

Bezonningsstudie

Project Residentie Parkzicht te Wassenaar

Datum: 22-11-2021
Projectnummer: 2124
Versie: 2

Inleiding

In opdracht van ABB Ontwikkeling BV is een bezonningsstudie uitgevoerd met betrekking tot de bebouwing zoals mogelijk binnen het nieuwe bestemmingsplan Residentie Parkzicht.

Het doel van het onderzoek is de beoordeling van de invloed van de maximaal mogelijke bouwmassa binnen het nieuwe bestemmingsplan op de bezonning van de omliggende woongebouwen en (semi)openbare ruimte met een recreatieve functie.

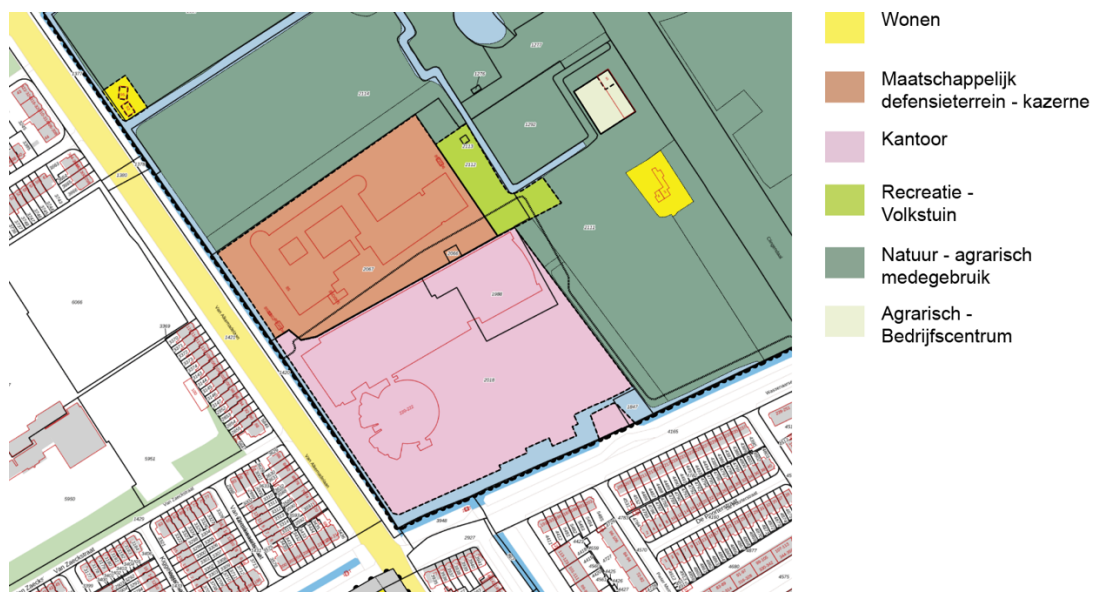
Voor de bezonningsstudie is een vergelijking gemaakt tussen de volgende scenario's:

- De bestaande bebouwing
- De max. bouwenvelop
- De 3 voorbeelduitwerkingen van het participatie traject (stand oktober 2021)

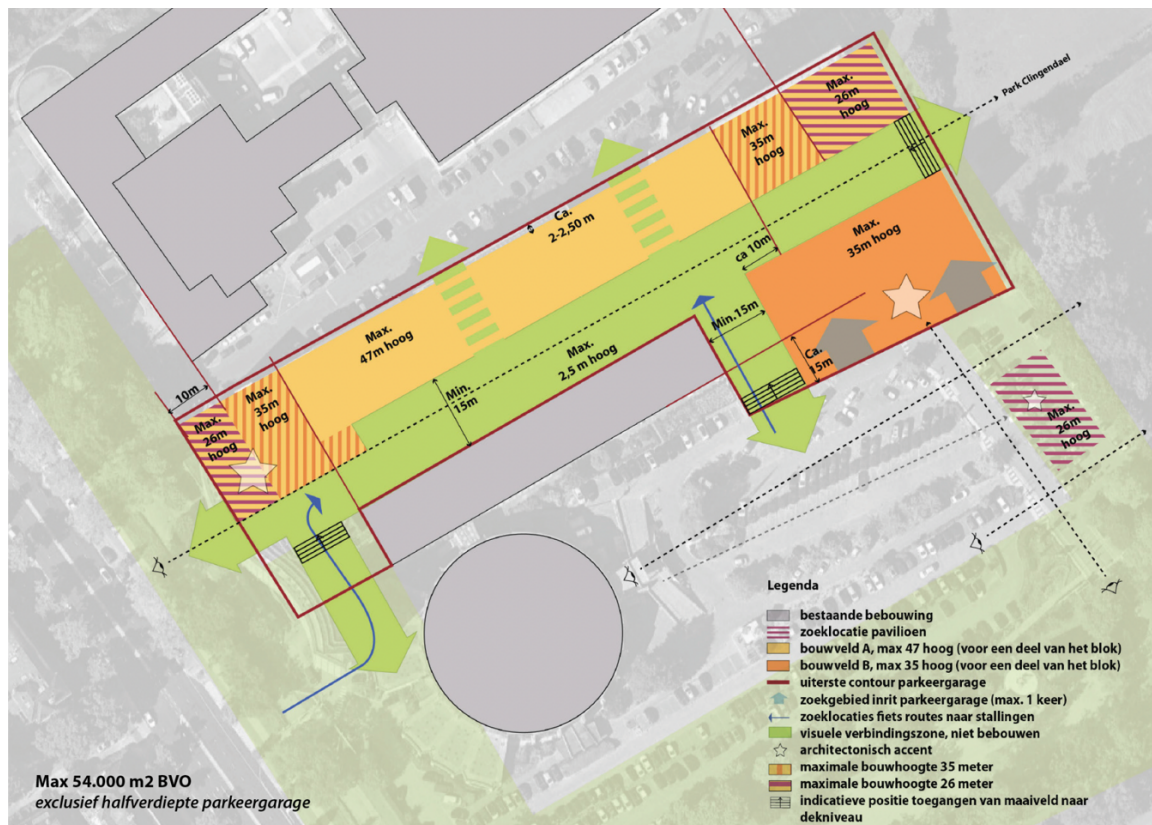
Binnen de bouwenvelop mag een maximaal aantal vierkante meters bruto vloeroppervlak worden bereikt. Daardoor zal de maximale hoogte slechts op een deel van het bouwvlak worden bereikt en zijn derhalve drie voorbeelduitwerkingen in dit onderzoek opgenomen.

De bezonning wordt beoordeeld op basis van de bezonningsduur ter plaatse van meetpunten en de schaduwwerking op maaiveld.

Figuur 1: Vigerend bestemmingsplan met functieaanduiding en stedenbouwkundig kader met max. hoogtes



Figuur 2: Stedenbouwkundig kader met max. hoogtes



Toetsingskader

Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken. Gemeenten zijn dus vrij om hun eigen eisen te stellen aan de bezonning. Wel bestaan er de zogenaamde 'lichte' en 'strengere' TNO-norm voor bezonning van woonkamers. Deze vinden hun oorsprong in het woonwaarderingssysteem uit 1962. Volgens de lichte TNO-norm is er sprake van een voldoende bezonning bij tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari t/m 21 oktober (gedurende 8 maanden) ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam. Volgens de strengere TNO-norm is er sprake van een goede bezonning bij tenminste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari t/m 22 november (gedurende 10 maanden) ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.

De bezonningsnorm van de gemeente Den Haag is gebaseerd op de lichte TNO-norm en heeft een aantal specifieke kenmerken:

- Toetsingsdatum 19 februari (overeenkomend met 21 oktober).
- Minimale zonshoogte 10°.
- Minimale potentiële bezonningsduur 2 uur.

Hierbij gelden de volgende aanvullingen:

- Meetpunt op 0,75 meter hoogte in het midden van de gevel van de onderste woonlaag.
- Bezonningsduur ter plaatse van voor- en achtergevel bij elkaar optellen.
- Geen verdere verslechtering in situaties met minder dan 2 mogelijke zon-uren.

- Bij dakopbouwen: maximale afname bezonningsduur 50% (excessenregeling).
- Weergave bezonningsduur en afname in tabelvorm.
- De norm is van toepassing bij de onderste woonlaag van bestaande woningen; de gevels van nieuwbouw behoeven niet onderzocht te worden.
- Voorts is de norm van toepassing op openbare en semi-openbare ruimten met een recreatieve functie alsmede bij buitenruimten bij scholen en kindercentra. Er is hier in de berekening van de bezonningsduur sprake van voldoende bezonning indien meer dan 50% van de oppervlakte in de zon ligt.

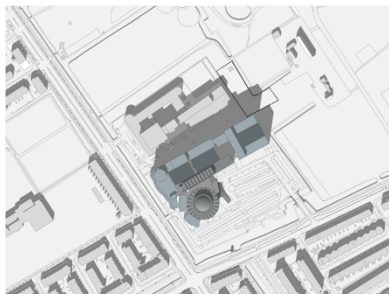
De Haagse bezonningsnorm geldt voor bouwwerken vanaf een hoogte van 25 meter of indien de nieuwbouw ten minste 1,5 maal hoger is dan de gemiddelde hoogte van de omgeving.

Opzet en resultaten

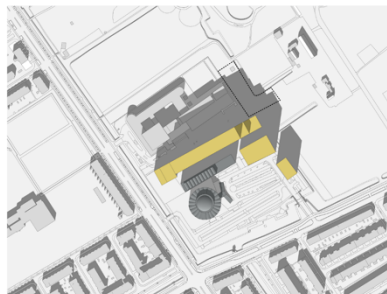
De verschillende scenario's en de omgeving zijn voor de berekeningen schematisch in een 3D-model gezet. De huidige/toekomstige begroeiing en andere objecten die geen vast onderdeel uitmaken van de hoofdbebouwing zijn niet in het model meegenomen. Voor de bezonningstudie is gebruikt gemaakt van het Sketchup model 'NL Wassenaar ANWB_sun study' dd. 10 november 2021.

Figuur 3: Overzicht scenario's

Bestaande situatie



Max. bouwenvelop



Voorbeelduitwerking 1

Leven in het Parkbos



Voorbeelduitwerking 2

Tuinensemble



Voorbeelduitwerking 3

Duinlandschap



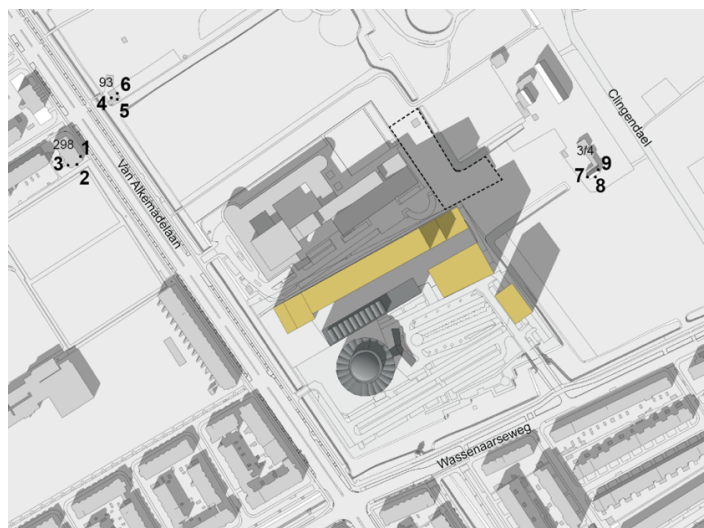
In figuur 4 is een situatietekening opgenomen met de max. bouwenvelop incl. de monumentale gebouwen. Bij de woningen aan de Van Alkemadelaan 93 en 298 en Clingendael 3/4 zijn meetpunten geplaatst op 0,75 meter hoogte ten opzichte van het plaatselijke terreinniveau. De volkstuinbestemming is als vlak opgegeven.

Alle overige woon- en/of recreatieve functies van het plangebied bevinden zich buiten het schaduwbereik van de nieuwe ontwikkeling en zijn derhalve niet meegenomen in het onderzoek.

De berekeningen zijn gemaakt met behulp van Sketchup en SunHours v2.0.8 (Solid Green - plug-in). De bezonningsduur is doorgevoerd voor het toetsingsdatum 19 februari. De schaduwwerking t.p.v. de volkstuinen is doorgevoerd voor het toetsingsdatum 19 februari en 21 maart. De resultaten zijn samengevat in de tabellen 5 t/m 7.

In bijlage 1 zijn afbeeldingen van de schaduwwerking opgenomen. Aan de hand van deze afbeeldingen kan het verloop van de slagschaduw en de daarmee samenhangende tijdstippen waarop schaduw optreedt worden vastgesteld. Op basis hiervan zijn tevens de meetposities bepaald.

Figuur 4: Situatietekening max. bouwenvelop met meetposities en bestemmingsvlak volkstuin



Figuur 5: Tabel bezonningsduur ter plaatse van de woningen Van Alkemadelaan 93 en 298, Clingendael 3/4

Van Alkemadelaan 298

Meetpunt	Bestaande situatie	Max.bouw-envelop	Afname	voorbeelduit-werking 1	Afname	voorbeelduit-werking 2	Afname	voorbeelduit-werking 3	Afname
1	02:15	02:00	00:15	02:00	00:15	02:15	-	02:15	-
2	08:00	07:45	00:15	07:45	00:15	08:00	-	08:00	-
3	06:15	06:15	-	06:15	-	06:15	-	06:15	-

Van Alkemadelaan 93

Meetpunt	Bestaande situatie	Max.bouw-envelop	Afname	voorbeelduit-werking 1	Afname	voorbeelduit-werking 2	Afname	voorbeelduit-werking 3	Afname
4	06:00	06:00	-	06:00	-	06:00	-	06:00	-
5	08:00	07:45	00:15	08:00	-	07:45	00:15	08:00	-
6	02:00	01:45	00:15	02:00	-	01:50	00:10	02:00	-

Clingendael 3/4

Meetpunt	Bestaande situatie	Max.bouw-envelop	Afname	voorbeelduit-werking 1	Afname	voorbeelduit-werking 2	Afname	voorbeelduit-werking 3	Afname
7	05:45	05:00	00:45	05:15	00:30	05:15	00:30	05:30	00:15
8	07:45	07:15	00:30	07:30	00:15	07:15	00:30	07:45	-
9	02:00	02:00	-	02:00	-	02:00	-	02:00	-

	afname - < 2 uur zon
	afname - behoud > 2 uur zon
	geen afname > 2 uur zon

Figuur 6: Tabel schaduwwerking t.p.v. volkstuinen 19 februari

Percentage schaduw

Tijdstip	Bestaande situatie	Max.bouw-envelop	voorbeelduitwerking 1	voorbeelduitwerking 2	voorbeelduitwerking 3
09:00					
10:00	6%	6%	5%	4%	5%
11:00	22%	21%	17%	21%	10%
12:00	35%	46%	36%	37%	20%
13:00	36%	76%	52%	57%	46%
14:00	46%	80%	64%	62%	58%
15:00	54%	77%	67%	74%	65%
16:00	56%	73%	73%	66%	63%
17:00	37%	37%	35%	37%	35%

	donker (geen zonlicht)
	> 75% schaduw
	50 - 75% schaduw
	<50%

Figuur 7: Tabel schaduwwerking t.p.v. volkstuinen 21 maart

Percentage schaduw

Tijdstip	Bestaande situatie	Max.bouw-envelop	voorbeelduitwerking 1	voorbeelduitwerking 2	voorbeelduitwerking 3
08:00	1%	1%	1%	1%	1%
09:00	2%	1%	1%	2%	1%
10:00	4%	4%	3%	4%	3%
11:00	11%	11%	8%	11%	4%
12:00	16%	17%	14%	16%	7%
13:00	20%	28%	17%	23%	12%
14:00	22%	37%	23%	30%	19%
15:00	24%	40%	24%	30%	24%
16:00	16%	26%	17%	21%	19%
17:00	14%	14%	14%	14%	14%
18:00	39%	39%	39%	39%	39%

	donker (geen zonlicht)
	> 75% schaduw
	50 - 75% schaduw
	<50%

Beoordeling

In tabel 5 zijn de bezonningsuren genoemd per meetpunt om het effect van de nieuwbouw op de omgeving in kaart te brengen. De resultaten laten zien dat alleen op enkele plekken een verlaging van de bezonning plaatsvindt. Bij alle onderzochte scenario's is de afname van de bezonningsduur nergens meer dan 13%.

Onderstaande een korte analyse en conclusie voor de meetpunten:

Meetpunt 1 t/m 3 - Van Alkemadeaan 298:

Op de voorgevels (mp1), welke op het Zuidoost zijn georiënteerd, is op 19 februari alleen in de ochtend bezonning aanwezig. Dit is met name het gevolg van de schaduw van de eigen bebouwing. De bezonningsuren t.p.v. de zijgevel (mp2) nemen alleen licht af. De nieuwbouw heeft alleen heel vroeg in de ochtend invloed.

Voor beide situaties zijn twee of meer mogelijke bezonningsuren per dag aanwezig waarmee wordt voldaan aan de gestelde eisen.

Meetpunt 4 t/m 6 – Van Alkemade laan 93:

De bezonningsuren t.p.v. de zijgevel (mp5) nemen alleen licht af. Door de nieuwe bebouwing zal voor twee scenario's 15 minuten minder bezonning mogelijk zijn. Er wordt hiermee alsnog ruim voldaan aan de twee vereiste bezonningsuren conform de gestelde eisen.

Op de achtergevels (mp6) welke op het Zuidoost zijn georiënteerd, is op 19 februari alleen in de ochtend bezonning aanwezig. De nieuwe bebouwing heeft invloed op het mogelijke aantal bezonningsuren. Rekening houdend met de regels aangaande de optelling van het aantal bezonningsuren van de voor- en achtergevel uit de Haagse bezonningsnorm wordt voldaan aan de gestelde eis van minimaal 2 bezonningsuren.

Meetpunt 7 t/m 9 – Clingendael 3/4:

De nieuwbouw heeft alleen eind van de dag invloed op het mogelijk aantal bezonningsuren (mp7/8). Door de nieuwe bebouwing zal de afname niet meer dan 45min bedragen. Er wordt hiermee alsnog ruim voldaan aan de twee vereiste bezonningsuren conform de gestelde eisen.

Volkstuinen 19 februari:

In tabel 6 is de schaduwpercentage t.p.v. de volkstuinen op 19 februari inzichtelijk gemaakt. Uitgangspunt is de in het bestemmingsplan opgegeven vlak met bestemming 'recreatie-volkstuin'. De resultaten laten zien dat ook in de huidige situatie, van 15-16uur, meer dan 50% van de vlak in de schaduw ligt en er dus niet voldaan wordt aan de gestelde eisen.

De nieuwe bebouwing heeft verder invloed op de mogelijke schaduwwerking. Afhankelijk van het scenario zullen nog twee verdere dagdelen in de toekomstige situatie niet voldoen.

Volkstuinen 21 maart:

In tabel 7 is de schaduwpercentage t.p.v. de volkstuinen op 21 maart inzichtelijk gemaakt. De resultaten laten zien dat afhankelijk van het model alleen een lichte verslechtering van de schaduwwerking plaatsvindt en/of de situatie vergelijkbaar blijft. Op alle meetmomenten ligt minder dan 50% van de vlak in de schaduw en wordt dus voldaan aan de gestelde eisen.

Bijlage 1

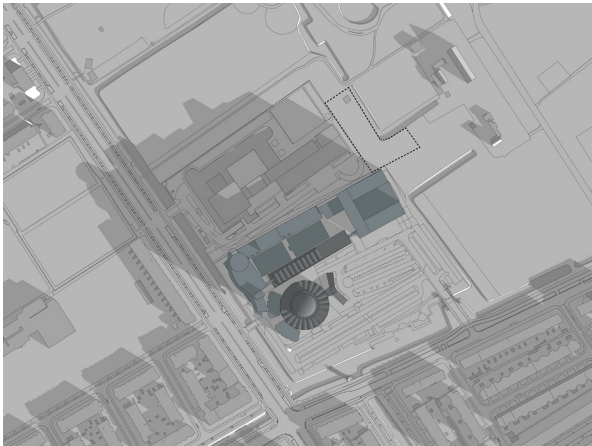
Bestaande situatie

Max. bouwenvelop

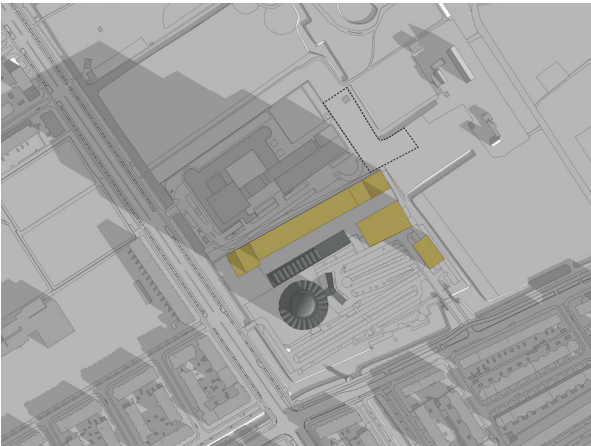
Voorbeelduitwerking 1
Leven in het Parkbos

Voorbeelduitwerking 2
Tuinensemble

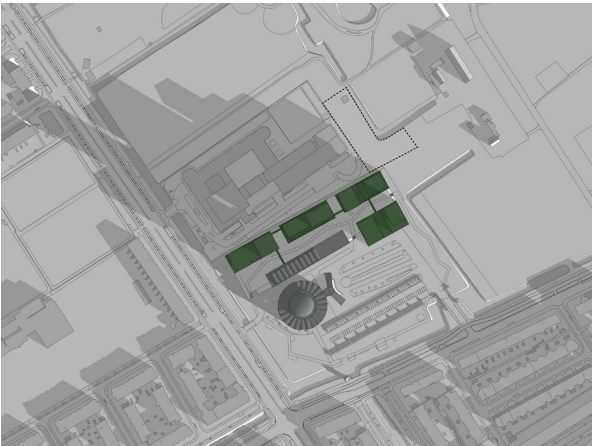
Voorbeelduitwerking 3
Duinlandschap



9:00 uur



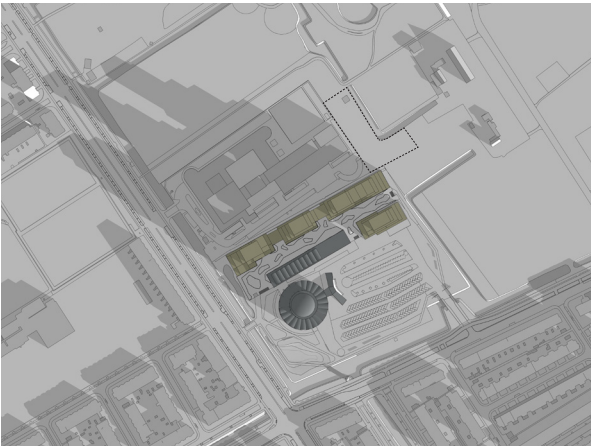
9:00 uur



9:00 uur



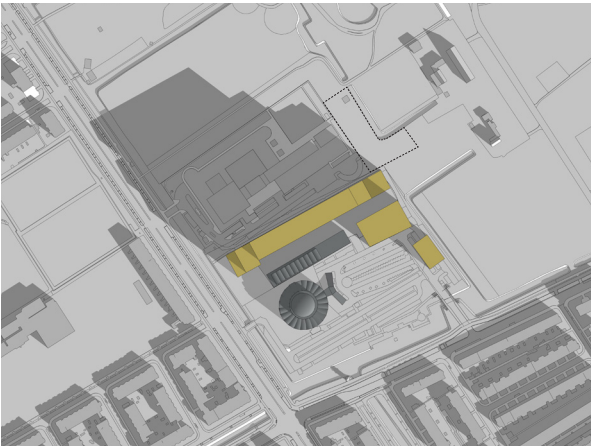
9:00 uur



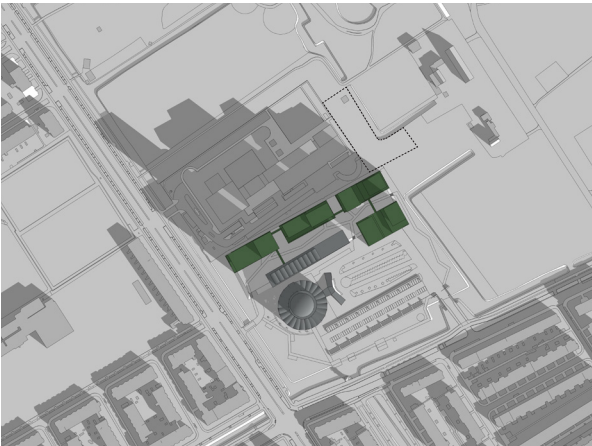
9:00 uur



9:30 uur



9:30 uur



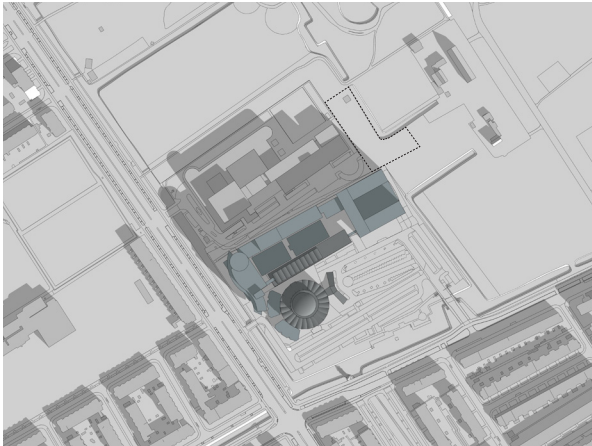
9:30 uur



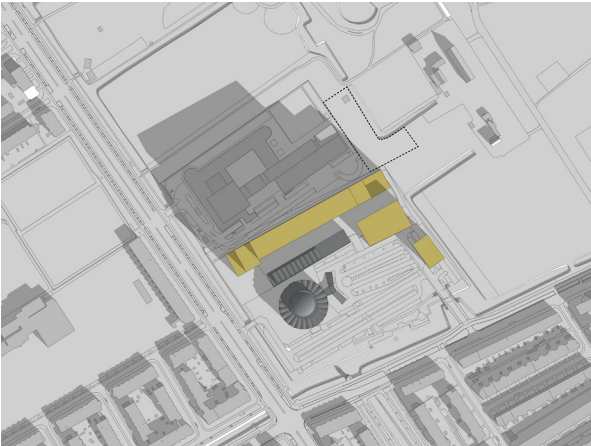
9:30 uur



9:30 uur



10:00 uur



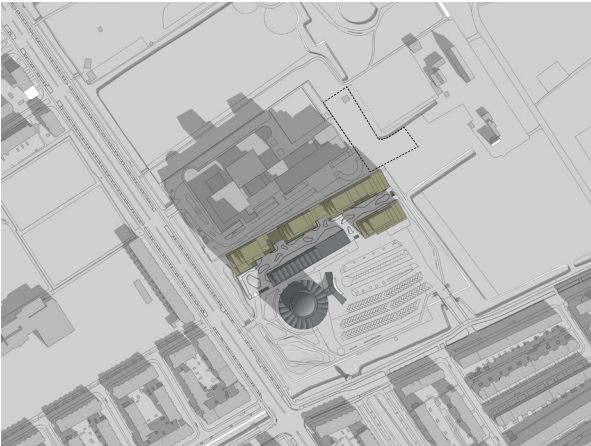
10:00 uur



10:00 uur



10:00 uur



10:00 uur

Bestaande situatie

Max. bouwenvelop

Voorbeelduitwerking 1

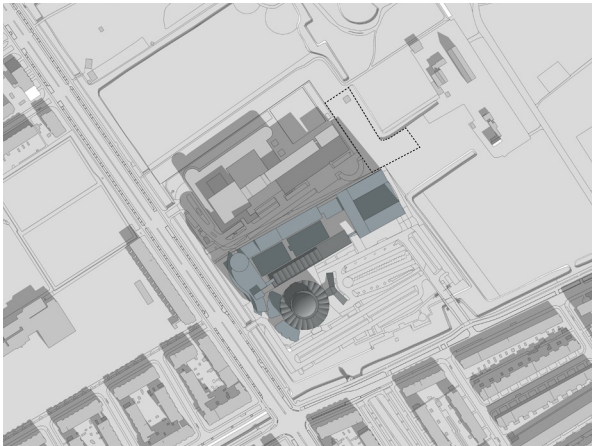
Leven in het Parkbos

Voorbeelduitwerking 2

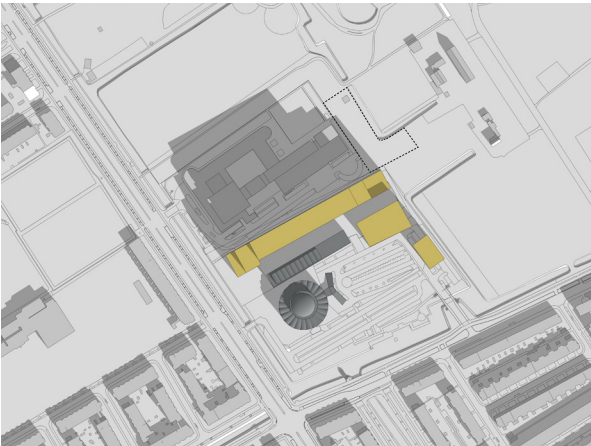
Tuinensemble

Voorbeelduitwerking 3

Duinlandschap



10:30 uur



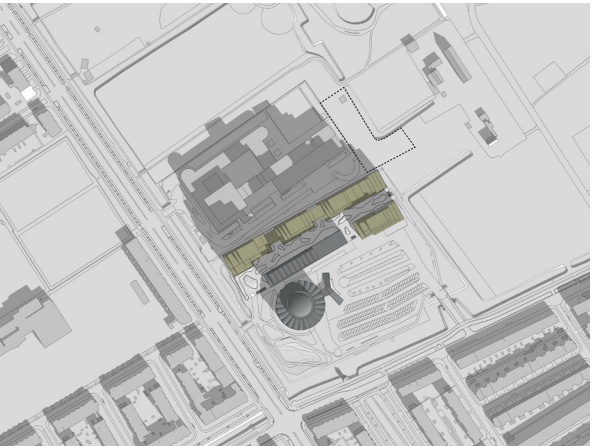
10:30 uur



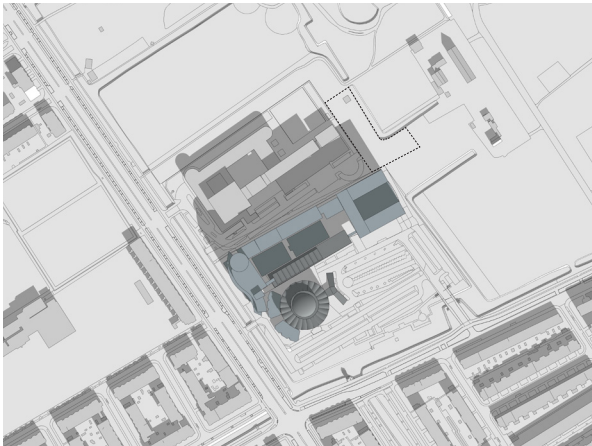
10:30 uur



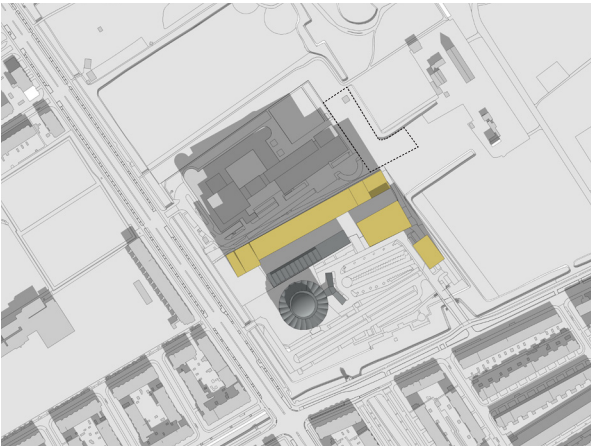
10:30 uur



10:30 uur



11:00 uur



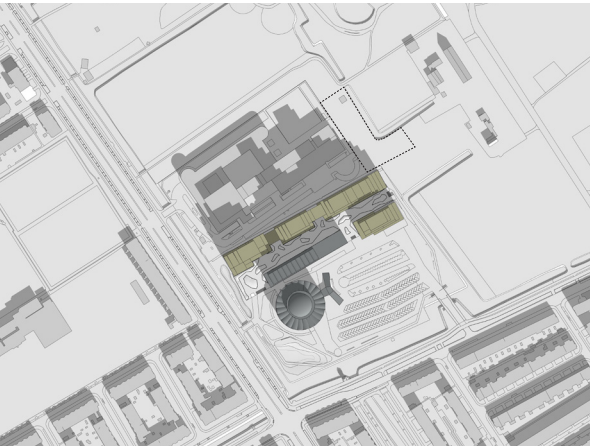
11:00 uur



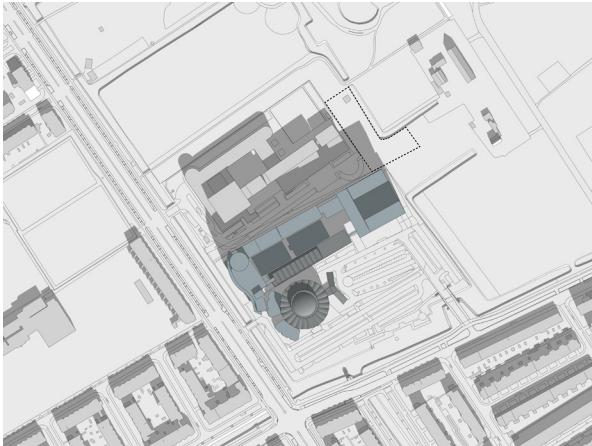
11:00 uur



11:00 uur



11:00 uur



11:30 uur



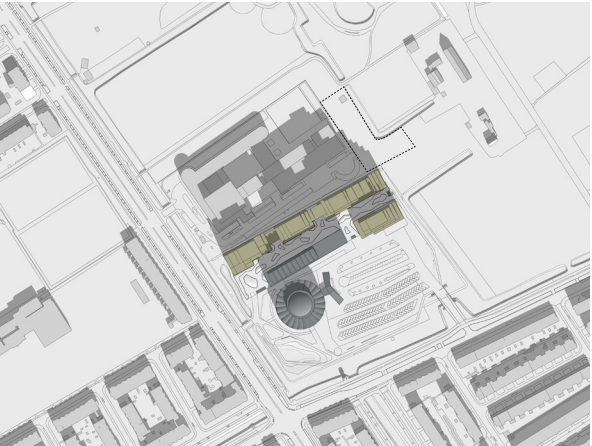
11:30 uur



11:30 uur

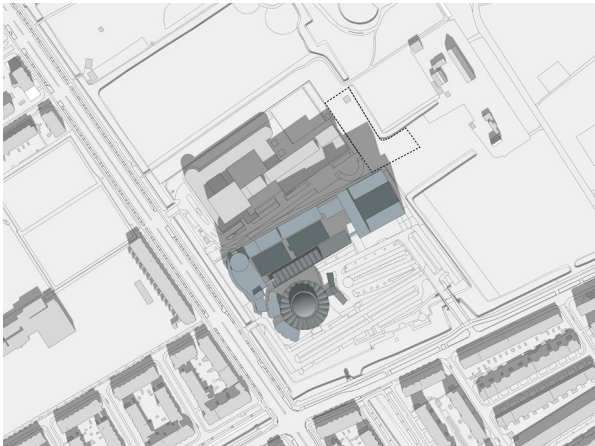


11:30 uur



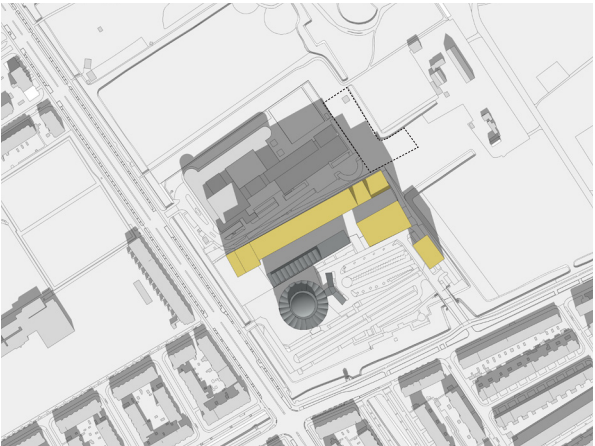
11:30 uur

Bestaande situatie



12:00 uur

Max. bouwenvelop



12:00 uur

Voorbeelduitwerking 1

Leven in het Parkbos



12:00 uur

Voorbeelduitwerking 2

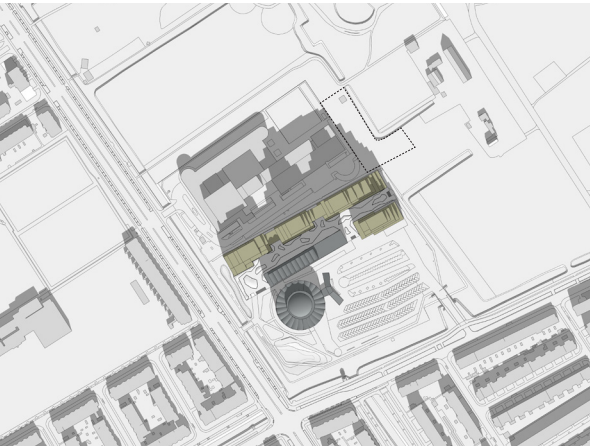
Tuinensemble



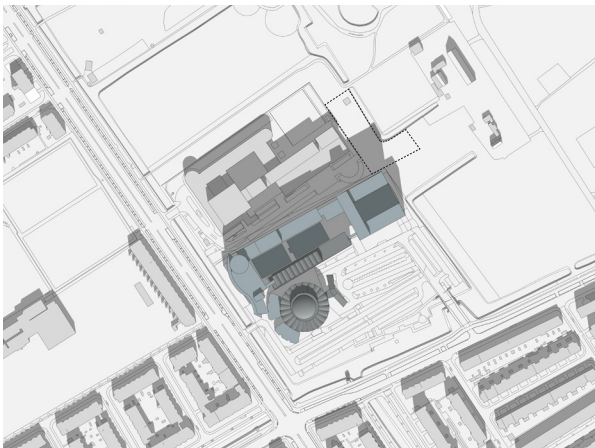
12:00 uur

Voorbeelduitwerking 2

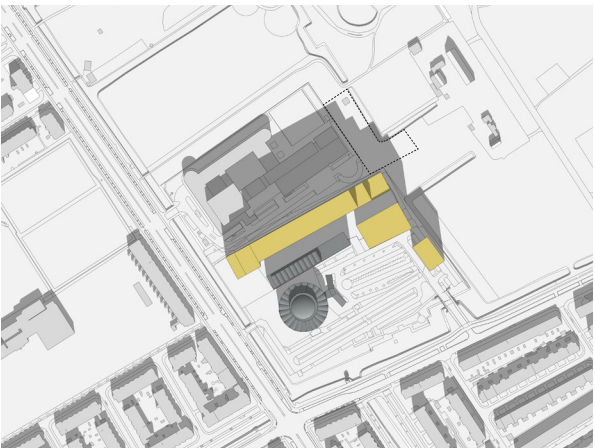
Duinlandschap



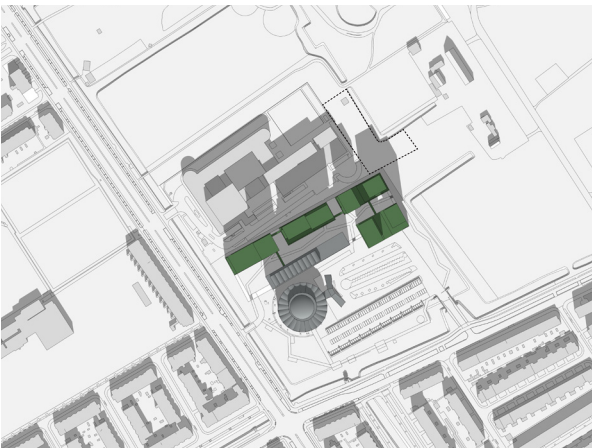
12:00 uur



12:30 uur



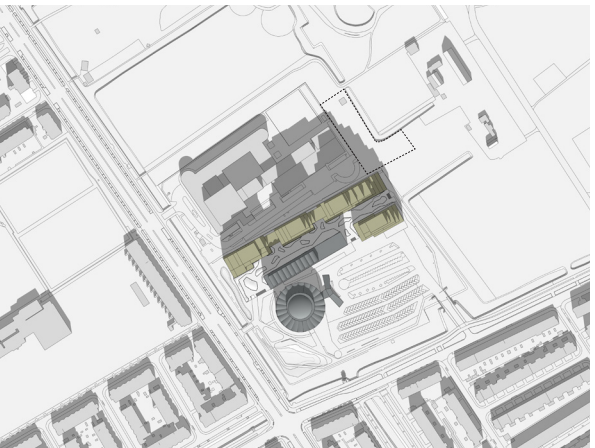
12:30 uur



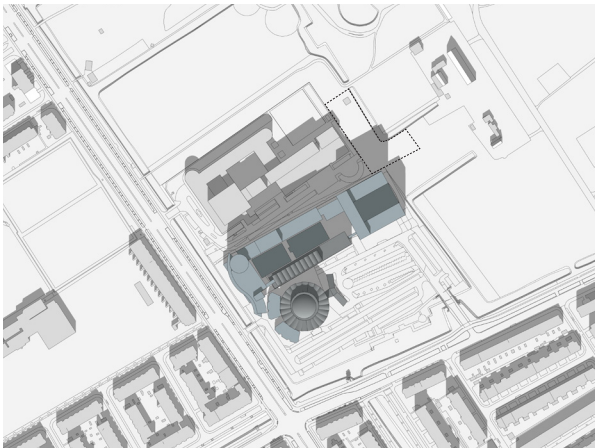
12:30 uur



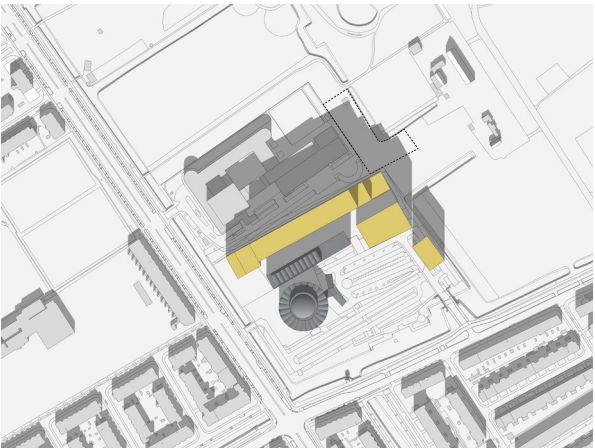
12:30 uur



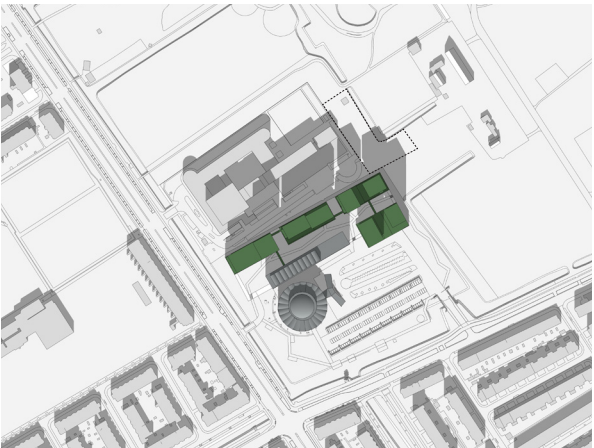
12:30 uur



13:00 uur



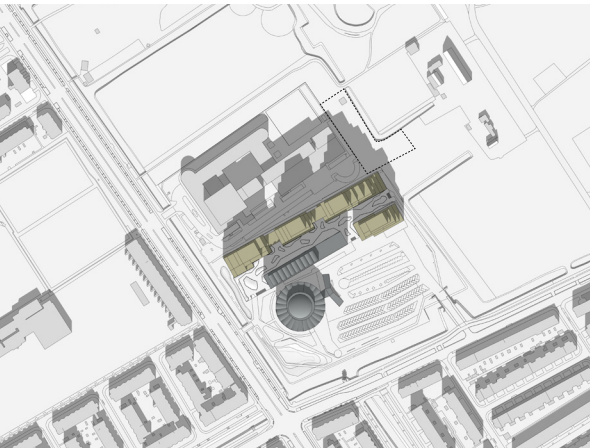
13:00 uur



13:00 uur

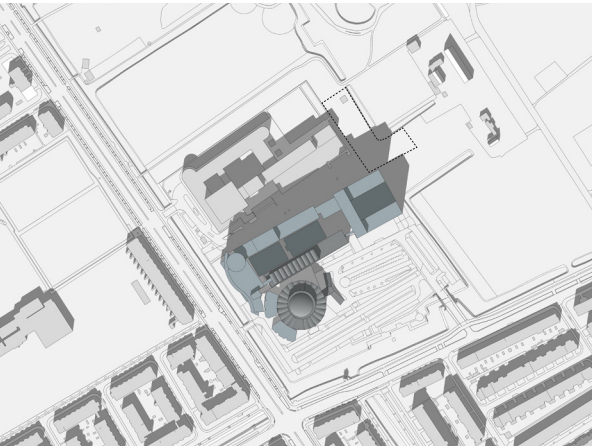


13:00 uur



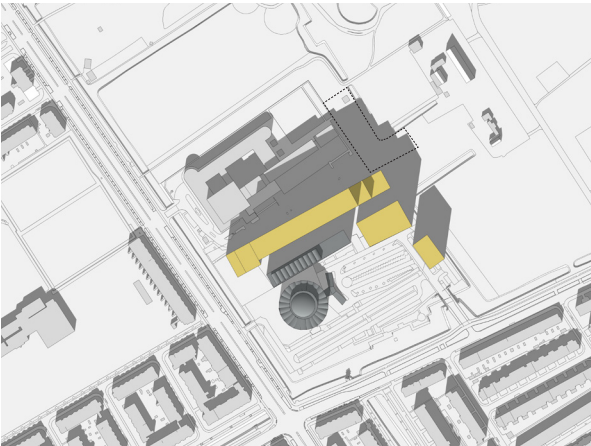
13:00 uur

Bestaande situatie



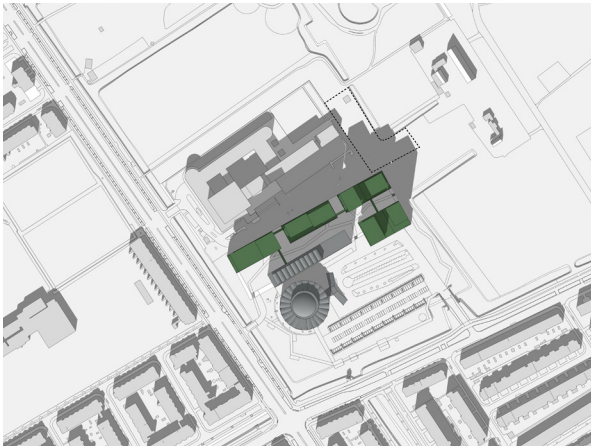
13:30 uur

Max. bouwenvelop



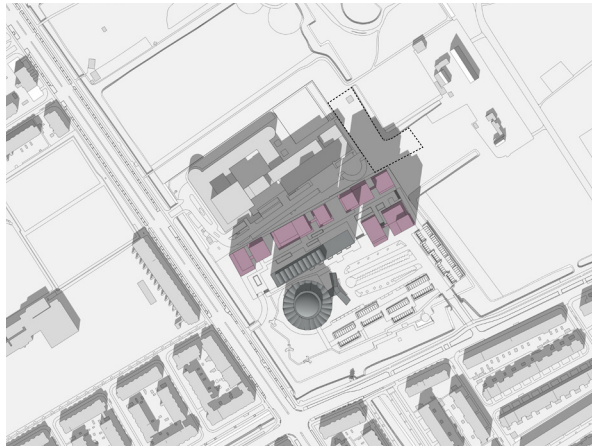
13:30 uur

Voorbeelduitwerking 1
Leven in het Parkbos



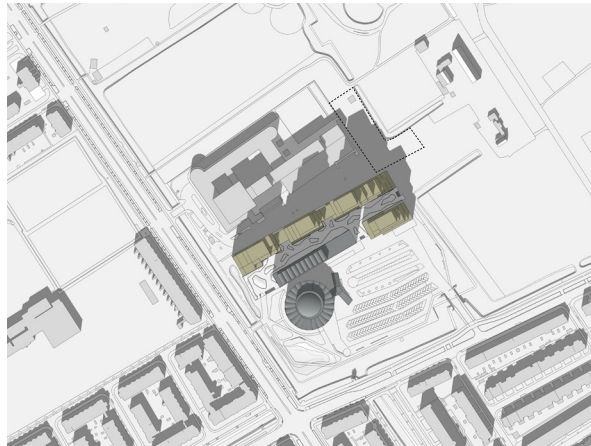
13:30 uur

Voorbeelduitwerking 2
Tuinensemble

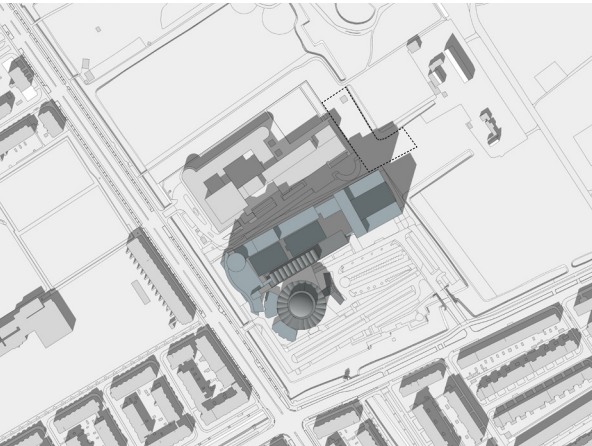


13:30 uur

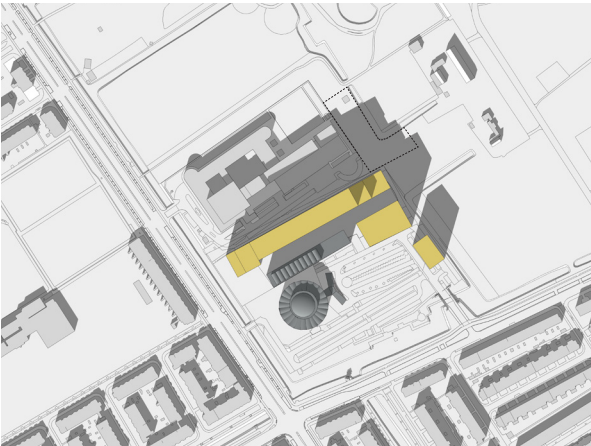
Voorbeelduitwerking 3
Duinlandschap



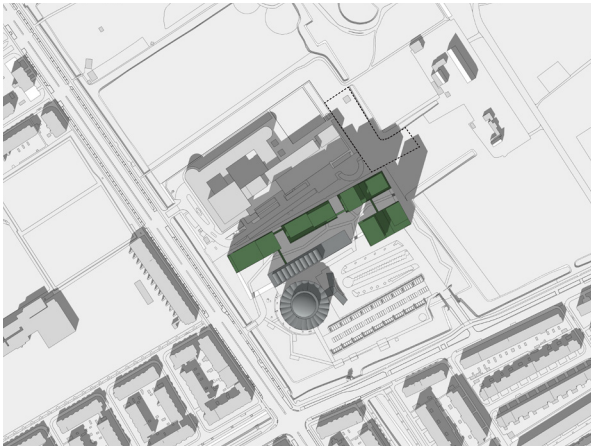
13:30 uur



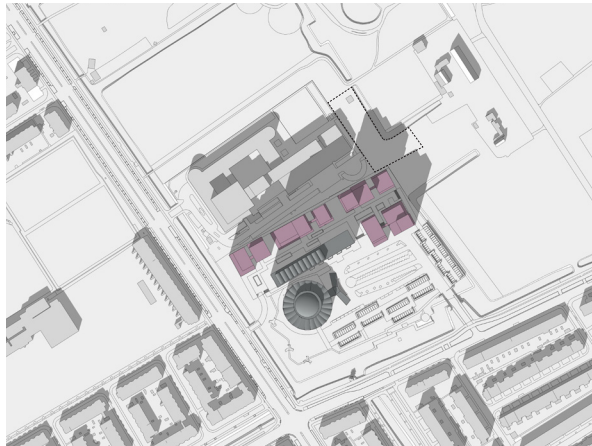
14:00 uur



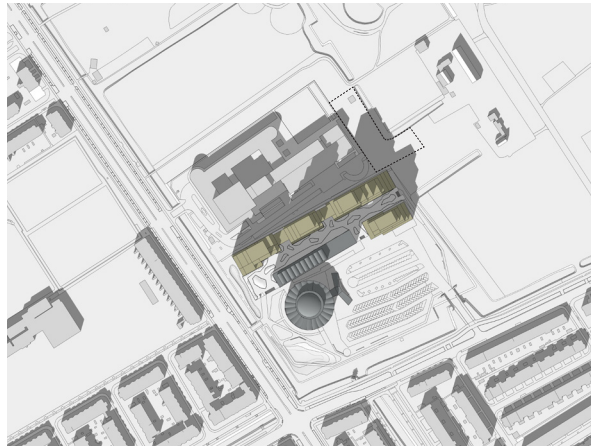
14:00 uur



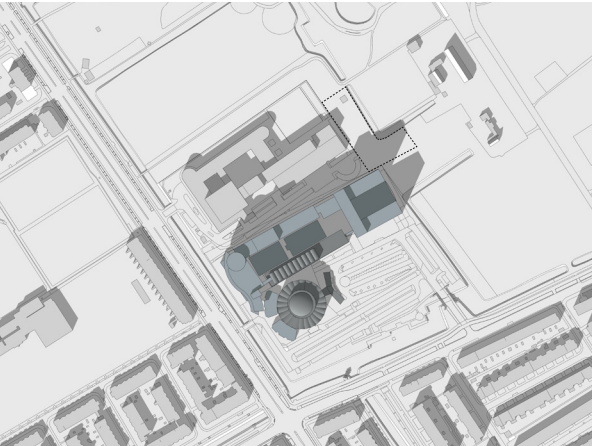
14:00 uur



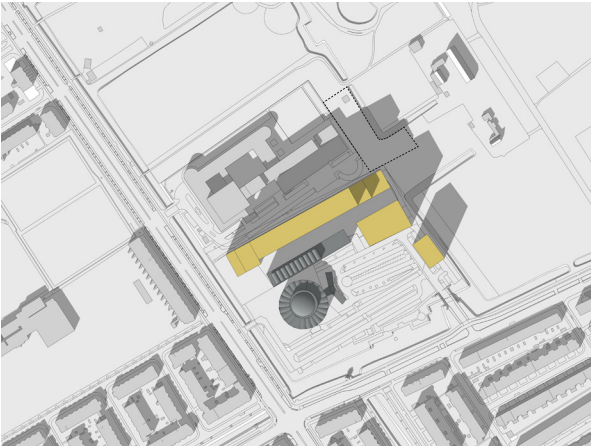
14:00 uur



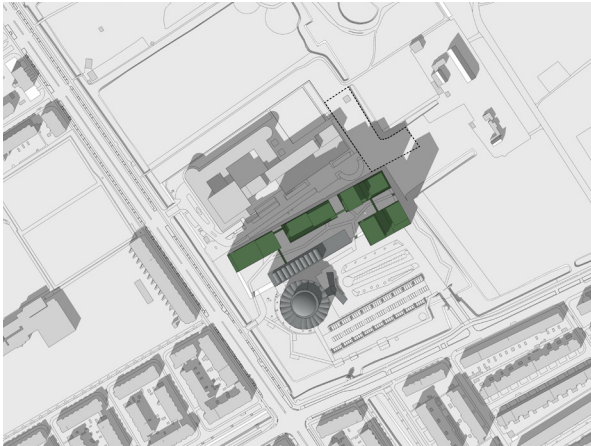
14:00 uur



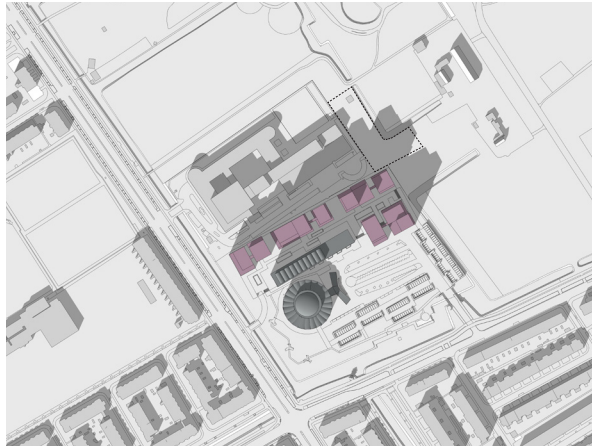
14:30 uur



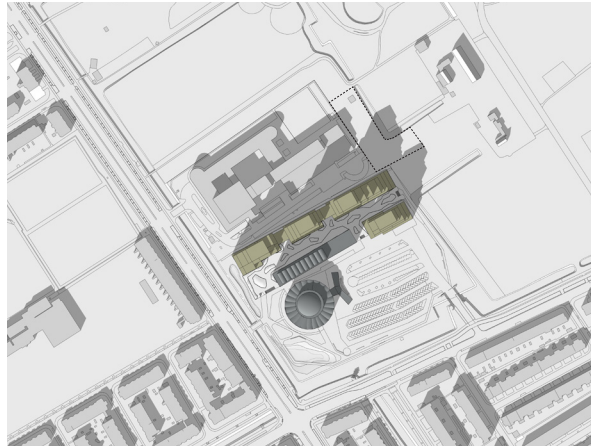
14:30 uur



14:30 uur



14:30 uur



14:30 uur

Bestaande situatie

Max. bouwenvelop

Voorbeelduitwerking 1

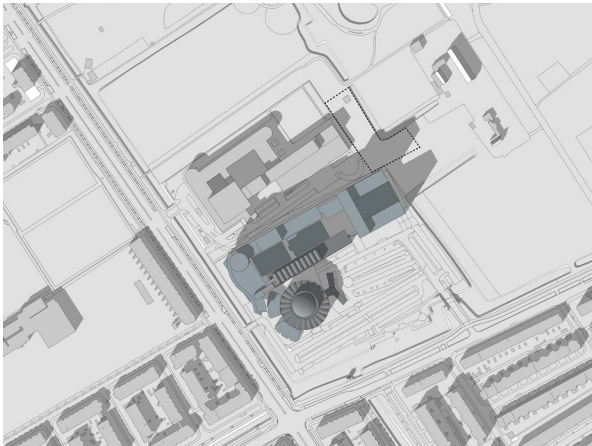
Leven in het Parkbos

Voorbeelduitwerking 2

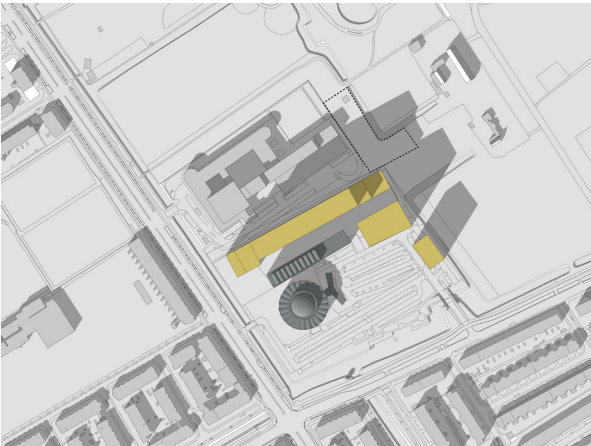
Tuinensemble

Voorbeelduitwerking 3

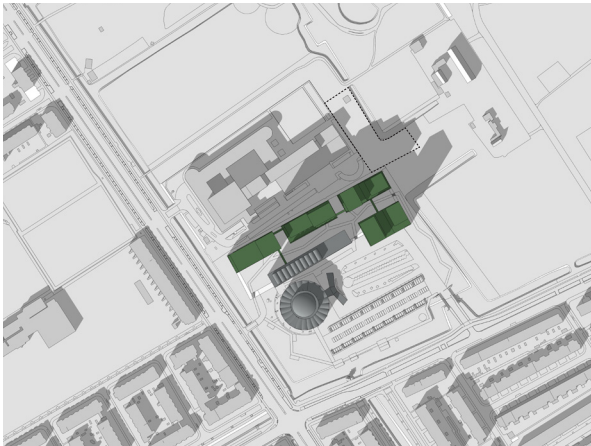
Duinlandschap



15:00 uur



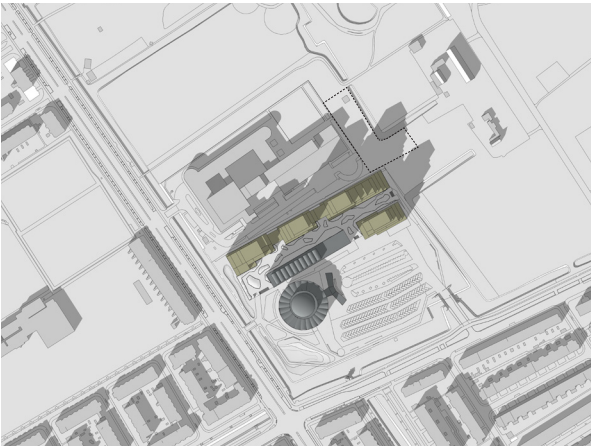
15:00 uur



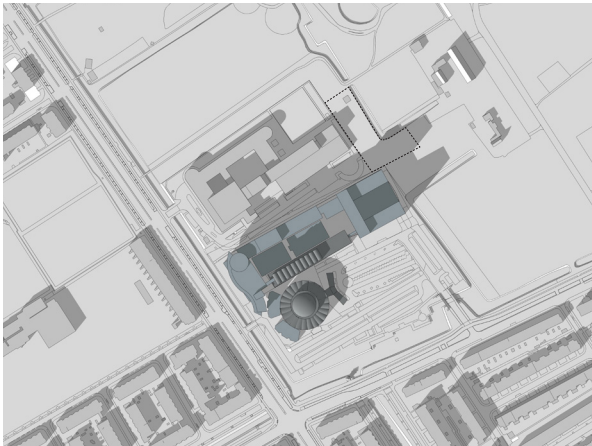
15:00 uur



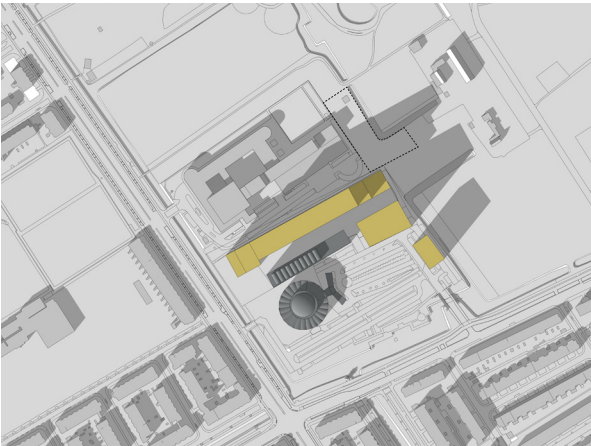
15:00 uur



15:00 uur



15:30 uur



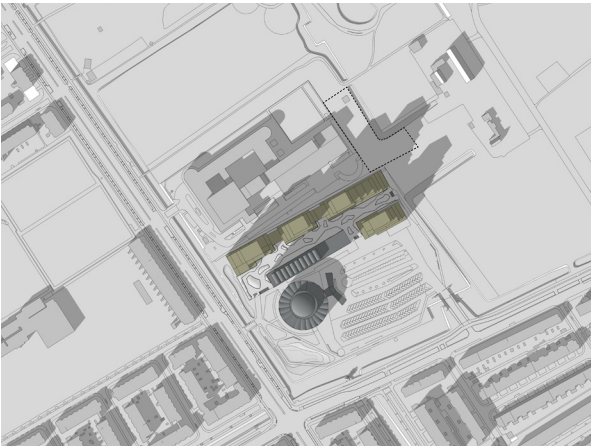
15:30 uur



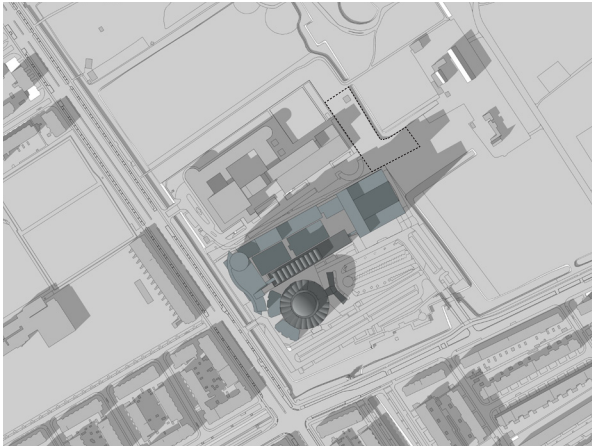
15:30 uur



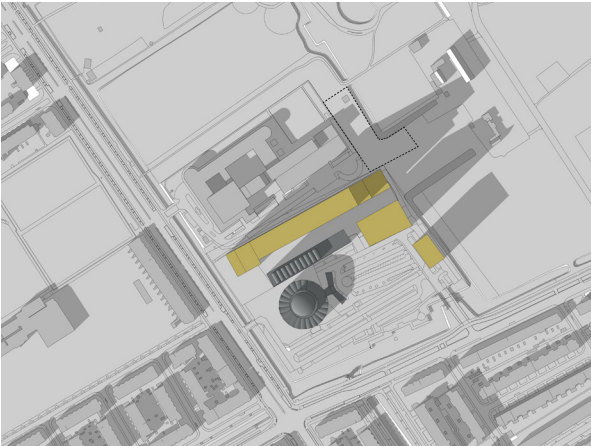
15:30 uur



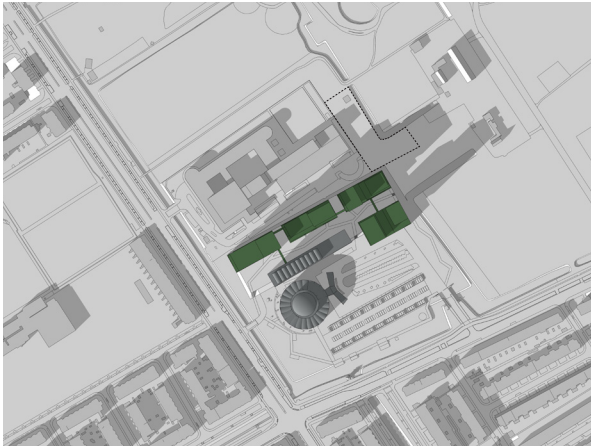
15:30 uur



16:00 uur



16:00 uur



16:00 uur

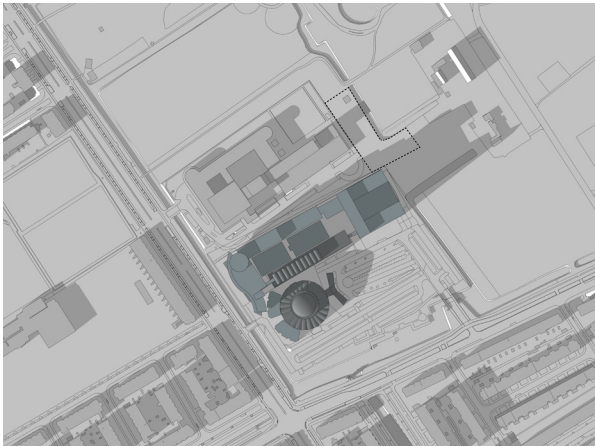


16:00 uur



16:00 uur

Bestaande situatie



16:30 uur

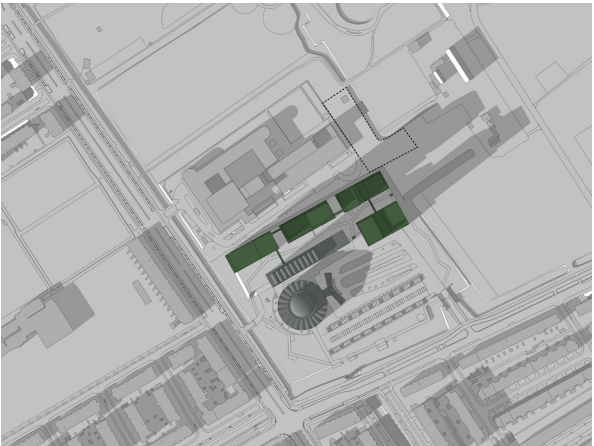
Max. bouwenvelop



16:30 uur

Voorbeelduitwerking 1

Leven in het Parkbos



16:30 uur

Voorbeelduitwerking 2

Tuinensemble



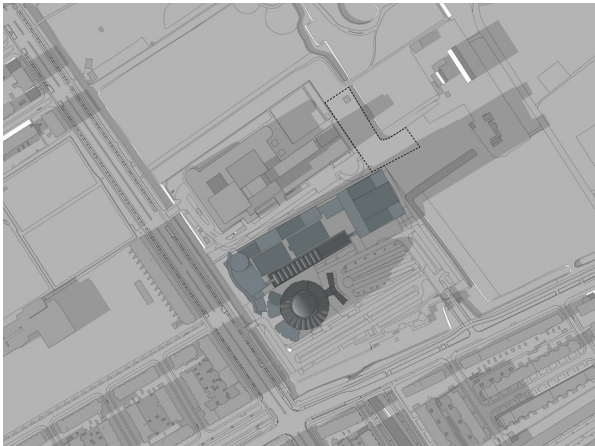
16:30 uur

Voorbeelduitwerking 3

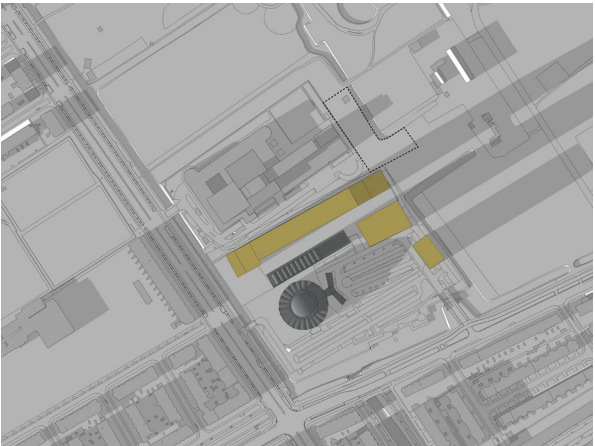
Duinlandschap



16:30 uur



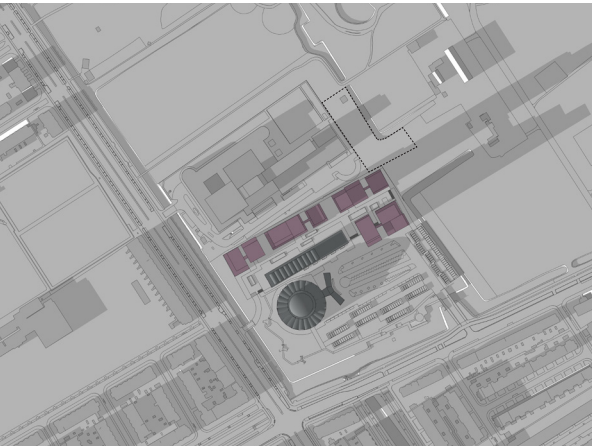
17:00 uur



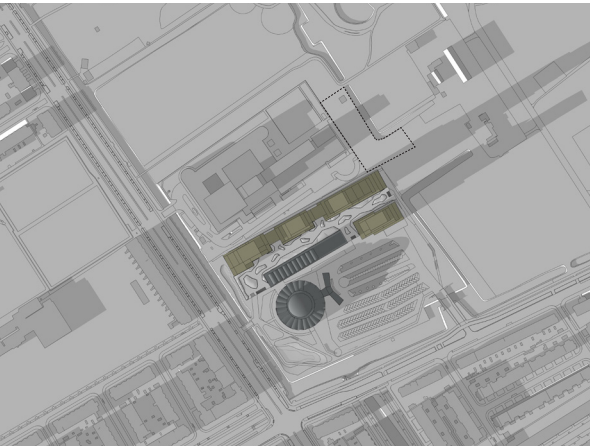
17:00 uur



17:00 uur



17:00 uur



17:00 uur

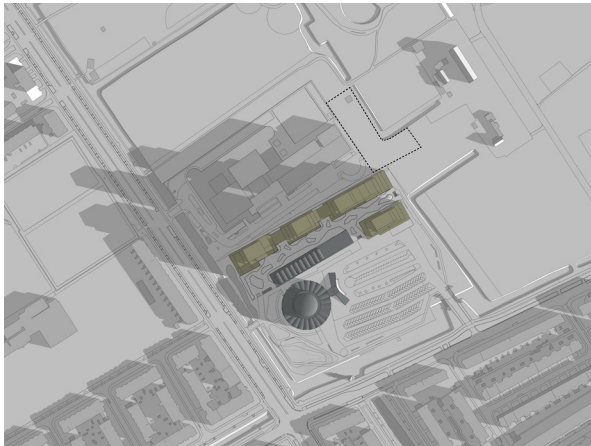
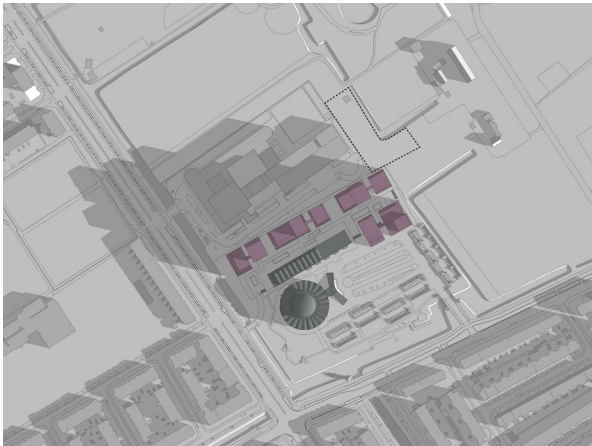
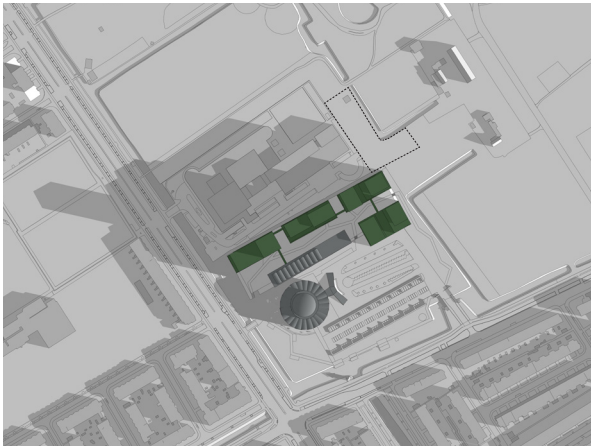
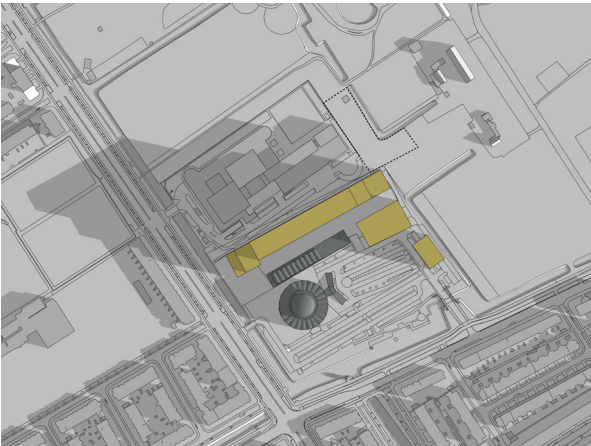
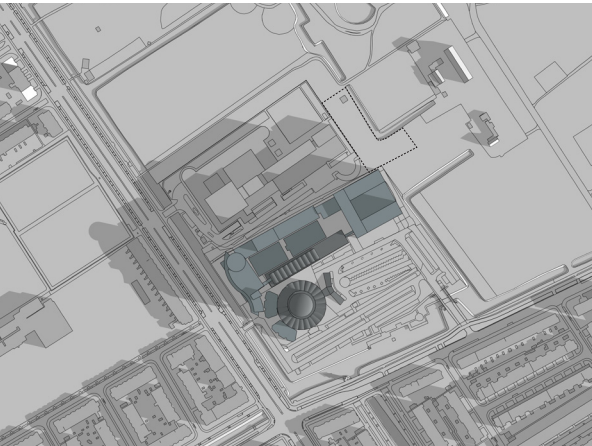
Bestaande situatie

Max. bouwenvelop

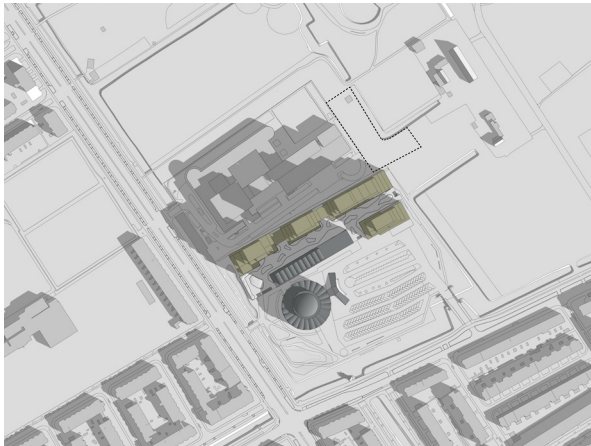
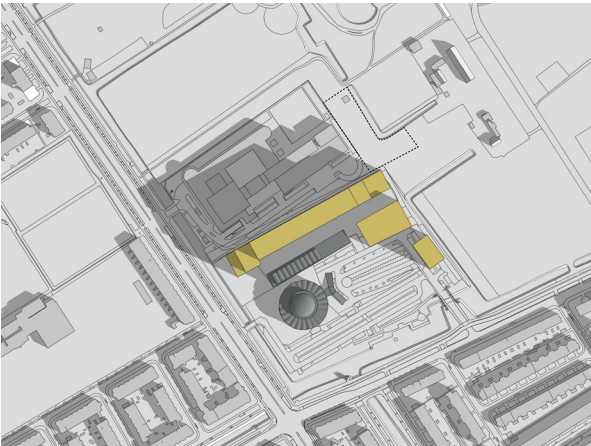
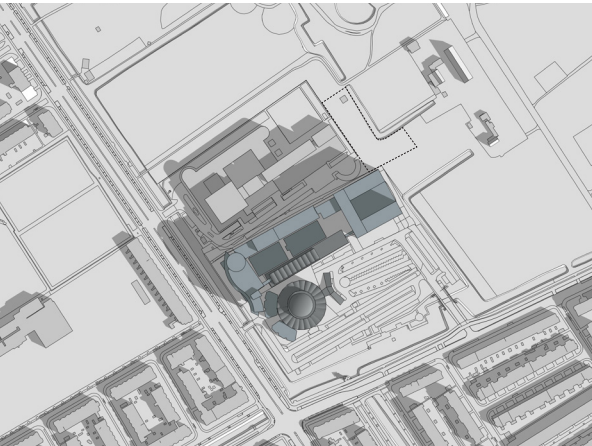
Voorbeelduitwerking 1
Leven in het Parkbos

Voorbeelduitwerking 2
Tuinensemble

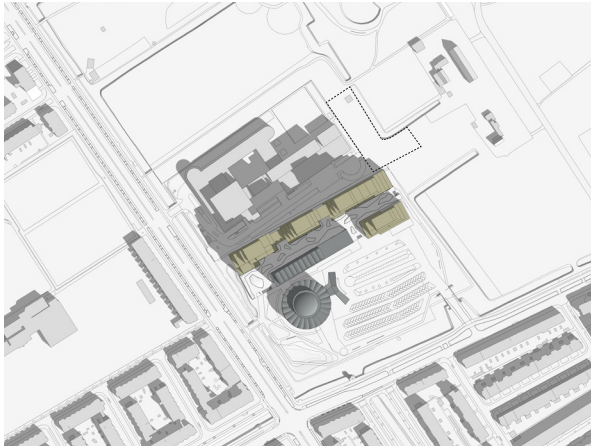
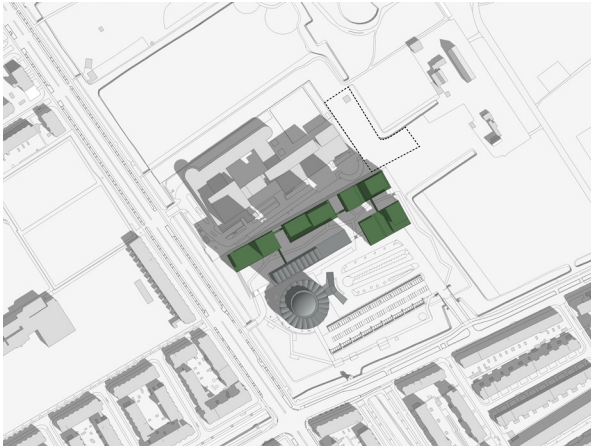
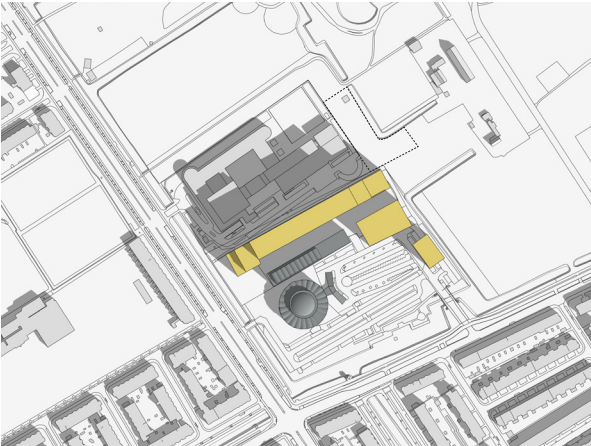
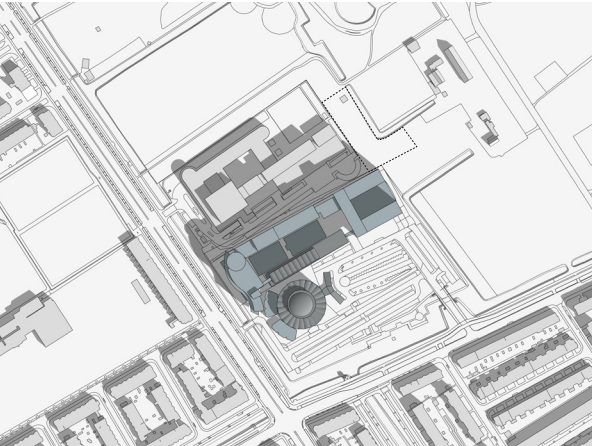
Voorbeelduitwerking 3
Duinlandschap



8:00 uur



9:00 uur



10:00 uur

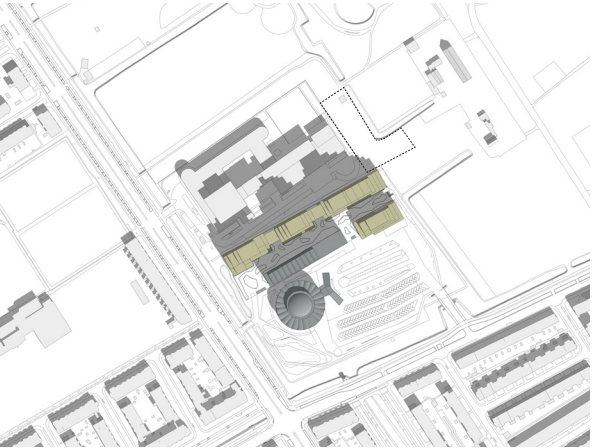
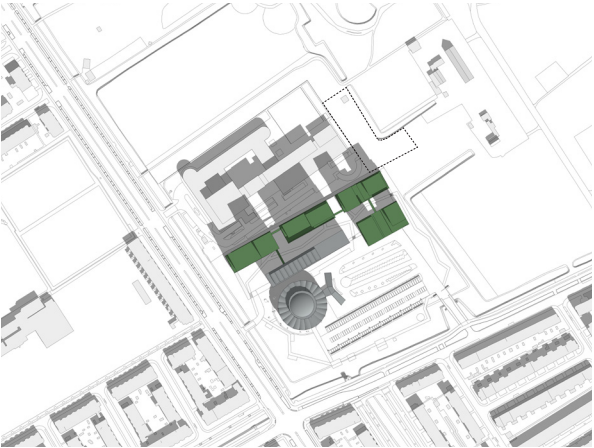
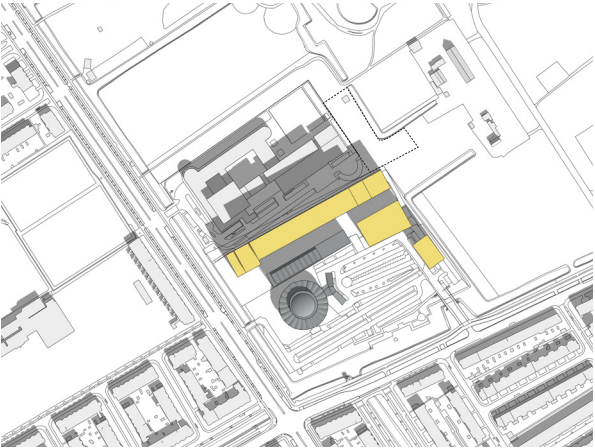
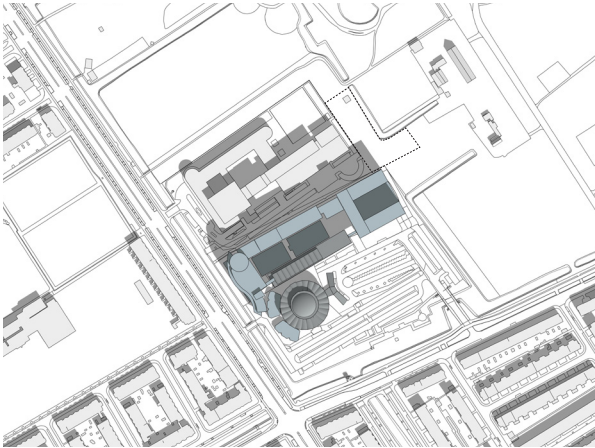
Bestaande situatie

Max. bouwenvelop

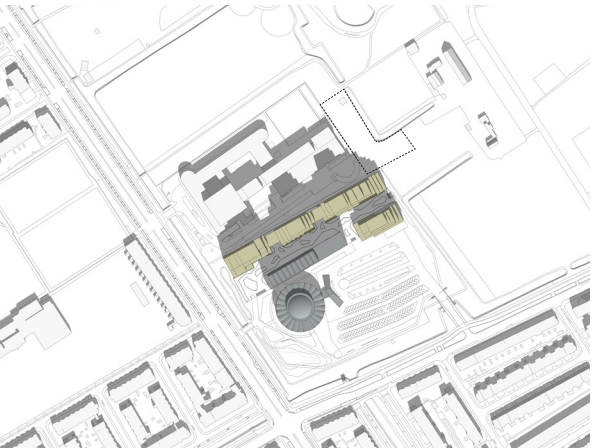
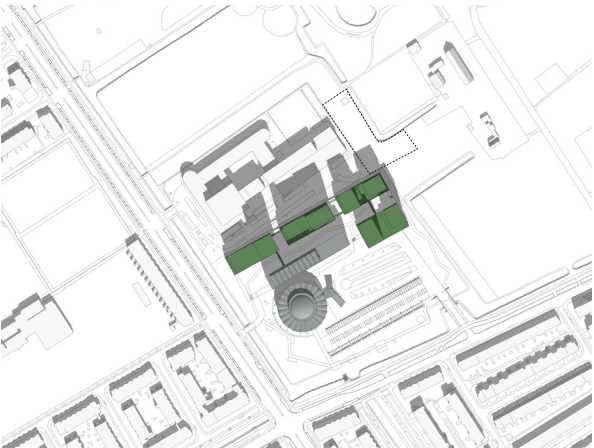
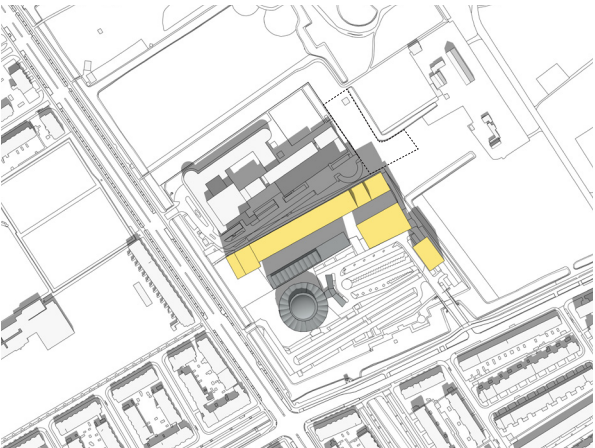
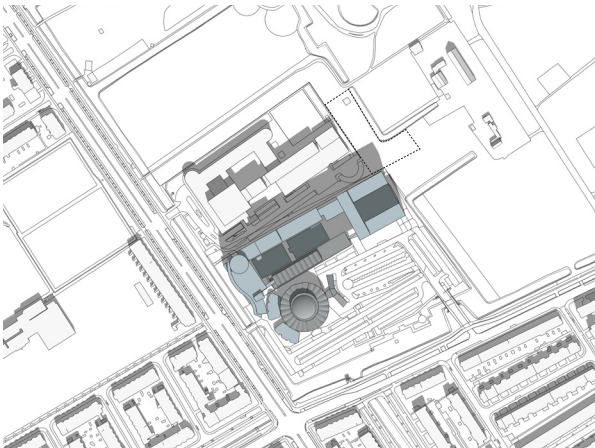
Voorbeelduitwerking 1
Leven in het Parkbos

Voorbeelduitwerking 2
Tuinensemble

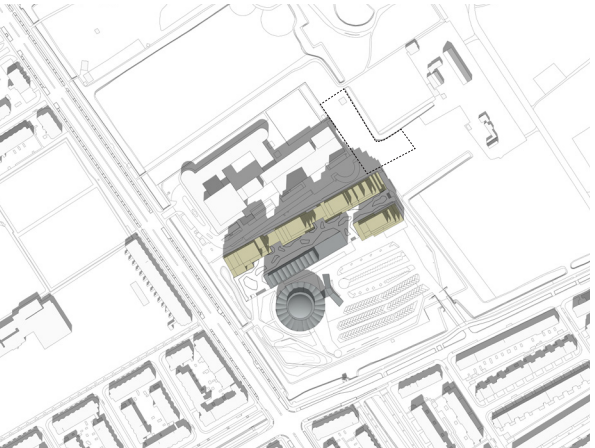
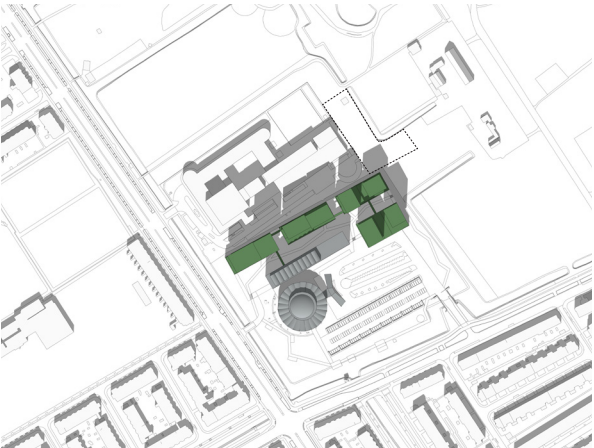
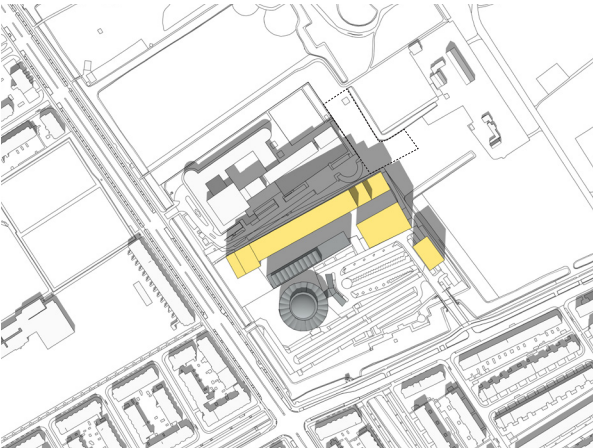
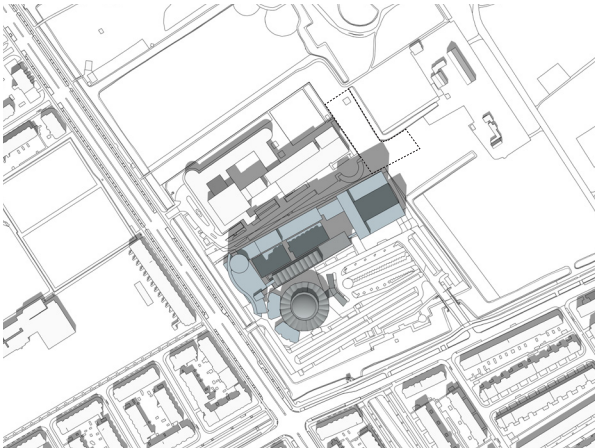
Voorbeelduitwerking 3
Duinlandschap



11:00 uur



12:00 uur



13:00 uur

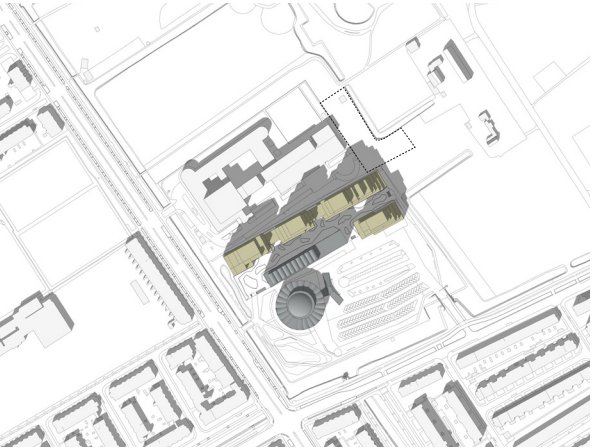
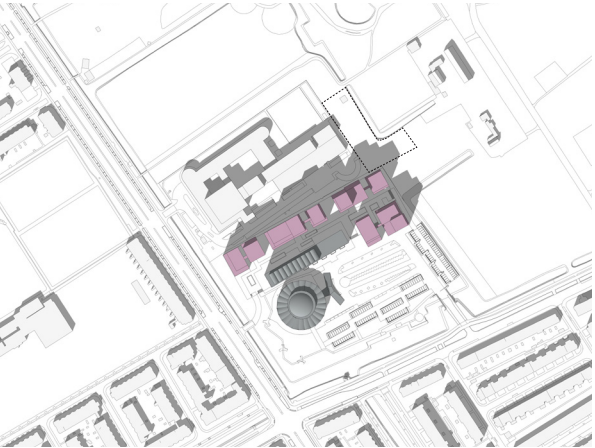
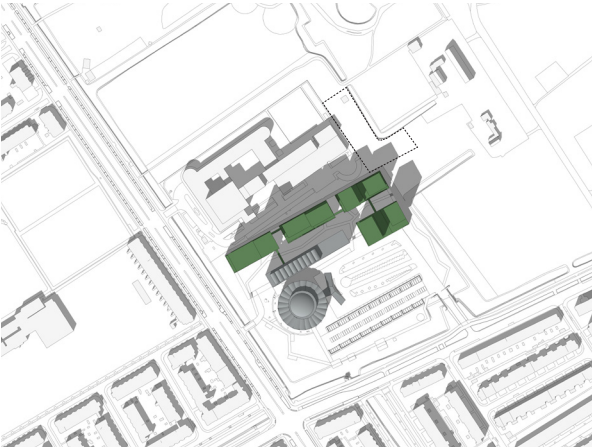
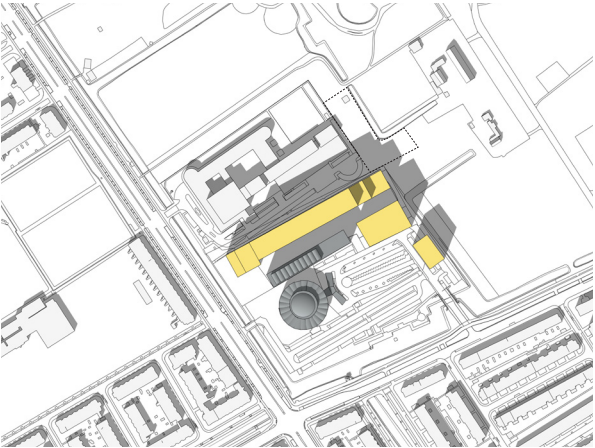
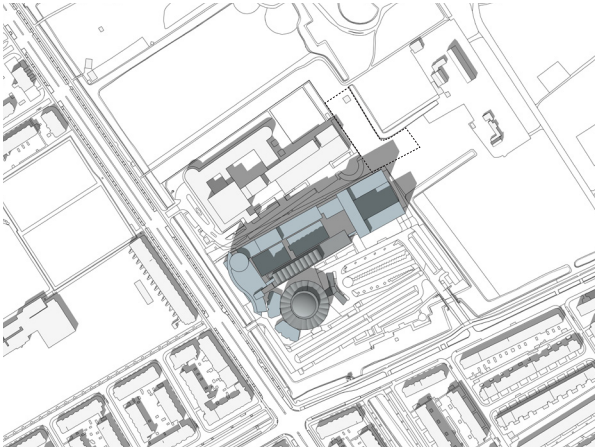
Bestaande situatie

Max. bouwenvelop

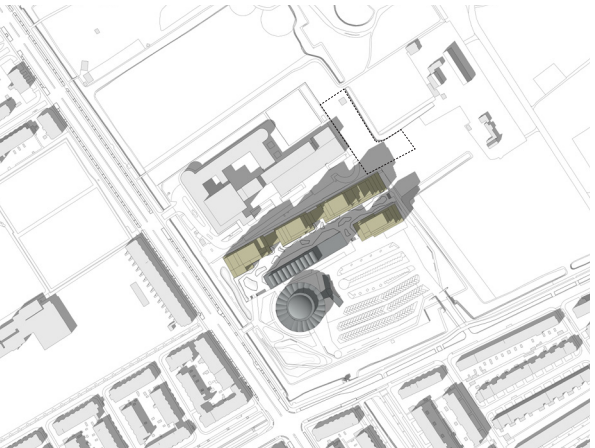
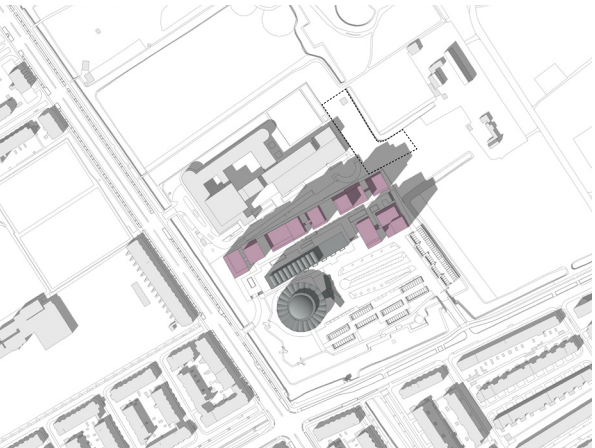
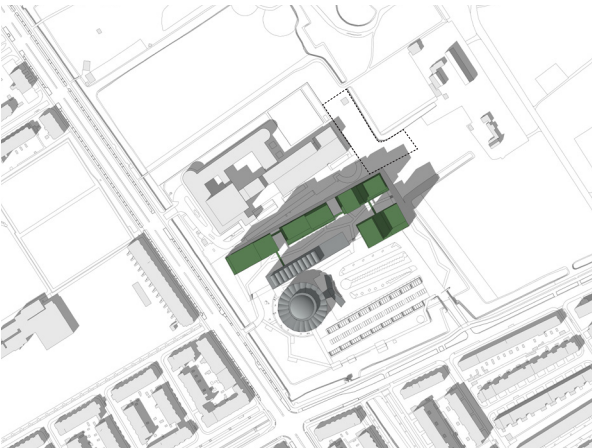
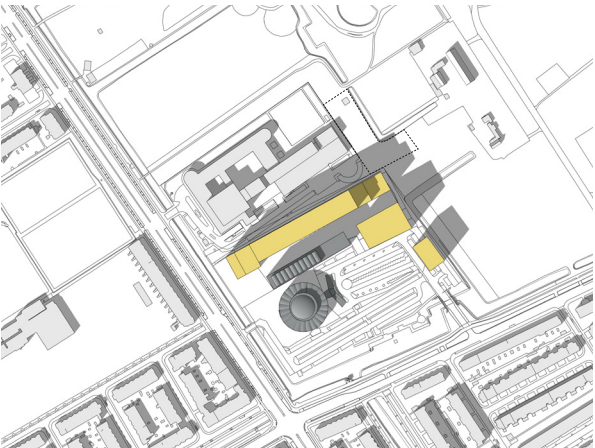
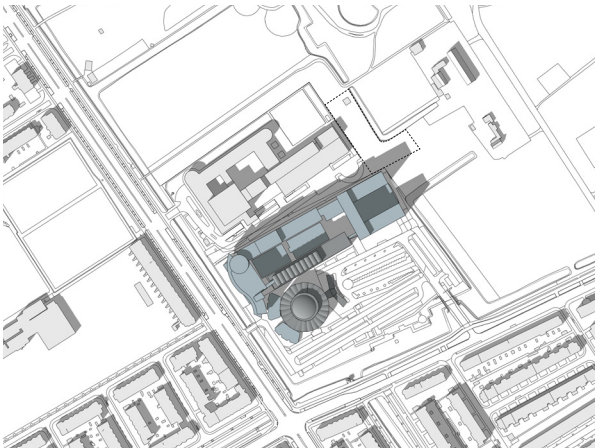
Voorbeelduitwerking 1
Leven in het Parkbos

Voorbeelduitwerking 2
Tuinensemble

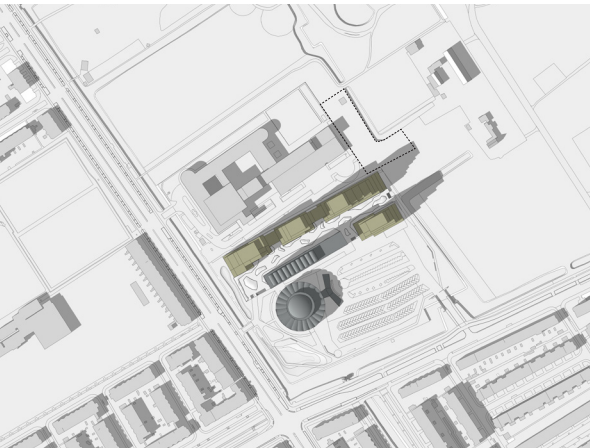
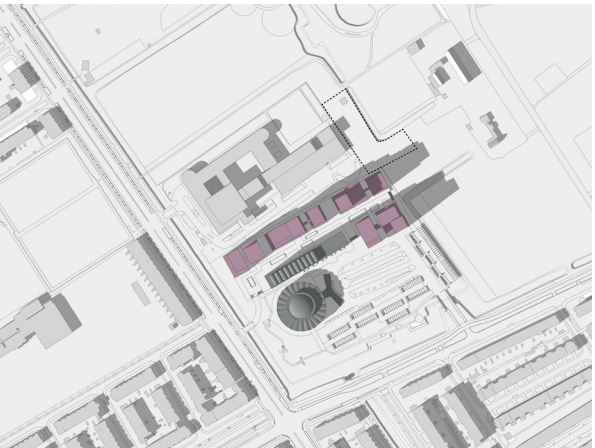
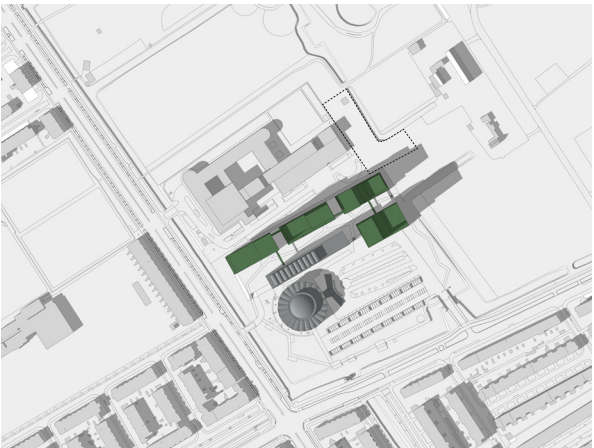
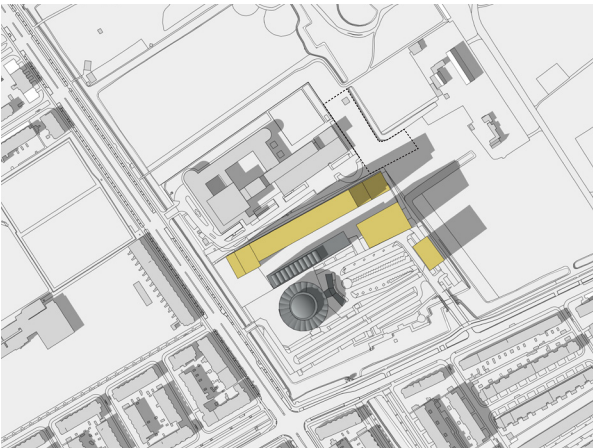
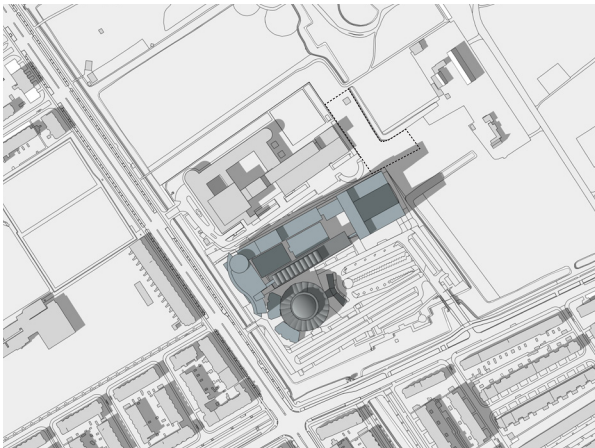
Voorbeelduitwerking 3
Duinlandschap



14:00 uur



15:00 uur



16:00 uur



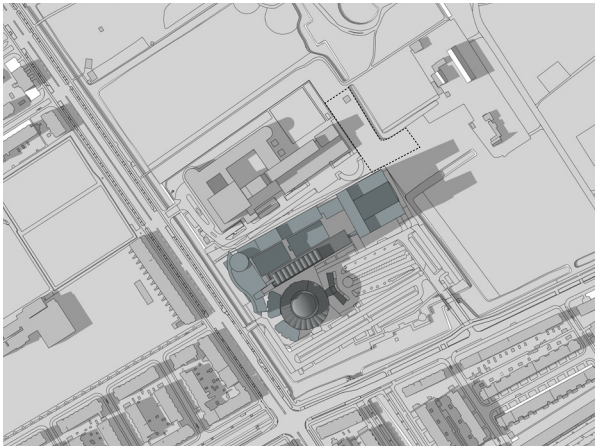
Bestaande situatie

Max. bouwenvelop

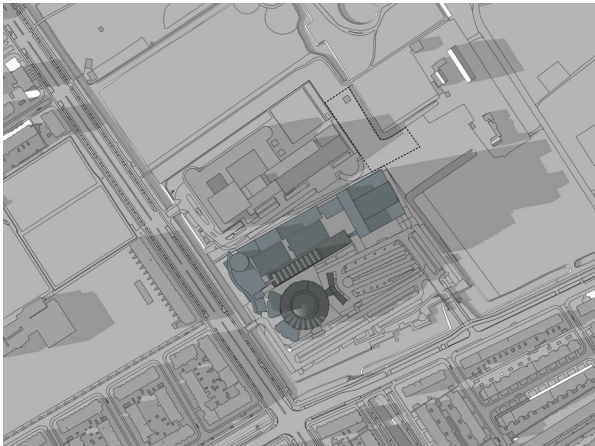
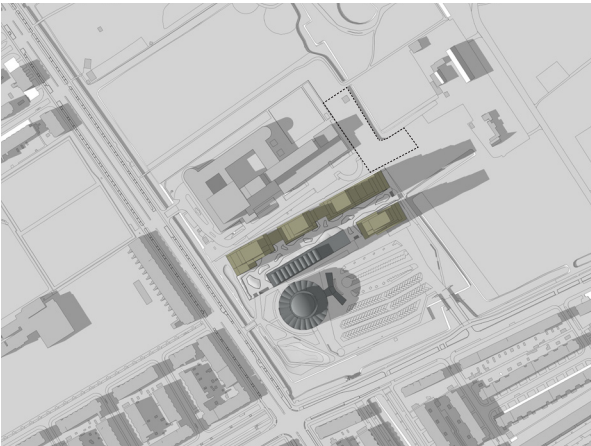
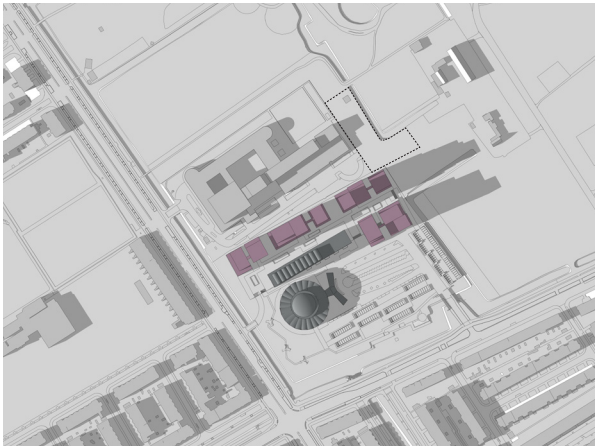
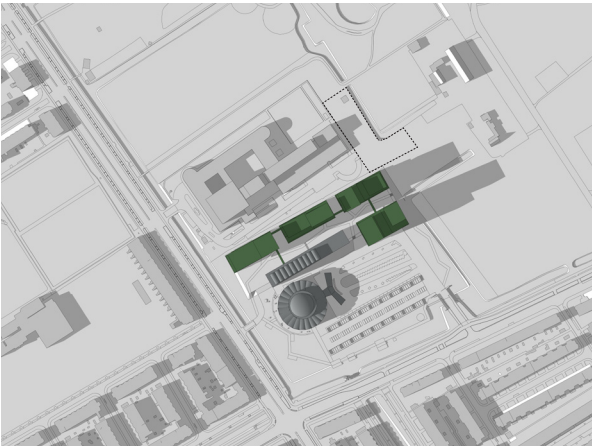
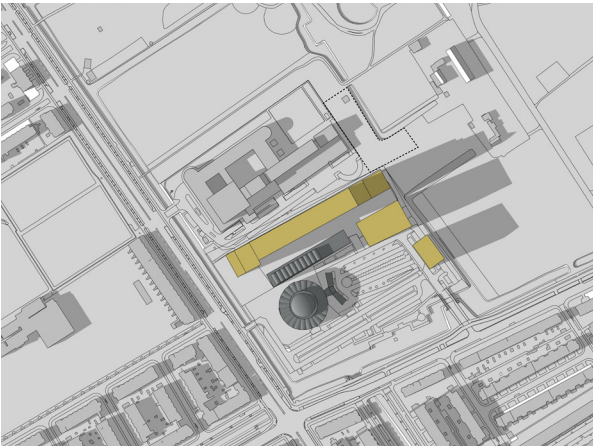
Voorbeelduitwerking 1
Leven in het Parkbos

Voorbeelduitwerking 2
Tuinensemble

Voorbeelduitwerking 3
Duinlandschap



17:00 uur



18:00 uur

