

**Besluit vaststelling hogere waarden Wet geluidhinder
voor het splitsen van een bestaande woning naar 3
appartementen aan de
Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan**

Besluit van het college van burgemeester en wethouders van Zaanstad, gelet op artikel 110a van de Wet geluidhinder, tot vaststelling van hogere waarden voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï van de Provincialeweg N203 en de Leliestraat te Koog aan de Zaan en het railverkeerslawaaï van de spoorlijn Zaandam-Uitgeest in het kader van de omgevingsvergunning onder nummer O2022014716 ten behoeve van het project realisatie van drie woningen op de locatie Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan. Kadastraal bekend gemeente Koog aan de Zaan, sectie C, nummer: 03171 (KOO00 C 03171 G 0000).

Inleiding

Het plan betreft de realisatie van drie woningen op de locatie Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan. Op basis van de Wet geluidhinder zijn woningen geluidgevoelige objecten.

Wettelijk kader

Op grond van artikel 76a (wegverkeerslawaaï) van de Wet geluidhinder (hierna: Wgh) worden bij het nemen van een omgevingsvergunning waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan wordt afgeweken, de maximaal toelaatbare waarden voor geluidsbelasting vanwege industrie-, wegverkeer- en railverkeerslawaaï uit de Wgh in acht genomen.

Ten behoeve van dit project is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waaruit blijkt dat voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (zie artikel 4.9 Besluit geluidhinder en artikel 82 Wgh). Hiervoor kan een hogere waarde worden vastgesteld (zie artikel 4.10 Besluit geluidhinder en artikel 83 Wgh). Het akoestisch onderzoek van het adviesbureau Buro Bouwfysica B.V. is als bijlage bij dit besluit gevoegd en maakt hier integraal deel van uit.

Hogere waarde vanwege het spoor

Langs alle spoorwegen bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones. Binnen de geluidzone van een spoorweg dient de geluidsbelasting aan de gevel van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De grootte van een geluidzone kan per traject verschillen. Voor spoorwegen, die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart, wordt in art. 1.4a van het Besluit geluidhinder (Bgh) de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Het geluidproductieplafond bedraagt ter hoogte van de locatie 61,7 dB. Volgens art. 1.4a Bgh bedraagt bij een geluidproductieplafond van 61,7 dB, de geluidzone ter hoogte van de locatie 300 meter. De locatie bevindt zich binnen deze geluidzone.

Ten aanzien van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige gebouwen binnen de geluidzone geldt, ingevolge artikel 4.9 lid 2 Besluit geluidhinder, 55 dB als de voorkeursgrenswaarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een spoorweg op de gevel van geluidsgevoelige gebouwen (woningen). Volgens artikel 4.10 Besluit geluidhinder kan voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een spoorweg op de gevel van geluidsgevoelige gebouwen een hogere dan de in artikel 4.9, lid 2, genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 68 dB niet te boven mag gaan.

Wanneer de wettelijke voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard, kan - onder voorwaarden - een verzoek worden gedaan tot vaststelling van een hogere waarde. De in de Wgh vastgelegde uiterste grenswaarde mag daarbij niet worden overschreden.

Hogere waarde vanwege de weg

In het kader van de Wgh bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en 30 km/h wegen. Binnen de geluidzone van een weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van nieuwe geluidsgevoelige gebouwen, zoals woningen, aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. Volgens artikel 74 Wgh is de breedte van een geluidzone afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (stedelijk of buitenstedelijk). In onderhavig geval ligt de nieuwe geluidsgevoelige gebouw (woningen) in de geluidzone van Provincialeweg N203 en Leliestraat. De voorkeursgrenswaarde uit de Wgh voor geluidsgevoelige gebouwen (woningen) is op grond van artikel 82, lid 1 Wgh, 48 dB. Voorts mag de in de Wgh vastgelegde uiterste grenswaarde daarbij niet worden overschreden. Voor nieuwe geluidsgevoelige gebouwen (woningen) langs bestaande wegen geldt op grond van artikel 83 lid 2 Wgh een uiterste grenswaarde van 63 dB.

Wanneer de wettelijke voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard, kan - onder voorwaarden - een verzoek worden gedaan tot vaststelling van een hogere waarde.

Akoestisch onderzoek

Door Buro Bouwfysica B.V. is een akoestische onderzoek (referentie 23112.03. def. d.d. 8 maart 2023) uitgevoerd. In dit akoestische onderzoek is voor de nieuwe woningen bekeken of er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor het wegverkeerslawaai en de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor het railverkeerslawaai. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Provincialeweg N203, Leliestraat en het railverkeer op het spoortraject Zaandam - Uitgeest de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai overschrijdt.

In de onderstaande tabel 1 is de berekende geluidsbelasting, op de gevel van de woningen per geluidsbron opgenomen. Kadastraal bekend gemeente Koog aan de Zaan, sectie C, nummer: 03171 (KOO00 C 03171 G 0000).

Tabel 1: Vast te stellen hogere waarden als gevolg van wegverkeerslawaai en spoorweglawaai

Geluidsgevoelige object	Geluidbron	Geluidbelasting (dB)	Kadastrale registratie
Woning 1 op de begane grond verdieping	Provincialeweg N203	59 dB	Koog aan de Zaan, sectie C, nummer: 03171
	Leliestraat	58 dB	
	Spoortraject Zaandam-Uitgeest	62 dB	
Woning 2 op de 1 ^{ste} verdieping	Provincialeweg N203	60 dB	Koog aan de Zaan, sectie C, nummer: 03171
	Leliestraat	58 dB	
	Spoortraject Zaandam-Uitgeest	64 dB	
Woning 3 op de 2 ^{de} verdieping	Provincialeweg N203	60 dB	Koog aan de Zaan, sectie C, nummer: 03171
	Leliestraat	58 dB	
	Spoortraject Zaandam-Uitgeest	66 dB	

De geconstateerde geluidsbelasting blijft onder de maximaal toelaatbare grenswaarde, te weten 63 dB voor het wegverkeer en 68 dB voor het railverkeer.

Op basis van artikel 110a lid 1 van de Wet geluidhinder is de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Hogere waarden.

Ingevolge artikel 110a lid 5 (Wgh) kan er enkel een hogere waarde worden vastgesteld wanneer maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijk of financiële aard.

In het akoestisch onderzoek is onderzocht of er maatregelen zijn die doeltreffend zouden kunnen zijn. De bron- en overdrachtsmaatregelen zijn echter niet mogelijk voor de woningen om de volgende redenen:

- verkeer/vervoerskundige maatregelen, zoals verlagen van de verkeersintensiteiten of maximumsnelheid gezien de functie van de verkeerswegen niet realistisch en derhalve niet doeltreffend;
- een afschermdende geluidscherm tussen de planlocatie en de wegen is uit stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk/gewenst. Bovendien zullen de kosten voor een scherm niet opwegen tegen het gewenste effect bij het realiseren van drie woningen;

Bij de woningen waar niet de maximale ontheffingswaarde maar wel de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is het ook mogelijk om maatregelen te treffen in de vorm van dove gevels of gebouw gebonden geluidschermen, teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. In dit geval wordt er gebouw gebonden geluidscherm gerealiseerd. Er wordt voor de woning 1 op de begane grond aan de achtergevel vierdiepingshoge en transparante scherm, voor de woning 2 op de eerste verdieping een gesloten steenachtige borstwering van 1 meter hoog en voor de woning 3 op de tweede verdieping harbour venster gerealiseerd.

De geconstateerde geluidsbelasting blijft onder de maximaal toelaatbare grenswaarde, namelijk 63 dB voor het wegverkeerslawaaï en 68 dB voor het railverkeerslawaaï voor nieuwbouw. Daarnaast zullen de desbetreffende geveldelen voorzien worden van voldoende geluidwering om een aanvaardbaar binnen niveau te garanderen.

De gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï bedraagt 67 dB (L_{cum}). Er is in dit geval nog sprake van een aanvaardbare geluidbelasting, indien de cumulatieve geluidbelasting niet hoger is dan 71 dB. Bij een geluidbelasting van ten hoogste 67 dB (L_{cum}) is er nog sprake van een aanvaardbare geluidbelasting en een goed woon- en leefklimaat.

Beleid

In Zaanstad wordt ontheffing verleend tot de wettelijk ten hoogste toelaatbare grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Als voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde geldt dat de woningen ook een geluidluwe gevel hebben. Aan de voorwaarden uit het gemeentelijk hogere waarde beleid kan worden voldaan. Door het treffen van gebouw gebonden geluidscherm, gesloten borstwering en harbour venster wordt alle drie woningen voorzien van een geluidluwe te openen delen.

De geconstateerde geluidsbelasting blijft onder de maximaal toelaatbare grenswaarde, namelijk 63 dB voor het wegverkeerslawaaï en 68 dB voor het railverkeerslawaaï voor nieuwbouw.

Aan de voorwaarden uit het gemeentelijk hogere waarde beleid wordt voldaan, omdat de woningen over een geluidluwe gevel of een geluidluwe te openen deel beschikken en de gecumuleerde geluidbelasting van het wegverkeerslawaaï (L_{cum} 67 dB) de waarde van 71 dB niet overschrijdt.

Voor drie woningen kunnen daarom nieuwe hogere waarden voor geluid, als gevolg van het wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, worden vastgesteld. De hogere waarden kunnen worden vastgesteld op de maximale waarden zoals opgenomen in tabel 1. Op basis van de hogere waarden wordt de benodigde geluidswering van de woningen bepaald.

Samenvatting van het hogere waardenbesluit

Op basis van artikel 110a lid 1 van de Wet geluidhinder is de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Ingevolge artikel 110a lid 5 (Wgh) kunnen hogere waarden worden vastgesteld omdat de maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zullen zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige en verkeerskundig aard.

Procedure

Op grond van artikel 110c lid 2 van de Wet geluidhinder volgt het besluit tot het vaststellen van een hogere waarde dezelfde procedure als het besluit tot het afwijken van het bestemmingsplan als bedoeld in artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2°, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Dit betekent dat voor dit besluit tot het vaststellen van de hogere waarde de reguliere voorbereidingsprocedure geldt.

Besluit

Wij besluiten op grond van artikel 110a van de Wet Geluidhinder voor de locatie Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan, Kadastraal bekend gemeente Koog aan de Zaan, sectie C, nummer: 03171 (KOO00 C 03171 G 0000) voor drie nieuwe woningen zoals opgenomen in tabel 1 de bijbehorende hogere waarden vanwege wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, vast te stellen. Het onderzoek van adviesbureau Buro Bouwfysica B.V. referentie 23112.03. def. d.d. 8 maart 2023 is als bijlage bij dit hogere waardenbesluit gevoegd en maakt hier integraal deel van uit.

Bezwaar

Belanghebbenden die het niet eens zijn met dit besluit tot het vaststellen van hogere waarde kunnen hiertegen binnen 6 weken onmiddellijk liggend na de dag van verzending aan de aanvrager van het besluit tot afwijken van het bestemmingsplan met kenmerk O2022014716, een bezwaarschrift indienen bij burgemeester en wethouders van de gemeente Zaanstad, Postbus 2000, 1500 GA Zaandam. Het bezwaarschrift dient te zijn voorzien van de datum, uw naam, adres, handtekening en de motivering van uw bezwaren.

Namens burgemeester en wethouders van de gemeente Zaanstad,

Afdelingshoofd Vergunningen
Mr. P de Vries MCC

Bijlage: Akoestisch onderzoek omgevingslawaaï, Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan, , referentie 23112.03. def. d.d. 8 maart 2023 van adviesbureau Buro Bouwfysica B.V.

Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan

Akoestisch onderzoek omgevingslawaaai

Opdrachtgever	Architektenburo W.J. Klein B.V.
Contactpersoon	dhr. M. Kruize
Referentie	23112.03
Datum	8 maart 2023
Behandeld door	dhr. ing. R.R.J.W. Liebrechts dhr. ing. D. Brobbel
Projectverantwoordelijke	dhr. ing. D.C.S. Krijnen
Fase project	Definitief ontwerp
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B.V.

Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Uitgangstukken	4
3	Wettelijk kader	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Geluidzones.....	4
3.2.1	Zones langs wegen.....	4
3.2.2	30 km/h wegen.....	4
3.2.3	Grenswaarden	5
3.2.4	Reductie geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	5
3.3	Cumulatie	5
3.4	Systematiek Wgh	6
3.5	Dove gevel.....	6
3.6	Bouwbesluit 2012	6
3.7	Beleid hogere grenswaarde	6
3.7.1	Algemeen	6
3.7.2	Voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde	6
4	Uitgangspunten geluidberekeningen	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Brongegevens.....	8
4.3	Rekenmethode.....	8
4.4	Ruimtelijke omgeving geluidmodel.....	8
5	Berekeningsresultaten	9
5.1	Geluidbelastingen	9
5.2	Toetsing aan Wgh	9

5.3	Cumulatieve geluidbelasting.....	9
5.4	Geluidreducerende maatregelen systematiek Wgh	10
5.5	Toetsing plan aan gemeentelijk beleid	11
6	Geluidmaatregelen.....	12
6.1	Algemeen	12
6.2	Maatregelen woning 1 op de begane grond.....	12
6.3	Maatregelen woning 2 op de 1 ^e verdieping.....	12
6.4	Maatregelen woning 3 op de 2 ^e verdieping.....	12
6.5	Eisen geluidafschermingen en absorberende plafonds	13
7	Hogere waarden	14
8	Conclusie	15

Bijlagen

Bijlage 1: Gehanteerde verkeersgegevens

Bijlage 2: Rekenresultaten en relevante invoergegevens rekenmodel

Bijlage 4: Plattegronden, gevels en doorsneden nieuwe situatie

1 Inleiding

In opdracht van Architectenburo W.J. Klein B.V. is voor het project “Parallelweg 40” te Koog aan de Zaan in het kader van een bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek omgevingslawaai uitgevoerd.

Voorliggend onderzoek vervangt de rapportage 23112.02, d.d. 15 februari van Buro Bouwfysica. De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd:

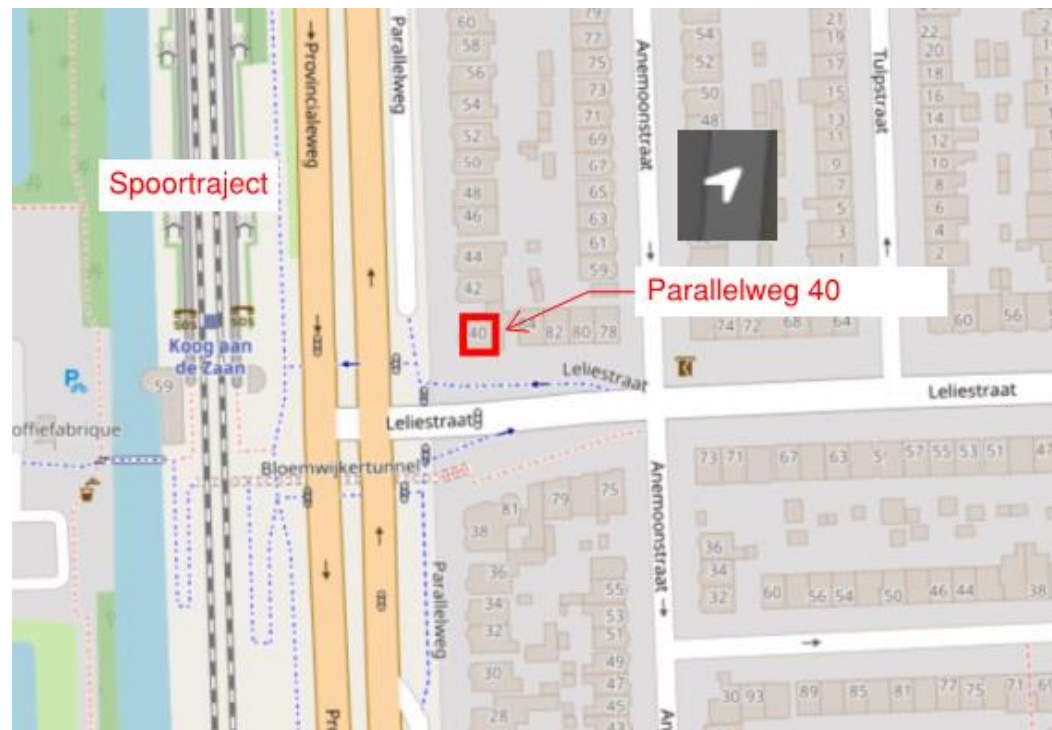
- In tabel 5.1 is per woning, per bron en per gevel de geluidbelasting aangegeven t.b.v. kadaster registratie.
- In hoofdstuk 5/6 is per woning aangetoond of deze een geluidluwe zijde of geluidluwe te openen delen heeft.

De bestaande woning gelegen aan de Parallelweg 40 te Koog aan den Zaan wordt per bouwlaag gesplitst in zelfstandige wooneenheden, waarmee totaal 3 nieuwe woningen worden gecreëerd.

Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de provinciale weg (N203), de Leliestraat, De Locomotief en het spoortraject Zaandam-Uitgeest. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Parallelweg en de Anemoonstraat met een snelheidsregime van 30 km/uur ook in het onderzoek betrokken. Figuur 1.1 geeft de ligging van het plan in de bestaande omgeving weer.

In voorliggend onderzoek is de geluidbelasting vanwege omgevingslawaai gedetailleerd inzichtelijk gemaakt op de gevels van de 3 nieuwe woningen middels een rekenmodel conform de wettelijk aangewezen Standaard Rekenmethode 2.

Het onderzoek geeft inzicht in de optredende geluidbelastingen en beschrijft mogelijke knelpunten en maatregelen in het licht van wet- en regelgeving. In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten, de berekeningsresultaten, mogelijke maatregelen, hogere waarden en de conclusies voor het aspect wegverkeers- en spoorweglawaai beschreven.



Figuur 1.1 – Situering bouwplannen

2 Uitgangsstukken

- Wet geluidhinder zoals deze geldt per 1 mei 2017.
- Actieplan omgevingslawaaï 2019-2023 en beleidsregel hogere waarde Gemeente Zaandam kenmerk 2019/23806.
- Tekeningen nieuwe toestand met werknummer 22-1420, d.d. 8 maart 2023 van Architectenburo Klein, zie bijlage 4.

3 Wettelijk kader

3.1 Algemeen

Het toetsingskader waar bij het te nemen ruimtelijk besluit rekening dient te worden gehouden zijn de bepalingen uit de Wet geluidhinder (hierna te noemen: Wgh) zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017, 57) en het Actieplan omgevingslawaaï 2019-2023 en beleidsregel hogere waarde kenmerk 2019/23806 van de gemeente Zaandam.

De Wgh beoogt de burger te beschermen tegen hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid vanwege wegverkeerslawaaï en spoorweglawaaï vastgelegd.

Omdat de bestaande woning per bouwlaag wordt gesplitst in zelfstandige wooneenheden, waarmee totaal 3 nieuwe woningen worden gecreëerd op de bestaande twee verdiepingen, is sprake van een bestemmingsplanwijziging.

3.2 Geluidzones

3.2.1 Zones langs wegen

Op grond van artikel 74 uit de Wgh bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 1. De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wet geluidhinder.

Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Het plangebied en de provinciale weg (hierna te noemen: N203) is gelegen binnen de bebouwde kom.

De N203 heeft een zonebreedte van 350 m (drie of meer rijstroken in stedelijk gebied), de Leliestraat en De Locomotief een zonebreedte van 200 m (een of twee rijstroken in stedelijk gebied). De zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Het plan is op ca. 16 m van de N203 gelegen en op ca. 11 m van de Leliestraat. Derhalve is het plan gelegen binnen deze geluidzones en moet de geluidsbelasting op de gevels worden getoetst aan de grenswaarden op grond van artikel 82 en 83 uit de Wgh.

Om deze reden is het wegverkeerslawaaï een relevant punt van aandacht voor de ruimtelijke onderbouwing, de ontwikkelingsmogelijkheden, de kosten, de stedenbouwkundige verkaveling en ontwerp op woningniveau.

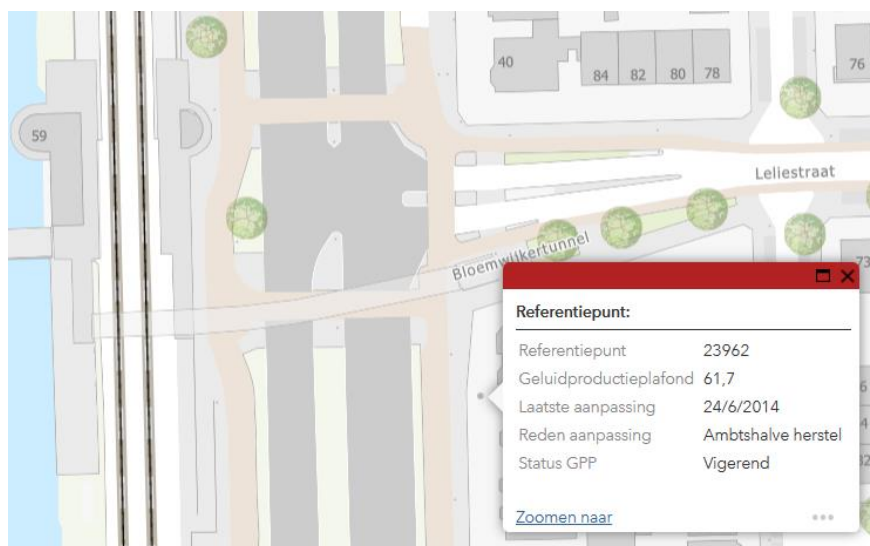
Het plan is niet gelegen binnen de geluidzones van andere zoneplichtige wegen in de omgeving waaronder de A8 (zonebreedte bedraagt 600 m, plan ligt op ca. 650 m afstand).

3.2.2 30 km/h wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Parallelweg en de Anemoonstraat met een snelheidsregime van 30 km/uur ook in het onderzoek betrokken.

3.2.2.1 Omvang zones langs spoorwegen

In het Bgh is in artikel 1.4a de omvang van de geluidzone aan weerszijden van een spoorweg zones aangegeven. De zonebreedte wordt bepaald aan de hand van de geluidbelasting op de GPP punten. Deze waarde van 61,7 dB (ref. punt 23962, zie figuur 3.2) correspondeert met een zonebreedte van 300 m. Binnen deze zone worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Het plan is gelegen op ca. 50 meter afstand vanaf het spoortraject Zaandam-Uitgeest en valt daarmee binnen de zone.



Figuur 3.1 – GPP spoortraject referentiepunt 23962

Binnen de genoemde zone moet de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen worden getoetst aan de grenswaarden uit afdeling 4.2 van het Besluit Geluidhinder (hierna te noemen: Bgh).

3.2.3 Grenswaarden

In het geval er nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen de zone van een weg of spoorweg mag de geluidsbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er in principe maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen

voldoen. Blijkt dat niet mogelijk of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Zaandam bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. Bij overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is in principe geen woningbouw op de locatie mogelijk. In de onderstaande tabel is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen binnen de zone van een bestaande weg overeenkomstig de Wet geluidhinder.

Tabel 3.1 – Grenswaarden nieuwe woningen

Situatie	Voorkeursgrenswaarde/maximale ontheffingswaarde	
	Stedelijke wegen	Spoorwegen
Nieuwe woning	48 dB / 63 dB	55 dB / 68 dB

3.2.4 Reductie geluidsbelasting wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Volgens artikel 110g Wgh is deze reductie variërend van 2 dB tot maximaal 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/h.

Ter hoogte van het plangebied heeft de N203 een maximum snelheid van 50 km/h. Op ca. 65 m ten noorden en op ca. 80 m ten zuiden van het plan geldt een maximum snelheid van 70 km/h. Voor het 70 km/h deel geldt een getrapte aftrek van 2, 3 en 4 dB en voor het 50 km/h deel een aftrek van 5 dB. Voor de Leliestraat met een snelheidsregime van 50 km/h geldt een aftrek van 5 dB.

3.3 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere waarden moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidsbelastingen (artikel 110a, zesde lid, Wgh) en worden beoordeeld door burgemeester en wethouders. Van cumulatie is sprake als een geluidgevoelige bestemming door meerdere geluidbronnen wordt belast, bijvoorbeeld door meerdere wegen. Bij de berekening worden alleen die bronnen in de beoordeling betrokken waarvan de geluidbelasting de

voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De cumulatie dient te gebeuren conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het RMG2012, waarbij de gecumuleerde waarde (L_{cum}) wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort ($L_{VL,cum}$). Voor het wegverkeer wordt de aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh bij deze berekening niet toegepast.

3.4 Systematiek Wgh

De Wgh schrijft een aantal onderzoeksverplichtingen voor:

- er moet een akoestisch onderzoek worden ingesteld naar de optredende geluidsbelasting;
- de voorkeurswaarde moet in acht worden genomen;
- wanneer de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, moeten maatregelen worden onderzocht waarmee deze waarde alsnog kan worden bereikt. Indien van toepassing wordt tevens de doeltreffendheid van de benodigde maatregelen onderzocht.

De Wgh legt prioriteit bij maatregelen aan de bron, zoals bijvoorbeeld toepassing van stille wegdekken. Als daarmee onvoldoende effect wordt bereikt, komen maatregelen in de overdrachtssfeer (wallen of schermen) in aanmerking. Maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld gevelisolatie) zijn feitelijk alleen gericht op het waarborgen van een acceptabel binnenniveau en niet op het reduceren van de geluidsbelasting. De achtergrondgedachte van deze volgorde is een zo klein mogelijk gebied aan een hoog geluidsniveau bloot te stellen. De aandacht voor dit leidende principe is een wezenlijk element van de Wet geluidhinder.

3.5 Dove gevel

Bij overschrijding van de maximale grenswaarden is de realisatie van een geluidgevoelige bestemming zoals woningen alleen mogelijk bij toepassing van een dove gevel. De grenswaarden uit de Wgh zijn namelijk niet van toepassing op een dove gevel.

Een dove gevel is een bouwkundige constructie zonder te openen delen met een zekere geluidwering of, een bouwkundige constructie met bij uitzondering te openen delen mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

3.6 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB voor het wegverkeerslawaaï- en spoorweglawaaï.

3.7 Beleid hogere grenswaarde

3.7.1 Algemeen

De gemeente Zaandam heeft een Actieplan omgevingslawaaï 2019-2023 en beleidsregel hogere waarde met kenmerk 2019/23806 vastgesteld. De gemeente zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hoge geluidbelasting. Deze beleidsregel heeft betrekking op geluid door weg- en railverkeer en gezonde industrieterreinen en is van toepassing op woonfuncties. Luchtvaartlawaaï wordt buiten beschouwing gelaten.

3.7.2 Voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde

3.7.2.1 Voorwaarde 1: Geluidsluwe zijde

Bij het verlenen van een hogere waarde is de aanwezigheid van een geluidsluwe buitenzijde een noodzakelijke voorwaarde. De woning heeft ten minste één buitenzijde met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze zijde is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elke afzonderlijk te onderscheiden geluidsbron, dan wel de vastgestelde hogere waarde minus 10 dB. Per weg geldt een voorkeurswaarde van meestal 48 dB, per spoorweg een voorkeurswaarde van meestal 55 dB. In situaties met een hoge geluidbelasting draagt een geluidsluwe zijde in belangrijke mate bij aan een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede leefomgevingskwaliteit. De hoge geluidsbelasting op de ene zijde wordt gecompenseerd met een relatief stille zijde. Bij het openen van de ramen in een geluidsluwe zijde blijft de geluidsbelasting beperkt zodat ter plaatse van deze relatief stille zijde dan bijvoorbeeld een slaapkamer gerealiseerd kan worden.

Negatieve gezondheidseffecten door slaapverstoring worden hiermee verminderd of zelfs voorkomen.

Een geluidsluw dakvlak kan ook worden beschouwd als een geluidsluwe zijde. Dit volgt uit de definitie van gevel in de Wet geluidhinder. Voorwaarde hierbij is dat de achterliggende ruimte ook daadwerkelijk als geluidsgevoelige ruimte (verblijfsgebied) wordt gebruikt en er te openen delen in het dak zitten. Zonder te openen delen wordt immers het dak aangemerkt als een dove gevel.

3.7.2.2 Voorwaarde 2: Cumulatie leidt niet tot onaanvaardbare geluidsbelasting

Indien het onderzoeksgebied binnen meerdere geluidszones van de Wgh ligt, dient de gemeente c.q. initiatiefnemer volgens artikel 110a lid 6 Wgh ook onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen. Cumulatie van geluidsniveaus moet plaatsvinden conform bijlage 1, hoofdstuk 2 van de Bijlage Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De volgens artikel 110g van de Wgh bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast.

Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen als cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidsbelastingen. Het bevoegd gezag moet conform dit artikel definiëren wanneer er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting. Zaanstad hanteert dat er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde waarde meer dan 3 dB hoger is dan de maximaal toelaatbare grenswaarde (3 dB komt overeen met een hoorbaar geluidverschil). Aangezien de hoogste maximaal toelaatbare grenswaarde verschilt per bronsoort is bij de toetsing de hoogste maximaal toelaatbare grenswaarde van toepassing.

Voor het plan wordt een cumulatief niveau van maximaal 71 dB als acceptabel geacht (voor wegverkeer is dat 63 dB + 5 dB + 3 dB en voor spoorweglawaaï 68 dB + 3 dB). Bij een onaanvaardbare geluidbelasting kan - of niet gebouwd worden - of er moeten andere oplossingen worden gezocht (dove gevels).

4 Uitgangspunten geluidberekeningen

4.1 Algemeen

Hierna worden de uitgangspunten voor het omgevingslawaaai beschreven. Het gaat om de gehanteerde verkeersgegevens, de spoorgegevens, de gebruikte berekeningsmethode en de overige uitgangspunten.

4.2 Brongegevens

4.2.1 Wegen

De verkeersgegevens (PROZA 6.0) van de stedelijke wegen zijn verkregen via de website: [ZaanAtlas \(zaanstad.nl\)](https://aanatlas.zaanstad.nl). Dit betreffen gegevens voor het prognosejaar 2032. De verkeersgegevens hebben betrekking op de verwachte verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën, de snelheden en wegdekverhardingen.

In tabel 4.1 volgt een samenvatting van de verstrekte gegevens voor de maatgevende wegvakken t.h.v. het plangebied. In bijlage 1 is de volledige opgave van de verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 – Verkeersgegevens maatgevende wegvakken prognosejaar 2032

Weg	Etmaalintensiteit	Max. snelheid	Verharding
N203	15.548 mvt	50/70 km/uur	asfalt (ref. wegdek)
Leliestraat	6.624 mvt	50 km/uur	asfalt (ref. wegdek)
De Locomotief	376 mvt	50 km/uur	Klinkers in keperverband
Parallelweg	66 mvt	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Anemoonstraat	950 mvt	30 km/uur	Klinkers in keperverband

4.2.2 Spoorwegen

De brongegevens van de spoortrajecten zijn afkomstig uit het online Geluidregister van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat downloadversie van 9 februari 2023.

4.3 Rekenmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaaai en spoorweglawaaai zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2022.41. 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. In bijlage 2 is zijn de relevante invoergegevens opgenomen.

4.4 Ruimtelijke omgeving geluidmodel

- De ligging en bouwhoogte/maaiveldhoogte van de bestaande gebouwen is gebaseerd op de BGT (bron: PDOK 3D gebouwen). Maaiveldhoogtes conform geluidregister aangevuld met gegevens uit het AHN.
- Uitgangspunt is een akoestisch harde bodem (bodemfactor van 0). Alle akoestisch zachte gebieden (bodemfactor van 1,0) zijn als specifieke bodemgebieden gemodelleerd. Onder de spoorbanen is een akoestisch zachte bodem gemodelleerd (bodemfactor 1,0).
- Hoogteligging spoortraject overeenkomstig het geluidregister.
- Toetspunten op 1,5 m¹ t.o.v. vloerpeilniveau gekoppeld aan het gebouw op 10 cm voor de gevel (invalend geluidniveau), zie bijlage 2.

5 Berekeningsresultaten

5.1 Geluidbelastingen

In tabel 5.1 zijn de rekenresultaten samengevat. De geluidbelastingen per weg zijn na aftrek ingevolge artikel 110g Wgh, cumulatie (L_{cum} conform bijlage I van het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012) zonder deze aftrek. In bijlage 2 zijn de gedetailleerde geluidsbelastingen vermeld.

Tabel 5.1 – Maximale geluidbelastingen Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan

Bron/cumulatie	Max. belasting maatgevend rekenpunt			
	Voorgevel	Linker zijgevel	Achtergevel	Rechterzijgevel
Woning 1/begane grond				
N203	59 dB	55 dB	39 dB	55 dB
Leliestraat	53 dB	42 dB	56 dB	58 dB
De Locomotief	27 dB	18 dB	15 dB	23 dB
Anemoonstraat (30 km/uur)	17 dB	14 dB	35 dB	35 dB
Parallelweg (30 km/uur)	35 dB	31 dB	7 dB	-
Spoortraject Zaandam-Uitgeest	62 dB	59 dB	45 dB	59 dB
L_{cum} ($L_{VL,cum}$ maatgevend)	66 dB	61 dB	Geen cumulatie	65 dB
Woning 2/1^e verdieping				
N203	60 dB	55 dB	39 dB	56 dB
Leliestraat	53 dB	43 dB	56 dB	58 dB
De Locomotief	28 dB	20 dB	17 dB	25 dB
Anemoonstraat (30 km/uur)	18 dB	17 dB	37 dB	36 dB
Parallelweg (30 km/uur)	35 dB	30 dB	8 dB	-
Spoortraject Zaandam-Uitgeest	64 dB	61 dB	47 dB	61 dB
L_{cum} ($L_{VL,cum}$ maatgevend)	67 dB	62 dB	Geen cumulatie	66 dB

Tabel 5.1 – Vervolg, maximale geluidbelastingen Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan

Bron/cumulatie	Max. belasting maatgevend rekenpunt			
	Voorgevel	Linker zijgevel	Achtergevel	Rechterzijgevel
Woning 3/2^e verdieping				
N203	60 dB	55 dB	40 dB	56 dB
Leliestraat	53 dB	43 dB	56 dB	58 dB
De Locomotief	30 dB	21 dB	19 dB	27 dB
Anemoonstraat (30 km/uur)	20 dB	20 dB	37 dB	36 dB
Parallelweg (30 km/uur)	34 dB	30 dB	9 dB	-
Spoortraject Zaandam-Uitgeest	66 dB	62 dB	50 dB	62 dB
L_{cum} ($L_{VL,cum}$ maatgevend)	67 dB	62 dB	Geen cumulatie	66 dB

5.2 Toetsing aan Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat op de gevels van de 3 nieuwe woningen vanwege de N203, de Leliestraat en het spoortraject sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48/55 dB). De maximaal te verlenen ontheffingswaarde (63/68 dB) wordt niet overschreden waardoor het toepassen van dove gevels niet noodzakelijk is.

5.3 Cumulatieve geluidbelasting

De berekende cumulatieve geluidbelasting L_{cum} ($L_{VL,cum}$ is maatgevend bronsoort per woning/gevel) van maximaal 67 dB voldoet aan het maximum van 71 dB conform het gemeentelijk geluidbeleid, zodat sprake is van een aanvaardbare woon- en leefklimaat.

5.3.1 Beoordeling 30 km/uur weg

Vanwege het verkeer op de Anemoonstraat en Parallelweg beide met een snelheidsregime van 30 km/uur, zijn maximale geluidbelastingen berekend tot 37 dB. Derhalve is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) zoals deze voor gezonde wegen geldt.

5.4 Geluidreducerende maatregelen systematiek Wgh

5.4.1 Algemeen

Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege de N203, de Leliestraat en het spoortraject Zaandam-Uitgeest 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.

5.4.2 Bronmaatregelen wegen

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 naar verwachting ondoelmatig zijn of, stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard. De N203 en de Leliestraat maken onderdeel uit van de hoofdwegenstructuur van de gemeente en hebben 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.

Met het vervangen van het bestaande asfalt door stil asfalt in de vorm van bijvoorbeeld dunne deklagen B over een effectieve lengte kan de geluidbelasting worden gereduceerd met ca. 3 dB. Dit resulteert voor de beide wegen niet in een algehele afname van de geluidbelasting tot aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB).

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 zeker bij aanwezigheid van kruispunten zoals het kruispunt

N203 met de Leliestraat (vlak naast het plan) die geluidreducerende wegdekverhardingen met zich meebrengen. Daarnaast is vervanging van een bestaand wegdek door een geluidreducerende verharding sec voor planrealisatie in financiële zin niet doelmatig.

5.4.3 Overdrachtsmaatregelen wegen

In theorie is het mogelijk door middel van een geluidscherm langs de N203 en de Leliestraat de geluidbelasting op de gevel te reduceren. Daar sprake is van een stedelijke situatie en de ligging vlakbij een groot kruispunt is plaatsing van een geluidscherm langs deze wegen niet onderzocht daar dit naar verwachting leidt tot bezwaren van verkeerskundige en stedenbouwkundige aard.

5.4.4 Bron- en overdrachtsmaatregelen spoortraject

Omdat het spoortraject Zaandam-Uitgeest Rijksinfrastructuur betreft kunnen voor het plan op het gebied van maatregelen op of aan spoortrajecten geen eisen worden gesteld tenzij hierover bestuurlijke overeenstemming wordt bereikt.

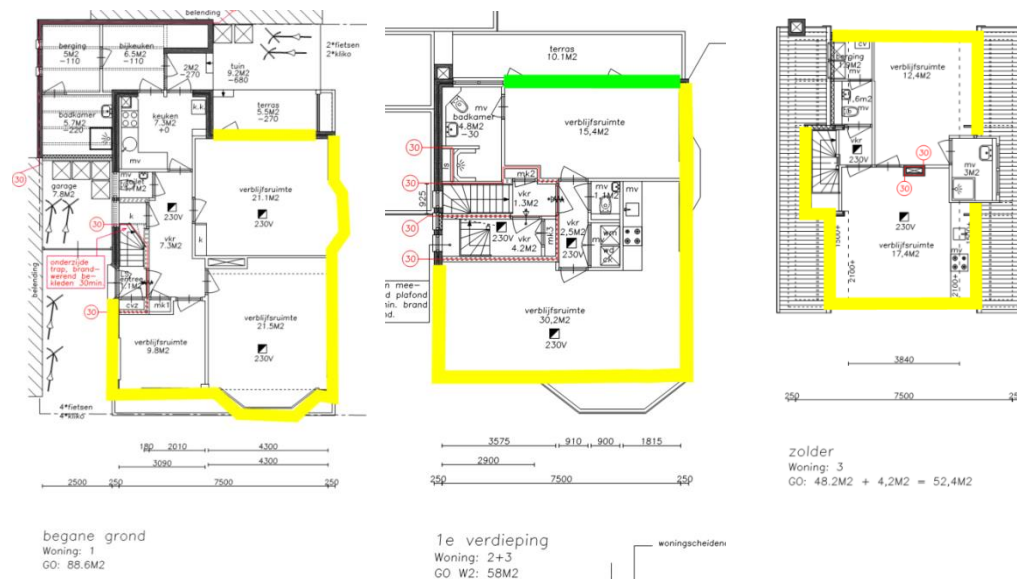
5.4.5 Conclusie bron- en overdrachtsmaatregelen

Geconcludeerd kan worden dat geluidsreducerende maatregelen aan de bron of in de overdracht niet doelmatig zijn dan wel bezwaren ontmoeten van civieltechnische, verkeerskundige, vervoerskundige en stedenbouwkundige aard. Omdat vanwege N203, de Leliestraat en het spoortraject Zaandam-Uitgeest 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 voldoen aan de aanvullende voorwaarden uit gemeentelijk beleid m.b.t. geluidluwe zijde.

5.5 Toetsing plan aan gemeentelijk beleid

Gelet op de hoogte van de optredende geluidbelastingen kan het volgende worden geconcludeerd t.a.v. het gemeentelijk beleid:

- Het is gezien de locatie redelijkerwijs niet mogelijk om de geluidbelasting vanwege de N203 en de Leliestraat terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde of lager.
- De berekende cumulatieve geluidbelasting L_{cum} ($L_{VL,cum}$ is maatgevend bronsoort per woning/gevel) van maximaal 67 dB voldoet aan het maximum van 71 dB conform het gemeentelijk geluidbeleid, zodat sprake is van een aanvaardbare woon- en leefklimaat.
- De 3 nieuwe woningen dienen te voldoen aan de aanvullende eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid t.a.v. geluidsluwe zijde/geluidluwe te openen delen.
- Uit de berekeningen blijkt dat woning 1 op de begane grond en woning 3 op de 2^e verdieping op voorhand niet over een geluidluwe zijde of geluidluwe te openen delen beschikken. Hiermee wordt niet rechtstreeks voldaan aan de voorwaarde uit het geluidbeleid van de gemeente. Derhalve zijn er aanvullende geluidmaatregelen noodzakelijk beschreven in hoofdstuk 6.
- Woning 2 op de 1^e verdieping beschikt op voorhand over een geluidluwe zijde en geluidluwe te openen delen aan de terrasgevel (zie hoofdstuk 6). Hiermee wordt rechtstreeks voldaan aan de voorwaarde uit het geluidbeleid van de gemeente.
- Figuur 5.5 geeft grafisch de aanduiding van de geluidbelaste gevels (gele arcering) en geluidluwe gevels (groene arcering) in het plan weer.



Figuur 5.5 – Aanduiding geluidbelaste gevels (gele lijn)/geluidluwe gevels (groene lijn)

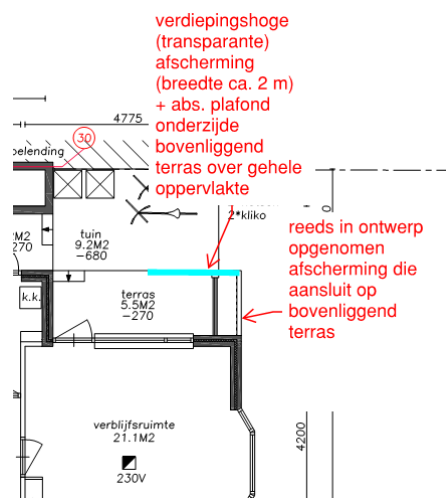
6 Geluidmaatregelen

6.1 Algemeen

Omdat het vast stellen van hogere waarden vanwege de N203, de Leliestraat en het spoortraject noodzakelijk is, dienen de woningen te voldoen aan de aanvullende eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid t.a.v. geluidsluwe zijde/geluidluwe te openen delen.

6.2 Maatregelen woning 1 op de begane grond

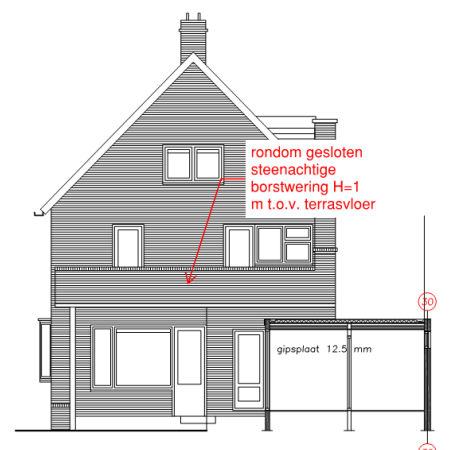
Woning 1 beschikt op voorhand niet over een geluidluwe zijde (berekening kale gevel, zie bijlage 2). Als geluidmaatregel om te kunnen voldoen aan het geluidbeleid kan gedacht worden aan een verdiepingshoog (transparant) scherm (breedte ca. 2 m) dat aansluit op de reeds in het ontwerp opgenomen afscherming in de rechterzijgevel in combinatie met een absorberend plafond (onderzijde bovenliggend terras over gehele oppervlakte). Met deze aanvullende afscherming wordt t.p.v. de achtergevel op basis van het SRM2 geluidmodel voor alle bronnen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. In bijlage 3 zijn de berekeningen opgenomen.



Figuur 6.1 – Begane grond met verd. hoge terrasafscherming + abs. plafond

6.3 Maatregelen woning 2 op de 1^e verdieping

Woning 2 beschikt op voorhand niet over een geluidluwe zijde (berekening kale gevel, zie bijlage 2). Voor woning 2 is in het ontwerp echter een gesloten steenachtige borstwering opgenomen van 1 m¹ hoogte t.o.v. de terrasvloer, zie figuur 6.2. Uit de berekening met het SRM2 geluidmodel blijkt dat deze afscherming voldoende is om voor alle bronnen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Woning 2 voldoet hiermee rechtstreeks aan het gemeentelijk geluidbeleid. In bijlage 3 zijn de berekeningen opgenomen.






Figuur 6.2 – Rondom gesloten steenachtige terrasafscherming 1^e verd. + berekening

6.4 Maatregelen woning 3 op de 2^e verdieping

Woning 3 beschikt op voorhand niet over een geluidluwe zijde (berekening kale gevel, zie bijlage 2). Als geluidmaatregel om te kunnen voldoen aan het geluidbeleid kan gedacht worden aan één van de akoestische bouwstenen volgens tabel 6.3 waarmee een geluidluw deel t.p.v. verblijfsruimte 12,4 m² gesitueerd aan de achtergevel voor alle geluidbronnen wordt gerealiseerd. De Leliestraat is aan deze zijde met een benodigde geluidreductie van 8 dB, van max. 56 dB na aftrek op de gevel naar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, hierin maatgevend. Tabel 6.3 geeft de akoestische bouwstenen, toepassingsgebied en de technische randvoorwaarden weer e.e.a. af te stemmen met het bevoegd gezag.

Tabel 6.3 – Bouwstenen t.b.v. te openen geluidluwe geveldelen

Bouwsteen	illustratie	Aanvullende voorwaarde	Indicatie geluid reductie	Bepalings-methode
Comfortbox		Tenminste 1 te openen deel afgeschermd met een ventilatie capaciteit van 0,7 l/s.m2 vloeroppervlak van de achterliggende verblijfsruimte, bepaald volgens paragraaf 5.4 van NEN1087	4 – 19 dB	Laboratorium-metingen; specificaties leverancier
Metaglas Silentair Raam-systeem		Tenminste 1 te openen deel afgeschermd met een ventilatie capaciteit van 0,7 l/s.m2 vloeroppervlak van de achterliggende verblijfsruimte, bepaald volgens paragraaf 5.4 van NEN1087	6 – 14 dB	Laboratorium-metingen; specificaties leverancier

Harbour venster		Tenminste 1 te openen deel afgeschermd met een ventilatie capaciteit van 0,7 l/s.m2 vloeroppervlak van de achterliggende verblijfsruimte, bepaald volgens paragraaf 5.4 van NEN1087	3 – 9 dB	Laboratorium-metingen; specificaties leverancier
-----------------	---	---	----------	--

Bij deze bouwstenen wordt het geluid getoetst in de situatie met gesloten schermen, ramen en deuren aan een maximaal toelaatbaar niveau van 48 dB na aftrek per weg ter plaatse van de afgeschermd te openen deel. Het kunnen openen of bewegen van geluidafschermende voorzieningen kan leiden tot kortstondig hogere geluidniveaus maar wordt niet strijdig geacht met een goed woon- en leefklimaat.

6.5 Eisen geluidafschermingen en absorberende plafonds

Gesloten borstweringen dienen kierdicht aan te sluiten op de aangrenzende constructie (spleten max. 10 mm toegestaan) en de vereiste schermwerking dient op basis van wegverkeer $R_{A,tr}=(R_w+C_{tr})$ minimaal 28 dB te bedragen, bijv. met 4 mm (gehard) enkel glas of een goed gelijkwaardig schuifstelsel.

Een geluidabsorberend plafond om reflecties te voorkomen is noodzakelijk met een absorptie-coëfficiënt van gemiddeld (125 t/m 2000 Hz) $\geq 0,9$. Een plafonduafwerking van minerale wol, b.v. Heraklith Tektalan A2 (1mm) van 75 mm dikte, of akoestisch spuitwerk type Sonaspray met een dikte van 50 mm aangebracht direct tegen de onderzijde van de betonnen balkons of houtwulcement beplating v.z.v. minerale wol (totale dikte ca. 80 – 100 mm) of gelijkwaardig.

7 Hogere waarden

Gezien het voorgaande is het noodzakelijk voor de woningen binnen het plan de onderstaande hogere waarde vast te stellen.

Tabel 7.1 – Hogere waarden Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan

Geluidsgevoelig object met aantallen: woningen	Geluidsbron	Verzochte hogere waarde in dB tot maximaal
Woning 1/begane grond	N203	59
	Leliestraat	58
	Spoortraject Zaandam-Uitgeest	62
Woning 2/1 ^e verdieping	N203	60
	Leliestraat	58
	Spoortraject Zaandam-Uitgeest	64
Woning 3/2 ^e verdieping	N203	60
	Leliestraat	58
	Spoortraject Zaandam-Uitgeest	66

8 Conclusie

In opdracht van Architectenburo W.J. Klein B.V. is voor het project “Parallelweg 40” te Koog aan de Zaan in het kader van een bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek omgevingslawaaï uitgevoerd.

De bestaande woning gelegen aan de Parallelweg 40 te Koog aan den Zaan wordt per bouwlaag gesplitst in zelfstandige wooneenheden, waarmee totaal 3 nieuwe woningen worden gecreëerd op de bestaande twee verdiepingen. Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de provinciale weg (N203), de Leliestraat, De Locomotief en het spoortraject Zaandam-Uitgeest. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Parallelweg en de Anemoonstraat met een snelheidsregime van 30 km/uur ook in het onderzoek betrokken.

Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Uit de berekeningen blijkt dat het verkeer op de N203, de Leliestraat en het spoortraject leidt tot het vaststellen van hogere waarden. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder wordt niet overschreden waardoor het toepassen van dove gevels niet noodzakelijk is. Door het vaststellen van hogere waarden is – via de werking van het Bouwbesluit – een goed woon- en leefklimaat in de woningen gewaarborgd. Met een akoestisch-bouwtechnisch onderzoek dient te worden aangetoond dat karakteristieke geluidwering ten minste

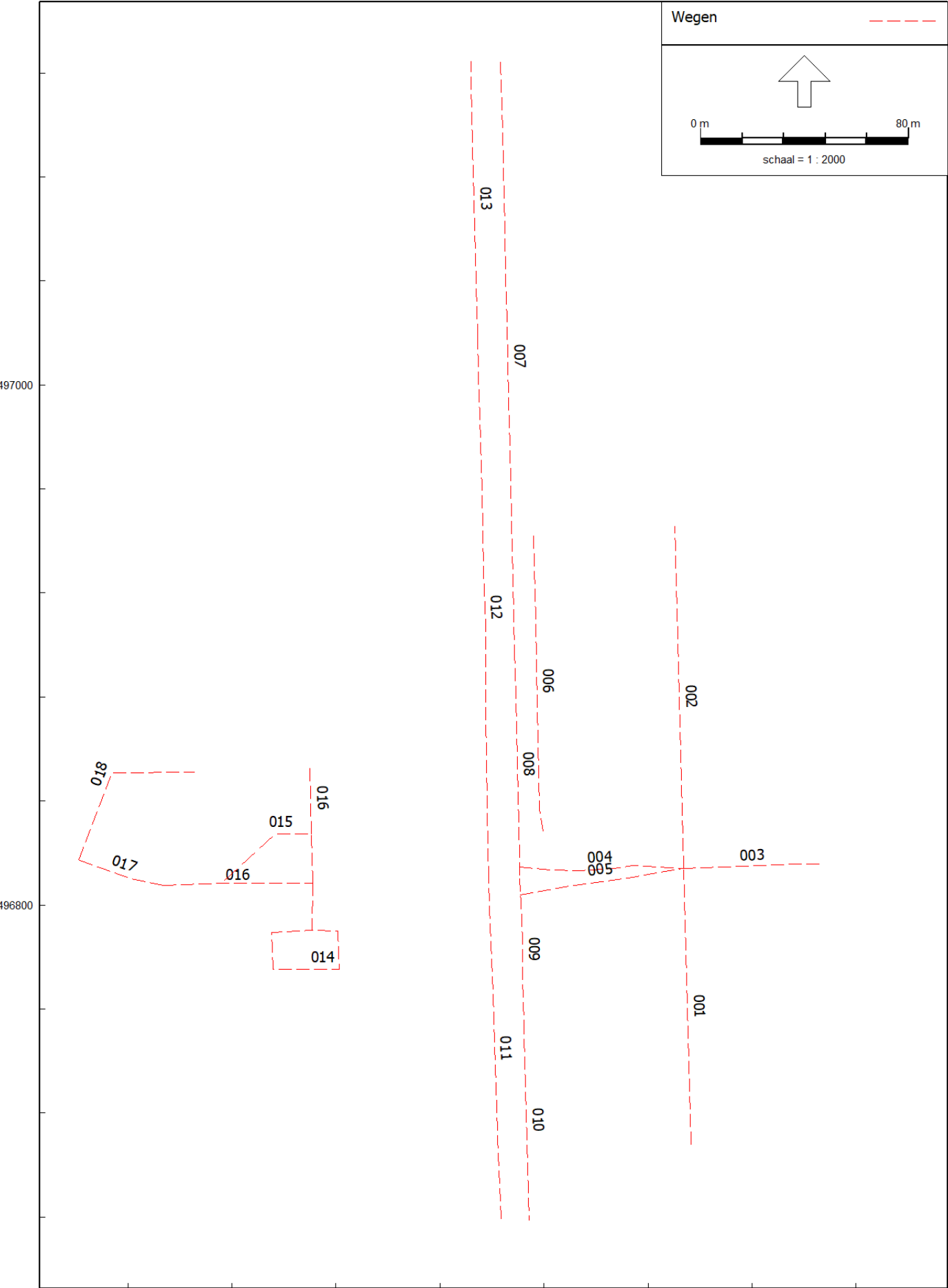
gelijk dient te zijn aan de vastgestelde hogere waarde (zonder aftrek voor het gecumuleerd wegverkeer) minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB voor het wegverkeers- en spoorweglawaaï.

- De berekende cumulatieve geluidbelasting L_{cum} ($L_{VL,cum}$ is maatgevend bronsoort per woning/gevel) van maximaal 67 dB voldoet aan het maximum van 71 dB conform het gemeentelijk geluidbeleid, zodat sprake is van een aanvaardbare woon- en leefklimaat.
- Het is gezien de locatie redelijkerwijs niet mogelijk om de geluidbelasting vanwege de N203 en de Leliestraat terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde of lager.
- De 3 nieuwe woningen dienen te voldoen aan de aanvullende eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid t.a.v. geluidsluwe zijde/geluidluwe te openen delen.
- Woning 1 op de begane grond en woning 3 op de 2^e verdieping beschikken op voorhand niet over een geluidluwe zijde of geluidluwe te openen delen. Hiermee wordt niet rechtstreeks voldaan aan de voorwaarde uit het geluidbeleid van de gemeente. In hoofdstuk 6 zijn hiervoor aanvullende geluidmaatregelen beschreven.
- Woning 2 op de 1^e verdieping beschikt op voorhand over een geluidluwe zijde en geluidluwe te openen delen aan de afgeschermdde terrasgevel en voldoet hiermee rechtstreeks aan de voorwaarde uit het geluidbeleid van de gemeente.

Bijlage 1: Gehanteerde verkeersgegevens

8 maart 2023

23112.03 Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan – Akoestisch onderzoek omgevingslawaaï



Invoergegevens wegen prognose 2032

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))
001	Anemoonstraat identificatie code: 231393043	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--
002	Anemoonstraat identificatie code: 231393044	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--
003	Leliestraat identificatie code: 231393023	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
004	Leliestraat identificatie code: 231393054	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
005	Leliestraat identificatie code: 231393054	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
006	Parallelweg identificatie code: 231393072	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--
007	N203 (70km/h) identificatie code: 600122675	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--
008	N203 (50km/h) identificatie code: 600122675	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
009	N203 (50km/h) identificatie code: 600123835	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
010	N203 (50km/h) identificatie code: 600123836	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
011	N203 (50km/h) identificatie code: 230393132	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
012	N203 (50km/h) identificatie code: 230394092	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
013	N203 (70km/h) identificatie code: 230394092	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70	--
014	De Locomotief identificatie code: 230393041	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--
015	De Locomotief identificatie code: 230393129	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
016	De Locomotief identificatie code: 230393040	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--
016	De Locomotief identificatie code: 230393130	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
017	De Locomotief identificatie code: 230393115	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--
018	De Locomotief identificatie code: 230393047	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--

Invoergegevens wegen prognose 2032

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
001	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	950,00	6,50	3,90	0,80	
002	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	95,00	6,50	3,90	0,80	
003	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6624,00	6,50	3,90	0,80	
004	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3588,00	6,50	3,90	0,80	
005	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3588,00	6,50	3,90	0,80	
006	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	66,00	6,50	3,90	0,80	
007	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	7728,00	6,60	3,60	0,80	
008	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7728,00	6,60	3,60	0,80	
009	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7360,00	6,90	2,90	0,70	
010	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6900,00	6,90	2,90	0,70	
011	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7268,00	6,80	2,80	0,90	
012	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7820,00	6,70	2,90	1,00	
013	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	7820,00	6,70	2,90	1,00	
014	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	48,00	6,50	3,90	0,80	
015	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	188,00	6,80	3,00	0,80	
016	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	47,00	6,50	3,90	0,80	
016	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	376,00	6,80	3,00	0,80	
017	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	752,00	6,40	3,80	1,00	
018	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	95,00	6,50	3,90	0,80	

Invoergevevens wegen prognose 2032

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%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	--	1,20	1,20	1,00	--	97,40	98,20	97,40	--	1,30	0,60	1,60	--	0,10	--	--	--	0,74	0,44
002	--	1,20	1,20	1,00	--	97,70	98,30	99,00	--	1,10	0,50	--	--	0,10	--	--	--	0,07	0,04
003	--	1,20	1,20	1,00	--	96,90	97,90	96,10	--	1,20	0,60	1,70	--	0,70	0,30	1,20	--	5,17	3,10
004	--	1,20	1,20	1,00	--	96,90	97,90	96,20	--	1,20	0,60	1,70	--	0,70	0,30	1,10	--	2,80	1,68
005	--	1,20	1,20	1,00	--	96,90	97,90	96,20	--	1,20	0,60	1,70	--	0,70	0,30	1,10	--	2,80	1,68
006	--	1,20	1,20	1,00	--	97,30	98,10	99,00	--	1,40	0,70	--	--	0,10	--	--	--	0,05	0,03
007	--	1,20	1,20	1,00	--	95,60	97,00	94,20	--	2,20	1,30	3,20	--	1,00	0,50	1,60	--	6,12	3,34
008	--	1,20	1,20	1,00	--	95,60	97,00	94,20	--	2,20	1,30	3,20	--	1,00	0,50	1,60	--	6,12	3,34
009	--	1,20	1,20	1,00	--	96,00	96,70	93,90	--	1,90	1,50	3,40	--	0,90	0,60	1,70	--	6,09	2,56
010	--	1,20	1,20	0,90	--	95,90	96,60	93,70	--	2,00	1,60	3,60	--	0,90	0,60	1,80	--	5,71	2,40
011	--	1,20	1,20	1,00	--	96,00	96,60	95,00	--	1,90	1,60	2,70	--	0,90	0,90	1,30	--	5,93	2,44
012	--	1,20	1,20	1,00	--	95,60	96,60	95,10	--	2,20	1,60	2,60	--	1,00	0,60	1,30	--	6,29	2,72
013	--	1,20	1,20	1,00	--	95,60	96,60	95,10	--	2,20	1,60	2,60	--	1,00	0,60	1,30	--	6,29	2,72
014	--	1,20	1,20	1,00	--	96,90	97,90	96,10	--	1,20	0,60	1,70	--	0,70	0,30	1,20	--	0,04	0,02
015	--	1,20	1,20	1,00	--	97,80	98,10	99,00	--	1,00	0,70	--	--	--	--	--	--	0,15	0,07
016	--	1,20	1,20	1,00	--	96,80	97,90	99,00	--	1,90	0,90	--	--	0,10	--	--	--	0,04	0,02
016	--	1,20	1,20	1,00	--	98,20	98,40	99,00	--	0,60	0,40	--	--	--	--	--	--	0,31	0,14
017	--	1,20	1,20	1,00	--	97,40	98,20	97,30	--	1,30	0,60	1,70	--	0,10	--	--	--	0,58	0,34
018	--	1,20	1,20	1,00	--	97,70	98,30	99,00	--	1,10	0,50	--	--	--	--	--	--	0,07	0,04

Invoergevevens wegen prognose 2032

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

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
001	0,08	--	60,14	36,38	7,40	--	0,80	0,22	0,12	--	0,06	--	--	--	79,06	83,00
002	0,01	--	6,03	3,64	0,75	--	0,07	0,02	--	--	0,01	--	--	--	68,95	72,84
003	0,53	--	417,21	252,91	50,93	--	5,17	1,55	0,90	--	3,01	0,78	0,64	--	80,42	87,26
004	0,29	--	225,99	136,99	27,61	--	2,80	0,84	0,49	--	1,63	0,42	0,32	--	77,75	84,59
005	0,29	--	225,99	136,99	27,61	--	2,80	0,84	0,49	--	1,63	0,42	0,32	--	77,75	84,59
006	0,01	--	4,17	2,53	0,52	--	0,06	0,02	--	--	--	--	--	--	67,54	71,50
007	0,62	--	487,61	269,86	58,24	--	11,22	3,62	1,98	--	5,10	1,39	0,99	--	79,71	88,55
008	0,62	--	487,61	269,86	58,24	--	11,22	3,62	1,98	--	5,10	1,39	0,99	--	81,61	88,62
009	0,52	--	487,53	206,40	48,38	--	9,65	3,20	1,75	--	4,57	1,28	0,88	--	81,45	88,42
010	0,43	--	456,58	193,30	45,26	--	9,52	3,20	1,74	--	4,28	1,20	0,87	--	81,20	88,18
011	0,65	--	474,46	196,58	62,14	--	9,39	3,26	1,77	--	4,45	1,83	0,85	--	81,33	88,30
012	0,78	--	500,89	219,07	74,37	--	11,53	3,63	2,03	--	5,24	1,36	1,02	--	81,72	88,74
013	0,78	--	500,89	219,07	74,37	--	11,53	3,63	2,03	--	5,24	1,36	1,02	--	79,82	88,66
014	--	--	3,02	1,83	0,37	--	0,04	0,01	0,01	--	0,02	0,01	--	--	66,70	73,90
015	0,02	--	12,50	5,53	1,49	--	0,13	0,04	--	--	--	--	--	--	64,64	71,41
016	--	--	2,96	1,79	0,37	--	0,06	0,02	--	--	--	--	--	--	66,45	73,77
016	0,03	--	25,11	11,10	2,98	--	0,15	0,05	--	--	--	--	--	--	67,51	74,19
017	0,08	--	46,88	28,06	7,32	--	0,63	0,17	0,13	--	0,05	--	--	--	70,56	77,40
018	0,01	--	6,03	3,64	0,75	--	0,07	0,02	--	--	--	--	--	--	69,16	76,30

Invoergevevens wegen prognose 2032

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
001	89,52	91,47	95,03	88,23	83,06	75,71	76,35	80,01	85,25	89,08	92,71	85,82	80,63	72,29
002	79,10	81,45	85,02	78,19	73,02	65,46	66,29	69,91	74,92	79,07	82,70	75,80	70,61	62,12
003	93,08	99,55	106,18	102,69	95,93	85,76	77,76	84,46	89,86	97,02	103,86	100,35	93,58	83,10
004	90,42	96,89	103,51	100,03	93,27	83,10	75,10	81,79	87,20	94,36	101,20	97,69	90,92	80,44
005	90,42	96,89	103,51	100,03	93,27	83,10	75,10	81,79	87,20	94,36	101,20	97,69	90,92	80,44
006	78,13	79,91	83,46	76,67	71,51	64,25	64,83	68,52	73,98	77,52	81,14	74,26	69,07	60,86
007	94,05	100,77	107,96	104,27	97,47	86,69	76,63	85,41	90,82	97,75	105,25	101,56	94,75	83,86
008	94,82	100,59	107,01	103,56	96,82	86,97	78,43	85,28	91,07	97,56	104,25	100,77	94,01	83,79
009	94,52	100,48	106,96	103,50	96,75	86,81	77,40	84,29	90,18	96,50	103,13	99,65	92,89	82,77
010	94,31	100,21	106,68	103,23	96,48	86,56	77,15	84,06	89,98	96,23	102,85	99,38	92,62	82,52
011	94,40	100,36	106,84	103,38	96,63	86,69	77,40	84,32	90,33	96,47	102,98	99,51	92,76	82,75
012	94,94	100,71	107,12	103,67	96,93	87,09	77,69	84,60	90,53	96,78	103,39	99,92	93,17	83,06
013	94,17	100,89	108,08	104,39	97,58	86,81	75,86	84,67	90,11	96,96	104,38	100,69	93,88	83,03
014	78,79	82,60	87,27	80,10	74,83	65,64	64,01	71,05	75,49	80,05	84,95	77,75	72,47	62,97
015	76,86	83,85	90,78	87,28	80,51	70,03	60,98	67,68	72,98	80,25	87,21	83,70	76,92	66,36
016	78,71	82,28	87,12	79,96	74,69	65,48	63,81	70,91	75,34	79,83	84,83	77,63	72,35	62,82
016	79,43	86,80	93,77	90,25	83,48	72,88	63,89	70,52	75,64	83,21	90,21	86,68	79,90	69,25
017	83,03	89,72	96,57	93,08	86,31	75,96	68,00	74,67	79,91	87,28	94,25	90,73	83,96	73,37
018	80,85	85,14	90,11	82,93	77,65	68,17	66,72	73,71	77,90	82,81	87,86	80,65	75,37	65,71

Invoergevevens wegen prognose 2032

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

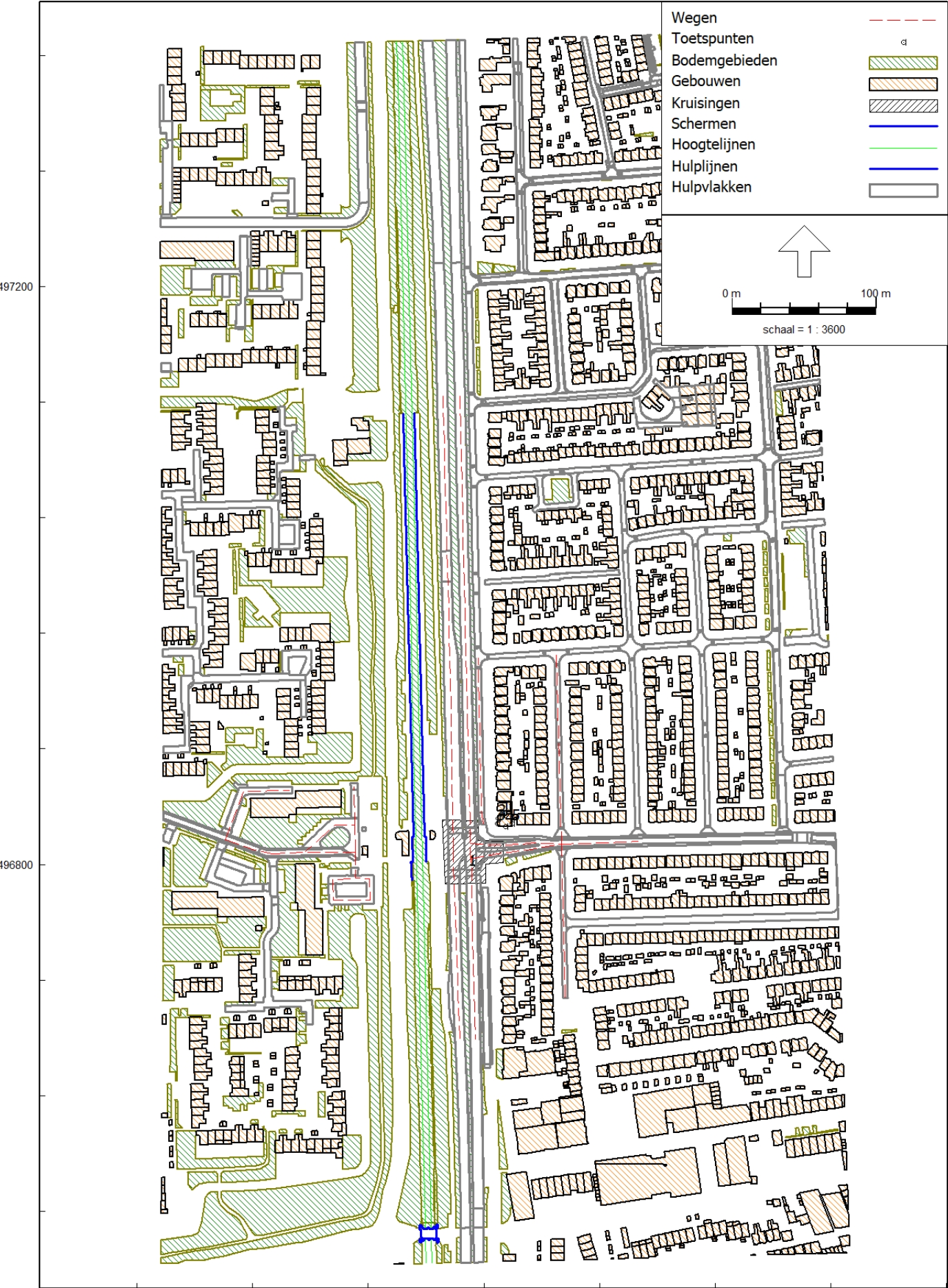
Naam	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
001	70,07	74,01	80,78	82,36	85,94	79,16	73,98	66,78	--	--	--	--	--	--
002	59,08	62,50	65,81	72,11	75,77	68,81	63,60	54,29	--	--	--	--	--	--
003	71,73	78,66	84,77	90,78	97,19	93,72	86,97	77,06	--	--	--	--	--	--
004	69,01	75,94	82,02	88,07	94,51	91,04	84,29	74,35	--	--	--	--	--	--
005	69,01	75,94	82,02	88,07	94,51	91,04	84,29	74,35	--	--	--	--	--	--
006	57,50	60,92	64,23	70,53	74,19	67,23	62,02	52,71	--	--	--	--	--	--
007	70,95	79,85	85,41	92,00	98,89	95,20	88,39	77,71	--	--	--	--	--	--
008	72,98	80,12	86,64	91,84	97,99	94,57	87,85	78,35	--	--	--	--	--	--
009	72,28	79,45	86,01	91,12	97,22	93,81	87,09	77,65	--	--	--	--	--	--
010	72,09	79,27	85,87	90,91	96,97	93,57	86,84	77,46	--	--	--	--	--	--
011	72,96	80,04	86,40	91,88	98,16	94,73	87,99	78,32	--	--	--	--	--	--
012	73,71	80,77	87,12	92,64	98,93	95,50	88,76	79,07	--	--	--	--	--	--
013	71,72	80,58	86,10	92,81	99,86	96,17	89,36	78,61	--	--	--	--	--	--
014	58,05	65,36	70,57	73,85	78,29	71,13	65,88	56,96	--	--	--	--	--	--
015	54,97	61,48	66,30	74,38	81,44	77,90	71,11	60,31	--	--	--	--	--	--
016	56,60	63,44	67,23	72,78	77,91	70,67	65,38	55,54	--	--	--	--	--	--
016	57,98	64,49	69,31	77,39	84,45	80,91	74,12	63,32	--	--	--	--	--	--
017	62,54	69,44	75,19	81,66	88,52	85,04	78,27	67,97	--	--	--	--	--	--
018	59,65	66,50	70,29	75,84	80,96	73,73	68,43	58,59	--	--	--	--	--	--

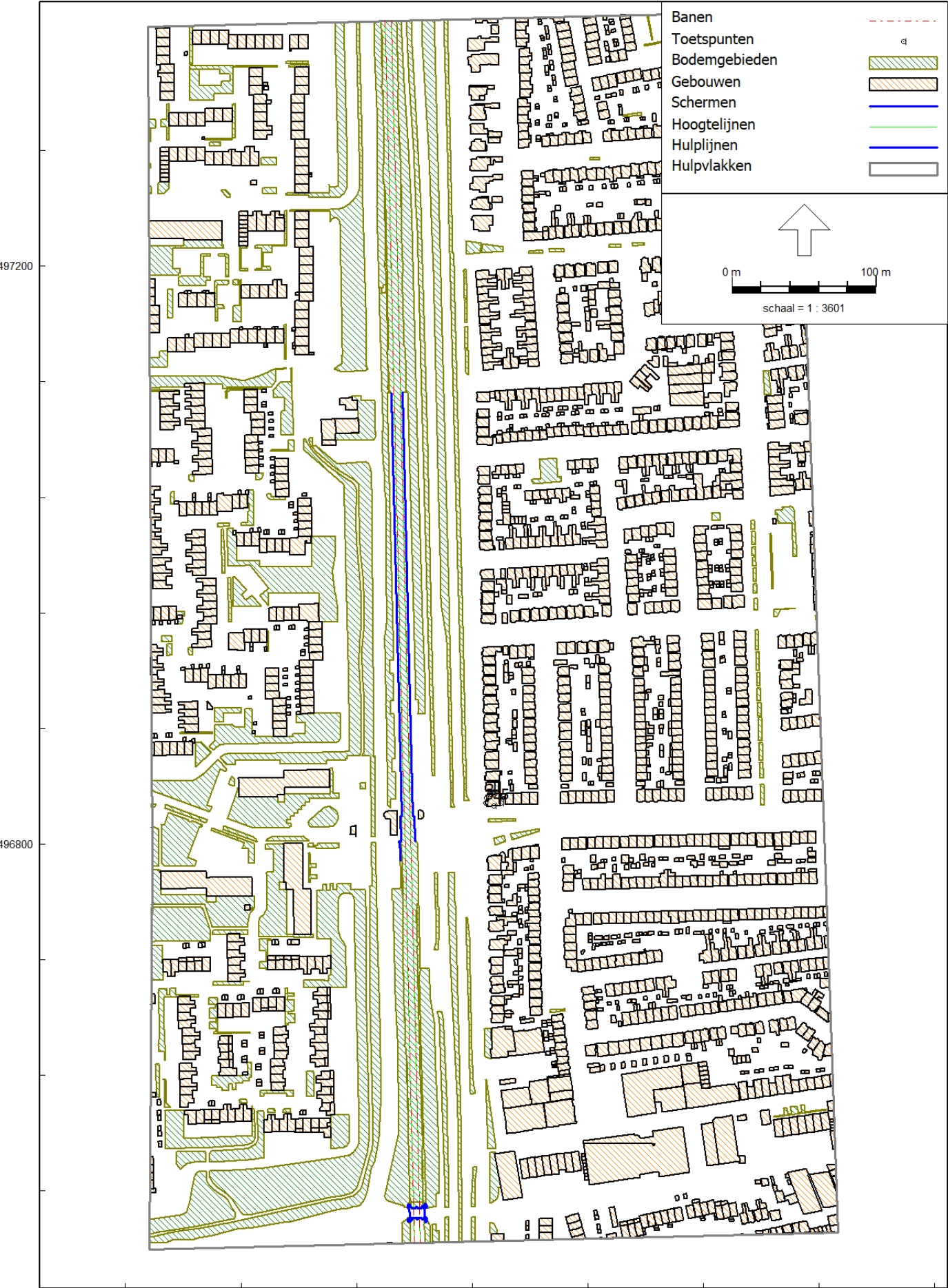
Invoergevevens wegen prognose 2032

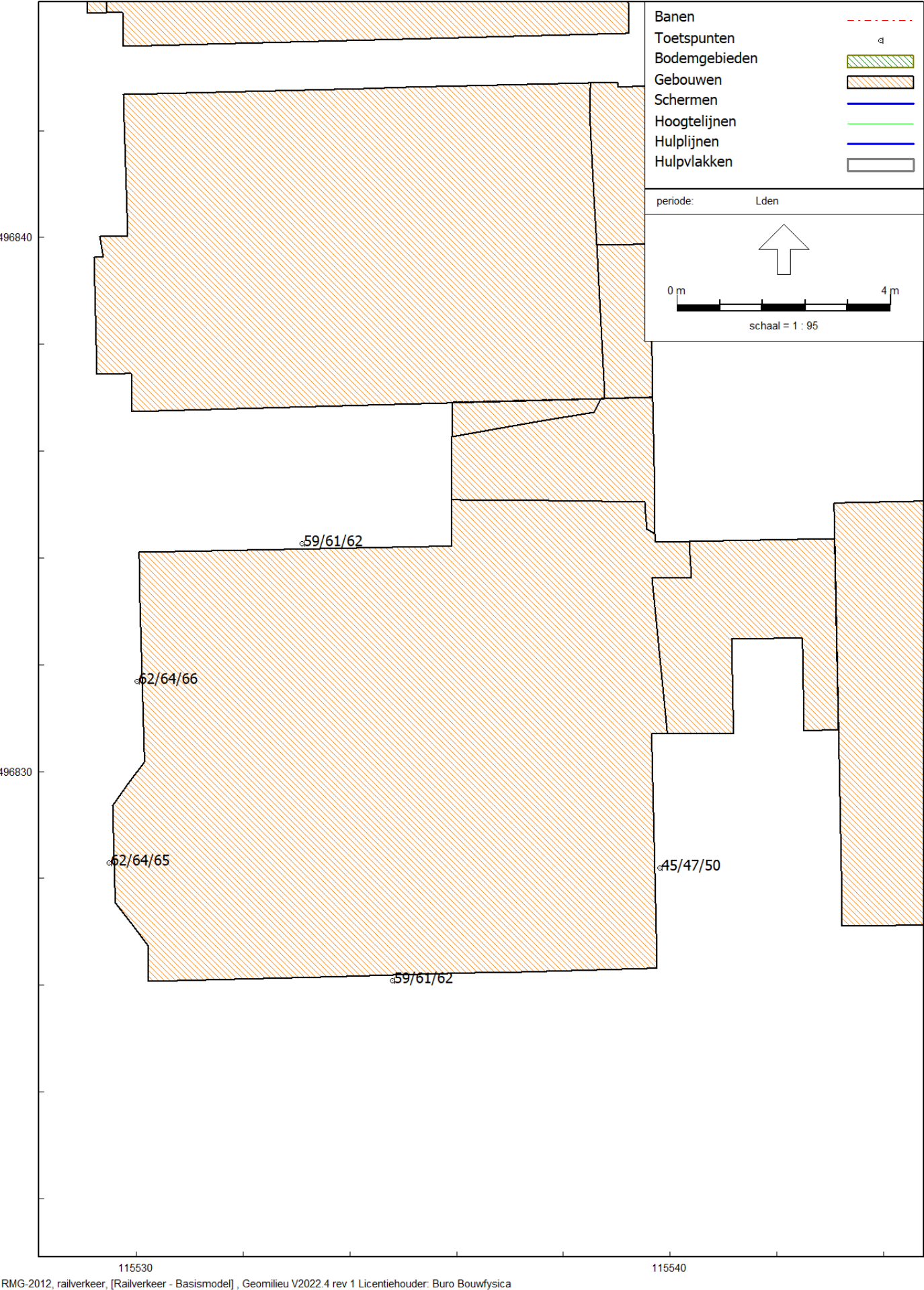
Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

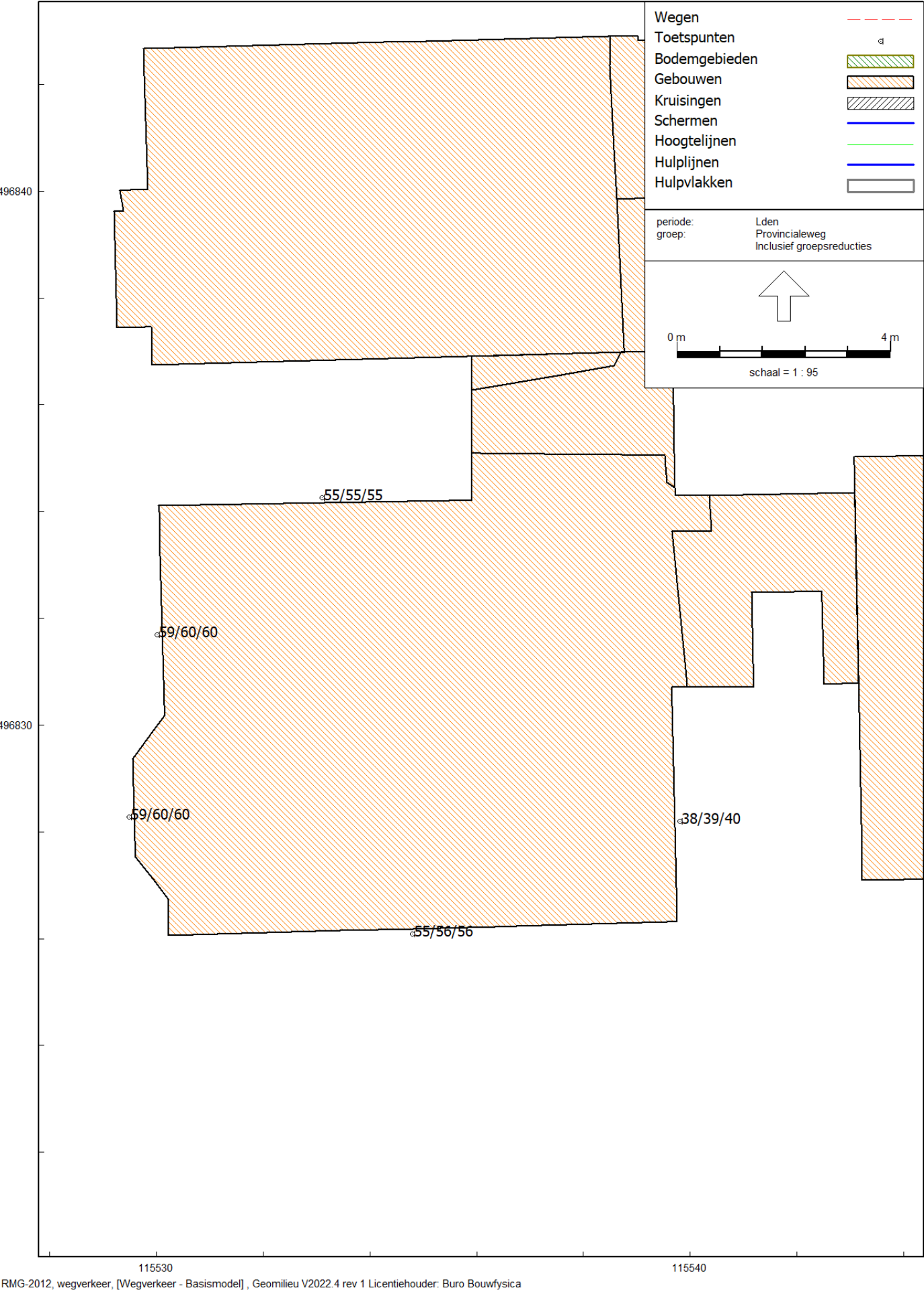
Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
001	--	--
002	--	--
003	--	--
004	--	--
005	--	--
006	--	--
007	--	--
008	--	--
009	--	--
010	--	--
011	--	--
012	--	--
013	--	--
014	--	--
015	--	--
016	--	--
016	--	--
017	--	--
018	--	--

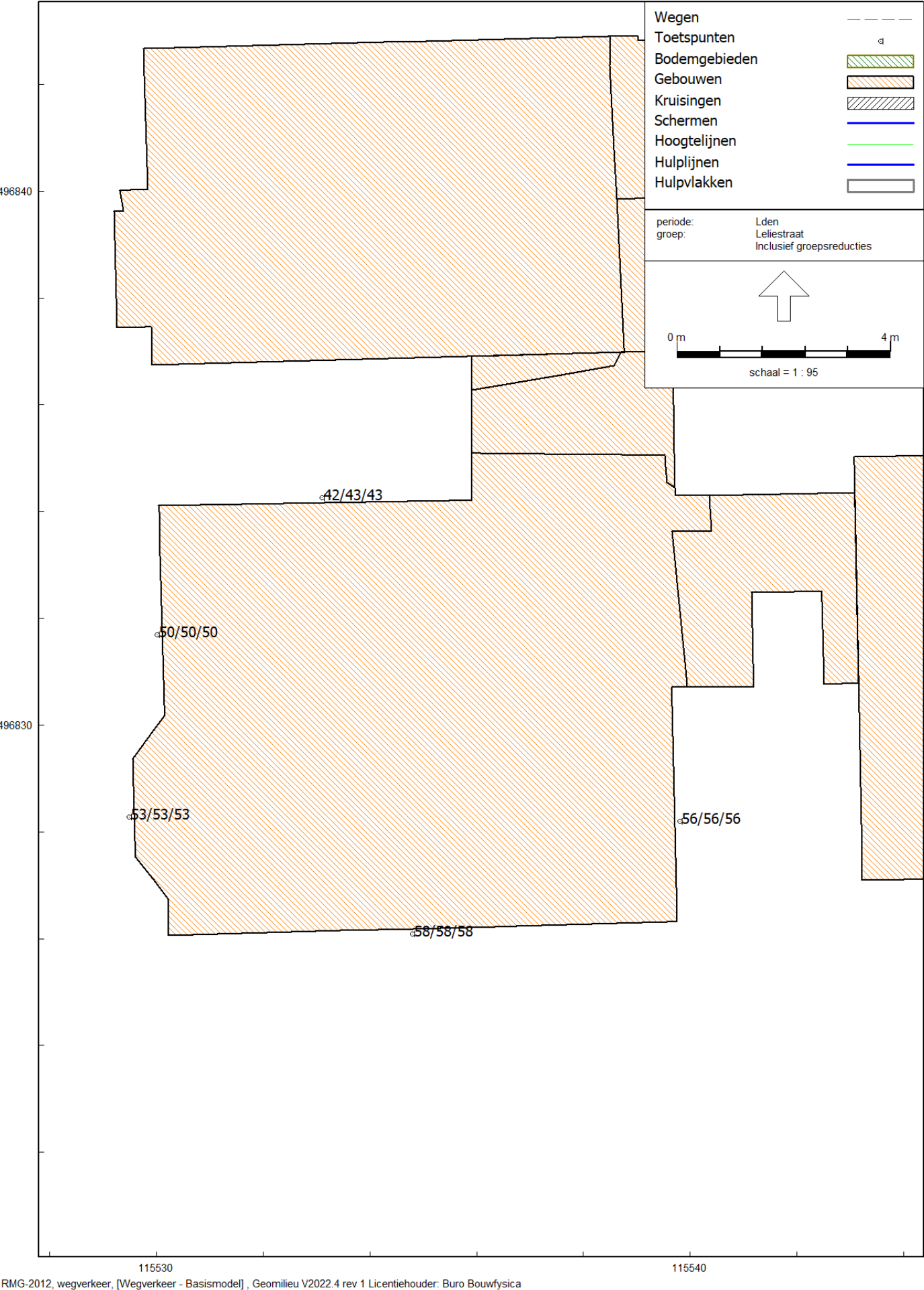
Bijlage 2: Rekenresultaten en relevante invoergegevens rekenmodel

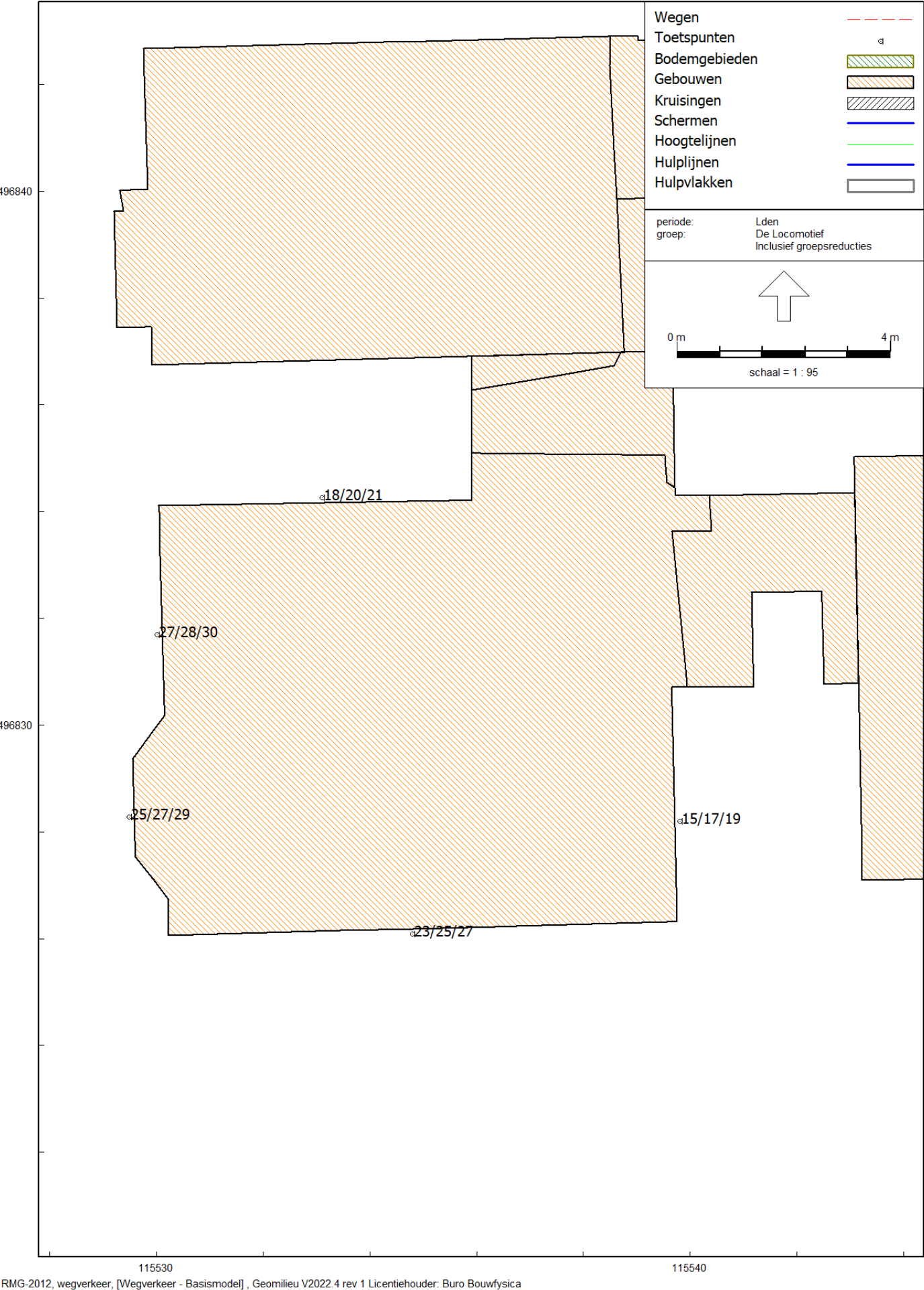


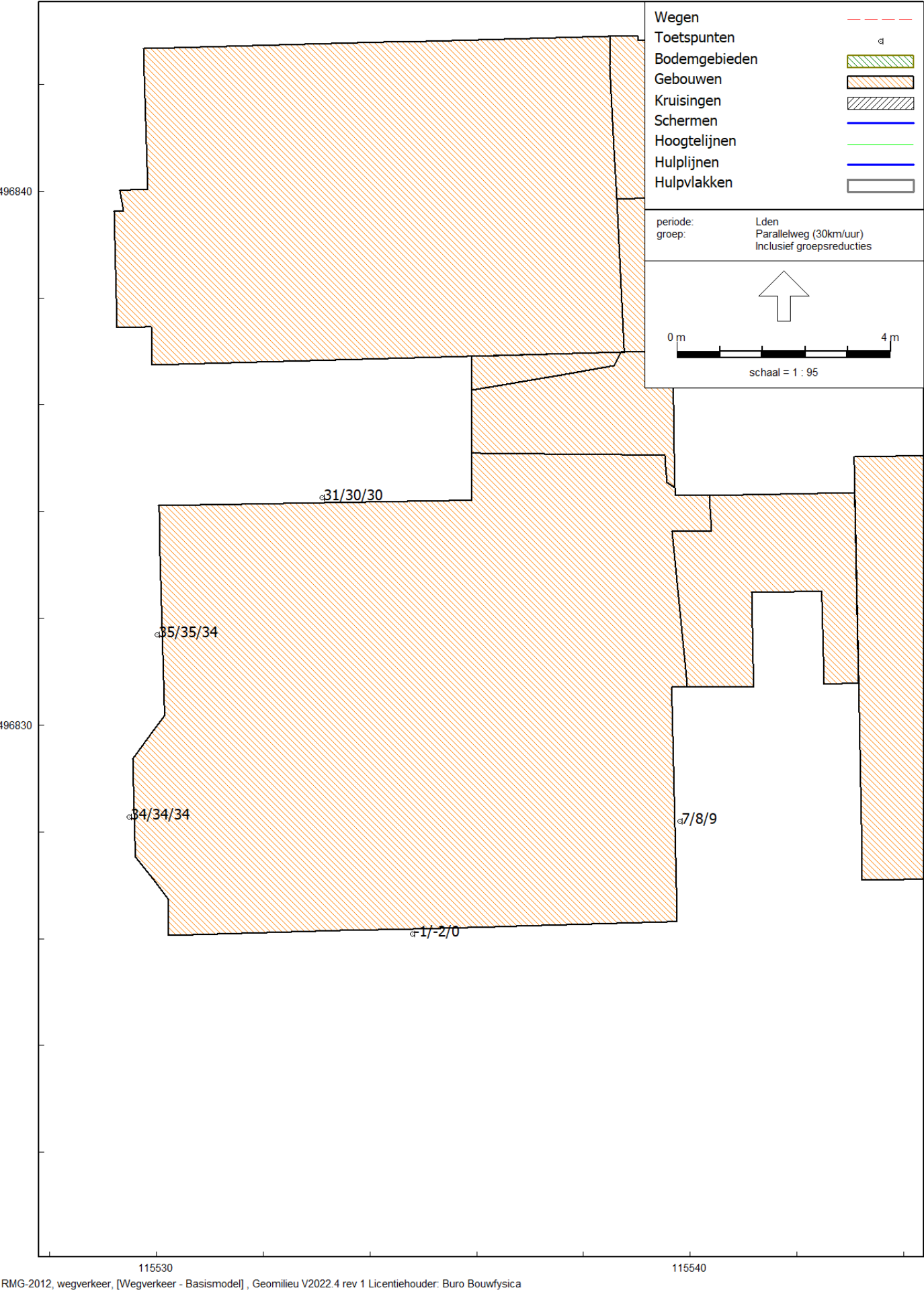




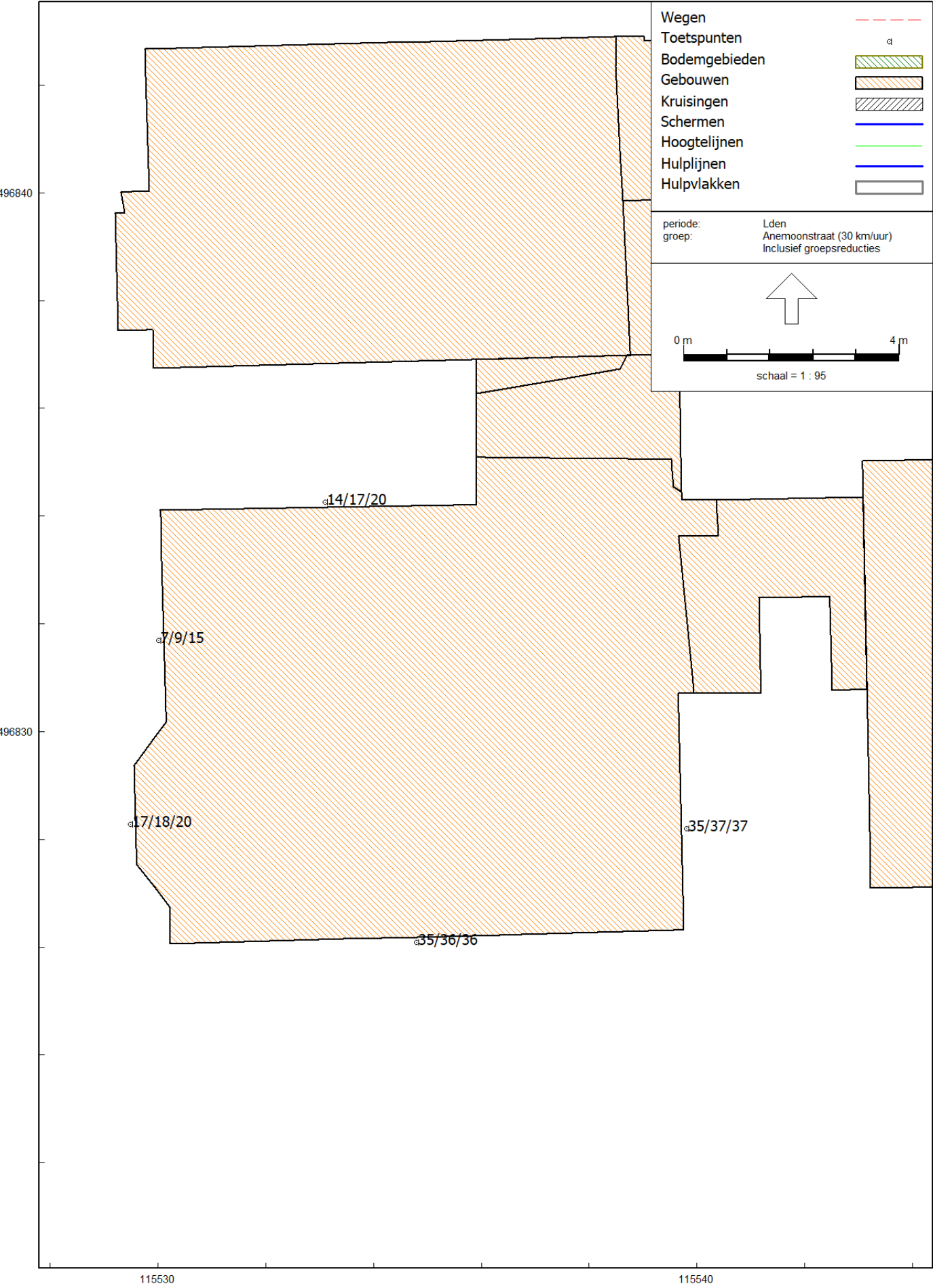


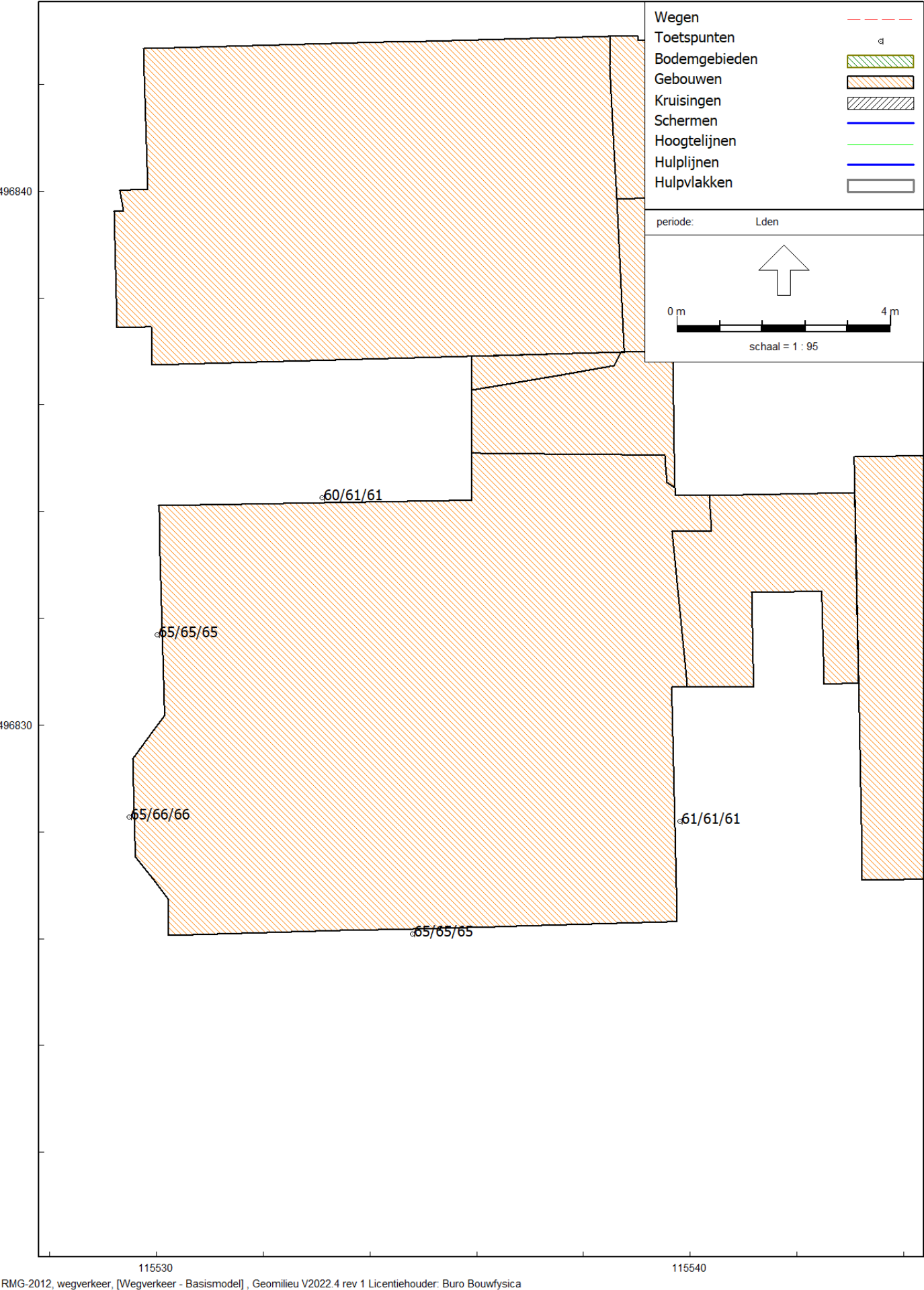


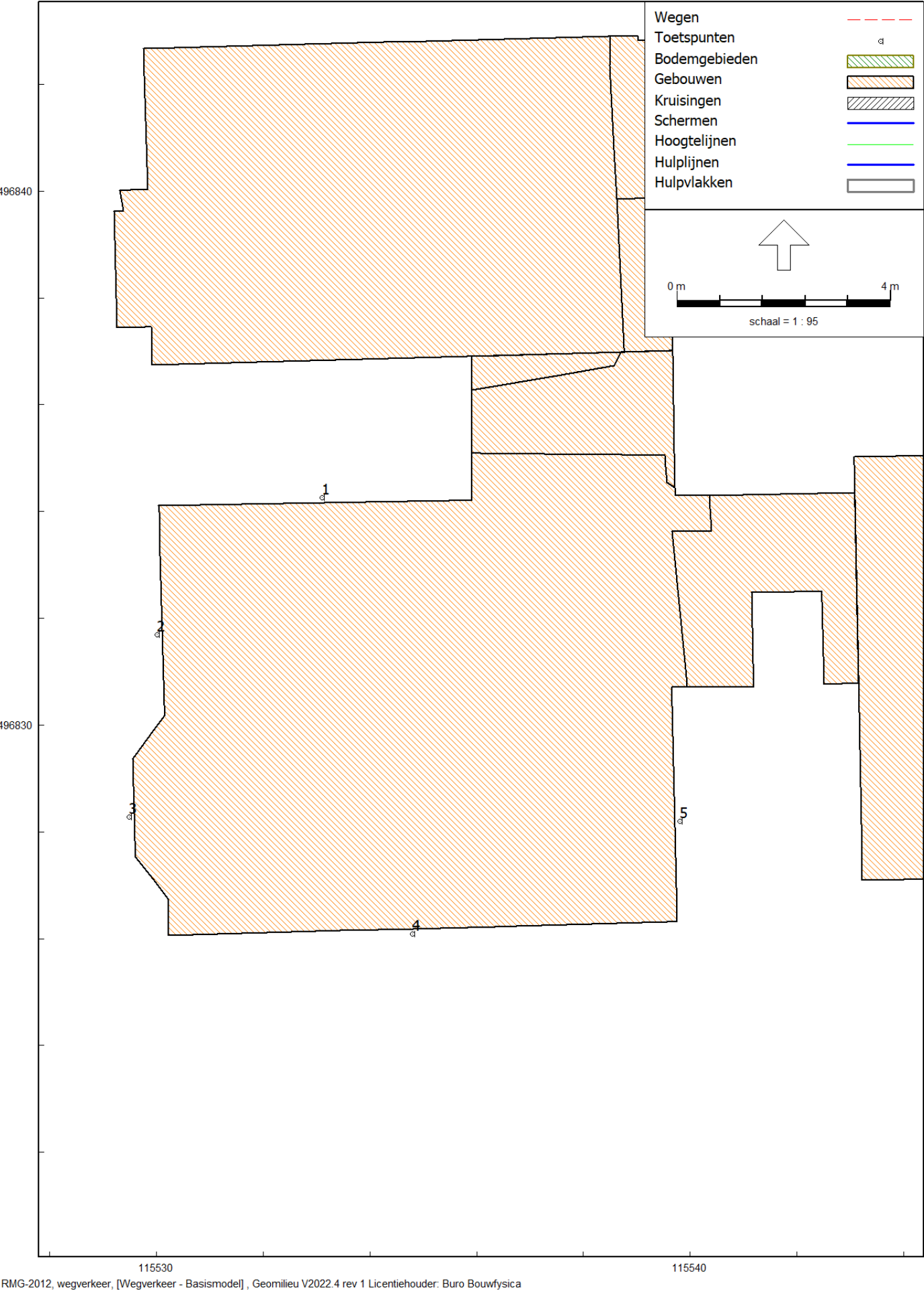




Lden Anemoonstraat 30 km/uur na aftrek







Invoergegevens toetspunten

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Linker zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,54	7,20	--	--	--	Ja
2	Voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,54	7,20	--	--	--	Ja
3	Voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,54	7,20	--	--	--	Ja
4	Rechter zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,54	7,20	--	--	--	Ja
5	Achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,54	7,20	--	--	--	Ja

Betreft: Geluidbelastingen Parallelweg 40 te Koog aan de Zaan

Datum: 6-03-2023

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde: ≤ 48 dB/55 dB

Ontheffing: > 48 dB/55 dB

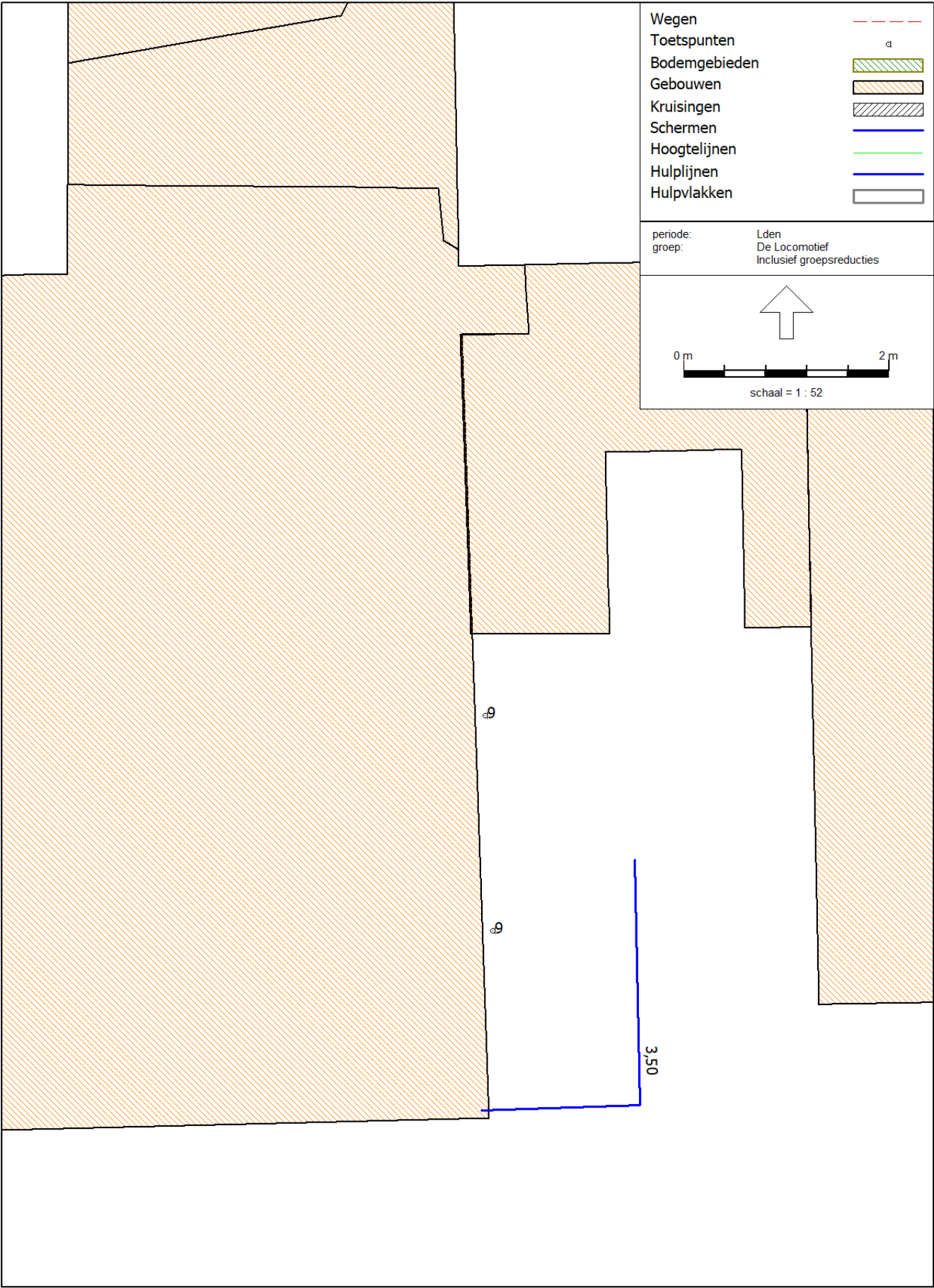
Dove gevels: > 63 dB/68 dB

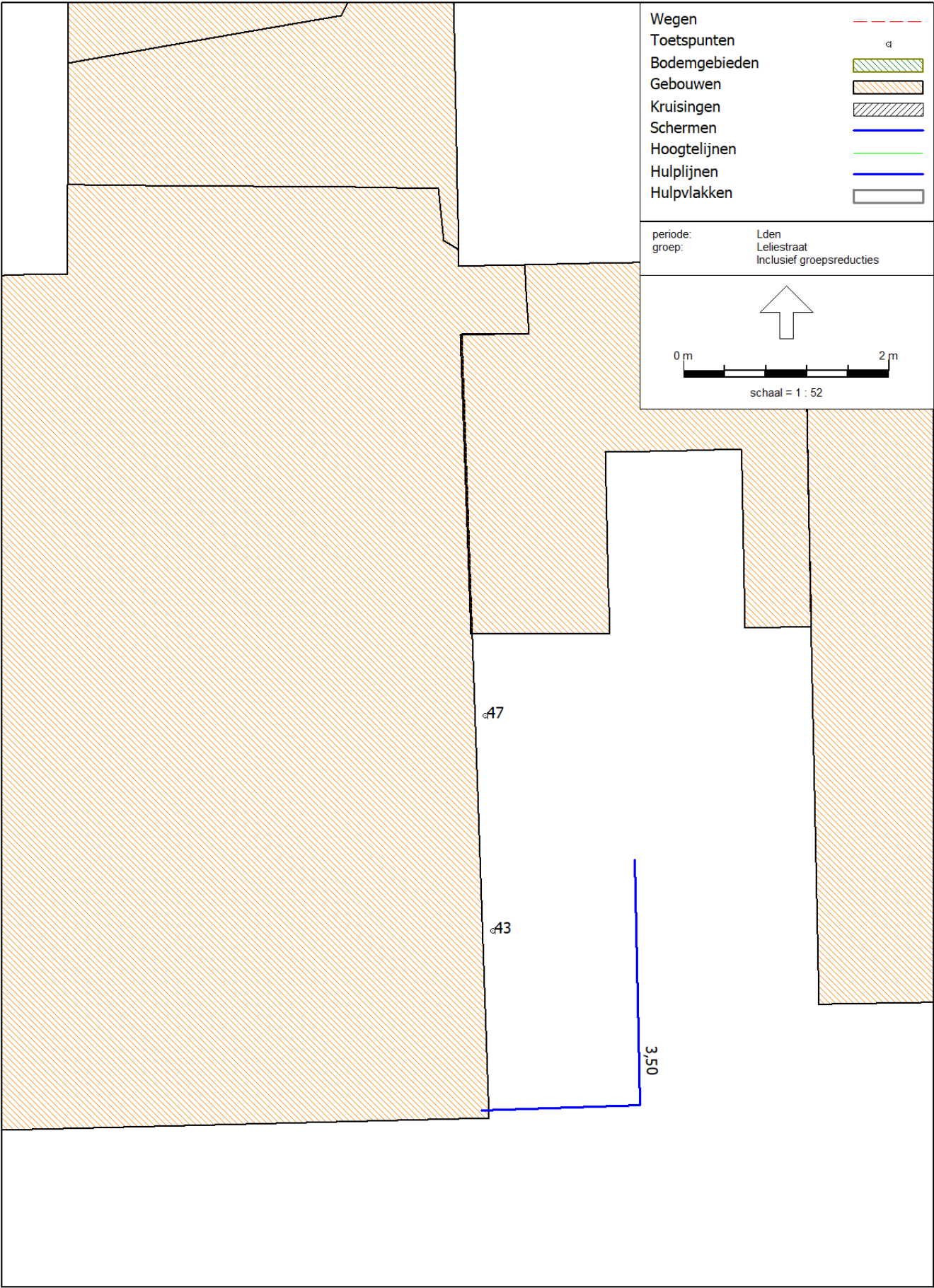
Rekenpunt	Gebouw	Hoogte (m)	Wgh								GRO		Wegen gecumuleerd zonder aftrek
			N203 na aftrek	Leliestraat na aftrek	De Locomotief na aftrek	Spoortraject	Cumulatie conf. bijlage 1 Reken- en meetvoorschrift 2012				Anemoonstraat 30 km/u na aftrek	Parallelweg 30 km/u na aftrek	
							L*VL	L*RL	Lcum/LVL,cum	Maatgevend bronsoort (LVL,cum/LRL,cum)			
1_A	Linker zijgevel	1,5	55	42	15	59	60	54	61	LVL,cum	14	31	60
1_B	Linker zijgevel	4,54	55	43	17	61	60	56	62	LVL,cum	17	30	61
1_C	Linker zijgevel	7,2	55	43	19	62	60	58	62	LVL,cum	20	30	61
2_A	Voorgevel	1,5	59	50	24	62	65	57	65	LVL,cum	7	35	65
2_B	Voorgevel	4,54	60	50	26	64	65	60	66	LVL,cum	9	35	65
2_C	Voorgevel	7,2	60	50	27	66	65	61	67	LVL,cum	15	34	65
3_A	Voorgevel	1,5	59	53	23	62	65	57	66	LVL,cum	17	34	65
3_B	Voorgevel	4,54	60	53	25	64	66	59	67	LVL,cum	18	34	66
3_C	Voorgevel	7,2	60	53	27	65	66	61	67	LVL,cum	20	34	66
4_A	Rechter zijgevel	1,5	55	58	20	59	65	55	65	LVL,cum	35	-1	65
4_B	Rechter zijgevel	4,54	56	58	22	61	65	56	66	LVL,cum	36	-2	65
4_C	Rechter zijgevel	7,2	56	58	25	62	65	57	66	LVL,cum	36	0	65
5_A	Achtergevel	1,5	37	56	13	45	Geen cumulatie	Geen cumulatie	Geen cumulatie	Geen cumulatie	35	7	61
5_B	Achtergevel	4,54	39	56	14	47	Geen cumulatie	Geen cumulatie	Geen cumulatie	Geen cumulatie	37	8	61
5_C	Achtergevel	7,2	40	56	17	50	Geen cumulatie	Geen cumulatie	Geen cumulatie	Geen cumulatie	37	9	61
		Max	60	58	27	66	66	61	67		37	35	66

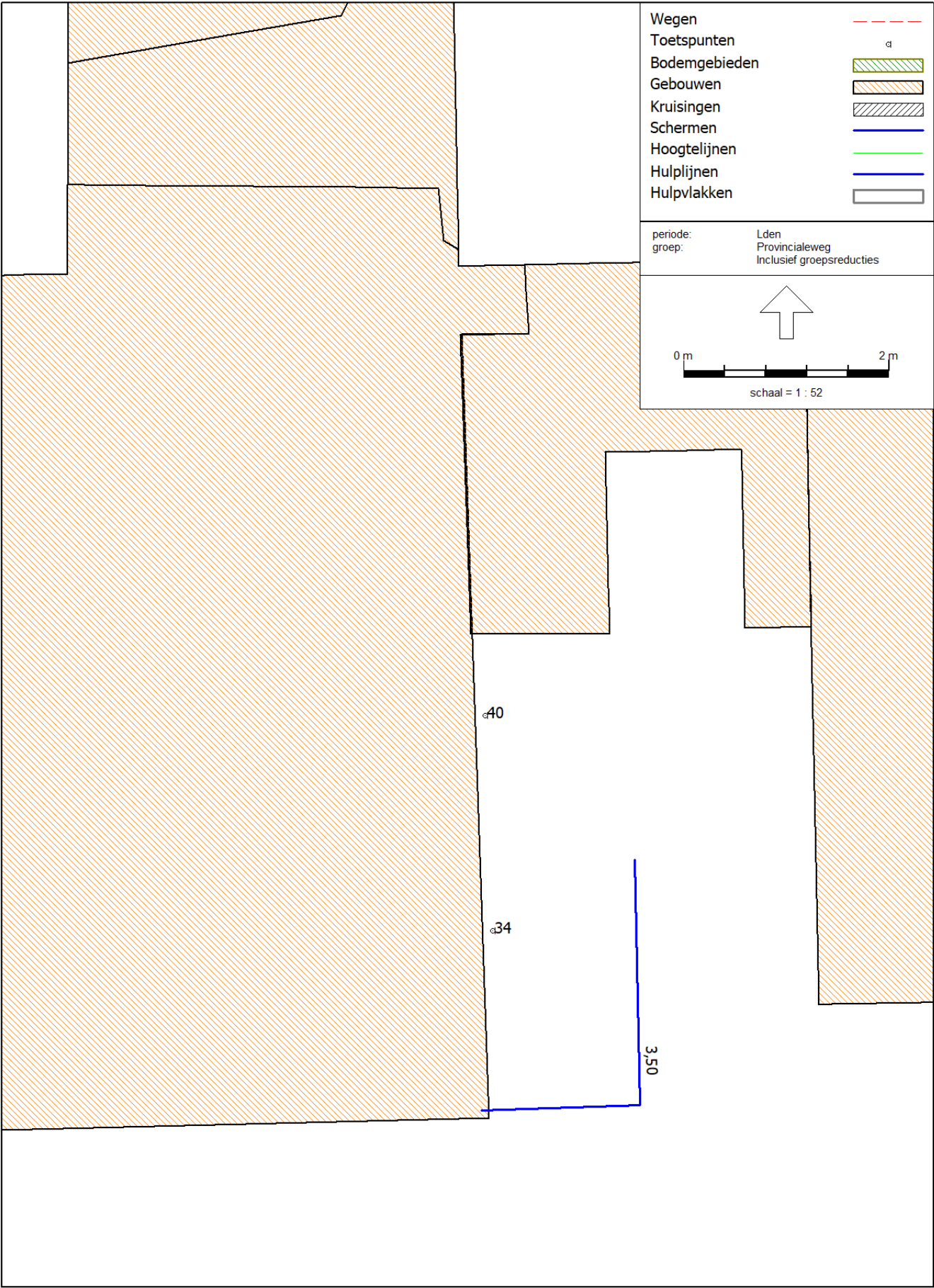
Bijlage 3: Rekenresultaten met geluidmaatregelen

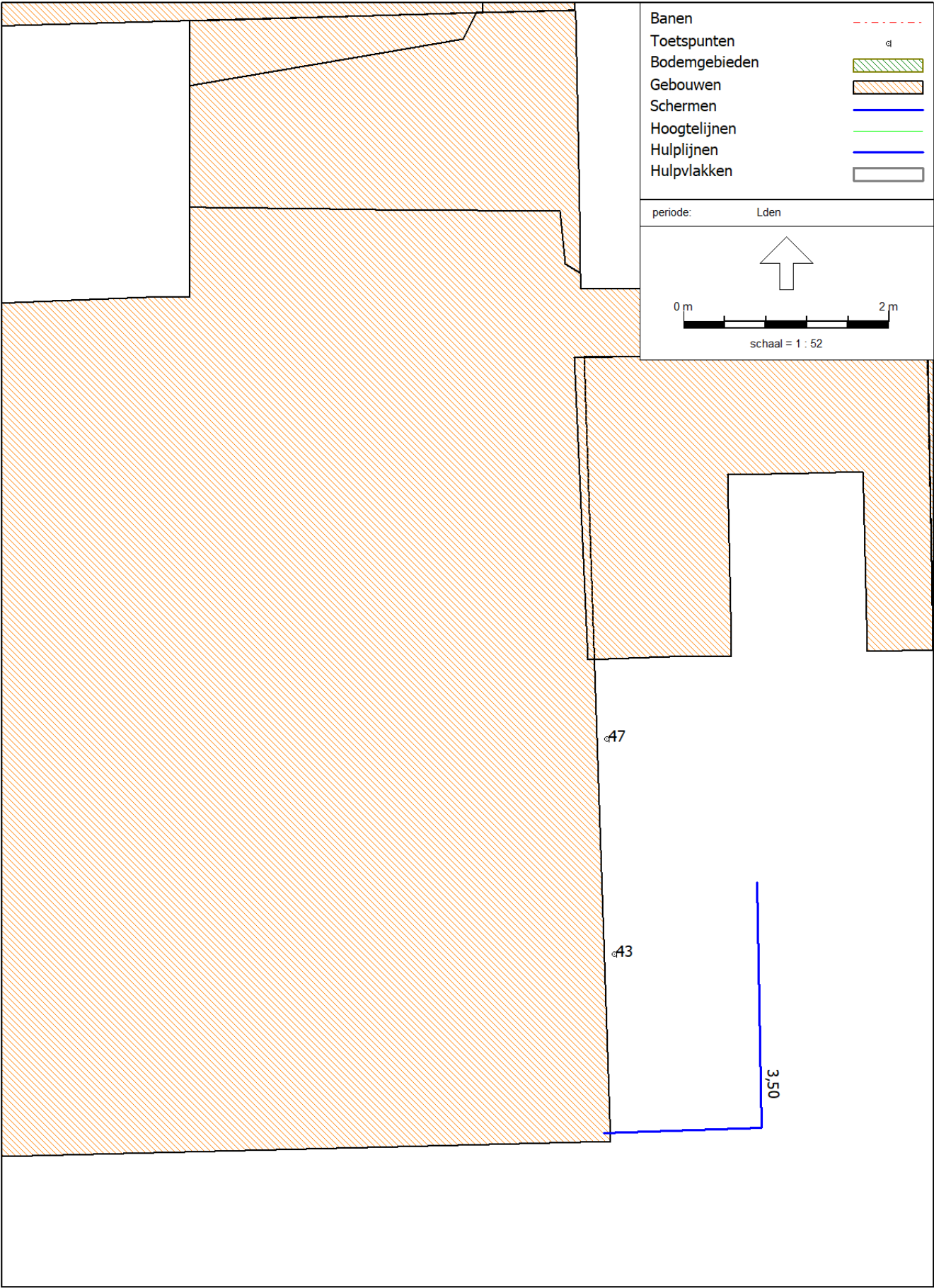
Lden De Locomotief na aftrek, woning 1 met verd. hoge terrasafscherming

Achterliggende gevel voldoet aan voorkeursgrenswaarde



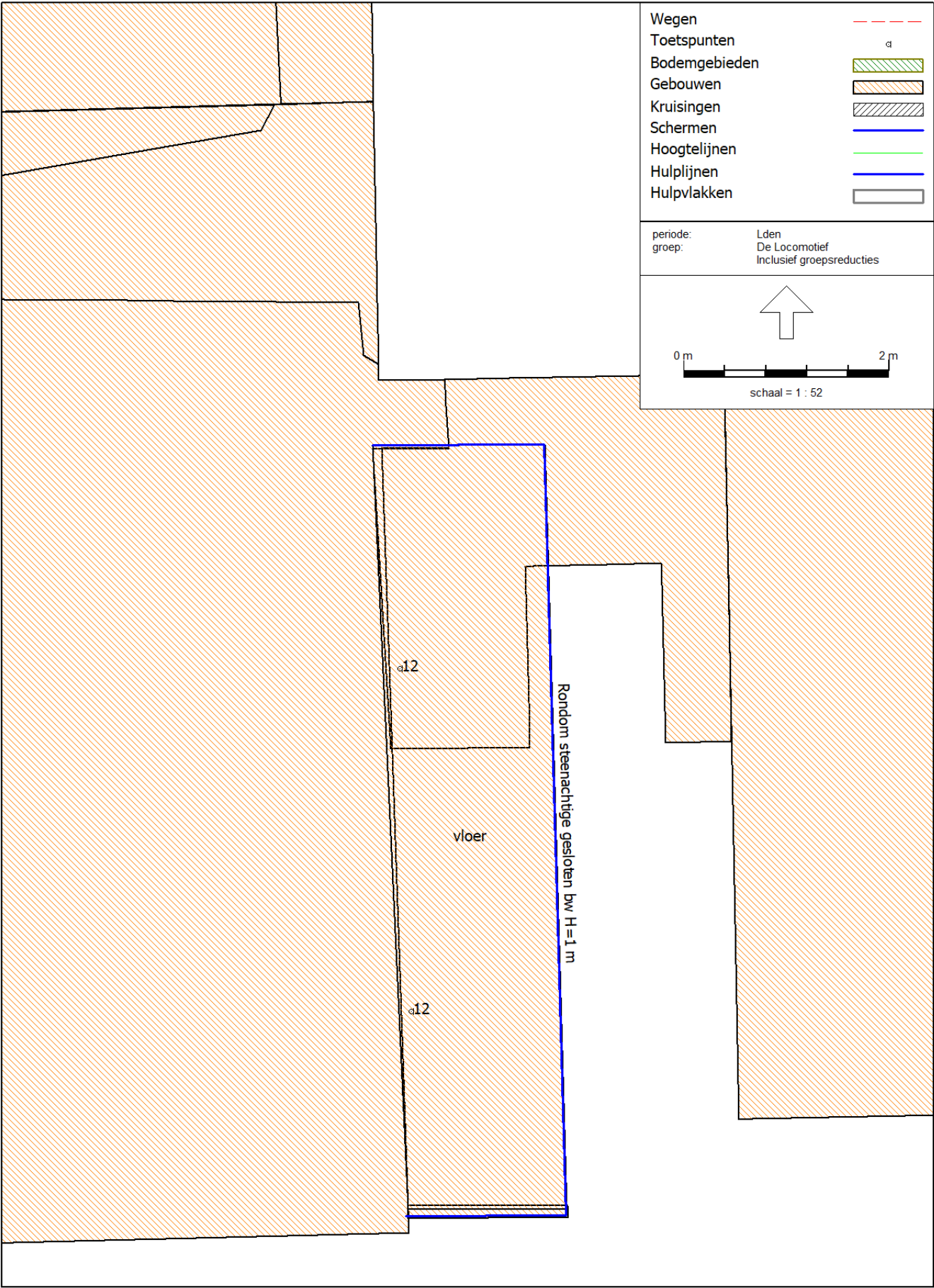


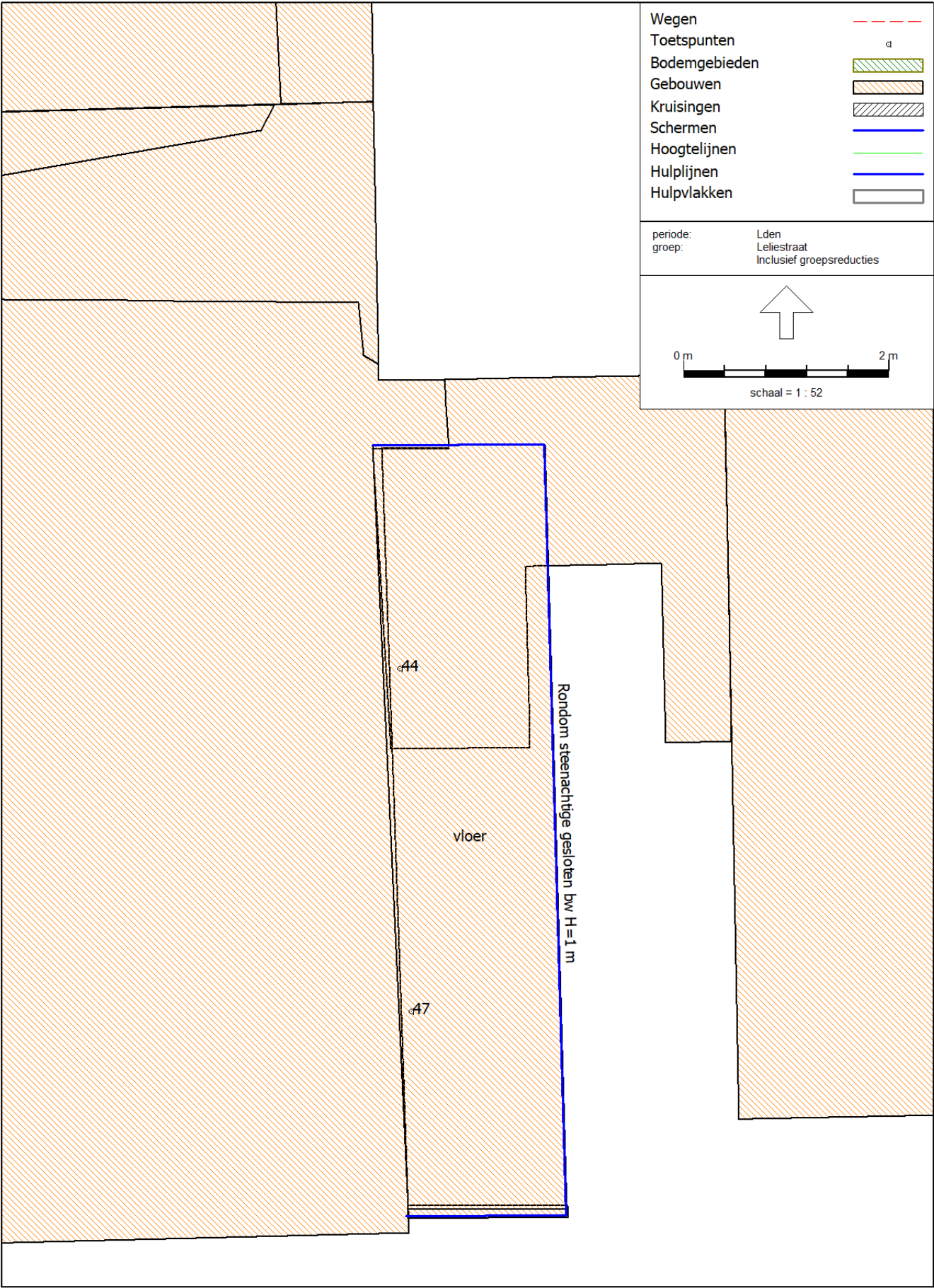




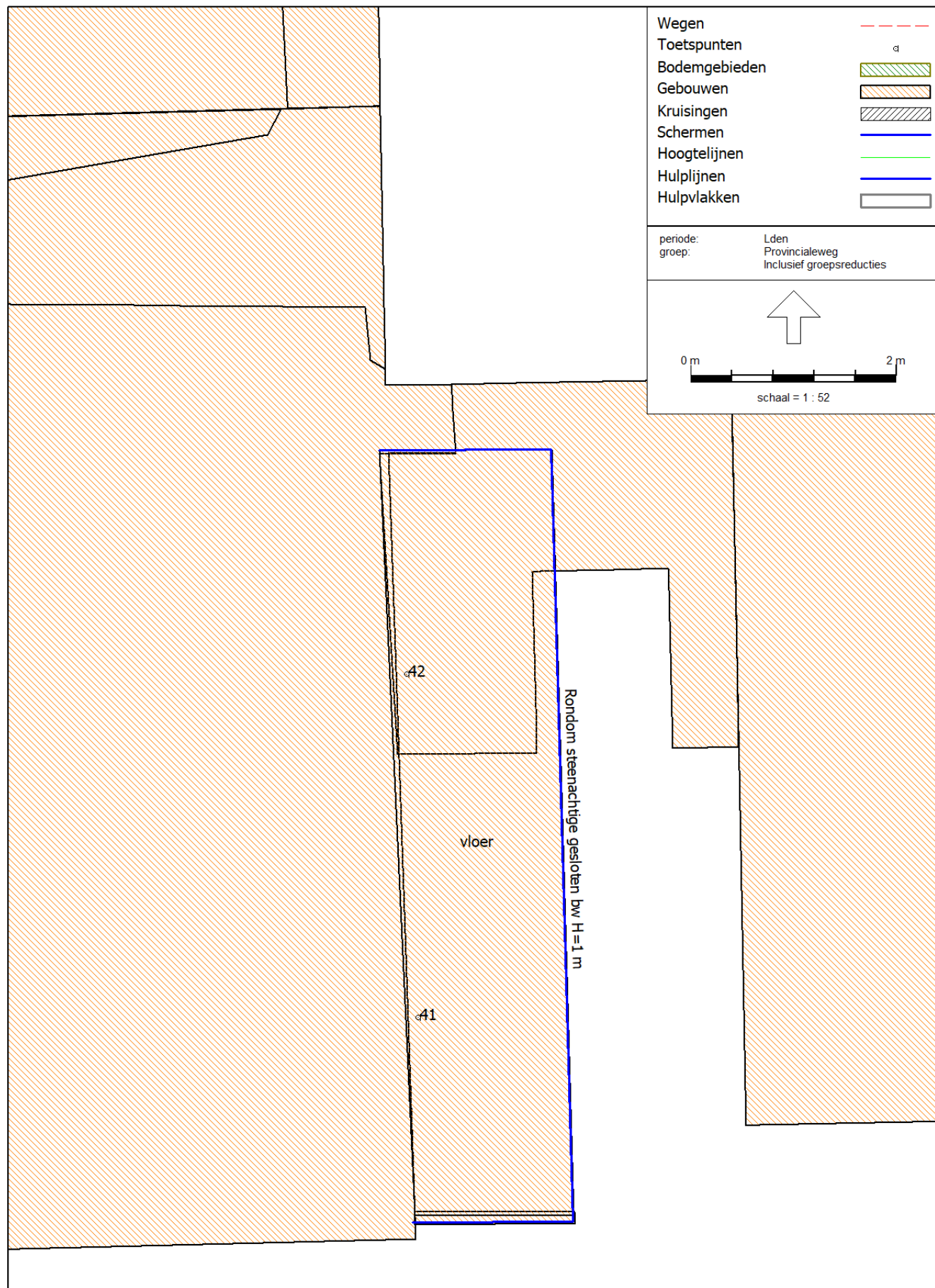
Lden De Locomotief na aftrek, woning 2 met terrasafscherming H=1 m

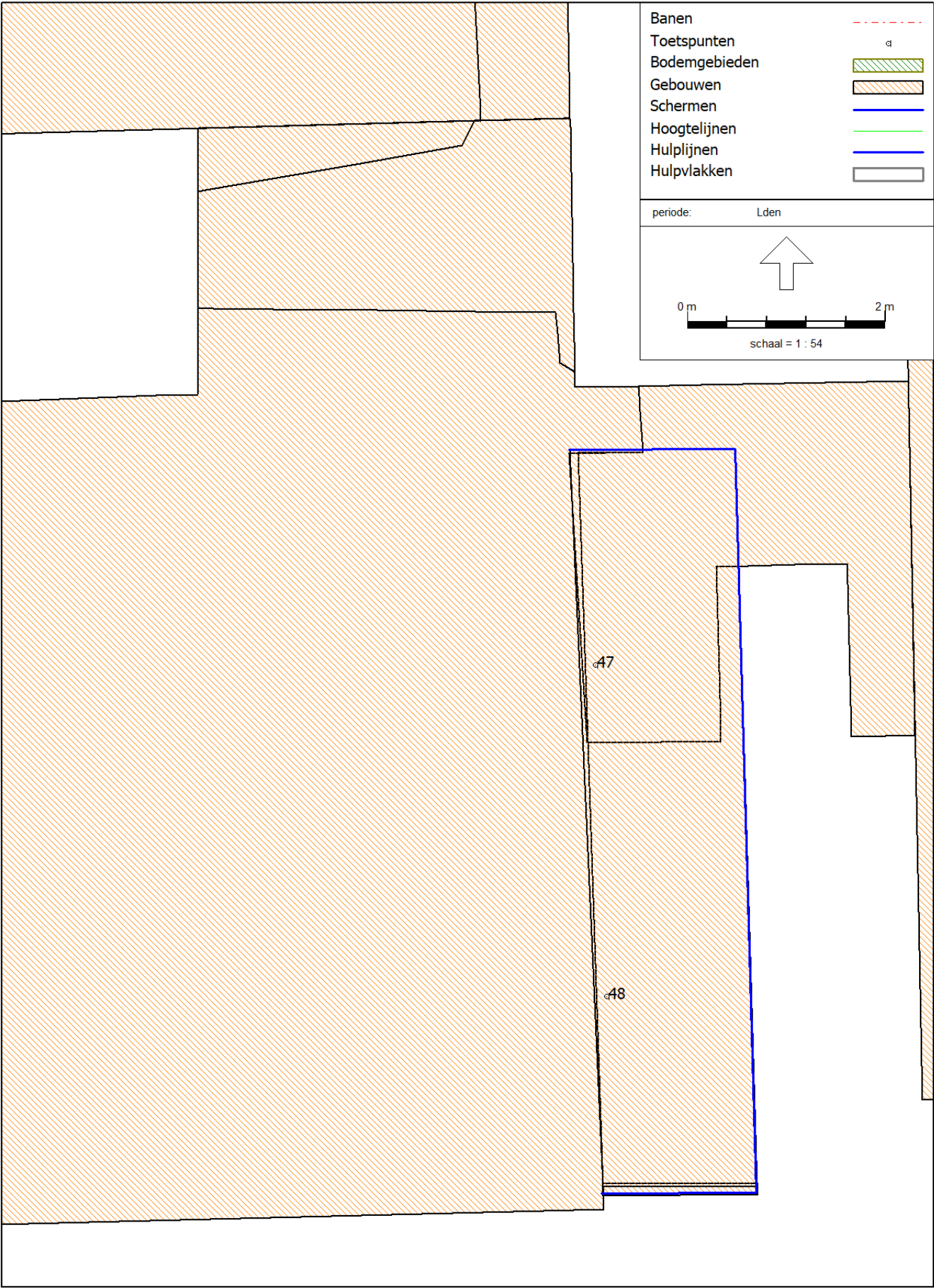
Achterliggende gevel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde





Achterliggende gevel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde





Bijlage 4: Plattegronden, gevels en doorsneden nieuwe situatie



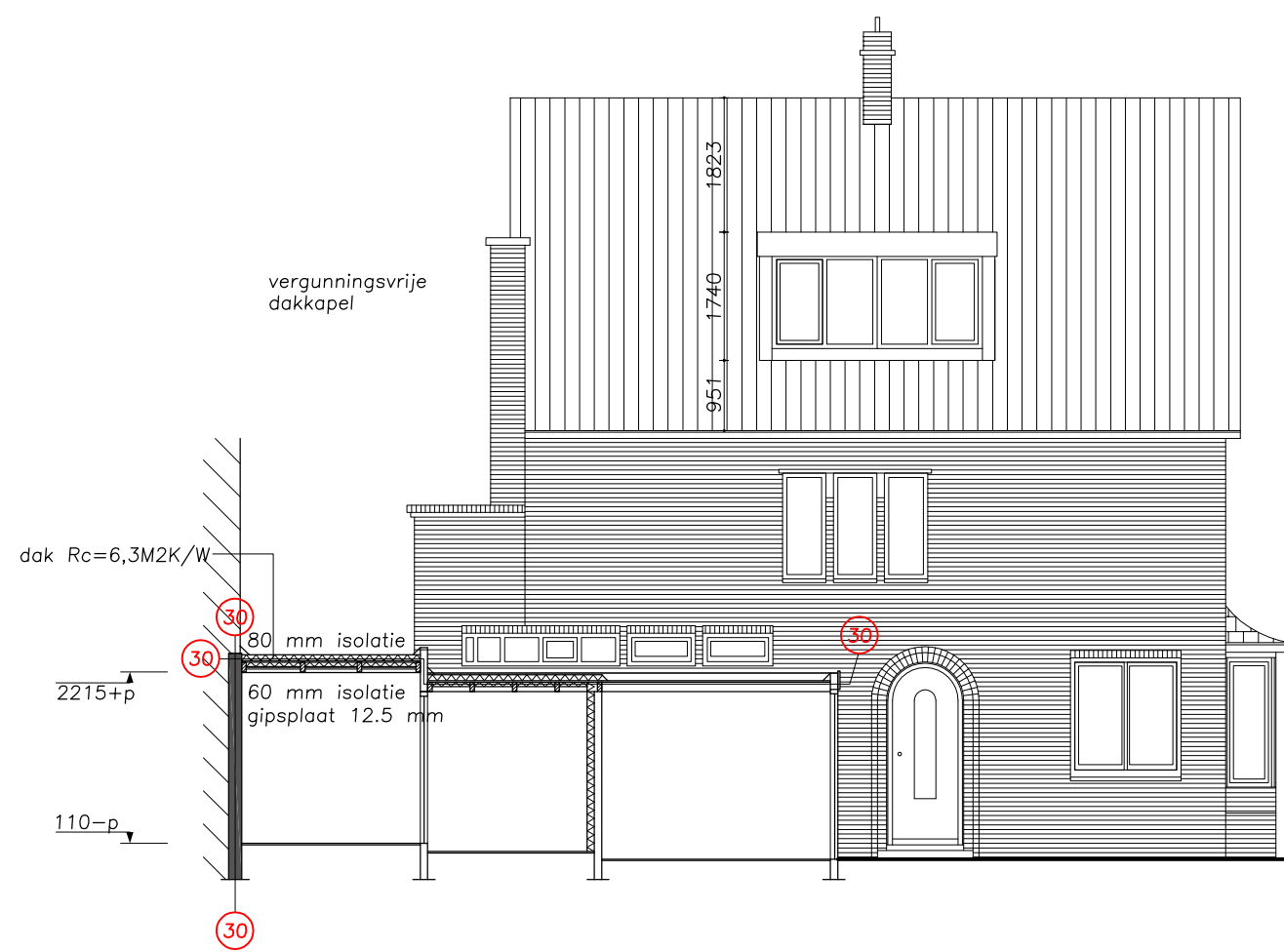
voorgevel

BLIJFT ONGEWIJZIG



rechter zijgevel

BLIJFT ONGEWIJZIG

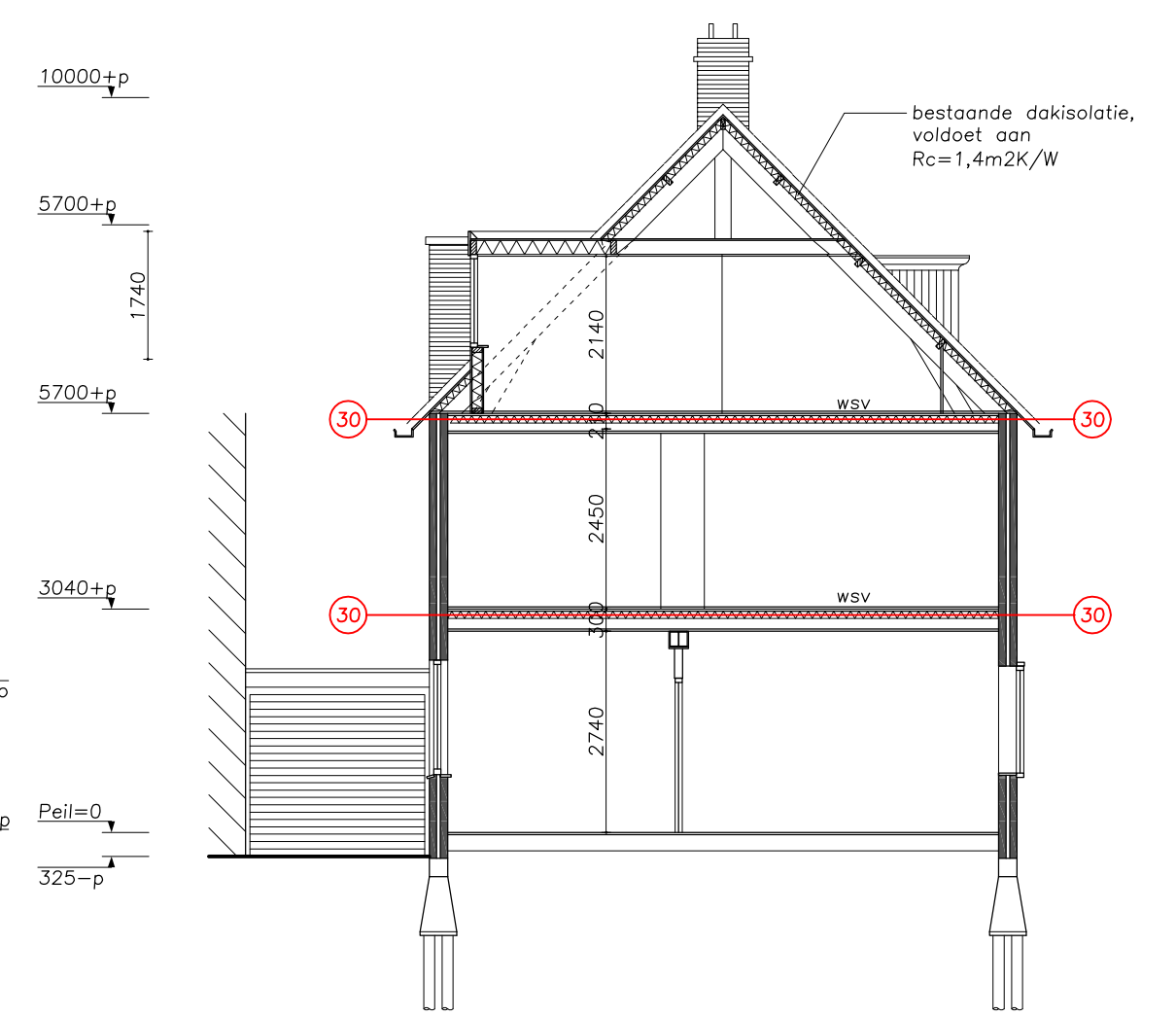


linker zijgevel

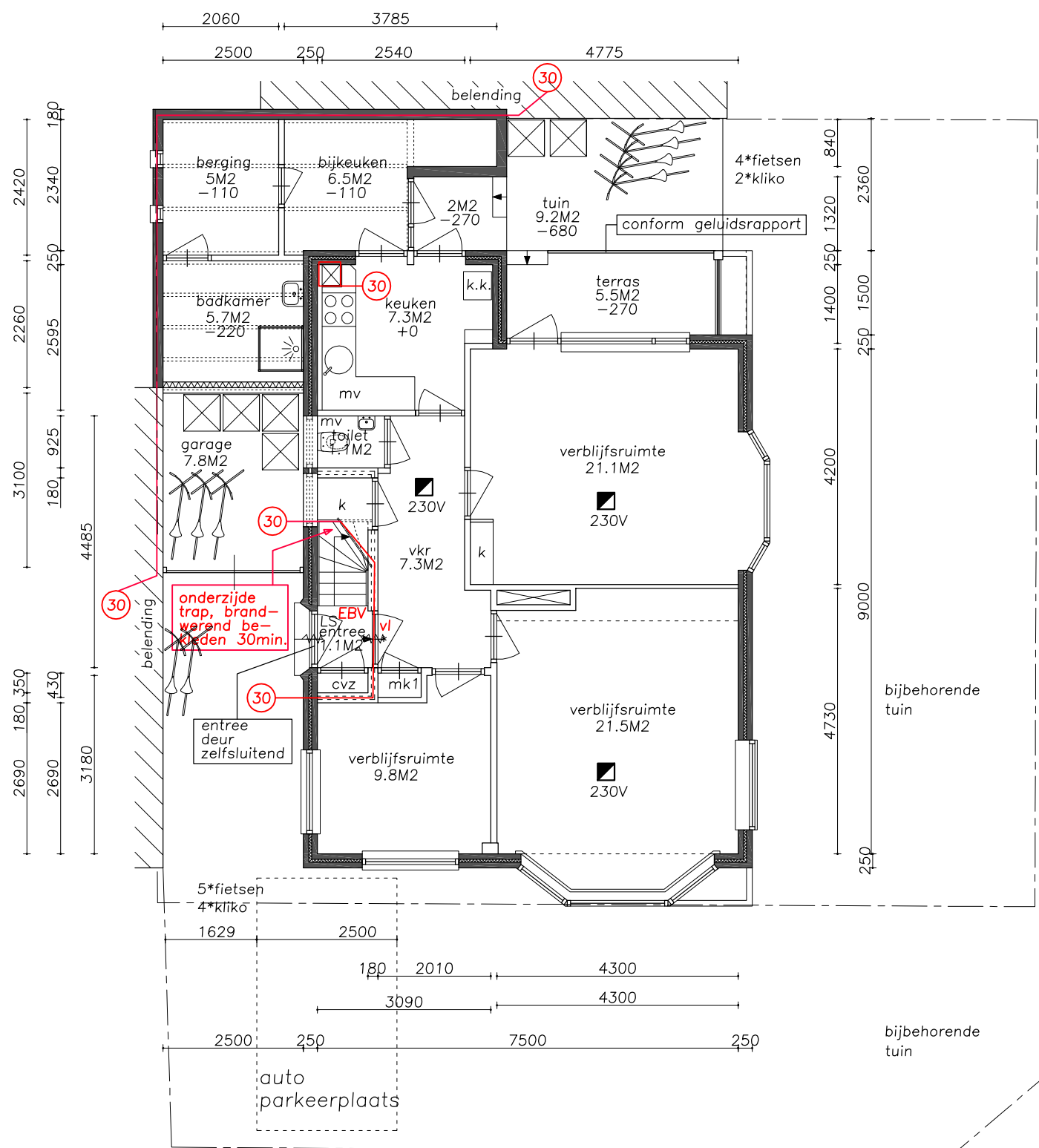


achtergevel

BLIJFT ONGEWIJZIG



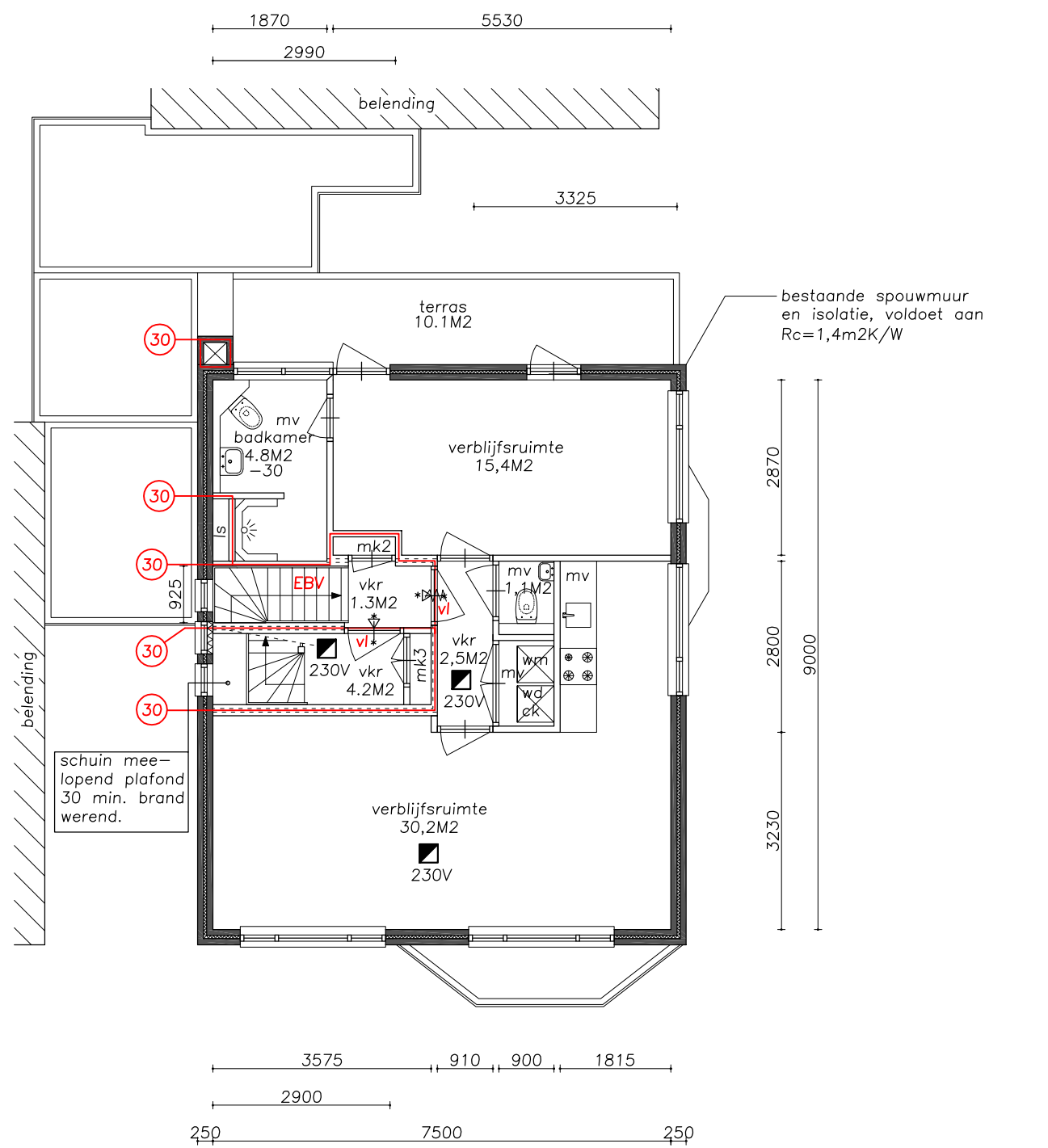
dwarsdoorsnede



begane grond

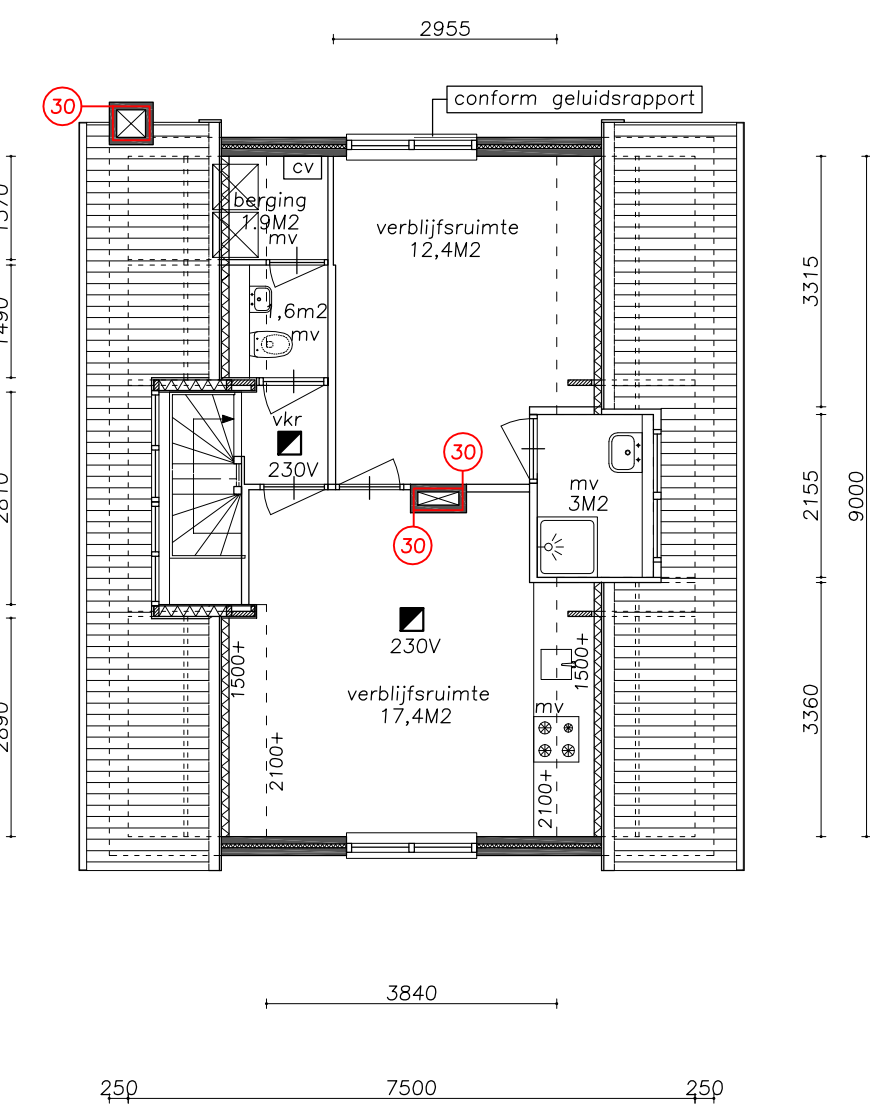
Woning: 1
GO: 88.6M2

Trappenhuis is een Extra Beschermd Vuchtroute (EBV)
De woningtoegangsdeuren dienen te zijn voorzien van een vrijloopdranger, gekoppeld aan de rookmelder(s) in de woning (v)



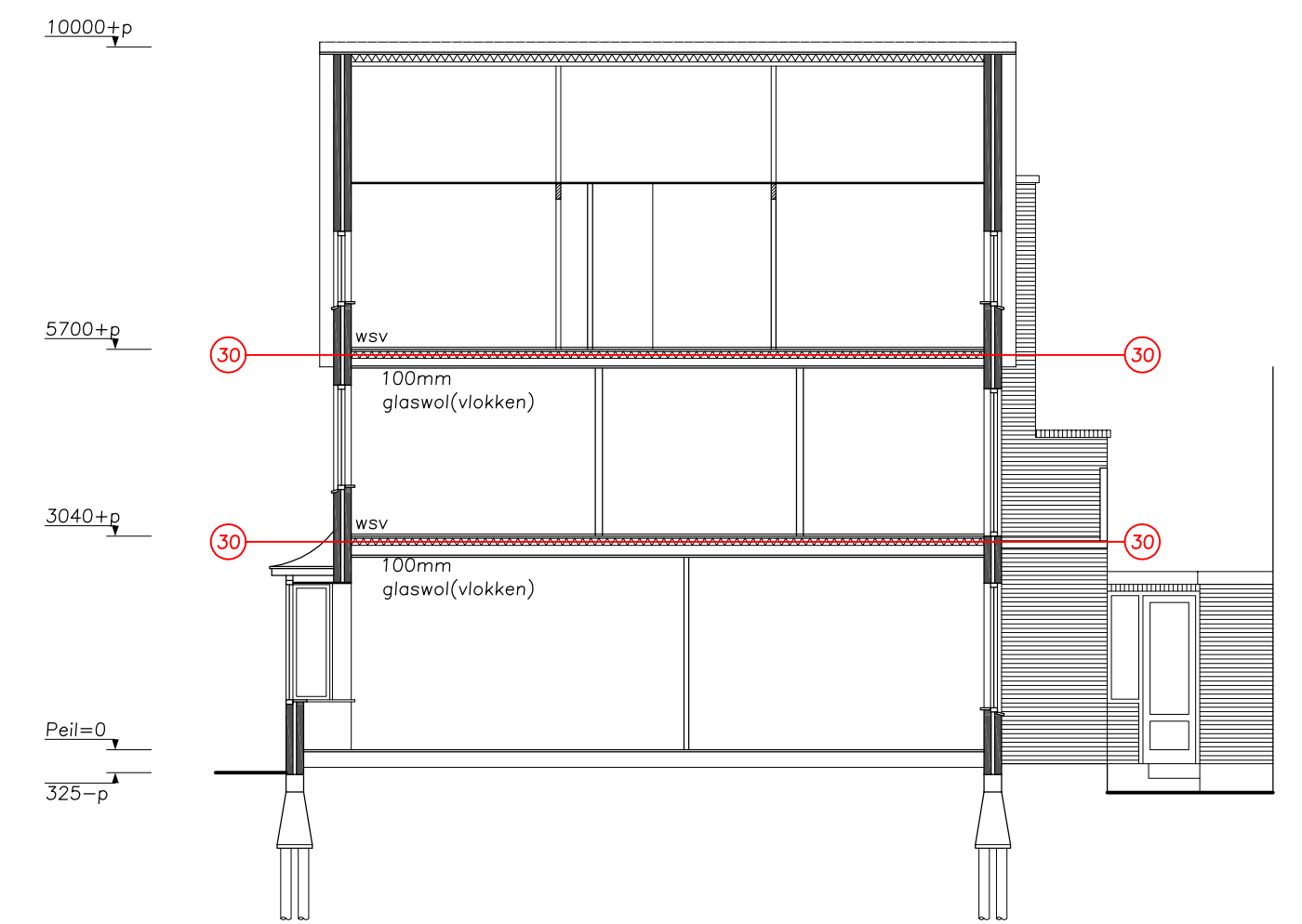
1e verdieping

Woning: 2+3
GO W2: 58M2
GO W3: 4,2M2

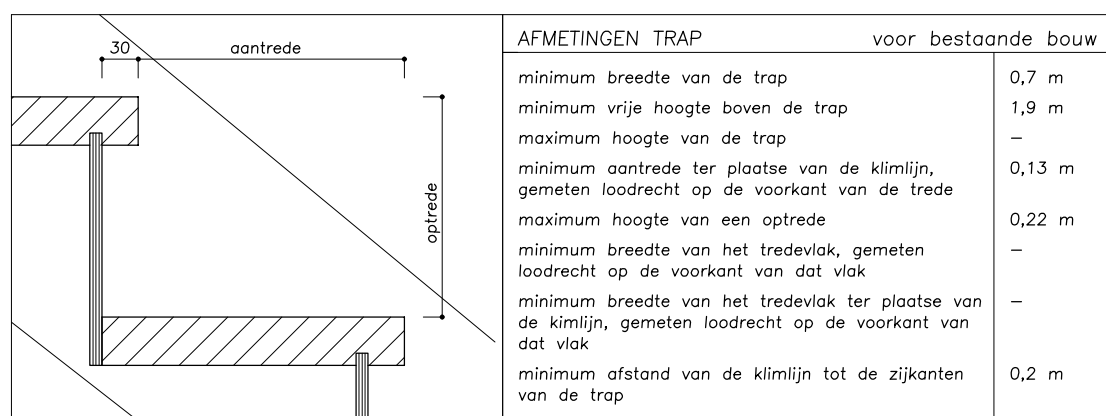


zolder

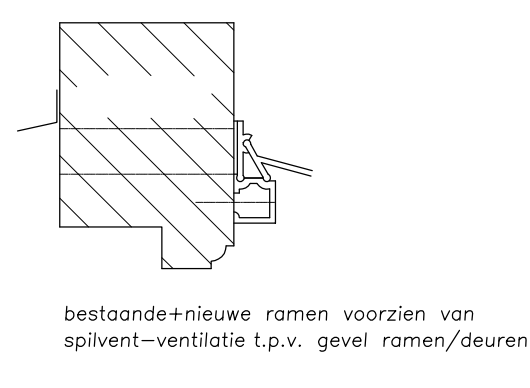
Woning: 3
GO: 48.2M2 + 4,2M2 = 52,4M2



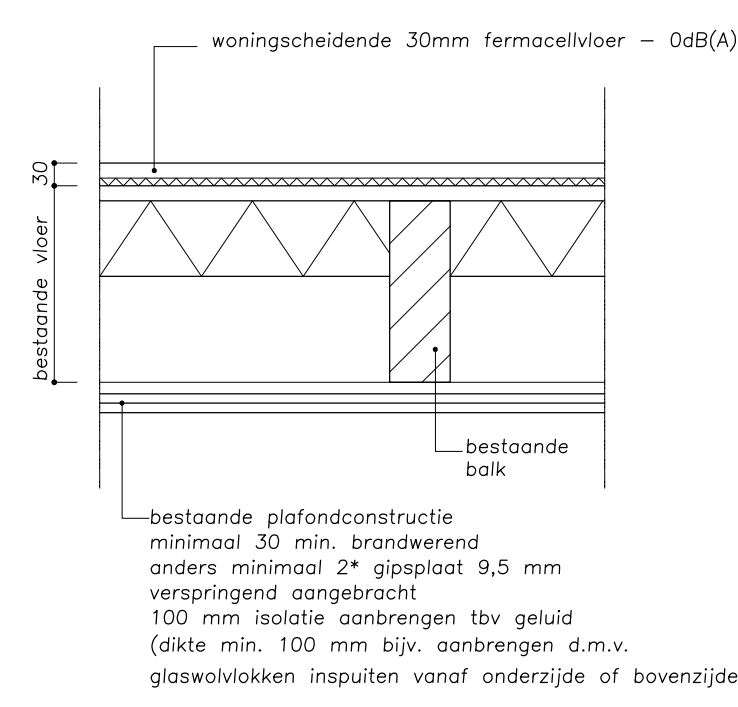
langsdoorsnede



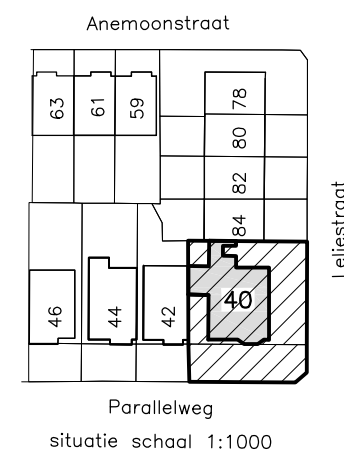
trapdetail



bestaande+nieuwe ramen voorzien van spilvent=ventilatie t.p.v. gevel ramen/deuren



detail wsv-vloer
schaal 1:10



Parallelweg
situatie schaal 1:1000

GO: 206.3M2
GO W1: 88.6M2
GO W2: 58M2
GO W3: 52.4M2

opdrachtgever	: bloomington realestate	get.	: rdv
werk	: parallelweg 40, te koop aan de zaan	afm.	: A1
onderwerp	: nieuwe toestand	schaal	: 1:100
datum	: 27-02-23 08-03-23	werk nr.	: 22-1420

ARCHITECTENBUREAU
KLEIN

ir. w. pehlmann b.i./b.n.a.
d. kruize

zaanweg 59
1521 DM Wormerveer
tel: 075-6287686
email: info@kleinbv.nl

2D