen schaduw van de nieuwbouw op pand H op dit tijdstip. Wanneer de bomen in de zonnestudie worden meegenomen, ervaren de woningen op dit tijdstip schaduw hiervan. Wanneer de bomen niet worden meegenomen hebben alle woningen op dit tijdstip zonlicht. De eventuele schaduw van de bomen is in beide gevallen geen probleem omdat alle woningen H1-H4 al 2+ uur zon hebben gehad.
17:26	De bomen aan de Koningslaan en pand J werpen schaduw op de gevel van pand H, waardoor alle woningen H1-H4 schaduw hebben. Als de bomen niet worden meegenomen in de zonnestudie hebben de woningen H1 en H3 schaduw van pand J, de woningen H2 en H4 hebben op dit tijdstip zon.	De bomen aan de Koningslaan Koningslaan en pand J werpen schaduw op de gevel van pand H, waardoor alle woningen H1-H4 schaduw hebben. Als de bomen niet worden meegenomen in de zonnestudie werpen pand J en de nieuwbouw (een rand) schaduw aan de linkerkant van de woningen H1 en H3. De woningen H2 en H4 zouden op dit tijdstip zon hebben.	De nieuwbouw wijzigt iets aan de zonsituatie. Wanneer de bomen in de zonnestudie worden meegenomen, ervaren de alle woningen op dit tijdstip schaduw hiervan. Wanneer de bomen niet worden meegenomen hebben de woningen H1 en H3 schaduw in de huidige situatie al schaduw van pand J en in de nieuwe situatie wordt dit aangevuld met een rand schaduw van de nieuwbouw. De woningen H2 en H4 zouden geen schaduw ervaren op dit tijdstip. De schaduw op H1 en H3 en de eventuele schaduw van de bomen op H2 en H4 zijn geen probleem omdat alle woningen (H1-H4) al 2+ uur zon hebben gehad.
18:26	De zon is bijna onder. De woningen H2 en H4 vallen in de schaduw van pand J en L. De woningen H1 en H3 vallen deels in de schaduw van het huidige kantoorpand en deels in de schaduw van de bomen aan de Koningslaan. Indien de bomen niet worden meegenomen vallen de woningen alsnog deels in de schaduw van het huidige kantoorpand.	De zon is bijna onder. De woningen H2 en H4 vallen in de schaduw van pand J en L. De woningen H1 en H3 vallen deels in de schaduw van de nieuwbouw en deels in de schaduw van de bomen aan de Koningslaan. Indien de bomen niet worden meegenomen vallen de woningen deels in de schaduw van de nieuwbouw.	De nieuwbouw wijzigt iets aan de zonsituatie. De wijziging is echter niet relevant, aangezien in de huidige situatie het bestaande kantoorpand schaduw geeft en in de nieuwe situatie de nieuwbouw. Er zou dus in beide gevallen geen zon vallen op dat deel van de woningen H1 en H3. De woningen H2 en H4 vallen in beide situaties in de schaduw van de panden J en L. De situatie levert geen probleem op, aangezien alle woningen (H1-H4) al 2+ uur zon hebben gehad gedurende de dag.



HDFE B.V.

3.5 Zonnestudie pand O

Pand O betreft Folkert Elsingastraat 31,33 en 35. In onderstaande afbeelding is het pand zichtbaar. Volgens het beleid van de gemeente Rotterdam moeten de woningen met een groene stip getoetst worden aan minimaal 2 uur zon, indien zij dit in de bestaande situatie ook hebben. Zie hiervoor figuur 2.

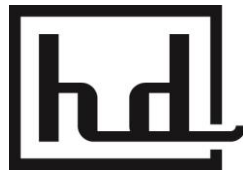


Tijdstip	Bestaande situatie	Toekomstige situatie	Conclusie
6:26	Geen zon, omdat de zon nog niet op is.	Geen zon, omdat de zon nog niet op is.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
8:21	Geen zon op woning O1 door zonsopkomst in het Oosten. Schaduw op woning O2 door FE-sstraat 4-24. Deels zon op woning O3.	Geen zon op woning O1 door zonsopkomst in het Oosten. Schaduw op woning O2 door FE-sstraat 4-24. Schaduw op woning O3 door nieuwbouw.	Schaduw op woning O3 door nieuwbouw. Verder geen wijziging in zonsituatie door nieuwbouw. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
10:21	Zon op kop woning O1 door zonsopkomst in het Oosten. Zon op woning O2 en O3.	Zon op kop woning O1 door zonsopkomst in het Oosten. Zon op woning O2 en O3.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de woningen 2+ uur zon hebben.
12:21	Zon op kop woning O1 door zonsopkomst in het Oosten. Zon op woning O2 en O3.	Zon op kop woning O1 door zonsopkomst in het Oosten. Zon op woning O2 en O3.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Alle woningen hebben nu 2 uur zon.
13:21	Zon op alle woningen	Zon op alle woningen	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Alle woningen hebben nu 2+ uur zon.
15:26	Zon op alle woningen	Zon op alle woningen	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Alle woningen hebben nu 2+ uur zon.
16:26	Er valt schaduw op de begane grond van woning O1 en O3 door pand P.	Er valt schaduw op de begane grond van woning O1 en O3 door pand P.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Wel valt er nu schaduw van pand P op de woningen O1 en O3. Dit is geen



HD FE B.V.

			probleem omdat alle woningen al 2+ uur zon hebben gehad.
17:26	Er valt schaduw op de begane grond van woning O1 en O3 door pand P.	Er valt schaduw op de begane grond van woning O1 en O3 door pand P.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. Wel valt er nu schaduw van pand P op de woningen O1 en O3. Dit is geen probleem omdat alle woningen al 2+ uur zon hebben gehad.
18:26	De zon is bijna onder, waardoor er op alle woningen O1-O3 geen zon meer valt.	De zon is bijna onder, waardoor er op alle woningen O1-O3 geen zon meer valt.	De nieuwbouw wijzigt niets aan de zonsituatie. De zon is bijna onder, waardoor er op alle woningen O1-O3 geen zon meer valt. . Dit is geen probleem omdat alle woningen al 2+ uur zon hebben gehad gedurende de dag.

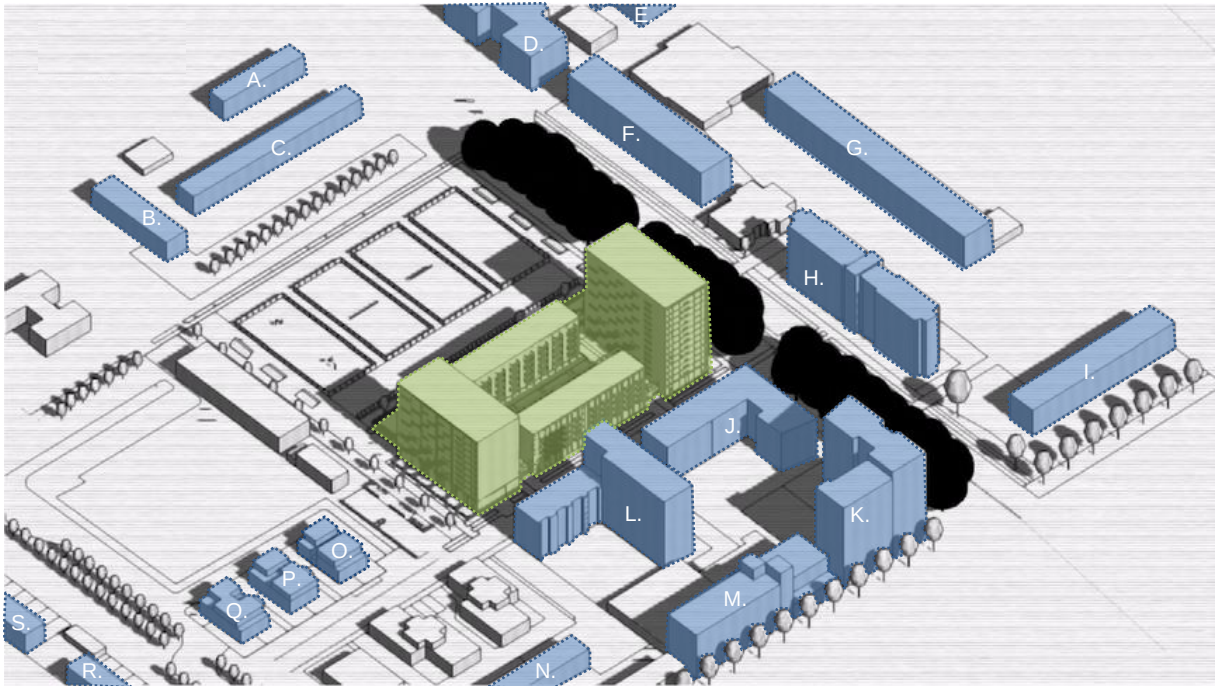


HD FE B.V.

4. Conclusie

In de eerste alinea is het beleid van Gemeente Rotterdam betreffende zonnestudies samengevat. In de tweede paragraaf is een quickscan gedaan van alle panden in het onderzoeksgebied. Vervolgens is in de derde alinea voor de eerste woonlaag van alle panden die op enig moment schaduw ervaren van de nieuwbouw, onderzocht of zij in de bestaande en toekomstige situatie 2+ uur zon hebben. In deze alinea wordt de conclusie van de onderzoeken nogmaals weergegeven.

Onderstaande afbeelding weergeeft alle panden in het onderzoeksgebied.



4.1 Panden die te ver bij nieuwbouw vandaan liggen voor schaduwval.

De panden A, B, C, D, E, I, P, Q, R en S liggen te ver bij de nieuwbouw vandaan om schaduwval van de nieuwbouw te ervaren. Voor deze panden verandert de toekomstige situatie dus niets aan de hoeveelheid zon die zij ervaren.

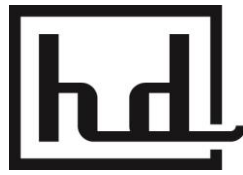
4.2 Panden die ten zuiden van de nieuwbouw liggen.

De panden J, K, L, M en N liggen ten zuiden van de nieuwbouw. Zij kunnen daardoor geen schaduwval ervaren van de nieuwbouw, hierdoor verandert er in de toekomstige situatie dus niets aan de hoeveelheid zon die zij ervaren.

4.3 Panden die schaduwval van de nieuwbouw ervaren.

De panden F, G, H en O ervaren op een bepaald moment van de dag schaduwval van de nieuwbouw.

De kopwoning in pand F heeft tussen sowieso tussen 8.21u en 13.21u zon, dit is 2+ uur. De andere woningen in de eerste woonlaag hebben in het scenario waarbij bomen worden meegeteld tussen 13.21u en 15.26u zon, dit is 2+ uur. In het scenario waarbij bomen niet worden meegeteld hebben deze woningen tussen 13.21u en 17.26u zon en enkele woningen zelfs nog langer. In dit geval hebben ook al deze woningen 2+ uur zon in de nieuwe situatie. De schaduwval van de nieuwbouw levert daarom geen problemen op bij pand F.



HDFS B.V.

De kopwoning in pand G heeft tussen sowieso tussen 8.21u en 15.26u zon, dit is 2+ uur. De andere woningen in de eerste woonlaag hebben allemaal tussen 13.21u en 15.26u zon, dit is 2+ uur. Een deel van de woningen valt om 16.26 in de schaduw door bestaande panden, om 17.26 valt er ook schaduw op een woning door de nieuwbouw. De schaduwval van de nieuwbouw levert echter geen problemen op bij pand G, omdat alle woningen voor de schaduwval van de nieuwbouw al 2+ uur zon hadden.

De kopwoning in pand H heeft tussen sowieso tussen 13.21u en 15.26u zon, dit is 2+ uur. Wanneer de bomen niet worden meegenomen in de zonnestudie valt er om 17.26 schaduw op een deel van de woningen op de eerste woonlaag door de bestaande bebouwing (pand J) en in de nieuwe situatie aangevuld met een deel schaduw door de nieuwbouw. Na 17.26 neemt de schaduw verder toe op de woningen. De schaduwval van de nieuwbouw levert echter geen problemen op bij pand H, omdat alle woningen voor de schaduwval van de nieuwbouw al 2+ uur zon hadden.

De woningen in pand O vallen in 8.21 nog in de schaduw, deels door de nieuwbouw. Vanaf 10.21 vallen alle woningen in ieder geval deels in de zon. Tot en met 15.26 is dit het geval. Om 16.26 valt een deel van de eerste woonlaag van de woningen in de schaduw door buurpand P, om 17.26 neemt de schaduw verder toe. De schaduwval van de nieuwbouw levert echter geen problemen op bij pand O, omdat alle woningen na de schaduwval van de nieuwbouw 2+ uur zon hadden.

4.4 Eindconclusie

Door de nieuwbouw verandert er op bepaalde tijdstippen iets in de schaduwval in de omgeving van de nieuwbouw. Uit het onderzoek blijkt dat dit geen problemen oplevert, aangezien alle omliggende panden die schaduw ervaren, alsnog op de eerste woonlaag meer dan 2 uur zon ervaren op 21 september. Het nieuwbouwplan voldoet aan het beleid van de gemeente waardoor er geen maatregelen getroffen hoeven te worden.