

rapport

# **Kavel O Sloterdijk. Actualisatie geluid en randvoorwaarden ontwikkelingen.**

# Colofon

Opdrachtnemer

**M+P raadgevende ingenieurs BV**

Opdrachtgever

**Gemeente Amsterdam  
Grond en Ontwikkeling**

Opdrachtnummer

-

Titel

**Kavel O Sloterdijk.  
Actualisatie geluid en randvoorwaarden ontwikkelingen.**

Rapportnummer

**M+P.OGA.16.02.2**

Revisie

**0**

Datum

**10 februari 2017**

Aantal pagina's

**53**

Auteurs

**Ir. Theodoor Höngens**

**Ing. Erik Olink**

Contactpersoon

**Ir. Theodoor Höngens  
0297-320651 | aalsmeer@mp.nl**

M+P

Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer  
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

[www.mp.nl](http://www.mp.nl) | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs |  
ISO 9001 gecertificeerd

Copyright

© M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag  
worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen  
tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).



## Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
3	Wettelijke kader	5
4	Resultaten	6
4.1	Variant C	6
4.2	Ontwikkelkansen	6
4.2.1	Blok 5	6
4.2.2	Blok 6	10
4.2.3	Blok 7	10
4.2.4	Blok 8	10
4.2.5	Blok 9A	10
4.2.6	Blok 9B	10
4.2.7	Blok noord-oost	10
4.2.8	Park	11
4.2.9	Vormgeving	11
5	Maatregelen buiten het gebied	11
6	Literatuur	12
bijlage A	Variant C	13
bijlage B	Variant C – losse bouwblokken	18
bijlage C	Rekenresultaten	47

# 1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Amsterdam is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting van kavel O. Dit kavel zal worden ontwikkeld in afzonderlijke blokken. Onderzocht is wat de geluidsbelasting van de blokken is in de eindsituatie en bij afzonderlijke ontwikkeling (worst case-benadering).

Het bestemmingsplan geeft globale informatie waarmee de ontwikkelkansen onvoldoende helder zijn. Daarnaast hebben inmiddels enkele ontwikkelingen plaatsgevonden:

- aanpassing geluidszone Industrierrein Westpoort
- wijziging Wet Geluidhinder, met daarin aanpassingen voor de beoordeling van geluid vanwege de hoofdinfrastructuur
- (vaststaande) plannen voor het aanpassen van de N200

Hierin wordt nieuw inzicht in de geluidsbelasting zal worden gebruikt voor tenders die worden uitgezet.

Op dit moment zijn enkele varianten in beeld voor wat betreft de stedenbouwkundige situatie. Deze zijn voor wat betreft de geluidsaspecten niet onderscheidend. Beschouwd is variant C.

In de basis hebben alle varianten zes te onderscheiden bouwblokken, waarvan vijf ten zuidwesten van het spoor en één ten noord-oosten. Het betreft grote bouwblokken met een hoogte van drie á vier bouwlagen, oplopend tot zes bouwlagen aan de rand. De varianten betreffen met name de plaatsing en hoogte van de geplande hoogbouw.

Voor het onderzoek zijn de geactualiseerde rekenmodellen, die wij onder meer voor Haven-Stad gebruiken, gehanteerd. Deze zijn waar nodig nader gedetailleerd.

De volgende onderdelen zijn opgenomen in deze rapportage:

- geluidsbelasting op de randen van de basis van de bouwblokken;
- inzicht in de geluidsbelasting binnen de bouwblokken op basis van indicatieve berekeningen en afschattingen;
- beoordeling van de geluidsbelasting in relatie tot de vergunde hogere grenswaarden en het beleid van de Gemeente Amsterdam inzake hogere grenswaarden;
- geluidsniveau en geluidservaring in de openbare ruimte midden in het plangebied;
- mogelijkheden en randvoorwaarden om voor wat betreft geluid een goede woon- en leefomgeving te realiseren. Wij kijken daarbij zowel naar de woningen als de woonomgeving.

De berekeningen baseren wij op variant C. Deze variant is als onderlegger gebruikt voor het kleuren van gevels. Daarmee kunnen wij de randvoorwaarden inzichtelijk maken, onze analyse doen en een advies geven.

## 2 Uitgangspunten

De stedenbouwkundige situatie en de varianten zijn aangeleverd door de Gemeente Amsterdam.

De rekenmodellen zijn overgenomen uit het bestemmingsplan en geactualiseerd voor wat betreft de verkeersintensiteiten. Gehanteerd zijn:

- industrie: anoniem bronnenmodel ontvangen van de Omgevingsdienst NoordZeekanaalGebied, met daarin verwerkt het PIP.
- spoorwegen: actueel geluidregister
- metro: dienst Metro en Tram
- rijkswegen: actueel geluidregister
- lokale wegen en tram: prognose 2030 afkomstig van de website verkeersprognoses.amsterdam.nl

En specifiek voor de N200 nog het volgende. Uitgegaan is van de situatie dat de N200 ter plaatse als een normale weg wordt beschouwd (niet de huidige status 'autoweg'). Hiertoe heeft een besluit plaats gevonden.

## 3 Wettelijke kader

Voor de bouwplannen in het plangebied zijn de regels uit het bestemmingsplan van toepassing. In het bestemmingsplan zijn regels opgenomen met betrekking tot de geluidsbelasting. Deze betreffen onder meer de toepassing van dove gevels en voorwaarden voor woningen met een hogere grenswaarde. Dove gevels komen voor in situaties waar de geluidsbelasting hoger is dan de maximale ontheffingswaarde. In dove gevels mogen geen te openen delen voorkomen (afgezien van bij uitzondering te openen delen, die niet direct grenzen aan een geluidsgoedige ruimte). De geluidswering moet verder een voldoende geluidswering hebben. Specifiek voor Sloterdijk is voor dove gevels een bepaling in het bestemmingsplan opgenomen dat als de geluidsbelasting lager blijkt te zijn als gevolg van ontwikkelingen in het plangebied, en dove gevels niet noodzakelijk meer zijn, de betreffende gevel een maximale hogere grenswaarde heeft.

Voor kavel O is verder het beleid inzake hogere grenswaarden van toepassing van de Gemeente Amsterdam [4]. Daarin is onder meer opgenomen dat bij iedere woning een geluidsluwe zijde nodig is, waaraan bij voorkeur slaapkamer(s) gerealiseerd worden.

## 4 Resultaten

### 4.1 Variant C

Voor variant C zijn berekeningen uitgevoerd. De berekende geluidsbelasting is beoordeeld per bronsoort. Daarin zijn drie klassen gehanteerd:

- groen: voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor alle bronnen
- geel: hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar voldoet nog aan de maximale ontheffingswaarde, voor één of meerdere bronnen
- rood: hoger dan de maximale ontheffingswaarde, voor één of meerdere bronnen

De resultaten zijn opgenomen Bijlage A. Vervolgens zijn resultaten van individuele blokken afzonderlijk weergegeven voor deze variant, in Bijlage B. Dit bij wijze van worst case scenario. Immers als meerdere blokken worden ontwikkeld, zullen deze voor afscherming zorgen. In de situatie met individuele blokken is er volledig zicht op de omliggende geluidsbronnen.

In Bijlage C zijn de rekenresultaten per waarneempunt opgenomen. De lijst met rekenresultaten is groot. Daaruit is een representatieve selectie gemaakt voor gevels (waarneempunten) waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Verder is een selectie gemaakt voor representatieve waarneemhoogtes.

### 4.2 Ontwikkelkansen

Het gebied kenmerkt zich door een geluidsbelasting vanwege verschillende bronnen rondom. Dat uit zich in bouwblokken die meerdere geluidsbelaste of zelfs dove gevels hebben. Met name binnen de bouwblokken zelf zijn er bij de meer afgeschermden situaties gevels die geluidsluw zijn. Dit laatste is gunstig voor de ontwikkelmogelijkheden. Immers bewoners kunnen hier zonder noemenswaardige geluidshinder wonen en leven.

Hierna volgt per bouwblok een omschrijving van de situatie, voor blok5 wordt uitgebreid ingegaan op een aantal oplossingsmogelijkheden.

#### 4.2.1 Blok 5

Dit blok ligt aan de noordzijde en ondervindt vanwege Westpoort een relatief hoge geluidsbelasting. Als gevolg daarvan moeten dove gevels worden toegepast om woningbouw te kunnen realiseren. Verder is er rondom sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarden.

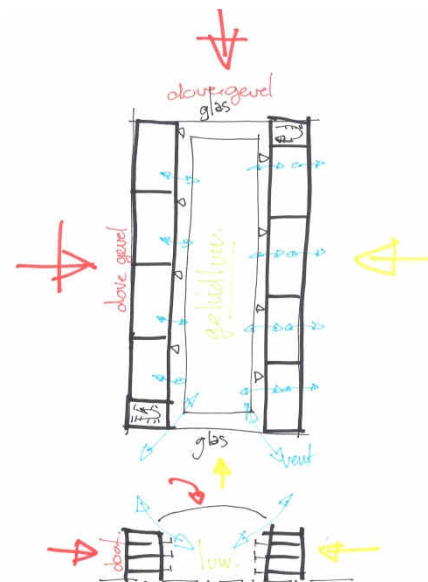
De maatgevende overschrijvingen van de voorkeursgrenswaarde zijn:

- industrielawaai: +7 dB tot +10 dB aan de noord- en westgevel en gelijktijdig ook een overschrijding van 8 dB tot 12 dB vanwege de Radarweg. Voor woningbouw zijn dove gevels nodig of een maatregel voor de gevel die het geluidsniveau voldoende vermindert.
- wegverkeer:
  - rijkswegen: tot + 5 dB overschrijding (rondom, met name noordzijde)
  - Haarlemmerweg: tot 8 dB overschrijding (met name zuidzijde)
  - Radarweg: tot + 12 dB overschrijding (met name westzijde)
- spoor: tot + 5 dB overschrijding (rondom, met name oostelijk)
- metro: tot + 7 dB overschrijding (rondom, met name oostelijk)

Bij de hoogbouw maakt de geluidsbelasting rondom dat de ontwikkelmogelijkheden beperkt zijn. De dove gevels en verhoogde geluidsbelastingen zijn belangrijke randvoorwaarde bij de ontwikkeling. Er zijn verschillende mogelijkheden om hiermee om te gaan.

#### gebouwworm

Goede mogelijkheden ontstaan als de toren een afgeschermd buitenruimte in de kern krijgt en ondiepe woningen daaromheen. Als alle verblijfsruimten van de woningen aan deze buitenruimte worden gesitueerd wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid en het Bouwbesluit en kunnen comfortabele woningen worden ontwikkeld. De woningen aan de westzijde (dove gevel) kunnen worden geventileerd via de afgeschermd buitenruimte. De woningen aan de oostgevel kunnen daarnaast ook aan de oostgevel worden geventileerd. Aan deze zijde zijn buitenruimten mogelijk indien deze deels worden afgeschermd en balkons een geluidsabsorberend plafond krijgen. Het principe is in figuur 1 opgenomen.

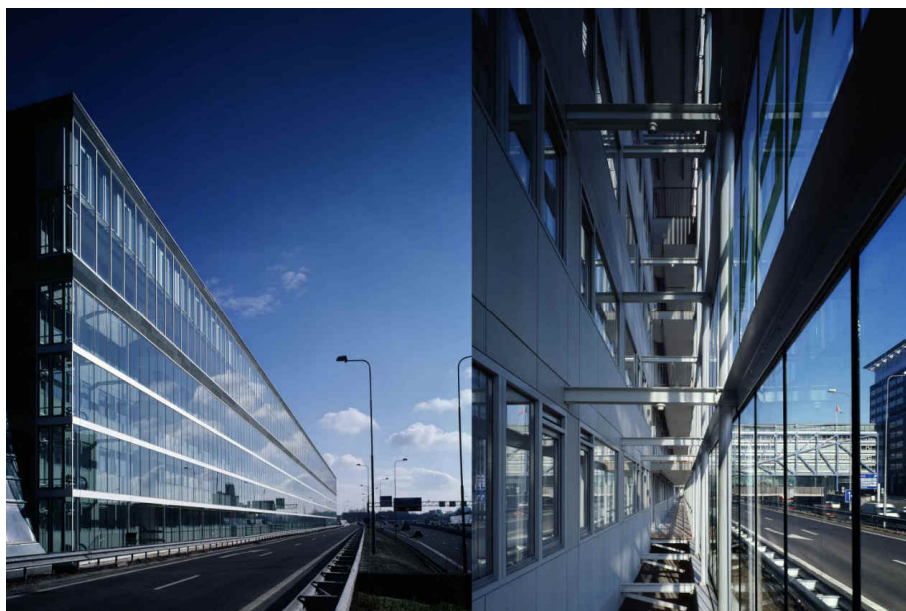


figuur 1 voorbeeld gebouw met half besloten atrium (buitenruimte)

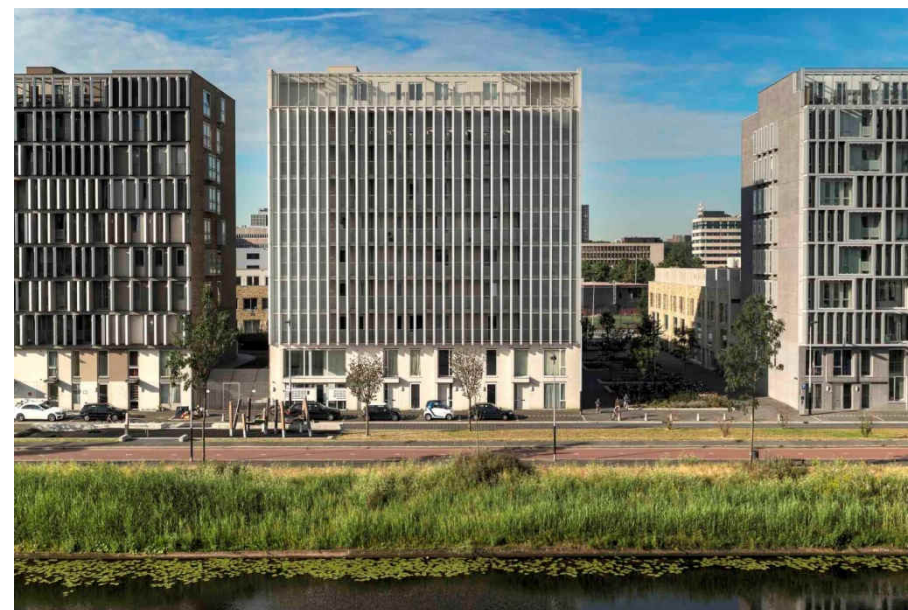
#### Vliesgevel, afsluitbare buitenruimte en coulissenscherm

Andere mogelijkheden zijn het gebruik van een vliesgevel met voldoende geluidswering rondom, of het gebruik van afsluitbare loggia's. In het laatste geval biedt het hogere waarden beleid van de Gemeente Amsterdam mogelijkheden om in één woning een gevel toe te passen die als dove gevel wordt beschouwd en een deel dat als geluidsluw wordt beschouwd ter plaatse van de afgesloten loggia. een laatste mogelijkheid binnen het geluidbeleid is het toepassen van een coulissenscherm rondom. Dit scherm bestaat uitgeluidsabsorberende cassettes die het geluidsniveau bij de gevel doen afnemen.

Voorbeelden van de genoemde mogelijkheden zijn in de onderstaande figuur 3, figuur 2 en figuur 4 weergegeven.



*figuur 2* voorbeeld vliesgevel (Leeuw van Vlaanderen, Amsterdam), beeldmateriaal: Heren5 architecten



*figuur 3* voorbeeld coulissenschermen (Laan van Spartaan, Amsterdam), beeldmateriaal: DiedererDirrix architecten

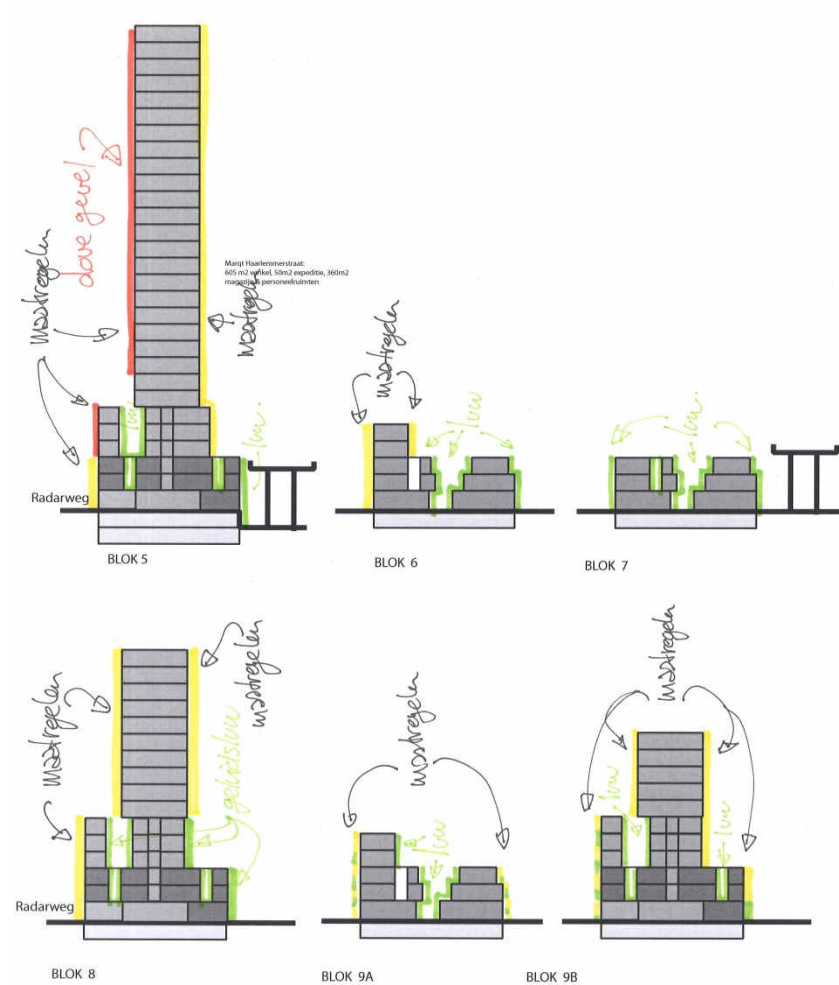


figuur 4 voorbeeld afsluitbare loggia's (Fanny Blankers Koenlaan, Hoofddorp), beeldmateriaal: googlestreetview

#### Andere maatregelen

In overleg met TAVGA zijn, gebruik makende van het beleid inzake hogere grenswaarden, ook andere, specifieke maatregelen bespreekbaar.

Bij de lagere delen van het bouwvlak 5 is het met bovenstaande maatregelen eveneens mogelijk om een goed woonklimaat te realiseren. Daarnaast adviseren wij om de hoogst geluidsbelaste woningen (zijde Radarweg) te ontwikkelen met een tweezijdige orientatie..



figuur 5 doorsnede met aanduidig maatregelen

#### 4.2.2 Blok 6

Dit blok is met name aan de westzijde geluidsbelast. Dit vanwege de Radarweg. Hoewel de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde hoog is (tot circa +13 dB) zijn er geen dove gevels nodig. Op de hogere verdieping is de oostgevel eveneens geluidsbelast vanwege de metro en het spoor. De overschrijding is hier beperkt en kan met bijvoorbeeld een gesloten borstwering en geluidsabsorberend plafond bij een buitenruimte worden opgelost. Op deze wijze kan de gevel aan een buitenruimte hier als geluidsluw worden aangemerkt.

De naar binnen gerichte zijden van de laagbouw blokken en onderste bouwlagen aan de spoorzijde zijn geluidsluw. Woningen worden het best met name daar worden gesitueerd. Woningen aan de geluidsbelaste gevels, zoals aan de Radarweg, moeten tweezijdig worden georiënteerd om een geluidsluwe woninggevel te hebben.

#### 4.2.3 Blok 7

Het lage blok 7 is relatief gunstig gelegen in de luwte van het spoor en relatief ver van de omliggende wegen. Dit blok kent nauwelijks overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde.

#### 4.2.4 Blok 8

Blok 8 is rondom geluidsbelast en alleen aan de parkzijde op de lagere verdiepingen geluidsluw. Met name de geluidsbelasting vanwege de Radarweg is relatief hoog. Voor de onderbouw gelden dezelfde oplossingsrichtingen als voor blok 7. De rondom geluidsbelaste hoogbouw kenmerkt zich door overschrijdingen vanwege verschillende geluidbronnen. De overschrijding is maximaal 11 dB aan de westzijde vanwege de Radarweg en ten hoogste 10 dB aan de zuidgevel vanwege de Arlandaweg en Haarlemmerweg. De

noordgevel en de oostgevel kennen overschrijdingen van maximaal 5 dB. Voor wat betreft de ontwikkelmogelijkheden zijn de maatregelen voor woningbouw vergelijkbaar met blok 5, ware het niet dat de toepassing van dove gevels niet noodzakelijk is.

#### 4.2.5 Blok 9A

Dit lagere bouwblok kent aan de parkzijde geluidsluwe gevels. Overschrijdingen van de grenswaarden zijn er met name vanwege de Haarlemmerweg en Arlandaweg aan de zuidzijde. Wij adviseren om aan de zuidzijde tweezijdig georiënteerde woningen te situeren, zodat deze een geluidsluwe gevel hebben.

#### 4.2.6 Blok 9B

Voor de onderbouw gelden vergelijkbare oplossingen als bij blok 9A. De hoogbouw is rondom geluidsbelast vanwege het spoor en de Haarlemmerweg en in mindere mate vanwege de Arlandaweg. De oplossingen zoals genoemd bij de hoogbouw van blok 8 zijn ook hier van toepassing.

#### 4.2.7 Blok noord-oost

In het noordoostelijk gelegen bouwblok zijn studentenwoningen voorzien. Deze hebben vaak een klein woonoppervlak en kunnen daarom moeilijk tweezijdig worden georiënteerd. Ook is het vaak niet kosteneffectief om maatregelen te treffen voor een geluidsluwe gevel te maken op plaatsen met een verhoogde geluidsbelasting. Mits gemotiveerd biedt het beleid hogere grenswaarden de mogelijkheid voor studentenwoningen af te wijken van het standaard beleid inzake de verplichting van een geluidsluwe gevel. Dat maakt de ontwikkelmogelijkheden voor deze locatie gunstig.

#### 4.2.8 Park

Uit de berekeningen blijkt dat het geluidsniveau van de gevels gelegen aan het park de voorkeursgrenswaarden niet overschrijden. De werkelijk te verwachten geluidsbelasting (dus zonder aftrek, zoals bij toetsing gebeurt) is circa 50 tot 55 dB als alle bronnen worden opgeteld. Met een akoestisch gunstige inrichting met veel groen en weinig harde (grond)oppervlakken kan dit worden teruggebracht tot maximaal 50 dB. Daarmee is er een relatief gunstige akoestische situatie aanwezig, gezien de bedrijvigheid in de omgeving.

#### 4.2.9 Vormgeving

Gunstig voor de geluidsbeleving in het gebied is om, met name het gebied in, grote strakke gevels te voorkomen. Voor de verstrooiing van geluids is het wenselijk om gevels met de nodige in- en uitspringingen toe te passen, bijvoorbeeld met balkons, in- en uitspringen ramen, etc. Daarnaast adviseren wij om juist in een drukke omgeving veel levend groen toe te passen. Naast het (overigens beperkte) positieve effect de geluidsbelasting heeft dit een aangetoond positief effect op de geluidbeleving.

## 5 Maatregelen buiten het gebied

Het gebied ligt ingeklemd tussen verschillende geluidsbronnen. Door meerdere maatregelen te treffen in relatie tot deze geluidsbronnen kunnen de ontwikkelingskansen toenemen en zal het wooncomfort in het gebied toenemen. Zonder hier verder onderzoek naar te doen kan het volgende worden afgewogen:

- het toepassing van geluidsreducerende wegdekken is niet goed mogelijk, gezien de korte afstanden tussen de kruisingsvlakken, het wringende verkeer aldaar, en het gebruik voor bussen.
- een snelheidsverlaging bij wegen rondom het gebied is niet goed mogelijk vanwege de relatief hoge verkeersintensiteiten. Alleen bij de Arlandaweg zou dit kunnen, ware het niet dit een busroute is.
- plaatsen scherm: niet goed mogelijk in verband met de inpassing in een woongebied. Een suggestie is nog wel om te kijken naar geluidsabsorberende middenberm schermen en toepassing van meer groen in het gebied. Dit zou op leefniveau het geluidsniveau kunnen beperken met 3 tot 5 dB. Op hogere verdiepingen heeft dit overigens een beperkt effect op de geluidsbelastingen.
- het verlengen van de overkapping van het spoor in zuidelijke richting of het plaatsen van een halve overkapping of geluidsscherm kan een belangrijke bijdrage leveren met name aan de zuidoostzijde van het plangebied. Ook het park zal daarmee leefbaarder worden. Om effectief te zijn is een lengte nodig van ten minste 100 m (tot de grens van het plangebied) en bij voorkeur 200 m, zodat een groter gebied hier profijt van heeft. Voor de woontoren zal deze maatregel op de hogere verdiepingen een minder groot effect hebben, gezien het zicht op de achterliggende treinsporen.



## 6 Literatuur

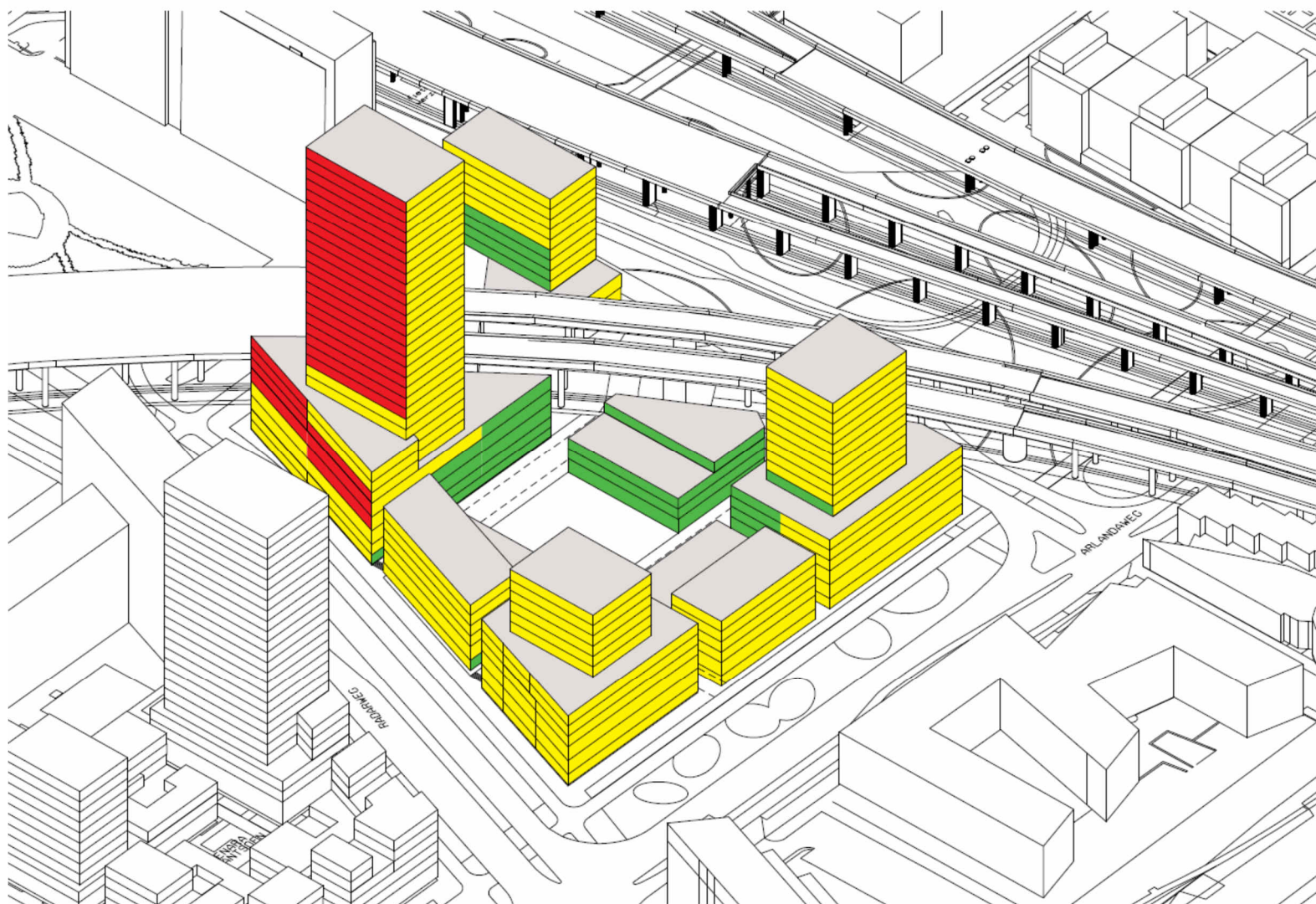
- [1] Wet geluidhinder, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 tot en met de wijziging Staatsblad 521 2015 van 9 december 2015;
- [2] Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012 tot en met de wijziging van 1 september 2016, Staatscourant 2016, 31077;
- [3] Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, Ministerie van VROM, uitgave Samsom ISBN 90-422-0232-7, 1999;
- [4] Amsterdams Geluidbeleid, Hogere waarden Wet geluidhinder, 2016, gemeente Amsterdam.



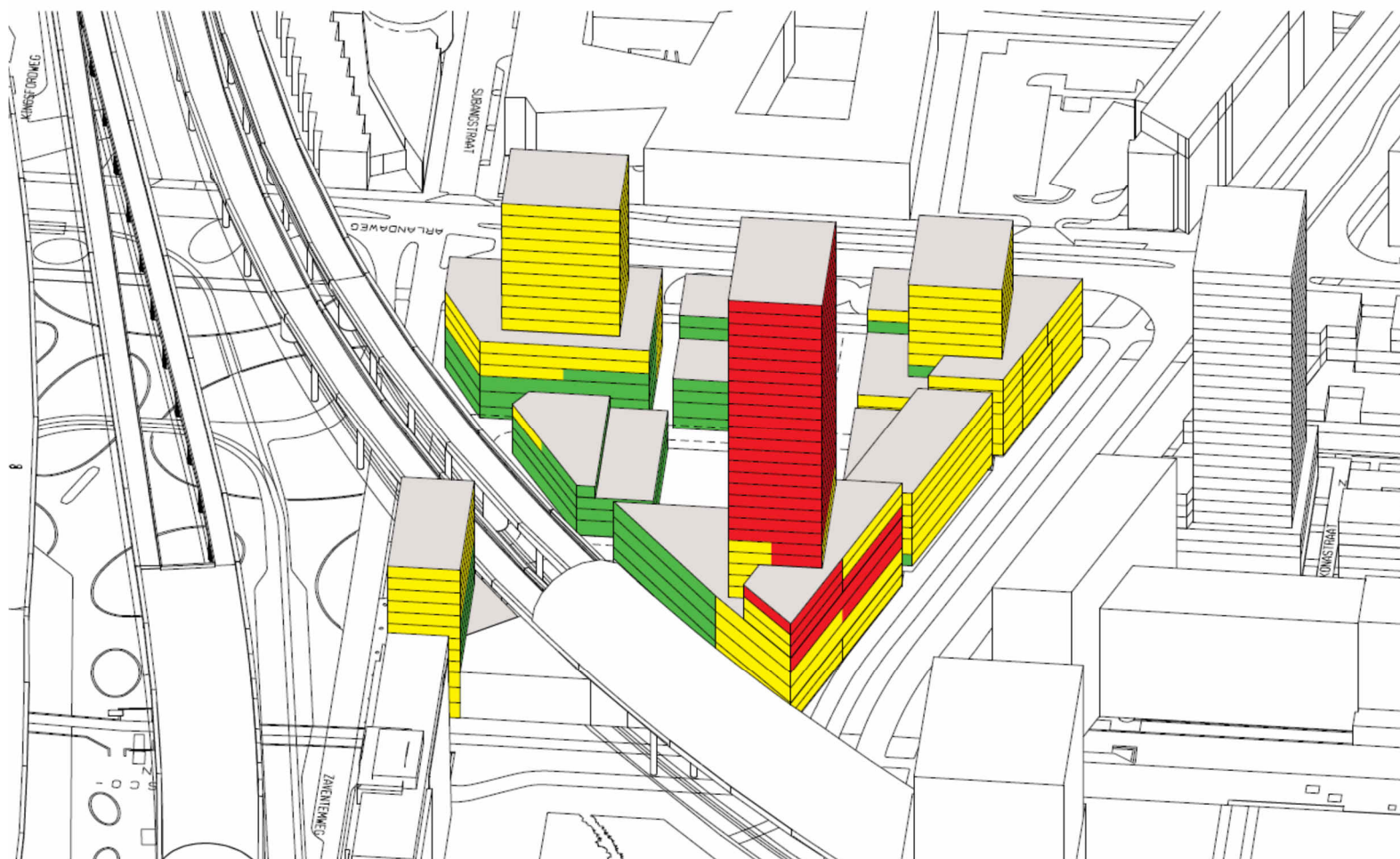
Bijlage A

---

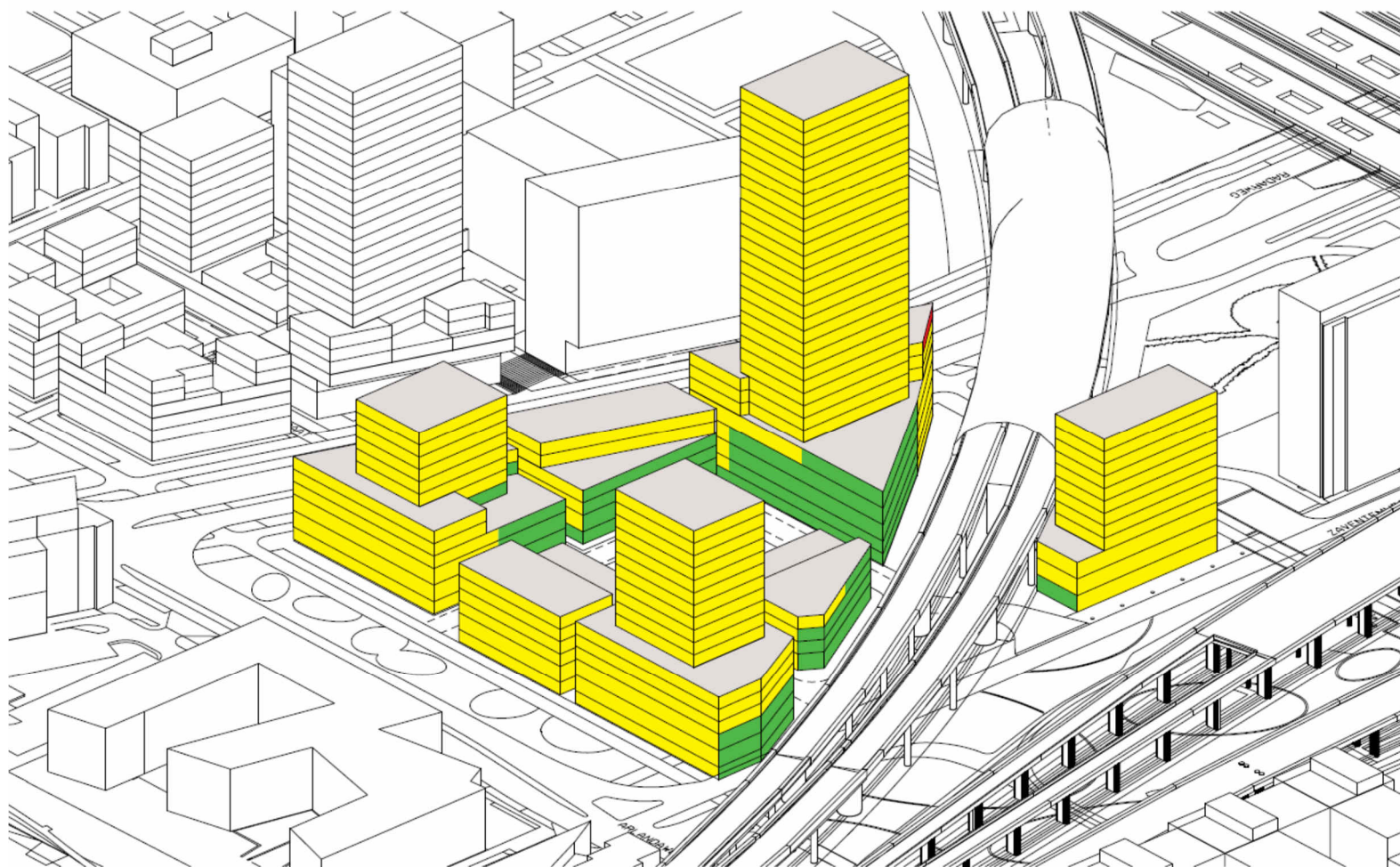
**Variant C**



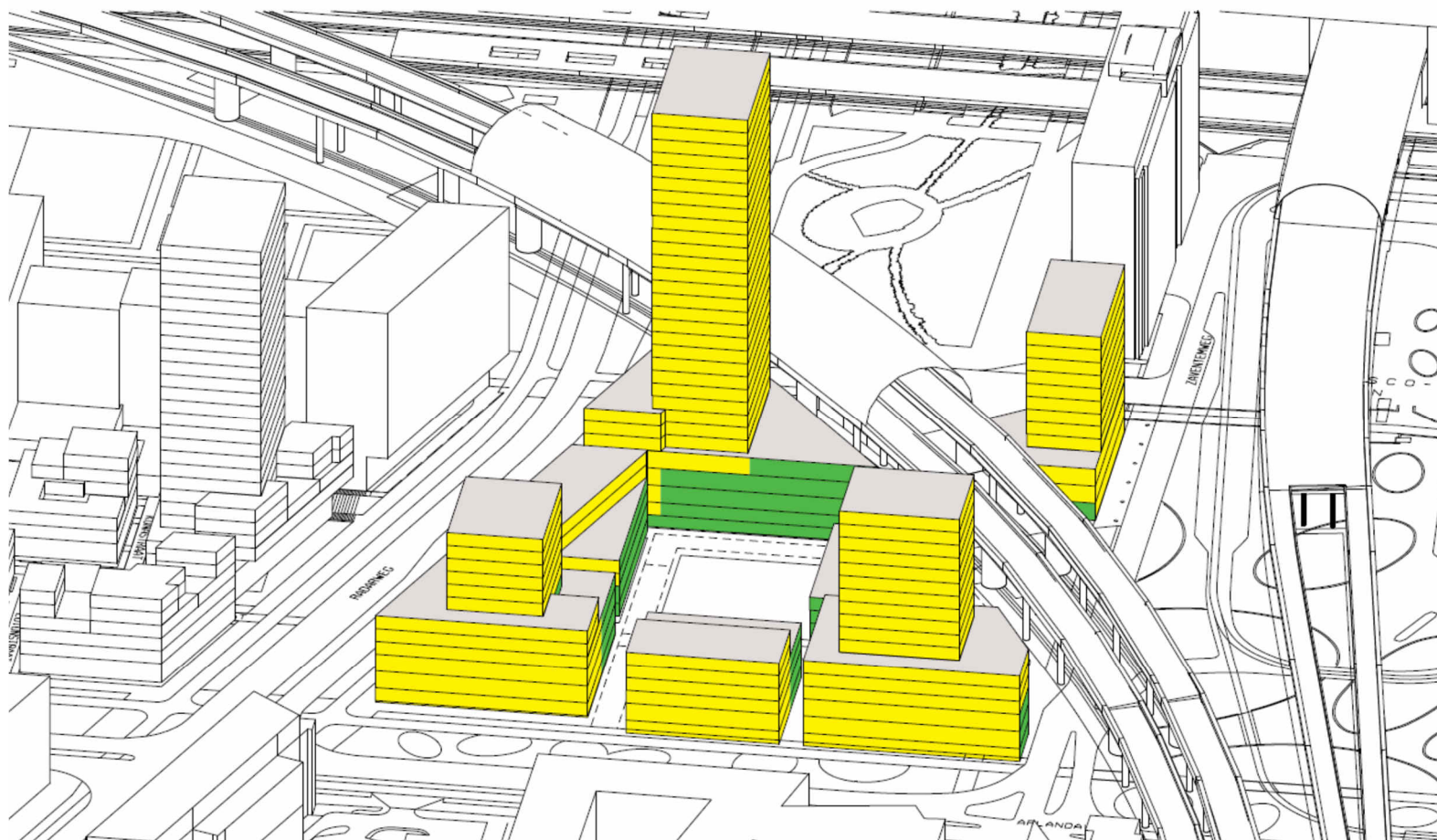
figuur 6 variant C



figuur 7 variant C



figuur 8 variant C

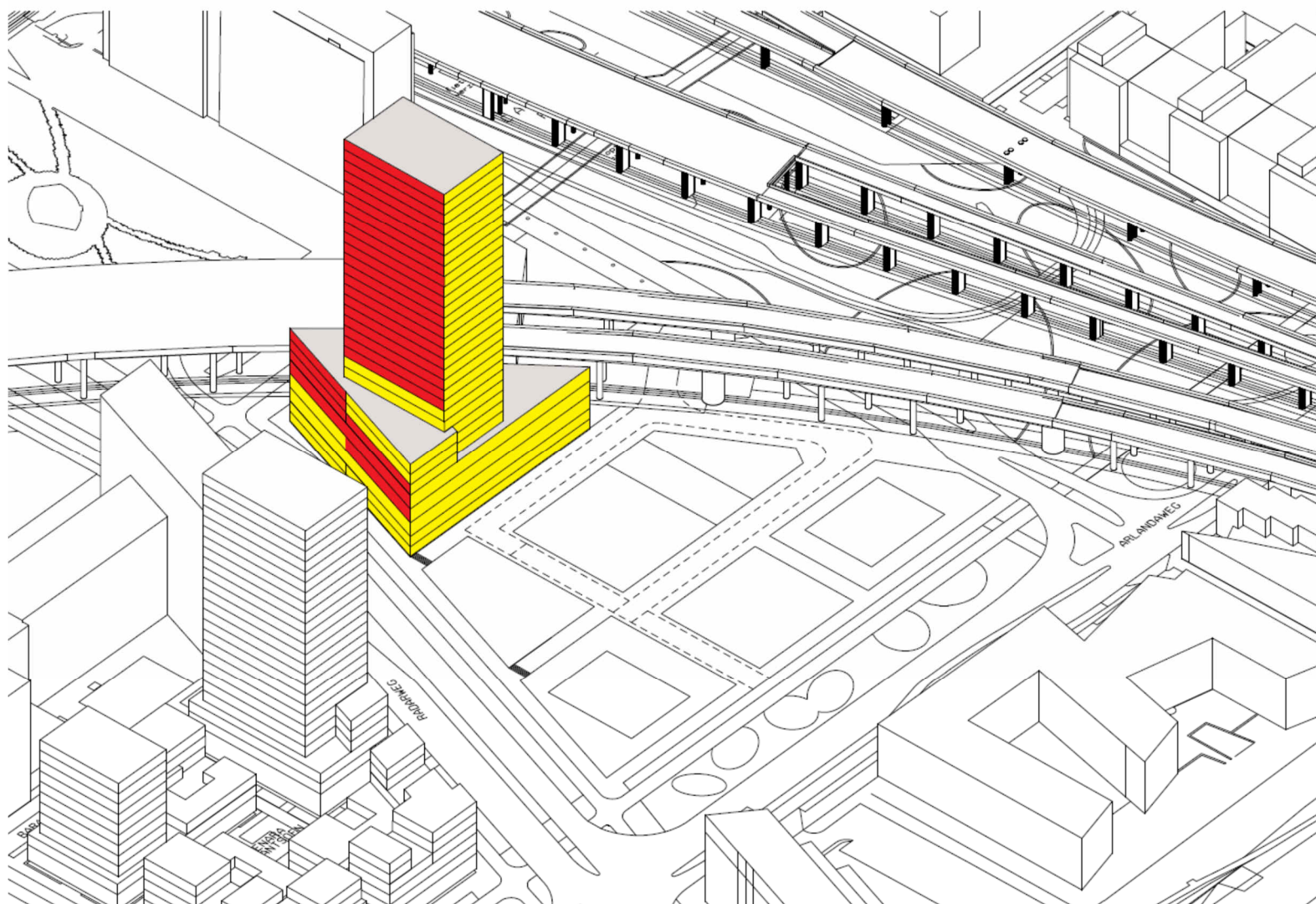


figuur 9 variant C

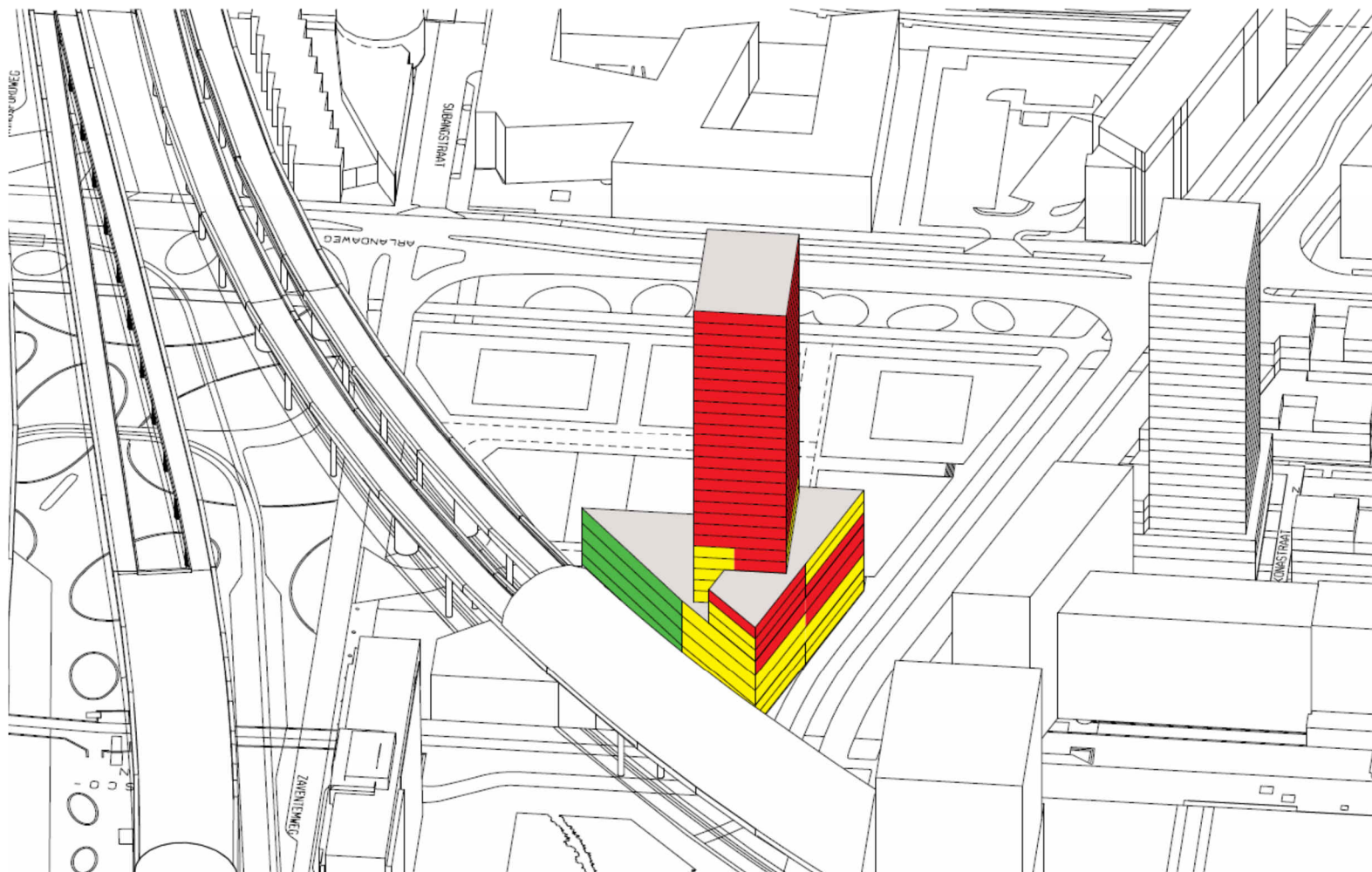
Bijlage B

---

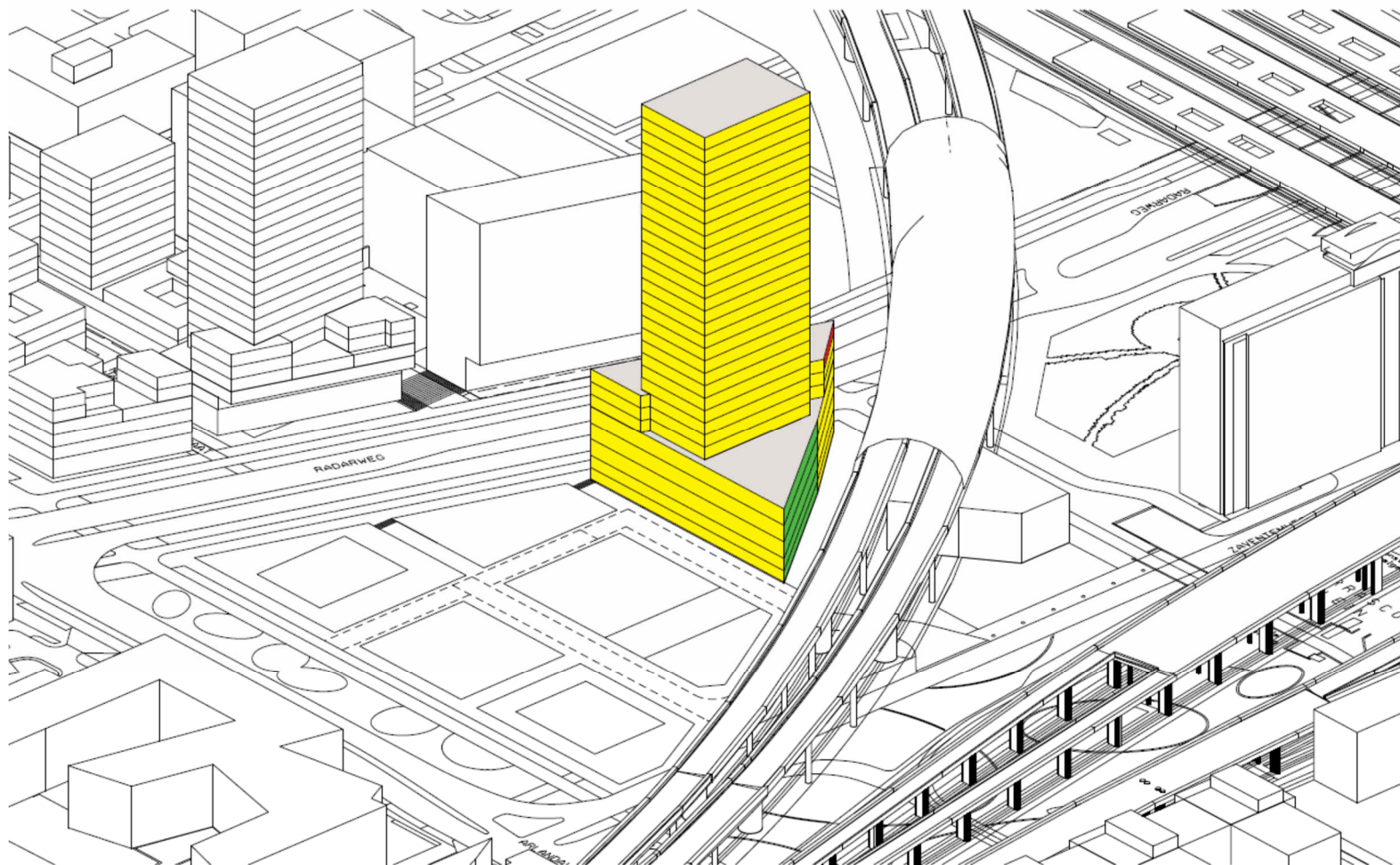
## **Variant C – losse bouwblokken**



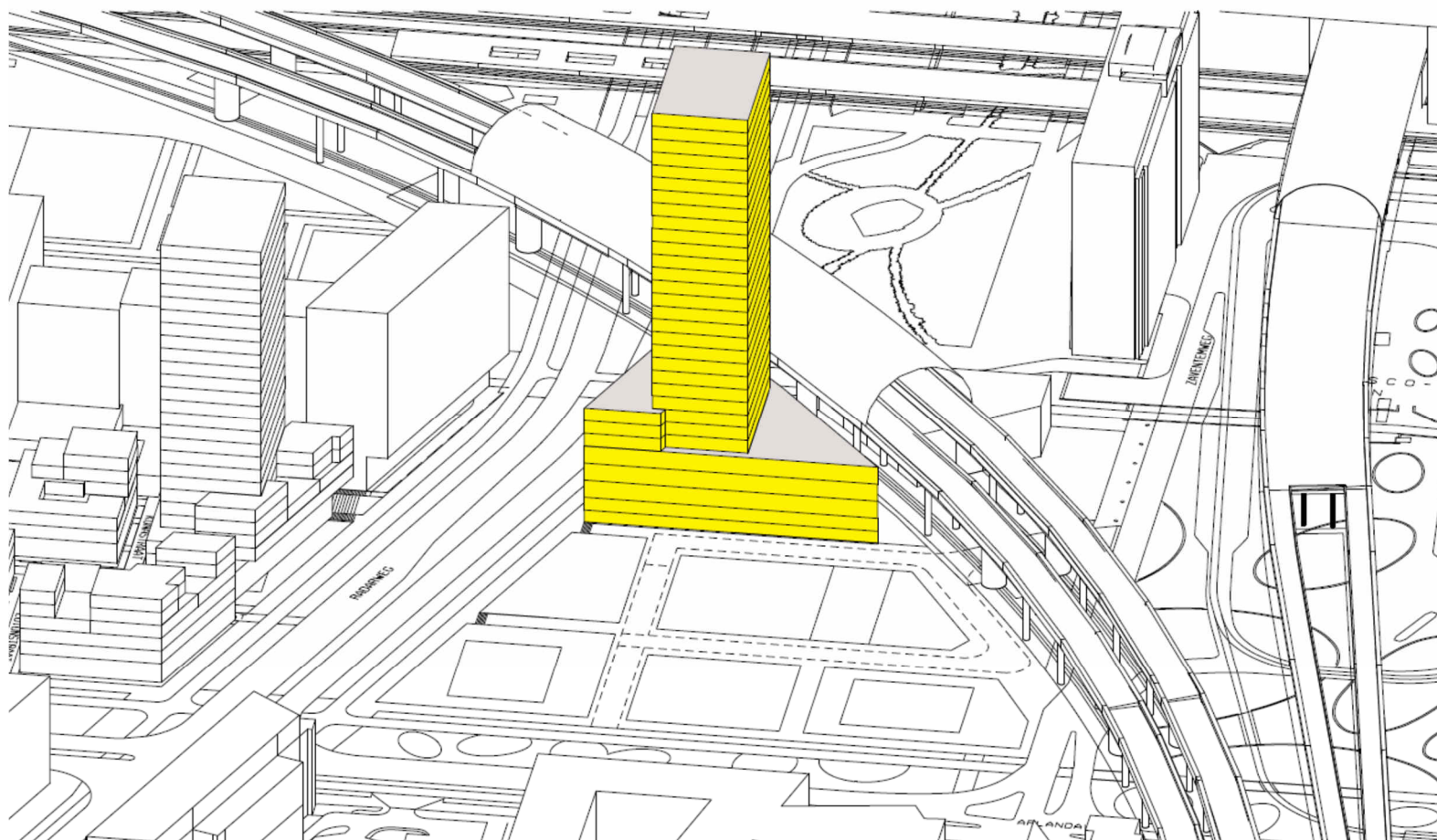
figuur 10 variant C, blok 5



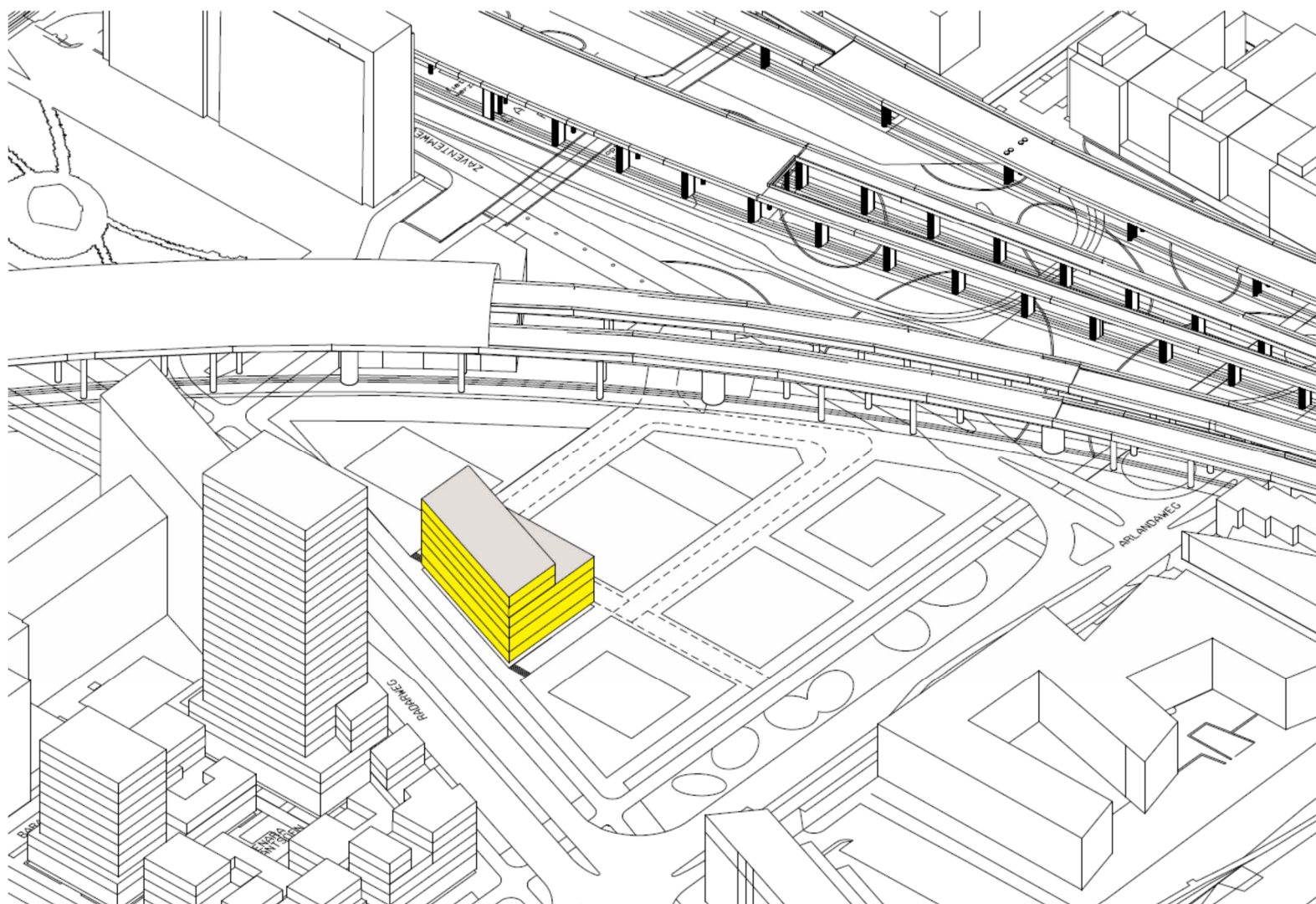
figuur 11 variant C, blok 5



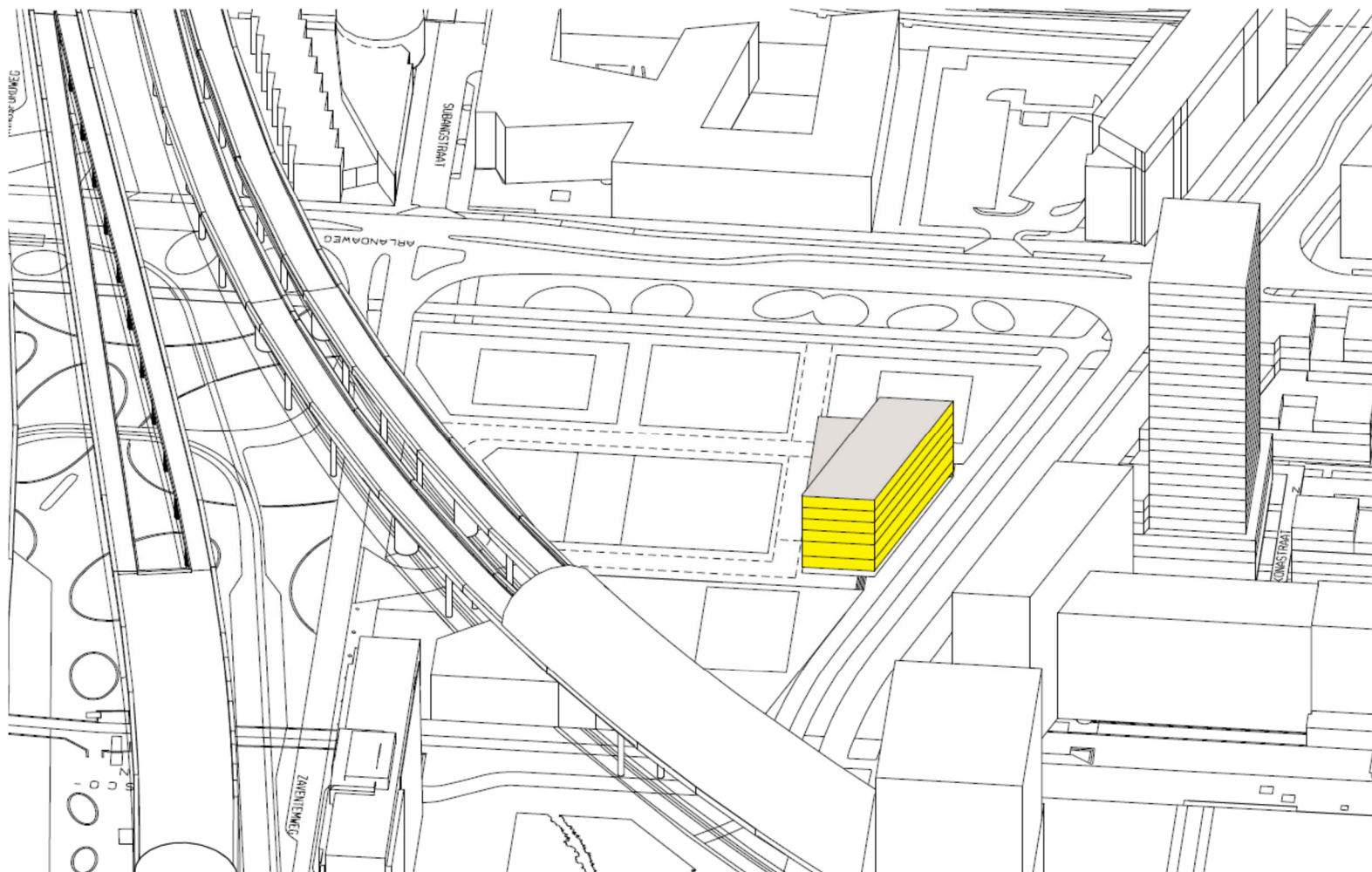
figuur 12 variant C, blok 5



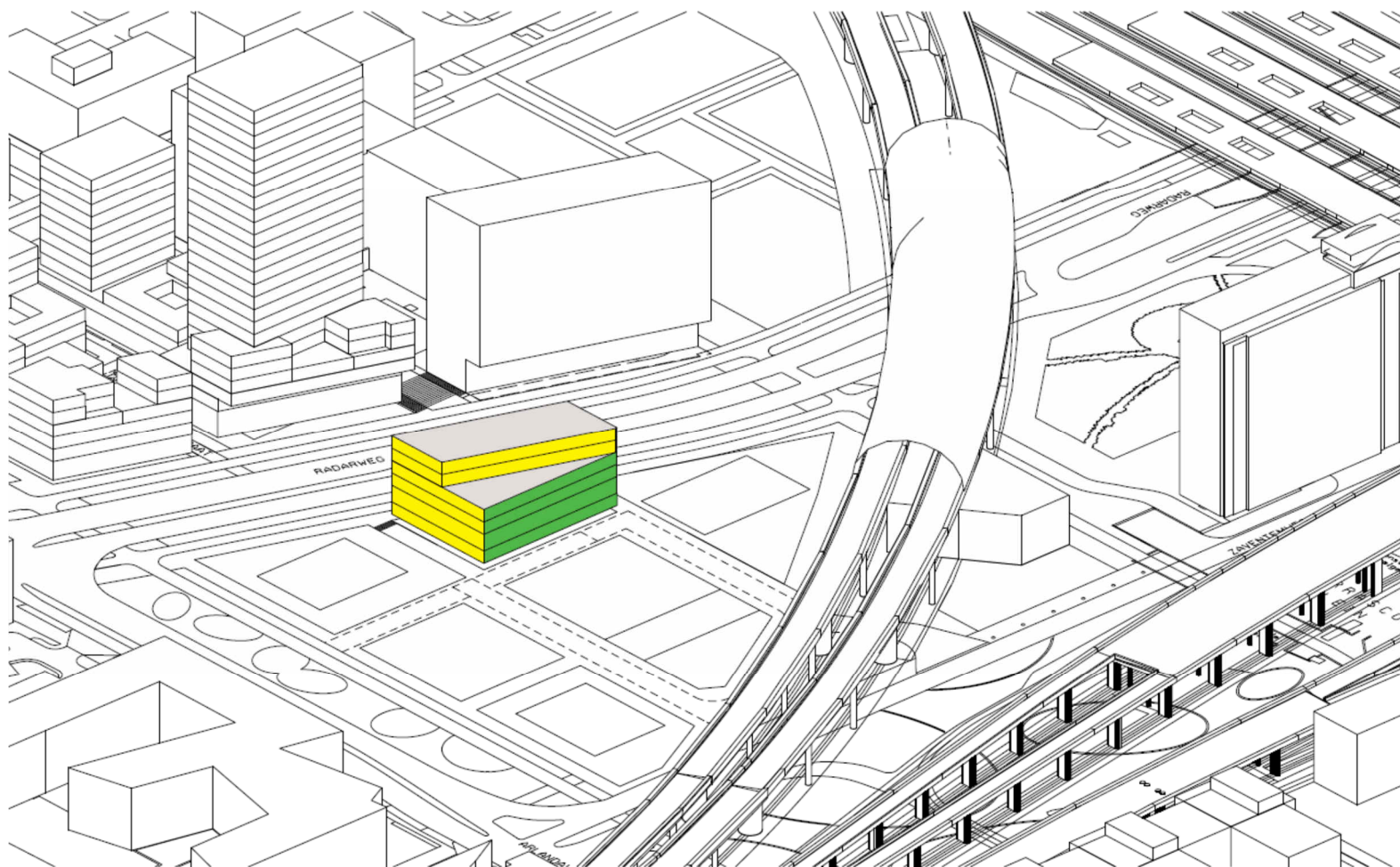
figuur 13 variant C, blok 5



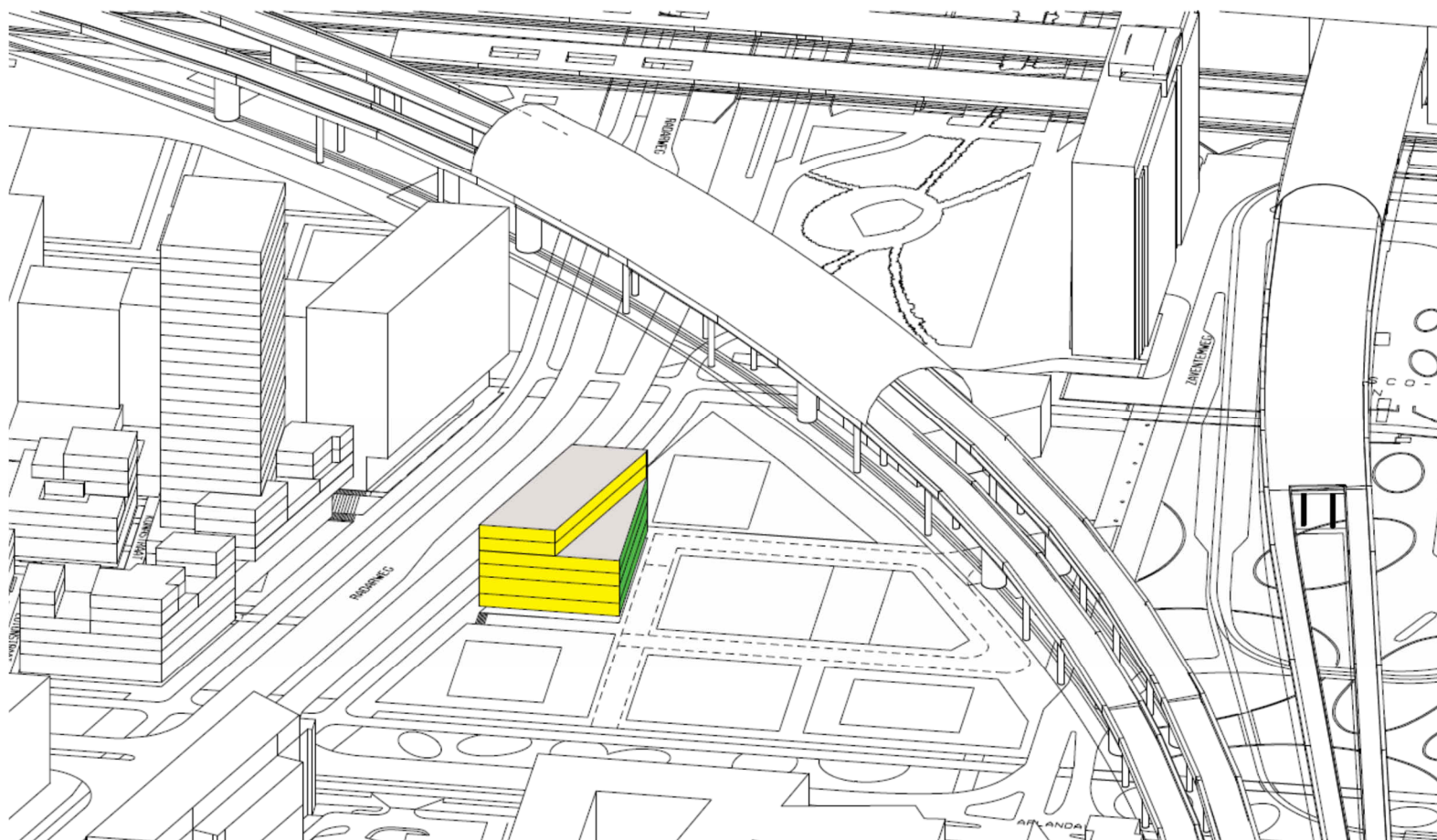
figuur 14 variant C, blok 6



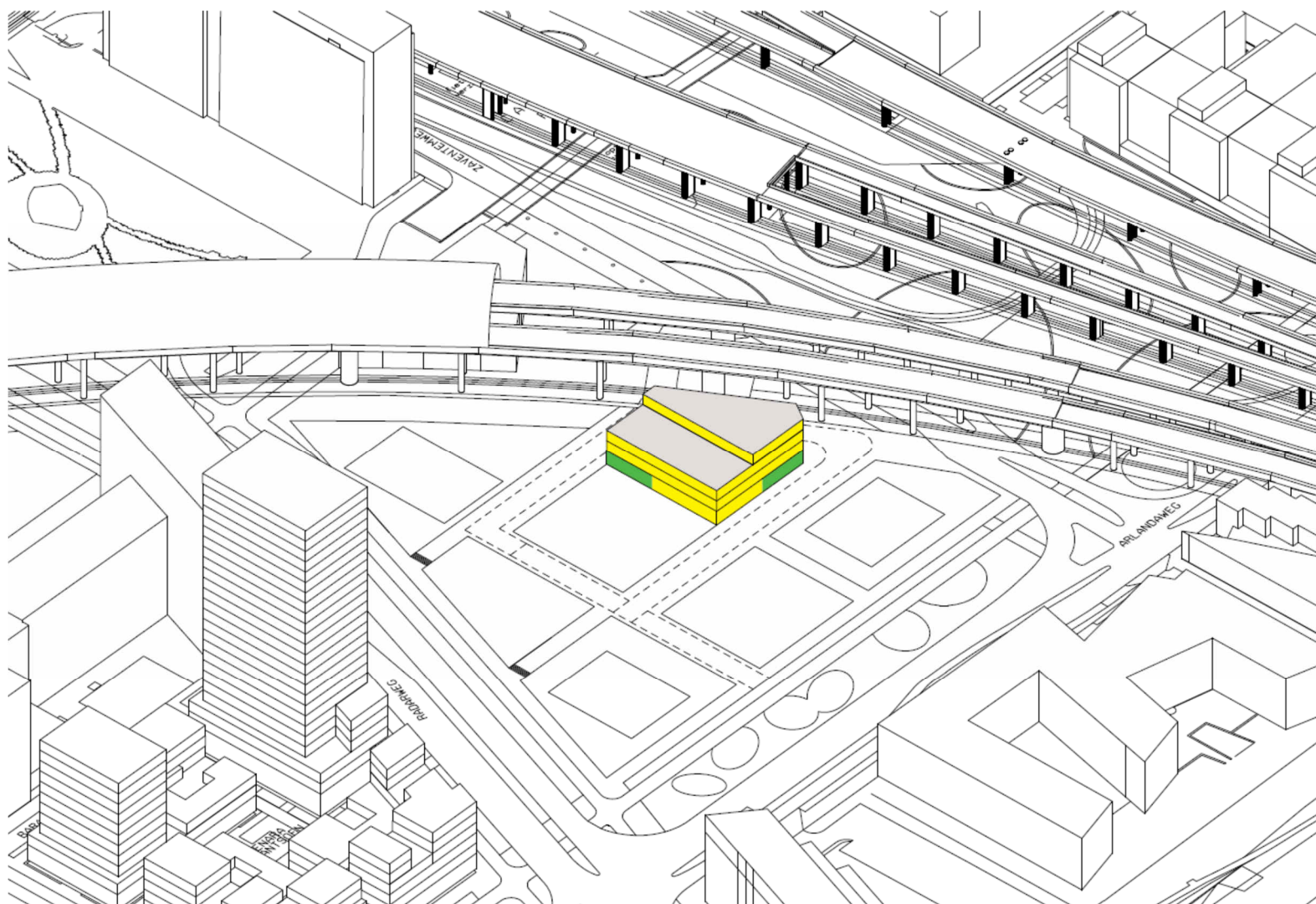
figuur 15 variant C, blok 6



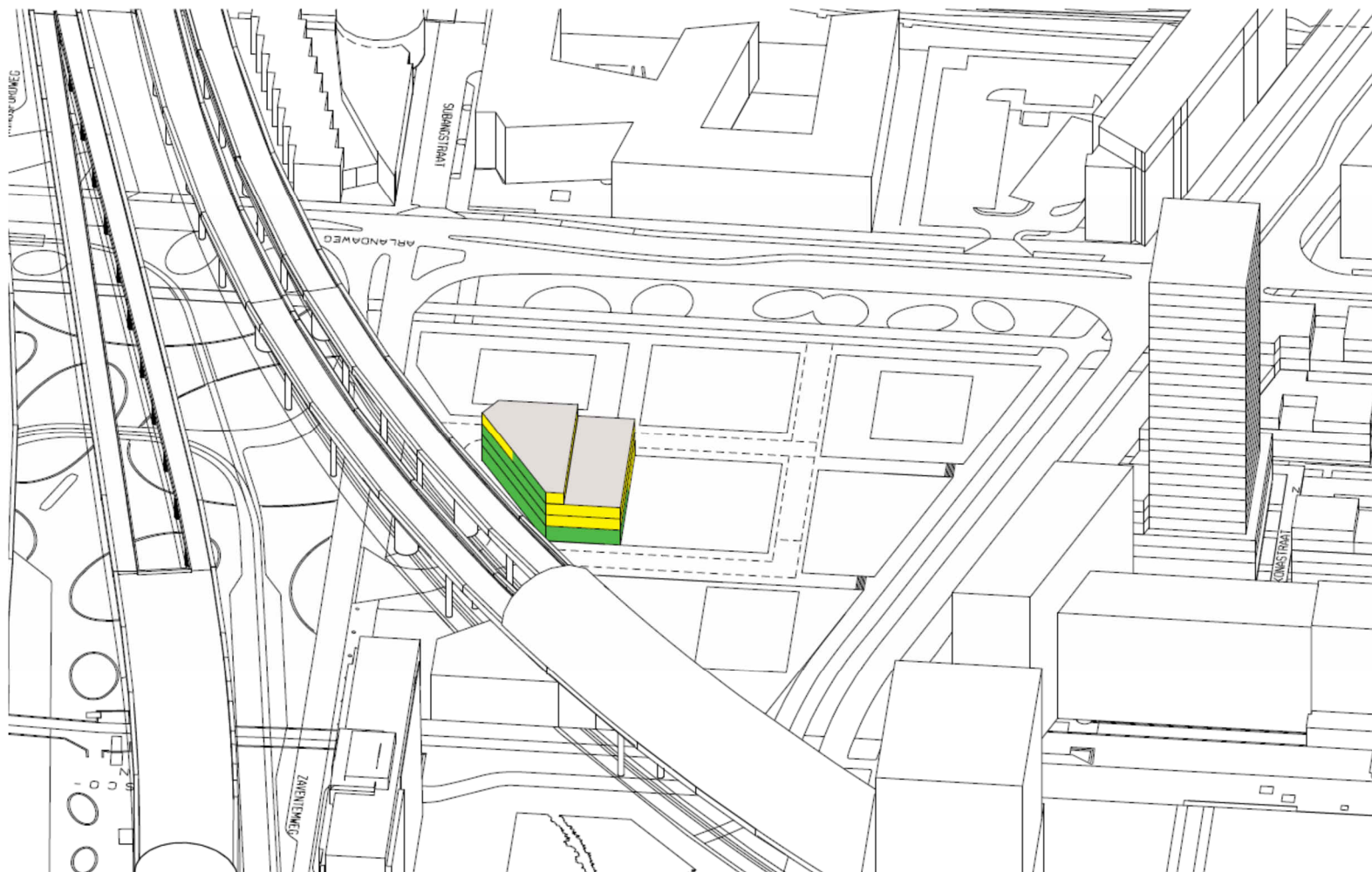
figuur 16 variant C, blok 6



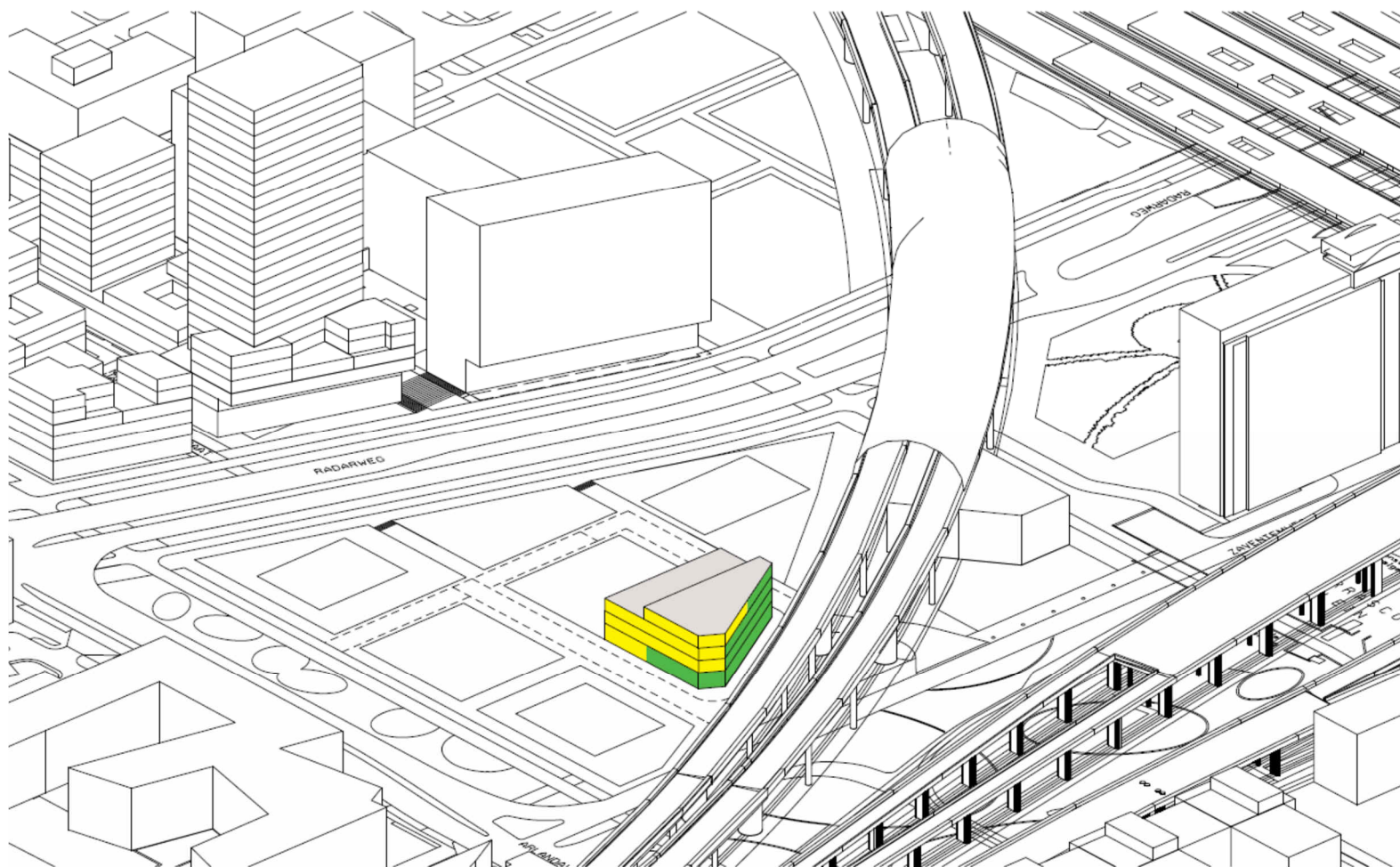
figuur 17 variant C, blok 6



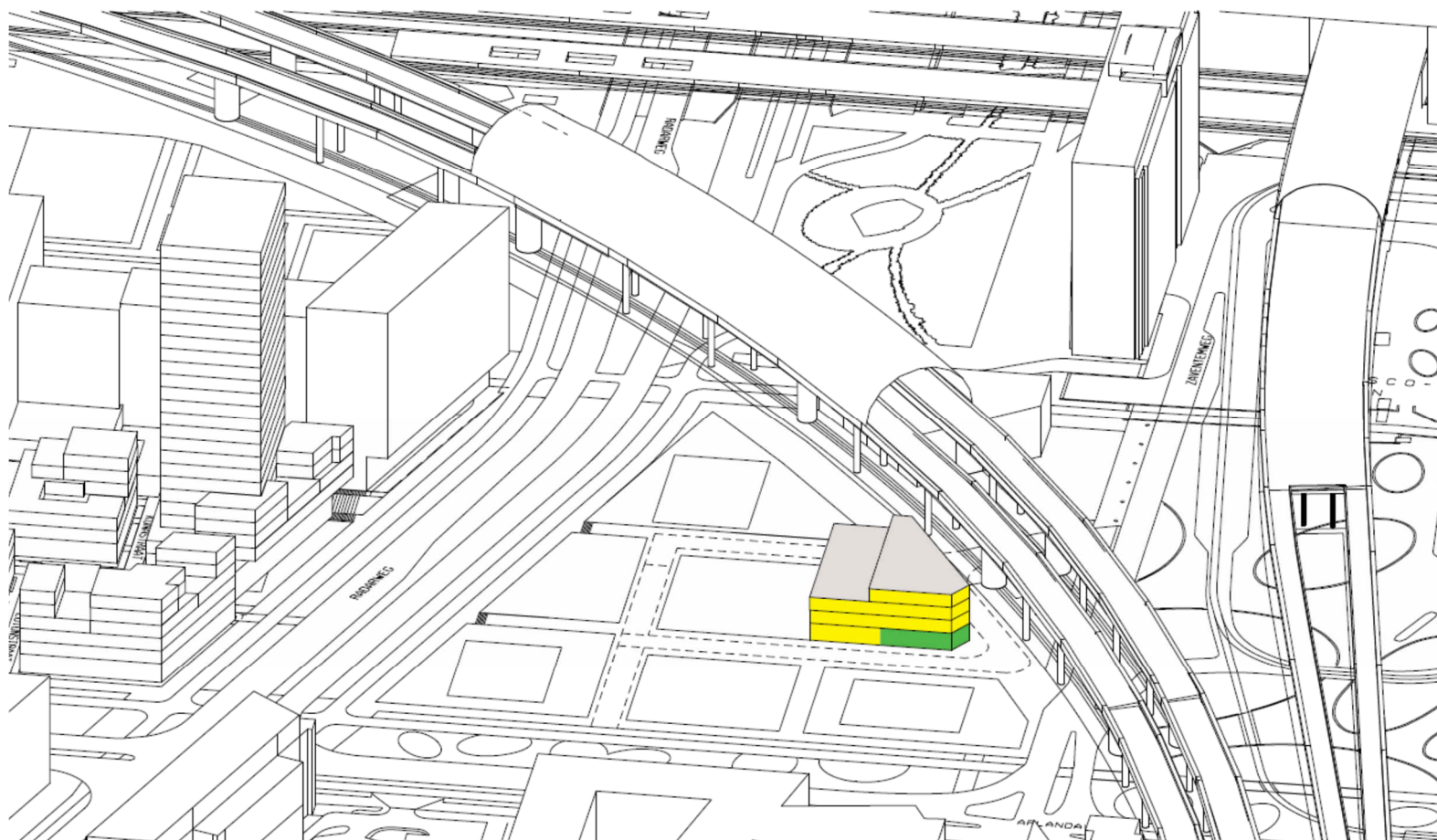
figuur 18 variant C, blok 7



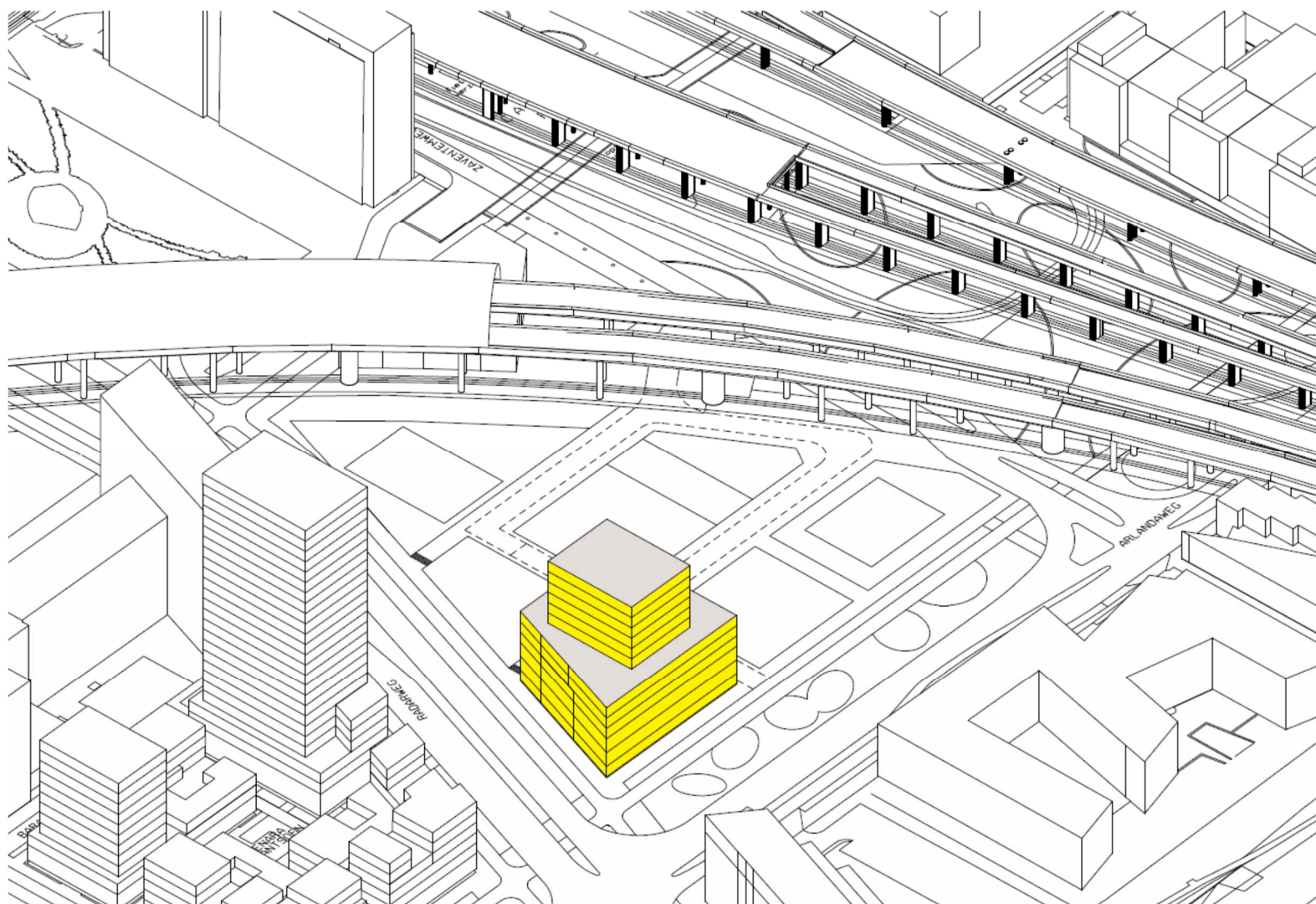
figuur 19 variant C, blok 7



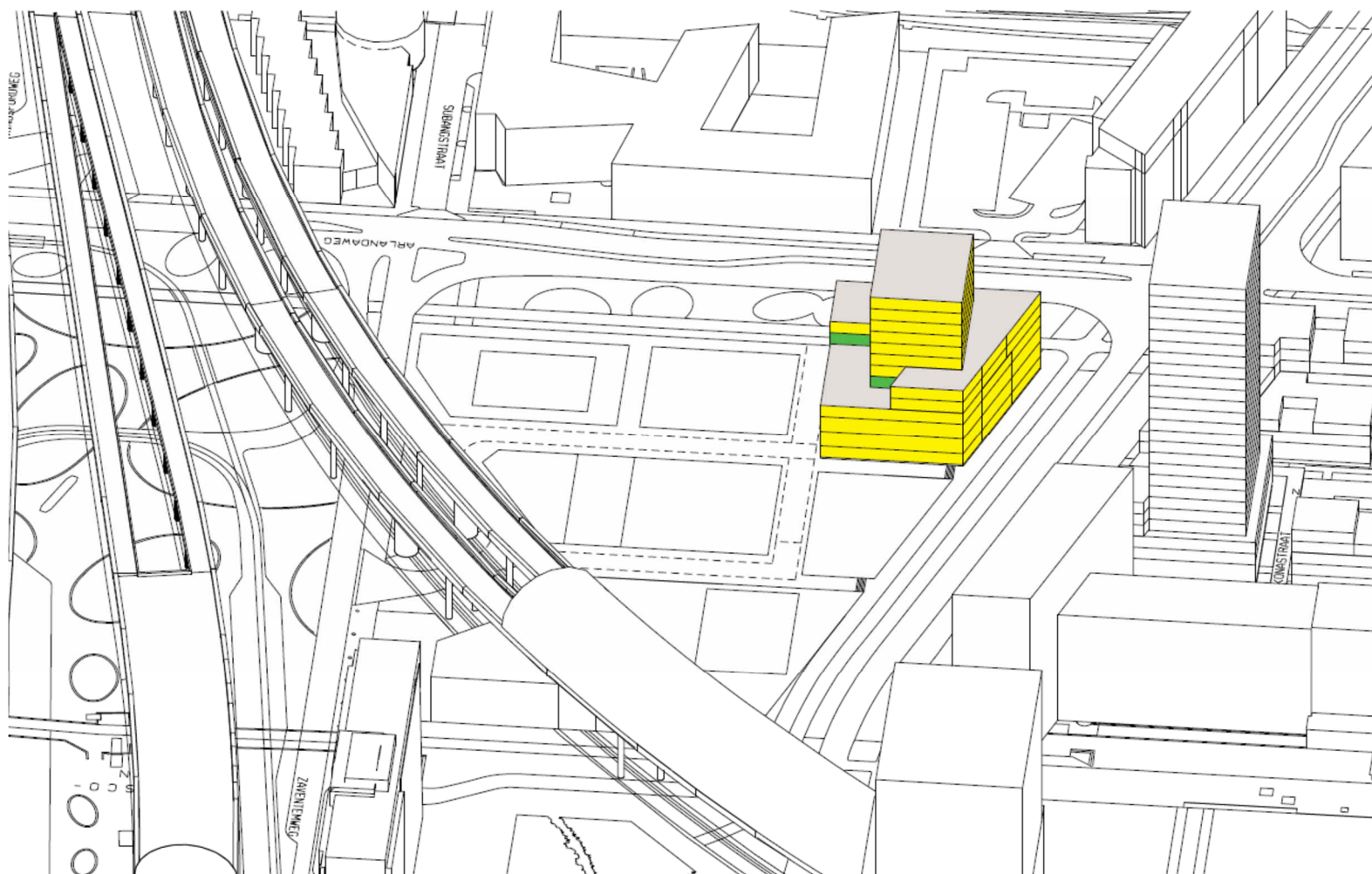
figuur 20 variant C, blok 7



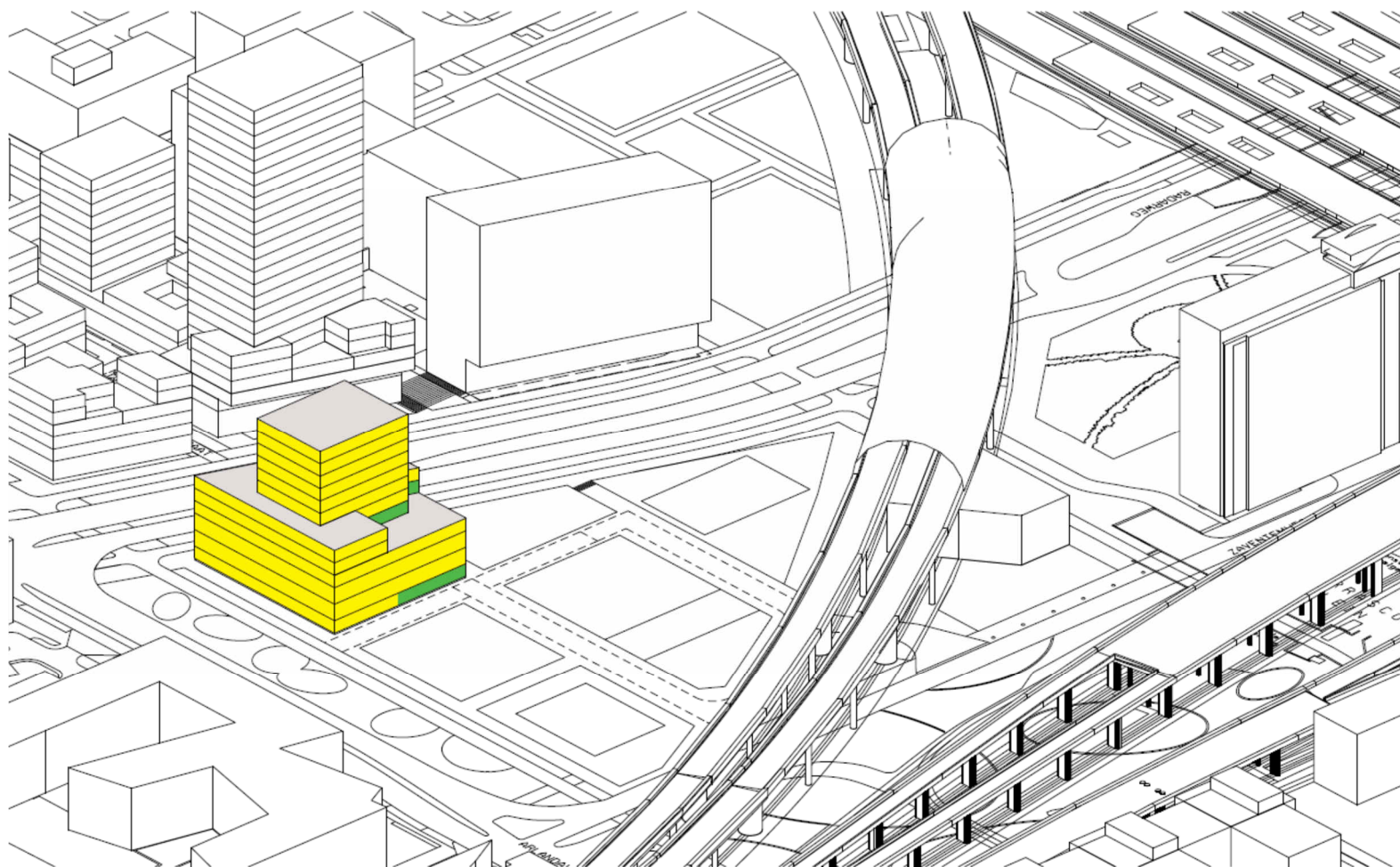
figuur 21 variant C, blok 7



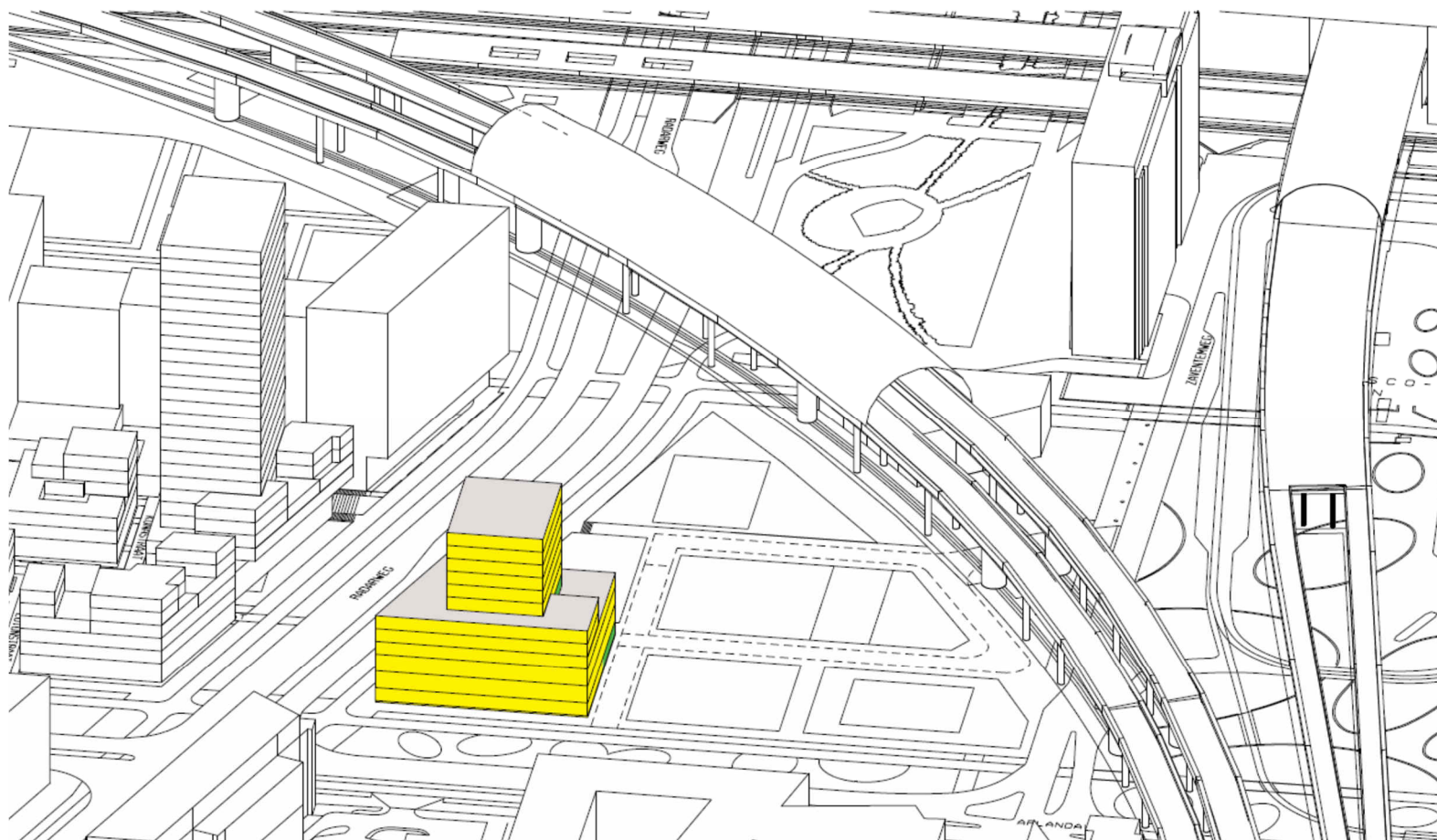
figuur 22 variant C, blok 8



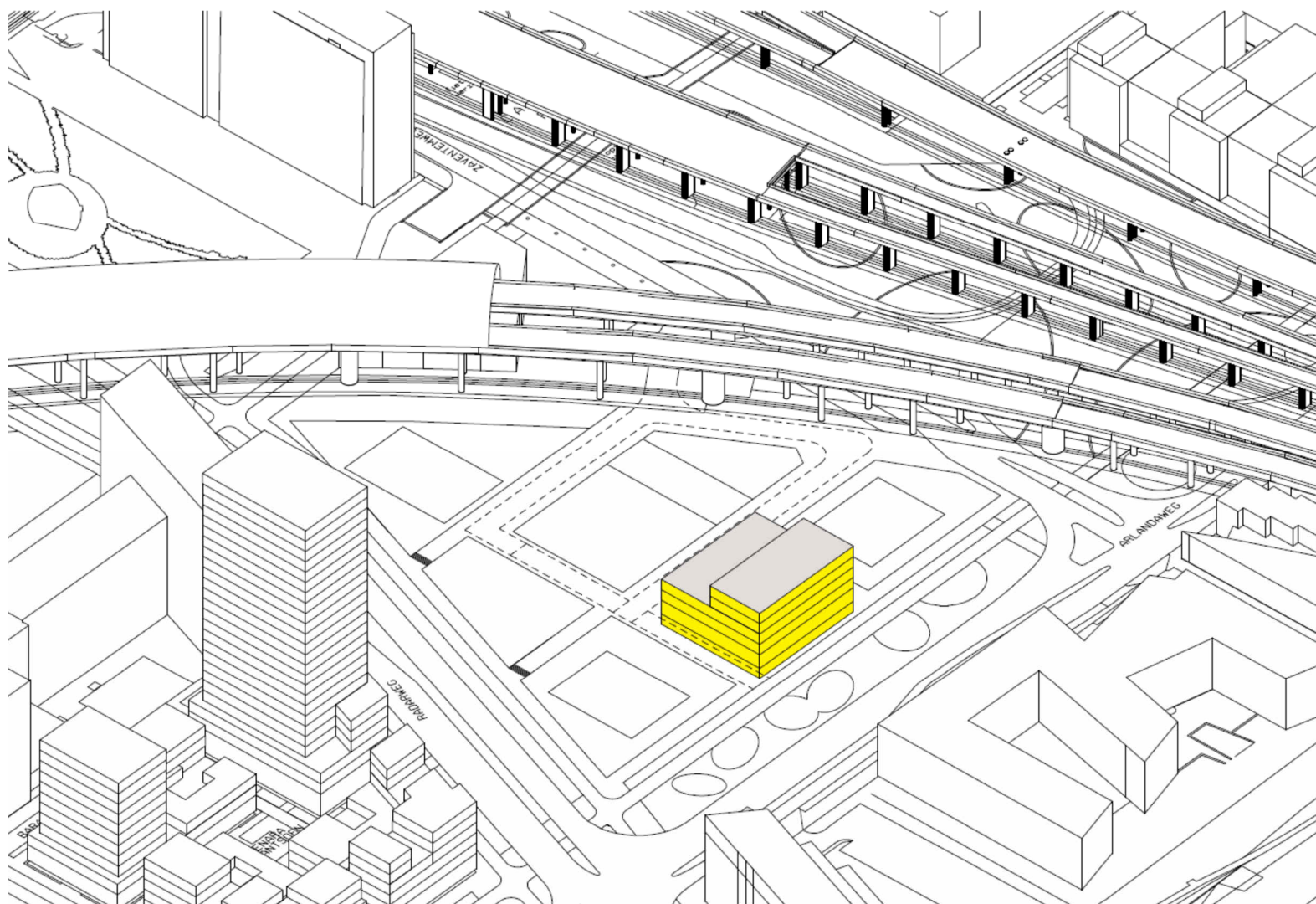
figuur 23 variant C, blok 8



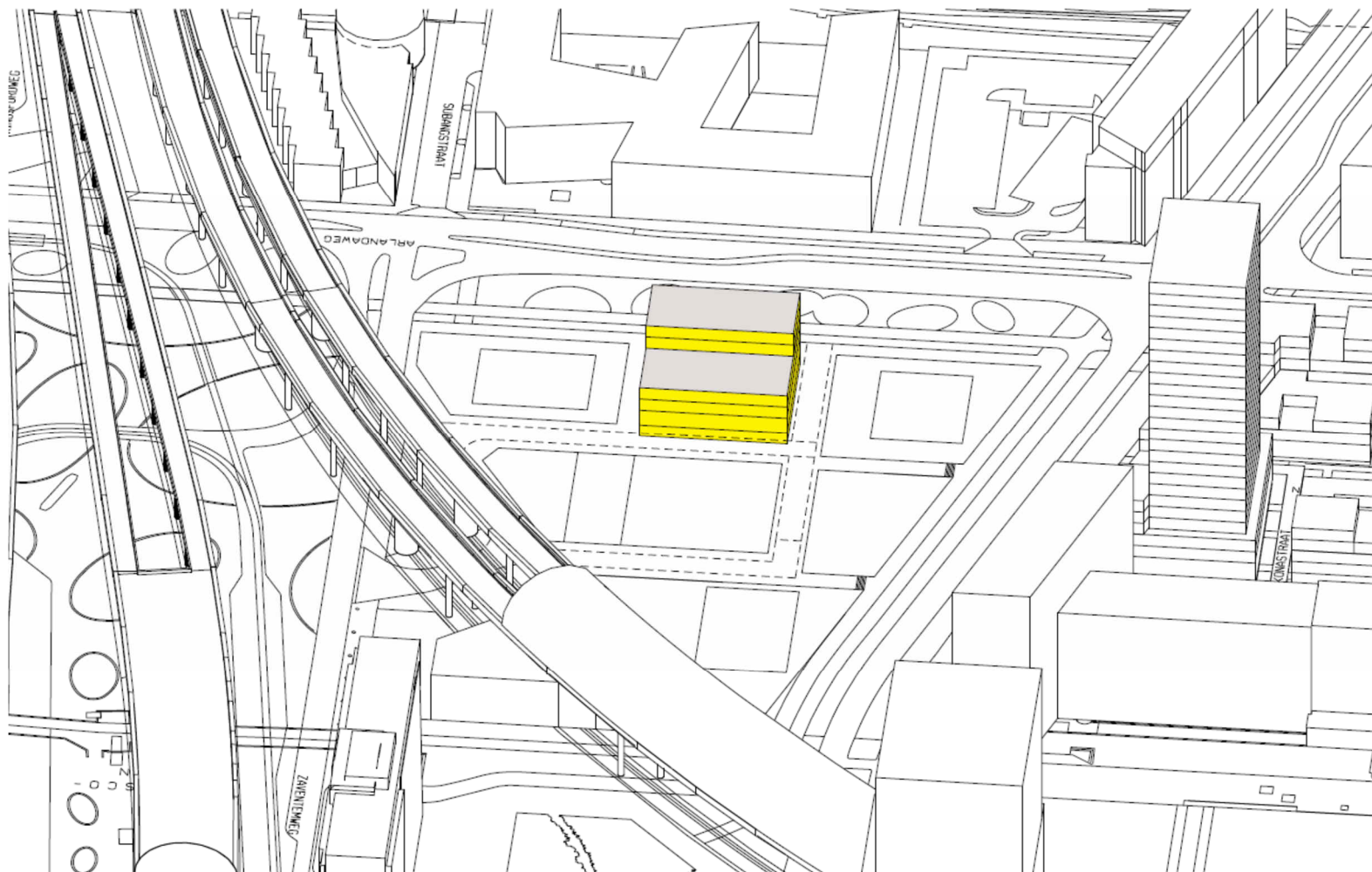
figuur 24 variant C, blok 8



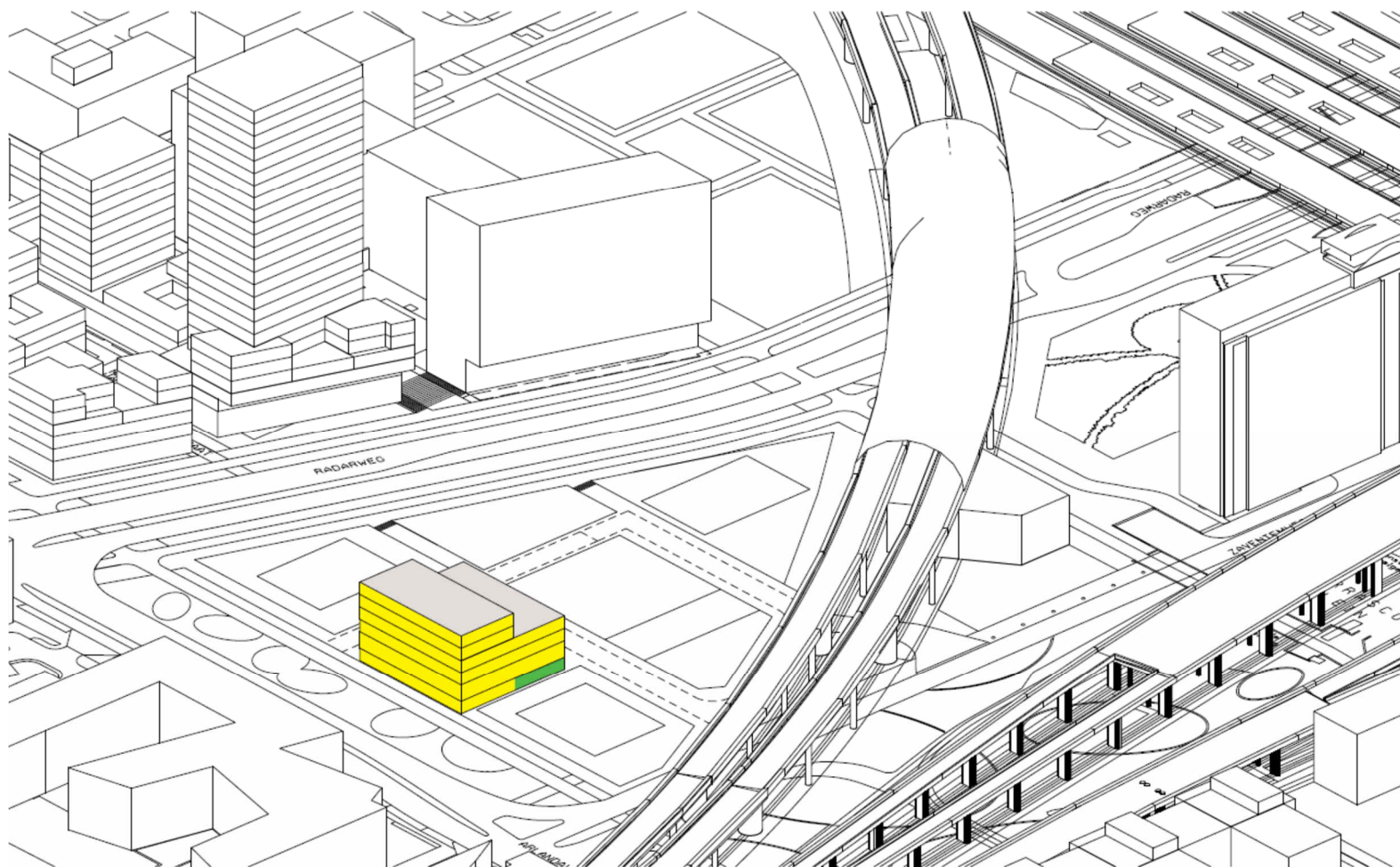
figuur 25 variant C, blok 8



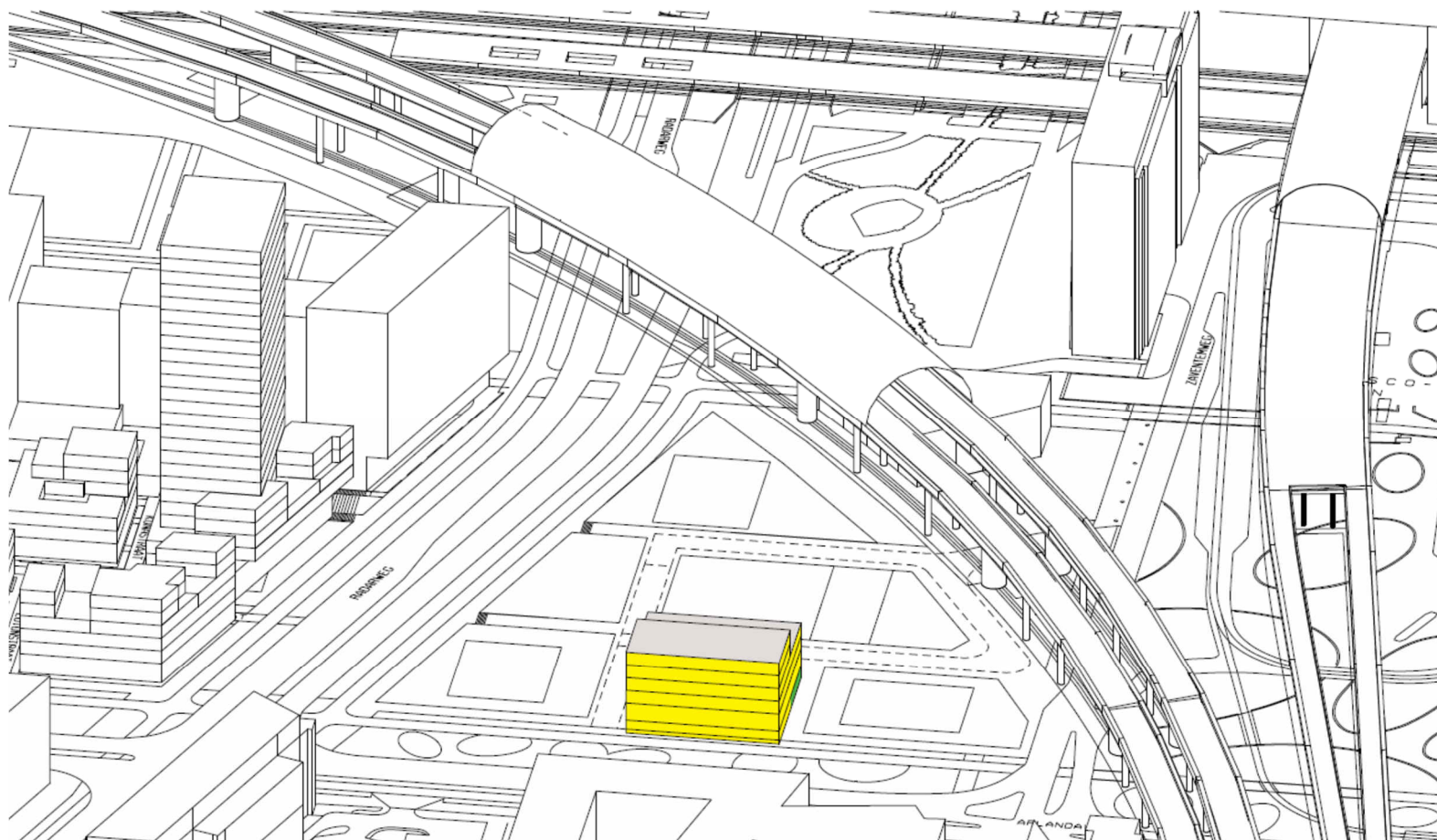
figuur 26 variant C, blok 9A



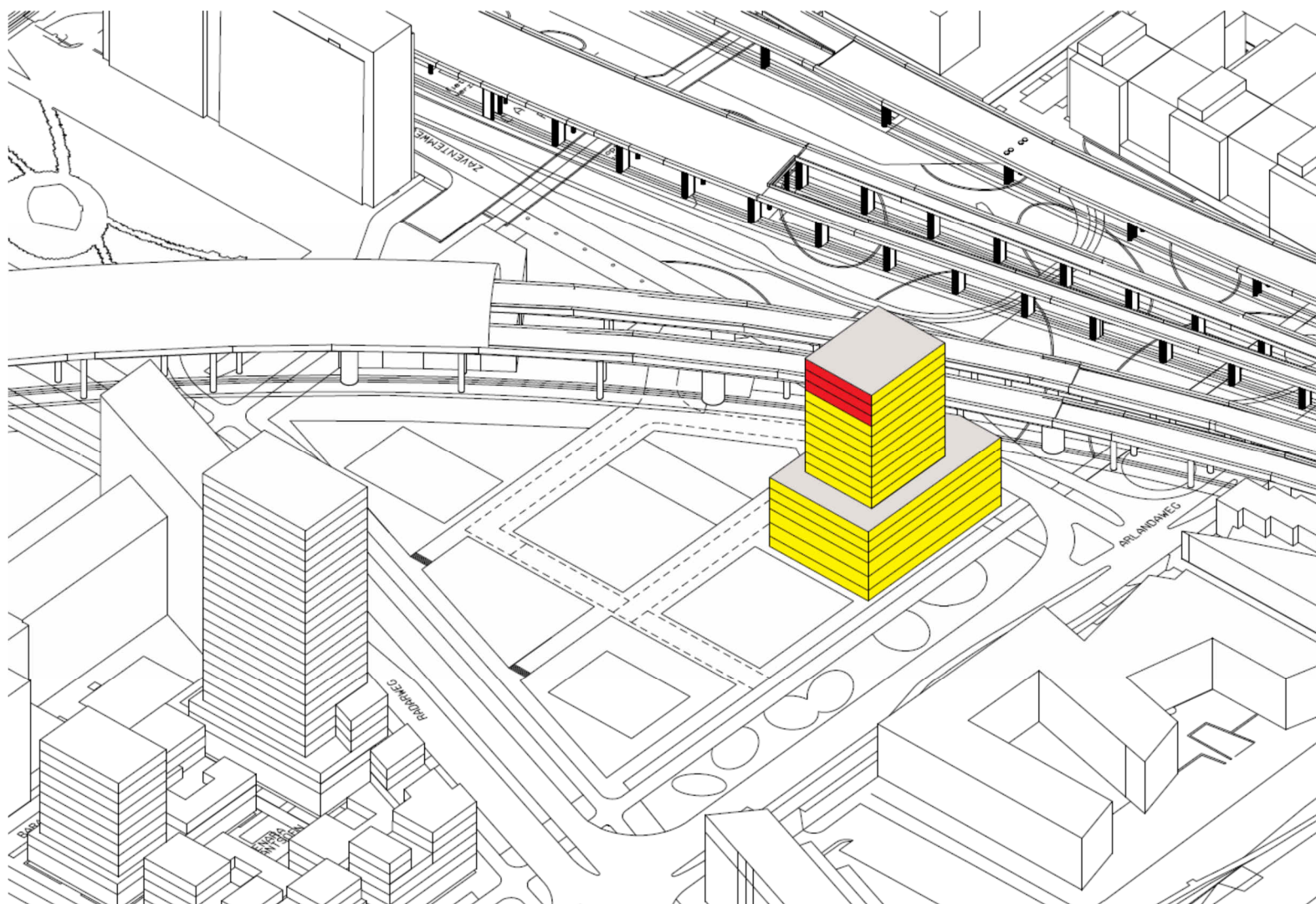
figuur 27 variant C, blok 9A



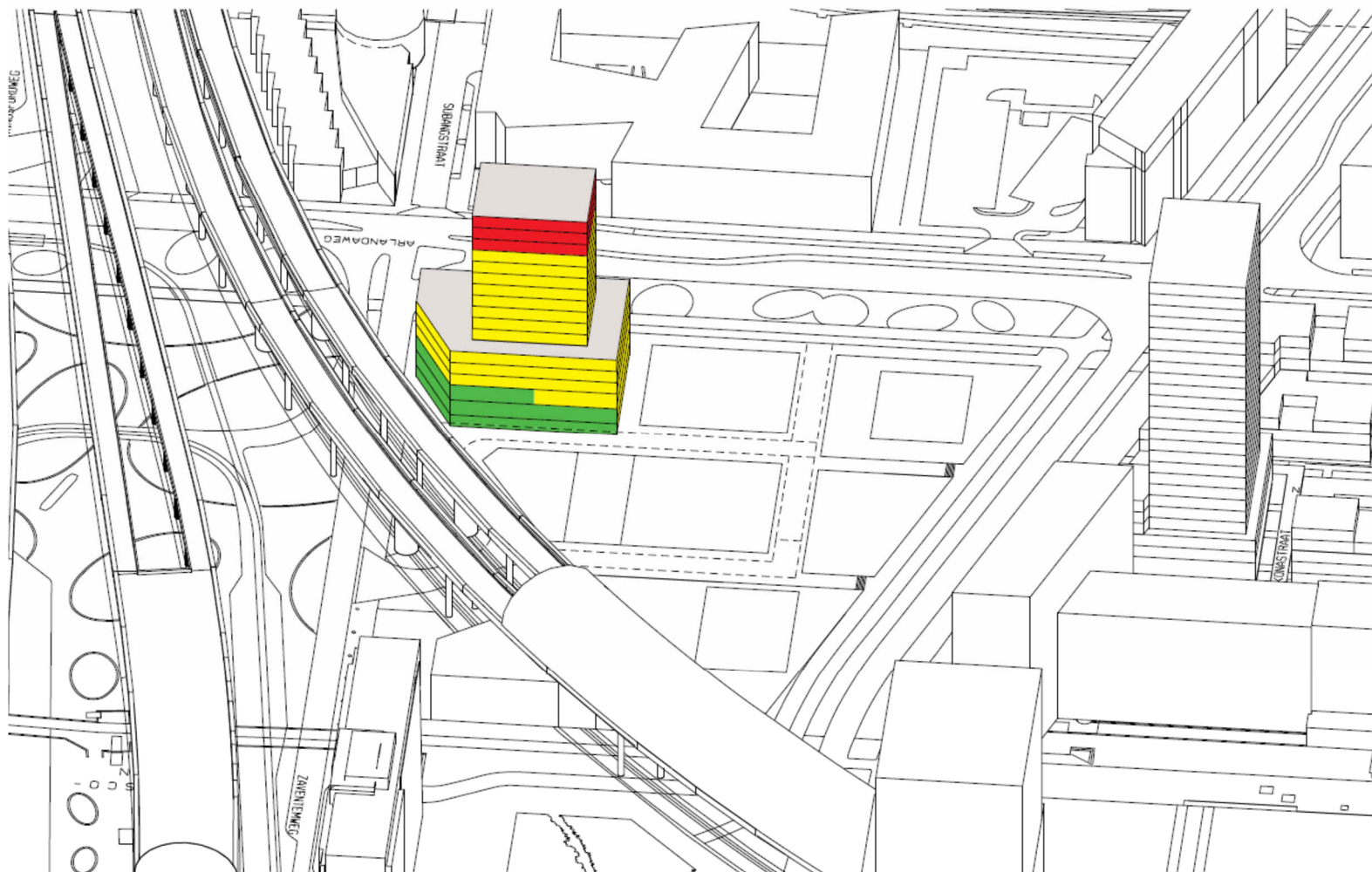
figuur 28 variant C, blok 9A



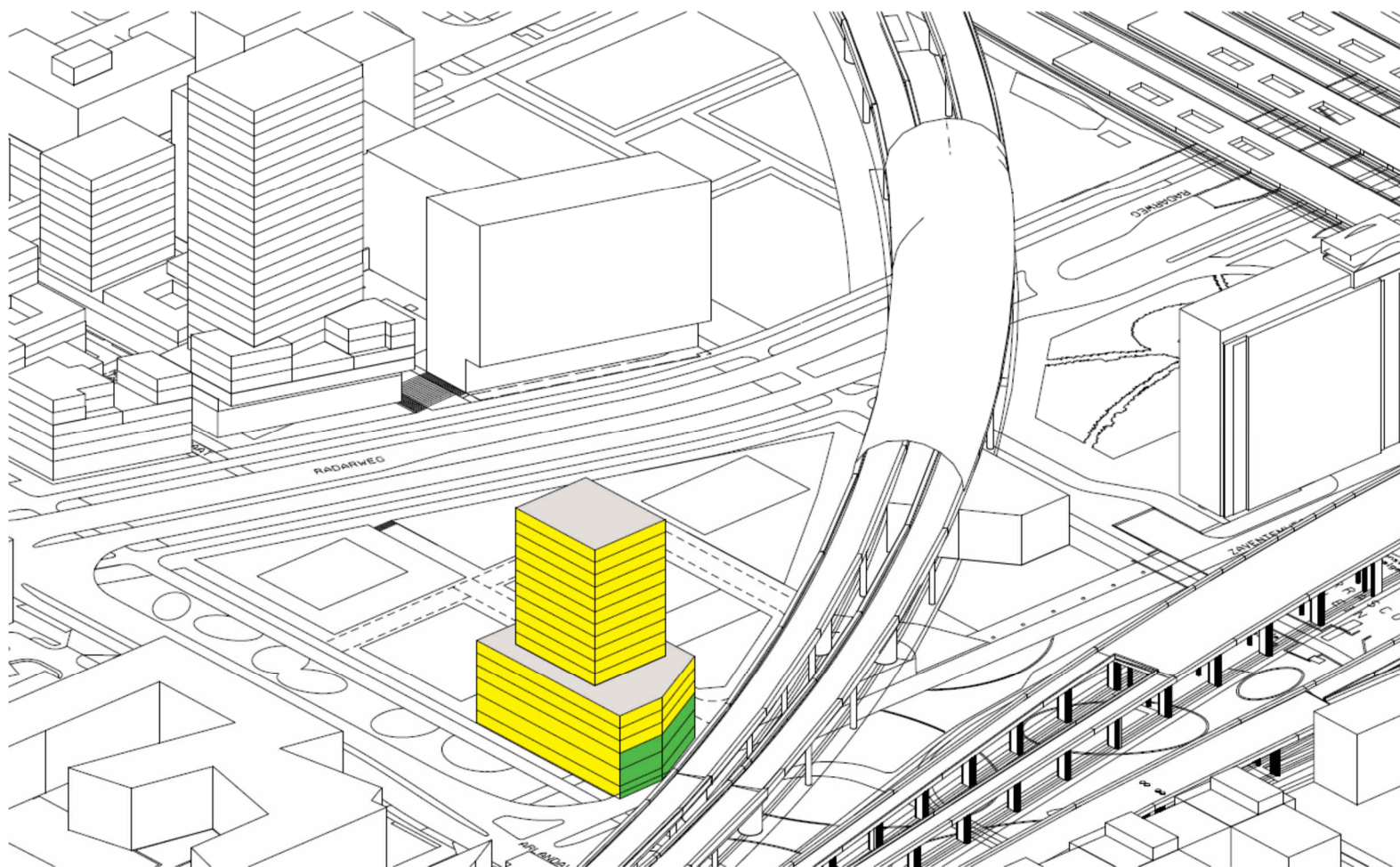
figuur 29 variant C, blok 9A



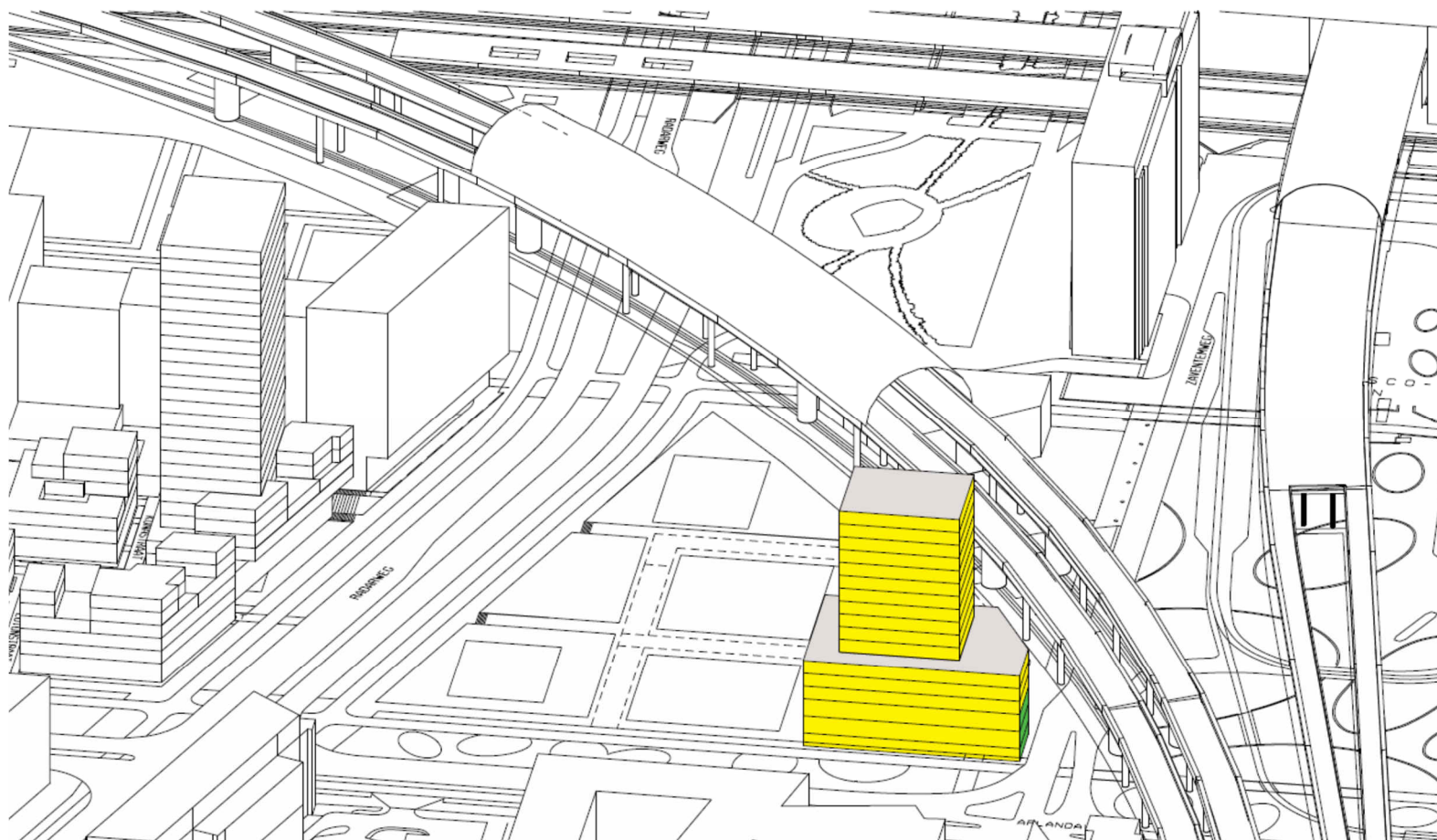
figuur 30 variant C, blok 9B



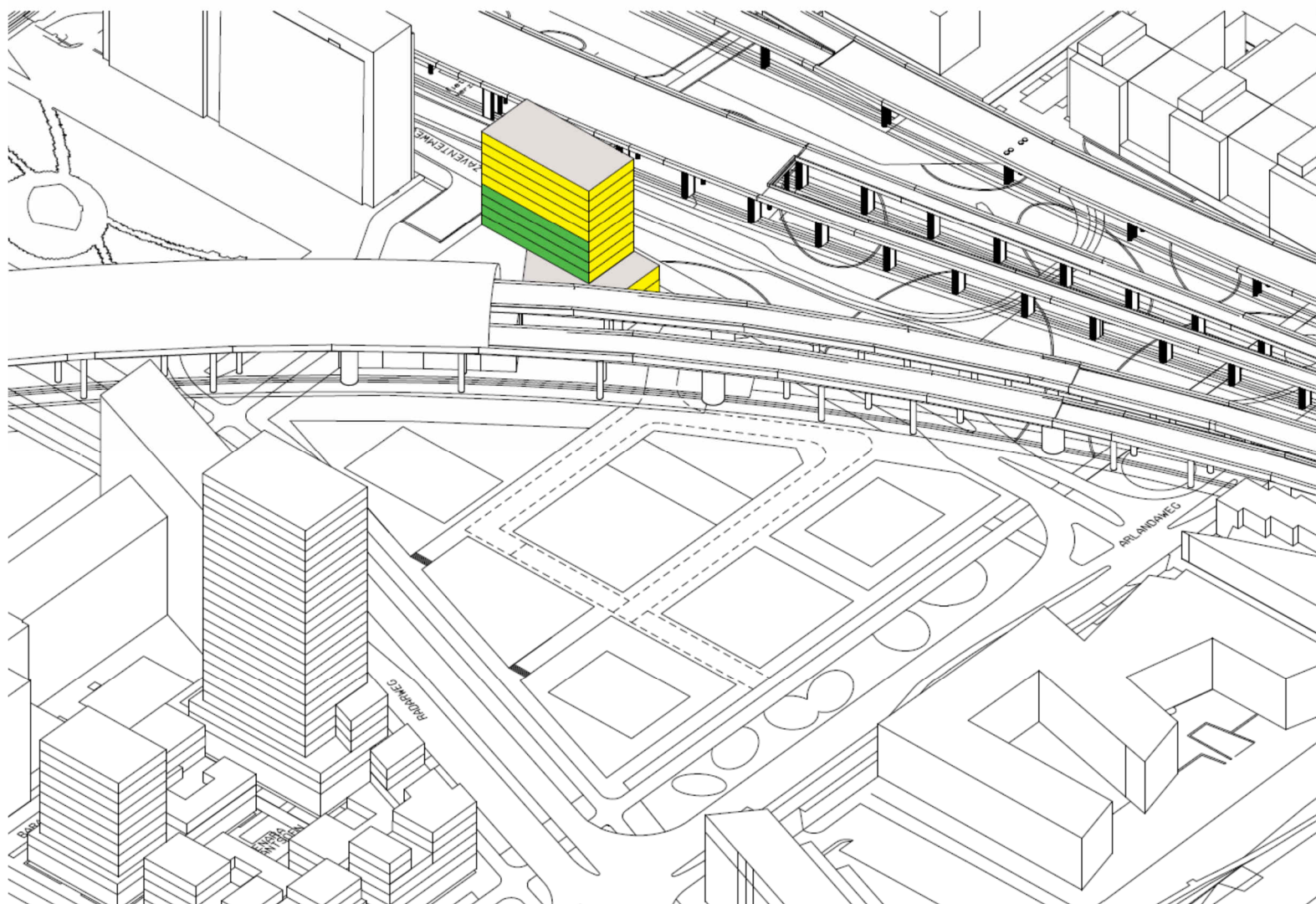
figuur 31 variant C, blok 9B



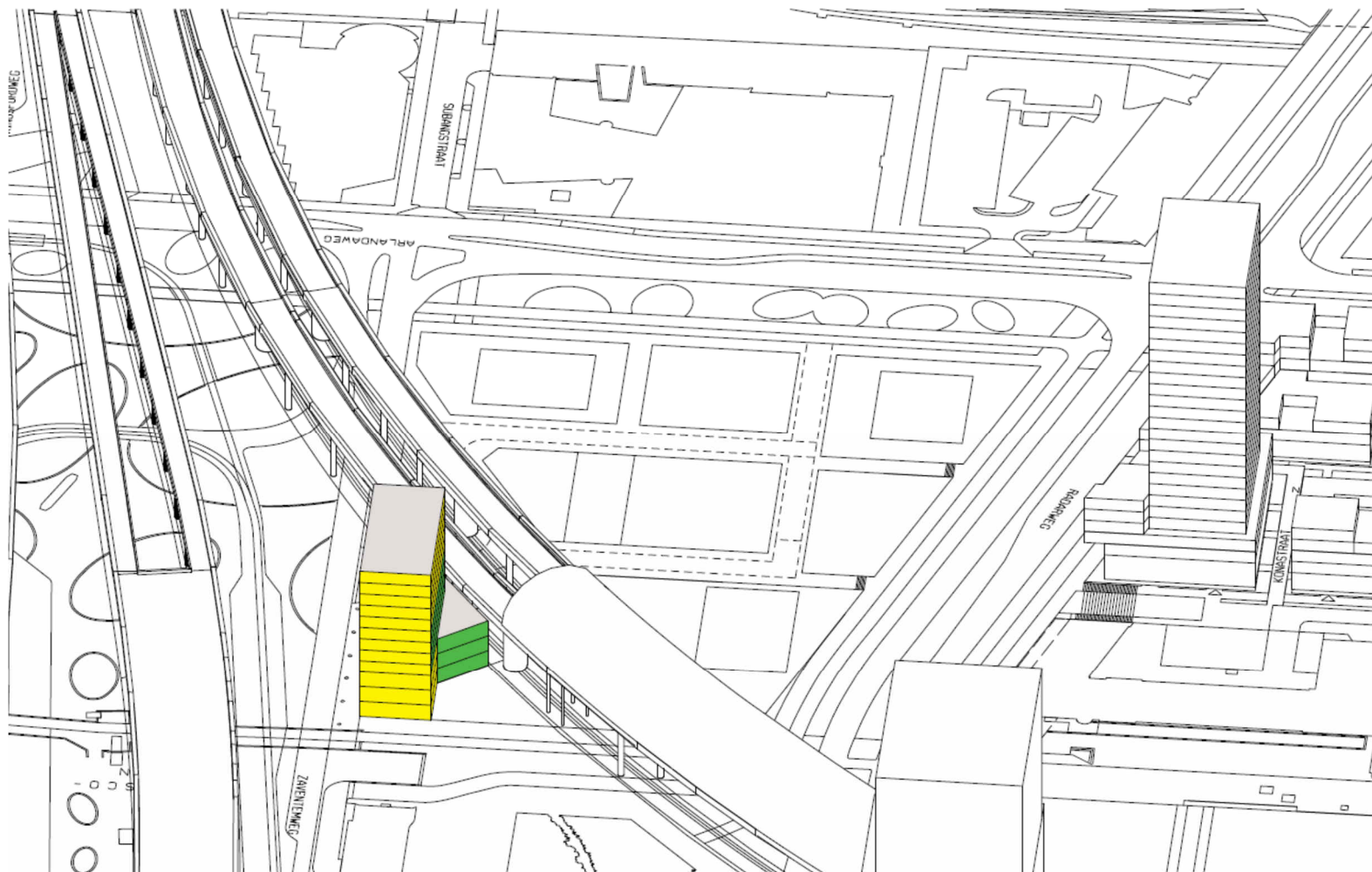
figuur 32 variant C, blok 9B



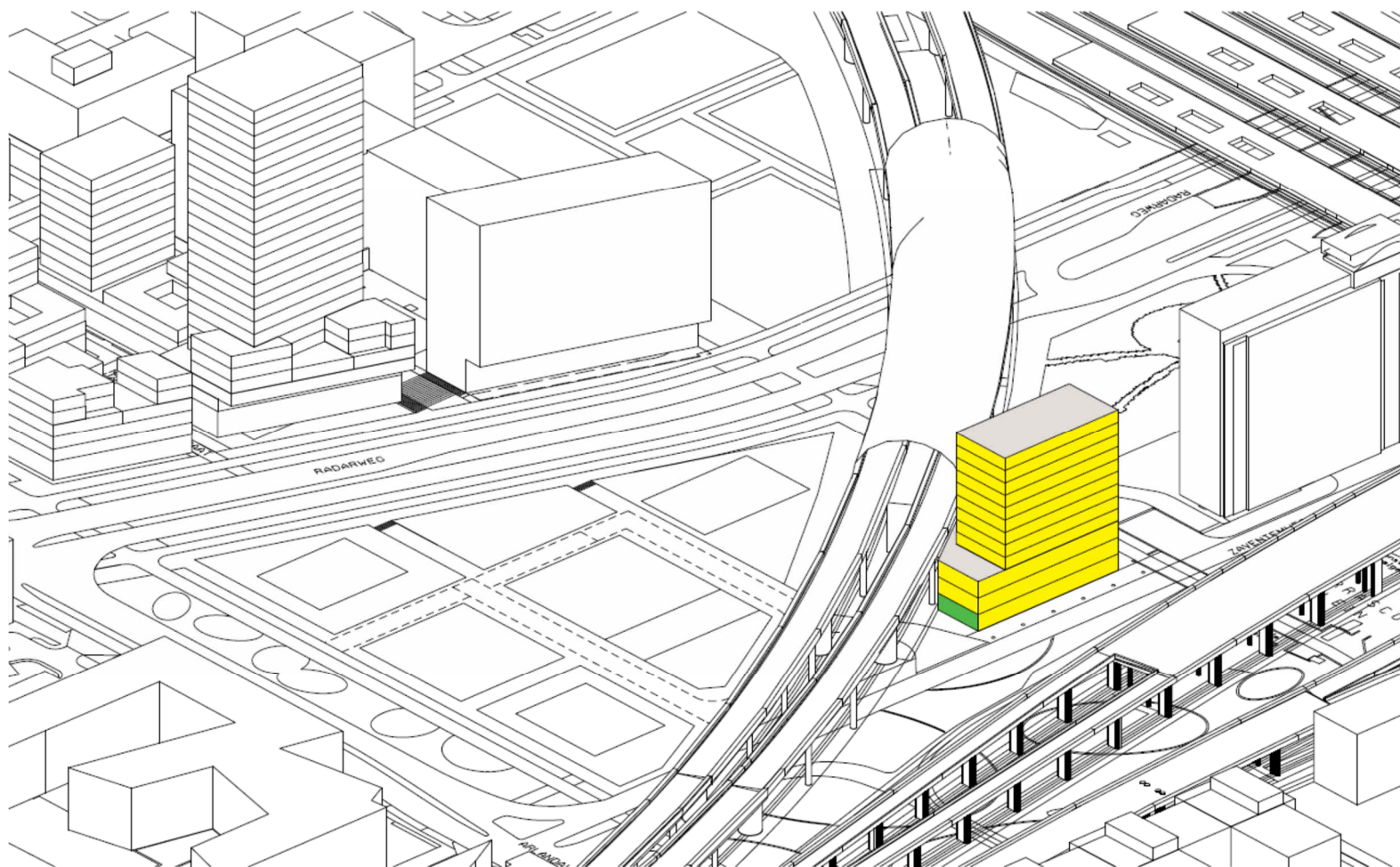
figuur 33 variant C, blok 9B



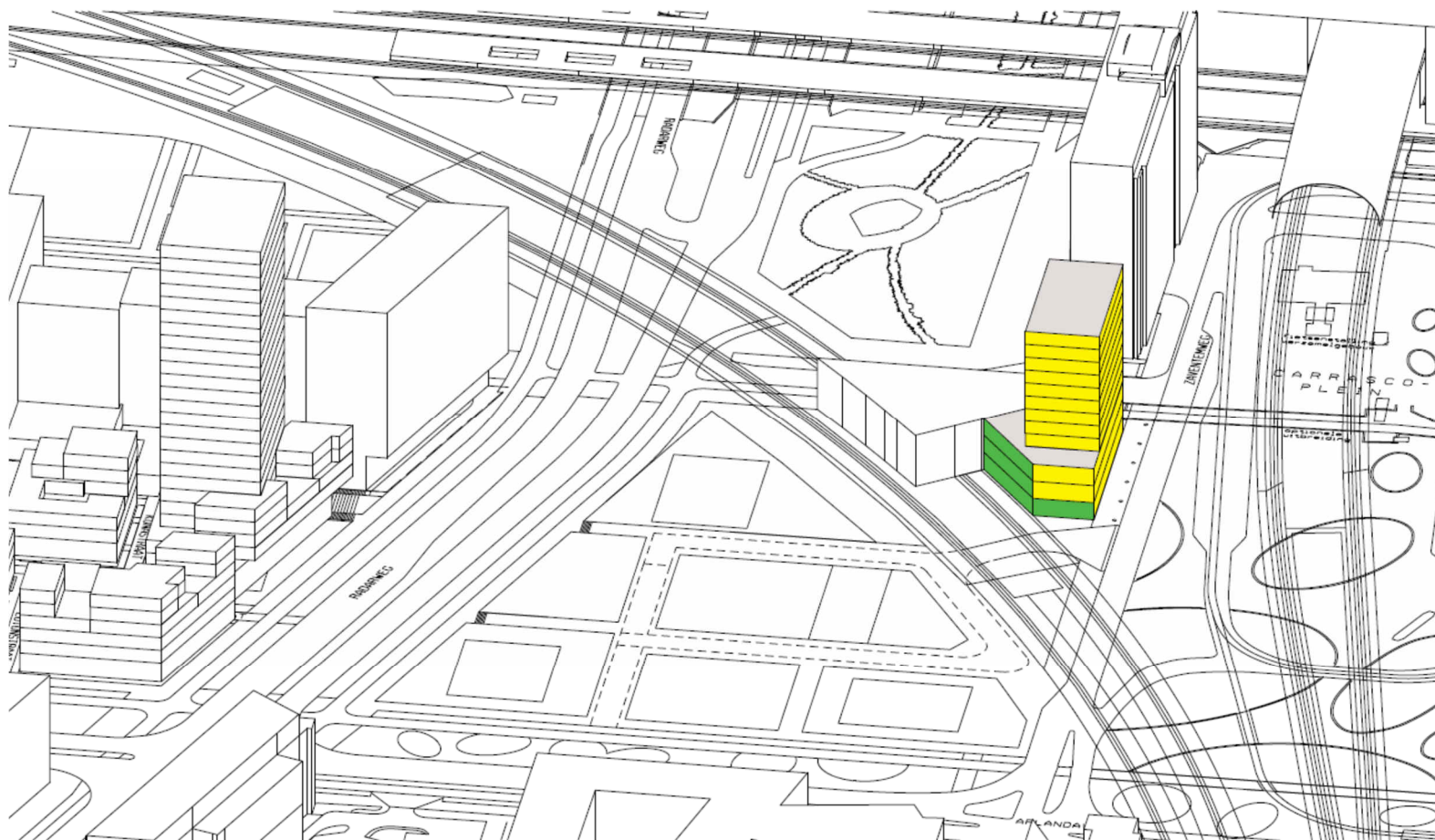
figuur 34 variant C, blok Noord-oost



figuur 35 variant C, blok Noord-oost



figuur 36 variant C, blok Noord-oost



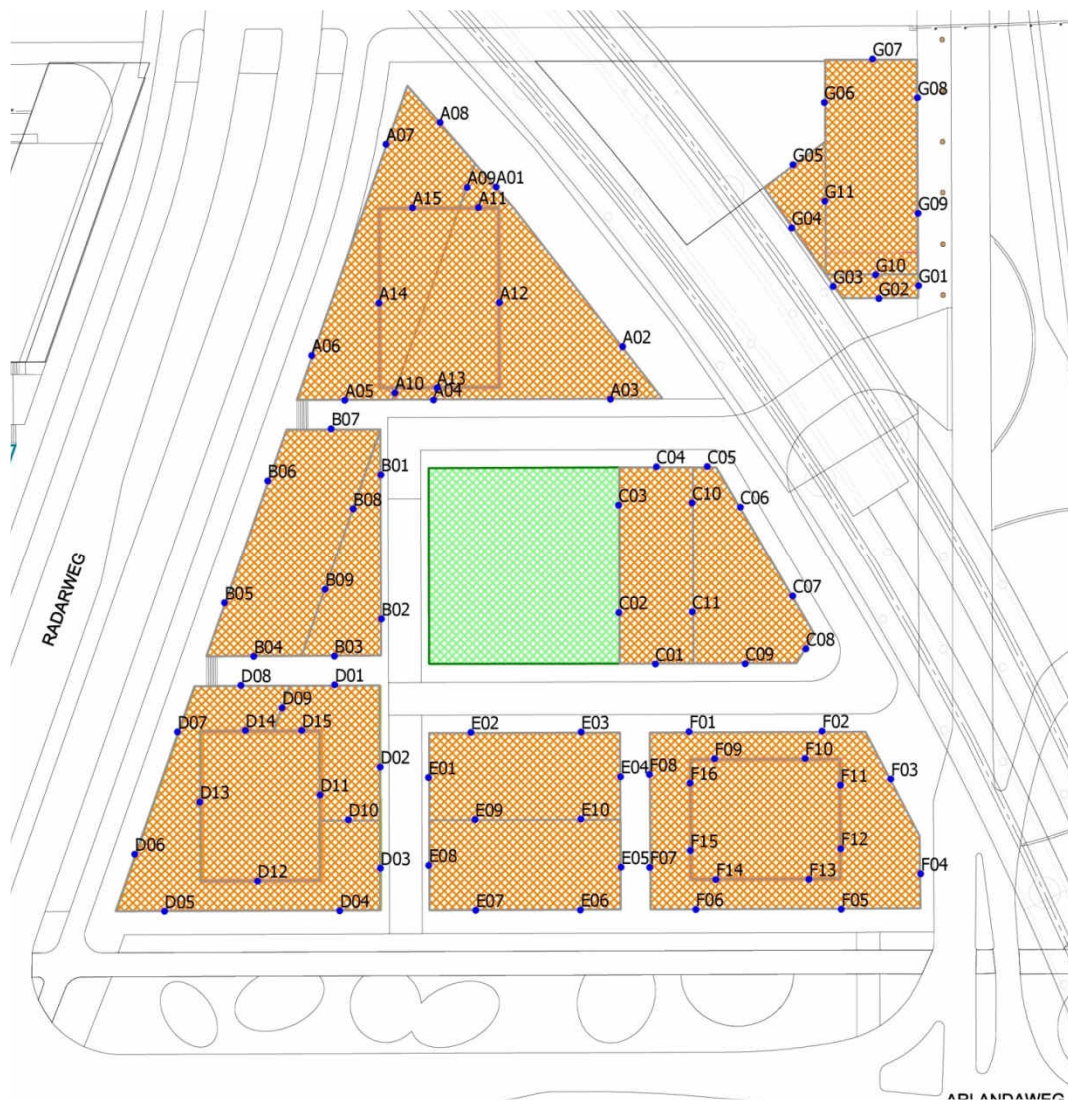
figuur 37 variant C, blok Noord-oost



Bijlage C

---

## Rekenresultaten



figuur 38 waarneempunten

wnp	verdieping	geluidsbelasting [dB, danwel dB(A), toetsingswaarde na aftrek]						Spoor	Metro	Westpoort	juridische situatie
		Rijkswegen	Haarlemmerweg	Arlandaweg	Radarweg	Barajasweg	Tram				
A04_E	vierde verdieping	38	40	38	48	24	28	54	<b>56</b>	41	<b>geluidsbelast</b>
A05_E	vierde verdieping	37	38	29	<b>53</b>	27	27	53	55	45	<b>geluidsbelast</b>
A06_E	vierde verdieping	46	47	41	<b>60</b>	34	21	43	39	<b>56</b>	<b>dove gevel</b>
A07_E	vierde verdieping	47	47	38	<b>59</b>	33	14	47	30	<b>58</b>	<b>dove gevel</b>
A08_E	vierde verdieping	48	34	25	<b>51</b>	31	30	50	50	<b>55</b>	<b>geluidsbelast</b>
A11_B	elfde verdieping	<b>51</b>	29	15	47	28	42	<b>56</b>	54	<b>57</b>	<b>dove gevel</b>
A11_C	vijftiende verdieping	<b>52</b>	26	21	<b>50</b>	29	42	<b>56</b>	54	<b>58</b>	<b>dove gevel</b>
A11_E	driëntwintigste verdieping	<b>53</b>	31	24	<b>51</b>	34	42	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>dove gevel</b>
A11_F	achtentwintigste verdieping	<b>53</b>	-2	24	<b>51</b>	34	41	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>dove gevel</b>
A12_B	elfde verdieping	48	42	34	19	11	42	<b>60</b>	<b>60</b>	50	<b>geluidsbelast</b>
A12_C	vijftiende verdieping	<b>50</b>	45	38	20	23	43	<b>60</b>	<b>60</b>	45	<b>geluidsbelast</b>
A12_E	driëntwintigste verdieping	<b>52</b>	<b>49</b>	39	-5	-5	45	<b>60</b>	<b>62</b>	50	<b>geluidsbelast</b>
A12_F	achtentwintigste verdieping	<b>52</b>	<b>52</b>	41	-5	-5	46	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>52</b>	<b>geluidsbelast</b>
A13_B	elfde verdieping	46	<b>50</b>	42	<b>50</b>	28	33	<b>58</b>	<b>59</b>	41	<b>geluidsbelast</b>
A13_C	vijftiende verdieping	48	<b>52</b>	43	<b>52</b>	29	36	<b>59</b>	<b>59</b>	40	<b>geluidsbelast</b>
A13_E	driëntwintigste verdieping	<b>50</b>	<b>56</b>	45	<b>51</b>	28	42	<b>58</b>	<b>59</b>	41	<b>geluidsbelast</b>
A13_F	achtentwintigste verdieping	<b>49</b>	<b>56</b>	46	<b>51</b>	29	43	<b>58</b>	<b>59</b>	42	<b>geluidsbelast</b>
A14_A	achtste verdieping	47	44	30	42	22	19	47	43	<b>55</b>	<b>geluidsbelast</b>
A14_B	elfde verdieping	<b>49</b>	<b>50</b>	39	<b>56</b>	25	21	51	48	<b>56</b>	<b>dove gevel</b>
A14_C	vijftiende verdieping	<b>51</b>	<b>51</b>	39	<b>57</b>	26	21	52	40	<b>58</b>	<b>dove gevel</b>
A14_E	driëntwintigste verdieping	<b>52</b>	<b>53</b>	40	<b>56</b>	35	1	54	45	<b>59</b>	<b>dove gevel</b>
A14_F	achtentwintigste verdieping	<b>52</b>	<b>53</b>	42	<b>55</b>	35	2	55	45	<b>59</b>	<b>dove gevel</b>
A15_A	achtste verdieping	<b>51</b>	28	11	47	27	36	55	53	<b>57</b>	<b>dove gevel</b>
A15_B	elfde verdieping	<b>52</b>	30	18	<b>54</b>	28	41	<b>56</b>	54	<b>57</b>	<b>dove gevel</b>
A15_C	vijftiende verdieping	<b>52</b>	27	10	<b>53</b>	30	41	<b>57</b>	54	<b>58</b>	<b>dove gevel</b>



wnp	verdieping	geluidsbelasting [dB, danwel dB(A), toetsingswaarde na aftrek]						Spoor	Metro	Westpoort	juridische situatie
		Rijkswegen	Haarlemmerweg	Arlandaweg	Radarweg	Barajasweg	Tram				
B03_D	derde verdieping	35	38	31	<b>49</b>	15	26	50	51	45	<u>geluidsbelast</u>
B04_D	derde verdieping	36	42	39	<b>54</b>	15	26	50	52	45	<u>geluidsbelast</u>
B04_E	vierde verdieping	38	43	40	<b>54</b>	16	27	52	54	45	<u>geluidsbelast</u>
B05_D	derde verdieping	40	<b>50</b>	45	<b>61</b>	27	22	41	39	50	<u>geluidsbelast</u>
B05_E	vierde verdieping	44	<b>51</b>	45	<b>61</b>	28	21	43	41	50	<u>geluidsbelast</u>
B06_D	derde verdieping	40	<b>49</b>	43	<b>61</b>	28	20	40	37	<b>51</b>	<u>geluidsbelast</u>
B06_E	vierde verdieping	44	<b>49</b>	43	<b>60</b>	29	20	42	39	<b>51</b>	<u>geluidsbelast</u>
B07_D	derde verdieping	35	33	31	<b>54</b>	28	26	48	50	44	<u>geluidsbelast</u>
B07_E	vierde verdieping	36	34	32	<b>54</b>	29	27	50	51	44	<u>geluidsbelast</u>
B08_A	vierde verdieping	38	41	32	28	9	29	55	<b>57</b>	45	<u>geluidsbelast</u>
B09_A	vierde verdieping	38	38	30	33	9	29	55	<b>57</b>	45	<u>geluidsbelast</u>
C07_D	derde verdieping	40	35	23	28	5	33	<b>56</b>	53	48	<u>geluidsbelast</u>
C08_D	derde verdieping	40	37	26	21	2	33	<b>56</b>	54	47	<u>geluidsbelast</u>

wnp	verdieping	geluidsbelasting [dB, danwel dB(A), toetsingswaarde na aftrek]						Spoor	Metro	Westpoort	juridische situatie
		Rijkswegen	Haarlemmerweg	Arlandaweg	Radarweg	Barajasweg	Tram				
D01_D	derde verdieping	36	37	27	<u>49</u>	17	27	50	51	44	<u>geluidsbelast</u>
D03_D	derde verdieping	35	36	<u>53</u>	39	14	25	43	44	45	<u>geluidsbelast</u>
D03_E	vierde verdieping	36	38	<u>53</u>	39	15	27	46	46	46	<u>geluidsbelast</u>
D04_D	derde verdieping	41	<u>53</u>	<u>57</u>	<u>49</u>	30	22	50	52	43	<u>geluidsbelast</u>
D04_E	vierde verdieping	42	<u>53</u>	<u>57</u>	<u>49</u>	31	22	51	55	45	<u>geluidsbelast</u>
D05_D	derde verdieping	41	<u>57</u>	<u>57</u>	<u>54</u>	33	20	48	51	43	<u>geluidsbelast</u>
D05_E	vierde verdieping	42	<u>57</u>	<u>57</u>	<u>54</u>	34	21	49	54	43	<u>geluidsbelast</u>
D06_D	derde verdieping	39	<u>52</u>	<u>50</u>	<u>61</u>	32	21	41	40	47	<u>geluidsbelast</u>
D06_E	vierde verdieping	41	<u>53</u>	<u>50</u>	<u>61</u>	33	21	41	39	46	<u>geluidsbelast</u>
D07_D	derde verdieping	39	<u>51</u>	48	<u>61</u>	28	21	41	39	48	<u>geluidsbelast</u>
D07_E	vierde verdieping	41	<u>52</u>	48	<u>61</u>	29	20	40	38	45	<u>geluidsbelast</u>
D08_D	derde verdieping	36	35	36	<u>55</u>	17	26	49	51	45	<u>geluidsbelast</u>
D08_E	vierde verdieping	36	35	37	<u>55</u>	18	27	52	54	46	<u>geluidsbelast</u>
D11_E	elfde verdieping	<u>49</u>	<u>50</u>	<u>51</u>	33	22	31	<u>58</u>	<u>60</u>	45	<u>geluidsbelast</u>
D12_C	elfde verdieping	48	<u>58</u>	<u>55</u>	<u>51</u>	32	28	55	<u>56</u>	40	<u>geluidsbelast</u>
D13_C	elfde verdieping	38	<u>56</u>	<u>50</u>	<u>58</u>	34	16	38	25	50	<u>geluidsbelast</u>
D14_C	elfde verdieping	46	39	27	<u>56</u>	32	29	<u>56</u>	<u>58</u>	<u>52</u>	<u>geluidsbelast</u>
D15_E	elfde verdieping	47	35	29	<u>53</u>	32	31	<u>57</u>	<u>58</u>	<u>51</u>	<u>geluidsbelast</u>

wnp	verdieping	geluidsbelasting [dB, danwel dB(A), toetsingswaarde na aftrek]									juridische situatie
		Rijkswegen	Haarlemmerweg	Arlandaweg	Radarweg	Barajasweg	Tram	Spoor	Metro	Westpoort	
E05_F	vijfde verdieping	41	40	<u>51</u>	30	16	28	46	46	48	geluidsbelast
E06_F	vijfde verdieping	44	<u>49</u>	<u>57</u>	45	29	25	55	<u>58</u>	47	geluidsbelast
E07_F	vijfde verdieping	43	<u>53</u>	<u>57</u>	46	29	25	54	<u>57</u>	43	geluidsbelast
E08_F	vijfde verdieping	40	<u>53</u>	<u>52</u>	35	18	27	51	51	<u>51</u>	geluidsbelast
E09_B	vijfde verdieping	43	37	31	33	17	31	55	<u>56</u>	47	geluidsbelast
F01_F	vijfde verdieping	43	35	21	36	14	32	<u>61</u>	<u>61</u>	50	geluidsbelast
F02_F	vijfde verdieping	42	32	21	37	12	37	<u>63</u>	<u>62</u>	50	geluidsbelast
F03_F	vijfde verdieping	44	40	35	32	5	42	<u>66</u>	<u>65</u>	50	geluidsbelast
F04_F	vijfde verdieping	45	<u>49</u>	45	23	14	41	<u>66</u>	<u>65</u>	48	geluidsbelast
F05_F	vijfde verdieping	46	<u>52</u>	<u>55</u>	42	25	26	<u>59</u>	<u>60</u>	44	geluidsbelast
F06_F	vijfde verdieping	45	48	<u>56</u>	43	27	25	<u>57</u>	<u>59</u>	46	geluidsbelast
F07_F	vijfde verdieping	40	41	<u>52</u>	32	16	28	47	46	50	geluidsbelast
F09_D	vijftiende verdieping	47	42	30	45	25	45	<u>62</u>	<u>61</u>	<u>54</u>	geluidsbelast
F10_D	vijftiende verdieping	47	42	29	42	24	48	<u>63</u>	<u>62</u>	<u>54</u>	geluidsbelast
F11_D	vijftiende verdieping	<u>52</u>	<u>52</u>	45	8	-5	<u>49</u>	<u>65</u>	<u>64</u>	48	geluidsbelast
F12_D	vijftiende verdieping	<u>51</u>	<u>52</u>	46	7	-5	48	<u>65</u>	<u>64</u>	47	geluidsbelast
F13_D	vijftiende verdieping	<u>50</u>	<u>57</u>	<u>53</u>	41	29	37	<u>60</u>	<u>60</u>	39	geluidsbelast
F14_D	vijftiende verdieping	<u>50</u>	<u>58</u>	<u>54</u>	43	28	35	<u>59</u>	<u>60</u>	41	geluidsbelast
F15_D	vijftiende verdieping	45	<u>56</u>	<u>52</u>	46	26	21	50	51	<u>53</u>	geluidsbelast
F16_D	vijftiende verdieping	44	<u>53</u>	<u>51</u>	47	21	27	51	52	<u>53</u>	geluidsbelast

wnp	verdieping	geluidsbelasting [dB, danwel dB(A), toetsingswaarde na aftrek]						Spoor	Metro	Westpoort	juridische situatie
		Rijkswegen	Haarlemmerweg	Arlandaweg	Radarweg	Barajasweg	Tram				
G06_F	elfde verdieping	47	46	34	37	32	24	51	52	<b>53</b>	<b>geluidsbelast</b>
G07_D	vijfde verdieping	47	31	13	29	21	<b>54</b>	<b>64</b>	<b>61</b>	49	<b>geluidsbelast</b>
G07_F	elfde verdieping	<b>49</b>	31	15	34	31	<b>53</b>	<b>63</b>	<b>61</b>	<b>52</b>	<b>geluidsbelast</b>
G08_D	vijfde verdieping	47	42	24	12	4	<b>58</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	49	<b>geluidsbelast</b>
G08_F	elfde verdieping	<b>51</b>	46	33	13	10	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	50	<b>geluidsbelast</b>
G09_D	vijfde verdieping	46	41	24	12	4	<b>58</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	49	<b>geluidsbelast</b>
G09_F	elfde verdieping	<b>50</b>	45	34	13	8	<b>57</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	50	<b>geluidsbelast</b>
G10_A	vijfde verdieping	39	40	27	26	11	<b>54</b>	<b>65</b>	<b>64</b>	42	<b>geluidsbelast</b>
G10_C	elfde verdieping	48	<b>49</b>	37	33	11	<b>52</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	48	<b>geluidsbelast</b>
G11_C	elfde verdieping	45	47	33	39	27	23	51	52	<b>53</b>	<b>geluidsbelast</b>