

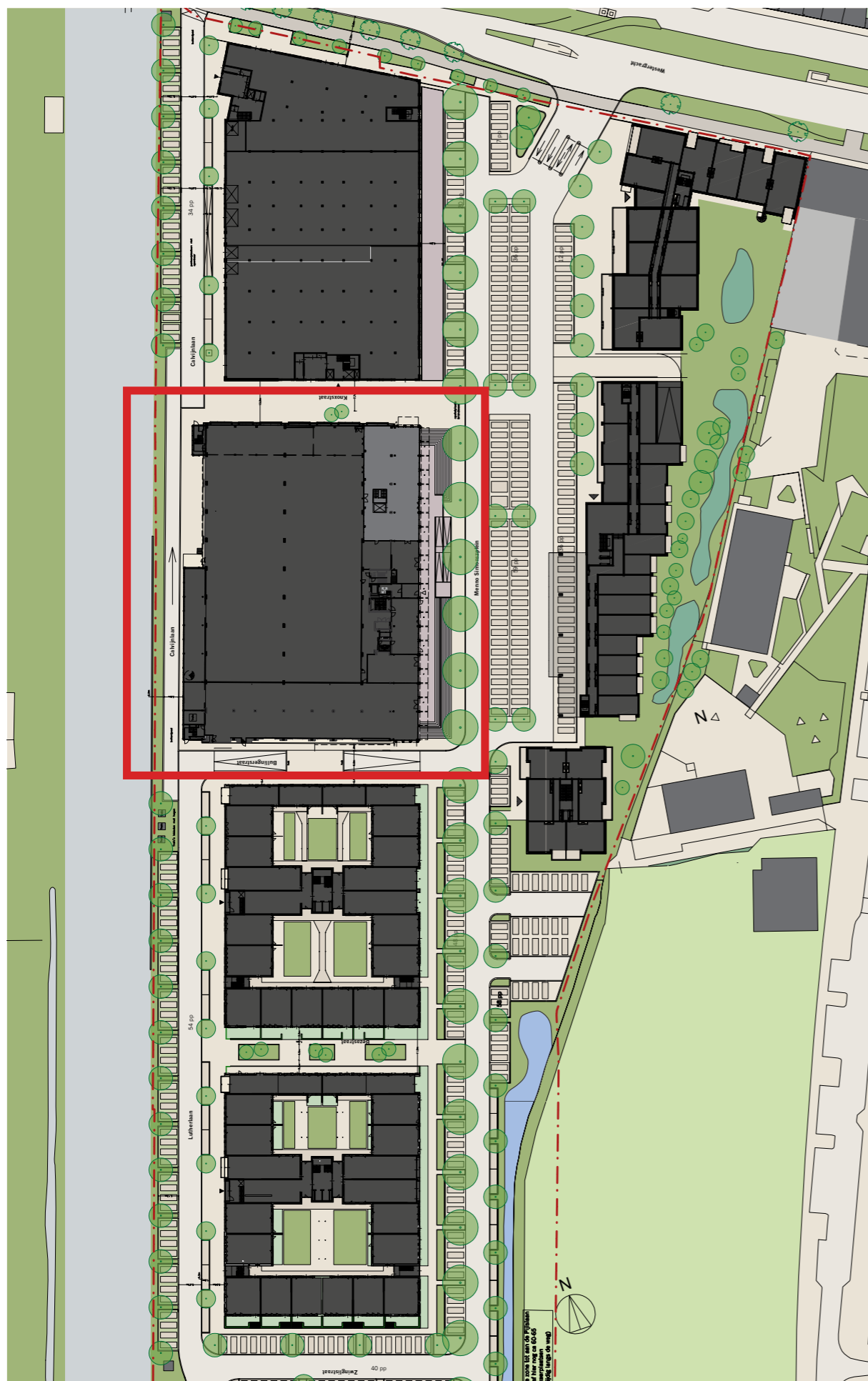
Schaduw studie



Plaza West Gebouw 8 Ruimte Bestemmingsplan
4 september 2018

COMMON
AFFAIRS

PLAZA
west



Plaza West situatie (met aanduiding gebouw 8)

Bezonningsstudie aan de hand van TNO Normen

Een bezonningsstudie is een middel om als ontwerper beter inzicht te krijgen in hoe een ontwerp er uit zal gaan zien en wat het effect is van dit ontwerp op de omgeving. Daarnaast wordt het vaak gebruikt om omwonenden te laten zien wat er in hun omgeving mogelijk gaat veranderen. TNO heeft voor deze studies een norm ontwikkeld, waarbij onderscheid wordt gemaakt in de lichte norm en de strenge norm. De TNO normen worden gebruikt wanneer er veranderingen zijn gepland in de gebouwde omgeving. Een bezonningsstudie is een onderzoek waarbij de bezonning van de bestaande bebouwing wordt vergeleken met de bezonning na het doorvoeren van de veranderingen. De TNO-norm geldt voor de woning, echter in dit onderzoek nemen we niet de woning maar ook de gehele tuin als uitgangspunt

Lichte norm:

Aan de lichte norm wordt voldaan wanneer er gedurende twee uren per etmaal bezonning mogelijk is op de woning in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober. Het is daarbij geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

Welke data worden in een bezonningsstudie onderzocht?

- 19 februari: de eerste dag van de lichte norm;
- 21 maart: de dag dat de zon op 'half' staat;
- 21 juni: de zon staat op haar hoogste punt;
- 23 september: de dag dat de zon op 'half' staat;
- 21 oktober: de laatste dag van de lichte norm;
- 23 december: de zon staat op haar laagste punt; (geen toetsingsdatum)

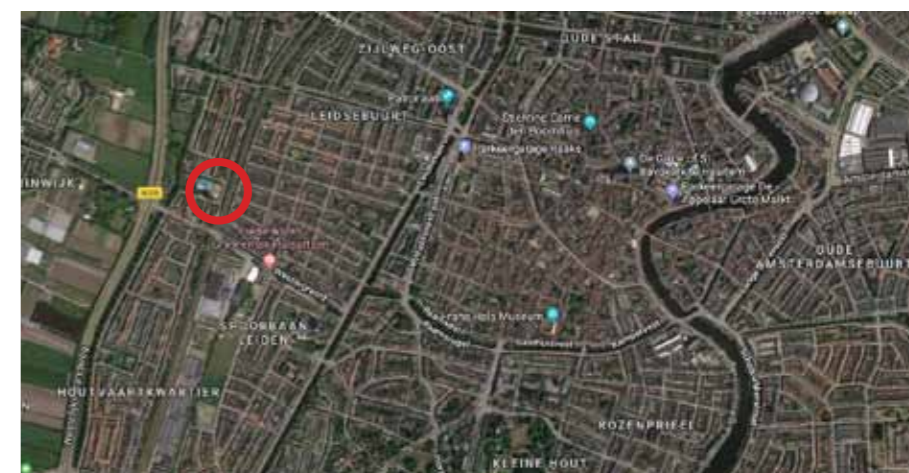
De tijdstippen:

De tijden van het onderzoek zijn: 9:00, 11:00, 13:00, 15:00, 17:00 en 19:00 uur. 21 juni kijkt hier vanaf. Op 21 juni wordt ook naar de bezonning op het tijdstip van 20.00 uur gekeken, omdat de zon op die dag later ondergaat.

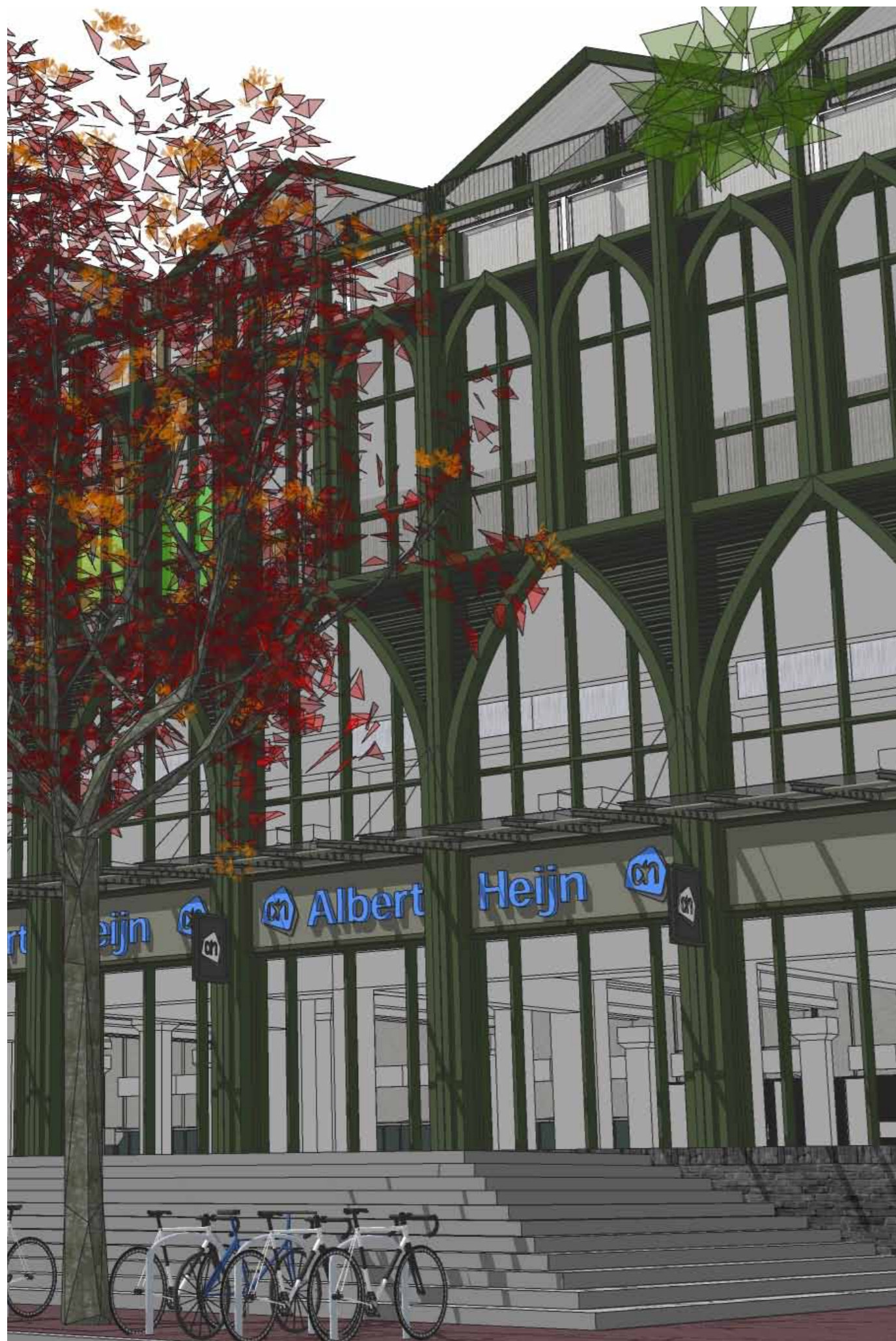
Model:

Ten behoeve van het ontwerp voor het bestaande gebouw in Plaza West (gebouw 8) te Haarlem is in dit document het verschil n zichtelijk gemaakt wat zowel de bouwmassa die volgens het bestemmingsplan te realiseren is en de ontworpen bouwmassa aan schaduwvorming geven.

Voor het maken van deze studie is gebruikgemaakt van een 3D-model van het gebouw. Dit model is gemaakt op basis van plattegronden van het bestaande gebouw, in het computerprogramma Autocad getekend. Het 3D-model is gemaakt in het computer programma Sketchup waarmee ook schaduwvorming kan worden gegenereerd naar locatie en tijdstip.



Locatie plaza West in Haarlem



Conclusie

In de afbeeldingen is op verschillende data en tijden de schaduwwerking van Gebouw 8 weergegeven. Goed is te zien dat het gebouw alleen in de ochtend schaduw geeft over een (gedeelte van) de huizen en tuinen aan de van 't Hoffstraat, waarbij er op de kortste dag van het jaar op de afbeelding van 11:00 al te zien is dat de schaduw alleen nog maar over 9 een deel) de tuin ligt.

In onderstaande tabel zijn de tijden van zonsopkomst en -ondergang weergegeven met daarnaast de tijd waarop het gebouw geen schaduw meer geeft in de tuinen aan de van 't Hoffstraat. Dit is gedaan zowel voor de situatie waarin de bouwhoogte van het bestemmingsplan als massa is gemeten (20m.) als de situatie met het ontworpen volume.

Tijden waartussen er geen schaduw meer valt in de tuinen aan de van 't Hoffstraat

	op/onder	Bestemmingsplan (20m.)	Bouwmassa volgens ontwerp
19 februari:	07:47 - 18:01	11:33 - 18:01	11:29 - 18:01 (07:02 uur zon)
21 maart:	06:41 - 18:55	10:36 - 18:55	10:30 - 18:55 (06:25 uur zon)
21 juni:	05:46 - 22:04	09:29 - 22:04	09:22 - 22:04 (12:42 uur zon)
23 september:	07:27 - 19:36	11:22 - 19:36	11:16 - 19:36 (08:20 uur zon)
21 oktober:	08:15 - 18:34	12:06 - 18:34	12:00 - 18:34 (06:34 uur zon)
<i>(23 dec wordt niet meegerekend in de norm)</i>			
23 december:	08:47 - 16:31	12:30 - 16:31	12:28 - 16:31 (04:03 uur zon)

Aan bovenstaande lijst valt op dat het totale aantal zonuren, in geval van de situatie waarin de bouwmassa van het ontwerp is ingetekend, hoger is dan het aantal uren zon wanneer het maximale volume volgens bestemmingsplan is ingetekend.

TNO - Lichte norm:

In de gestelde periode van 19 februari - 21 oktober is er geen dag waarbij het aantal mogelijke zonuren in de gehele tuin minder is dan ongeveer 6,5 uur. De woningen staan zelfs nog langer in de zon omdat deze studie de tuinen heeft aangehouden. Met bovenstaande waarden voldoet het ontwerp aan de door TNO gestelde norm.

19 februari

Zonsopkomst (2018): 07:47

Zonsondergang (2018): 18:01

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:

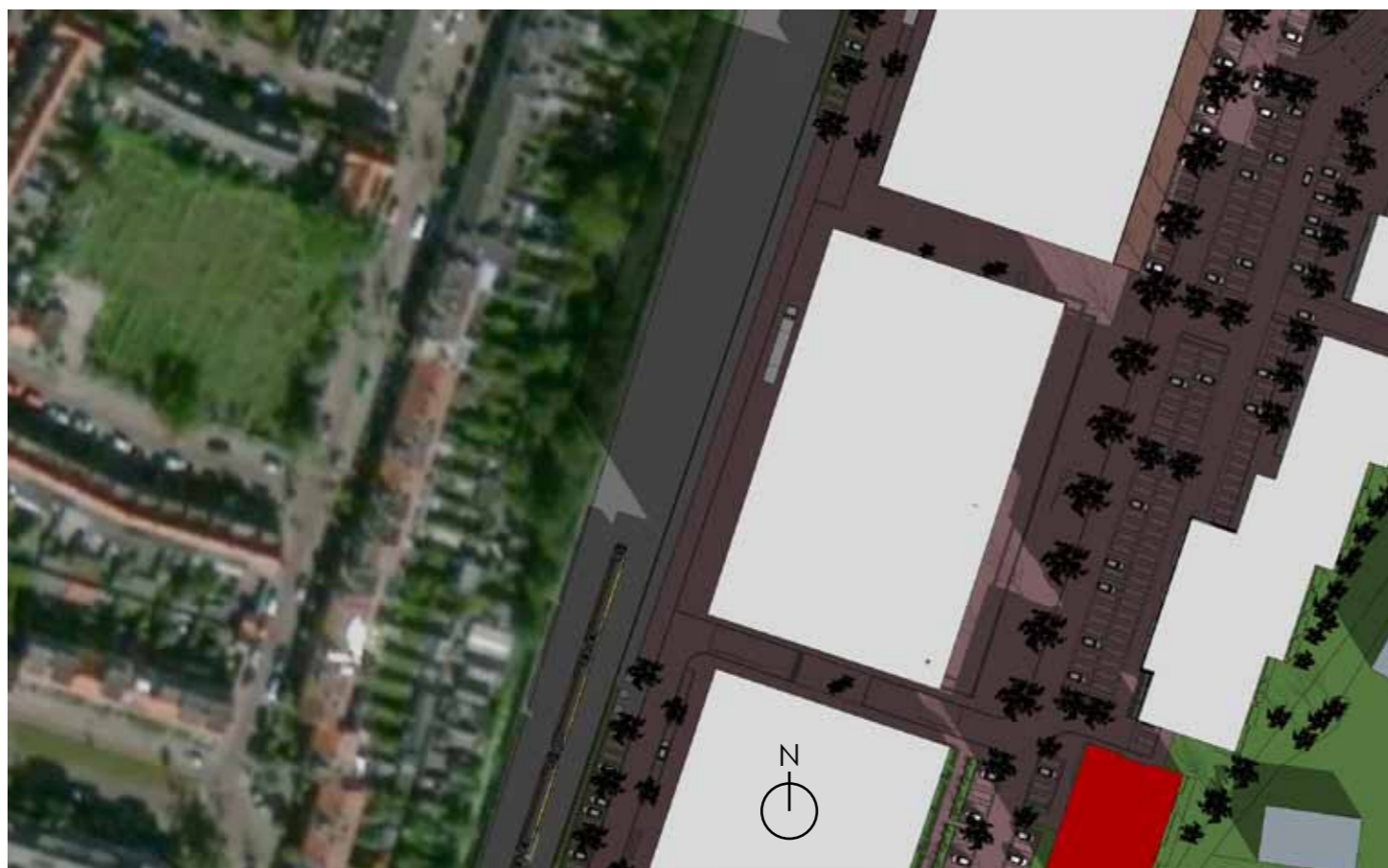


19 februari - 09:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



19 februari - 09:00u



19 februari - 11:00u



19 februari - 11:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



19 februari - 13:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



19 februari - 13:00u



19 februari - 15:00u



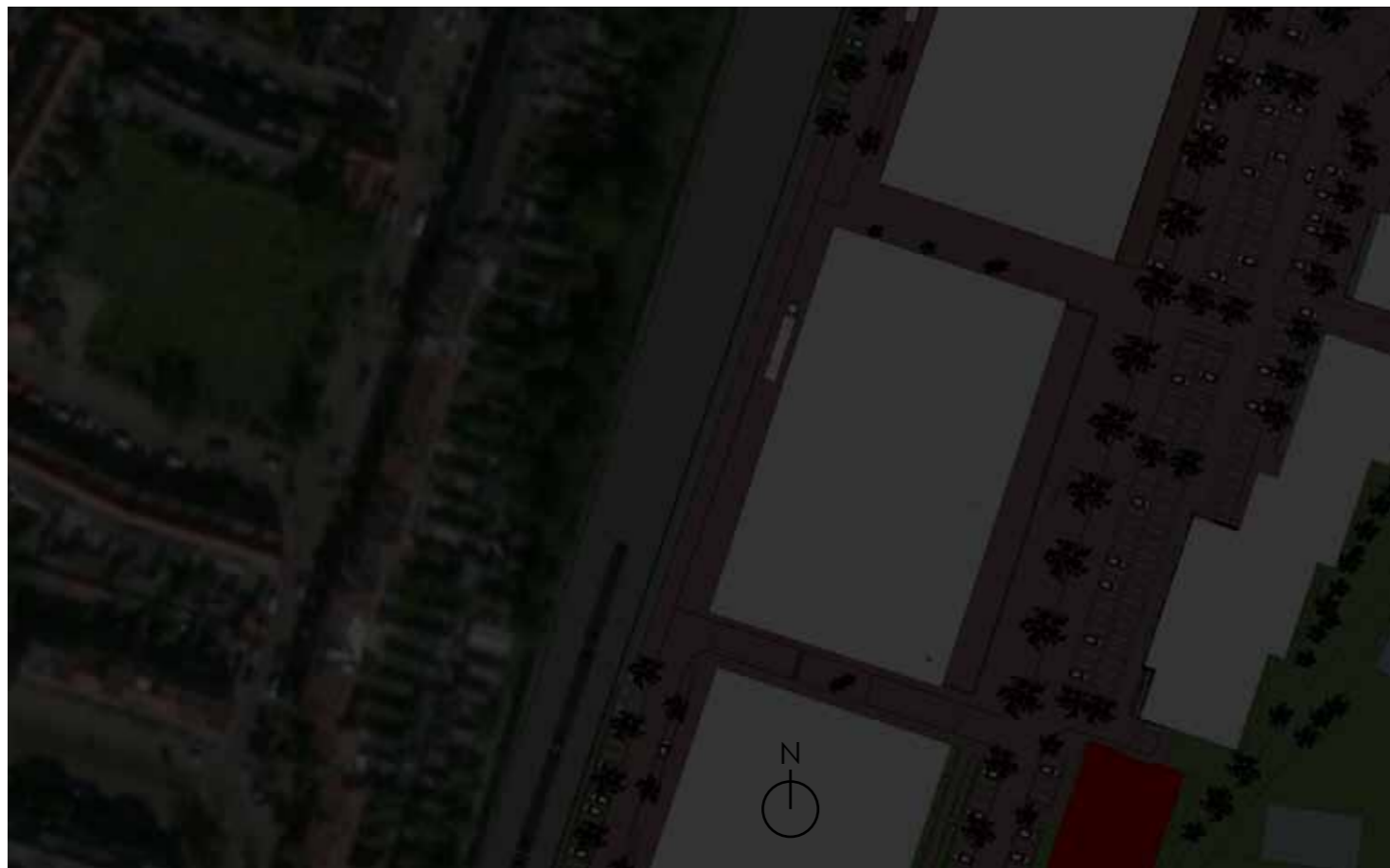
19 februari - 15:00u



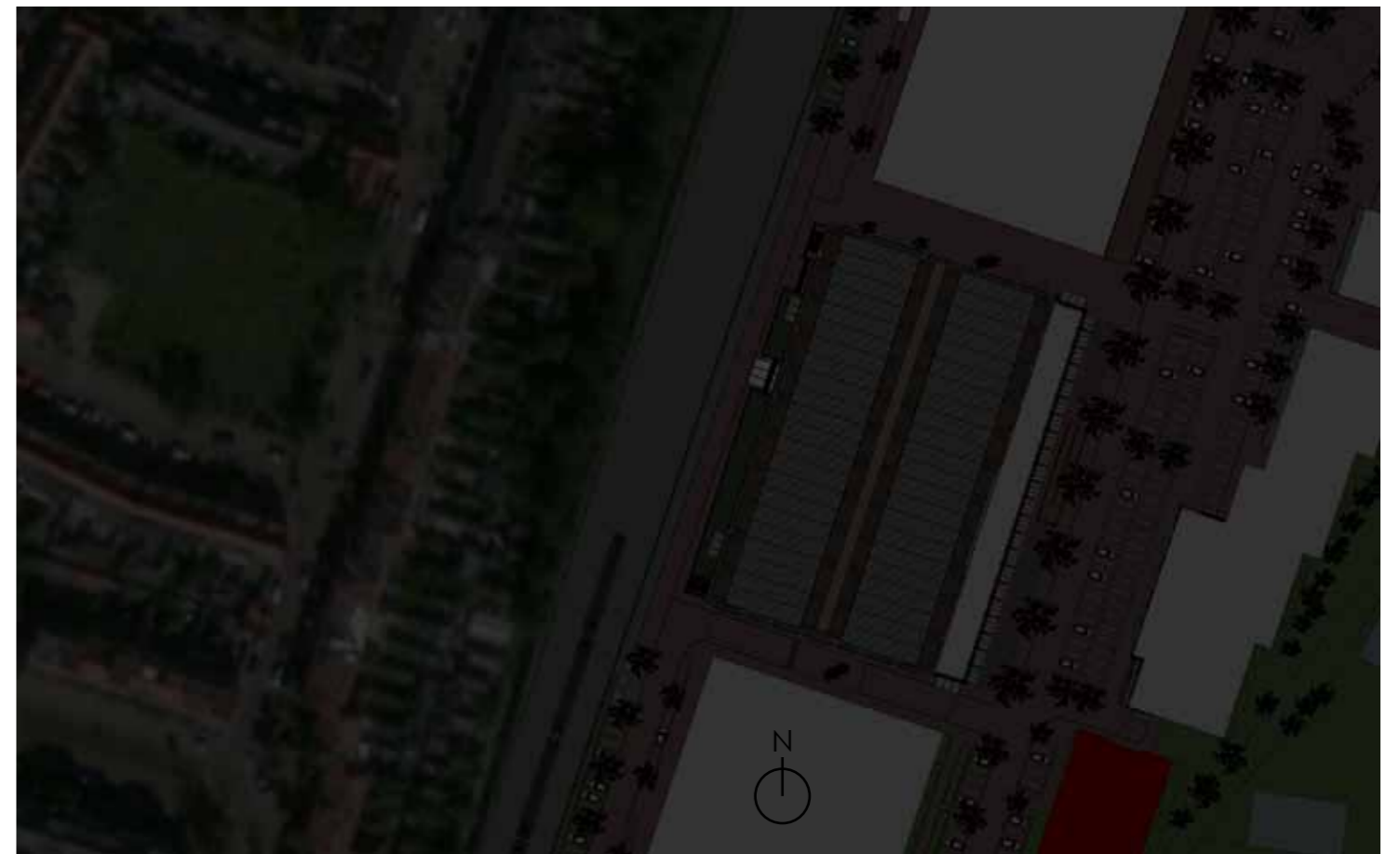
19 februari - 17:00u



19 februari - 17:00u



19 februari - 19:00u



19 februari - 19:00u

21 maart

Zonsopkomst (2018): 06:41

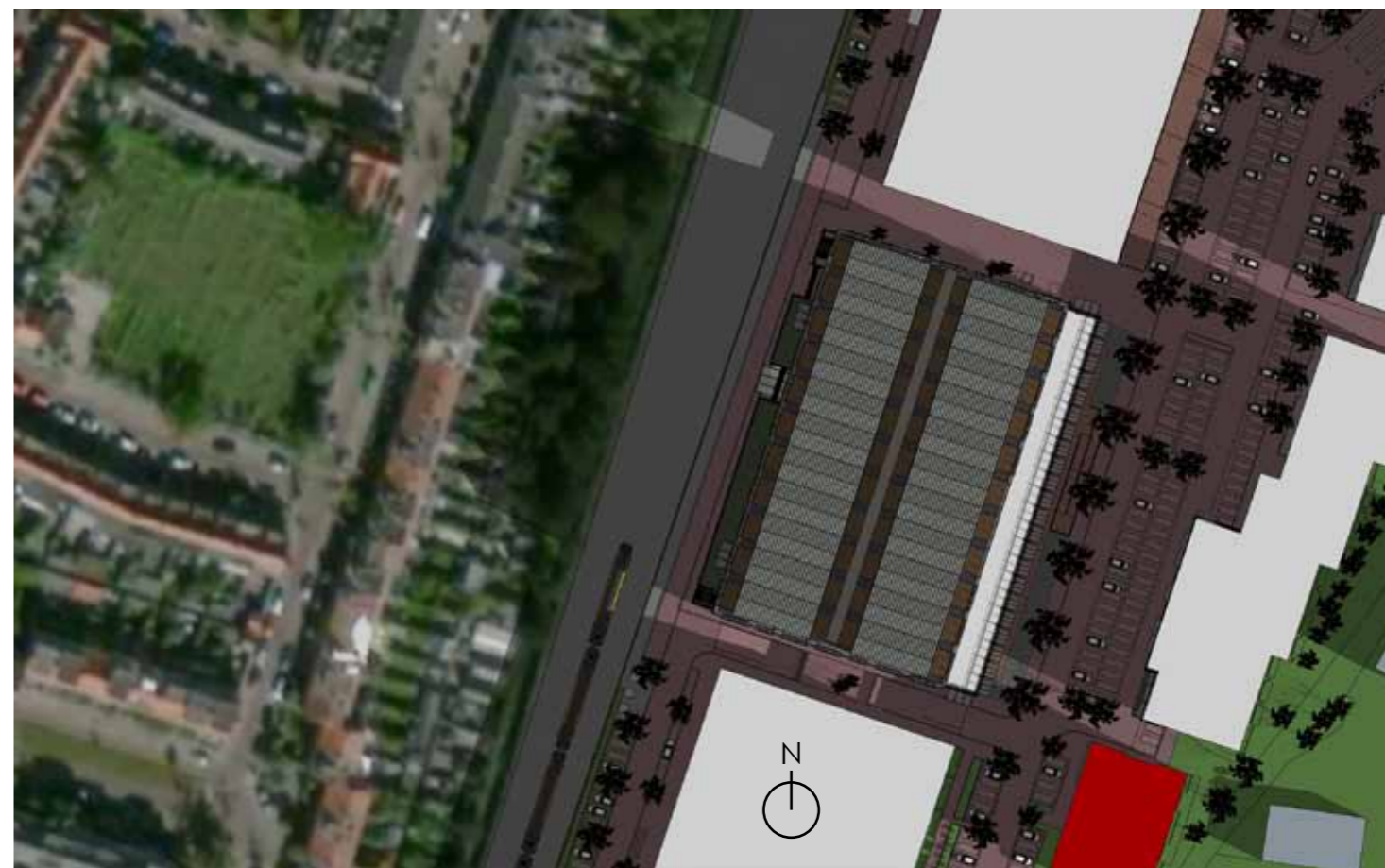
Zonsondergang (2018): 18:55

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



21 maart - 09:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 maart - 09:00u

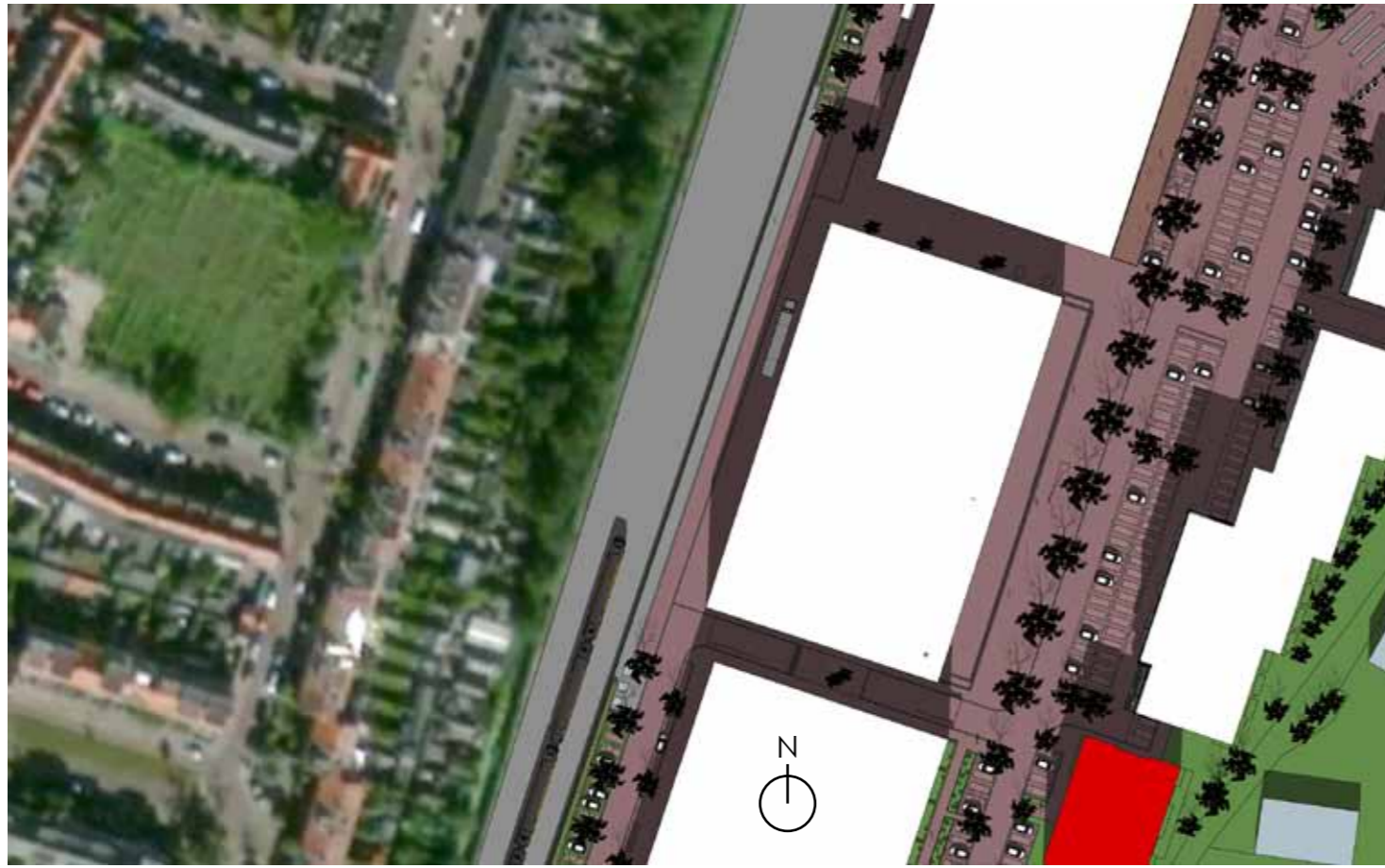


21 maart - 11:00u



21 maart - 11:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:

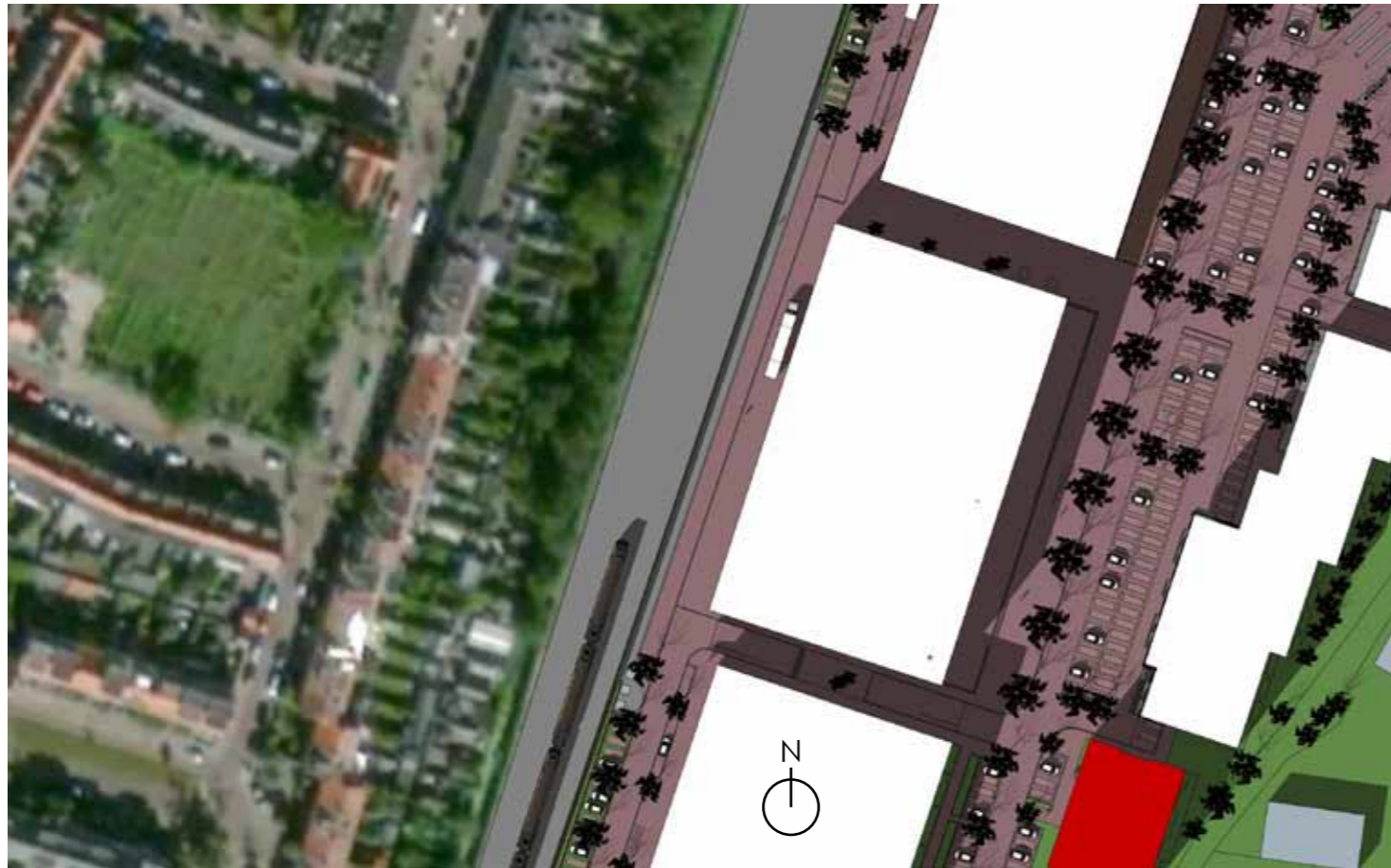


21 maart - 13:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 maart - 13:00u



21 maart - 15:00u



21 maart - 15:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:

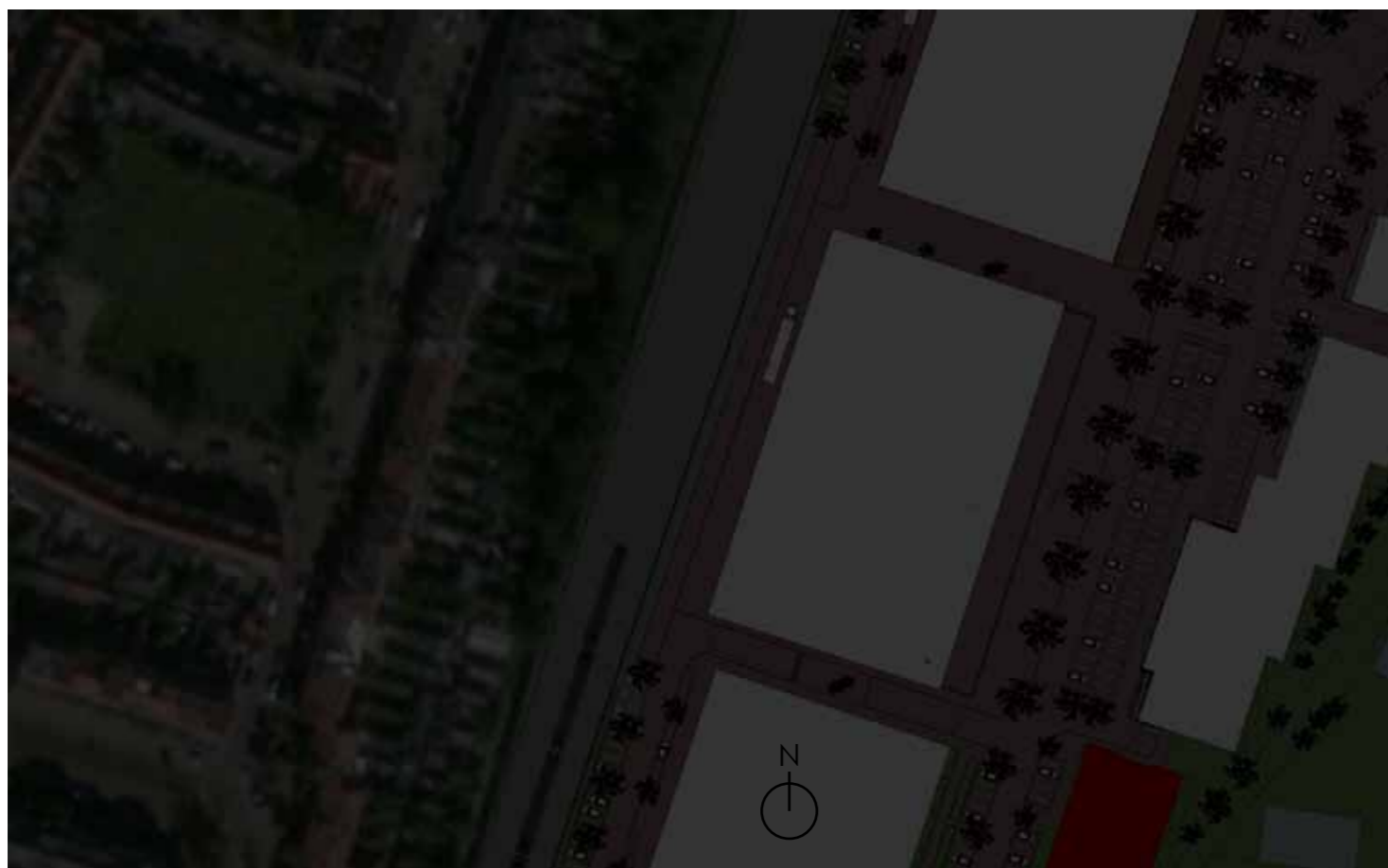


21 maart - 17:00u

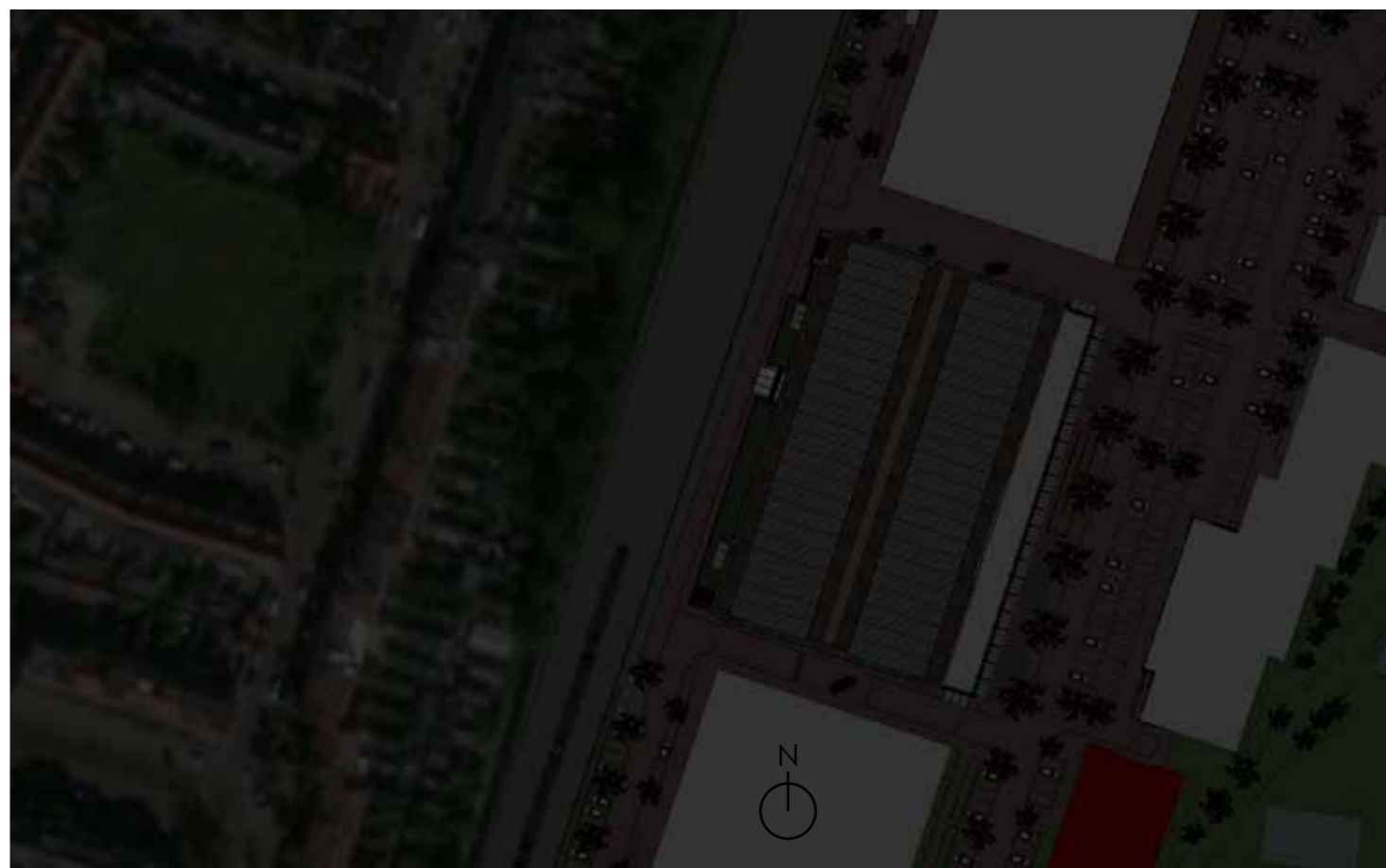
Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 maart - 17:00u



21 maart - 19:00u



21 maart - 19:00u

21 juni (zomertijd)

Zonsopkomst (2018): 05:21

Zonsondergang (2018): 22:04

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:

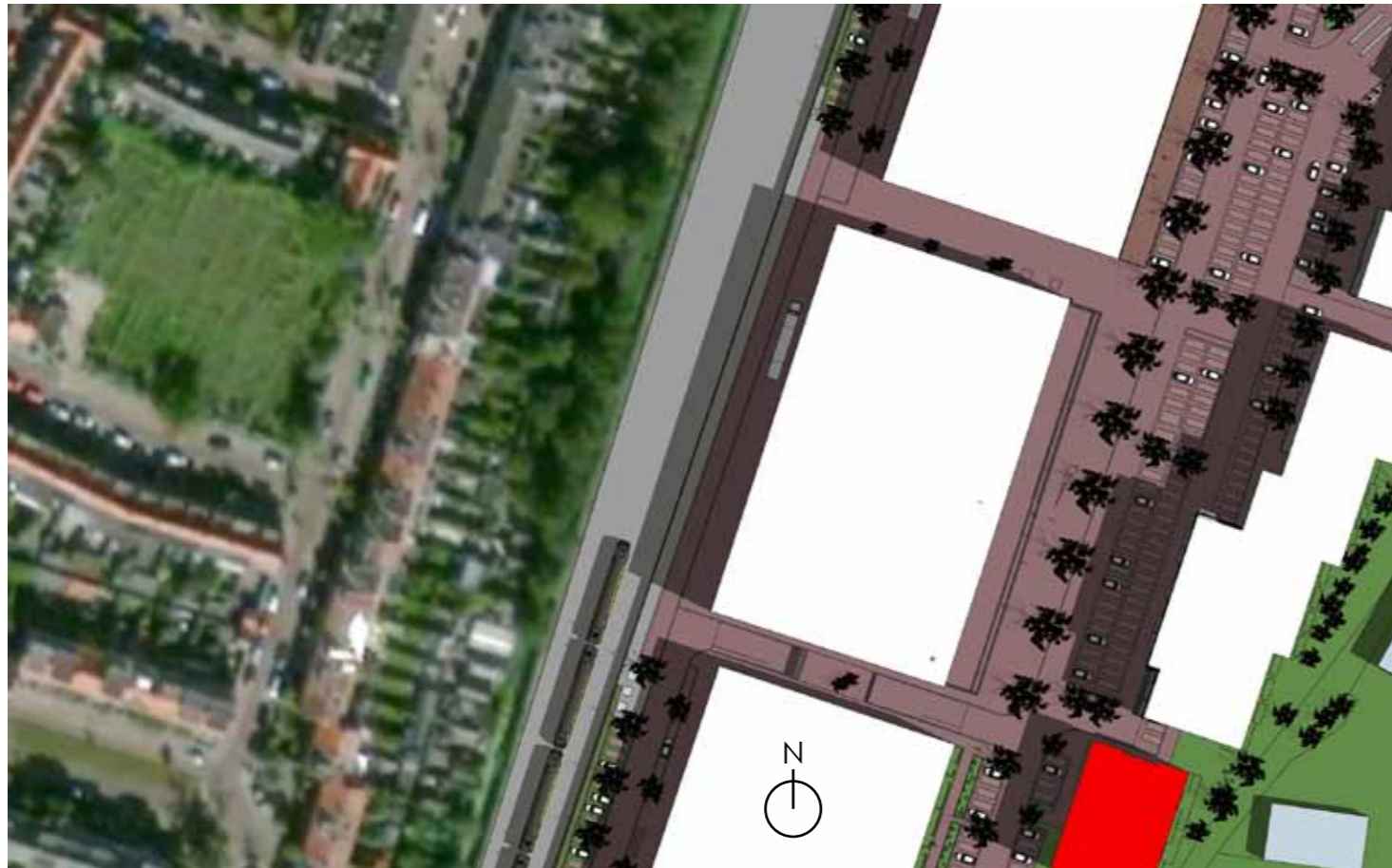


21 juni - 09:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 juni - 09:00u

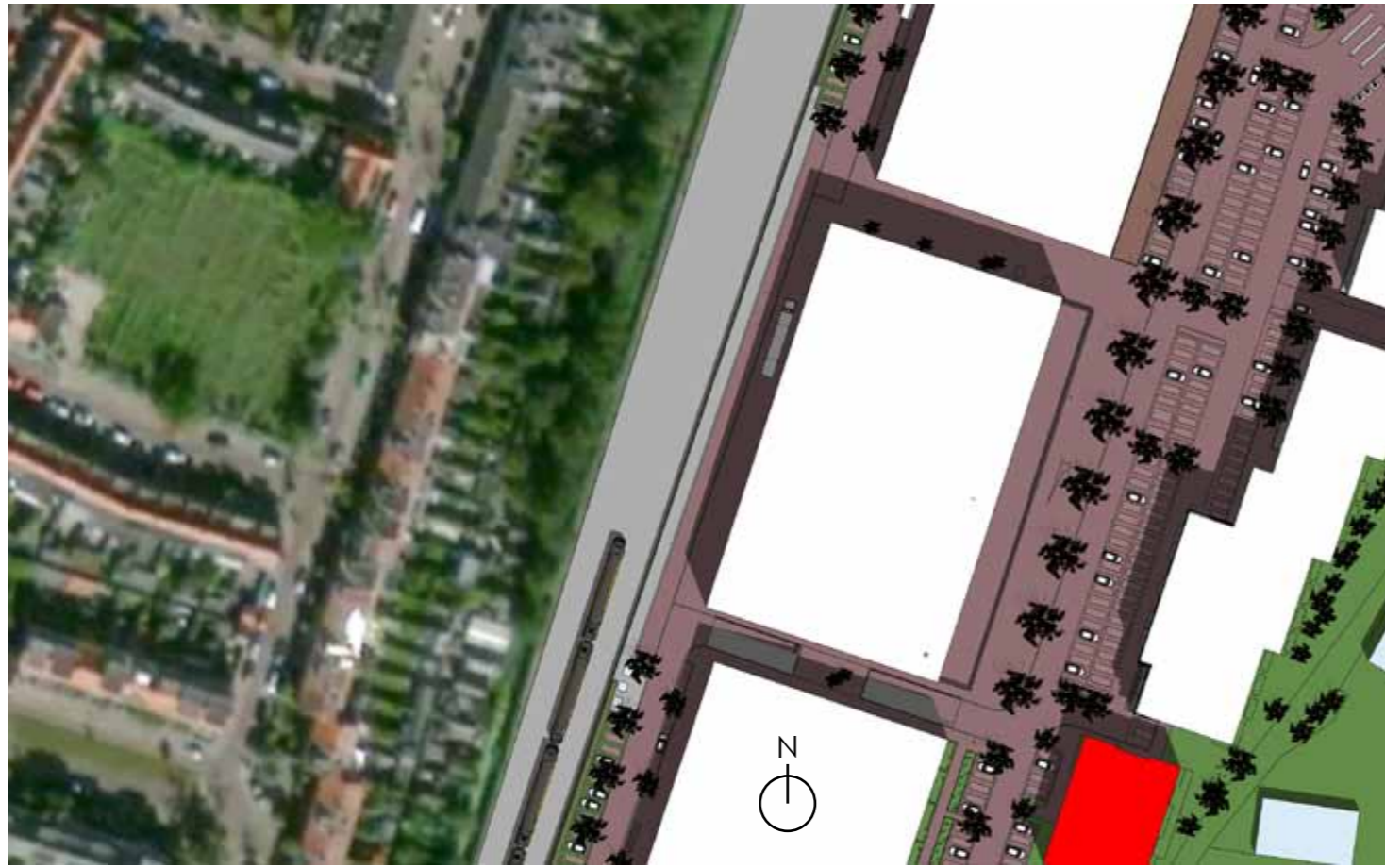


21 juni - 11:00u



21 juni - 11:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



21 juni - 13:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 juni - 13:00u



21 juni - 15:00u



21 juni - 15:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



21 juni - 17:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 juni - 17:00u



21 juni - 19:00u



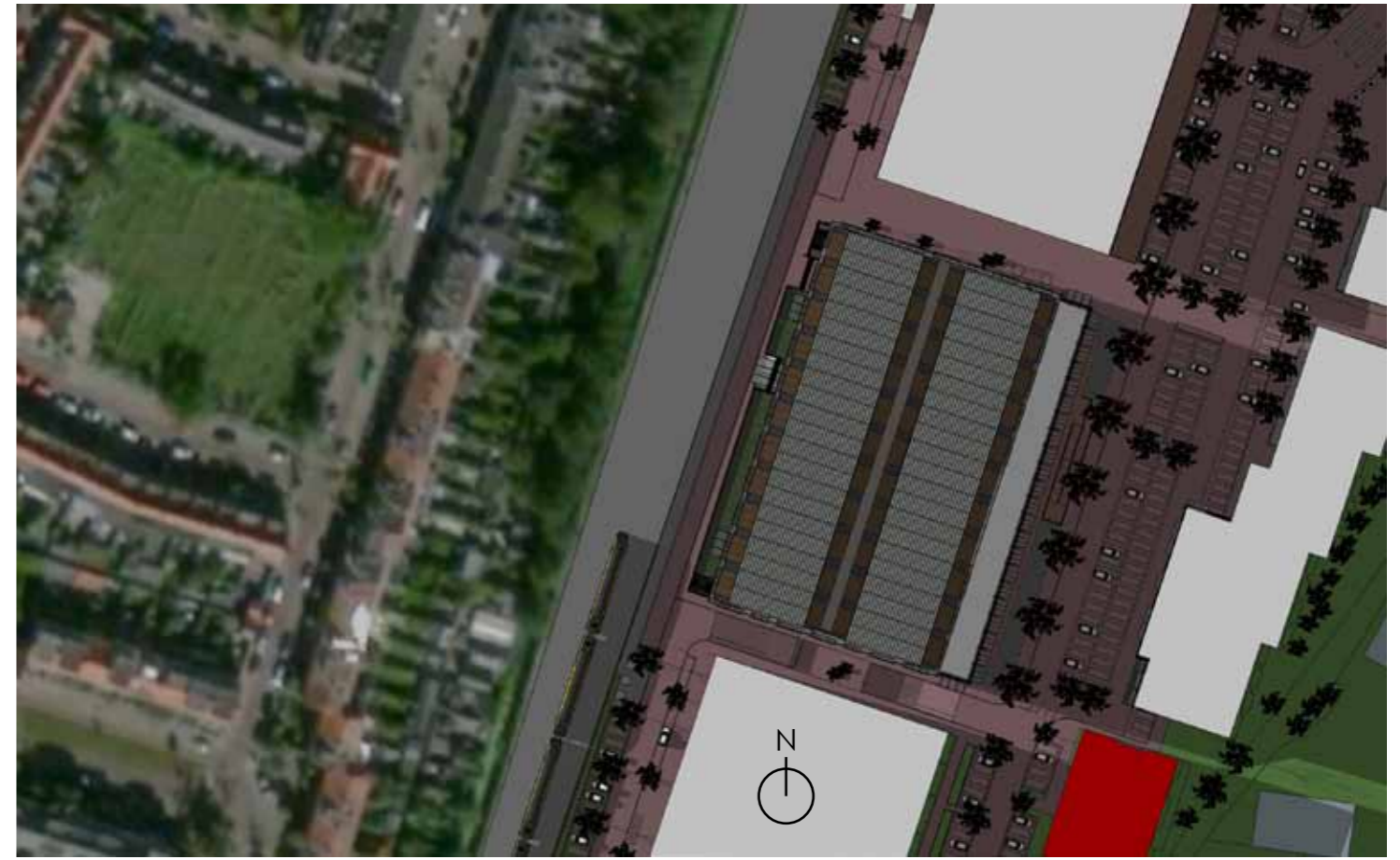
21 juni - 19:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



21 juni - 20:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 juni - 20:00u

23 september (zomertijd)

Zonsopkomst (2018): 07:27

Zonsondergang (2018): 19:36

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



23 september - 09:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



23 september - 09:00u

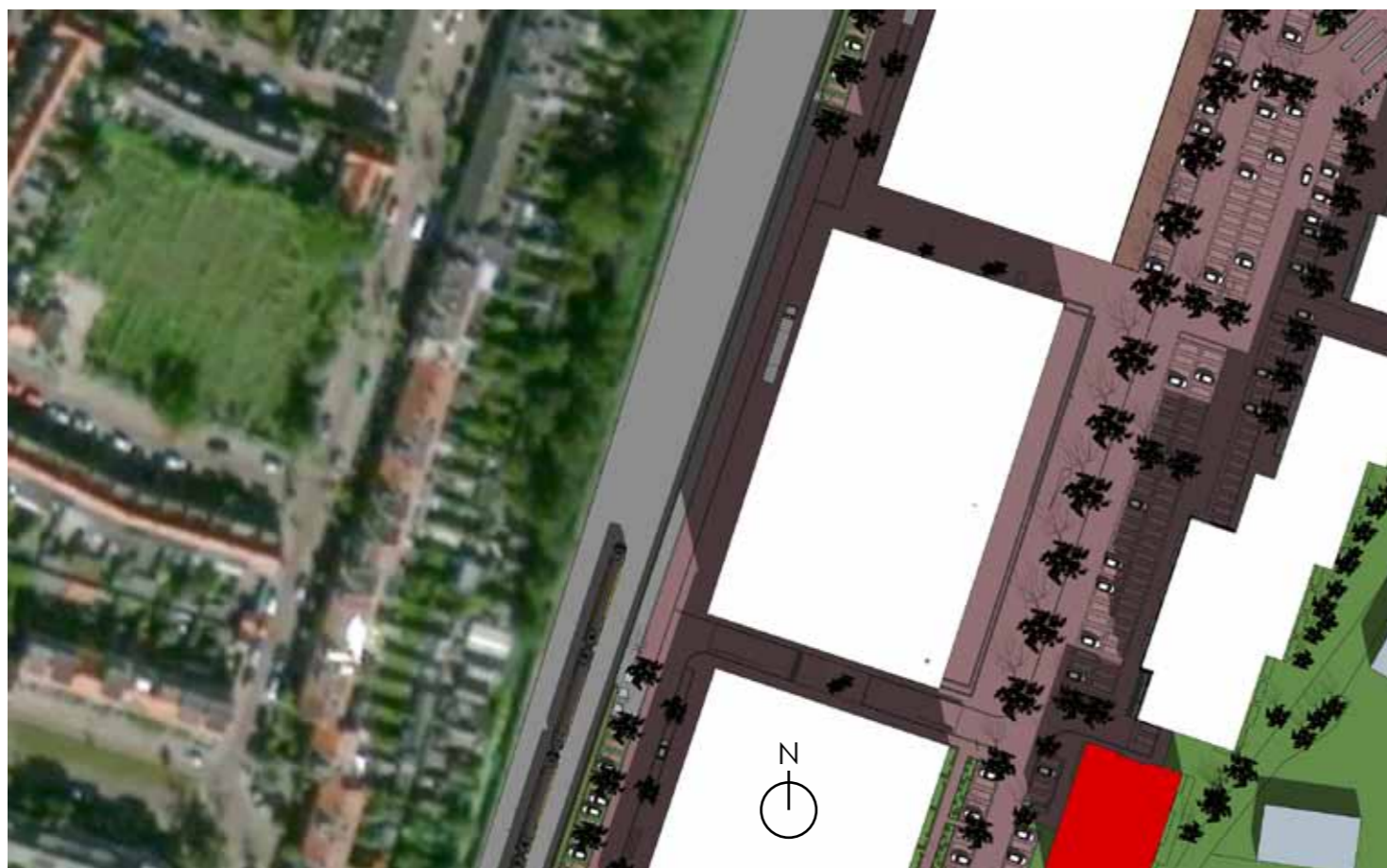


23 september - 11:00u



23 september - 11:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



23 september - 13:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



23 september - 13:00u



23 september - 15:00u



23 september - 15:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



23 september - 17:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



23 september - 17:00u



23 september - 19:00u



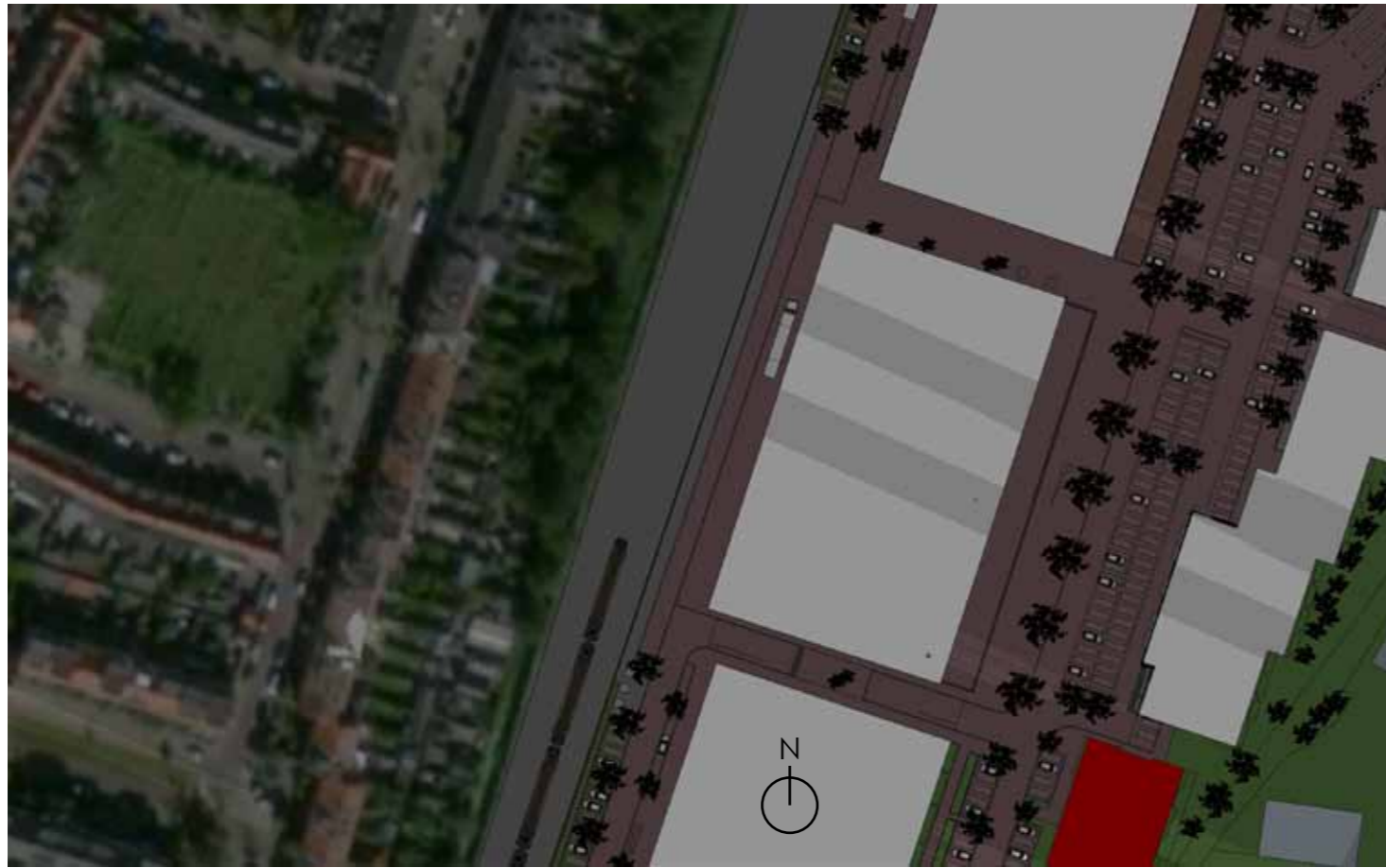
23 september - 19:00u

21 oktober (zomertijd)

Zonsopkomst (2018): 08:15

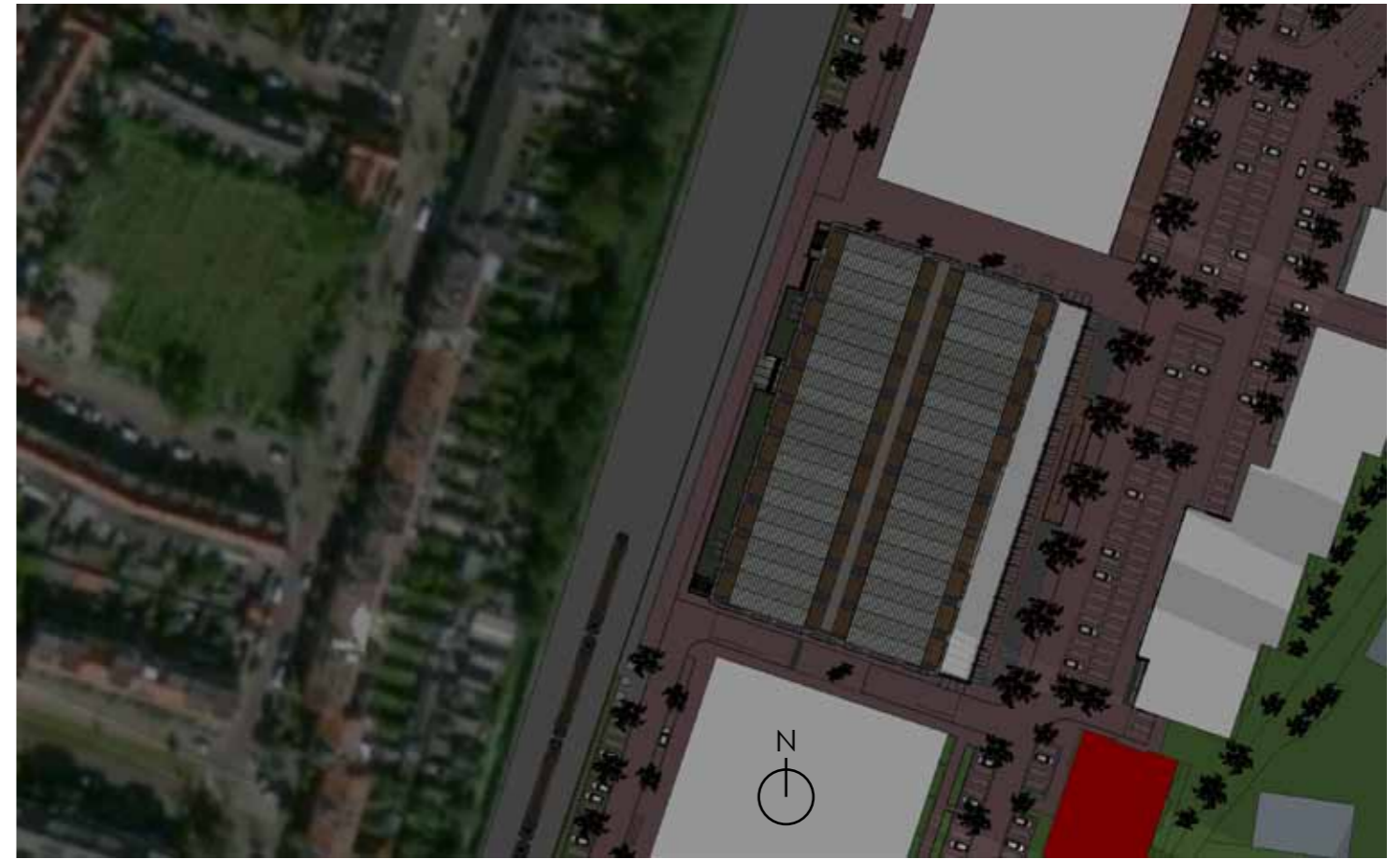
Zonsondergang (2018): 18:34

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



21 oktober - 09:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 oktober - 09:00u



21 oktober - 11:00u



21 oktober - 11:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



21 oktober - 13:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 oktober - 13:00u



21 oktober - 15:00u



21 oktober - 15:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:

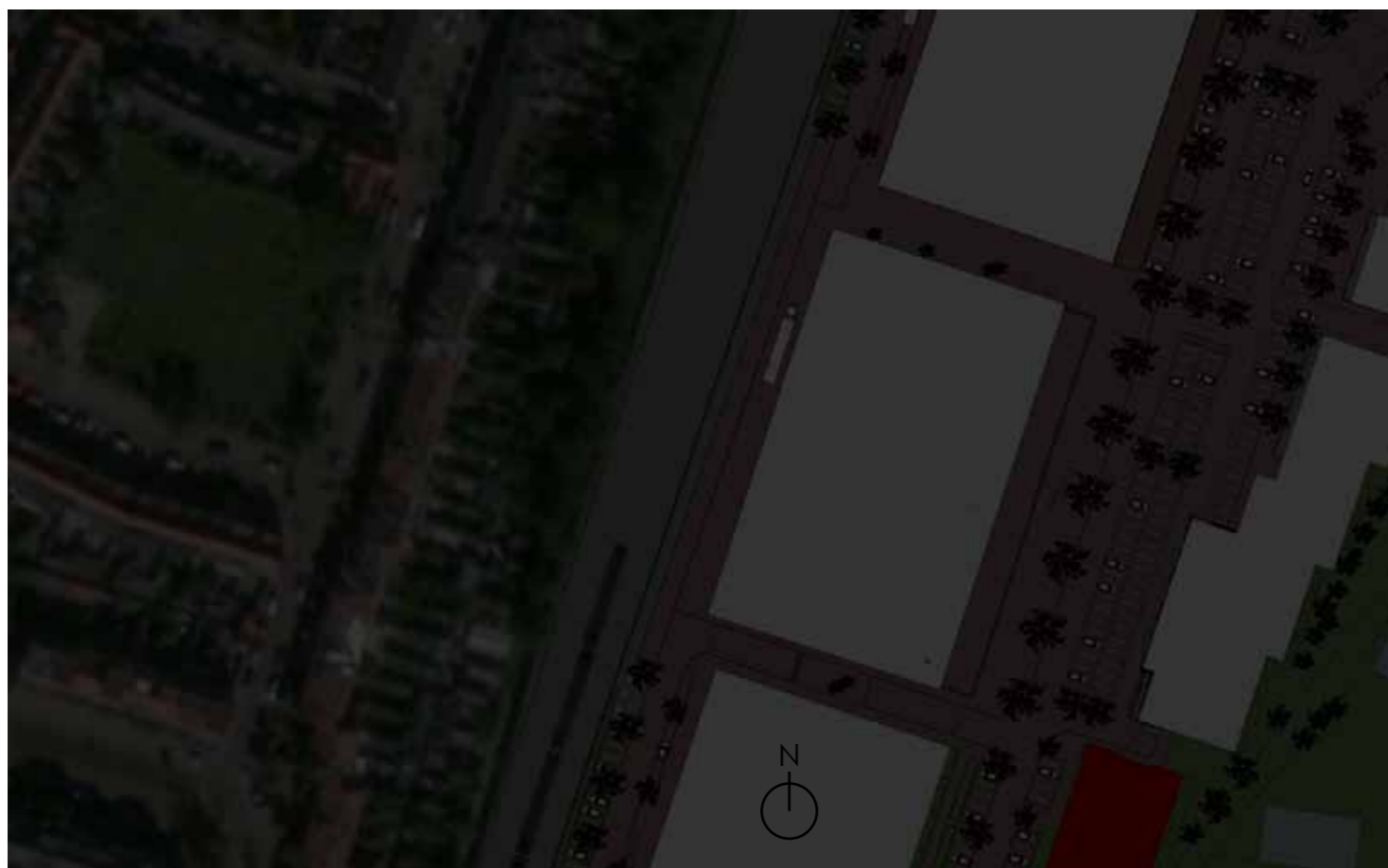


21 oktober - 17:00u

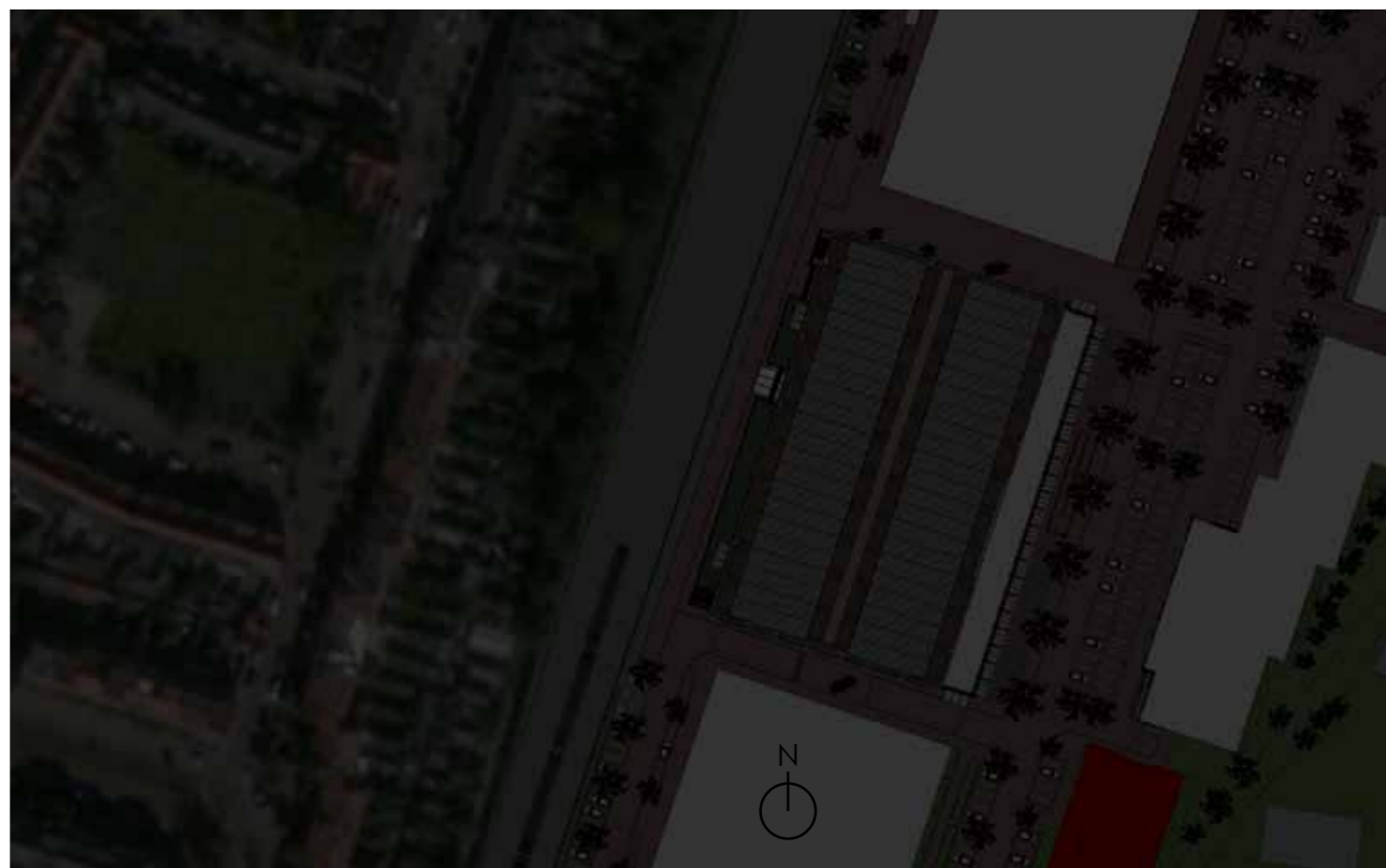
Gebouwmassa zoals ontworpen:



21 oktober - 17:00u



21 oktober - 19:00u



21 oktober - 19:00u

23 december

Zonsopkomst (2018): 08:47

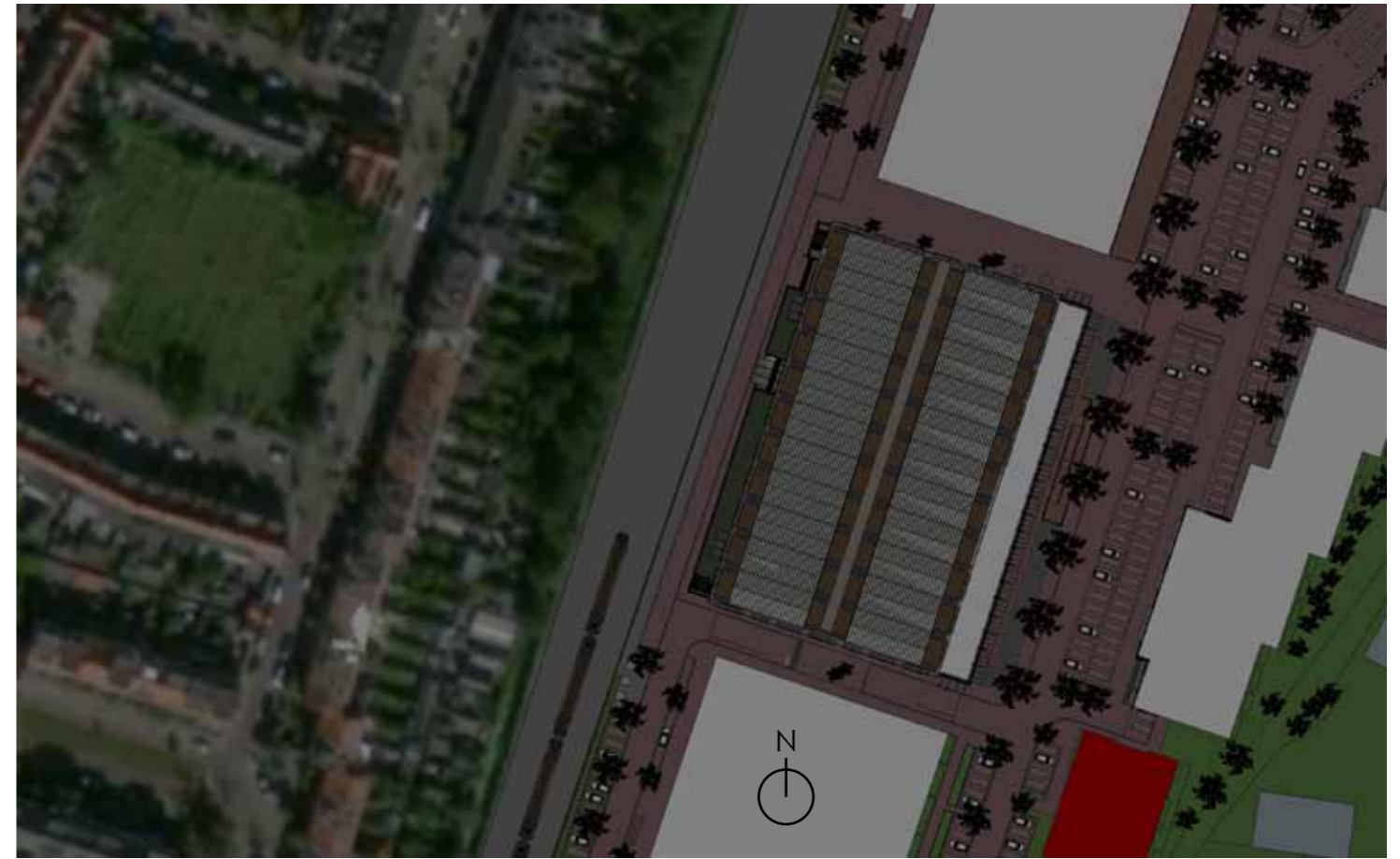
Zonsondergang (2018): 16:31

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



23 december - 09:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



23 december - 09:00u



23 december - 11:00u



23 december - 11:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:



23 december - 13:00u

Gebouwmassa zoals ontworpen:



23 december - 13:00u



23 december - 15:00u



23 december - 15:00u

Gebouwmassa 20 m. volgens Bestemmingsplan:

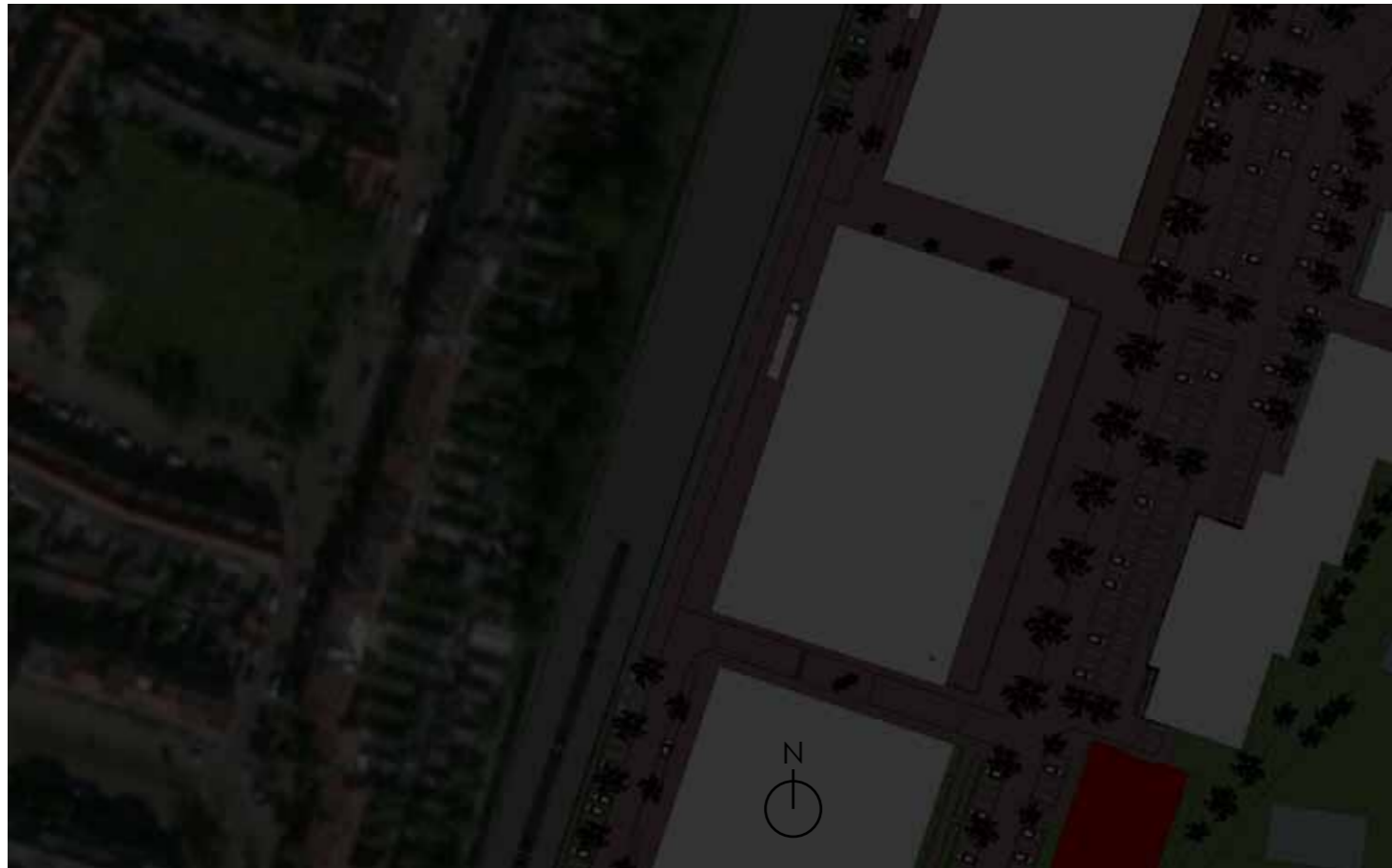


23 december - 17:00u

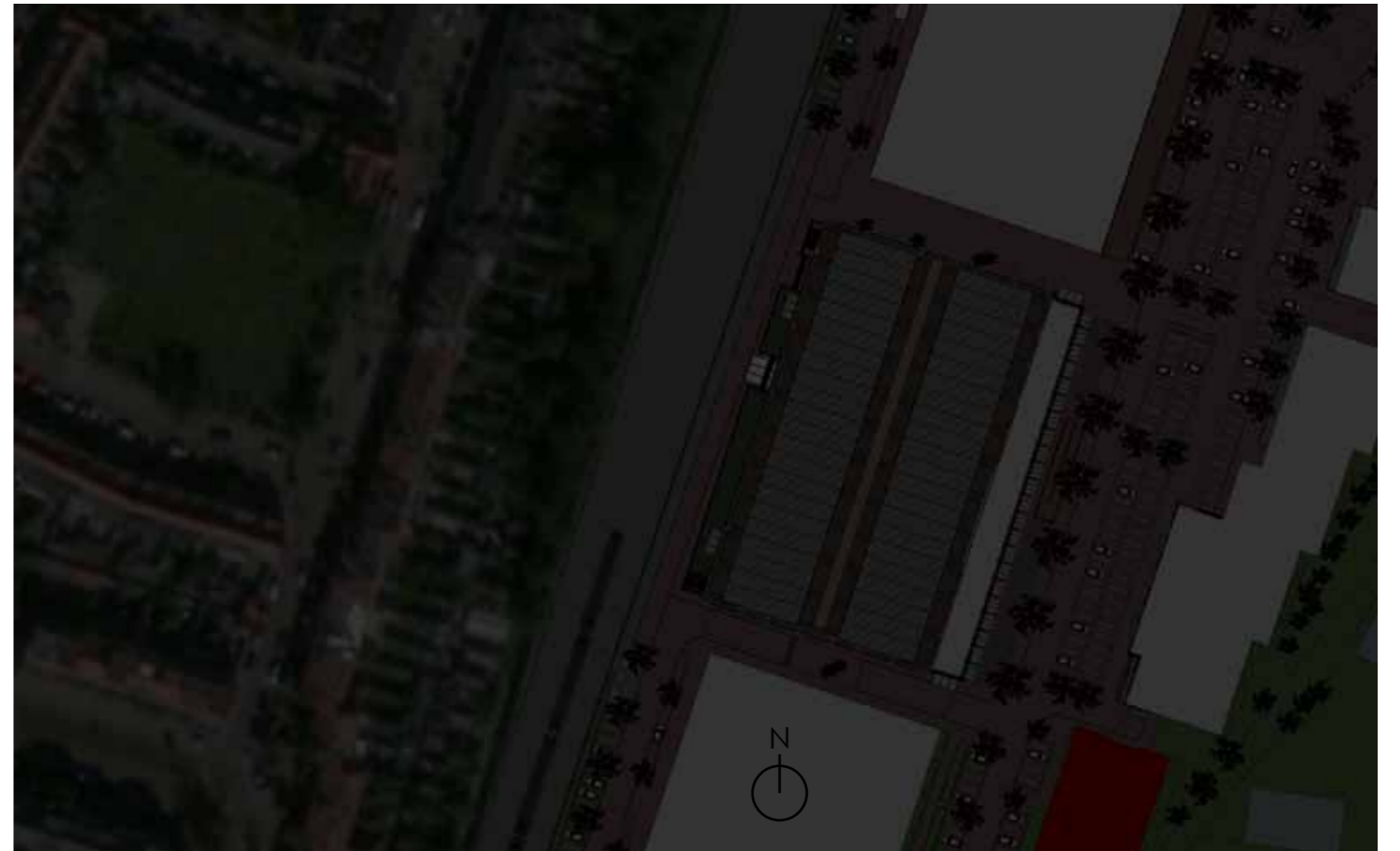
Gebouwmassa zoals ontworpen:



23 december - 17:00u



23 december - 19:00u



23 december - 19:00u