

+

Bezonningsonderzoek
Herontwikkeling Den Herd
Emmaplein 2-4
BLADEL

iTX.2026.512

versie D-1.0

Onderwerp	Bezonningsonderzoek herontwikkeling Den Herd-Emmaplein 2-4 gemeente Bladel
Datum	14 april 2026
Opdrachtgever	Gemeente Bladel Dhr. R. Lavrijsen Markt 21 5531 BC BLADEL
Project	iTX.2026.0512
Dossiernummer	...
Versie	D-1.0
Auteur	ir. R.A. Albers

Inleiding

iTX BouwConsult heeft in opdracht van de gemeente Bladel een bezonningsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de geplande herontwikkeling van Den Herd gelegen aan het Emmaplein 2-4.

In de zienswijzen die ingediend zijn op het ontwerp Omgevingsplan van Den Herd, is door een aantal omwonenden aangegeven dat ze zich zorgen maken dat de nieuwbouw leidt tot verlies van privacy en zonlicht in hun woning. Voor de beoordeling van deze zienswijzen, heeft gemeente Bladel iTX Bouwconsult opdracht gegeven om:

- de schaduwwerking van de beoogde nieuwbouw op de omliggende woningen in beeld te brengen
- te onderzoeken waar de beoogde nieuwbouw mogelijk leidt tot onevenredige aantasting van privacy en bij de woningen waar dat het geval is, middels zichttekeningen in beeld te brengen in hoeverre er daadwerkelijk sprake is van aantasting van privacy.
- aan de hand van de onderzoeksresultaten conclusies te trekken en waar aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn, te adviseren over deze maatregelen.

Op basis van deze opdracht is iTX tot de volgende onderzoeksdoel en -aanpak gekomen:

Het inzichtelijk maken van de effecten van het omgevingsplan TAM op de bezonning van de omliggende bebouwing, meer in het bijzonder ten aanzien van woningen gelegen aan de Willem van Oranjelaan, het Nassauplein, de Margrietlaan en Emmaplein. Naast een kwantificering van de afname van de mogelijke bezonningsduur ten opzichte van de bestaande bebouwing Den Herd en het huidige bestemmingsplan KOM Bladel 2019 is er getoetst aan het TAM-omgevingsplan (fase: ontwerp. d.d. 13-11-2025) of wordt voldaan aan de algemeen aanvaarde "lichte TNO-norm".

Aanvullend is er onderzoek gedaan naar de privacy van de woningen aan de Willem van Oranjelaan, het Nassauplein, en de Margrietlaan voor wat de invloed van het TAM-omgevingsplan. Aanvullend is er onderzoek gedaan naar de privacy van de tuin van Emmaplein 6 en is onderzocht wat een eventuele dakopbouw op de 3^e verdieping van de koopwoningen in het Tam - omgevingsplan kan hebben op de tuinen van Emmaplein 6 t/m 12.

Samenvatting deelonderzoeken

Onderzoek 4-seizoenen bezonning

Uit het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek komt naar voren dat op datum 21 maart: De woningen aan de Willem van Oranjelaan 30, 32, 42, 44 en 46 en de Margrietlaan 1, 3, 5 en 7 een beperkte schaduwtoename zullen ervaren door het TAM-omgevingsplan. Willem van Oranjelaan 28 zal vooral in de ochtenduren een forsere afname van de bezonning ervaren door het TAM-omgevingsplan, maar aanvaardbaar voor een stedelijke ontwikkeling. De appartementen gelegen aan het Nassauplein ondervinden geen toename van schaduwhinder.

Onderzoek naar TNO-norm 'licht'

Uit het doorgevoerde onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt het volgende naar voren.

De Woningen aan de Willem van Oranjelaan 30 en 34 t/m 46 voldoen allen aan de TNO-norm 'licht' door alleen de bezonning aan de voorzijde van de woningen.

De woning Willem van Oranjeplein 32 is tevens onderzocht op de bezonning aan de achterzijde, en voldoet met voor- en achtergevel eveneens aan de TNO-norm 'licht'.

De woningen gelegen aan het Nassauplein op de 1^e verdieping, meetpunten N1 t/m N10 voldoen allen aan de TNO-norm.

De Woningen Margrietlaan 1 t/m 15 voldoen allen aan de TNO-norm 'licht'

Onderzoek privacy Willem van Oranjelaan en Margrietlaan

Uit het onderzoek naar de privacy komt naar voren dat de woningen gelegen aan de Willem van Oranjelaan en de Margrietlaan geen directe privacy inbreuk ondervinden door het bestemmingsplan KOM Bladel 2019 dan wel door de voorgenomen wijziging middels het TAM-omgevingsplan. De tuinen liggen aan de achterzijde.

Onderzoek privacy tuin Emmaplein 6 en Nassauplein

Uit het onderzoek naar de privacy van de tuin van Emmaplein 6, komt naar voren dat bij realisatie van het TAM-omgevingsplan conform de maximale bouwmogelijkheden, er sprake is van mogelijk ongewenste inkijk vanuit de zijgevel op de 1e en 2e verdieping van de appartementen gelegen in het meest zuidoostelijke bouwdeel.

Voorgesteld wordt om in het TAM-omgevingsplan maatregelen op te nemen die een directe inkijk vanuit deze zijgevel in de tuin van Emmaplein 6 voorkomen.

Tevens pleit dit ervoor om aan de noordzijde van dit bouwdeel geen balkons toe te staan buiten/aan de maximale bebouwingsmogelijkheden. Voorgesteld wordt om hiertoe in het TAM-omgevingsplan maatregelen op te nemen.

Onderzoek dakterras 3^e verdieping vs. tuinen Emmaplein 6 t/m 12

Uit het doorgevoerde onderzoek naar de optie van een dakterras op de 3^e verdieping van de koopwoningen in het TAM-omgevingsplan, gelegen aan de Margrietlaan, blijkt dat indien het dakterras op een afstand van 3.00 m¹ uit de dakrand wordt gesitueerd in combinatie met een privacy scherm van maximaal 1.80 m¹ hoogte, er geen inkijk in de tuinen van Emmaplein 6 tot en met 12 mogelijk is.

Onderzoek privacy gezondheidscentrum vs. appartementen Nassauplein

Uit het onderzoek komt naar voren dat, uitgaande van de maximale bouwmogelijkheden in het TAM-omgevingsplan, er vanuit de buitenruimte van de appartementen op de 1^e verdieping oogcontact mogelijk is met de 1^e verdieping van het gezondheidscentrum. Echter gezien de afstand van +/- 23.00 m¹ is dit oogcontact voor een stedelijke omgeving acceptabel.

Zonafname tuin Emmaplein 6

Uit het onderzoek naar de zonafname in de tuin van Emmaplein 6 conform bestemmingsplan KOM Bladel 2019 versus omgevingsplan TAM, komt naar voren dat de gemiddelde zonuren per dag van 01:57 uur terugloopt naar 01:54 uur. Dit is een minimale afname van 1,7% en derhalve acceptabel.

Conclusie

Uit de doorgevoerde deelonderzoeken komt naar voren dat het voorgenomen TAM-omgevingsplan voldoet aan de TNO-norm 'licht', dat met een paar aanpassingen de privacy voor Emmaplein 6 voldoet en dat de voorgenomen bouwblokken in het TAM-omgevingsplan bij sommige woningen zal leiden tot een beperkte schaduwtoename. De gehele ontwikkeling is passend voor een stedelijke omgeving zoals hier in de bebouwde kom van Bladel.

Richtlijnen

Er zijn in Nederland geen wettelijke eisen gesteld aan de hoeveelheid zon dat op of in een gebouw minimaal dient toe te treden. Voor woningen is door TNO een richtlijn opgesteld. Sommige gemeenten waaronder Den Haag hebben in aanvulling op deze TNO-richtlijn een eigen richtlijn opgesteld. De TNO-norm 'Licht' is in Nederland de meest gangbare bezonningsnorm.

Voor de TNO-norm geldt de woonkamer als de maatgevende ruimte. De minimale eis van 2 mogelijke bezonningsuren geldt voor de ruimte als geheel, bezonning kan dus mogelijk zijn via meerdere raamopeningen, zowel aan de voor- als achterzijde van een woning.

De gemeente Bladel hanteert geen specifieke bezonningsnorm, voor de volledigheid is, mede gezien de algemene gangbaarheid, getoetst op de TNO-norm 'Licht', hieronder kort weergegeven.

Richtlijn	Kenmerk/auteur	Toelichting richtlijn
TNO 'licht'	2005-BBE-R036 Daglichttoetreding en bezonning in de woonomgeving. 19 april 2005. Drs. L. Zonneveldt, dr.ir. E.H. de Groot	Voor voldoende bezonning in de woonkamer: - Ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag - In de periode van 19 februari tot 21 oktober (gedurende 8 maanden) - Ter plaatse van het midden van de vensterbank, binnenkant raam voor bestaande situaties. - En op 0,75 meter hoogte op het midden van de gevel voor nieuwe situaties. - Bij een minimale zonnestand van 10 graden. - Voor bestaande situaties dient een beoordeling plaats te vinden op basis van het verschil voor en na.
Tabel:	TNO-norm	

Uitgangspunten

Bij de uitgevoerde zon- schaduw berekening is uitgegaan van de navolgende gegevens:

- Tekeningen huidige- en voorgestelde situatie
- Algemene Hoogte Kaart Nederland (AHN)
- Google Maps/ Street View
- Gegevens opdrachtgever

Erf afscheidingen

Voor zover van toepassing worden erfafscheidingen, zoals schuttingen, in de 3D modellen altijd op een hoogte van 2.00 m boven maaiveld verbeeld. Deze 2.00 m vertegenwoordigd de wettelijk toegestane hoogte, ook al is er in de praktijk sprake van een lagere hoogte.

Zomer en/of wintertijd

In de zon- en schaduwberekening wordt rekening gehouden met de zomer- en wintertijden. Voor 2026 gaat in de nacht van zaterdag 28 maart op zondag 29 maart de zomertijd in en eindigt in de nacht van zaterdag 24 oktober op zondag 25 oktober. Eveneens wordt rekening gehouden met het verschil tussen zonne- en klokkentijd. Vanuit een praktisch motief is gekozen om in de zon- en schaduwberekening te werken met de klokkentijd. Dit sluit het best aan bij de werkelijk beleving van tijd en bezonning.

Onderzoeks gebieden

Om meer beeld te krijgen van de gevolgen van de herontwikkeling van Den Herd zijn de volgende onderzoeken doorgevoerd.

- Onderzoek 4-seizoenen bezonning
- Onderzoek TNO- licht
- Onderzoek privacy omgeving den Herd
- Onderzoek privacy tuin Emmaplein 6 en Nassauplein
- Onderzoek bezonning tuin Emmaplein 6
- Onderzoek optie dakterras vs. Emmaplein 6 t/m 12.

Locatie

Ontwikkeld gebied Den
Herd Emmaplein 2-4

De te onderzoeken locatie is verbeeld in onderstaande afbeeldingen.



Locatie

Kaart is noord gericht

Geo-locatie
SketchUp

Geographic Location



This model is accurately geo-located

Country: Netherlands

Location: Bladel

Latitude: 51.369897N

Longitude: 5.214401E

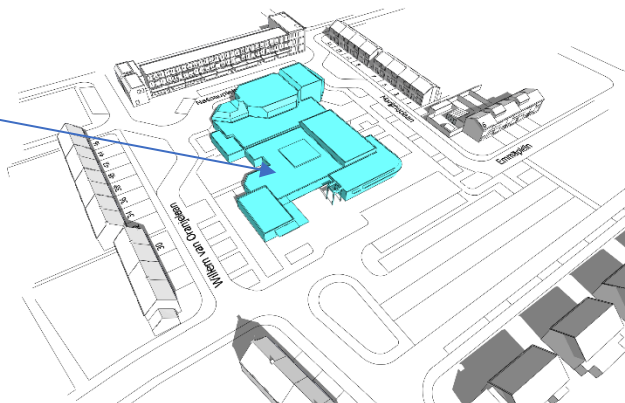
De Bezonningsonderzoek(en) zijn uitgevoerd met het programma Trimble SketchUp 2026 Pro. Aan de hand van de exacte locatie (door middel van lengte- en breedtegraad coördinaten) worden de zon- en schaduw effecten doorgerekend. Bovenstaand is een afbeelding van het screenshot waarin weergegeven de geo-locatie van het onderzochte object.

Het onderzoek richt zich op 3 situaties;

1. de bestaande situatie (de gebouwen die er op het moment van dit onderzoek stonden),
2. de maximale bebouwingsmogelijkheden in het huidige bestemmingsplan KOM Bladel 2019,
3. de maximale bebouwingsmogelijkheden in het TAM-omgevingsplan.

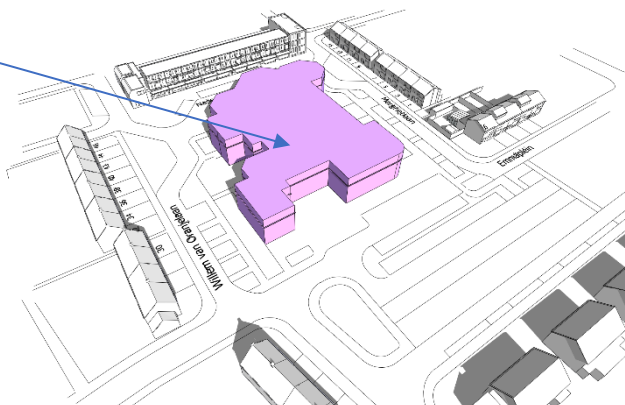
De aanleiding van dit onderzoek zijn de zienswijzen die ingediend zijn op het ontwerp Omgevingsplan. Uit de jurisprudentie blijkt dat in dergelijke situatie de maximale planologische invulling in de huidige situatie vergeleken moet worden met de toekomstige situatie. Vanuit dit uitgangspunt had het daarom volstaan om alleen situatie 2 en 3 in beeld te brengen. Om de lezer een beter referentiebeeld te geven bij deze 2 situaties, is ervoor gekozen om ook situatie 1, de situatie zoals deze op dit moment is, mee te nemen in dit onderzoek.

Bestaande bebouwing
Den Herd (lichtblauw)



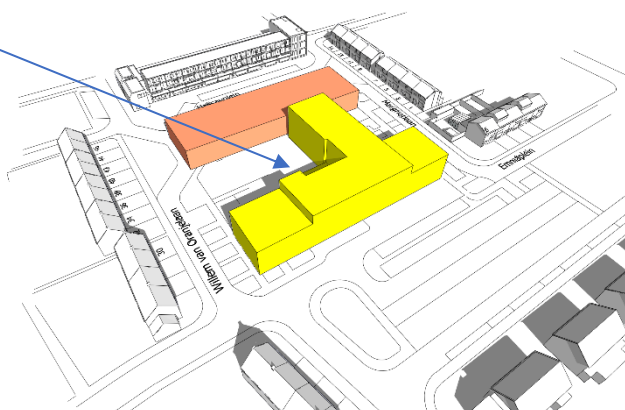
3D model Bestand

Bebouwingsmogelijkheid
conform KOM Bladel
2019
(paars)



3D model Conform KOM Bladel 2019

Bebouwingsmogelijkheid
conform TAM-
omgevingsplan
(geeloranje)



3D model Conform TAM-omgevingsplan

4- seizoenen onderzoek

Er is nader onderzoek gedaan naar de zon- en schaduwvorming gedurende 4 seizoenen. De tijdstippen voor dit zon- en schaduwonderzoek zijn genomen voor elk seizoen een dag en meerdere tijdstippen op die dag. De gekozen tijdstippen zijn zodanig gekozen dat deze een relevantie hebben in deze casus. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde meettijdstippen vermeld.

Voor de winterperiode, 21 december is in verband met de late zonsopgang en vroege zonsondergang een afwijkende tijd genomen, in onderstaand tabel rood aangegeven.

Datum	Meet tijdstippen	Zon op (de Bilt)	Zon onder (de Bilt)
21 maart (UTC+01:00)	08:00 uur, 10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur, 16:00 uur en 18:00 uur	06:39 uur	18:55 uur
21 juni (UTC+02:00)	08:00 uur, 10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur, 16:00 uur en 18:00 uur	05:19 uur	22:04 uur
21 september (UTC+02:00)	08:00 uur, 10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur, 16:00 uur en 18:00 uur	07:24 uur	19:39 uur
21 december (UTC+01:00)	10:00 uur, 12:00 uur, 14:00 uur en 16:00 uur	08:46 uur	16:30 uur
Tabel:	Meettijdstippen gedurende 4 seizoenen elk een dag en relevante tijdstippen		

Door het onderzoek uit te voeren op deze dagen en tijdstippen wordt inzicht verschaft in de zon- en schaduwwerking gedurende een heel jaar. Het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek is verbeeld op de navolgende pagina's waarbij de bestaande situatie met Den Herd steeds aan de bovenzijde van de pagina staat en de situatie volgens het KOM Bladel 2019 in het midden en het TAM-omgevingsplan onderaan. De volgorde van de afbeeldingen is overeenkomstig bovenstaande tabel. Te beginnen met 21 maart 08:00 uur, 10:00 uur enzoverder tot en met 21 december 16:00 uur als laatste afbeelding.

De verbeeldingen van 21 maart/21 september zijn het meest representatief, deze data vertegenwoordigen een goed gemiddelde van de te verwachten schaduwwerking gedurende een jaar, 21 december en 21 juni vormen meer de uitersten.

Uit het 4-seizoenen zon- en schaduwonderzoek komt naar voren, zie de tabellen op hiernavolgende pagina, dat op datum 21 maart: De woningen aan de Willem van Oranjelaan 30, 32, 42, 44 en 46 en de Margrietlaan 1, 3, 5 en 7 een beperkte schaduwtoename zullen ervaren door het TAM-omgevingsplan. Willem van Oranjelaan 28 zal vooral in de ochtenduren een forsere afname van de bezonning ervaren door het TAM-omgevingsplan, maar aanvaardbaar voor een stedelijke ontwikkeling. De appartementen gelegen aan het Nassaplein ondervinden geen toename van schaduwhinder.

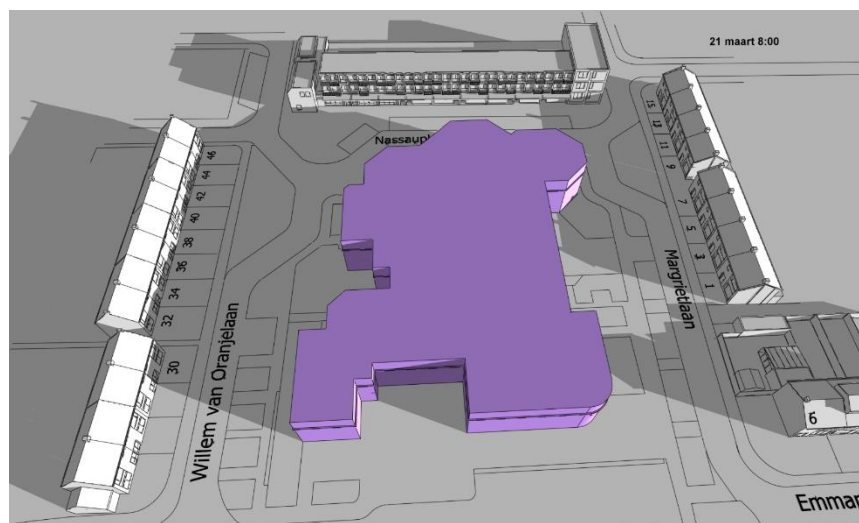
21 maart		KOM Bladel 2019		TAM- omgevingsplan	Verschil KOM Bladel 2019 vs. TAM-omgevingsplan
WvO 28		07:32 - 12:06		08:53 - 12:06	-01:21
WvO 30		08:37 - 12:06		08:53 - 12:06	-00:16
WvO 32		08:28 – 10:01		08:41 – 10:01	-00:13
WvO 34		08:28 - 12:06		07:50 - 12:06	+00:38
WvO 36		08:17 - 12:06		07:50 - 12:06	+00:27
WvO 38		07:58 - 12:06		07:54 - 12:06	+00:04
WvO 40		08:03 - 12:06		07:54 - 12:06	+00:09
WvO 42		08:15 - 12:06		08:18 - 12:06	-00:03
WvO 44		08:15 - 12:06		08:18 - 12:06	-00:03
WvO 46		08:07 - 12:06		08:18 - 12:06	-00:11
Tabel:	Bezonnig op straatgevel meetdatum 21 maart				

21 maart		KOM Bladel 2019		TAM- omgevingsplan	Verschil KOM Bladel 2019 vs. TAM-omgevingsplan
ML-1		12:30 – 17:05		12:30 – 16:46	-00:19
ML-3		12:30 – 17:05		12:30 – 16:46	-00:19
ML-5		12:30 – 17:05		12:30 – 16:47	-00:18
ML-7		12:30 – 17:06		12:30 – 16:42	-00:24
ML-9		12:30 – 16:39		12:30 – 16:42	+00:03
ML-11		12:30 – 16:25		12:30 – 18:46	+02:21
ML-13		12:30 – 18:27		12:30 – 18:27	00:00
ML-15		12:30 – 17:59		12:30 – 17:59	00:00
Tabel:	Bezonnig op straatgevel meetdatum 21 maart				

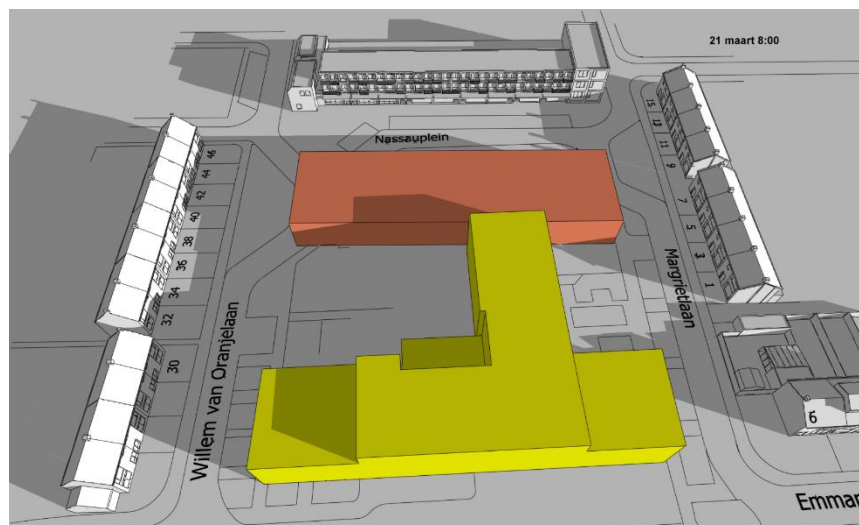
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



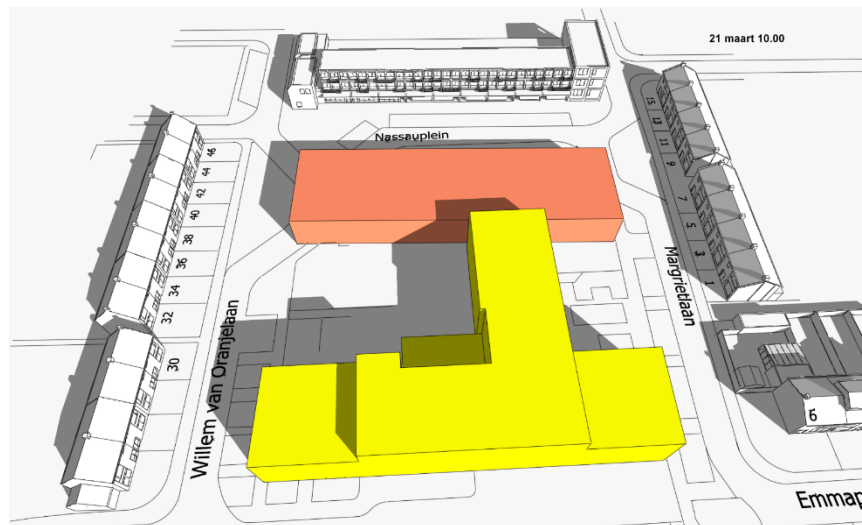
Bebouwing Den Herd



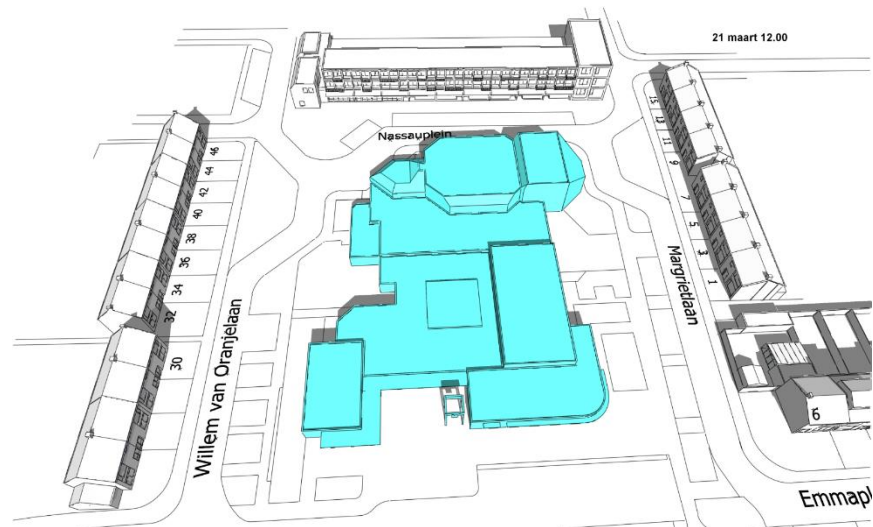
KOM Bladel 2019



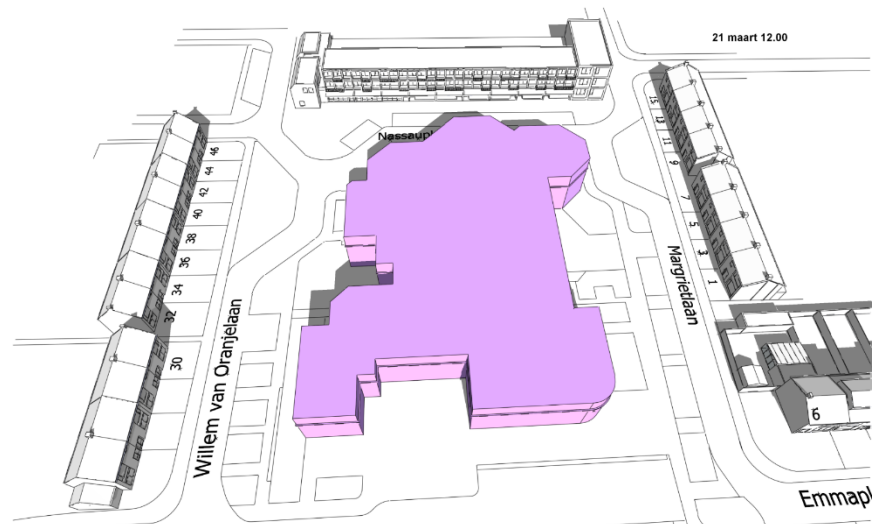
TAM-omgevingsplan



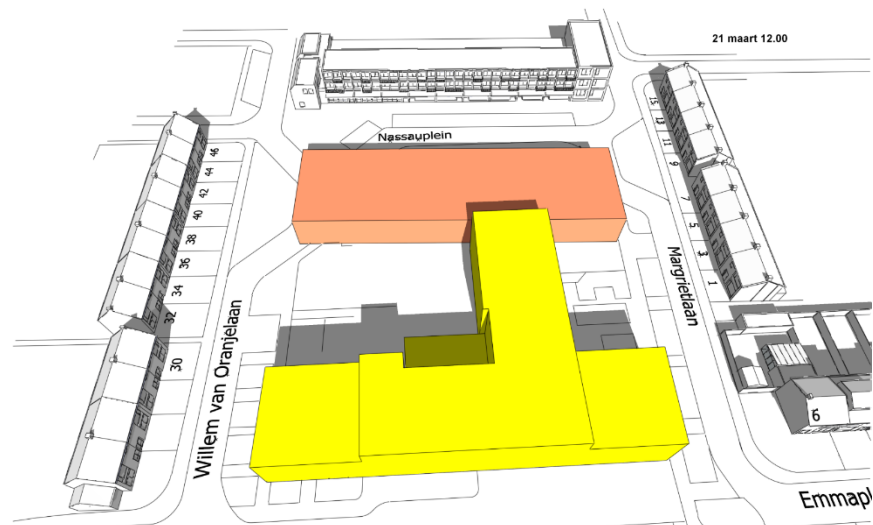
Bebouwing Den Herd



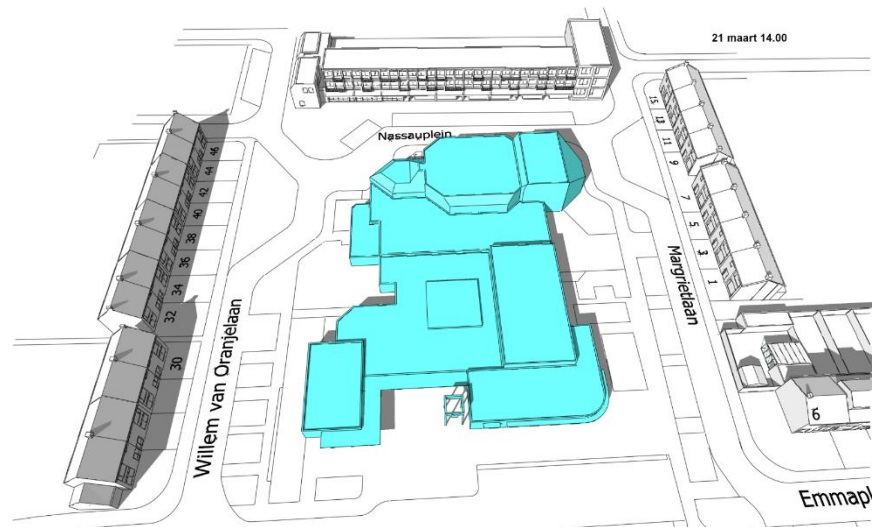
KOM Bladel 2019



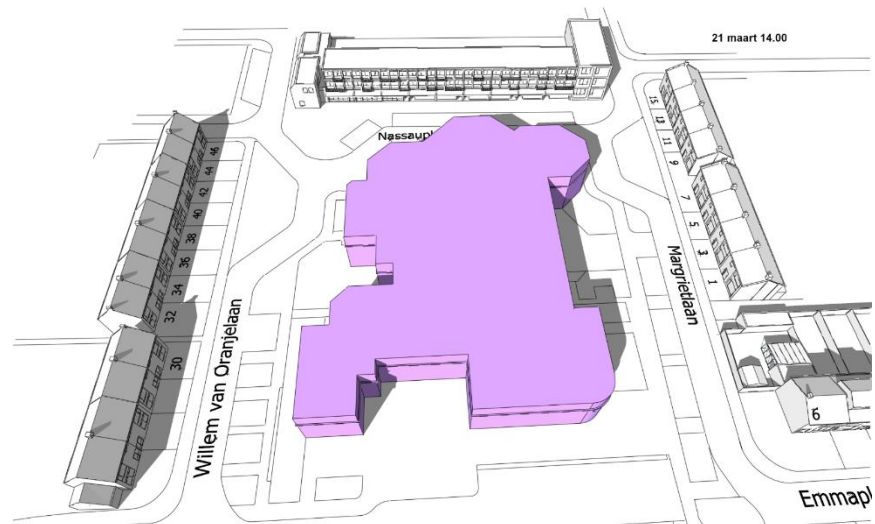
TAM-omgevingsplan



Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



Bebouwing Den Herd



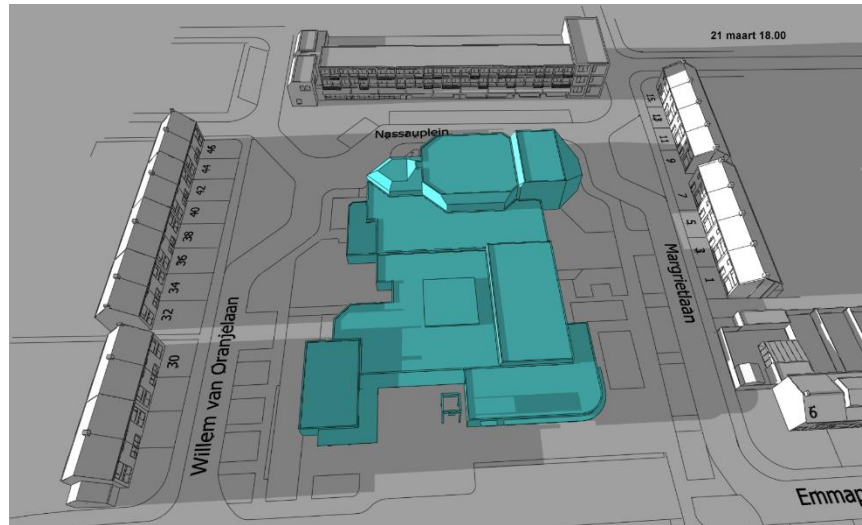
KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



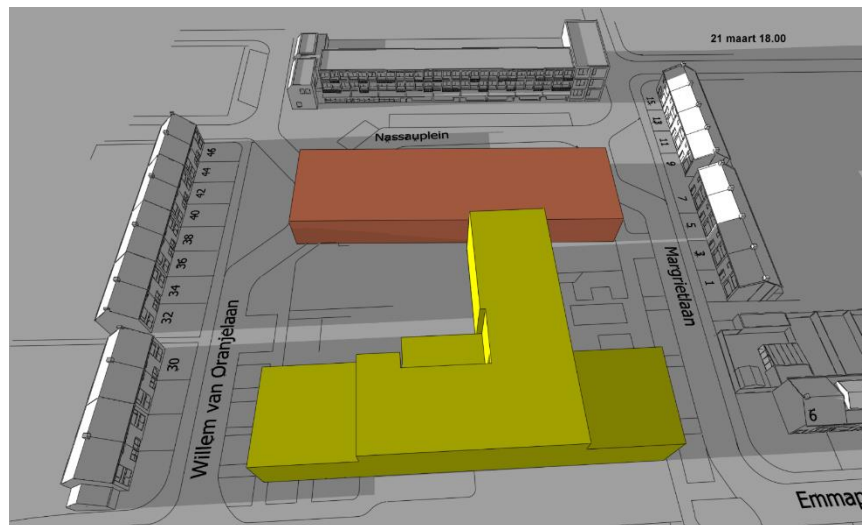
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



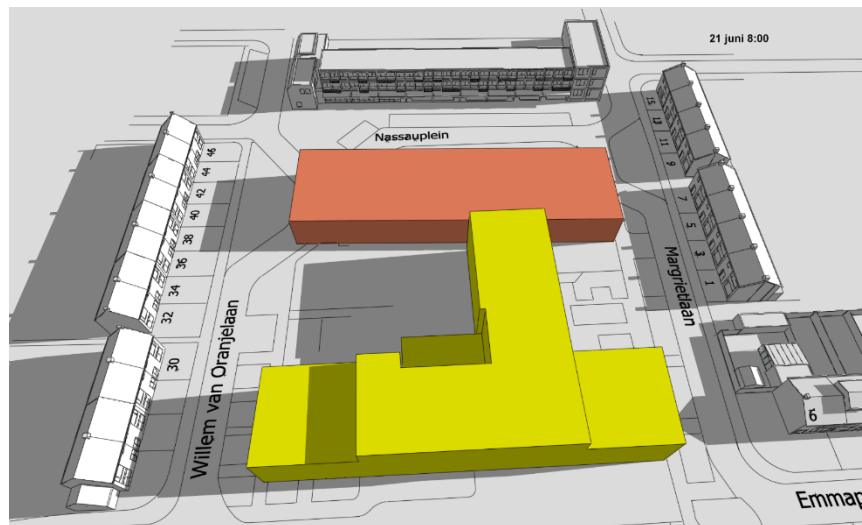
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



Bebouwing Den Herd



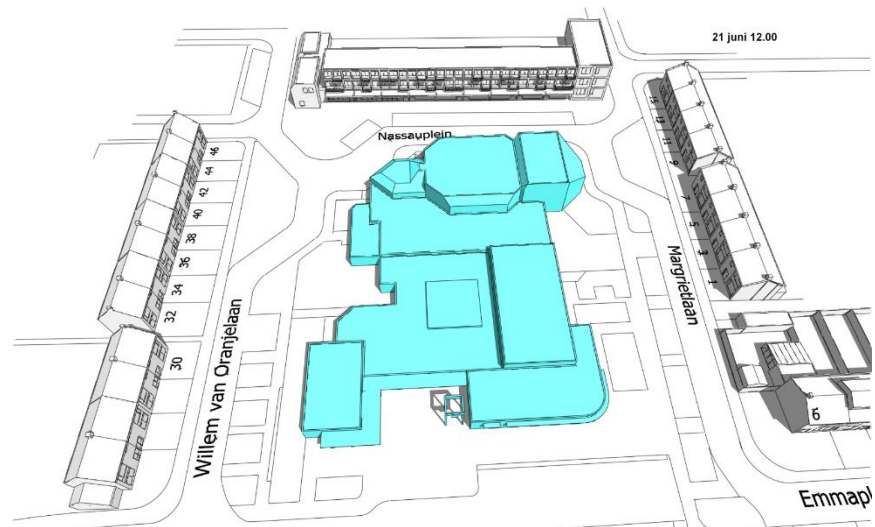
KOM Bladel 2019



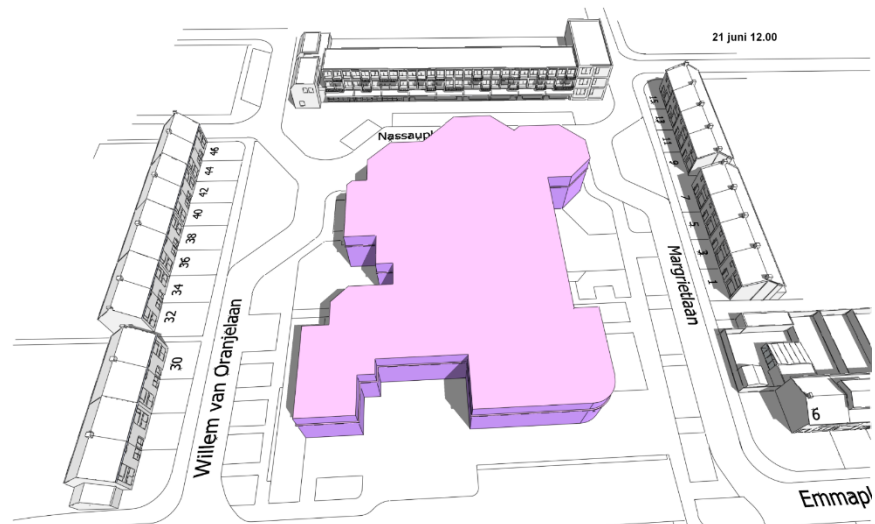
TAM-omgevingsplan



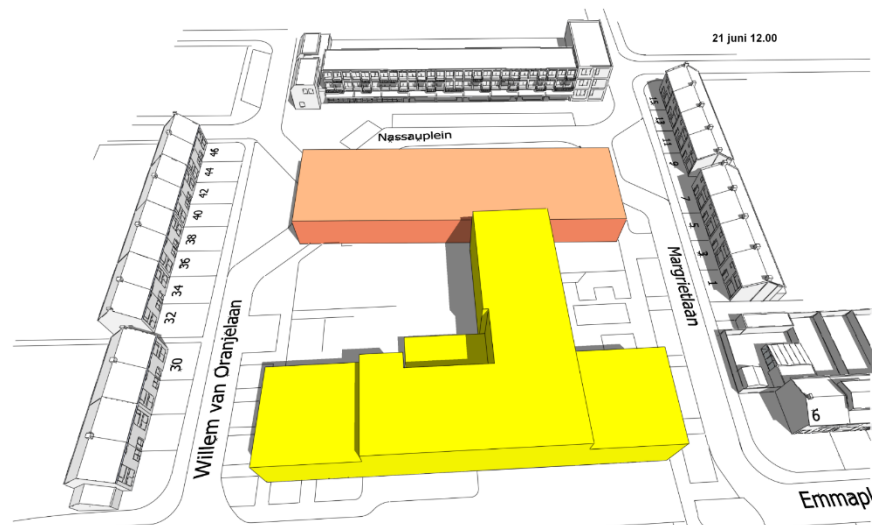
Bebouwing Den Herd



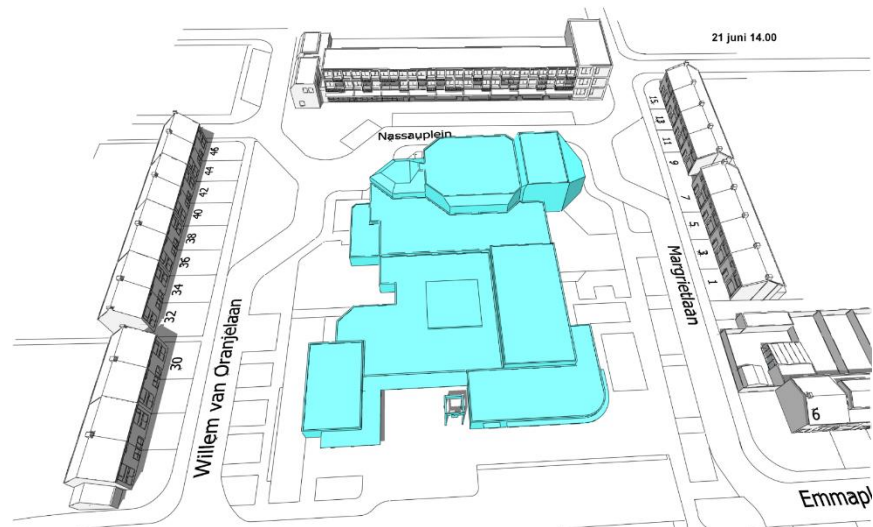
KOM Bladel 2019



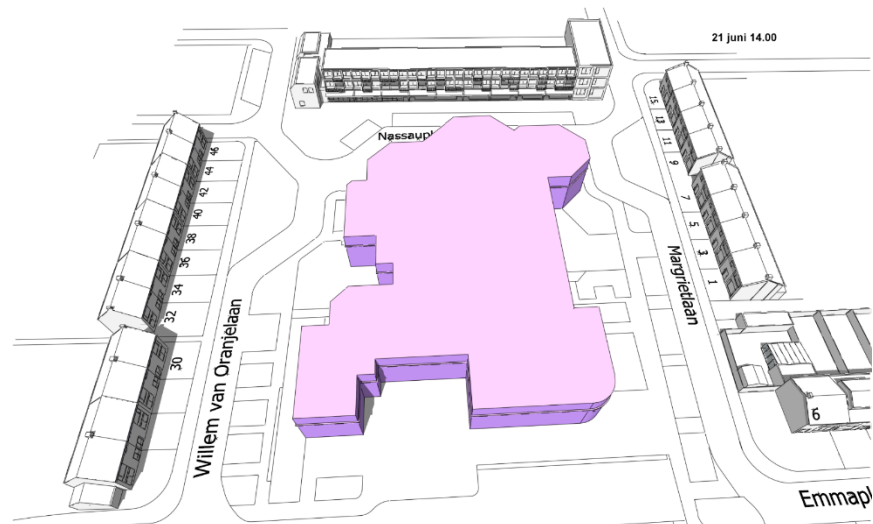
TAM-omgevingsplan



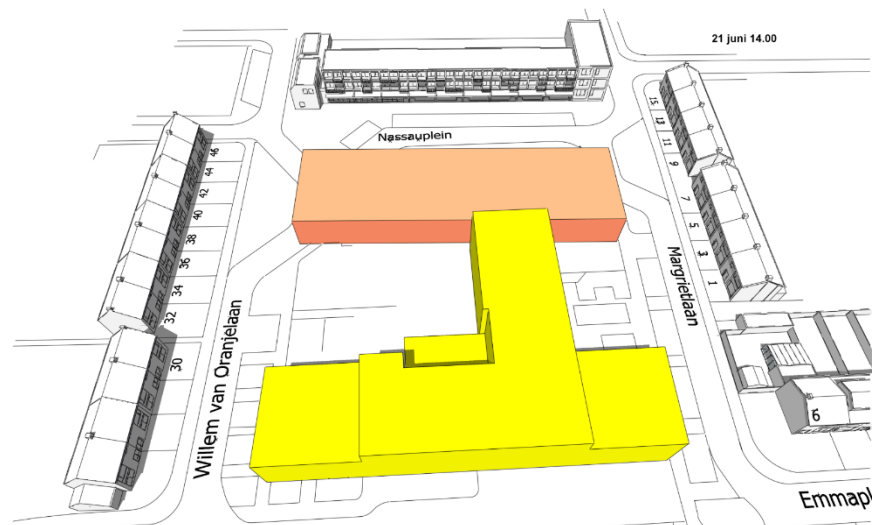
Bebouwing Den Herd



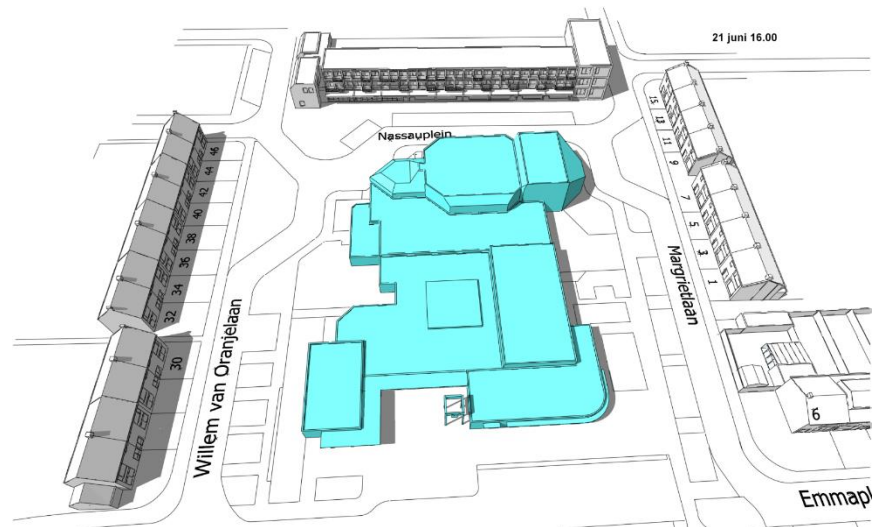
KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



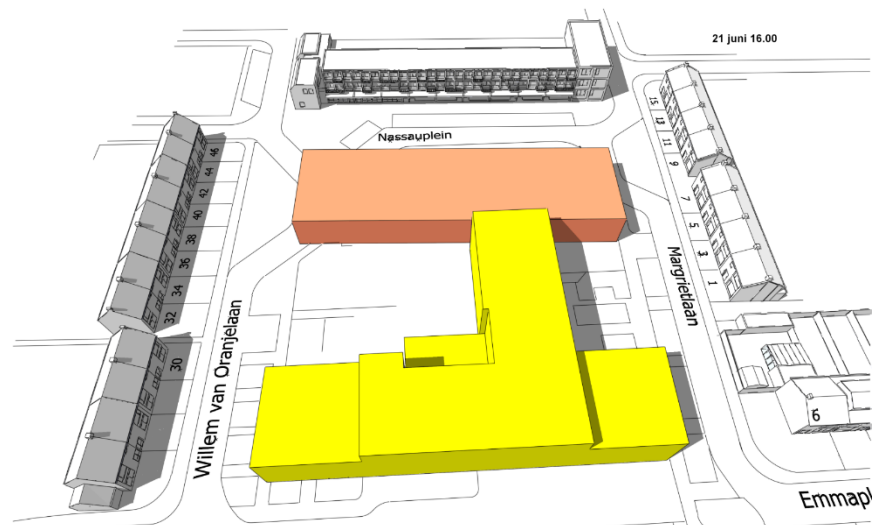
Bebouwing Den Herd



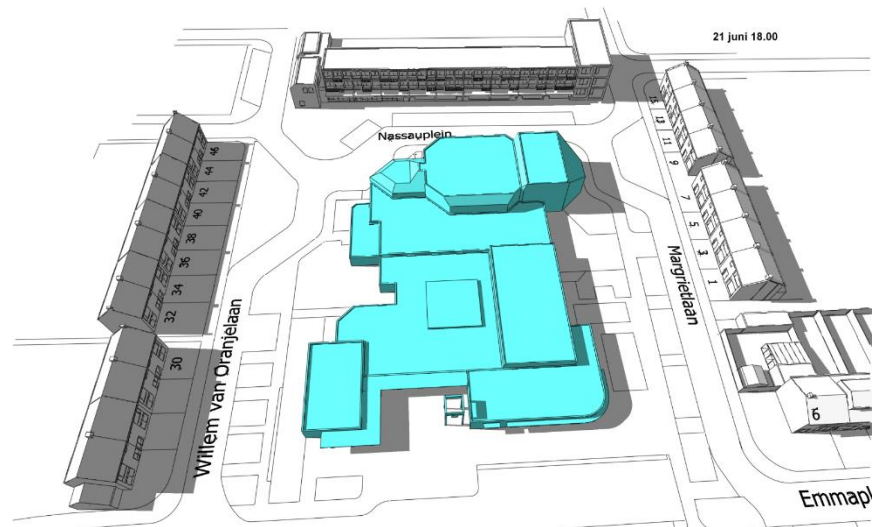
KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



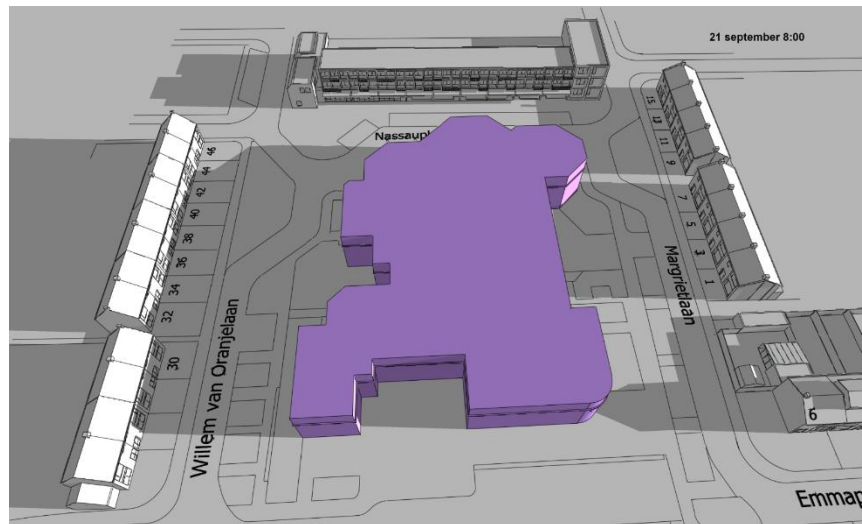
TAM-omgevingsplan



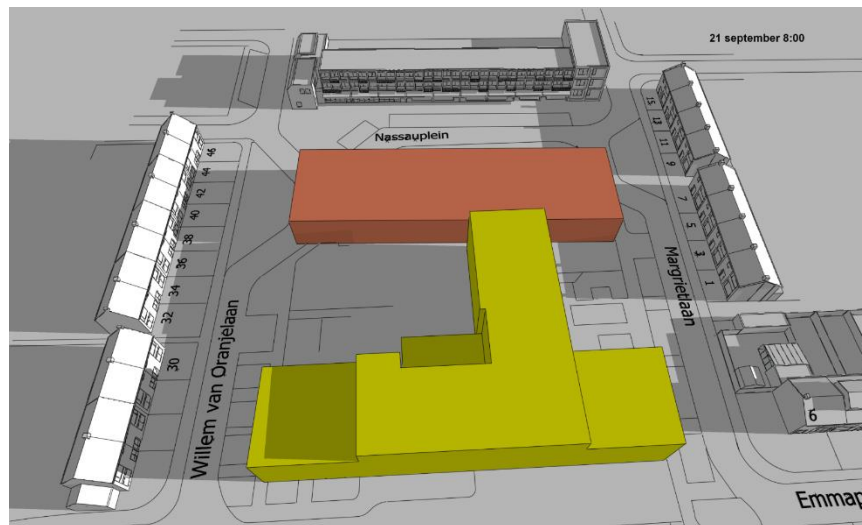
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



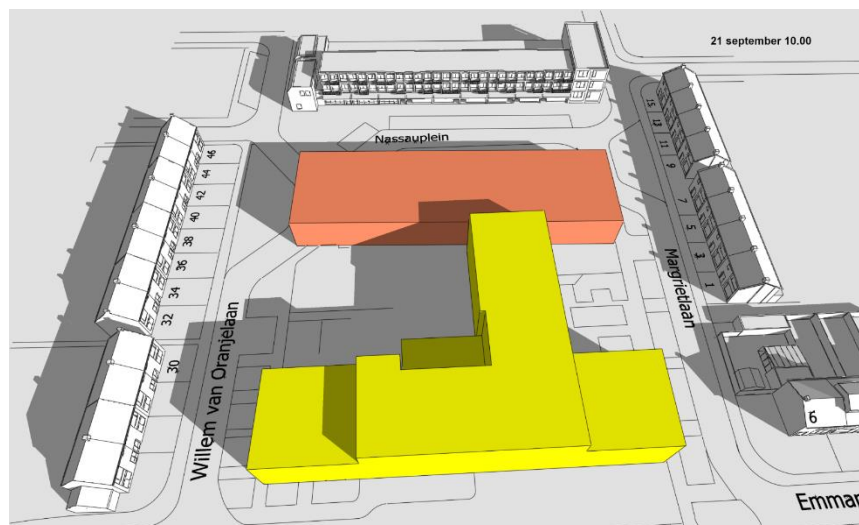
Bebouwing Den Herd



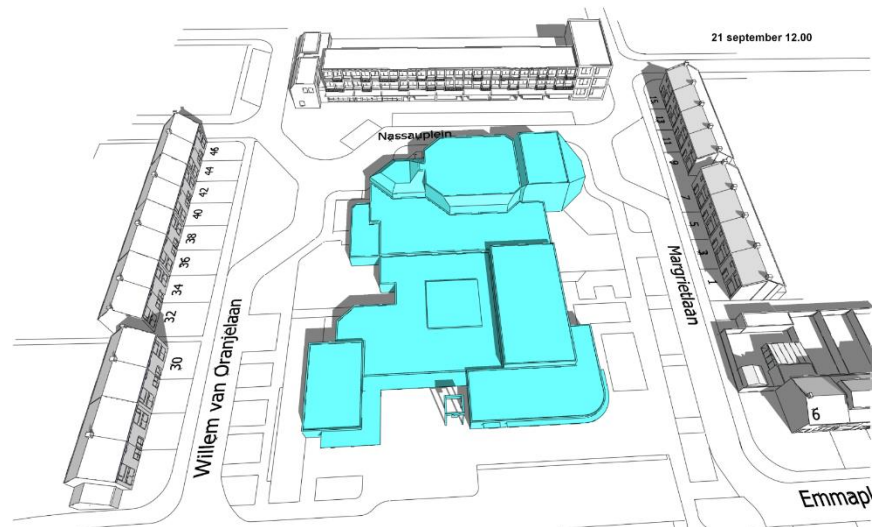
KOM Bladel 2019



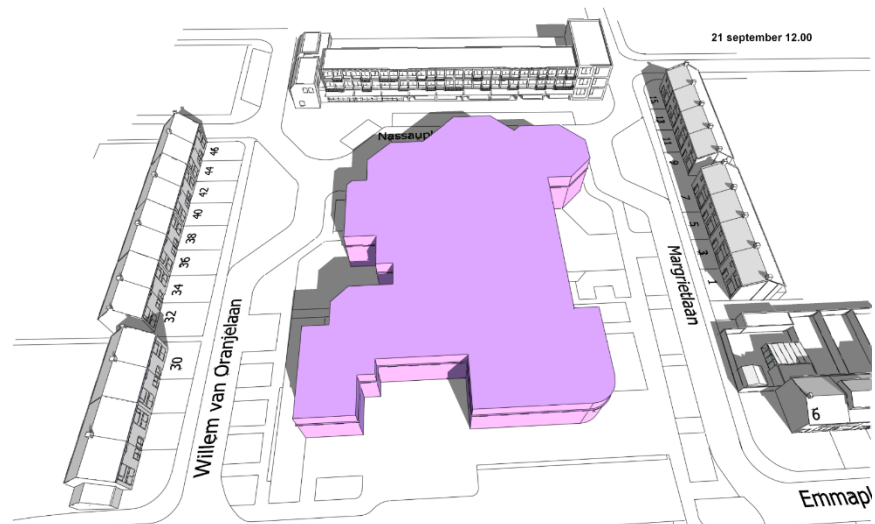
TAM-omgevingsplan



Bebouwing Den Herd



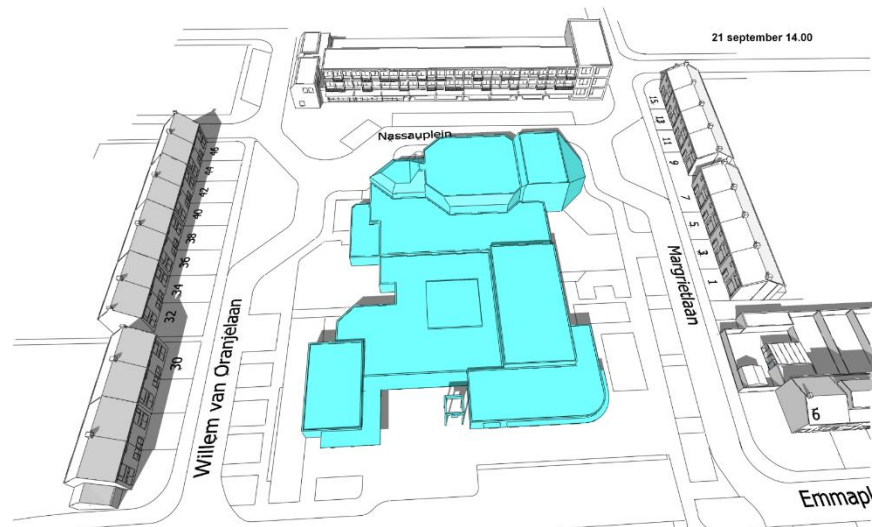
KOM Bladel 2019



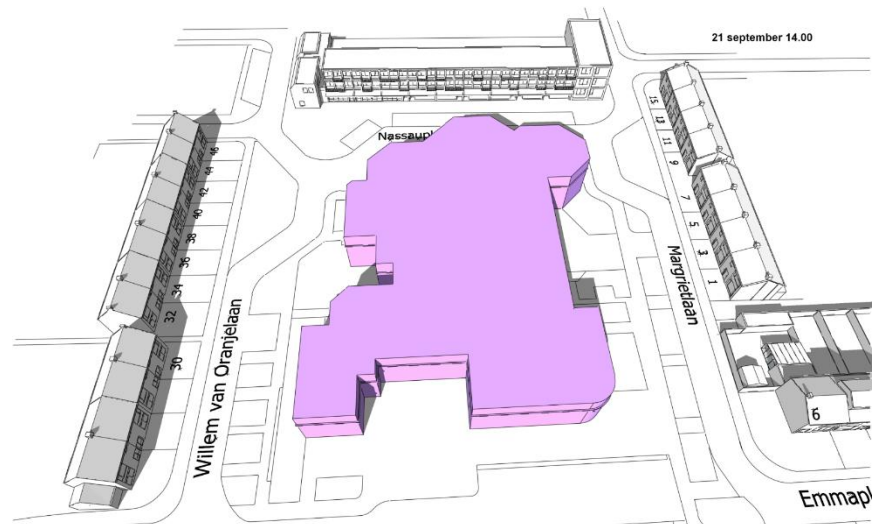
TAM-omgevingsplan



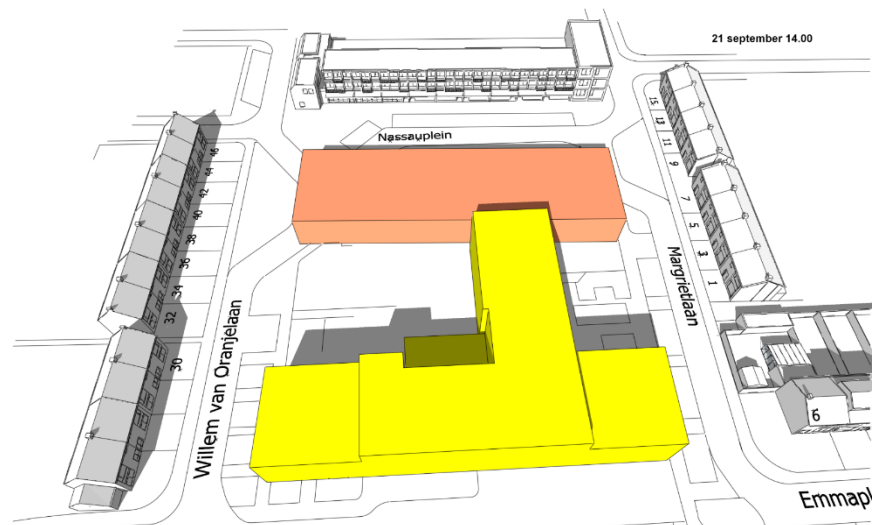
Bebouwing Den Herd



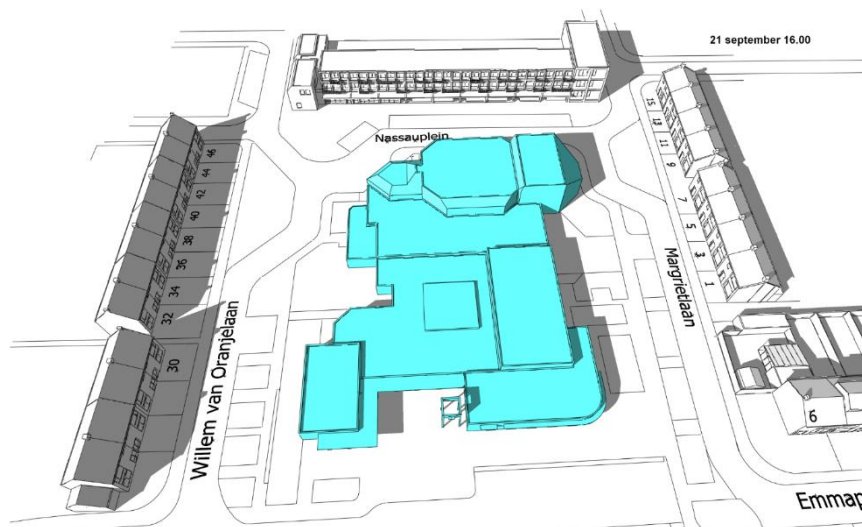
KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



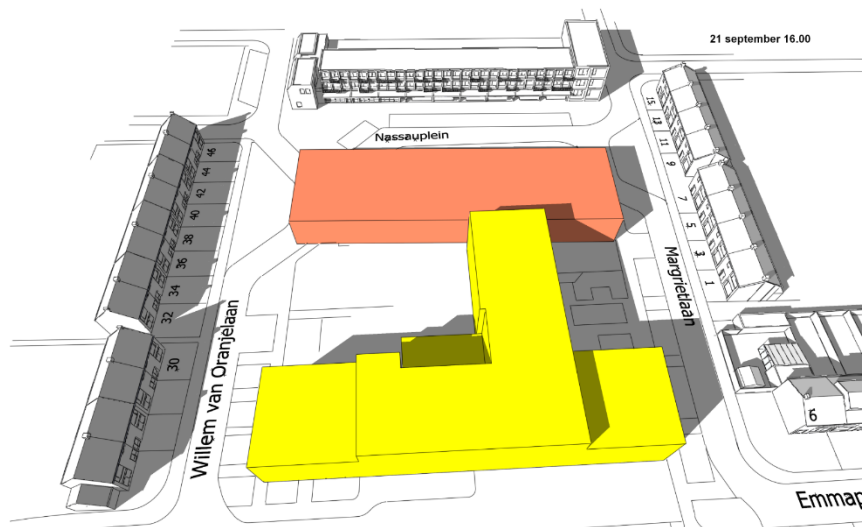
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



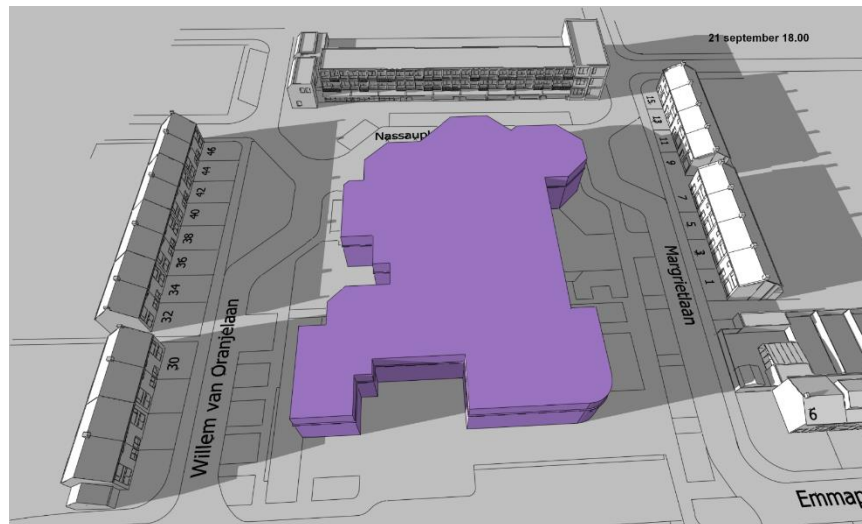
TAM-omgevingsplan



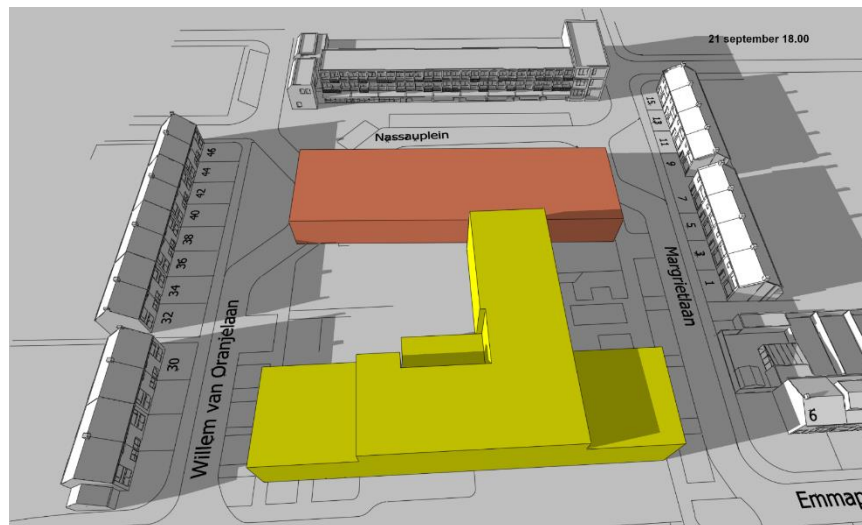
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



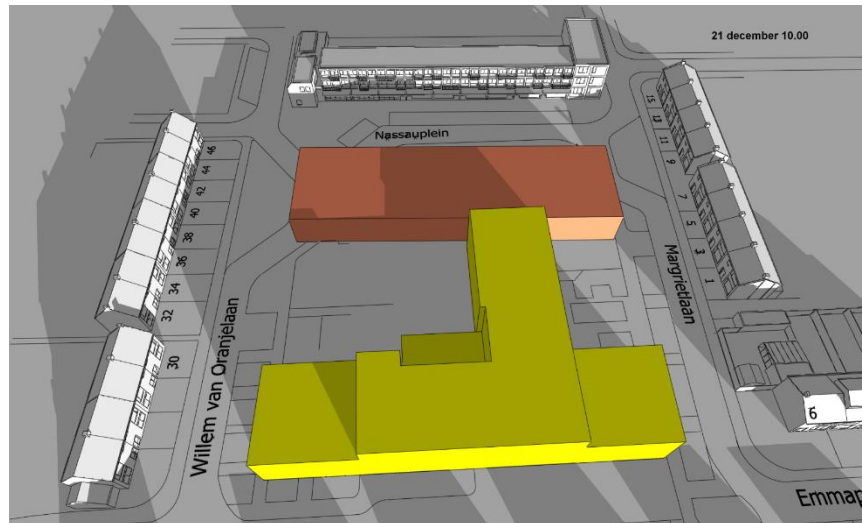
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



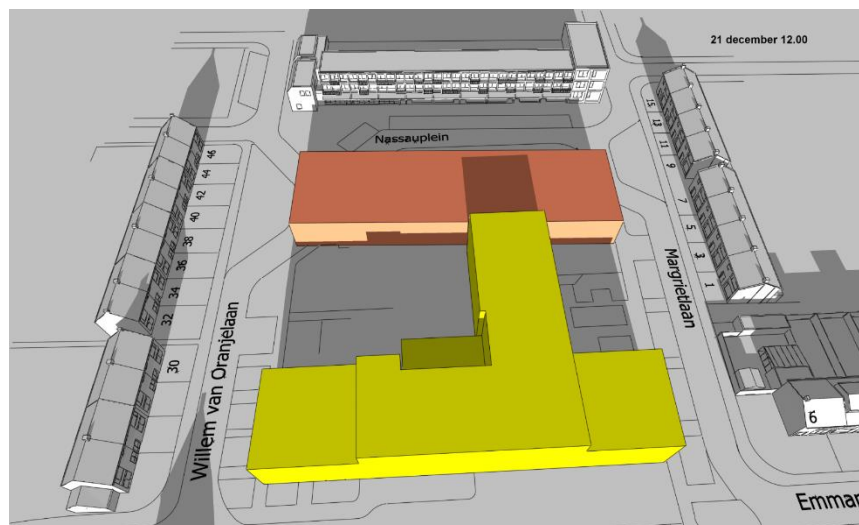
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



Bebouwing Den Herd



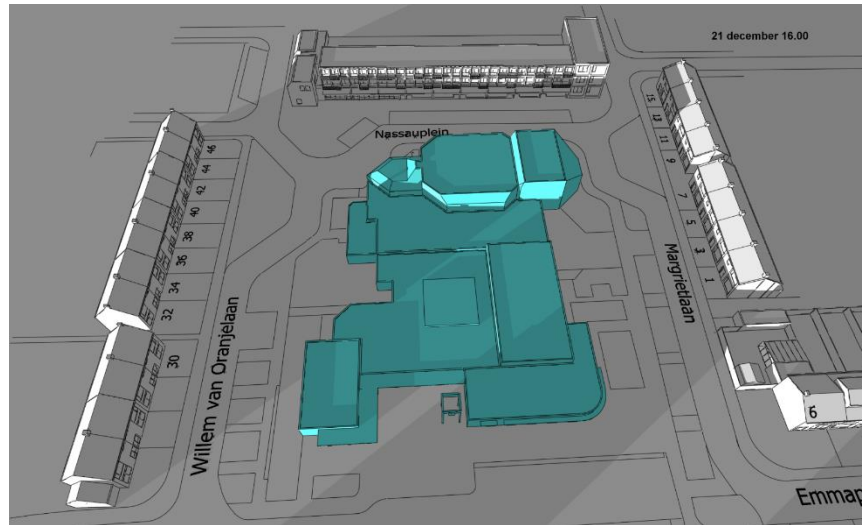
KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



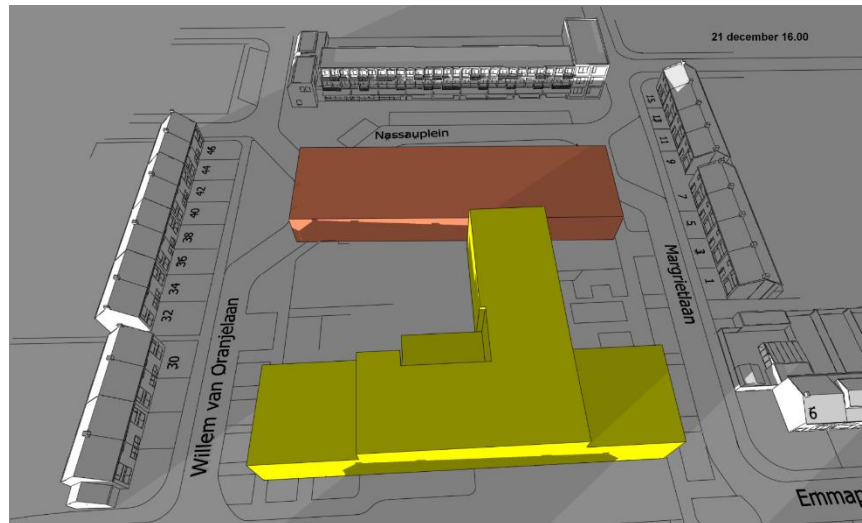
Bebouwing Den Herd



KOM Bladel 2019



TAM-omgevingsplan



Toets TNO 'licht'

Voor dit zon- en schaduwonderzoek is een toets verricht naar de algemeen aanvaarde en toegepaste TNO-norm 'licht', waarbij geëist wordt dat er op een gegeven punt minimaal 2 uur zon aanwezig dient te zijn. De periode waarop het onderzoek heeft plaats gevonden loopt van 19 februari tot en met 21 oktober (gedurende 8 maanden). De meting zelf heeft plaats gevonden op 19 februari, 21 juni en 21 oktober.

In de TNO-richtlijn wordt uitgegaan van een minimale zonhoogte van 10 graden, daarmee worden de effecten van begroeiing, schuurtjes en andere kleine belemmeringen, die wel aanwezig zijn in de realiteit maar niet meegenomen in de zon- en schaduwberekening, gecompenseerd. Dit houdt voor 19 februari in dat de meting loopt van 9:01 uur tot en met 16:46 uur.

TNO gaat verder uit dat gemeten wordt op een punt 750 mm boven de vloer en aan de binnenkant van de vensterbank. In de praktijk blijkt dit laatste op diverse problemen te stuiten, bijvoorbeeld de aanwezigheid van een midden stijl van het kozijn. Ook spreekt de TNO zich niet uit hoe diep achter het kozijn gemeten moet worden. In deze casus is gemeten op 10 mm voor het midden van het woonkamerkozijn aan de buitenzijde. Er is onderzoek gedaan naar de TNO-norm 'licht' op 19 februari.

De woningen Willem van Oranjelaan 24 t/m 30 en 32 t/m 46, de appartementen Nassauplein, inclusief de voorgenomen uitbreiding ter rechter zijde en de woningen Margrietlaan 1 t/m 7 en 9 t/m 15 zijn in eerste aanleg globaal achter het scherm getoetst of de TNO norm gehaald wordt. Voor de woningen Willem van Oranjelaan 30 t/m 46 is nader onderzoek verricht. Voor Nassauplein is niet gewerkt met huisnummers, daar deze onvoldoende bekend waren. Hier zijn tien meetpunten onderzocht. Aan de Margrietlaan zijn de woningen 1 t/m 15 onderzocht. Voor Willem van Oranjelaan en Margrietlaan is in eerste aanleg alleen de voorzijde van de woning beoordeeld.

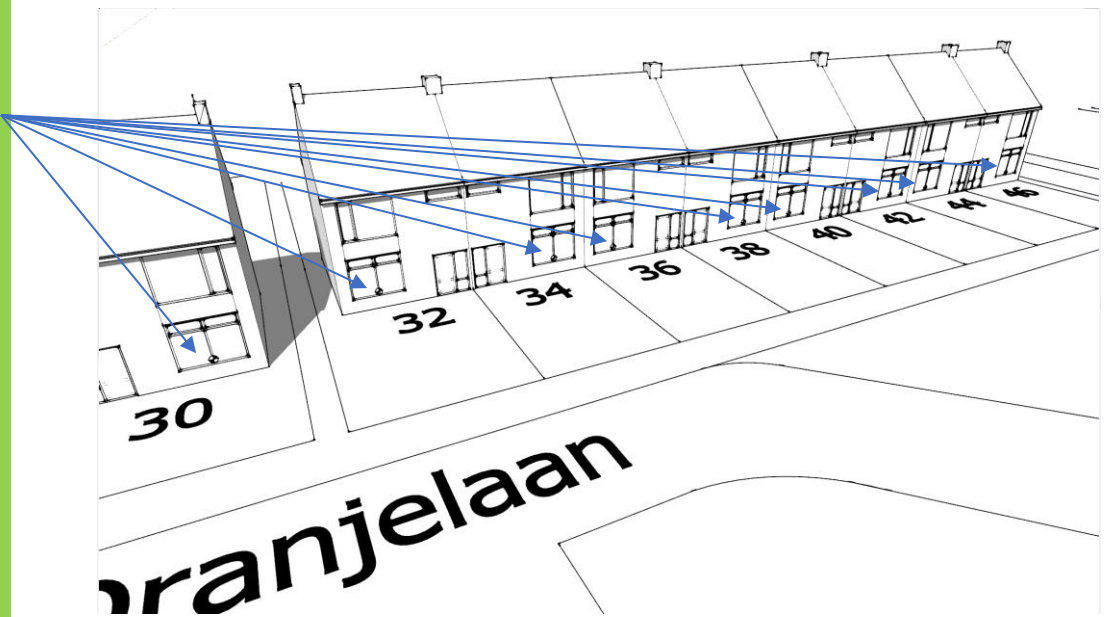
De woningen aan Emmaplein 6 t/m 12 zijn niet onderzocht, het TAM-omgevingsplan heeft geen invloed op de bezonning op de voor-en of achtergevelgevel van deze panden.

De meetpunten conform TNO zijn voor de verschillende onderzochte woningen op de hiernavolgende pagina's verbeeld. De meetpunten zijn gepositioneerd op het midden van de raamkozijnen grenzend aan de woonkamer.

Meetpunt N10, rechterbouwdeel Nassauplein grenst, volgens de bouwtekening, aan een slaapkamer. De TNO norm richt zich op de woonkamer, volledigheidshalve is dit meetpunt wel meegenomen.

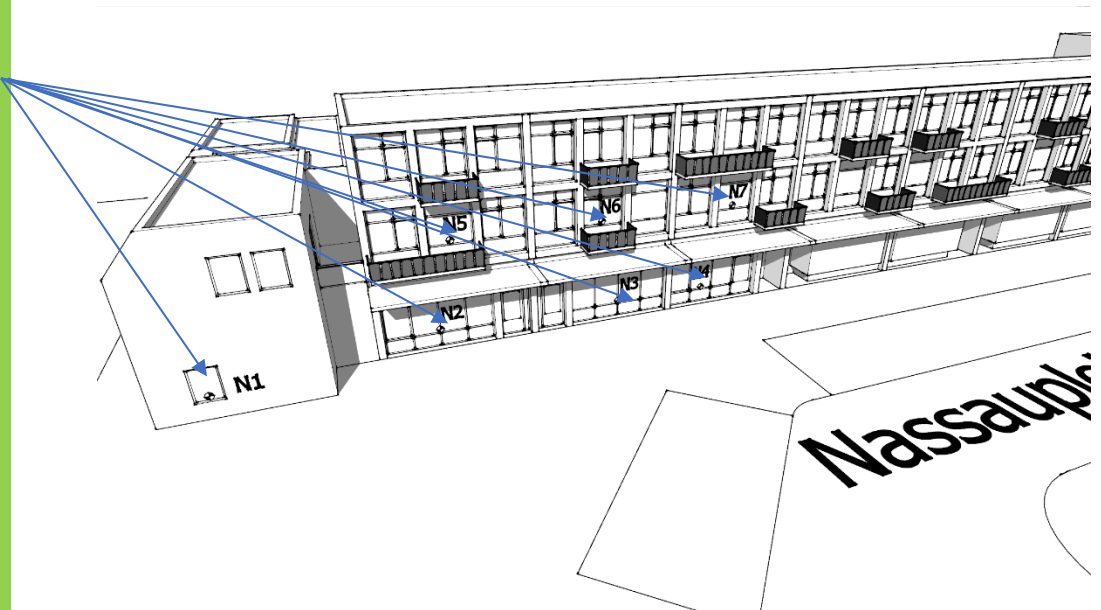
In de tabellen hiernavolgend zijn de resultaten van de onderzoeken op 19 februari in tabelvorm gepresenteerd.

Meetpunten TNO
WvO 30, WvO 32, WvO
34, WvO 36, WvO 38,
WvO 40, WvO 42, WvO
44, WvO 46



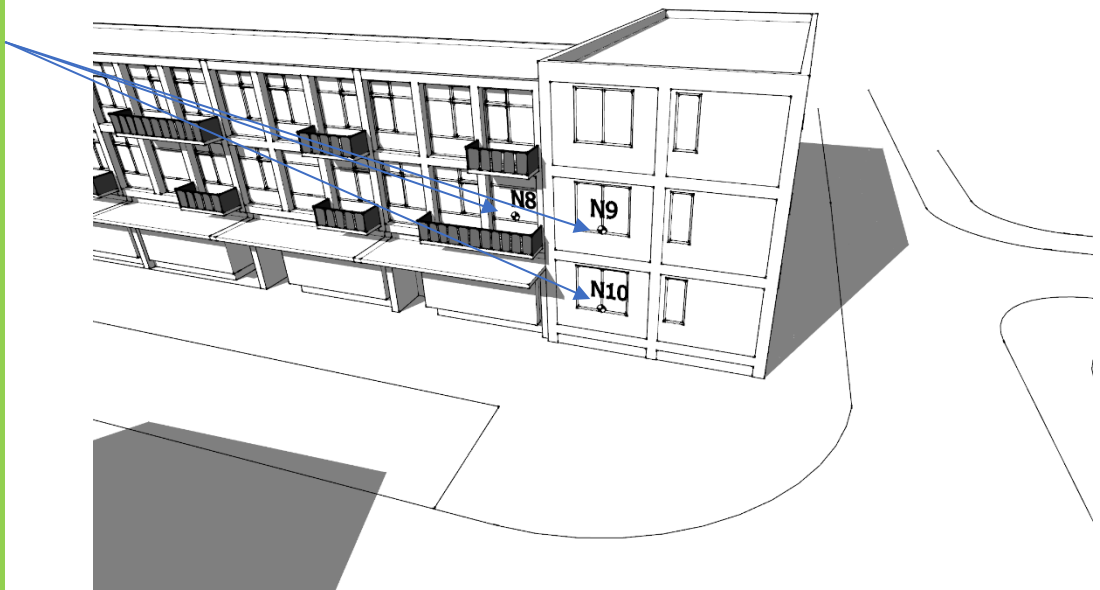
Meetpunten TNO Willem van Oranje laan

Meetpunten TNO
N1, N2, N3, N4, N5,
N6, N7



Meetpunten TNO Nassauplein linker bouwdeel

Meetpunten TNO
N8, N9 N10



Meetpunten TNO Nassauplein rechter bouwdeel

Meetpunten TNO ML1,
ML3, ML5, ML7, ML9,
ML11, ML13, ML15



Meetpunten TNO Margrietlaan

19 februari	Bestaand Den Herd		KOM Bladel 2019		TAM-omgevingsplan	
WvO 30	03:14		03:14		02:46	voldoet
WvO 32	01:13 - 04:05		01:13 - 04:05		00:43 - 04:05	Voldoet ¹⁾
WvO 34	03:09		02:54		02:44	voldoet
WvO 36	03:14		02:54		02:44	voldoet
WvO 38	03:14		02:54		02:58	voldoet
WvO 40	03:14		03:03		02:58	voldoet
WvO 42	03:14		03:09		03:14	voldoet
WvO 44	03:14		03:14		03:14	voldoet
WvO 46	03:14		03:06		03:03	voldoet
Tabel:	TNO onderzoek 19 februari meetduur 09:01 uur-16:46 uur (UTC + 1)					

19 februari		Bestaand Den Herd		KOM Bladel 2019		TAM-omgevingsplan	
N1	06:56		06:06		06:39	voldoet	
N2	07:04		06:25		07:16	voldoet	
N3	07:41		07:13		07:36	voldoet	
N4	07:18		07:16		07:40	voldoet	
N5	07:45		07:45		07:45	voldoet	
N6	07:45		07:32		07:45	voldoet	
N7	07:45		07:26		07:45	voldoet	
N8	07:45		07:45		07:45	voldoet	
N9	07:45		07:45		07:45	voldoet	
N10	07:42		07:00		07:42	voldoet	
Tabel:	TNO onderzoek 19 februari meetduur 09:01 uur-16:46 uur (UTC + 1)						

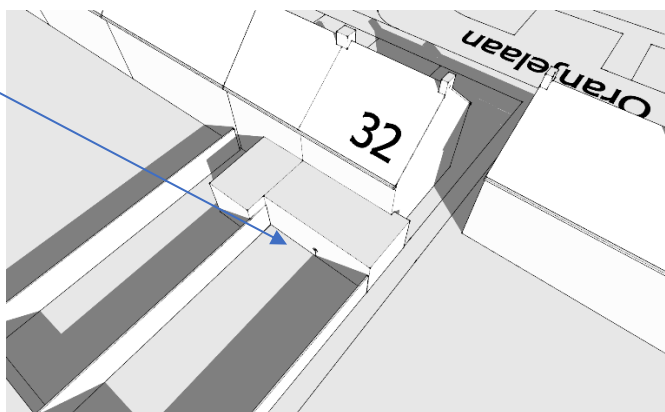
19 februari	Bestaand Den Herd		KOM Bladel 2019	.	TAM-omgevingsplan	.
ML 1	03:59		03:14		02:40	voldoet
ML 3	03:59		03:16		03:10	voldoet
ML 5	03:59		03:28		03:11	voldoet
ML 7	03:59		03:29		03:12	voldoet
ML 9	03:59		03:29		03:07	voldoet
ML 11	03:29		03:28		03:07	voldoet
ML 13	03:30		03:01		03:23	voldoet
ML 15	03:39		03:13		03:59	voldoet
Tabel:	TNO onderzoek 19 februari meetduur 09:01 uur-16:46 uur (UTC + 1)					

Opmerking 1)

Voor de woning Willem van Oranjelaan 32 is niet alleen de bezonning aan de voorzijde gemeten maar ook aan de achterzijde. Voor de achterzijde is het meetpunt op het midden van de achtergevel aangehouden op een hoogte van 750 mm.

In bovenstaande tabel is dit met dubbele meetresultaten weergegeven, de eerste betreft de voorgevel, de tweede de zonduur op het meetpunt gelegen op de achtergevel. Zie verder onderstaande afbeelding.

Meetpunt TNO
achterzijde Willem van
Oranjelaan 32



Conclusie TNO-norm 'licht'

Uit het doorgevoerde onderzoek naar de TNO-norm 'licht' komt het volgende naar voren.

De Woningen aan de Willem van Oranjelaan 30 en 34 t/m 46 voldoen allen aan de TNO-norm 'licht' door alleen de bezonning aan de voorzijde van de woningen.

De woning Willem van Oranjeplein 32 is tevens onderzocht op de bezonning aan de achterzijde, en voldoet met voor- en achtergevel eveneens aan de TNO-norm 'licht'.

De woningen gelegen aan het Nassauplein op de 1^e verdieping, meetpunten N1 t/m N10 voldoen allen aan de TNO-norm.

De Woningen Margrietlaan 1 t/m 15 voldoen allen aan de TNO-norm 'licht'

Privacy TAM- omgevingsplan

Er is aanvullend onderzoek gedaan naar mogelijke benadeling van de Privacy uitgaande van de maximale bebouwing van het TAM-omgevingsplan. Er bestaat in Nederland geen wet- en regelgeving omtrent privacy en/of ongehinderd vrij uitzicht.

Gesteld kan worden dat woningen met de tuin aan de achterzijde en de voorzijde gelegen aan een woonstraat, een bebouwing aan de overzijde van die straat niet als een privacy inbreuk kunnen doen gelden, mits er sprake is van een acceptabele afstand tot die bebouwing. Een straatprofiel met trottoirs van elk 2,00 m¹ aan beide zijden en een weg in het midden van 4,50 m¹ geeft een profielbreedte van 9,50 m¹ dit is minimaal maar acceptabel in een stedelijke omgeving. In onderstaande tabel is weergegeven de verschillende straatprofielen, waarbij gekeken is naar de bestaande situatie met Den Herd, KOM Bladel 2019 en het TAM-omgevingsplan.

Privacy	Bestaand Den Herd	KOM Bladel 2019	TAM-omgevingsplan	Toe/afname	Minimale afstand 9.50 m ¹
W. van Oranjelaan 24 t/m 30	+/- 26.00 m ¹	+/- 26.00 m ¹	+/- 20.00 m ¹	- 6.00 m ¹	voldoet
W. van Oranjelaan 30 t/m 46	+/- 35.00 m ¹	+/- 35.00 m ¹	+/- 24.00 m ¹	-10.00 m ¹	voldoet
Nassauplein middendeel	+/- 15.00 m ¹	+/- 15.00 m ¹	+/- 23.00 m ¹	+8.00 m ¹	Voldoet *)
Nassauplein overig	+/- 18.00 m ¹	+/- 18.00 m ¹	+/- 23.00 m ¹	+5.00 m ¹	voldoet
Margrietlaan 7 en 9	+/- 24.00 m ¹	+/- 24.00 m ¹	+/- 19.00 m ¹	-5.00 m ¹	voldoet
Margrietlaan 1, 3 en 5	+/- 33.00 m ¹	+/- 33.00 m ¹	+/- 34.00 m ¹	+1.00 m ¹	voldoet
Emmaplein 6	+/- 30.00 m ¹	+/- 30.00 m ¹	+/- 21.00 m ¹	-9.00 m ¹	voldoet
Tabel:	Straatprofiel. Afmetingen naar beneden afgerond				

Uit het onderzoek naar de privacy komt naar voren dat de woningen gelegen aan de Willem van Oranjelaan en de Margrietlaan geen directe privacy inbreuk ondervinden door het bestemmingsplan KOM Bladel 2019 dan wel door de voorgenomen wijziging middels het TAM-omgevingsplan. De tuinen liggen aan de achterzijde. Anders wordt het als er vanaf bebouwing rechtstreeks zicht is op een tuin. In dat geval moeten de bewoners een grotere mate van privacy worden gegarandeerd. Deze situatie doet zich bij dit project alleen voor bij Emmaplein 6. Deze locatie is daarom nader onderzocht. Ook de appartementen aan het Nassauplein zijn nader onderzocht aangezien de balkons zich aan de straatzijde bevinden.

Privacy tuin Emmaplein 6

De woning gelegen aan Emmaplein 6 heeft de tuin grotendeels aan de zijkant van de woning liggen. Uit aanvullend deelonderzoek blijkt dat het TAM-omgevingsplan zonder aanpassingen een inbreuk kan geven op de privacy in de tuin van Emmaplein 6.

Middels een opengewerkt model van het TAM-omgevingsplan is onderzoek naar de privacy van Emmaplein 6 en Nassauplein gedaan. In het model is de maximale bebouwingsmogelijkheid uit het TAM-omgevingsplan aangehouden.

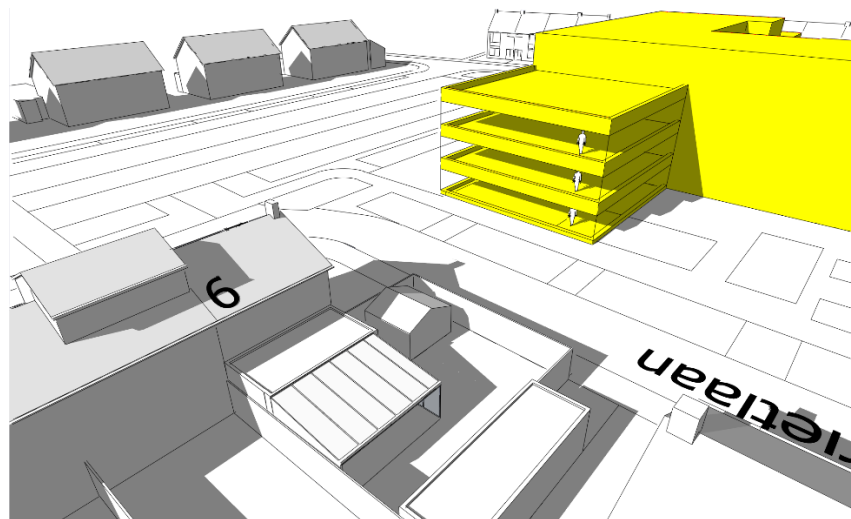
Uit het onderzoek naar de privacy van de tuin van Emmaplein 6, komt naar voren dat bij realisatie van het TAM-omgevingsplan conform de maximale bouw mogelijkheden, er sprake is van mogelijk ongewenste inkijk vanuit de zijgevel op de 1e en 2e verdieping van de appartementen gelegen in het meest zuidoostelijke bouwdeel.

Voorgesteld wordt om in het TAM-omgevingsplan maatregelen op te nemen die een directe inkijk vanuit deze zijgevel in de tuin van Emmaplein 6 voorkomen.

Tevens pleit dit ervoor om aan de noordzijde van dit bouwdeel geen balkons toe te staan buiten/aan de maximale bebouwingsmogelijkheden. Voorgesteld wordt om hiertoe in het TAM-omgevingsplan maatregelen op te nemen.

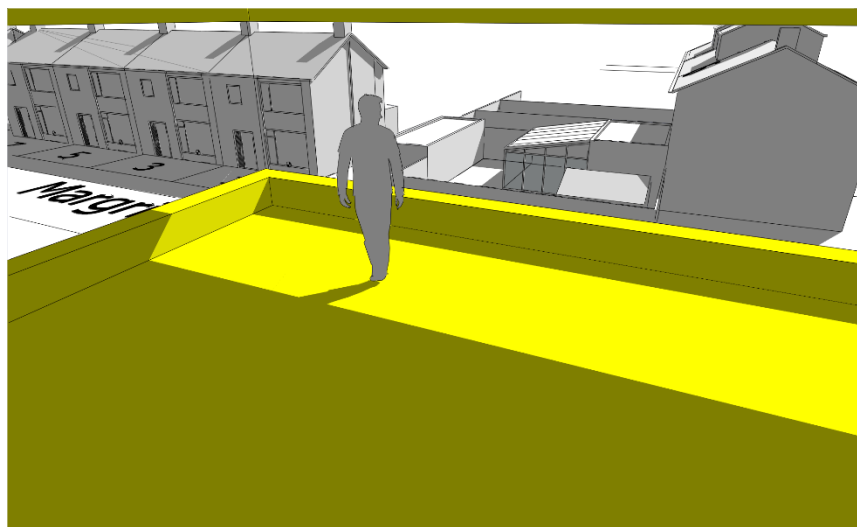
Op de hiernavolgende afbeeldingen is verbeeld de mogelijke inkijk vanaf een punt in het TAM plan richting Emmaplein 6 op de begane grond, de 1^e verdieping en de 2^e verdieping. En tevens een beeld van een ongewenste inkijk vanuit een mogelijk balkon aan de achterzijde van het voorgenomen bouwblok.

Opengewerkt model

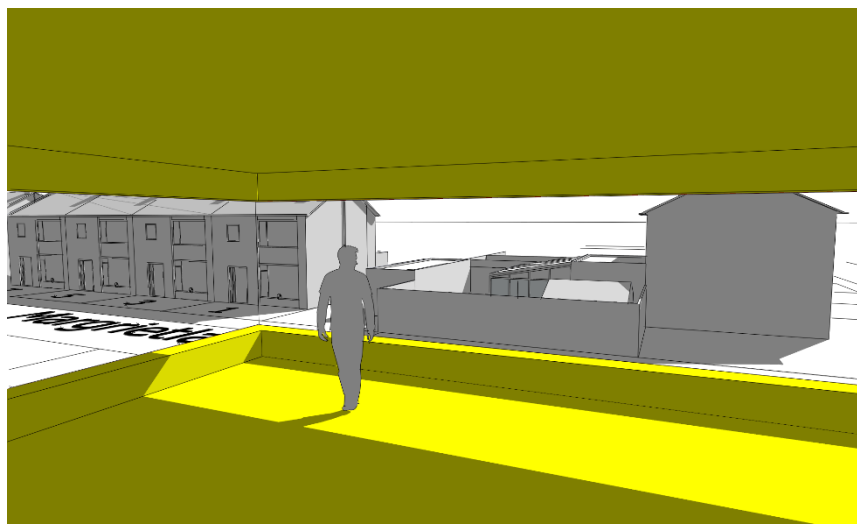


Privacy tuin Emmaplein 6

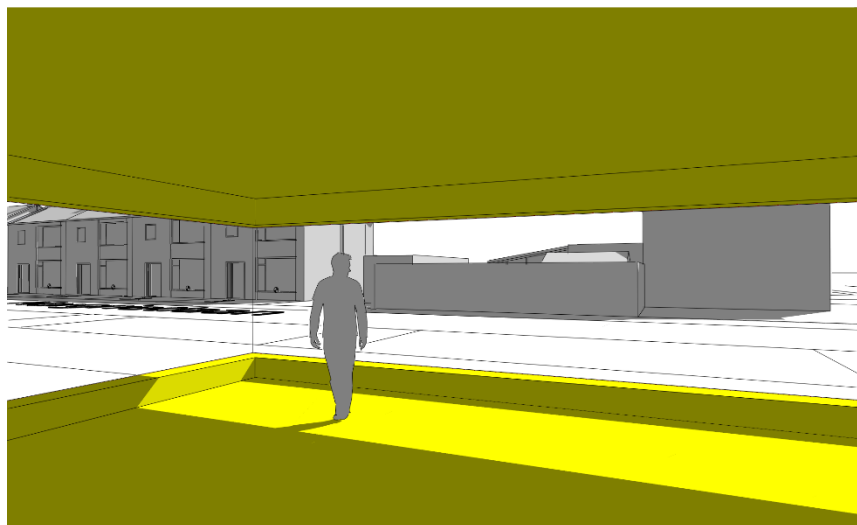
Ongewenst zicht
vanaf de 2^e verdieping
richting Emmaplein 6



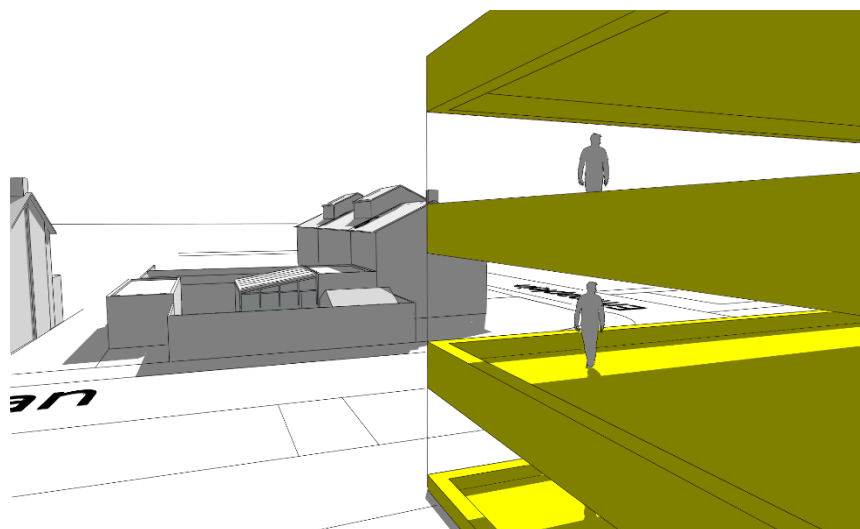
Ongewenst zicht
vanaf de 1^e verdieping
richting Emmaplein 6



Zicht vanaf de begane
grond richting
Emmaplein 6



Ongewenst zicht
vanaf een uitgebouwd
balkon 1^e en 2^e
verdieping richting
Emmaplein 6



Privacy dakterras vs. Emmaplein 6 t/m 12

Zichtbelemmering
middels een privacy
scherm van 1.80 m¹

Er is aanvullend onderzoek gedaan naar de toekomstige mogelijkheid de realisatie van een dakterras op de 3^e verdieping vanuit het bouwblok koopwoningen in relatie tot de privacy van de tuinen van Emmaplein 6 tot en met 12.

In het algemeen wordt aan de realisatie van een dakterras beperkingen opgelegd. Vanuit een esthetisch oogpunt zal een dakterras op een zekere afstand vanuit de dakrand geplaatst dienen te worden. Ook zal er een beperking gesteld dienen te worden aan de hoogte van een schutting c.q. privacy scherm.

Uit het doorgevoerde onderzoek naar de optie van een dakterras op de 3^e verdieping van de koopwoningen in het TAM-omgevingsplan, gelegen aan de Margrietlaan, blijkt dat indien het dakterras op een afstand van 3.00 m¹ uit de dakrand wordt gesitueerd in combinatie met een privacy scherm van maximaal 1.80 m¹ hoogte, er geen inkijk in de tuinen van Emmaplein 6 tot en met 12 mogelijk is.

Voorgesteld wordt om in het TAM-omgevingsplan maatregelen op te nemen die een directe inkijk vanuit een toekomstig dakterras in de tuinen van Emmaplein 6 tot en met 12 voorkomen. Deze maatregelen zouden dienen te bestaan voor de plaatsing van een dakterras op de 3^e verdieping uit een minimale afstand van 3.00 m¹ tot de dakrand en een maximale hoogte van privacy schermen van 1.80 m¹. Waarbij de privacy schermen als verplichting bij de realisatie van een dakterras wordt opgenomen.



Privacy Nassauplein

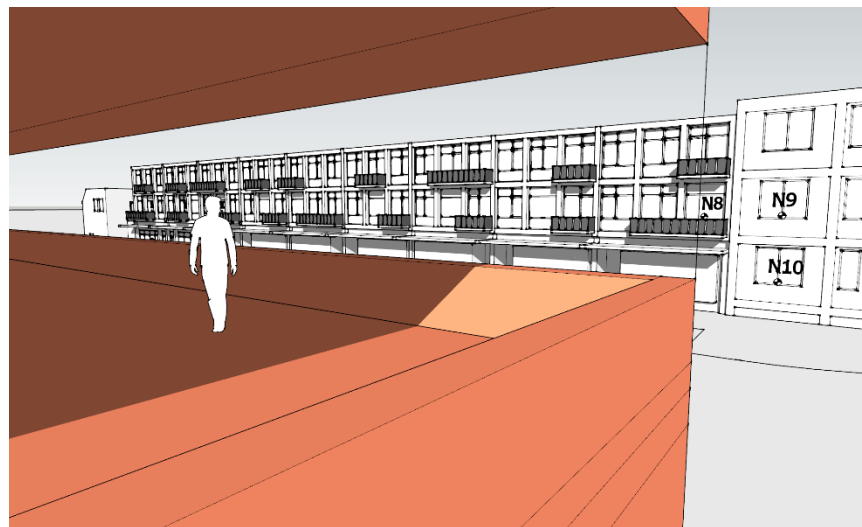
De appartementen aan het Nassauplein hebben een buitenruimte (balkon) aan de zijde van het bouwplan. Middels een opengewerkt 3D model is onderzoek gedaan naar de inkijk vanuit het gezondheidscentrum naar de buitenruimten van de appartementen aan het Nassauplein.

Uit het onderzoek komt naar voren dat, uitgaande van de maximale bouw mogelijkheden in het TAM-omgevingsplan, er vanuit de buitenruimte van de appartementen op de 1^e verdieping oogcontact mogelijk is met de 1^e verdieping van het gezondheidscentrum. Echter gezien de afstand van +/- 23.00 m¹ is dit oogcontact voor een stedelijke omgeving acceptabel.

Onderstaand is de mogelijke inkijk vanuit de 1e verdieping van het gezondheidscentrum richting de buitenruimte van de bebouwing aan het Nassauplein verbeeld. Zoals hiervoor aangegeven is deze inkijk voor een stedelijke omgeving acceptabel.

In de verbeelding is aan de oostzijde van de bebouwing aan het Nassauplein, een niet aanwezig gebouwdeel getoond. Er zijn plannen om hier een aantal appartementen toe te voegen. Ondanks dat er nog geen formele planologische medewerking is voor deze plannen, zijn ze volledigheidshalve wel meegenomen in de verbeelding

Zicht vanuit het 1^e
verdieping
gezondheidscentrum
richting de
appartementen
Nassauplein



Zonafname tuin Emmaplein 6

Er is onderzoek gedaan naar de gemiddelde zonafname in de tuin van Emmaplein 6. Gekozen is om dit gedurende een heel jaar in beeld te brengen voor bestaand en nieuw. Hierbij is gekeken naar de huidige situatie met Den Herd, conform KOM Bladel 2019 en het voorgestelde omgevingsplan TAM.

Gekozen is om in het onderzoek een vergelijk te maken tussen het bestemmingsplan KOM Bladel 2019 en de maximale bebouwing vastgelegd in het TAM-omgevingsplan. Op deze wijze wordt inzichtelijk gemaakt wat volgens het oude en het nieuwe bestemmingsplan aan maximale bebouwing mogelijk is in relatie tot de bezonning van de tuin van Emmaplein 6.

Het onderzoek is verricht met behulp van het softwareprogramma DL-Light. DL-Light maakt gebruik van Radiance, een gevalideerde lichtsimulatie tool.

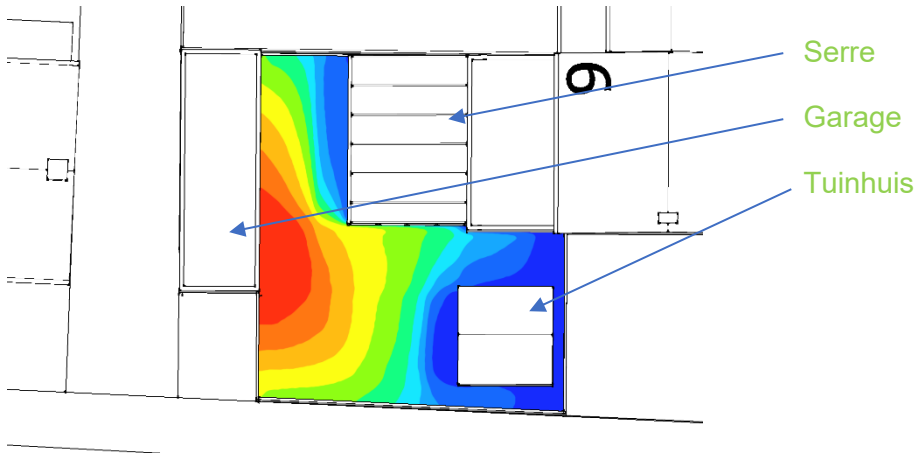
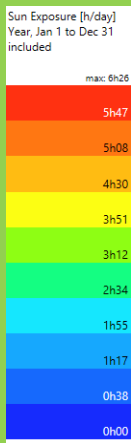
De mate van zon-afname is uitgedrukt in gemiddelde uren per dag over het gehele meetgebied en gemeten in een interval van 15 minuten. Het maximaal aantal uren per dag is gemeten op het meest zonnige gedeelte.

De mate van zonuren afname is weergegeven in onderstaande tabel en visueel gemaakt in de afbeeldingen op de volgende pagina.

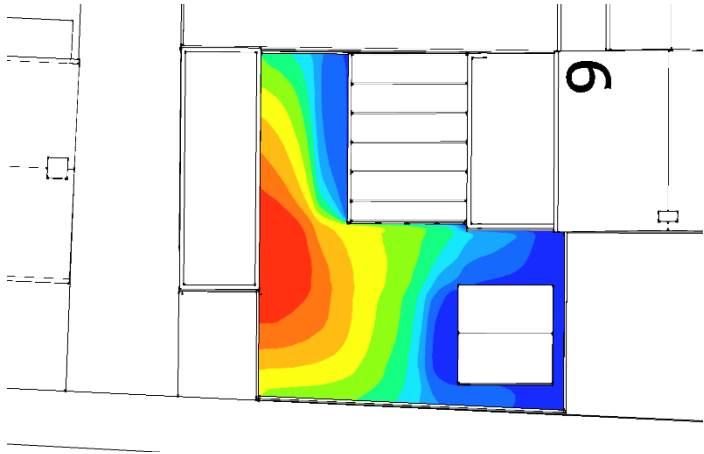
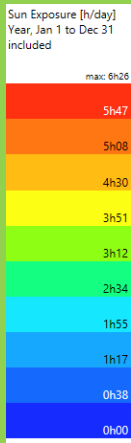
	Bestaand Den Herd	Bestemmingsplan KOM	Omgevingsplan TAM	Verskil KOM-TAM	Verskil KOM-TAM (%)
Max aantal uren zon	06:26	06:26	06:21	00:05	-1,3%
Gem. uren zon per dag	01:57	01:56	01:54	00:02	-1,7%
Tabel:	Gemiddelde zonafname gemeten over een jaar (uren/dag)				

Uit het onderzoek naar de zonafname in de tuin van Emmaplein 6 conform bestemmingsplan KOM Bladel 2019 versus omgevingsplan TAM, komt naar voren dat de gemiddelde zonuren per dag van 01:57 uur terugloopt naar 01:54 uur. Dit is een minimale afname van 1,7%, hieruit blijkt dat er sprake is van een minimale zonafname, wat als acceptabel gezien kan worden.

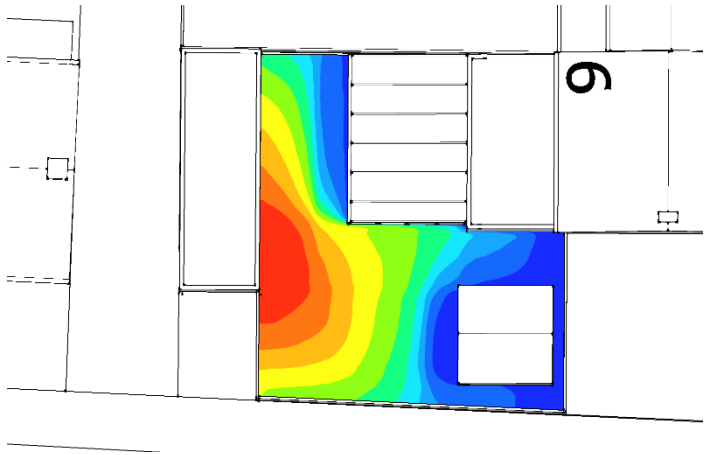
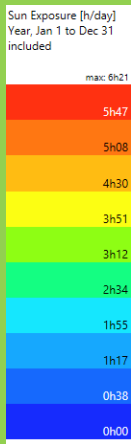
Op de hiernavolgende pagina is aan de bovenzijde verbeeld de bestaande situatie Den Herd, in het midden KOM Bladel 2019 en aan onderzijde het TAM-omgevingsplan. De kleur blauw geeft het gebied aan met weinig zon en de kleur rood geeft juist het gebied aan met veel zon.



Zonafname Bestaand Den Herd



Zonafname Conform KOM Bladel 2019



Zonafname Conform omgevingsplan TAM

Ter info

iTX BouwConsult heeft als specialisme advies en dienstverlening rondom bouw en gebouwen. Onze opdrachten bewegen zich van planontwikkeling, haalbaarheidsstudies, schetsontwerpen, bezonningsstudies tot en met de begeleiding van de uitvoering van projecten.

Meer informatie is te vinden op onze site www.itx-bouwconsult.nl.

iTX BouwConsult

Wierdenseweg 10

7468 PZ ENTER

06 543 18 018

info@itx-bouwconsult.nl

www.itx-bouwconsult.nl