

Bezoekadres:  
Gatwickstraat 11  
1043 GL Amsterdam  
Postadres:  
Hoofdweg 76  
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505  
E [info@cauberg Huygen.nl](mailto:info@cauberg Huygen.nl)  
W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562  
IBAN NL71RABO0112075584

**Sloop-/ nieuwbouwproject A.A.H. Struijckenkade/ Burgemeester Van Leeuwenlaan in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid**

**Datum**            **5 april 2024**  
**Referentie**      **07860-54891-04**

Referentie 07860-54891-04  
Rapporttitel Sloop-/ nieuwbouwproject A.A.H. Struijckenkade/ Burgemeester Van Leeuwenlaan in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid

Datum 5 april 2024

Opdrachtgevers Stadgenoot & Rochdale  
Stadgenoot:  
Postbus 700  
1000 AS AMSTERDAM

Contactpersoon Mevrouw N. Plasschaert

Rochdale  
Bos en Lommerplein 303  
1055 RW AMSTERDAM

Contactpersoon De heer M. Veldhuizen

Behandeld door ing. F.P. van Dorresteyn  
Cauberg Huygen B.V.  
Bezoekadres:  
Gatwickstraat 11  
1043 GL Amsterdam  
Postadres:  
Hoofdweg 76  
3067 GH Rotterdam  
Telefoon 088-5152505

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding onderzoek	5
1.2	Leeswijzer	6
<b>2</b>	<b>Toetskader</b>	<b>7</b>
2.1	Wet geluidhinder	7
2.1.1	Geluidgevoelige functies	7
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	7
2.1.3	Wegverkeerslawaai	7
2.1.4	Spoorweglawaai	8
2.1.5	Industrielawaai	9
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	10
2.2.1	Cumulatie geluidbronnen	10
2.2.2	Geluidluwe zijden	10
<b>3</b>	<b>Invoergegevens onderzoek</b>	<b>11</b>
3.1	Projectontwerp	11
3.2	Wegverkeersgegevens omliggende wegen	11
3.3	Invoergegevens Haarlemmerweg	11
3.4	Spoorgegevens	12
3.5	Geluidemissie gezoneerd industrieterrein Westpoort	12
3.6	Geluidbelastinggegevens luchtvaartlawaai Schiphol	12
<b>4</b>	<b>Rekenmethode geluidbelastingen</b>	<b>14</b>
4.1	Algemeen	14
4.2	Wegverkeerslawaai	14
4.3	Spoorweglawaai en metrolawaai	15
4.4	Industrielawaai (Wet geluidhinder)	15
4.5	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	15
4.6	Cumulatie geluidbelastingen L(VL,cum)	15
<b>5</b>	<b>Berekeningsresultaten</b>	<b>16</b>
5.1	Geluidbelastingen per geluidbron	16
5.1.1	Haarlemmerweg	16
5.1.2	Hoofdspoorweg Amsterdam-Haarlem	16
5.1.3	Industrieterrein Westpoort	16
5.2	Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)	16
5.3	Geluidbelastingen Ruys de Beerenbrouckstraat/Antony Moddermanstraat en Burgemeester Van Leeuwenlaan (30 km/uur)	17

<b>6</b>	<b>Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden</b>	<b>18</b>
6.1	Algemeen	18
6.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	18
6.2.1	Maatregelen aan de bron	18
6.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	19
6.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	19
6.3	Aanwezigheid geluidsluwe gevels	19
6.4	Conclusie en advies aanvraag hogere waarden	24
<b>7</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>25</b>

## Bijlagen

### **Bijlage I Conceptontwerpen woonblokken**

- Bijlage I-1 Conceptontwerp woonblokken Stadgenoot
- Bijlage I-2 Conceptontwerp woonblokken Rochdale

### **Bijlage II Verkeersgegevens (uurintensiteiten)**

#### **Bijlage III Geluidinvoergegevens**

- Bijlage III-1 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaai
- Bijlage III-2 Overzicht rekenmodel spoorweglawaaai
- Bijlage III-3 Overzicht rekenmodelindustrielawaaai
- Bijlage III-4 Overzicht toetspunten
- Bijlage III-5 Gehanteerde rekenhoogten per toetspunt

### **Bijlage IV Berekeningsresultaten per geluidsbron**

#### **Bijlage V Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaai gesommeerd**



## 1 Inleiding

In een gezamenlijke opdracht van Stadgenoot en Rochdale heeft Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het sloop-/niewbouwproject A.A.H. Struijckenkade/ Burgemeester Van Leeuwenlaan in Amsterdam.

Op deze locatie wordt door de corporaties Stadgenoot en Rochdale gezamenlijk, in samenwerking met de gemeente, een nieuwbouwplan gerealiseerd. De bestaande bebouwing, van vijf stempels met in totaal 110 woningen, wordt gesloopt, waarna vier stempels met in totaal circa 300 woningen worden teruggebouwd. De ligging van het project is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Situatie project

### 1.1 Aanleiding onderzoek

De woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige gebouwen. De woningen bevinden zich binnen de geluidszones langs de Haarlemmerweg en het spoortracé Amsterdam-Haarlem. De woningen zijn tevens gelegen binnen de geluidszone rond gezoneerd industrieterrein Westpoort. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk.

Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

De Ruys de Beerenbrouckstraat/ Antony Moddermanstraat en De Burgmeester Van Leeuwenlaan hebben vanwege een maximumsnelheid van 30 km/uur geen geluidzone. In het kader van de Wet geluidhinder hoeven de geluidbelastingen vanwege deze wegen niet te worden onderzocht. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen wel onderzocht.

## 1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de invoergegevens en de uitgangspunten, de berekeningen en de toetsing van de berekende geluidbelastingen worden beschreven. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente Amsterdam.

Het voorliggend rapport vervangt ons rapport met referentie 07860-54891-03 met datum 22 februari 2022. Het voorliggend rapport is een geactualiseerde versie van het rapport met volgnummer 03. De volgende invoergegevens en uitgangspunten zijn gewijzigd:

- Het gebruiken van actuele verkeersintensiteiten voor de gemeentewegen, volgens Verkeersmodel Amsterdam, versie 4.50.
- De gewijzigde maximumsnelheid op de Ruys de Beerenbrouckstraat/Antony Moddermanstraat naar 30 km/uur, waardoor langs deze weg geen geluidzone meer is.
- Ook de geluidbelasting vanwege luchtvaartlawaaï is geactualiseerd.
- Het ontwerp van blok C en D zijn in geringe mate gewijzigd.

Voorts zijn in de figuren in paragraaf 6.3 “Aanwezigheid geluidluwe gevels” de kleurcoderingen voor een aantal gevels aan de zijde van de Burgemeester Van Leeuwenlaan gecorrigeerd. Deze correctie leidt niet tot andere conclusies omtrent het aantal direct aanwezige geluidluwe gevels.

## **2 Toetskader**

### **2.1 Wet geluidhinder**

De vergunningaanvraag Wabo voor het afwijken van het bestemmingsplan is voor 31 januari 2023 ingediend. Om die reden is ten behoeve van dit geluidonderzoek gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze gold van 1 mei 2017 tot en met 31 december 2023.

#### **2.1.1 Geluidgevoelige functies**

Er worden nieuwe woonfuncties mogelijk gemaakt.

#### **2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden**

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van B en W.

Het vaststellen van een hogere waarde door het College van B en W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden schermen. Vooruitlopend op de berekeningsresultaten zijn nergens dove gevels nodig.

#### **2.1.3 Wegverkeerslawaai**

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

Indien een spoorlijn niet in de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer of in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder als spoortracé is aangewezen, worden de geluidbelastingen vanwege die spoorlijn aangemerkt als wegverkeerslawaai. In dit onderzoek is dit niet aan de orde.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg of spoor, is afhankelijk van het aantal rijstroken of sporen en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1 op de volgende pagina. Of sprake is van een stedelijk of buitenstedelijk is onder meer de ligging van de geluidgevoelige functie van belang: de woningen zijn gelegen binnen de bebouwde kom. Daarnaast is geen van de onderzochte wegen een autoweg of autosnelweg. De zones langs alle onderzochte wegen zijn daarom stedelijke gebieden.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van weg/spoor

Aantal rijstroken of sporen		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De woningen zijn gelegen binnen de zone van de Haarlemmerweg.

De Ruys de Beerenbrouckstraat/ Antony Moddermanstraat en de Burgmeester Van Leeuwenlaan hebben vanwege een maximumsnelheid van 30 km/uur geen geluidszone (meer). In het kader van de Wet geluidhinder hoeven de geluidbelastingen vanwege deze wegen niet te worden onderzocht. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen wel onderzocht.

#### *Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer*

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 63 dB.

#### **2.1.4 Spoorweglawaai**

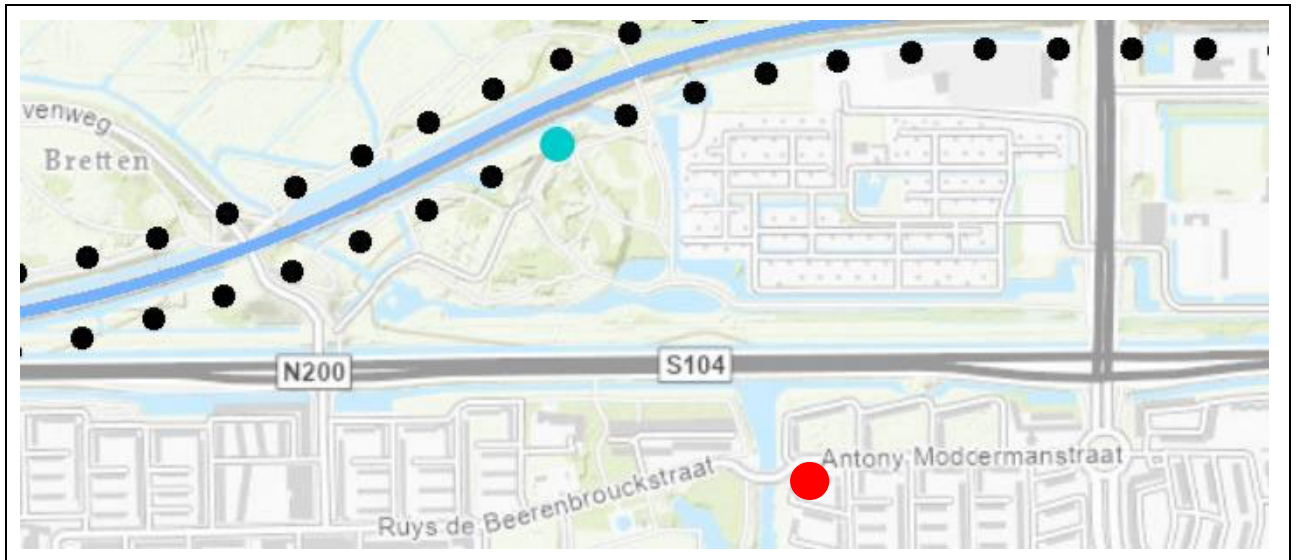
Het spoortracé Amsterdam-Haarlem is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedte langs een spoorweg wordt conform het Besluit geluidhinder bepaald door de waarden van de geluidproductieplafonds (zie tabel 2.2). Ter plaatse van de referentiepunten langs het spoor en ter hoogte van de projectlocatie variëren de geluidproductieplafondwaarden tussen de 66 en 68 dB. Ter plaatse van het maatgevende referentiepunt 25186 (blauwe stip in figuur 2.1 op de volgende pagina) bedraagt het geluidproductieplafond 68,2 dB. De zonebreedte bedraagt 600 m. Het project is op circa 570 m van het spoor gelegen. Het project is deels binnen de zone langs het spoor gelegen. Spoorweglawaai is om die reden onderzocht.

Tabel 2.2: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (m)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200

### Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van railverkeer

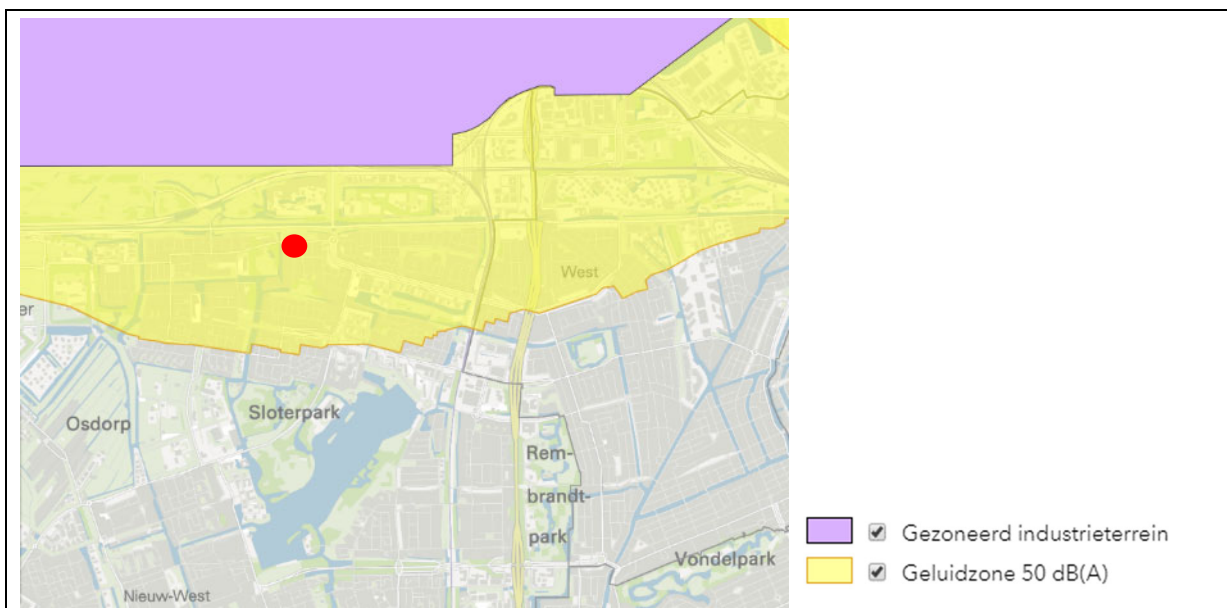
De voorkeursgrenswaarde vanwege spoorweglawaai bedraagt 55 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 68 dB.



Figuur 2.1: Ligging maatgevende referentiepunt (blauwe stip) met geluidproductieplafond 68,2 dB. Projectlocatie: rode stip

### 2.1.5 Industrielawaai

De planlocatie is gelegen binnen de geluidszone rond industrieterrein Westpoort, zie figuur 2.2. Industrielawaai is om die reden onderzocht.



Figuur 2.2: Ligging zone rond industrieterrein Westpoort en ligging plangebied (rode aanduiding)



## 2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

### 2.2.1 Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

Conform het gemeentelijk geluidbeleid is er sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger is dan hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden. Voor dit project bedraagt deze grenswaarde  $L_{VL,cum}$  (63+3=) 66 dB. Op plaatsen waar een overschrijding van deze grenswaarde is, moeten extra maatregelen worden getroffen.

Vooruitlopend op de berekeningsresultaten wordt de grenswaarde nergens overschreden.

### 2.2.2 Geluidluwe zijden

Conform het gemeentelijk geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld in principe te beschikken over een geluidluwe zijde. Hiervan kan alleen worden afgeweken op grond van zwaarwegende argumenten. De afwijking dient daarbij te worden beperkt. Een woning met een dove gevel dient te allen tijde een geluidluwe zijde te hebben.

Geluidsluwe zijden hebben per bronsoort (weg-, spoor-, industriegeluid) een gesommeerde geluidsbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaai, 55 dB voor spoorweglawaai en 50 dB(A) voor industrielawaai). Verblijfsruimten, vooral de slaapkamers, moeten grenzen aan de geluidsluwe zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd (spuiventilatie) kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden.

### 3 Invoergegevens onderzoek

#### 3.1 Projectontwerp

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de concept Voorlopige Ontwerpen van Geurst & Schulze architecten. Deze conceptontwerpen zijn op 30 november 2021 verstrekt. Een nieuw ontwerp met betrekking tot blok C en D (Stadgenoot) is verstrekt op 14 februari 2024. In bijlage I zijn de (concept)ontwerpen opgenomen.

#### 3.2 Wegverkeersgegevens omliggende wegen

De verkeersgegevens van de omliggende wegen (exclusief de Haarlemmerweg) zijn ontleend aan het Verkeersmodel Amsterdam (VMA), versie 4.5. De verkeersgegevens zijn inclusief OV-trams en -bussen.

Gebruikt zijn de verkeersintensiteiten voor peiljaar 2035. In bijlage II zijn de verkeersintensiteiten opgenomen.

Gerekend is met de aanwezigheid van Dicht Asfalt Beton als wegdekverharding op de Ruys de Beerenbrouckstraat/ Antony Moddermanstraat en van klinkerbestrating in keperverband op de Burgemeester Van Leeuwenlaan. De maximumsnelheid op de Ruys de Beerenbrouckstraat/Antony Moddermanstraat en de Burgemeester Van Leeuwenlaan bedraagt 30 km/uur.

#### 3.3 Invoergegevens Haarlemmerweg

De verkeers- en weggegevens van de Haarlemmerweg zijn ontleend aan het geluidregister van Rijkswaterstaat. Ter indicatie is in tabel 3.1 een overzicht gegeven van de uurintensiteiten ter hoogte van het project.

De wegdekverharding is conform het geluidregister dunne deklaaggroep A. De rijsnelheden conform het geluidregister zijn 80 km/uur voor lichte en middelzware motorvoertuigen en 75 km/uur voor zware motorvoertuigen. De plafondcorrectiewaarde bedraagt 0 dB.

Tabel 3.1: Overzicht uurintensiteiten Haarlemmerweg

Voertuigcategorie	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	1.995	1.080	437
Middelzware motorvoertuigen	191	55	34
Zware motorvoertuigen	33	14	13

### 3.4 Spoorgegevens

De spoorweggegevens van het spoortracé Amsterdam–Haarlem zijn conform het geluidregister spoor van ProRail d.d. februari 2022, deze spoorweggegevens zijn daarna niet meer gewijzigd. Ter indicatie geeft tabel 3.2 de uurintensiteiten van het spoortracé ter hoogte van de onderzoekslocatie.

Tabel 3.2: Uurintensiteiten Q per treinvoertuigcategorie per periode dag (D), avond (A) en nacht (N)

Voertuigcategorie	Treintype	Q(D)	Q(A)	Q(N)
1	MAT'64-T, MAT'64-V	1,26	0,44	0,40
2	DDM-1, IC-R, ICM-3	20,53	19,60	5,60
3	E-LOC, MDDM, SGM-3	20,18	17,07	5,33
4	GOEDEREN	9,78	9,93	6,62
5	DE-LOC	0,01	-	0,01
6	DE-LOC-6400	0,34	0,40	0,33
8	DDM-2/3, ICM-4,IRM-4, VIRM-6	35,42	35,42	11,36

### 3.5 Geluidemissie gezoneerd industrieterrein Westpoort

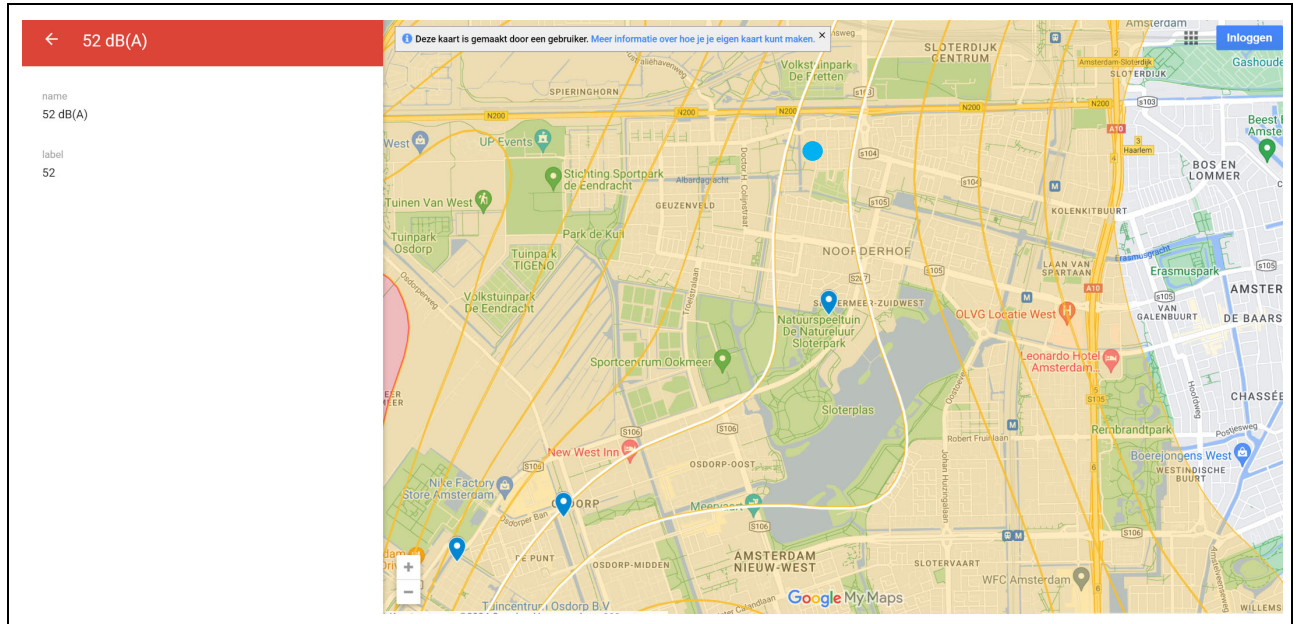
Voor de berekening van de geluidbelastingen vanwege gezoneerd industrieterrein is gebruik gemaakt van het geluidinvoermodel, dat door Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied wordt beheerd. Het zonebeheermodel is op 27 januari 2022 ontvangen.

### 3.6 Geluidbelastinggegevens luchtvaartlawaai Schiphol

Indien relevant worden in de cumulatie van geluidbelastingen ook de geluidbelastingbijdragen door luchtvaartlawaai beschouwd, hier: de geluidbelastingen vanwege de luchtvaart van en naar luchthaven Schiphol. Deze geluidwaarden zijn ontleend aan de website van het Nationaal Georegister. Het betreft de jaargemiddelde geluidbelastingen  $L_{den}$  in dB(A) voor het jaar 2018.

In figuur 3.1 op de volgende pagina zijn de geluidcontouren weergegeven. De projectlocatie is gelegen binnen het geluidcontourgebied van 52 dB(A)  $L_{den}$ .





Figuur 3.1: Geluidcontouren (witte lijnen) van het gebied met 52 dB(A) door luchtvaartlawaai Schiphol. Projectlocatie is blauwe stip

## 4 Rekenmethode geluidbelastingen

### 4.1 Algemeen

De te beoordelen geluidbelastingen voor wegverkeerslawaai worden uitgedrukt in “L<sub>den</sub>” (“Level” over “day-evening-night”). De L<sub>den</sub> is een over één jaar gemiddelde geluidbelasting. De praktijk is dat in de berekening van de L<sub>den</sub> geen jaargemiddelde verkeersuurintensiteiten, maar weekgemiddelde uurintensiteiten worden gebruikt. Deze uurintensiteiten worden vastgesteld voor de dag-, avond- en nachtperiode (respectievelijk 7-19 u, 19-23 u en 23-7 u).

Ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting L<sub>den</sub> worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) eerst de equivalente geluidniveaus van de dag-, avond- en nachtperiodes bepaald. Uit deze dag-, avond- en nachtwaarden wordt de geluidbelasting L<sub>den</sub> vastgesteld met behulp van de volgende formule (bron: richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002):

$$L_{den} = 10 * \log \left( \frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ In dB}$$

In de formule wordt rekening gehouden met de duur van een periode (12, 4 of 8 uur) en met toeslagen van 5 en 10 dB op de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode.

### 4.2 Wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen, afkomstig van wegen, zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast, zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012:

- Voor wegen, waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur - hier de Ruys de Beerenbrouckstraat/ Antony Moddermanstraat en de Burgemeester Van Leeuwenlaan - bedraagt de te hanteren aftrek 5 dB.
- Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur – hier de Haarlemmerweg - gelden de volgende waarden voor de aftrek in het RMG2012:
  - Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dan 53 dB.
  - Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dan 53 dB.
  - Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

Vooruitlopend op de berekeningsresultaten zijn de genoemde gevallen met een aftrekwaarde van 3 of 4 dB in dit onderzoek niet aan de orde.

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.2021.1 van DGMR. Een overzicht van het rekenmodel en invoergegevens is opgenomen in bijlage III.

#### 4.3 Spoorweglawaai en metrolawaai

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage IV van het RMG2012. De berekeningen van het spoorweglawaai zijn eveneens uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.2021.1 van DGMR. Een overzicht van het rekenmodel is opgenomen in bijlage III.

#### 4.4 Industrielawaai (Wet geluidhinder)

De berekeningen van de geluidbelastingen  $B_i$ , afkomstig van het gezoneerde industrieterrein Westpoort, zijn uitgevoerd op basis van de methode II.8 "Overdracht" van de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999.

Zoals in paragraaf 3.3 is vermeld is voor de berekening van de geluidbelastingen vanwege gezoneerd industrieterrein gebruik gemaakt van het geluidinvoermodel, dat door Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied wordt beheerd. Het zonebeheermodel is op 27 januari 2022 ontvangen.

#### 4.5 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In bijlage II zijn de geluidinvoergegevens weergegeven. In de rekenmodellen is voorts uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Bodemfactor 0,0 (harde bodem voor bijvoorbeeld wegen, wateroppervlakten of parkeerterreinen).
- Bodemfactor 1,0 (zachte bodem voor bijvoorbeeld groenstroken, zandbodems).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.
- Toetspunten hebben waarneemhoogten van 1,5, 4,5, 7,5, 10,5 en 13,5 m, zie ook bijlage III-5.

#### 4.6 Cumulatie geluidbelastingen $L(VL,cum)$

Gecumuleerde geluidbelastingen  $L_{VL,cum}$  zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh zijn berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Ook de geluidbijdrage door luchtvaartlawaai is in de cumulatieberekening meegenomen, zie ook paragraaf 3.5.

Conform het gemeentelijk geluidbeleid worden op de geluidbijdragen vanwege wegverkeerslawaai de aftrekwaarden conform artikel 110g van de Wgh toegepast.

## 5 Berekeningsresultaten

### 5.1 Geluidbelastingen per geluidbron

De berekeningsresultaten zijn per geluidbron (per weg of spoorweg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Bijlage IV toont een overzicht van alle geluidbelastingen  $L_{den}$  voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai.

#### 5.1.1 Haarlemmerweg

De geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege de Haarlemmerweg bedraagt ten hoogste 50 dB na aftrek art. 110g Wgh. Deels wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

#### 5.1.2 Hoofdspoorweg Amsterdam-Haarlem

De geluidbelasting  $L_{den}$  vanwege hoofdspoorweg Amsterdam-Haarlem bedraagt ten hoogste 53 dB. Overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

#### 5.1.3 Industrierrein Westpoort

De geluidbelasting  $B_i$  vanwege het gezoneerde industrierrein Westpoort bedraagt ten hoogste 54 dB(A) etmaalwaarde. Deels wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A).

### 5.2 Gecumuleerde geluidbelastingen $L(VL,cum)$

De gecumuleerde geluidbelasting  $L_{VL,cum}$  bedraagt ten hoogste 60 dB, zie voor de geluidsbijdragen en de opbouw van de geluidbelasting tabel 5.1. De in het gemeentelijk geluidbeleid gestelde grenswaarde van  $L_{VL,cum} = 66$  dB (63+3) wordt nergens overschreden. Op basis van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn geen extra maatregelen in de vorm van dove gevels of vliesgevels benodigd.

Tabel 5.1: Maatgevende gecumuleerde geluidbelasting  $L_{VL,cum}$

Geluidsbronssoort	Maatgevende geluidbelasting	Naar wegverkeerslawaai gecorrigeerde geluidbelasting
Wegverkeerslawaai	$L_{VL} = 50$ dB	$L_{VL}^* = 50$ dB
Spoorweglawaai	-- (voldoet aan voorkeursgrenswaarde)	--
Industrielawaai	$L_{IL} = 54$ dB(A)	$L_{IL}^* = 55$ dB(A)
Luchtvaartlawaai	$L_{LL} = 52$ dB(A)	$L_{LL}^* = 58$ dB(A)
Gecumuleerde geluidbelasting		$L_{VL,cum} = 60$ dB

### **5.3 Geluidbelastingen Ruys de Beerenbrouckstraat/Antony Moddermanstraat en Burgemeester Van Leeuwenlaan (30 km/uur)**

Vanwege de geldende maximumsnelheid van 30 km/uur hoeven de geluidbelastingen vanwege de Ruys de Beerenbrouckstraat en de Antony Moddermanstraat en de Burgemeester Van Leeuwenlaan niet aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder te worden getoetst. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen wel onderzocht.

De geluidbelasting vanwege deze wegen gezamenlijk bedraagt ten hoogste 56 dB na aftrek art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting zou, wanneer wel een wettelijke beoordeling aan de Wet geluidhinder nodig zou zijn, aanvaardbaar zijn. Om die reden wordt de geluidbelasting aanvaardbaar geacht.

De geluidbelastingen vanwege de Ruys de Beerenbrouckstraat en de Antony Moddermanstraat en de Burgemeester Van Leeuwenlaan zijn in de beoordeling van geluidsluwe gevels mede beschouwd. Geadviseerd wordt om de geluidbelastingen ook te betrekken in het onderzoek van de gevelgeluidwering (in het kader van het Bouwbesluit).

## 6 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden

### 6.1 Algemeen

Voor die delen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van een geluidbron boven de betreffende voorkeurgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door het College van B en W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeurgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeurgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

### 6.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde.

#### 6.2.1 Maatregelen aan de bron

##### *Geluidreducerend asfalt*

Overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde tot circa 4 dB kunnen worden weggenomen door het toepassen van een geluidreducerend asfalt. Op de Haarlemmerweg is al een geluidreducerend asfalt aangelegd (dunne deklagen groep A).

##### *Snelheidsbeperking*

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaaï te beperken. Een snelheidsverlaging is niet aan de orde omdat in stedelijke verkeersplannen (nog) niet is voorzien in een snelheidsverlaging.

##### *Terugdringen verkeersintensiteiten*

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer een derde van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van onder meer de gemeente voorzien hier niet in.

### 6.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs de wegen kunnen extra geluidreducties worden behaald. Langs de Haarlemmerweg zijn al deels geluidschermen. Op basis van dit bestaande geluidsscherm treedt bij 16 woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op. De overschrijding bedraagt ten hoogste 2 dB.

Gelet op het kleine aantal woningen met een geluidoverschrijding vanwege de Haarlemmerweg gaat een wijziging van het geluidsscherm, hoe gering de wijziging ook is, gepaard met relatief hoge kosten. Om die reden is het niet wenselijk het bestaande geluidsscherm op te hogen.

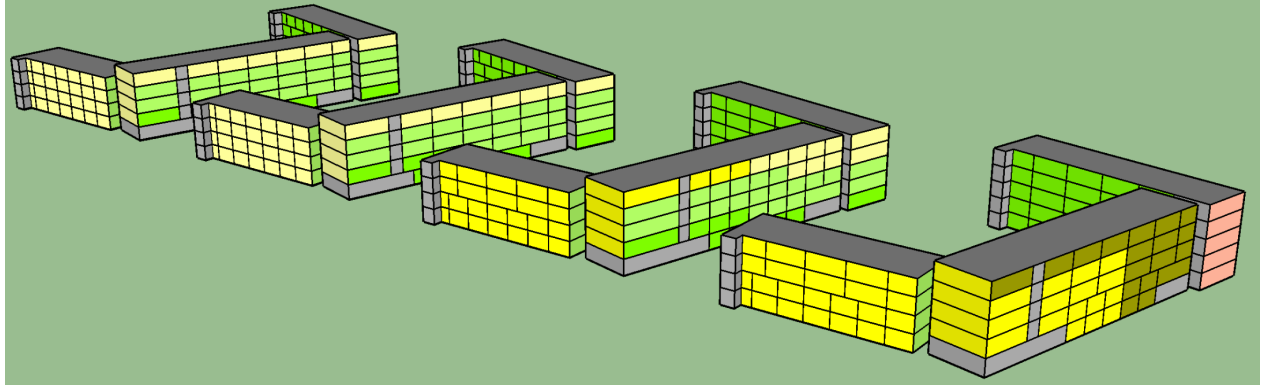
### 6.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Het is tenslotte ook mogelijk om maatregelen te treffen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen, teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder.

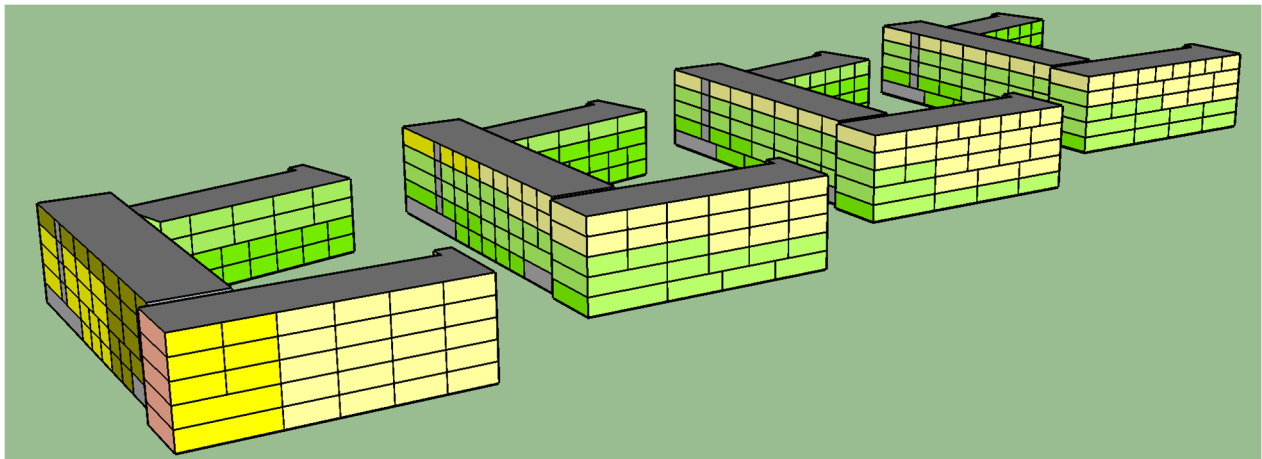
Het toepassen van geluidschermen aan de gevels of het toepassen van dove gevels heeft dusdanig veel consequenties voor de ventilatie- en brandveiligheidscondities, dat de ontwerprijheden van de woningen sterk wordt ingeperkt. Omdat een gebouwgebonden geluidsscherm ook relatief veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan en de overschrijding door een goede gevelwering op te lossen. Met het vaststellen van een hogere waarde is bij verdere uitwerking van het plan volgens de bepalingsmethoden die in het Bouwbesluit zijn aangewezen een goede geluidwering en een verantwoorde akoestische situatie gewaarborgd.

## 6.3 Aanwezigheid geluidsluwe gevels

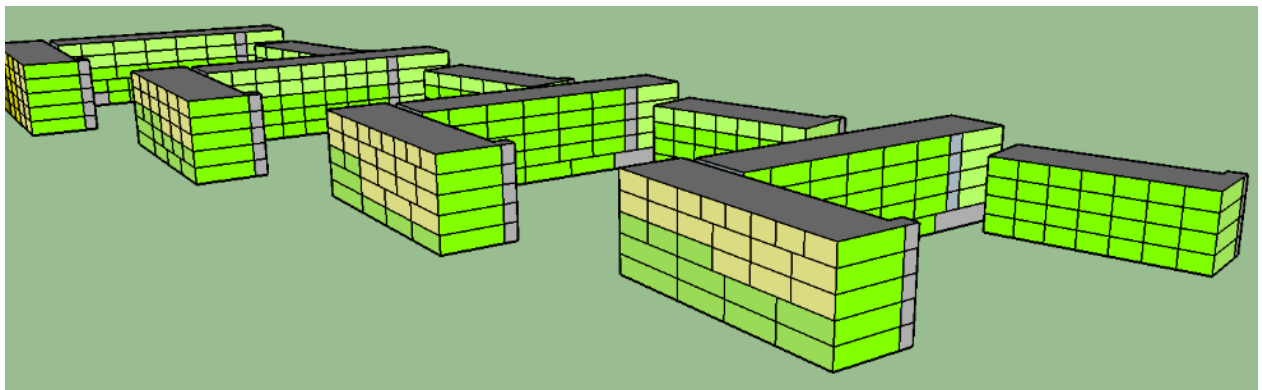
In figuur 6.1 op de volgende pagina zijn op woningniveau met groen de geluidsluwe gevels van de nieuwe woningen aangegeven. Met andere kleurcoderingen zijn de gevels met de maatgevende overschrijdingen ten opzichte van de grenswaarden voor geluidsluwe gevels weergegeven (de grenswaarden zijn: 48 dB voor wegverkeer en 50 dB(A) voor industrielawaai).



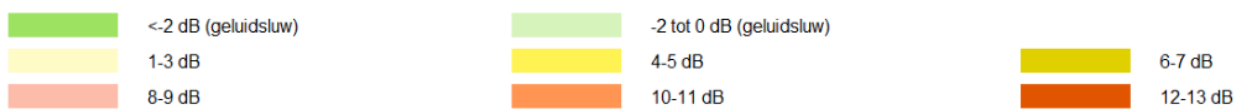
Zicht vanuit noordoosten (zijden Burgemeester Van Leeuwenlaan en Ruys de Beerenbrouckstraat)



Zicht vanuit westen (zijde Eendrachtspark)



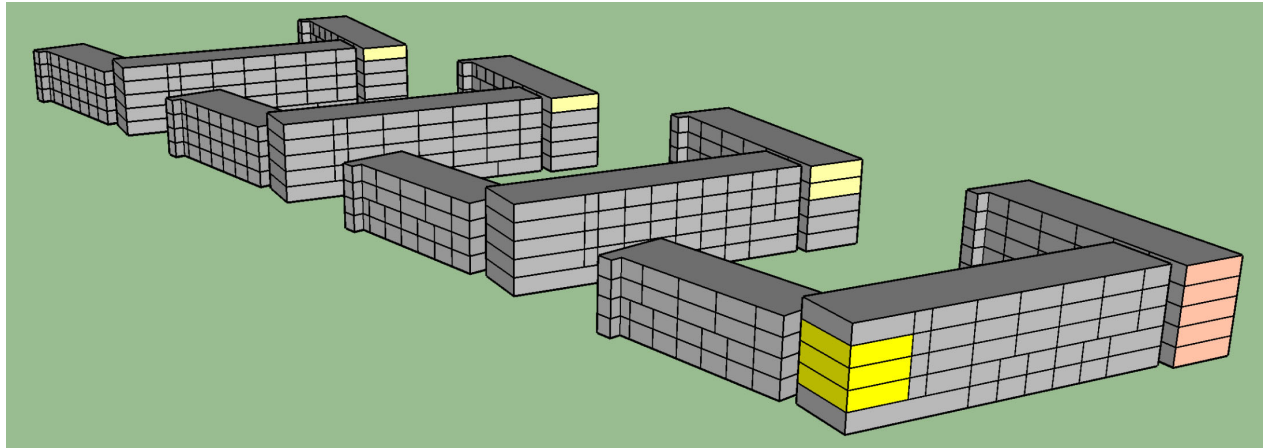
Zicht vanuit zuidwesten (zijden Eendrechtspark en Albardagracht)



Figuur 6.1: Direct aanwezige geluidsluwe gevels en gevels met maatgevende overschrijdingen ten opzichte van grenswaarden

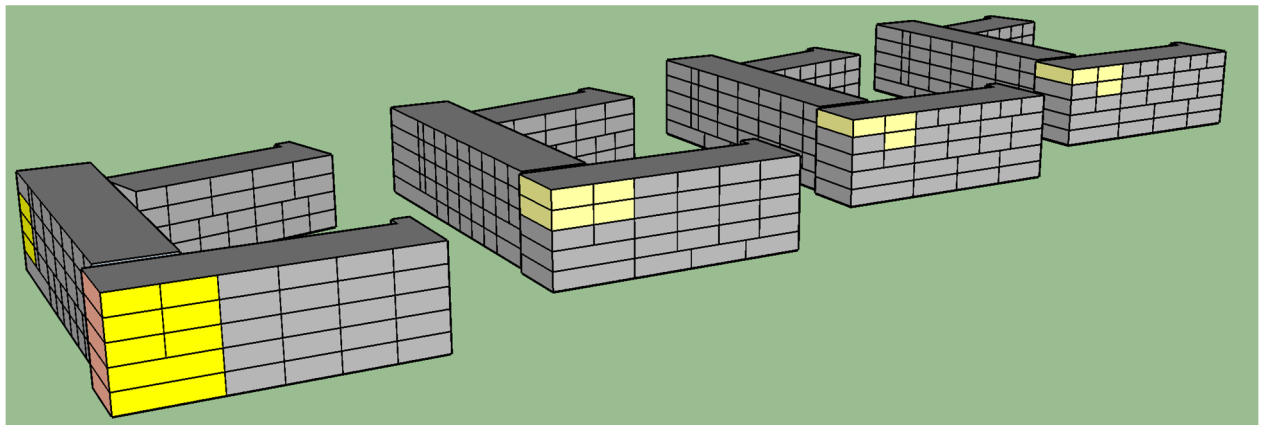


Het merendeel van de woningen beschikt, door het hebben van een gevel aan de tuinzijde, direct over een geluidsluwe gevel. Een aantal (hoek)woningen beschikt echter niet over een gevel aan die tuinzijde, bij deze woningen zijn aanvullende bouwmaatregelen nodig. In figuur 6.2 zijn die woningen zonder een direct aanwezige geluidsluwe gevel met kleurcodering aangegeven.

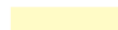







Zicht vanuit noordoosten (zijden Burgemeester Van Leeuwenlaan en Ruys de Beerenbrouckstraat).

Indien de drie, met geel aangegeven hoekwoningen op de hoek Burgemeester Van Leeuwenlaan-Ruys de Beerenbrouckstraat aan de galerijzijde (zuidgevel) een te openen raam hebben, dan kan die galerijgevel als geluidsluwe gevel van die woningen worden aangewezen.



Zicht vanuit westen (zijde Eendrachtspark)

	1-3 dB		4-5 dB		6-7 dB
	8-9 dB		10-11 dB		12-13 dB

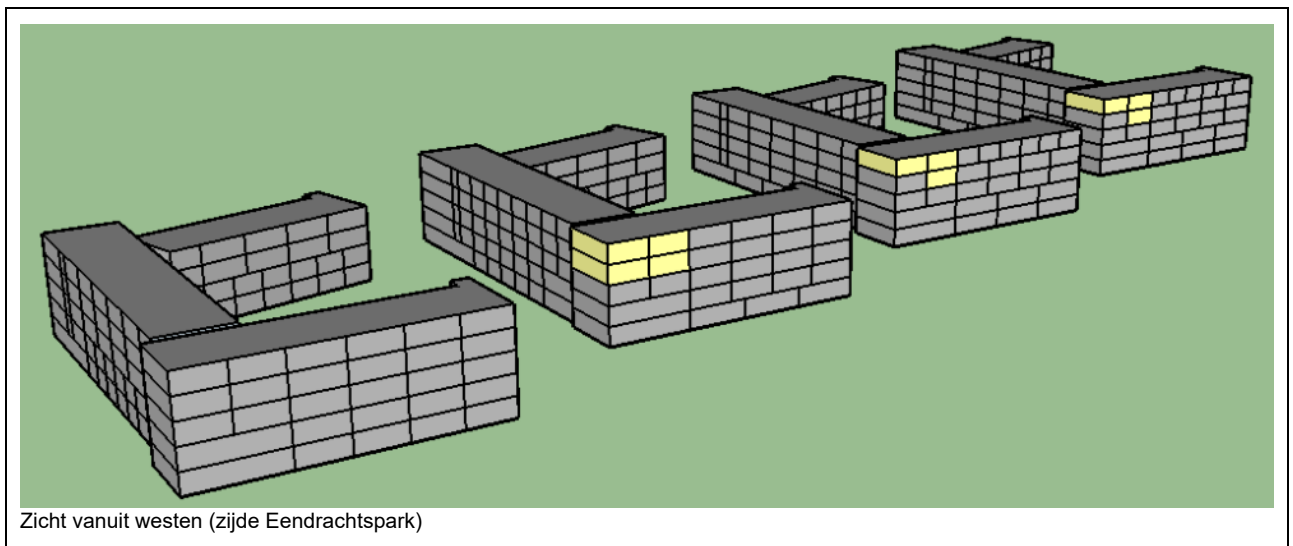
Figuur 6.2: Woningen zonder een directe geluidsluwe gevel

Op de volgende pagina's worden de mogelijke geluidso oplossingen weergegeven.

***Balkons met balkonhekken met gesloten structuur – geluidreducerend effect 2 dB***

Overschrijdingen van de grenswaarden tot 2 dB zijn weg te nemen door middel van balkons of loggia's (terug liggend balkon) met balkonhekken van een gesloten structuur, bijvoorbeeld glas of metselwerk. Indien boven het balkon of de loggia een overstek is van bijvoorbeeld het bovengelegen balkon moet tegen de onderzijde van het overstek een goed geluidsabsorberend plafond worden aangebracht.

In figuur 6.3 zijn de woningen aangegeven (alle aan de zijde van het Eendrachtspark) waar de geluidsbelasting dusdanig zijn dat deze oplossingsrichting mogelijk is.

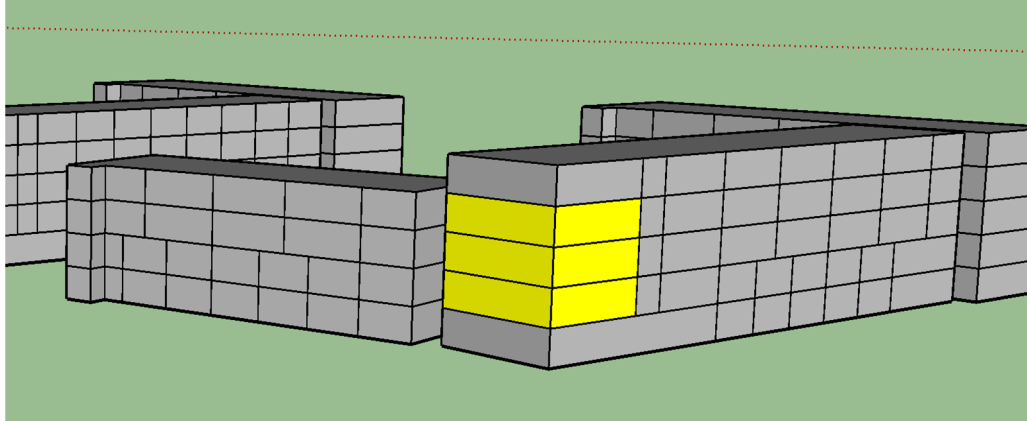


Figuur 6.3: Woningen waar balkonhekken met gesloten structuur leiden tot geluidsluwe gevels

***Balkons met balkonhekken met gesloten structuur en zijscherm – geluidreducerend effect 3-5 dB***

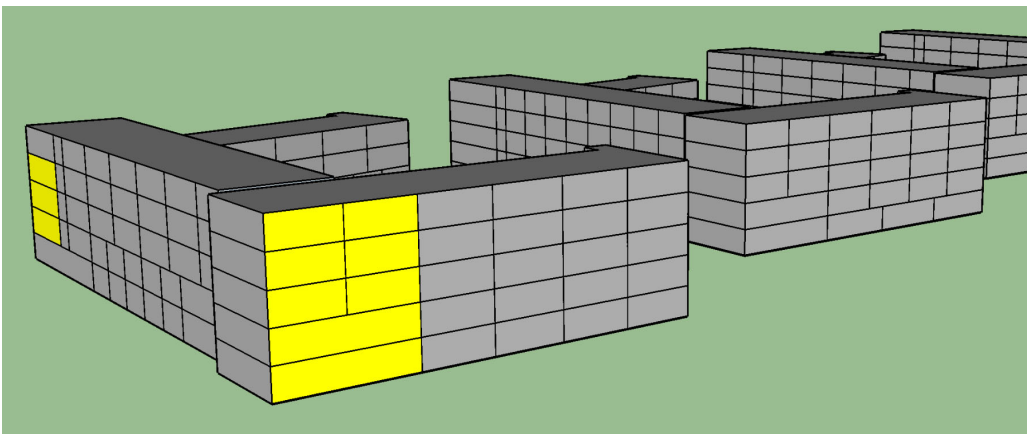
Wanneer de balkongevel haaks staat op de voornaamste geluidsbron en het balkon aan de geluidsbronzijde wordt voorzien van een verdiepingshoog zijscherm wordt een geluidsluw geveldeel gerealiseerd. Indien boven het balkon of de loggia een overstek is van bijvoorbeeld het bovengelegen balkon moet tegen de onderzijde van het overstek een goed geluidsabsorberend plafond worden aangebracht.

In figuur 6.4 op de volgende pagina zijn de woningen aangegeven waar de geluidsbelastingen (aan de zijde van de Burgemeester Van Leeuwenlaan en aan de zijde van het park) dusdanig zijn dat deze oplossingsrichting mogelijk is.



Zicht vanuit noordoosten (zijde Burgemeester Van Leeuwenlaan)

Indien deze hoekwoningen aan de galerijzijde (zuidgevel) een te openen raam hebben, dan kan die galerijgevel als geluidluwe gevel van die woningen worden aangewezen, en hoeft geen maatregel aan een andere gevel te worden getroffen.



Zicht vanuit westen (zijde Eendrachtspark)

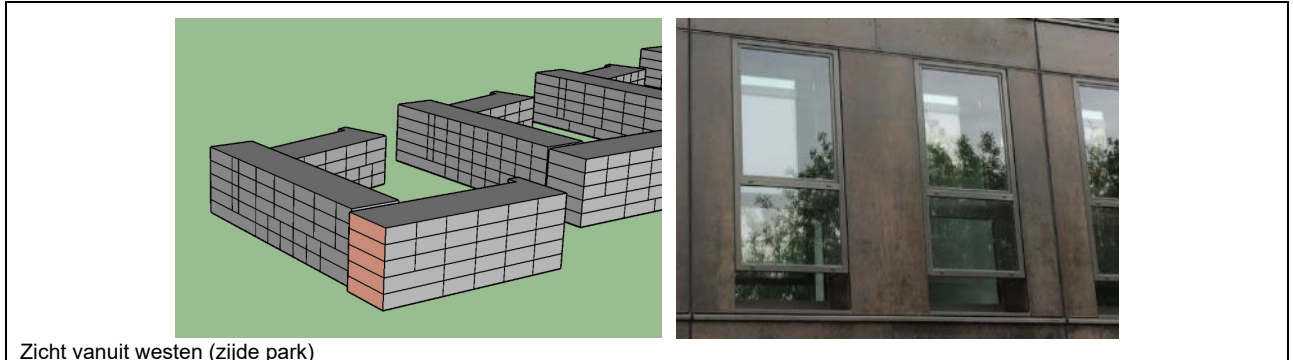
Figuur 6.4: Woningen waar balkonhekken met verdiepingshoge zijschermen leiden tot geluidluwe geveldelen

#### ***Plaatselijke geluidafscherming – dubbelraamsysteem – geluidreducerend effect tot 9 dB***

Een dubbelraamsysteem, bijvoorbeeld het Harbour Fenster, kan in situaties worden ingezet waar een geluidreductie tot en met 9 dB nodig is. In dit dubbelraam principe heeft het buitenraam aan de onderzijde een permanent open strook (150-300 mm hoog) en heeft het binnenraam tenminste aan de bovenzijde een klepraam. Tussen de ramen is een ruimte van circa 325 mm, de zijkanten en bovenzijde van deze spouwruimte zijn voorzien van geluidabsorptie (randabsorptie) van 25 tot 50 mm dikte.

Het geluidwerende effect van het Harbour Fenster is afhankelijk van de hoogte van de open buitenstrook en de dikte van de randabsorptie: geluidreducties tot ca. 9 dB zijn mogelijk. In figuur 6.5 is het Harbour Fenster afgebeeld (project Westkavel/ Laan van Spartaan in Amsterdam).

In figuur 6.5 op de volgende pagina zijn de woninggevels aangegeven waar de geluidsbelastingen (aan de zijde van het Ruys de Beerenbrouckstraat) dusdanig zijn dat deze oplossingsrichting mogelijk is.



Zicht vanuit westen (zijde park)

Figuur 6.5: Woninggevels waar Harbour Fensters mogelijk zijn (gevels Ruys de Beerenbrouckstraat)

#### 6.4 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï en industrielawaaï.

Tabel 6.1: Overzicht aan te vragen hogere waarden

Geluidbron	Hoogste aan te vragen hogere waarde
Haarlemmerweg	50 dB $L_{den}$
Industrieterrein Westpoort	54 dB(A) etmaal $B_i$

## 7 Samenvatting en conclusies

In een gezamenlijke opdracht van Stadgenoot en Rochdale heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het sloop-/nieuwbouwproject A.A.H. Struijckenkade/Burgemeester Van Leeuwenlaan in Amsterdam.

Op deze locatie wordt door de corporaties Stadgenoot en Rochdale gezamenlijk, in samenwerking met de gemeente, een nieuwbouwplan gerealiseerd. De bestaande bebouwing, van vijf stempels met in totaal 110 woningen, wordt gesloopt, waarna vier stempels met in totaal circa 300 woningen worden teruggebouwd.

De woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige gebouwen. De woningen bevinden zich binnen de geluidszones langs de Haarlemmerweg en het spoortracé Amsterdam-Haarlem. De woningen zijn tevens gelegen binnen de geluidszone rond gezoneerd industrieterrein Westpoort. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder uitgevoerd. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- Wegverkeerslawaai stedelijk: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Spoorweglawaai: voorkeursgrenswaarde 55 dB, maximale ontheffingswaarde 68 dB.
- Industrielawaai: voorkeursgrenswaarde 50 dB(A), maximale ontheffingswaarde 55 dB(A).

De berekeningen van de geluidbelastingen  $L_{den}$  voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen van het Industrielawaai zijn berekend conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999.

Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Uitgezonderd de spoortracé Amsterdam-Haarlem worden door alle geluidsbronnen de voorkeursgrenswaarden overschreden. Nergens worden de maximale ontheffingswaarden overschreden. Er zijn nergens dove gevels nodig.
- De gecumuleerde geluidbelastingen  $L_{VL,cum}$  voldoen overal aan de in het Amsterdams geluidbeleid gestelde grenswaarde (hier:  $63+3 = 66$  dB). Op basis van de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn nergens aanvullende maatregelen benodigd.
- Het merendeel van de woningen beschikt aan de tuinzijden direct over een geluidluwe zijde. Voor woningen die niet aan deze geluidsluwe tuinzijden zijn gesitueerd zijn aanvullende gebouwmaatregelen in de vorm van bijvoorbeeld verglaasde balkons benodigd.
- De geluidbelasting vanwege de Ruys de Beerenbrouckstraat/ Antony Moddermanstraat en de Burgemeester Van Leeuwenlaan zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht (deze wegen hebben vanwege de maximumsnelheid van 30 km/uur geen wettelijke geluidszone). De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 56 dB na aftrek art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting zou, wanneer wel een wettelijke beoordeling aan de Wet geluidhinder nodig zou zijn, aanvaardbaar zijn. Om die reden wordt de geluidbelasting aanvaardbaar geacht.

Omdat is gebleken dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, wordt geadviseerd om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai en industrielawaai.

Tabel 7.1: Overzicht aan te vragen hogere waarden

Geluidbron	Hoogste aan te vragen hogere waarde
Haarlemmerweg	50 dB $L_{den}$
Industrieterrein Westpoort	54 dB(A) etmaal $B_i$

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. F.P. van Dorresteyn  
Senior adviseur

**Bijlage I      Conceptontwerpen woonblokken**

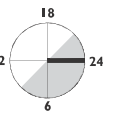
Bijlage I-1      Conceptontwerp woonblokken Stadgenoot

Bijlage I-2      Conceptontwerp woonblokken Rochdale

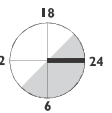
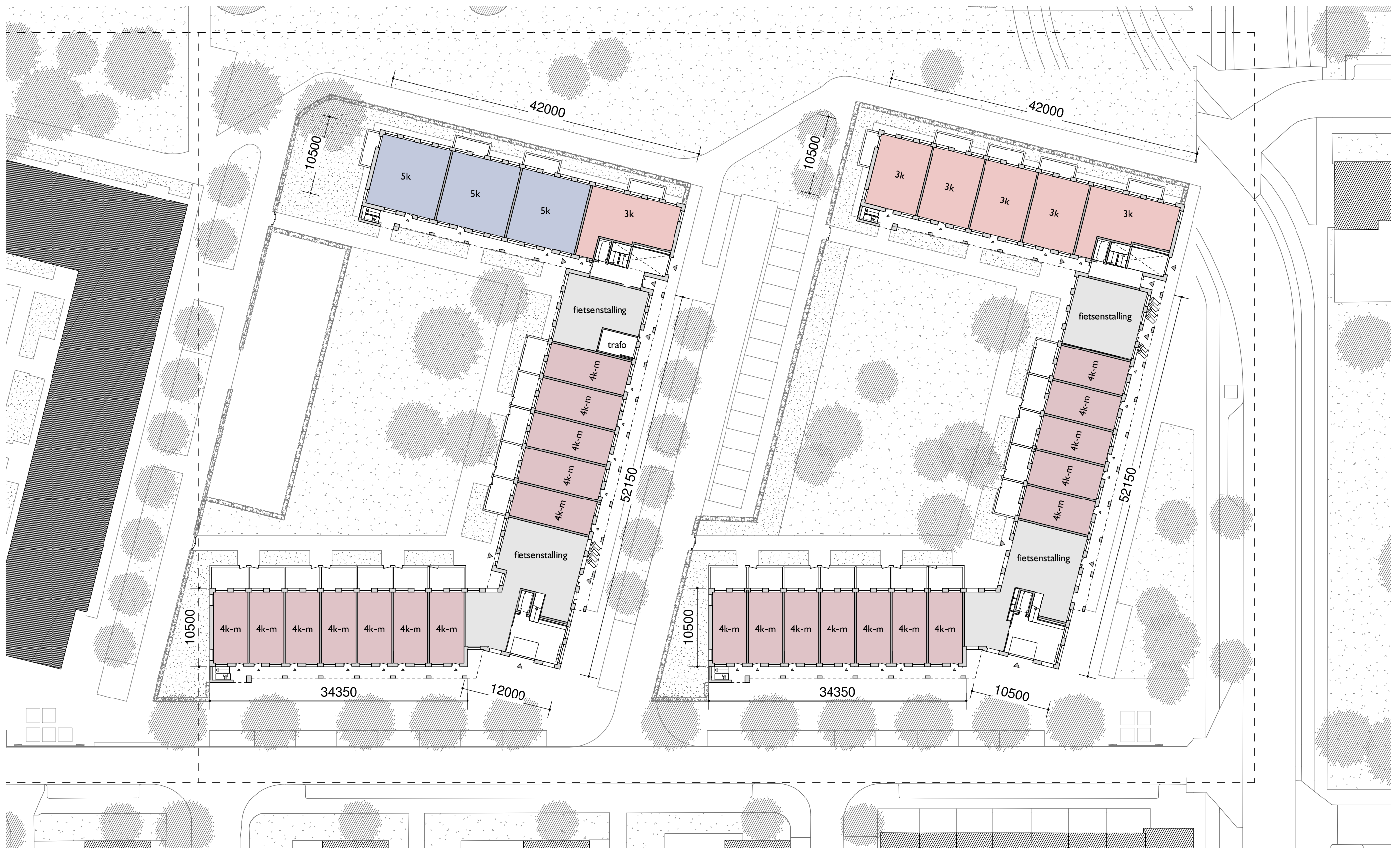




- - - Flexibele rooilijn stedenbouwkundig kader
- Rooilijn stedenbouwkundig kader



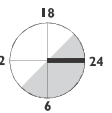




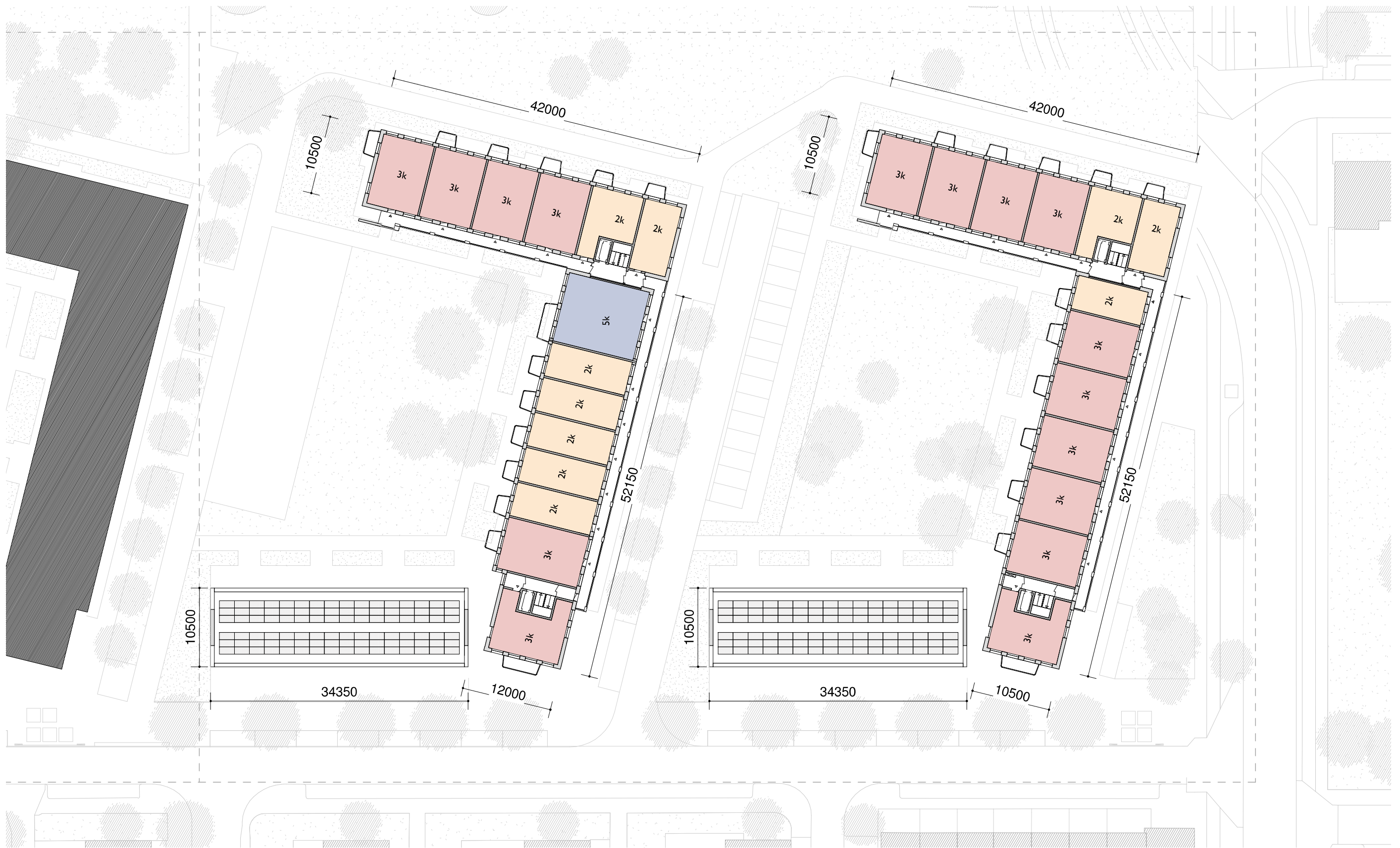






































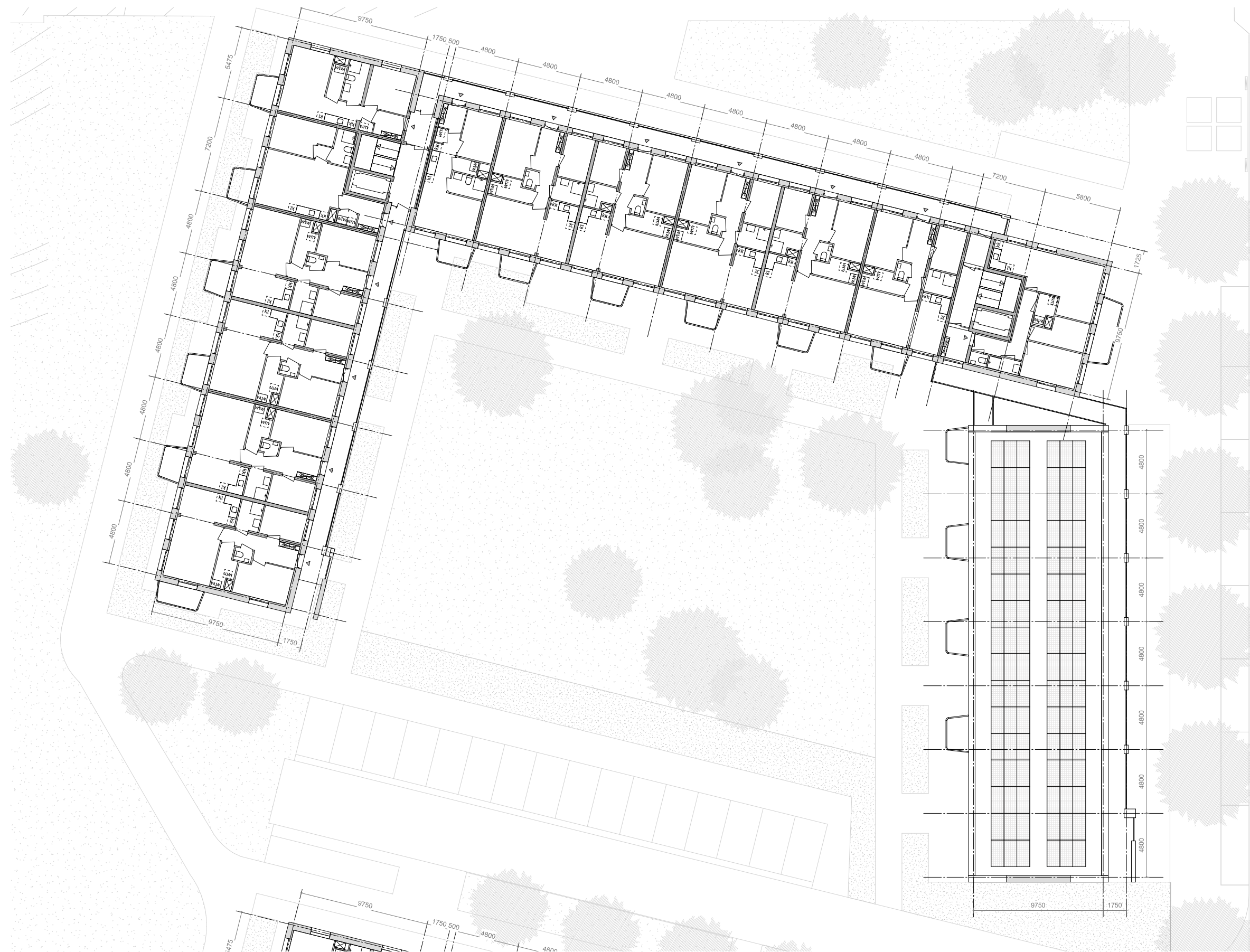




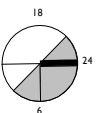
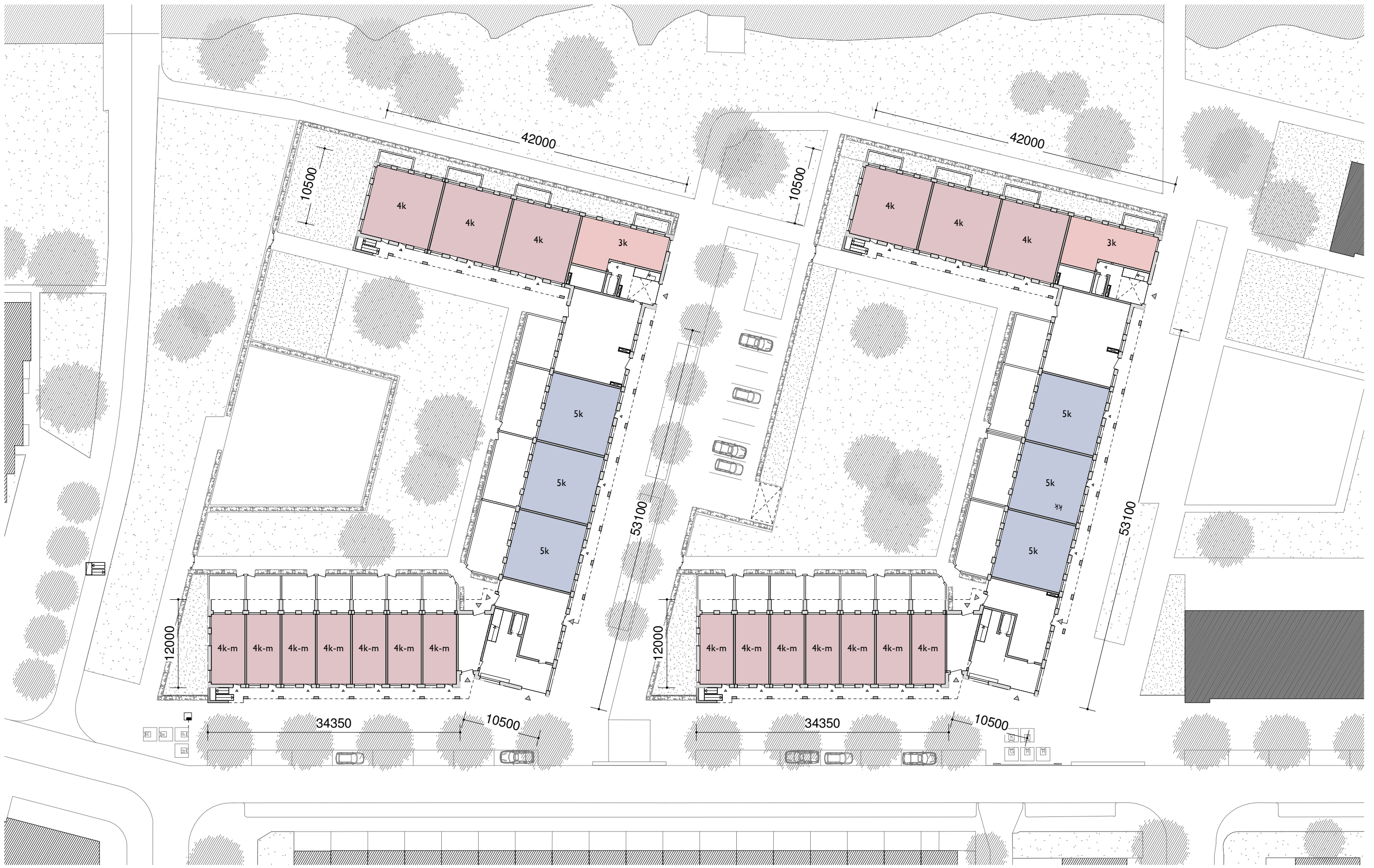


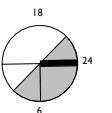






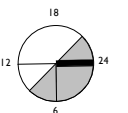




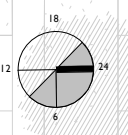


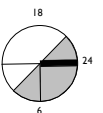






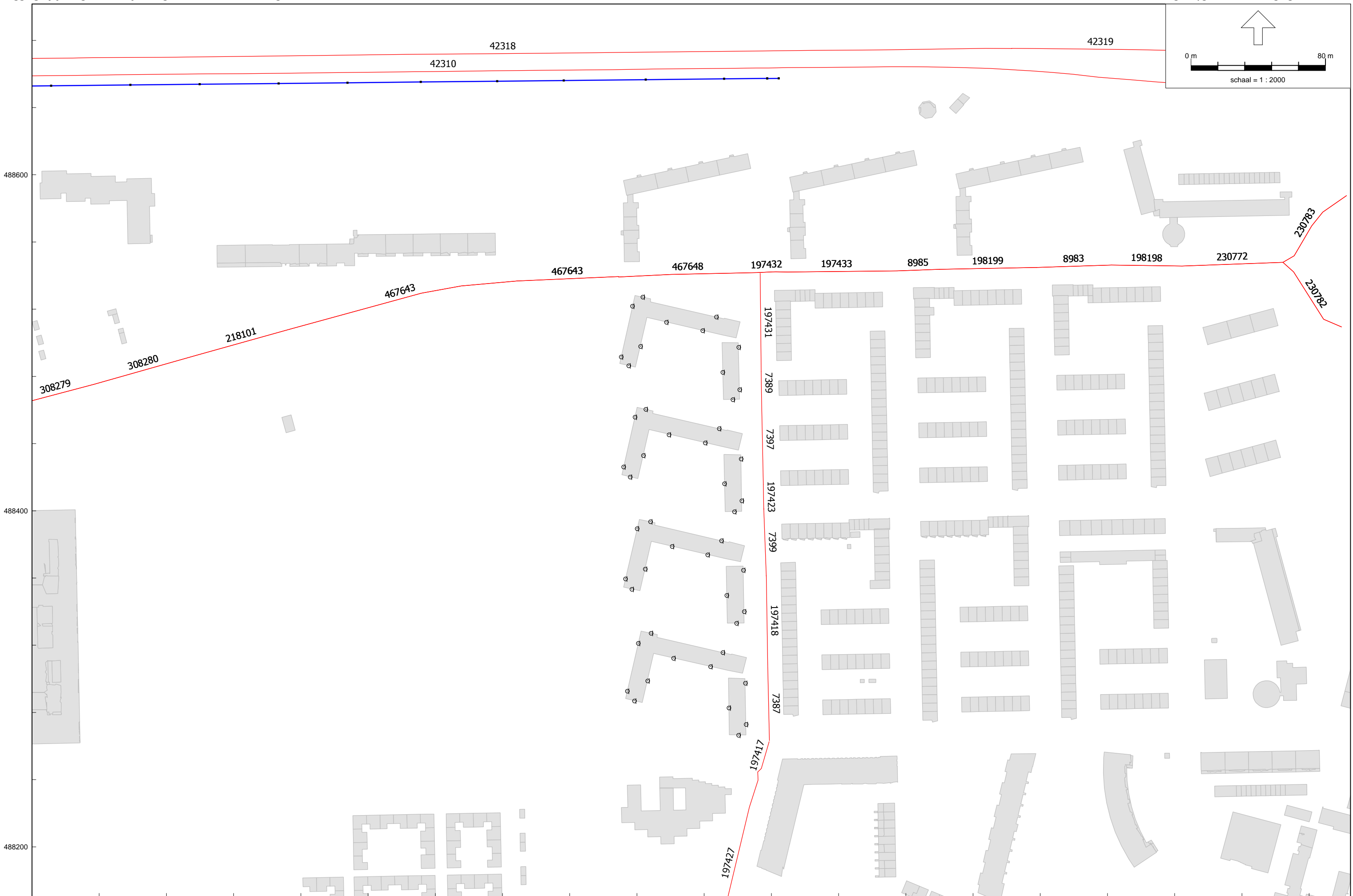








**Bijlage II    Verkeersgegevens (uurintensiteiten)**



project Struijckenkade  
Verkeersgegevens stedelijke wegen

Model: Wegverkeer  
Groep: Lokaal verkeer  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
467648	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
467643	Ruys de Beerenbrouckstr	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
8983	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
8985	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197432	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197433	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
467643	Ruys de Beerenbrouckstr	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
198198	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
198199	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
218101	Ruys de Beerenbrouckstr	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
230772	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
230782	Burg de Vlugtlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
230783	Burg de Vlugtlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
308279		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
308280		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
467648	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
467643	Ruys de Beerenbrouckstr	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
8983	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
8985	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197432	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197433	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
467643	Ruys de Beerenbrouckstr	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
198198	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
198199	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
218101	Ruys de Beerenbrouckstr	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
230772	Antony Moddermanstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
230782	Burg de Vlugtlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
230783	Burg de Vlugtlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
308279		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
308280		0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W1	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
7293	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
7385	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
7387	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
7389	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
7397	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
7399	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
7405	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197371	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197417	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197418	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197423	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197427	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
197431	Burg van Leeuwenlaan	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W13	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30







project Struijckenkade  
Verkeersgegevens stedelijke wegen

Model: Wegverkeer  
Groep: Lokaal verkeer  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
467648	88,89	79,38	73,48	77,24	84,03	89,56	94,97	91,81	85,17	76,66	--	--	--	--	--	--	--	--
467643	88,89	79,38	73,48	77,24	84,03	89,56	94,97	91,81	85,17	76,66	--	--	--	--	--	--	--	--
8983	89,79	80,45	74,50	78,35	85,43	90,51	95,89	92,75	86,12	77,88	--	--	--	--	--	--	--	--
8985	89,34	79,76	74,11	77,98	85,05	90,15	95,51	92,37	85,74	77,53	--	--	--	--	--	--	--	--
197432	89,46	80,00	74,26	78,14	85,32	90,25	95,62	92,49	85,86	77,72	--	--	--	--	--	--	--	--
197433	89,34	79,76	74,11	77,98	85,05	90,15	95,51	92,37	85,75	77,53	--	--	--	--	--	--	--	--
467643	88,89	79,38	73,48	77,24	84,03	89,56	94,97	91,81	85,17	76,66	--	--	--	--	--	--	--	--
198198	89,79	80,45	74,50	78,35	85,43	90,51	95,89	92,75	86,12	77,88	--	--	--	--	--	--	--	--
198199	89,80	80,45	74,50	78,35	85,43	90,51	95,89	92,75	86,12	77,88	--	--	--	--	--	--	--	--
218101	88,89	79,38	73,48	77,24	84,03	89,56	94,97	91,81	85,17	76,66	--	--	--	--	--	--	--	--
230772	90,73	81,55	75,78	79,88	87,51	91,69	96,95	93,87	87,28	79,65	--	--	--	--	--	--	--	--
230782	90,46	82,00	75,90	80,34	88,56	91,66	96,73	93,75	87,21	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
230783	91,37	82,62	76,65	80,96	88,97	92,47	97,62	94,60	88,04	80,92	--	--	--	--	--	--	--	--
308279	88,81	79,32	73,32	76,99	83,63	89,40	94,86	91,68	85,03	76,34	--	--	--	--	--	--	--	--
308280	88,81	79,32	73,32	76,99	83,63	89,40	94,86	91,68	85,03	76,34	--	--	--	--	--	--	--	--
467648	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
467643	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
8983	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
8985	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
197432	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
197433	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
467643	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
198198	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
198199	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
218101	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
230772	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
230782	--	--	66,17	71,19	82,38	76,91	81,29	80,49	74,14	72,50	--	--	--	--	--	--	--	--
230783	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
308279	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
308280	83,58	81,94	70,80	75,82	87,01	81,54	85,92	85,12	78,77	77,13	--	--	--	--	--	--	--	--
7293	81,89	72,54	74,26	78,66	84,65	87,18	90,46	83,61	78,50	71,35	--	--	--	--	--	--	--	--
7385	81,89	72,54	74,26	78,66	84,65	87,18	90,46	83,61	78,50	71,35	--	--	--	--	--	--	--	--
7387	81,76	72,41	74,55	79,06	85,77	87,19	90,45	83,67	78,57	71,97	--	--	--	--	--	--	--	--
7389	83,18	76,31	75,96	80,87	88,24	88,44	91,47	84,80	79,77	74,09	--	--	--	--	--	--	--	--
7397	83,18	76,31	75,96	80,87	88,24	88,44	91,47	84,80	79,77	74,09	--	--	--	--	--	--	--	--
7399	83,19	76,31	75,99	80,89	88,25	88,48	91,51	84,84	79,80	74,10	--	--	--	--	--	--	--	--
7405	81,89	72,54	74,26	78,66	84,65	87,18	90,46	83,61	78,50	71,35	--	--	--	--	--	--	--	--
197371	81,89	72,54	74,26	78,66	84,65	87,18	90,46	83,61	78,50	71,35	--	--	--	--	--	--	--	--
197417	81,76	72,41	74,55	79,06	85,77	87,19	90,45	83,67	78,57	71,97	--	--	--	--	--	--	--	--
197418	83,19	76,31	75,99	80,89	88,25	88,48	91,51	84,84	79,80	74,10	--	--	--	--	--	--	--	--
197423	83,19	76,31	75,99	80,89	88,25	88,48	91,51	84,84	79,80	74,10	--	--	--	--	--	--	--	--
197427	81,76	72,41	74,55	79,06	85,77	87,19	90,45	83,67	78,57	71,97	--	--	--	--	--	--	--	--
197431	83,18	76,31	75,96	80,87	88,24	88,44	91,47	84,80	79,77	74,09	--	--	--	--	--	--	--	--

**Bijlage III    Geluidinvoergegevens**

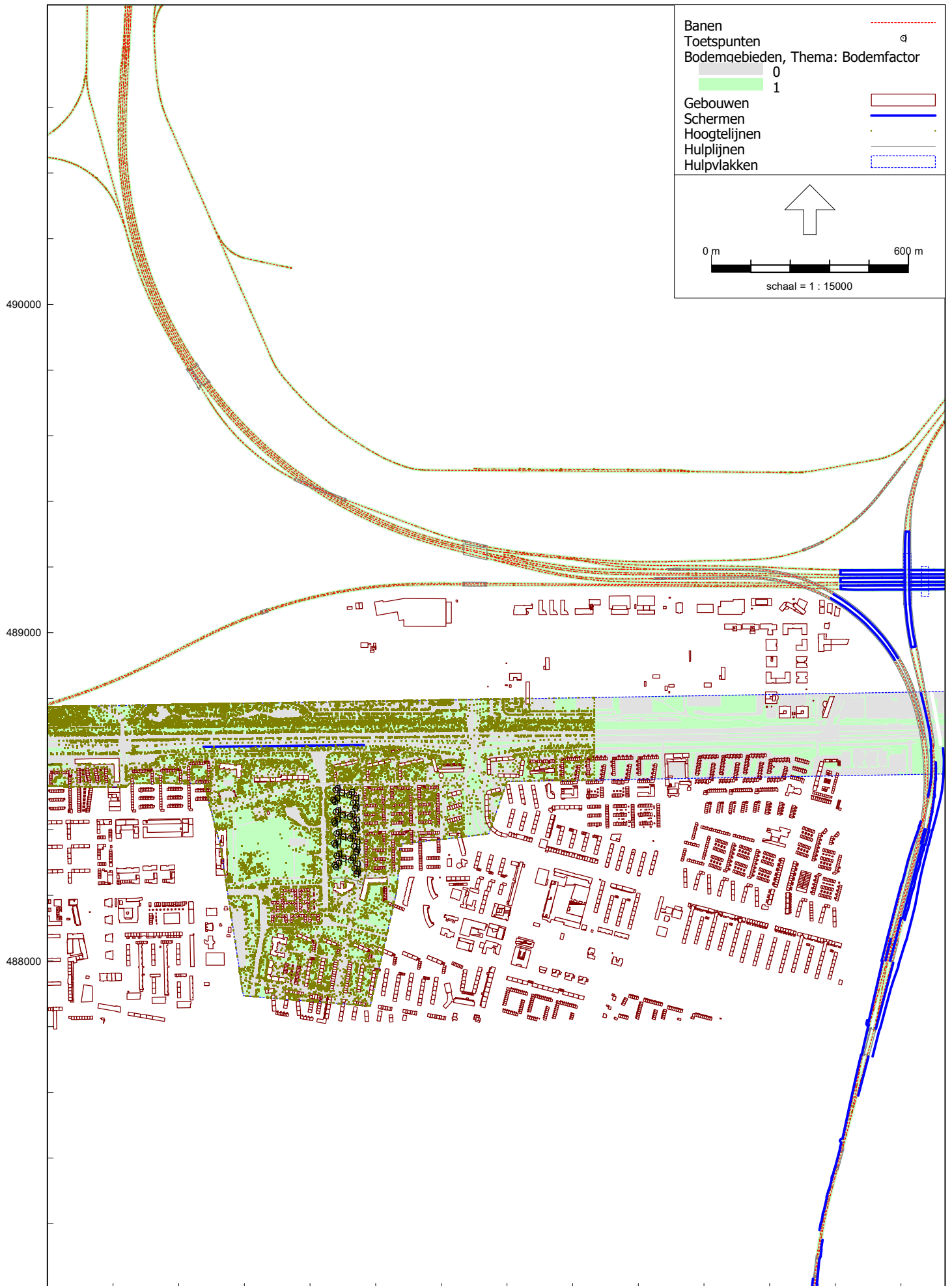
- Bijlage III-1    Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai
- Bijlage III-2    Overzicht rekenmodel spoorweglawaai
- Bijlage III-3    Overzicht rekenmodelindustrielawaai
- Bijlage III-4    Overzicht toetspunten
- Bijlage III-5    Gehanteerde rekenhoogten per toetspunt

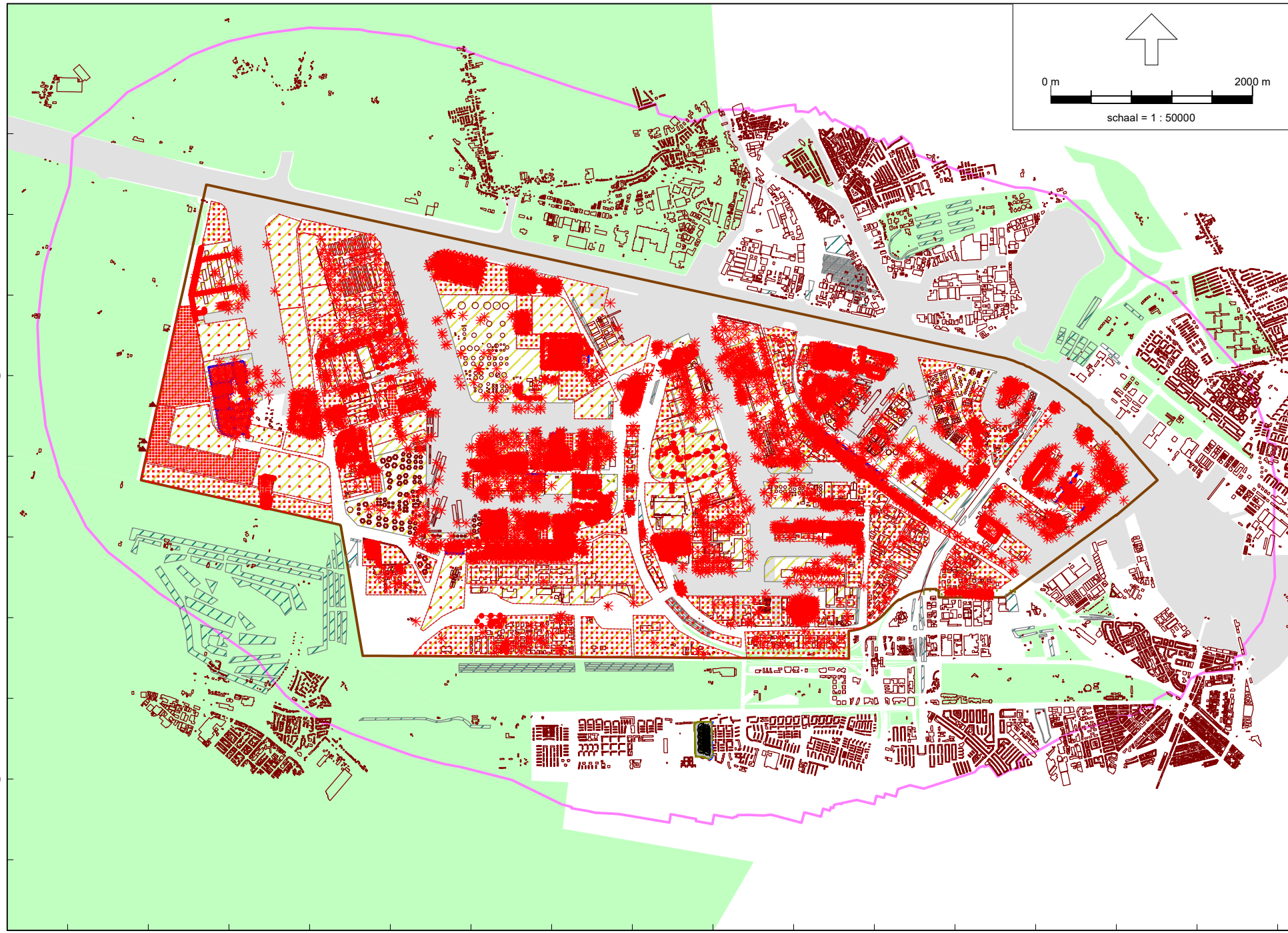
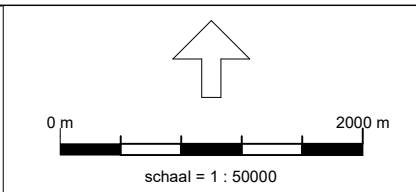


488500

488000







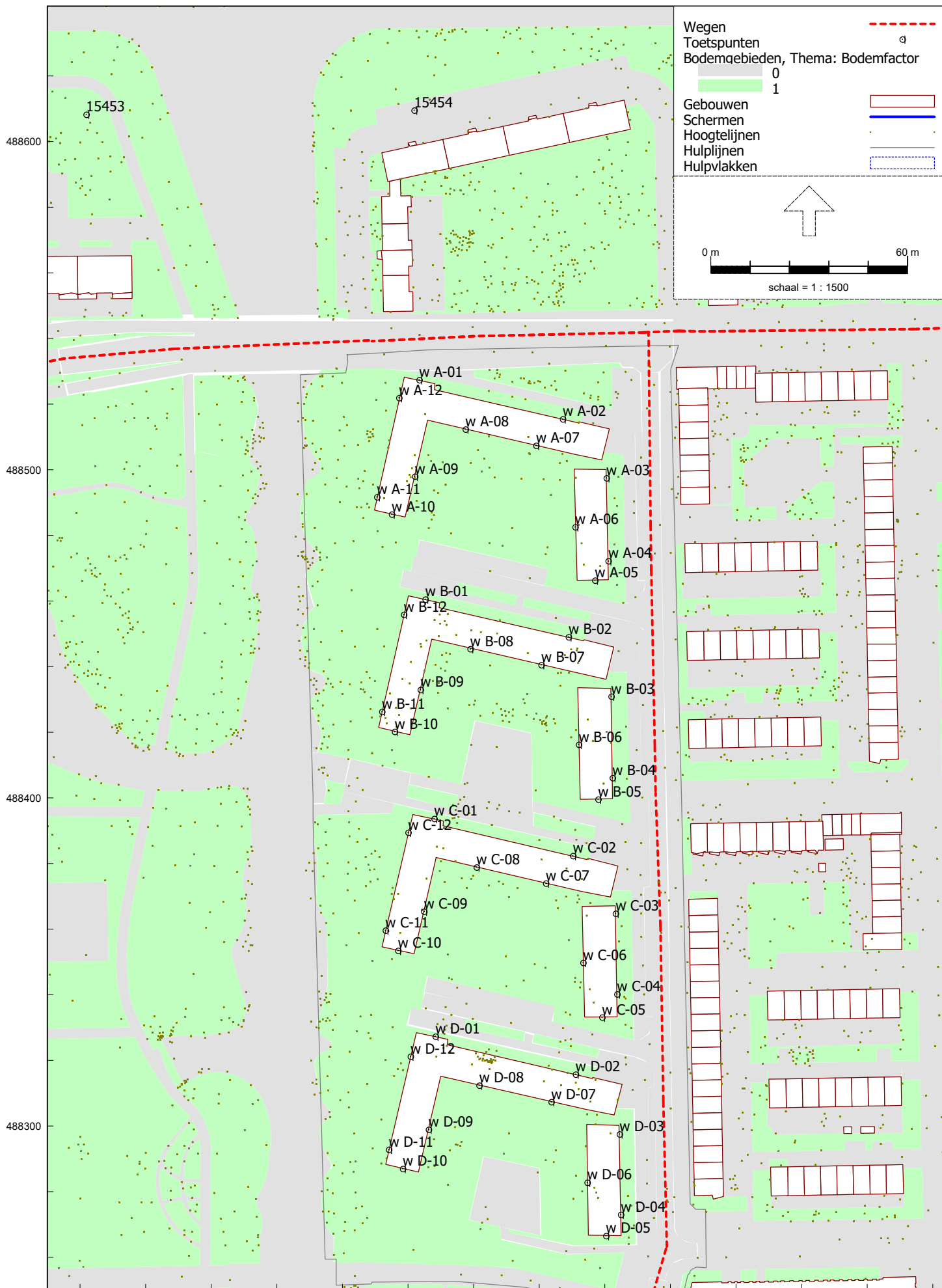
492000

488000

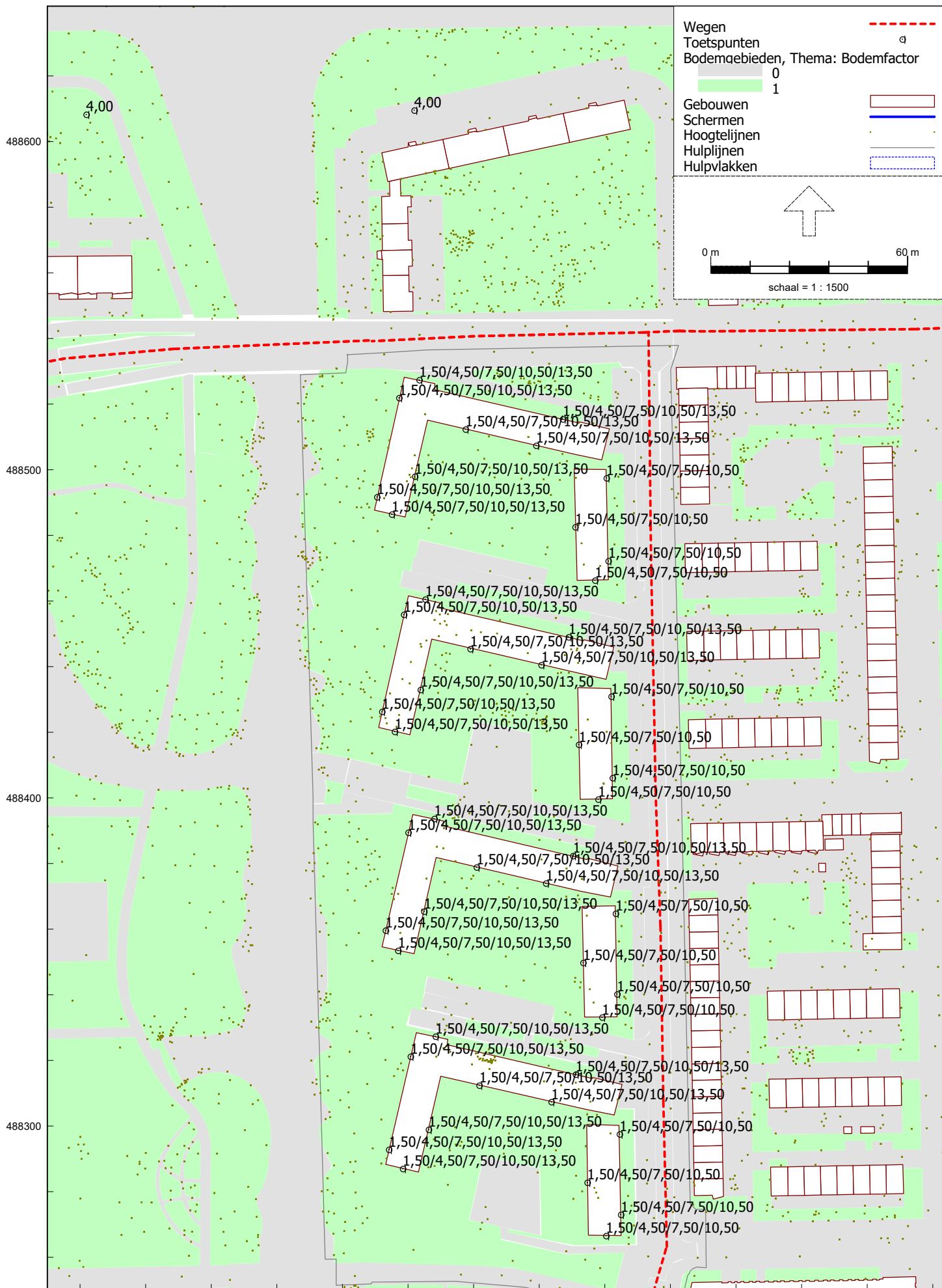
112000

116000

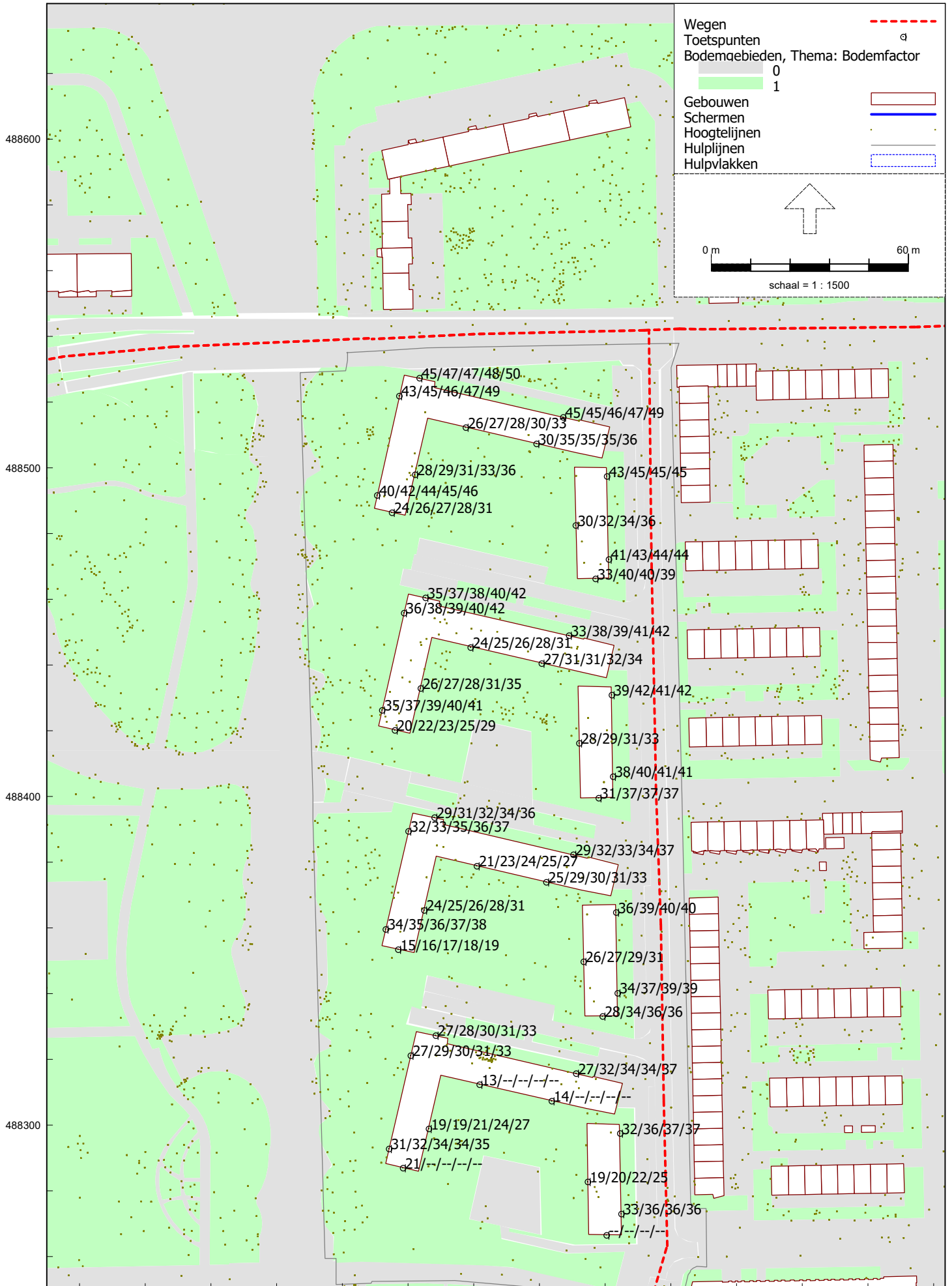
120000



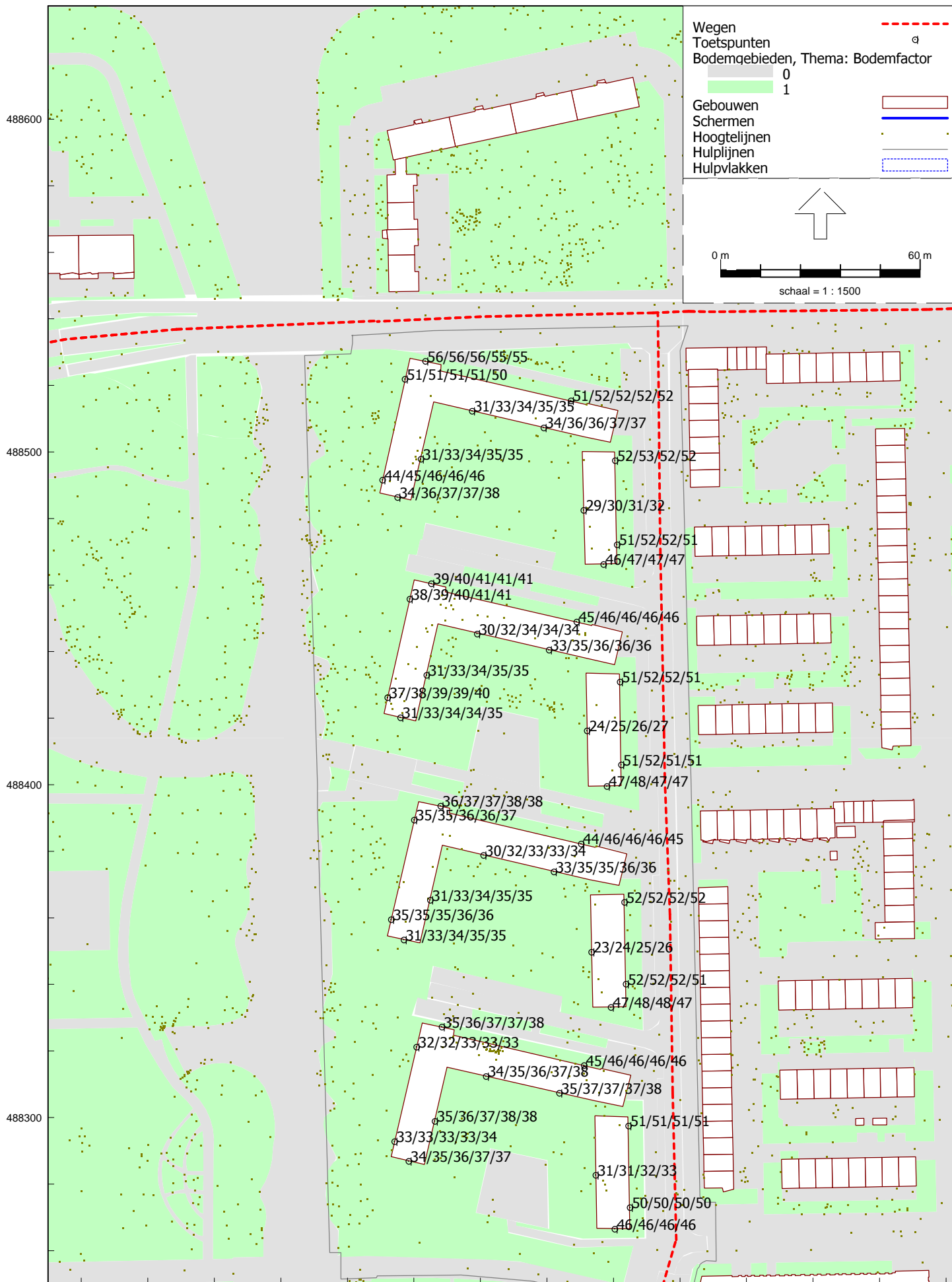


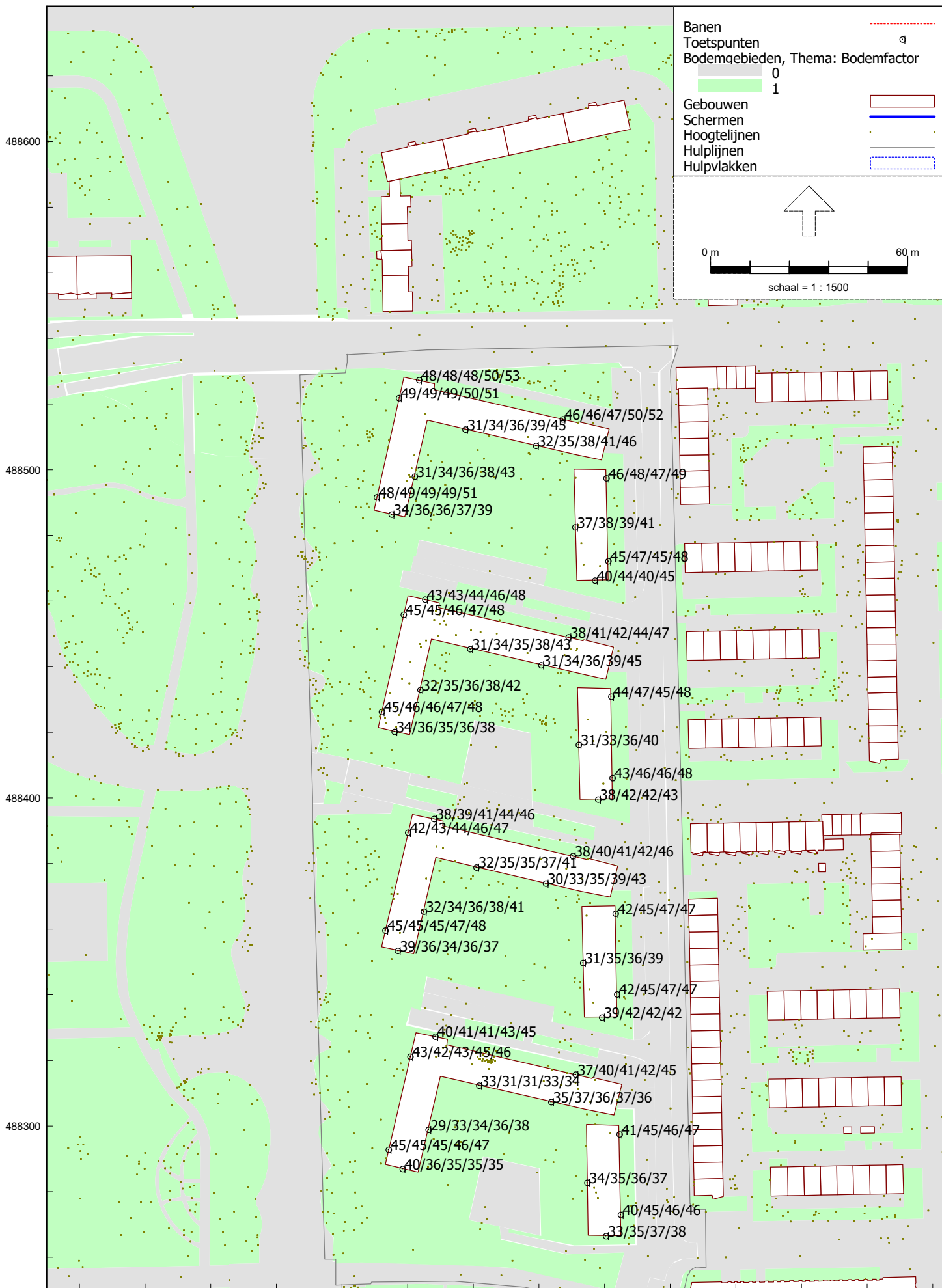


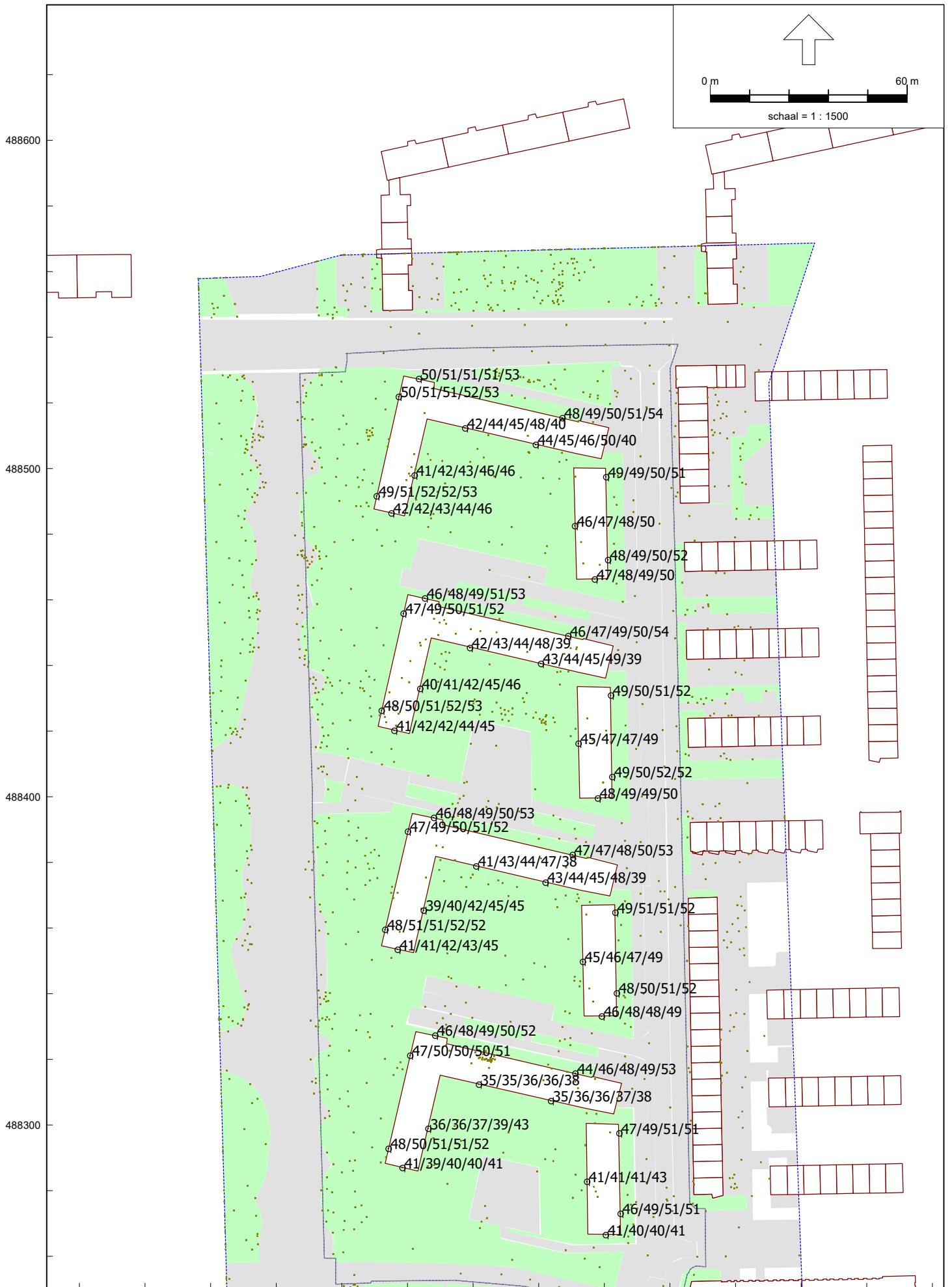
**Bijlage IV    Berekeningsresultaten per geluidsbron**













**Bijlage V    Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai gesommeerd**

