

Project: *Bezonningsstudie Koekoeksbloem Castricum*
Datum: *25-03-2026*
Opgesteld door: *R. Janssen*

Bezonningsstudie Koekoeksbloem Castricum

Toetsing aan de lichte TNO-norm

Datum: 23-03-2026
Gewijzigd: 25-03-2026
Projectnummer: 26-806
Auteur: R. Janssen
Versie: V.02
Status: definitief

Inhoud

1.	Aanleiding	3
2.	Toetsingskader en onderzoeksmethode.....	4
	2.1 TNO-norm	4
	2.2 Lichte norm	4
	2.3 Streng norm	4
	2.4 Noordgevels	4
	2.5 Tijdstippen.....	4
	2.6 Ontvangen documenten / gebruikte data.....	5
3.	Berekeningen	6
4.	Resultaten	8
5.	Conclusie.....	12
	5.1 Gebouw 1 t/m 2	12
	5.2 Gebouw 3 t/m 4	12
	5.3 Overige eindconclusie	12
6.	Bijlage 1: Uitkomsten bezonningsstudie.....	13

1. Aanleiding

Het onderzoek naar de bezonningssituatie betreft het project Koekoeksbloem te Castricum. Er bestaat het voornemen om de opstallen te slopen en nieuwbouw te realiseren. Naar aanleiding van de wens om een goede afweging te maken binnen het ontwerp en het nieuwe bestemming, is er gevraagd een uitgebreid onderzoek te doen naar de bezonning.

In deze bezonningsstudie wordt de schaduwwerking van de mogelijkheden op basis van het planologisch regime inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt getoetst of deze voldoet aan de 'lichte TNO-norm'. In dit rapport zijn drie uitgangspunten beoordeeld. Dit is de huidige bebouwing, het maximale te bebouwen binnen het bestemmingsplan en het nieuwe ontwerp.

2. Toetsingskader en onderzoeksmethode

2.1 TNO-norm

Er bestaan geen wettelijke normen en eisen met betrekking tot de bezonning. Wel bestaan de normen van TNO: een 'lichte' norm, die minimaal twee uur zon per dag in de periode 19 februari tot en met 21 oktober voorschrijft, en een 'strengere' norm, die drie uur zon per dag in de periode 21 januari tot en met 22 november voorschrijft. In deze rapportage zijn de lichte TNO norm en strengere TNO norm onderzocht.

2.2 Lichte norm

De volledige formulering van de 'lichte norm' luidt als volgt: 'er wordt voldaan aan de lichte TNO-norm als de zon minimaal 2 uur per dag op het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer valt, gedurende de periode 19 februari t/m 21 oktober'.

2.3 Strengere norm

De volledige formulering van de 'strengere norm' luidt als volgt: 'er wordt voldaan aan de strengere TNO-norm als de zon minimaal 3 uur per dag op het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer valt, gedurende de periode 21 januari t/m 21 november'.

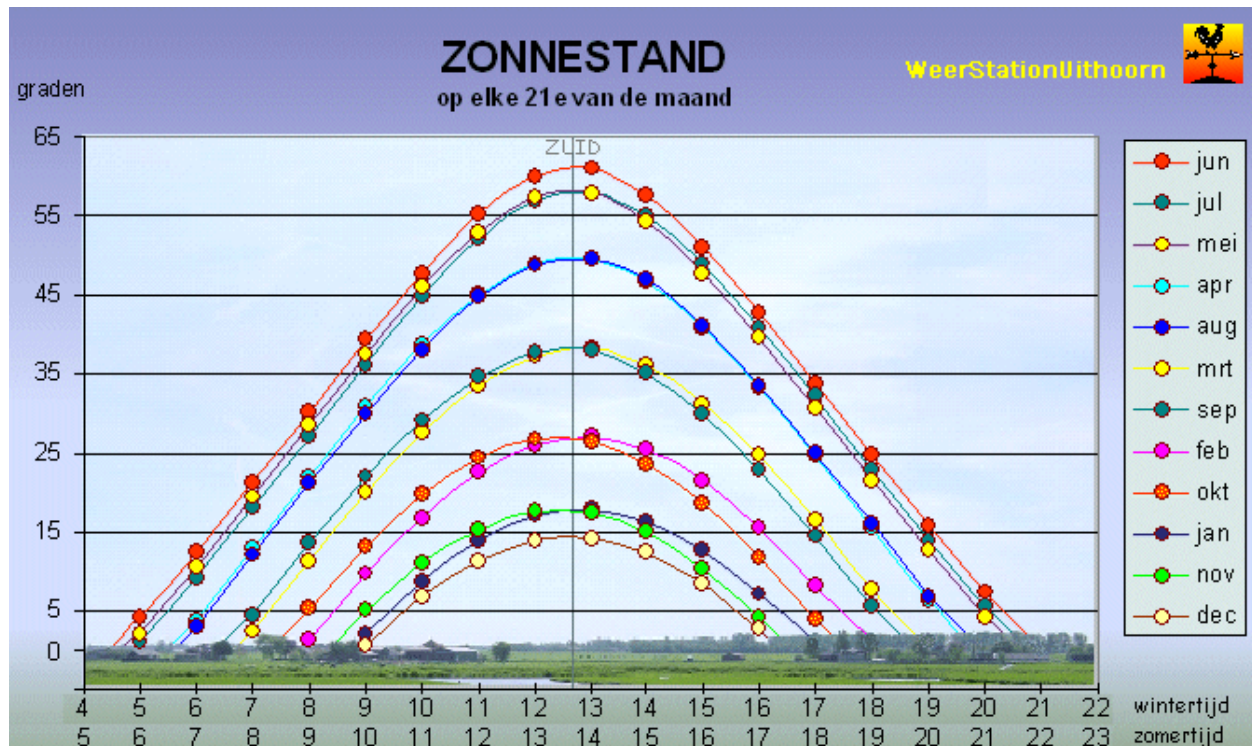
2.4 Noordgevels

Voor de bezonningsstudie wordt de schaduw inval van het plan op de bestaande omliggende woningen onderzocht. Bovenstaande normen worden alleen onderzocht op gevels die zon kunnen ontvangen. Noordgevels ontvangen nagenoeg geen direct zonlicht en worden daarom ook niet getoetst of deze gevels aan de lichte en/of strengere TNO norm voldoen.

2.5 Tijdstippen

De tijdstippen waarop de bezonning volgens de 'lichte norm' zijn bepaald op 8.00, 9.00, 10.00, 11.00, 12.00, 13.00, 14.00, 15.00, 16.00, 17.00 en 18.00 uur.

Bij het bepalen van de bezonning is rekening gehouden met de winter- en zomertijd. De zonnestand is afhankelijk van de genomen datum in het jaar, deze wordt ingevoerd in de simulatie, zodat de exacte zonnestand wordt bepaald. Afbeelding 2.1 geeft weer onder welke graden de zon exact staat. Hoe groter de graden, des te hoger staat de zon en is er minder schaduwwerking van het gebouw.



(afbeelding 2.1; zonnestand op elke 21e van de maand; bron: <http://www.weerstationuithoorn.nl/weer/zonnestand.htm>)

2.6 Ontvangen documenten / gebruikte data

Voor de bezonningsstudie zijn de IFC-bestanden gebruikt met als naam "2025004_R25_appartementen Koekoeksbloem in Castricum_situatie", ontvangen op 02-03-2026. De bestaande situatie met de omliggende bebouwing is gemodelleerd met behulp van www.kadestralekaart.com en ten behoeve van de hoogtes van de omliggende gebouwen is gebruik gemaakt van de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland).

3. Berekeningen

Het ontwerp is voor de berekeningen in een 3D-programma gezet. Door het invoeren van de coördinaten en een tijdstip is de exacte zoninstraling per plaats en per dag te bepalen, aan de hand van het verloop van de zon over deze dag. Hierbij is rekening gehouden met de zomer- en wintertijd. (zie hiervoor de verbeelding zoals toegevoegd in de bijlage.)

In de software is het 3D-model van de architect ingevoerd. Deze is gecontroleerd aan de hand van de kadastrale kaart. Ook is de Noord-zuid oriëntatie bekeken en aan de hand van de kadastrale gegevens aangepast. De hoogte van de bestaande- en omliggende bebouwing is gecontroleerd aan de hand van AHN-viewer.

Op afbeelding 3.1 en 3.2 zijn de omliggende gebouwen getoond, welke zijn onderzocht op bezonning van het nieuw te bouwen plan.

Gebouw 1 t/m 4 zijn op een totaaloverzicht van de schaduwinval onderzocht. Hieruit volgt een totaal tabel waarin de bezonning van het nieuwe plan, de bestaande situatie en het huidige bestemmingsplan.

De grijze ingekleurde gevels, zonder blauwe onderrand (afbeelding 3.1) zijn niet onderzocht op schaduwinval. Enerzijds is deze niet onderzocht wanneer dit een blinde gevel betreft. Anderzijds zijn er een aantal gebouwen niet onderzocht, omdat het bestemmingsplan aangeeft dat dit de bestemming bedrijf heeft en de normen niet slaan op bedrijven, of opslagruimtes, maar alleen woningen onderzocht dienen te worden. Zie afbeelding 3.2 voor de geldende bestemmingen.

(afbeelding 3.1; planlocatie met de nieuw te bouwen plannen en omliggende bebouwing)



Project: Bezonningsstudie Koekoeksbloem Castricum
Datum: 25-03-2026
Opgesteld door: R. Janssen

(afbeelding 3.2; planlocatie met omliggende functies volgens bestemmingsplan)



4. Resultaten

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

5. Conclusie

5.1 Gebouw 1 t/m 2

De schaduwwerking van het plan op gebouw 1 en 2 betreft het effect op de zuidoost gevel van de gebouwen. Deze gebouwen zijn onderzocht op de schaduwwerking van voornamelijk de nieuw te bouwen appartement gebouwen. De huidige bebouwing voldoet aan de lichte TNO-norm. Het nieuwe plan en het maximaal te bouwen volgens bestemmingsplan hebben invloed op de bezonning en zorgen voor extra schaduwwerking op de omgeving in de ochtend. Echter valt deze ruim binnen de lichte TNO-norm van 2 uur direct zonlicht op 19 februari en 21 oktober.

5.2 Gebouw 3 t/m 4

De schaduwwerking van het plan op gebouw 3 en 4 betreft het effect op de zuid(west) gevel van het gebouw. De huidige bebouwing voldoet aan de lichte en strenge TNO-norm. Het nieuwe plan zorgt voor vermindering van het aantal directe zonuren in de namiddag, echter valt deze ruim binnen de lichte TNO-norm van 2 uur direct zonlicht op 19 februari en 21 oktober.

5.3 Overige eindconclusie

De optredende effecten op de bezonning op de omliggende woningen van het nieuwe ontwerp kunnen worden getoetst aan de hand van de lichte TNO-normen voor bezonning.

De 'lichte' TNO-norm: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.

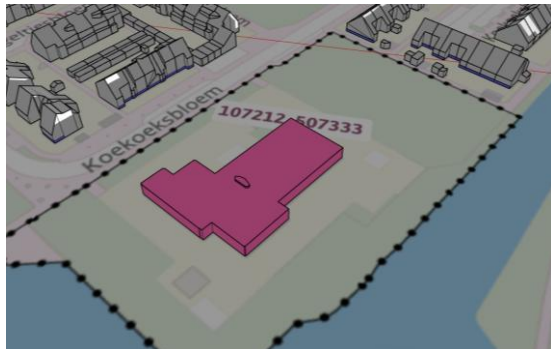
Huidige bebouwing / Maximale bouwvolume bestemmingsplan / Nieuwe bebouwing ontwerp:

De bezonningsuren van de omliggende woningen voldoen aan deze lichte TNO-norm

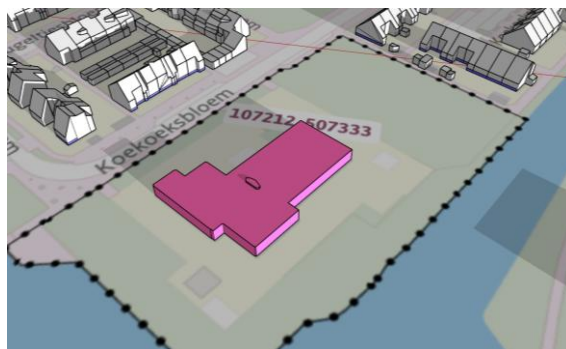
6. Bijlage 1: Uitkomsten bezonningsstudie

19 februari | Lichte TNO-norm (1)

Bestaande situatie



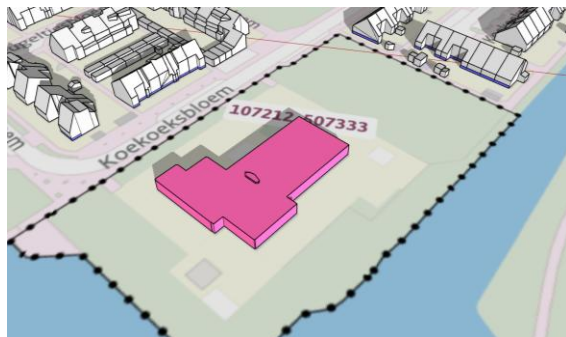
8:00 uur



9:00 uur



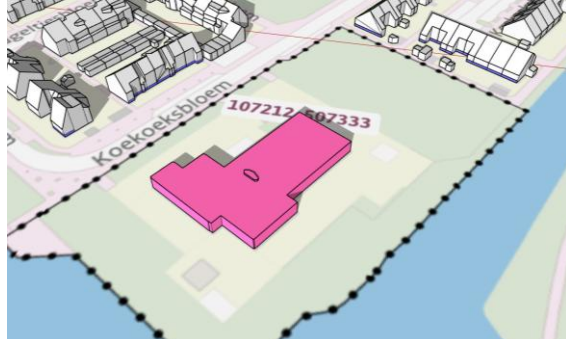
10:00 uur



11:00 uur



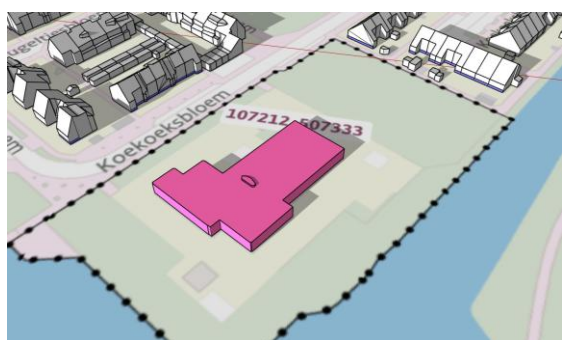
12:00 uur



13:00 uur



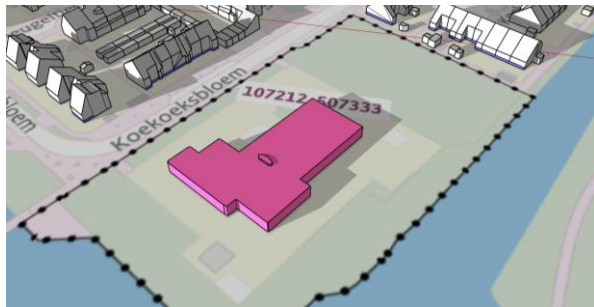
14:00 uur



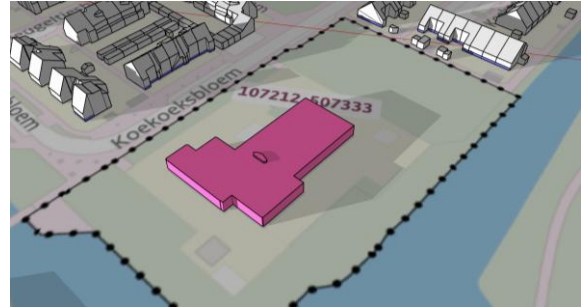
15:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (2)

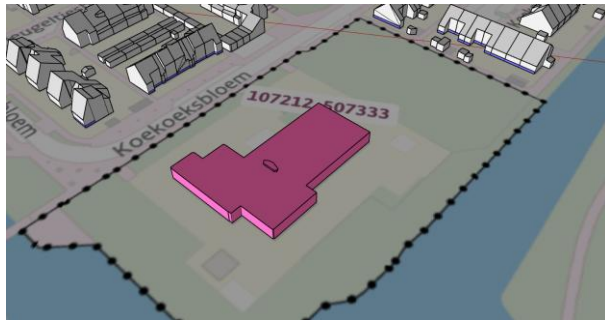
Bestaande situatie



16:00 uur



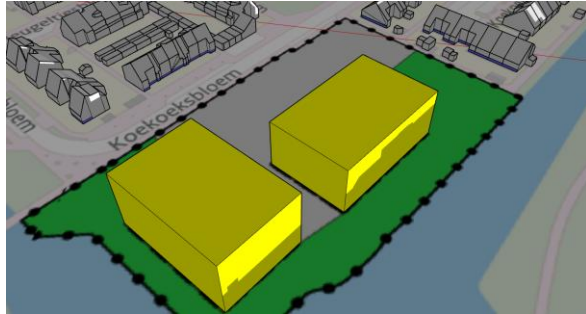
17:00 uur



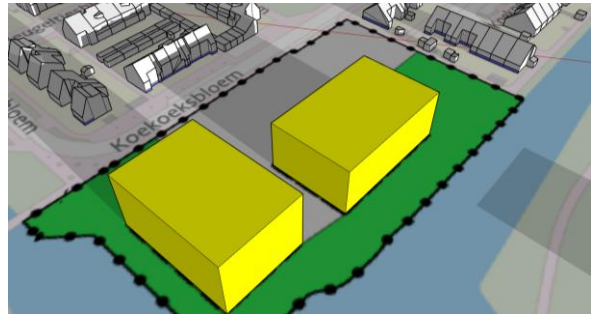
18:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (1)

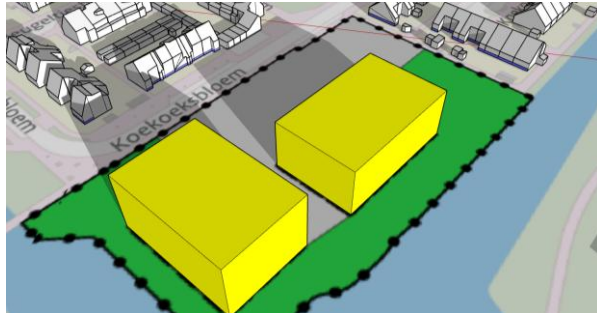
Bestemmingsplan



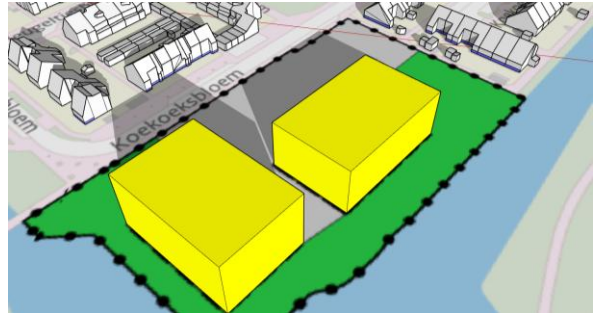
8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



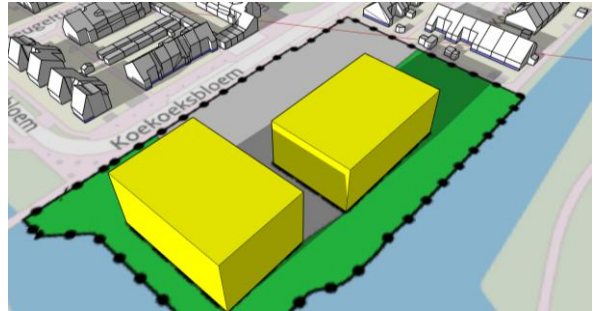
12:00 uur



13:00 uur



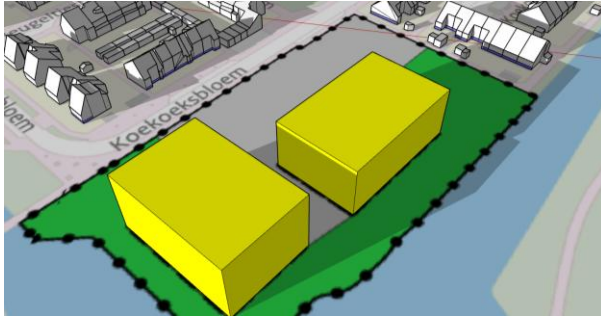
14:00 uur



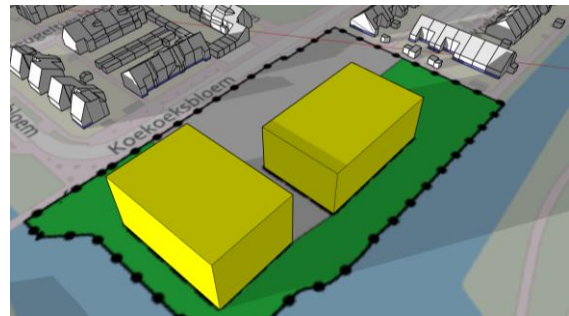
15:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (2)

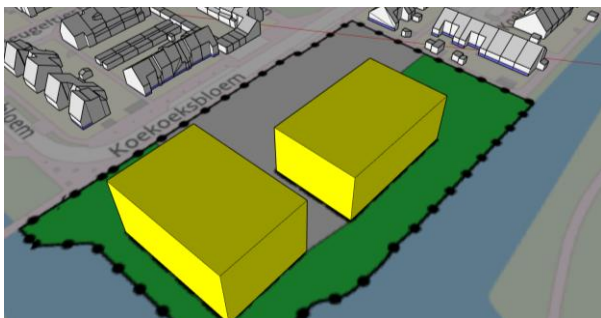
Bestemmingsplan



16:00 uur



17:00 uur



18:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (1)

Nieuw ontwerp



8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur



14:00 uur



15:00 uur

19 februari | Lichte TNO-norm (2)

Nieuw ontwerp



16:00 uur



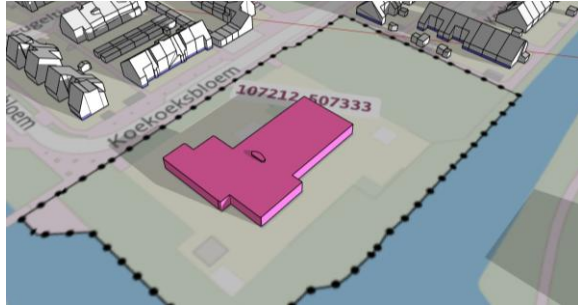
18:00 uur



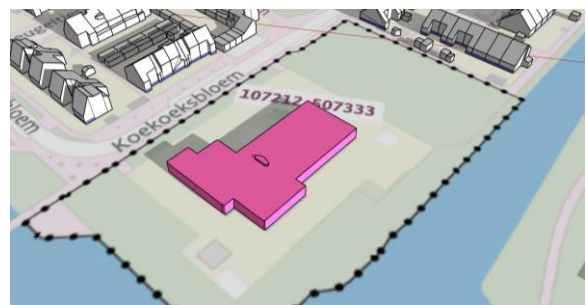
17:00 uur

21 maart | Begin lente (1)

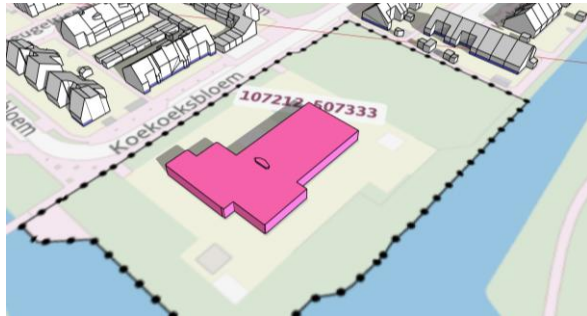
Bestaande situatie



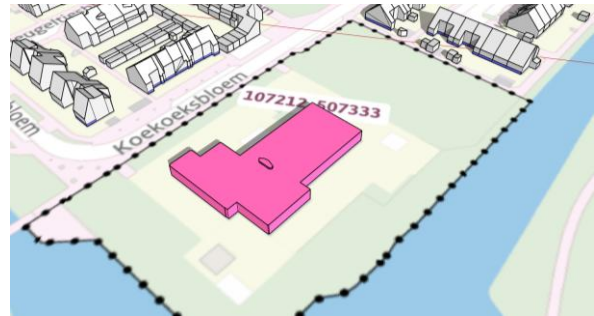
8:00 uur



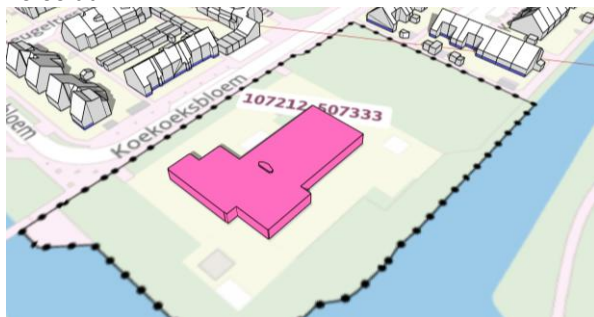
09:00 uur



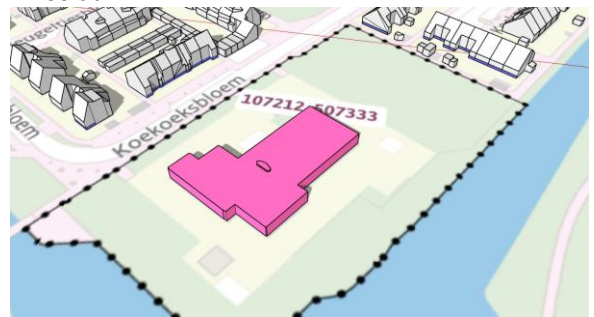
10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur



14:00



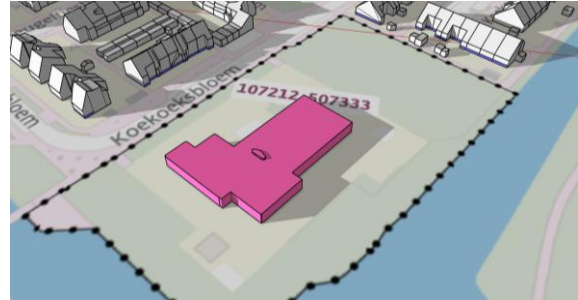
15:00

21 maart | Begin lente (2)

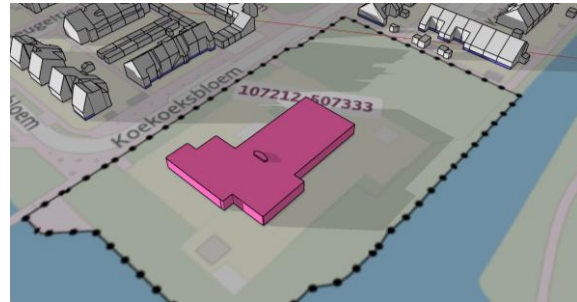
Bestaande situatie



16:00 uur



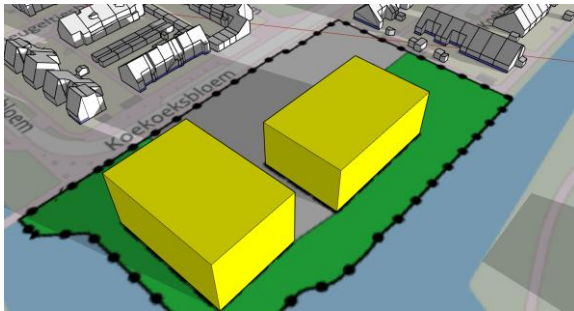
17:00 uur



18:00 uur

21 maart | Begin lente (1)

Bestemmingsplan



8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur

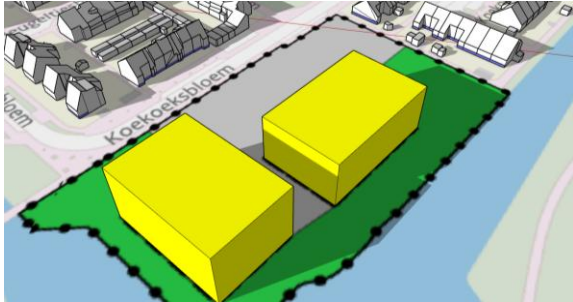


14:00 uur

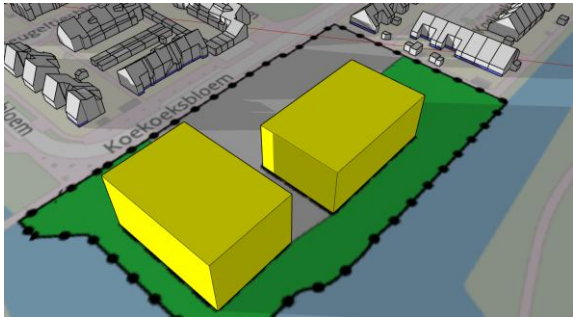
15:00 uur

21 maart | Begin lente (2)

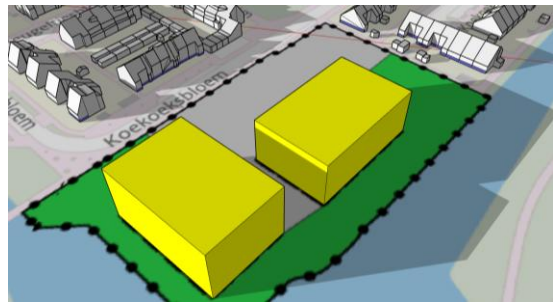
Bestemmingsplan



16:00 uur



18:00 uur



17:00 uur

21 maart | Begin lente (1)

Nieuw ontwerp



8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur



14:00 uur



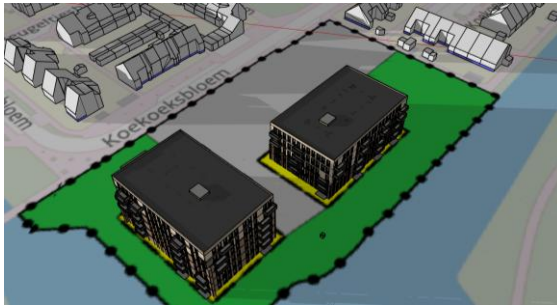
15:00 uur

21 maart | Begin lente (2)

Nieuw ontwerp



16:00 uur



18:00 uur



17:00 uur

21 juni | Begin zomer (1)

Bestaande situatie



8:00 uur



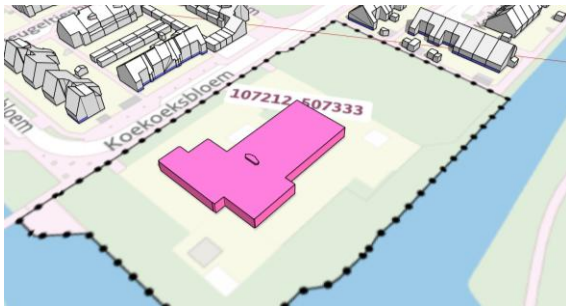
09:00 uur



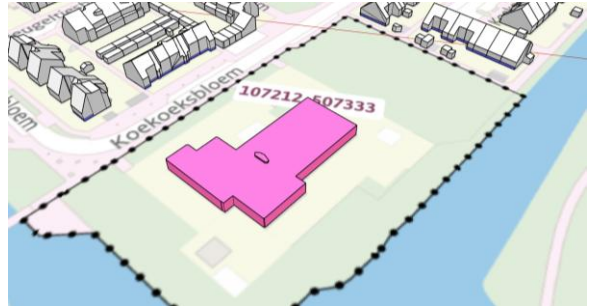
10:00 uur



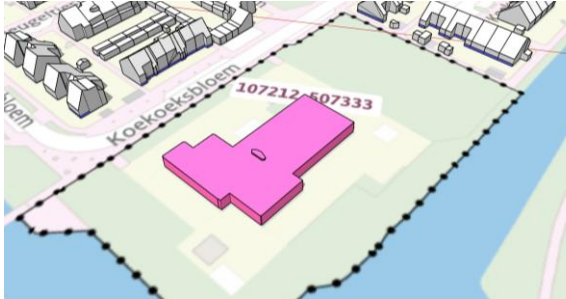
11:00 uur



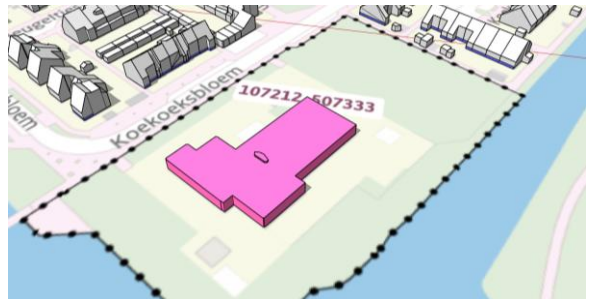
12:00 uur



13:00 uur



14:00 uur

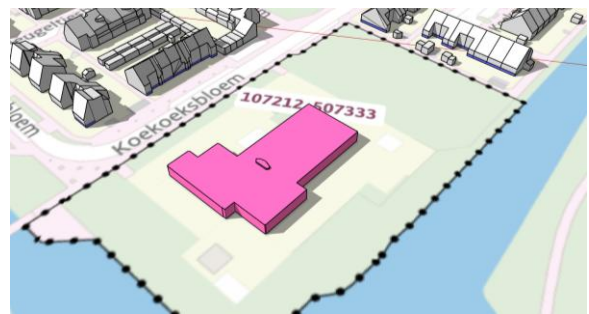


15:00 uur

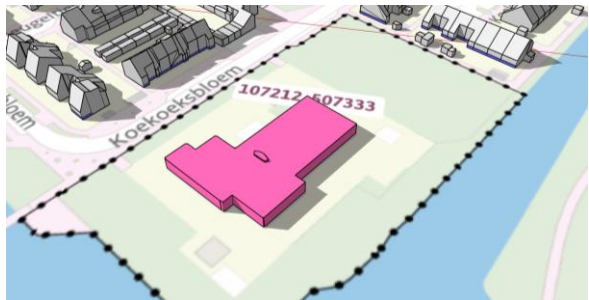
Project: Bezonningsstudie Koekoeksbloem Castricum
Datum: 25-03-2026
Opgesteld door: R. Janssen



16:00 uur



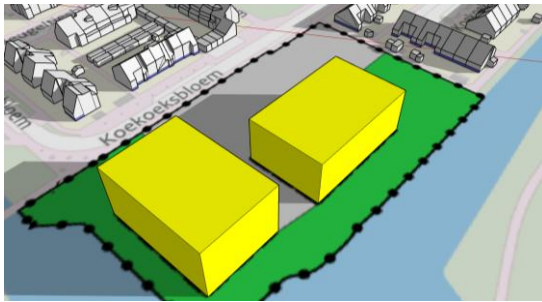
17:00 uur



18:00 uur

21 juni | Begin zomer (1)

Bestemmingsplan



8:00 uur



10:00 uur



12:00 uur



14:00 uur



9:00 uur



11:00 uur



13:00 uur

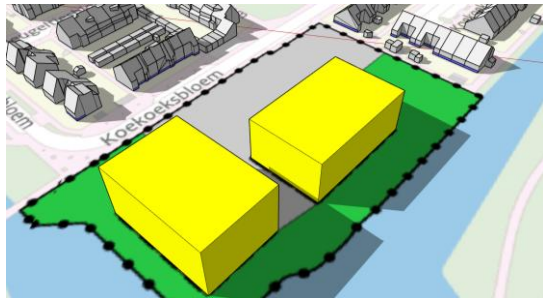


15:00 uur

Project: Bezonningsstudie Koekoeksbloem Castricum
Datum: 25-03-2026
Opgesteld door: R. Janssen



16:00 uur



18:00 uur



17:00 uur

21 juni | Begin zomer (1)

Nieuw ontwerp



8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur



14:00 uur



15:00 uur

Project: Bezonningsstudie Koekoeksbloem Castricum
Datum: 25-03-2026
Opgesteld door: R. Janssen



16:00 uur



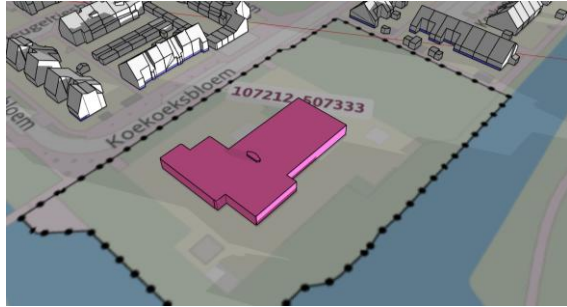
17:00 uur



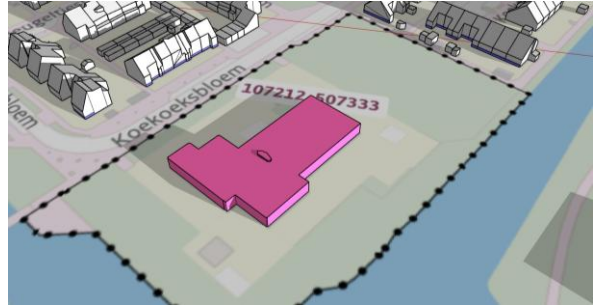
18:00 uur

21 september | Begin herfst (1)

Bestaande situatie



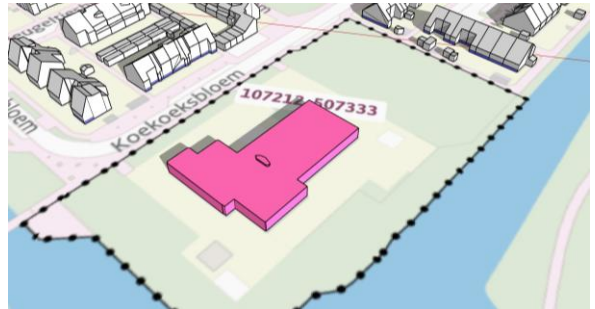
8:00 uur



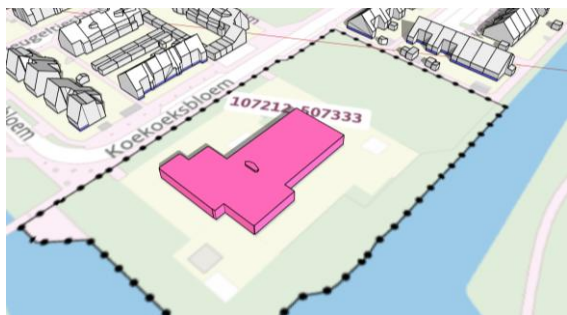
9:00 uur



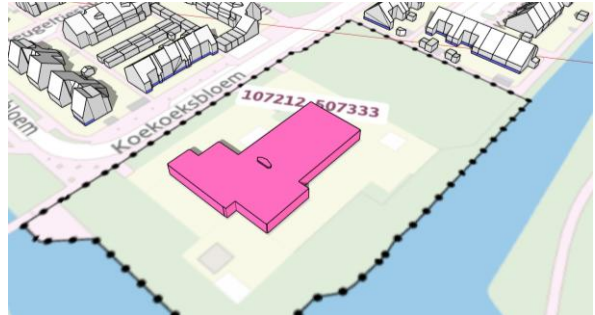
10:00 uur



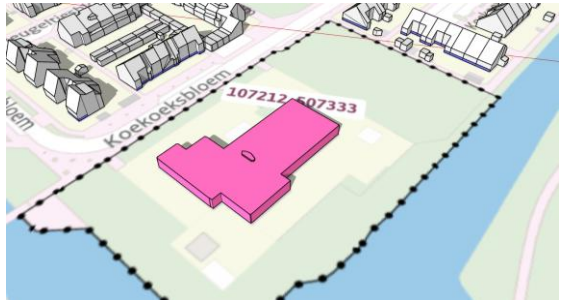
11:00 uur



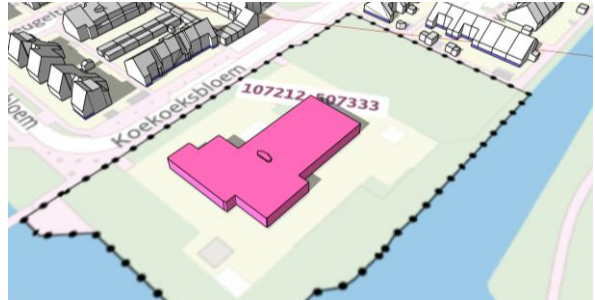
12:00 uur



13:00 uur



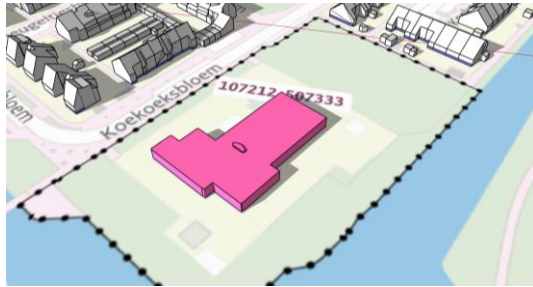
14:00 uur



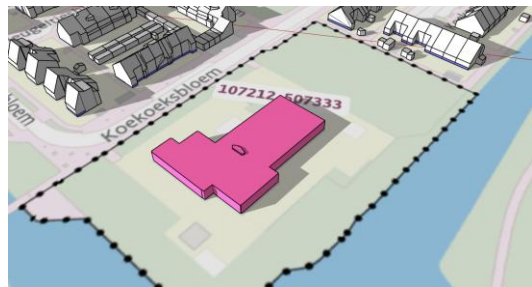
15:00 uur

21 september | Begin herfst (1)

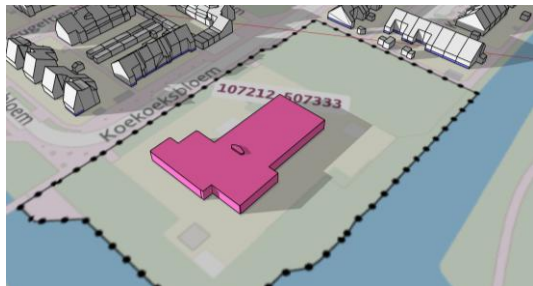
Bestaande situatie



16:00 uur



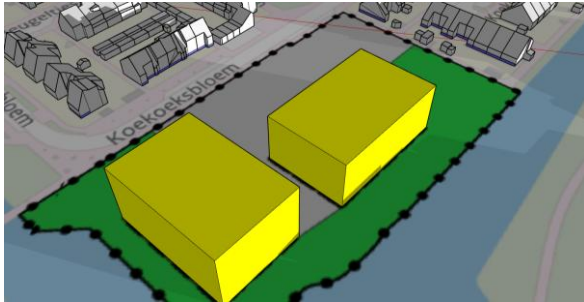
17:00 uur



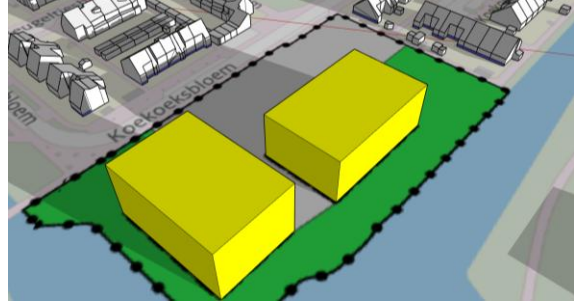
18:00 uur

21 september | Begin herfst (1)

Bestemmingsplan



8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur



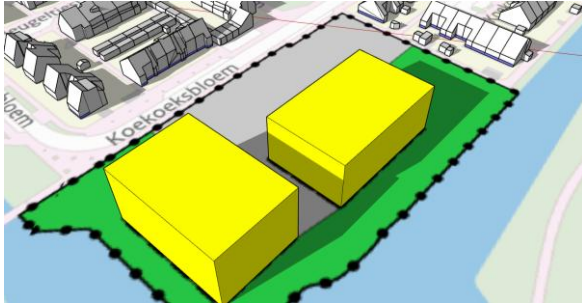
14:00 uur



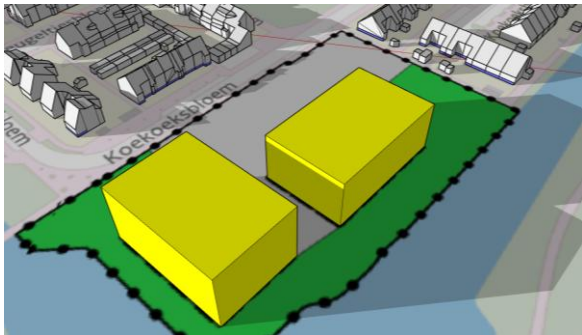
15:00 uur

21 september | Begin herfst (2)

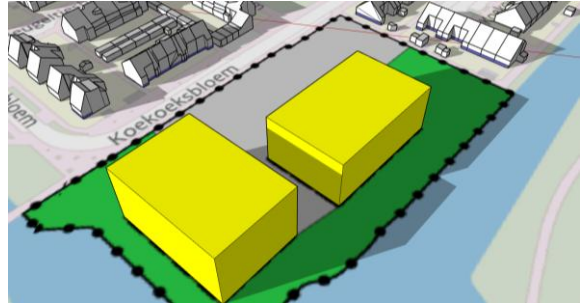
Bestemmingsplan



16:00 uur



18:00 uur



17:00 uur

21 september | Begin herfst (1)

Nieuw ontwerp



8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur



14:00 uur



15:00 uur

23 september | Begin herfst (2)

Nieuw ontwerp



16:00 uur



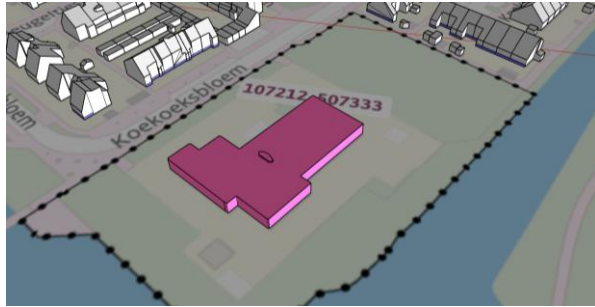
18:00 uur



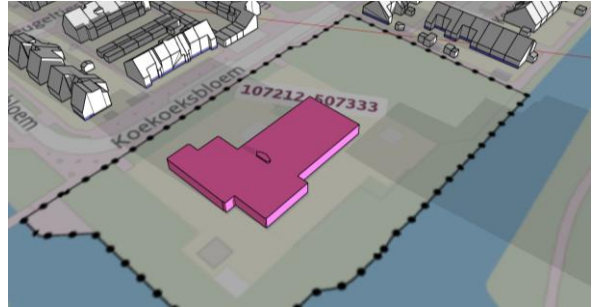
17:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (1)

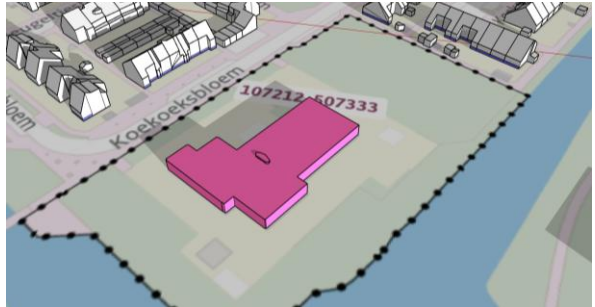
Bestaande situatie



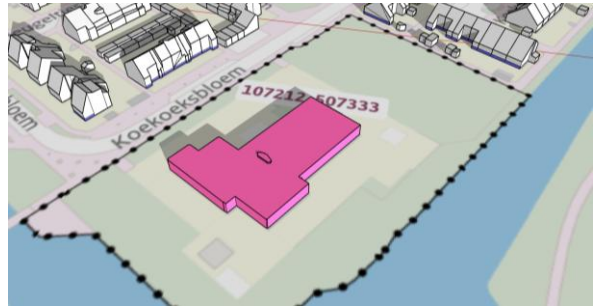
8:00 uur



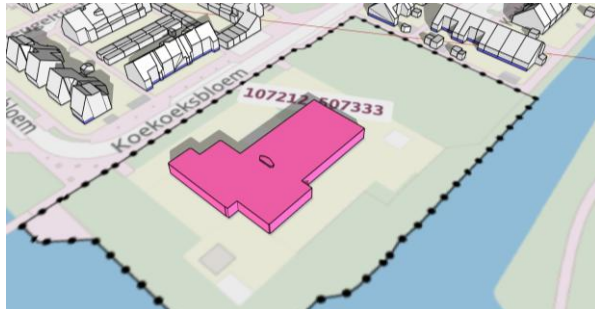
9:00 uur



10:00 uur



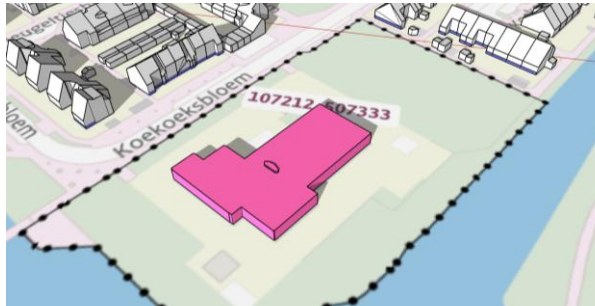
11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur



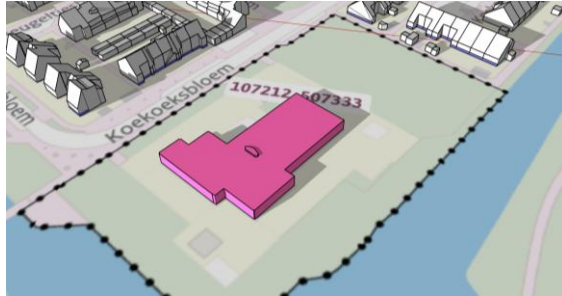
14:00 uur



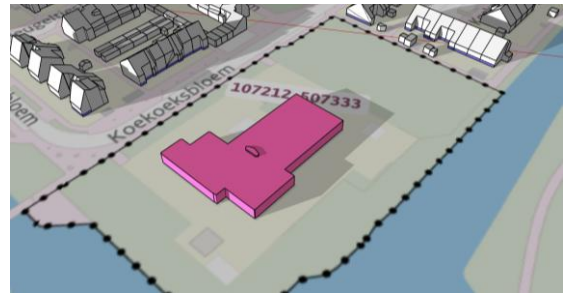
15:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (2)

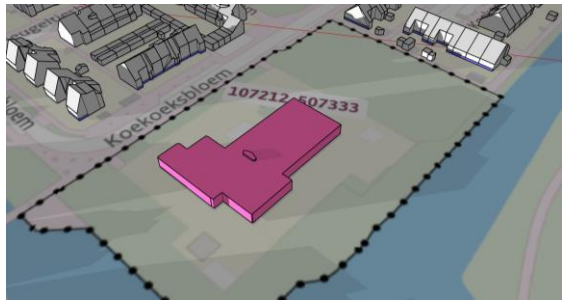
Bestemmingsplan



16:00 uur



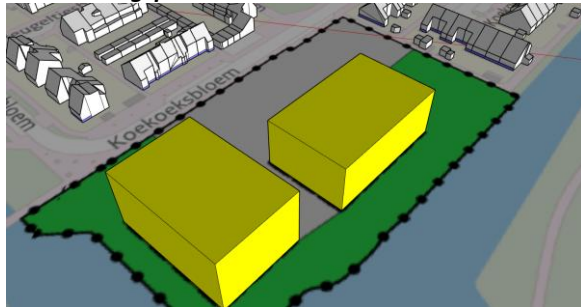
17:00 uur



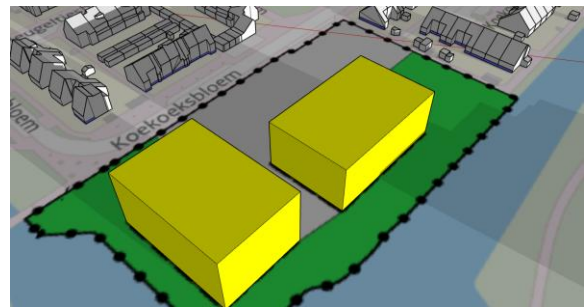
18:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (1)

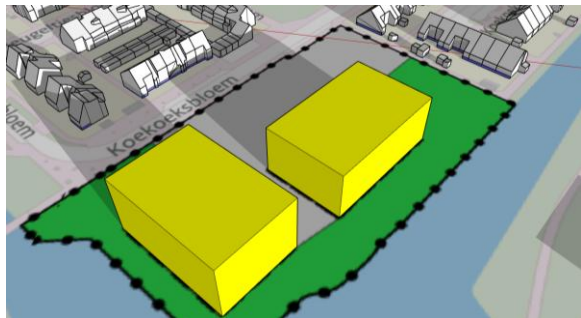
Bestemmingsplan



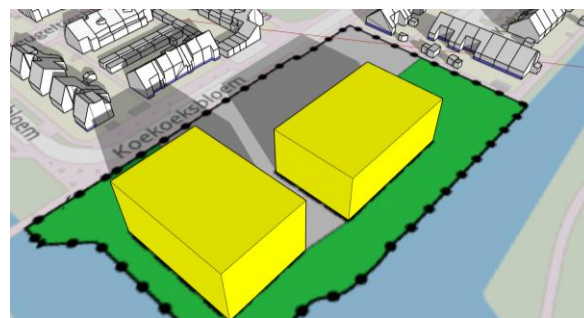
8:00 uur



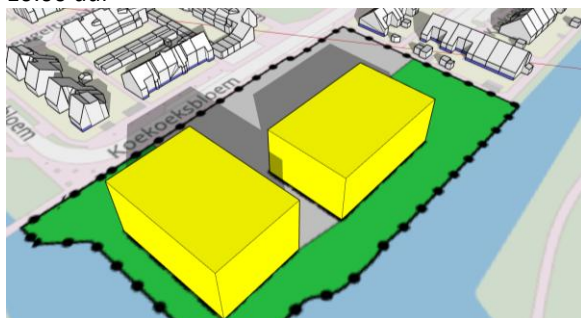
9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur

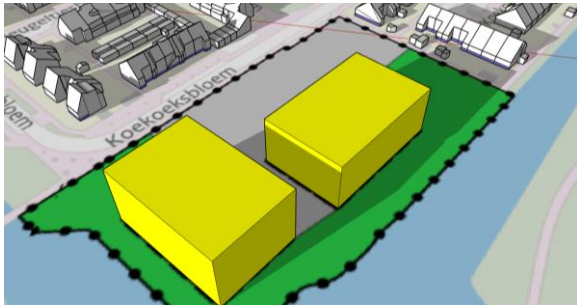


14:00 uur

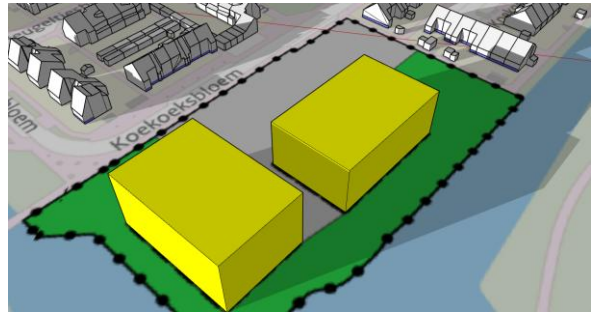


15:00 uur

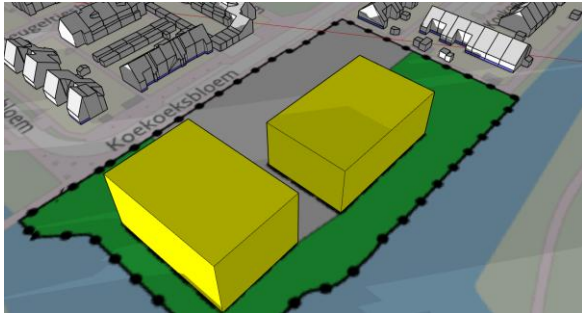
21 oktober | Lichte TNO-norm (2) Bestemmingsplan



16:00 uur



17:00 uur



18:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (1)

Nieuw ontwerp



8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur



14:00 uur



15:00 uur

21 oktober | Lichte TNO-norm (2)

Nieuw ontwerp



16:00 uur



17:00 uur



18:00 uur