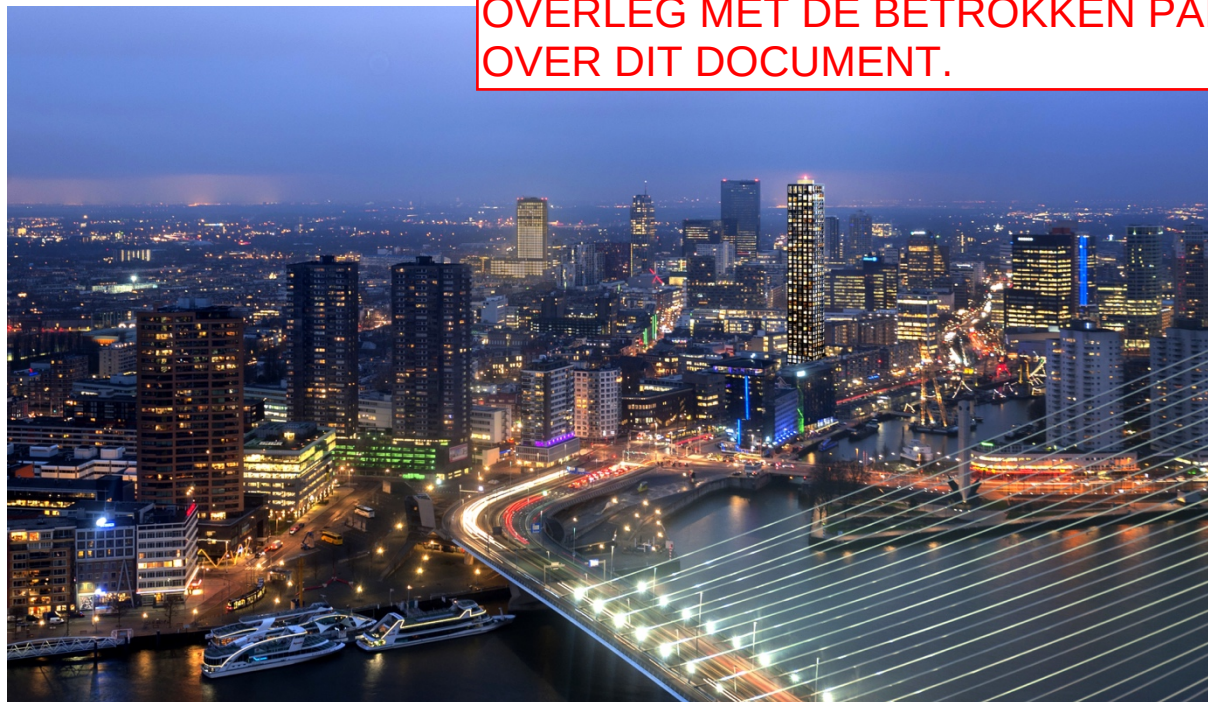


BLVC en Bouwveiligheidsplan

Baan Toren, Rotterdam



DOCUMENT TER INFORMATIE.

HET BLVC EN BVP IS NOG IN ONTWIKKELING EN NIET (VOLLEDIG) GOEDGEKEURD (dit heeft voornamelijk betrekking op het BLVC gedeelte).

STADSBEHEER EN BWT ZIJN NOG IN OVERLEG MET DE BETROKKEN PARIJEN OVER DIT DOCUMENT.

Opgesteld door:

RED Company

Martens Aannemingsbedrijf

Datum

08 juli 2019

Revisie

Versie 3

Status

Ingediend, omgevingsvergunning

Inhoudsopgave

1	Inleiding - toelichting Project	4
1.1	<i>Dit BLVC- en Bouwveiligheidsplan</i>	4
1.2	<i>Omschrijving project</i>	4
1.3	<i>Hoe zit het project in elkaar, constructieve opzet</i>	5
1.4	<i>Achtergrond; hoe is het project tot stand gekomen - inpassing in gemeentelijk beleid.....</i>	6
1.5	<i>Opdrachtgever - verantwoordelijkheidsstructuur</i>	6
1.6	<i>Vooroverleg, betrokkenheid</i>	7
1.7	<i>Beheer van het plan</i>	8
2	Omgevingsscan	8
2.1	<i>Situatie</i>	8
2.2	<i>Belanghebbende partijen en belangrijke maatschappelijke voorzieningen.....</i>	9
2.3	<i>Inrichting van de omgeving: expeditie routes, noodtrappenhuizen en afvalinzameling.....</i>	12
2.4	<i>Projecten in de omgeving.....</i>	14
2.5	<i>Evenementen in de omgeving</i>	15
3	Bouwveiligheid	16
3.1	<i>Bouwmethode</i>	16
3.2	<i>Faseringen, belangrijkste fasen.....</i>	17
3.2.1	<i>Hoofdfasering</i>	17
3.2.2	<i>Sloopwerk.....</i>	17
3.2.3	<i>Bouwput en heiwerk</i>	18
3.2.4	<i>Ruwbouw - torenkraan.....</i>	19
3.2.5	<i>Ruwbouw – alternatief: hijsloods.....</i>	19
3.2.6	<i>Afbouw en gevel.....</i>	20
3.3	<i>Werktijden, nacht- en weekendwerk.....</i>	21
3.4	<i>Bouwplaats - bouwveiligheidszone, hijszone</i>	21
3.4.1	<i>Toegang en afscherming</i>	21
3.4.2	<i>Bouwveiligheidszone en Hijszone</i>	22
3.5	<i>Locatie bouw- en directiekeet</i>	24
4	Risicoanalyse	25
4.1	<i>Inleiding.....</i>	25
4.2	<i>Procedurele risico's.....</i>	25
4.3	<i>Mogelijke technische knelpunten.....</i>	25
4.4	<i>Projecten in de omgeving, gelijktijdige uitvoering</i>	27
4.4.1	<i>Project Cool Toren.....</i>	27
4.4.2	<i>Project Havenmeester</i>	28
4.5	<i>Mogelijke invloed van weersomstandigheden</i>	28
5	Omgeving: Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid	29
5.1	<i>Bereikbaarheid omgeving</i>	29
5.2	<i>Routing, in- en uitrijdend bouwverkeer.....</i>	29

5.2.1	Uitgangspunten	29
5.2.2	Knelpunten bouwverkeer Cool Toren	30
5.2.3	Oplossingsrichting	30
5.3	<i>Toe- en afvoerroute Baan Toren</i>	<i>31</i>
5.4	<i>Toe- en afvoerroute Cool Toren.....</i>	<i>32</i>
5.5	<i>Toe- en afvoerroute Havenmeester.....</i>	<i>32</i>
5.6	<i>Bouwplaats Baan Toren, voorkomen wachtend bouwverkeer.....</i>	<i>33</i>
5.7	<i>Achteruit rijden - begeleiding van verkeersregelaar</i>	<i>33</i>
5.8	<i>Tijdelijke verkeersvoorzieningen</i>	<i>33</i>
5.9	<i>Omgevingsveiligheid, leefbaarheid - bijzondere aandachtspunten</i>	<i>34</i>
5.9.1	Trillingen.....	34
5.9.2	Geluid	35
5.9.3	Licht	35
5.9.4	Stof	35
5.9.5	Incidenten/calamiteiten, ontruiming	36
5.10	<i>Organiseren van bouwlogistiek/afstemmingsoverleg.....</i>	<i>36</i>
6	Communicatie	37
6.1	<i>Informeren en betrekken.....</i>	<i>37</i>
6.2	<i>Klachten</i>	<i>37</i>

Bijlagen

- Situatietekeningen (met Baan Toren, Havenmeester en Cool Toren)
- Tekeningen Bouwplaatsinrichting - faseringen
- Notitie Omgevingsveiligheid, door Sweco, inclusief rijcurves (tekeningen)
- Rapport BLVC OOG, door Sweco voor het Oogziekenhuis

1 Inleiding - toelichting Project

1.1 Dit BLVC- en Bouwveiligheidsplan

Dit plan is een gecombineerd BLVC (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) en Bouwveiligheidsplan.

Het plan omschrijft de maatregelen die noodzakelijk zijn om de veiligheid van bouw- en sloopwerkzaamheden te borgen. Omdat deze maatregelen voor dit project zo nauw verbonden zijn aan de bereikbaarheid en de veiligheid van de omgeving zijn bouwveiligheidsplan en BLVC-plan geïntegreerd in één plan.

Deze werkwijze is reeds van toepassing in meerdere gemeenten in Nederland (zoals bijvoorbeeld Utrecht en Amsterdam) en heeft als voordeel dat alle aspecten al vroeg in de planvorming ter sprake komen en daardoor een integraal deel uit kunnen maken van het project en de verdere uitvoering daarvan.

Voor de leesbaarheid is het aspect Bouwveiligheid ondergebracht in een separaat hoofdstuk.

Voor dit plan is onder andere gebruik gemaakt van de Landelijke Richtlijn Bouw en Sloopveiligheid d.d. augustus 2018, versie 1.2 (<https://www.bwtinfo.nl/dossiers/richtlijn-bouw-en-sloopveiligheid>).

1.2 Omschrijving project

Het project omvat de bouw van een woontoren met 202 appartementen met een hoogte van 153m. De toren heeft een grondoppervlak van 20x23m en is daarmee de slankste woontoren van Europa. Het gebouw omvat naast de hoogbouw ook een laagbouw-deel. De hoogbouw heeft 48 bouwlagen en het laagbouw deel 6 bouwlagen. Onder het gehele gebouw wordt een éénlaagse kelder gerealiseerd, hierin wordt het fietsparkeren ondergebracht en tevens een aantal technische ruimten. In het laagbouw deel bevindt zich een parkeergarage voor 38 auto's, bereikbaar vanuit Hoornbrekerstraat. Ook worden aan deze zijde de nutsvoorzieningen ondergebracht.

Aan de zijde van Baan zitten het consulaat en de commerciële plint en aan de Blekerstraat bevindt zich de hoofdentree van de woningen.

Belangrijkste kenmerken:

- Slankste woontoren van Europa 20x23m
- 153m hoog
- Hoogbouw- en laagbouw-deel
- 48 bouwlagen en 6 bouwlagen
- 202 Appartementen
- Consulaat van Kaapverdië
- Commerciële plint – begane grond
- Parkeersysteem 38 auto's
- Kelder met fietsenstalling en technische ruimten



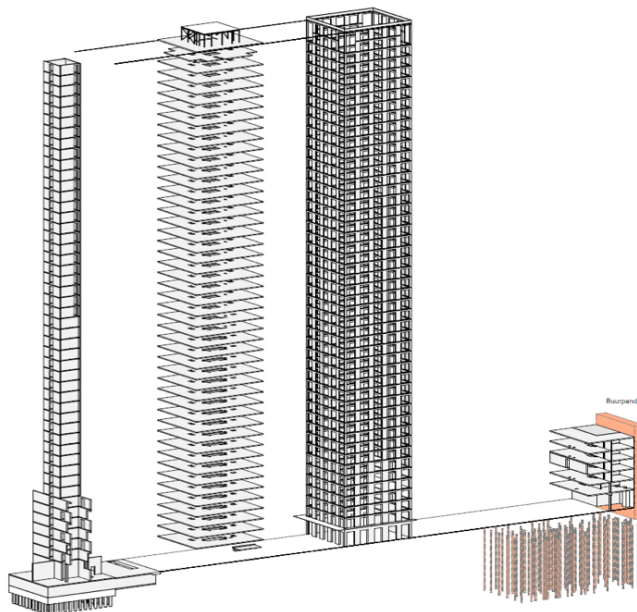
Figuur: 1.2.1: Artist impression Baan Toren, links de Cool Toren.

1.3 Hoe zit het project in elkaar, constructieve opzet

De hoofddraagconstragconstructie van het gebouw wordt gevormd door de kern, de gevelbuis en in het werk gestorte (breedplaat) vloeren.

De stabiliteit wordt hoofdzakelijk verkregen uit de gevelbuis die doorloopt in de kelderwanden tot op de keldervloer. De kern van het gebouw met daarin de liften en trappenhuizen draagt in mindere mate bij aan de stabiliteit van het gebouw. Op de onderste lagen dienen zogenaamde outriggerwanden als extra stabiliteitselement, deze verbinden gevelbuis en kern met elkaar. Ook de vrijwel volledig gesloten wand tussen hoog- en laagbouw draagt bij als stabiliteitselement. Op onderstaande figuur zijn de verschillende elementen duidelijk zichtbaar.

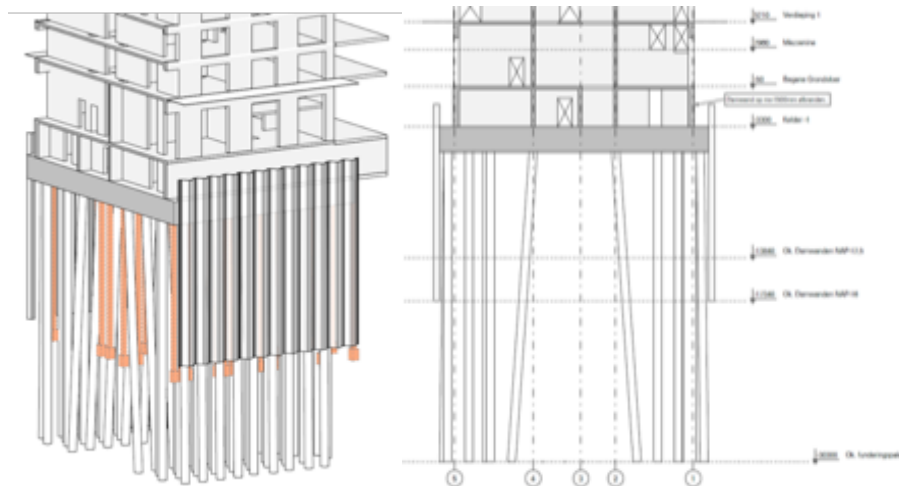
Onder de circa 2 meter dikke keldervloer wordt de belasting opgenomen door de paalfundering. De paalfundering bestaat uit geschroefde buispalen voor zowel de hoog- als de laagbouw. De palen zijn ca. 30m lang en reiken tot boven de zogenaamde Laag van Kedichem.



Figuur 1.3.1: Kern met outriggerwanden, vloeren, gevelbuis – hoogbouw: laagbouw.

Omdat de paalconstructie van de te slopen bebouwing blijft zitten (trekken van deze palen brengt aanzienlijke constructieve risico's met zich mee), is de keldervloer rondom 1 meter vergroot om voldoende ruimte voor de palen te creëren. De keldervloer ter plaatse van de hoogbouw steekt daarom 1 meter buiten de rooilijn van het gebouw.

Om de kelder te kunnen maken is een gesloten bouwkuip voorzien van stempelraam. De bouwkuip wordt uitgevoerd met damwanden tot ca 18m onder maaiveld. De damwanden hebben geen permanente functie, deze worden onder het maaiveld (1,5m) afgebrand en blijven achter.



Figuur 1.3.2: Keldervloer tot 1m buiten rooilijn gebouw, daaromheen (verloren) damwand, bestaande heipalen in kleur.

1.4 Achtergrond; hoe is het project tot stand gekomen - inpassing in gemeentelijk beleid

In de visie van de gemeente Rotterdam wordt gesteld dat het gebied Cool een substantiële bijdrage kan leveren aan de versterking van de woonfunctie in de Rotterdamse binnenstad. Het 'Baankwartier', dat daar deel van uitmaakt, wordt daarom getransformeerd naar een hoogwaardige binnenstedelijke locatie. Daarbij is het wenselijk om meer kwalitatief hoogwaardige koopwoningen toe te voegen en omdat het bovendien in de hoogbouwzone valt kan daarmee een belangrijke bijdrage geleverd worden aan de verdichtingsopgave. Dit maakt het mogelijk om tot een toename van het aantal inwoners in de binnenstad te komen waardoor in dit deel van de stad meer levendigheid ontstaat.

1.5 Opdrachtgever - verantwoordelijkheidsstructuur

Het plan wordt ontwikkeld door Martens onroerend goed II, RED Company en DVP Bouwadviseurs.

De omgevingsvergunning is aangevraagd door Martens onroerend goed II, zij zullen vergunninghouder zijn.

Powerhouse Company is architect en IMD Raadgevende Ingenieurs in samenwerking met BreedID zijn verantwoordelijk voor het constructief ontwerp. LBP Sight is adviseur bouw fysica en brandveiligheid.

DVP Bouwadviseurs is betrokken voor toezicht en directievoering.

Martens Aannemingsbedrijf wordt aannemer/opdrachtnemer voor de bouw van het project.

Het Veiligheids- en Gezondheidsplan is een separaat document opgesteld door Powerhouse Company die tijdens de ontwerpfase V&G-coördinator is, in de bouwfase neemt Martens deze verantwoordelijkheid over.

○ Vergunninghouder

Naam:	Martens Onroerend Goed II b.v.
Adres:	Jan Tomstraat 6
Postcode:	2941 CD
Plaats:	Lekkerkerk
Telefoon:	[REDACTED]
Directeur:	[REDACTED]
e-mail adres:	[REDACTED]

○ Aannemer/opdrachtnemer

Naam:	Martens aannemingsbedrijf b.v.
Adres:	Jan Tomstraat 6
Postcode:	2941 CD
Plaats:	Lekkerkerk
Telefoon:	[REDACTED]
Directeur:	[REDACTED]
e-mail adres:	[REDACTED]

○ Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Rotterdam, Gebiedsbeheer en Bouw- en Woningtoezicht
Adres:	Schiedamsedijk 95
Plaats:	Rotterdam
Telefoon:	14010
Contactpersonen:	[REDACTED]
e-mail adres:	[REDACTED]

1.6 Vooroverleg, betrokkenheid

De belangrijkste belanghebbenden zijn betrokken in vooroverleg. Er is overleg gepleegd met de Gemeente Rotterdam, het Oogziekenhuis, opdrachtgever De Vijf Heeren en aannemer Ballast Nedam van de Cool Toren en er heeft een informatiebijeenkomst plaatsgevonden voor omwonenden.

Meer hierover in de hoofdstukken 2. Omgevingsscan en 6. Communicatie.

1.7 Beheer van het plan

Dit plan is een dynamisch document gedurende de verdere ontwikkeling van het ontwerp en later de uitvoering. Momenteel bevinden we ons in de fase Definitief Ontwerp, de omgevingsvergunning is aangevraagd.

In de volgende fasen Technisch Ontwerp en Uitvoeringsgereed Ontwerp wordt meer bekend over de precieze bouwwijze en wordt duidelijk welke onderaannemers en leveranciers de specifieke werkzaamheden uit gaan voeren. Dit plan kan daarop aangevuld en aangepast worden, op basis van de werk- en veiligheidsplannen van die onderaannemers en leveranciers.

2 Omgevingsscan

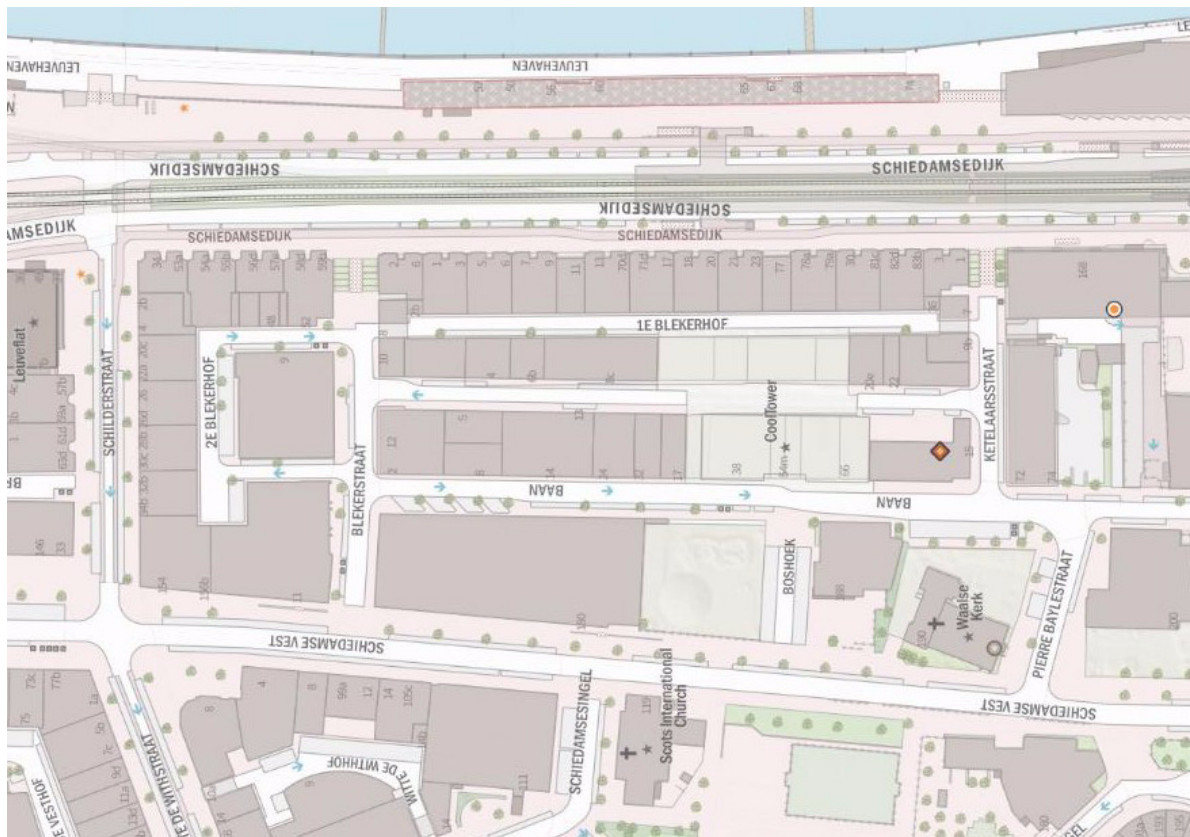
2.1 Situatie

Het project Baan Toren wordt gerealiseerd op de volgende locatie: Baan 2-4, Baan 6-12, Blekerstraat 12 en Hoornbrekerstraat 5-9. Het is gelegen in het 'Baan kwartier'.

Baankwartier, gelegen langs de Leuvehaven wordt genoemd als een van de meest karakteristieke wederopbouw wijken van Rotterdam. Ooit een legendarisch uitgaansgebied werd in de oorlog volledig weggebombardeerd. In de jaren vijftig werd een volledige nieuwe wijk gebouwd.

Het gebied wordt nu getransformeerd naar een hoogwaardige binnenstedelijke locatie door toevoeging van meerdere woontorens.

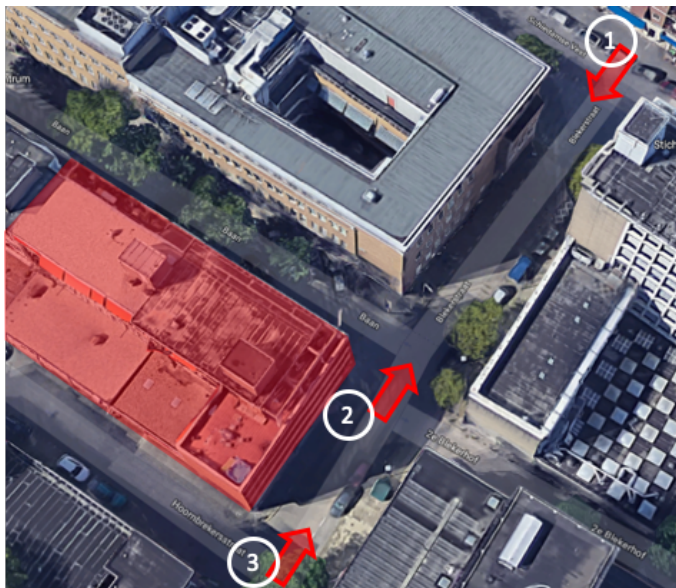
Hieronder een overzicht van de ligging, de straten en belanghebbenden in het Baankwartier.



Figuur 2.1.1: kaart (pdok.nl), overzicht straatnamen

Straten:

- **Schiedamse Vest**, hoofdontsluiting van de wijk - Baankwartier
- **Blekerstraat**, voldoende ruimte voor dubbele rijbaan en voetpad
- **Baan**, voldoende ruimte voor dubbele rijbaan en voetpad, ontsluiting aan zuidzijde naar Schiedamse Vest via **Pierre Baylestraat**, doodlopen aan de zuidzijde, in woonwijk.
- **Hoornbrekerstraat**, een enkele rijbaan en voetpad, aan de zuidzijde wordt Cooltoren hier op termijn overheen gebouwd, nu is het bouwplaats Ballast Nedam
- **2e Blekerhof**, smalle straat
- **1e Blekerhof**, smalle straat met toegang voor beperkte hoogte verkeer (3,4m)
- **Boshoek** is parkeerplaats personeel Oogkliniek én eigendom Oogkliniek, 24 parkeerplaatsen, geen aansluiting op Schiedamse Vest.



1. Blekerstraat vanuit Schiedamse Vest



2. Blekerstraat en links Baan



3. Blekerstraat en links Hoornbrekerstraat

Figuur 2.1.2: overzicht bouwlocatie ten opzichte van Schiedamse Vest, Blekerstraat, Baan en Hoornbrekerstraat.

2.2 Belanghebbende partijen en belangrijke maatschappelijke voorzieningen

Overzicht van de belanghebbenden in de omgeving:



Figuur 2.2.1: luchtfoto Baan Kwartier (Google Maps), linkerzijde is Noord:

- A. Bouwplaats Baan Toren
(Baan 2-4, Baan 6-12, Blekerstraat 12 en Hoornbrekerstraat 5-9)
- B. Centrale Uniper
- C. Hotel Eurohotel / ontwikkeling Havenmeester
- D. Oogziekenhuis
 - a. Oogziekenhuis
 - b. Privékliniek Ooghuis
- E. Cool Toren
 - a. Bouwplaats
 - b. Bouwkeet Ballast Nedam (Blekerstraat 10)
- F. Hulpdiensten
 - a. Brandweerkazerne Baan
 - b. Ambulancepost Ambulancezorg Regio Rijnmond
- G. Basisschool 't Landje
 - a. Hoofdlocatie
 - b. Nevenlocatie
- H. Gymzaal
- I. Waalse kerk
- J. Metro Leuvehaven en ten noorden hiervan Metro Beurs (hoek Coolsingel en Blaak)
- K. Witte de Withstraat (uitgaan)

○ **Uniper**

- Is noodcentrale voor stadsverwarming, er staan 2 op lichte olie gestookte heetwaterketels, wordt alleen gebruikt in noodsituaties. Noodsituaties zijn er in de afgelopen tientallen jaren niet geweest.
- Bereikbaarheid via Blekerstraat en 2e Blekerhof.
- In de straat ligt een veelheid aan warmteleidingen die naar de centrale gaan, zie hiervoor het overzicht van Kabels en Leidingen in de bijlage.
- Op de tweede verdieping van dit gebouw is kantoorruimte aanwezig, dit wordt de bouwkeet en schaftruimte voor Martens - aannemer van de Baan Toren, hierover zijn afspraken gemaakt met Uniper, de ruimten worden gehuurd.
- Meenemen in opname belendingen.

○ **Eurohotel met parkeergarage**

- Entree aan Baan-zijde
- Bevoorrading en parkeergarage aan Baan-zijde en aan Hoornbrekerstraat-zijde
- Aan Hoornbrekerstraat-zijde is ook de bouwplaats van Ballast Nedam gesitueerd.
- Zal in gebruik zijn totdat werkzaamheden Havenmeester gaan starten, dan wordt het gebouw gesloopt. Geplande start Havenmeester begin 2020.
- Meenemen in opname belendingen.

○ **Oogziekenhuis en privékliniek Ooghuis**

- Hoofd entree aan de zuidzijde van het gebouw aan de Schiedamse Vest 180. Hier zijn een tweetal zebrapaden voorzien die de Schiedamse Vest kruisen.
- Hoofd entree privékliniek aan de Schiedamse Vest 160, in de Blekerstraat is ook een (personeels)ingang.
Een zebrapad ligt ter hoogte van de Witte de With om de Schiedamse Vest te kruisen.
- Parkeerplaats voor personeel aan de Boshoeck, toegankelijk vanaf Baan, dit is privéterrein.
- In het Oogziekenhuis worden oogoperaties uitgevoerd, de bouwwerkzaamheden kunnen consequenties hebben voor de bedrijfsvoering.
Dit heeft het Oogziekenhuis in kaart gebracht middels een BLVC-plan opgesteld door Sweco. Wij hebben dit rapport ter beschikking gekregen van het Oogziekenhuis.
Verdere analyse hieronder.

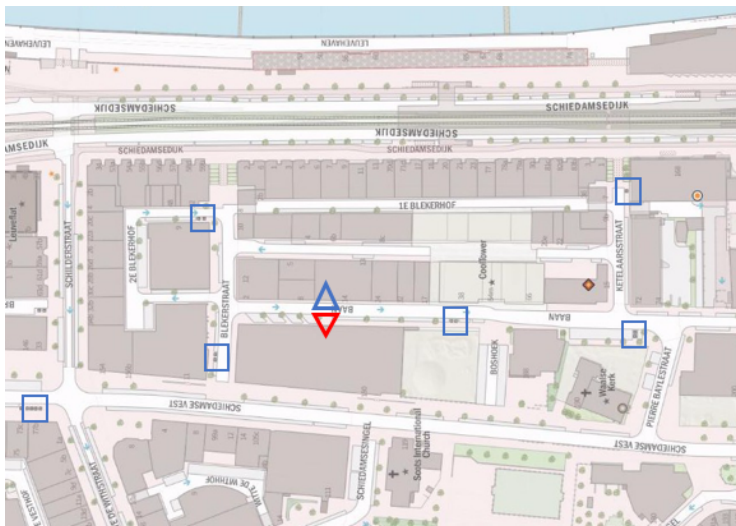
- Bevoorrading van goederen aan de Baan-zijde (zie figuur), medische gassen op de hoek van Baan en Boshoeck.
- Meenemen in opname belendingen.
- **Brandweerkazerne**
 - Uitrit voor brandweerwagens via Baan naar ZUID en Pierre Baylestraat, maar in noodgevallen naar het Noorden via Baan en Blekerstraat.
 - 'De drukste brandweerkazerne van Nederland', gemiddeld rukt de brandweer hier 2.200 keer per jaar uit.
 - Op de kazerne verblijven ook mensen, het is een kazerne voor de beroepsbrandweer.
- **Ambulancepost** Ambulancezorg Regio Rijnmond
 - Achter de brandweerkazerne ligt een ambulancepost van waaruit ambulances uitrukken - ter plaatse van het GGZ gebouw. Deze volgen dezelfde route als Brandweer, via Baan en Pierre Baylestraat.
- **Basisschool** Het Landje
 - Aan de westzijde van de Schiedamse Vest en de nevenlocatie aan de oostzijde van de Schiedamse Vest over de lengte van de Pierre Baylestraat.
 - Er liggen twee zebrapaden over de Schiedamse Vest, één ten zuiden van de Pierre Baylestraat en één ten noorden daarvan. Aan de westzijde van de Schiedamse Vest is het voetpad van de weg afgeschermd door lage hekken om personen die oversteken naar de zebrapaden te geleiden.
 - Tussen het schoolgebouw en de Pierre Baylestraat bevindt zich een ruim trottoir, direct langs de weg zijn fietsparkeerplaatsen gerealiseerd.
 - Onder schooltijd van ca. 8 - 16u zijn hier natuurlijk veel kinderen, zij worden 's ochtends en 's middags gebracht en gehaald, gedurende de dag verplaatsen ze zich tussen de beide locaties en de gymzaal gelegen achter de Waalse Kerk.
De kinderen moeten veilig naar school kunnen.
- **Cool Toren**
 - Wordt gebouwd door Ballast Nedam, werkzaamheden zijn reeds gestart.
 - De bouw loopt ca. 1 jaar voor op de Baan Toren, werkzaamheden zijn eind 2018 gestart.
 - Bouwverkeer voor de Cooltoren wordt op dit moment via de Blekersstraat langs de Hoornbrekerstraat geleid. Retourroute via Baan en Blekerstraat. Dit is afgesproken met de gemeente.
Ballast Nedam is momenteel in gesprek over een herziening van de bouwplaatsinrichting ten behoeve van het plaatsen van een 2e torenkraan.
Meer hierover in paragraaf 2.4 Projecten in de omgeving.
 - De bouwkeet voor de Cool Toren is gevestigd op Blekerstraat 10, op de hoek van Hoornbrekerstraat en Blekerstraat, naast onze bouwplaats.
De bouwkeet meenemen in opname belendingen.
- **Metro** Leuvehaven - naast de GGZ
 - Het belangrijkste vervoersknooppunt voor de wijk, heeft een rechtstreekse verbinding met Rotterdam CS op de noord-zuidlijn van de stad Rotterdam.
 - Veel voetgangersverkeer van en naar dit metrostation door het Baankwartier, belangrijke looproutes via Blekerstraat en Ketelaarstraat.
 - De bouwplaats is goed bereikbaar met het openbaar vervoer, veel personeel voor Baan Toren zal dan ook via dit station naar de bouwplaats komen.
 - Tegenover het metrostation ligt de GGZ, waar onder andere verslavingszorg plaats heeft.
- **Metro** Beurs - hoek Coolsingel en Blaak
 - Metrostation Beurs is het knooppunt van de metrolijnen in noord-zuid en oost-west richting binnen de stad Rotterdam.
 - Veel voetgangersverkeer van en naar dit metrostation met name via Schiedamse Vest.

- **Waalse Kerk**

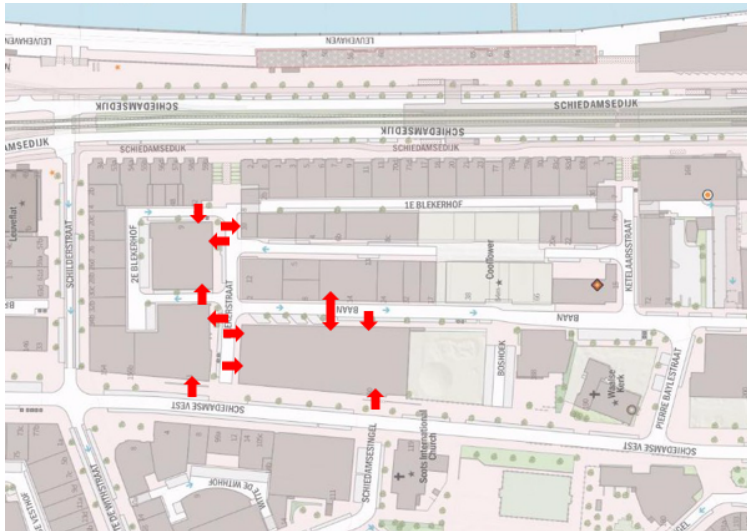
- Regelmatig in gebruik
- <http://www.eglisewallonnerotterdam.nl>
- <http://overdagkerk.nl>
- Dit is een monument.
(<https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/monumenten/513769>)

2.3 Inrichting van de omgeving: expeditie routes, noodtrappenhuizen en afvalinzameling

- Afval en glascontainers, aangegeven met blauwe vierkantjes in de figuur hieronder. De 2x afvalcontainers in de Blekerstraat kunnen niet gehandhaafd blijven ten gevolge van bouwverkeer. Te bespreken of de functie hiervan over te nemen is door de afvalcontainers in 2e Blekerstraat en containers op de hoek van Witte de Withstraat en Schiedamsse Vest. De overige containers blijven bereikbaar via de huidige routes: Baan, 2e Blekerhof en Ketelaarstraat.
- Het hotel blijft bereikbaar via Baan, zoals nu ook al het geval is. Hoofdentree aangegeven met blauwe driehoek hieronder.
- Expeditie van het Oogziekenhuis is gepositioneerd ter hoogte van de ingang van het hotel, aangegeven met rode driehoek in het figuur hieronder. Naast het Oogziekenhuis ter plaatse van Boshoeck worden medische gassen aangeleverd; bereikbaar via Baan.
- Brandweer ligt verderop in Baan op de hoek met de Ketelaarstraat. De hoofdontsluiting voor de brandweer is via Baan en Pierre Baylestraat. In noodgevallen, mocht de Pierre Baylestraat afgesloten zijn moet gebruik gemaakt kunnen worden van Baan - de brandweer zal dan tegen het verkeer in naar de noordzijde rijden.
- Noodtrappenhuizen - uitgangen van gebouwen - Oogziekenhuis, Eurohotel, keet Ballast Nedam en Uniper zijn in de figuur hieronder aangegeven. De uitgangen van het Oogziekenhuis gelegen aan de Blekerstraat verdienen nadere aandacht, deze komen, wanneer de nieuwbouw op hoogte komt, in de bouwveiligheidszone te liggen.



Figuur 2.3.1: overzicht expeditie(routes) en afval- en glascontainers



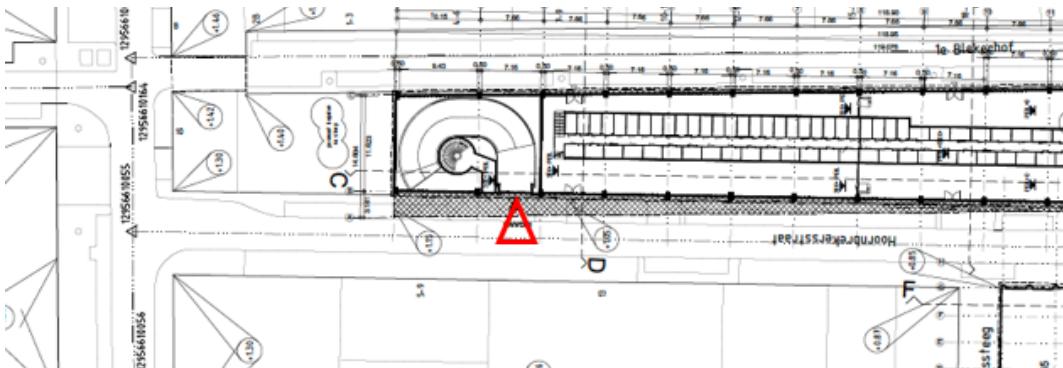
Figuur 2.3.2: overzicht toegangen/uitgangen

Cool Toren - parkeergarage

In de figuur hieronder is de positie van de uitrit van de toekomstige parkeergarage van Cool Toren aan de Hoornbrekerstraat weergegeven, deze staat aangegeven op het Stedebouwkundig Maten Plan dat we van de gemeente Rotterdam hebben ontvangen.

Reguliere rij-route in de Hoornbrekerstraat is van zuid naar noord; deze straat is eenrichtingsverkeer. Het uitgaande verkeer komt dan dus niet langs de bouwplaats die de Hoornbrekerstraat tijdelijk blokkeert. Het verkeer zal dus tot aan de oplevering terug moeten rijden via de Hoornbrekerstraat.

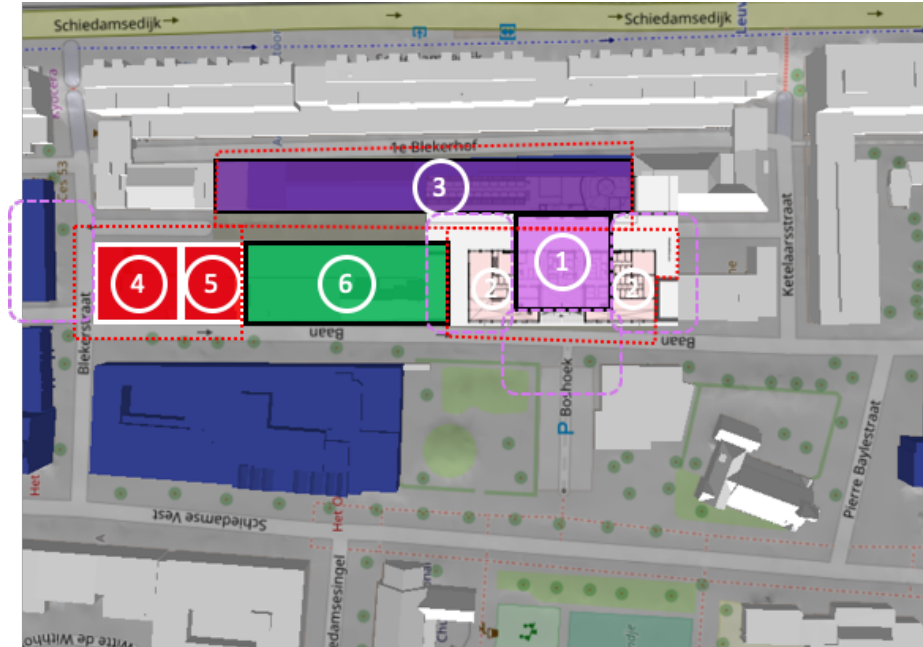
Dit laat onverlet de belemmering die de bouw van Havenmeester mogelijk oplevert.



Figuur 2.3.3: snede uit het Stedebouwkundig Maten Plan met aangegeven inrit parkeergarage

2.4 Projecten in de omgeving

In het Baankwartier worden in de nabijheid een tweetal andere project uitgevoerd; de Cool Toren (werkzaamheden reeds gestart, eind 2018) en de Havenmeester (geplande start werkzaamheden begin 2020). Beide projecten en invloedssfeer zijn in onderstaande figuur weergegeven en toegelicht.



Figuur 2.4.1: overzicht ontwikkelingen in het Baankwartier

1-3 Cool Toren (start bouw eind 2018)

- 1. Hoogbouw
- 2. Plintgebouw
- 3. Parkeren, voorzieningen

4-5 Baan Toren (start bouw begin 2020)

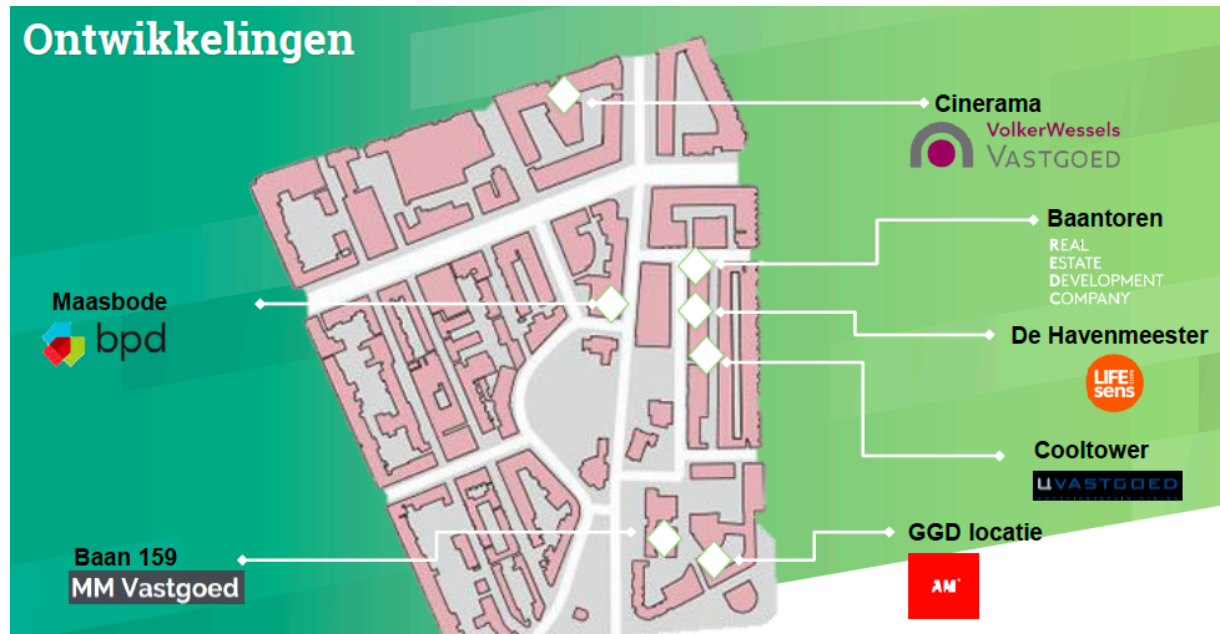
- 4. Hoogbouw
- 5. Laagbouw

6 Havenmeester (start bouw eind 2020)

Ter indicatie:

- Rood gestippeld:
Bouwveiligheidszone h=30m: 5m breedte.
- Paars gestippeld:
Hijszone langs gebouw h=150m: 25x41m.
17m+breedplaat+6m (BVZ+object+1/3BVZ).

Overige ontwikkelingen die plaatsvinden in Cool Zuid waar ook het Baankwartier onderdeel vanuit maakt zijn weergegeven in de figuur hieronder. De Maasbode, gelegen aan de Schiedamse Vest tegenover het Oogziekenhuis, zal ook bijdragen aan een verhoogde belasting van bouwverkeer op de Schiedamse Vest. Wanneer dit project tot uitvoering gaat komen is niet bekend.



Figuur 2.4.2: overzicht overige ontwikkelingen Cool Zuid - Baankwartier

2.5 Evenementen in de omgeving

Achter de wijk ligt de Witte de Withstraat, een belangrijk uitgaansgebied met veel restaurants in Rotterdam.

In de wijk zelf zijn geen evenementen bekend. Indien er een evenement plaatsvindt is er een evenementen vergunning vereist. Het is niet gewenst een dergelijke vergunning te verstrekken op werkdagen om conflicten met de bouw en bouwverkeer te vermijden.

3 Bouwveiligheid

3.1 Bouwmethode

Er vindt nog discussie plaats over de toe te passen bouwmethodiek voor het gebouw. De hoofddraagconstructie - kern en gevelbuis - in zijn geheel in het werk te storten of vanaf de 7e verdieping in prefab (inclusief de gevel) uit te voeren. De huidige omgevingsvergunningaanvraag is gebaseerd op een volledig in het werk gestorte constructie, mocht de definitieve keuze vallen op de prefab oplossing dan wordt hiervoor een wijzigingsvergunning aangevraagd. In beide gevallen worden de vloeren uitgevoerd in prefab met een in het werk te storten druklaag waarin ook de installatie is ondergebracht.

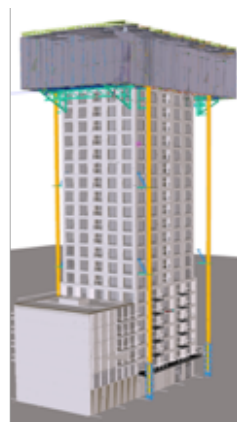
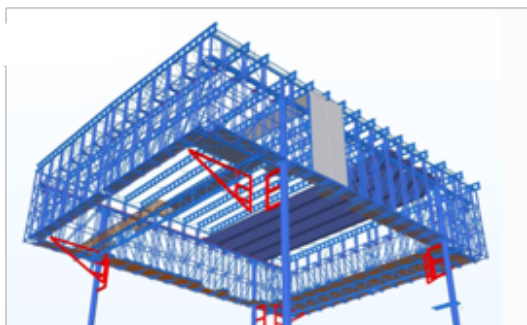
Voor de bouwmethodiek zijn twee alternatieven die worden beschouwd:

- Inzet torenkraan, bouwlift en gevelsteiger
- Gebruik hijsloods - in geval van prefab beton.

Het gebruik van de hijsloods heeft de voorkeur vanwege de kortere bouwtijd, de strakke bouwcyclus die daarmee te organiseren is, verminderde hoeveelheid transport bewegingen die hierdoor mogelijk zijn en ook de afgeschermdde bouwplaats die hiermee te creëren is - op hoogte. Dezelfde bouwmethode is gekozen voor project Zalmhaven Toren van BAM.

De inzet van de hijsloods levert de volgende voordelen op:

- Prefab gevelelementen (laag 7-47)
 - Complete elementen – binnenspouwblad, kozijnen en gevel
 - Beperkt logistieke bewegingen
 - Sneller bouwen
- Hijsloods
 - Afgeschermdde bouwplaats
 - Minimaal onwerkbaar weer
 - Gecontroleerd hijsen – bovenloopkraan (windluwe zijde Blekerstraat)
 - Sneller bouwen
 - Veilig bouwen
- Beperkte bouwveiligheidszone/bouwplaats
- Meer ruimte voor (bouw)verkeer



Figuur 3.1.1: principe hijsloods

Hoewel bouwen met de hijsloods de voorkeur heeft blijft het bouwen van Baan Toren met de inzet van een torenkraan, bouwlift en gevelsteiger een reëel alternatief, en daarom is deze als alternatieve werkwijze ook in het plan opgenomen.

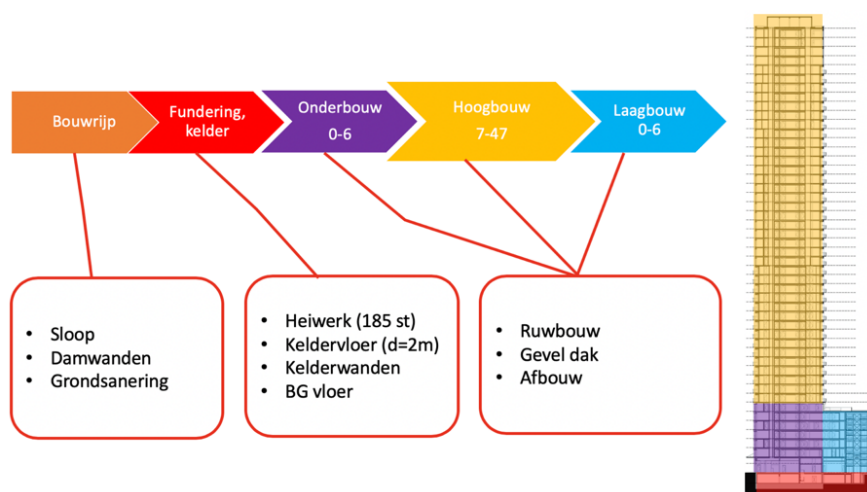
3.2 Faseringen, belangrijkste fasen

3.2.1 Hoofd fasering

De globale fasering van het project ziet er als volgt uit, inclusief een indicatie van de bouwtijd:

Fase	Doorlooptijd	Start	Eind
Bouwrijp, slopen	10 maanden	Mrt-2020	Jan-2021
Fundering, kelder	11 maanden	Dec-2020	Nov-2021
Onderbouw - ruwbouw, laag 0-6	7 maanden	Okt-2021	Jul-2022
Hoogbouw - ruwbouw, laag 7-47	20 maanden	Jul-2022	Aug-2023
Afbouw , laag 0-47	18 maanden	Aug-2022	Jan-2024
Laagbouw, laag 0-6	10 maanden	Mrt-2023	Jan-2024

Totale bouwtijd:	circa 4 jaar
------------------	--------------



Figuur 3.2.1 globale bouwfasering, indicatie gebouwdelen

3.2.2 Sloopwerk

- Sloop huidige bebouwing
 - Sloopwerk uitvoeren met behulp van knijperkraan, afvoer van puin met vrachtwagens.
 - De bestaande bebouwing wordt gesloopt vanaf de zijde van de Hoornbrekerstraat, te beginnen met het lage deel (2 bouwlagen) aan Hoornbrekerstraat 5-9 en vanaf dezelfde zijde de overige gebouwen.
 - Rekeningen houden met trillingen, stof.
Nader uit te werken in specifiek veiligheidsplan.
 - Sloopwerk door Mol, zij hebben eerder ook de bestaande bebouwing op de locatie van Cool Toren gesloopt. Zijn daarom bekend met de buurt en de specifieke eisen van belanghebbenden.
Navraag bij het Oogziekenhuis geeft aan dat deze werkzaamheden voor hen naar tevredenheid verlopen zijn.

3.2.3 Bouwput en heiwerk

- **Bouwput en heiwerk**
 - De bouwput wordt gefaseerd uitgevoerd om stabiliteit van de bouwput te waarborgen. Rekening moet worden gehouden met de omliggende straten, kabels en leidingen daarin en ook het belendende pand van Eurohotel.
 - Als onderdeel van de aanvraag van de omgevingsvergunning is een advies voor de bouwput en bemaling opgesteld door Geomet.
 - De sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd tot en met de begane grondvloer. Een stabiele ondergrond voor de 'drukmaschine' -zie hieronder- dient te worden voorzien op maaiveldniveau, dit kan door de bestaande kelder te vullen met puin.
 - Damwanden worden aangebracht door middel van silent piling.
Dit is een methode waarbij de 'drukmaschine' de damwand de grond in drukt door zich vast te klemmen aan de reeds geplaatste damwanden. Zo 'loopt' hij als het ware over de damwand. Met de reactiekracht van de klemmen kan de volgende damwandplank gezet worden. Voor het zetten van de eerste reeks planken kan een startframe voorzien van ballast worden ingezet. Er kan ook een reeks korte planken de grond in worden gedrukt of getrild (op een gunstige locatie) waar vanaf de machine dan kan starten.
In het geval dat de planken niet op diepte willen komen wordt fluïderen toegepast om de grondweerstand te verminderen.
 - Bij plaatsen hebben de planken een dubbele borging waardoor deze altijd gezekerd is. Hierdoor kan de bouwveiligheidszone beperkt blijven, zie hieronder.
 - Na het aanbrengen van de damwand een stempelraam aanbrengen op begane grondvloer niveau.
 - Hierna kan de kelder van de huidige bebouwing gesloopt worden en de grond daaronder gesaneerd, bestaande palen kunnen worden ingemeten.
In deze fase zal ook archeologisch onderzoek plaats kunnen vinden.
 - Vervolgens wordt de bouwput weer aangevuld met een voldoende draagkrachtige laag, zand en repack, om vanaf maaiveldniveau de boorpalen aan te kunnen brengen.
Om voldoende ruimte beschikbaar te hebben wordt het stempelraam verwijderd.
 - Het heiwerk bestaat uit Fundex stalen schroefpalen met grout-injectie, deze palen hebben een diameter van $\varnothing 508/670\text{m}$, deze worden geschroefd en leveren daarom geen trilling op. Deze boorbalen worden op diepte afgewerkt – keldervloer.
 - De bestaande palen niet getrokken om risico's ten aanzien van grond-ontspanning en kortsluiting met het watervoerende pakket te vermijden.
 - De stalen boorbuizen hebben een dubbele borging waardoor deze altijd gezekerd is. De wapeningskorven ten behoeve van de boorpalen zijn zodanig gefabriceerd dat de korf tijdens het hijsen niet bezwijkt en een gelast aanpikpunt heeft.
Hierdoor kan de bouwveiligheidszone beperkt blijven, zie hieronder.
 - Na het heien kan het stempelraam opnieuw worden aangebracht en de bouwput worden ontgraven tot het gewenste niveau.
 - Deze globale werkvolgorde moet verder worden uitgewerkt. Kritische aspecten daarin zijn vervorming van de damwand en de invloed daarvan op belendingen en kabels en leidingen in de straat.
 - Ook de hoge dichtheid van het palenplan wordt gezien als risico. Werkvolgorde, uitvoeringsmethodiek en ook heitoezicht moeten verder worden uitgewerkt in overleg tussen de (hoofd)constructeur, geotechnisch adviseur en de aannemer van het heiwerk.
 - Zie de Bouwplaatstekening in de bijlage.

3.2.4 Ruwbouw - torenkraan

- Ruwbouwcyclus onderbouw hoogbouw 1-6
 - Hoogte van dit bouwdeel 23,7m (verdiepingsvloer laag 7), vereiste bouwveiligheidszone 5m.
 - Onderdelen te handelen: bekisting, wapening, breedplaten, onderdelen installatie, beton.
 - Torenkraan is hiervoor voorzien, opstelplaats in de laagbouw, eerste beuk langs de hoogbouw. Opstellen op kraanpoer gekoppeld en op zelfde niveau als keldervloer hoogbouw.
Nog nader uit te werken.
 - Beton wordt met een pomp op de verdieping gebracht.
 - Rekening houden met 'valkegel' / hijszone; als er gehesen wordt mag in de hijszone niet gereden worden. Daarom hijsen vanaf vaste plek, tussen Uniper en nieuwbouw. Hier is voldoende ruimte beschikbaar voor een hijszone.
 - Mogelijkheden om de hijsloods in te zetten voor de bouw van onderbouw worden nader onderzocht.
- Ruwbouwcyclus hoogbouw 7-47
 - Hoogte van dit bouwdeel 153,1m (dakopbouw) op laag van 23,7m (verdiepingsvloer laag 7), vereiste bouwveiligheidszone 5 - 17m.
Zie paragraaf 3.4 voor meer informatie hieromtrent.
 - Onderdelen te handelen: bekisting, wapening, breedplaten, onderdelen installatie, beton.
 - Beton wordt met een pomp op de verdieping gebracht.
 - Rekening houden met 'valkegel' / hijszone; als er gehesen wordt mag in de hijszone niet gereden worden. Daarom hijsen vanaf vaste plek, tussen Uniper en nieuwbouw.
Hier is voldoende ruimte beschikbaar voor een hijszone en omringende bouwveiligheidszone tot een hoogte van 80-90m (bouwlaag 27-28). Vanaf deze hoogte de bouwveiligheidszone uitbreiden of voorzieningen aanbrengen buiten de bouwhekken waarbij valt te denken aan steigervoorzieningen (zogenaamd crashdek).
 - Zie de Bouwplaatstekening in de bijlage.
- Opbouw / demontage torenkraan voor ruwbouw
 - Dit is een bijzondere situatie die nader uitgezocht dient te worden.
 - Noodzakelijk: stabiele en voldoende grote opstelplaats voor mobiele kraan.
 - Aanvoeren onderdelen materieel; torenstukken, giek, etc.
 - Giek, opbouw op de grond, daarna ineens inhijzen met mobiele kraan.
 - Naar verwachting zal hiervoor Baan moeten worden afgesloten, een doorgaande route is dan niet meer voorhanden.
Deze operatie daarom uitvoeren in het weekend om overlast voor ander bouw- en expeditieverkeer in Baan te beperken.

3.2.5 Ruwbouw – alternatief: hijsloods

- Ruwbouwcyclus hoogbouw 7-47, inclusief gevel
 - Onderdelen: gevelelementen, breedplaten, wapening, onderdelen installatie, beton.
 - Door toepassen van complete elementen - binnenspouwbladen en gevel - wordt het aantal handelingen beperkt, ook de logistieke bewegingen.
 - De hijsloods is aan de buitenzijde van de gevel voorzien van een steiger die het mogelijk maakt de naden tussen de elementen wind- en waterdicht af te werken. Deze steigers sluiten naadloos aan op de gevel.
 - Beton wordt met een betonpomp op hoogte gebracht.
 - Zie de Bouwplaatstekening in de bijlage.

- Montage/demontage hijsloods
 - Op het maaiveld opbouwen, daarna omhoog vijzelen middels de hefpoten.
De hefpoten funderen op de uitkragende fundatieplaat van de hoogbouwtoeren.
Voor de veiligheid is erop gerekend dat één van de poten van de hijsloods kan bezwijken door bijvoorbeeld een aanrijding, zonder dat de stabiliteit van de hijsloods in het geding komt.
 - De hijsloods aanvoeren in modulaire elementen, opbouw met de torenkraan of mobiele kraan tot spant - staand, onderling verbinden. De spanten dragen de belastingen binnen de hijsloods af naar de hefpoten. Op de spanten aan oost- we westzijde zit de kraanbaan waarover twee bovenloopkranen rijden; de hijskraan en montagekraan.
 - Aan de zuid- en noordzijde heeft de loods een uitkraging ten behoeve van de hijsvoorziening en opstelruimte voor keten. De ruimte hiervoor op het maaiveld kan gevonden worden ter plaatse van de laagbouw en ter plaatse van het bouwterrein op Blekerstraat ter hoogte van Uniper. De west- en oostzijde van het spant kunnen opgebouwd worden binnen de bouwplaats en bouwveiligheidszone van 5m.
Opstelplaats voor de mobiele kraan langs de respectievelijke spanten.
Voor de bouw van het spant aan de westzijde zal het daarom noodzakelijk zijn de doorgaande route via Baan af te sluiten. Om de overlast te beperken deze werkzaamheden in een weekend plannen zodat het overige (bouw)verkeer langs Baan zo min mogelijk overlast heeft.
 - De dubbele liggers van de bovenloopkraan worden ineens aangevoerd en geïnstalleerd, deze hebben een lengte van ca. 23m. Dit zal een speciaal transport vergen. Nader uit te zoeken.
 - Dakliggers kunnen in delen worden aangevoerd.
 - Duur van de totale werkzaamheden 5-6 weken. Opbouw spant langs westzijde in Baan is uit te voeren in één weekend.
 - Demontage van de hijsloods verloopt op dezelfde wijze als de opbouw ervan.
 - Nader uit te werken in overleg met de leverancier van de hijsloods, werkplan volgt.

3.2.6 Afbouw en gevel

- Afbouw
 - Gebruik hijsloods voor afbouwlogistiek - grote elementen als gipsplaten, kozijnen, installatie-onderdelen, etc.
Elementen pakketteren, veilig hijsbaar maken. Positioneren op verdiepingsvloer voor gebruik in afbouw.
Dit is ook een manier om logistieke bewegingen/aantallen transporten te beperken en zal daarom overlast beperkend werken voor de omgeving.
 - Alternatief hiervoor is toepassen van bouwlift. Deze bouwlift dan opstellen onder hijsloods aan de zuidzijde van het gebouw buiten de hijszone van de hijsloods.
 - In het geval van de inzet van een torenkraan voor de bouw van de hoogbouw zal dit met de torenkraan plaats moeten vinden en zal de bouwlift een grotere rol spelen in de afbouwlogistiek.
 - Klein materieel / materiaal aanvoeren met de bouwliften in het gebouw, alternatief hiervoor is het zogenaamde Jump-liften systeem dat liftleveranciers aanbieden. Dit maakt het mogelijk de definitieve liften op te bouwen gedurende de voortgang van de bouw.
 - Nader uit te werken.

- Gevel onderbouw hoogbouw, laag 1-6
 - Door middel van steigers langs de gevel.
 - Aanvoer materiaal: puien, isolatiemateriaal, achterconstructie natuursteen (70cm uitkragend vanuit het binnenspouwblad) en natuursteen.
 - Deze werkzaamheden kunnen gelijktijdig plaatsvinden aan de ruwbouw met de hijsloods, met een hefsteiger worden de materialen op hoogte gebracht.

3.3 Werktijden, nacht- en weekendwerk

Volgens Bouwbesluit 2012 mogen bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden op werkdagen en op zaterdag tussen 7.00 uur en 19.00 uur worden uitgevoerd.

De wens is echter om de bouwtijd zoveel mogelijk te verkorten om het gebouw zo snel als mogelijk op te leveren aan de nieuwe bewoners. Dit heeft tevens als voordeel dat de overlast van de buurt in de lengte van de tijd zoveel mogelijk beperkt blijft.

Het toepassen van alternatief hijsloods en de gekozen bouwmethodiek maakt een geïndustrialiseerd bouwproces en daarmee verkorte ruwbouwcyclus mogelijk. Deze cyclus is gepland op 11u per dag, 6 dagen per week.

Vanwege de volledig gemaximaliseerde kraanbezetting (hijsloods zowel als torenkraan) is het noodzakelijk de afbouwlogistiek voor de onderliggende verdiepingen in de avonduren plaats te laten vinden, in de volgende fase van het project zal dit verder inzichtelijk gemaakt worden door middel van planning - kraaninzet.

3.4 Bouwplaats - bouwveiligheidszone, hijszone

3.4.1 Toegang en afscherming

Het bouwterrein zal afgezet worden met vaste hekwerken met een hoogte van circa 2 meter. De toegangen voor verkeer worden uitgevoerd met een poort. Ter voorkoming dat ongewenste bezoekers de bouwplaats betreden worden toegangen zo veel mogelijk dicht gehouden.

Bij de toegangen van het bouwterrein wordt met een bord duidelijk vermeld dat iedereen binnen de grenzen van het bouwterrein verplicht is de eisen zoals gesteld in de Arbo-wet in acht te nemen.

Het is niet toegestaan om het bouwterrein zonder toestemming van de uitvoerder te betreden. Indien iemand het bouwterrein wenst te betreden, dient hij/zij zich te melden bij de uitvoerder van het aannemingsbedrijf. Hij/zij bepaalt uit oogpunt van veiligheid of het verantwoord is om het bouwterrein te betreden.

Toegang buiten de werktijden is in geen enkel geval toegestaan.

Spanningsloze bouwplaats: buiten werktijden zal de bouwplaats spanningsvrij gemaakt worden.

Betreden hoogbouw: ter voorkoming dat ongewenste bezoekers op grote hoogte kunnen komen zullen trapopgangen afgegrendeld worden.

3.4.2 Bouwveiligheidszone en Hijszone

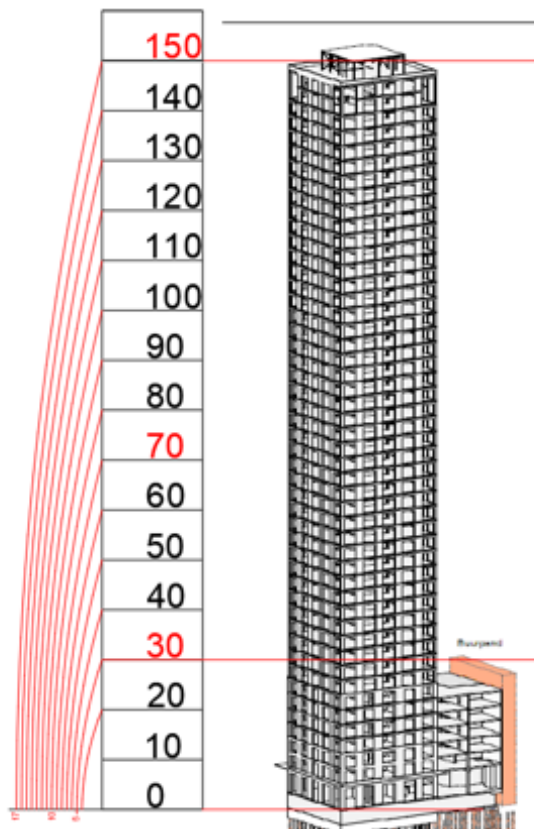
De vereiste Bouwveiligheidszone en Hijszone zijn afhankelijk van de gebouwhoogte en gebaseerd op de Landelijke richtlijn Bouw-sloopveiligheid V1.2 augustus 2018.

De reden dat een bouwveiligheidszone moet worden ingesteld rondom een gebouw om het gevaar van kleine vallende voorwerpen (5kg) te voorkomen.

- Dit wordt afgedekt met de hijsloods door de steigers aan de buitenzijde rondom aan te sluiten op de gevel.
Hier zijn uitklapbare kantplanken opgenomen (inklappen bij vijzelen, uitklappen bij hijsen).
- Ten tijde van de bouw van onderbouw en laagbouw waarvan de gebouwhoogte <30m is, is voldoende ruimte beschikbaar om 5m bouwveiligheidszone rondom de bouw aan te brengen.

Veiligheidsafstanden, afhankelijk van gebouwhoogte:

- Bouwveiligheidszone
(kleine vallende voorwerpen 5kg)
 - Onderbouw/laagbouw 30m: 5m
 - Hoogbouw 70-80m: 9-10m
 - Hoogbouw 150m: 17m
- Hijszone en hijsgebied (in geval van torenkraan)
(zware vallende voorwerpen)
 - 1/3 bouwveiligheidszone
 - + Afmeting te hijsen object
 - + Bouwveiligheidszone



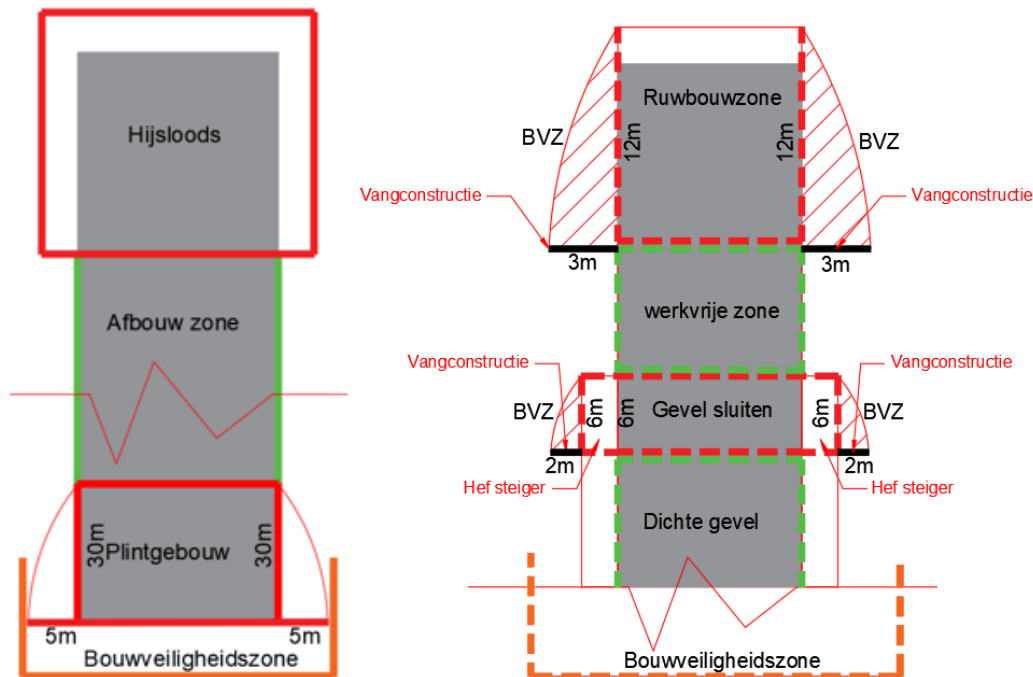
Figuur 3.4.1: indicatie benodigde Bouwveiligheidszone per hoogte van het gebouw.

De hijszone van de hijsloods is gesitueerd aan de noordzijde van het gebouw.

- Dit is de windluwe zijde.
- De last in de bovenloopkraan kan niet roteren. Er wordt een speciale evenaar gebruikt waarmee de last bovenin de hijsloods geroteerd kan worden om deze met de juiste oriëntatie te positioneren (een gevelement kan een kwartslag gedraaid worden). Hijsdraden staan dwars op de gevel, naarmate deze verder naar beneden komen spreiden ze verder. Dit zorgt voor meer stabiliteit in de dwarsrichting op de gevel. Hiermee kan de hijszone dichter bij de gevel te komen liggen.

De hijszone van de alternatieve torenkraan is eveneens gesitueerd aan de noordzijde van het gebouw.

- De last in de torenkraan kan wel roteren, hier is rekening mee gehouden. De hijszone van het element dient daarom binnen de bouwplaats liggen en vervolgens over het gebouw zelf heen. De bouwveiligheidszone daaromheen blijft tot een gebouwhoogte van ca. 80-90m binnen de bouwhekken. Daarna dient de bouwveiligheidszone hierbuiten uitgebreid te worden. Om de verkeersroutes beschikbaar te houden rondom het gebouw zullen we deze overkappen, voorbeelden in de figuur hieronder.



Figuur 3.4.2: bepaling bouwveiligheidszone Baan Toren, hijsloods en torenkraan.



Figuur 3.4.3: voorbeeld vangconstructie lichte materialen, overkappingen bouwveiligheidszone

3.5 Locatie bouw- en directiekeet

Directiekeet onderbrengen in gebouw Uniper, net zoals bouwkeet en schaftkeet.

Op de 2e verdieping is hiervoor ruimte. Hoofdingang aan de Leuvehavenzijde van de 2e Blekerstraat.

Adres: 2e Blekerhof 9.

4 Risicoanalyse

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de risico's behandeld die de planning van het project kunnen beïnvloeden, met oplossingsrichtingen.

4.2 Procedurele risico's

Kapvergunning is noodzakelijk voor weghalen van in totaal 9 bomen in zowel de Blekerstraat als in Baan.

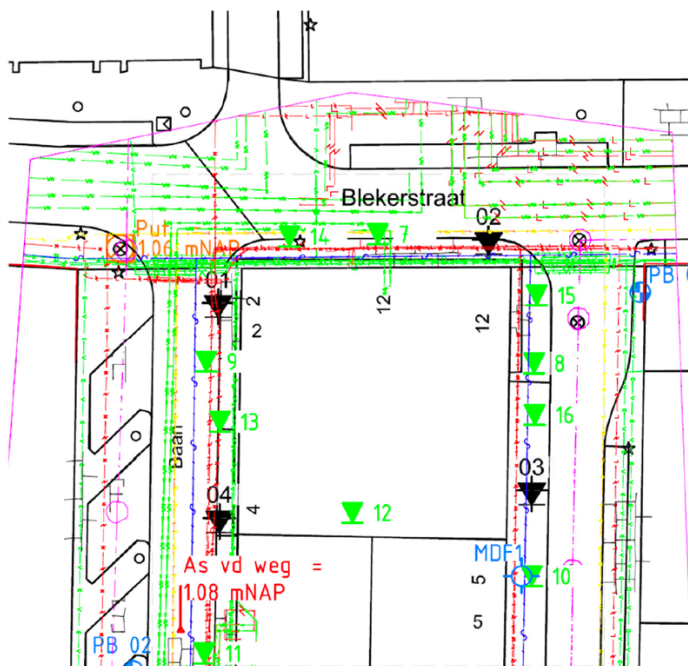
Dit is noodzakelijk om voldoende breedte van de rijbaan te hebben in Baan en voldoende ruime bouwplaats tussen Uniper en Baan Toren. De kapvergunning is nog niet aangevraagd.

4.3 Mogelijke technische knelpunten

Kabels en leidingen.

Rondom Baan Toren en vooral langs Uniper ligt een grote hoeveelheid kabels en leidingen in de straat;

Zie het figuur hieronder. Het betreft hoofdzakelijk warmteleidingen van en naar de noodcentrale van Uniper.



Figuur 4.3.1: overzicht kabels en leidingen in Blekerstraat.

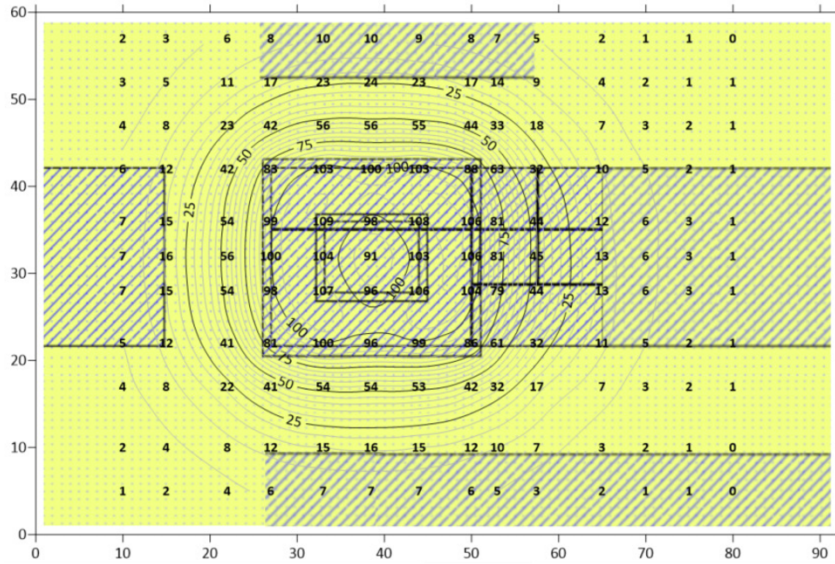
Verplaatsen

Een deel van de Kabels en Leidingen ligt in de weg voor het uit kunnen voeren van de bouwkuip, deze moeten daarom verlegd worden. Dit is in kaart gebracht, er is een ontwerp gemaakt voor de nieuwe posities. Dit is gedaan, zoveel mogelijk afgestemd met het nieuwe (voorlopige) Inrichtingsplan (IP) van de gemeente Rotterdam, zodat de leidingen in een later stadium niet nog eens verlegd hoeven te worden en de straat niet nogmaals daarvoor open hoeft en mogelijk (deels) moet worden afgesloten.

Deze werkzaamheden zullen worden uitgevoerd door de Nutsbedrijven.

Zettingen tijdens bouw en ingebruikname

Tijdens de bouw en na de bouw ontstaan door de belastingen van de nieuwbouw zettingen in de laag van Kedichem op circa 35m beneden het maaiveld. Hiervan zijn uitgebreide zettingsberekening gemaakt door geotechnisch adviseur Geomet. Een overzicht van de berekende zettingen is weergegeven in de onderstaande figuur.



Berekende zettingen kleilaag van Kedichem in millimeters, afstanden in meters $\alpha = 0,7$

Figuur 4.3.2: zettingen rondom de nieuwbouw in de laag van Kedichem

Hieruit kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Hoekverdraaiingen voor de omliggende bebouwing blijft binnen de norm, het meest kritisch is de bouwkeet van Ballast Nedam: 1: 357, eis <1:300.
- Hoekverdraaiingen voor de Kabels en Leidingen in de Blekerstraat zijn 1:160, meer dus dan voor de gebouwen. Dit is naar verwachting problematisch voor de warmteleidingen van Eneco, de zetting is meer dan 10-15mm die Eneco als maximaal benoemd.

De straat ligt vol met warmteleidingen van en naar Uniper, zie figuur 3.4.1 hierboven.

Mogelijke oplossingsrichting voor dit gesignaleerde probleem:

- Sleuven graven ter plaatse van de leidingen zodat de zakking van de leidingen gemonitord kan worden.
- In het geval dat de leidingen de zakkingseisen overschrijden, deze uit te graven, op te hangen aan een hangconstructie en te corrigeren voor zetting tijdens de bouw. Hieronder een foto hoe dit eruit zou kunnen zien, zoals dit eerder is uitgevoerd in Rotterdam. Door gebruik te maken van een brug blijft de bouwplaats toegankelijk. Mogelijke alternatieven nader uit te zoeken.



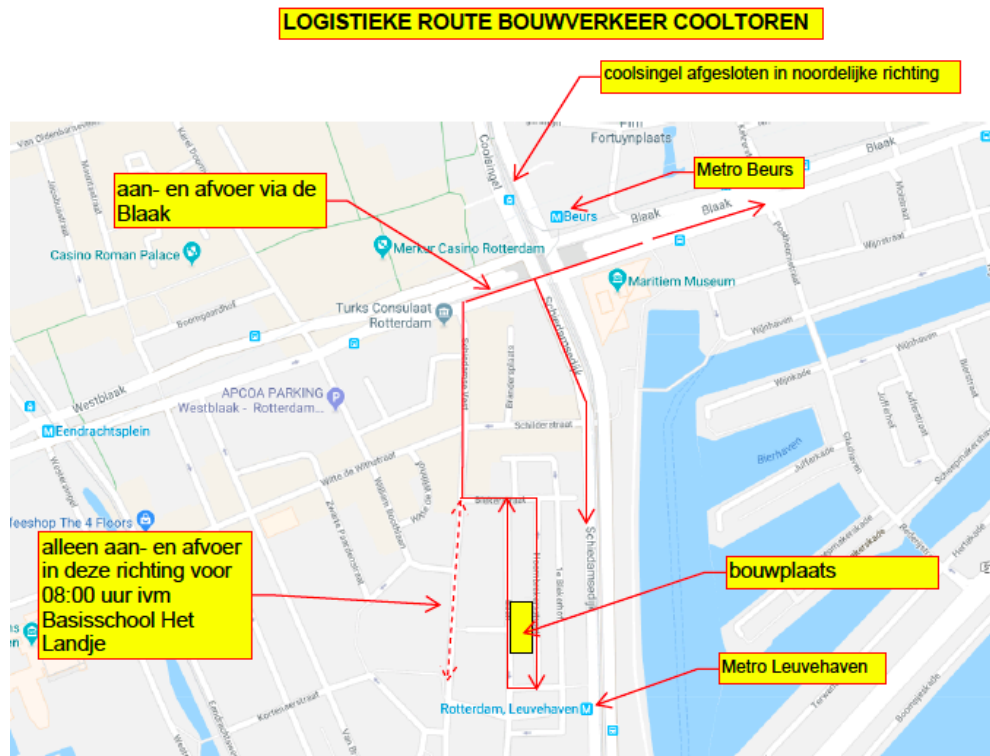
Figuur 4.3.3: mogelijk oplossing corrigeren verzakken warmteleidingen

4.4 Projecten in de omgeving, gelijktijdige uitvoering

4.4.1 Project Cool Toren

Op 20 mei 2019 heeft RED Company een presentatie gegeven aan de gemeente van de huidige status van het Bouwveiligheidsplan. De gemeente heeft toen het signaal gegeven het plan af te stemmen met Ballast Nedam, bouwer van de Cool Toren. De gemeente wil graag gecoördineerde actie zien tussen Ballast Nedam en RED / Martens, samen bouwen in het Baan Kwartier moet mogelijk zijn.

Uitgangspunt voor de logistiek van de Cool Toren is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 4.4.1: overzicht route bouwverkeer Ballast Nedam, uit Bouwveiligheidsplan d.d. 3-1-2019

Met Ballast Nedam een gesprek gevoerd op 12 juni 2019 waarin de bouwveiligheidsplannen van Cool Toren en Baan Toren zijn uitgewisseld.

Doel van het overleg was uit te zoeken hoe we kunnen tot een gecoördineerd plan

- Iedere partij een eigen plan?
- Zijn de logistieke bewegingen te 'ontflechten'? Is het mogelijk dat eenieder een eigen toegang krijgt tot de bouw vanaf de Schiedamse Vest? Dit zou de voorkeur hebben.
- De informatie die de gemeente heeft verstrekt voor Cool Toren is een circulatie van bouwverkeer via Blekerstraat erin -> Hoornbrekerstraat, over de bouwplaats/Ketelaarstraat en daarna via Baan en Blekerstraat eruit. Zie ook het figuur hierboven.

Toelichting Bouwveiligheids-/bouwlogistiek plan door Ballast Nedam (uit gesprek d.d. 12 juni 2019):

- Vanwege de constructieopzet van het gebouw wordt gewerkt met een klimkist; de kern wordt in het werk gestort. Er zijn diverse prefab onderdelen, waaronder de balkons. Gevels worden uitgevoerd in aluminium en gebouwd door een Turkse gevelbouwer - onderdeel van Renaissance, het Turkse bouwbedrijf dat eigenaar is van Ballast Nedam. Op de bouwplaats staan twee torenkranen. Hijszones van beide kranen links en rechts naast de hoogbouw in het verlengde van de Hoornbrekerstraat.
- Aan de begane grondvloer wordt gewerkt tot aan de zomer. Daarna wordt het plintgebouw gebouwd en de overkluizing van de Hoornbrekerstraat. Tot die tijd rijdt bouwverkeer via de Blekerstraat en Hoornbrekerstraat naar de bouw en omgekeerd terug. Zodra de ondersteuning van de overkluizing weg is, komt de doorgang vrij naar de Ketelaarstraat aan de andere kant van de bouwput. Dit zal gereed zijn eind februari 2020.
- Dit betekent dat de Hoornbrekerstraat de enige toegang tot de bouwplaats is t/m februari 2020.
- Aan de zijde van Baan wordt ten tijde van de bouw van het plintgebouw (7 bouwlagen) een veiligheidszone van 4m in acht genomen. Daarna wordt de hoogbouw gestart en is het noodzakelijk de bouwveiligheidszone uit te breiden, hiermee wordt Baan afgesloten.
- De brandweer moet nog wel via de bouwplaats/bouwveiligheidszone naar het noorden via Baan kunnen rijden.
- Boshoeck (parkeerplaats Oogziekenhuis) is dan niet meer toegankelijk via Baan. Deze toegang wordt dan verplaatst naar Schiedamse Vest.
- Ballast Nedam werkt met een HUB-voorziening aan de Keylerweg; hier wordt al het bouw materiaal verzameld om vervolgens just in time geleverd te worden op de bouwplaats. De HUB-locatie wordt gedeeld met BAM.

4.4.2 Project Havenmeester

Sens Real Estate heeft een plan ontwikkeld dat valt binnen het huidige bestemmingsplan; een toren van 70m hoog.

Onze informatie is dat Sens na de zomer de aanvraag voor de Omgevingsvergunning zal indienen.

Van dit project zijn nog geen gegevens bekend met betrekking tot de bouwveiligheid en bouwlogistiek.

4.5 Mogelijke invloed van weersomstandigheden

Onwerkbaar weer zal invloed hebben op de planning van de werkzaamheden, dit kan ertoe leiden dat de planning regelmatig herzien moet worden.

Door het toepassen van de hijsloods wordt een belangrijk deel van dit onwerkbaar weer weggenomen.

5 Omgeving: Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid

5.1 Bereikbaarheid omgeving

Voor de bereikbaarheid van de omgeving wordt rekening gehouden met de volgende aspecten, rekening houdend met de uitkomsten van de omgevingsscan:

Lokaal verkeer:

- 1e Blekerhof, beschikbaar houden voor en te gebruiken door lokaal verkeer, niet voor bouwverkeer
- 2e Blekerhof, beschikbaar houden voor en te gebruiken door lokaal verkeer - personenauto's, niet voor bouwverkeer

Expeditie:

- Bereikbaarheid van Eurohotel en Oogziekenhuis aan en via Baan met een ongelede vrachtauto (normvoertuig).

Ophalen afval:

- Bereikbaarheid van afval- en glascontainers aan de 2e Blekerstraat via de 2e Blekerstraat.

Langzaam verkeer: voetgangers, fietsers, scooters en bromfietsen, e.d.

- Looproute via Baan voor het bereiken van het Eurohotel
- Doorgaande looproute via 2e Blekerhof en Ketelaarstraat tussen Schiedamse Vest en Schiedamse Dijk.

Parkeren:

- Het is onvermijdelijk dat een aantal parkeerplaatsen op Baan en Blekerstraat wordt opgeheven om voldoende ruimte voor bouwverkeer en bouwplaats te maken. Dit geldt ook op de Schiedamse Vest.

5.2 Routing, in- en uitrijdend bouwverkeer

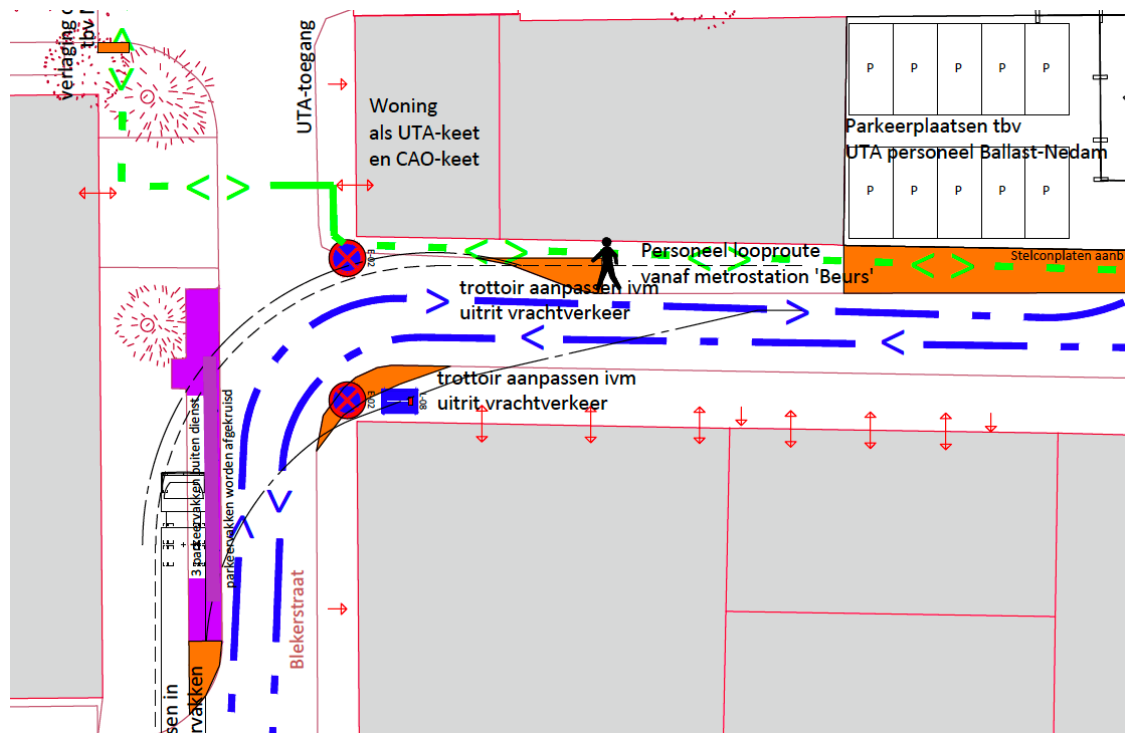
5.2.1 Uitgangspunten

Voor het bouwverkeer zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- Aanrijden bouwverkeer vanaf noordzijde Blaak/Westblaak en Schiedamse Vest.
Het is door de gemeente niet toegestaan de bouwplaats vanaf de zuidzijde te bereiken via Boompjes/Westzeedijk en Vasteland.
- Het heeft de sterke voorkeur verkeer altijd in één richting laten rijden per straat, dat geeft de meest veilige situatie.
- Zowel de Blekerstaat als Baan zijn voldoende breed voor een dubbele rijbaan en een voetpad.
Dit vergt wel aanpassingen van deze straten: verwijderen bomen, parkeerplaatsen, aanpassen trottoir in diversen inrichting zoals lantaarnpalen en parkeermeter.
- Het heeft de voorkeur niet over elkaars bouwplaats rijden beperkt potentiële problemen met in het kader van afhankelijkheid, aansprakelijkheid, gevolgschade, tijdvertraging.
 - Ballast Nedam rijdt niet over bouwplaats Martens
 - Martens rijdt niet over bouwplaats Ballast Nedam
- Afscheiden bouwverkeer en voetgangers, zeker in gebieden waar bouwverkeer kruist, achteruit rijdt en draait.
- Inzetten van verkeersregelaar in geval van achteruit rijden en in bijzondere situaties met uitzonderlijke transporten.
- Omgevingsveiligheid indien nodig verhogen door aanbrengen beheersmaatregelen, door voetgangers en bouwverkeer van elkaar te scheiden en daar waar kruising plaats moet vinden een overzichtelijke en duidelijk situatie te creëren.
- Geen wachtend bouwverkeer op doorgaande routes zoals Schiedamse Vest en Pierre Baylestraat; eis van de brandweer en ambulancedienst.

5.2.2 Knelpunten bouwverkeer Cool Toren

De route naar de bouwplaats van Ballast Nedom loopt via Blekerstraat en Hoornbrekerstraat, tot eind februari 2020 is dit de enige toegang tot de bouwplaats hebben zij aangegeven in ons gesprek. Het bouwveiligheidsplan van Ballast Nedom (d.d. 3 januari 2019) laat zien dat deze route bijzonder krap is, zie figuur hieronder. Dit is ook in de praktijk gebleken; de hoek van de gevel van het pand aan Blekerstraat 12 is beschadigd geraakt.



Figuur 5.2.1: uitsnede uit bouwplaatsinrichting fase 1 door Ballast Nedom - hoek Hoornbrekerstraat

Zodra voor de sloopwerkzaamheden een bouwveiligheidszone van 5m rondom het de bestaande bebouwing van Baan Toren wordt afgezet is de Hoornbrekerstraat van noord richting zuid niet meer bereikbaar. De binnen de bouwveiligheidszone aan te leggen bouwkuip en damwand op 1,5m buiten de gevellijn van de huidige bebouwing maakt het ook fysiek onmogelijk deze bocht te nemen met de aangegeven afmeting vrachtwagen.

Dit betekent dat het bouwverkeer voor de Cool Toren niet meer langs die route kan rijden.

De huidige planning voor Baan Toren gaat uit van de start van het sloopwerk na februari 2020, dit betekent dat vanaf dat moment de overkluizing van de Hoornbrekerstraat gereed is en dat het bouwverkeer de bouwplaats van Ballast Nedom ook kan bereiken via de zuidzijde.

5.2.3 Oplossingsrichting

De oplossingsrichting voor dit knelpunt zoeken we in het 'ontvlechten' van de logistieke bewegingen. Het heeft de voorkeur dat eenieder een eigen toegang krijgt tot de bouw vanaf de Schiedamse Vest.

Dit betekent dat de bouwplaats van Baan Toren via Blekerstraat wordt ontsloten en de toegang van de bouwplaats tot de Cool Toren vanaf de Pierre Baylestraat wordt ontsloten.

Voor beide situaties hebben wij onze adviseur Sweco gevraagd een beoordeling te doen van de rijcurves bouwverkeer van en naar de bouwlocaties van Baan Toren en ook Cool Toren.

Tevens hebben zij een inventarisatie van de risico's gemaakt voor de betreffende routes in relatie tot de omgeving.

5.3 Toe- en afvoerroute Baan Toren

Er zijn verschillende opties bekeken en verschillende rijrichtingen beoordeeld.

Algemene bevindingen:

- Vanaf de Schiedamse Vest naar Blekerstraat is mogelijk, het vraagt vrije ruimte over de gehele weg. Dit geldt ook voor het oprijden van de Schiedamse Vest vanaf de Blekerstraat (omgekeerde richting).
- De draai van uit de Blekerstraat de Baan op is voor opleggers niet haalbaar indien de 5m brede veiligheidszone ('schutting') wordt gehanteerd aan de ene kant en aan de andere kant een rijbaan langs het Oogziekenhuis.
- Leverancierswagens zouden de draai wel moeten kunnen maken (krap). Nog nadere controle op het type voertuig voor de medische gassen (hoewel die heen/terug langs de brandweerkazerne rijden).
- Wanneer de bouwveiligheidszone wordt uitgebreid tot op korte afstand van het Oogziekenhuis (1-1,5m) ontstaat meer ruimte voor het maken van een draai vanuit de Blekerstraat de Baan op.
Deze ruimte kan dan gebruikt worden om vrachtverkeer dat vooruit de loszone is ingereden te laten omkeren om zodoende vooruit vanuit de Blekerstraat de Schiedamse Vest op te rijden.
Leveranciers voor het Oogziekenhuis en Eurohotel moeten in dat geval (begeleid) door de veiligheidszone rijden. Omgekeerd geldt dat ook voor de Brandweer indien zij uitrukken via Baan.
- Achteruit naar de hijslocatie van de Baantoren op de Blekerstraat is mogelijk vanaf de Schiedamse Vest en is de meest praktische optie, met (waarschijnlijk) vrijmaken parkeervakken overzijde Schiedamse Vest én Blekerstraat, afhankelijk van de lading c.q. combinatie.
- Dit vraagt begeleiding en mogelijk steken vooruit/achteruit in de Blekerstraat om op de loslocatie te komen.
- Het rijden met voertuigen met gestuurde assen maakt dit eenvoudiger; met een gestuurde as wordt het draaipunt van het voertuig c.q. de aanhanger naar voren verplaatst. Een 22 meter lange oplegger-combinatie komt dan in de buurt van de ongestuurde 16,5 meter oplegger-combinatie; een 16,5 meter oplegger-combinatie.

Voor bijzondere gevallen is ook gekeken naar de toe- en afvoerroutes.

Er wordt gereden met ongedeelde lading op een oplegger:

- Zonder ontheffing geldt: niet meer dan 4,3 meter voor de voorste as van de trekker, niet meer dan 5,0 meter achter de achterste as; dan blijf je steken op ca. 28 meter ladinglengte; voor lading van 30 meter heb je dus vrijwel zeker een ontheffing nodig van de wegbeheerder.
- 22 meter is de maximale lengte van een (uitgeschoven) oplegger-combinatie mits beladen, indien onbeladen moet de combinatie aan de 'standaard' voldoen (lengte 16,5 meter, d.w.z. de oplegger moet 'ingetrokken' worden).

Ladinglengtes voor de kritische transporten:

- Heipalen (~30 meter): ontheffing benodigd en het vrijmaken van de Schiedamse Vest en Blekerstraat (lengte voertuig-combinatie ~ 24-25 meter met gestuurde assen);
- Kraanbaan (~25 meter, maar enige hoogte!): kan waarschijnlijk niet over de cabine van de trekker heen, dus zal naar achteren moeten; vergelijkbare situatie met palentransport (ontheffing vanwege lengte);
- Damwanden (~18 meter): op uitgeschoven aanhanger (22 meter combinatie met uitsteken naar achteren);

- Prefab gevel elementen: (lengte ~14 meter) is te doen op dieplader met gestuurde assen; hoogte kan kritisch zijn (hoogte vloer dieplader); laadvloer boven wielen ~0,8 meter (o.a. Broshuis SL).
Het alternatief hiervoor is de om met een uitgeschoven oplegger-combinatie, lengte 22 meter, vooruit de Blekerstraat in te rijden tot onder de hijsloods. Na het lossen kan de oplegger-combinatie worden ingeschoven tot een standaard oplegger-combinatie met een lengte van 16,5 meter en dan keren in de Blekerstraat/Baan of achteruit de Schiedamse Vest op wegrijden.

5.4 Toe- en afvoerroute Cool Toren

Aanvullend op de uitwerking van de rijroutes door Ballast Nedam hebben wij onze adviseur Sweco onderzoek laten doen naar in- en uitrijden van de Pierre Baylestraat op verschillende manieren met verschillende afmetingen vrachtwagens.

Algemene bevindingen:

- De Cool Toren is bereikbaar via de Pierre Baylestraat, maar het is niet realistisch om met verlengde voertuigen (trekker-oplegger 22,0m) de bochten te maken. Gestuurde assen kunnen hiervoor een oplossing zijn: met een gestuurde as wordt het draaipunt van het voertuig c.q. de aanhanger naar voren verplaatst, een 22 meter lange oplegger-combinatie komt dan in de buurt van de ongestuurde 16,5 meter oplegger-combinatie; een 16,5 meter oplegger-combinatie.
- Er dienen maatregelen getroffen te worden m.b.t. verkeersbegeleiding (hoek Schiedamse Vest) en parkeren (Pierre Baylestraat).
Vooral rekening houden met met name de school, maar ook het doorgaande (langzaam) verkeer.
- Aandachtspunt is het blokkeren van de uitrit van de brandweerkazerne. Achteruitrijden is waarschijnlijk nog wel acceptabel, maar stilstaan zeker niet (er moet zo snel mogelijk weggereden kunnen worden).
- De doorgang langs de bouwschutting van de Cooltoren is net voldoende voor reguliere vrachtwagens (dus niet voor bredere voertuigen).
Dit geldt tot het moment dat Ballast Nedam Baan afsluit door de bouwveiligheidszone uit te breiden.

5.5 Toe- en afvoerroute Havenmeester

Ondanks dat we voor dit plan nog geen bouwveiligheidsplan of bouwlogistiek plan kennen, kunnen we op basis van de analyse die we zelf gedaan hebben wel conclusies trekken over mogelijke toe- en afvoerroutes.

De toegang tot de bouwplaats is niet mogelijk via de Hoornbrekerstraat, zoals hierboven omschreven.

Dit zal dus via Baan moeten. De afscherming van de bouwveiligheidszone - het bouwhek maakt de bocht vanuit Blekerstraat naar Baan bijzonder krap. Echter, door de bouwveiligheidszone verder uit te breiden - het bouwhek te verplaatsen richting het Oogziekenhuis komt de benodigde ruimte beschikbaar.

Omdat de ruimte voor Baan maar beperkt gebruikt worden voor laden/lossen en er met de inzet van de hijsloods geen bouwveiligheidszone vereist is, is hier ruimte beschikbaar voor het bouwverkeer van de Havenmeester erdoor te kunnen rijden. Hier valt rekening mee te houden en in een vroeg stadium moet het mogelijk zijn hier goede afspraken over te maken met de bouwer van de Havenmeester.

Aandachtspunten zijn dan de bereikbaarheid van de expeditie van het Oogziekenhuis en de rijroute van de brandweer die in noodgevallen via Baan en Blekerstraat uit moet kunnen rukken.

5.6 Bouwplaats Baan Toren, voorkomen wachtend bouwverkeer

Gezien de bijzonder krappe bouwplaats is er nauwelijks ruimte voor opslag op de bouw. Het terrein dient met name beschikbaar te worden gehouden voor het aanvoeren van bouw materiaal en de benodigde hijszone.

Daarom zal gebruik gemaakt worden van een hub-locatie waar bouw materiaal opgeslagen en verzameld kan worden van waaruit dit naar de bouw getransporteerd wordt om direct op de plaats van bestemming af te leveren waar het ook gebruikt zal worden. Dit beperkt de hoeveelheid bouwverkeer omdat separate leveringen van verschillende bouw materialen gecombineerd kunnen worden.

Het is noodzakelijk dat de transporten just-in-time geleverd worden, voor gelijktijdigheid van bouwverkeer op de bouwplaats is geen ruimte beschikbaar. Dit beperkt tevens de hoeveelheid bouwverkeer in het Baan Kwartier en zorgt er bovendien voor dat bouwverkeer niet staat te wachten in de straten en daarmee doorgaand verkeer blokkeert.

Brandweer en ambulancedienst eisen dit ook: straten mogen niet geblokkeerd worden door bouwverkeer dat staat te wachten.

In het geval van bijzondere transporten zoals hierboven omschreven moeten afgestemd met werkzaamheden overige partijen en belanghebbenden.

Slechts tijdens de hoogbouw is plek voor containers voor de opslag van klein materieel/materiaal ter plaatse van de laagbouw.

Logistiek aannemer inzetten voor beheer bouwplaatslogistiek. De mogelijkheden voor de aanvoer van materialen nader uitzoeken. Uitgangspunt daarbij is dan om zoveel mogelijk buiten reguliere werktijden aan te voeren om overlast te beperken voor bijvoorbeeld Oogziekenhuis en ook om gelijktijdigheden te voorkomen met aanvoer voor ruwbouw voor Baan Toren en overige projecten (waaronder Cool Toren) zoveel mogelijk te vermijden. Dit sluit ook aan op het optimaliseren van kraaninzet/inzet van de hijsloods.

5.7 Achteruit rijden - begeleiding van verkeersregelaar

Verkeersbegeleiders zijn in veel situaties cruciaal:

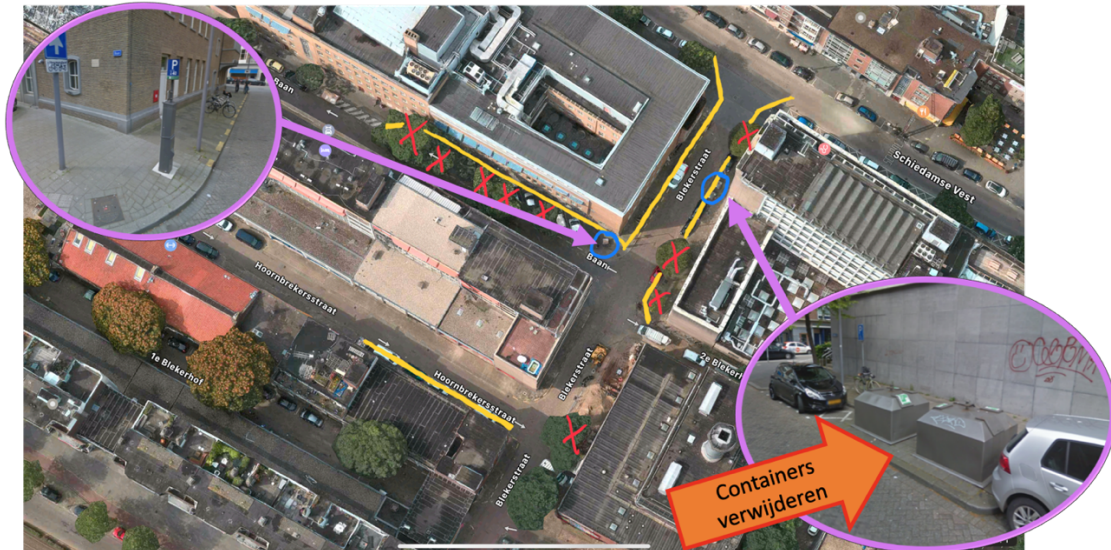
- Het tegenhouden van het verkeer: dit geldt in het bijzonder het langzame verkeer (voetgangers, fietsers, scooters, bromfietsers e.d.) die er nog snel even tussen door willen.
- Bij achterwaarts rijden dient minimaal één verkeersbegeleider achter het voertuig aanwezig te zijn (op veilige plaats).
- Tweede paar ogen om dat dode hoek te minimaliseren. Dit kan de inzet van meerdere verkeersbegeleiders betekenen.

5.8 Tijdelijke verkeersvoorzieningen

Straatinrichting: er staan bomen, lantaarnpalen en vooral ondergrondse afvalcontainers in de weg.

De volgende maatregelen moeten derhalve genomen worden om bouwverkeer mogelijk te maken:

Verwijderen/verplaatsen afvalcontainers, parkeermeter, parkeerplaatsen opheffen, diverse stoepen opheffen of - breedte beperken en bomen kappen. Zie de figuur hieronder.



Figuur 5.8.1: aanpassen aan de straat om bouwverkeer mogelijk te maken.

5.9 Omgevingsveiligheid, leefbaarheid - bijzondere aandachtspunten

5.9.1 Trillingen

Trillingen zijn met name van impact op het Oogziekenhuis.

- Hinder voor personen
- Schade aan gebouwen/(medische) apparatuur
- Hinder medische handelingen (onderzoek, diagnose en operaties)

Sweco heeft hier in opdracht van het Oogziekenhuis onderzoek naar gedaan en een advies uitgebracht.

Zie hiervoor Rapport BLVC OOG - referentienummer 355191R001 2018-03-15, versie 1.1. Voor de volledigheid is het rapport opgenomen in de bijlage. Dit rapport hebben we ter beschikking gesteld gekregen van het Oogziekenhuis.

Het rapport is opgesteld ter beoordeling van de werkzaamheden aan project Cool Toren, maar de bevindingen gelden natuurlijk net zo goed voor Baan Toren.

Hieronder de genomen maatregelen voor de belangrijkste bevindingen.

De bepalende grenswaarde in het rapport aangegeven is $v=0,5\text{m/s}$. Dit is ook de waarde die is aangegeven door de fabrikant/leverancier van de medische apparatuur (Amaris ooglasers).

Trillingen kunnen worden veroorzaakt door:

- Uitvoeren sloopwerk
Sloopwerk door Mol Sloopwerken; zij hebben het sloopwerk verricht voor de Cool Toren en hebben ervaring met het Oogziekenhuis als belanghebbende. Weten wat er nodig is om overlast te beperken. Een werkplan/veiligheidsplan dient nader uitgewerkt te worden. Zie ook hoofdstuk 3. Bouwveiligheid.
- Aanbrengen damwanden
Stalen damwanden voor het maken van de bouwkuip worden niet getrild maar gedrukt - silent piling, zie de omschrijving onder bouwveiligheid - bouwfasering.
De damwanden worden niet verwijderd maar ca. 1,5m onder de grond afgebrand.

- Aanbrengen heipalen
Geschroefde boorpalen: Fundex.
Aanbrengen Fundex palen, was niet kritisch voor de bouw van de Cool Toren.
Praktische meetwaarden onder vergelijkbare omstandigheden tot 0,4m/s, gemeten op 20m afstand. De afstand tussen Baan Toren en Oogziekenhuis is minder dan 20m, dit moet nader uitgezocht worden in overleg met de onderaannemer van het heiwerk.
- Vrachtverkeer
Onderzoek van Sweco heeft laten zien dat trillingen door vrachtverkeer maatgevend kunnen zijn, met name de aanvoer van zware en/of grote elementen (massa >20 ton) vraagt om aandacht.
Veel van het bouwverkeer voor Baan Toren zal dit gewicht overschrijden, denk aan: aanvoer bouwmaterieel, afvoer puin en beton, aanvoer beton, prefab betonnen elementen.

Monitoren van trillingen

De notitie van Sweco geeft aan dat door Ballast Nedam is een plan van aanpak opgesteld voor het monitoren van de trillingen door BK Ingenieurs

(<https://www.bkingenieurs.nl/vakgebieden/bouw-milieuadvies/geluid-en-trillingsonderzoek/>).

Het plan voor Baan Toren is deze aanpak over te nemen alsmede de daarvoor tussen Ballast Nedam en Oogziekenhuis gemaakte afspraken.

Er zijn afspraken gemaakt over acties ter voorkoming van overschrijding grenswaarde.

Aannemer informeert Oogziekenhuis over rijtijden en werkschema. Oogziekenhuis informeert aannemer over behandelschema. Continue afstemming hierover is noodzakelijk. Dit kan ertoe leiden dat bouwwerkzaamheden danwel operaties uitgesteld worden, hierover zijn afspraken gemaakt.

Aannemer voert metingen uit op de grens van het werkgebied als beheersmaatregel.

Genomen maatregelen zijn onder andere het beperken van de hoeveelheid bouwverkeer; combineren vrachten - toepassen prefab gevelelementen (binnenspouwblad-buitenspouwblad ineen).

Pragmatische maatregelen te nemen om trillingen te beperken: aanpassingen aan de straat – hoogteverschillen beperken/stoepranden/verkeersdrempels wegnemen, verkeersmaatregelen, stapvoets rijden.

5.9.2 Geluid

Nader te onderzoeken, er zijn hier geen specifieke situaties te verwachten gezien de gekozen uitvoeringsmethodiek voor het plaatsen van damwanden en heipalen.

5.9.3 Licht

Zie bouwplaatstekeningen - opstelling bouwverlichting. Gericht op de nieuwbouw.

De hijsloods is rondom zoveel mogelijk afgesloten, dit zal lichthinder in belangrijke mate beperken.

5.9.4 Stof

Met name tijdens sloop- en saneringswerkzaamheden. Maatregelen opnemen (nat houden) in werk- en veiligheidsplan sloop- en saneringswerkzaamheden.

5.9.5 Incidenten/calamiteiten, ontruiming

Nader te onderzoeken.

Nooduitgangen worden vrijgehouden en niet belemmerd door de bouwplaats, rondom Oogziekenhuis wordt langzaam verkeer - voetgangers - afgescheiden gehouden van verkeersroutes.

5.10 Organiseren van bouwlogistiek/afstemmingsoverleg

Regelmatig overleg voeren met direct betrokken partijen; eens per maand/zes weken. Het overleg intensiveren als dat noodzakelijk is voor bijzondere transporten/situaties.

6 Communicatie

6.1 Informeren en betrekken

Een goede communicatie over het bouwproject is belangrijk; het informeren en betrekken van belanghebbenden zoals bewoners, winkeliers, gebruikers van de openbare ruimte en hulpdiensten, is noodzakelijk. Een goede relatie met belanghebbenden zorgt voor minder (ervaren) overlast.

We zijn ons ervan bewust dat belanghebbenden vaak vinden dat de communicatie en voorlichting tekortschiet. Niet of onvolledig informeren, te laat of niet vaak genoeg, zijn dan veel genoemde klachten.

Een website is al beschikbaar: www.baantoren.nl. Nu is deze nog vooral gericht op de verkoop van de woningen maar in de toekomst zal deze worden uitgebreid om belanghebbenden en omgeving goed en op tijd te informeren. Over de planning, werkzaamheden en mogelijke overlast daarbij zodat men zich daarop kan voorbereiden. Over wat goed gaat en wat niet goed gaat. In deze planning worden altijd de gegevens van een vaste contactpersoon opgenomen. Hierin zijn we dan open, duidelijk en eerlijk over wat wel en niet kan en wat we gaat doen.

We betrekken de belanghebbenden door:

- Activiteiten, rondleidingen op de bouwplaats
- Een aantrekkelijke bouwplaats ; wel of niet zichtbaar
- Kijkmogelijkheden

Op dit moment hebben we een informatiebijeenkomst gehad waarin we bewoners en belanghebbenden hebben geïnformeerd over het ontwerp van Baan Toren.

Een volgende informatiebijeenkomst wordt gepland voordat de Omgevingsvergunning ter inzage wordt gelegd om bewoners en belanghebbenden te informeren over de laatste ontwikkelingen.

Overleg met direct belanghebbenden, zoals bijvoorbeeld het Oogziekenhuis, vindt plaats op regelmatige basis.

6.2 Klachten

Er komt een apart klachtenmeldpunt, via de website, hierbij zullen het volgende in acht nemen:

- Snel en adequaat reageren op klachten, meldingen en vragen
- Terugkoppelen, navraag doen en actief informeren over de stand van zaken van klachten en meldingen
- Zorgen voor persoonlijke aandacht, zonodig bezoek aan huis
- Zorgen voor een vaste contactpersoon

Bijlagen

- Situatietekeningen (met Baan Toren, Havenmeester en Cool Toren)
DO+001, Situatie – Kadaster, datum 05-07-2019
DO+002, Situatie – Nieuw, datum 05-07-2019
DO+003, Situatie – Inrichting, datum 05-07-2019
DO+004, Situatie – Inmeting Huidig, datum 05-07-2019
DO+005, Situatie – Nieuwbouw uitgiftegrens, datum 05-07-2019
- Tekeningen Bouwplaatsinrichting – faseringen 4x
18-227W BP, Ontwerp Bouwplaats – uitgangspunt, datum 08-07-2019
18-227W BP, Ontwerp Bouwplaats – bouwkuip - onderbouw, datum 05-07-2019
18-227W BP, Ontwerp Bouwplaats – hoogbouw - hijsloods, datum 05-07-2019
18-227W BP, Ontwerp Bouwplaats – hoogbouw - klimkist, datum 05-07-2019
- Notitie Omgevingsveiligheid, door Sweco, inclusief rijcurves (tekeningen)
SWNL0246177, datum 04-07-2019
- Rapport BLVC OOG, door Sweco voor het Oogziekenhuis
355191R001, datum 15-03-2018



Legenda - situatie

Dese tekening is met zorg samengesteld, echter is de inmeting 'bestaande situatie' nog niet op RD-coördinaten aangeleverd. Positie van het gebouw is dus nog niet definitief.

ALLE MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

POWERHOUSE COMPANY

ARCHITECTUUR / DESIGN / STRATEGY

WESTERLAAN 17
3016 CK ROTTERDAM
THE NETHERLANDS
+31 10 404 67 89
WWW.POWERHOUSE.COMPANY.COM
OFFICE@POWERHOUSE.COMPANY.COM

TEKENINGNUMMER
DO+001

ONDERWERP
Situatie - Kadaster

DATUM
05/07/2019

FASE
DO+

STATUS
DEFINITIEF

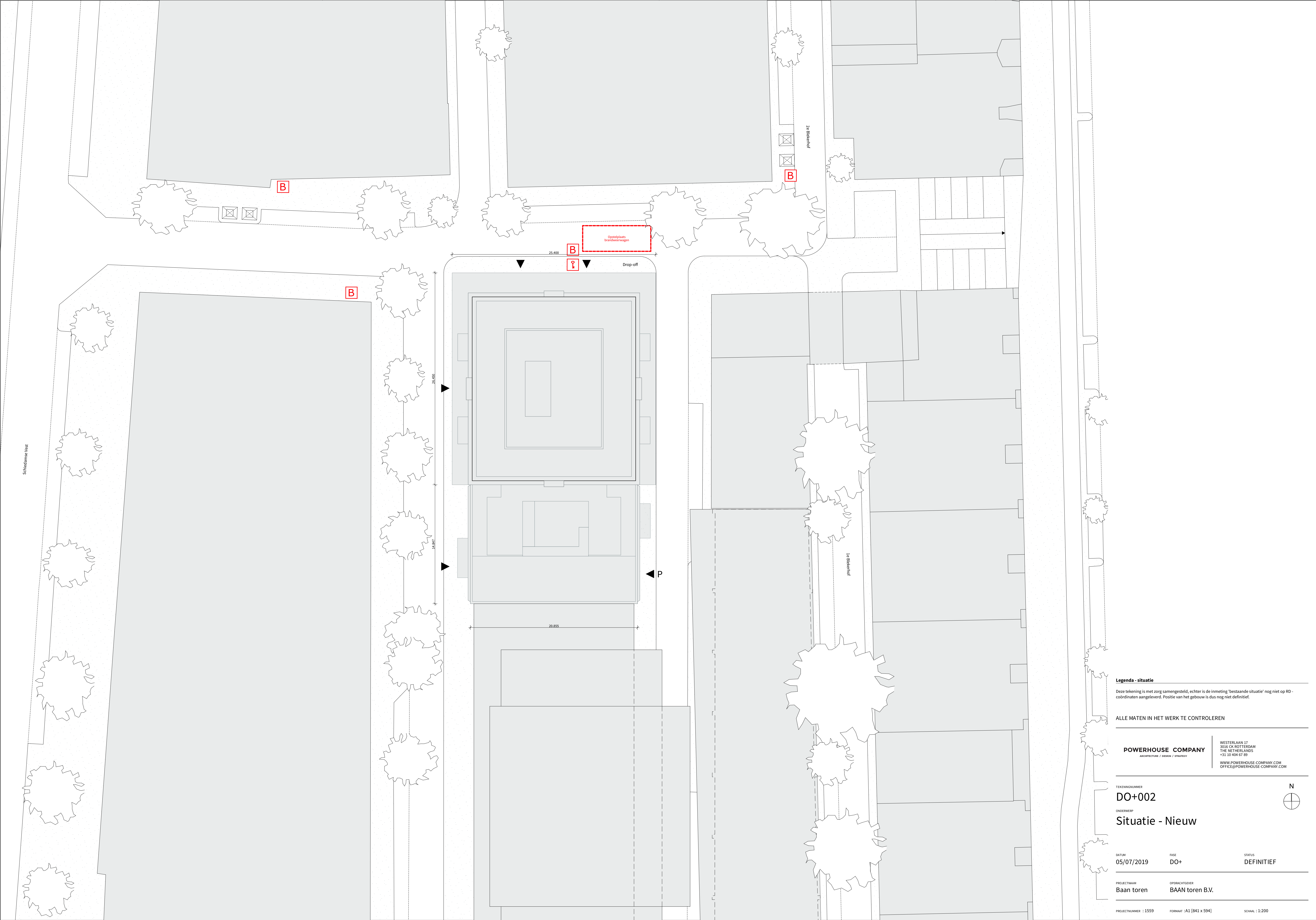
PROJECTNAAM
Baan toren

OPDRACHTGEVER
BAAN toren B.V.

PROJECTNUMMER : 1559

FORMAAT : A1 [841 x 594]

SCHAAL : 1:100



Legenda - situatie
Deze tekening is met zorg samengesteld, echter is de inmeting 'bestaande situatie' nog niet op RD-coördinaten aangeleverd. Positie van het gebouw is dus nog niet definitief.

ALLE MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

POWERHOUSE COMPANY
architecture / urban / strategy

WESTERLAAN 17
3016 CK ROTTERDAM
THE NETHERLANDS
+31 10 404 67 89
WWW.POWERHOUSE-COMPANY.COM
OFFICE@POWERHOUSE-COMPANY.COM

TEKENINGNUMMER
DO+002

ONDERWERP
Situatie - Nieuw

N
⊕

DATUM 05/07/2019	FASE DO+	STATUS DEFINITIEF
PROJECTNAAM Baan toren	OPDRACHTGEVER BAAN toren B.V.	
PROJECTNUMMER : 1559	FORMAAT : A1 [841 x 594]	SCHAAL : 1:200



Legenda - situatie
Deze tekening is met zorg samengesteld, echter is de inmetting 'bestaande situatie' nog niet op RD-coördinaten aangeleverd. Positie van het gebouw is dus nog niet definitief.

ALLE MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

POWERHOUSE COMPANY
ARCHITECTUUR / DESIGN / STRATEGY

WESTERLAAN 17
3016 CK ROTTERDAM
THE NETHERLANDS
+31 10 404 67 89
WWW.POWERHOUSE-COMPANY.COM
OFFICE@POWERHOUSE-COMPANY.COM

TEKENINGNUMMER

DO+003

ONDERWERP

Situatie - Inrichting

DATUM
05/07/2019

FASE
DO+

STATUS
DEFINITIEF

PROJECTNAAM
Baan toren

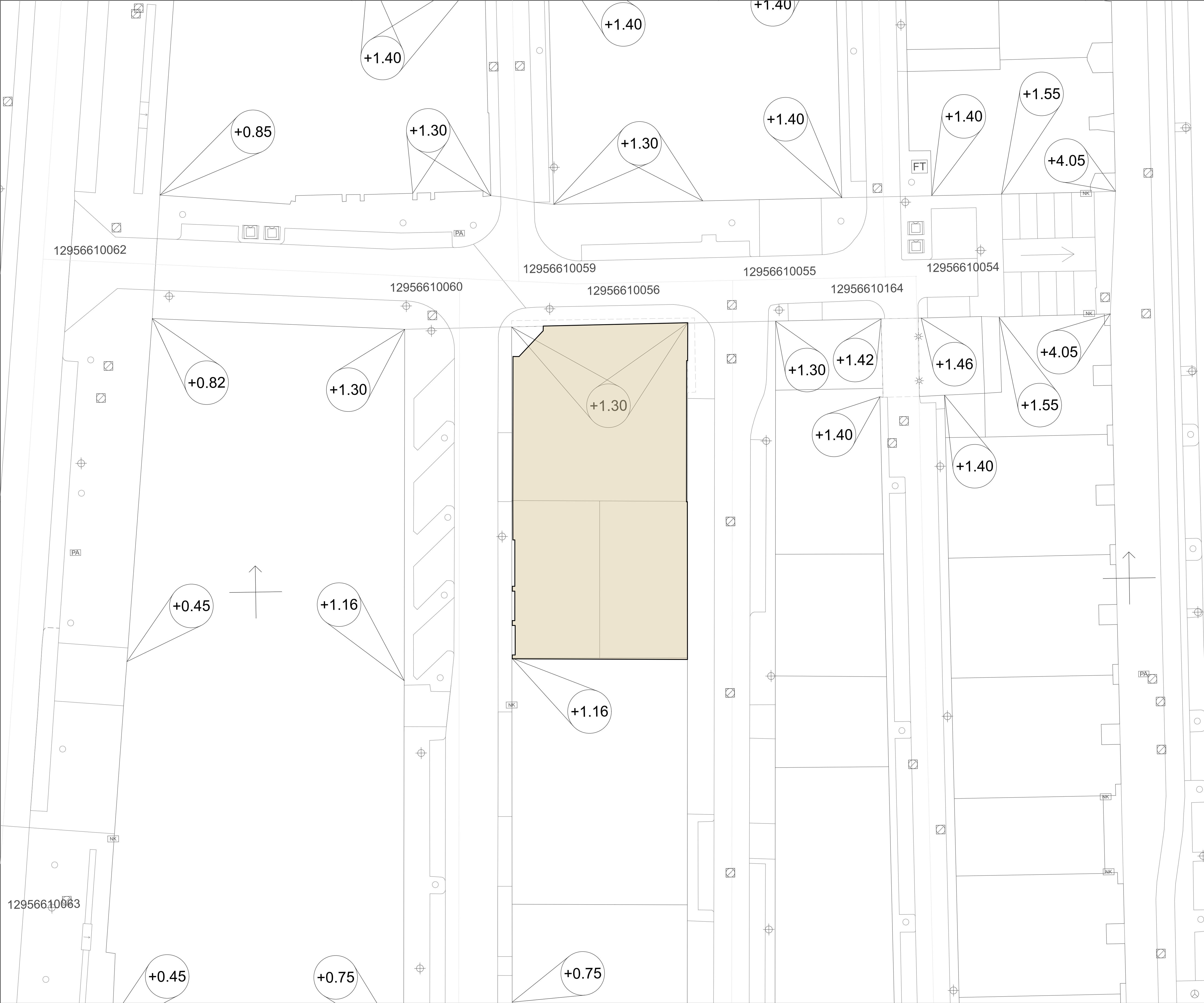
OPDRACHTGEVER
BAAN toren B.V.

PROJECTNUMMER : 1559

FORMAAT : A1 [841 x 594]

SCHAAL : 1:200





Legenda - situatie
Deze tekening is met zorg samengesteld, echter is de inmeting 'bestaande situatie' nog niet op RD-coördinaten aangeleverd. Positie van het gebouw is dus nog niet definitief.

ALLE MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN

POWERHOUSE COMPANY
ARCHITECTUUR / INTERIOR / STRATEGY

WESTERLAAN 17
3016 CK ROTTERDAM
THE NETHERLANDS
+31 10 404 67 89
WWW.POWERHOUSE-COMPANY.COM
OFFICE@POWERHOUSE-COMPANY.COM

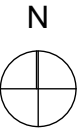
TEKENINGNUMMER
DO+004

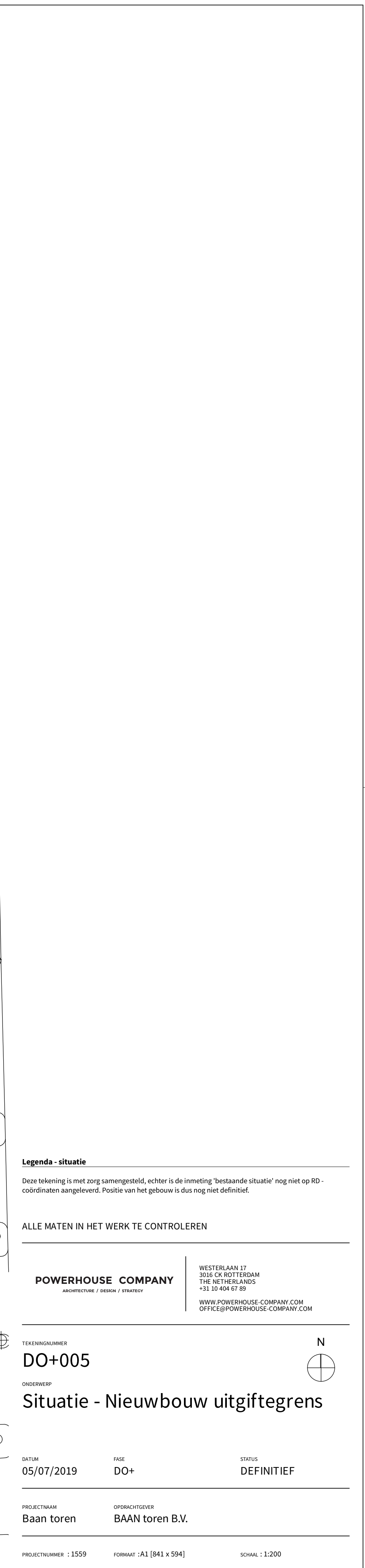
ONDERWERP
Situatie - Inmeting Huidig

DATUM 05/07/2019	FASE DO+	STATUS DEFINITIEF
---------------------	-------------	----------------------

PROJECTNAAM Baan toren	OPDRACHTGEVER BAAN toren B.V.
---------------------------	----------------------------------

PROJECTNUMMER : 1559	FORMAAT : A1 (841 x 594)	SCHAAL : 1:200
----------------------	--------------------------	----------------







[1]Buiten gebruik te stellen parkeerplaatsen nader te bepalen.
[2]Slagboom gesloten tijdens werktijden. Deze wordt geopend voor bestemmingsverkeer. Buitenwerktijden slagboom altijd geopend.

Hoogbouw (ruwbouw) laag 7-47 35-150m hoog
Blauw
Duur: 20 maanden

Hoogbouw (afbouw) laag 7-47 35-150m hoog
Blauw
Duur: 18 maanden

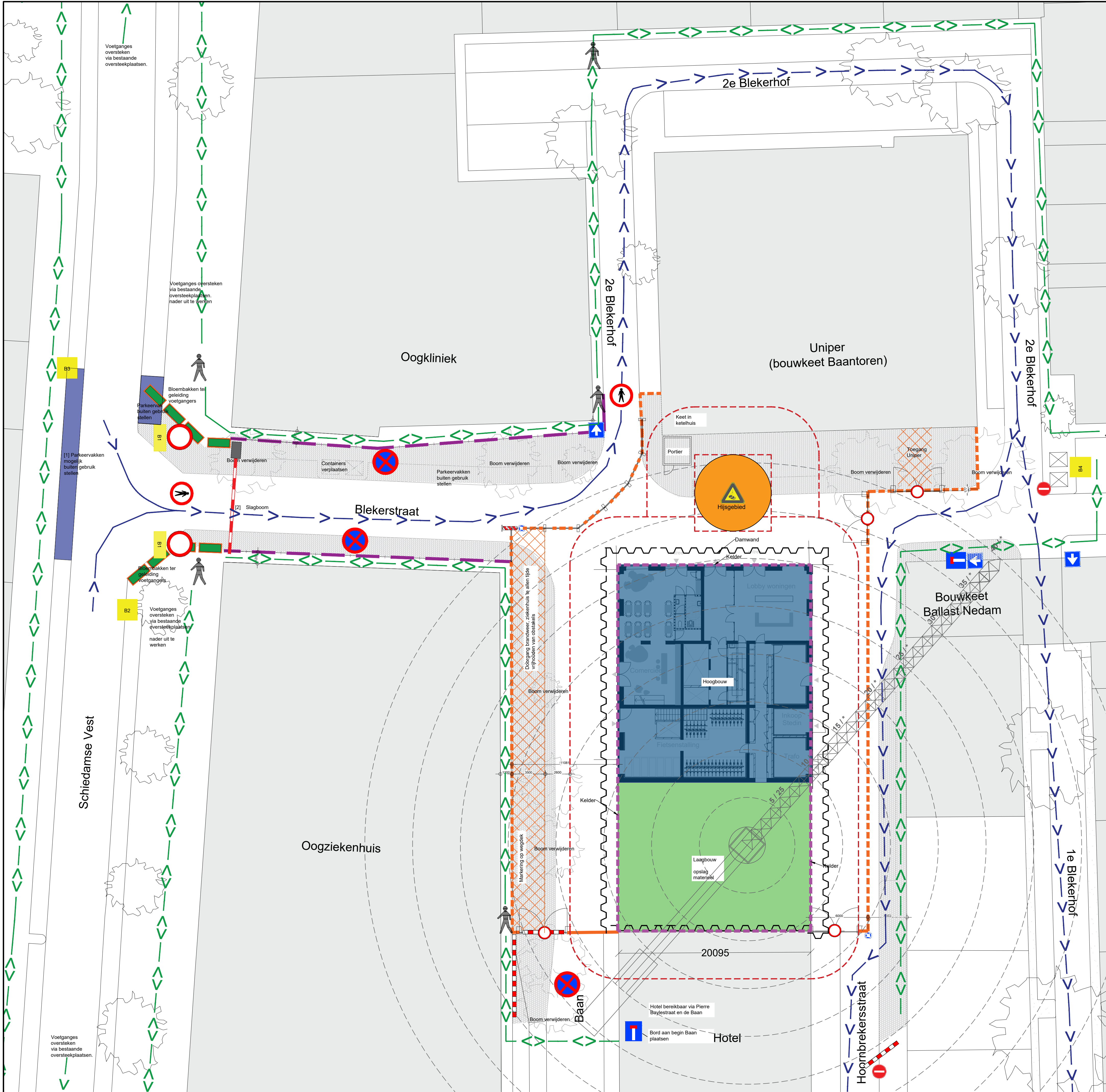


Project: BaanTower
Rotterdam

Onderdeel: Ontwerp bouwplaats

Betreft: DO
Hoogbouw-Hijsloods

Schaal: 1:200		Get.: RO	
Formaat: A1		Contr Ontwerp	
Blad: 03	Gek.:	Fase: Ontwerp	Gek.:
Datum: 2019-07-05		A:	
B:		C:	
D:		E:	
F:		G:	
Tekeningnummer:			
18-227W BP			



- Laag hekwerk
- Permanent hekwerk
- Grens Permanente Bouwveiligheidszone
- Grens Tijdelijkebouwveiligheidszone (tijdens o.a. hijsen)
- Looproute publiek
- Route lokaalverkeer
- Bloembak
- verwijderbaar hekwerk
- Hoogbouw
- Laagbouw / opslag
- Te verhardten vlakken, bestaande inrichting verwijderen
- Vrije doorgang brandweer, ziekenhuis (markeren)
- Afstemming beveiliging van deze zone nog uit te voeren i.o.m. gemeente en gebruikers
- Tijdelijk af te zetten gebied
- B3 Tekstbord, zie bordenplan

[1]Buiten gebruik te stellen parkeerplaatsen nader te bepalen.
[2]Slagboom gesloten tijdens werktijden. Deze wordt geopend voor bestemmingsverkeer. Buitenwerktijden slagboom altijd geopend.

Bouwkuip (blauw-groen)
Duur: 11 maanden

Onderbouw laag 0 tot en met 6 30m hoog (blauw)
Duur: 7 maanden

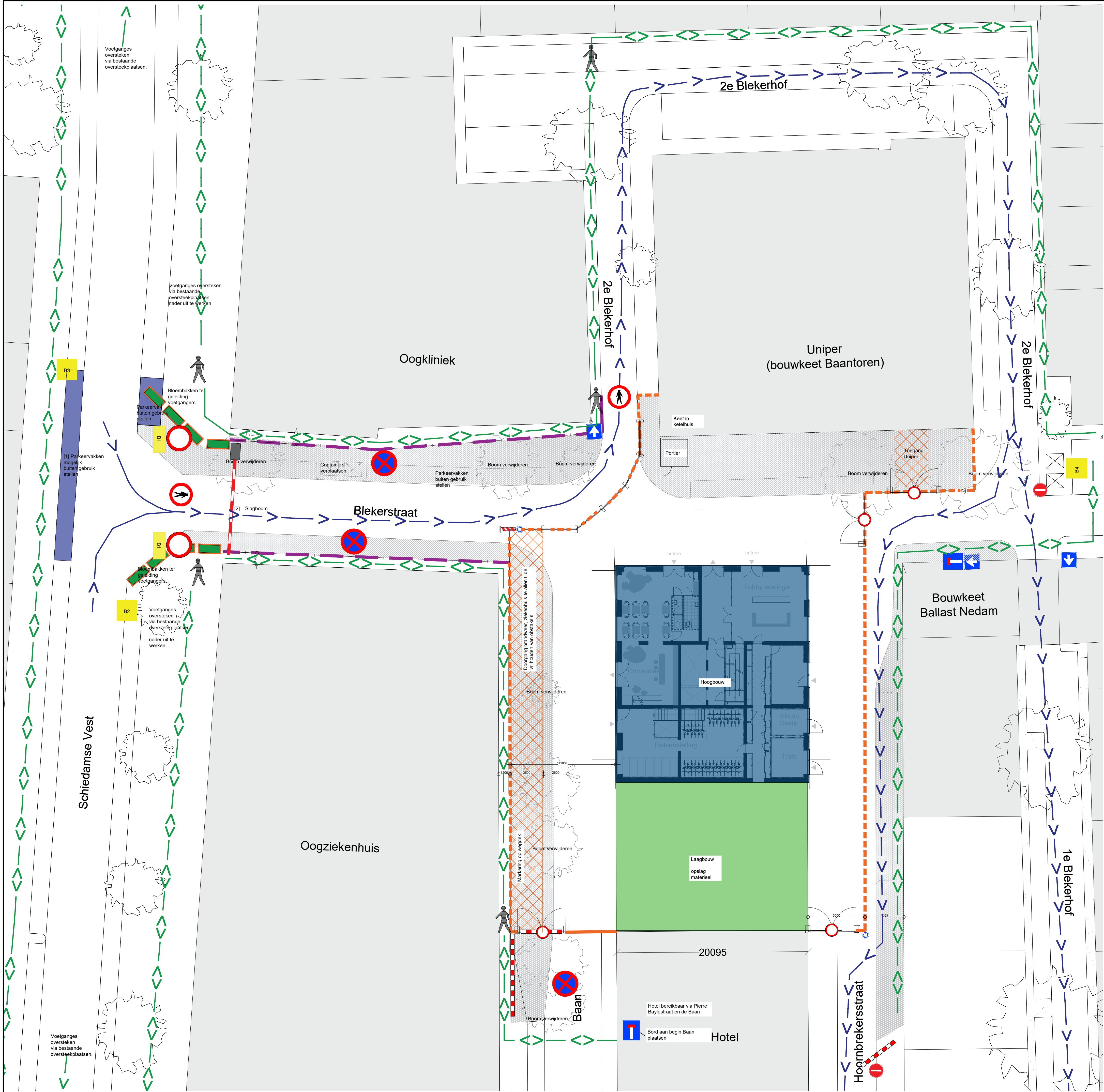


Project: BaanTower Rotterdam

Onderdeel: Ontwerp bouwplaats

Betreft: DO
Bouwkuip- Onderbouw

Schaal: 1:200		Get.: RO	
Formaat: A1		Contr: Ontwerp	
Blad: 02	Gek.:	Fase: Ontwerp	Gek.:
Datum: 2019-07-05		A:	
B:		C:	
D:		E:	
F:		G:	
Tekeningnummer:			
18-227W BP			



- Laag hekwerk
- Permanent hekwerk
- Grens Permanente Bouwveiligheidszone
- Grens Tijdelijkebouwveiligheidszone (tijdens o.a. hijsen)
- Looproute publiek
- Route lokaalverkeer
- Bloembak
- verwijderbaar hekwerk
- Hoogbouw
- Laagbouw / opslag
- Te verhardten vlakken, bestaande inrichting verwijderen
- Vrije doorgang brandweer, ziekenhuis (markeren)
- Afstemming beveiliging van deze zone nog uit te voeren i.o.m. gemeente en gebruikers
- Tijdelijk af te zetten gebied
- B3 Tekstbord, zie bordenplan

[1]Buiten gebruik te stellen parkeerplaatsen nader te bepalen.
[2]Slagboom gesloten tijdens werktijden. Deze wordt geopend voor bestemmingsverkeer. Buitenwerktijden slagboom altijd geopend.



Project: BaanTower Rotterdam

Onderdeel: Ontwerp bouwplaats

Betreft: DO
Uitgangspunt

Schaal: 1:200		Get.: RO	
Formaat: A1		Contr. Ontwerp	
Blad: 01	Gek.:	Fase: Ontwerp	Gek.:
Datum: 2019-07-05		A:	
B:		C:	
D:		E:	
F:		G:	
Tekeningnummer:			
18-227W BP			

Notitie

Onderwerp: Omgevingsveiligheid realisatie Baan Toren Rotterdam

Projectnummer: 368012

Referentienummer: SWNL0246177

Datum: 04-07-2019

1 Baan Toren Rotterdam

1.1 Aanleiding

Met 150 meter hoogte op een kavel van 20x23 m2 wordt de Baan Toren de slankste woontoren van Europa. Deze ontwikkeling van Real Estate Development Company (REDC) en Martens wordt gerealiseerd naast het Oogziekenhuis en de in aanbouw zijnde Cooltoren (ook 150 meter hoog).

Sweco is gevraagd verschillende aspecten van de omgevingsveiligheid nader te beoordelen opdat deze afgestemd kunnen worden met de interne en externe stakeholders, zodat hiermee voldaan kan worden aan de doelstelling van de bepalingen in het Bouwbesluit 2012 (o.a. hoofdstuk 8).

1.2 Beoordeling Sweco

Vanuit haar expertise m.b.t. BLVC en kennis van de locatie is Sweco gevraagd een beoordeling te doen van de volgende aspecten van de omgevingsveiligheid van de locatie Baan Toren:

- Beoordeling rijcurves bouwverkeer van/naar bouwlocatie Baan Toren en Cooltoren.
- Inventarisatie risico's van de betreffende routes in relatie tot de omgeving.
- Beoordeling actuele versie BLVC/bouwveiligheidsplan Baan Toren (concept).

De volgende aspecten zijn in deze notitie niet belicht:

- Trillingshinder en/of -schade.
- Veiligheid- en gezondheid op de Bouwplaats (conform het Arbobesluit).

Het beoordeelde BLVC/bouwveiligheidsplan is geen onderdeel van deze notitie, maar is apart aangereikt aan REDC.

2 Bereikbaarheid locatie

2.1 Locatie Baan Toren

De bouwlocatie van de Baan Toren tussen de Schiedamse Vest en de Schiedamsedijk te Rotterdam. De kavel is ingesloten door de Baan, Blekerstraat en Hoornbrekerstraat.

De volgende raakvlakken zijn vastgesteld:

- omringende gebouwen (gebruik op locatie);
- bestemmingsverkeer omringende gebouwen en doorgaand verkeer;
- bouwverkeer.

2.1.1 Omringende gebouwen

De bouwlocatie wordt omringd door verschillende gevoelige gebouwen en verkeerstromen. In volgorde van afstand tot de bouwlocatie:

- Oogziekenhuis;
- Ooghuis (met kliniek);
- Uniper stadsverwarming (noodcentrale);

- bouwlocatie Havenmeester (start uitvoering nog niet bekend);
- Cooltoren;
- Sportzaal Schiedamse Vest;
- Brandweerkazerne Baan;
- GGD (ambulancepost);
- Waalse Kerk;
- Basisschool Het Landje (aan weerszijden van de Schiedamse Vest).

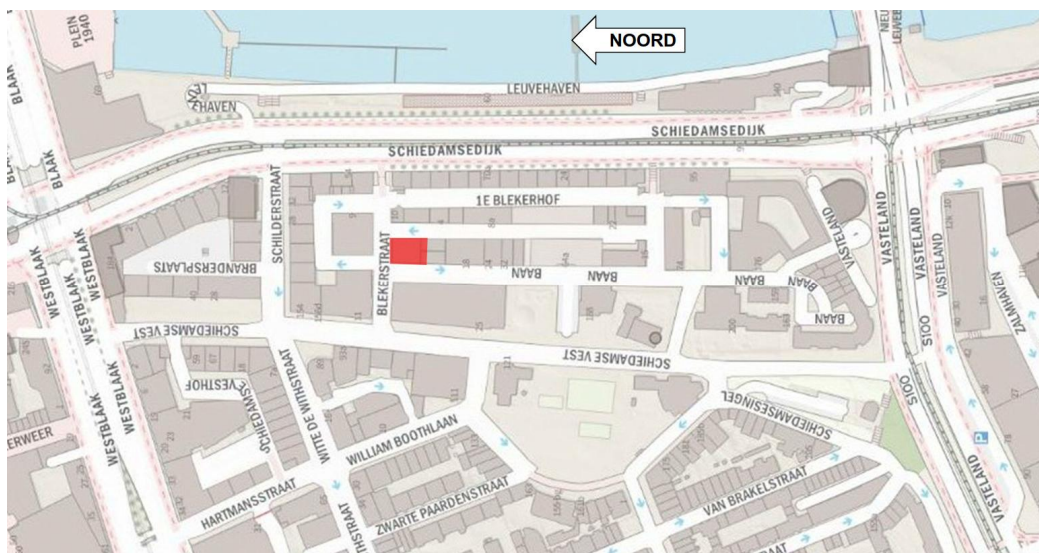
2.1.2 Bereikbaarheid omgeving (raakvlak)

Kritische verkeersroutes voor het bestemmingsverkeer zijn:

- Brandweer/ambulance: Baan > Pierre Baylestraat > Schiedamse Vest (alternatief: Baan > Blekerstraat > Schiedamse Vest).
- Bestemmingsverkeer Oogziekenhuis:
 - per auto: via Schiedamse Vest
 - voetgangers: trottoir Schiedamse Vest, Schilderstraat (o.a. metro Beurs/Leuvehaven).
- Bestemmingsverkeer basisschool Het Landje:
 - van/naar school, meermalen per dag;
 - van school naar sportzaal (oversteken, trottoir).
- Bestemmingsverkeer Waalse Kerk: waarschijnlijk in hoofdzaak op niet werkdagen c.q. 's avonds.
- Algemeen: langzaam verkeer (voetgangers/fietsers) vanaf Witte de Withstraat/Schiedamse singel naar Schiedamsedijk/Leuvehaven.

2.1.3 Bouwverkeer

De gemeente heeft de route vanaf de Westblaak via de Schiedamse Vest aangewezen voor bouwverkeer. De route vanaf het Vasteland (vanaf het zuiden) is niet gewenst¹. Deze route wordt ook in omgekeerde richting gevolgd.



Locatie Baan Toren tussen Schiedamse Vest en Schiedamsedijk

¹ De kruising met het Vasteland is niet geschikt voor afslaand bouwverkeer richting Schiedamse Vest: geen voorsortevak c.q. verkeerslichten in combinatie met veel fietsverkeer.

Bereikbaarheid bouwlocaties:

- Baan Toren: vanaf de Schiedamse Vest bereikbaar via Blekerstraat.
- Cooltoren: t/m Q1/2020 bereikbaar via Blekerstraat en Hoornbrekerstraat (Baan); vanaf Q1/2020 via Pierre Baylestraat en Baan (i.v.m. beperking toegankelijkheid Hoornbrekerstraat i.v.m. Baan Toren).
- Havenmeester (start eind 2020): nadere afstemming in relatie tot Cooltoren en Baan Toren (invulling bouwwijze en bouwlogistiek).

Op enige afstand van de bouwlocaties vormen de kruising met de Witte de Withstraat en het af/oprijden van de Westblaak aandachtspunten m.b.t. kruisende verkeersstromen en draaicirkels van voertuigen.

2.1.4 Veiligheidsafstanden bouwlocatie

Voor de locatie van de Baan Toren zijn door REDC/Martens de maten voor de bouwgrens, bouwput en de veiligheidszone aangereikt.

Als grens is de veiligheidszone van 5 meter rondom het bouwwerk aangehouden. Dit wordt als fysiek vlak beschouwd dat niet geraakt mag worden (net zoals bij bestaande gebouwen c.q. vaste objecten).

Alleen 'eigen voertuigen' die komen lossen (c.q. laden) mogen binnen de veiligheidszone komen.

Er is vanuit gegaan dat de Baan ter hoogte van het Oogziekenhuis over (bijna) de gehele breedte voor wegvoertuigen beschikbaar is.

Alternatieve veiligheidszone Baan Toren

Om het afgaand bouwverkeer vooruit de Blekerstraat de Schiedamse Vest op te laten draaien zou de veiligheidszone (vanwege keren voertuigen) uitgebreid moeten worden tot op korte afstand van het gebouw van het Oogziekenhuis (1-1,5 meter). Leveranciers van Oogziekenhuis en het hotel zouden in dit geval mogelijk (begeleid) door de veiligheidszone moeten rijden.

Cooltoren

In verband met de hoogte van het gebouw is de veiligheidszone van de Cooltoren vastgesteld op 30 meter. Dit heeft tot gevolg dat vanaf het voorjaar van 2020 de gehele rijbaan van de Baan ter plaatse van de bouwplaats in de veiligheidszone valt. Dit heeft belemmering van doorgaand verkeer op de Baan tot gevolg.

2.1.5 Fasering

Bij de uitvoering van de bouwwerkzaamheden zal rekening gehouden moeten worden met de fasering van de werkzaamheden en de aard c.q. omvang van de bouwlogistiek (frequentie en grootte van de voertuigen). De te nemen maatregelen zullen hierop afgestemd moeten worden (technisch c.q. organisatorisch).

Fasen:

- Tot februari 2020:
 - Cooltoren bereiken via Hoornbrekerstraat
 - Baan nog open voor doorgaand verkeer (doorrijd mogelijkheid voor hulpdiensten en leveranciers OOG) (idem voor bouwverkeer Cooltoren)
- Vanaf februari 2020:
 - geen doorgaand verkeer meer mogelijk over Baan i.v.m. afsluiting t.b.v. de veiligheidszone Cooltoren

- impact op bouwverkeer: alleen via Pierre Baylestraat mogelijk
- geen twee uitrit voor hulpdiensten
- Vanaf medio 2019 inrichting werkgebied/veiligheidszone Baantoren:
 - impact op (bouw)verkeer: Hoornbrekerstraat en Baan niet meer toegankelijk vanaf Blekerstraat.

2.2 Routes en rijcurves

Voor de bereikbaarheid van de bouwlocatie(s) zijn de rijcurves voor twee maatgevende voertuigen voor vier routes beoordeeld.

	route	rijrichting ²	richting ³	16,5 m	22,0 m	aanv. ⁴
1a	Schiedamse Vest > Blekerstraat	vooruit	aan	ü	ü	
1b	Schiedamse Vest > Blekerstraat	achteruit	aan (BT)	ü	ü	
1c	Blekerstraat > 2 ^e Blekerhof > Baan > Blekerstraat > SV	steken	af			ü
2	Blekerstraat > Baan	vooruit	aan	ü	ü	
4b	Schiedamse Vest > Pierre Baylestraat	vooruit	aan (CT)	ü	ü	
3b	Pierre Baylestraat > Baan	achteruit	aan (CT)	ü	ü	
3c	Pierre Baylestraat > Baan	steken	aan (CT)	ü	ü	
3a	Baan > Pierre Baylestraat	vooruit	weg	ü	ü	
4a	Pierre Baylestraat > Schiedamse Vest	vooruit	weg	ü	ü	
5a	Schiedamse Vest > Loszone	achteruit	aan	ü		ü
5b	Loszone > Schiedamse Vest	vooruit	weg	ü		ü
5c	Schiedamse Vest > Loszone	vooruit	aan	ü		ü
5d	Loszone > Schiedamse Vest	achteruit	weg	ü		ü
6a	Schiedamse Vest > Baan > SV	achteruit	aan/af			ü
6b	Schiedamse Vest > Baan > SV	vooruit	aan/af			ü

Hierbij zijn de volgende maatgevende voertuigen en uitgangspunten gehanteerd:

- Basisrijcurves: 'standaard' oplegger combinatie (16,5 meter lang, geen gestuurde assen, oplegger l=7,5 meter), conform CROW ASVV 2012.
- Extreme situatie: verlengde oplegger combinatie (max. 22 meter lang, geen gestuurde assen), conform CROW 257. In dit geval is het doorsnijden van gebouwen, objecten en rijcurves wel gehanteerd.
- In beide gevallen trekkers met tandemassen (3 assen), geen gestuurde loopassen.
- Een 22 m combinatie met gestuurde assen heeft de draairuimte van een 16,5 m combinatie (m.n. binnenbocht), maar heeft vanzelfsprekend een groter ruimte beslag.
- Geen uitstekende lading (tot 4,5 meter achter achterste as).

² Rijrichting: hoofdzakelijke van voertuig.

³ Richting: de bestemming van de vrachtwagen: aankomend of vertrekkend; evt. aangevuld met locatie.

⁴ Aanvullende voertuigen: route 5: verlengde oplegger (20 meter); route 6: bakwagen (12 meter); route 7 is afgaand verkeer met ingetrokken oplegger (aanvoer route 5c)

- De aanvullende curves zijn opgesteld voor:
 - rijcurve 5a-dverlengde oplegger (tot 19,5/20,0 meter)
 - rijcurve 6a/b bakwagen (basis)

N.B. Het bepalen van de rijcurves is een iteratief proces waarbij stapsgewijs kleine correcties uitgevoerd zijn op het scherm.

2.3 Algemene bevindingen

- Vanaf de Schiedamse Vest naar Blekerstraat en Pierre Baylestraat vraagt vrije ruimte over de gehele weg. Dit geldt ook bij het oprijden van de Schiedamse Vest (omgekeerde richting). Hierbij zal rekening gehouden moeten worden met de benodigde vrije ruimte aan de 'verkeerde kant' van de rijbaan (tijdig stoppen tegenliggers).
- De draai van uit de Blekerstraat de Baan op is voor opleggers niet haalbaar vanwege de veiligheidszone ('schutting') aan de ene kant en het Oogziekenhuis aan de andere kant.
Leveranciers voor het Oogziekenhuis/Eurohotel 9max 12 meter, zonder aanhanger) kunnen de draai wel maken. Waarbij voor afgaand verkeer via Blekerstraat steken via de 2^e Blekerhof noodzakelijk is.
- Achteruit naar de hijslocatie van de Baantoren op de Blekerstraat is mogelijk vanaf de Schiedamse Vest, maar vraagt veel begeleiding over de gehele route en mogelijk steken vooruit/achteruit in de Blekerstraat om op de loslocatie te komen.
- De doorgang langs de bouwschutting van de Cooltoren is net voldoende voor reguliere vrachtwagens (dus niet voor bredere voertuigen). *Los van eventuele blokkering Baan t.h.v. Cooltoren*.
- De Cooltoren is bereikbaar via de Pierre Baylestraat.
 - Er dienen maatregelen getroffen te worden m.b.t. verkeersbegeleiding (hoek Schiedamse Vest) en parkeren (Pierre Baylestraat).
 - Aandachtspunt is het blokkeren van de uitrit van de brandweerkazerne. Achteruitrijden is wrs. nog wel acceptabel, maar stilstaan zeker niet. (er moet zo snel mogelijk weggereden kunnen worden).
 - Hierbij gelden beperkingen voor verlengde voertuigen. Het is praktisch alleen haalbaar met gestuurde assen.
- Algemeen aandachtspunt is de straatinrichting: er staan bomen, lantaarnpalen en vooral ondergrondse afvalcontainers in de weg.
- Op een aantal locaties zullen parkeervakken niet meer bruikbaar zijn voor het publiek (te groot risico op schades).

2.3.1.1 Aandachtspunten

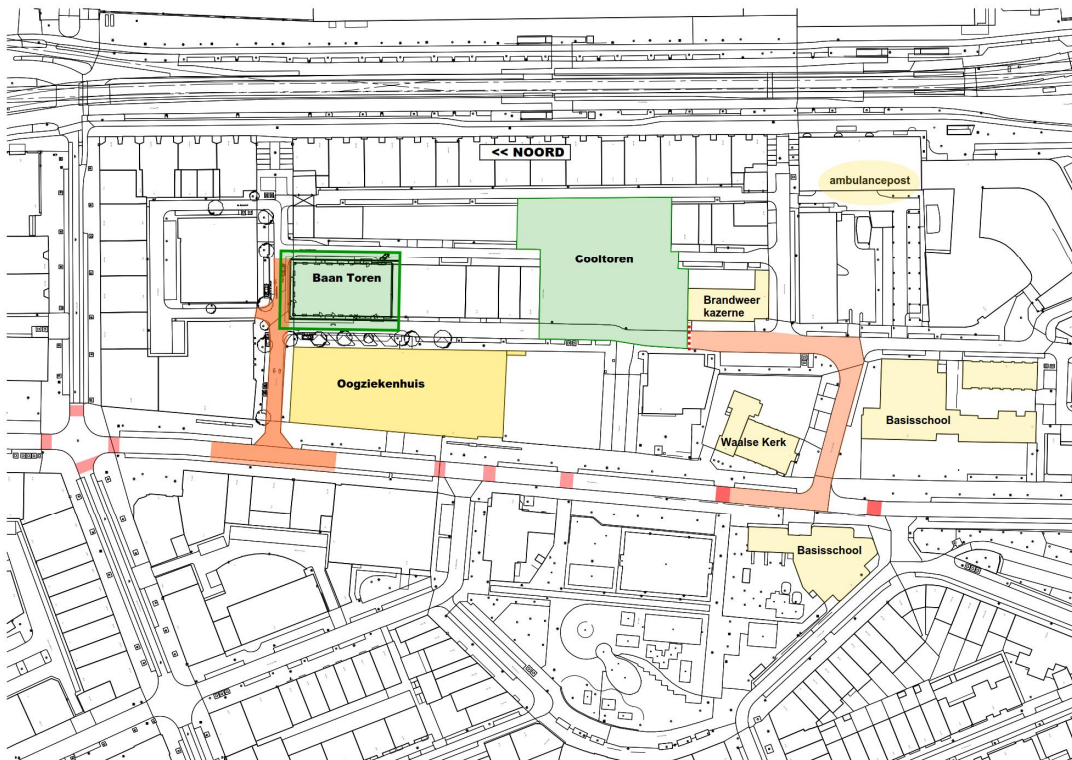
- Straatinrichting: er staan bomen, lantaarnpalen en vooral ondergrondse afvalcontainers in de weg, maar ook uitstekende bouwdelen (in huidige situatie boven de bestaande trottoirs).
- Verkeersbegeleiders zijn in veel situaties cruciaal:
 - Het tegenhouden van het verkeer: dit geldt in het bijzonder het langzame verkeer (voetgangers, fietsers, scooters, bromfietsers e.d.) die er nog snel even tussen door willen.
 - Bij achterwaarts rijden dient minimaal één verkeersbegeleider achter het voertuig aanwezig te zijn (op veilige plaats).
 - Tweede paar ogen om dat dode hoek te minimaliseren. Dit kan de inzet van meerdere verkeersbegeleiders betekenen.

3 Knelpunten

Op basis van de rijcurves en de raakvlakken zijn de volgende locaties als knelpunt benoemd:

- kruispunt Schiedamse Vest / Blekerstraat;
- kruispunt Blekerstraat/Baan;
- doorgaand verkeer Baan;
- kruispunt Schiedamse Vest / Pierre Baylestraat;
- kruispunt Pierre Baylestraat / Baan
- omgeving / raakvlakken:
 - Oogziekenhuis;
 - basisschool 't Landje;
 - brandweerkazerne Baan;
 - ambulancepost GGD;
 - kruispunt Witte de Withstraat;
 - kruispunt Schiedamse Vest / Westblaak;
 - 2^e Blekerhof (Uniper, o.a. nooduitgang).

In de onderstaande paragrafen zijn de aandachtspunten en knelpunten per locatie benoemd.



Knelpunten omgevingsveiligheid

3.1 Kruispunt Schiedamse Vest / Blekerstraat

- Bouwverkeer Baan Toren kruist al het verkeer.
- Doorgaand verkeer voetgangers over trottoir, met als aandachtspunt bezoekers/patiënten Oogziekenhuis (route vanaf Metro Beurs).
- Overstekende voetgangers ter hoogte van Blekerstraat naar overzijde van Schiedamse Vest (i.v.m. afwezigheid parkeervakken).

3.2 Kruispunt Blekerstraat/Baan

- Krappe bocht naar Baan i.v.m. veiligheidszone (schutting Baan Toren).
- Ingang loszone Baan Toren.
- Langzaam verkeerroute van Schiedamse Vest naar Schiedamse Dijk (vice versa).
- Aansluiting 2^e Blekerhof: smalle straat met o.a. nooduitgang Uniper (trapje).

3.3 Doorgaand verkeer Baan

- Secundaire route voor hulpdiensten vanaf brandweerkazerne c.q. ambulancepost (bij blokkeren Pierre Baylestraat. Voor calamiteiten vrij te maken (doorbreken eventuele veiligheidszones).
- Leveranciers Oogziekenhuis en Eurohotel steken via Blekerstraat.

3.4 Kruispunt Schiedamse Vest / Pierre Baylestraat

- Bouwverkeer Cooltoren (alternatief) kruist al het verkeer.
- Doorgaand verkeer voetgangers over trottoir, met als aandachtspunt voetgangers e.d. voor de basisschool en sportzaal.
- Overstekende voetgangers (scholieren) ter hoogte van de oversteekplaatsen in de Schiedamse Vest en in Pierre Baylestraat. Bij uitgaand bouwverkeer voorkomen vervoerbeweging verstoord wordt (oversteekplaats niet gebruiken bij vertrekkend verkeer).

3.5 Kruispunt Pierre Baylestraat / Baan

- Betreft primair Cooltoren.
- Relatief ruime kruising.
- Betreft uitrukroute brandweer en ambulance: voorkomen blokkeren route. Bij uitruksignaal kruising z.s.m. vrijmaken.

3.6 Omgeving / raakvlakken

3.6.1 Omgeving: Oogziekenhuis

- Bezoekers/patiënten vanaf metrostations;
- Vluchtroutes vanuit gebouw aan alle zijden (ook richting bouwverkeer/bouwlocatie).
- Leveranciersingang aan Baanzijde (mogelijk alleen via veiligheidszone bereikbaar).

3.6.2 Omgeving: basisschool 't Landje

- Bestemmingsverkeer (ochtend/middag), afzetten/ophalen scholieren.
- Voetgangers (personeel, scholieren) tussen de twee locaties en de gymzaal.
- 'Grootgebruiker' van de twee oversteekplaatsen van de Schiedamse Vest (van/naar gymzaal).

3.6.3 Omgeving: brandweerkazerne Baan

- Drukste brandweerkazerne van Nederland voor wat betreft uitrukken.
- Primaire route via Pierre Baylestraat, secundaire route via Baan (tegen verkeer in).
- Bij uitruksignaal Baan en Pierre Baylestraat vrijmaken. (relatief snel herkenbaar)

3.6.4 Omgeving: ambulancepost GGD

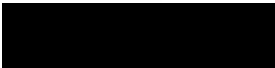
- Primaire route via Pierre Baylestraat, secundaire route via Baan (tegen verkeer in).

- Bij uitruksignaal Baan en Pierre Baylestraat vrijmaken. (minder snel herkenbaar door ligging garage onder gebouw)
- 3.6.5 Omgeving: kruispunt Witte de Withstraat
- Druk kruispunt zowel auto's als langzaam verkeer. Kruisende routes vanaf Westblaak en Schiedamse Dijk.
 - Voetgangsoversteekplaatsen: kunnen hinderlijk zijn voor bouwverkeer op Schie
- 3.6.6 Omgeving: kruispunt Schiedamse Vest / Westblaak
- In/uitrit van de buurt voor het bouwverkeer.
 - Manoeuvrerruimte rechtsaf Westblaak door afzetting voorsorteevak (werkzaamheden Coolsingel) beperkt. Aandachtspunt bij langere combinaties.
- 3.7 Maatregelen**
- De volgende maatregelen worden aanbevolen:
- Indien mogelijk op nabij kritische locaties vaste inrichting openbare ruimte verwijderen (schade, zichtlijnen). Anticiperen op toekomstige inrichting openbare ruimte.
 - Verkeersbegeleider cruciaal:
 - Tegenhouden verkeer: m.n. langzaam verkeer (voetgangers, fietsers, scooters, bromfietsen e.d.) dat er 'nog even' tussendoor wil.
 - Bij achteruit rijden dient minimaal één verkeersbegeleider achter het voertuig aanwezig te zijn.
 - Verkeersbegeleiders ondersteunen met fysieke barrières: bijv. hoek Blekerstraat/Schiedamse Vest.
 - Bijzondere aandacht voor dode hoeken door chauffeurs.
 - Begeleiding leveranciers (Oogziekenhuis, hotel) die mogelijk door de bouwveiligheidszone moeten rijden naar laad/loslocatie op bestemming.

Verantwoording

Titel	Omgevingsveiligheid realisatie Baan Toren Rotterdam
Projectnummer	368012
Referentienummer	SWNL0246177
Revisie	2.1
Datum	04-07-201904-07-2019

Auteur	
E-mailadres	

Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Beoordeling rijcurves

Voor de verschillende rijcurves zijn de aandachtspunten bij 'normale' voertuigen (basis) en verlengde c.q. exceptionele voertuigen benoemd.

Voor grafische weergave rijcurves zie Bijlage 2.

#	van	naar	rijrichting	lengte		aandachtspunten algemeen	lange combinaties
basis	lang						
1 a	Schiedamse Vest	Blekerstraat	vooruit	16,5	22,0	# voetgangers oostelijke trottoir Schiedamse Vest; # personen die SV willen oversteken ter hoogte van de Blekerstraat; # door rijrichting heeft bestuurder zicht op ander verkeer.	# uitstekende lading (voor/achter)
1 b	Schiedamse Vest	Blekerstraat	achteruit	16,5	22,0	# voetgangers oostelijke trottoir Schiedamse Vest; # personen die SV willen oversteken ter hoogte van de Blekerstraat; # door rijrichting heeft bestuurder geen zicht op ander verkeer.	# uitstekende lading (voor/achter); # indien geen gestuurde assen dan aanvullende controle op te gebruiken opleggers (type specifiek)
1 c	Blekerstraat	Schiedamse Vest	steken	16,5	19,5	# route theoretisch net haalbaar zonder gestuurde assen (worden wel aanbevolen); # voetgangers oostelijke trottoir Schiedamse Vest; # personen die SV willen oversteken ter hoogte van de Blekerstraat; # door rijrichting heeft bestuurder zicht op ander verkeer (naar SV); # steken op kruispunt Baan/2e Blekerhof/Blekerstraat (uitgebreide veiligheidszone); verkeersbegeleiding (ook op/rond de bouwplaats > V&G plan); # hinderlijke voorleveranciers Oogziekenhuis en hotel	* alternatieve route door te steken via 2e Blekerhof en Baan vooruit de Schiedamse Vest op # afgaand verkeer met ingetrokken oplegger mogelijk (zie verder opmerkingen algemeen)
2	Blekerstraat	Baan	vooruit	16,5	22,0	# i.v.m veiligheidszone Baan Toren praktisch niet haalbaar; # parkeren langs Blekerstraat niet meer mogelijk.	# niet haalbaar.
3 a	Baan	Pierre Baylestraat	vooruit	16,5	22,0	# relatief ruime T-kruising met enkele uitritten en parkeervakken. # aandachtspunt vormen overstekende voetgangers; # voor hulpdiensten wordt de uitgang PB traat naar SV geblokkeerd totdat het voertuig op SV is.	# zonder gestuurde assen niet haalbaar (m.n. binnenbocht); # afgaand verkeer met ingetrokken oplegger mogelijk
3 b	Pierre Baylestraat	Baan	achteruit	16,5	22,0	# relatief ruime T-kruising met enkele uitritten en parkeervakken. # aandachtspunt vormen overstekende voetgangers; # voor hulpdiensten wordt de uitgang PB traat naar SV geblokkeerd totdat het voertuig op SV is; # voor de basis combinatie (16,5 meter) is het ook mogelijk om door middel van steken achterwaarts de Baan op te rijden; de mogelijke hinder voor de hulpdiensten kan iets groter zijn; # bij achterwaarts rijden is meer verkeersbegeleiding noodzakelijk.	# zonder gestuurde assen niet haalbaar (m.n. binnenbocht); # afgaand verkeer met ingetrokken oplegger mogelijk.
3 c	Baan	Pierre Baylestraat	steken	16,5	[-]	# relatief ruime T-kruising met enkele uitritten en parkeervakken. # aandachtspunt vormen overstekende voetgangers; # voor hulpdiensten wordt de uitgang PB traat naar SV geblokkeerd totdat het voertuig op SV is.	# zonder gestuurde assen niet haalbaar (m.n. binnenbocht); # afgaand verkeer met ingetrokken oplegger mogelijk.
4 a	Pierre Baylestraat	Schiedamse Vest	vooruit	16,5	22,0	# aandachtspunt langzaam verkeer: - kruisende en overstekende voetgangers; - tegenliggers op SV (m.n. fietsers); # oversteekplaats SV vrijhouden als vrachtwagen PB straat verlaat (voorkomen stilstaan vrachtwagen) # kans op schade hekwerk langs SV (bij school) i.v.m. positie kort op trottoirband.	# zonder gestuurde assen niet haalbaar (m.n. binnenbocht); # afgaand verkeer met ingetrokken oplegger mogelijk.
4 b	Schiedamse Vest	Pierre Baylestraat	vooruit	16,5	22,0	# aandachtspunt langzaam verkeer: - kruisende en overstekende voetgangers; - tegenliggers op SV (m.n. fietsers); # kans op schade hekwerk langs SV (bij school) i.v.m. positie kort op trottoirband.	# zonder gestuurde assen niet haalbaar (m.n. binnenbocht); # afgaand verkeer met ingetrokken oplegger mogelijk.

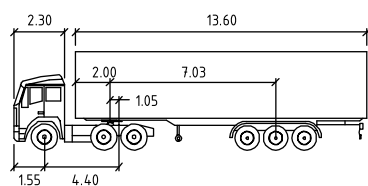
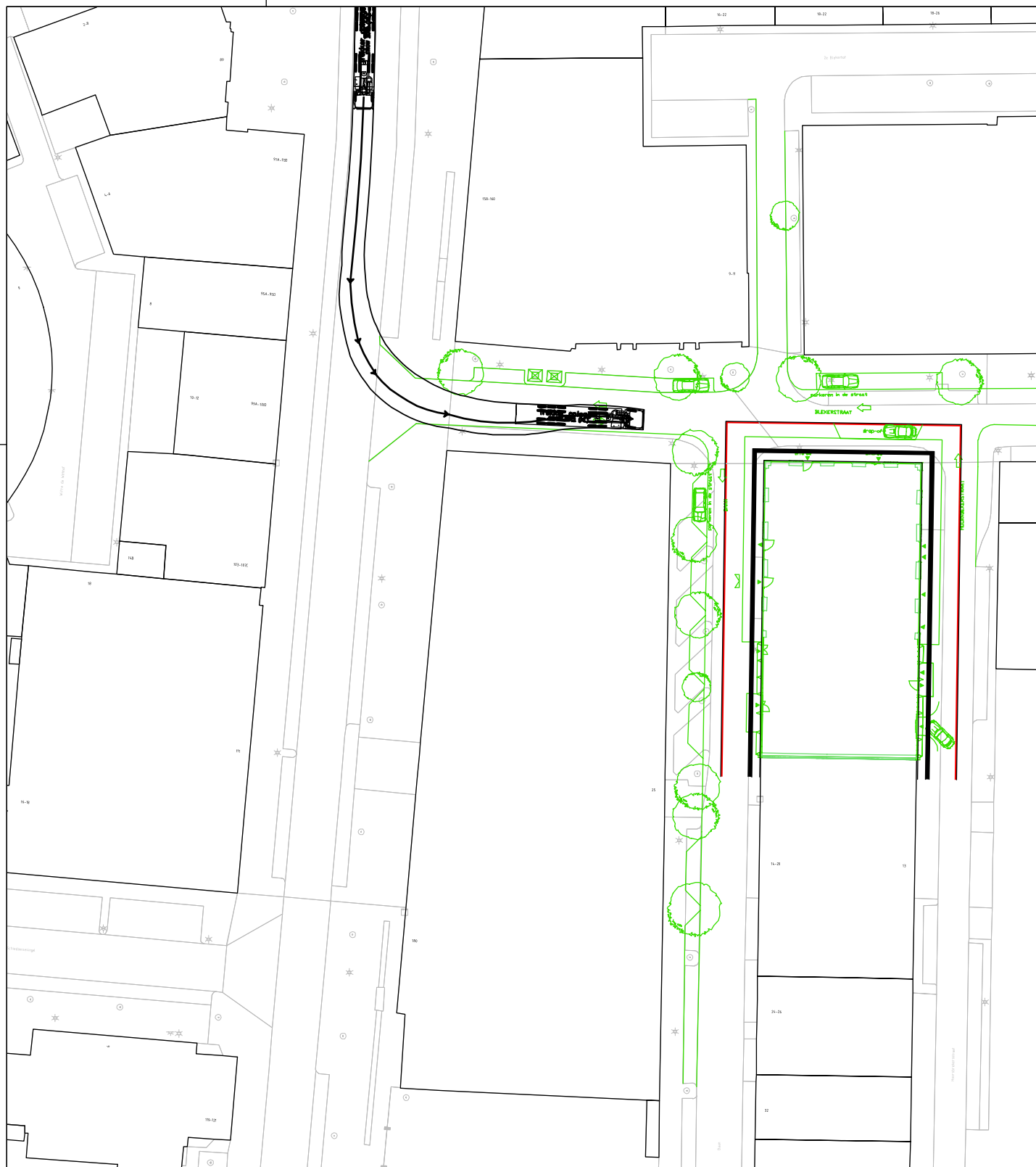
#	van	naar	rijrichting	lengte basis	lang	aandachtspunten algemeen	lange combinaties
5 a	Schiedamse Vest	Loszone	achteruit	[-]	19,5	# voetgangers oostelijke trottoir Schiedamse Vest; # personen die SV willen oversteken ter hoogte van de Blekerstraat; # door rijrichting heeft bestuurder zicht op ander verkeer # aandachtspunt verkeer op hoek Blekerstraat/Baan; # ook risico voor bouwverkeer en personeel (ingang loszone).	# oplegger met gestuurde assen wordt nadrukkelijk aanbevolen; # afgaand verkeer met ingetrokken oplegger.
5 b	Loszone	Schiedamse Vest	vooruit	16,5	[-]	# voetgangers oostelijke trottoir Schiedamse Vest; # personen die SV willen oversteken ter hoogte van de Blekerstraat; # door rijrichting heeft bestuurder zicht op ander verkeer # aandachtspunt verkeer op hoek Blekerstraat/Baan; # ook risico voor bouwverkeer en personeel (ingang loszone).	n.v.t. (na lossen lading intrekken oplegger)
5 c	Schiedamse Vest	Loszone	vooruit	[-]	19,5	# voetgangers oostelijke trottoir Schiedamse Vest; # personen die SV willen oversteken ter hoogte van de Blekerstraat; # door rijrichting heeft bestuurder zicht op ander verkeer # aandachtspunt verkeer op hoek Blekerstraat/Baan; # ook risico voor bouwverkeer en personeel (ingang loszone).	# oplegger met gestuurde assen wordt nadrukkelijk aanbevolen; # afgaand verkeer met ingetrokken oplegger.
5 d	Loszone	Schiedamse Vest	achteruit	16,5	[-]	# kritisch m.b.t. achteruit de SV op # voetgangers oostelijke trottoir Schiedamse Vest; # personen die SV willen oversteken ter hoogte van de Blekerstraat; # door rijrichting heeft bestuurder zicht op ander verkeer # aandachtspunt verkeer op hoek Blekerstraat/Baan; # ook risico voor bouwverkeer en personeel (ingang loszone).	n.v.t. (na lossen lading intrekken oplegger)
6 a	Schiedamse Vest	Baan (achteruit)	steken	12,0	[-]	# aandachtspunt verkeer op hoek Blekerstraat/Baan; # ook risico voor bouwverkeer en personeel (ingang loszone) # i.v.m. overstek achterzijde lastig insteken langs OOG.	n.v.t.
6 b	Schiedamse Vest	Baan (vooruit)	steken	12,0	[-]	# aandachtspunt verkeer op hoek Blekerstraat/Baan; # ook risico voor bouwverkeer en personeel (ingang loszone).	n.v.t.

Bijlage 2 Rijcurves (tekeningen)

	route	richting	lengte
1a	Schiedamse Vest > Blekerstraat	vooruit	16,5
1b	Schiedamse Vest > Blekerstraat	achteruit	16,5
2	Blekerstraat > Baan	vooruit	16,5
3a	Baan > Pierre Baylestraat	vooruit	16,5
3b	Pierre Baylestraat > Baan	achteruit	16,5
3c	Baan > Pierre Baylestraat	steken	16,5
4a	Pierre Baylestraat > Schiedamse Vest	vooruit	16,5
4b	Schiedamse Vest > Pierre Baylestraat	vooruit	16,5
1a	Schiedamse Vest > Blekerstraat	vooruit	22,0
1b	Schiedamse Vest > Blekerstraat	achteruit	22,0
2	Blekerstraat > Baan	vooruit	22,0
3a	Baan > Pierre Baylestraat	vooruit	22,0
3b	Pierre Baylestraat > Baan	achteruit	22,0
4a	Pierre Baylestraat > Schiedamse Vest	vooruit	22,0
4b	Schiedamse Vest > Pierre Baylestraat	vooruit	22,0
1c	Schiedamse Vest > Blekerstraat	achteruit	19,5
1d	Blekerstraat > Schiedamse Vest	vooruit	19,5
5a	Schiedamse Vest > Baan (achteruit)	achteruit	12,0
5b	Schiedamse Vest > Baan (vooruit)	vooruit	12,0

Noot: de figuren van de trekker-oplegger combinaties zijn illustratief en niet op schaal.

[rijcurves invoegen in volgorde]

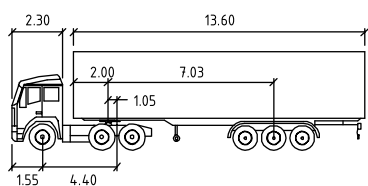
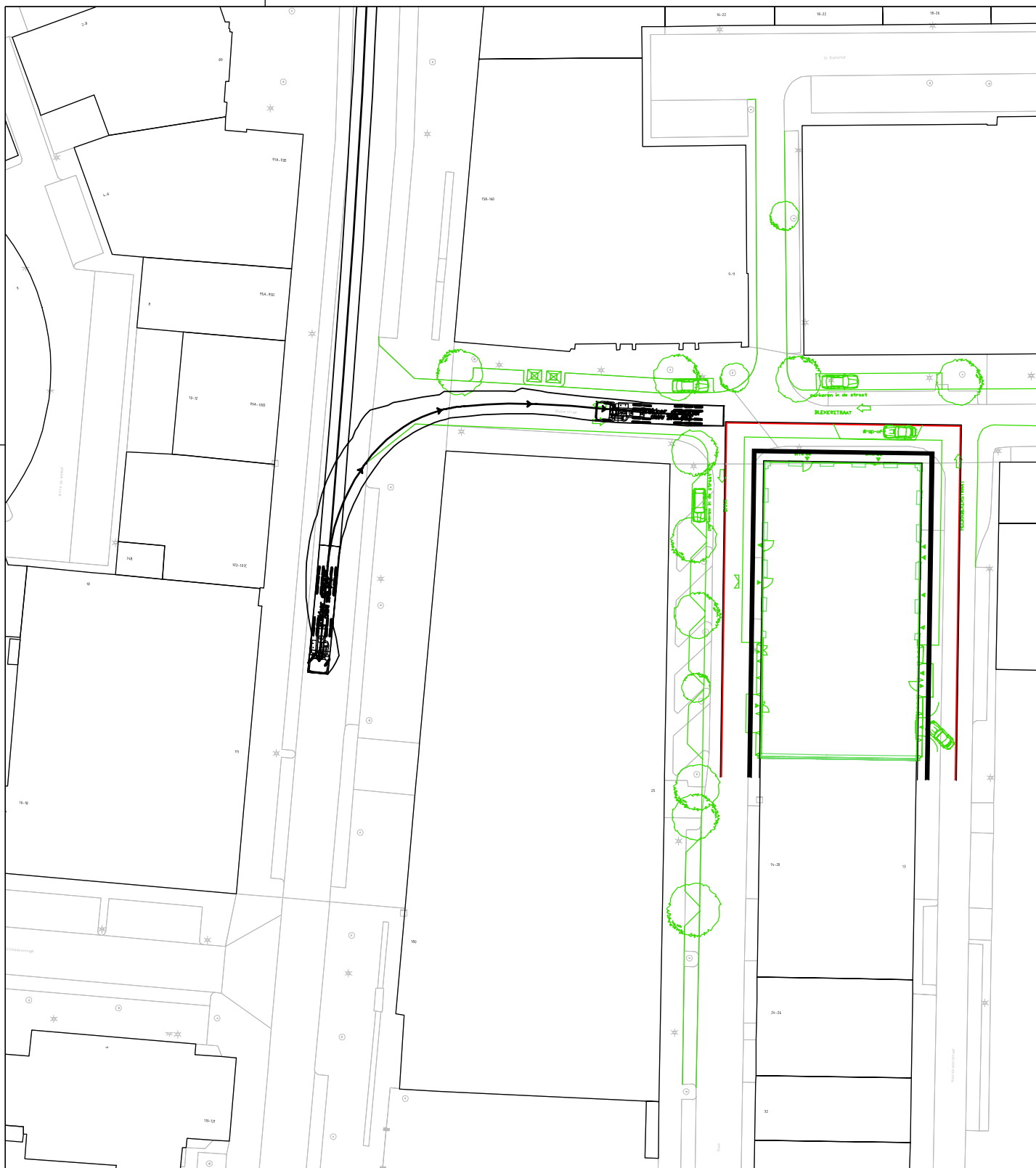


Trekker oplegger

	meters		
Tractor Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 22.6
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

Schiedamse Vest - Blekerstraat vooruit



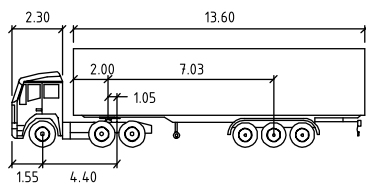
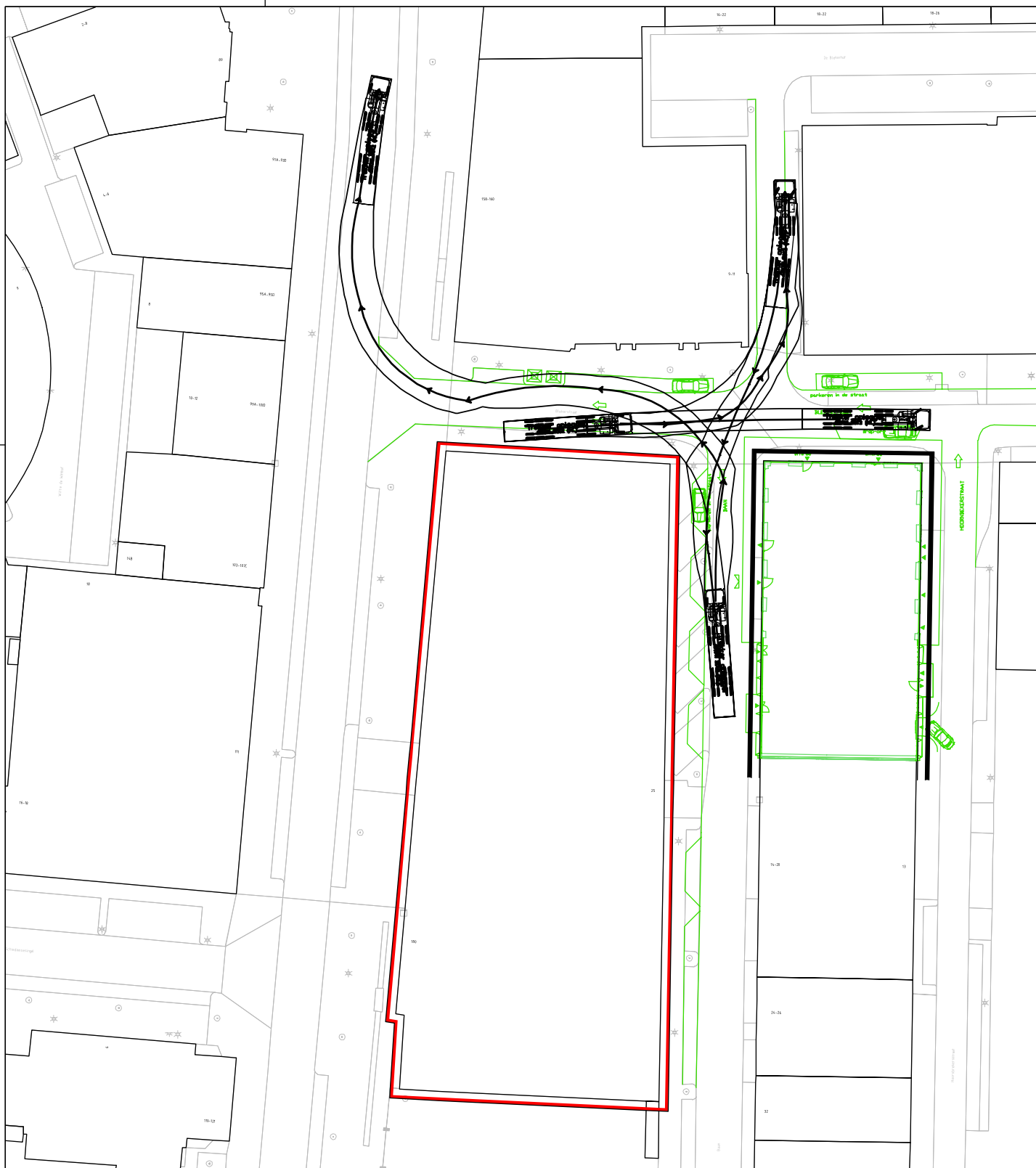


Trekker oplegger

	meters		
Tractor Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 22.6
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

Schiedamse Vest - Blekerstraat achteruit



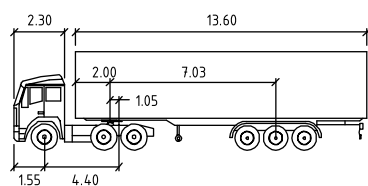
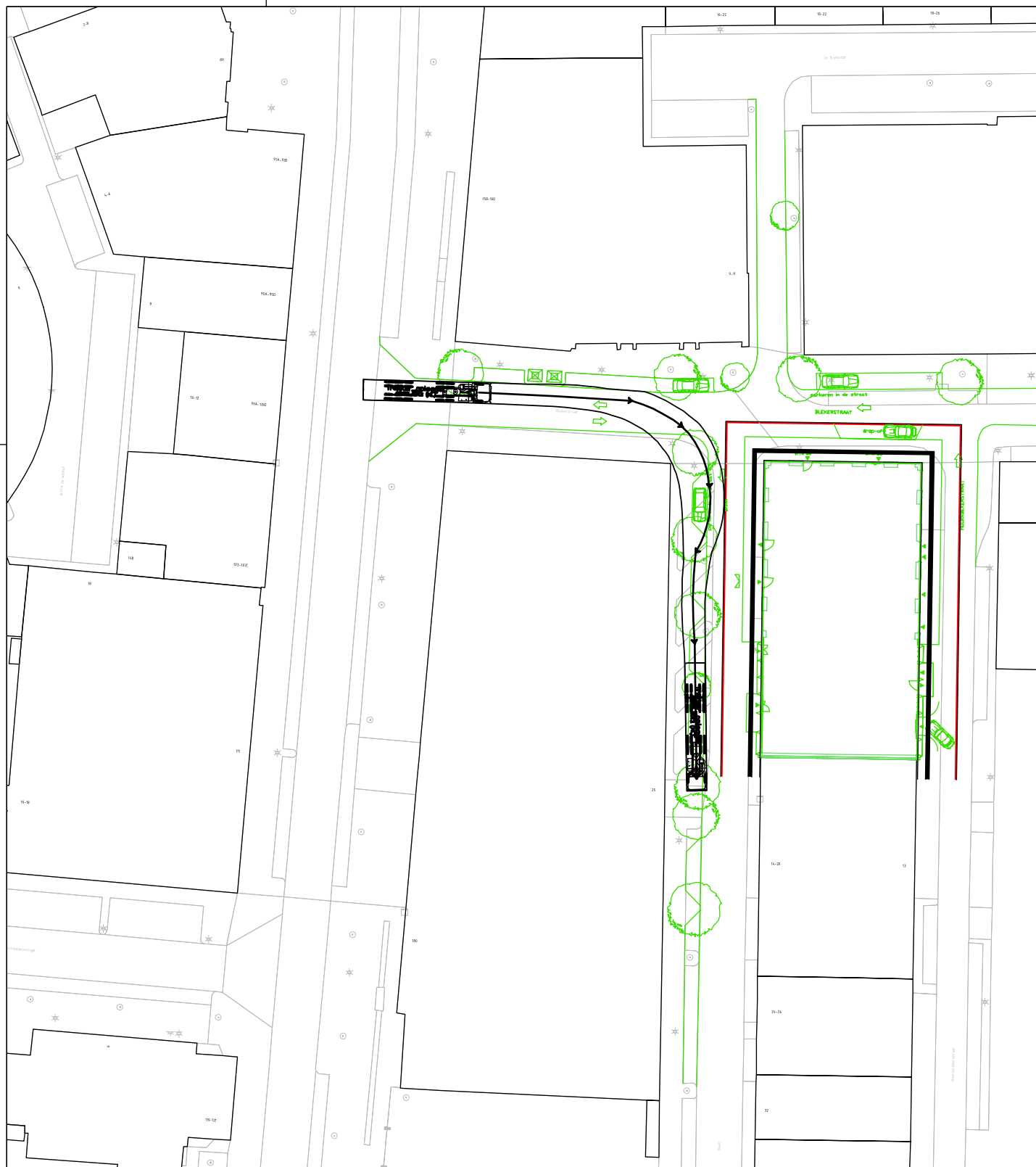


Trekker oplegger

Tractor Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 22.6
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

Blekerstraat - Schiedamse Vest loszone (vertrek 16,5 m)

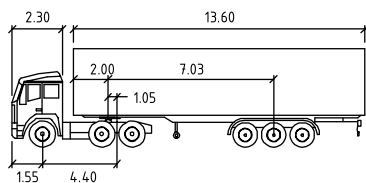
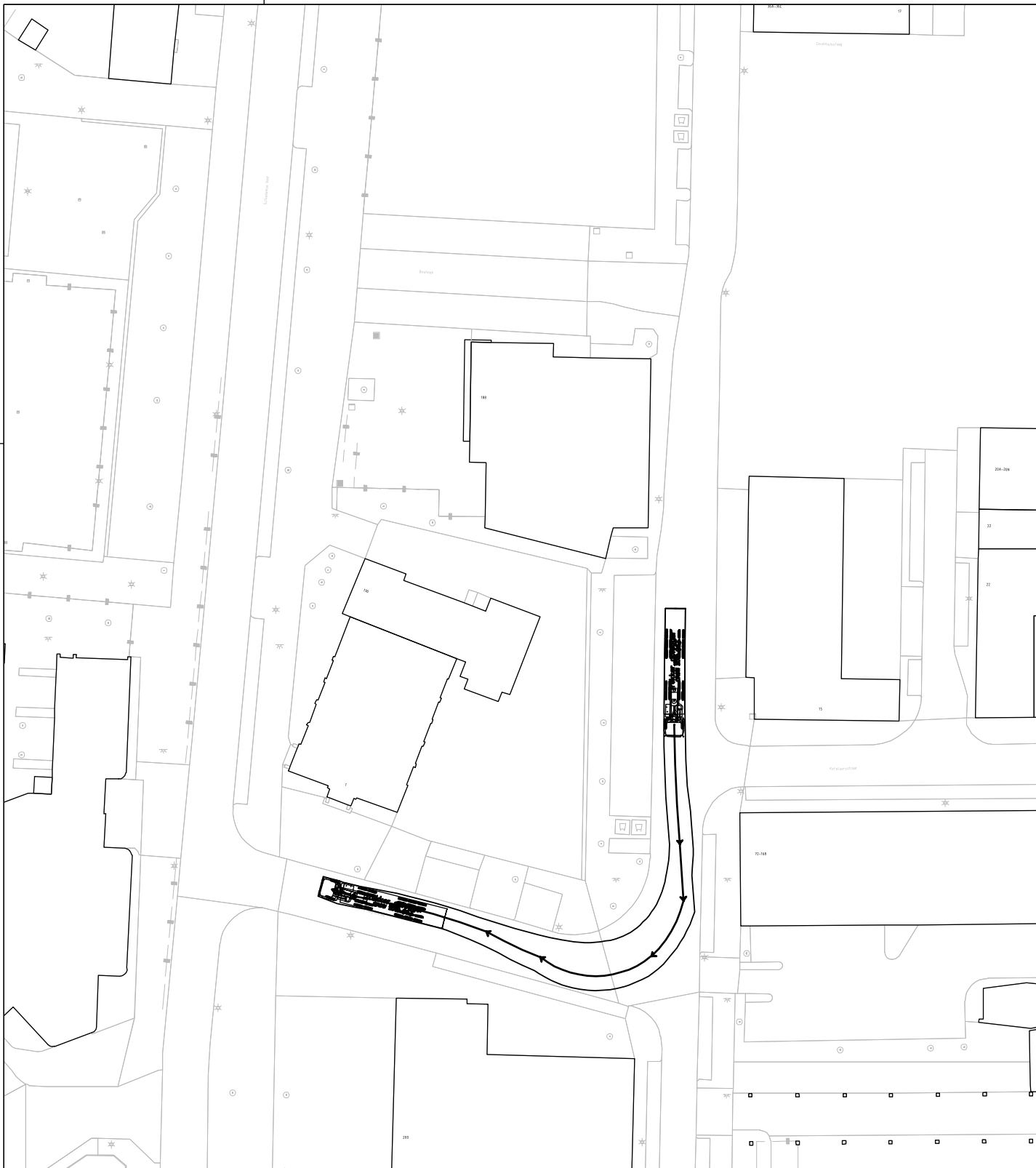




Trekker oplegger

Tractor Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 22.6
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

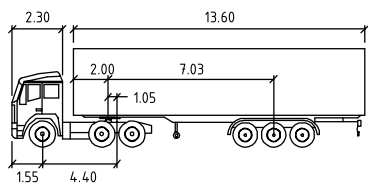
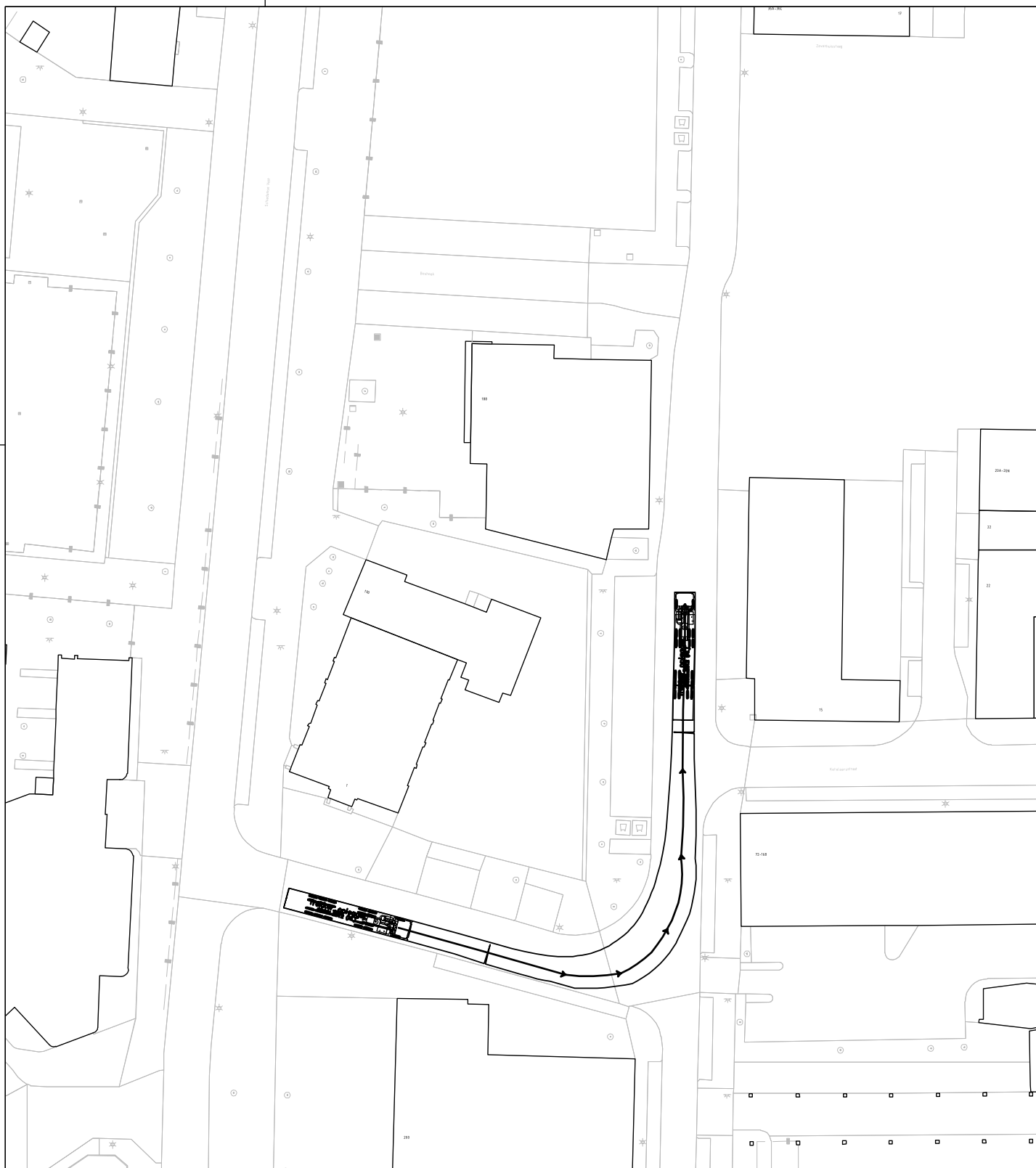
Blekerstraat - Baan vooruit



Trekker oplegger

	meters		
Tractor Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 22.6
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

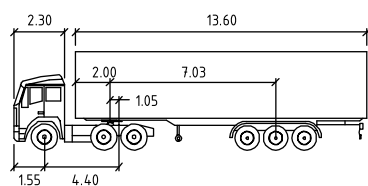
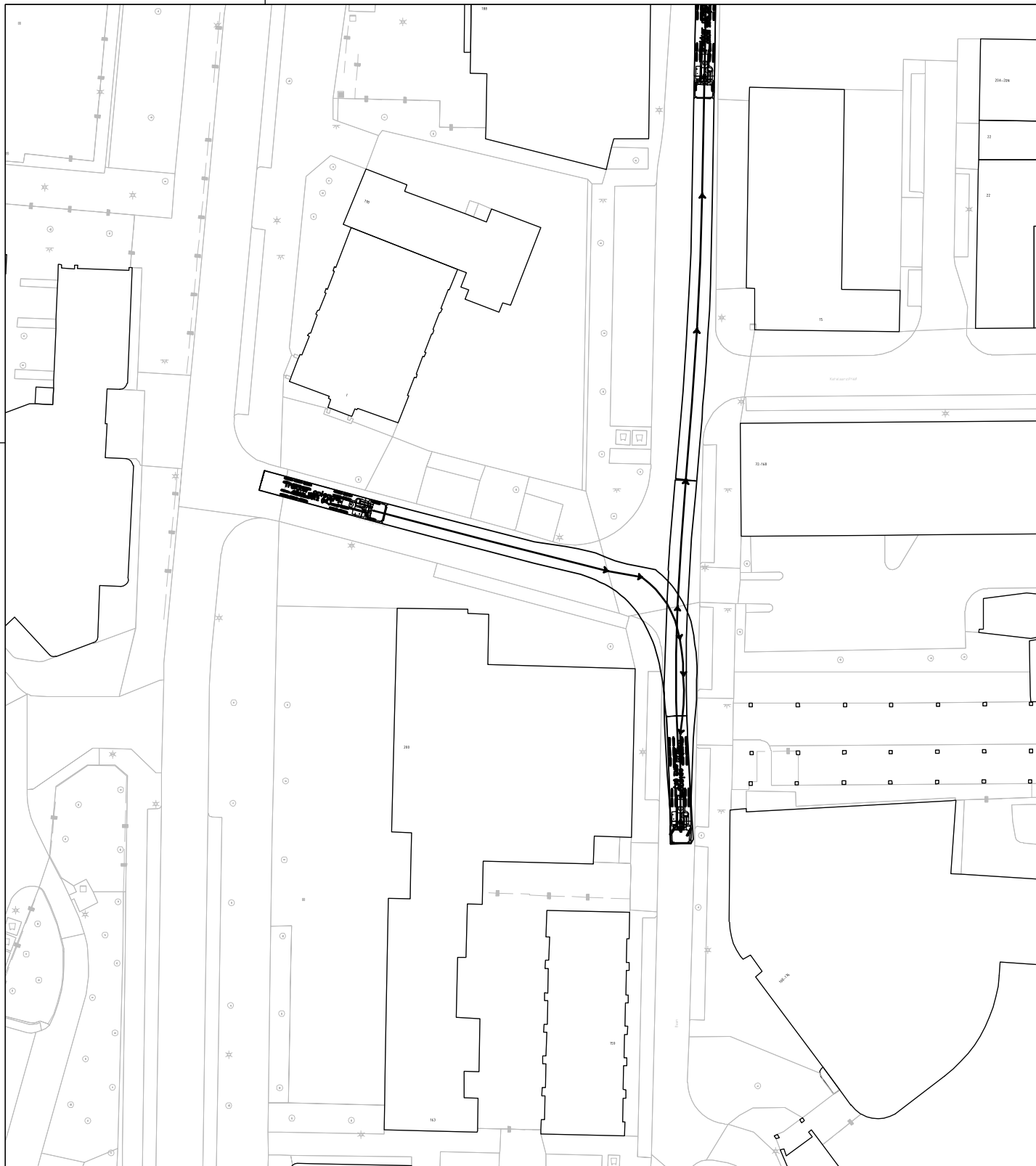
Baan - Pierre Baylestraat vooruit



Trekker oplegger

	meters		
Tractor Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 22.6
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

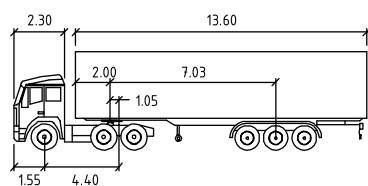
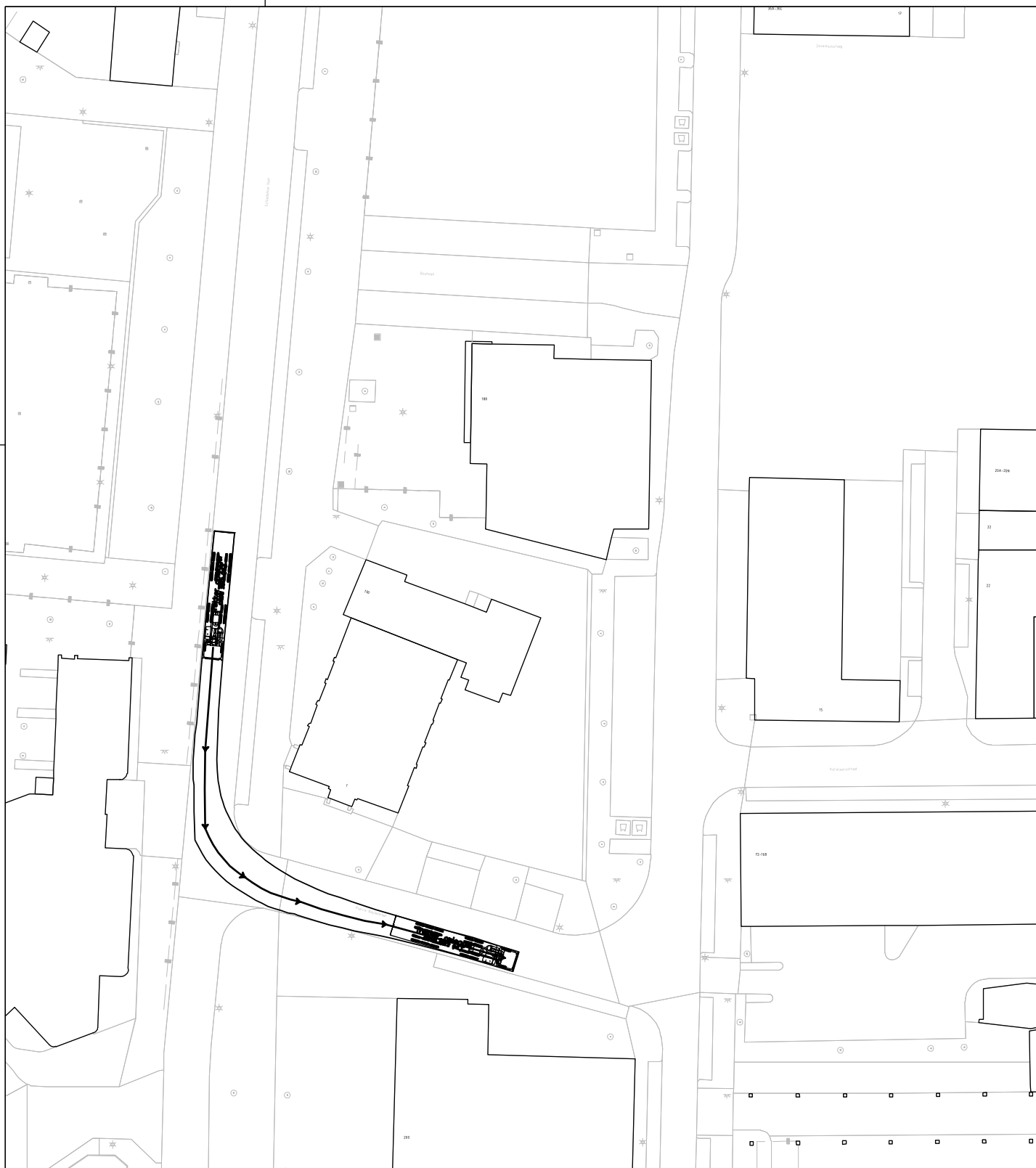
Pierre Baylestraat - Baan vooruit



Trekker oplegger

	meters		
Tractor Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 22.6
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

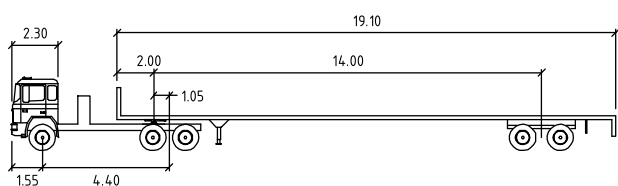
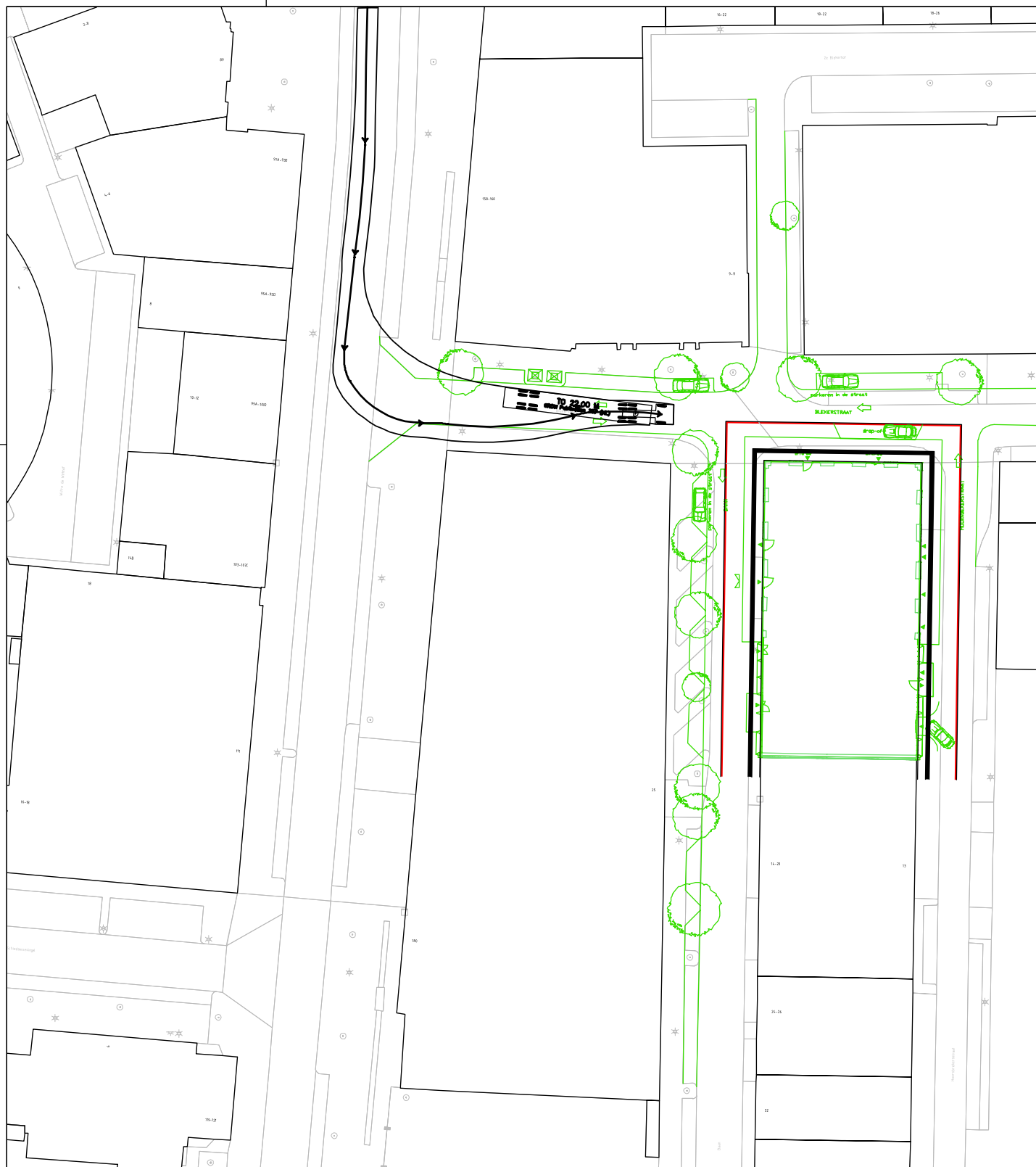
Pierre Baylestraat - Baan vooruit-achteruit



Trekker oplegger

	meters		
Tractor Width	: 2.60	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.60	Steering Angle	: 22.6
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

Schiedamse Vest – Pierre Baylestraat vooruit



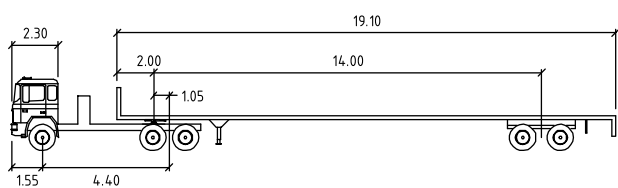
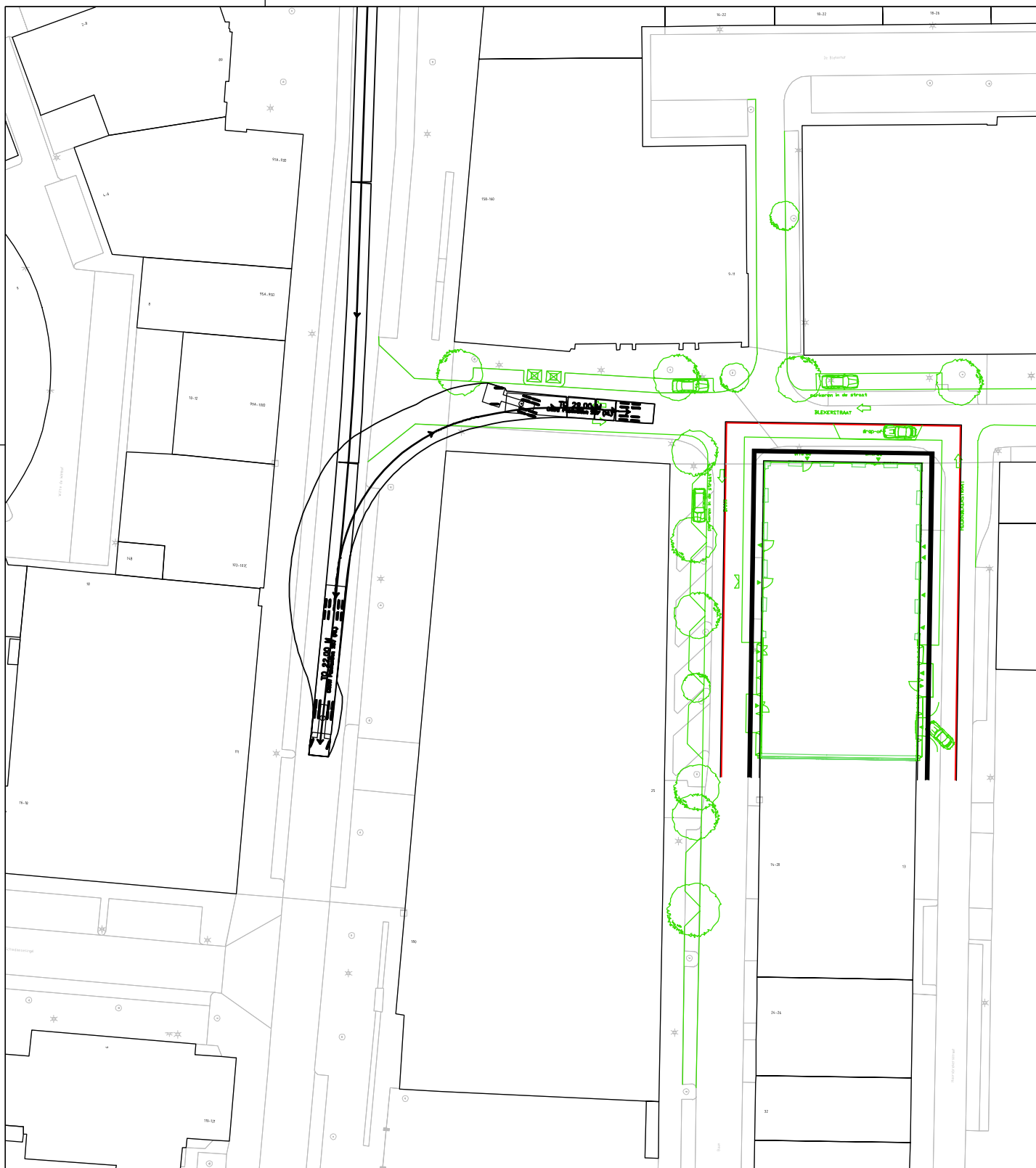
TO 22.00 M

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 24.4
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

meters

Schiedamse Vest – Blekerstraat vooruit





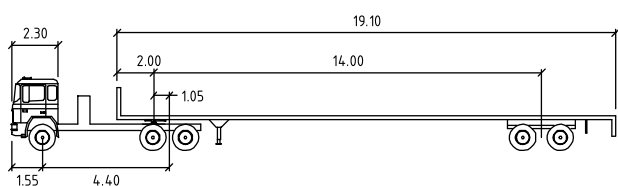
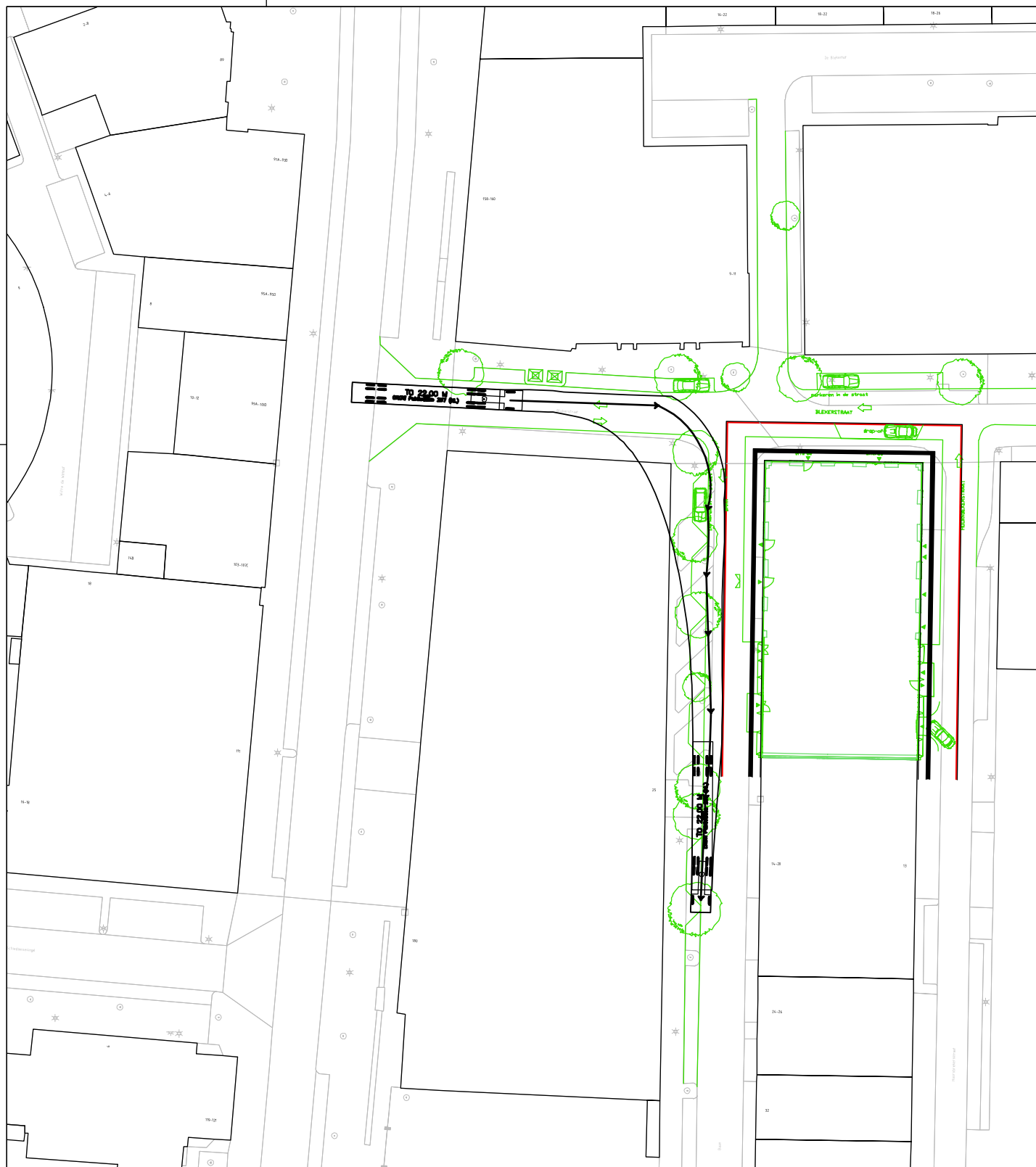
TO 22.00 M

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 24.4
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

meters

Schiedamse Vest – Blekerstraat achteruit





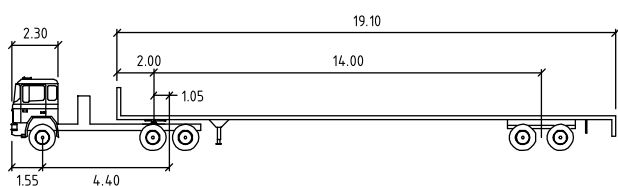
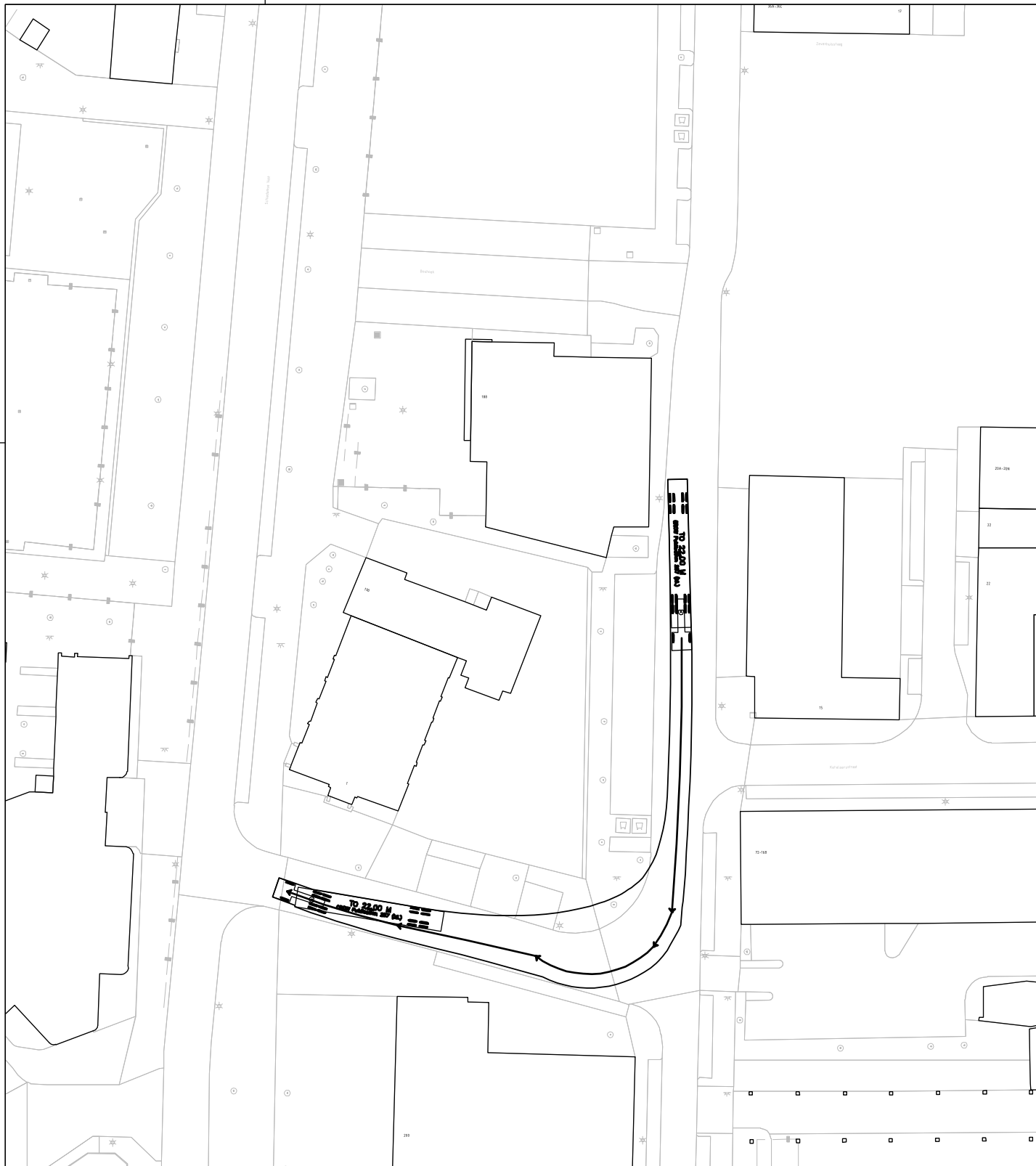
TO 22.00 M

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 24.4
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

meters

Blekerstraat - Baan vooruit





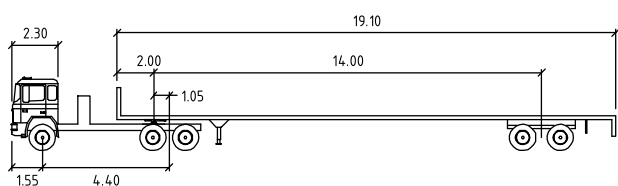
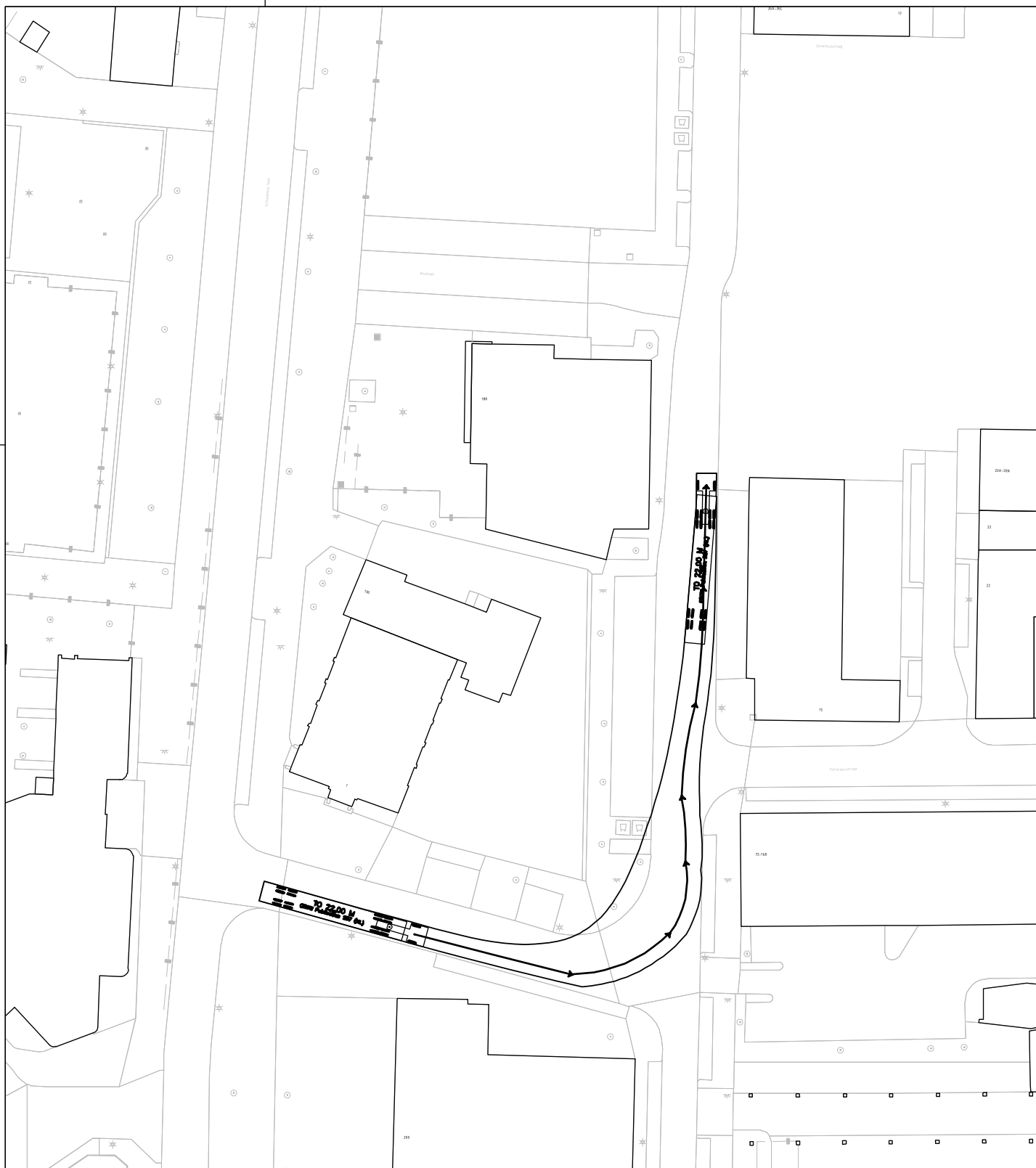
TO 22.00 M

meters

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 24.4
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

Baan - Pierre Baylestraat vooruit





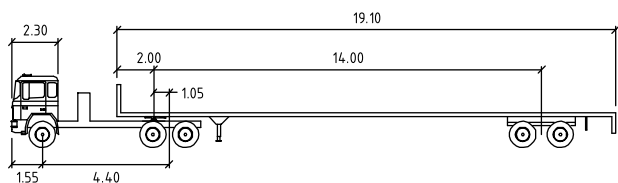
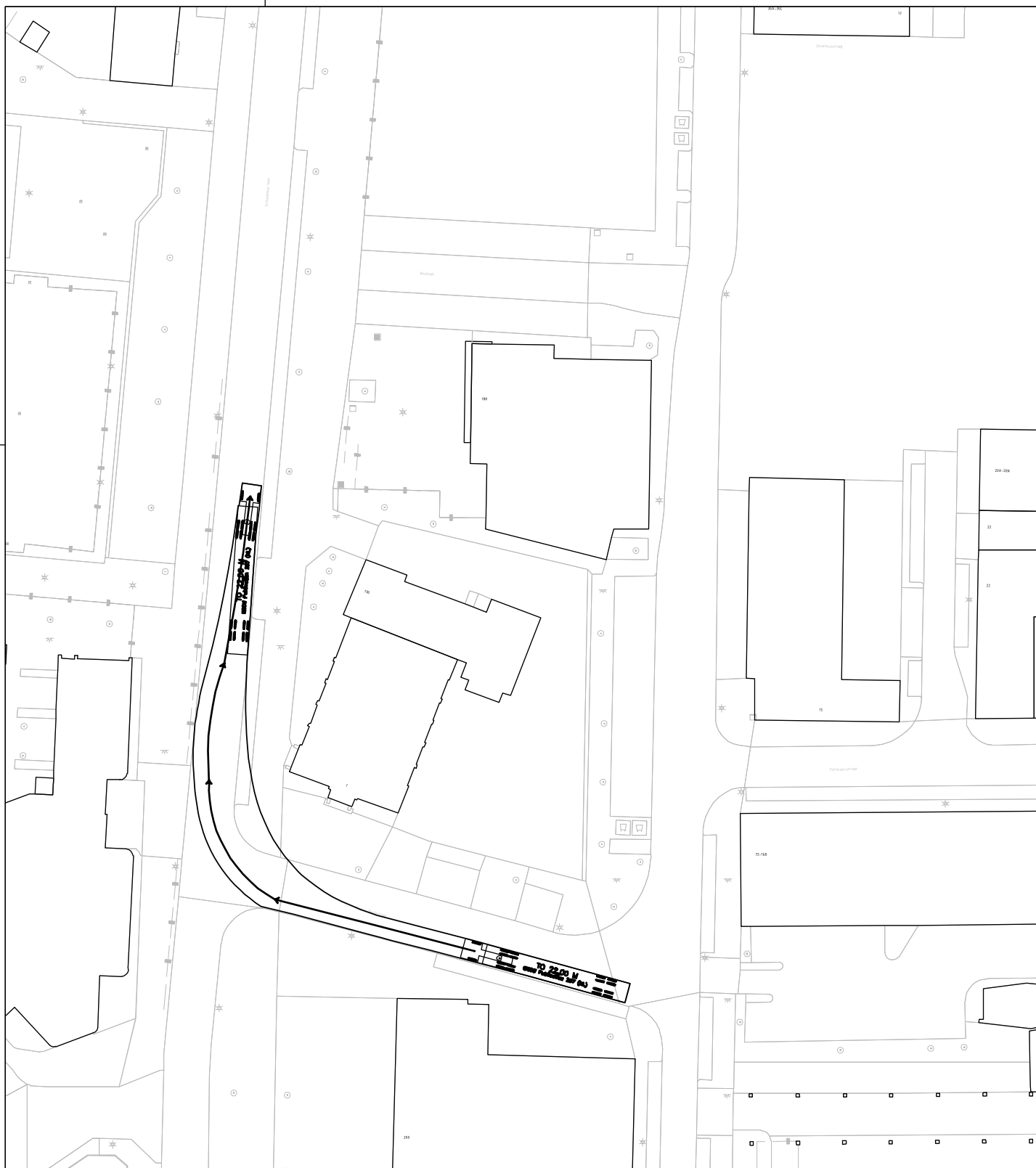
TO 22.00 M

meters

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 24.4
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

Pierre Baylestraat - Baan vooruit





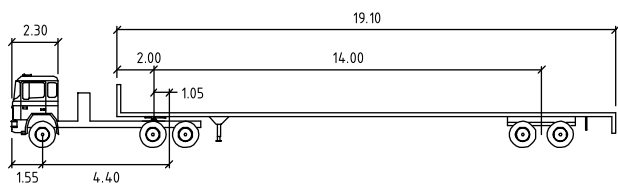
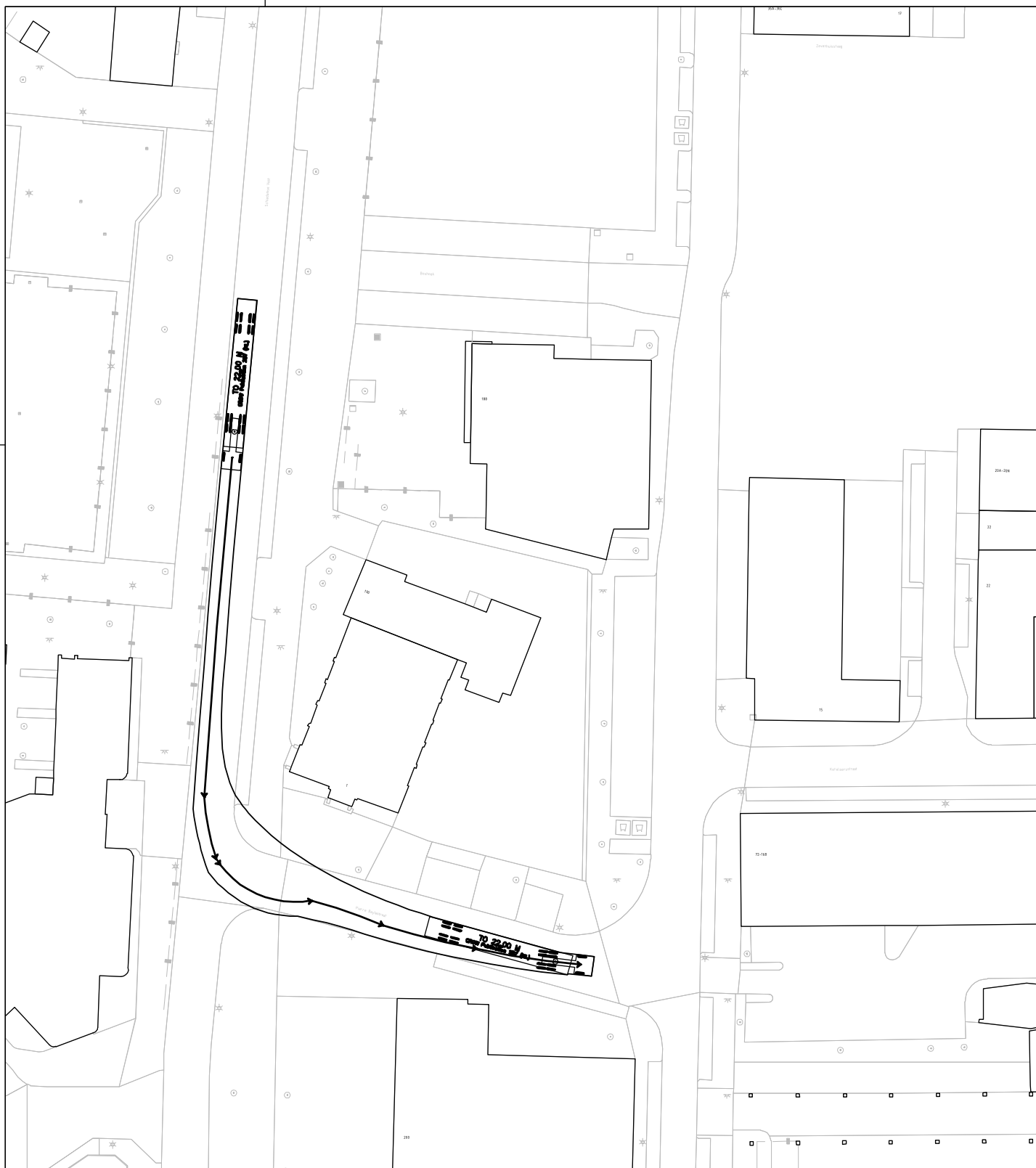
TO 22.00 M

meters

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 24.4
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

Pierre Baylestraat - Schiedamse Vest vooruit





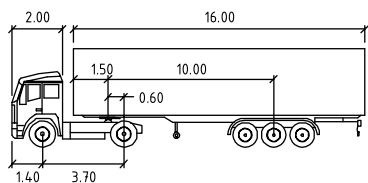
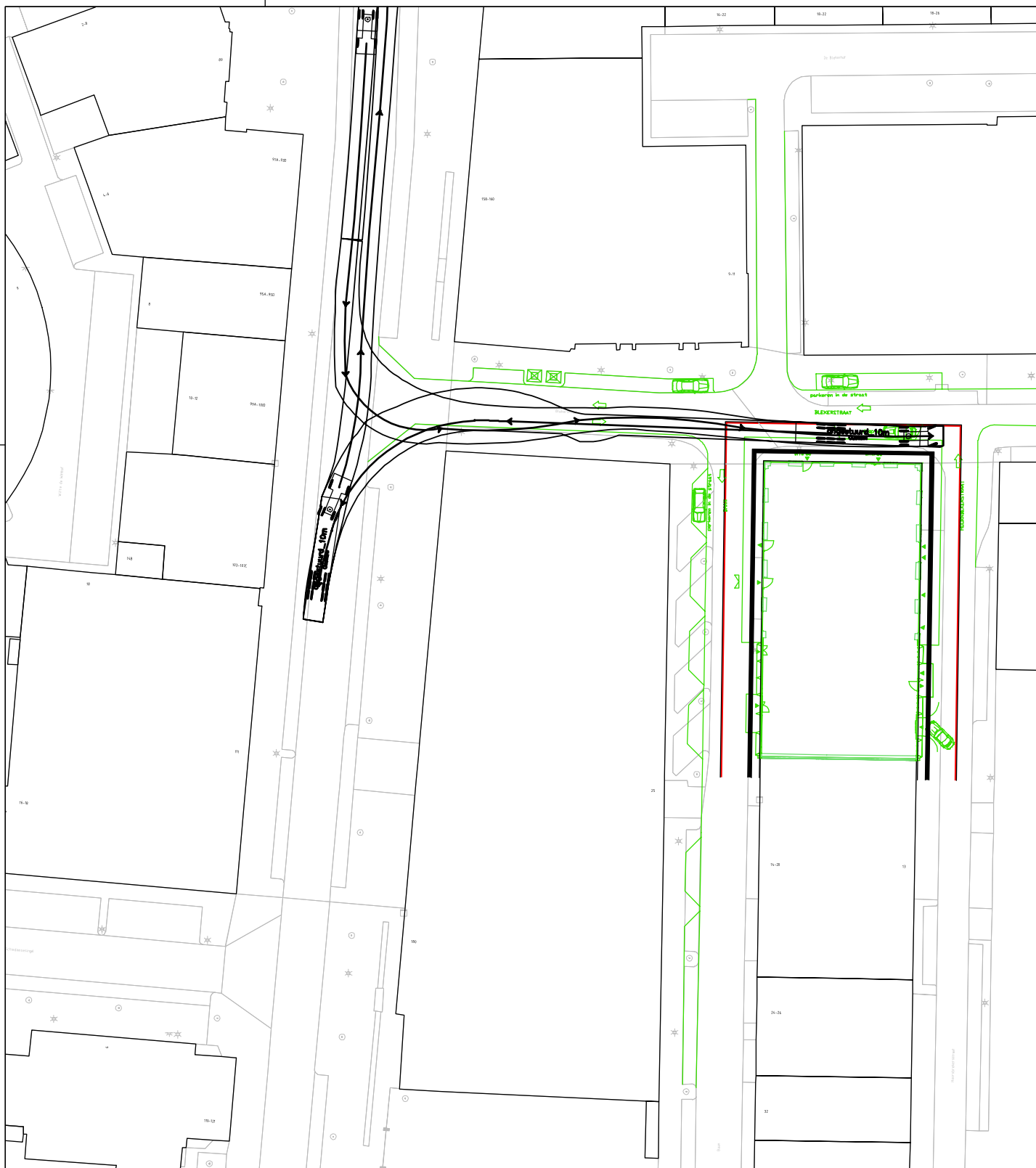
TO 22.00 M

meters

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 24.4
Tractor Track	: 2.43	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.43		

Schiedamse Vest – Pierre Baylestraat vooruit

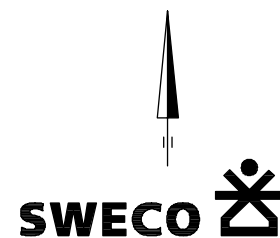


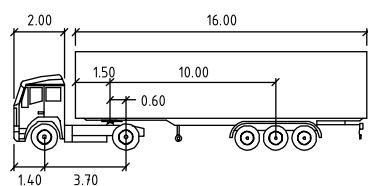
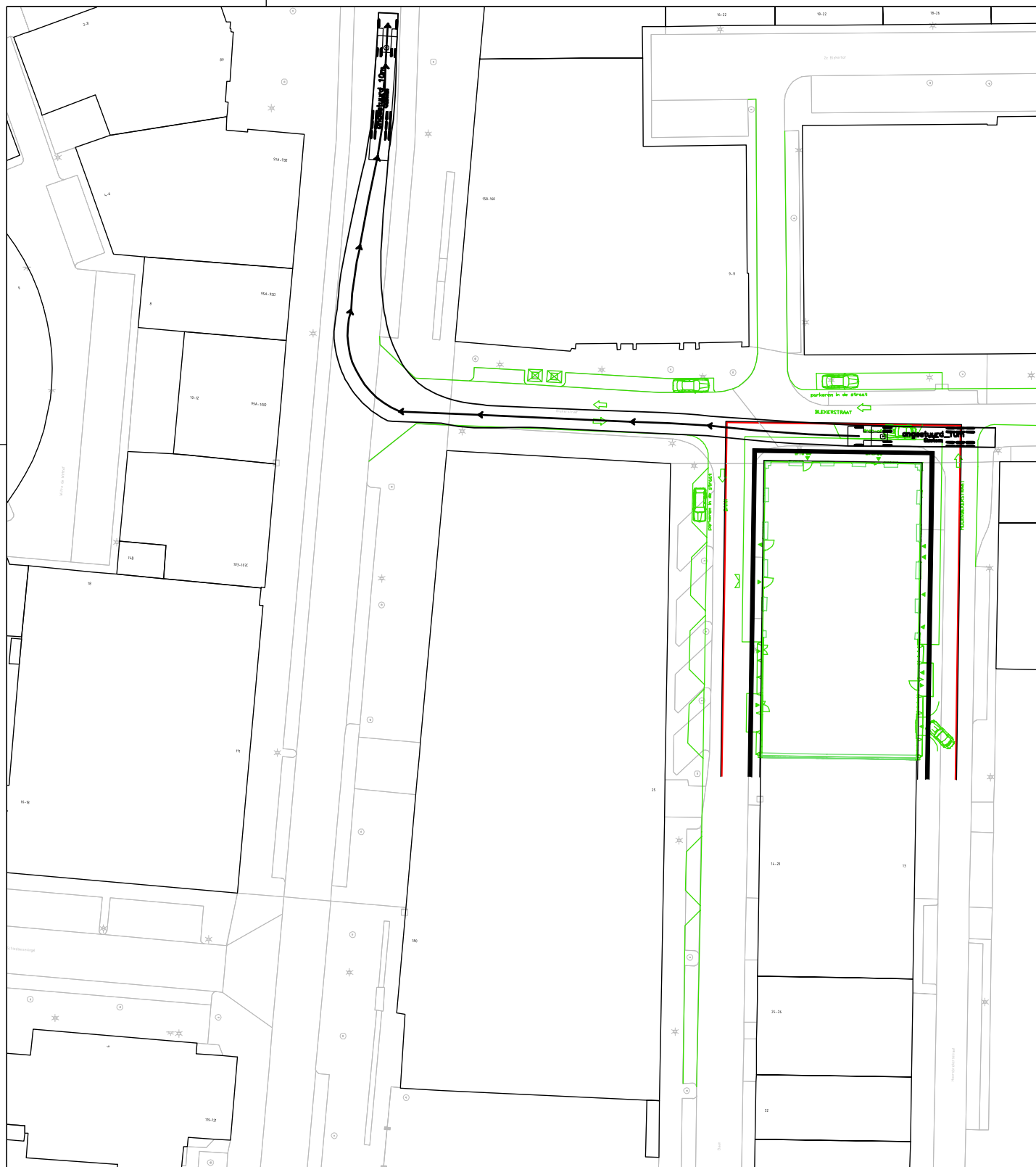


ongestuurd_10m

Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 20.1
Tractor Track	: 2.55	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.55		

Schiedamse Vest - Blekerstraat loszone (20m aankomst)

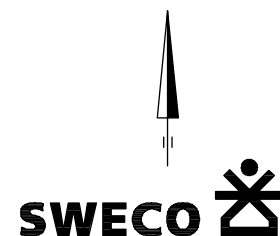


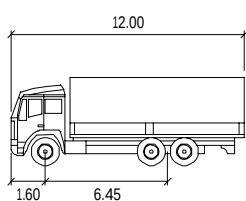
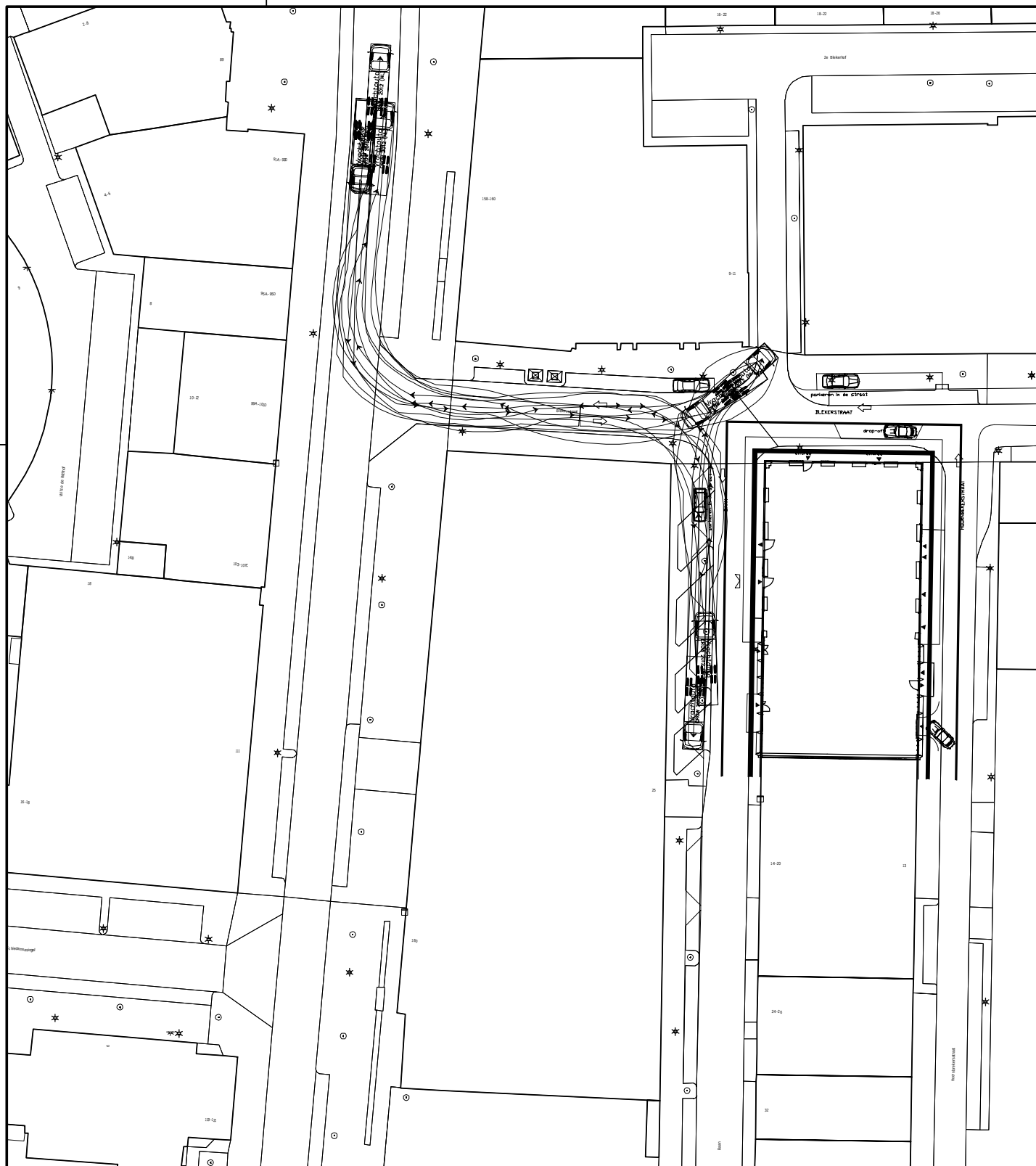


ongestuurd_10m

	meters		
Tractor Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Trailer Width	: 2.55	Steering Angle	: 20.1
Tractor Track	: 2.55	Articulating Angle	: 70.0
Trailer Track	: 2.55		

Schiedamse Vest - Blekerstraat loszone (vertrek 20m)

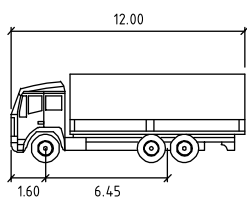
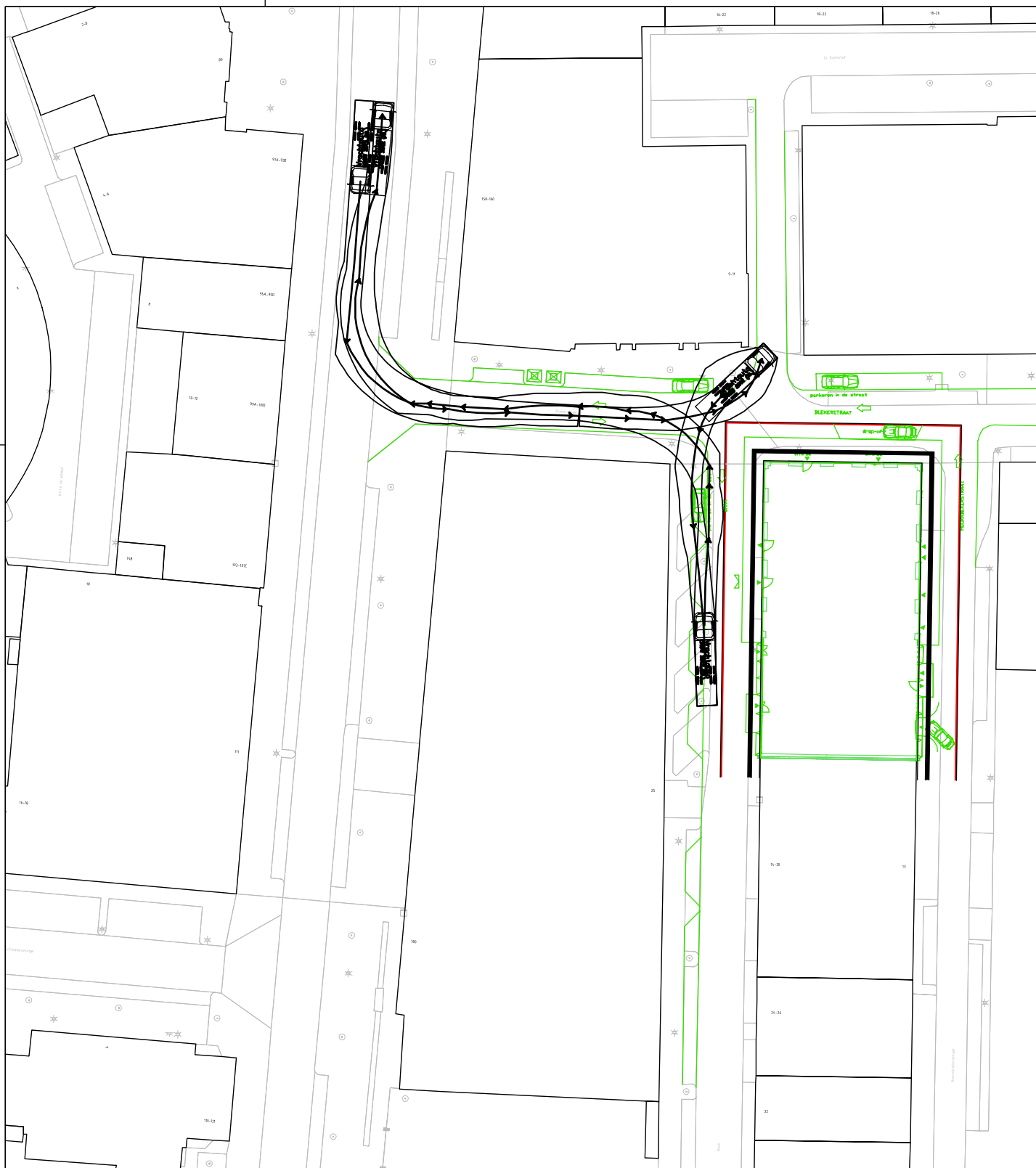




Vrachtauto

	meters
Width	: 2.60
Track	: 2.41
Lock to Lock Time	: 6.0
Steering Angle	: 34.8

Schiedamse Vest - Baan leverancier (vooruit)



Vrachtauto

meters

Width : 2.60
Track : 2.41
Lock to Lock Time : 6.0
Steering Angle : 34.8

Schiedamse Vest – Baan leverancier (achteruit)

Rapport

Projectnummer: 355191

Referentienummer: 355191R001 2018-03-15.docx

Datum: 15-03-2018

BLVC OOG

Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie rond de nieuwbouw van de
Cooltoren nabij het Oogziekenhuis en Ooghuis in Rotterdam

Definitief

Opdrachtgever:
Oogziekenhuis Rotterdam
Postbus 70030
3000 LM Rotterdam

Revisiebeheer

Revisie	Datum	Status	Belangrijkste wijzigingen
1.0	12-03-2018	concept	update n.a.v. overleg aannemer
1.1	15-03-2018	definitief	definitieve versie

Verantwoording

Titel	BLVC OOG
Subtitel	Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie rond de nieuwbouw van de Cooltoren nabij het Oogziekenhuis en Ooghuis in Rotterdam
Projectnummer	355191
Referentienummer	355191R001 2018-03-15.docx
Revisie	1.1
Datum	04-12-2018
Auteur(s)	
E-mailadres	
Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Algemene gegevens locatie	6
1.3	Doel van het advies	7
1.4	Werkwijze	7
1.5	Leeswijzer	7
2	OOG.....	8
2.1	Activiteiten	8
2.2	Gebouwen Oogziekenhuis	8
2.2.1	Schiedamse Vest 180	8
2.2.2	Schiedamse Vest 160	8
2.3	Bouwwijzen	8
2.4	Primair proces: medische handelingen.....	9
2.5	Bereikbaarheid	9
2.6	Raakvlakken en risico management.....	9
3	Project Cooltoren.....	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Aannemers.....	11
3.3	Planfasering	11
3.4	Sloopfase / bouwrijpmaken	11
3.5	Bouw Cooltoren	11
4	Risicobeheersing raakvlakken	13
4.1	Veiligheid in de omgeving	13
4.2	Algemeen	13
4.3	Verkeer.....	13
4.4	Trillingen.....	14
4.4.1	Hinder voor personen	14
4.4.2	Schade aan gebouwen / apparatuur	14
4.4.3	Hinder medische handelingen	14
4.4.4	Onderzoek Sweco	15
4.4.5	Activiteiten met trillingsbelasting.....	15
4.4.6	Grenswaarden.....	15
4.5	Geluid.....	16
4.6	Stof.....	16
4.7	Incidenten/calamiteiten	17
4.7.1	Incidenten op de bouwplaats.....	17

4.7.2	Incidenten in het Oogziekenhuis	17
4.7.3	Externe incidenten.....	17
4.7.4	Vluchtroutes	17
4.8	Samenvatting acties en actiehouders)	18

Bijlage 1	Relatie wettelijk – bovenwettelijke eisen
Bijlage 2	Samenvatting trillingen Sweco
Bijlage 3	Overzicht ontvangen documenten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de directe nabijheid van het Oogziekenhuis aan de Schiedamse Vest te Rotterdam wordt de 150 meter hoge Cooltoeren ontwikkeld. Gezien de aard van dit project worden gevolgen voor het Oogziekenhuis niet uitgesloten. Dit betreft o.a. de bedrijfsvoering, het gebouw en de bezoekers/gebruikers van het OOG.

Het realiseren van een dergelijk project is gebonden aan voorschriften verwerkt in verschillende wet- en regelgeving. Uit een eerste inventarisatie is gebleken dat deze voorschriften niet voldoende houvast bieden om negatieve gevolgen voor het OOG – zowel als organisatie en als gebouw – te beheersen.

Sweco Nederland is gevraagd deze gevolgen inzichtelijk te maken. Hiervoor worden de aspecten bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie (BLVC) als uitgangspunt gehanteerd.

Dit heeft zich vertaald in wensen en eisen die door het OOG in de afspraken met de ontwikkelaar c.q. aannemer van het nieuwbouwproject verwerkt (kunnen/moeten) worden. Om die reden heeft dit rapport uitsluitend betrekking op zaken die het Oogziekenhuis direct of indirect kunnen raken.

1.2 Algemene gegevens locatie

Opdrachtgever

Het Oogziekenhuis Rotterdam
Postbus 70030
3000 LM Rotterdam

Contactpersoon

[Redacted contact person information]

Locatie

Het Oogziekenhuis Rotterdam
Schiedamse Vest 180
3011 BH Rotterdam

Opdrachtnemer

Sweco Nederland B.V.
Postbus 4381
3006 AJ Rotterdam

Contactpersoon

[Redacted contact person information]



1.3 Doel van het advies

Het doel van het advies is het aanreiken van de beheersmaatregelen van de risico's voor het Oogziekenhuis die de uitvoering van het nieuwbouwproject Cooltoren met zich meebrengen.

1.4 Werkwijze

Op basis van een risico-inventarisatie en -evaluatie is zijn de raakvlakken tussen het OOG en de bouwlocatie Cooltoren vastgesteld.

Aansluitend is beoordeeld in hoeverre het bestaande wettelijk kader niet van toepassing is op de raakvlakken. Deze punten moeten nader vastgelegd worden in een afzonderlijke overeenkomst tussen het Oogziekenhuis en de ontwikkelaar/aannemer vastgelegd moeten worden.

1.5 Leeswijzer

Daar waar gesproken wordt over 'het OOG' betreft dit de organisatie van het Oogziekenhuis. 'Het Oogziekenhuis' als gebouw betreft Schiedamse Vest 180 en 'Focuskliniek' betreft Schiedamse Vest 160 (zie ook hoofdstuk 2).

In hoofdstuk 2 en 3 zijn respectievelijk een korte beschrijving van het Oogziekenhuis en het bouwproject Cooltoren.

De kritische raakvlakken tussen het Oogziekenhuis en het bouwproject zijn nader toegelicht in hoofdstuk 4. Hierbij is zowel een voorzet gegeven van de invulling van de eisen, als de acties die nu nog ondernomen moeten worden om deze invulling definitief te maken.

In Bijlage 1 wordt kort ingegaan op het wettelijk kader dat betrekking heeft op bouwveiligheid op en vooral buiten de bouwplaats.

1.6 Disclaimer

De realisatie van de Cooltoren is een project in uitvoering: dat wil zeggen dat er wijzigingen kunnen en zullen optreden in werkwijze, planning, fasering c.q. betrokken partijen en personen. Dit kan gebeuren als gevolg van externe factoren en op initiatief van (een van) de betrokken partijen.

Deze rapportage is gebaseerd op de informatie beschikbaar bij Sweco op 26-02-2018.

2 OOG

2.1 Activiteiten

Op de locaties aan de Schiedamse Vest verleent het Oogziekenhuis Rotterdam haar diensten. Naast het Oogziekenhuis zelf betreft dit de Focuskliniek, het Rotterdams Oogheelkundig Instituut en het Oogzorgnetwerk.

De huisvesting is afgestemd op de te vervullen kerntaken (patientenzorg, opleiding, onderwijs, research). Dit betreft zowel de operationele functies als de ondersteunende en besturende functies.

2.2 Gebouwen Oogziekenhuis

Het OOG is gevestigd in twee gebouwen aan de Schiedamse Vest die direct omsloten worden door enkele straten.

2.2.1 Schiedamse Vest 180

Kenmerken:

- 'het Oogziekenhuis';
- eigendom: Stichting Voor Ooglijders;
- kadastraal: Rotterdam 4^e Afdeling AG 1086;
- bouwjaar: 1948¹;
- gebruiksfunctie/bestemming: gezondheidszorgfunctie, ca. 13.040 m²;
- (nood)uitgangen aan Schiedamse Vest, Blekerstraat, Baan (incl. route via tuin).

2.2.2 Schiedamse Vest 160

Kenmerken:

- o.a. bekend als Focus kliniek;
- eigendom: Stichting Oogziekenhuis Rotterdam;
- kadastraal: Rotterdam 4^e Afdeling AG 1276;
- bouwjaar: 1966¹;
- gebruiksfunctie/bestemming: kantoorfunctie, ca. 5.360m²;
- (nood)uitgangen aan Schiedamse Vest en Blekerstraat.

2.3 Bouwwijzen

Er is bij de twee gebouwen sprake van opmerkelijke verschillen m.b.t. de bouwwijze. Dit is relevant voor de te nemen maatregelen m.b.t. hinder en schade.

Belangrijkste verschil is dat het Oogziekenhuis (nr. 180) een zwaar betonskelet heeft met een zware metselwerk gevel (4 bouwlagen hoog) en stapelbouw inrichting, terwijl de Focuskliniek (nr. 160) een lichter betonskelet heeft met een glazen gevel en een lichte inbouw heeft.

Deze bouwwijzen hebben verschillende karakteristieken met betrekking tot de wijze waarop geluid en trillingen zich door de bouwconstructie kunnen voortplanten. Dit is gerelateerd aan de energie absorptie van de materialen en de constructie.

¹ Bouwjaren conform BAG-viewer (Kadaster).

Tabel 1 overzicht kenmerken gebouwen OOG

	Schiedamse Vest 180	Schiedamse Vest 160
gebouw	Oogziekenhuis	Focuskliniek
architectuur	traditionele wederopbouw (jaren 40/50)	moderne stijl, wederopbouw (jaren 50/60)
hoofddraagconstructie	betonskelet (zwaar)	betonskelet (licht)
gevel	metselwerk	glazen gevel in betonkaders

2.4 Primair proces: medische handelingen

Het primaire proces van het Oogziekenhuis en Focuskliniek is het uitvoeren van medische handelingen, waaronder diagnose, onderzoek en operaties. Hierbij maakt het OOG gebruik van hoogtechnologische precisie apparatuur zoals elektronenmicroscopen en ooglasers.

Deze medische handelingen zijn met name gevoelig voor trillingen: variërend van hinder bij het vaststellen van diagnose tot letsel bij het verrichten van operaties. Hierop wordt bij het raakvlak 'trillingen' (zie 4.4) nader ingegaan.

2.5 Bereikbaarheid

Het Oogziekenhuis wordt bezocht door: patiënten, hun begeleiding, personeel en leveranciers.

Om hierbij in de directe nabijheid van het gebouw te komen maken zij gebruik van de volgende transportmiddelen:

- Te voet (o.a. vanaf dichtstbijzijnde halte bus/tram, metrostation of parkeergarage).
- Per fiets.
- Eigen vervoer (auto).
- Per taxi(bus).

Dit vertaalt zich in verhoudingsgewijs veel voetgangers (incl. uitstappende passagiers) en auto's op de Schiedamse Vest met bestemming OOG.

Leveranciers maken doorgaans gebruik van eigen (vracht)auto's. Zij laden/lossen aan de Baan (achterzijde Oogziekenhuis). Dit geldt ook voor onderhoudsbedrijven.

2.6 Raakvlakken en risico management

Op basis van de aspecten BLVC (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) is vanuit het perspectief van het OOG het project Cooltoren beschouwd. Hierbij zijn de volgende raakvlakken die risico's (kunnen) opleveren voor het OOG beschouwd:

- Verkeer
- Trillingen
- Geluid
- Stof
- Incidenten/calamiteiten

In hoofdstuk 4 worden de risico's en voorgestelde beheersmaatregelen voor de respectievelijke raakvlakken uitgewerkt.

3 Project Cooltoren

3.1 Algemeen

De Cooltoren is een 150 meter hoge woontoren op een perceel gelegen tussen de Baan en de Hoornbrekerstraat te Rotterdam. Het project Cooltoren is een initiatief van U vastgoed c.q. Vijf Heeren B.V.

Het project kenmerkt naast de hoogte door de kleine vierkante 'footprint' (ca. 40x40 meter voor de toren) en het verloop van de contourlijn (grotere verdiepingen in het midden). Direct naast de toren wordt een parkeergarage gerealiseerd. Dit terrein is tevens voorzien als locatie van de 'bouwkeet' en overige bouwplaatsvoorzieningen.

Het project is gelegen in 'Bouwgebied A 1e zone' (art. 1.3 Bouwverordening Rotterdam 2010).



Impressie Cooltoren, illustratie V8 Architects © RV

Door de aannemer is als onderdeel van de aangevraagde omgevingsvergunning een BLVC plan opgesteld. Hiermee wordt in beginsel invulling gegeven aan art. 8.7 Bouwbesluit en art. 2.2 lid 6 Bor (indieningsvereisten vanwege bouwactiviteiten).

3.2 Aannemers

De volgende aannemers zijn gecontracteerd:

- Sloop/asbestverwijdering: Mol Sloopwerken, Vlaardingen
- Hoofdaannemer bouw: Ballast-Nedam, Nieuwegein²

Eventuele (gespecialiseerde) onderaannemers werken onder aansturing van de respectievelijke aannemers.

3.3 Planfasering

Op basis van de aangereikte Bij de realisatie van het

- Sloop/asbestverwijdering: Q1/Q2 2018
- Ondergrondse leidingen e.d.: Q2 2018
- Bouwput: Q2/Q3 2018
- Fundering: Q3/Q4 2018
- Realisatiebovenbouw: vanaf Q4 2018
- Oplevering: verwacht 2020

3.4 Sloopfase / bouwrijpmaken

Het door Mol Sloopwerken opgestelde VGM & Sloopveiligheidsplan (d.d. 15-02-2018) is opgesteld in lijn met de vereisten van BRL-SVMS 007 (procescertificaat Veilig en Milieukundig Slopen).

Dit document is geaccepteerd door de gemeente als veiligheidsplan conform art. 8.7 van het Bouwbesluit 2012.

In het veiligheidsplan zijn de volgende aspecten die het OOG aangaan behandeld en worden passende beheersmaatregelen in lijn met hetgeen door OOG, ontwikkelaar en aannemers besproken is:

- Veilig slopen: voorkomen hinder en schade aan de omgeving (o.a. afscherming).
- Bereikbaarheid: aan/afvoerroute correct bewegwijzerd, logische rijrichting, rijtijden afgestemd op risico's omgeving (m.n. schooltijden, minder op bezoek ziekenhuis).
- Afstemming op behandelingen Focuskliniek:
 - rijtijden afgestemd op behandelingen (m.n. Bleekerstraat);
 - start realisatie damwand, vereist voor sloop funderingen, wordt apart ingepast.
- Aanpassing drempel Bleekerstraat/Schiedamse Vest in relatie tot trillingen e.d.

3.5 Bouw Cooltoren

Voor deze fasen volgend op het bouwrijp maken is nog geen veiligheidsplan o.i.d. door de huidige aannemer (Ballast Nedam) ter beschikking gesteld.

In lijn met de vereisten van de gemeente (d.w.z. Bouwbesluit), maar uiterlijk voor aanvang van de werkzaamheden, dient het bouwveiligheidsplan ingediend te worden bij de gemeente.

² Formeel contract sinds januari 2018. Tot medio 2017 zou Zublin als bouwend aannemer optreden.

Aandachtspunt bij de beoordeling zijn:

- Inpassing vrachtverkeer; met name de aanvoer van zware en/of grote elementen vraagt om aandacht. Zowel vanuit het oogpunt van trillingen (massa > 20 ton) als de veiligheid in de nabijheid van het OOG (m.n. inrit Bleekerstraat).
- Het afstemmen van startmomenten van activiteiten met een verhoogd risico op trillingen. Mede omdat deze sterk afhankelijk zijn van de bodemgesteldheid tussen Oogziekenhuis en de bouwlocatie, zal om het risico te verminderen de start van deze activiteiten afgestemd moeten worden met het Oogziekenhuis (o.a. start bouwkuip, trekken bouwkuipwand e.d.).

4 Risicobeheersing raakvlakken

In dit hoofdstuk worden voor de afzonderlijke raakvlakken de risico's en voorgestelde beheersmaatregelen behandeld. De status van de maatregelen is op basis van de beschikbare informatie geduid (zie par. 1.6).

Er gelden wettelijke verplichtingen (zie 4.1) en aanvullende bepalingen voor de specifieke situatie in het Oogziekenhuis en de Focuskliniek.

4.1 Veiligheid in de omgeving

In algemene zin is voor veiligheid in de omgeving artikel 8.2 Bouwbesluit 2012 onverkort van toepassing. Dit betreft primair het openbare gebied rond het OOG.

“Bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen ter voorkoming van:

- *letsel van personen op een aangrenzend perceel of een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen;*
- *letsel van personen die het bouw- of sloopterrein onbevoegd betreden, en*
- *beschadiging of belemmering van wegen, van in de weg gelegen werken en van andere al dan niet roerende zaken op een aangrenzend perceel of op een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen.”*

art. 8.2 Bouwbesluit 2012

4.2 Algemeen

Ongeacht de verdere beheersmaatregelen is het van belang op te merken dat een inspanningsverplichting met betrekking tot het informeren over veranderingen en wijzigingen aan de basis staat van de hierna genoemde beheersmaatregelen.

4.3 Verkeer

Het raakvlak verkeer betreft de potentiële conflictpunten tussen het bouwverkeer en het bestemmingsverkeer voor het Oogziekenhuis. Als gevolg van de bouwactiviteiten zal de hoeveelheid zwaar verkeer in de directe omgeving van het OOG toenemen. Dit betreft primair de aan/afvoer van bouwmaterialen en materieel.

In de bestaande situatie betreft het zwaar verkeer m.n. toeleveranciers en de brandweer (kazerne Baan).

Belangrijkste risico vormt de verkeersroute van/naar de bouwplaats die op meerdere punten de routes voor voetgangers, fietsers en auto's met bestemming Oogziekenhuis kruisen.

Er zullen maatregelen getroffen moeten worden om het aantal conflictpunten te beperken door het geleiden van verkeerstromen en het houden van toezicht op bijzondere bewegingen van het bouwverkeer.

Het bestemmingsverkeer van het Oogziekenhuis omvat naast patiënten en hun begeleiders ook personeel en leveranciers.

Bouwverkeer kan ook oorzaak zijn van trillingen en geluid (zie volgende paragrafen).

Beheersmaatregelen:

- Circulatieplan opstellen en afstemmen met bevoegd gezag en belanghebbenden, inclusief actualisatie (wijzigingen uitvoering e.d.). **Actie: aannemer(s).**
- Snelheidsbeperking bij 'conflictpunten' (m.n. trottoir Schiedamse Vest bij toegang Blekerstraat, **Actie: aannemer(s).**
- Verkeersbegeleiding bij exceptioneel transport (lang, breed, zwaar) c.q. bijzondere verrichtingen (achteruit rijden, steken e.d.). **Actie: aannemer(s).**

4.4 Trillingen

Met betrekking tot trillingen kunnen de volgende gevolgen onderscheiden worden:

- Hinder van trillingen voor personen.
- Schade aan gebouwen als gevolg van trillingen.
- Schade aan apparatuur.
- Hinder/letsel bij het gebruik van gevoelige apparatuur.

Door het OOG is aangegeven dat op meerdere locaties apparatuur opgesteld is die trillingsvrij opgesteld moeten worden (specificaties leverancier/fabrikant) en waarbij in enkele gevallen ook ervaring is met hinder tijdens het gebruik als gevolg van trillingen.

4.4.1 Hinder voor personen

Ten aanzien van trillingen die hinder voor personen tot gevolg kunnen hebben worden in art. 8.4 Bouwbesluit 2012 eisen gesteld. De hoofdbestemming (en gebruiksfuncties) van het Oogziekenhuis kwalificeren als 'geluidsgevoelige ruimten' als bedoeld in dit artikel. SBR Meet- en Beoordelingsrichtlijnen: Trillingen, deel B is wettelijk voorgeschreven als bepalingsmethode.

4.4.2 Schade aan gebouwen / apparatuur

Voor trillingen die tot schade aan gebouwen en tot storingen aan apparatuur kunnen leiden dienen de respectievelijke grenswaarden bepaald te worden. Hierbij zijn de respectievelijke SBR Meet- en Beoordelingsrichtlijnen (Deel A en C) van toepassing.

Schade aan apparatuur is gezien de specificaties van de apparatuur niet maatgevend. Trillingen die tot schade³ aan de onderdelen van de apparatuur kunnen leiden worden door de constructie van apparatuur gedempt. (bepalingsmethode conform SBR richtlijn trillingen, deel C en ISO 2631).

Voor het gebruik van de medische apparatuur is door de leverancier een hogere grenswaarde als acceptabel aangegeven ($v = 0,5$ m/s, e-mail).

4.4.3 Hinder medische handelingen

De nauwkeurigheid waarmee de verschillende handelingen in het OOG verricht (moeten) worden zijn bepalend voor de toelaatbare trillingen. De trilling gevoelige activiteiten betreffen zowel onderzoek en diagnose als operaties.

³ Maatgevende curves voor ziekenhuizen (conform ISO 2631) zijn: $v = 0,11$ m/s en $v = 0,22$ m/s.

De hinder voor het OOG spitst zich toe op volgende locaties

- Operatiekamers Oogziekenhuis (voltijds bezet).
- Ooglaser Focuskliniek (variabele bezetting).

4.4.4 Onderzoek Sweco

Uit het onderzoek van Sweco Nederland (2017) komen volgende punten naar voren:

- De gemeten trillingen onder de grenswaarden voor schade aan gebouwen liggen (conform SBR richtlijn trillingen, deel A).
- Trillingen worden in het gebouw op nr. 180 (Oogziekenhuis) beter gedempt dan op nr. 160 (Focuskliniek).
- Vrachtverkeer veroorzaakt waarneembare trillingen in de gebouwen, waarbij beladen voertuigen (massa > 20 ton) tot significante hogere waarden leiden.
- De gemeten waarden op 'gevoelige' locaties in het Oogziekenhuis (behandelkamers) en Focuskliniek (Amaris ooglaser) rond de waarden conform ISO 2631 liggen (0,22 m/s).
- Aangewezen monitoringslocaties tijdens de uitvoering zijn:
 - Zuidzijde Oogziekenhuis (nabij 'gashok') als referentiepunt met de kortste afstand tot de bouwlocatie.
 - De vloer van de 2^e verdieping van de Focuskliniek (nabij Amaris ooglaser).
 - Overige locaties in overleg.

4.4.5 Activiteiten met trillingsbelasting

Door adviseur van de aannemer is aangegeven⁴ dat de activiteiten met naar verwachting een verhoogde trillingsbelasting uitgevoerd worden:

- Slopen bovenbouw: kritische afstand ca. 15 m.
- Slopen onderbouw (inclusief trekken palen): kritische afstand ca. 25 m.
- Aanbrengen/trekken stalen damwand: kritische afstand ca. 50 m.
- Aanbrengen Tubex palen: praktische meetwaarden onder vergelijkbare omstandigheden tot 0,4 m/s, gemeten op ca. 20 meter afstand.
- Bovenbouw wordt door adviseur aannemer niet als kritisch beschouwd.

Door de adviseur van de aannemer zijn trillingen door het bouwverkeer niet als maatgevend beschouwd, terwijl uit het onderzoek van Sweco dit wel als zodanig naar voren komt.

4.4.6 Grenswaarden

Bepalende grenswaarden zijn:

- Hinder voor personen: zie SBR richtlijn trillingen, deel B ex artikel 8.4 Bouwbesluit 2012.
- Schade aan gebouwen: zie SBR richtlijn trillingen, deel A; in afstemming met werkplan trillingen BK Adviseurs.
- Hinder c.q. letsel bij gebruik medische apparatuur: door de fabrikant/leverancier is voor het gebruik van de apparatuur (Amaris ooglaser) een $v_{\max} = 0,5$ m/s als acceptabel aangegeven.
Door leverancier/fabrikant is de kans op schade aan apparatuur (conform ISO 2631) als gering ingeschat.

⁴ Plan van Aanpak Monitoring trillingen, bouwkundige opnames Cooltoren Rotterdam, BK Bouw- & Milieuadvies, d.d. 22-12-2017, status 1.0 concept.

Bepalende grenswaarde is $v_{\max} = 0,5 \text{ m/s}$. Te meten conform SBR richtlijn trillingen, deel A. Te bepalen op basis van continue monitoring, zoals ook onderschreven wordt door de adviseur van de aannemer, op de aangegeven locaties. Hierbij dient nadrukkelijk ook het bouwverkeer in ogenschouw genomen moet worden. Bij overschrijding van deze grenswaarde dienen de werkzaamheden op de bouwplaats c.q. het transport langs het OOG stilgelegd te worden en dient de contactpersoon van het OOG geïnformeerd te worden opdat mogelijk consequenties vastgelegd kunnen worden. Een logboek en periodieke rapportages van de daadwerkelijk gemeten waarden zullen door aannemer aangeboden moeten worden aan het OOG (verificatie).

Acties:

- Activiteiten met hoog risico op trillingen (zoals zwaar verkeer en funderingswerk) afstemmen op trillinggevoelige behandelingen.
 - Informeren aannemer m.b.t. behandelingschema: **actie OOG**.
 - Afstemmen rijtijden en werkschema: **actie: aannemer(s)**.
- Voortdurende monitoring van trillingen op/nabij trillinggevoelige locaties OOG. **Actie: aannemer(s):**
 - Buitengevel zuidzijde Oogziekenhuis (nr. 180), ter hoogte van maaiveld (OZGAS).
 - Trappenhuis Ooghuis (nr. 160), ter hoogte van vloer 4^e verdieping (nabij behandelruimte ooglasers).
 - (meting op grens werkgebied etc. als eigen beheersmaatregel aannemer).

4.5 Geluid

Het Bouwbesluit 2012 geeft in artikel 8.3 grenswaarden voor de geluidsbelasting op de gevel van geluidgevoelige gebouwen.

Deze bepaling is van toepassing op het Oogziekenhuis (Schiedamse Vest 180): het gebouw heeft een gezondheidszorgfunctie, wat als een geluidgevoelig gebouw aangemerkt wordt. De bepaling is niet van toepassing op de Focuskliniek (nr. 160).

Het primaire aandachtspunt betreft het laden/lossen van materiaal, de mondelinge aanwijzingen, radio's en de inzet van (elektrisch) gereedschap. In beginsel kan voor de beheersing hiervan teruggevallen worden op de reguliere voorschriften uit het Bouwbesluit.

Hierbij moet worden aangetekend dat er in de stedelijke omgeving nu ook al incidenteel (te) hoge geluidsbelasting kan optreden.

4.6 Stof

De voorschriften in artikel 8.5 Bouwbesluit 2012 betreft uitsluitend 'visueel waarneembare stofverspreiding'. Indien dit zich wel tot buiten het bouwterrein verspreid dient dit per omgaande door de aannemer gemeld te worden (ongeacht de aanleiding, zie incidenten), opdat het Oogziekenhuis eventueel maatregelen kan nemen met betrekking tot luchtbehandeling (aanvoerlucht).

Eventuele kosten voor eerdere vervanging van luchtfilters zou bij stofverspreiding vanaf de bouwlocatie voor rekening van de aannemer komen.

Opgemerkt moet worden dat in het binnenstedelijk klimaat door fijnstof e.d. al sprake is van een zekere mate van vervuiling van de luchtfilters. Aansprakelijkheid voor stofoverlast is derhalve moeilijk op te volgen.

Beheersmaatregelen:

- Inventarisatie van de 'gevoeligheid' van de luchtbehandelingsinstallatie m.b.t. stof. Dit betreft o.a. filters, afsluitbaarheid, evt. no-break e.d. Hierbij rekening houdend met de achtergrondwaarden (binnenstedelijke luchtverontreiniging). **Actie: OOG.**
- Inventarisatie en signalering van stof veroorzakende activiteiten op de bouwplaats, almede het nemen van passende maatregelen om stofverspreiding te voorkomen.
Actie: aannemer(s)
- Melding (in voorkomend geval) van vrijkomend stof richting OOG. **Actie: aannemer(s)**

4.7 Incidenten/calamiteiten

Bij incidenten kan gedacht worden aan brand, instortingen, explosies e.d. Deze kunnen zowel op de bouwplaats als in het ziekenhuis plaatsvinden. Aangezien de inzet van hulpdiensten de activiteiten bij de ander direct en indirect kunnen beïnvloeden is het te adviseren hier invulling aan te geven.

4.7.1 Incidenten op de bouwplaats

Bij incidenten op de bouwplaats kan onderscheid gemaakt worden in 1) incidenten die zelf bouwplaats overstijgend zijn en 2) incidenten waarbij de gevolgen bouwplaats overstijgend zijn.

Bouwplaats overstijgende incidenten hebben directe gevolgen voor het openbaar gebied en/of het Oogziekenhuis. Bijvoorbeeld vallend materiaal of materieel. Dit kan leiden tot letsel aan personen of schade aan het gebouw.

Bij incidenten waarbij de gevolgen bouwplaats overstijgend zijn betreft het onder andere situaties waarbij door de aanwezigheid van hulpdiensten e.d. in het openbaar gebied de bedrijfsvoering van het Oogziekenhuis beïnvloed wordt.

4.7.2 Incidenten in het Oogziekenhuis

Dit betreft incidenten in het Oogziekenhuis die van invloed zijn op het bouwproces. Dit kan zowel het openbaar gebied als de bouwplaats raken. Dit zal primair betrekking hebben op de bereikbaarheid van de bouwplaats (afzetting verkeersroute) en het wel niet kunnen continueren van de bouwwerkzaamheden ter plaatse.

4.7.3 Externe incidenten

Naast de voornoemde wederzijdse incidenten kunnen er zich ook zaken van buitenaf voordoen die effect hebben op zowel de bouwplaats als het OOG.

In beginsel vindt de communicatie hieromtrent plaats vanuit het openbaar bestuur (gemeente, hulpdiensten, milieudienst). In voorkomend geval dient e.e.a. zo ingericht te worden dat de hinder c.q. risico's gereduceerd worden.

Voor het OOG geldt dat de bestaande BHV/ontruimingsplannen van toepassing zijn.

4.7.4 Vluchtroutes

Bij incidenten zal in sommige gevallen sprake zijn van ontruiming van de betreffende locatie. Deze ad-hoc verkeersstroom (gebruik nooduitgangen!) dient veilig te zijn. Evenals de verzamelplaatsen van personen buiten het object. Mogelijk dat huidige verzamelplaatsen van het Oogziekenhuis op/naast een verkeersroute of binnen de gevarezone van de bouwplaats vallen.

Acties:

- Vaststellen of en op welke wijze er in het huidige calamiteitenplan/ontruimingsplan voorzien wordt in communicatie omtrent externe incidenten (uitwerking op de afzonderlijke bedrijfsvoering). **Actie: OOG**
- Voorzien in een communicatiekanaal – en dat wederzijds afstemmen.
Actie: OOG / aannemer(s)
- Beoordelen huidige vluchtroutes (nooduitgangen) en verzamelplaatsen van het Oogziekenhuis. Afstemmen op de beoogde inrichting van het openbaar gebied t.b.v. de bouwlocatie. **Actie: OOG**

4.8 Samenvatting acties en actiehouder(s)

#	aspect	actie	actiehouder
4.2	wijzigingen	informerende van de betrokken partijen en waar nodig aanpassen van de procedures en afspraken m.b.t. wijzigingen in de uitvoering	OOG; aannemer; ontwikkelaar (wederkerig)
4.3	verkeer	circulatieplan opstellen	aannemer
4.3	verkeer	reductie snelheid bij conflictpunten langzaam verkeer	aannemer
4.2.1	trillingen	voorkomen hinder personen (art. 8.4 Bouwbesluit 2012)	aannemer
4.2.2	trillingen	voorkomen schade aan gebouwen	aannemer
4.2.3	trillingen	hinder medische handelingen (voorkomen letsel)	OOG (informatie werkplanning); aannemer (afstemming)
4.4	trillingen	melding m.b.t. overschrijden grenswaarden	aannemer
4.5	geluid	voorkomen hinder personen (art. 8.3 Bouwbesluit 2012)	aannemer
4.6	stof	voorkomen hinder personen (art. 8.3 Bouwbesluit 2012)	aannemer
4.6	stof	inventarisatie stofgevoelige installaties (ook gebouwgebonden) in Oogziekenhuis	OOG
4.7	calamiteiten	verificatie/afstemming ontruimingsplannen OOG op de gewijzigde situatie rond het gebouw	OOG
4.7	calamiteiten	beoordelen vluchtroutes en verzamelplaatsen in relatie tot de gewijzigde situatie	OOG
4.7	calamiteiten	communicatie m.b.t. calamiteiten die het gebouw c.q. de bouwplaats overstijgen naar de omgeving	OOG; aannemer (wederkerig)

Bijlage 1 Relatie wettelijk – bovenwettelijke eisen

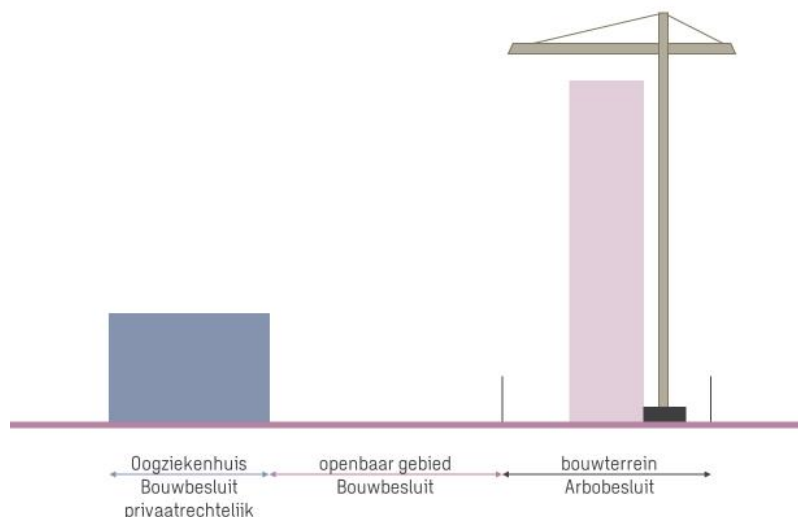
"De uitvoering van bouw- en sloopwerkzaamheden is zodanig dat voor de omgeving een onveilige situatie of voor de gezondheid of bruikbaarheid nadelige hinder zoveel mogelijk wordt voorkomen"

art. 8.1 lid 1 Bouwbesluit 2012

Algemeen

De veiligheid en gezondheid op en rond bouwplaatsen wordt op verschillende plaatsen in wet- en regelgeving geregeld. Het Bouwbesluit richt zich op de omgeving: het openbaar gebied en de aangrenzende percelen, terwijl het Arbobesluit zich richt op de bouwplaats zelf. De handhaving door het bevoegd gezag (respectievelijk gemeente en Inspectie-SZW) is hierdoor beperkt tot hun deel⁵.

Hierop wordt in de navolgende paragrafen dieper ingegaan. Aansluitend wordt het kader voor de benodigde nadere privaatrechtelijke afstemming geduid.



Schematische weergave reikwijdte Bouwbesluit/Arbobesluit

Voorschriften Bouwbesluit 2012

Afdeling 8.1 geeft voorschriften die tot doel hebben het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen o.a.:

- Algemene veiligheid in de omgeving (d.w.z. buiten de bouwplaats).
- Geluidhinder.
- Trillingshinder.
- Stofhinder.

⁵ Ervaringen in het recente verleden laten wel nadrukkelijk zien dat er praktisch geen onderscheid gemaakt zou moeten worden tussen de veiligheid op de bouwplaats en om de bouwplaats.

Aandachtspunten

Bij de voorschriften in het Bouwbesluit zijn de volgende aandachtspunten te benoemen.

Algemeen veiligheid

De bedoelde algemene veiligheid betreft het voorkomen van letsel van personen op belendende percelen of op aan het bouwterrein grenzend openbaar gebied. (Op letsel van personen die zich onbevoegd op het bouwterrein bevinden wordt hier niet verder ingegaan.) Schade aan gebouwen c.q. letsel van personen in gebouwen is hier geen onderdeel van.

Dit voorschrift laat (bewust) ruimte voor nadere invulling afhankelijk van de locatie en de aanwezigheid van bebouwing en mensen in de omgeving daarvan. Dit biedt ruimte voor maatwerk, maar legt de eerste verantwoordelijkheid neer bij diegene die de werkzaamheden uitvoert⁶.

Geluidhinder

De voorschriften met betrekking tot geluidhinder hebben betrekking op het toelaatbare geluidsniveau op de gevel van gevoelige gebouwen (volgt uit begrip 'dagwaarde'). Dit zou in dit geval de gevel van het Oogziekenhuis betreffen.

Noot: in het (oorspronkelijke) BLVC-plan Cooltoeren van Impact/Zublin wordt in hoofdstuk 1 abusievelijk (?) verwezen naar de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) als formeel kader voor werktijden. Tevens wordt opgemerkt dat het hoofdstuk m.b.t. geluidhinder in de APV Rotterdam afwijkt van de model-APV van de VNG.

Trillinghinder

De voorschriften met betrekking tot trillingen beperkt zich tot trillinghinder in geluidsgevoelige gebouwen of ruimten (zoals woningen en gezondheidszorg). Schade aan gebouwen en apparatuur wordt niet genoemd.

De op het oog wat merkwaardige combinatie (trillingen/hinder) is terug te voeren op de algemeen gevoeligheid in het gebruik van dit soort gebouwen en deze in de Wet geluidhinder reeds vastgelegd is.

Ontheffing door bevoegd gezag

Het Bouwbesluit biedt het bevoegd gezag (bijv. de gemeente) de mogelijkheid ontheffing te verlenen voor de voorschriften met betrekking tot geluid- en trillinghinder. Het is derhalve voor het Oogziekenhuis als belanghebbende relevant te controleren of dit geval (beoordelen afgegeven Omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen).

Voorschriften Arbobesluit

De bepalingen in Hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbobesluit zijn primair gericht op de veiligheid en gezondheid van de werknemers en zelfstandigen die hun werkzaamheden verrichten op de bouwplaats. Dat wil zeggen 'binnen het bouwhek'.

⁶ Artikelsgewijze toelichting op artikel 8.2, onderdeel van Integrale nota van toelichting van Bouwbesluit 2012.

De relevantie van de voorschriften in het Arbobesluit vanuit het perspectief van het OOG is daarom beperkt.

Echter een samenvoeging van het Veiligheidsplan (conform art. 8.7 Bouwbesluit 2012) en het V&G-plan (conform art. 2.28 Arbobesluit) is vrij gebruikelijk. Zoals ook onderkend wordt door de Onderzoeksraad voor Veiligheid in haar verklaring van het begrip Bouwveiligheidsplan⁷. Het kan dus ook voor dit project niet uitgesloten worden.

Privaatrechtelijke aspecten

Uit voornoemde beoordeling is af te leiden dat zowel Bouwbesluit als Arbobesluit verschillende veiligheids- en schade aspecten buiten beschouwing laten. Hierbij zal het met name om aansprakelijkheid voor schade en letsel als gevolg van de bouw- en sloopactiviteiten gaan.

Op deze punten zal tussen het Oogziekenhuis en de opdrachtgever/aannemer van het werk een nadere overeenkomst opgesteld (moeten) worden waarin met in achtneming van het bepaalde in het Burgerlijk Wetboek de verschillende afspraken met betrekking tot communicatie en verdere afhandeling vastgelegd worden.

Het doel van deze overeenkomst zou gericht moeten zijn op het voorkomen van schade c.q. letsel. Dit betreft:

Schade aan het gebouw als gevolg van trillingen.

Schade aan apparatuur in het gebouw als gevolg van trillingen.

Letsel van personen als gevolg van trillingen in het gebouw c.q. apparatuur.

Daarnaast biedt deze overeenkomst de mogelijkheid om vanuit het perspectief van het Oogziekenhuis een input aan te leveren op het bouwveiligheidsplan de invulling door de aannemer van de Algemene veiligheid, en de opvolging hiervan te borgen.

Noot: De overeenkomst zal in een sommige gevallen hogere eisen bevatten dan opgenomen in het Bouwbesluit c.q. de verleende omgevingsvergunning. Het is aan te bevelen om deze ook in de privaatrechtelijke overeenkomst aan te geven, omdat men hierdoor de aannemer/ontwikkelaar hierop kan aanspreken in die gevallen dat dit buiten waarneming van het bevoegd gezag gebeurt.

⁷ Zie definitie in “Hijsen in het hart van de stad: Ongeval bouwplaats Rijnstraat”, Onderzoeksraad voor Veiligheid, 2017.

Bijlage 2 Samenvatting trillingen Sweco

Door Sweco is in het najaar van 2017 onderzoek verricht naar de 'trillingsgevoeligheid' van de gebouwen van het Oogziekenhuis. In de notitie naar aanleiding van deze nulmetingen in september 2017 (SWNL0214000 d.d. 09-10-2017) is een interpretatie van de meetresultaten van de nulmeting gegeven in relatie tot schade aan gebouwen (SBR Richtlijn A).

En deed (nog) geen uitspraak over de opgestelde apparatuur voor medische handelingen.

De gemeten waarden in het (eerste) onderzoek lagen in het algemeen onder de grenswaarden van de richtlijn (zie par. 4.1 en 4.2 van de notitie). Het bleek wel dat vrachtverkeer in de omliggende straten (Blekerstraat, Baan) tot waarneembare trillingen leidt. En dat deze significant toenamen bij beladen voertuigen (massa > 20 ton).

Vanwege de aanwezigheid van trilling-gevoelige apparatuur op meerdere locaties in de gebouwen had de nulmeting ook tot doel om inzicht te verkrijgen in de mate waarin trillingen doorwerken in het gebouw.

Na de nulmeting werd geconstateerd dat het Oogziekenhuis (Schiedamse Vest nr. 180) trillingen beter absorbeert dan het Ooghuis (nr. 160). Bij nr. 160 vond er juist vrijwel geen demping plaats.

Door het Oogziekenhuis (Jan Pijpelink) is meermalen aangegeven dat er gevoelige apparatuur aanwezig is in het OOG en dat (letsel)schade als gevolg van extern veroorzaakte trillingen tijdens het gebruik van de apparatuur niet acceptabel is.

Een tweede meting (november 2017) is uitgevoerd om aanvullend inzicht in de gevoeligheid van de Amaris ooglasers in het Ooghuis (nabij meetlocatie OHLKV) te verkrijgen. Hierbij was de fabrikant aanwezig. Deze tweede meting gaf vergelijkbare resultaten als de eerste nulmeting.

Door de fabrikant zijn de meetgegevens beoordeeld en is aangegeven dat hun apparatuur in basis ontworpen is op de ISO 2631 curves voor ziekenhuizen (resp. $v = 0,11$ mm/s en $v = 0,22$ m/s), maar dat op basis van praktische ervaringen enigszins hogere waarden acceptabel zijn.

De metingen m.b.t. trillingen op/nabij apparatuur betreffen geen metingen conform de meetmethode conform deel C van de SBR richtlijn (Schade aan apparatuur), maar om het gebruik van de apparatuur bij behandelingen en diagnoses. Hierbij gaat om trillingen waargenomen op de opstelplaats van de apparatuur (waarvoor SBR richtlijn A gebruikt kan worden).

De grenswaarde $v = 0,5$ mm/s is zowel praktisch haalbaar (uitkomsten trillingmetingen) als acceptabel voor de leverancier/fabrikant van de apparatuur.

In relatie tot de gemeten trillingwaarden zouden transportbewegingen met beoogde beladen voertuigen mogelijk zijn. Trillingwaarden dienen wel gemonitord te worden.

Er is geadviseerd dat bij werkzaamheden (op/rond de bouwplaats) die trillingen veroorzaken en die op deze locatie nog niet beoordeeld zijn op 'doorwerking' in het Oogziekenhuis c.q. Ooghuis, zoals damwanden plaatsen/trekken en funderingswerkzaamheden, bij aanvang een meetperiode (min. 1-2 dagen) gehanteerd moet worden. In deze meetperiode worden daadwerkelijke resultaten gemeten en geïnterpreteerd, opdat het Oogziekenhuis c.s. hierop kan reageren/anticiperen.

Het is hierbij wenselijk dat dit afgestemd wordt met het Oogziekenhuis/Focuskliniek opdat er – indien mogelijk – geen trillingsgevoelige operaties of behandelingen ingepland worden. Tijdig inzicht in de planning dient afgestemd te worden tussen vertegenwoordigers van Oogziekenhuis en aannemer(s).

(zie ook e-mail d.d. 22-12-2017 'Grenswaarde trillingsmetingen Oogziekenhuis').

Bijlage 3 Overzicht ontvangen documenten

De volgende documenten zijn ontvangen en als basis voor deze rapportage gebruikt.
Peildatum 26-02-2018.

titel/onderwerp	datum
Notitie Trillingen / Sweco SWNL0214000	09-10-2017
E-mail Sweco (in aansluiting op notitie)	22-12-2017
Opname belendingen / BK	12-01-2018
Aanpassing drempel Blekerstraat / Heijdra	22-01-2018
Planning sloopwerkzaamheden / Mol Sloopwerken	06-02-2018
Algemeen Tijdschema Ballast Nedam (versie 1.1 concept)	12-02-2018
Bewegwijzering route bouwverkeer (4 bladen)	14-02-2018
VGM & sloopveiligheidsplan / Mol Sloopwerken	15-02-2018
E-mail Sweco (in aansluiting op notitie)	22-12-2017