

Jacob Geelbuurt Oost fase 2 en 3 te Amsterdam - akoestisch onderzoek omgevingslawaaï

Betreft	Jacob Geelbuurt Oost fase 2 en 3 te Amsterdam – Akoestisch onderzoek omgevingslawaaï
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Contactpersoon	de heer K. Vissers
Werknummer	21180.03
Datum	25 april 2022

1 Kader en doel

In opdracht van de gemeente Amsterdam is een akoestisch onderzoek omgevingslawaaï uitgevoerd voor het project “Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3” te Amsterdam. Binnen het deelplan worden ca. 250 nieuwe woningen gerealiseerd.

Buro Bouwfysica is betrokken bij de herontwikkeling van de Jacob Geelbuurt. Voor fase 1 van het plan zijn door ons bureau in 2018 en 2020 de nodige geluidonderzoeken/quick-scans uitgevoerd. Uit deze onderzoeken volgt dat omgevingslawaaï een relevante rol speelt in de herontwikkeling van de locatie.

Voorliggend akoestisch onderzoek vervangt notitie met kenmerk 21180.02, d.d. 9 september 2021 van Buro Bouwfysica. De volgende wijzigingen op advies van TAVGA d.d. 17 maart 2022 zijn doorgevoerd:

- De Comeniusstraat is inmiddels door het bevoegd gezag aangemerkt als een gedezoneerde 30 km/uur weg. In het geluidmodel is derhalve 30 km/uur als snelheid aangehouden hierbij aangenomen dat de intensiteiten, verdelingen en het wegdek niet veranderen, zie hoofdstuk 2.
- Nadere onderbouwing doelmatigheid verhoging geluidscherm langs de Ringspoorlijn en duidelijk gemotiveerd waarom geluidreducerend asfalt op de Cornelis Lelylaan niet kan worden toegepast.

Het beoogde plan past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom is ten behoeve van de ruimtelijke procedure voor fase 2 en 3 een akoestisch onderzoek opgesteld die inzicht geeft in de optredende geluidbelastingen op de maximale contouren volgens de verbeelding en hoe deze zich verhouden tot de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en aanvullende eisen conform het gemeentelijk geluid beleid. Daarnaast worden eventuele knelpunten en oplossingsrichtingen beschreven.

De locatie is gelegen binnen de geluidzone van de spoorweg Amsterdam Lelylaan - Amsterdam Sloterdijk (hierna te noemen: Ringspoorlijn), metrolijn 50 en 51, Cornelis Lelylaan (incl. trambaan) en de Comeniusstraat alsmede binnen de invloedssfeer van gedezoneerde wegen (30 km/uur wegen) waaronder de Jacob Geelstraat en Hemsterhuisstraat die in het kader van een goede ruimtelijke ordening in de beoordeling meegenomen zijn. De locatie valt buiten de geluidzone van de rijksweg A10 alsmede industrieterrein Westpoort.

Figuur 1 op de volgende pagina geeft de ligging van het plangebied weer (rode arcering is fase 2 en 3).



Figuur 1: Situatie Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3 te Amsterdam.

2 Uitgangspunten

- Verbeelding met kenmerk “NL.IMRO.0363.F2101BPSTD-CO01”, d.d. 18 februari 2021 van Van Riezen & Partners.
- Plattegronden fase voortontwerp versie 3, d.d. 28 augustus 2020 van Geurst&Schulze architecten bv.
- Actuele spoorweggegevens van de Ringspoorlijn conform het geluidregister van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (bijgewerkt 21 juli 2021).
- Verkeersgegevens gemeentelijke wegen voor het prognosejaar 2040 afkomstig van website: <https://maps.amsterdam.nl/verkeersprognoses/?LANG=nl>. Verkeersgeneratie Jacob Geelstraat en Hemsterhuisstraat op basis van kentallen CROW. Voor de trambanen (tramlijn 1 en 17) tussen de Cornelis Lelylaan is uitgegaan van trammaterieel van het type Combino en de daarbij behorende emissiegetallen (bovenbouw Ballastspoor) die op basis van de geluidemissiemetingen zijn vastgesteld waarbij de intensiteiten zijn afgeleid uit de dienstregeling van het GVB. In bijlage 1 zijn de gegevens opgenomen. In tabel 1 volgt een beknopt overzicht van de maatgevende wegvakken.

Tabel 1: Verkeersgegevens prognosejaar 2040 / CROW 30 km/uur wegen

Weg	Etmaalintensiteit	Snelheid	Wegdekverharding
Cornelis Lelylaan	39.631 mvt	50/70 km/uur	Dicht asfalt beton (ref. wegdek)
Comeniusstraat	1.952 mvt	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Jacob Geelstraat	Ca. 1.442 mvt	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Hemsterhuisstraat	Ca. 877 mvt	30 km/uur	Klinkers in keperverband

- Metrogegevens Ringlijn Westtak 2040 eindbeeld, verstrekt door de gemeente Amsterdam, Metro en Tram, d.d. 29 april 2020. In bijlage 2 zijn de gegevens opgenomen.
- Rekenmodel voor het wegverkeers -en spoorweglawaai:
 - Conform Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen RMG2012).

- Rekenprogramma Geomilieu, versie 2020.2.
- Ligging bestaande gebouwen gebaseerd op de BGT (bron: PDOK) en de hoogte bepaald op basis van google maps.
- Ligging fase 2 en 3 volgens de verbeelding.
- Maaiveldhoogtes conform geluidregister aangevuld met gegevens uit het AHN.
- Bodemfactor algemeen: 0,0 (harde bodem, zoals wateroppervlakken, wegen en verharde sportvelden of parkeerterreinen).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 1,0 (zachte bodem).
- Bodemfactor bodemgebieden onder spoorbaan: 1,0 (zachte bodem).
- Bodemfactor plangebied: 0,5.
- Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt het gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde de dosismaat L_{den} vastgesteld.
- Toetspunten op de gevels van het plan met een beoordelingshoogte van 1,5 m t.o.v. vloerniveau in stappen van 3 m gekoppeld aan het gebouw op 10 cm voor de gevel (invallend geluidniveau).
- Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen staat artikel 110g Wgh toe om een reductie toe te passen. Deze reductie bedraagt 5 dB voor de Comeniusstraat en Cornelis Lelylaan voor de wegdelen met een maximum snelheid van 50 km/uur. Voor de wegdelen van de Cornelis Lelylaan met een maximum snelheid van 70 km/uur geldt een getrapte aftrek van 2/3/4 dB.
- Metrolijn 50 en 51:
 - Metrolijn 50 en 51 niet opgenomen in het Geluidregister, berekening als spoorweglawaai, toetsing conform wegverkeer. De aftrek conform artikel 110g van de Wgh niet toegepast.
 - In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de metrogegevens Ringlijn Westtak 2040 eindbeeld verstrekt door de gemeente Amsterdam, Metro en Tram, d.d. 29 april 2020 (omgerekend naar weekdaggemiddelden per lijn), categorie 7, ‘-metro- en sneltrammaterieel van de GVB, minimumsnelheid 40 km/uur vanwege de nabijheid van haltes zijn gelegen en op een afstand van 200 meter voor en na het station is de metro ingevoerd als ‘stoppend’, verder als ‘doorgaand’.
- Tramlijn 1+17 Cornelis Lelylaan:
 - Uitgegaan is van trammaterieel van het type Combino en de daarbij behorende emissiegetallen (bovenbouw Ballastspoor) die op basis van de geluidemissiemetingen zijn vastgesteld waarbij de intensiteiten zijn afgeleid uit de dienstregeling van het GVB.
 - De tram is onderdeel van de weg waardoor conform artikel 3.3 van het RMG2012 de geluidbelasting vanwege de weg gelijk is aan de som van het tramlawaai en het wegverkeerslawaai. De aftrek conform artikel 110g van de Wgh wordt als volgt toegepast voor de Cornelis Lelylaan met trambaan:
 - De geluidbelastingen is de som van de geluidbelastingen van het gemotoriseerd verkeer (licht, middelzwaar en zwaar), met toepassing van een aftrek van 2 dB (wegvakken met een rijsnelheid van 70 km/uur) en 5 dB (wegvakken met een rijsnelheid van 50 km/uur) en het tramverkeer zonder toepassing van een aftrek, omdat gebruik is gemaakt van Combino gegevens.
- Amsterdams Geluidbeleid 2016 - Hogere waarde Wet geluidhinder (gewijzigd)”, vastgesteld, d.d. 5 maart 2019 door Burgemeester en Wethouders.

3 Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder

Om de ontwikkeling in ruimtelijke zin mogelijk te maken zal een wijziging van het bestemmingsplan nodig zijn. Dit betekent dat ten aanzien van geluid rekening gehouden dient te worden met de bepalingen uit de Wet geluidhinder (hierna te noemen: Wgh zoals deze geldt per 1 mei 2017) en het Amsterdams geluidbeleid. De locatie is gelegen binnen de geluidzones van de volgende bronnen bepaald op basis van artikel 74 (zones langs wegen) uit de Wet geluidhinder (hierna te noemen: Wgh) en artikel 1.4a uit de Besluit geluidhinder (hierna te noemen: Bgh):

- Ringspoorlijn.
- Metrolijn 50 en 51.
- Cornelis Lelylaan (incl. tramlijnen)

De locatie is tevens gelegen binnen de invloedssfeer van gedezoneerde wegen (30 km/uur wegen) waaronder de Comeniusstraat, Jacob Geelstraat en Hemsterhuisstraat. Deze wegen zijn volgens artikel 74 gedezoneerd zodat grenswaarden uit de Wgh niet van toepassing zijn. In het Amsterdams geluidbeleid zijn voor deze wegen geen aanvullende voorwaarden zijn gesteld. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn deze wegen in de beoordeling meegenomen. De locatie valt buiten de geluidzone van de rijksweg A10 alsmede industrieterrein Westpoort.

In de Wgh en Bgh worden voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg) 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&W. Het vaststellen van een hogere waarde door het College van B&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 dove gevels of vliesgevels.

In tabel 2 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen binnen de zone van een weg en een spoorweg overeenkomstig de Wgh.

Tabel 2: Grenswaarden nieuwe woningen

Situatie	Voorkeursgrenswaarde/maximale ontheffingswaarde	
	Wegverkeerslawaai	Spoorweglawaai
Nieuwe woning	48/63 dB	55/68 dB

3.2 Amsterdams geluidbeleid

3.2.1 Geluidluwe zijde

Het Amsterdams geluidbeleid is vastgelegd in het document “Amsterdams Geluidbeleid 2016 - Hogere waarde Wet geluidhinder (gewijzigd)”, vastgesteld, d.d. 5 maart 2019 door Burgemeester en Wethouders. Dit geluidbeleid neemt als uitgangspunt dat een woning moet beschikken over een stille zijde wanneer er een hogere waarde vastgesteld wordt. De stille zijde is die zijde van de woning waar ten hoogste de voorkeursgrenswaarde heerst vanwege bronnen als genoemd in de Wgh. Bij het berekenen van de stille zijde wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting op de gevel van bronnen als genoemd in de Wgh. De gecumuleerde geluidbelasting per bronsoort mag dus niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer per woning ten minste een geluidgevoelige ruimte beschikt over een raam waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde volgens de Wgh, en het raam beschikt over zodanige spuiventilatie dat voldaan

wordt aan de desbetreffende eisen van het Bouwbesluit 2012, dan wordt aan de eis van een stille zijde voldaan.

Wanneer gemotiveerd (deugdelijke motivering waar een belangenafweging onderdeel van uitmaakt) kan worden dat het redelijkerwijs niet mogelijk is om maatregelen te treffen om de geluidsbelasting te verlagen tot de voorkeursgrenswaarde, is geringe overschrijding van de voorkeursgrenswaarde acceptabel en wordt geacht sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Deze verhoging bedraagt maximaal 3 dB.

3.2.2 Stille buitenruimte

Wanneer de stille zijde naast ramen en deuren ook een buitenruimte kent, zoals een balkon, is deze bij voorkeur stil. Hierbij wordt het niveau van het geluid bepaald dat invalt op de gevel op een hoogte van 1,5 m. Indien daar wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (eventueel na afscherming met balustrade met een minimale hoogte van 1,2 m) is sprake van een stille buitenruimte. De afmetingen van de buitenruimte zijn minimaal 3 m² aan oppervlakte en minimaal 1,30 m diep. Verglaasde balkons, serres en loggia's met een geluidwerende functie moeten geheel buiten de thermische schil van de woning liggen.

3.2.3 Cumulatie

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. 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). Daarnaast moet ingevolge het RMG2012 sprake zijn van een geluidsbelasting die door de afzonderlijke bronnen hoger is dan voorkeursgrenswaarde(n). Daartoe wordt op basis van alle optredende geluidbelastingen door wegverkeers- en spoorweglawaai een gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} berekend. De geluidbelasting L_{CUM} kan worden omgerekend naar een bronsoort (wegverkeer of spoorweglawaai):

- $L_{VL,CUM}$, als zijnde het gecumuleerde geluid door weg en spoor volledig afkomstig van wegverkeer zou zijn, of ;
- $L_{RL,CUM}$, als zijnde het gecumuleerde geluid door weg en spoor volledig afkomstig van spoorverkeer zou zijn.

Conform het gemeentelijk geluidbeleid is er sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden (63 dB voor wegverkeerslawaai, 68 dB voor spoorweglawaai). De grenswaarden voor gecumuleerde geluidbelastingen zijn dan als volgt:

- $L_{VL,CUM} \leq 66 \text{ dB (63 + 3 dB)}$.
- $L_{RL,CUM} \leq 71 \text{ dB (68 + 3 dB)}$.

Op plaatsen waar de grenswaarde voor gecumuleerde geluidbelastingen wordt overschreden, moeten volgens het gemeentelijk geluidbeleid extra maatregelen in de vorm van dove gevels of vliesgevels worden getroffen.

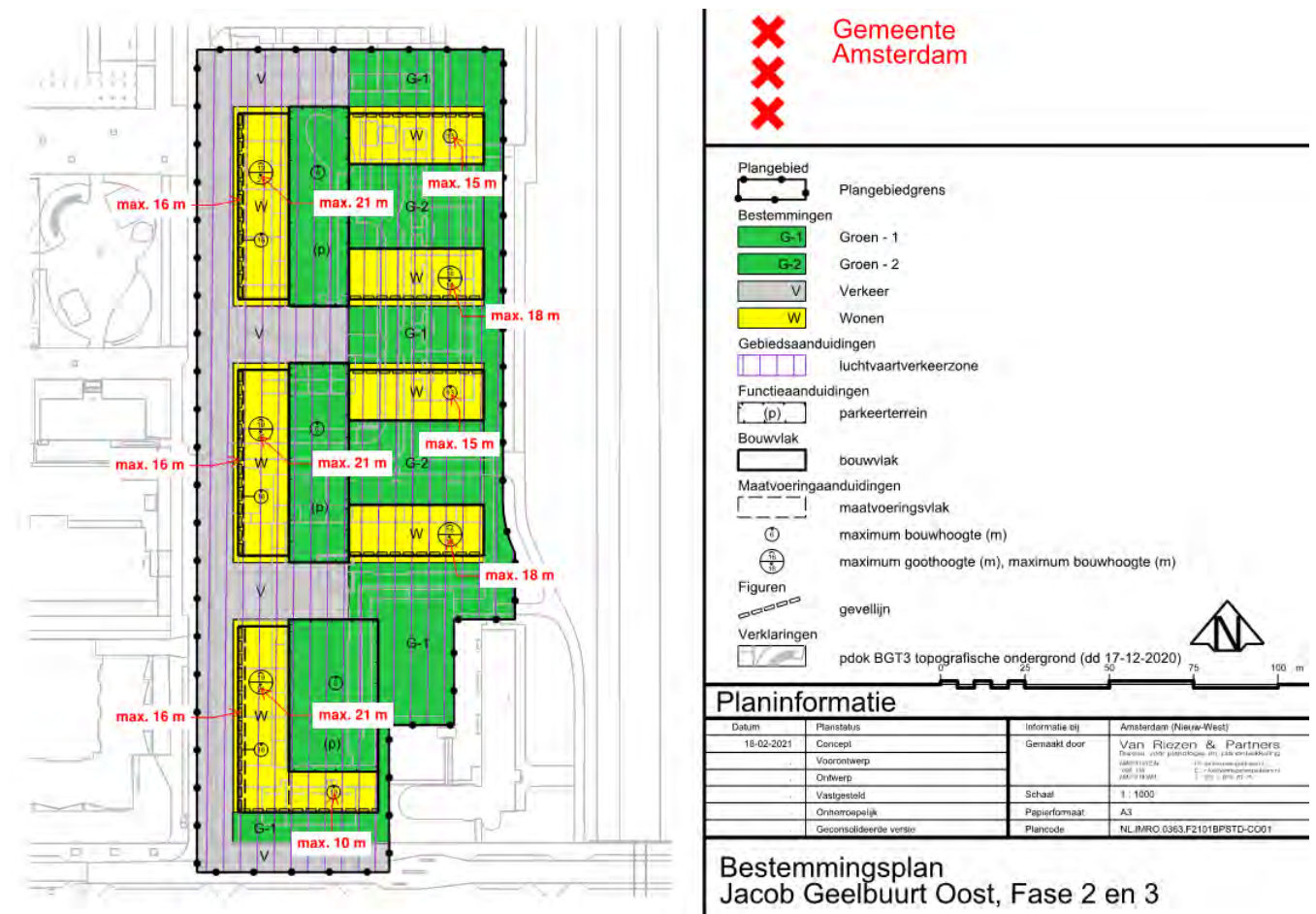
4 Geluidbelastingen bouwvlakgrenzen fase 2 en 3

4.1 Algemeen

De berekeningsresultaten voor het wegverkeers- en spoorweglawaai alsmede een overzicht van de modellen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2 Verbeelding

In figuur 2 volgt de verbeelding met maximale bouwhoogtes van 16-21 m langs de Jacob Geelstraat, 10-21 m langs de Comeniusstraat en 15-18 m langs de ringspoorlijn. Fase 2 en 3 bestaat uit de realisatie van circa 250 woningen.

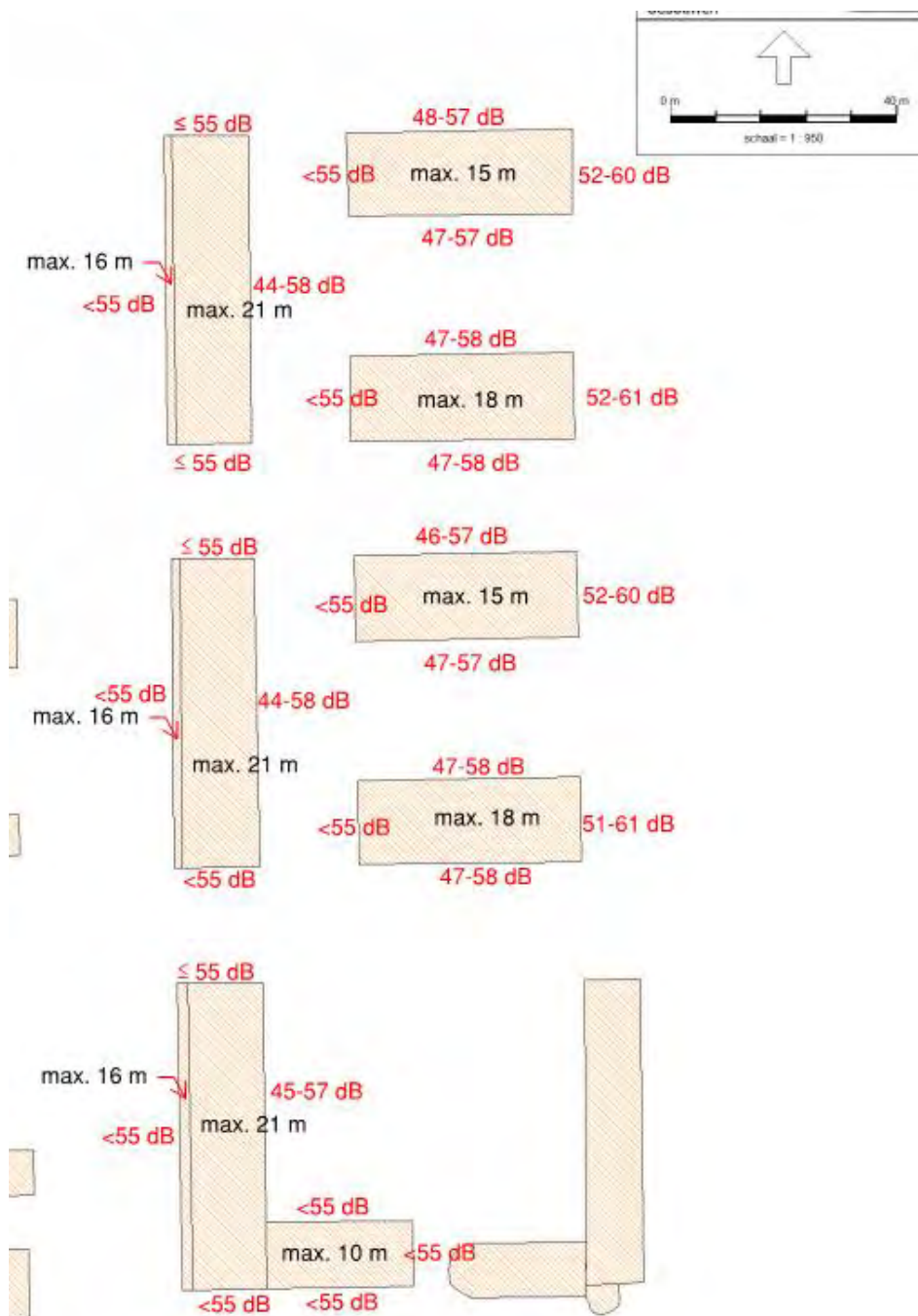


Figuur 2: Verbeelding Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3 te Amsterdam met maximale bouwhoogte.

4.3 Geluidbelasting en toetsing Ringspoorlijn

Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

- De maximaal optredende geluidbelasting vanwege de maatgevende Ringspoorlijn bedraagt 61 dB op de bouwblokken met een maximale bouwhoogte van 18 m langs de spoorlijn. Op de overige bouwblokken bedraagt dit maximaal 53-58 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt op nagenoeg alle bouwblokken overschreden op tenminste 1 zijde en/of bouwlaag. Voldaan wordt aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Dit betekent dat het toepassen van dove gevels **niet** noodzakelijk is maar dat t.b.v. de planologische procedure wel hogere waarden voor de woningen moeten worden vastgesteld vanwege de Ringspoorlijn.
- Woningen dienen te voldoen aan het Amsterdams geluidbeleid t.a.v. geluidluwe zijden.
- In figuur 3 volgt de maatgevende geluidbelasting voor de Ringspoorlijn per bouwblok.



Figuur 3: Geluidbelasting Ringspoorlijn per bouwblok (zonder maatregelen spoorlijn).

4.4 Geluidbelasting en toetsing Metrolijn 50 en 51

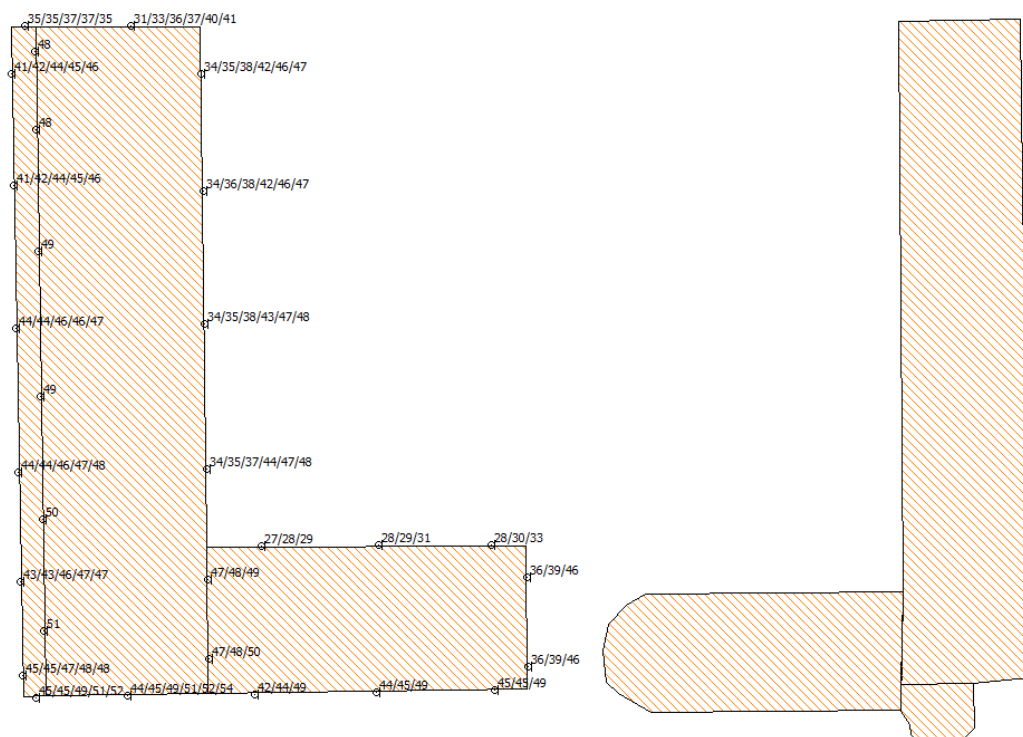
Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

- De maximale geluidbelasting vanwege Metrolijn 50 en 51 bedraagt voor beide trajecten 50 dB.
- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt alleen overschreden op de oostgevel van 3 bouwblokken met een maximale bouwhoogte van 15-18 m langs de spoorlijn. Wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Dit betekent dat het toepassen van dove gevels niet noodzakelijk is maar dat t.b.v. de planologische procedure wel hogere waarden voor de woningen moeten worden vastgesteld vanwege Metrolijn 50 en 51.

4.5 Geluidbelasting en toetsing Cornelis Lelylaan (incl. tramlijn)

Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

- De maximaal optredende geluidbelasting vanwege de Cornelis Lelylaan (incl. tramlijn) na aftrek ex. art. 110g Wgh bedraagt 54 dB op het zuidelijk bouwblok met een maximale bouwhoogte van 21 m langs de Comeniusstraat. Op de overige bouwblokken is dit maximaal ≤ 48 -49 dB.
- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt alleen overschreden op het zuidelijk bouwblok met een maximale bouwhoogte van 10-21 m langs de Comeniusstraat op tenminste 1 zijde en/of bouwlaag. Voldaan wordt aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Dit betekent dat het toepassen van dove gevels **niet** noodzakelijk is maar dat t.b.v. de planologische procedure wel hogere waarden voor de woningen moeten worden vastgesteld vanwege de Cornelis Lelylaan.
- Woningen dienen te voldoen aan het Amsterdams geluidbeleid t.a.v. geluidluwe zijden.
- In figuur 4 volgt de geluidbelasting voor de Cornelis Lelylaan voor het zuidelijk blok langs de Comeniusstraat.



Figuur 4: Geluidbelasting Cornelis Lelylaan (incl. tramlijn) zuidelijk bouwblok langs Comeniusstraat.

4.6 30 km/uur wegen

Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

- De maximale geluidbelasting vanwege de Comeniusstraat na aftrek ex. art. 110g Wgh bedraagt 50 dB.
- De maximale geluidbelasting vanwege de Jacob Geelstraat na aftrek ex. art. 110g Wgh bedraagt 51 dB.
- De maximale geluidbelasting vanwege de Hemsterhuisstraat na aftrek ex. art. 110g Wgh bedraagt < 48 dB.
- Om een oordeel te kunnen geven over deze geluidbelastingen is de normstelling voor gezoneerde wegen toegepast. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt alleen vanwege de Comeniusstraat en de Jacob Geelstraat maximaal met respectievelijk 2 en 3 dB overschreden. Het vaststellen van een hogere waarde voor de Comeniusstraat en de Jacob Geelstraat is niet mogelijk.

4.7 Cumulatieve geluidbelasting

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting van de Ringspoorlijn, metrolijn 50 en 51 en Cornelis Lelylaan boven de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh ligt. Dit betekent dat deze geluidsbronnen relevant zijn voor de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting. De maatgevende $L_{RL,CUM}$ bedraagt maximaal 62 dB.

De maximale toelaatbare cumulatieve geluidsbelasting conform Amsterdams beleid is:

- $L_{RL,CUM} \leq 71 \text{ dB (68 + 3 dB)}$.

De cumulatieve geluidbelasting van maximaal 62 dB voldoet aan het Amsterdams beleid.

4.8 Geluidbelastingen op maaiveldniveau

Uit de contourberekeningen conform bijlage 3 blijkt dat met de beoogde stedenbouwkundige opzet tussen de blokken op maaiveldniveau sprake is van een geluidluwe situatie. Daarnaast is door de aanwezigheid van groen binnen de blokken, maar ook tussen het plan en de Ringspoorlijn sprake van een aangenaam gebied om te verblijven.

4.9 Samenvatting toetsing geluidbelasting bouwvlakgrenzen fase 2 en 3

- Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting van de Ringspoorlijn, metrolijn 50 en 51 en Cornelis Lelylaan boven de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh ligt maar dat de maximale ontheffingswaarde **niet** wordt overschreden.
- Het toepassen van dove gevels is **niet** noodzakelijk.
- De cumulatieve geluidbelasting voldoet aan het Amsterdams beleid.
- T.b.v. de planologische procedure moeten hogere waarden voor de woningen worden vastgesteld vanwege de Ringspoorlijn, metrolijn 50 en 51 en Cornelis Lelylaan.
- Woningen dienen te voldoen aan het Amsterdams geluidbeleid t.a.v. geluidluwe zijden.
- De stedenbouwkundige opzet (cf. de verbeelding) voorziet er reeds in dat op de locatie een groot deel van de woningen op voorhand beschikken over een geluidluwe zijde zonder aanvullende maatregelen en een relatief rustig binnenhof waarbij op maaiveld sprake is van een geluidluwe situatie. Ook is door de aanwezigheid van groen binnen de blokken, maar ook tussen het plan en de Ringspoorlijn sprake van een aangenaam gebied om te verblijven.

4.10 Geluidreducerende maatregelen volgens systematiek Wgh

4.10.1 Algemeen

Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege de Ringspoorlijn, metrolijn 50 en 51 en Cornelis Lelylaan wordt overschreden is onderzoek naar maatregelen vereist om de geluidbelasting te beperken. De systematiek in de Wgh is zodanig dat eerst moet worden beoordeeld of maatregelen aan de geluidsbron mogelijk zijn en daarna in het overdrachtsgebied tussen de bron en de woningen. Indien dat onvoldoende effect oplevert kunnen bouwkundige maatregelen worden getroffen om de geluidsbelastingen te reduceren. Ten behoeve van de motivatie voor de vaststelling van hogere waarden is het effect van bron- en overdrachts-maatregelen inzichtelijk gemaakt.

4.10.2 Verhogen huidig geluidsscherm langs de Ringspoorlijn

4.10.2.1 Algemeen

Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege de Ringspoorlijn (overschrijding maximaal 6 dB) en Metrolijn 50 en 51 (overschrijding 2 dB voor beide lijnen) wordt overschreden, is onderzoek op grond van de Wgh naar maatregelen vereist om de geluidbelasting te beperken.

De Ringspoorlijn is de dominante geluidsbron voor de ontwikkeling van fase 2 en 3. Derhalve is onderzoek gedaan naar maatregelen in de vorm van het verhogen van het huidige geluidsscherm langs de spoorlijn.

Daarnaast zal dit voor de naastgelegen metrolijnen ook effect hebben. De huidige schermhoogte varieert van ca. 1,2 m tot 1,8 m t.o.v. bovenkant spoor.

Met het verhogen van het huidige geluidsscherm aan de zijde van het plan tot 5 m over een lengte van ca. 400 m (kilometrerings 55,5-55,9) kan de geluidbelasting op fase 2 en 3 geheel worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor de Ringspoorlijn en tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor Metrolijn 50 en 51. Het vaststellen van hogere waarden voor de woningen vanwege de Ringspoorlijn en metrolijnen is in dat geval niet noodzakelijk. In bijlage 4 zijn de berekeningen opgenomen.

De indicatieve kosten van een scherm bedragen ca. 400 €/m². Dit komt neer op ca. € 600.000,- uitgaande van een ophoging over 400 m van 1,2 m tot 5 m.

4.10.2.2 Afweging doelmatigheid verhoging geluidsscherm Ringspoorlijn

Uit de berekeningen blijkt dat voor ca. 81 woningen binnen fase 2 en 3 sprake is van een hogere waarde vanwege de Ringspoorlijn. Van dit aantal is nog voor ca. 25 woningen een bouwkundige maatregel nodig om een stille zijde te realiseren, bijvoorbeeld een comfortbox of het Metaglas Silent Air systeem (zie hoofdstuk 5). Onderstaand volgt een afweging van de doelmatigheid van de maatregelen, zie ook bijlage 6.

Tabel 2: Indicatieve kosten maatregelen Ringspoorlijn

Maatregel	Indicatieve kosten (afgerond)	
	Totaal	Per woning (totaal 81 >55 dB)
1. Verhogen huidig geluidsscherm Ringspoorlijn	Ca. € 600.000,-(1)	Ca. € 7.400,-
2. Gevelmaatregelen (2) fase 2 en 3	Ca. € 157.000,-	Ca. € 1.950,-
3. Gevelmaatregelen (2) fase 2 en 3 + comfortboxen (3)	Ca. € 195.000,-	Ca. € 2.400,-
4. Gevelmaatregelen (2) fase 2 en 3 + Metaglas Silent Air systeem (4)	Ca. € 200.000,-	Ca. € 2.500,-

(1): indicatieve kosten scherm ca. 400 €/m², excl. kosten voor de buitendienststelling en andere onvoorziene zaken

(2): kosten gevelmaatregelen (56 dB en hoger, traditioneel) op basis van "Kengetallen Milieukosten, Milieumaatregelen in bouwprojecten", d.d. oktober 2007 van het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam & Dienst Milieu en Bouwtoezicht, zie bijlage 6

(3): richtprijs ca. € 1.500,- /stuk.

(4): richtprijs ca. € 1.700,- /element.

De kosten voor het verhogen van het huidige geluidsscherm uitgedrukt per woning (totaal 81 woningen > 55 dB) zijn afgerond meer dan een factor 4 hoger (ca. € 7.400,- / ca. € 1.950,-) dan de kosten voor gevelmaatregelen en afgerond een factor 3 hoger dan de kosten voor gevelmaatregelen + comfortbox / Metaglas SilentAir systeem voor fase 2 en 3.

Het verhogen van het huidige geluidsscherm is derhalve vanuit financieel oogpunt niet doelmatig. Uit het akoestisch onderzoek voor fase 1 van de Jacob Geelbuurt Oost (kenmerk 18256.08, d.d. 2 juni 2020 van Buro Bouwfysica) is ook gebleken dat het verhogen van het huidig geluidsscherm financieel niet doelmatig is. Daarnaast is de tijdige uitvoering van het verhogen van geluidsschermen niet geborgd, omdat Prorail geen onderhoud en stilleggen/wijzigen dienstregeling voorziet voor de komende jaren.

4.10.3 Bron- en overdrachtsmaatregelen Cornelis Lelylaan

4.10.3.1 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen waaronder het beperken van de rijsnelheid en omvang autoverkeer, alsmede het wijzigen van de samenstelling van het verkeer door afwikkeling van het vrachtverkeer via een andere route, is niet onderzocht omdat de maatregelen stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige, vervoerskundige of doelmatige aard. De Cornelis Lelylaan maakt onderdeel uit van de hoofdwegenstructuur van de gemeente en heeft een verkeers- en vervoerskundige functie. De Comeniusstraat kan beschouwd worden als een doorgaande weg en heeft eveneens een verkeers- en vervoerskundige functie. Terugdringen van de rijsnelheid of wijziging samenstelling verkeer zou leiden tot andere routekeuzes waardoor de hinder langs andere wegen zou toenemen.

De Cornelis Lelylaan is t.h.v. het plangebied voorzien van dicht asfalt beton (DAB). De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt maximaal 6 dB.

Met het vervangen van het bestaande asfalt door stil asfalt in de vorm van bijvoorbeeld dunne deklagen B over een effectieve lengte op de Cornelis Lelylaan kan de geluidbelasting worden gereduceerd met ca. 3 dB. Dit resulteert voor het zuidelijk bouwblok met een maximale bouwhoogte van 16-21 m langs de Comeniusstraat, niet tot een algehele afname van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde. Wel wordt met deze maatregel op de westgevel van het zuidelijke bouwblok de geluidbelasting gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde waardoor er voor dit blok geen aanvullende bouwkundige maatregelen nodig zijn om een stille zijde te realiseren (zie hoofdstuk 5).

Opgemerkt dient te worden dat het toepassen van een stiller wegdek alleen zinvol is indien de aanleg hiervan kan worden meegenomen en past binnen de reguliere beheers-/onderhoudscyclus van de weg, het eventueel daarvoor opgestelde gemeentelijke beleid en de civieltechnische aspecten (in een binnenstedelijke situatie bieden stillere verhardingen een geringere weerstand tegen een wringende belasting). Daarnaast is vervanging van een bestaand wegdek door een geluidreducerende verharding sec voor planrealisatie veelal in financiële zin niet doelmatig.

4.10.3.2 Overdrachtsmaatregelen

In theorie is het mogelijk door middel van een geluidscherm langs de Cornelis Lelylaan en Comeniusstraat om de geluidbelasting op de gevel te reduceren. Daar sprake is van een stedelijke situatie is plaatsing van een geluidscherm langs deze weg niet onderzocht daar dit leidt tot bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige en financiële aard.

4.10.3.3 Conclusie bron- en overdrachtsmaatregelen

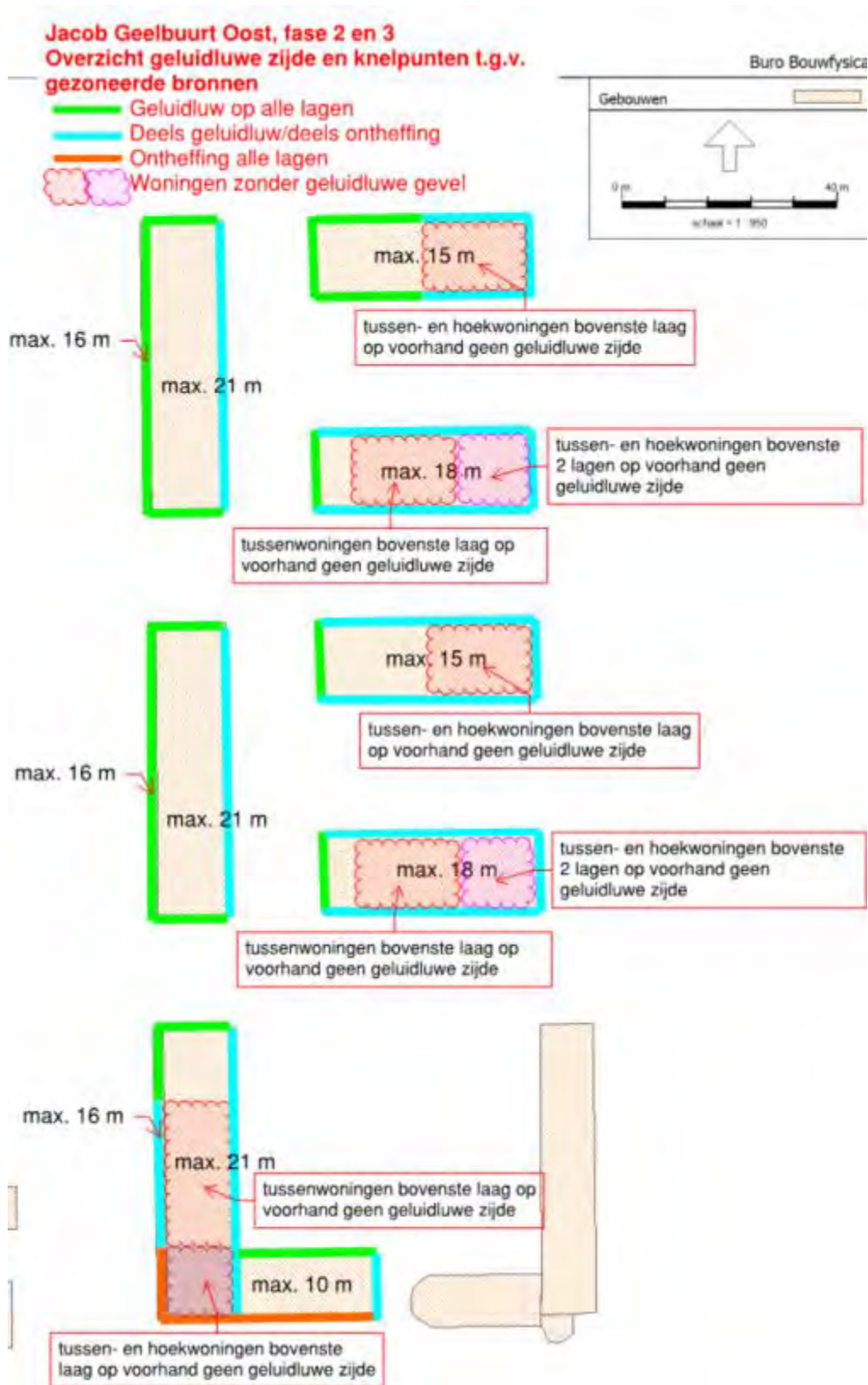
Geconcludeerd kan worden dat geluidsreducerende maatregelen aan de bron of in de overdracht wel doelmatig zijn maar vanwege bezwaren van civieltechnische, verkeerskundige, vervoerskundige, financiële en stedenbouwkundige aard niet uitvoerbaar zijn.

Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege de Ringspoorlijn, metrolijn 50 en 51, Cornelis Lelylaan en de Comeniusstraat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is het noodzakelijk om in het kader van een planologische procedure hogere waarden voor de woningen vast te stellen. De gemeente kan enkel een hogere waarde vaststellen als er een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd en de woningen (ontwerp) voldoet aan de aanvullende voorwaarden uit gemeentelijk beleid m.b.t. geluidluwe zijde/geluidsluwe buitenruimte.

4.11 Toetsing gemeentelijk beleid

Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd t.a.v. het gemeentelijk beleid:

- Een groot aantal geveldelen van de bouwblokken zijn op voorhand aan te merken als geluidluw (voor dit project betreft dit max. 55 dB voor de Ringspoorlijn en max. 48 dB voor alle wegen gecumuleerd na aftrek + metrolijnen) zoals weergegeven in figuur 6. Hierdoor is bij een groot deel van de woningen binnen het plan sprake van een geluidluwe zijde en kan invulling worden gegeven aan het gemeentelijk geluidbeleid.
- In figuur 6 zijn voor de gezoneerde bronnen de geluidluwe zijdes (groene lijn) binnen het plan aangeduid en de posities aangegeven waar naar verwachting sprake zal zijn van een knelpunt door het ontbreken van een geluidluwe zijde.
- Hoofdstuk 5 geeft adviezen en beschrijft mogelijke kansrijke oplossingsrichtingen om het plan haalbaar te maken binnen de kaders van het gemeentelijk geluidbeleid, zodanig dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.



Figuur 6: Aanduiding geluidluwe gevels en knelpunten binnen Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3

5 Advies ontwerp en geluidmaatregelen t.b.v. geluidluwe zijde

Om het plan haalbaar te maken binnen de kaders van het gemeentelijk geluidbeleid, zodanig dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat, dient het onderstaande in acht te worden genomen.

- Akoestisch gunstige indeling van de woningen (doorzon) met tenminste één zijde gesitueerd aan de (op voorhand aanwezige) geluidluwe gevel. Aan deze zijde dient een verblijfsruimte te worden gesitueerd en is daarnaast de situering van de buitenruimte wenselijk.
- Voor de woningen die op voorhand niet beschikken over een geluidluwe zijde volgens figuur 6 of, waar de buitenruimte niet aan de geluidluwe zijde wordt gerealiseerd zijn bouwkundige geluidafschermende maatregelen noodzakelijk. Gedacht kan worden aan het toepassen van:
 - Voldoende hoge gesloten borstwering + absorberend plafond t.p.v. de buitenruimte. Afhankelijk van de positie en de oriëntatie zijn hiermee geluidreducties tot ca. 4 dB haalbaar;
 - Galerij met verhoogde borstwering en absorberend plafond;
 - Afsluitbare buitenruimte/geluidloggia;
 - Comfortbox: geluidreducerend lamellenrooster aan de binnenzijde afsluitbaar (ventilatieluik), bijv. een Duco Acoustic Panel, Renson akoestisch muurrooster o.g. reductie tot 14 dB haalbaar;
 - Voorzetbeglazing: Silentair gevelschrerm o.g. reductie tot 16 dB haalbaar;
 - Hafencity-fenster; dubbel raamconstructie of Harbour Fenster, scherm voor raam en laaggeplaatst te openen deel, reductie tot 6 dB;
 - Of een combinatie van bovengenoemde maatregelen.

In bijlage 5 volgt een nadere toelichting op de geschetste geluidmaatregelen. E.e.a. dient in een later stadium nader te worden uitgewerkt en is verdere afstemming van de maatregelen met het bevoegd gezag wenselijk.

6 Hogere waarden

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet uitvoerbaar worden geacht, is het noodzakelijk om voor de Ringspoorlijn, metrolijn 50 en 51 en de Cornelis Lelylaan in het kader van een planologische procedure hogere waarden voor de woningen vast te stellen.

Een hogere waarde is op basis van het onderstaande te verantwoorden zodat voldaan wordt aan het Amsterdams geluidbeleid t.a.v. geluidluwe zijden en realisatie van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat:

- Met de in hoofdstuk 5 gegeven adviezen en bouwkundige maatregelen is sprake van een goed woon- en leefklimaat.
- Het stedenbouwkundig plan voorziet er reeds in dat op de locatie een groot deel van de woningen op voorhand beschikken over een geluidluwe zijde zonder aanvullende maatregelen en een relatief rustig binnenhof waarbij op maaiveld sprake is van een geluidluwe situatie. Daarnaast is door de aanwezigheid van groen binnen de blokken, maar ook tussen het plan en de Ringspoorlijn sprake van een aangenaam gebied om te verblijven.

Op basis van het voorgaande is het noodzakelijk voor de woningen binnen fase 2 en 3 een hogere waarde vast te stellen volgens de aantallen die in tabel 3 zijn vermeld.

Tabel 3: Hogere waarden fase 1 Jacob Geelstraat te Amsterdam

Geluidsgevoelig object: woningen		
Aantal	Geluidsbron	Verzochte hogere waarden in dB tot maximaal
Ca. 250	Ringspoorlijn	61
Ca. 250	Metrolijn 50 en 51	50
Ca. 250	Cornelis Lelylaan	54

7 Conclusie

Door Buro Bouwfysica is in het kader van de ruimtelijke procedure een akoestisch onderzoek wegverkeers- en spoorweglawaai uitgevoerd voor het project “Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3” te Amsterdam.

De locatie is gelegen binnen de geluidzone van de spoorweg Amsterdam Lelylaan - Amsterdam Sloterdijk (Ringspoorlijn), metrolijn 50 en 51 en Cornelis Lelylaan (incl. trambaan) en de Comeniusstraat alsmede binnen de invloedssfeer van gedezoneerde wegen (30 km/uur wegen) waaronder de Jacob Geelstraat en Hemsterhuisstraat die in het kader van een goede ruimtelijke ordening in de beoordeling meegenomen zijn. De locatie valt buiten de geluidzone van de rijksweg A10 alsmede industrieterrein Westpoort.

Voorliggend akoestisch onderzoek vervangt notitie met kenmerk 21180.02, d.d. 9 september 2021 van Buro Bouwfysica. De volgende wijzigingen op advies van TAVGA d.d. 17 maart 2022 zijn doorgevoerd:

- De Comeniusstraat is inmiddels door het bevoegd gezag aangemerkt als een gedezoneerde 30 km/uur weg. In het geluidmodel is derhalve 30 km/uur als snelheid aangehouden hierbij aangenomen dat de intensiteiten, verdelingen en het wegdek niet veranderen, zie hoofdstuk 2.
- Nadere onderbouwing doelmatigheid verhoging geluidscherm langs de Ringspoorlijn en duidelijk gemotiveerd waarom geluidreducerend asfalt op de Cornelis Lelylaan niet kan worden toegepast.

Uit het onderzoek blijkt het volgende voor de geluidbelastingen op de maximale bouwvlakgrenzen:

- De geluidsbelasting vanwege de Ringspoorlijn (max. 61 dB) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde (55 dB) maar **niet** de maximale ontheffingswaarde (68 dB) uit de Wet geluidhinder.
- De geluidbelasting vanwege Metrolijn 50 en 51 (beide max. 50 dB) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar **niet** de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder.
- De geluidsbelasting vanwege de Cornelis Lelylaan (incl. trambaan) (max. 54 dB na aftrek) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar **niet** de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder.
- Het toepassen van dove gevels is **niet** noodzakelijk.
- De cumulatieve geluidbelasting van maximaal 62 dB voldoet aan het Amsterdams beleid.
- Uit financieel oogpunt blijkt dat de verhoging van het huidige geluidscherm uitgedrukt per woning (totaal 81 woningen > 55 dB vanwege Ringspoorlijn zonder verhoging geluidscherm) zijn afgerond meer dan een factor 4 hoger (ca. € 7.400,- / ca. € 1.950,-) dan de kosten voor gevelmaatregelen en afgerond een factor 3 hoger dan de kosten voor gevelmaatregelen + comfortbox / Metaglas SilentAir systeem voor fase 2 en 3. Daarnaast is een tijdige uitvoerbaarheid niet geborgd omdat in de komende jaren geen stillegging van het spoorverkeer is voorzien.
- Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet uitvoerbaar worden geacht, is het noodzakelijk om voor de Ringspoorlijn, metrolijn 50 en 51 en de Cornelis Lelylaan in het kader van een planologische procedure hogere waarden voor de woningen vast te stellen, zie tabel 3 hoofdstuk 6.
- Woningen dienen te voldoen aan het Amsterdams geluidbeleid t.a.v. geluidluwe zijden. Hoofdstuk 5 geeft adviezen en beschrijft mogelijke kansrijke oplossingsrichtingen, e.e.a. in een later stadium nader uit te werken.
- De stedenbouwkundige opzet (cf. de verbeelding) voorziet er reeds in dat op de locatie een groot deel van de woningen op voorhand beschikken over een geluidluwe zijde zonder aanvullende maatregelen en een relatief rustig binnenhof waarbij op maaiveld sprake is van een geluidluwe situatie. Ook is door de aanwezigheid van groen binnen de blokken, maar ook tussen het plan en de Ringspoorlijn sprake van een aangenaam gebied om te verblijven.
- Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het aspect bouwen dient met een akoestisch-bouwtechnisch onderzoek te worden aangetoond dat aan de Bouwbesluit eisen inzake “bescherming tegen geluid van buiten” wordt voldaan.

Behandeld door: ing. R.R.J.W. Liebrechts
Projectverantwoordelijke: ing. P. Roosen
Buro Bouwfysica B.V.

Cypresbaan 45
2908LT Capelle aan den IJssel
T 010 – 760 00 49
M info@burobouwfysica.nl
W www.burobouwfysica.nl

Bijlage 1: Verkeersgegevens prognose 2040 / 30 km/uur wegen op basis van kentallen CROW

Link 198075

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	12739
Daguur - licht verkeer	748.094
Avonduur - licht verkeer	456.205
Nachtuur - licht verkeer	180.645
Daguur - middelzwaar verkeer	20.0611
Avonduur - middelzwaar verkeer	5.88997
Nachtuur - middelzwaar verkeer	4.71953
Daguur - zwaar verkeer	8.43471
Avonduur - zwaar verkeer	1.77065
Nachtuur - zwaar verkeer	2.55939
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	3.74734

Link 198075

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	12739
Daguur - licht verkeer	748.094
Avonduur - licht verkeer	456.205
Nachtuur - licht verkeer	180.645
Daguur - middelzwaar verkeer	20.0611
Avonduur - middelzwaar verkeer	5.88997
Nachtuur - middelzwaar verkeer	4.71953
Daguur - zwaar verkeer	8.43471
Avonduur - zwaar verkeer	1.77065
Nachtuur - zwaar verkeer	2.55939
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	3.74734

Link 95334

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	3754
Daguur - licht verkeer	226.412
Avonduur - licht verkeer	138.071
Nachtuur - licht verkeer	54.6724
Daguur - middelzwaar verkeer	1.30186
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.382227
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.306271
Daguur - zwaar verkeer	0.57679
Avonduur - zwaar verkeer	0.121082
Nachtuur - zwaar verkeer	0.175018
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	1.13721

Link 10175

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	3207
Daguur - licht verkeer	193.361
Avonduur - licht verkeer	117.916
Nachtuur - licht verkeer	46.6917
Daguur - middelzwaar verkeer	1.21584
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.356971
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.286035
Daguur - zwaar verkeer	0.472085
Avonduur - zwaar verkeer	0.0991018
Nachtuur - zwaar verkeer	0.143247
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	0.970991

Link 199456

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	4096
Daguur - licht verkeer	247.419
Avonduur - licht verkeer	150.882
Nachtuur - licht verkeer	59.745
Daguur - middelzwaar verkeer	1.21584
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.356971
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.286035
Daguur - zwaar verkeer	0.472085
Avonduur - zwaar verkeer	0.0991018
Nachtuur - zwaar verkeer	0.143247
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	1.24264

Link 253550

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	16493
Daguur - licht verkeer	974.505
Avonduur - licht verkeer	594.275
Nachtuur - licht verkeer	235.317
Daguur - middelzwaar verkeer	21.363
Avonduur - middelzwaar verkeer	6.27219
Nachtuur - middelzwaar verkeer	5.0258
Daguur - zwaar verkeer	9.0115
Avonduur - zwaar verkeer	1.89173
Nachtuur - zwaar verkeer	2.73441
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	4.88455

Link 210542

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	15289
Daguur - licht verkeer	902.109
Avonduur - licht verkeer	550.127
Nachtuur - licht verkeer	217.835
Daguur - middelzwaar verkeer	20.8836
Avonduur - middelzwaar verkeer	6.13144
Nachtuur - middelzwaar verkeer	4.91301
Daguur - zwaar verkeer	8.66664
Avonduur - zwaar verkeer	1.81933
Nachtuur - zwaar verkeer	2.62976
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	4.52194

Link 11635

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	4096
Daguur - licht verkeer	247.419
Avonduur - licht verkeer	150.882
Nachtuur - licht verkeer	59.745
Daguur - middelzwaar verkeer	1.21584
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.356971
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.286035
Daguur - zwaar verkeer	0.472085
Avonduur - zwaar verkeer	0.0991018
Nachtuur - zwaar verkeer	0.143247
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	1.24264

Link 253551

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	16493
Daguur - licht verkeer	974.505
Avonduur - licht verkeer	594.275
Nachtuur - licht verkeer	235.317
Daguur - middelzwaar verkeer	21.363
Avonduur - middelzwaar verkeer	6.27219
Nachtuur - middelzwaar verkeer	5.0258
Daguur - zwaar verkeer	9.0115
Avonduur - zwaar verkeer	1.89173
Nachtuur - zwaar verkeer	2.73441
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	4.88455

Link 306137

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	15289
Daguur - licht verkeer	902.109
Avonduur - licht verkeer	550.127
Nachtuur - licht verkeer	217.835
Daguur - middelzwaar verkeer	20.8836
Avonduur - middelzwaar verkeer	6.13144
Nachtuur - middelzwaar verkeer	4.91301
Daguur - zwaar verkeer	8.66664
Avonduur - zwaar verkeer	1.81933
Nachtuur - zwaar verkeer	2.62976
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	4.52194

Link 408552

Jaar	2040
Etmaal weekdag	16493
Daguur - licht verkeer	974.505
Avonduur - licht verkeer	594.275
Nachtuur - licht verkeer	235.317
Daguur - middelzwaar verkeer	21.363
Avonduur - middelzwaar verkeer	6.27219
Nachtuur - middelzwaar verkeer	5.0258
Daguur - zwaar verkeer	9.0115
Avonduur - zwaar verkeer	1.89173
Nachtuur - zwaar verkeer	2.73441
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	4.88455
Avonduur - motorfietsen	2.97871

Link 306136

Jaar	2040
Straatnaam	Cornelis Lelylaan
Etmaal weekdag	19961
Daguur - licht verkeer	1165.99
Avonduur - licht verkeer	711.046
Nachtuur - licht verkeer	281.555
Daguur - middelzwaar verkeer	36.4314
Avonduur - middelzwaar verkeer	10.6963
Nachtuur - middelzwaar verkeer	8.57075
Daguur - zwaar verkeer	14.9896
Avonduur - zwaar verkeer	3.14668
Nachtuur - zwaar verkeer	4.54838
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	5.83495

Link 198747

Jaar	2040
Straatnaam	Comeniusstraat
Etmaal weekdag	1952
Daguur - licht verkeer	117.781
Avonduur - licht verkeer	71.8253
Nachtuur - licht verkeer	28.4409
Daguur - middelzwaar verkeer	0.696651
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.204538
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.163892
Daguur - zwaar verkeer	0.253312
Avonduur - zwaar verkeer	0.0531763
Nachtuur - zwaar verkeer	0.0768636
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	0.591652

Link 198745

Jaar	2040
Straatnaam	Comeniusstraat
Etmaal weekdag	1952
Daguur - licht verkeer	117.781
Avonduur - licht verkeer	71.8253
Nachtuur - licht verkeer	28.4409
Daguur - middelzwaar verkeer	0.696651
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.204538
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.163892
Daguur - zwaar verkeer	0.253312
Avonduur - zwaar verkeer	0.0531763
Nachtuur - zwaar verkeer	0.0768636
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	0.591652

Link 199451

Jaar	2040
Straatnaam	Comeniusstraat
Etmaal weekdag	1952
Daguur - licht verkeer	117.781
Avonduur - licht verkeer	71.8253
Nachtuur - licht verkeer	28.4409
Daguur - middelzwaar verkeer	0.696651
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.204538
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.163892
Daguur - zwaar verkeer	0.253312
Avonduur - zwaar verkeer	0.0531763
Nachtuur - zwaar verkeer	0.0768636
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	0.591652

Link 199443

Jaar	2040
Straatnaam	Comeniusstraat
Etmaal weekdag	752
Daguur - licht verkeer	45.0191
Avonduur - licht verkeer	27.4537
Nachtuur - licht verkeer	10.8709
Daguur - middelzwaar verkeer	0.506159
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.148609
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.119078
Daguur - zwaar verkeer	0.224925
Avonduur - zwaar verkeer	0.047217
Nachtuur - zwaar verkeer	0.06825
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	0.225913

Link 199441

Jaar	2040
Straatnaam	Comeniusstraat
Etmaal weekdag	1494
Daguur - licht verkeer	89.9793
Avonduur - licht verkeer	54.8714
Nachtuur - licht verkeer	21.7276
Daguur - middelzwaar verkeer	0.620975
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.182319
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.146089
Daguur - zwaar verkeer	0.271305
Avonduur - zwaar verkeer	0.0569532
Nachtuur - zwaar verkeer	0.0823234
Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	0
Daguur - tram	0
Avonduur - tram	0
Nachtuur - tram	0
Daguur - motorfietsen	0.451781

Verkeersgeneratie Jacob Geelstraat.

Zorg/onderwijs/kantoorfunctie (aantal m2 bron: bagviewer):

Op basis van het gebruik van de gebouwen langs de weg met een zorg/onderwijs/kantoorfunctie en een oppervlakte van ca. 14.000 m2 BVO:

$$14.000 / 100 = 140$$

$$140 \times 5,2 = 728 \text{ ritten (364 per richting)}$$

Verkeersgeneratie (per 100 m² bvo)									
centrum		schil centrum		rest bebouw de kom		buiten gebied		aandeel bezoekers	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	53%
zeer sterk stedelijk	4,8	5,6	5,3	6,2	5,9	6,8	8,2	9,0	
sterk stedelijk	5,7	6,5	6,3	7,1	7,0	7,8	8,2	9,0	
matig stedelijk	5,7	6,5	6,3	7,1	7,0	7,8	8,2	9,0	
w enig stedelijk	6,1	7,0	6,8	7,6	7,5	8,4	8,2	9,0	
niet stedelijk	6,2	7,1	6,9	7,8	7,7	8,5	8,2	9,0	
Opmerking									

Tabel: CROW normen voor ziekenhuizen.

Woningen (aantal bestaand bron: bagviewer) + nieuw fase 1 (262)):

Op basis van het gebruik van de gebouwen langs de weg met een woonfunctie:

$$440 \times 4,9 = 2156 \text{ ritten (1078 per richting)}$$

koop, tussen/hoek									
	Parkeerkencijfers (per woning)								aandeel bezoekers
	centrum		schil centrum		rest bebouw de kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6	2,4	0,33 pp per woning
sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6	2,4	
matig stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	1,6	2,4	
w enig stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
niet stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
	Verkeersgeneratie (per woning)								aandeel bezoekers
	centrum		schil centrum		rest bebouw de kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	4,5	5,3	5,4	6,2	6,4	7,2	7,0	7,8	
sterk stedelijk	5,4	6,2	6,4	7,2	6,7	7,5	7,0	7,8	
matig stedelijk	6,4	7,2	6,5	7,3	6,7	7,5	7,0	7,8	
w enig stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	
niet stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	

Tabel: CROW normen voor koop, tussen/hoek

$$\text{Totaal per richting } 364 + 1078 = 1442 \text{ ritten}$$

Verkeersgeneratie Hemsterhuisstraat.

Sport/kantoorfunctie/winkel/bijeenkomst (aantal m2 bron: bagviewer):

Op basis van het gebruik van de gebouwen langs de weg met een sport/kantoorfunctie/winkel/bijeenkomst en een oppervlakte van ca. 5071 m2 BVO:

$$5.071 / 100 = 50,71$$

$$50,71 \times 5,2 = 264 \text{ ritten (132 per richting)}$$

Verkeersgeneratie (per 100 m² bvo)									
centrum		schil centrum		rest bebouw de kom		buiten gebied		aandeel bezoekers	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	53%
zeer sterk stedelijk	4,8	5,6	5,3	6,2	5,9	6,8	8,2	9,0	
sterk stedelijk	5,7	6,5	6,3	7,1	7,0	7,8	8,2	9,0	
matig stedelijk	5,7	6,5	6,3	7,1	7,0	7,8	8,2	9,0	
w enig stedelijk	6,1	7,0	6,8	7,6	7,5	8,4	8,2	9,0	
niet stedelijk	6,2	7,1	6,9	7,8	7,7	8,5	8,2	9,0	
Opmerking									

Tabel: CROW normen voor ziekenhuizen.

Woningen (aantal bestaand bron: bagviewer):

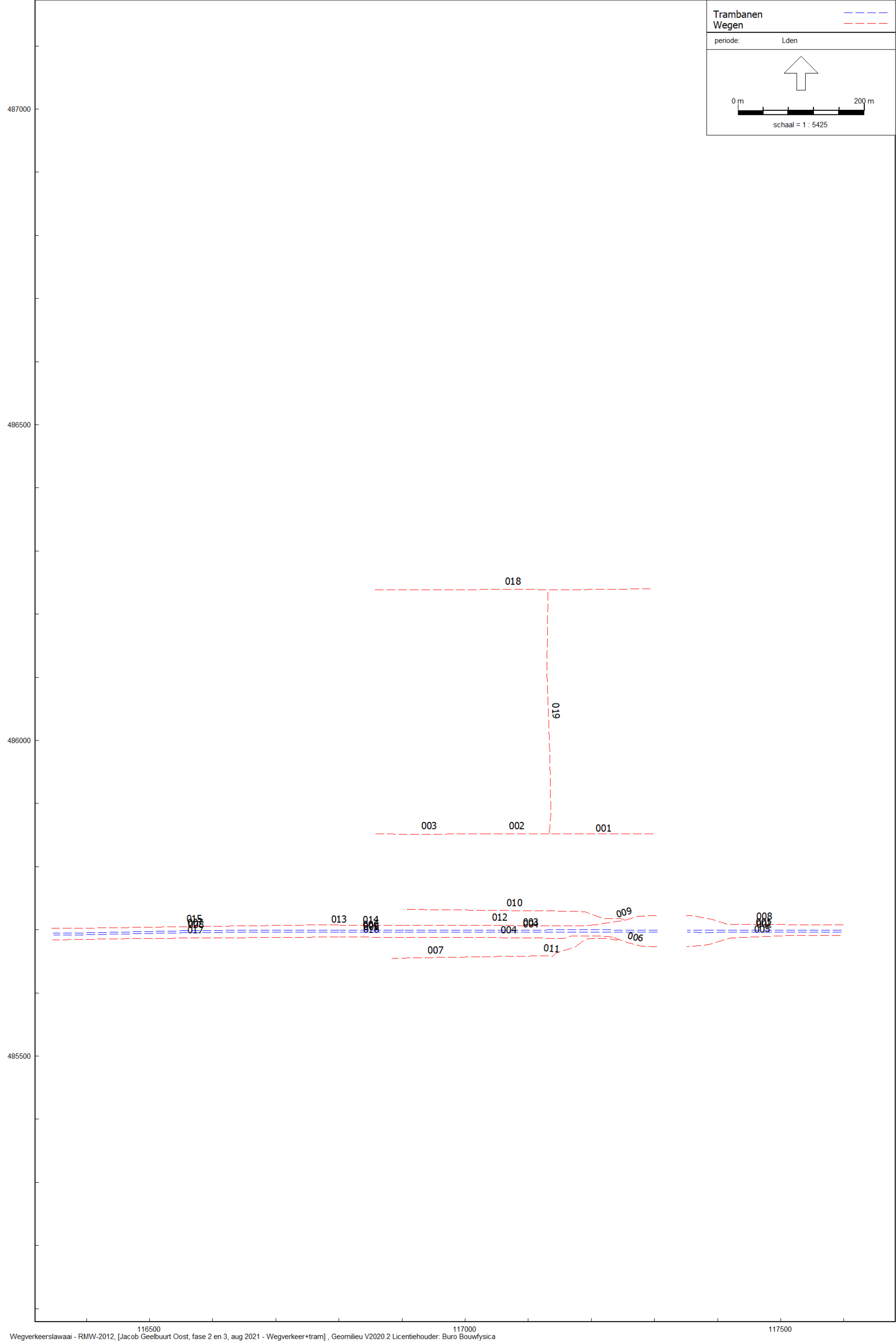
Op basis van het gebruik van de gebouwen langs de weg met een woonfunctie:

$$304 \times 4,9 = 1490 \text{ ritten (745 per richting)}$$

koop, tussen/hoek										
Parkeerkencijfers (per woning)										
centrum		schil centrum		rest bebouw de kom		buitengebied		aandeel bezoekers		
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	0,33 pp per woning		
zeer sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6			2,4
sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6			2,4
matig stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	1,6			2,4
w weinig stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6			2,4
niet stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4		
Verkeersgeneratie (per woning)										
centrum		schil centrum		rest bebouw de kom		buitengebied		aandeel bezoekers		
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.			
zeer sterk stedelijk	4,5	5,3	5,4	6,2	6,4	7,2	7,0			7,8
sterk stedelijk	5,4	6,2	6,4	7,2	6,7	7,5	7,0			7,8
matig stedelijk	6,4	7,2	6,5	7,3	6,7	7,5	7,0			7,8
w weinig stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0			7,8
niet stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8		

Tabel: CROW normen voor koop, tussen/hoek

$$\text{Totaal per richting } 132 + 745 = 877 \text{ ritten}$$



Wegen invoer

Model: Wegverkeer+tram, Comeniusstraat 30 km/uur
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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))
001	Comeniusstraat link 199440/199441	0,00	-1,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
002	Comeniusstraat link 218228	0,00	-1,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
003	Comeniusstraat link 198745-198747	0,00	-1,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
004	Cornelis Lelylaan 50 km/uur link 85115	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
005	Cornelis Lelylaan 50 km/uur link 306137	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
006	Cornelis Lelylaan 50 km/uur link 210542	0,00	-1,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
007	Cornelis Lelylaan 50 km/uur link 10175	0,00	-1,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
008	Cornelis Lelylaan 50 km/uur link 253551	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
009	Cornelis Lelylaan 50 km/uur link 16493	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
010	Cornelis Lelylaan 50 km/uur link 95334	0,00	-1,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
011	Cornelis Lelylaan 50 km/uur link 11635/199456	0,00	-1,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
012	Cornelis Lelylaan 70 km/uur link 198075	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
013	Cornelis Lelylaan 70 km/uur link 198075	0,00	-1,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
014	Cornelis Lelylaan 70 km/uur link 198075	5,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
015	Cornelis Lelylaan 70 km/uur link 198075	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
016	Cornelis Lelylaan 70 km/uur link 85115	0,00	5,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
017	Cornelis Lelylaan 70 km/uur link 85115	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
018	Hemsterhuisstraat 30 km/uur	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
019	Jacob Geelstraat 30 km/uur	0,00	-1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--

Wegen invoer

Model: Wegverkeer+tram, Comeniusstraat 30 km/uur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)
001	30	30	30	--	1493,96	6,11	3,71	1,48	--	0,49	0,51	0,50	--	98,53	99,06	98,46	--	0,68	0,32	0,68	--	0,30	0,11	0,36	--	0,45	0,28
002	30	30	30	--	1952,16	6,11	3,71	1,48	--	0,49	0,50	0,49	--	98,71	99,16	98,68	--	0,59	0,28	0,56	--	0,21	0,07	0,28	--	0,59	0,36
003	30	30	30	--	1952,16	6,11	3,71	1,48	--	0,49	0,50	0,49	--	98,71	99,16	98,68	--	0,59	0,28	0,56	--	0,21	0,07	0,28	--	0,59	0,36
004	50	50	50	--	11193,40	6,13	3,65	1,48	--	0,48	0,49	0,48	--	95,45	97,68	95,24	--	2,87	1,41	2,79	--	1,20	0,42	1,50	--	3,28	2,00
005	50	50	50	--	15289,40	6,12	3,67	1,48	--	0,48	0,49	0,49	--	96,36	98,09	96,18	--	2,23	1,09	2,17	--	0,93	0,32	1,16	--	4,52	2,76
006	50	50	50	--	15289,40	6,12	3,67	1,48	--	0,48	0,49	0,49	--	96,36	98,09	96,18	--	2,23	1,09	2,17	--	0,93	0,32	1,16	--	4,52	2,76
007	50	50	50	--	3206,88	6,11	3,71	1,48	--	0,49	0,50	0,49	--	98,65	99,12	98,61	--	0,62	0,30	0,61	--	0,24	0,08	0,30	--	0,97	0,59
008	50	50	50	--	16491,60	6,12	3,67	1,48	--	0,48	0,49	0,48	--	96,52	98,16	96,35	--	2,11	1,04	2,05	--	0,89	0,31	1,12	--	4,88	2,98
009	50	50	50	--	16493,28	6,12	3,67	1,48	--	0,49	0,50	0,48	--	96,50	98,15	96,35	--	2,12	1,04	2,05	--	0,89	0,31	1,12	--	4,90	3,00
010	50	50	50	--	3753,64	6,11	3,71	1,48	--	0,50	0,50	0,49	--	98,68	99,15	98,63	--	0,57	0,27	0,56	--	0,25	0,09	0,32	--	1,14	0,69
011	50	50	50	--	4096,16	6,11	3,71	1,48	--	0,50	0,50	0,50	--	98,83	99,20	98,79	--	0,48	0,24	0,48	--	0,19	0,07	0,23	--	1,24	0,76
012	70	70	70	--	12739,24	6,13	3,66	1,48	--	0,48	0,49	0,48	--	95,86	97,86	95,67	--	2,58	1,27	2,50	--	1,08	0,38	1,35	--	3,74	2,29
013	70	70	70	--	10588,00	6,14	3,62	1,48	--	0,46	0,52	0,64	--	94,00	97,13	93,63	--	3,38	1,57	3,18	--	2,15	0,78	2,55	--	3,00	2,00
014	70	70	70	--	12745,28	6,13	3,66	1,48	--	0,48	0,49	0,48	--	95,80	97,87	95,67	--	2,64	1,26	2,50	--	1,08	0,38	1,36	--	3,74	2,29
015	70	70	70	--	12745,28	6,13	3,66	1,48	--	0,48	0,49	0,48	--	95,80	97,87	95,67	--	2,64	1,26	2,50	--	1,08	0,38	1,36	--	3,74	2,29
016	70	70	70	--	11193,40	6,13	3,65	1,48	--	0,48	0,49	0,48	--	95,45	97,68	95,24	--	2,87	1,41	2,79	--	1,20	0,42	1,50	--	3,28	2,00
017	70	70	70	--	11193,40	6,13	3,65	1,48	--	0,48	0,49	0,48	--	95,45	97,68	95,24	--	2,87	1,41	2,79	--	1,20	0,42	1,50	--	3,28	2,00
018	30	30	30	--	877,00	6,13	3,71	1,45	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
019	30	30	30	--	1442,00	6,13	3,71	1,45	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Wegen invoer

Model: Wegverkeer+tram, Comeniusstraat 30 km/uur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
001	0,11	--	89,98	54,87	21,73	--	0,62	0,18	0,15	--	0,27	0,06	0,08	--	80,55	84,46	90,32	93,21	96,75	89,89	84,71	76,96	78,02
002	0,14	--	117,78	71,83	28,44	--	0,70	0,20	0,16	--	0,25	0,05	0,08	--	81,59	85,41	90,99	94,31	97,88	90,99	85,81	77,80	79,13
003	0,14	--	117,78	71,83	28,44	--	0,70	0,20	0,16	--	0,25	0,05	0,08	--	81,59	85,41	90,99	94,31	97,88	90,99	85,81	77,80	79,13
004	0,79	--	654,70	399,20	158,10	--	19,70	5,77	4,63	--	8,20	1,72	2,49	--	83,11	90,19	96,56	102,04	108,38	104,95	98,19	88,49	80,01
005	1,10	--	902,10	550,10	217,80	--	20,90	6,13	4,91	--	8,70	1,82	2,63	--	84,15	91,14	97,30	103,17	109,66	106,20	99,44	89,53	81,22
006	1,10	--	902,10	550,10	217,80	--	20,90	6,13	4,91	--	8,70	1,82	2,63	--	84,15	91,14	97,30	103,17	109,66	106,20	99,44	89,53	81,22
007	0,23	--	193,36	117,92	46,70	--	1,21	0,36	0,29	--	0,47	0,10	0,14	--	76,44	83,10	88,41	95,75	102,68	99,16	92,36	81,80	74,06
008	1,18	--	974,50	594,30	235,30	--	21,30	6,27	5,00	--	9,00	1,89	2,73	--	84,42	91,39	97,51	103,46	109,97	106,51	99,75	89,80	81,53
009	1,18	--	974,50	594,30	235,30	--	21,40	6,30	5,00	--	9,00	1,90	2,73	--	84,42	91,40	97,52	103,46	109,97	106,51	99,75	89,80	81,53
010	0,27	--	226,40	138,10	54,67	--	1,30	0,38	0,31	--	0,58	0,12	0,18	--	77,12	83,76	89,05	96,43	103,36	99,84	93,05	82,47	74,73
011	0,30	--	247,40	150,90	59,75	--	1,21	0,36	0,29	--	0,47	0,10	0,14	--	77,43	84,04	89,25	96,76	103,73	100,20	93,40	82,78	75,09
012	0,90	--	748,10	456,20	180,60	--	20,10	5,90	4,72	--	8,43	1,77	2,55	--	81,42	90,35	95,78	102,64	109,84	106,15	99,31	88,46	78,52
013	1,00	--	611,00	372,00	147,00	--	22,00	6,00	5,00	--	14,00	3,00	4,00	--	81,29	90,16	95,71	102,43	109,18	105,48	98,65	87,94	77,99
014	0,90	--	748,10	456,20	180,60	--	20,60	5,89	4,72	--	8,43	1,77	2,56	--	81,43	90,37	95,81	102,65	109,85	106,15	99,32	88,47	78,52
015	0,90	--	748,10	456,20	180,60	--	20,60	5,89	4,72	--	8,43	1,77	2,56	--	81,43	90,37	95,81	102,65	109,85	106,15	99,32	88,47	78,52
016	0,79	--	654,70	399,20	158,10	--	19,70	5,77	4,63	--	8,20	1,72	2,49	--	80,97	89,93	95,39	102,17	109,30	105,61	98,78	87,95	78,01
017	0,79	--	654,70	399,20	158,10	--	19,70	5,77	4,63	--	8,20	1,72	2,49	--	80,97	89,93	95,39	102,17	109,30	105,61	98,78	87,95	78,01
018	--	--	53,76	32,54	12,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,61	81,01	84,27	90,62	94,31	87,32	82,09	72,71	75,43
019	--	--	88,39	53,50	20,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	79,77	83,17	86,43	92,78	96,47	89,48	84,25	74,87	77,59

Wegen invoer

Model: Wegverkeer+tram, Comeniusstraat 30 km/uur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	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
001	81,67	86,46	90,87	94,49	87,56	82,36	73,81	74,42	78,39	84,34	87,09	90,60	83,75	78,58	70,93	--	--	--	--	--	--
002	82,72	87,27	92,00	95,63	88,70	83,49	74,79	75,45	79,32	84,94	88,18	91,73	84,84	79,67	71,74	--	--	--	--	--	--
003	82,72	87,27	92,00	95,63	88,70	83,49	74,79	75,45	79,32	84,94	88,18	91,73	84,84	79,67	71,74	--	--	--	--	--	--
004	86,85	92,60	99,17	105,94	102,45	95,67	85,40	77,08	84,15	90,56	96,01	102,26	98,83	92,08	82,44	--	--	--	--	--	--
005	87,99	93,57	100,44	107,28	103,78	96,99	86,60	78,09	85,08	91,28	97,11	103,53	100,07	93,31	83,45	--	--	--	--	--	--
006	87,99	93,57	100,44	107,28	103,78	96,99	86,60	78,09	85,08	91,28	97,11	103,53	100,07	93,31	83,45	--	--	--	--	--	--
007	80,62	85,65	93,44	100,47	96,93	90,14	79,41	70,31	76,97	82,30	89,61	96,52	93,00	86,21	75,66	--	--	--	--	--	--
008	88,28	93,84	100,76	107,61	104,10	97,32	86,90	78,36	85,33	91,49	97,40	103,84	100,38	93,62	83,72	--	--	--	--	--	--
009	88,29	93,84	100,76	107,61	104,10	97,32	86,91	78,36	85,33	91,49	97,40	103,84	100,38	93,62	83,72	--	--	--	--	--	--
010	81,29	86,29	94,12	101,15	97,62	90,82	80,09	71,00	77,64	82,97	90,30	97,20	93,68	86,89	76,34	--	--	--	--	--	--
011	81,64	86,60	94,48	101,53	97,99	91,19	80,44	71,29	77,91	83,13	90,62	97,56	94,04	87,24	76,64	--	--	--	--	--	--
012	87,37	92,64	99,84	107,50	103,79	96,95	85,93	75,38	84,26	89,71	96,59	103,71	100,00	93,17	82,33	--	--	--	--	--	--
013	86,81	92,16	99,25	106,70	102,99	96,15	85,20	75,32	84,10	89,69	96,41	103,03	99,33	92,51	81,85	--	--	--	--	--	--
014	87,37	92,64	99,84	107,50	103,79	96,95	85,93	75,39	84,26	89,71	96,59	103,71	100,00	93,17	82,34	--	--	--	--	--	--
015	87,37	92,64	99,84	107,50	103,79	96,95	85,93	75,39	84,26	89,71	96,59	103,71	100,00	93,17	82,34	--	--	--	--	--	--
016	86,87	92,16	99,31	106,94	103,23	96,39	85,38	74,95	83,84	89,32	96,14	103,17	99,47	92,64	81,84	--	--	--	--	--	--
017	86,87	92,16	99,31	106,94	103,23	96,39	85,38	74,95	83,84	89,32	96,14	103,17	99,47	92,64	81,84	--	--	--	--	--	--
018	78,83	82,09	88,44	92,13	85,14	79,91	70,53	71,35	74,75	78,01	84,36	88,05	81,06	75,83	66,45	--	--	--	--	--	--
019	80,99	84,25	90,60	94,28	87,30	82,07	72,69	73,51	76,90	80,17	86,52	90,20	83,22	77,99	68,61	--	--	--	--	--	--

Wegen invoer

Model: Wegverkeer+tram, Comeniusstraat 30 km/uur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
001	--	--
002	--	--
003	--	--
004	--	--
005	--	--
006	--	--
007	--	--
008	--	--
009	--	--
010	--	--
011	--	--
012	--	--
013	--	--
014	--	--
015	--	--
016	--	--
017	--	--
018	--	--
019	--	--

Trambaan invoer

Model: Wegverkeer+tram, Comeniusstraat 30 km/uur
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Baan	Type	V	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Aantal(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
001	tramlijn 1 en 17	0,00	--	Relatief	Ballastbed	Bronvermogen	--	31,00	12,00	5,00	--	87,85	90,65	91,65	94,55	97,95	95,15	87,05	77,45	86,91	89,71
002	tramlijn 1 en 17	0,00	--	Relatief	Ballastbed	Bronvermogen	--	31,00	12,00	5,00	--	87,85	90,65	91,65	94,55	97,95	95,15	87,05	77,45	86,91	89,71
003	tramlijn 1 en 17	0,00	--	Relatief	Ballastbed	Bronvermogen	--	31,00	12,00	5,00	--	87,85	90,65	91,65	94,55	97,95	95,15	87,05	77,45	86,91	89,71
004	tramlijn 1 en 17	0,00	--	Relatief	Ballastbed	Bronvermogen	--	31,00	12,00	5,00	--	87,85	90,65	91,65	94,55	97,95	95,15	87,05	77,45	86,91	89,71
005	tramlijn 1 en 17	5,00	0,00	Eigen waarde	Ballastbed	Bronvermogen	--	31,00	12,00	5,00	--	87,85	90,65	91,65	94,55	97,95	95,15	87,05	77,45	86,91	89,71
006	tramlijn 1 en 17	5,00	0,00	Eigen waarde	Ballastbed	Bronvermogen	--	31,00	12,00	5,00	--	87,85	90,65	91,65	94,55	97,95	95,15	87,05	77,45	86,91	89,71
007	tramlijn 1 en 17	0,00	--	Relatief	Ballastbed	Bronvermogen	--	31,00	12,00	5,00	--	87,85	90,65	91,65	94,55	97,95	95,15	87,05	77,45	86,91	89,71
008	tramlijn 1 en 17	0,00	--	Relatief	Ballastbed	Bronvermogen	--	31,00	12,00	5,00	--	87,85	90,65	91,65	94,55	97,95	95,15	87,05	77,45	86,91	89,71

Trambaan invoer

Model: Wegverkeer+tram, Comeniusstraat 30 km/uur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	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
001	90,71	93,61	97,01	94,21	86,11	76,51	80,13	82,93	83,93	86,83	90,23	87,43	79,33	69,73	--	--	--	--	--	--	--
002	90,71	93,61	97,01	94,21	86,11	76,51	80,13	82,93	83,93	86,83	90,23	87,43	79,33	69,73	--	--	--	--	--	--	--
003	90,71	93,61	97,01	94,21	86,11	76,51	80,13	82,93	83,93	86,83	90,23	87,43	79,33	69,73	--	--	--	--	--	--	--
004	90,71	93,61	97,01	94,21	86,11	76,51	80,13	82,93	83,93	86,83	90,23	87,43	79,33	69,73	--	--	--	--	--	--	--
005	90,71	93,61	97,01	94,21	86,11	76,51	80,13	82,93	83,93	86,83	90,23	87,43	79,33	69,73	--	--	--	--	--	--	--
006	90,71	93,61	97,01	94,21	86,11	76,51	80,13	82,93	83,93	86,83	90,23	87,43	79,33	69,73	--	--	--	--	--	--	--
007	90,71	93,61	97,01	94,21	86,11	76,51	80,13	82,93	83,93	86,83	90,23	87,43	79,33	69,73	--	--	--	--	--	--	--
008	90,71	93,61	97,01	94,21	86,11	76,51	80,13	82,93	83,93	86,83	90,23	87,43	79,33	69,73	--	--	--	--	--	--	--

Trambaan invoer

Model: Wegverkeer+tram, Comeniusstraat 30 km/uur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 8k
001	--
002	--
003	--
004	--
005	--
006	--
007	--
008	--

Bijlage 2: Metrogegevens Ringlijn Westtak 2040 eindbeeld

Prognose metrointensiteit Ringlijn Westtak

2018 Noord/Zuidlijn
2020 Nieuw Metronet
2025 Extra Metromaterieel
2030 Nieuwe Lijnvoering
2040 Eindbeeld

Opsteller: H.J. Smit, Eigendom & Beheer, Metro En Tram, Gemeente Amsterdam
NB Afgestemd met GVB (Michiel Sommeijer) (geldt niet voor zaterdag en zondag)
Datum: 7/6/16

Op het metronet rijden verschillende typen metrotreinen: 1 lange M5/M6 of gekoppelde S1/S2 of S3/M4, tot een maximum van 4 stellen. In de nabije toekomst ook de 60 meter lange M7, tot maximaal 2 te koppelen.

De M5/M6 is een gemiddelde van alle voertuigen, deze is 116 meter lang en bestaat uit 6 bakken
Elke bak van een M5/M6 heeft 2 draaistellen; in totaal 12 draaistellen.
Scharnierende geledingen met 3 draaistellen tellen als 1 rekeneenheid: ergo de M5/M6 telt als 4 rekeneenheden.

Het M5 materieel voldoet aan de volgende eisen (conform ISO 3095)

- 60 km/h, $L_{max} \leq 81$ dBA
- 70 km/h, $L_{max} \leq 83$ dBA (interpolatie)
- 80 km/h, $L_{max} \leq 85$ dBA (interpolatie)

spoorconstructie	ballast met monoblok liggers
max snelheid	80 km/h
ter plaatse stations	0 km/h

minuten in uur	60	
aantal richtingen	2	
3 draaistellen = 1 eenheid		3,00
maximum capaciteit TT (# te stallen ritten)	9	

Samenvatting	Berekend door METRO en TRAM												
	rekeneenheden M5 (exclusief KROL)												
	werkdag			zaterdag			zondag			weekdag			
	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	
Situatie per 2017	60,7	59,0	16,5	46,3	52,0	10,0	46,3	56,0	12,0	56,3	57,5	14,9	
Situatie per 22/7/2018	60,0	56,0	17,0	46,3	52,0	10,0	46,3	56,0	12,0	55,9	55,4	15,2	
Situatie per 3/3/19	111,7	100,0	31,5	90,3	96,0	18,0	90,3	100,0	20,0	105,2	99,4	27,7	
Situatie per 2025	128,7	100,0	41,5	90,3	96,0	30,0	90,3	100,0	31,3	117,1	99,4	38,2	
Situatie per 2030	128,7	100,0	41,5	90,3	96,0	30,0	90,3	100,0	31,3	117,1	99,4	38,2	
Situatie per 2040	141,3	122,0	46,3	112,3	118,0	25,0	112,3	122,0	36,0	132,6	121,4	41,6	
	Per lijn (50 en 51)									66,3	60,7	-	20,8

Situatie per 2040		Etrmaal		Exploitatie								Exploitatie indirect				Onderhoud Materieel								Subotaal Niet Exploitatieve ritten		Totaal Totaal Ritten		Materieel inzet		Draaistellen					Rekeneenheden			
				Dienstregeling			Exploitatieve ritten					In-/Uitruk (stallen)		Instructieritten		Overbrengrit (ITW - Diemen)		Schoonmaak (wassmachine)		Graffiti reiniging		Testritten (Techniek)																
Werkdagen		duur tijdvak	duur tijdvak	ritten per lijn per uur per richting	interval per uur per richting	aantal lijnen	ritten per uur per richting	ritten per uur per richting	interval per uur per richting	subtotaal exploitatieve ritten per richting	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten per richting	M5 ritten beide richtingen	ritten in periode per richting	M5 ritten beide richtingen	metro materieel	samen stelling metro trein (# stel x # bak)	metro bakken per metro trein	draai stellen per metro bak	draai stellen per metro trein	draai stel passages per richting	passages beide richtingen (= metro intensiteit)	passages beide richtingen (= metro gemiddeld	reken eenheden per trein	reken eenheden per richting	reken eenheden beide richtingen	reken eenheden		
tijdvak		(in uur)	(in min.)	(in min.)			#	# delta	(in min.)	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	type	#	#	#	#	#	#	#	#	#	gemiddeld per uur			
overdag																																						
7 – 9		2	120	20	3,0	1	20	0	3,0	40,0		1,0										0,5	1,0	40,5	81,0	M5	1 x 6	6	2	12	486	972	486	4,0	162,0	324,0	162,0	
9 – 12		3	180	15	4,0	1	15	3	4,0	45,0												3,0	6,0	48,0	96,0	M5	1 x 6	6	2	12	576	1.152	384	4,0	192,0	384,0	128,0	
12 – 15		3	180	15	4,0	1	15	3	4,0	45,0	1,0											2,5	5,0	47,5	95,0	M5	1 x 6	6	2	12	570	1.140	380	4,0	190,0	380,0	126,7	
15 – 18		3	180	20	3,0	1	20	0	3,0	60,0		1,0		1,0								0,5	1,0	60,5	121,0	M5	1 x 6	6	2	12	726	1.452	484	4,0	242,0	484,0	161,3	
18.00 – 18.30		0,50	30	15	4,0	1	15	-1	4,0	7,5	1,0											0,5	1,0	8,0	16,0	M5	1 x 6	6	2	12	96	192	384	4,0	32,0	64,0	128,0	
18.30 – 19.00		0,50	30	15	4,0	1	15	3	4,0	7,5												-	-	7,5	15,0	M5	1 x 6	6	2	12	90	180	360	4,0	30,0	60,0	120,0	
subtotaal subtotaal/ gem. uur maximum/ overdag		12								205,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-	1,0	1,0	-	-	2,0	2,0	6,5	13,0	212,0	343,0					2.544	5.088	424		848,0	1.696,0	141,3	
avond																																						
19 – 20		1	60	15	4,0	1	15	3	4,0	15,0												1,5	3,0	16,5	33,0	M5	1 x 6	6	2	12	198	396	396	4,0	66,0	132,0	132,0	
20 – 22		2	120	15	4,0	1	15	3	4,0	30,0	1,0											2,0	4,0	32,0	64,0	M5	1 x 6	6	2	12	384	768	384	4,0	128,0	256,0	128,0	
22 – 1		1	60	10	6,0	1	10	2	6,0	10,0			1,0	1,0								2,5	5,0	12,5	25,0	M5	1 x 6	6	2	12	150	300	300	4,0	50,0	100,0	100,0	
subtotaal subtotaal/ gem. uur maximum/ avond		4								55,0	1,0	-	2,0	2,0	-	-	1,0	-	1,0	1,0	2,0	2,0	6,0	12,0	61,0	122,0					732	1.464	366		244,0	488,0	122,0	
nacht																																						
23.00 - 0.30		1,50	90	10	6,0	1	10	2	6,0	15,0												0,8	1,5	15,8	31,5	M5	1 x 6	6	2	12	189	378	252	4,0	63,0	126,0	84,0	
0.30 - 02.00		1,50	90	4	15,0	1	2	0	30,0	3,0												0,8	1,5	3,8	7,5	M5	1 x 6	6	2	12	45	90	60	4,0	15,0	30,0	20,0	
2.00 - 05.45		3,75	225	2	30,0	1	2	0	30,0	7,5												-	-	7,5	15,0	M5	1 x 6	6	2	12	90	180	48	4,0	30,0	60,0	16,0	
5.45 - 06.30		0,75	45	15	4,0	1	15	3	4,0	11,3												-	-	11,3	22,5	M5	1 x 6	6	2	12	135	270	360	4,0	45,0	90,0	120,0	
06.30 - 7.00		0,50	30	15	4,0	1	15	-1	4,0	7,5			1,0									0,5	1,0	8,0	16,0	M5	1 x 6	6	2	12	96	192	384	4,0	32,0	64,0	128,0	
subtotaal subtotaal/ gem. uur maximum/ nacht		8,00								44,3	-	1,0	-	-	-	-	-	1,5	1,5	-	-	2,0	4,0	46,3	92,5						555	1.110	139		185,0	370,0	46,3	
dagtotaal Totaal/dag maximum/ dag		24								304,3	3,0	3,0	4,0	4,0	-	-	2,0	1,0	2,5	2,5	4,0	4,0	14,5 4,8%	29,0	319,3	557,5					3.831	7.662	319		1.277,0	2.554,0	106,4	

Situatie per 2040	Etmal		Dienstregeling			Exploitatieve ritten				In-/Uitruk		Instructieritten		Overbrengt (Diemen)		Schoonmaak (wasmachine)		Graffiti reiniging		Testritten (Techniek)		Subtotaal Niet Exploitatieve ritten		Totaal Totaal		Materieel inzet		Draaistellen						Rekeneenheden				
Zaterdag	duur tijdvak	duur tijdvak	ritten per lijn per uur per richting	interval per uur per richting	aantal lijnen	ritten per uur per richting	ritten per uur per richting	interval per uur per richting	subtotaal exploitatieve ritten per richting	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten door gaand	M5 ritten door gaand	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 van Diemen naar elders	M5 van elders naar Diemen	M5 ritten per richting	M5 ritten beide richtingen	ritten in periode per richting	M5 ritten beide richtingen	metro materieel	samen stelling metro trein (# stel x # bak)	metro bakken per metro trein	draai stellen per metro bak	draai stellen per metro trein	draai stel passages per richting	passages beide richtingen (= metro intensiteit)	passages beide richtingen (= metro gemiddeld # per uur	reken eenheden per trein	reken eenheden per richting	reken eenheden beide richtingen	reken eenheden gemiddeld # per uur	
tijdvak	(in uur)	(in min.)	(in min.)			#	# delta	(in min.)	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	type							#	#	#			
overdag																																						
	3	180	10	6,0	1	10	2	6,0	30,0					0,5	0,5							0,5	1,0	30,5	61,0	M5	1 x 6	6	2	12	366	732	244	4,0	122,0	244,0	81,3	
	2	120	15	4,0	1	15	3	4,0	30,0					2,0	4,0					1,0	1,0	32,0	64,0	M5	1 x 6	6	2	12	384	768	384	4,0	128,0	256,0	128,0			
	3	180	15	4,0	1	15	3	4,0	45,0					0,5	1,0			1,0				0,5	1,0	45,5	91,0	M5	1 x 6	6	2	12	546	1.092	364	4,0	182,0	364,0	121,0	
	4	240	15	4,0		15	3	4,0	60,0					0,5	1,0				1,0			0,5	1,0	60,5	121,0	M5	1 x 6	6	2	12	726	1.452	363	4,0	242,0	484,0	121,3	
subtotaal	12								165,0		-	-	-	1,5	1,5	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	3,5	7,0	168,5	337,0						2.022	4.044	337		674,0	1.348,0		
subtotaal/ gem. uur maximum/ overdag																																						112,3
avond																																						
	1	60	15	4,0	1	15	3	4,0	15,0					1,0	1,0			1,0		1,0	1,0	1,0	2,0	16,0	32,0	M5	1 x 6	6	2	12	192	384	384	4,0	64,0	128,0	128,0	
	2	120	15	4,0	1	15	3	4,0	30,0					1,0	1,0			1,0				1,5	3,0	31,5	63,0	M5	1 x 6	6	2	12	378	756	378	4,0	126,0	252,0	126,0	
	1	60	10	6,0	1	10	2	6,0	10,0					1,0	1,0				1,0			1,5	3,0	11,5	23,0	M5	1 x 6	6	2	12	138	276	276	4,0	46,0	92,0	92,0	
subtotaal	4								55,0		-	-	-	2,0	2,0	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	8,0	59,0	118,0						708	1.416	354		236,0	472,0		
subtotaal/ gem. uur maximum/ avond																																						118,0
nacht																																						
	1,50	90	4	15,0	1	4	-4	15,0	6,0					1,0	1,0			1,0	1,0			2,0	4,0	8,0	16,0	M5	1 x 6	6	2	12	96	192	128	4,0	32,0	64,0	42,7	
	0.30 - 02.00	1,50	4	15,0	1	4	2	15,0	6,0													-	-	6,0	12,0	M5	1 x 6	6	2	12	72	144	96	4,0	24,0	48,0	32,0	
	2.00 - 05.45	3,75	225	2	30,0	1	2	0	30,0	7,5												-	-	7,5	15,0	M5	1 x 6	6	2	12	90	180	48	4,0	30,0	60,0	16,0	
	5.45 - 06.30	0,75	45	2	30,0	1	2	0	30,0	1,5												-	-	1,5	3,0	M5	1 x 6	6	2	12	18	36	48	4,0	6,0	12,0	16,0	

Prognose metrointensiteit Ringlijn Westtak

2018 Noord/Zuidlijn
2020 Nieuw Metronet
2025 Extra Metromaterieel
2030 Nieuwe Lijnvoering
2040 Eindbeeld

Opsteller: H.J. Smit, Eigendom & Beheer, Metro En Tram, Gemeente Amsterdam
NB Afgestemd met GVB (Michiel Sommeijer) (geldt niet voor zaterdag en zondag)
Datum: 7/6/16

Metro valt onder Spoorvoertuigcategorie 7: schijfgeremd metro- en sneltrammaterieel
Op het metronet rijden verschillende typen metrotreinen: 1 lange M5/M6 of gekoppelde S1/S2 of S3/M4, tot een maximum van 4 stellen. In de nabije toekomst ook de 60 meter lange M7, tot maximaal 2 te koppelen.

De M5/M6 is een gemiddelde van alle voertuigen, deze is 116 meter lang en bestaat uit 6 bakken
Elke bak van een M5/M6 heeft 2 draaistellen; in totaal 12 draaistellen.
Scharnierende geleidingen met 3 draaistellen tellen als 1 rekeneenheid: ergo de M5/M6 telt als 4 rekeneenheden.

Het M5 materieel voldoet aan de volgende eisen (conform ISO 3095)
- 60 km/h, Lmax =< 81 dBA
- 70 km/h, Lmax =< 83 dBA (interpolatie)
- 80 km/h, Lmax =< 85 dBA (interpolatie)

spoorconstructie ballast met monoblok liggers
max snelheid 80 km/h
ter plaatse stations 0 km/h

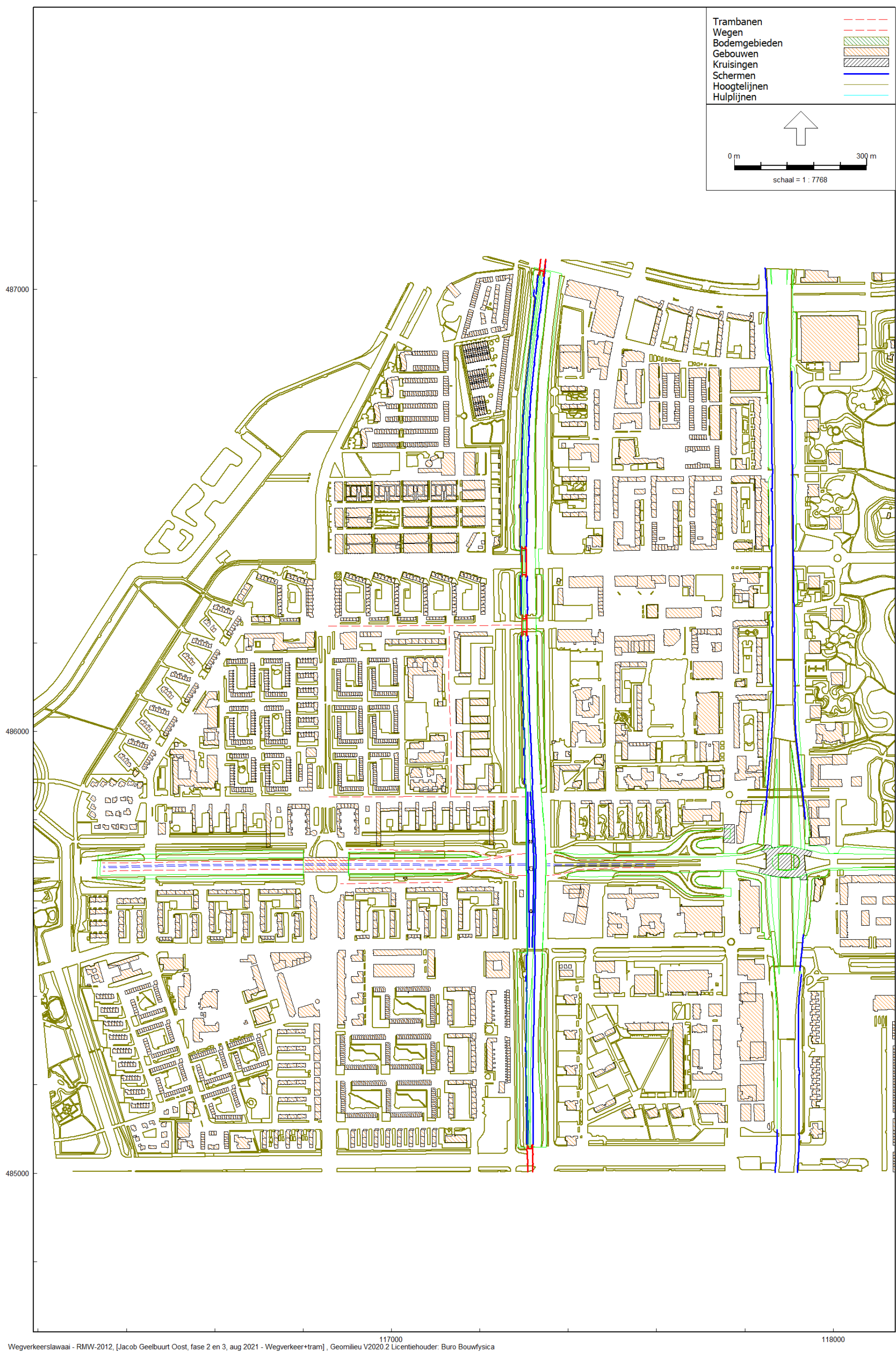
minuten in uur 60
aantal richtingen 2
3 draaistellen = 1 eenheid 3,00
maximum capaciteit TT (# te stallen ritten) 9

06.30 - 7.00	0,50	30	4	15,0	1	4	-4	15,0	2,0	-	-	-	-	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	-	-	-	-	2,0	4,0	M5	1 x 6	6	2	12	24	48	96	4,0	8,0	16,0	32,0	
subtotaal	8,00								23,0															2,0	4,0						300	600	75		100,0	200,0	25,0	
subtotaal/ gem. uur maximum/ nacht																																						
dagtotaal	24								243,0	-	-	-	-	4,5	4,5	-	-	3,0	3,0	2,0	2,0			9,5	19,0					3.030	6.060	253		1.010,0	2.020,0	84,2		
Totaal/daguur maximum/ dag																								3,9%														

Situatie per 2040	Etmaal		Dienstregeling		Exploitatieve ritten				In-/Uitruk		Instructieritten		Overbrengrit (Diemen)		Schoonmaak (wasmachine)		Graffiti reiniging		Testritten (Techniek)		Subtotaal Niet Exploitatieve ritten		Totaal Totaal		Materieel inzet		Draaistellen						Rekeneenheden					
Zondag	duur tijdvak	duur tijdvak	ritten per lijn per uur per richting	interval per uur per richting	aantal lijnen	ritten per uur per richting	ritten per uur per richting	interval per uur per richting	subtotaal exploitatieve ritten per richting	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten door gaand	M5 ritten door gaand	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 ritten inruk naar ITW	M5 ritten uitruk van ITW	M5 van Diemen naar elders	M5 van elders naar Diemen	M5 ritten per richting	M5 ritten beide richtingen	ritten in periode per richting	M5 ritten beide richtingen	metro materieel	samen stelling metro trein (# stel x # bak)	metro bakken per metro trein	draai stellen per metro bak	draai stellen per metro trein	draai stel passages per richting	passages beide richtingen (= metro intensiteit)	passages beide richtingen (= metro gemiddeld # per uur	reken eenheden per trein	reken eenheden per richting	reken eenheden beide richtingen	reken eenheden gemiddeld # per uur	
tijdvak	(in uur)	(in min.)		(in min.)		#	# delta	(in min.)	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	type		#	#	#	#	#	#	#	#	#	#		
overdag																																						
7 – 10	3	180	10	6,0	1	10	2	6,0	30,0					0,5	0,5							0,5	1,0	30,5	61,0	M5	1 x 6	6	2	12	366	732	244	4,0	122,0	244,0	81,3	
10 – 12	2	120	15	4,0	1	15	3	4,0	30,0					1,0	1,0					1,0	1,0	2,0	64,0	M5	1 x 6	6	2	12	384	768	384	4,0	128,0	256,0	128,0			
12 – 15	3	180	15	4,0	1	15	3	4,0	45,0								1,0					0,5	1,0	45,5	91,0	M5	1 x 6	6	2	12	546	1.092	364	4,0	182,0	364,0	121,3	
15 – 19	4	240	15	4,0	1	15	3	4,0	60,0								1,0					0,5	1,0	60,5	121,0	M5	1 x 6	6	2	12	726	1.452	363	4,0	242,0	484,0	121,0	
subtotaal	12								165,0	-	-	-	-	1,5	1,5	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	3,5	7,0	168,5	337,0					2.022	4.044	337		674,0	1.348,0	112,3		
subtotaal/ gem. uur maximum/ overdag																																						
avond																																						
19 – 20	1	60	15	4,0	1	15	3	4,0	15,0											1,0	1,0	2,0	2,0	17,0	34,0	M5	1 x 6	6	2	12	204	408	408	4,0	68,0	136,0	136,0	
20 – 22	2	120	15	4,0	1	15	3	4,0	30,0					1,0			1,0					2,0	2,0	32,0	64,0	M5	1 x 6	6	2	12	384	768	384	4,0	128,0	256,0	128,0	
22 – 23	1	60	10	6,0	1	10	2	6,0	10,0						1,0			1,0				2,0	2,0	12,0	24,0	M5	1 x 6	6	2	12	144	288	288	4,0	48,0	96,0	96,0	
subtotaal	4								55,0	-	-	-	-	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	6,0	6,0	61,0	122,0					732	1.464	366		244,0	488,0	122,0		
subtotaal/ gem. uur maximum/ avond																																						
nacht																																						
23.00 - 0.30	1,50	90	10	6,0	1	10	2	6,0	15,0					1,0	1,0			1,0	1,0			4,0	4,0	19,0	38,0	M5	1 x 6	6	2	12	228	456	304	4,0	76,0	152,0	101,3	
0.30 - 02.00	1,50	90	4	15,0	1	4	2	15,0	6,0													-	-	6,0	12,0	M5	1 x 6	6	2	12	72	144	96	4,0	24,0	48,0	32,0	
2.00 - 05.45	3,75	225	2	30,0	1	2	0	30,0	7,5													-	-	7,5	15,0	M5	1 x 6	6	2	12	90	180	48	4,0	30,0	60,0	16,0	
5.45 - 06.30	0,75	45	2	30,0	1	2	1	30,0	1,5													-	-	1,5	3,0	M5	1 x 6	6	2	12	18	36	48	4,0	6,0	12,0	16,0	
06.30 – 7.00	0,50	30	4	15,0	1	4	-4	15,0	2,0													-	-	2,0	4,0	M5	1 x 6	6	2	12	24	48	96	4,0	8,0	16,0	32,0	
subtotaal	8,00								32,0	-	-	-	-	1,0	1,0	-	-	1,0	1,0	-	-	4,0	4,0	36,0	72,0					432	864	108		144,0	288,0	36,0		
subtotaal/ gem. uur maximum/ nacht																																						
dagtotaal	24								252,0	-	-	-	-	3,5	3,5	-	-	3,0	3,0	2,0	2,0	13,5	17,0	265,5	531,0					3.186	6.372	266		1.062,0	2.124,0	88,5		
Totaal/daguur maximum/ dag																																						

Reviewdata:
23-7-2015 1e opzet gemaakt voor werkdagen
7-9-2015 Verbeteringen aangebracht
7-6-2015 Opmerkingen GVB (Michiel Sommeijer verwerkt
13-2-2019 Zaterdagen en zondagen toegevoegd. Niet Exploitatieve ritten nader gespecificeerd.
14-2-2019 Titel gewijzigd en reviewdata opgenomen

Bijlage 3: Geluidbelastingen en contouren op maaiveld zonder maatregelen



Banen
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Hulplijnen
Hulpvlakken

0 m

300 m

schaal = 1 : 8206

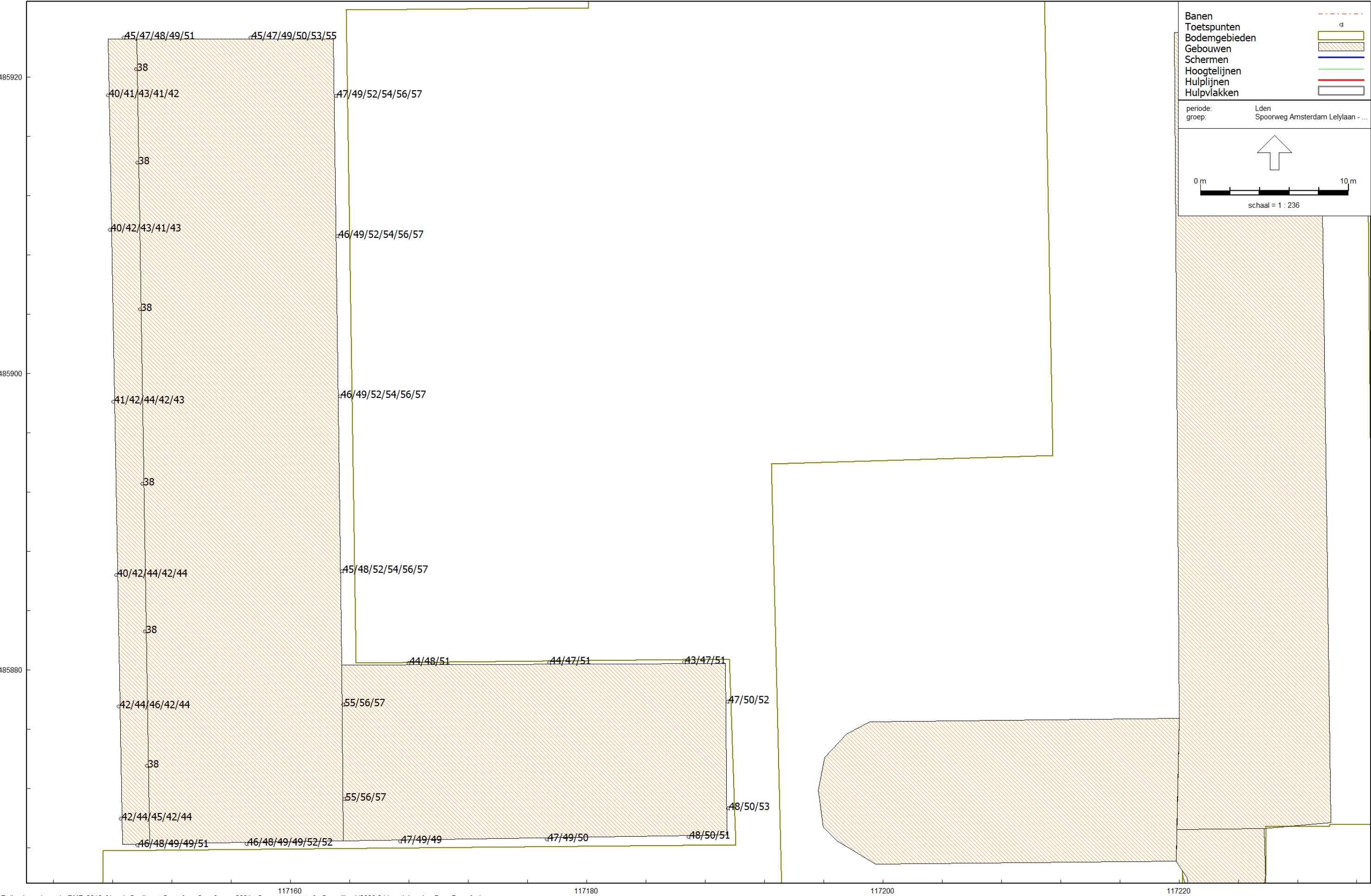
487000

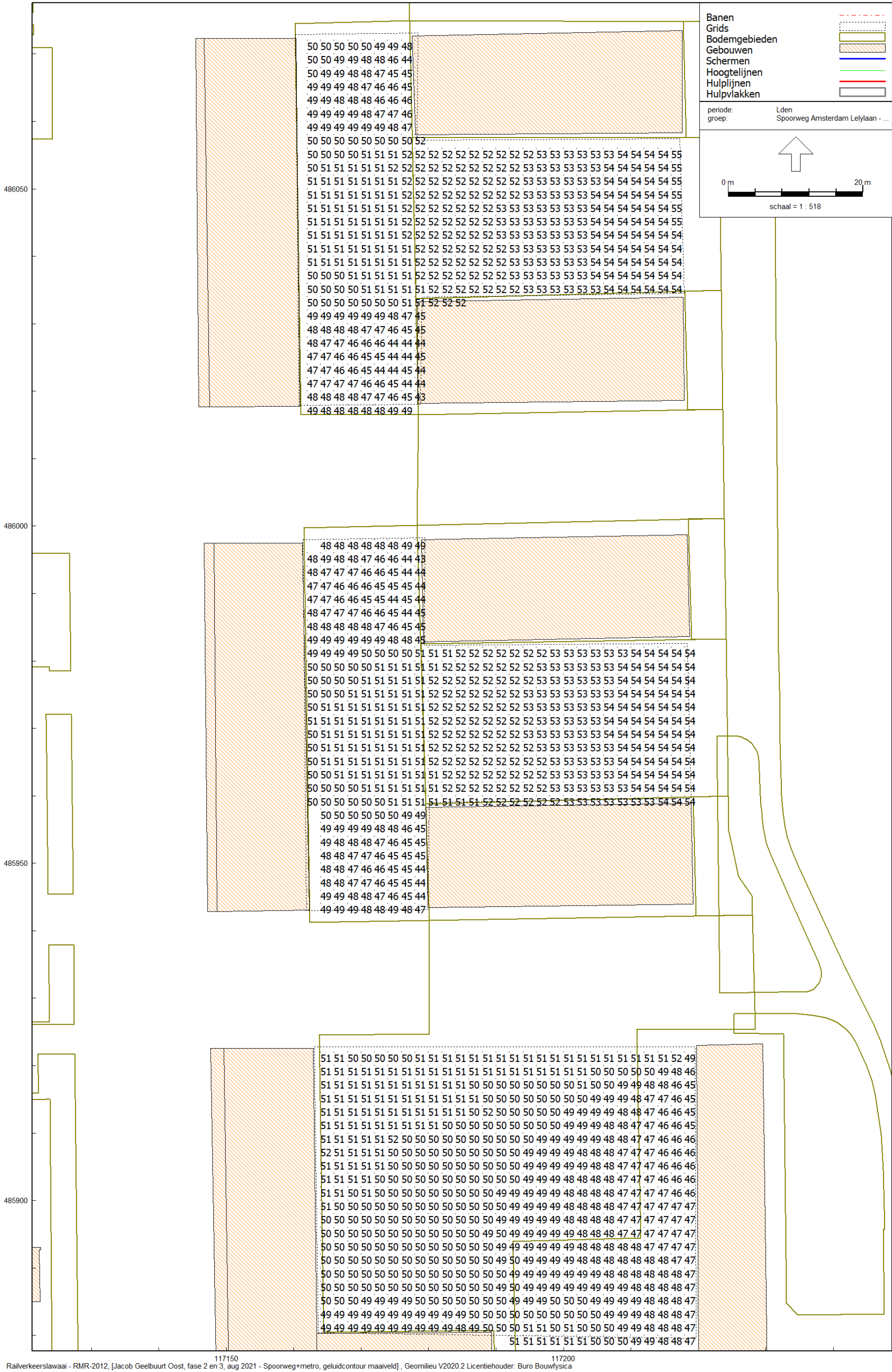
486000

485000

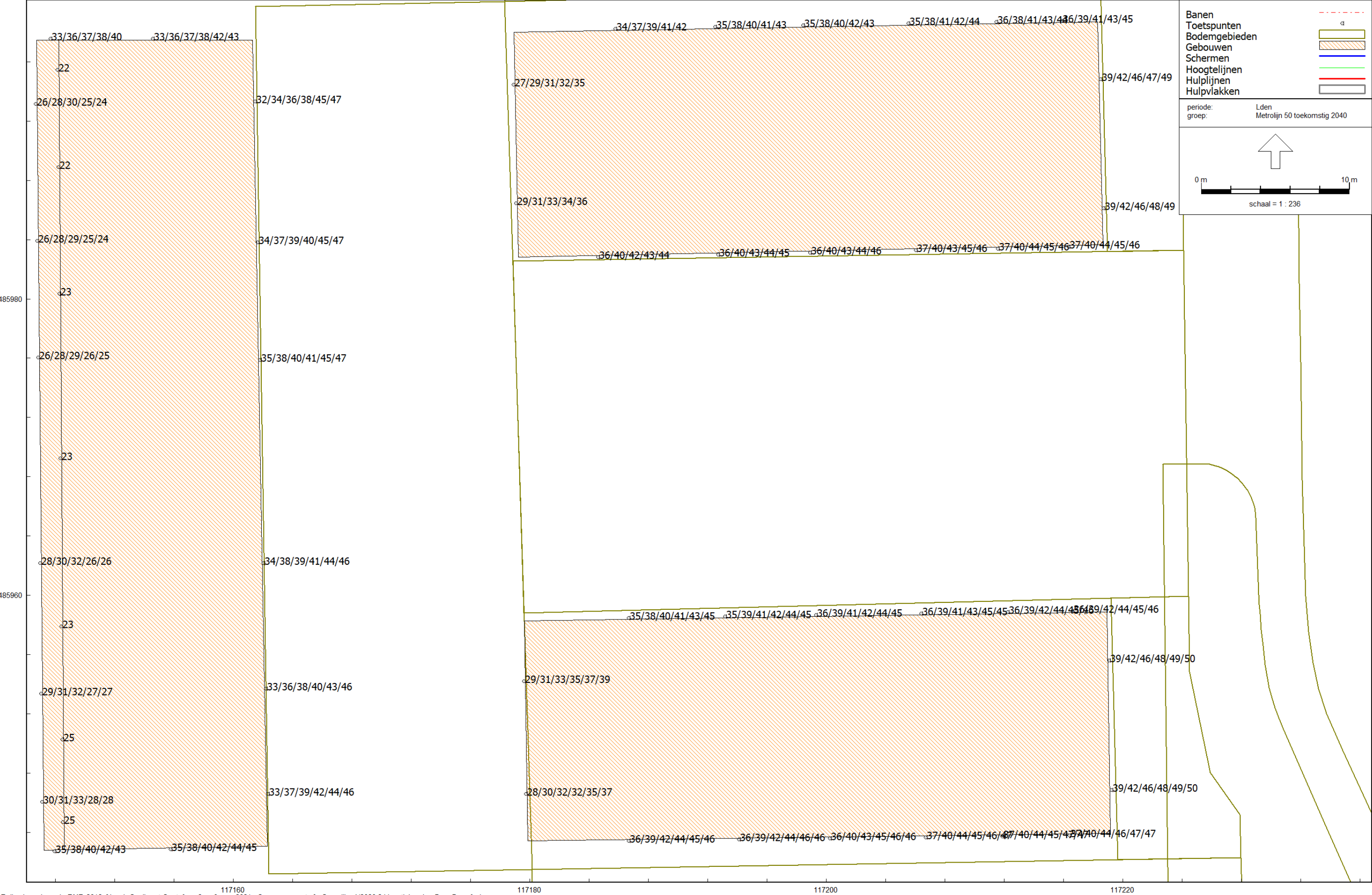


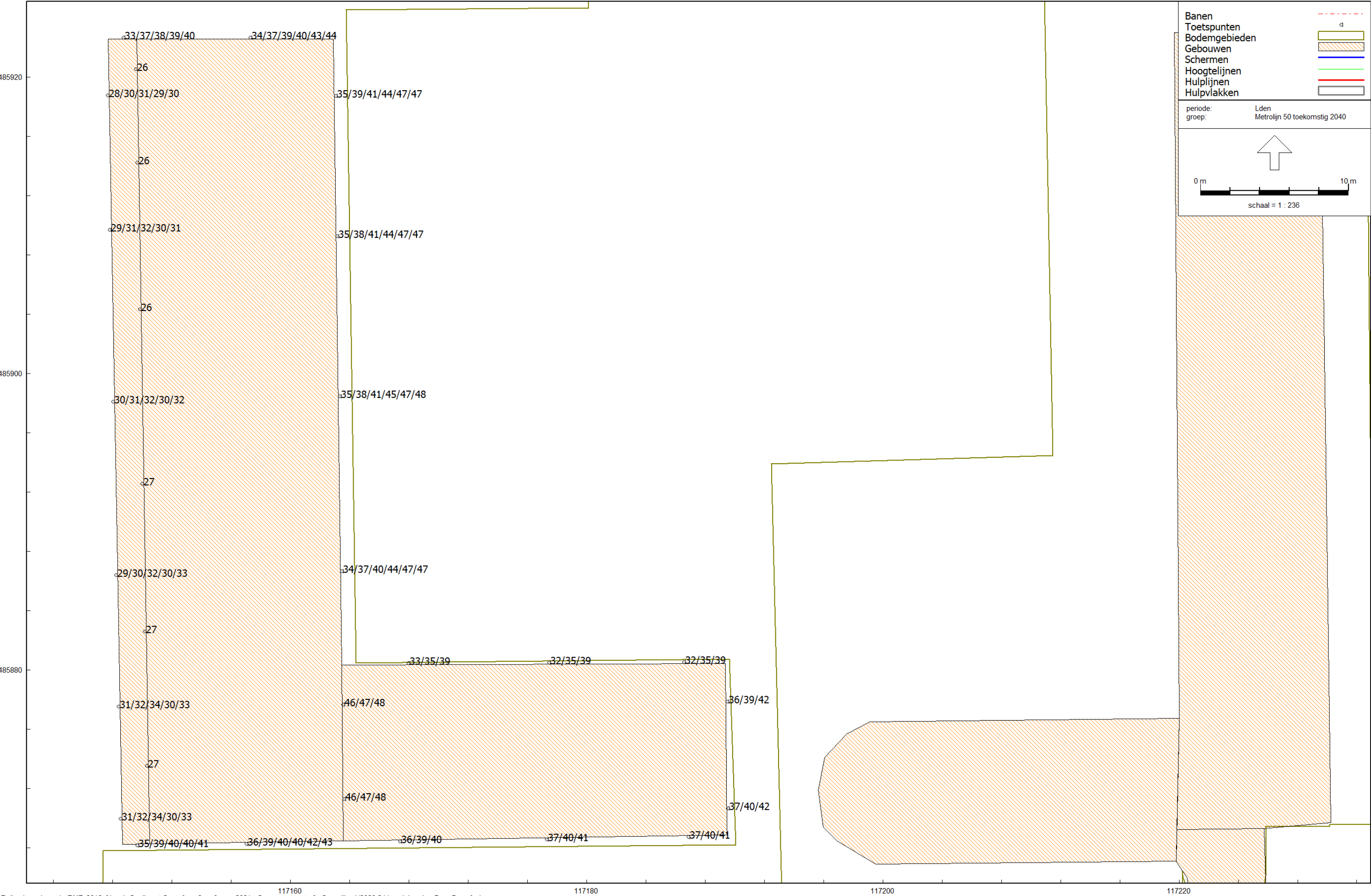




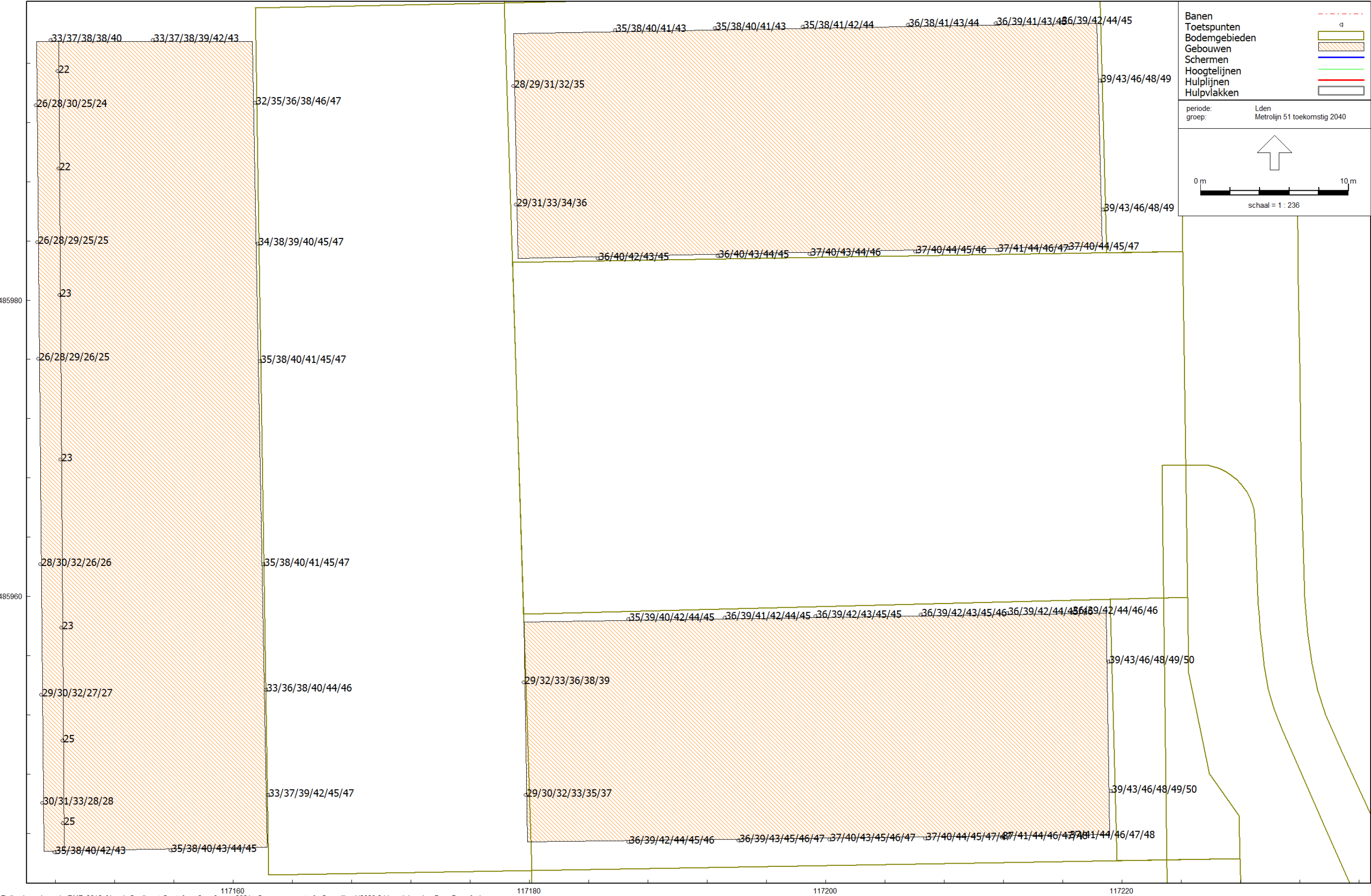


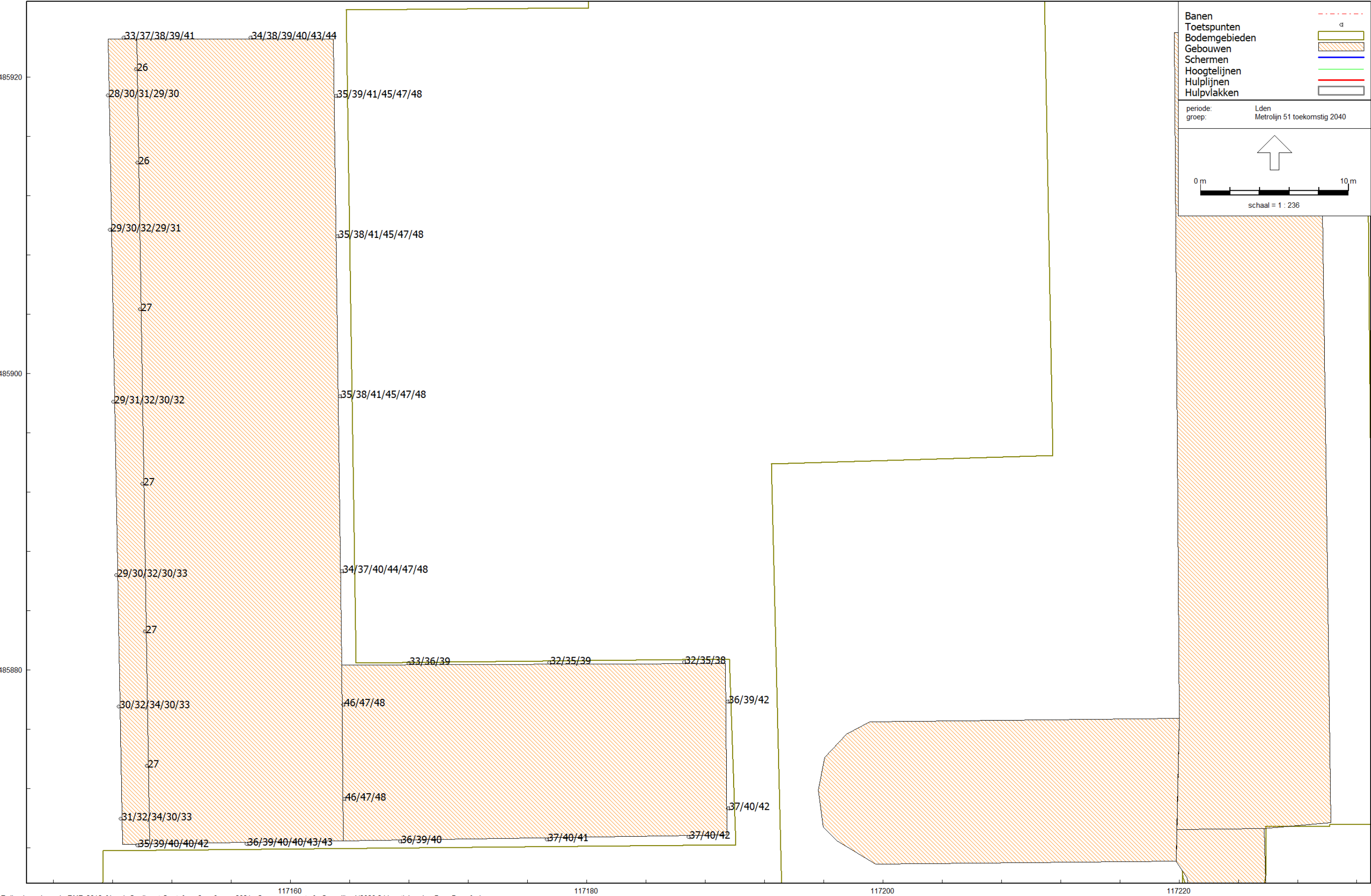




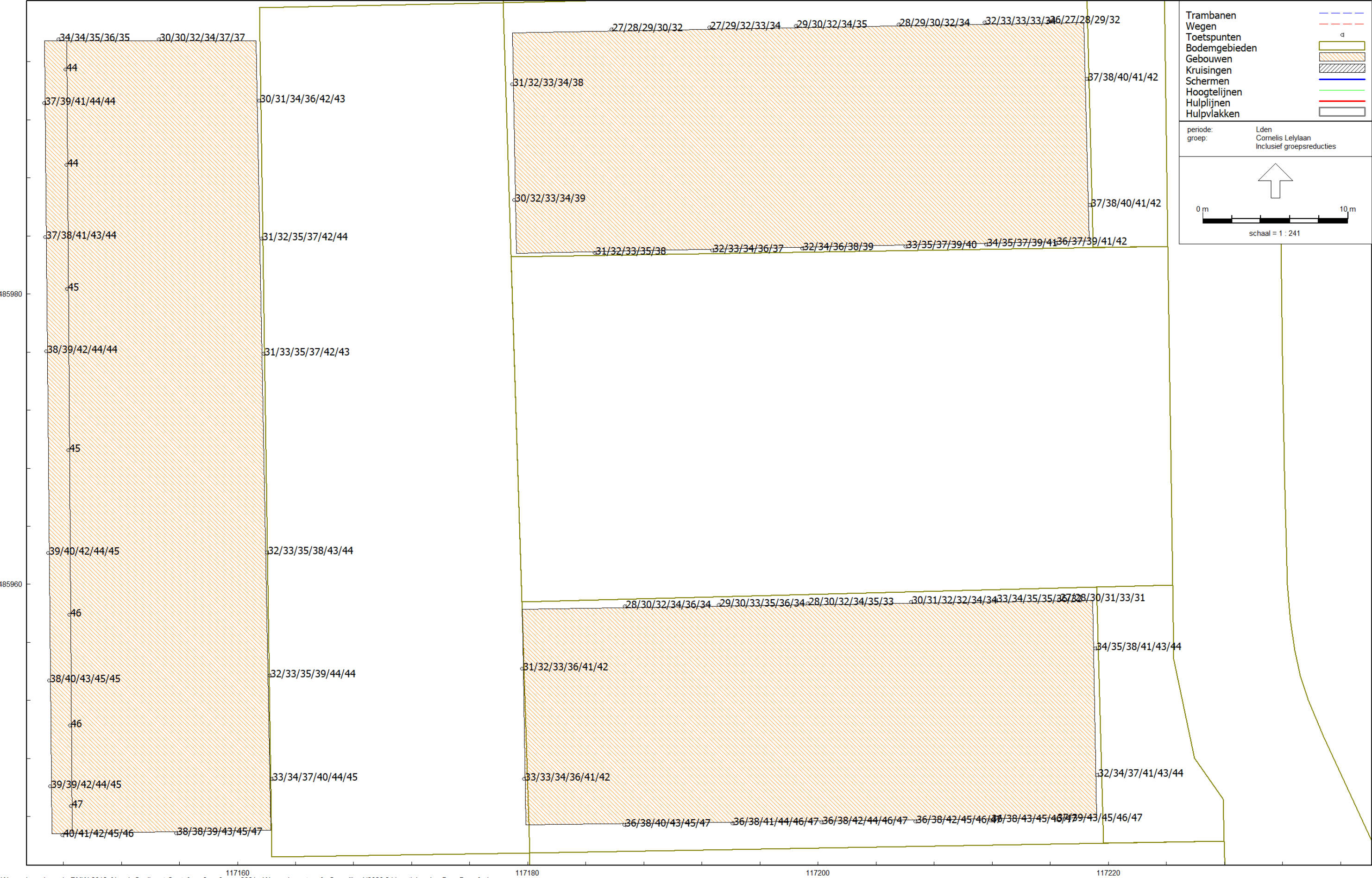


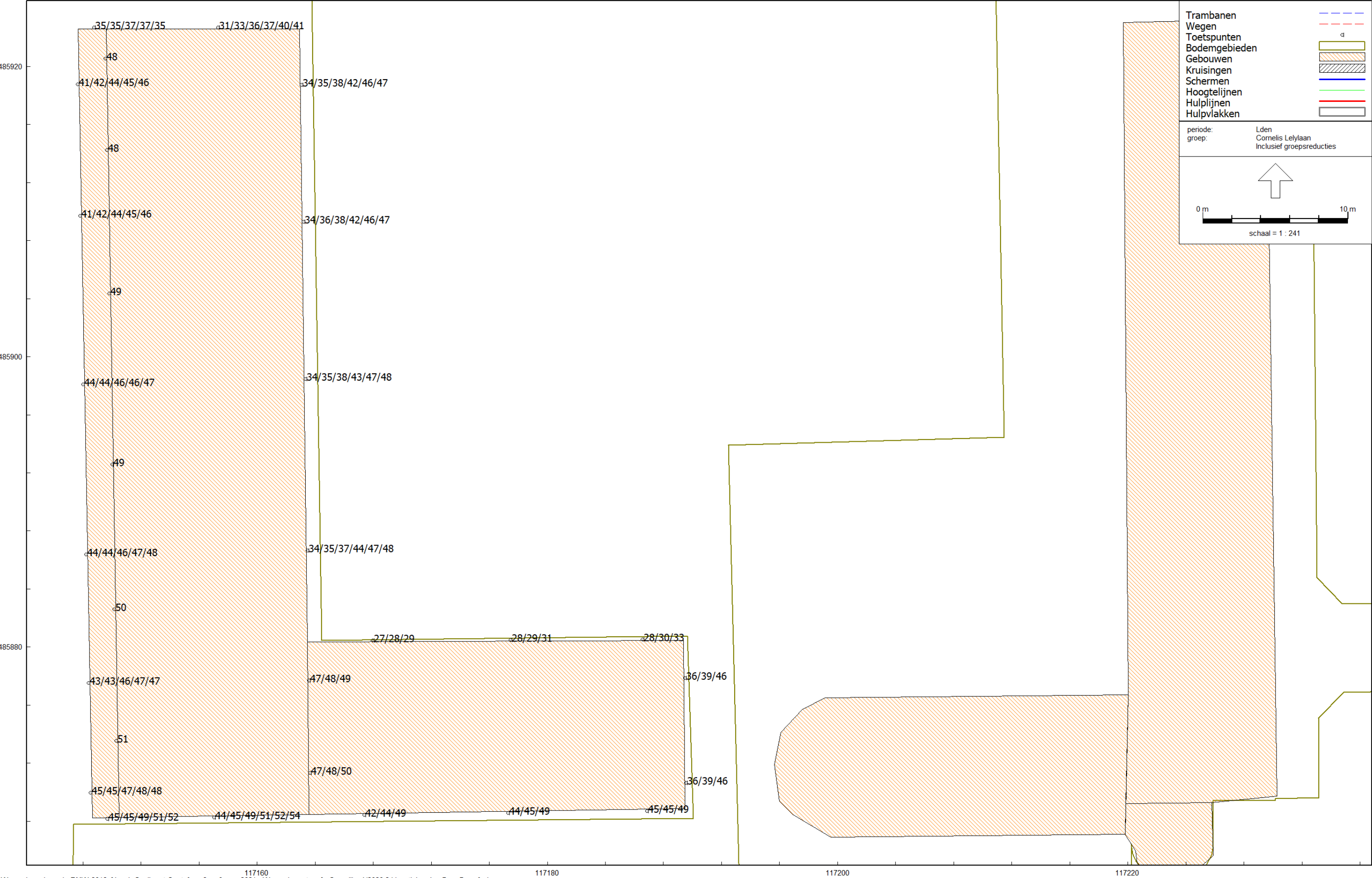


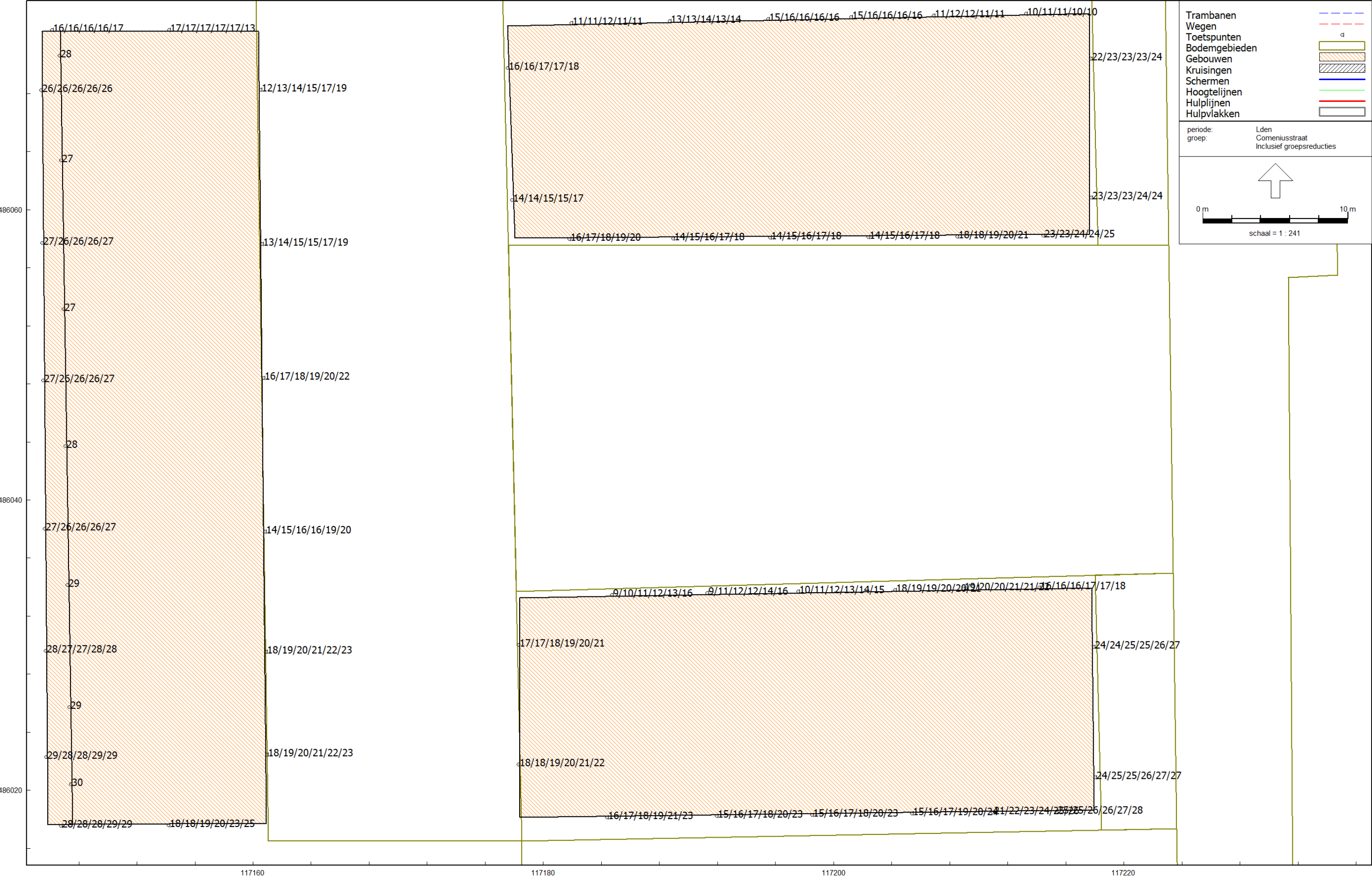


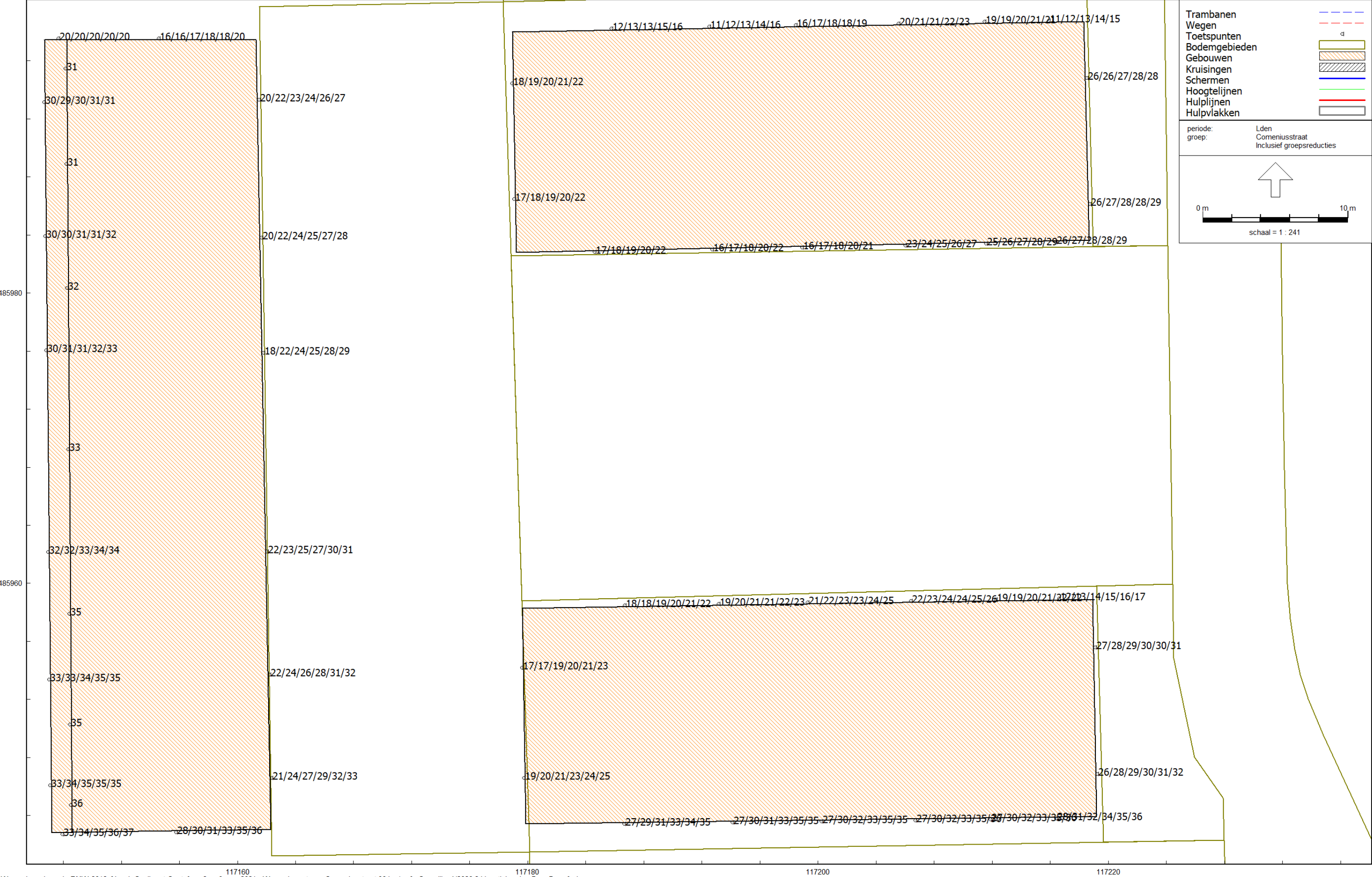


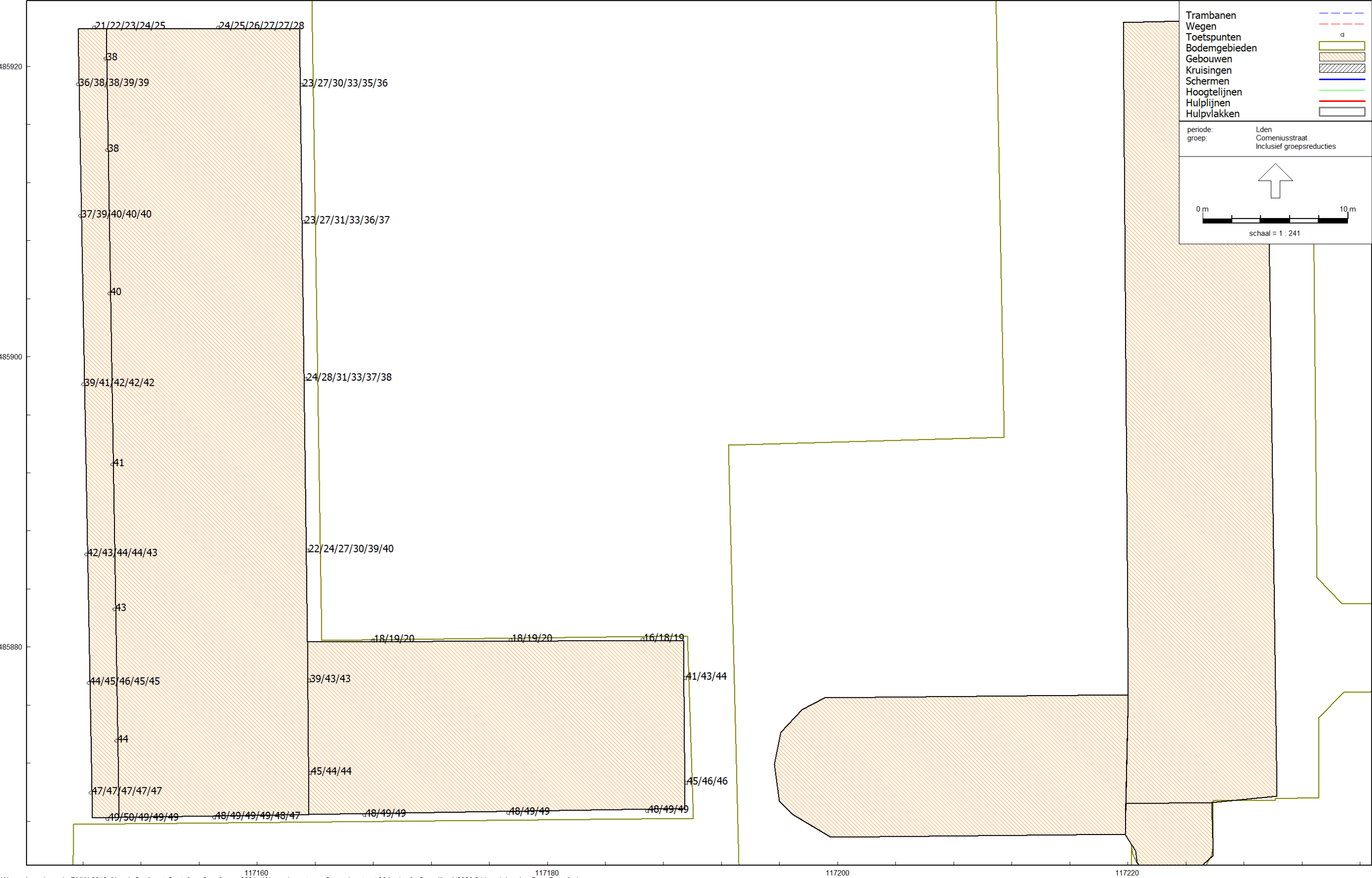


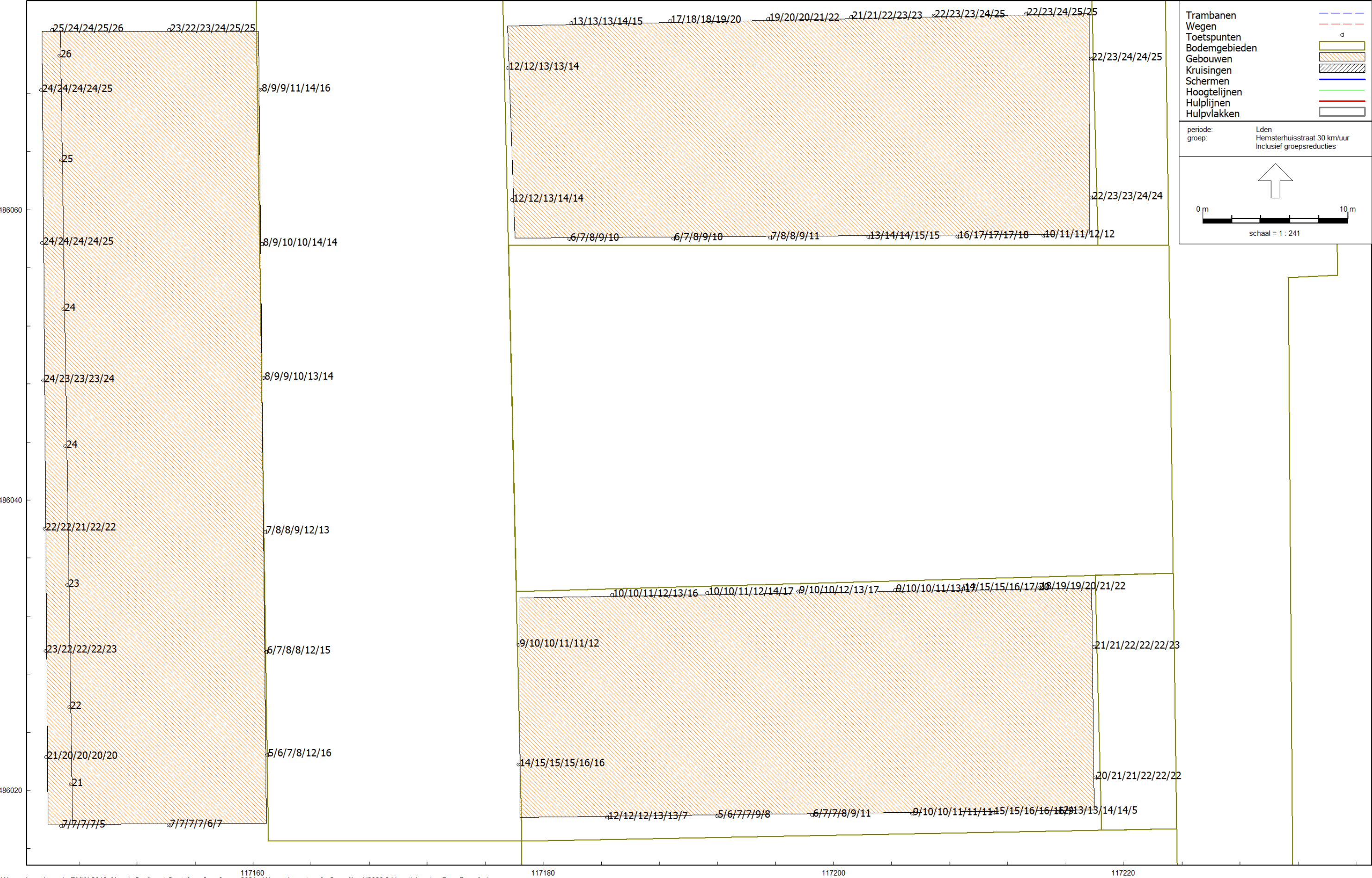


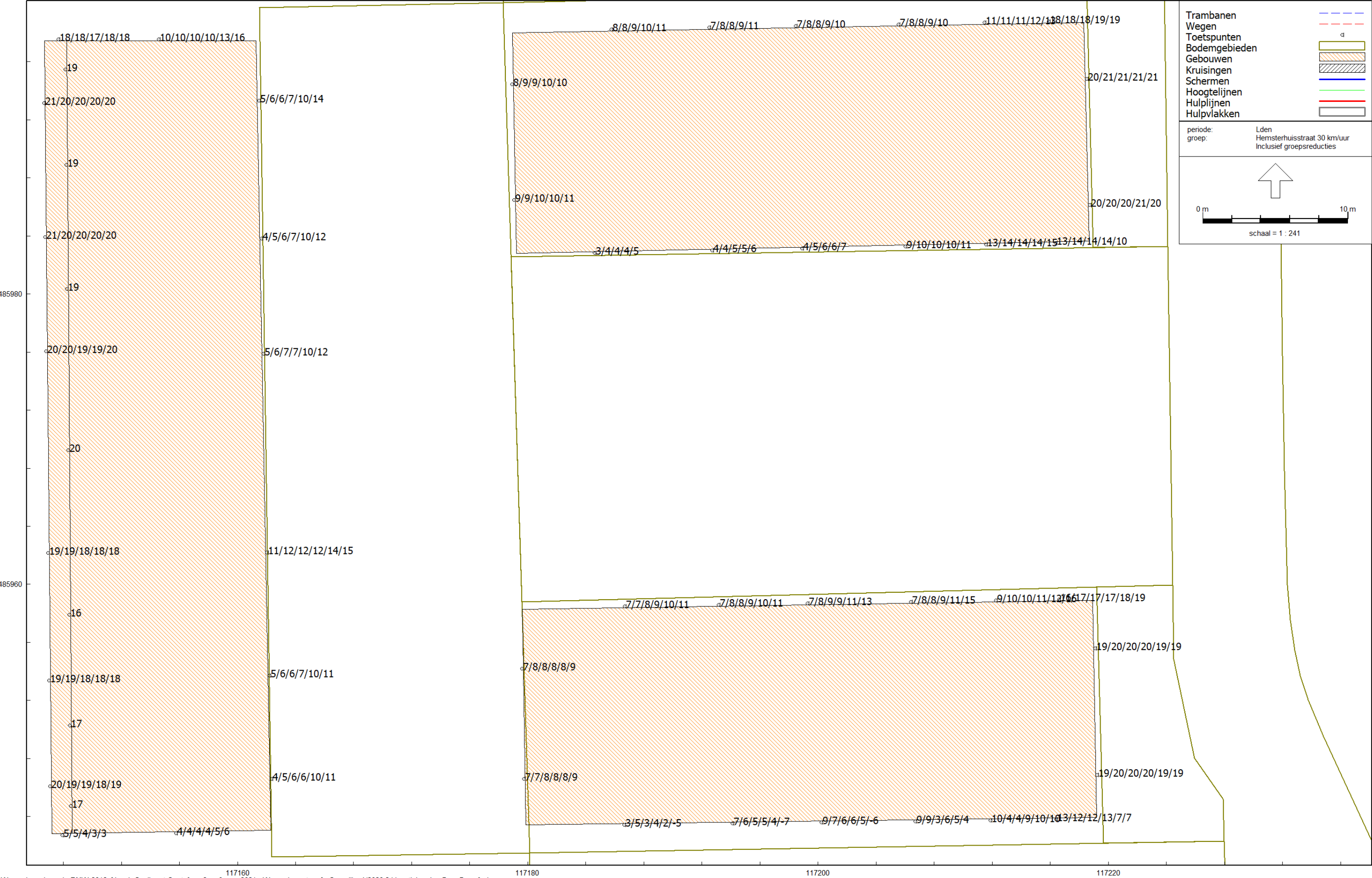


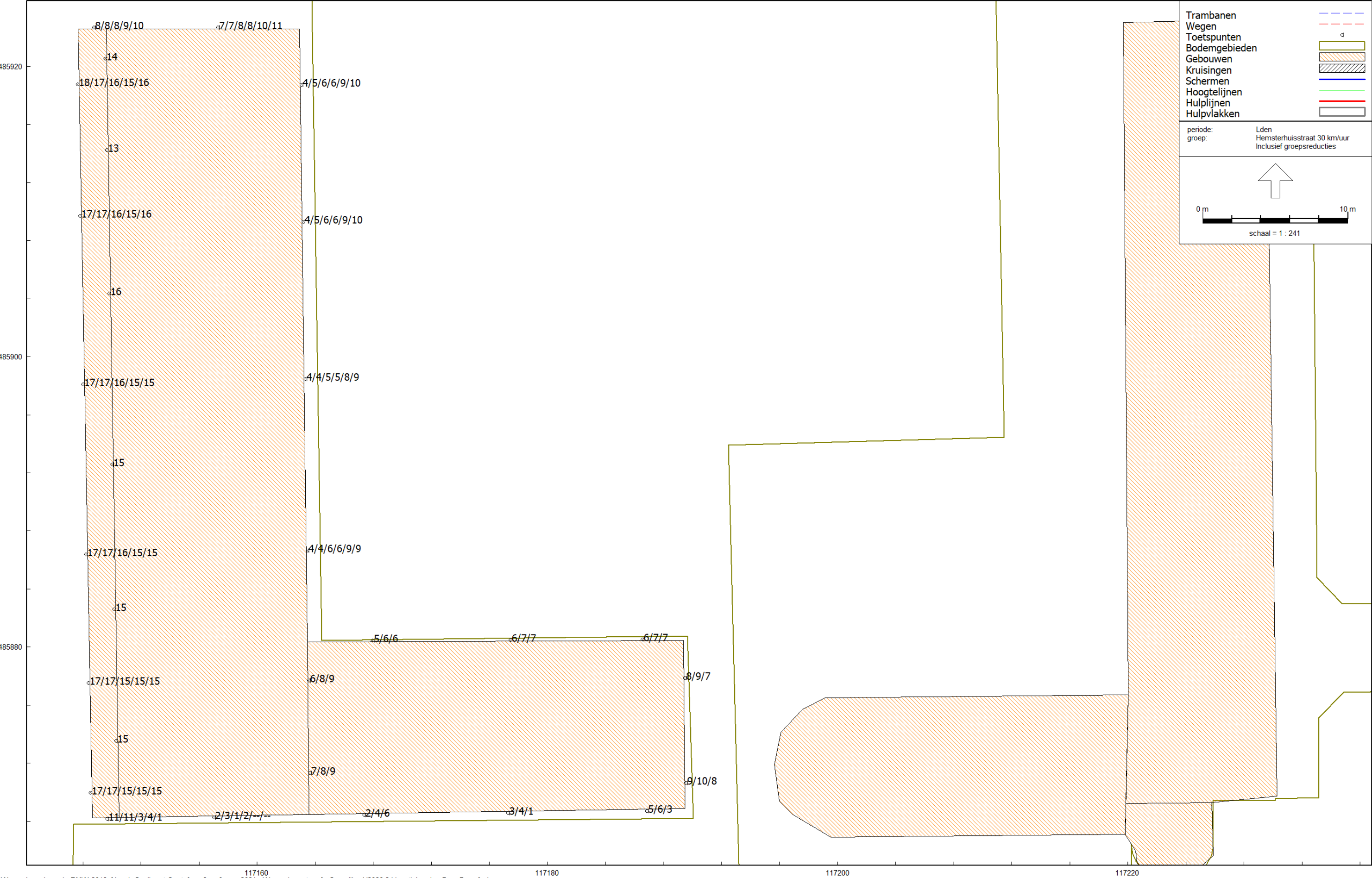




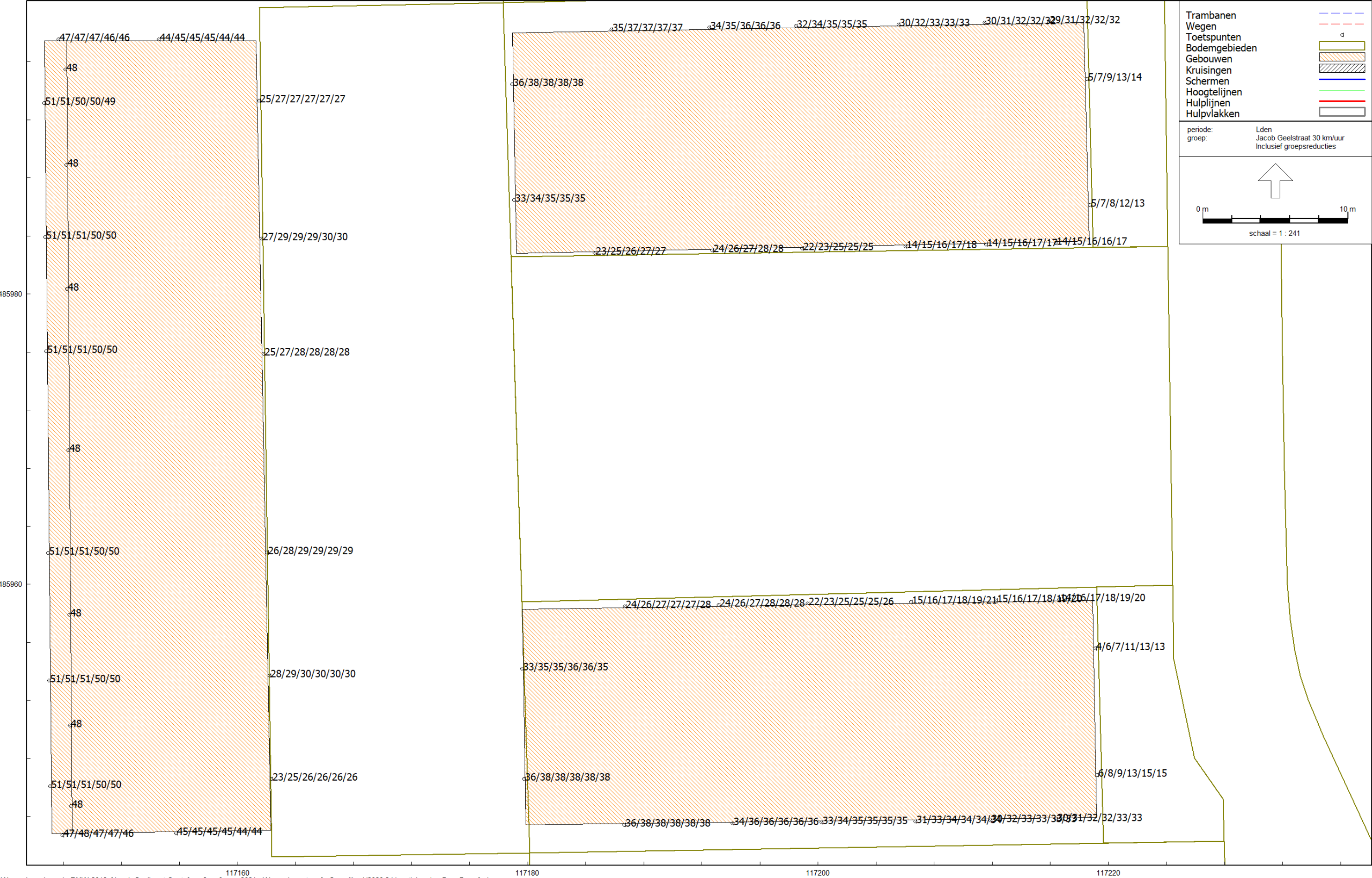


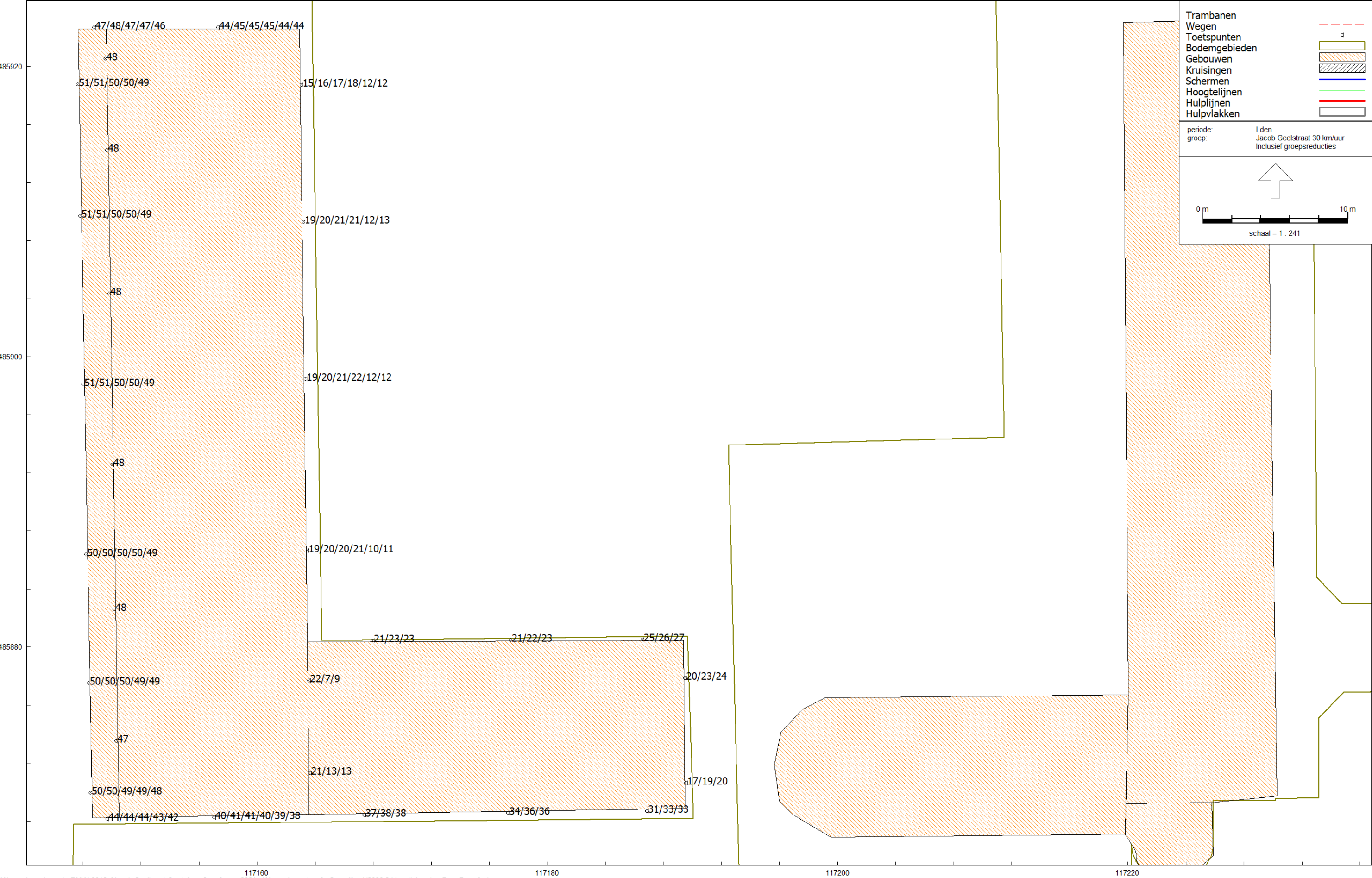


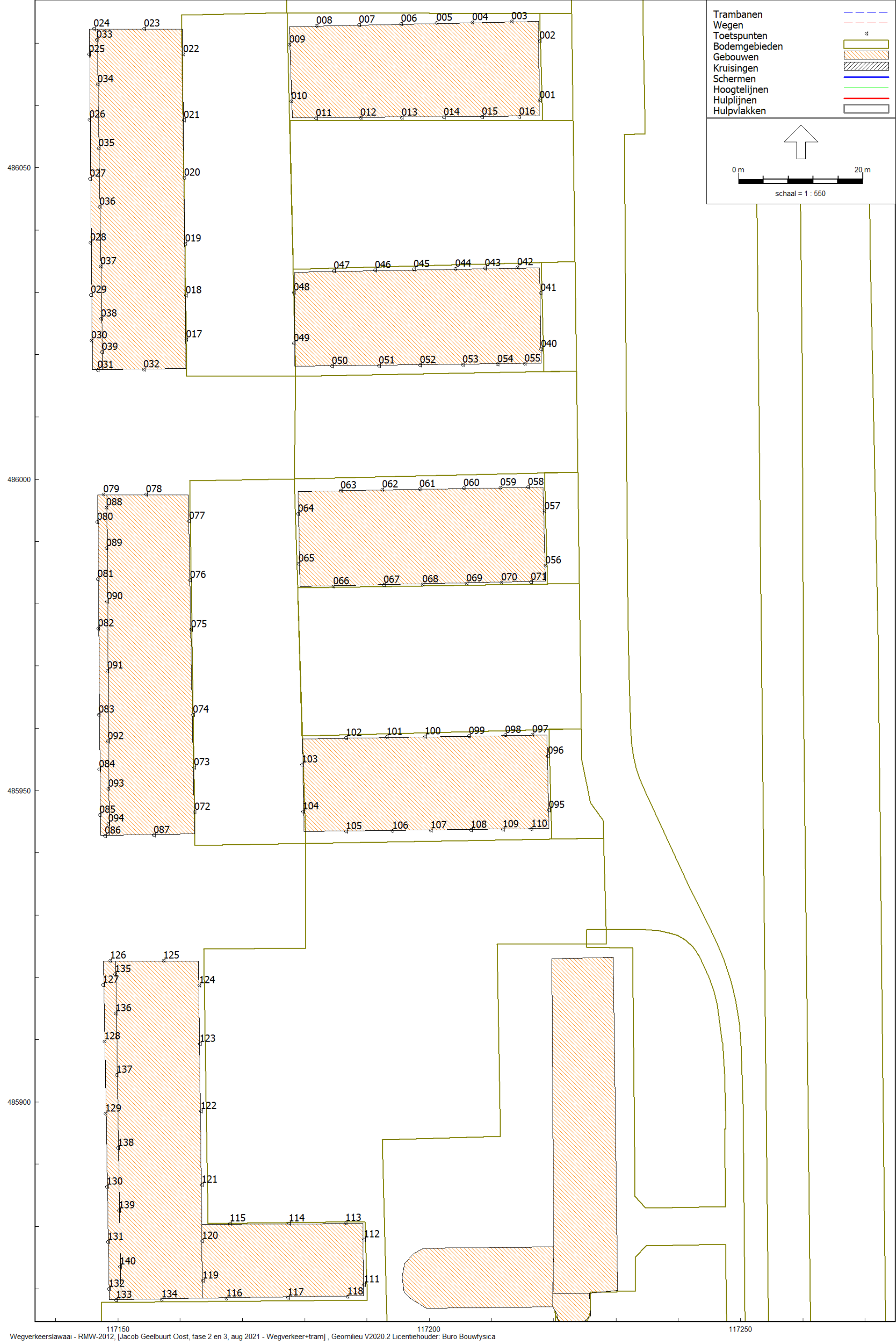












Toetspunten invoer

Model: Wegverkeer+tram
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	W=15 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
002	W=15 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
003	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
004	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
005	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
006	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
007	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
008	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
009	W=15 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
010	W=15 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
011	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
012	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
013	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
014	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
015	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
016	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
017	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
018	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
019	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
020	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
021	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
022	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
023	W=21 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
024	W=16 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
025	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
026	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
027	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
028	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
029	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
030	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
031	W=16 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
032	W=21 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
033	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
034	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
035	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
036	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
037	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
038	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
039	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
040	W=18 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
041	W=18 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
042	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
043	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
044	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
045	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
046	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
047	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
048	W=18 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
049	W=18 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
050	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
051	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
052	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
053	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
054	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
055	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
056	W=15 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
057	W=15 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
058	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
059	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
060	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
061	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
062	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
063	W=15 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
064	W=15 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
065	W=15 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
066	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
067	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
068	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
069	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
070	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
071	W=15 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
072	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
073	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
074	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
075	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
076	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
077	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
078	W=21 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
079	W=16 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
080	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
081	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
082	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
083	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
084	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
085	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
086	W=16 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
087	W=21 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
088	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
089	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
090	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
091	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
092	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
093	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
094	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
095	W=18 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
096	W=18 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
097	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
098	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja

Toetspunten invoer

Model: Wegverkeer+tram
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
099	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
100	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
101	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
102	W=18 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
103	W=18 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
104	W=18 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
105	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
106	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
107	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
108	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
109	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
110	W=18 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
111	W=10 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
112	W=10 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
113	W=10 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
114	W=10 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
115	W=10 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
116	W=10 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
117	W=10 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
118	W=10 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
119	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	13,50	16,50	19,50	--	--	--	Ja
120	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	13,50	16,50	19,50	--	--	--	Ja
121	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
122	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
123	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
124	W=21 m, oost	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
125	W=21 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
126	W=16 m, noord	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
127	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
128	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
129	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
130	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
131	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
132	W=16 m, west	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
133	W=16 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
134	W=21 m, zuid	-1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	16,50	19,50	Ja
135	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
136	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
137	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
138	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
139	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
140	W=21 m, west	-1,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja

Betreft: Geluidbelasting bouwvlakgrens project "Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3" te Amsterdam

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LR,cum		Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
001_A	W=15 m, oost	1,5	36	52	45	39	39	-	-	23	1	22	44
001_B	W=15 m, oost	4,5	37	55	47	42	42	-	-	23	3	23	47
001_C	W=15 m, oost	7,5	39	57	48	45	45	-	-	23	4	23	49
001_D	W=15 m, oost	10,5	39	58	50	47	47	-	-	24	7	24	51
001_E	W=15 m, oost	13,5	40	60	50	48	48	-	-	24	8	24	52
002_A	W=15 m, oost	1,5	36	52	43	39	39	-	-	22	1	22	44
002_B	W=15 m, oost	4,5	37	55	46	42	42	-	-	23	3	23	47
002_C	W=15 m, oost	7,5	39	57	48	45	45	-	-	23	4	24	49
002_D	W=15 m, oost	10,5	39	58	49	47	47	-	-	23	7	24	51
002_E	W=15 m, oost	13,5	40	60	50	48	48	-	-	24	8	25	52
003_A	W=15 m, noord	1,5	27	49	41	36	36	-	-	10	34	22	42
003_B	W=15 m, noord	4,5	28	52	44	39	39	-	-	11	35	23	45
003_C	W=15 m, noord	7,5	29	54	45	41	41	-	-	11	36	24	46
003_D	W=15 m, noord	10,5	29	55	45	43	43	-	-	10	37	25	48
003_E	W=15 m, noord	13,5	31	57	46	44	44	-	-	10	37	25	49
004_A	W=15 m, noord	1,5	28	49	41	36	36	-	-	11	34	22	43
004_B	W=15 m, noord	4,5	29	52	43	39	39	-	-	12	36	23	45
004_C	W=15 m, noord	7,5	30	53	45	40	40	-	-	12	37	23	46
004_D	W=15 m, noord	10,5	30	55	45	42	42	-	-	11	37	24	47
004_E	W=15 m, noord	13,5	33	56	46	44	44	-	-	11	37	25	49
005_A	W=15 m, noord	1,5	30	49	41	36	36	-	-	15	35	21	43
005_B	W=15 m, noord	4,5	31	51	43	39	39	-	-	16	37	21	45
005_C	W=15 m, noord	7,5	31	53	44	40	40	-	-	16	38	22	46
005_D	W=15 m, noord	10,5	32	54	45	42	42	-	-	16	38	23	48
005_E	W=15 m, noord	13,5	34	56	45	44	44	-	-	16	38	23	49
006_A	W=15 m, noord	1,5	28	49	42	36	36	-	-	15	36	19	44
006_B	W=15 m, noord	4,5	29	51	44	38	38	-	-	16	38	20	45
006_C	W=15 m, noord	7,5	30	53	45	40	40	-	-	16	39	20	47
006_D	W=15 m, noord	10,5	30	54	45	41	41	-	-	16	39	21	47
006_E	W=15 m, noord	13,5	33	55	46	43	43	-	-	16	39	22	49
007_A	W=15 m, noord	1,5	29	48	41	36	36	-	-	13	37	17	44
007_B	W=15 m, noord	4,5	30	51	43	38	38	-	-	13	39	18	46
007_C	W=15 m, noord	7,5	33	52	44	40	40	-	-	14	40	18	47
007_D	W=15 m, noord	10,5	33	54	44	41	41	-	-	13	40	19	48
007_E	W=15 m, noord	13,5	35	55	44	43	43	-	-	14	40	20	49
008_A	W=15 m, noord	1,5	29	48	41	36	36	-	-	11	39	13	45
008_B	W=15 m, noord	4,5	31	50	43	38	38	-	-	11	40	13	47
008_C	W=15 m, noord	7,5	33	52	44	39	39	-	-	12	41	13	48
008_D	W=15 m, noord	10,5	32	53	44	40	40	-	-	11	41	14	48
008_E	W=15 m, noord	13,5	33	54	44	42	42	-	-	11	41	15	49
009_A	W=15 m, west	1,5	31	41	38	29	29	-	-	16	38	12	44
009_B	W=15 m, west	4,5	32	43	40	31	31	-	-	16	40	12	45
009_C	W=15 m, west	7,5	33	45	41	32	32	-	-	17	40	13	46
009_D	W=15 m, west	10,5	33	45	40	32	32	-	-	17	41	13	46
009_E	W=15 m, west	13,5	36	47	41	34	34	-	-	18	40	14	47
010_A	W=15 m, west	1,5	31	43	38	31	31	-	-	14	36	12	42
010_B	W=15 m, west	4,5	32	46	40	33	33	-	-	14	37	12	44
010_C	W=15 m, west	7,5	34	47	41	34	34	-	-	15	38	13	45
010_D	W=15 m, west	10,5	35	48	41	35	35	-	-	15	38	14	45
010_E	W=15 m, west	13,5	37	50	42	37	37	-	-	17	38	14	46
011_A	W=15 m, zuid	1,5	30	47	40	35	35	-	-	16	24	6	40
011_B	W=15 m, zuid	4,5	31	50	43	39	39	-	-	17	25	7	43
011_C	W=15 m, zuid	7,5	32	51	44	41	41	-	-	18	26	8	45
011_D	W=15 m, zuid	10,5	33	53	46	42	42	-	-	19	27	9	46
011_E	W=15 m, zuid	13,5	35	54	47	44	44	-	-	20	27	10	47
012_A	W=15 m, zuid	1,5	30	48	40	36	36	-	-	14	26	6	40
012_B	W=15 m, zuid	4,5	31	50	43	39	39	-	-	15	27	7	43
012_C	W=15 m, zuid	7,5	32	52	44	41	41	-	-	16	28	8	45
012_D	W=15 m, zuid	10,5	33	53	46	42	42	-	-	17	29	9	46
012_E	W=15 m, zuid	13,5	34	55	47	44	44	-	-	18	29	11	48
013_A	W=15 m, zuid	1,5	30	48	40	36	36	-	-	14	27	7	41
013_B	W=15 m, zuid	4,5	31	51	43	40	40	-	-	15	28	8	44
013_C	W=15 m, zuid	7,5	33	52	45	42	42	-	-	16	29	8	46
013_D	W=15 m, zuid	10,5	34	54	46	43	43	-	-	17	29	9	47

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LR,cum	Gezoneerde wegen gecumuleerd na aftrek + metrolijn 50/51 (>48 dB)	Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
013_E	W=15 m, zuid	13,5	35	55	47	45	45	-	-	18	30	11	48
014_A	W=15 m, zuid	1,5	30	48	41	36	36	-	-	14	23	13	41
014_B	W=15 m, zuid	4,5	32	51	43	40	40	-	-	15	25	14	44
014_C	W=15 m, zuid	7,5	33	53	45	42	42	-	-	16	26	14	46
014_D	W=15 m, zuid	10,5	35	54	47	44	44	-	-	17	26	15	47
014_E	W=15 m, zuid	13,5	36	56	47	45	45	-	-	18	27	15	49
015_A	W=15 m, zuid	1,5	32	49	41	37	37	-	-	18	20	16	41
015_B	W=15 m, zuid	4,5	34	51	44	40	40	-	-	18	22	17	44
015_C	W=15 m, zuid	7,5	37	53	45	43	43	-	-	19	23	17	47
015_D	W=15 m, zuid	10,5	38	55	47	44	44	-	-	20	24	17	48
015_E	W=15 m, zuid	13,5	39	56	48	45	45	-	-	21	24	18	50
016_A	W=15 m, zuid	1,5	36	49	41	37	37	-	-	23	20	10	43
016_B	W=15 m, zuid	4,5	37	52	44	40	40	-	-	23	21	11	46
016_C	W=15 m, zuid	7,5	39	54	46	43	43	-	-	24	22	11	48
016_D	W=15 m, zuid	10,5	40	55	47	44	44	-	-	24	23	12	49
016_E	W=15 m, zuid	13,5	40	57	48	46	46	-	-	25	24	12	50
017_A	W=21 m, oost	1,5	30	44	39	33	33	-	-	18	25	5	39
017_B	W=21 m, oost	4,5	31	47	41	35	35	-	-	19	27	6	41
017_C	W=21 m, oost	7,5	33	48	43	37	37	-	-	20	27	7	42
017_D	W=21 m, oost	10,5	34	50	45	38	38	-	-	21	28	8	44
017_E	W=21 m, oost	16,5	39	55	49	44	44	-	-	23	28	12	49
017_F	W=21 m, oost	19,5	41	57	49	46	46	-	-	23	28	16	51
018_A	W=21 m, oost	1,5	30	44	39	32	32	-	-	18	29	6	39
018_B	W=21 m, oost	4,5	31	47	41	34	34	-	-	19	31	7	41
018_C	W=21 m, oost	7,5	33	48	42	35	35	-	-	20	31	8	42
018_D	W=21 m, oost	10,5	34	50	44	37	37	-	-	21	32	8	43
018_E	W=21 m, oost	16,5	40	55	48	44	44	-	-	22	32	12	49
018_F	W=21 m, oost	19,5	41	57	49	46	46	-	-	23	32	15	50
019_A	W=21 m, oost	1,5	29	46	40	34	34	-	-	14	29	7	40
019_B	W=21 m, oost	4,5	30	49	42	37	37	-	-	15	31	8	42
019_C	W=21 m, oost	7,5	32	50	44	38	38	-	-	15	32	8	43
019_D	W=21 m, oost	10,5	33	52	45	40	40	-	-	16	32	9	45
019_E	W=21 m, oost	16,5	39	56	48	44	44	-	-	19	32	12	49
019_F	W=21 m, oost	19,5	40	58	49	46	46	-	-	20	32	13	50
020_A	W=21 m, oost	1,5	30	47	40	35	35	-	-	16	29	8	40
020_B	W=21 m, oost	4,5	31	50	43	38	38	-	-	17	30	9	43
020_C	W=21 m, oost	7,5	33	51	45	40	40	-	-	18	32	9	44
020_D	W=21 m, oost	10,5	34	53	46	41	41	-	-	19	32	10	45
020_E	W=21 m, oost	16,5	38	57	48	45	45	-	-	20	32	13	49
020_F	W=21 m, oost	19,5	40	58	49	46	46	-	-	22	32	13	51
021_A	W=21 m, oost	1,5	30	46	40	35	35	-	-	13	28	8	40
021_B	W=21 m, oost	4,5	31	48	42	38	38	-	-	14	29	9	43
021_C	W=21 m, oost	7,5	32	50	44	39	39	-	-	15	30	10	44
021_D	W=21 m, oost	10,5	33	52	46	41	41	-	-	15	30	10	45
021_E	W=21 m, oost	16,5	38	56	48	45	45	-	-	17	30	14	49
021_F	W=21 m, oost	19,5	40	58	49	46	46	-	-	19	30	14	51
022_A	W=21 m, oost	1,5	28	46	39	34	34	-	-	12	23	8	38
022_B	W=21 m, oost	4,5	30	48	41	35	35	-	-	13	25	9	40
022_C	W=21 m, oost	7,5	31	49	43	37	37	-	-	14	26	9	41
022_D	W=21 m, oost	10,5	32	51	45	39	39	-	-	15	26	11	43
022_E	W=21 m, oost	16,5	38	56	48	45	45	-	-	17	26	14	49
022_F	W=21 m, oost	19,5	40	58	50	47	47	-	-	19	26	16	51
023_A	W=21 m, noord	1,5	30	47	40	35	35	-	-	17	44	23	50
023_B	W=21 m, noord	4,5	32	49	42	37	37	-	-	17	45	22	51
023_C	W=21 m, noord	7,5	34	50	43	38	38	-	-	17	45	23	51
023_D	W=21 m, noord	10,5	35	51	42	38	38	-	-	17	45	24	51
023_E	W=21 m, noord	16,5	36	54	44	42	42	-	-	17	45	25	51
023_F	W=21 m, noord	19,5	32	55	45	43	43	-	-	13	44	25	51
024_A	W=16 m, noord	1,5	31	47	40	34	34	-	-	16	47	25	52
024_B	W=16 m, noord	4,5	33	49	42	36	36	-	-	16	47	24	52
024_C	W=16 m, noord	7,5	36	50	43	37	37	-	-	16	47	24	52
024_D	W=16 m, noord	10,5	36	51	42	37	37	-	-	16	47	25	52
024_E	W=16 m, noord	13,5	37	52	43	39	39	-	-	17	46	26	52
025_A	W=16 m, west	1,5	37	40	38	28	28	-	-	26	50	24	55

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LR,cum		Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
025_B	W=16 m, west	4,5	38	42	39	30	30	-	-	26	50	24	56
025_C	W=16 m, west	7,5	40	42	40	31	31	-	-	26	50	24	55
025_D	W=16 m, west	10,5	41	35	34	23	23	-	-	26	50	24	55
025_E	W=16 m, west	13,5	42	33	33	21	21	-	-	26	49	25	55
026_A	W=16 m, west	1,5	37	40	37	28	28	-	-	27	50	25	55
026_B	W=16 m, west	4,5	38	41	38	29	29	-	-	26	50	24	56
026_C	W=16 m, west	7,5	40	42	39	30	30	-	-	26	50	24	55
026_D	W=16 m, west	10,5	41	34	33	21	21	-	-	26	50	24	55
026_E	W=16 m, west	13,5	42	32	31	19	19	-	-	27	49	25	55
027_A	W=16 m, west	1,5	37	41	36	28	28	-	-	27	50	24	55
027_B	W=16 m, west	4,5	38	42	38	30	30	-	-	26	50	23	56
027_C	W=16 m, west	7,5	40	42	38	30	30	-	-	26	50	23	55
027_D	W=16 m, west	10,5	42	33	32	20	20	-	-	26	50	23	55
027_E	W=16 m, west	13,5	42	32	31	18	18	-	-	27	49	24	55
028_A	W=16 m, west	1,5	37	39	36	27	27	-	-	27	50	22	56
028_B	W=16 m, west	4,5	38	40	37	28	28	-	-	26	50	22	56
028_C	W=16 m, west	7,5	40	40	38	29	29	-	-	26	50	21	56
028_D	W=16 m, west	10,5	41	34	33	21	21	-	-	26	50	22	55
028_E	W=16 m, west	13,5	41	32	31	20	20	-	-	27	49	22	55
029_A	W=16 m, west	1,5	37	39	36	28	28	-	-	28	50	23	56
029_B	W=16 m, west	4,5	38	40	37	29	29	-	-	27	51	22	56
029_C	W=16 m, west	7,5	40	41	38	30	30	-	-	27	50	22	56
029_D	W=16 m, west	10,5	42	34	34	23	23	-	-	28	50	22	55
029_E	W=16 m, west	13,5	42	33	33	21	21	-	-	28	49	23	55
030_A	W=16 m, west	1,5	37	39	36	28	28	-	-	29	50	21	56
030_B	W=16 m, west	4,5	38	40	37	29	29	-	-	28	51	20	56
030_C	W=16 m, west	7,5	40	41	38	30	30	-	-	28	50	20	56
030_D	W=16 m, west	10,5	42	35	35	23	23	-	-	29	50	20	55
030_E	W=16 m, west	13,5	43	34	33	22	22	-	-	29	49	20	55
031_A	W=16 m, zuid	1,5	35	45	39	33	33	-	-	28	47	7	53
031_B	W=16 m, zuid	4,5	36	47	41	35	35	-	-	28	47	7	53
031_C	W=16 m, zuid	7,5	39	48	43	37	37	-	-	28	47	7	53
031_D	W=16 m, zuid	10,5	41	50	44	38	38	-	-	29	47	7	53
031_E	W=16 m, zuid	13,5	42	51	45	40	40	-	-	29	46	5	53
032_A	W=21 m, zuid	1,5	33	45	39	33	33	-	-	18	45	7	50
032_B	W=21 m, zuid	4,5	34	47	41	36	36	-	-	18	45	7	51
032_C	W=21 m, zuid	7,5	36	48	43	38	38	-	-	19	45	7	51
032_D	W=21 m, zuid	10,5	38	50	44	39	39	-	-	20	45	7	51
032_E	W=21 m, zuid	16,5	40	54	47	44	44	-	-	23	44	6	52
032_F	W=21 m, zuid	19,5	42	55	47	44	44	-	-	25	44	7	52
033_A	W=21 m, west	19,5	42	32	31	18	18	-	-	28	48	26	54
034_A	W=21 m, west	19,5	42	31	31	17	17	-	-	27	48	25	54
035_A	W=21 m, west	19,5	42	32	31	19	19	-	-	27	48	24	54
036_A	W=21 m, west	19,5	41	31	30	18	18	-	-	28	48	24	54
037_A	W=21 m, west	19,5	43	32	31	20	20	-	-	29	48	23	54
038_A	W=21 m, west	19,5	42	32	31	19	19	-	-	29	48	22	54
039_A	W=21 m, west	19,5	43	33	32	21	21	-	-	30	48	21	54
040_A	W=18 m, oost	1,5	37	52	43	39	39	-	-	24	4	20	45
040_B	W=18 m, oost	4,5	38	55	46	42	42	-	-	25	6	21	47
040_C	W=18 m, oost	7,5	39	56	48	45	45	-	-	25	8	21	50
040_D	W=18 m, oost	10,5	40	58	49	47	47	-	-	26	11	22	51
040_E	W=18 m, oost	13,5	41	60	50	48	48	-	-	27	13	22	52
040_F	W=18 m, oost	16,5	42	61	51	49	49	62	53	27	13	22	53
041_A	W=18 m, oost	1,5	37	52	43	39	39	-	-	24	3	21	45
041_B	W=18 m, oost	4,5	37	55	46	42	42	-	-	24	5	21	47
041_C	W=18 m, oost	7,5	39	56	48	45	45	-	-	25	7	22	50
041_D	W=18 m, oost	10,5	40	58	49	47	47	-	-	25	10	22	51
041_E	W=18 m, oost	13,5	40	60	50	48	48	-	-	26	11	22	52
041_F	W=18 m, oost	16,5	41	61	51	49	49	62	52	27	12	23	53
042_A	W=18 m, noord	1,5	31	49	41	36	36	-	-	16	18	18	41
042_B	W=18 m, noord	4,5	32	52	43	39	39	-	-	16	20	19	43
042_C	W=18 m, noord	7,5	32	54	45	41	41	-	-	16	21	19	45
042_D	W=18 m, noord	10,5	33	55	46	43	43	-	-	17	22	20	47
042_E	W=18 m, noord	13,5	34	57	46	45	45	-	-	17	23	21	48

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LR,cum		Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
042_F	W=18 m, noord	16,5	30	58	47	46	46	-	-	18	25	22	49
043_A	W=18 m, noord	1,5	31	49	40	36	36	-	-	19	15	14	41
043_B	W=18 m, noord	4,5	32	52	43	39	39	-	-	20	16	15	43
043_C	W=18 m, noord	7,5	32	53	44	41	41	-	-	20	18	15	45
043_D	W=18 m, noord	10,5	33	55	45	43	43	-	-	21	20	16	47
043_E	W=18 m, noord	13,5	33	56	46	44	44	-	-	21	21	17	48
043_F	W=18 m, noord	16,5	30	58	47	45	45	-	-	22	24	20	49
044_A	W=18 m, noord	1,5	27	49	40	36	36	-	-	18	21	9	40
044_B	W=18 m, noord	4,5	28	51	43	39	39	-	-	19	23	10	42
044_C	W=18 m, noord	7,5	30	53	44	41	41	-	-	19	24	10	45
044_D	W=18 m, noord	10,5	32	55	45	43	43	-	-	20	25	11	46
044_E	W=18 m, noord	13,5	33	56	46	44	44	-	-	20	25	13	48
044_F	W=18 m, noord	16,5	32	58	47	45	45	-	-	21	27	17	49
045_A	W=18 m, noord	1,5	28	48	40	36	36	-	-	10	23	9	40
045_B	W=18 m, noord	4,5	29	51	42	38	38	-	-	11	24	10	42
045_C	W=18 m, noord	7,5	32	53	44	40	40	-	-	12	25	10	44
045_D	W=18 m, noord	10,5	33	54	45	42	42	-	-	13	26	12	46
045_E	W=18 m, noord	13,5	34	55	46	44	44	-	-	14	27	13	48
045_F	W=18 m, noord	16,5	34	57	46	45	45	-	-	15	28	17	48
046_A	W=18 m, noord	1,5	27	48	39	35	35	-	-	9	28	10	40
046_B	W=18 m, noord	4,5	28	50	42	38	38	-	-	11	29	10	42
046_C	W=18 m, noord	7,5	31	52	44	40	40	-	-	12	30	11	44
046_D	W=18 m, noord	10,5	32	54	45	41	41	-	-	12	31	12	46
046_E	W=18 m, noord	13,5	33	55	46	43	43	-	-	14	31	14	47
046_F	W=18 m, noord	16,5	32	57	46	45	45	-	-	16	32	17	48
047_A	W=18 m, noord	1,5	28	47	39	35	35	-	-	9	30	10	40
047_B	W=18 m, noord	4,5	30	50	42	38	38	-	-	10	31	10	43
047_C	W=18 m, noord	7,5	32	52	44	40	40	-	-	11	32	11	44
047_D	W=18 m, noord	10,5	33	53	45	41	41	-	-	12	33	12	46
047_E	W=18 m, noord	13,5	34	55	46	43	43	-	-	13	33	13	47
047_F	W=18 m, noord	16,5	34	57	46	45	45	-	-	16	33	16	49
048_A	W=18 m, west	1,5	30	41	36	29	29	-	-	17	34	9	40
048_B	W=18 m, west	4,5	31	44	38	31	31	-	-	17	35	10	42
048_C	W=18 m, west	7,5	32	45	40	32	32	-	-	18	36	10	43
048_D	W=18 m, west	10,5	33	47	41	34	34	-	-	19	36	11	43
048_E	W=18 m, west	13,5	36	49	42	36	36	-	-	20	36	11	45
048_F	W=18 m, west	16,5	37	51	43	39	39	-	-	21	36	12	46
049_A	W=18 m, west	1,5	31	41	36	28	28	-	-	18	36	14	42
049_B	W=18 m, west	4,5	33	43	38	30	30	-	-	18	38	15	44
049_C	W=18 m, west	7,5	34	44	39	31	31	-	-	19	38	15	44
049_D	W=18 m, west	10,5	35	46	40	32	32	-	-	20	38	15	45
049_E	W=18 m, west	13,5	37	48	42	35	35	-	-	21	38	16	46
049_F	W=18 m, west	16,5	38	50	42	38	38	-	-	22	38	16	47
050_A	W=18 m, zuid	1,5	32	47	40	35	35	-	-	16	36	12	43
050_B	W=18 m, zuid	4,5	33	49	42	38	38	-	-	17	38	12	46
050_C	W=18 m, zuid	7,5	34	51	44	40	40	-	-	18	38	12	47
050_D	W=18 m, zuid	10,5	35	52	45	41	41	-	-	19	38	13	47
050_E	W=18 m, zuid	13,5	36	54	47	43	43	-	-	21	38	13	49
050_F	W=18 m, zuid	16,5	40	56	48	45	45	-	-	23	38	7	51
051_A	W=18 m, zuid	1,5	31	47	40	35	35	-	-	15	34	5	42
051_B	W=18 m, zuid	4,5	32	50	43	39	39	-	-	16	36	6	45
051_C	W=18 m, zuid	7,5	33	51	44	41	41	-	-	17	36	7	47
051_D	W=18 m, zuid	10,5	34	53	46	43	43	-	-	18	36	7	47
051_E	W=18 m, zuid	13,5	36	54	47	44	44	-	-	20	36	9	49
051_F	W=18 m, zuid	16,5	41	56	48	45	45	-	-	23	36	8	50
052_A	W=18 m, zuid	1,5	31	48	41	36	36	-	-	15	32	6	42
052_B	W=18 m, zuid	4,5	32	50	43	40	40	-	-	16	34	7	45
052_C	W=18 m, zuid	7,5	33	52	45	42	42	-	-	17	34	7	47
052_D	W=18 m, zuid	10,5	34	54	46	43	43	-	-	18	34	8	48
052_E	W=18 m, zuid	13,5	36	55	47	45	45	-	-	20	34	9	49
052_F	W=18 m, zuid	16,5	40	57	48	46	46	-	-	23	34	11	50
053_A	W=18 m, zuid	1,5	31	48	41	36	36	-	-	15	30	9	42
053_B	W=18 m, zuid	4,5	33	51	43	40	40	-	-	16	32	10	45
053_C	W=18 m, zuid	7,5	36	53	45	43	43	-	-	17	33	10	47

Betreft: Geluidbelasting bouwvlakgrens project "Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3" te Amsterdam

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LRL,cum		Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
053_D	W=18 m, zuid	10,5	37	54	47	44	44	-	-	19	33	11	48
053_E	W=18 m, zuid	13,5	38	56	48	45	45	-	-	20	33	11	50
053_F	W=18 m, zuid	16,5	41	57	48	46	46	-	-	24	33	11	51
054_A	W=18 m, zuid	1,5	33	48	41	36	36	-	-	21	30	15	42
054_B	W=18 m, zuid	4,5	34	51	44	40	40	-	-	22	31	15	45
054_C	W=18 m, zuid	7,5	37	53	45	43	43	-	-	23	32	16	48
054_D	W=18 m, zuid	10,5	38	55	47	44	44	-	-	24	32	16	49
054_E	W=18 m, zuid	13,5	39	56	48	46	46	-	-	25	32	16	50
054_F	W=18 m, zuid	16,5	42	57	49	46	46	-	-	26	32	9	51
055_A	W=18 m, zuid	1,5	37	49	41	37	37	-	-	25	29	12	44
055_B	W=18 m, zuid	4,5	38	52	44	40	40	-	-	25	30	13	46
055_C	W=18 m, zuid	7,5	40	53	46	44	44	-	-	26	32	13	49
055_D	W=18 m, zuid	10,5	40	55	48	45	45	-	-	26	32	14	50
055_E	W=18 m, zuid	13,5	41	57	49	46	46	-	-	27	32	14	51
055_F	W=18 m, zuid	16,5	42	58	49	47	47	-	-	28	32	5	52
056_A	W=15 m, oost	1,5	37	52	43	39	39	-	-	26	5	20	45
056_B	W=15 m, oost	4,5	38	55	46	42	42	-	-	27	7	20	47
056_C	W=15 m, oost	7,5	40	56	48	46	46	-	-	28	8	20	50
056_D	W=15 m, oost	10,5	41	58	50	48	48	-	-	28	12	21	52
056_E	W=15 m, oost	13,5	42	60	51	49	49	61	52	29	13	20	53
057_A	W=15 m, oost	1,5	37	52	43	39	39	-	-	26	5	20	45
057_B	W=15 m, oost	4,5	38	55	46	42	42	-	-	26	7	21	47
057_C	W=15 m, oost	7,5	40	56	48	46	46	-	-	27	9	21	50
057_D	W=15 m, oost	10,5	41	58	50	47	47	-	-	28	13	21	52
057_E	W=15 m, oost	13,5	42	60	51	49	49	61	52	28	14	21	53
058_A	W=15 m, noord	1,5	26	49	40	36	36	-	-	11	29	18	41
058_B	W=15 m, noord	4,5	27	52	43	39	39	-	-	12	31	18	43
058_C	W=15 m, noord	7,5	28	53	45	41	41	-	-	13	32	18	45
058_D	W=15 m, noord	10,5	29	55	46	43	43	-	-	14	32	19	47
058_E	W=15 m, noord	13,5	32	57	46	45	45	-	-	15	32	19	48
059_A	W=15 m, noord	1,5	32	48	40	36	36	-	-	19	30	11	42
059_B	W=15 m, noord	4,5	33	51	42	38	38	-	-	19	31	11	44
059_C	W=15 m, noord	7,5	33	53	44	41	41	-	-	20	32	11	46
059_D	W=15 m, noord	10,5	33	55	45	43	43	-	-	21	32	12	47
059_E	W=15 m, noord	13,5	34	56	46	44	44	-	-	21	32	13	48
060_A	W=15 m, noord	1,5	28	48	40	35	35	-	-	20	30	7	41
060_B	W=15 m, noord	4,5	29	51	42	38	38	-	-	21	32	8	43
060_C	W=15 m, noord	7,5	30	53	44	41	41	-	-	21	33	8	45
060_D	W=15 m, noord	10,5	32	54	45	42	42	-	-	22	33	9	47
060_E	W=15 m, noord	13,5	34	56	46	44	44	-	-	23	33	10	48
061_A	W=15 m, noord	1,5	29	48	39	35	35	-	-	16	32	7	41
061_B	W=15 m, noord	4,5	30	50	42	38	38	-	-	17	34	8	44
061_C	W=15 m, noord	7,5	32	52	44	40	40	-	-	17	35	8	45
061_D	W=15 m, noord	10,5	34	54	45	42	42	-	-	18	35	9	47
061_E	W=15 m, noord	13,5	35	55	45	43	43	-	-	19	35	10	48
062_A	W=15 m, noord	1,5	27	47	39	35	35	-	-	11	34	7	42
062_B	W=15 m, noord	4,5	29	50	41	38	38	-	-	12	35	8	44
062_C	W=15 m, noord	7,5	32	51	43	40	40	-	-	13	36	8	45
062_D	W=15 m, noord	10,5	33	53	44	41	41	-	-	14	36	9	46
062_E	W=15 m, noord	13,5	34	54	45	43	43	-	-	16	36	11	48
063_A	W=15 m, noord	1,5	27	46	39	34	34	-	-	12	35	8	42
063_B	W=15 m, noord	4,5	28	49	41	37	37	-	-	13	37	8	45
063_C	W=15 m, noord	7,5	29	51	43	39	39	-	-	13	37	9	46
063_D	W=15 m, noord	10,5	30	52	44	41	41	-	-	15	37	10	46
063_E	W=15 m, noord	13,5	32	54	45	42	42	-	-	16	37	11	47
064_A	W=15 m, west	1,5	31	40	35	27	27	-	-	18	36	8	42
064_B	W=15 m, west	4,5	32	42	37	29	29	-	-	19	38	9	44
064_C	W=15 m, west	7,5	33	43	39	31	31	-	-	20	38	9	44
064_D	W=15 m, west	10,5	34	45	40	32	32	-	-	21	38	10	45
064_E	W=15 m, west	13,5	38	47	41	35	35	-	-	22	38	10	46
065_A	W=15 m, west	1,5	30	41	37	29	29	-	-	17	33	9	40
065_B	W=15 m, west	4,5	32	44	39	31	31	-	-	18	34	9	42
065_C	W=15 m, west	7,5	33	45	40	33	33	-	-	19	35	10	42
065_D	W=15 m, west	10,5	34	47	41	34	34	-	-	20	35	10	43

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LR,cum		Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
065_E	W=15 m, west	13,5	39	49	42	36	36	-	-	22	35	11	45
066_A	W=15 m, zuid	1,5	31	47	40	36	36	-	-	17	23	3	41
066_B	W=15 m, zuid	4,5	32	50	43	40	40	-	-	18	25	4	44
066_C	W=15 m, zuid	7,5	33	52	45	42	42	-	-	19	26	4	46
066_D	W=15 m, zuid	10,5	35	53	46	43	43	-	-	20	27	4	47
066_E	W=15 m, zuid	13,5	38	54	47	44	44	-	-	22	27	5	49
067_A	W=15 m, zuid	1,5	32	48	41	36	36	-	-	16	24	4	41
067_B	W=15 m, zuid	4,5	33	51	43	40	40	-	-	17	26	4	44
067_C	W=15 m, zuid	7,5	34	52	45	43	43	-	-	18	27	5	46
067_D	W=15 m, zuid	10,5	36	54	47	44	44	-	-	20	28	5	48
067_E	W=15 m, zuid	13,5	37	55	48	45	45	-	-	22	28	6	49
068_A	W=15 m, zuid	1,5	32	48	41	36	36	-	-	16	22	4	41
068_B	W=15 m, zuid	4,5	34	51	43	40	40	-	-	17	23	5	44
068_C	W=15 m, zuid	7,5	36	52	45	43	43	-	-	18	25	6	47
068_D	W=15 m, zuid	10,5	38	54	47	44	44	-	-	20	25	6	49
068_E	W=15 m, zuid	13,5	39	55	48	46	46	-	-	21	25	7	50
069_A	W=15 m, zuid	1,5	33	48	41	37	37	-	-	23	14	9	42
069_B	W=15 m, zuid	4,5	35	51	44	40	40	-	-	24	15	10	45
069_C	W=15 m, zuid	7,5	37	53	45	43	43	-	-	25	16	10	48
069_D	W=15 m, zuid	10,5	39	54	47	45	45	-	-	26	17	10	49
069_E	W=15 m, zuid	13,5	40	56	48	46	46	-	-	27	18	11	51
070_A	W=15 m, zuid	1,5	34	49	41	37	37	-	-	25	14	13	42
070_B	W=15 m, zuid	4,5	35	52	44	40	40	-	-	26	15	14	45
070_C	W=15 m, zuid	7,5	37	53	46	44	44	-	-	27	16	14	48
070_D	W=15 m, zuid	10,5	39	55	48	45	45	-	-	28	17	14	50
070_E	W=15 m, zuid	13,5	41	56	49	46	46	-	-	29	17	15	51
071_A	W=15 m, zuid	1,5	36	49	41	37	37	-	-	26	14	13	43
071_B	W=15 m, zuid	4,5	37	52	44	40	40	-	-	27	15	14	46
071_C	W=15 m, zuid	7,5	39	54	46	44	44	-	-	27	16	14	49
071_D	W=15 m, zuid	10,5	41	55	48	45	45	-	-	28	16	14	50
071_E	W=15 m, zuid	13,5	42	57	49	46	46	-	-	29	17	10	52
072_A	W=21 m, oost	1,5	33	44	40	33	33	-	-	21	23	4	40
072_B	W=21 m, oost	4,5	34	47	42	37	37	-	-	24	25	5	43
072_C	W=21 m, oost	7,5	37	49	44	39	39	-	-	27	26	6	45
072_D	W=21 m, oost	10,5	40	51	46	42	42	-	-	29	26	6	48
072_E	W=21 m, oost	16,5	44	55	49	44	44	-	-	32	26	10	51
072_F	W=21 m, oost	19,5	45	57	50	46	46	-	-	33	26	11	53
073_A	W=21 m, oost	1,5	32	44	39	33	33	-	-	22	28	5	40
073_B	W=21 m, oost	4,5	33	47	41	36	36	-	-	24	29	6	42
073_C	W=21 m, oost	7,5	35	49	43	38	38	-	-	26	30	6	44
073_D	W=21 m, oost	10,5	39	50	45	40	40	-	-	28	30	7	47
073_E	W=21 m, oost	16,5	44	54	48	43	43	-	-	31	30	10	51
073_F	W=21 m, oost	19,5	44	56	50	46	46	-	-	32	30	11	52
074_A	W=21 m, oost	1,5	32	46	40	34	34	-	-	22	26	11	40
074_B	W=21 m, oost	4,5	33	49	42	38	38	-	-	23	28	12	43
074_C	W=21 m, oost	7,5	35	50	44	39	39	-	-	25	29	12	45
074_D	W=21 m, oost	10,5	38	52	45	41	41	-	-	27	29	12	46
074_E	W=21 m, oost	16,5	43	55	48	44	44	-	-	30	29	14	50
074_F	W=21 m, oost	19,5	44	57	50	46	46	-	-	31	29	15	52
075_A	W=21 m, oost	1,5	31	46	40	35	35	-	-	18	25	5	40
075_B	W=21 m, oost	4,5	33	49	43	38	38	-	-	22	27	6	43
075_C	W=21 m, oost	7,5	35	50	44	40	40	-	-	24	28	7	45
075_D	W=21 m, oost	10,5	37	52	46	41	41	-	-	25	28	7	46
075_E	W=21 m, oost	16,5	42	56	49	45	45	-	-	28	28	10	50
075_F	W=21 m, oost	19,5	43	58	50	47	47	-	-	29	28	12	52
076_A	W=21 m, oost	1,5	31	45	40	34	34	-	-	20	27	4	40
076_B	W=21 m, oost	4,5	32	47	42	37	37	-	-	22	29	5	43
076_C	W=21 m, oost	7,5	35	49	44	39	39	-	-	24	29	6	44
076_D	W=21 m, oost	10,5	37	51	46	40	40	-	-	25	29	7	46
076_E	W=21 m, oost	16,5	42	56	49	45	45	-	-	27	30	10	50
076_F	W=21 m, oost	19,5	44	58	50	47	47	-	-	28	30	12	52
077_A	W=21 m, oost	1,5	30	44	39	32	32	-	-	20	25	5	38
077_B	W=21 m, oost	4,5	31	46	41	34	34	-	-	22	27	6	40
077_C	W=21 m, oost	7,5	34	48	43	36	36	-	-	23	27	6	42

Betreft: Geluidbelasting bouwvlakgrens project "Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3" te Amsterdam

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LRL,cum		Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
077_D	W=21 m, oost	10,5	36	50	45	38	38	-	-	24	27	7	44
077_E	W=21 m, oost	16,5	42	56	49	45	45	-	-	26	27	10	50
077_F	W=21 m, oost	19,5	43	58	50	47	47	-	-	27	27	14	52
078_A	W=21 m, noord	1,5	30	45	39	33	33	-	-	16	44	10	50
078_B	W=21 m, noord	4,5	30	47	41	36	36	-	-	16	45	10	50
078_C	W=21 m, noord	7,5	32	48	42	37	37	-	-	17	45	10	51
078_D	W=21 m, noord	10,5	34	50	43	38	38	-	-	18	45	10	51
078_E	W=21 m, noord	16,5	37	53	45	42	42	-	-	18	44	13	51
078_F	W=21 m, noord	19,5	37	55	46	43	43	-	-	20	44	16	51
079_A	W=16 m, noord	1,5	34	45	39	33	33	-	-	20	47	18	52
079_B	W=16 m, noord	4,5	34	47	41	36	36	-	-	20	47	17	52
079_C	W=16 m, noord	7,5	35	48	42	37	37	-	-	20	47	17	52
079_D	W=16 m, noord	10,5	36	49	43	38	38	-	-	20	46	18	52
079_E	W=16 m, noord	13,5	35	51	44	40	40	-	-	20	46	18	52
080_A	W=16 m, west	1,5	37	38	36	26	26	-	-	30	51	21	56
080_B	W=16 m, west	4,5	39	39	37	28	28	-	-	29	51	20	56
080_C	W=16 m, west	7,5	41	41	39	30	30	-	-	30	50	20	56
080_D	W=16 m, west	10,5	44	37	36	25	25	-	-	31	50	20	56
080_E	W=16 m, west	13,5	44	37	35	24	24	-	-	31	49	20	55
081_A	W=16 m, west	1,5	37	37	36	26	26	-	-	30	51	21	56
081_B	W=16 m, west	4,5	38	39	38	28	28	-	-	30	51	20	56
081_C	W=16 m, west	7,5	41	41	39	29	29	-	-	31	51	20	56
081_D	W=16 m, west	10,5	43	38	37	25	25	-	-	31	50	20	56
081_E	W=16 m, west	13,5	44	37	36	24	24	-	-	32	50	20	55
082_A	W=16 m, west	1,5	38	37	36	26	26	-	-	30	51	20	56
082_B	W=16 m, west	4,5	39	39	38	28	28	-	-	31	51	20	56
082_C	W=16 m, west	7,5	42	41	39	29	29	-	-	31	51	19	56
082_D	W=16 m, west	10,5	44	38	37	26	26	-	-	32	50	19	56
082_E	W=16 m, west	13,5	44	38	36	25	25	-	-	33	50	20	55
083_A	W=16 m, west	1,5	39	39	37	28	28	-	-	31	51	19	56
083_B	W=16 m, west	4,5	40	41	38	30	30	-	-	32	51	19	56
083_C	W=16 m, west	7,5	42	43	39	32	32	-	-	33	51	18	56
083_D	W=16 m, west	10,5	44	39	37	26	26	-	-	34	50	18	56
083_E	W=16 m, west	13,5	45	39	36	26	26	-	-	34	50	18	56
084_A	W=16 m, west	1,5	38	40	38	29	29	-	-	33	51	19	56
084_B	W=16 m, west	4,5	40	42	39	31	31	-	-	33	51	19	56
084_C	W=16 m, west	7,5	43	44	41	32	32	-	-	34	51	18	56
084_D	W=16 m, west	10,5	45	39	37	27	27	-	-	35	50	18	56
084_E	W=16 m, west	13,5	45	39	37	27	27	-	-	35	50	18	56
085_A	W=16 m, west	1,5	39	41	38	30	30	-	-	33	51	20	56
085_B	W=16 m, west	4,5	39	43	39	31	31	-	-	34	51	19	56
085_C	W=16 m, west	7,5	42	45	40	33	33	-	-	35	51	19	56
085_D	W=16 m, west	10,5	44	40	37	28	28	-	-	35	50	19	56
085_E	W=16 m, west	13,5	45	40	37	28	28	-	-	35	50	19	56
086_A	W=16 m, zuid	1,5	40	46	41	35	35	-	-	33	47	5	53
086_B	W=16 m, zuid	4,5	41	48	43	38	38	-	-	34	48	5	54
086_C	W=16 m, zuid	7,5	42	50	44	40	40	-	-	35	47	4	54
086_D	W=16 m, zuid	10,5	45	51	45	42	42	-	-	36	47	3	54
086_E	W=16 m, zuid	13,5	46	52	46	43	43	-	-	37	46	3	55
087_A	W=21 m, zuid	1,5	38	46	42	35	35	-	-	28	45	4	51
087_B	W=21 m, zuid	4,5	38	49	44	38	38	-	-	30	45	4	52
087_C	W=21 m, zuid	7,5	39	50	45	40	40	-	-	31	45	4	52
087_D	W=21 m, zuid	10,5	43	52	46	42	42	-	-	33	45	4	53
087_E	W=21 m, zuid	16,5	45	53	47	44	44	-	-	35	44	5	54
087_F	W=21 m, zuid	19,5	47	54	48	45	45	-	-	35	44	6	54
088_A	W=21 m, west	19,5	44	35	33	22	22	-	-	31	48	19	54
089_A	W=21 m, west	19,5	44	34	32	22	22	-	-	31	48	19	54
090_A	W=21 m, west	19,5	45	35	32	23	23	-	-	32	48	19	54
091_A	W=21 m, west	19,5	45	35	32	23	23	-	-	33	48	20	55
092_A	W=21 m, west	19,5	46	35	31	23	23	-	-	35	48	16	55
093_A	W=21 m, west	19,5	46	36	32	25	25	-	-	35	48	17	55
094_A	W=21 m, west	19,5	47	37	32	25	25	-	-	36	48	17	55
095_A	W=18 m, oost	1,5	32	51	43	39	39	-	-	26	6	19	44
095_B	W=18 m, oost	4,5	34	54	46	42	42	-	-	28	8	20	47

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LR,cum	Gezoneerde wegen gecumuleerd na aftrek + metrolijn 50/51 (>48 dB)	Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
095_C	W=18 m, oost	7,5	37	56	48	46	46	-	-	29	9	20	50
095_D	W=18 m, oost	10,5	41	58	50	48	48	-	-	30	13	20	52
095_E	W=18 m, oost	13,5	43	59	51	49	49	61	53	31	15	19	54
095_F	W=18 m, oost	16,5	44	61	52	50	50	62	53	32	15	19	54
096_A	W=18 m, oost	1,5	34	51	43	39	39	-	-	27	4	19	44
096_B	W=18 m, oost	4,5	35	54	46	42	42	-	-	28	6	20	47
096_C	W=18 m, oost	7,5	38	56	48	46	46	-	-	29	7	20	50
096_D	W=18 m, oost	10,5	41	58	50	48	48	-	-	30	11	20	52
096_E	W=18 m, oost	13,5	43	59	51	49	49	61	53	30	13	19	54
096_F	W=18 m, oost	16,5	44	61	51	50	50	62	53	31	13	19	54
097_A	W=18 m, noord	1,5	27	49	40	36	36	-	-	12	14	16	40
097_B	W=18 m, noord	4,5	28	52	43	39	39	-	-	13	16	17	43
097_C	W=18 m, noord	7,5	30	53	45	42	42	-	-	14	17	17	46
097_D	W=18 m, noord	10,5	31	55	46	44	44	-	-	15	18	17	47
097_E	W=18 m, noord	13,5	33	56	47	45	45	-	-	16	19	18	49
097_F	W=18 m, noord	16,5	31	58	48	46	46	-	-	17	20	19	49
098_A	W=18 m, noord	1,5	33	48	40	36	36	-	-	19	15	9	42
098_B	W=18 m, noord	4,5	34	51	43	39	39	-	-	19	16	10	44
098_C	W=18 m, noord	7,5	35	53	45	42	42	-	-	20	17	10	46
098_D	W=18 m, noord	10,5	35	55	46	44	44	-	-	21	18	11	48
098_E	W=18 m, noord	13,5	36	56	47	45	45	-	-	22	19	12	49
098_F	W=18 m, noord	16,5	32	57	48	46	46	-	-	22	20	16	49
099_A	W=18 m, noord	1,5	30	48	40	36	36	-	-	22	15	7	41
099_B	W=18 m, noord	4,5	31	51	43	39	39	-	-	23	16	8	43
099_C	W=18 m, noord	7,5	32	53	44	41	41	-	-	24	17	8	45
099_D	W=18 m, noord	10,5	32	54	46	43	43	-	-	24	18	9	47
099_E	W=18 m, noord	13,5	34	55	47	45	45	-	-	25	19	11	48
099_F	W=18 m, noord	16,5	34	57	47	45	45	-	-	26	21	15	49
100_A	W=18 m, noord	1,5	28	48	40	36	36	-	-	21	22	7	40
100_B	W=18 m, noord	4,5	30	51	42	39	39	-	-	22	23	8	43
100_C	W=18 m, noord	7,5	32	52	44	41	41	-	-	23	25	9	45
100_D	W=18 m, noord	10,5	34	54	46	42	42	-	-	23	25	9	47
100_E	W=18 m, noord	13,5	35	55	47	44	44	-	-	24	25	11	48
100_F	W=18 m, noord	16,5	33	57	47	45	45	-	-	25	26	13	49
101_A	W=18 m, noord	1,5	29	47	39	35	35	-	-	19	24	7	40
101_B	W=18 m, noord	4,5	30	50	42	39	39	-	-	20	26	8	43
101_C	W=18 m, noord	7,5	33	52	44	41	41	-	-	21	27	8	45
101_D	W=18 m, noord	10,5	35	53	45	42	42	-	-	21	28	9	46
101_E	W=18 m, noord	13,5	36	55	46	44	44	-	-	22	28	10	48
101_F	W=18 m, noord	16,5	34	56	47	45	45	-	-	23	28	11	49
102_A	W=18 m, noord	1,5	28	47	39	35	35	-	-	18	24	7	40
102_B	W=18 m, noord	4,5	30	50	42	38	38	-	-	18	26	7	42
102_C	W=18 m, noord	7,5	32	51	44	40	40	-	-	19	27	8	44
102_D	W=18 m, noord	10,5	34	53	45	41	41	-	-	20	27	9	46
102_E	W=18 m, noord	13,5	36	54	46	43	43	-	-	21	27	10	48
102_F	W=18 m, noord	16,5	34	56	47	45	45	-	-	22	28	11	48
103_A	W=18 m, west	1,5	31	41	37	29	29	-	-	17	33	7	40
103_B	W=18 m, west	4,5	32	44	39	31	31	-	-	17	35	8	42
103_C	W=18 m, west	7,5	33	46	40	33	33	-	-	19	35	8	43
103_D	W=18 m, west	10,5	36	47	41	35	35	-	-	20	36	8	44
103_E	W=18 m, west	13,5	41	49	42	37	37	-	-	21	36	8	47
103_F	W=18 m, west	16,5	42	51	43	39	39	-	-	23	35	9	48
104_A	W=18 m, west	1,5	33	40	37	28	28	-	-	19	36	7	42
104_B	W=18 m, west	4,5	33	43	38	30	30	-	-	20	38	7	44
104_C	W=18 m, west	7,5	34	44	39	32	32	-	-	21	38	8	45
104_D	W=18 m, west	10,5	36	45	40	32	32	-	-	23	38	8	45
104_E	W=18 m, west	13,5	41	47	41	35	35	-	-	24	38	8	47
104_F	W=18 m, west	16,5	42	49	42	37	37	-	-	25	38	9	48
105_A	W=18 m, zuid	1,5	36	47	41	36	36	-	-	27	36	3	45
105_B	W=18 m, zuid	4,5	38	50	43	39	39	-	-	29	38	5	47
105_C	W=18 m, zuid	7,5	40	52	45	42	42	-	-	31	38	3	49
105_D	W=18 m, zuid	10,5	43	53	46	44	44	-	-	33	38	4	51
105_E	W=18 m, zuid	13,5	45	54	48	45	45	-	-	34	38	2	53
105_F	W=18 m, zuid	16,5	47	55	48	46	46	-	-	35	38	-5	54

Betreft: Geluidbelasting bouwvlakgrens project "Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3" te Amsterdam

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LR,cum	Gezoneerde wegen gecumuleerd na aftrek + metrolijn 50/51 (>48 dB)	Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
106_A	W=18 m, zuid	1,5	36	47	41	36	36	-	-	27	34	7	44
106_B	W=18 m, zuid	4,5	38	50	43	39	39	-	-	30	36	6	47
106_C	W=18 m, zuid	7,5	41	52	45	42	42	-	-	31	36	5	49
106_D	W=18 m, zuid	10,5	44	54	47	44	44	-	-	33	36	5	52
106_E	W=18 m, zuid	13,5	46	55	47	46	46	-	-	35	36	4	53
106_F	W=18 m, zuid	16,5	47	56	48	46	46	-	-	35	36	-7	54
107_A	W=18 m, zuid	1,5	36	48	41	36	36	-	-	27	33	9	44
107_B	W=18 m, zuid	4,5	38	51	43	40	40	-	-	30	34	7	47
107_C	W=18 m, zuid	7,5	42	53	45	43	43	-	-	32	35	6	50
107_D	W=18 m, zuid	10,5	44	54	47	45	45	-	-	33	35	6	52
107_E	W=18 m, zuid	13,5	46	55	48	46	46	-	-	35	35	5	53
107_F	W=18 m, zuid	16,5	47	56	49	46	46	-	-	35	35	-6	54
108_A	W=18 m, zuid	1,5	36	48	41	37	37	-	-	27	31	9	44
108_B	W=18 m, zuid	4,5	38	51	44	40	40	-	-	30	33	9	47
108_C	W=18 m, zuid	7,5	42	53	45	44	44	-	-	32	34	3	50
108_D	W=18 m, zuid	10,5	45	55	47	45	45	-	-	33	34	6	52
108_E	W=18 m, zuid	13,5	46	56	48	46	46	-	-	35	34	5	53
108_F	W=18 m, zuid	16,5	47	57	49	47	47	-	-	36	34	4	54
109_A	W=18 m, zuid	1,5	36	49	41	37	37	-	-	27	30	10	44
109_B	W=18 m, zuid	4,5	38	52	44	40	40	-	-	30	32	4	47
109_C	W=18 m, zuid	7,5	43	53	46	44	44	-	-	32	33	4	50
109_D	W=18 m, zuid	10,5	45	55	47	45	45	-	-	33	33	9	52
109_E	W=18 m, zuid	13,5	46	56	49	47	47	-	-	35	33	10	54
109_F	W=18 m, zuid	16,5	47	57	50	47	47	-	-	36	33	10	54
110_A	W=18 m, zuid	1,5	37	49	41	37	37	-	-	28	30	13	45
110_B	W=18 m, zuid	4,5	39	52	44	40	40	-	-	31	31	12	47
110_C	W=18 m, zuid	7,5	43	54	46	44	44	-	-	32	32	12	51
110_D	W=18 m, zuid	10,5	45	55	47	46	46	-	-	34	32	13	52
110_E	W=18 m, zuid	13,5	46	57	49	47	47	-	-	35	33	7	54
110_F	W=18 m, zuid	16,5	47	58	50	47	47	-	-	36	33	7	54
111_A	W=10 m, oost	1,5	36	48	43	37	37	-	-	45	17	9	55
111_B	W=10 m, oost	4,5	39	50	44	40	40	-	-	46	19	10	56
111_C	W=10 m, oost	7,5	46	53	46	42	42	-	-	46	20	8	57
112_A	W=10 m, oost	1,5	36	47	43	36	36	-	-	41	20	8	51
112_B	W=10 m, oost	4,5	39	50	44	39	39	-	-	43	23	9	53
112_C	W=10 m, oost	7,5	46	52	46	42	42	-	-	44	24	7	56
113_A	W=10 m, noord	1,5	28	43	40	32	32	-	-	16	25	6	38
113_B	W=10 m, noord	4,5	30	47	43	35	35	-	-	18	26	7	40
113_C	W=10 m, noord	7,5	33	51	45	39	39	-	-	19	27	7	43
114_A	W=10 m, noord	1,5	28	44	40	32	32	-	-	18	21	6	37
114_B	W=10 m, noord	4,5	29	47	42	35	35	-	-	19	22	7	40
114_C	W=10 m, noord	7,5	31	51	44	39	39	-	-	20	23	7	43
115_A	W=10 m, noord	1,5	27	44	40	33	33	-	-	18	21	5	38
115_B	W=10 m, noord	4,5	28	48	43	35	35	-	-	19	23	6	40
115_C	W=10 m, noord	7,5	29	51	45	39	39	-	-	20	23	6	43
116_A	W=10 m, zuid	1,5	42	47	41	36	36	-	-	48	37	2	58
116_B	W=10 m, zuid	4,5	44	49	43	39	39	-	-	49	38	4	59
116_C	W=10 m, zuid	7,5	49	49	43	40	40	-	-	49	38	6	59
117_A	W=10 m, zuid	1,5	44	47	41	37	37	-	-	48	34	3	58
117_B	W=10 m, zuid	4,5	45	49	43	40	40	-	-	49	36	4	59
117_C	W=10 m, zuid	7,5	49	50	44	41	41	-	-	49	36	1	59
118_A	W=10 m, zuid	1,5	45	48	42	37	37	-	-	48	31	5	58
118_B	W=10 m, zuid	4,5	45	50	43	40	40	-	-	49	33	6	59
118_C	W=10 m, zuid	7,5	49	51	44	41	41	-	-	49	33	3	60
119_A	W=21 m, oost	13,5	47	55	49	46	46	-	-	45	21	7	57
119_B	W=21 m, oost	16,5	48	56	49	47	47	-	-	44	13	8	57
119_C	W=21 m, oost	19,5	50	57	50	48	48	61	54	44	13	9	57
120_A	W=21 m, oost	13,5	47	55	48	46	46	-	-	39	22	6	54
120_B	W=21 m, oost	16,5	48	56	49	47	47	-	-	43	7	8	56
120_C	W=21 m, oost	19,5	49	57	50	48	48	61	53	43	9	9	57
121_A	W=21 m, oost	1,5	34	45	41	34	34	-	-	22	19	4	40
121_B	W=21 m, oost	4,5	35	48	44	37	37	-	-	24	20	4	43
121_C	W=21 m, oost	7,5	37	52	46	40	40	-	-	27	20	6	45
121_D	W=21 m, oost	10,5	44	54	47	44	44	-	-	30	21	6	50

Betreft: Geluidbelasting bouwvlakgrens project "Jacob Geelbuurt Oost, fase 2 en 3" te Amsterdam

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

Dove gevels > 63/68 dB

Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LR,cum		Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Alle wegen gecumuleerd zonder aftrek + metrolijn 50/51
121_E	W=21 m, oost	16,5	47	56	49	47	47	-	-	39	10	9	54
121_F	W=21 m, oost	19,5	48	57	50	47	47	-	-	40	11	9	55
122_A	W=21 m, oost	1,5	34	46	41	35	35	-	-	24	19	4	41
122_B	W=21 m, oost	4,5	35	49	44	38	38	-	-	28	20	4	44
122_C	W=21 m, oost	7,5	38	52	46	41	41	-	-	31	21	5	47
122_D	W=21 m, oost	10,5	43	54	47	45	45	-	-	33	22	5	51
122_E	W=21 m, oost	16,5	47	56	49	47	47	-	-	37	12	8	54
122_F	W=21 m, oost	19,5	48	57	50	48	48	-	-	38	12	9	55
123_A	W=21 m, oost	1,5	34	46	41	35	35	-	-	23	19	4	41
123_B	W=21 m, oost	4,5	36	49	44	38	38	-	-	27	20	5	44
123_C	W=21 m, oost	7,5	38	52	46	41	41	-	-	31	21	6	47
123_D	W=21 m, oost	10,5	42	54	47	44	44	-	-	33	21	6	50
123_E	W=21 m, oost	16,5	46	56	49	47	47	-	-	36	12	9	54
123_F	W=21 m, oost	19,5	47	57	50	47	47	-	-	37	13	10	54
124_A	W=21 m, oost	1,5	34	47	42	35	35	-	-	23	15	4	41
124_B	W=21 m, oost	4,5	35	49	44	39	39	-	-	27	16	5	44
124_C	W=21 m, oost	7,5	38	52	46	41	41	-	-	30	17	6	47
124_D	W=21 m, oost	10,5	42	54	48	44	44	-	-	33	18	6	50
124_E	W=21 m, oost	16,5	46	56	50	47	47	-	-	35	11	9	53
124_F	W=21 m, oost	19,5	47	57	50	47	47	-	-	36	12	10	54
125_A	W=21 m, noord	1,5	31	45	39	34	34	-	-	24	44	7	50
125_B	W=21 m, noord	4,5	33	47	41	37	37	-	-	25	45	7	51
125_C	W=21 m, noord	7,5	36	49	43	39	39	-	-	26	45	8	51
125_D	W=21 m, noord	10,5	37	50	44	40	40	-	-	27	45	8	51
125_E	W=21 m, noord	16,5	40	53	46	43	43	-	-	27	44	10	52
125_F	W=21 m, noord	19,5	41	55	47	44	44	-	-	28	44	11	52
126_A	W=16 m, noord	1,5	35	45	39	33	33	-	-	21	47	8	53
126_B	W=16 m, noord	4,5	35	47	41	37	37	-	-	22	48	8	53
126_C	W=16 m, noord	7,5	37	48	42	38	38	-	-	23	47	8	53
126_D	W=16 m, noord	10,5	37	49	43	39	39	-	-	24	47	9	53
126_E	W=16 m, noord	13,5	35	51	44	40	40	-	-	25	46	10	52
127_A	W=16 m, west	1,5	41	40	39	28	28	-	-	36	51	18	56
127_B	W=16 m, west	4,5	42	41	40	30	30	-	-	38	51	17	57
127_C	W=16 m, west	7,5	44	43	40	31	31	-	-	38	50	16	57
127_D	W=16 m, west	10,5	45	41	38	29	29	-	-	39	50	15	56
127_E	W=16 m, west	13,5	46	42	38	30	30	-	-	39	49	16	56
128_A	W=16 m, west	1,5	41	40	39	29	29	-	-	37	51	17	56
128_B	W=16 m, west	4,5	42	42	40	31	31	-	-	39	51	17	57
128_C	W=16 m, west	7,5	44	43	41	32	32	-	-	40	50	16	57
128_D	W=16 m, west	10,5	45	41	38	30	30	-	-	40	50	15	57
128_E	W=16 m, west	13,5	46	43	38	31	31	-	-	40	49	16	56
129_A	W=16 m, west	1,5	44	41	40	30	30	-	-	39	51	17	57
129_B	W=16 m, west	4,5	44	42	41	31	31	-	-	41	51	17	57
129_C	W=16 m, west	7,5	46	44	41	32	32	-	-	42	50	16	57
129_D	W=16 m, west	10,5	46	42	38	30	30	-	-	42	50	15	57
129_E	W=16 m, west	13,5	47	43	38	32	32	-	-	42	49	15	57
130_A	W=16 m, west	1,5	44	40	39	29	29	-	-	42	50	17	57
130_B	W=16 m, west	4,5	44	42	41	30	30	-	-	43	51	17	58
130_C	W=16 m, west	7,5	46	44	41	32	32	-	-	44	50	16	58
130_D	W=16 m, west	10,5	47	42	38	30	30	-	-	44	50	15	58
130_E	W=16 m, west	13,5	48	44	37	33	33	-	-	43	49	15	58
131_A	W=16 m, west	1,5	43	42	40	31	31	-	-	44	50	17	58
131_B	W=16 m, west	4,5	43	44	41	32	32	-	-	45	50	17	58
131_C	W=16 m, west	7,5	46	46	41	34	34	-	-	46	50	15	58
131_D	W=16 m, west	10,5	47	42	38	30	30	-	-	45	49	15	58
131_E	W=16 m, west	13,5	47	44	38	33	33	-	-	45	49	15	58
132_A	W=16 m, west	1,5	45	42	39	31	31	-	-	47	50	17	59
132_B	W=16 m, west	4,5	45	44	41	32	32	-	-	47	50	17	59
132_C	W=16 m, west	7,5	47	45	41	34	34	-	-	47	49	15	59
132_D	W=16 m, west	10,5	48	42	39	30	30	-	-	47	49	15	59
132_E	W=16 m, west	13,5	48	44	38	33	33	-	-	47	48	15	59
133_A	W=16 m, zuid	1,5	45	46	41	35	35	-	-	49	44	11	59
133_B	W=16 m, zuid	4,5	45	48	42	39	39	-	-	50	44	11	60
133_C	W=16 m, zuid	7,5	49	49	43	40	40	-	-	49	43	3	60

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48/55 dB

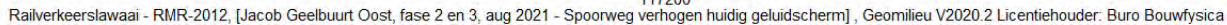
Ontheffing > 48/55 dB <=63/68 dB

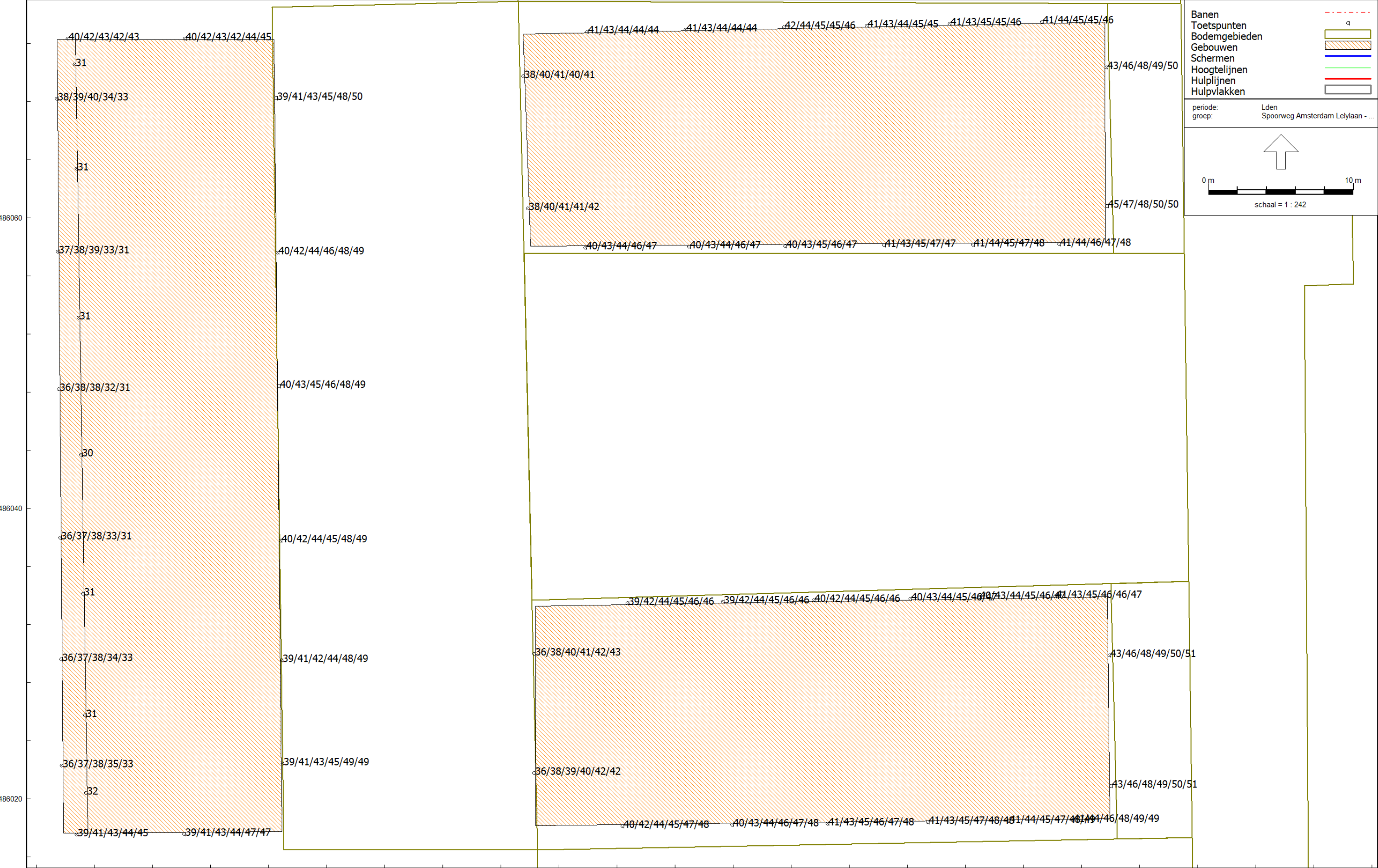
Dove gevels > 63/68 dB

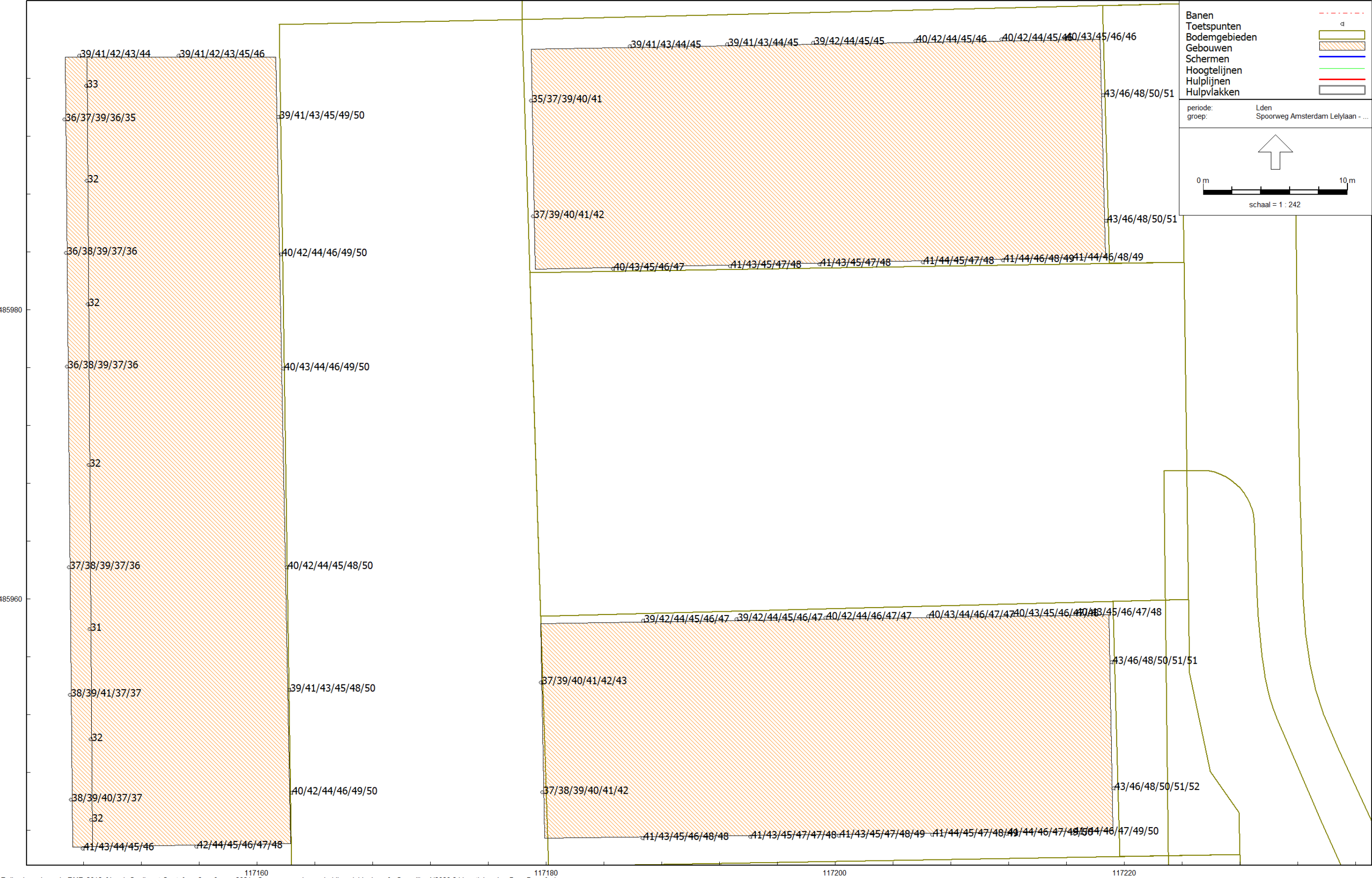
Toetspunt	Max. bouwhoogte/gevelorientatie	Hoogte (m)	Wgh						Gem. beleid	GRO			
			Cornelis Lelylaan (inc. trambaan) met aftrek 2/5 dB	Ringspoorlijn	Ringspoorlijn verhoging scherm	Metrolijn 50	Metrolijn 51	LRL,cum		Comeniusstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Jacob Geelstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	Hemsterhuisstraat 30 km/uur met aftrek 5 dB	
133_D	W=16 m, zuid	10,5	51	49	44	40	40	-	-	49	43	4	60
133_E	W=16 m, zuid	13,5	52	51	45	41	41	-	-	49	42	1	60
134_A	W=21 m, zuid	1,5	44	46	41	36	36	-	-	48	40	2	58
134_B	W=21 m, zuid	4,5	45	48	42	39	39	-	-	49	41	3	59
134_C	W=21 m, zuid	7,5	49	49	43	40	40	-	-	49	41	1	60
134_D	W=21 m, zuid	10,5	51	49	44	40	40	-	-	49	40	2	60
134_E	W=21 m, zuid	16,5	52	52	45	42	42	-	-	48	39	-5	60
134_F	W=21 m, zuid	19,5	54	52	46	43	43	-	-	47	38	-5	60
135_A	W=21 m, west	19,5	48	38	32	26	26	-	-	38	48	14	56
136_A	W=21 m, west	19,5	48	38	31	26	26	-	-	38	48	13	56
137_A	W=21 m, west	19,5	49	38	30	26	26	-	-	40	48	16	56
138_A	W=21 m, west	19,5	49	38	30	27	27	-	-	41	48	15	57
139_A	W=21 m, west	19,5	50	38	30	27	27	-	-	43	47	15	57
140_A	W=21 m, west	19,5	51	38	30	27	27	-	-	44	47	15	58

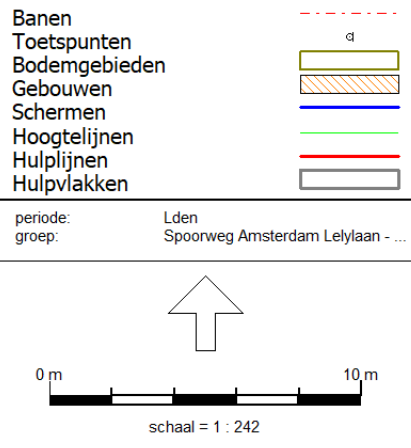
Max	54	61	52	50	50	62	54		51	26	60
-----	----	----	----	----	----	----	----	--	----	----	----

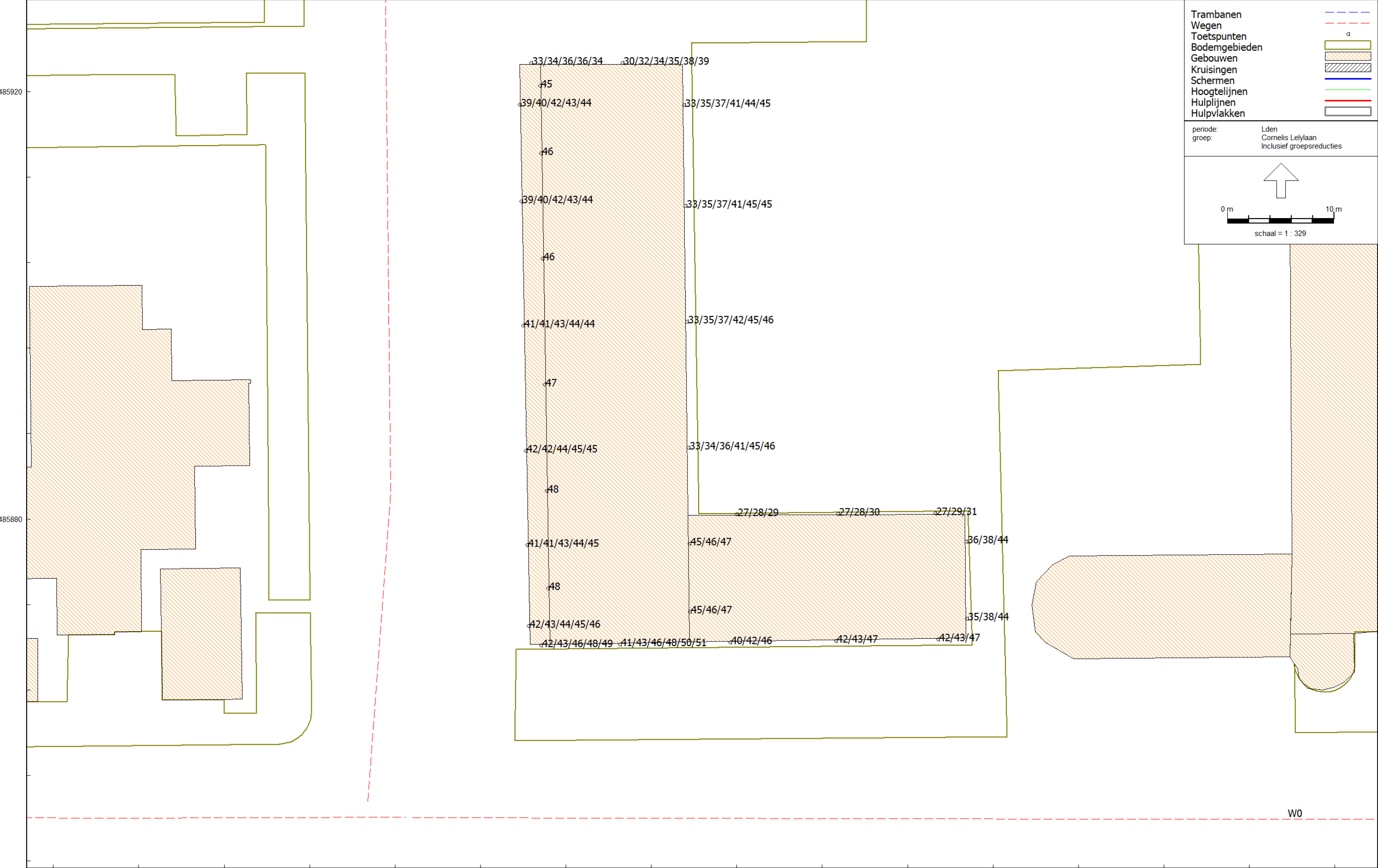
Bijlage 4: Geluidbelastingen met bron- en overdrachtsmaatregelen

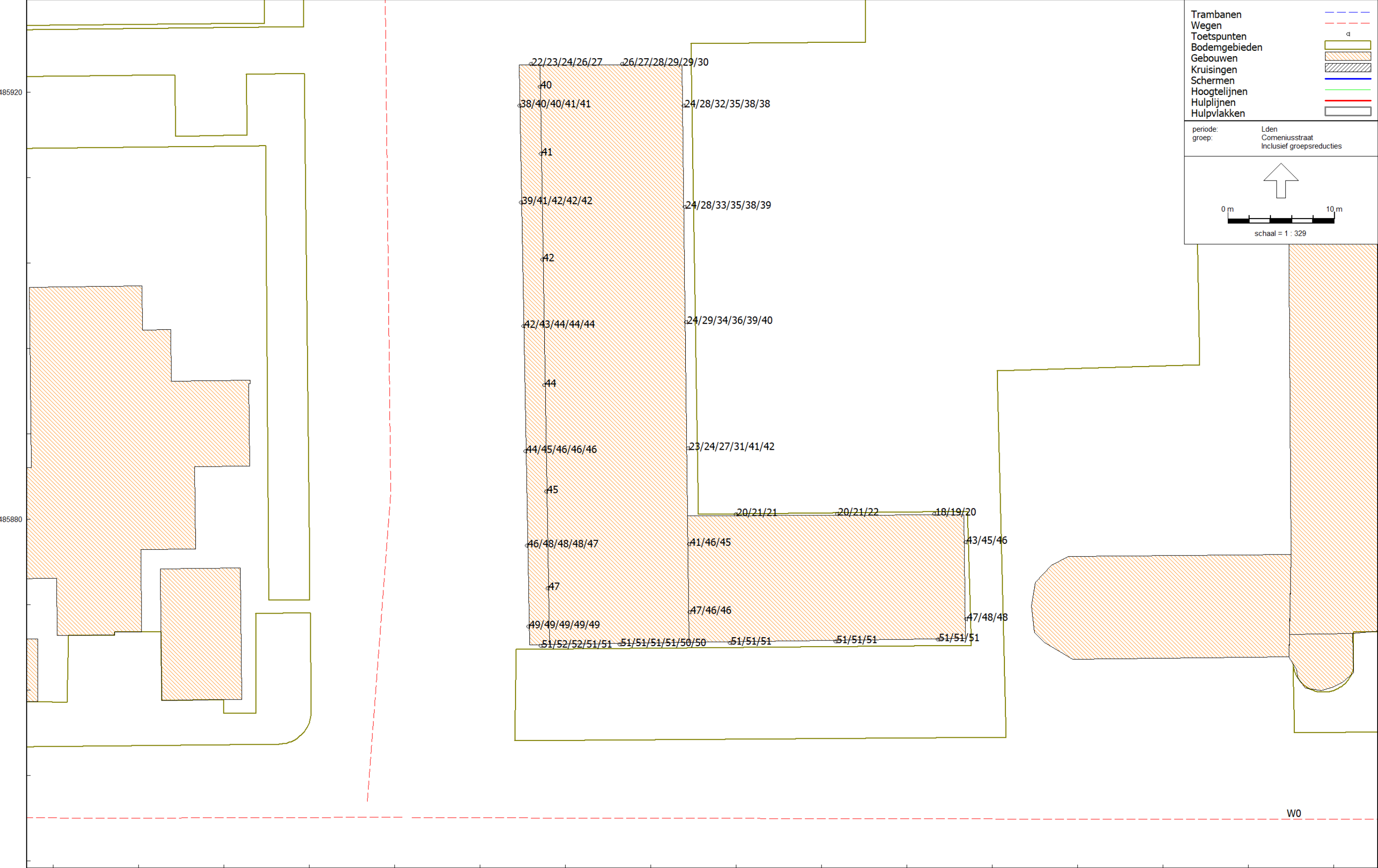








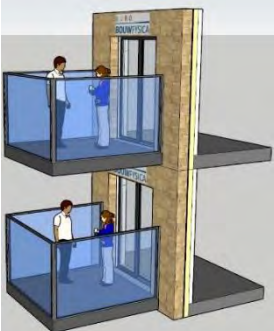
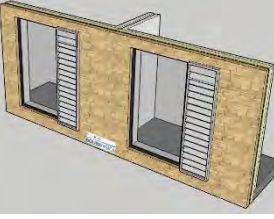
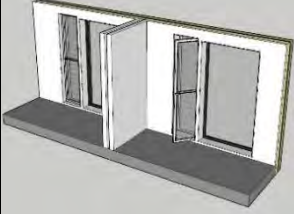
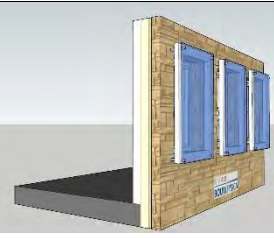




Bijlage 5: Toelichting geluidmaatregelen geluidluwe zijde / buitenruimte

Bouwstenen t.b.v. een geluidluwe gevel of buitenruimte

Als oplossing voor het realiseren van een geluidluwe zijde en/of geluidluwe buitenruimte kunnen de volgende bouwstenen worden toegepast:

Bouwsteen	illustratie		Indicatie geluid-reductie	Bepalings-methode
Buitenruimte met verhoogde borstwering en absorberend plafond			1 - 4 dB	NPR5272
L-vormig balkonscherm			3 – 12 dB	NPR5272 / SRM2 afh. van oriëntatie
Comfortbox (4)			4 – 13 dB	Laboratorium-metingen; specificaties leverancier
Metaglas Silentair Raam-systeem (5)			6 – 14 dB	Laboratorium-metingen; specificaties leverancier
Harbour venster			3 – 9 dB	Laboratorium-metingen; specificaties leverancier

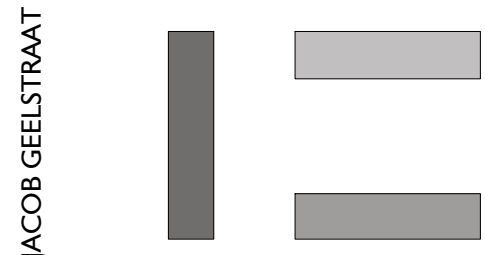
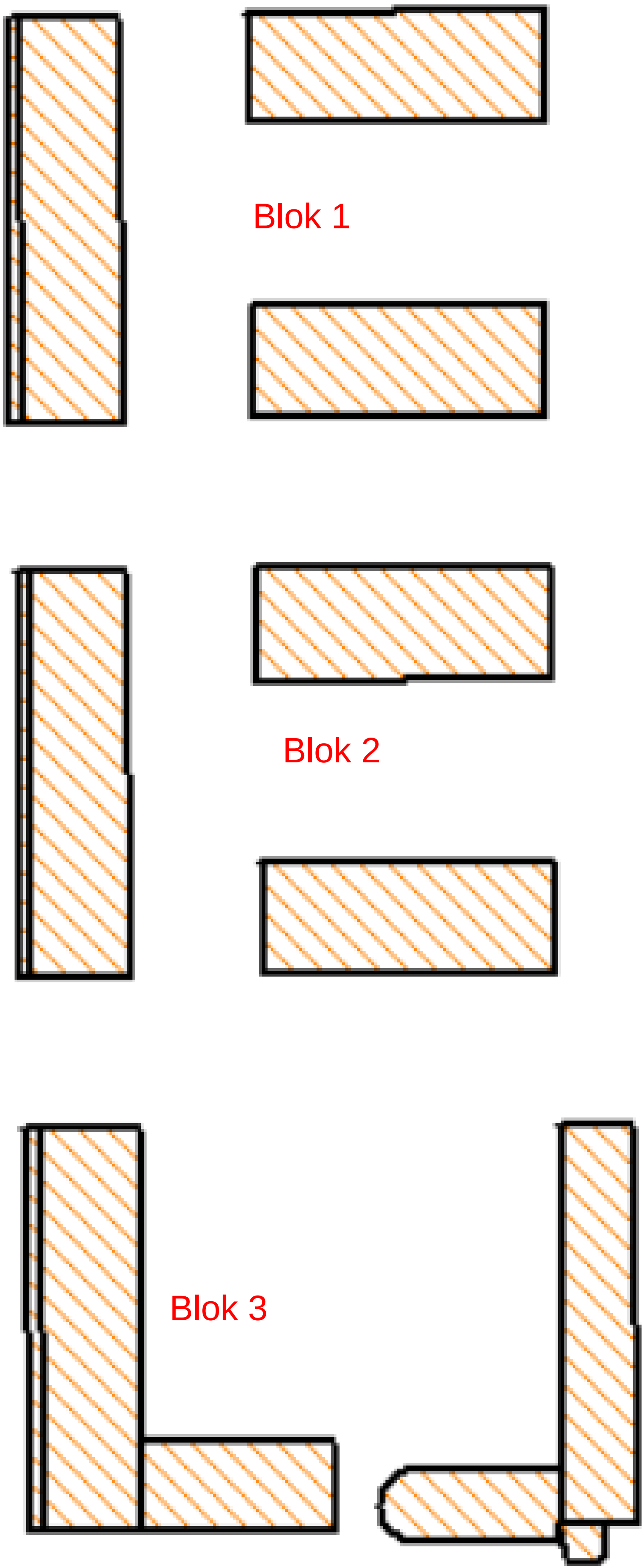
Afschermdende galerij met buitenlucht condities		De galerij kan worden aangemerkt als niet besloten bij brand indien max. 2/3 gesloten wordt uitgevoerd en de diepte niet meer bedraagt dan 1,8m.	1 – 3 dB	NPR5272
(Geluid)loggia		Loggia buiten thermische schil, minimaal 3 m² vloeroppervlak (rooster niet of, beperkt geluidgedempt).	1 tot 6 dB	NPR5272

Bij deze bouwstenen wordt het geluid getoetst in de situatie met gesloten schermen, ramen en deuren aan de waarde voor een geluidluwe gevel. Het kunnen openen of bewegen van geluidafschermende voorzieningen kan leiden tot kortstondig hogere geluidniveaus en is niet strijdig met een goed woon- en leefklimaat.

Het oppervlak van te openen en van geluid afgeschermd delen dient zodanig van omvang te zijn dat de achterliggende verblijfsgebieden en verblijfsruimten kunnen worden gespuid volgens de eisen uit het Bouwbesluit. Een balkon of serre wordt als geluidluwe buitenruimte aangemerkt op voorwaarde dat de achterliggende gevel als geluidluw kan worden aangemerkt en in het geval van een serre de achterliggende verblijfsruimte gelijktijdig gespuid kan worden via de serre.

Bijlage 6: Doelmatigheid verhoging geluidscherm Ringspoorlijn

Spoor huidig: alle woningen <=55 dB



PEIL = 000 + P = 00.00 + NAP
GEURST & SCHULZE

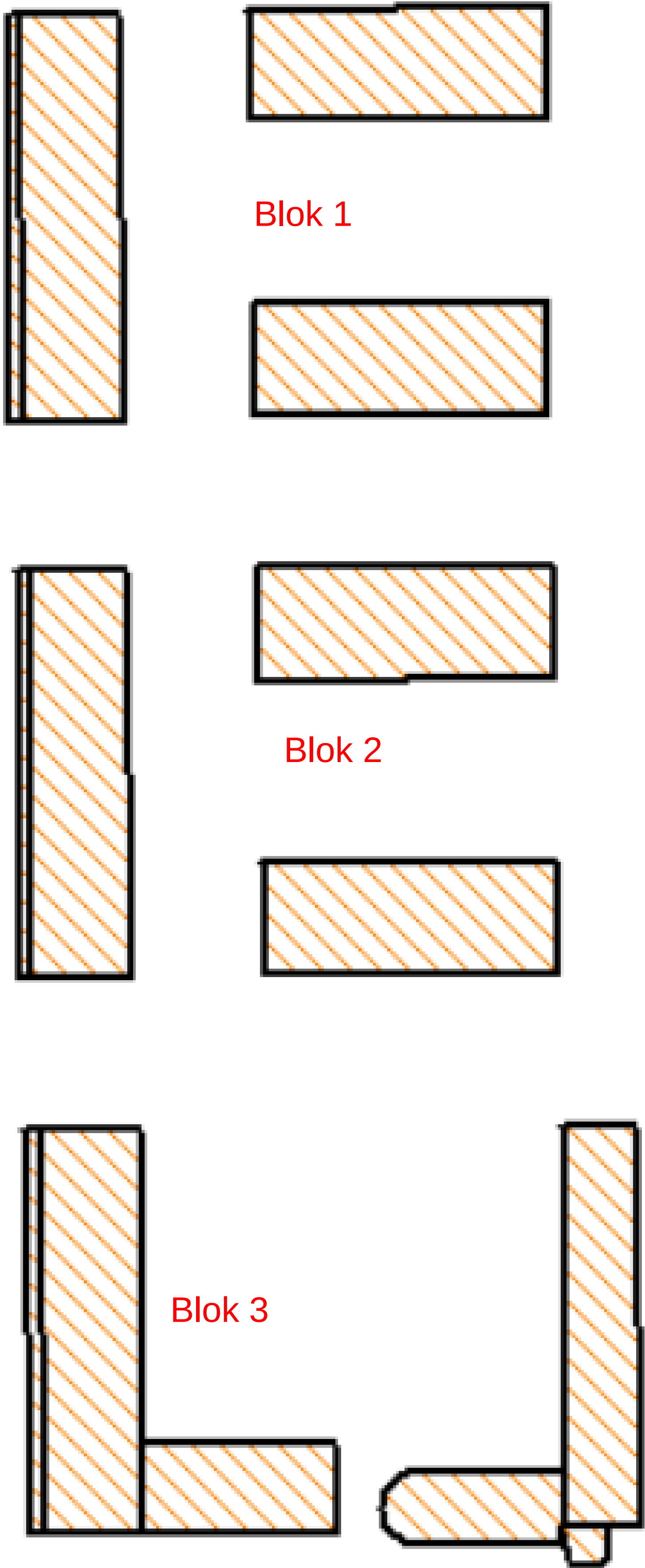
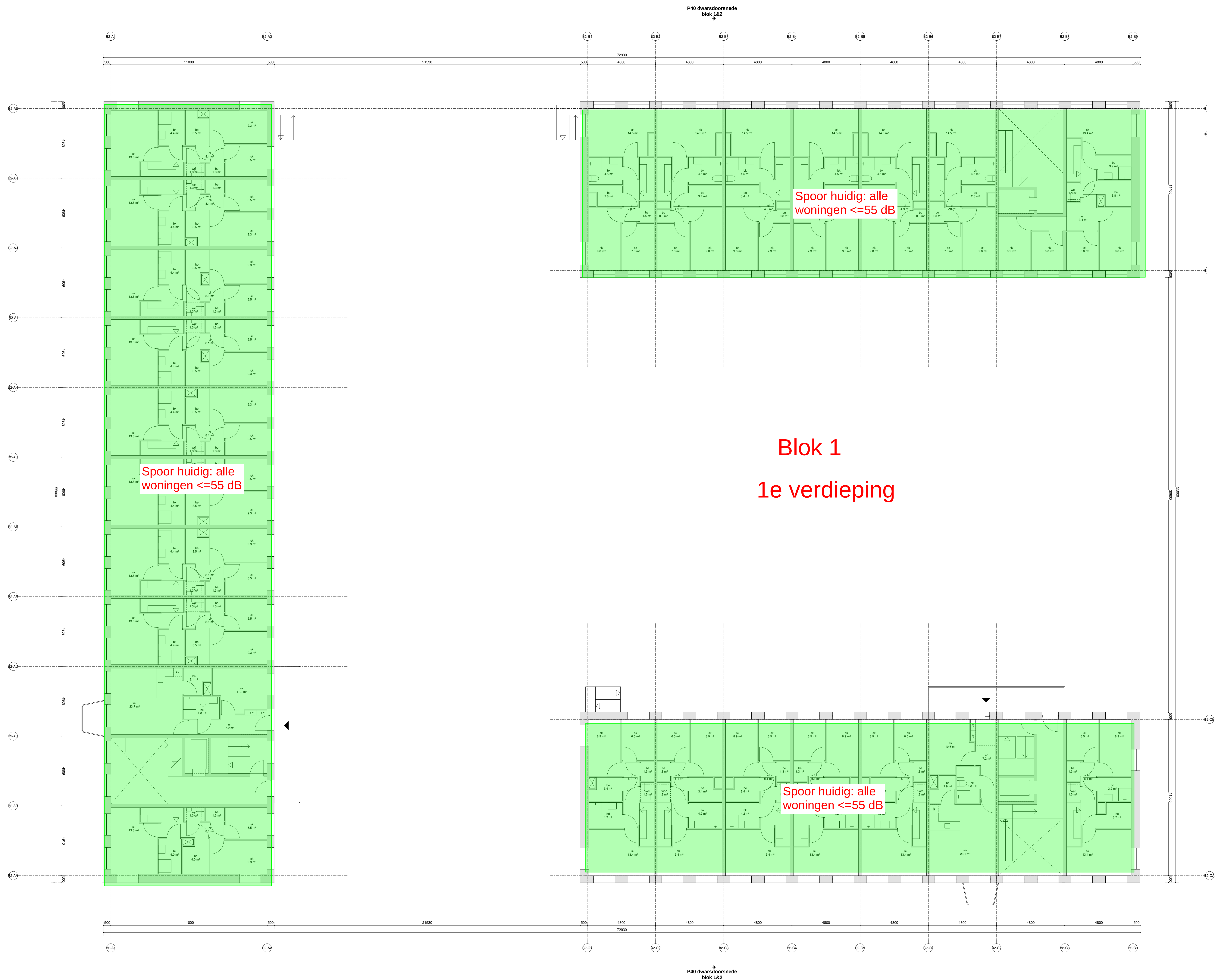
Geurst & Schulze architecten bv
Kraaienveldweg 136
2583 ER Den Haag
T 0031 (0)70 365 0948
info@geurst-schulze.nl
www.geurst-schulze.nl

project
Jacob Geelbuurt Oost
Amsterdam
opdrachtgever
Alliantie Amsterdam

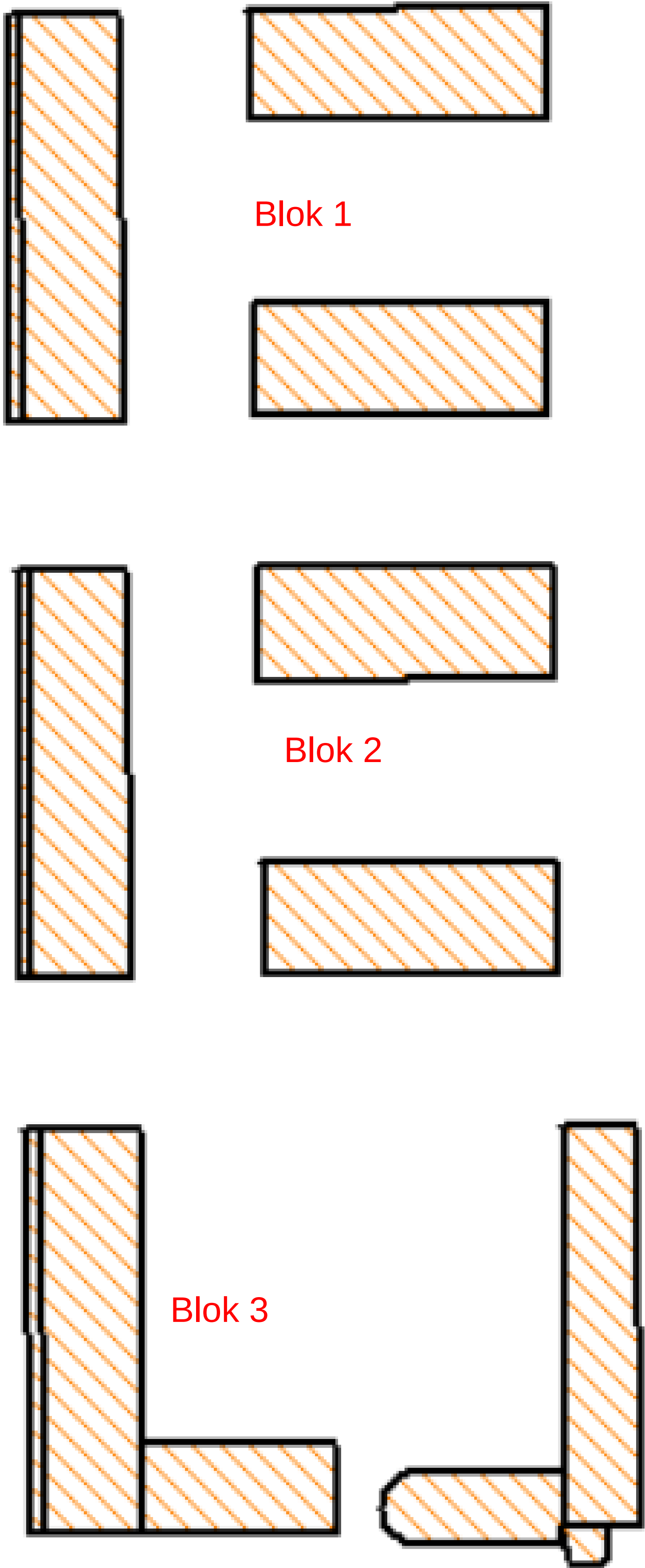
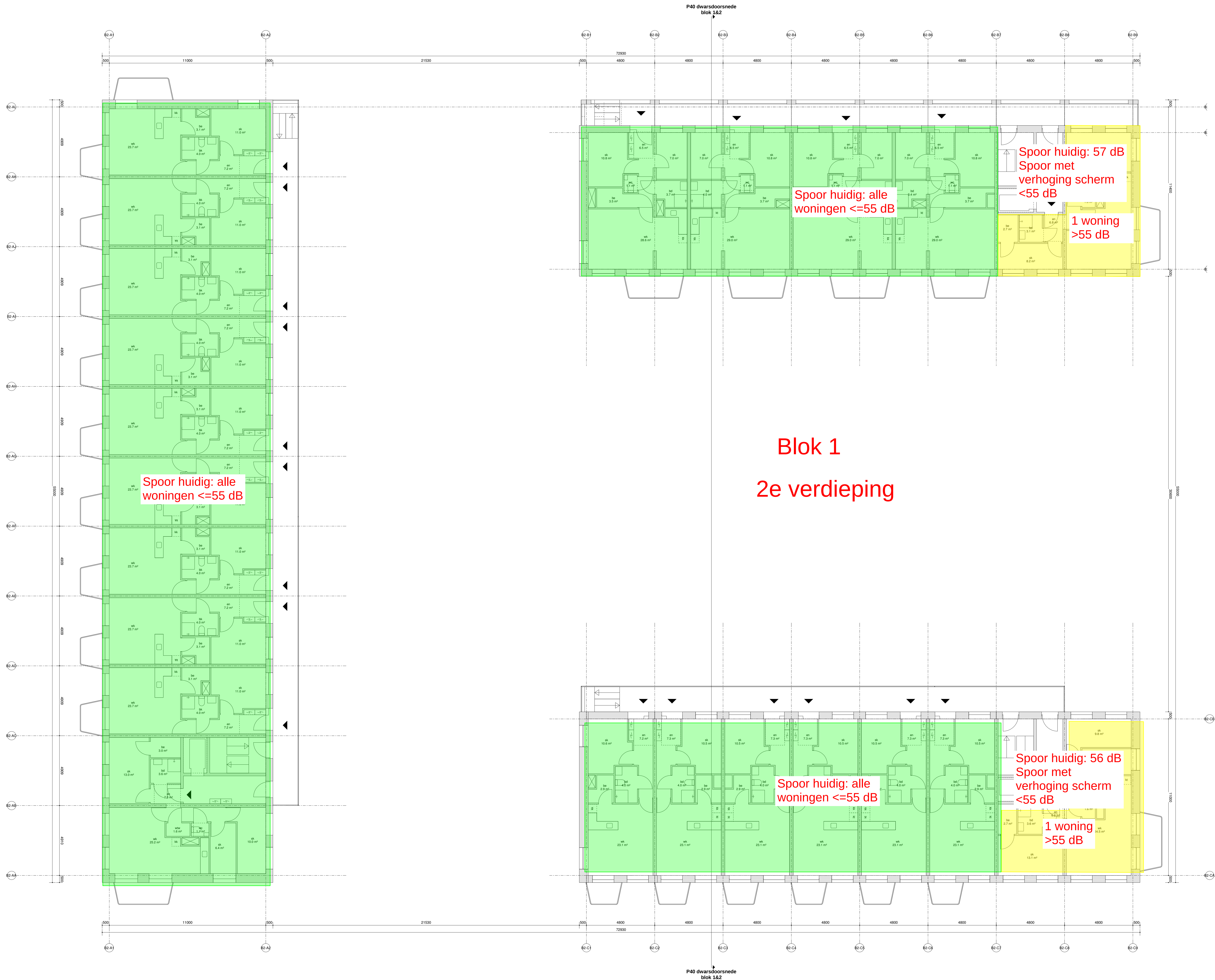
onderwerp	schaal
overzicht blok 2	
begane grond	1 : 100
fase / versie	datum
Definitief ontwerp	
2	12-02-2021
documentnummer	

877- DO- B210

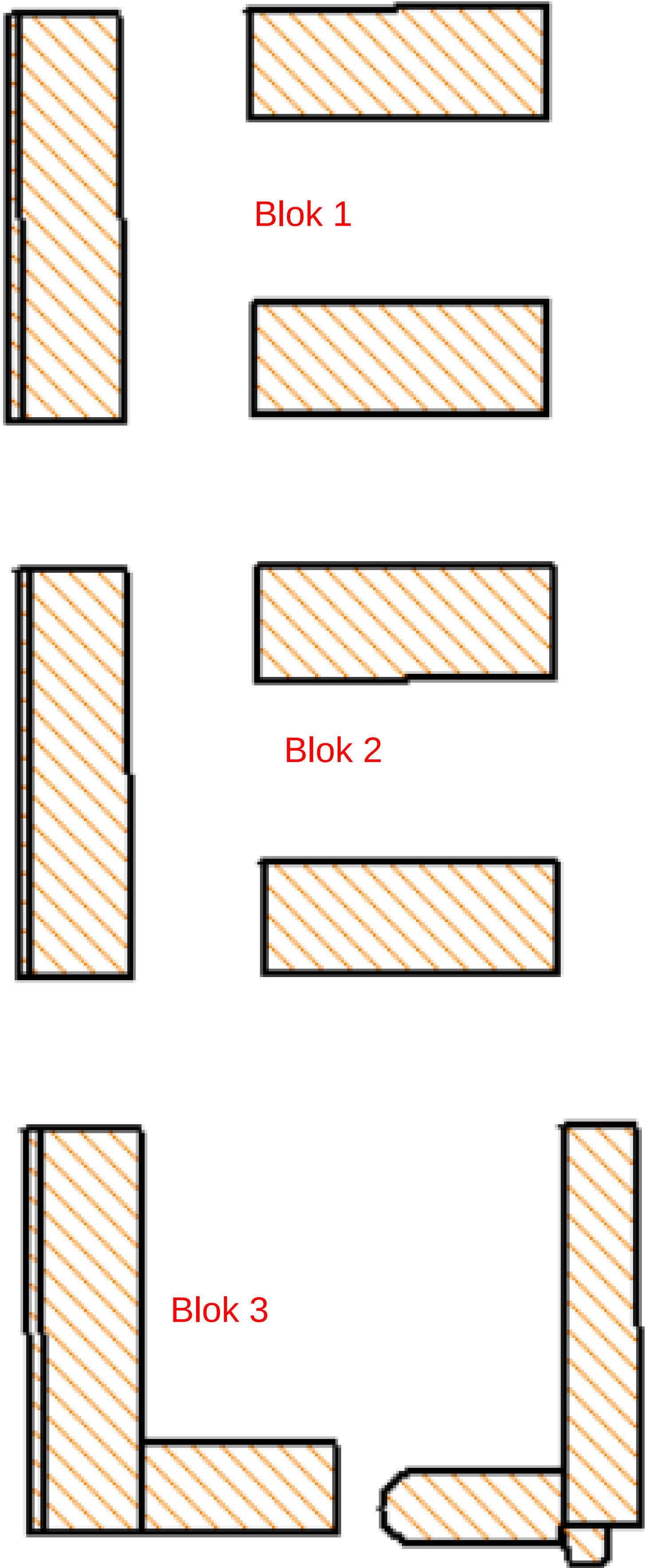
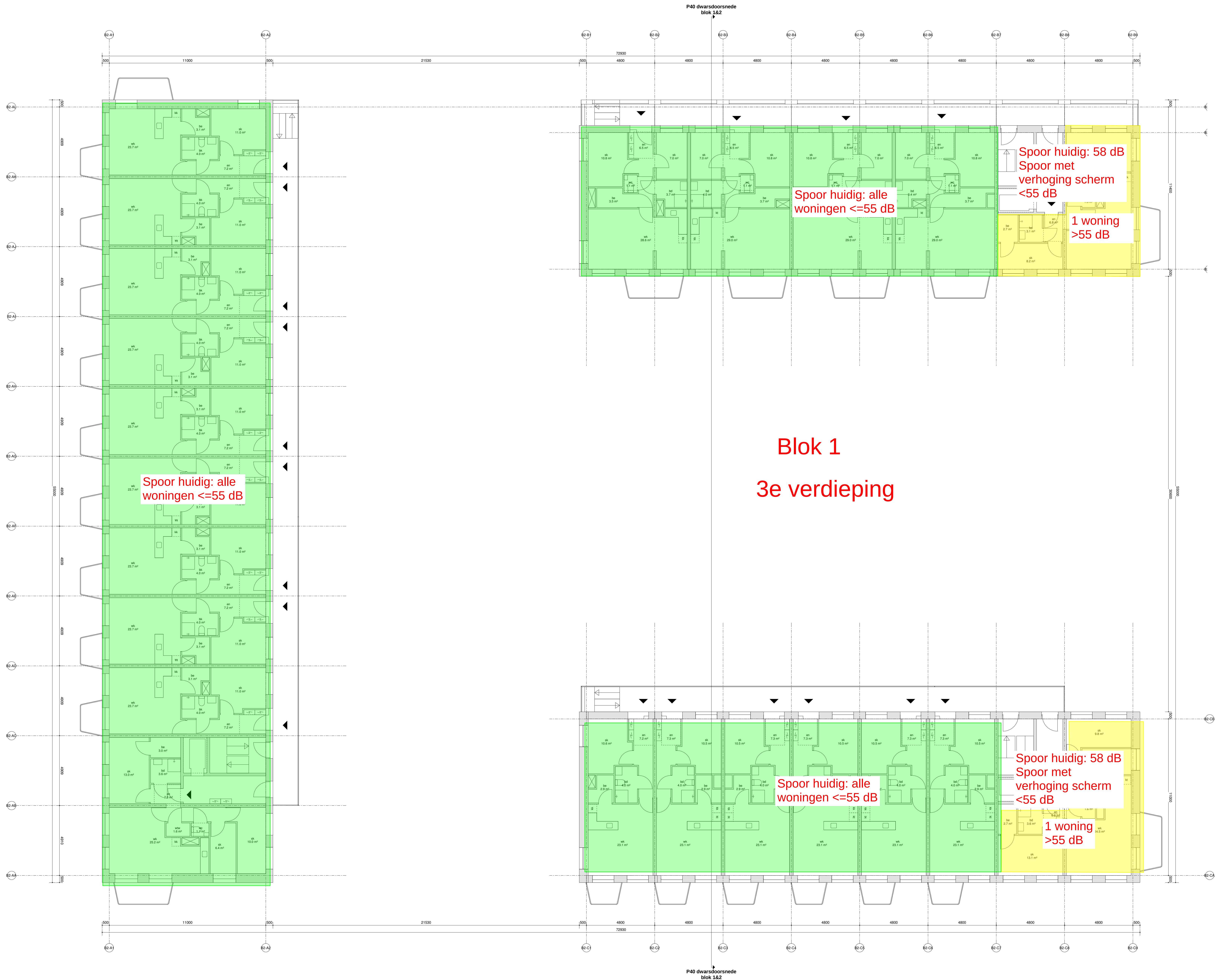
Spoor huidig: alle woningen <=55 dB



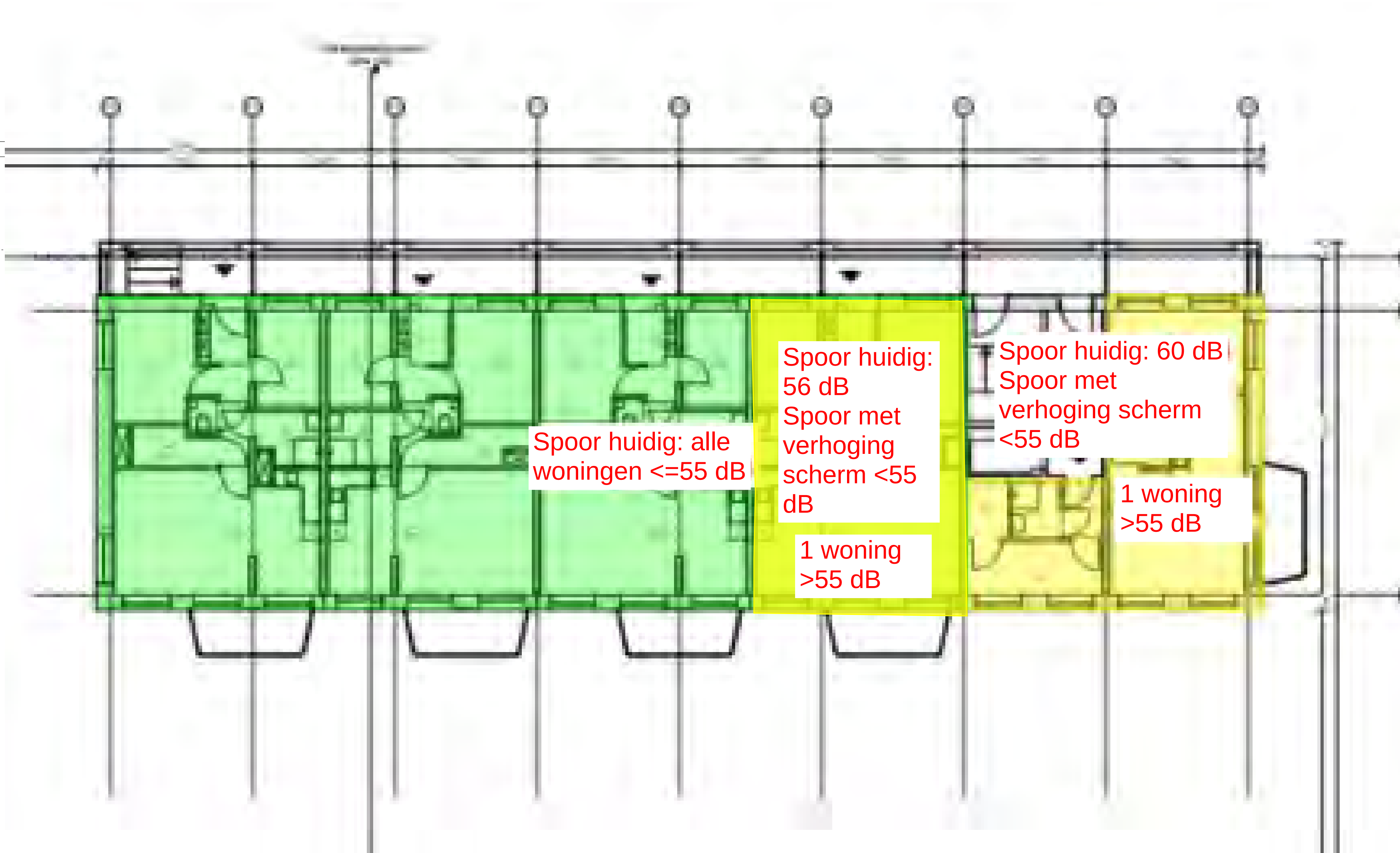
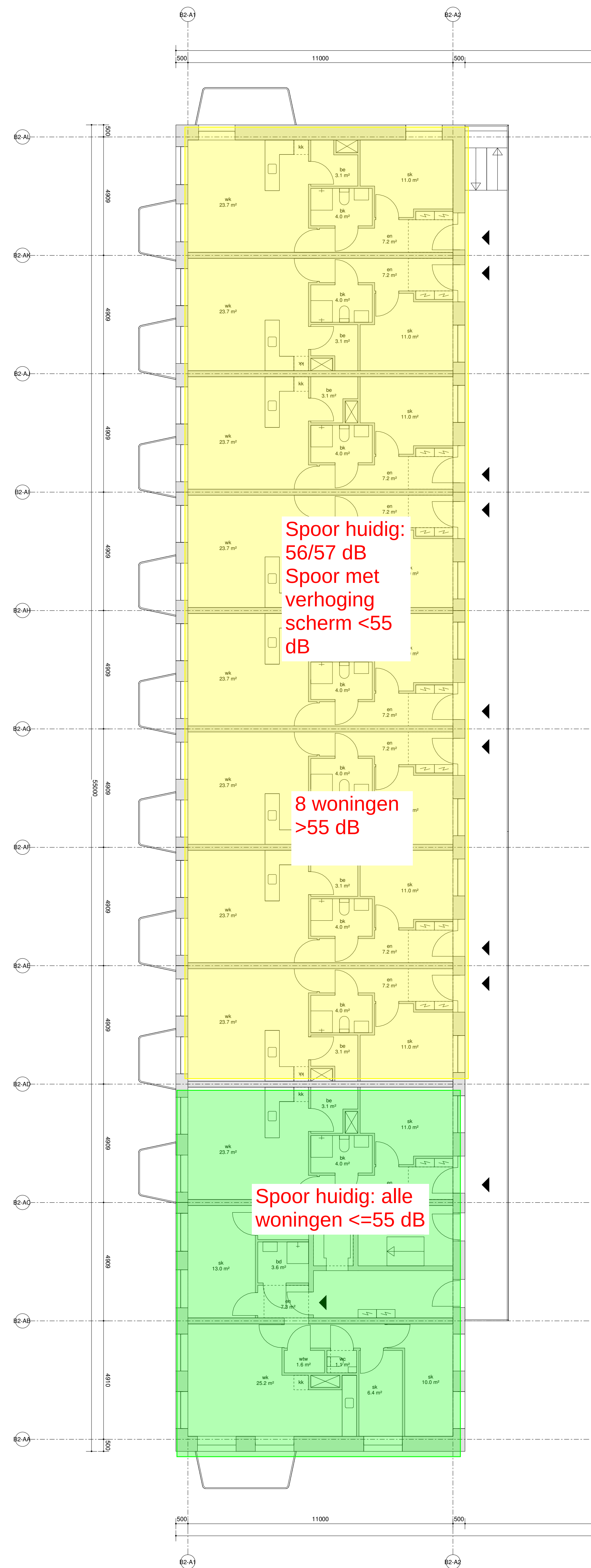
Spoor huidig: 2 woningen >55 dB



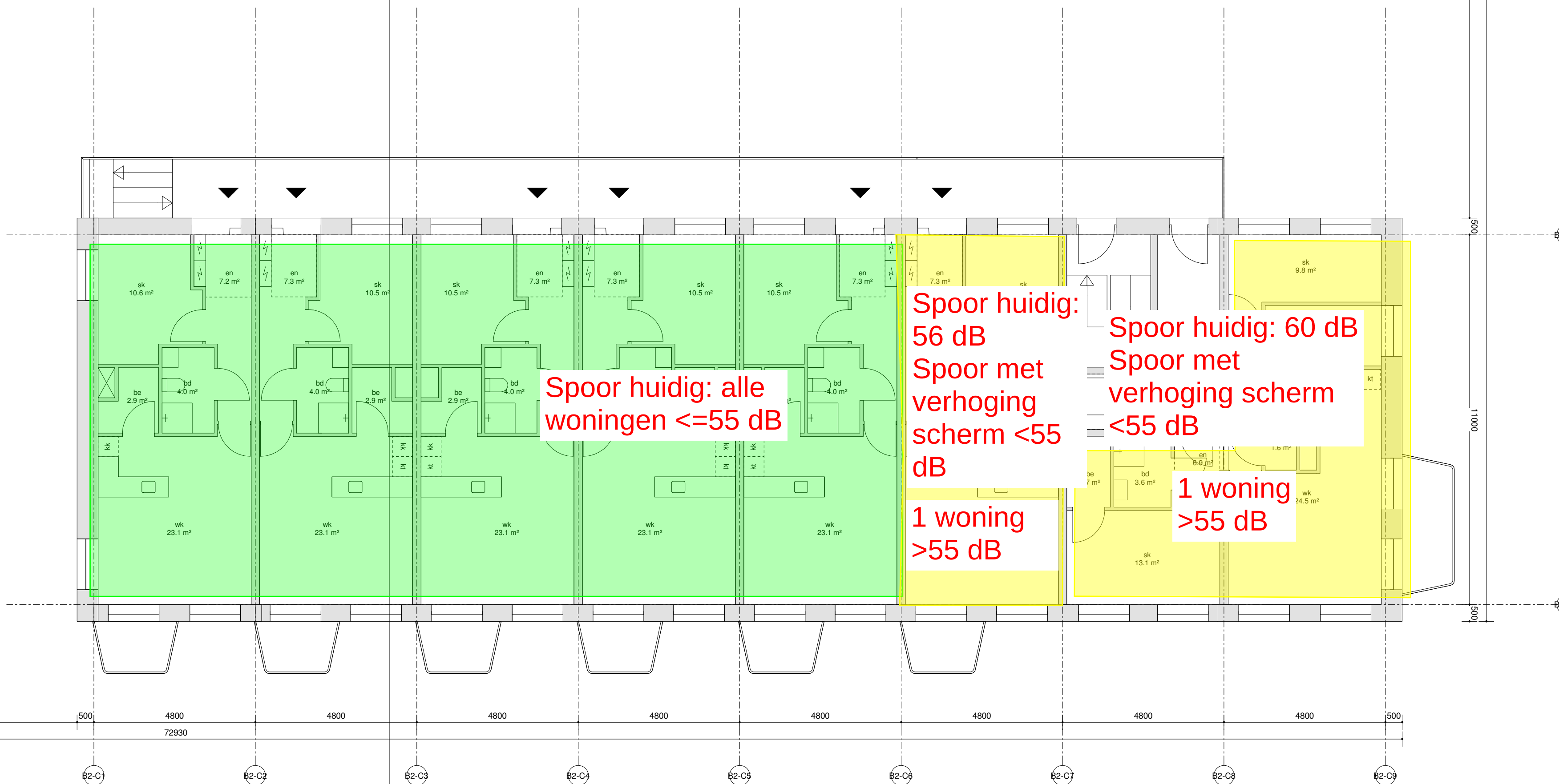
Spoor huidig: 2 woningen >55 dB



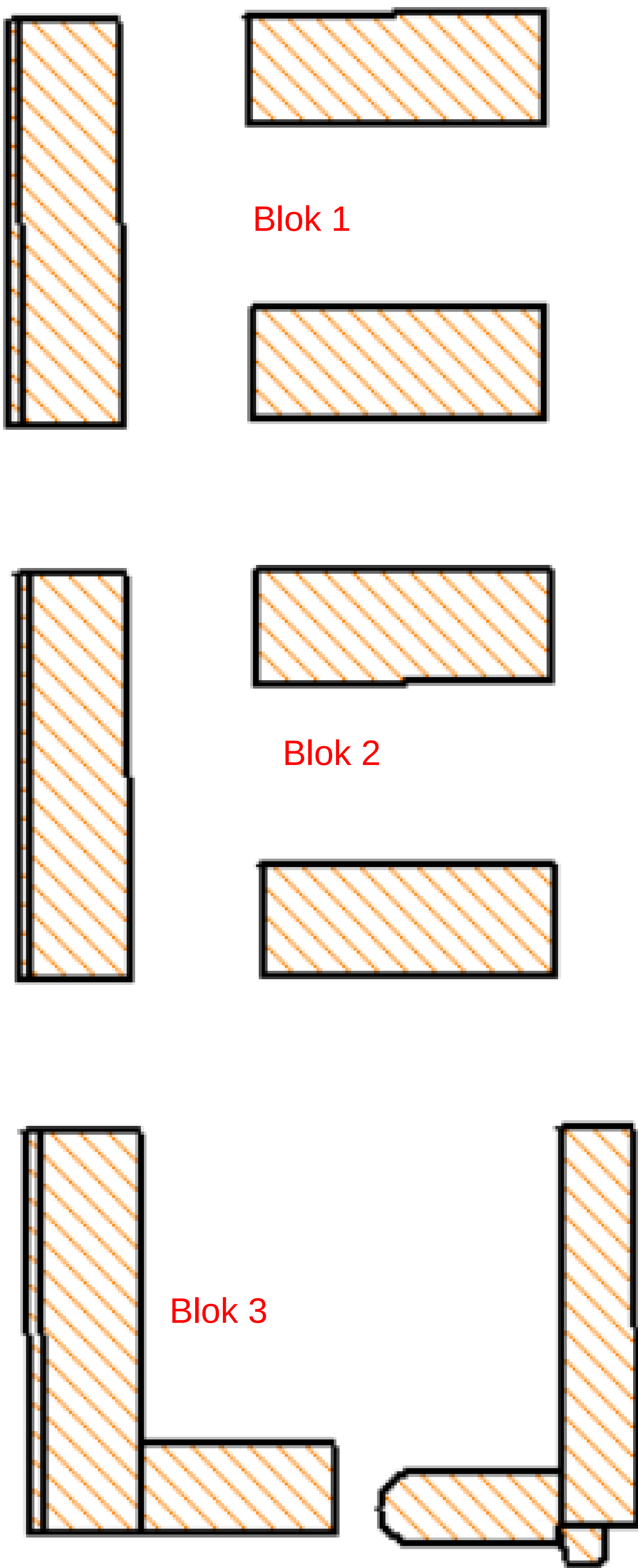
Spoor huidig: 12 woningen >55 dB



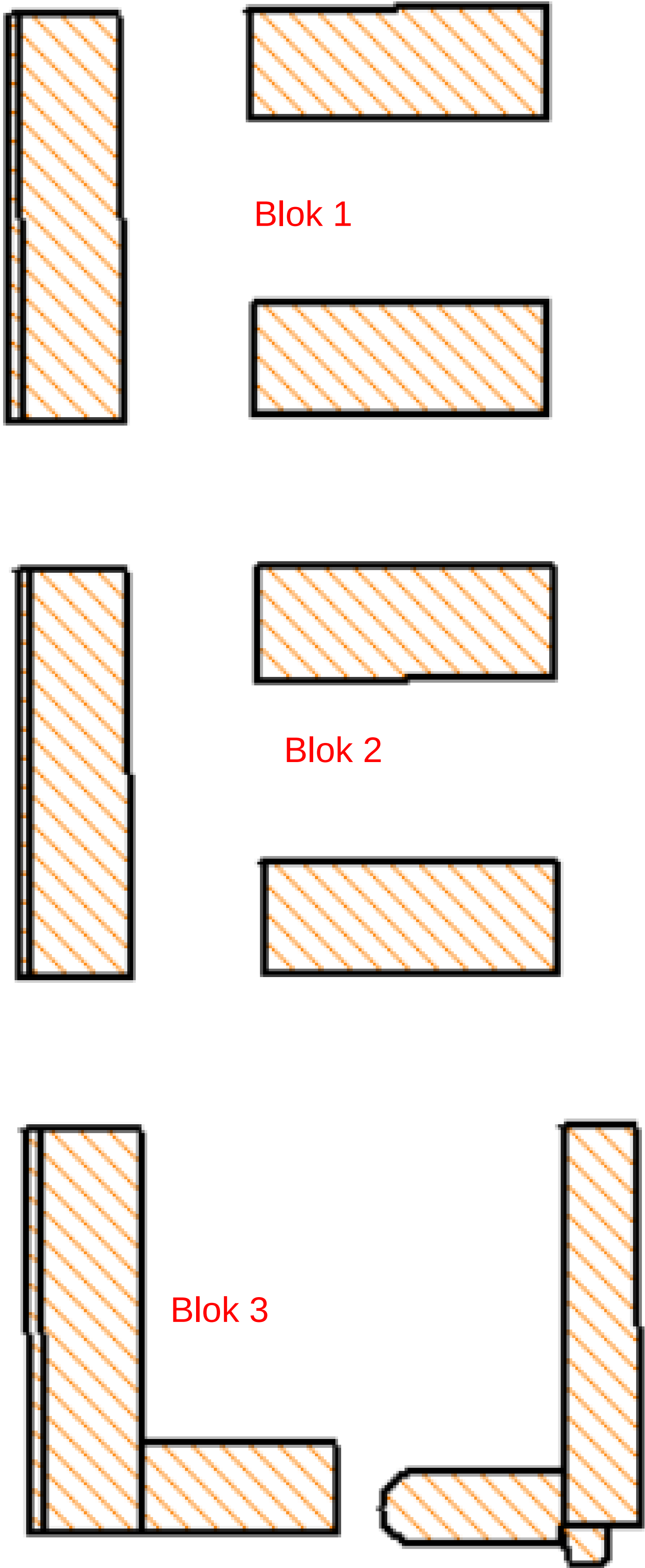
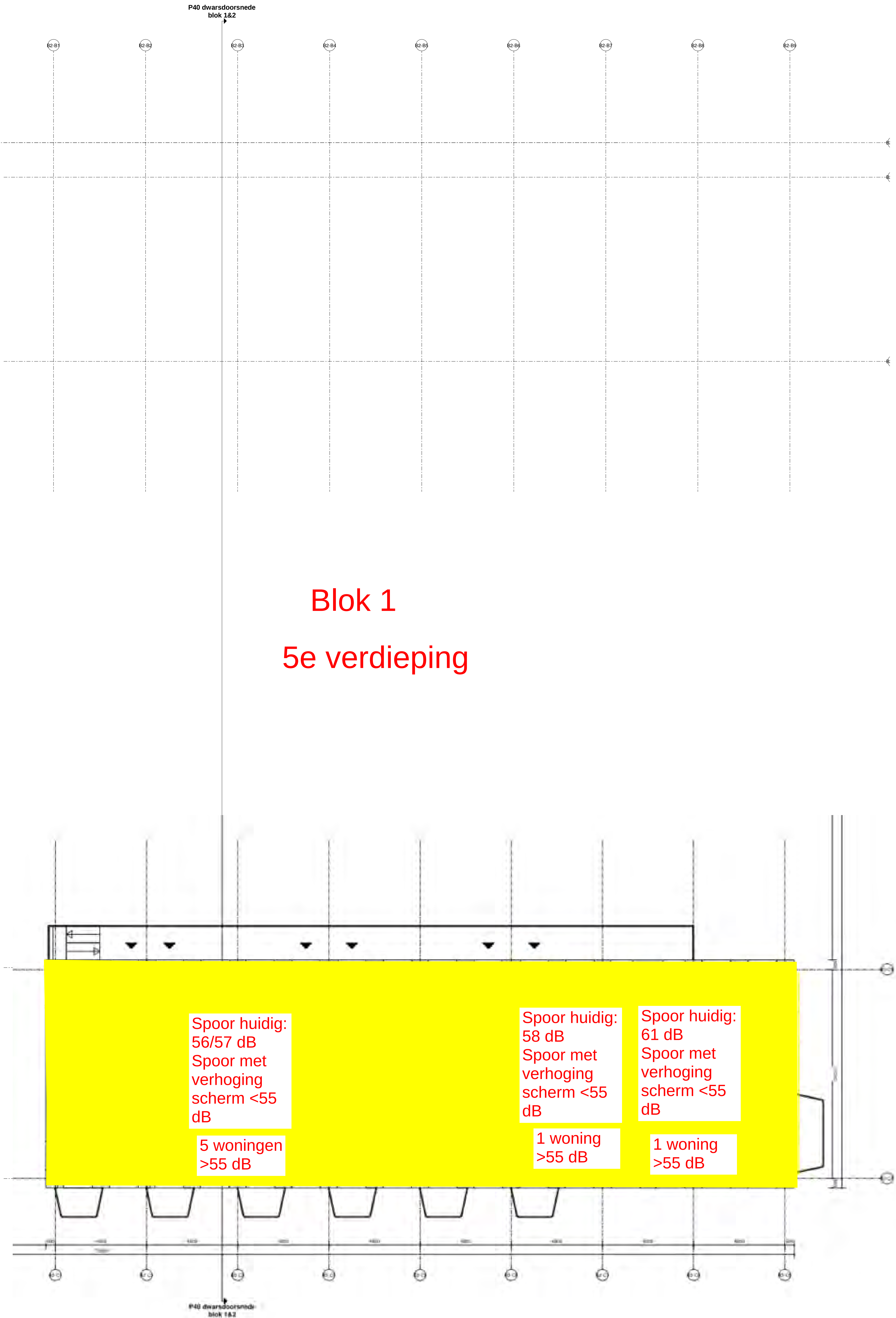
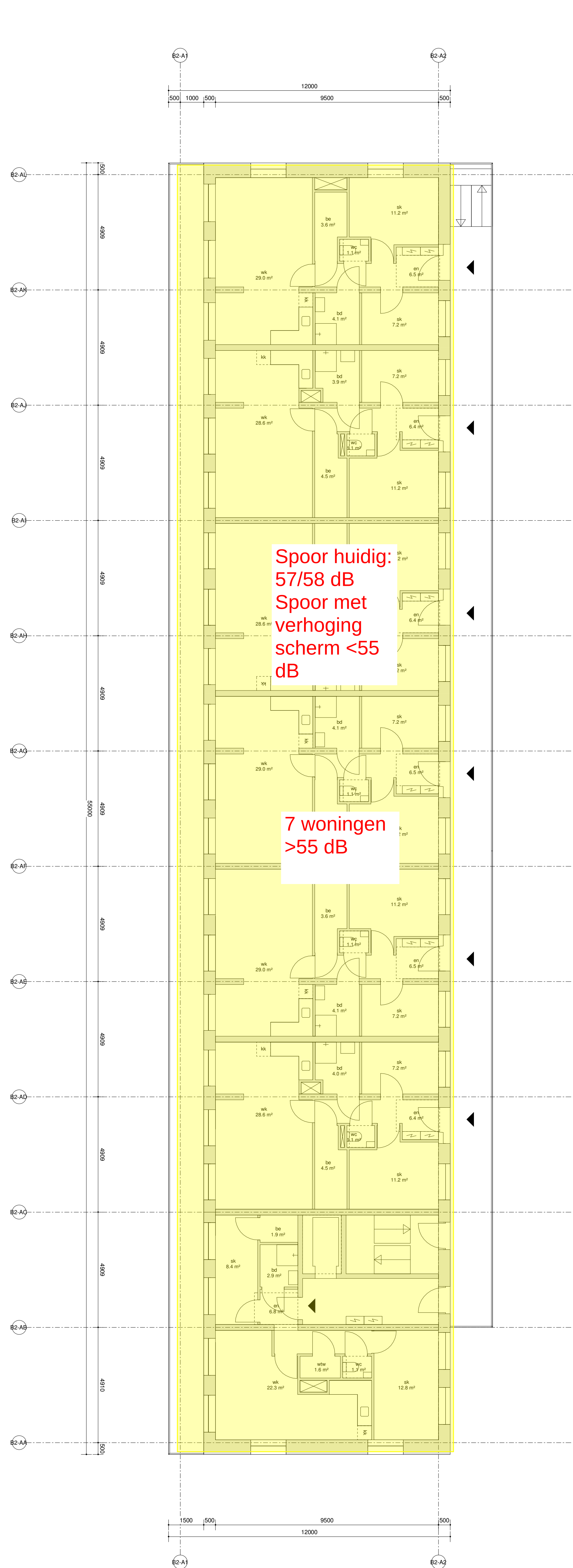
Blok 1
4e verdieping



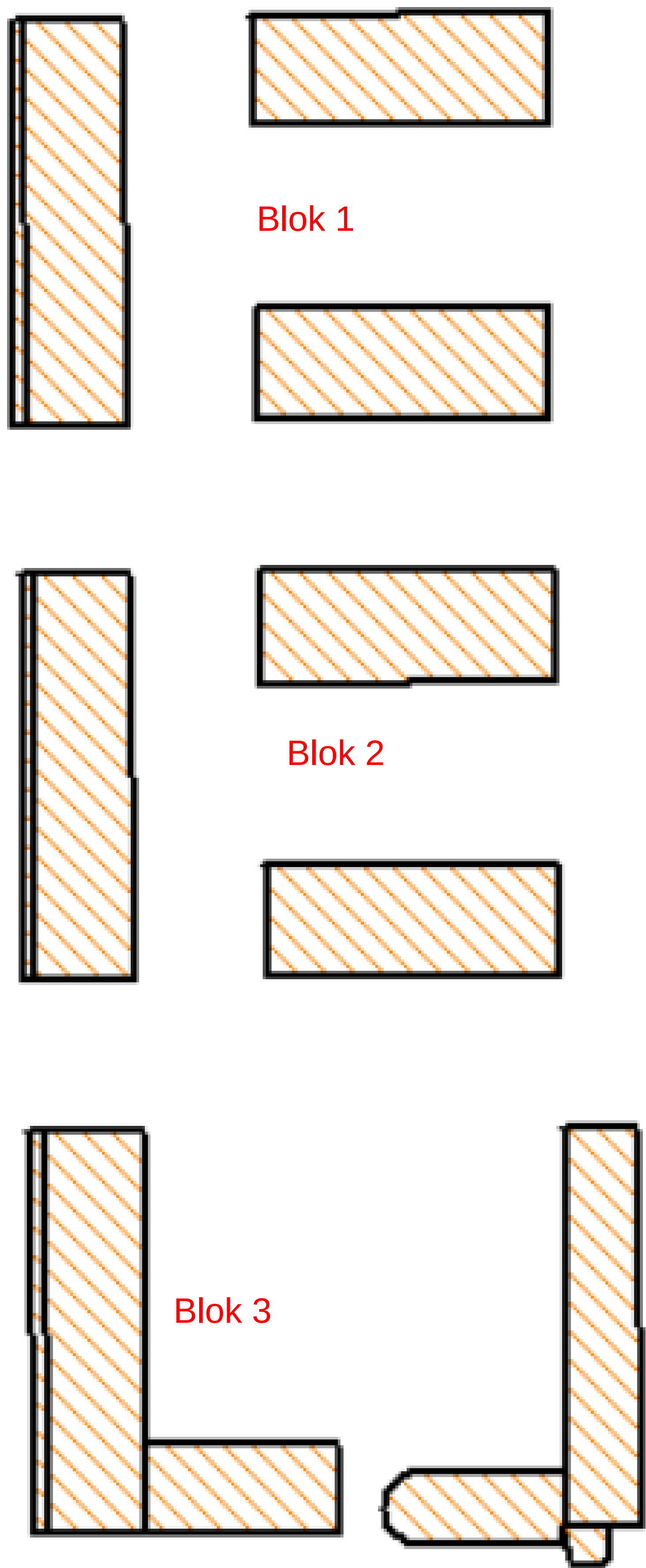
P40 dwarsdoorsnede
blok 1&2



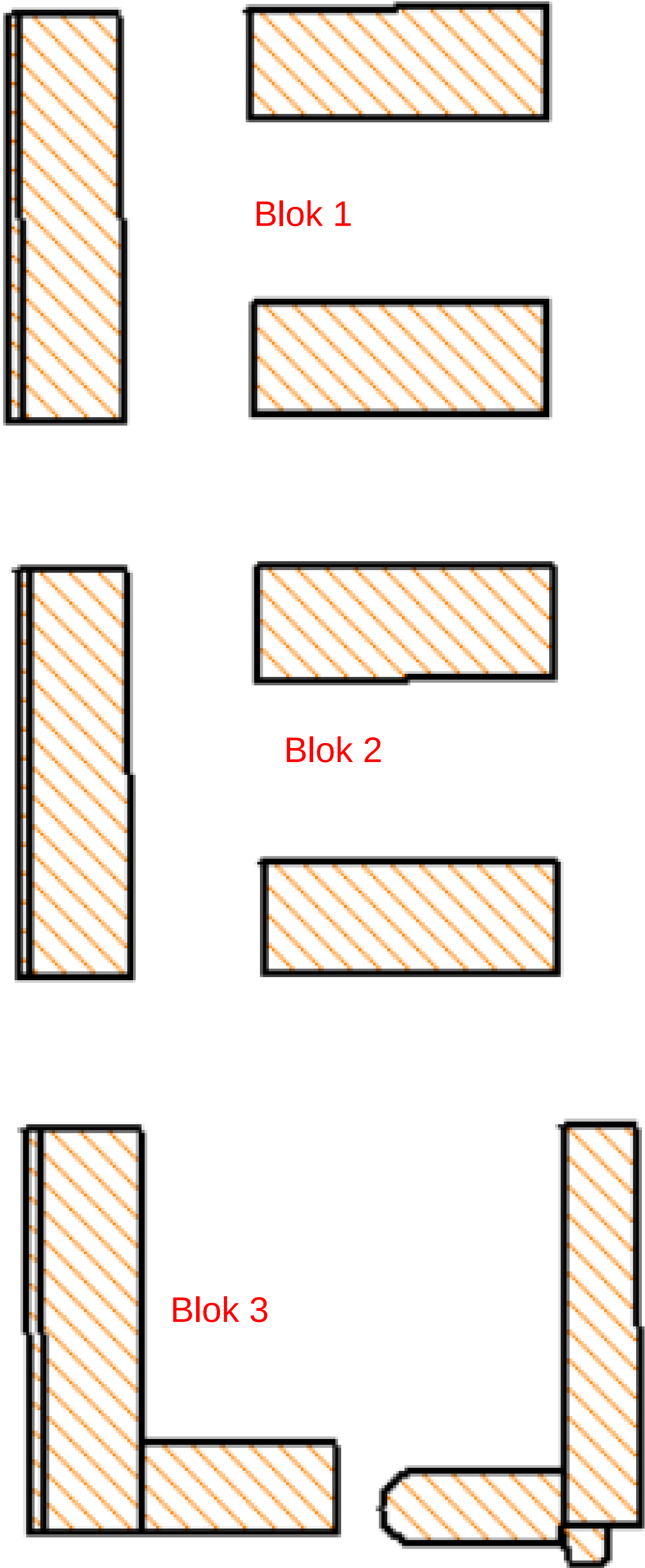
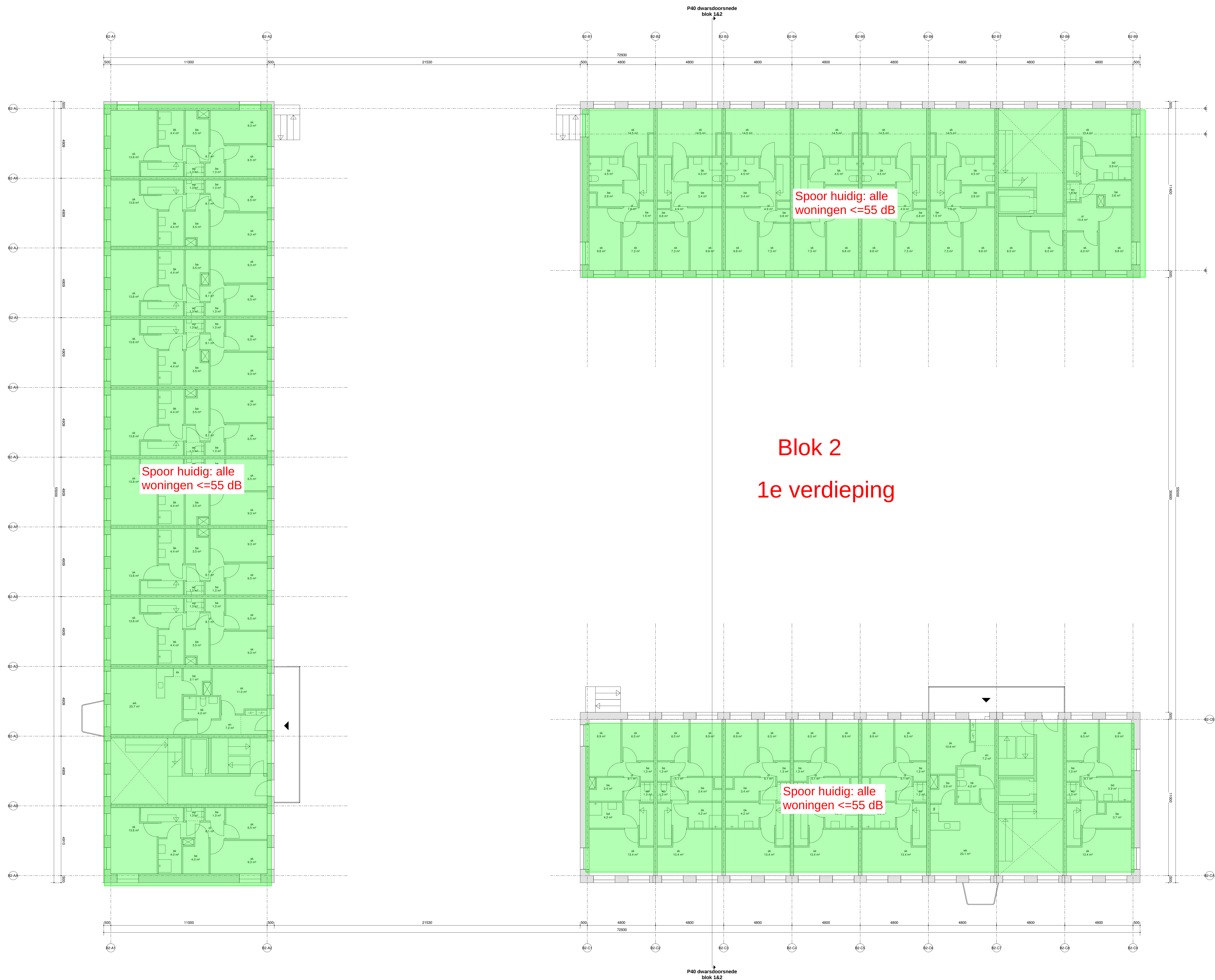
Spoor huidig: 14 woningen >55 dB



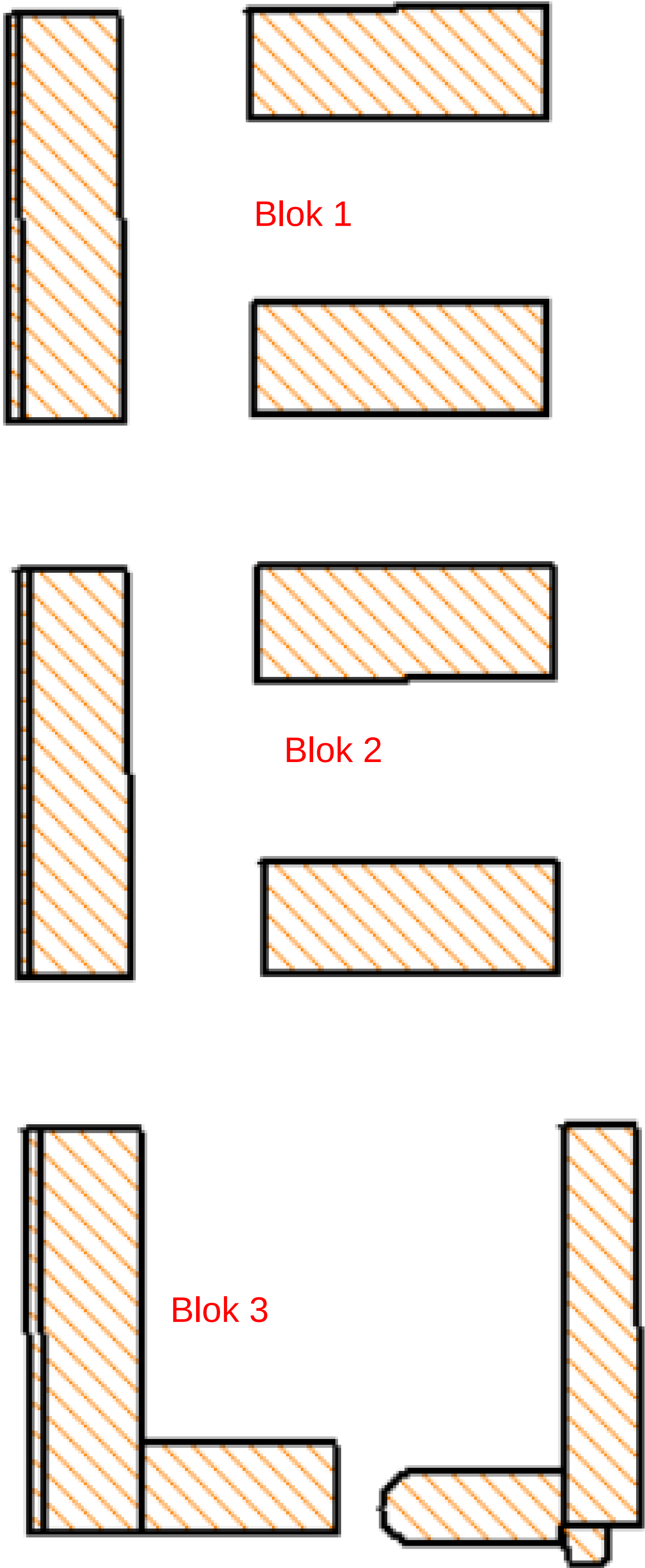
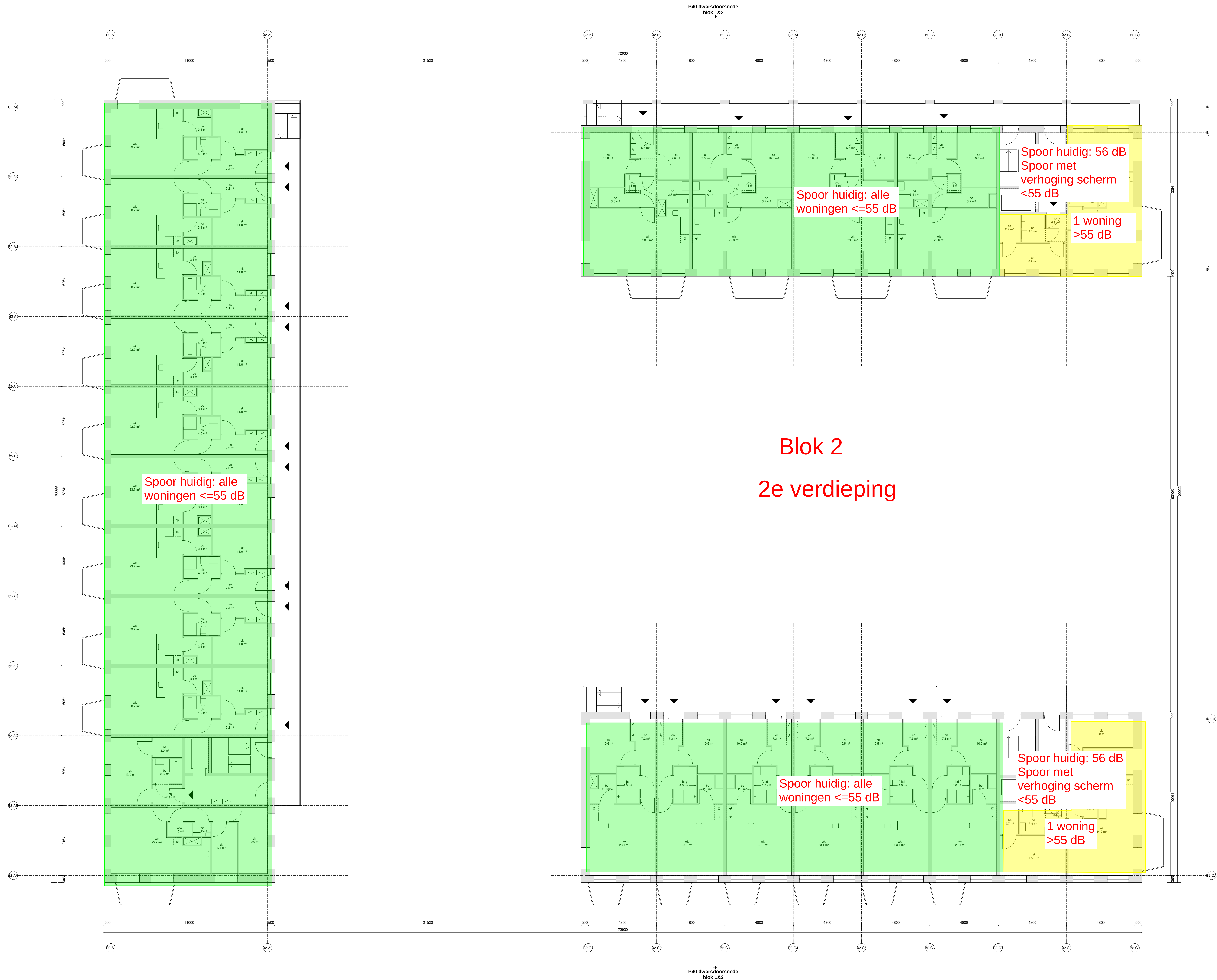
Spoor huidig: alle woningen <=55 dB



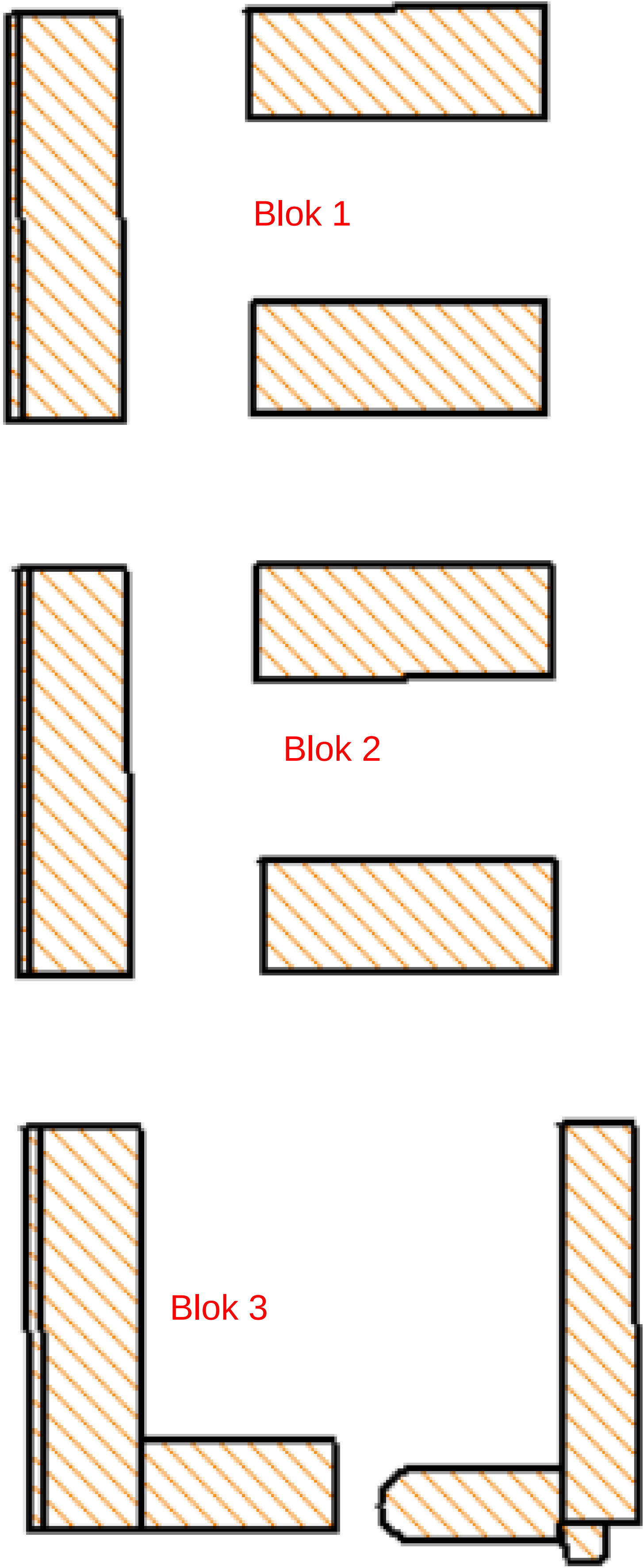
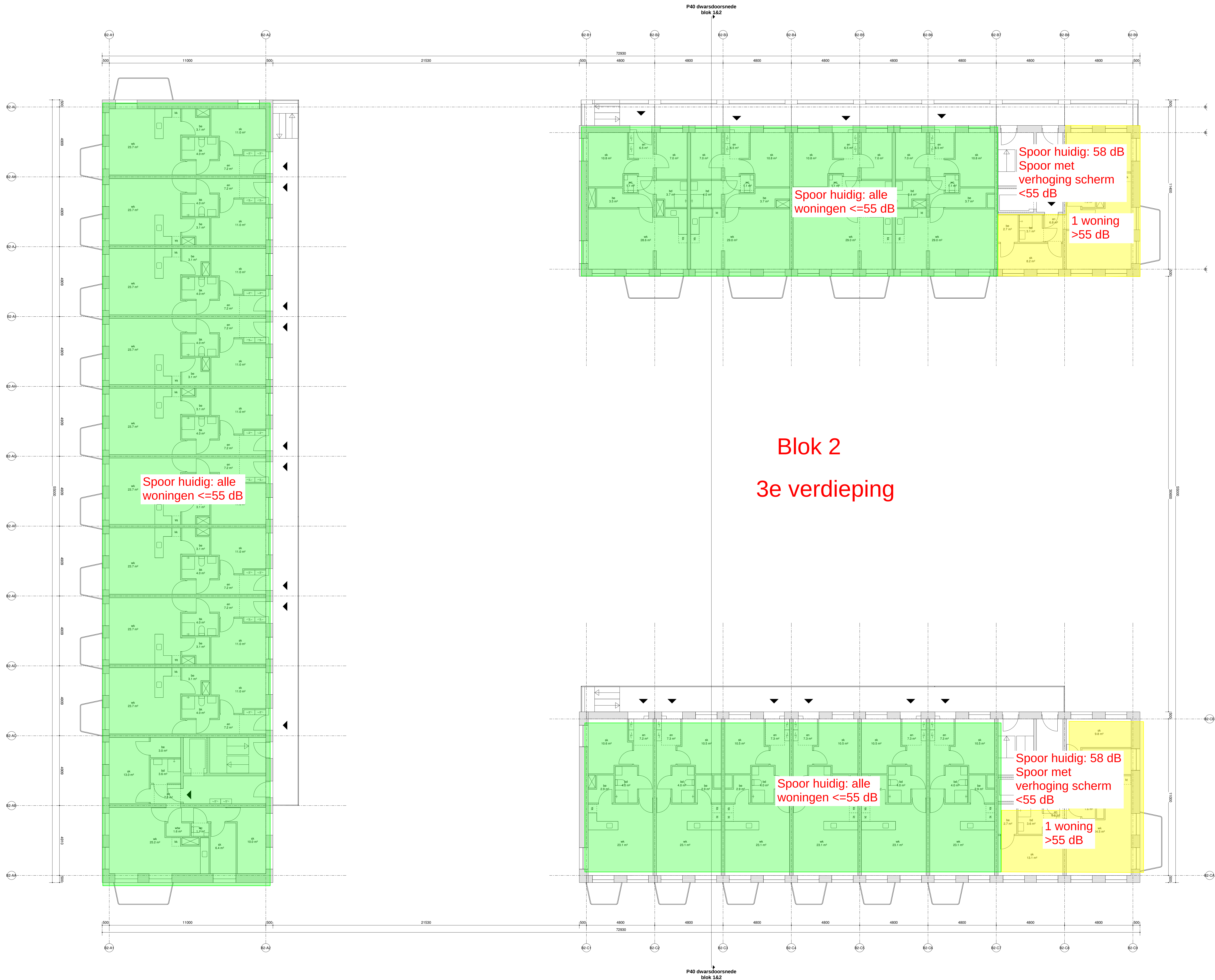
Spoor huidig: alle woningen <=55 dB



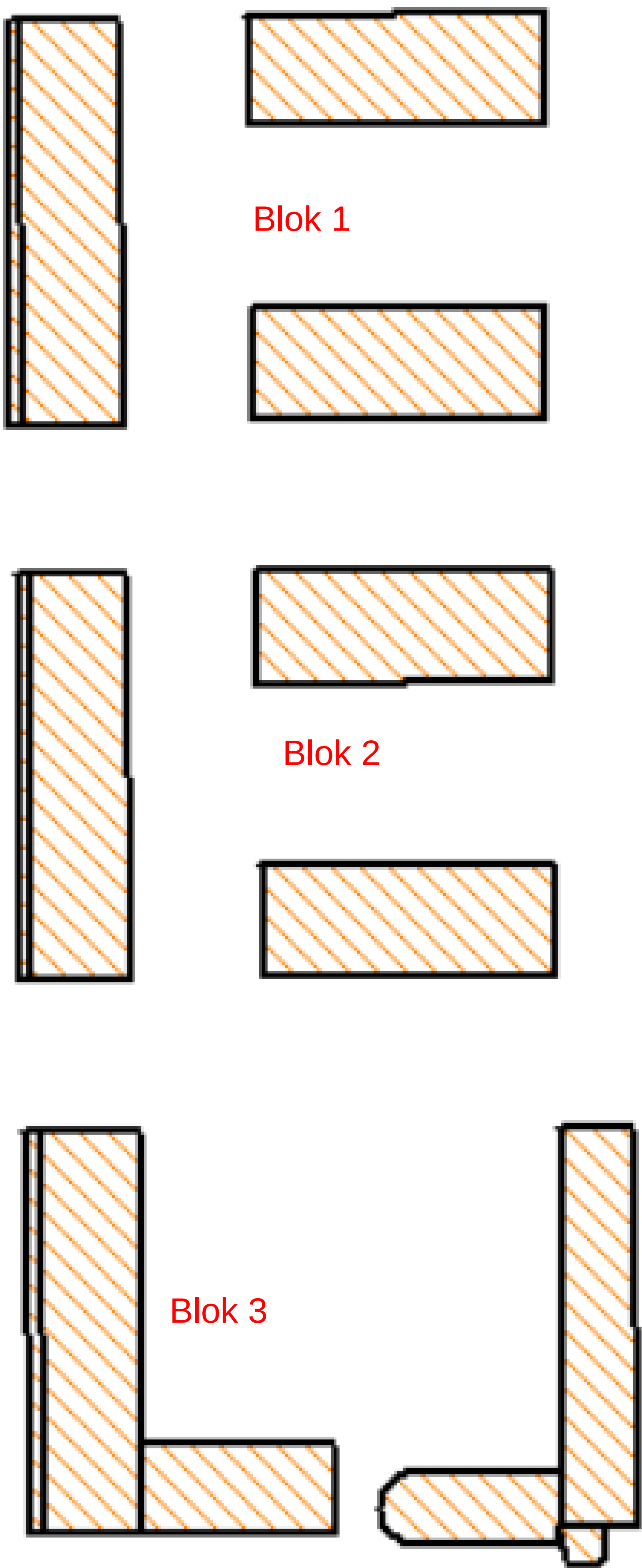
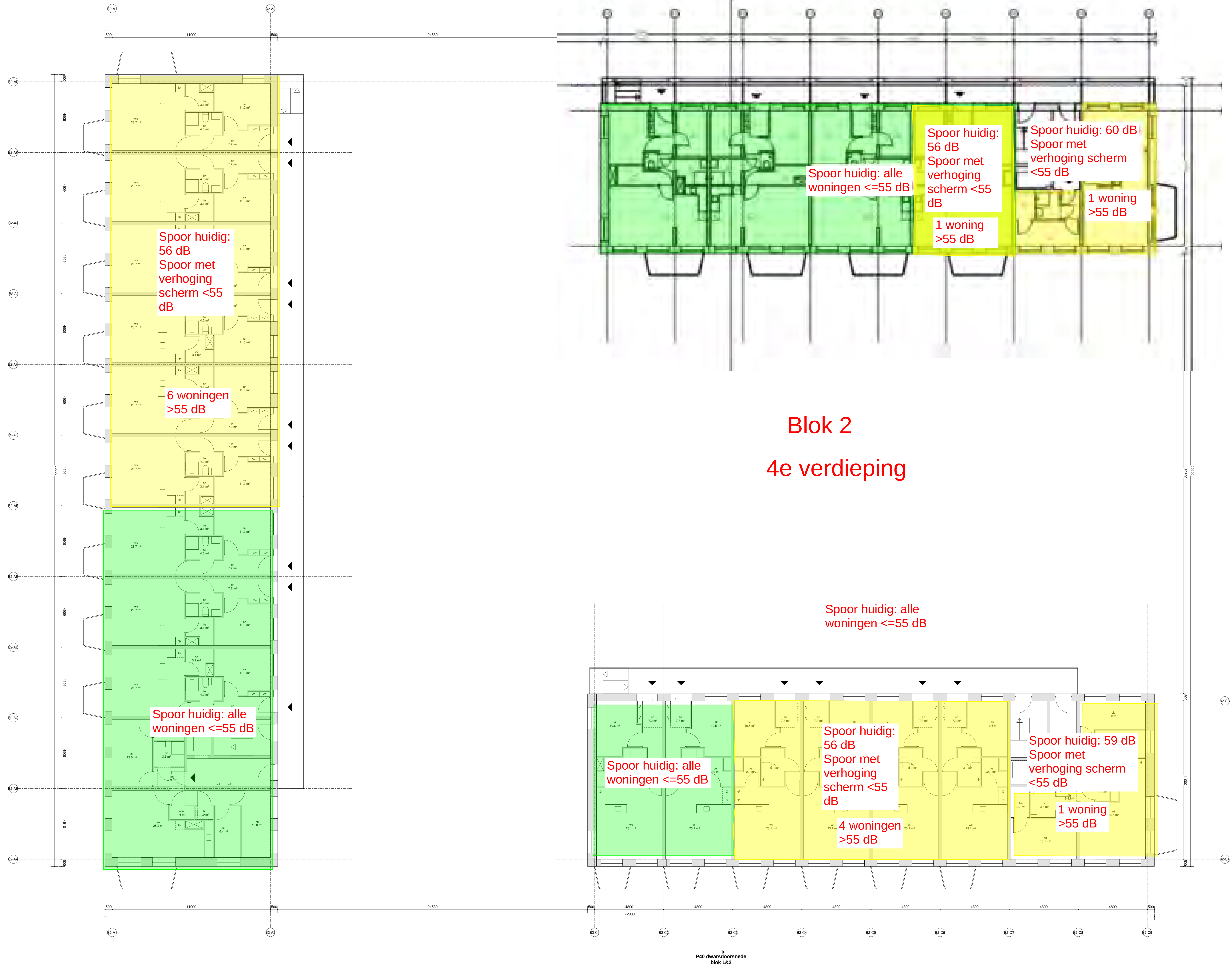
Spoor huidig: 2 woningen >55 dB



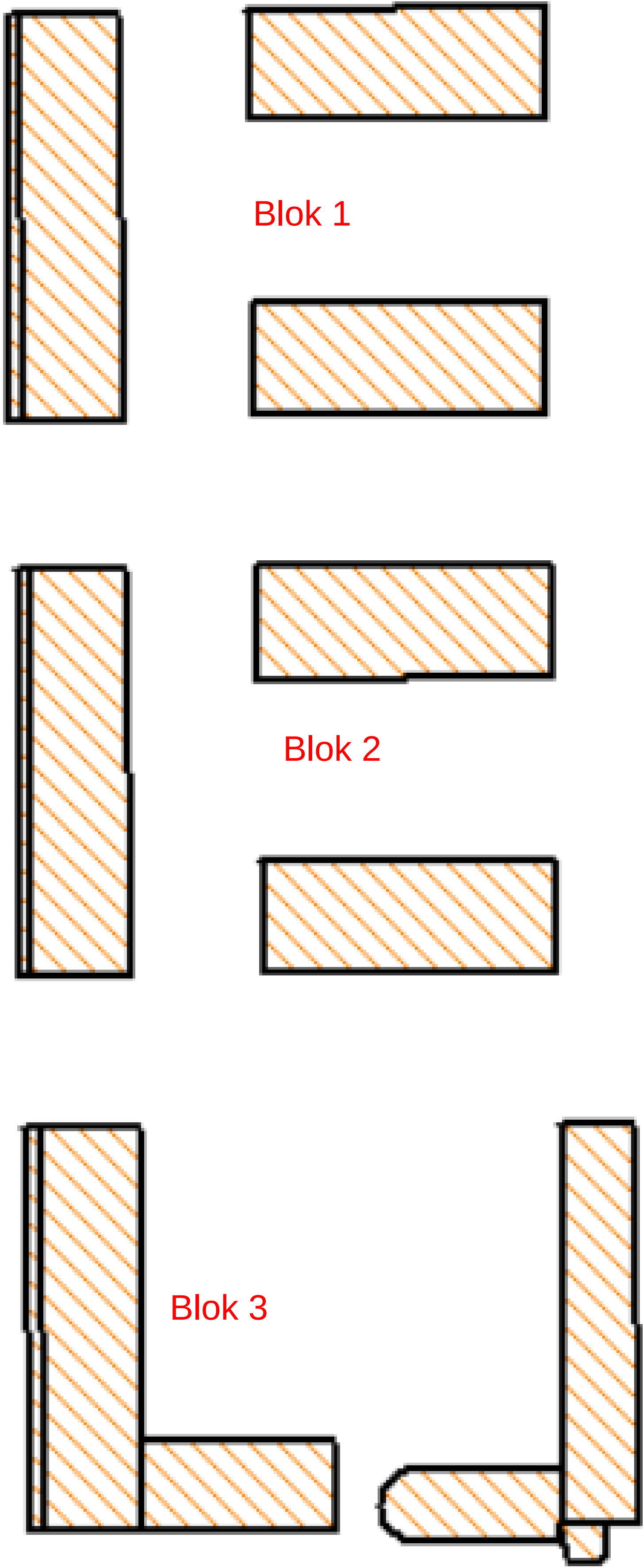
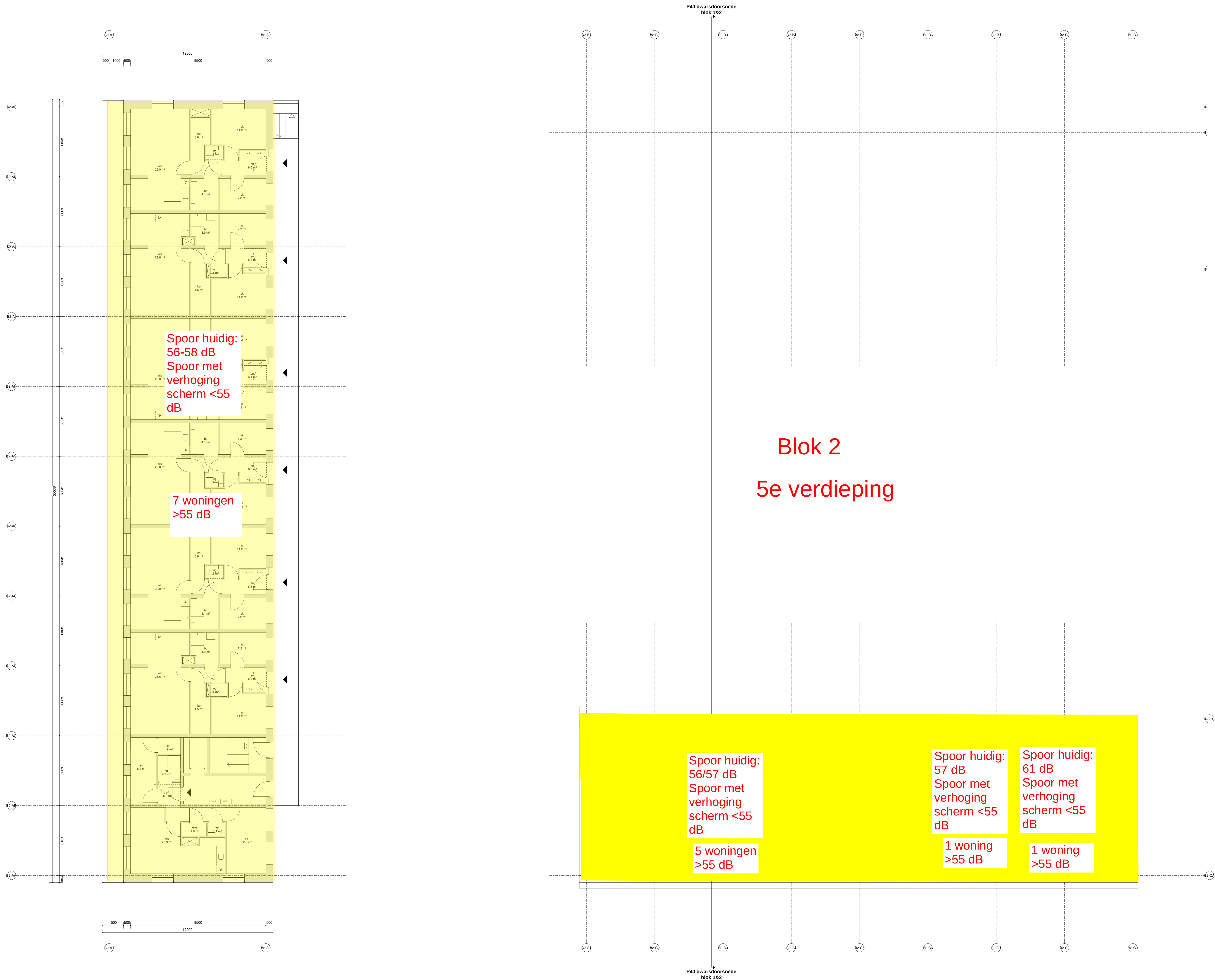
Spoor huidig: 2 woningen >55 dB



Spoor huidig: 13 woningen >55 dB



Spoor huidig: 14 woningen >55 dB



Spoor huidig: alle woningen <=55 dB

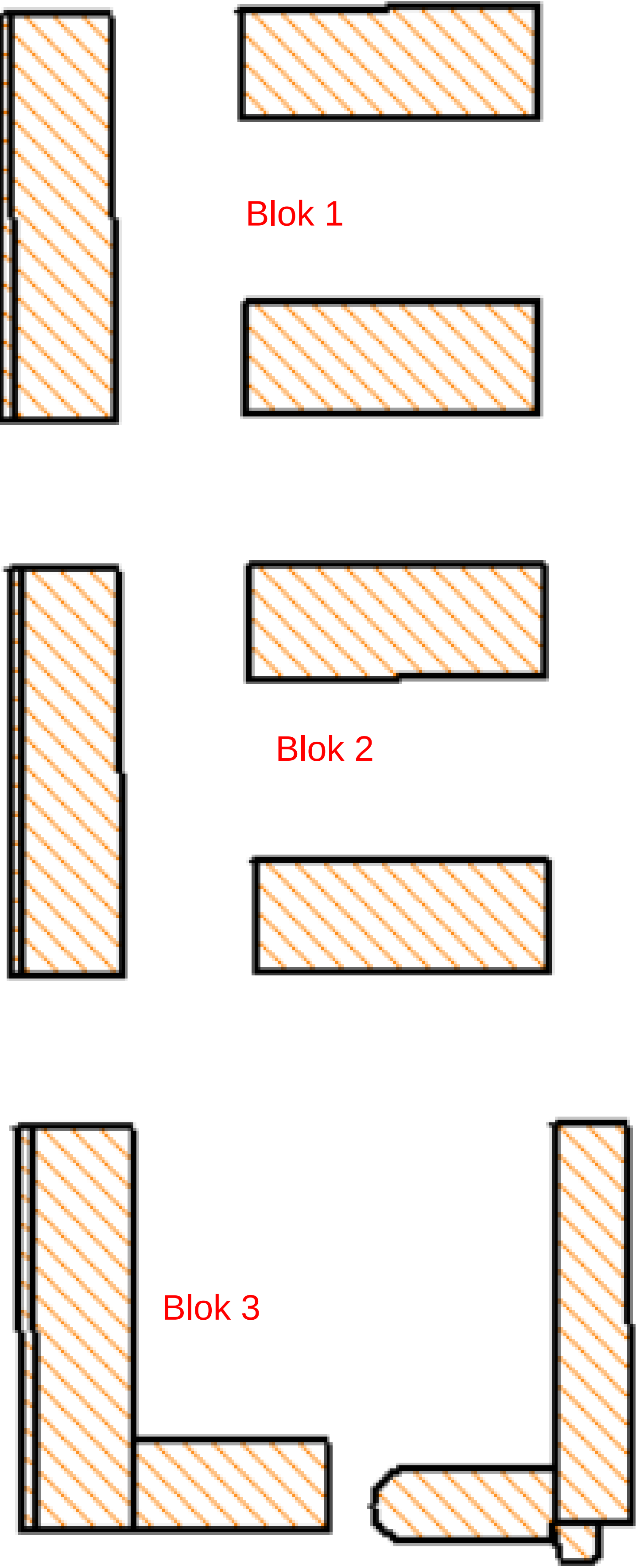
P40 dwarsdoorsnede



P40 dwarsdoorsnede
blok 1&2

Blok 3
Begane grond

0m
0m



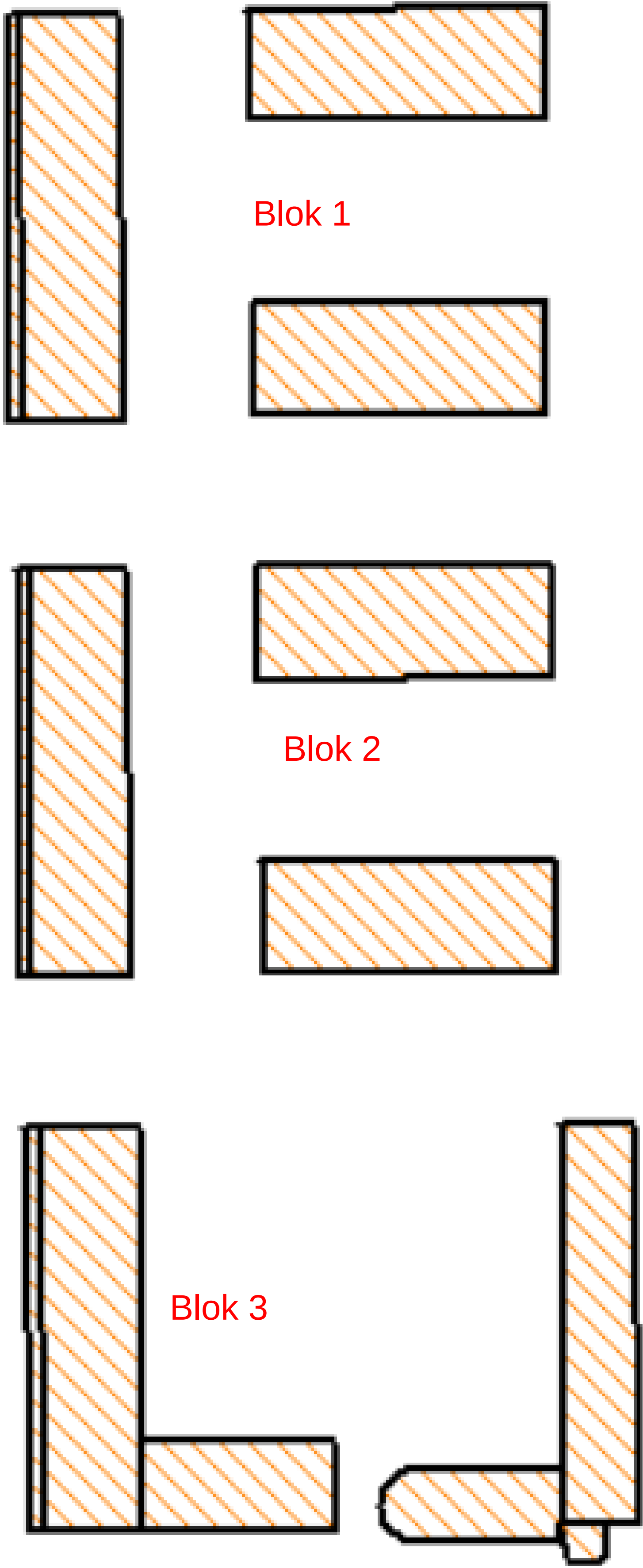
Spoor huidig: alle woningen <=55 dB

P40 dwarsdoorsnede



P40 dwarsdoorsnede
blok 1&2

Blok 3
1e verdieping



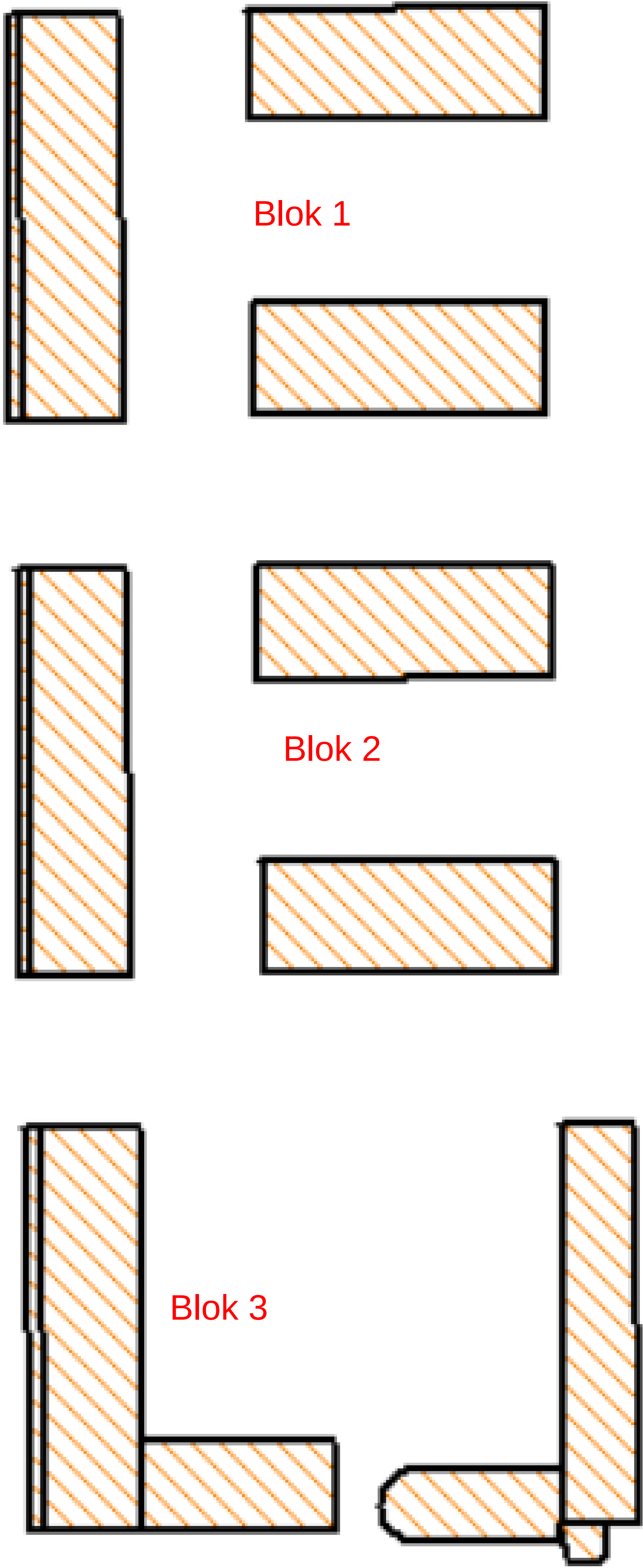
Spoor huidig: alle woningen <=55 dB



P40 dwarsdoorsnede

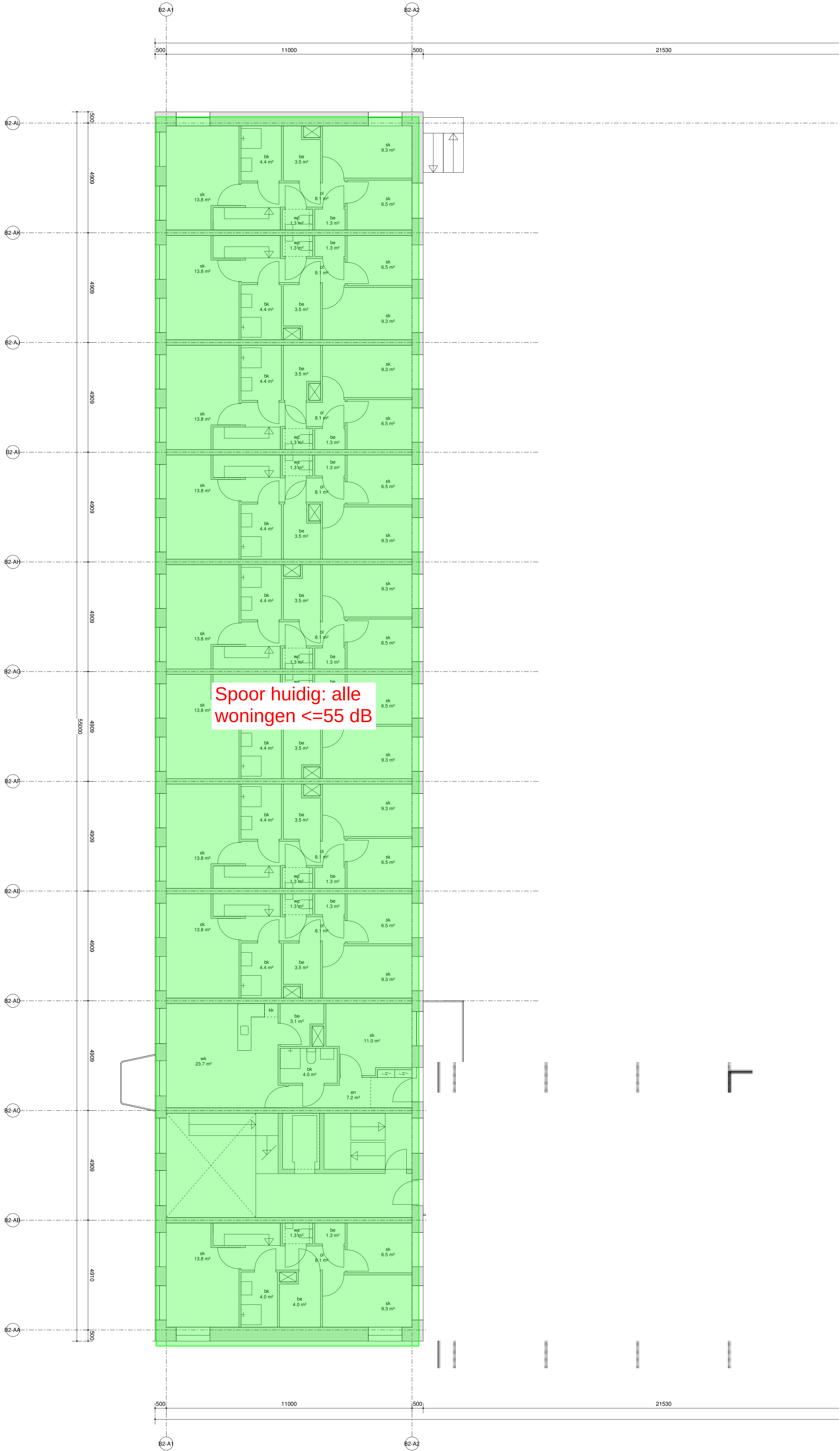
P40 dwarsdoorsnede
blok 1&2

Blok 3
2e verdieping



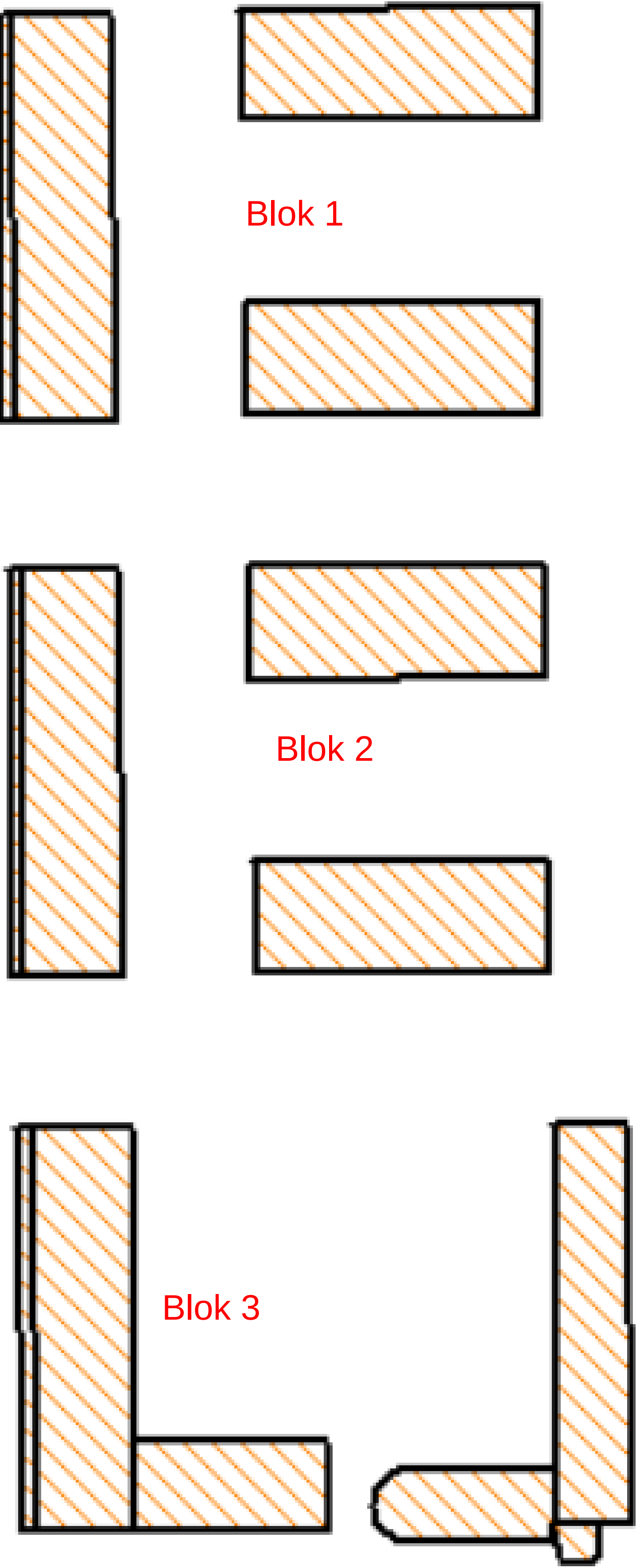
Spoor huidig: alle woningen <=55 dB

P40 dwarsdoorsnede



P40 dwarsdoorsnede
blok 1&2

Blok 3
3e verdieping



Spoor huidig: alle woningen ≤ 55 dB

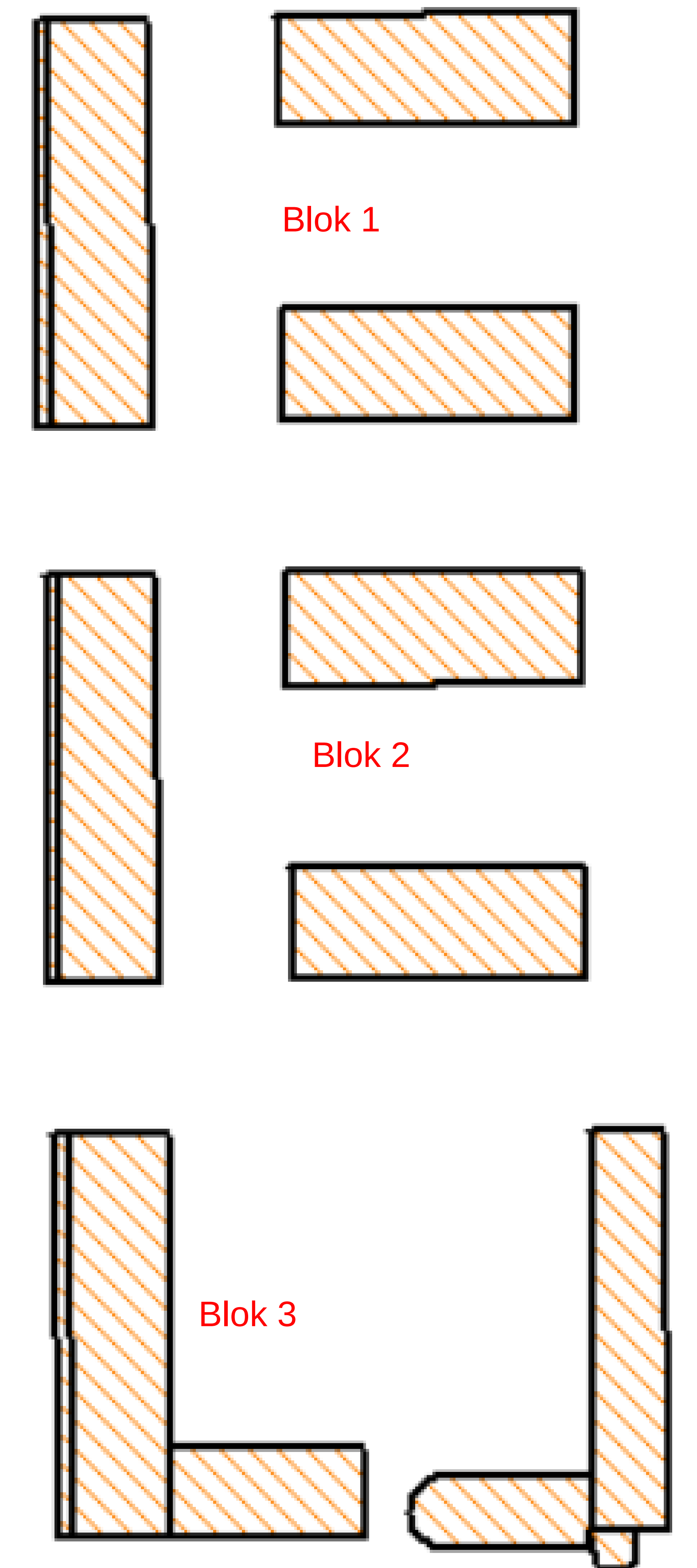
P40 dwarsdoorsnede



R40 Uwra! Suoos! Steut
blok 1&2

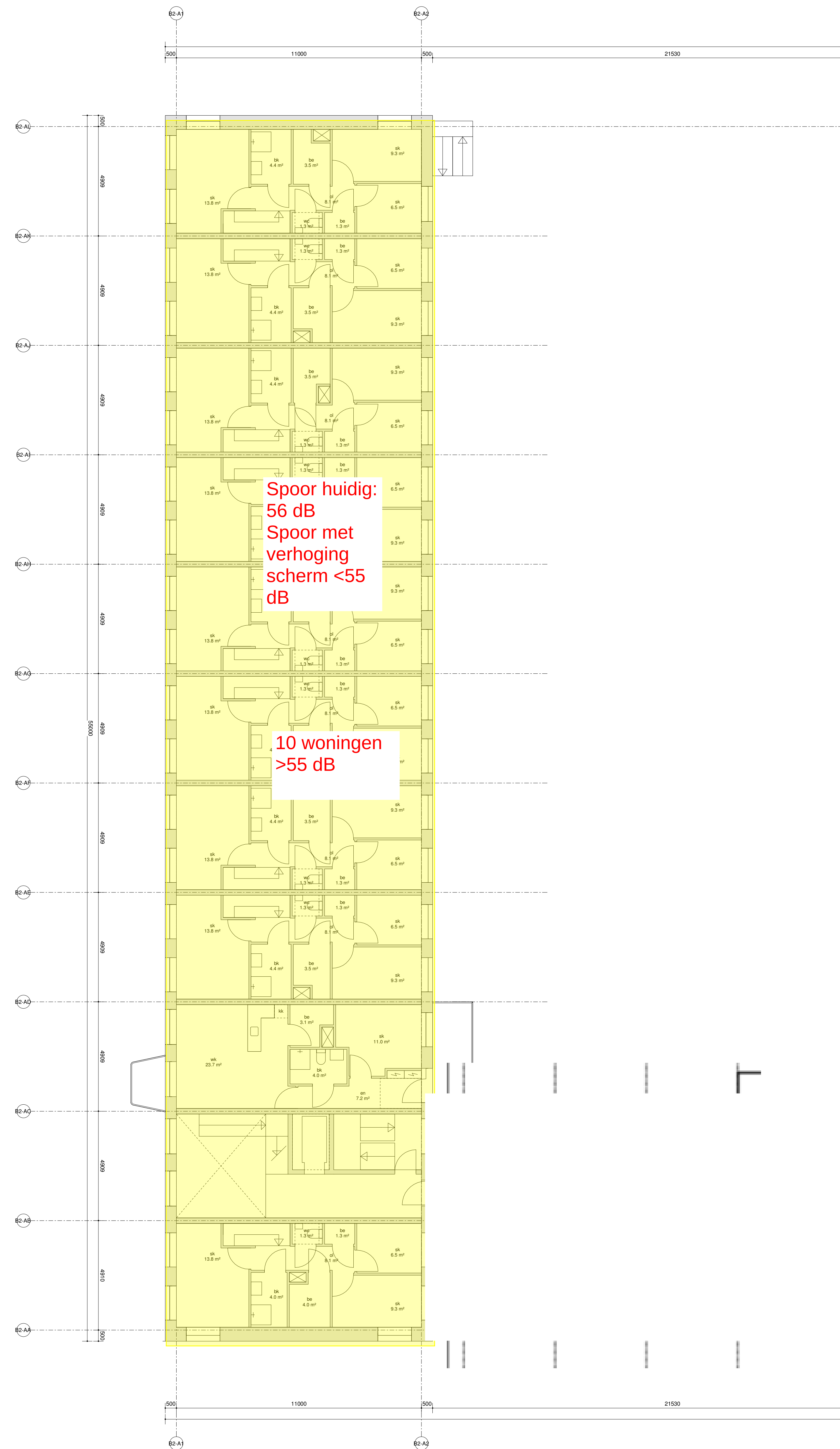
Blok 3

4e verdieping



Spoor huidig: 10 woningen > 55 dB

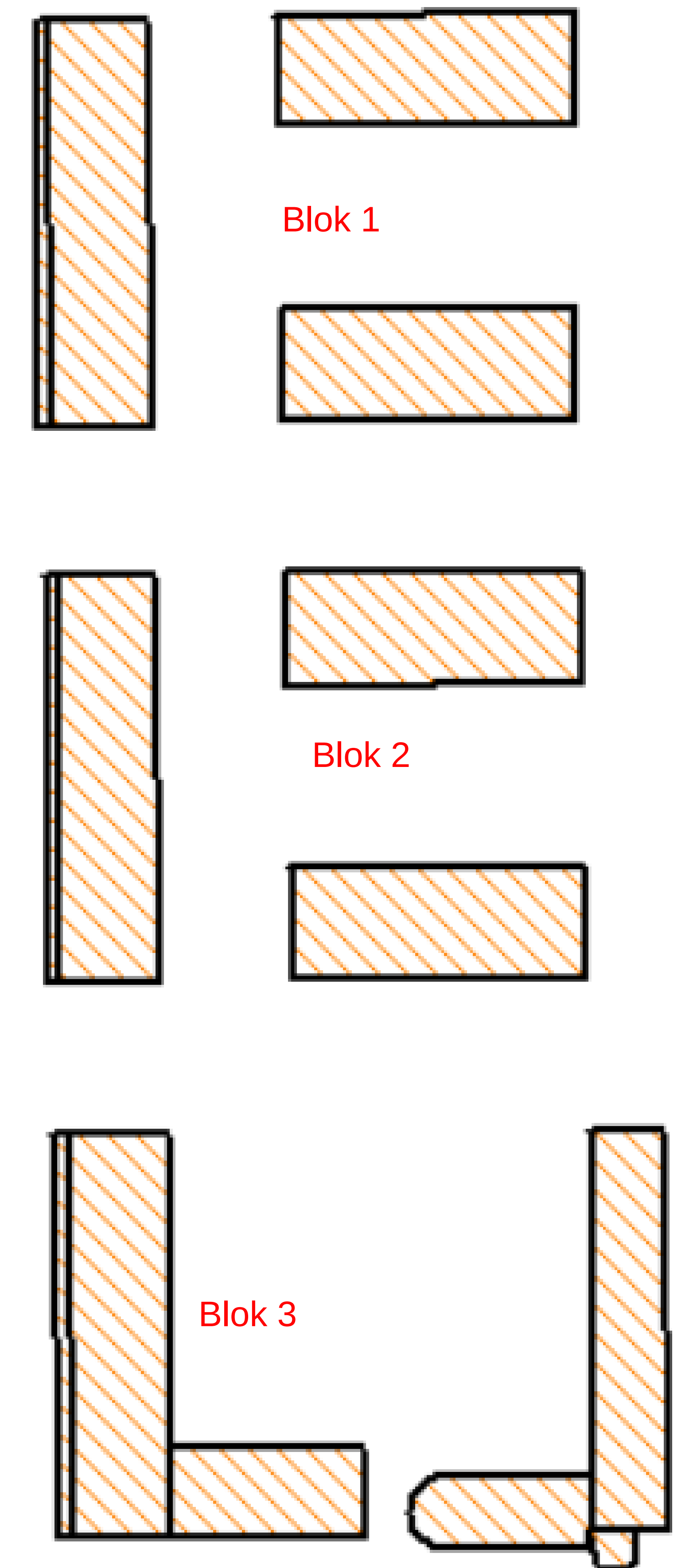
P40 dwarsdoorsnede



R40 Uwra! Suoosineu
blok 1&2

Blok 3

5e verdieping



GEURST & SCHULZE

Geurst & Schulze architecten bv
Ranenburgweg 136
583 ER Den Haag
T 0031 (0)70 365 0948
info@geurst-schulze.nl
www.geurst-schulze.nl

project
Jacob Geelbuurt Oost
Amsterdam

opdrachtgever
Alliantie Amsterdam

onderwerp	schaal
-----------	--------

overzicht blok 2
e verdieping 1 : 100

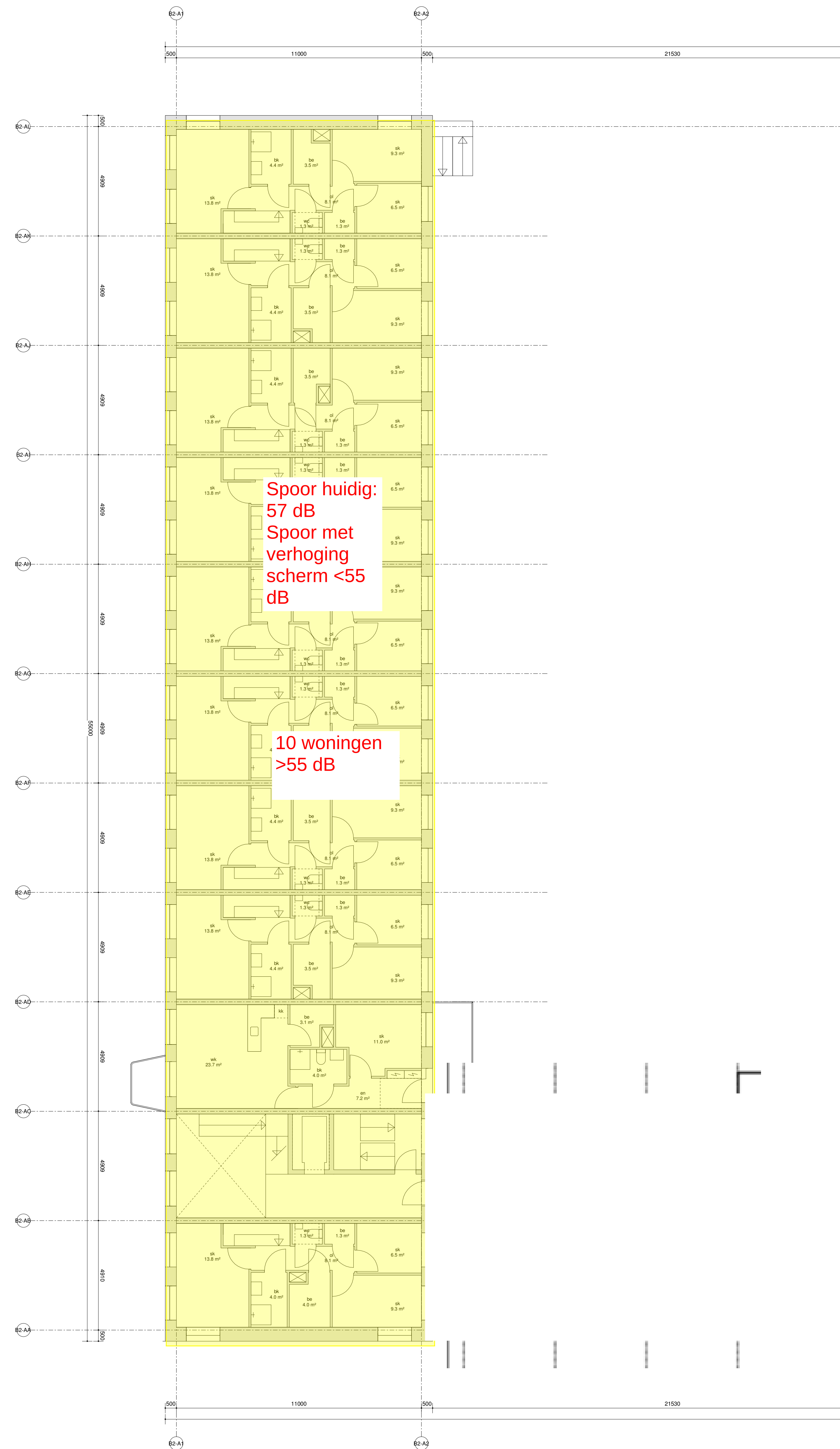
VOORONTWERP

0-CLIP-070100-000

377- VO- B211

Spoor huidig: 10 woningen > 55 dB

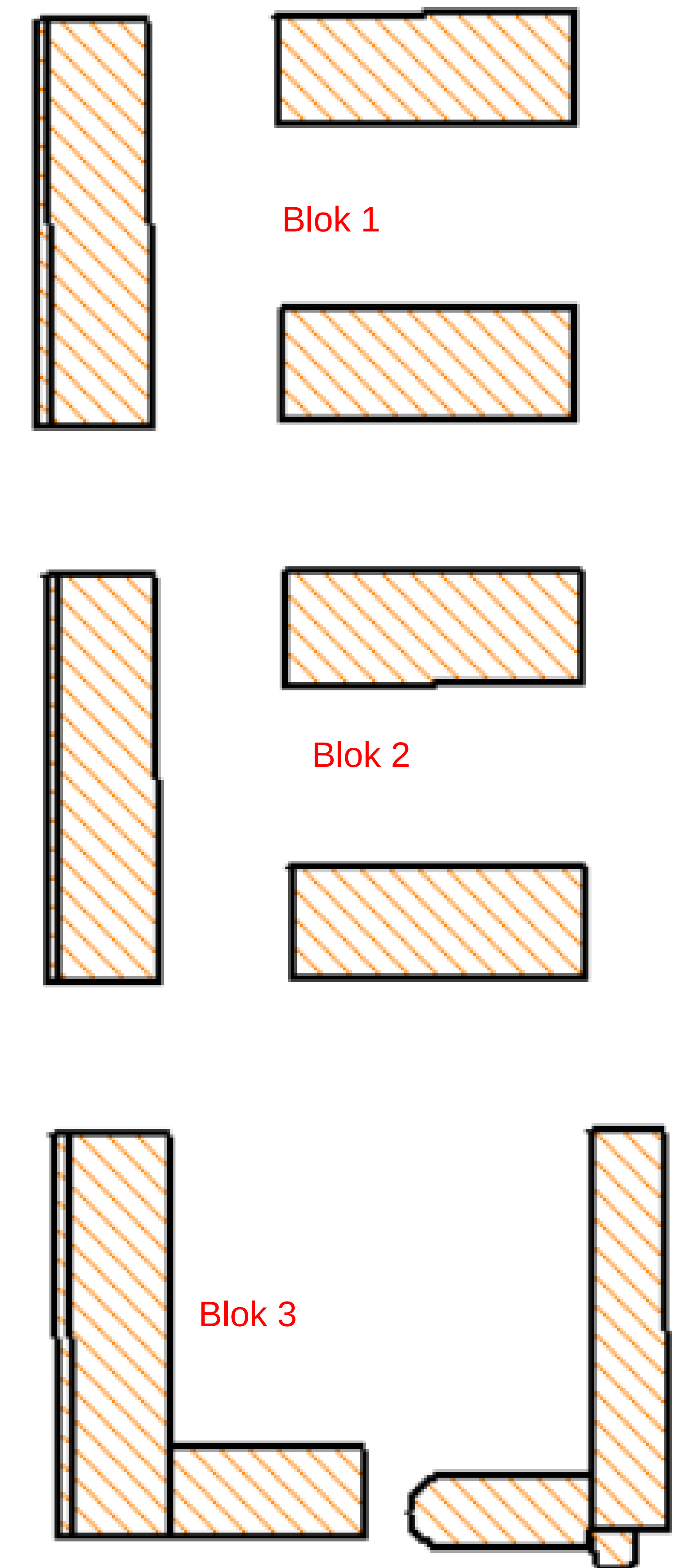
P40 dwarsdoorsnede



R40 UwraSUGOISneut
blok 1&2

Blok 3

6e verdieping



Project Jacob Geelbuurt fase 2 en 3 te Amsterdam
Betreft: Aantal woningen >55 dB Ringspoorlijn zonder verhoging geluidscherm/kosten geluidwerende voorzieningen, comfortboxen en Metaglas Silent Air systeem
* 225+1650 euro (balans ventilatie) per woning
** 450+1650 euro (balans ventilatie) per woning
*** 900+1650 euro (balans ventilatie) per woning
**** Richtprijs 1500 euro per stuk
***** Richtprijs 1700 euro per element

Aantal woningen >55 dB Ringspoorlijn zonder verhoging geluidscherm								Totalen					
Blok	Verd.	56 dB*	57 dB*	58 dB**	59 dB**	60 dB***	61 dB***	>55 dB	Kosten GWG/woning	Stuks/kosten comfortbox****	Stuks/kosten Metaglas silent Air*****	Kosten GWG+comfortbox	Kosten GWG+Silent Air
1	BG	0	0	0	0	0	0	0					
	1e	0	0	0	0	0	0	0					
	2e	1	1	0	0	0	0	2					
	3e	0	0	2	0	0	0	2					
	4e	8	2	0	0	2	0	12					
	5e	5	7	1	0	0	1	14					
	Kosten GWG/woning	€ 26.250	€ 18.750	€ 6.300	€ 0	€ 5.100	€ 2.550	30	€ 58.950	9	9	€ 72.450	€ 74.250
Blok 2	Verd.	56 dB*	57 dB*	58 dB**	59 dB**	60 dB***	61 dB***	>55 dB					
	BG							0					
	1e							0					
	2e							2					
	3e							0					
	4e							11					
	5e							4					
	Kosten GWG/woning							€ 31.875				€ 9.375	€ 12.600
Blok 3	Verd.	56 dB*	57 dB*	58 dB**	59 dB**	60 dB***	61 dB***	>55 dB					
	BG							0					
	1e							0					
	2e							0					
	3e							0					
	4e							0					
	5e							10					
	6e							0					
	Kosten GWG/woning							€ 18.750				€ 18.750	€ 0
								81	€ 157.500	€ 37.500	€ 42.500	€ 195.000	€ 200.000
Per woning >55 dB								€ 1.944			€ 2.407	€ 2.469	

Kosten geluidwerende voorzieningen aan woningen

De toename van bouwkosten door bovenmatige geluidbelasting is sterk afhankelijk van de omstandigheden. Belangrijk hierbij zijn de geluidsbelasting aan de gevel, grootte en type van de woning (laagbouw of gestapeld), de glasoppervlakte en het ventilatiesysteem. Het aantal variabelen is zo groot dat er een aanzienlijke spreiding in meerkosten ontstaat. Onderstaande tabel biedt een overzicht van een aantal mogelijke maatregelen met een grove indicatie van de daarmee gemoede kosten. De maatregelen zijn uitgerekend voor gelijkvloerse gestapelde nieuwbouwwoningen (zie voor gedetailleerde informatie bijlage 2).

Geluidsniveau aan de gevel	Maatregel	kosten* per woning	kosten* per m² gevel
56 – 57 dB(A)	Traditioneel	€ 225	€ 8
58 – 59 dB(A)	Traditioneel	€ 450	€ 16
60 – 61 dB(A)	Traditioneel	€ 900	€ 31
62 – 63 dB(A)	Traditioneel	€ 1.200	€ 42
64 – 65 dB(A)	Traditioneel	€ 1.300	€ 46
66 – 67 dB(A)	Traditioneel	€ 2.000	€ 70
68 – 69 dB(A)	Traditioneel	€ 2.750	€ 95
70 – 71 dB(A)	Traditioneel	€ 2.850	€ 100
72 – 75 dB(A)	Traditioneel + gebalanceerde ventilatie**	€ 4.500	€ 160
60 dB(A)	Dove gevel (inclusief balansventilatie)**	€ 2.100	€ 72
65 dB(A)	Dove gevel (inclusief balansventilatie)**	€ 2.200	€ 77
70 dB(A)	Dove gevel (inclusief balansventilatie)**	€ 3.100	€ 107
75 dB(A)	Dove gevel (inclusief balansventilatie)**	€ 4.300	€ 150

* Prijspeil 1 januari 2008; alle bedragen exclusief BTW

** De meerkosten voor gebalanceerde ventilatie bedragen circa € 1.650 per woning en € 57 per m² gevel.

