

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
EMA-terrein te Valkenswaard
(2304/146/JOW-02, versie A)**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

EMA Vastgoed B.V.
Limburglaan 30
5622 AA EINDHOVEN

betreffende locatie

EMA-terrein
Valkenswaard

documentkenmerk

2304/146/JOW-02

versie

A

vestiging

Nuenen

datum

22 september 2023

opgesteld door:

ir. J.W.P. Jansen
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. D.P.M. Jacobs
Projectleider geluid & bouwfysica

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	4
3 Wet- en regelgeving	5
3.1 Berekeningsmethode	5
3.2 Randvoorwaarden Wgh	5
3.2.1 Inleiding	5
3.2.2 Geluidzones	5
3.2.3 Artikel 110g	5
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	6
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	6
3.2.6 Normen geluidbelasting	7
3.3 Geluidbeleid gemeente Valkenswaard	7
4 Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Bronmaatregelen	9
4.3 Overdrachtsmaatregelen	9
4.4 Akoestisch woon- en leefklimaat	10
4.5 Cumulatieve geluidbelasting	10
4.6 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	11
5 Gevolgen verkeersgeneratie op bestaande woningen	12
5.1 Uitgangspunten	12
5.2 Rekenresultaten en toetsing	13
6 Samenvatting en conclusie	15

Bijlagen

Bijlage 1:	Planologische verbeelding van het plangebied
Bijlage 2:	Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 3:	Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 4:	Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
Bijlage 5:	Invoergegevens akoestisch model verkeersgeneratie
Bijlage 6:	Rekenresultaten geluidbelasting verkeersgeneratie

1 Inleiding

In opdracht van EMA Vastgoed B.V. is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling op het EMA-terrein te Valkenswaard. Beoogd is de in het plangebied aanwezige bebouwing te amoveren en een woongebied met circa 122 appartementen en 40 grondgebonden woningen te realiseren. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing is vervolgens beoordeeld of voor de ontwikkeling extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De onderhavige locatie is niet gelegen binnen de geluidzone van spoorwegen, luchthavens of geluidgezoneerde industrieterreinen. Derhalve zijn deze aspecten in het onderhavige onderzoek niet nader beschouwd.

In verband met enkele tekstuele wijzigingen komt het eerder door ons opgestelde rapport "Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai EMA-terrein te Valkenswaard" met kenmerk: 2304/146/JOW-02, versie 0, d.d. 15 september 2023 in zijn geheel te vervallen.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Valkenswaard en is gelegen binnen de percelen kadastraal bekend gemeente Valkenswaard, sectie D, nummers 3196, 3600, 4306, 4543, 4544, 4759 en 4760, plaatselijk bekend als het EMA terrein te Valkenswaard. In bijlage 1 is een planologische verbeelding van het plangebied opgenomen. Tevens is een concept verbeelding opgenomen met de beoogde locatie van de (half) verdiepte parkeergarage aan de Luikerweg, welke maximaal 1,5 m boven maaiveld uitkomt.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Luikerweg, Dommelseweg en de Antwerpsebaan. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze wegen geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen echter alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek tevens de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur wegen Kromstraat en Amundsenstraat inzichtelijk gemaakt.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn door de gemeente Valkenswaard aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand van het BBMA2022. Van de wegen zijn prognosegegevens van het maatgevende jaar 2033 voorhanden.

De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.5.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Luikerweg

Luikerweg			
maximumsnelheid: 50 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2033			etmaalintensiteit: 7.425 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,65	3,44	0,80
lichte mvt. (%)	94,87	97,44	94,58
middelzware mvt. (%)	3,49	1,79	3,58
zware mvt. (%)	1,64	0,77	1,84

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Dommelseweg

Dommelseweg			
maximumsnelheid: 50 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2033			etmaalintensiteit: 5.413 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,64	3,48	0,79
lichte mvt. (%)	97,54	98,79	97,40
middelzware mvt. (%)	1,67	0,85	1,72
zware mvt. (%)	0,79	0,36	0,88

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Antwerpsebaan

Antwerpsebaan			
maximumsnelheid: 50 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2033			etmaalintensiteit: 1.808 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,67	3,42	0,68
lichte mvt. (%)	96,19	97,82	96,59
middelzware mvt. (%)	2,48	1,46	2,66
zware mvt. (%)	1,33	0,72	0,75

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Kromstraat

Kromstraat			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2033			etmaalintensiteit: 496 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,75	3,39	0,68
lichte mvt. (%)	93,90	96,48	94,53
middelzware mvt. (%)	3,96	2,36	4,26
zware mvt. (%)	2,13	1,16	1,20

Tabel 2.5: gegevens wegverkeer Amundsenstraat

Amundsenstraat			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2033			etmaalintensiteit: 336 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,73	3,45	0,68
lichte mvt. (%)	98,39	99,09	98,57
middelzware mvt. (%)	1,04	0,61	1,12
zware mvt. (%)	0,56	0,30	0,32

2.3 Modelling

De exacte locatie en afmetingen van de beoogde woningen en appartementen zijn nog niet bekend. Derhalve is ter plaatse van het plangebied een toetsgrid gemodelleerd met gridpunten op een onderlinge afstand van 5 meter.

Als maatgevende toetshoogten voor de nieuwe woningen en appartementen is gerekend met de in tabel 2.6 weergegeven hoogten. Hierbij is rekening gehouden met de (half) verdiepte parkeergarage aan de Luikerweg.

Tabel 2.6: toetshoogten

bouwlaag	toetshoogte (m)
begane grond	3,0
1 ^e verdieping	6,0
2 ^e verdieping	9,0
3 ^e verdieping	12,0
4 ^e verdieping	15,0
5 ^e verdieping	18,0
6 ^e verdieping	21,0
7 ^e verdieping	24,0
8 ^e verdieping	27,0
9 ^e verdieping	30,0

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie V2022.4. Alle bodemgebieden en gebouwen zijn verkregen uit de dataset 3D geluid zoals beschikbaar gesteld op PDOK. De invoergegevens van deze objecten zijn steekproefsgewijs gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd of aangevuld.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,00 (akoestisch hard) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch zachte bodemgebieden betreffen groenvoorzieningen. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen. Rondom de nieuwe woningen en appartementen is een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege het ontbreken van een inrichtingsplan.

Voor het lokale maaiveld is 25 meter +NAP aangehouden. Er zijn geen significante hoogteverschillen in de omgeving aanwezig. Derhalve zijn in het rekenmodel in de omgeving van het plangebied geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen.

Ter plaatse van de geregelde kruising van de Luikerweg en de Dommelseweg is een kruispuntcorrectie toegepast met een kruispuntkental (q) van 1. De drempels ter plaatse van de Antwerpsebaan zijn als obstakel ingevoerd, zodat er met een optrekcorrectie is gerekend.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaai zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3.

3.2 Randvoorwaarden Wgh

3.2.1 Inleiding

De maat voor de geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den} -waarde. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaai (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximumsnelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van

woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de beschouwde 30 km/uur wegen. Uit technische overwegingen zijn er geen argumenten waarom de aftrek bij 30 km/uur lager zou zijn dan bij 50 km/uur. De meest logische werkwijze is derhalve om aan te sluiten bij de aftrek zoals die voor 50 km/uur wegen bestaat.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;

- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavige ontwikkeling is gelegen in het stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van woningen en appartementen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Valkenswaard

De gemeente Valkenswaard heeft geen eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabel 4.1 zijn de afstanden weergegeven tot de wegas van de diverse wegen tot waar de voorkeursgrenswaarde c.q. maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Luikerweg, Dommelseweg, Antwerpsebaan, Kromstraat en Amundsenstraat

toetshoogte grid (m)	overschrijding voorkeursgrenswaarde (48 dB) binnen afstand tot wegas (m)					overschrijding maximale ontheffingswaarde (63 dB) binnen afstand tot wegas (m)
	Luikerweg	Dommelse weg	Antwerpse baan	Kromstraat* (30 km/uur)	Amundsen straat* (30 km/uur)	alle wegen
3,0	ca. 62-69 m	ca. 48 m	ca. 18 m	ca. 9 m	n.v.t.	n.v.t.
6,0	ca. 71-77 m	ca. 56 m	ca. 19 m	ca. 8 m		
9,0	ca. 76-83 m	ca. 59 m	ca. 19 m	ca. 7 m		
12,0	ca. 78-85 m	ca. 58 m	ca. 18 m	n.v.t.		
15,0	ca. 78-84 m	ca. 57 m	ca. 16 m			
18,0	ca. 78-83 m	ca. 56 m	ca. 15 m			
21,0	ca. 78-81 m	ca. 56 m	ca. 14 m			
24,0	ca. 78-80 m	ca. 55 m	ca. 12 m			
27,0	ca. 77-80 m	ca. 54 m	ca. 10 m			
30,0	ca. 77-79 m	ca. 52 m	n.v.t.			

Opmerking bij tabel 4.1:

Afstanden zijn afhankelijk van de positie waarvan gemeten wordt.

* Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wgh niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

De geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur weg Amundsenstraat overschrijdt nergens binnen het plangebied de richtwaarde van 48 dB. De geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur weg Kromstraat overschrijdt op een zeer beperkt deel van het plangebied en enkel tot de tweede verdieping de richtwaarde van 48 dB met maximaal 2 dB. Voor 30 km/uur wegen kan echter geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

De geluidbelasting ten gevolge van de Luikerweg, Dommelseweg en Antwerpsebaan overschrijdt binnen het plangebied plaatselijk de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt nergens overschreden.

Binnen de Wgh wordt ernaar gestreefd om een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te voorkomen. Derhalve wordt geadviseerd bij het stedenbouwkundig ontwerp van de beschouwde

locatie de in tabel 4.1 genoemde afstanden tot de wegassen in acht te nemen. Echter, gezien het plan van eisen en de in bijlage 1 opgenomen planologische verbeelding is het niet realistisch enkel in het geluidonbelaste gedeelte van het plangebied te bouwen. Derhalve dient naar alle waarschijnlijkheid een procedure hogere grenswaarde aangevraagd te worden. Bij een procedure hogere waarde dient te worden onderbouwd waarom de woningen en appartementen op een geluidbelaste locatie worden gerealiseerd. Indien dit voldoende is onderbouwd en de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoeten is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente.

4.2 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid kan worden gereduceerd. Er zijn twee oorzaken van geluidproductie bij voertuigen, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximumsnelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen plaatsvinden door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch;
- verlaging van de maximumsnelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen;
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. Na toepassing van een stiller wegdek (dunne deklagen B) op de Luikerweg en Dommelseweg zal de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen met maximaal 3 dB afnemen. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden ter plaatse van een groot gedeelte van het plangebied. Derhalve is deze maatregel niet doeltreffend. Tevens is het niet realistisch een stiller wegdek aan te leggen op het beschouwde wegvak vanwege het nabij gelegen kruispunt en de daarmee optredende optrekkend en afremmend effect. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard.

4.3 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger kan worden belemmerd. Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. De beperkte afstand tussen het plangebied en de weg van de Luikerweg in combinatie met een gebouwhoogte van 9 verdiepingen maakt dat een geluidscherm de volledige zuidgevel van het gebouw zou beslaan. Het aanleggen van een geluidscherm ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële aard.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is normaal gesproken het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Zoals reeds vermeld is deze maatregel niet realistisch om een hogere waarde te voorkomen met de huidige plan van eisen.

4.4 Akoestisch woon- en leefklimaat

De gemeente Valkenswaard beschikt niet over een eigen geluidbeleid. Desondanks dient bij de realisatie van de woningen en appartementen alsnog sprake te zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. In dat kader wordt geadviseerd dat iedere woning beschikt over een geluidluwe gevel en dat in iedere woning en appartement een te openen raam is voorzien in de geluidluwe gevel. Bij de ontwikkeling van het gebied dient er tevens naar te worden gestreefd dat iedere woning beschikking heeft over een geluidluwe buitenruimte.

Aangezien de exacte locatie en afmetingen van de beoogde woningen en appartementen nog niet bekend zijn, kan niet met zekerheid gezegd worden dat alle woningen en appartementen zullen beschikken over minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte. Dit dient in een later stadium onderzocht te worden.

4.5 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van een procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting enkel bepaald dient te worden voor de Luikerweg, Dommelseweg en de Antwerpsebaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen.

De cumulatieve geluidbelasting binnen het plangebied is opgenomen in bijlage 4, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

4.6 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien voor onderhavige woningen en appartementen zeer waarschijnlijk sprake is van een procedure hogere waarde, is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

5 Gevolgen verkeersgeneratie op bestaande woningen

5.1 Uitgangspunten

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient ook te worden onderzocht in hoeverre de verkeersgeneratie ten gevolge van onderhavig plan leidt tot een toename van geluidgevelbelastingen ter hoogte van bestaande woningen in de directe omgeving van het plan. Hiervoor is door Exante een notitie opgesteld waarin de verkeersgeneratie van de herontwikkeling EMA-terrein nader wordt onderbouwd. De verkeersgeneratie van het EMA-terrein per werkdag is bepaald. In onderhavig onderzoek is uitgegaan van de maximale verkeersbeweging per voorziening. De bepaalde toename of afname per wegvak is overgenomen van de notitie en opgenomen in bijlage 5. De toenames/afnames per werkdag zijn omgerekend (gedeeld door 1,11) naar toenames/afnames per weekdag.

Om te kunnen spreken van een relevante invloed van de planontwikkeling op het wegverkeerslawaai ter plaatse van woningen, wordt aansluiting gezocht bij de regelgeving met betrekking tot constructie zoals omschreven in de Wgh. Er is conform de Wgh sprake van een reconstructie indien de geluidbelasting 10 jaar na de herinrichting toeneemt met (afgerond) 2 dB of meer. Voor het bepalen van de toename van de geluidbelasting is het in ieder geval nodig om voor twee situaties de geluidbelasting in beeld te brengen. Het gaat om de 'heersende geluidbelasting' en de geluidbelasting in het 'maatgevende jaar'. De heersende geluidbelasting is de geluidbelasting die zich voordoet in het jaar voordat een aanvang wordt gemaakt met de wijziging. Het maatgevende jaar is onder normale omstandigheden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 het tiende jaar na openstelling van de gewijzigde weg.

De wijze van bepaling van het verschil tussen twee geluidbelastingen is beschreven in artikel 1.3 lid 2 van de Wgh. Het verschil wordt bepaald op basis van de niet afgeronde waarden van de geluidbelasting, waarna de afronding van het resultaat plaatsvindt volgens artikel 1.3 lid 1 van de Wgh. Dit betekent dat het verschil wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Omdat er bij een toename van 2 dB of meer sprake is van een reconstructie, mag de toename maximaal 1,49 dB bedragen. Vanaf 1,50 dB bedraagt de toename namelijk afgerond 2 dB.

Bij deze '2 dB-toets' wordt verder de eventueel in het verleden vastgestelde 'hogere waarde' betrokken. Indien voor de betrokken woningen/geluidgevoelige objecten niet eerder een hogere waarde is vastgesteld, en de heersende waarde is hoger dan 48 dB, geldt als de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege de te reconstrueren weg de heersende waarde. Echter indien de woningen op 1 januari 2007 aanwezig, in aanbouw of geprojecteerd waren en er is geen hogere waarde vastgesteld, dan geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Zie tabel 5.1 voor een overzicht.

Tabel 5.1: overzicht geldende voorkeursgrenswaarde

situatie	voorkeursgrenswaarde in dB
eerder hogere waarde vastgesteld	laagste van: - heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB ¹) - hogere (vastgestelde) waarde
geen vastgestelde waarde; woningen zijn als saneringswoningen aangemeld bij VROM	48 dB
geen vastgestelde waarde; geprojecteerd na 1 januari 2007 ²	48 dB
overige gevallen	heersende geluidbelasting (met drempelwaarde 48 dB ¹)

opmerkingen tabel:

- ¹ bij andere geluidgevoelige terreinen dan woonwagendplaatsen: 53 dB
- ² geprojecteerde woning; nog niet aanwezige woning, waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de bouwvergunning toelaat, maar deze nog niet is afgegeven

Conform artikel 100a van de Wgh geldt dat de toename van de geluidgevelbelasting niet meer mag bedragen dan 5 dB. Uitzondering hierbij zijn de gevallen waarin ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen en de wegbeheerder heeft verklaard dat hij financiële middelen ter beschikking stelt om uiterlijk voor afloop van de reconstructie geluidisolerende maatregelen te treffen ter plaatse van woningen die door de reconstructie een hogere geluidbelasting ondervinden.

Indien een ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg in dB(A) is vastgesteld, wordt die waarde conform artikel 3.7 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 omgerekend naar de waarde van de geluidbelasting in dB. De getalswaarde van de vastgestelde waarde wordt verminderd met het onafgeronde verschil tussen de onafgeronde heersende geluidbelasting in dB(A) en de onafgeronde heersende geluidbelasting in dB.

Mocht er sprake zijn van een reconstructie in de zin van de Wgh dient het college van burgemeester en wethouders een reconstructiebesluit te nemen (artikel 99 Wgh).

5.2 Rekenresultaten en toetsing

De berekeningsresultaten van de cumulatieve geluidbelasting zijn opgenomen in bijlage 5. Alle resultaten zijn inclusief aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.

Ter vergelijking worden twee situaties doorgerekend:

- De situatie vóór realisatie van het planvoornemen met de verkeersgegevens van 2033 zoals weergegeven in paragraaf 2.2;
- De situatie na realisatie van het planvoornemen waarbij de verkeersgegevens zijn opgehoogd met de verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling uit de notitie van Exante.

Aangezien de exacte locatie en afmetingen van de beoogde bebouwing nog niet bekend zijn, zijn deze (en daarmee eventuele reflecties) in beide situaties niet meegenomen.

In de navolgende tabel 5.2 is het verschil in geluidbelasting voor beide situaties weergegeven voor de toetspunten op de bestaande woningen. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5.2: verschil in cumulatieve geluidbelasting (incl. aftrek) bij bestaande woningen mét en zonder plan

toetspunt	toetshoogte (m)	toename cumulatieve geluidbelasting (dB)	cumulatieve geluidbelasting zonder plan (dB)	cumulatieve geluidbelasting met plan (dB)
t01 t/m t06	alle	$1,49 \leq * \leq 5,00$	≤ 48	$\leq 49,49$
t07 t/m t09	alle	$\leq 1,49$	n.v.t.	n.v.t.
t10	alle	$1,49 \leq * \leq 5,00$	≤ 48	$\leq 49,49$
t11	1,5	2,19	50,50	52,69
	4,5	2,01	50,65	52,66
	7,5	1,76	50,42	52,18
t12	1,5	1,62	51,74	53,36
	4,5	$\leq 1,49$	52,26	53,65
t13 t/m t52	alle	$\leq 1,49$	n.v.t.	n.v.t.

* De toename is hier niet exact opgenomen omdat in verband met de relatief lage cumulatieve geluidbelasting conform de reconstructiecriteria geen noemenswaardige verslechtering van het woon- en leefklimaat optreedt.

In de vergelijking tussen de twee situaties is te zien dat, met uitzondering van de woningen gelegen aan de Kromstraat (toetspunten t01 t/m t12), bij geen van de bestaande woningen sprake is van negatieve akoestische invloed zoals omschreven in de reconstructiecriteria ten gevolge van de planontwikkeling. De toename bedraagt namelijk minder dan 1,49 dB. Ter plaatse van de woningen gelegen aan de Kromstraat is daarentegen wel sprake van toenames in geluidbelastingen van meer dan 1,49 dB. Voor de meeste woningen (toetspunten t01 t/m t10) geldt echter dat de geluidbelasting op de gevels de voorkeursgrenswaarde met niet meer dan 1,49 dB overschrijdt waardoor dit conform de reconstructiecriteria uit de Wgh geen noemenswaardige verslechtering van het woon- en leefklimaat veroorzaakt en hiervoor geen sprake is van een reconstructie.

Enkel voor de Kromstraat 4 en 8 en de Dommelseweg 19 t/m 19A (toetspunten t11 en t12) geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt én met meer dan 1,49 dB toeneemt waardoor er sprake is van een reconstructie. Dit houdt in dat een aanvullend onderzoek naar de maatregelen gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidsbelasting van de gevel van de woningen noodzakelijk is.

Een mogelijke oplossing is om, ten tijden van het opstellen van het definitieve planvoornemen, er rekening mee te houden dat minder verkeer ontsloten gaat worden via de Kromstraat. Hierdoor zal de toename in geluidbelasting ter plaatse van de woningen gelegen aan de Kromstraat reduceren. Wanneer dit resulteert in een toename van maximaal 1,49 dB is er geen sprake van een reconstructie conform de Wgh en zullen geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Indien een toename van 1,5 dB of meer optreedt dient in een aanvullend onderzoek de toepassing van overdrachts- en bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de toename in geluidbelasting onderzocht te worden. Het aanvullend onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen is niet opgenomen in onderhavige rapportage en dient in een later stadium te worden toegevoegd.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van EMA Vastgoed B.V. is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling op het EMA-terrein te Valkenswaard. Beoogd is de in het plangebied aanwezige bebouwing te amoveren en een woongebied met circa 122 appartementen en 40 grondgebonden woningen te realiseren. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Luikerweg, Dommelseweg en de Antwerpsebaan. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen.

De geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur weg Amundsenstraat overschrijdt nergens binnen het plangebied de richtwaarde van 48 dB. De geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur weg Kromstraat overschrijdt op een zeer beperkt deel van het plangebied en enkel tot de tweede verdieping de richtwaarde van 48 dB met maximaal 2 dB. Voor 30 km/uur wegen kan echter geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

De geluidbelasting ten gevolge van de Luikerweg, Dommelseweg en Antwerpsebaan overschrijdt binnen het plangebied plaatselijk de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt nergens overschreden.

Binnen de Wgh wordt ernaar gestreefd om een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te voorkomen. Derhalve wordt geadviseerd bij het stedenbouwkundig ontwerp van de beschouwde locatie de in tabel 4.1 genoemde afstanden tot de wegassen in acht te nemen. Echter, gezien het plan van eisen en de in bijlage 1 opgenomen planologische verbeelding is het niet realistisch enkel in het geluidonbelaste gedeelte van het plangebied te bouwen. Derhalve dient naar alle waarschijnlijkheid een procedure hogere grenswaarde aangevraagd te worden. Bij een procedure hogere waarde dient te worden onderbouwd waarom de woningen en appartementen op een geluidbelaste locatie worden gerealiseerd. Indien dit voldoende is onderbouwd en de toepassing van overdrachts- of bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoeten is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente.

Het aanleggen van een geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger is in onderhavige situatie in verband met het plan van eisen niet doeltreffend. Voor het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) geldt dat de voorkeursgrenswaarde nog altijd wordt overschreden ter plaatse van een groot gedeelte van het plangebied. Deze geluidreducerende maatregel is derhalve eveneens niet doeltreffend. Het toepassen van een stiller wegdek ontmoet bovendien overwegende bezwaren van financiële en verkeerstechnische aard.

Aangezien de exacte locatie en afmetingen van de beoogde woningen en appartementen nog niet bekend zijn, kan niet met zekerheid gezegd worden dat alle woningen en appartementen zullen beschikken over minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte. Dit dient in een later stadium onderzocht te worden.

Wanneer in een later stadium is aangetoond dat alle woningen en appartementen beschikken over een geluidluwe gevel is er sprake van een goed woon- en leefklimaat. Rekening houdend met deze voorwaarde wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Aangezien voor onderhavige woningen en appartementen naar alle waarschijnlijkheid sprake is van een procedure hogere waarde, is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

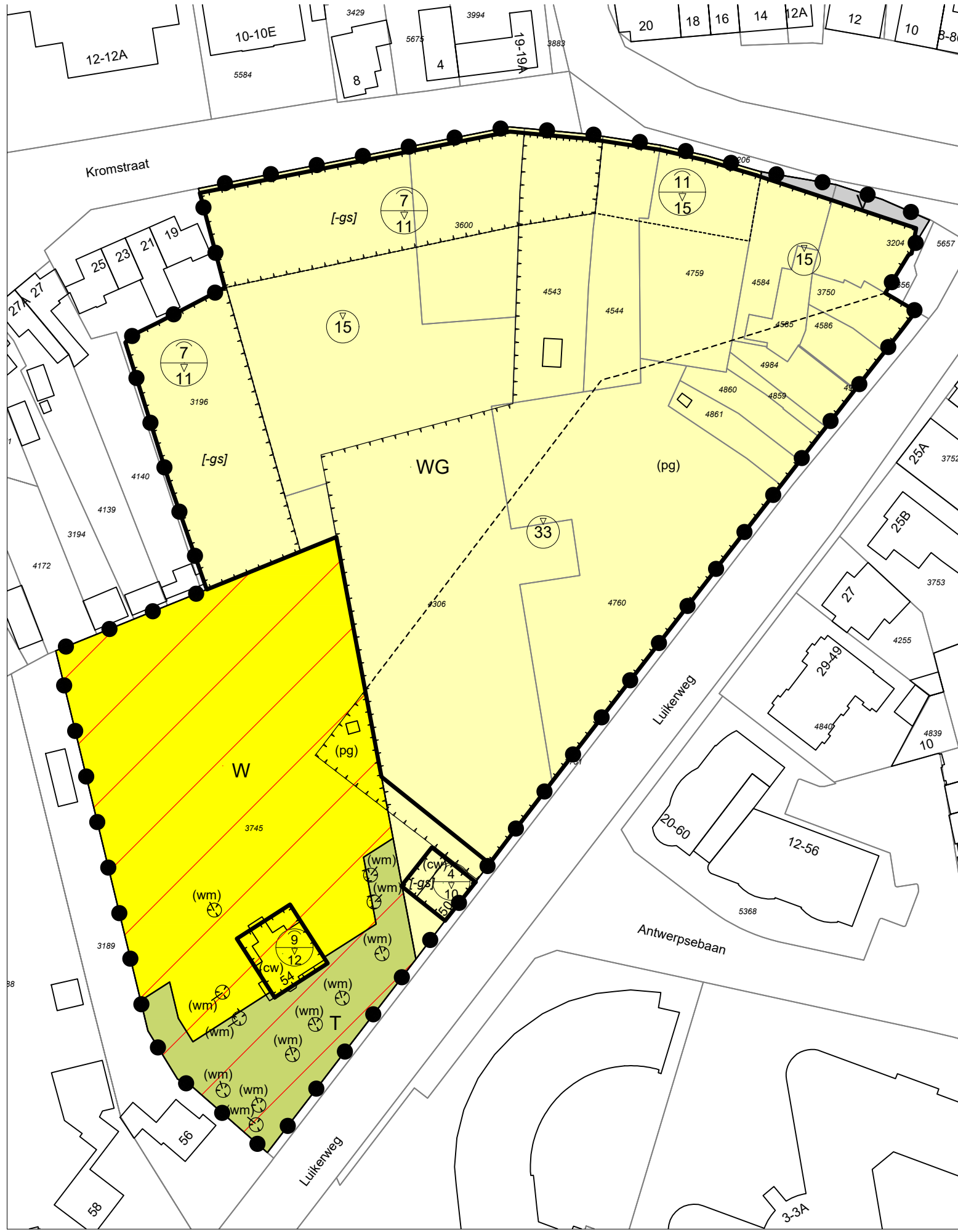
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens onderzocht in hoeverre de verkeersgeneratie van onderhavig plan leidt tot een toename van de geluidgevelbelastingen ter plaatse van bestaande woningen in de directe omgeving van het plan. Ter vergelijking zijn de cumulatieve geluidbelasting bij bestaande woningen berekend voor de situaties mét en zonder het beoogde plan.

In de vergelijking tussen de twee situaties is te zien dat, met uitzondering van de woningen gelegen aan de Kromstraat (toetspunten t01 t/m t12), bij geen van de bestaande woningen sprake is van negatieve akoestische invloed zoals omschreven in de reconstructiecriteria ten gevolge van de planontwikkeling. De toename bedraagt namelijk minder dan 1,49 dB. Ter plaatse van de woningen gelegen aan de Kromstraat is daarentegen wel sprake van toenames in geluidbelastingen van meer dan 1,49 dB. Voor de meeste woningen (toetspunten t01 t/m t10) geldt echter dat de geluidbelasting op de gevels de voorkeursgrenswaarde met niet meer dan 1,49 dB overschrijdt waardoor dit conform de reconstructiecriteria uit de Wgh geen noemenswaardige verslechtering van het woon- en leefklimaat veroorzaakt en hiervoor geen sprake is van een reconstructie.

Enkel voor de Kromstraat 4 en 8 en de Dommelseweg 19 t/m 19A (toetspunten t11 en t12) geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt én met meer dan 1,49 dB toeneemt waardoor er sprake is van een reconstructie. Dit houdt in dat een aanvullend onderzoek naar de maatregelen gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidsbelasting van de gevel van de woningen noodzakelijk is.

Een mogelijke oplossing is om, ten tijden van het opstellen van het definitieve planvoornemen, er rekening mee te houden dat minder verkeer ontsloten gaat worden via de Kromstraat. Hierdoor zal de toename in geluidbelasting ter plaatse van de woningen gelegen aan de Kromstraat reduceren. Wanneer dit resulteert in een toename van maximaal 1,49 dB is er geen sprake van een reconstructie conform de Wgh en zullen geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Indien een toename van 1,5 dB of meer optreedt dient in een aanvullend onderzoek de toepassing van overdrachts- en bronmaatregelen gericht op het terugbrengen van de toename in geluidbelasting onderzocht te worden. Het aanvullend onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen is niet opgenomen in onderhavige rapportage en dient in een later stadium te worden toegevoegd.

Bijlage 1: Planologische verbeelding van het plangebied



Legenda

Plangebied

Enkelbestemmingen

- T Tuin
- V Verkeer
- W Wonen
- WG Woongebied

Bouwvlakken

bouwvlak

Gebiedsaanduidingen

wetgevingzone - wijzigingsgebied

Functieaanduidingen

- (cw) cultuurhistorische waarden
- (pg) parkeergarage
- (wm) waardevolle boom

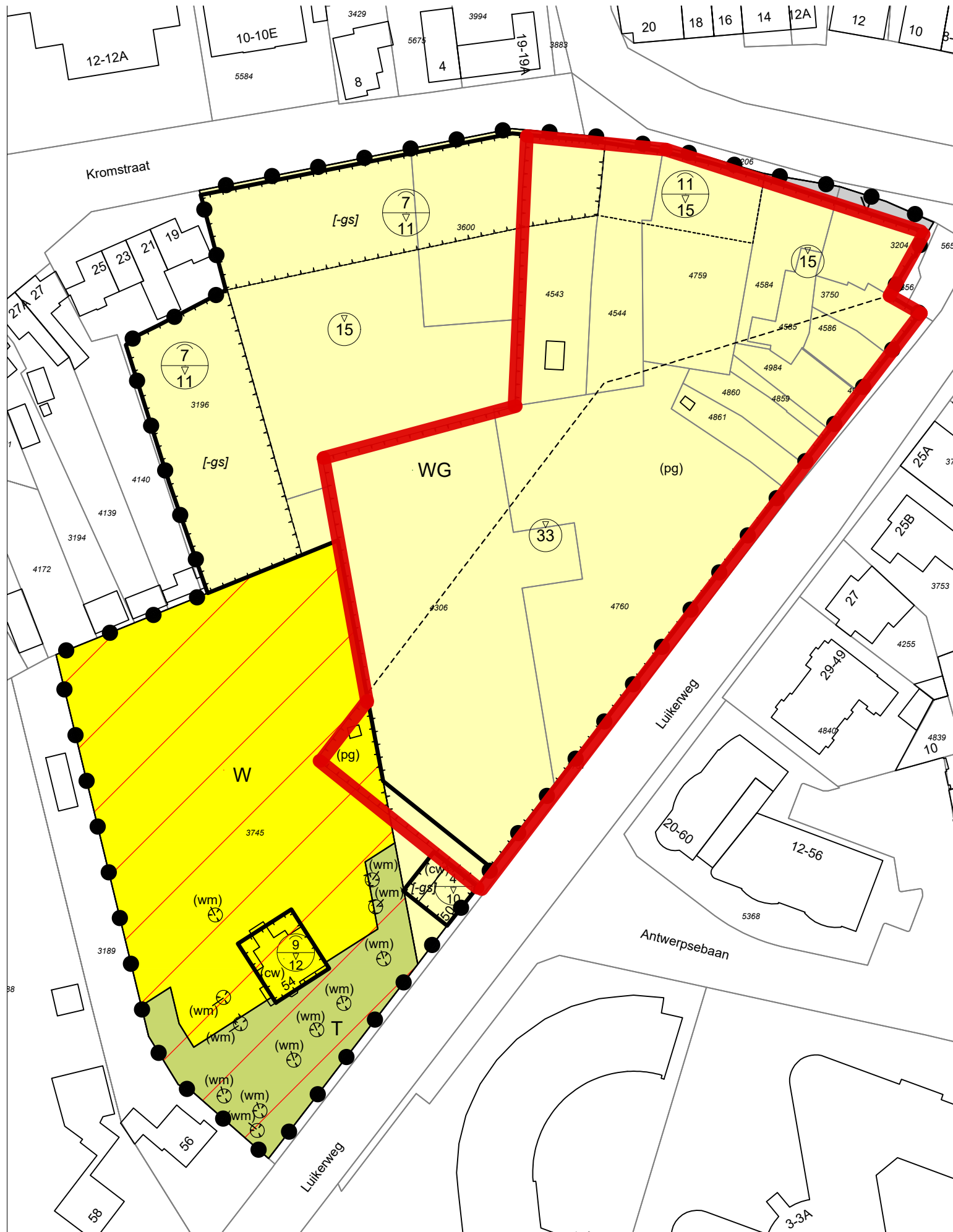
Bouwaanduidingen

[gs] gestapeld uitgesloten

Maatvoeringen

- 16 maximum bouwhoogte (m)
- 11 / 15 maximum goothoogte (m)
maximum bouwhoogte (m)

Bestemmingsplan: Luikerweg - Dommelseweg Gemeente Valkenswaard	Get.: BVH	Datum: 02-08-2023
	Formaat: A3	Schaal: 1:1000
Opdrachtgever: Partners RO Status: ontwerp	Tekeningnummer: NL.IMRO.0858.BPEmaterreineo-ON01	
	 Noordpijl	
 BraGIS GIS/CAD Ondersteuning en software Dalenstraat 4B, 5466 PM Eerde E-mail: info@bragis.nl Web: www.bragis.nl		



Legenda

Plangebied

Enkelbestemmingen

- T Tuin
- V Verkeer
- W Wonen
- WG Woongebied

Bouwvlakken

bouwvlak

Gebiedsaanduidingen

wetgevingzone - wijzigingsgebied

Functieaanduidingen


- (cw) cultuurhistorische waarden
- (pg) parkeergarage
- (wm) waardevolle boom

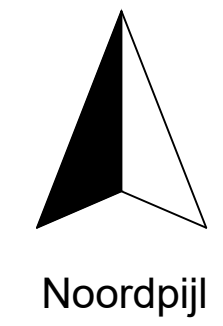
Bouwaanduidingen

[-gs] gestapeld uitgesloten

Maatvoeringen

- 16 maximum bouwhoogte (m)
- 11/15 maximum goothoogte (m)
maximum bouwhoogte (m)

Bestemmingsplan: Luikerweg - Dommelseweg Gemeente Valkenswaard	Get.: BVH	Datum: 02-08-2023
	Formaat: A3	Schaal: 1:1000
Opdrachtgever: Partners RO Status: ontwerp	Tekeningnummer: NL.IMRO.0858.BPEmaterreineo-ON01	
	 GIS/CAD Ondersteuning en software Dalenstraat 4B, 5466 PM Eerde E-mail: info@bragis.nl Web: www.bragis.nl	



Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wvl

Model eigenschap

Omschrijving	wvl
Verantwoordelijke	j.jansen
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	j.jansen op 10-7-2023
Laatst ingezien door	j.jansen op 9-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	25
Rekenhoogte contouren	3
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

Model: wvl
 versie 0 - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal
w01	Amundsenstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	336,00
w06	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	4959,00
w07	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	4986,00
w05	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	1520,00
w02	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	4943,00
w03	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	4959,00
w04	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	5413,00
w08	Kromstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	496,00
w09	Luikerweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	7425,00
w12	Luikerweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	7302,00
w11	Luikerweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	4573,00
w10	Luikerweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	7492,00
w16	Antwerpsebaan	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	1426,00
w15	Antwerpsebaan	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	1808,00
w14	Antwerpsebaan	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	1808,00
w13	Antwerpsebaan	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	1808,00

Model: wvl
 versie 0 - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	6,73	3,45	0,68	98,39	99,09	98,57	1,04	0,61	1,12	0,56	0,30	0,32	False	1,5
w06	6,64	3,49	0,79	98,34	99,19	98,24	1,13	0,57	1,16	0,53	0,24	0,60	False	1,5
w07	6,64	3,49	0,79	98,33	99,18	98,23	1,14	0,57	1,17	0,53	0,25	0,60	False	1,5
w05	6,73	3,45	0,68	98,17	98,96	98,37	1,19	0,69	1,27	0,64	0,34	0,36	False	1,5
w02	6,64	3,49	0,79	97,87	98,95	97,75	1,45	0,73	1,49	0,68	0,31	0,77	False	1,5
w03	6,64	3,49	0,79	98,34	99,19	98,24	1,13	0,57	1,16	0,53	0,24	0,60	False	1,5
w04	6,64	3,48	0,79	97,54	98,79	97,40	1,67	0,85	1,72	0,79	0,36	0,88	False	1,5
w08	6,75	3,39	0,68	93,90	96,48	94,53	3,96	2,36	4,26	2,13	1,16	1,20	False	1,5
w09	6,65	3,44	0,80	94,87	97,44	94,58	3,49	1,79	3,58	1,64	0,77	1,84	False	1,5
w12	6,66	3,42	0,80	93,92	96,95	93,58	4,13	2,14	4,24	1,94	0,92	2,18	False	1,5
w11	6,75	3,38	0,68	92,98	95,94	93,70	4,56	2,72	4,91	2,46	1,34	1,39	False	1,5
w10	6,66	3,42	0,80	93,47	96,71	93,10	4,44	2,30	4,56	2,09	0,99	2,35	False	1,5
w16	6,74	3,42	0,68	96,02	97,73	96,44	2,59	1,52	2,78	1,39	0,75	0,78	False	1,5
w15	6,74	3,42	0,68	96,19	97,82	96,59	2,48	1,46	2,66	1,33	0,72	0,75	False	1,5
w14	6,74	3,42	0,68	96,19	97,82	96,59	2,48	1,46	2,66	1,33	0,72	0,75	False	1,5
w13	6,74	3,42	0,68	96,19	97,82	96,59	2,48	1,46	2,66	1,33	0,72	0,75	False	1,5

Model: wvl
versie 0 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
gr1	toetsgrid	3,00	25,00	5	5

Model: wvl
versie 0 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Corr.
kr01	kruising	1

Model: wvl
versie 0 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
obs02	drempel
obs01	drempel

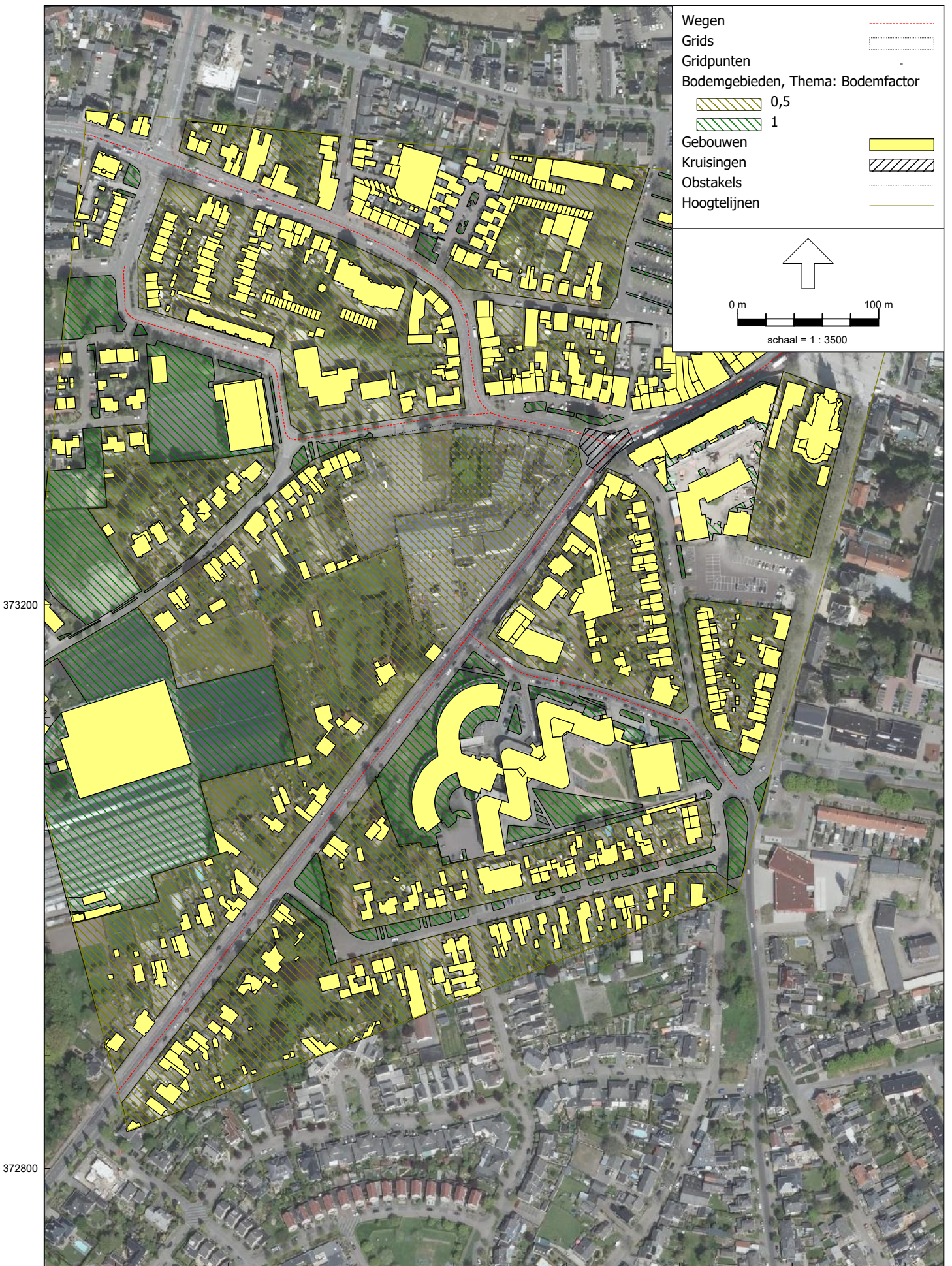
Model: wvl
versie 0 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

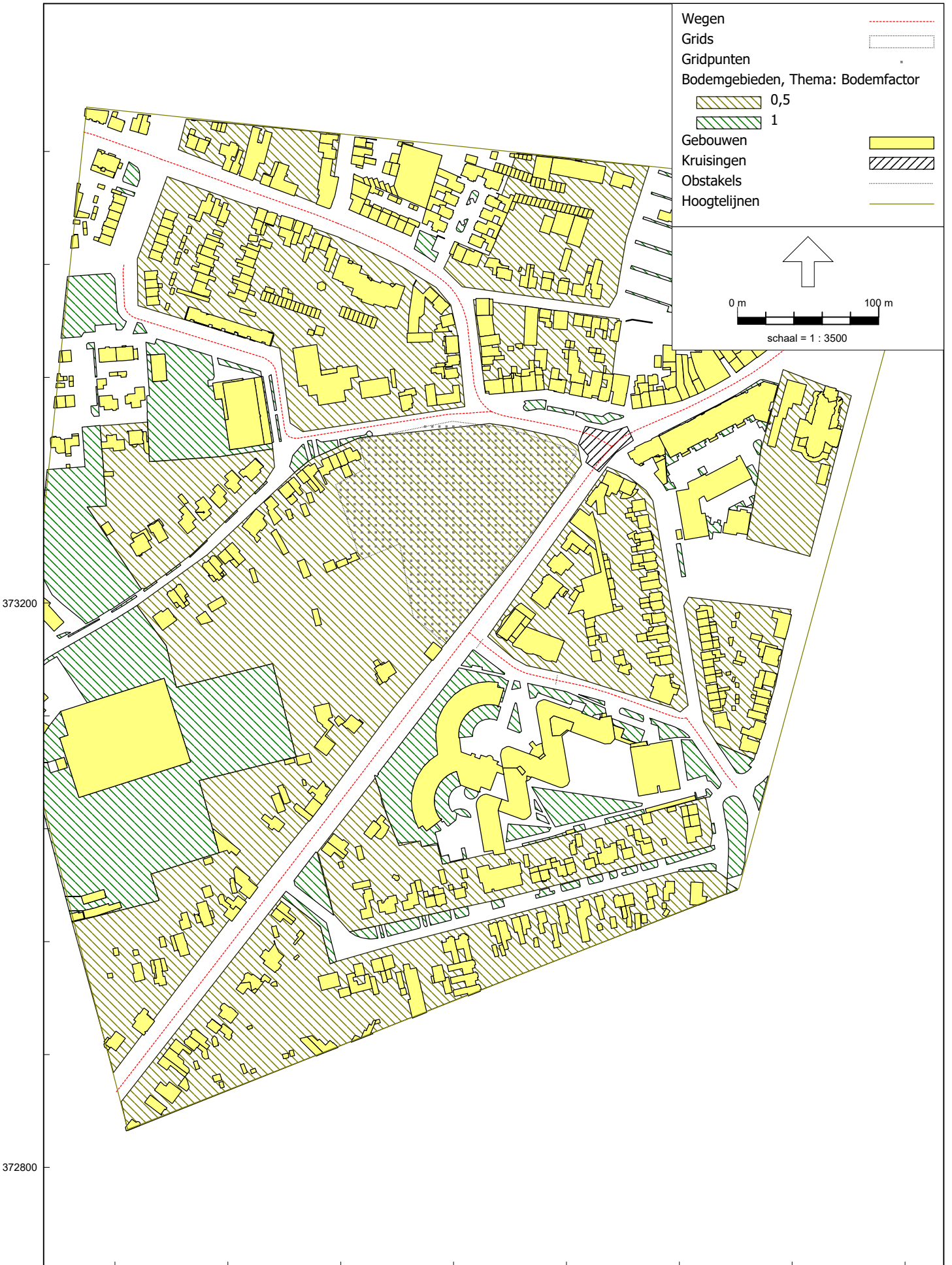
Naam	Omschr.	ISO_H
h101	maaiveld	25,00

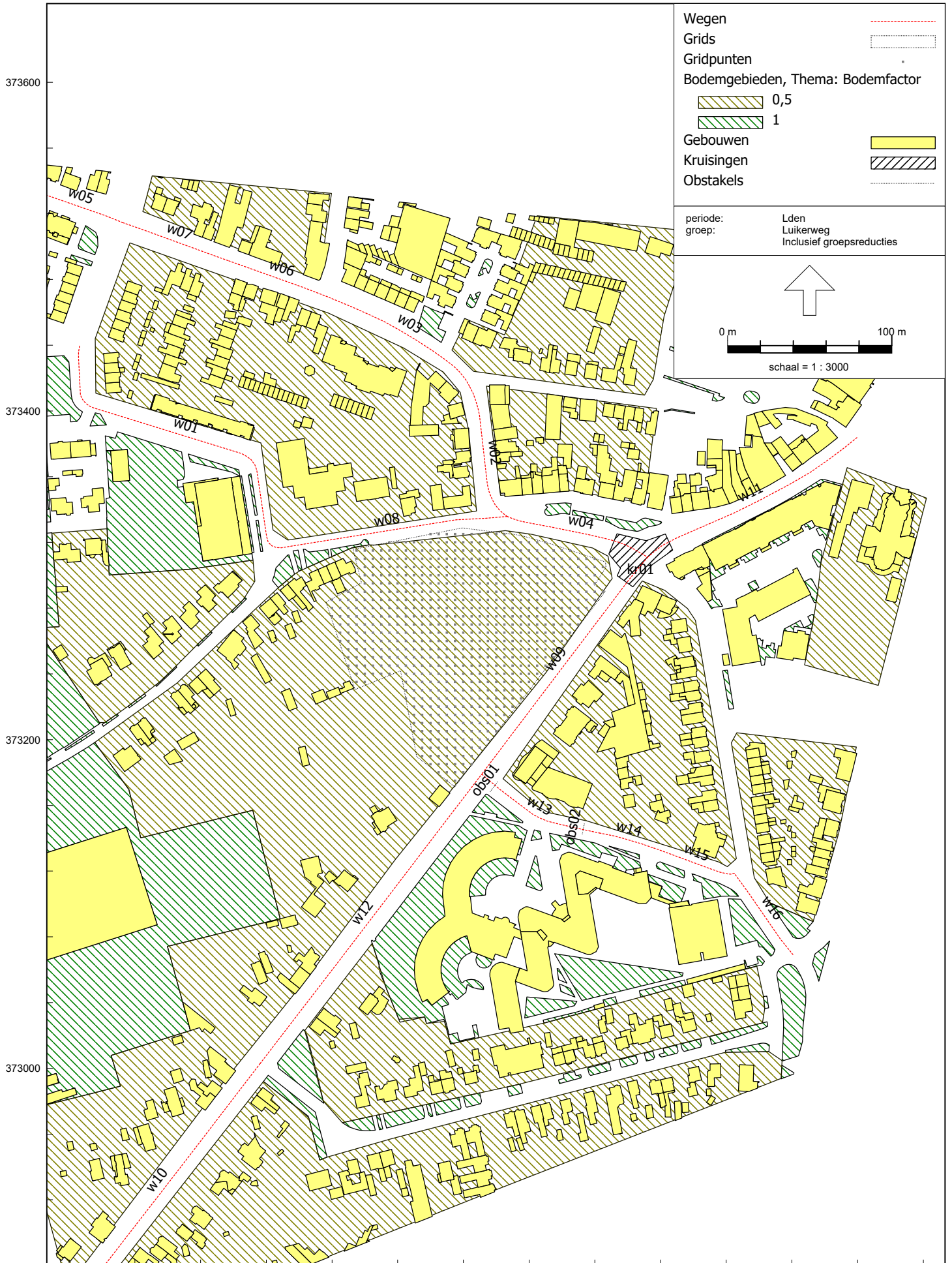
Rapport: Groepsreducties
Model: wvl

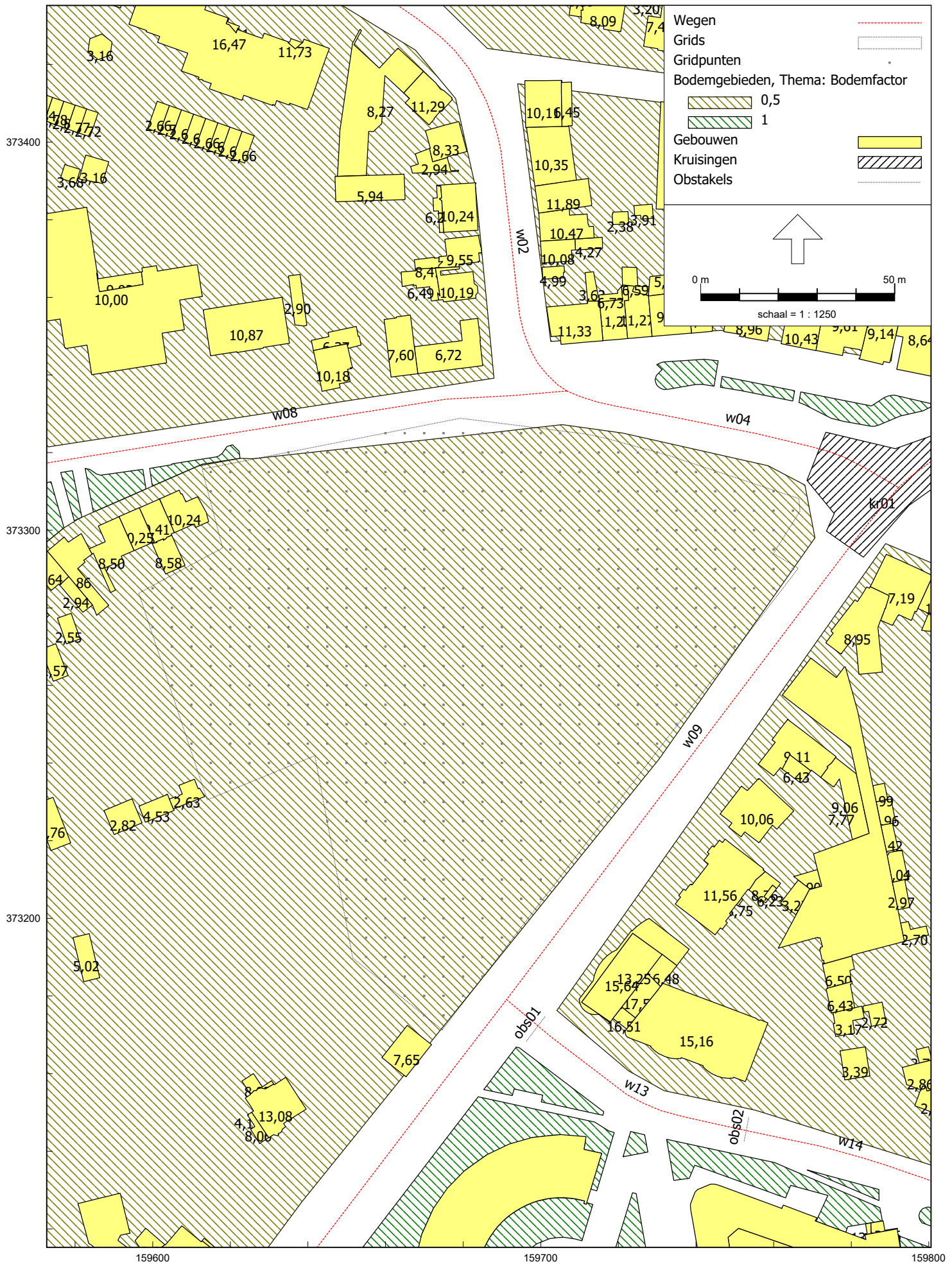
Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Amundsenstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Antwerpsebaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Dommelseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kromstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Luikerweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Bijlage 3: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaa

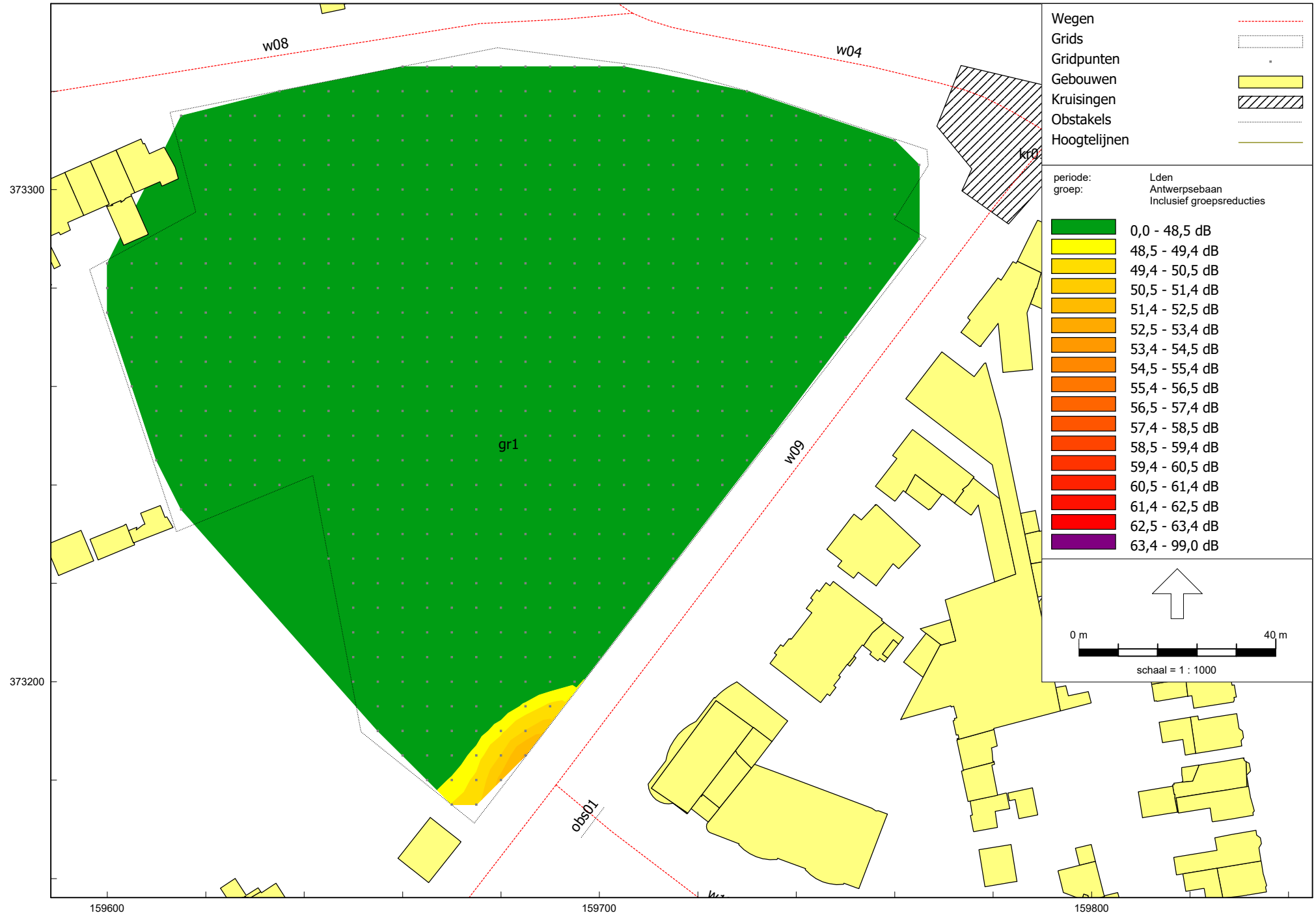


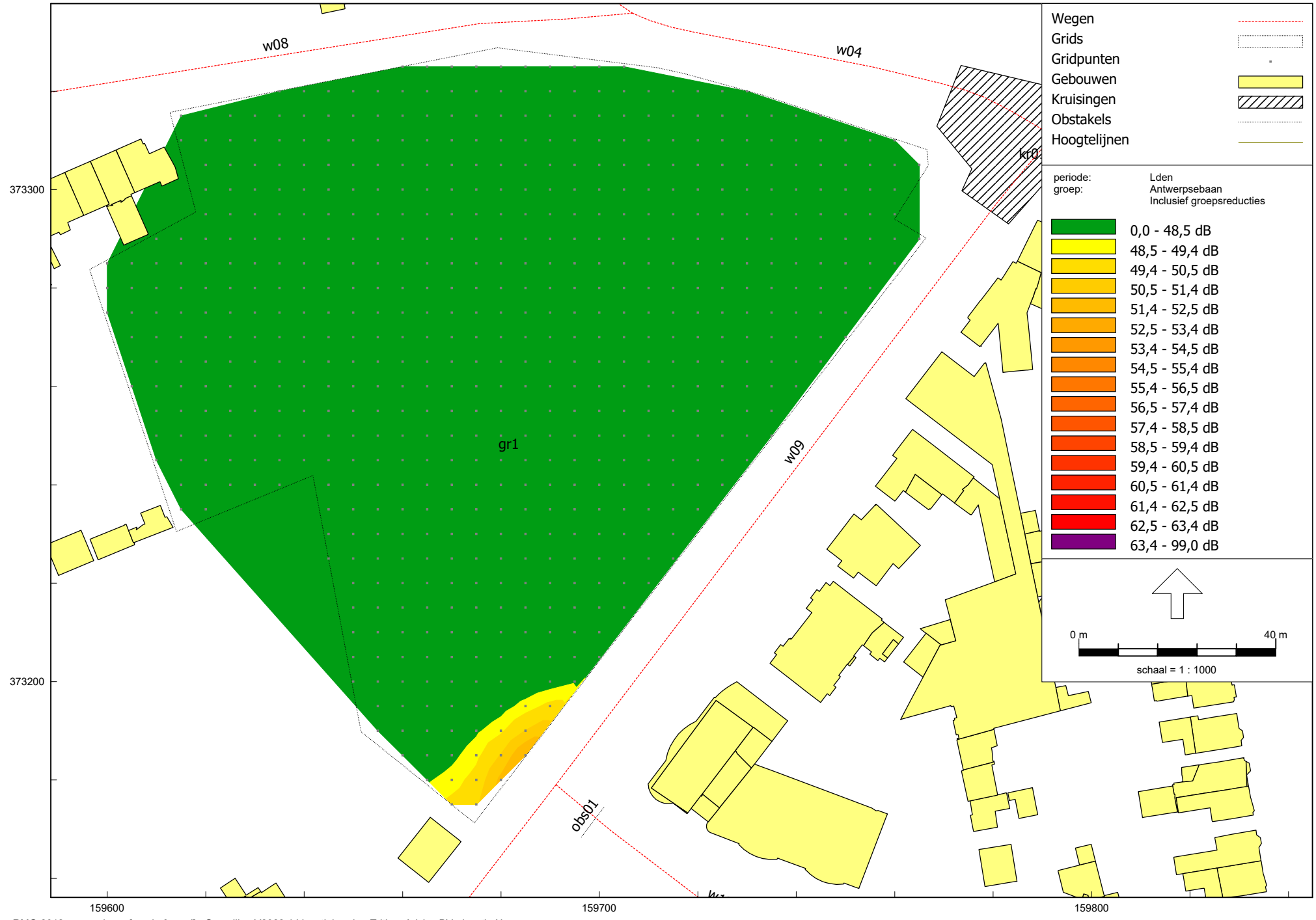


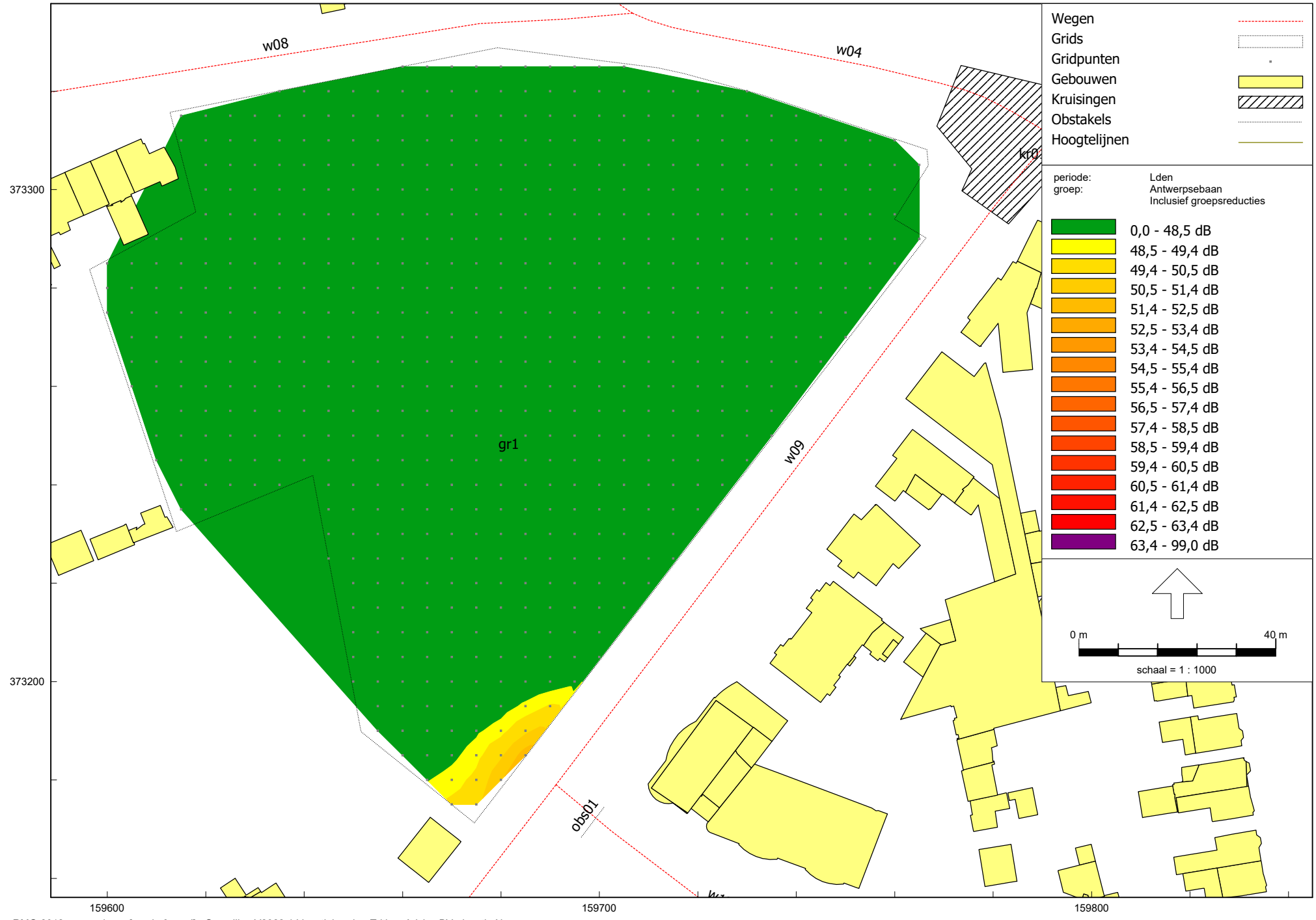


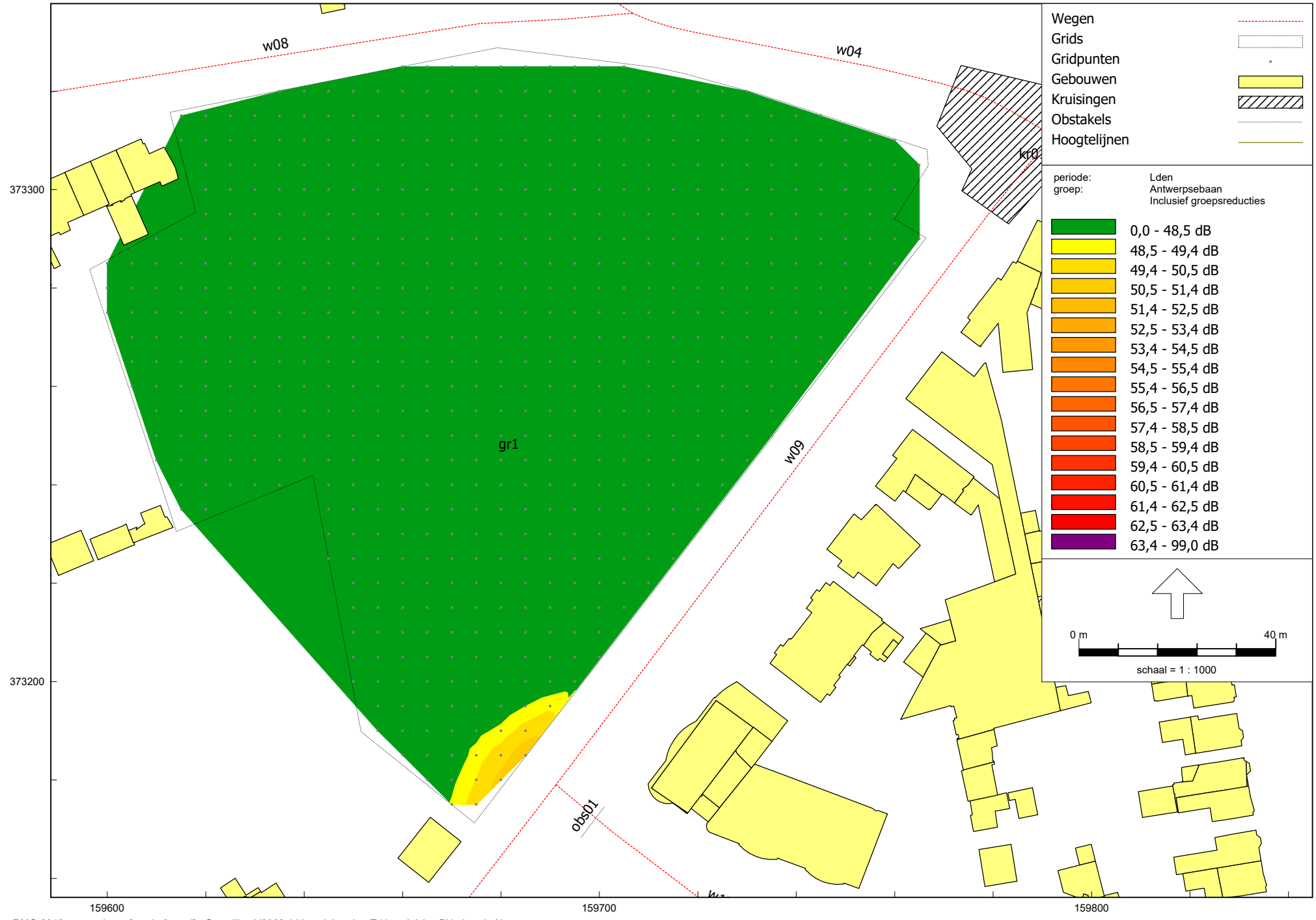


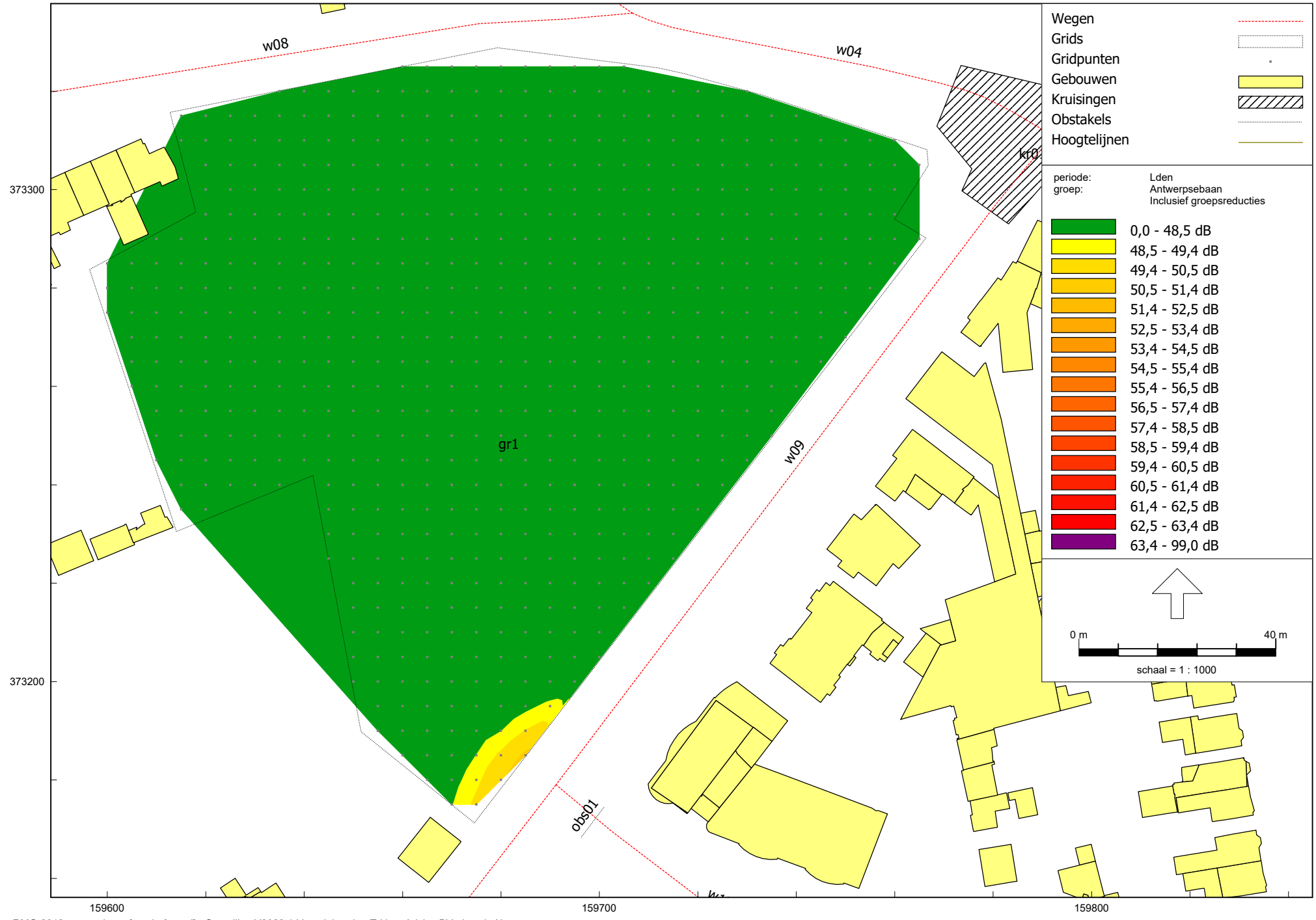
Bijlage 4: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

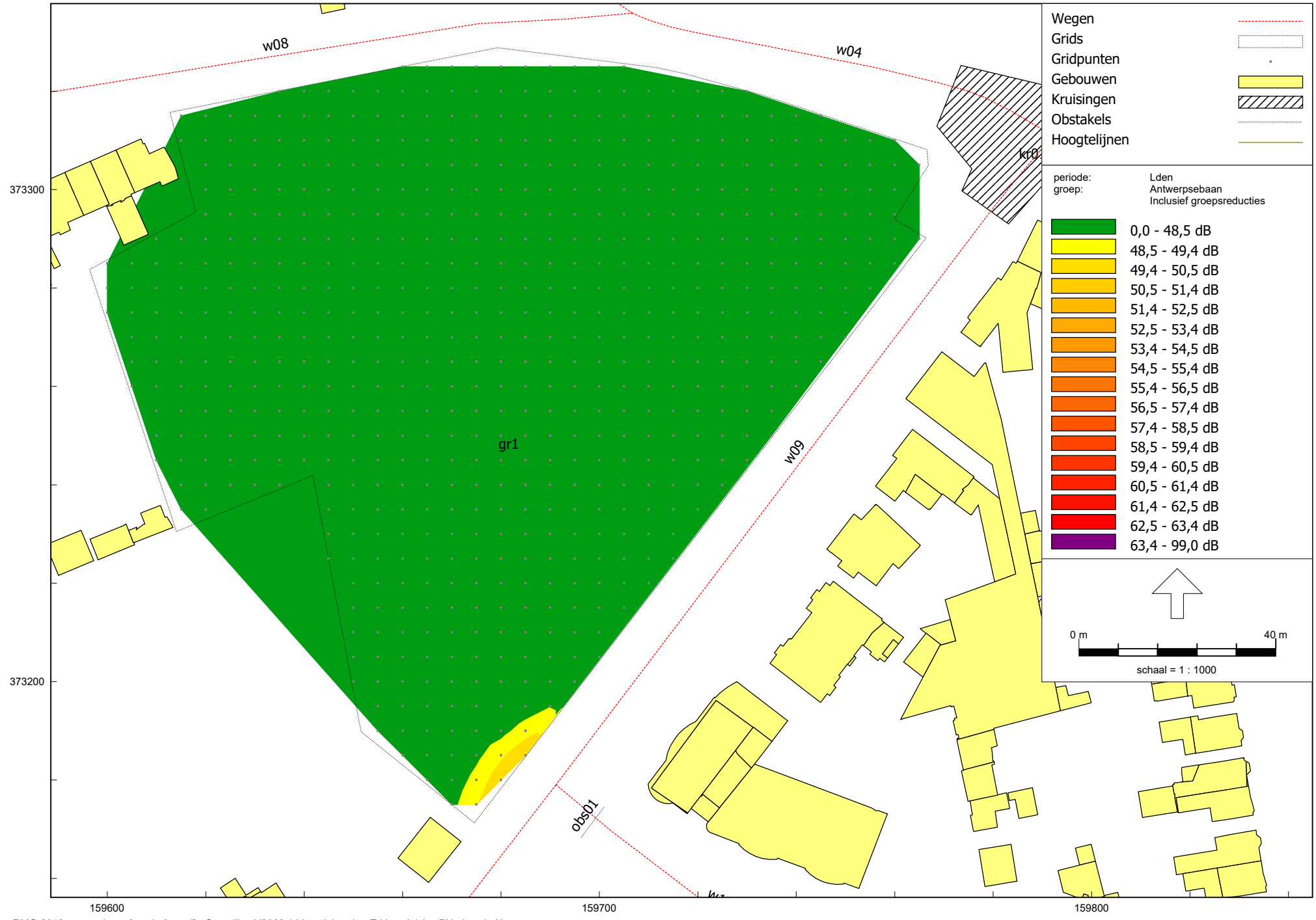


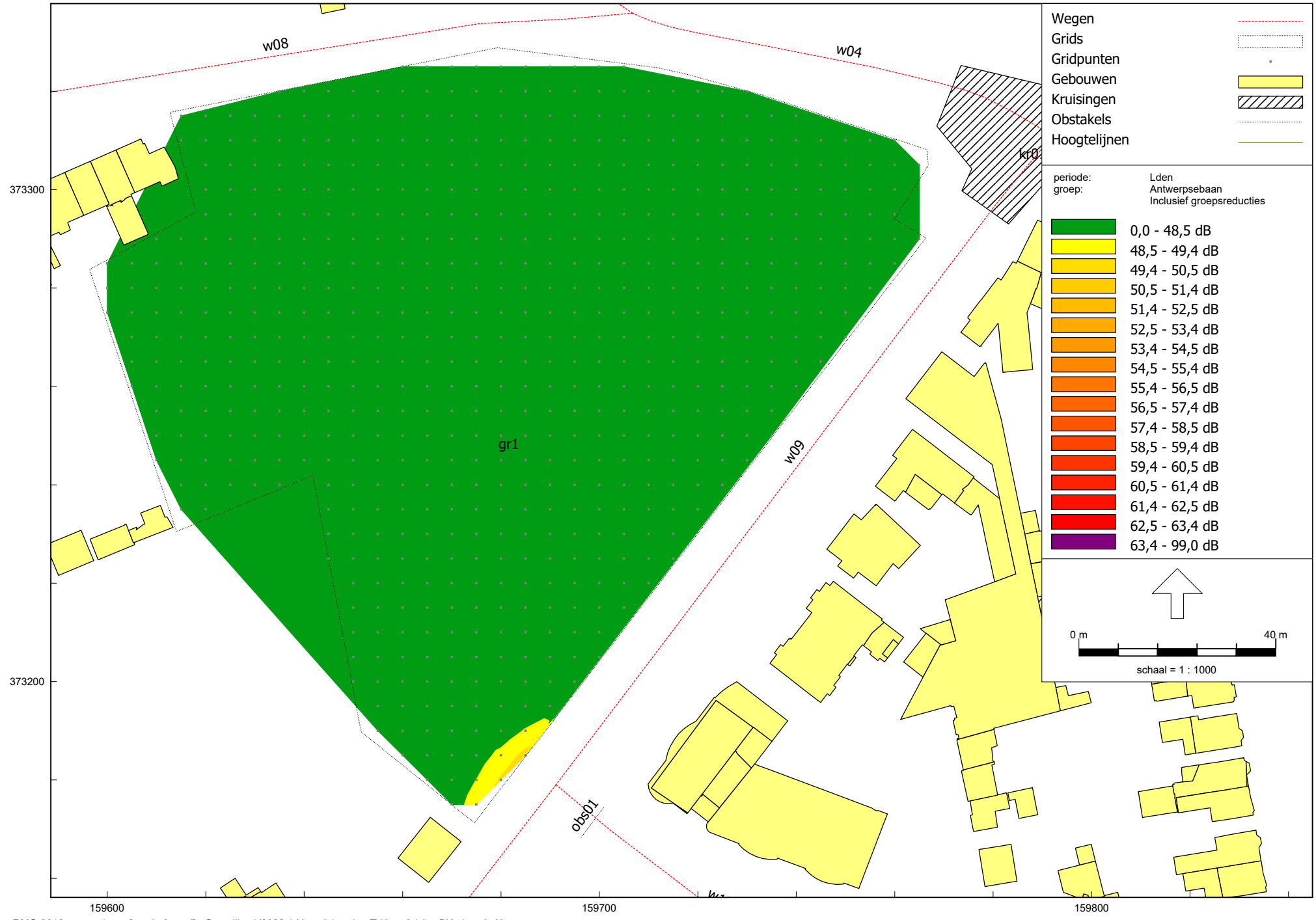












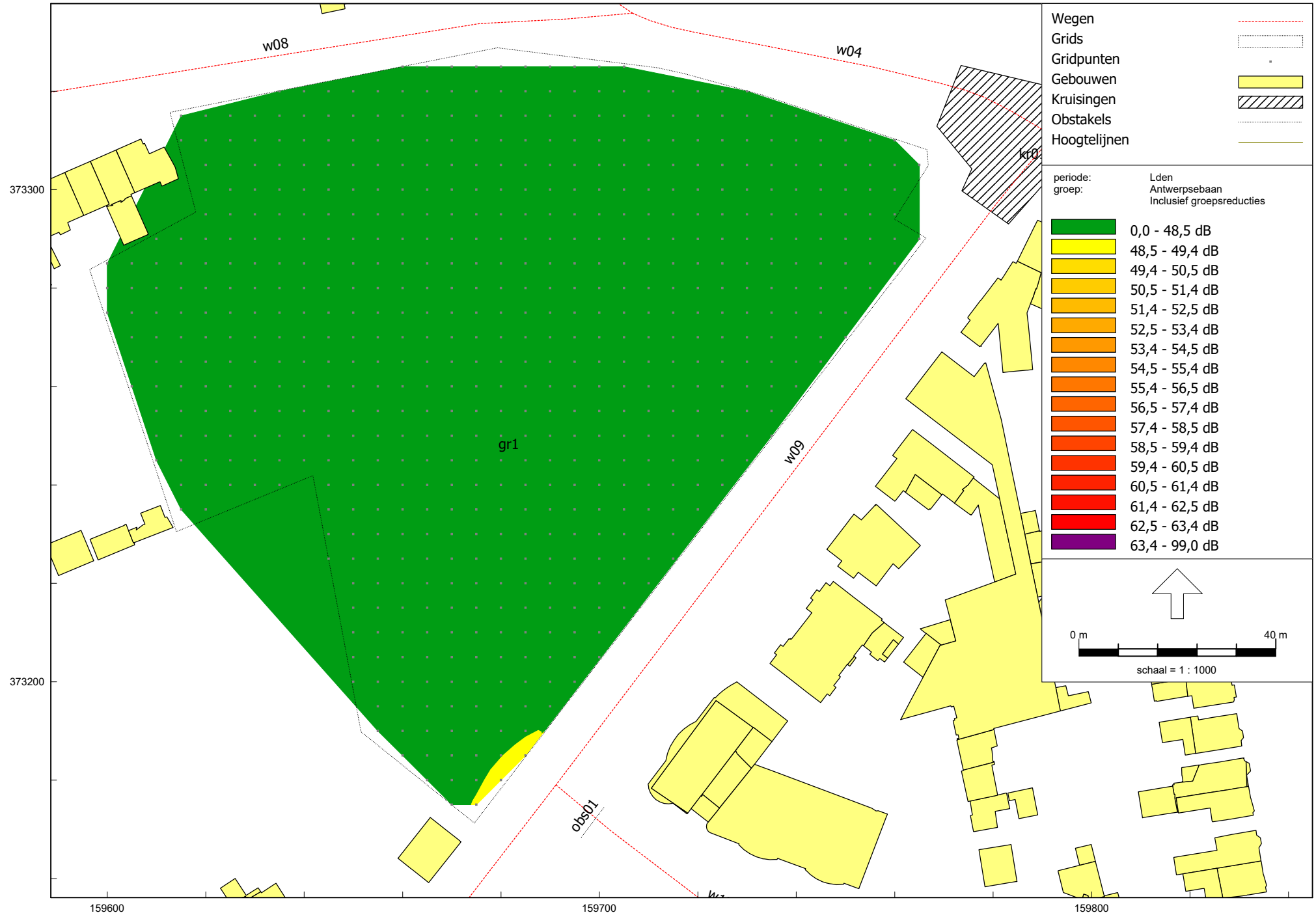
- Wegen ---
- Grids
- Gridpunten •
- Gebouwen
- Kruisingen
- Obstakels
- Hoogtelijnen

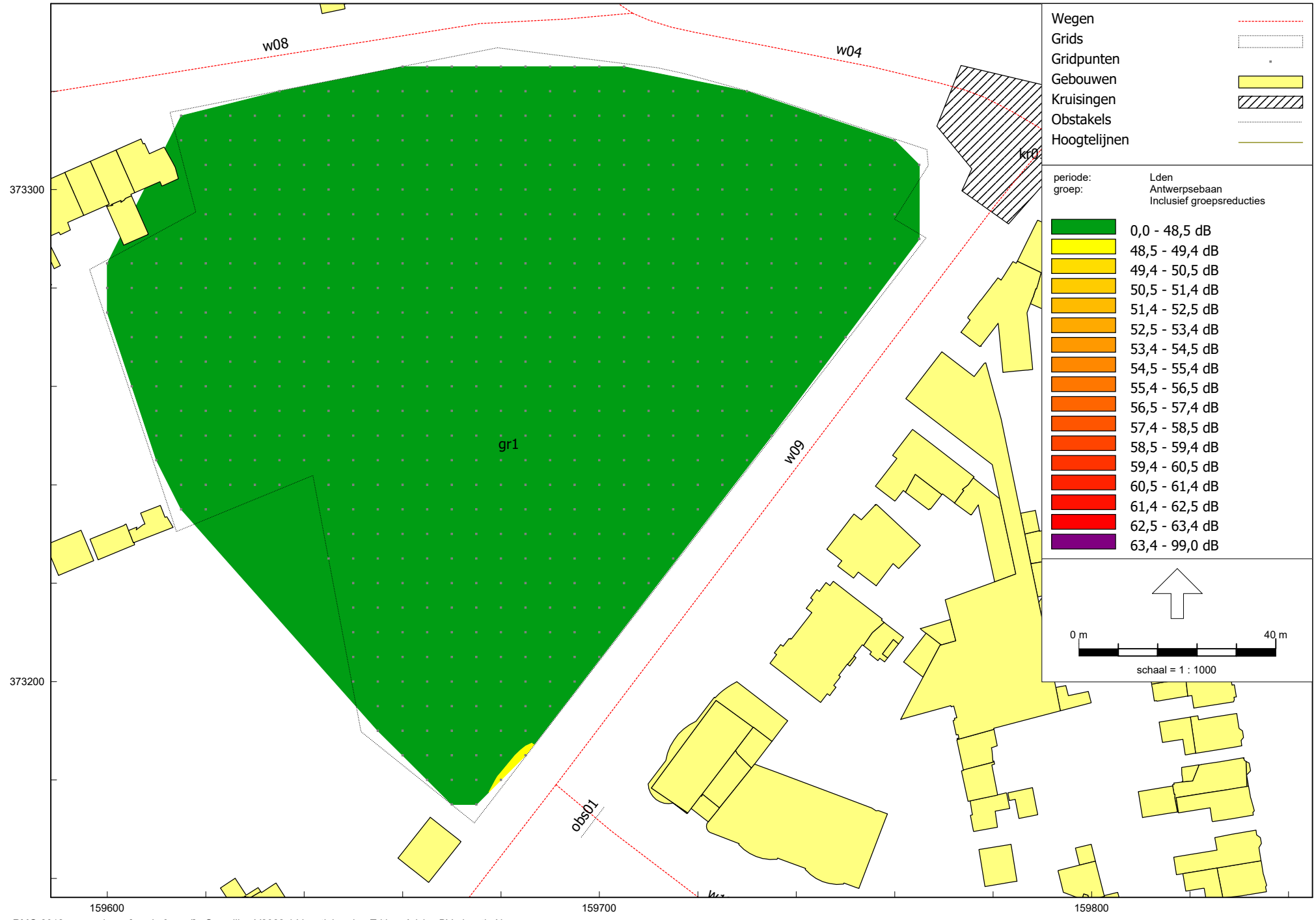
periode: groep:	Lden Antwerpsebaan Inclusief groepsreducties
	0,0 - 48,5 dB
	48,5 - 49,4 dB
	49,4 - 50,5 dB
	50,5 - 51,4 dB
	51,4 - 52,5 dB
	52,5 - 53,4 dB
	53,4 - 54,5 dB
	54,5 - 55,4 dB
	55,4 - 56,5 dB
	56,5 - 57,4 dB
	57,4 - 58,5 dB
	58,5 - 59,4 dB
	59,4 - 60,5 dB
	60,5 - 61,4 dB
	61,4 - 62,5 dB
	62,5 - 63,4 dB
	63,4 - 99,0 dB

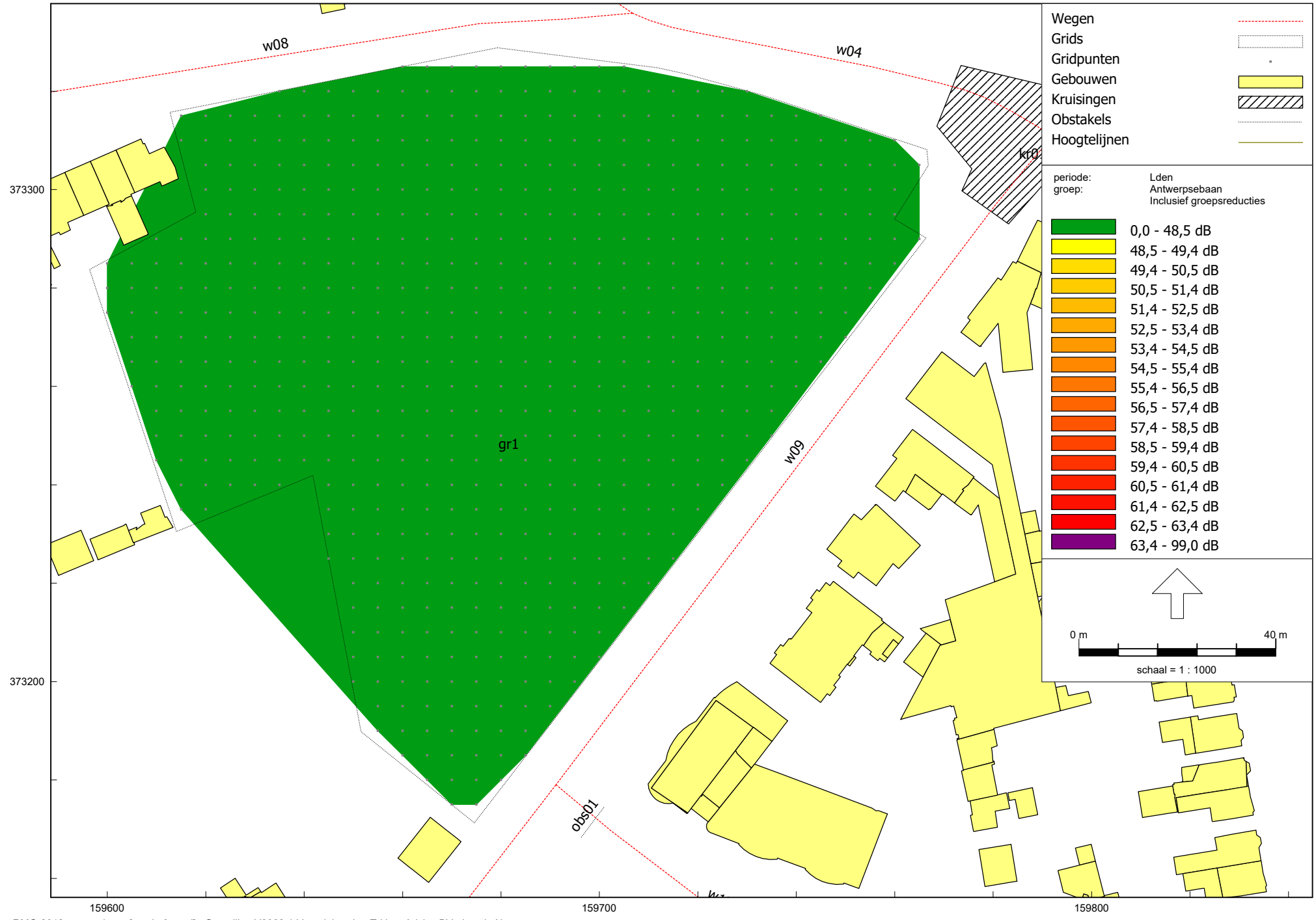
↑

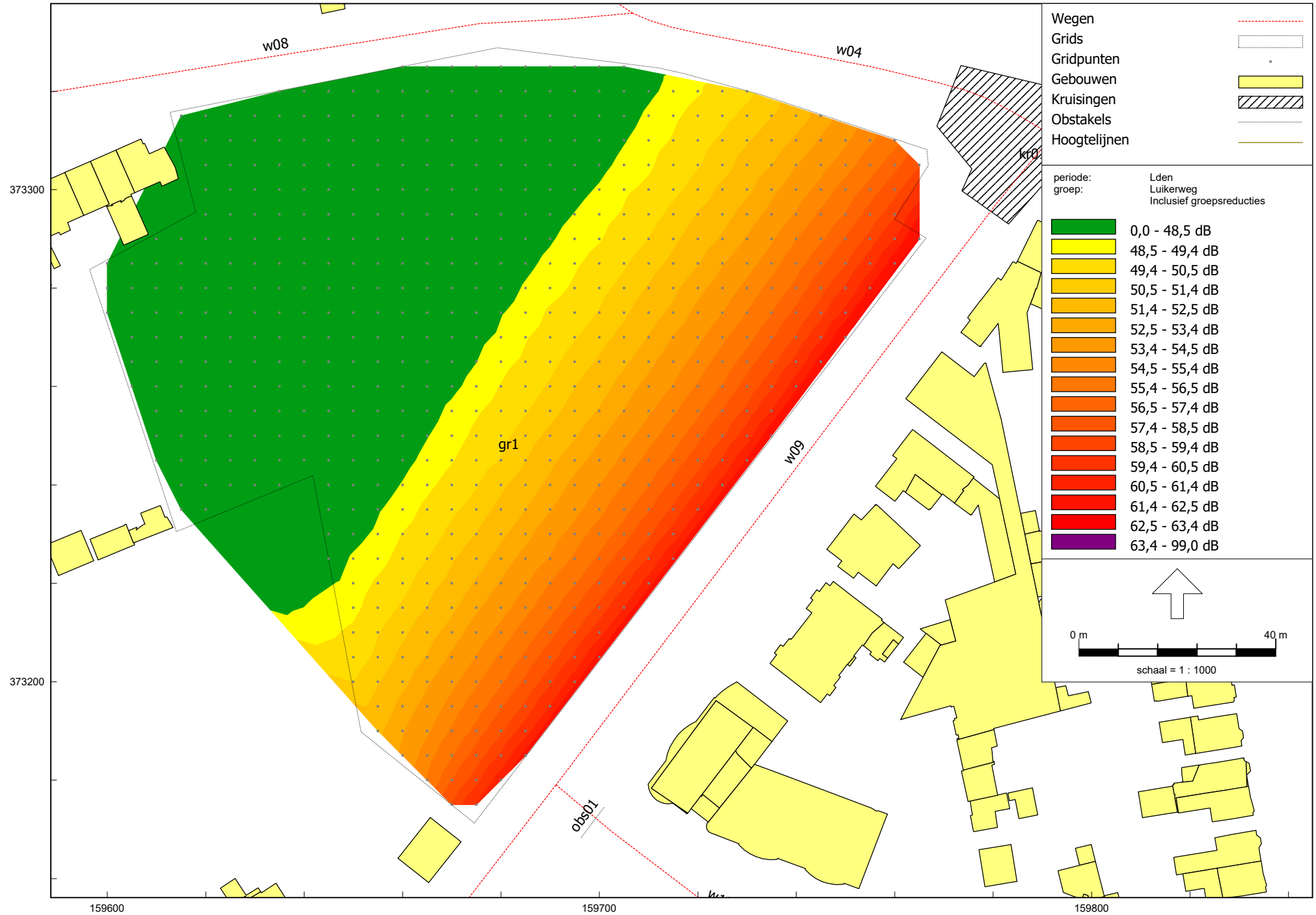
0 m 40 m

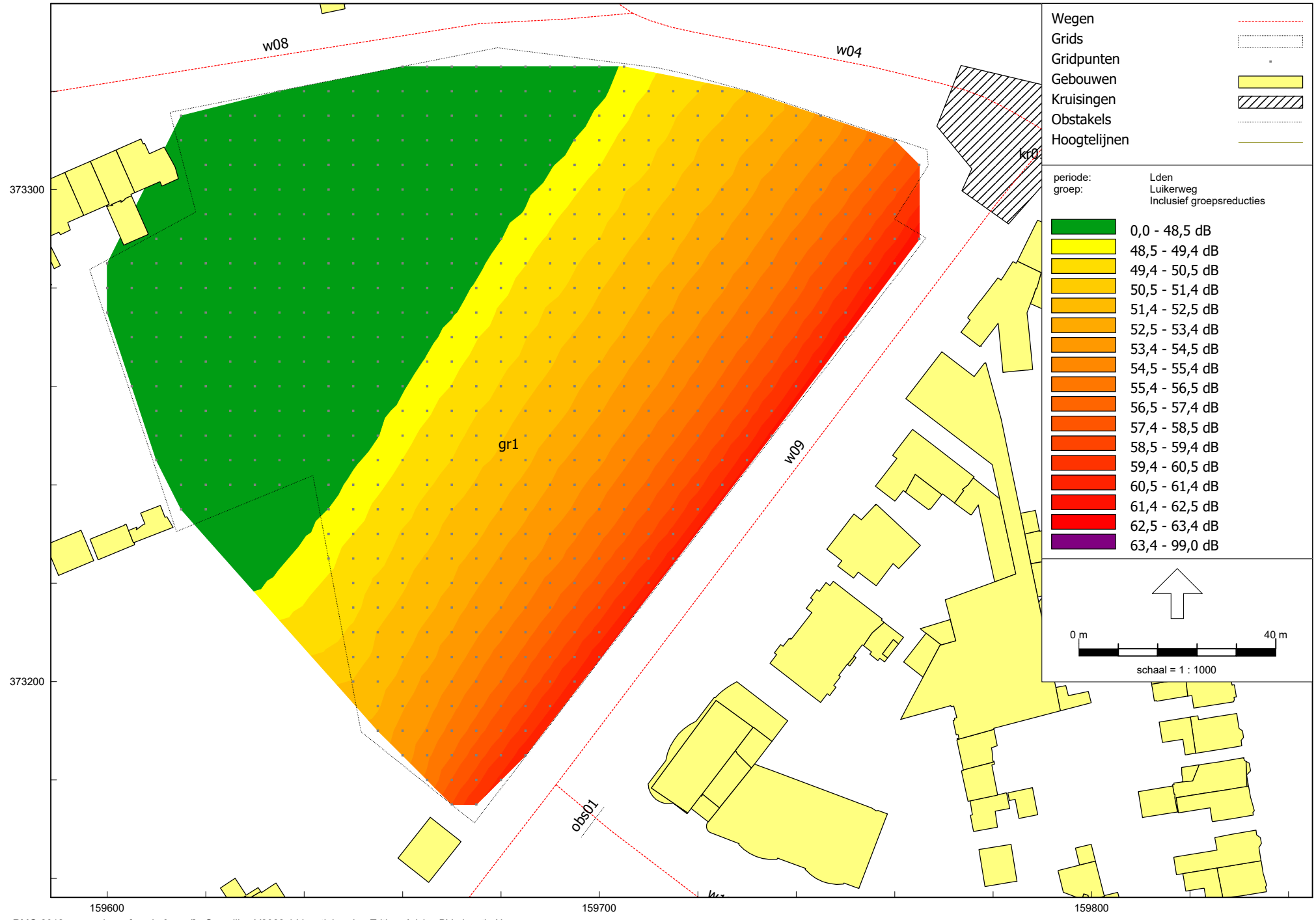
schaal = 1 : 1000

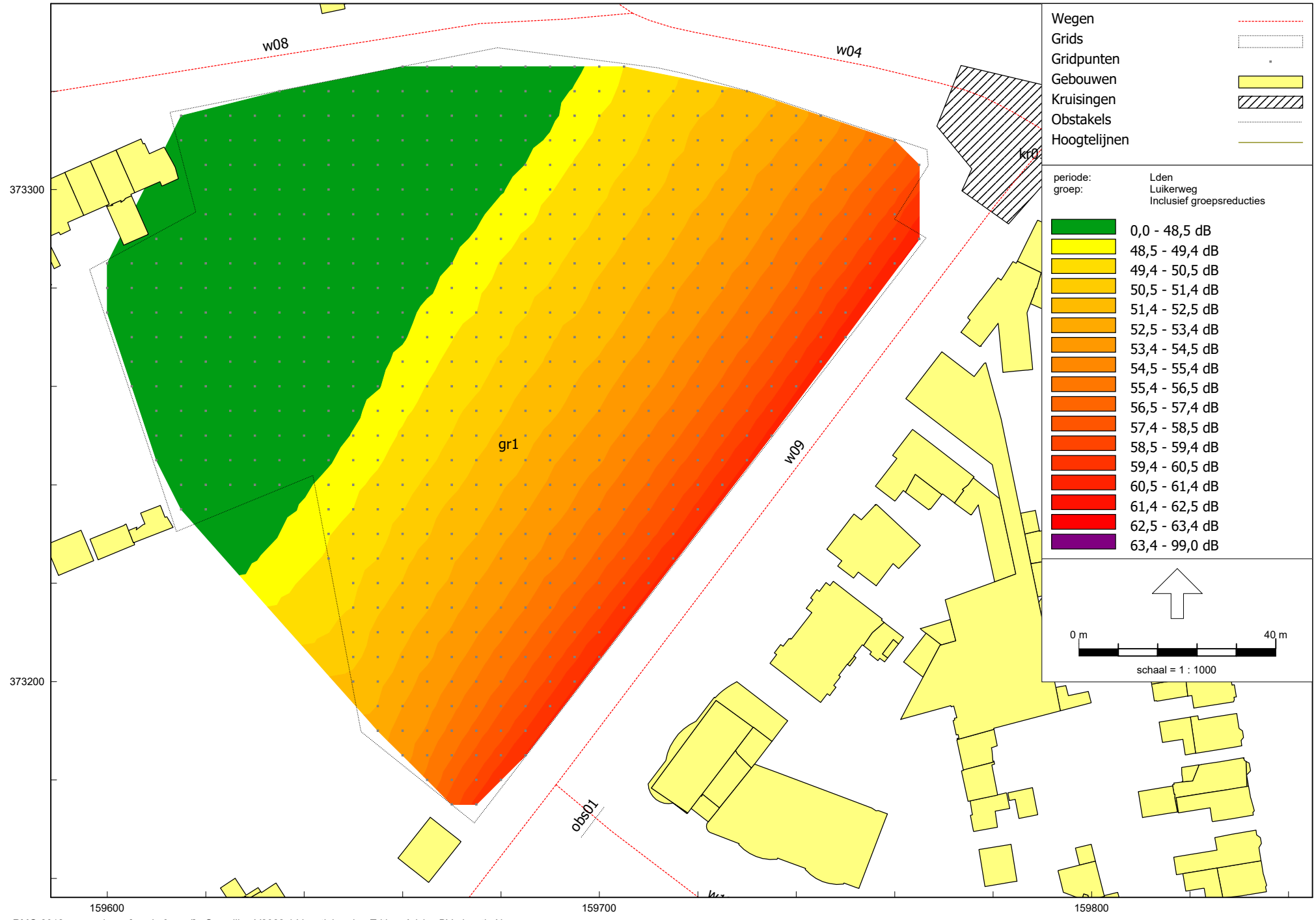


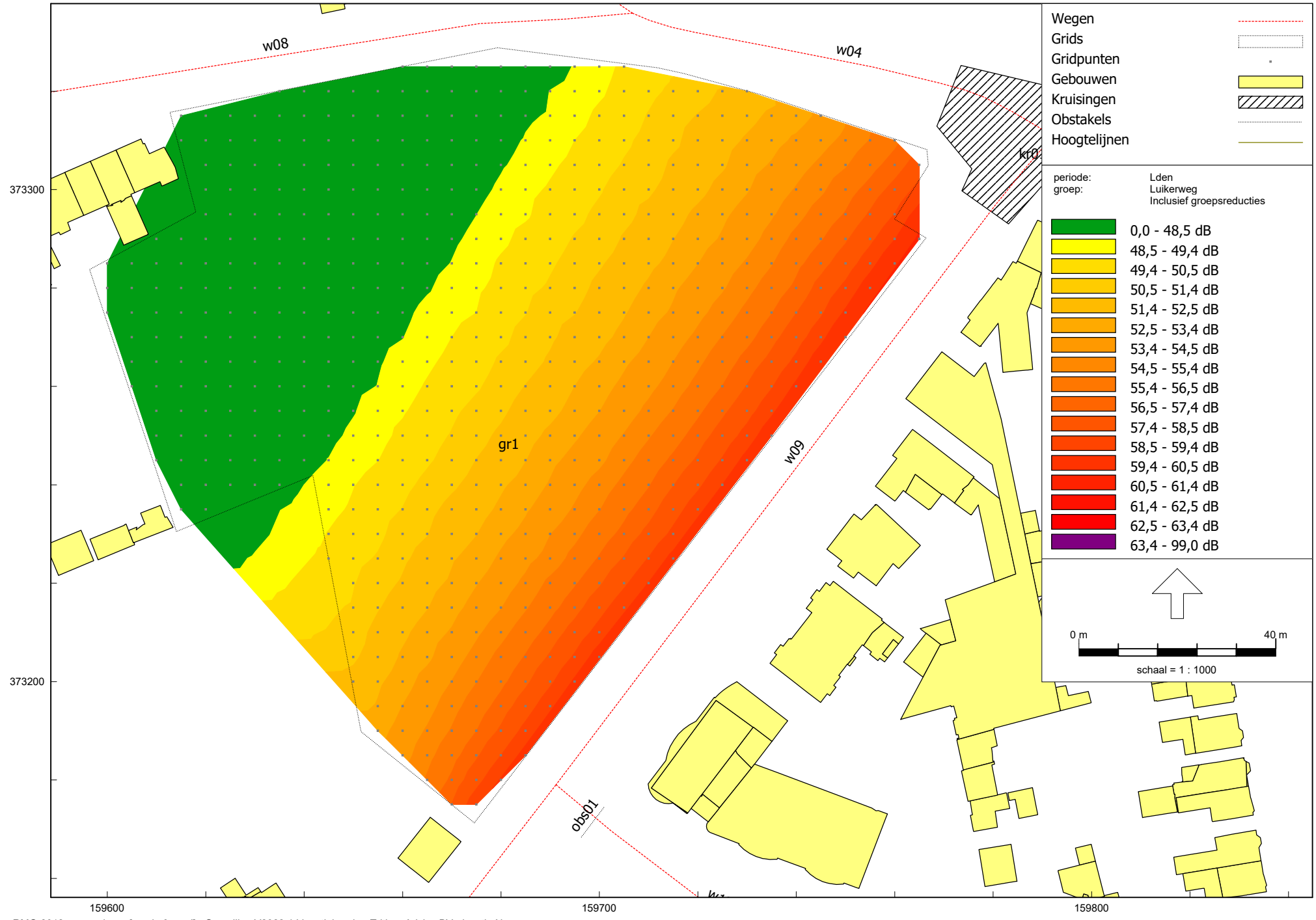


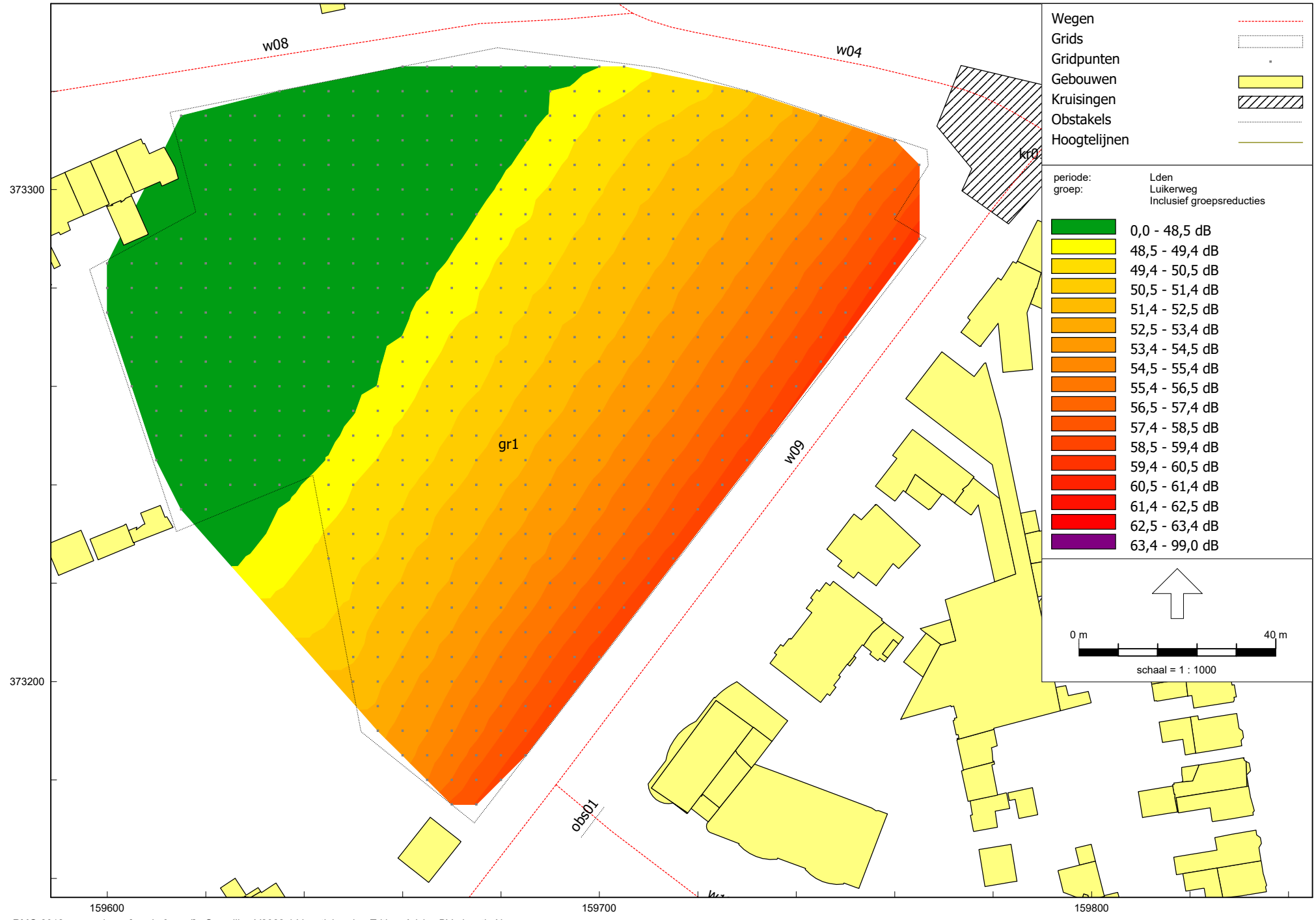


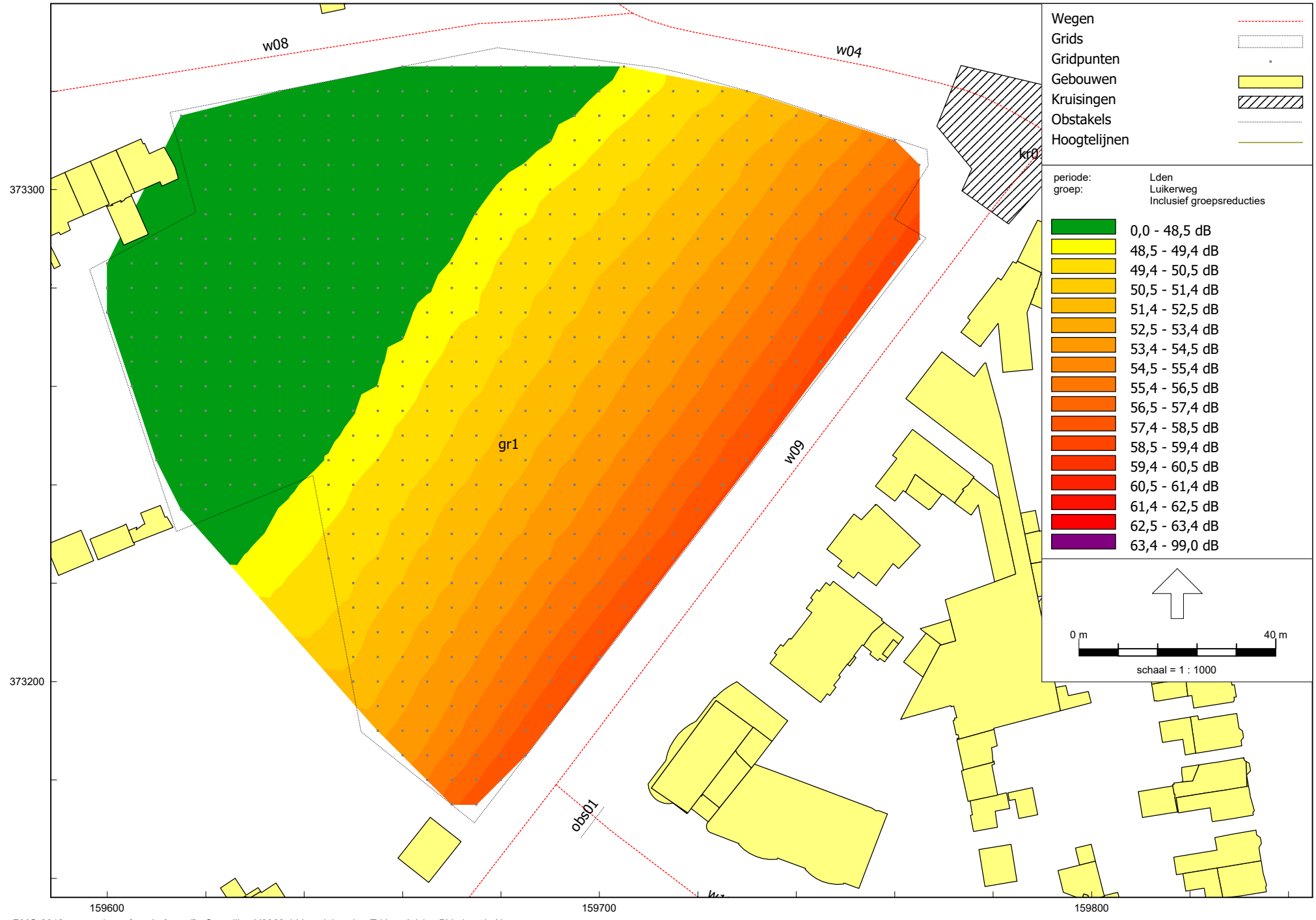


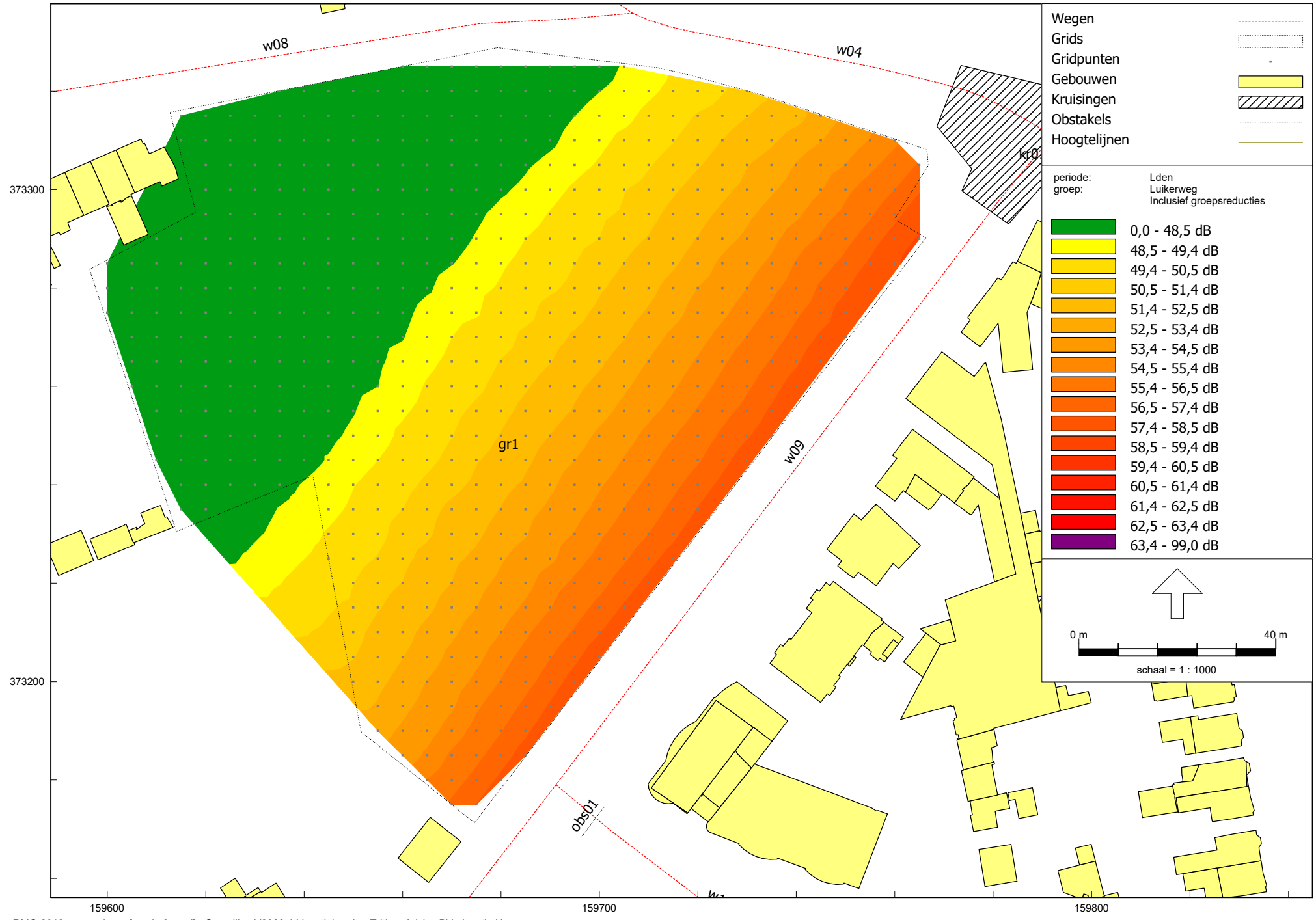


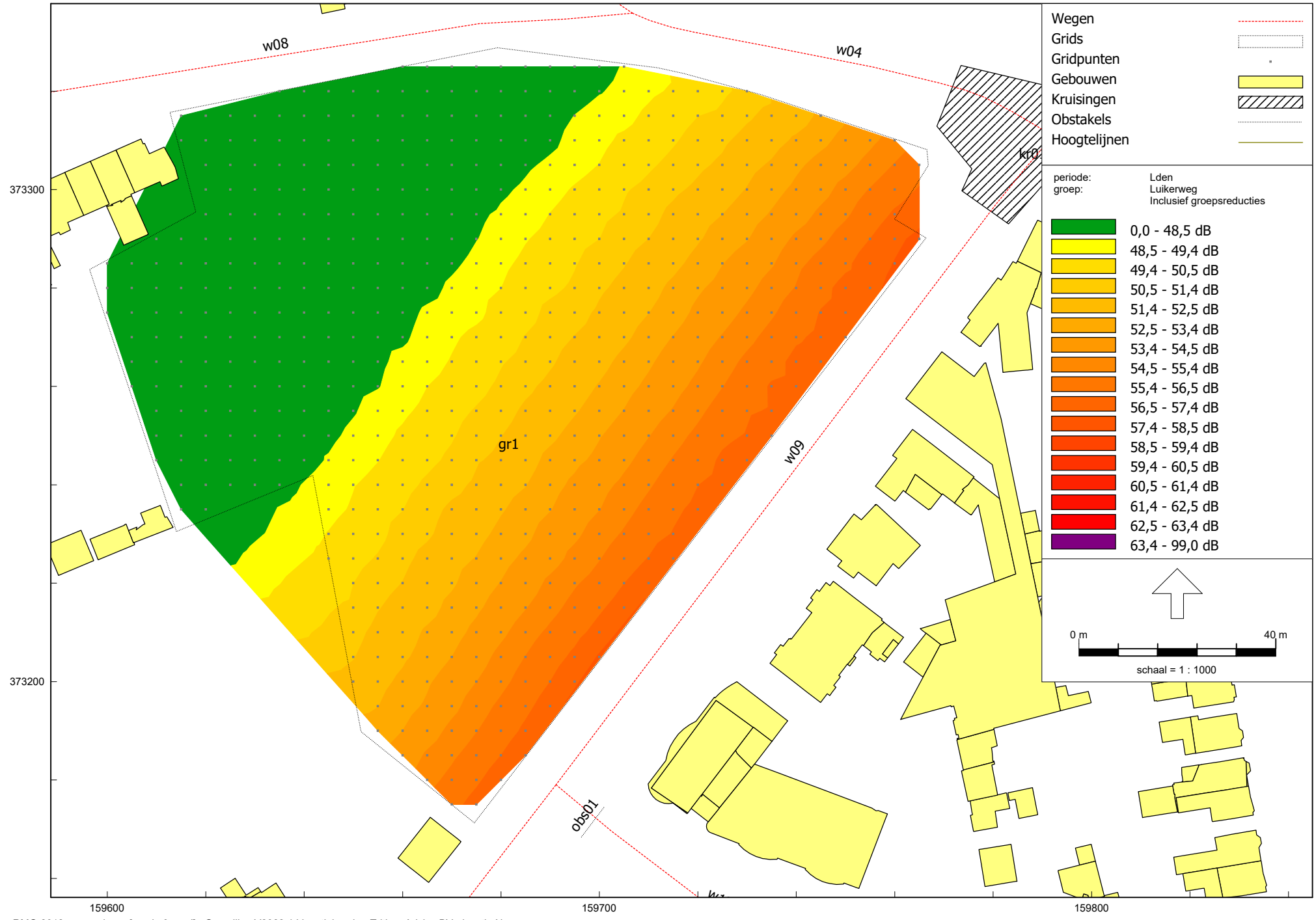


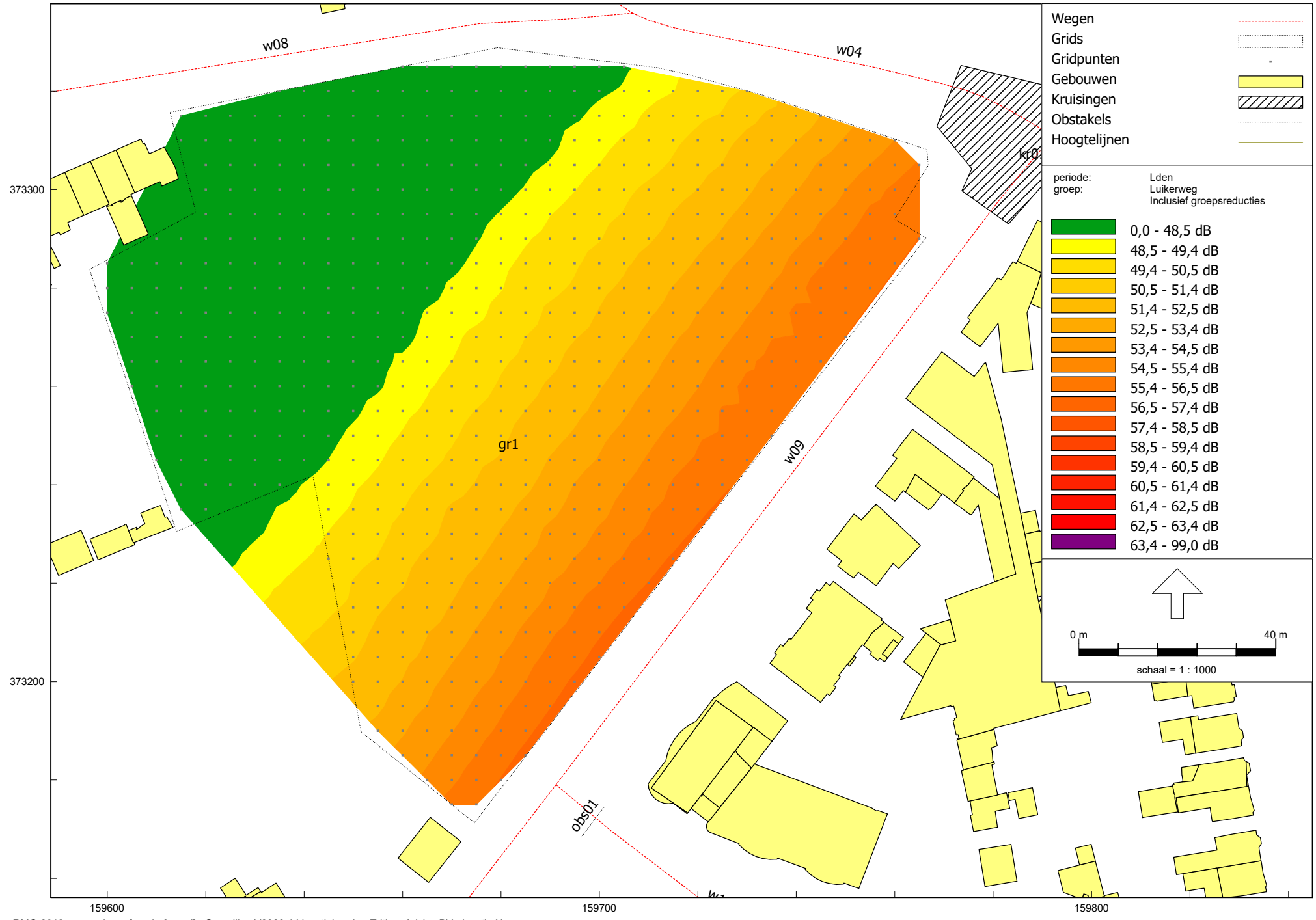


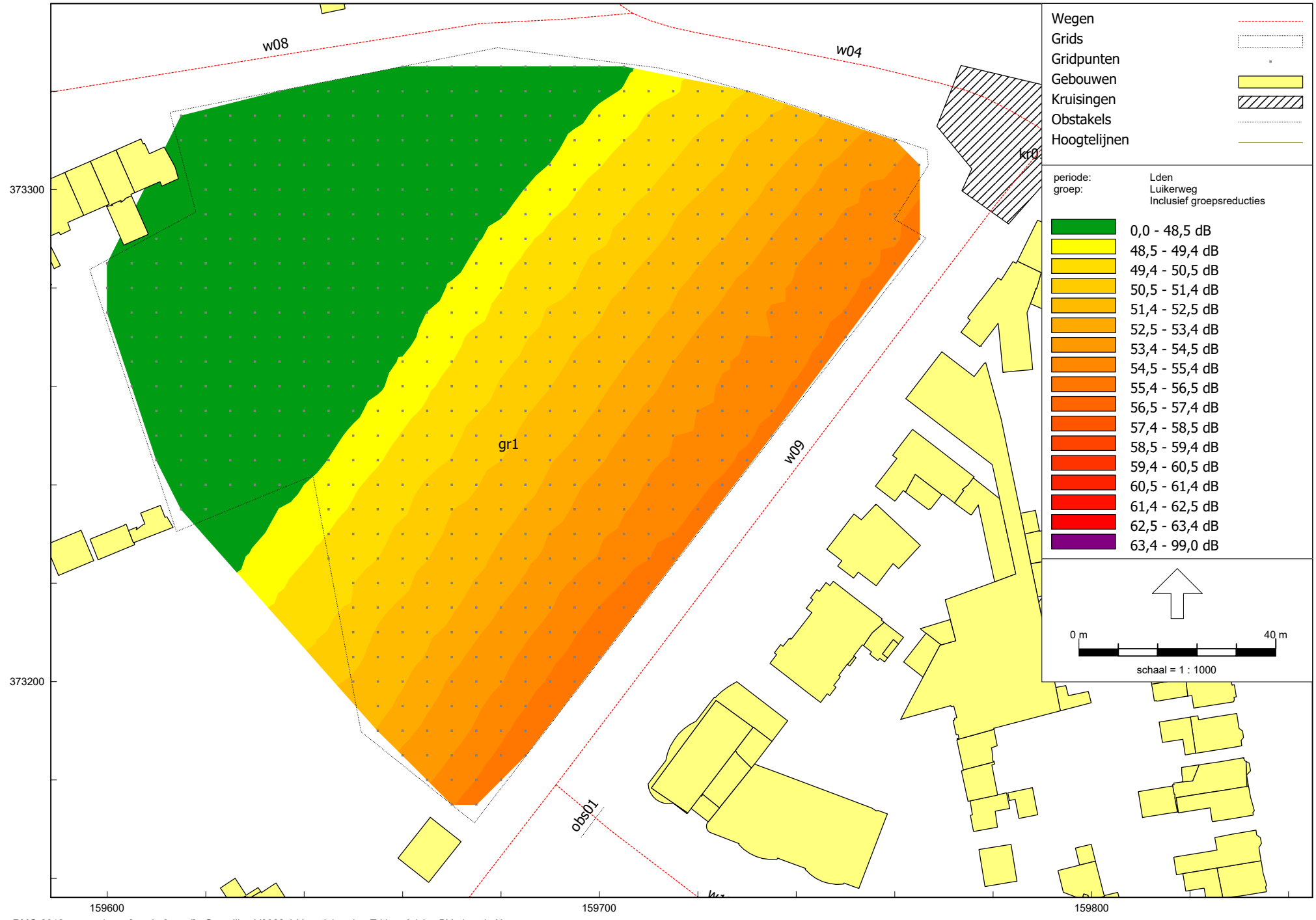


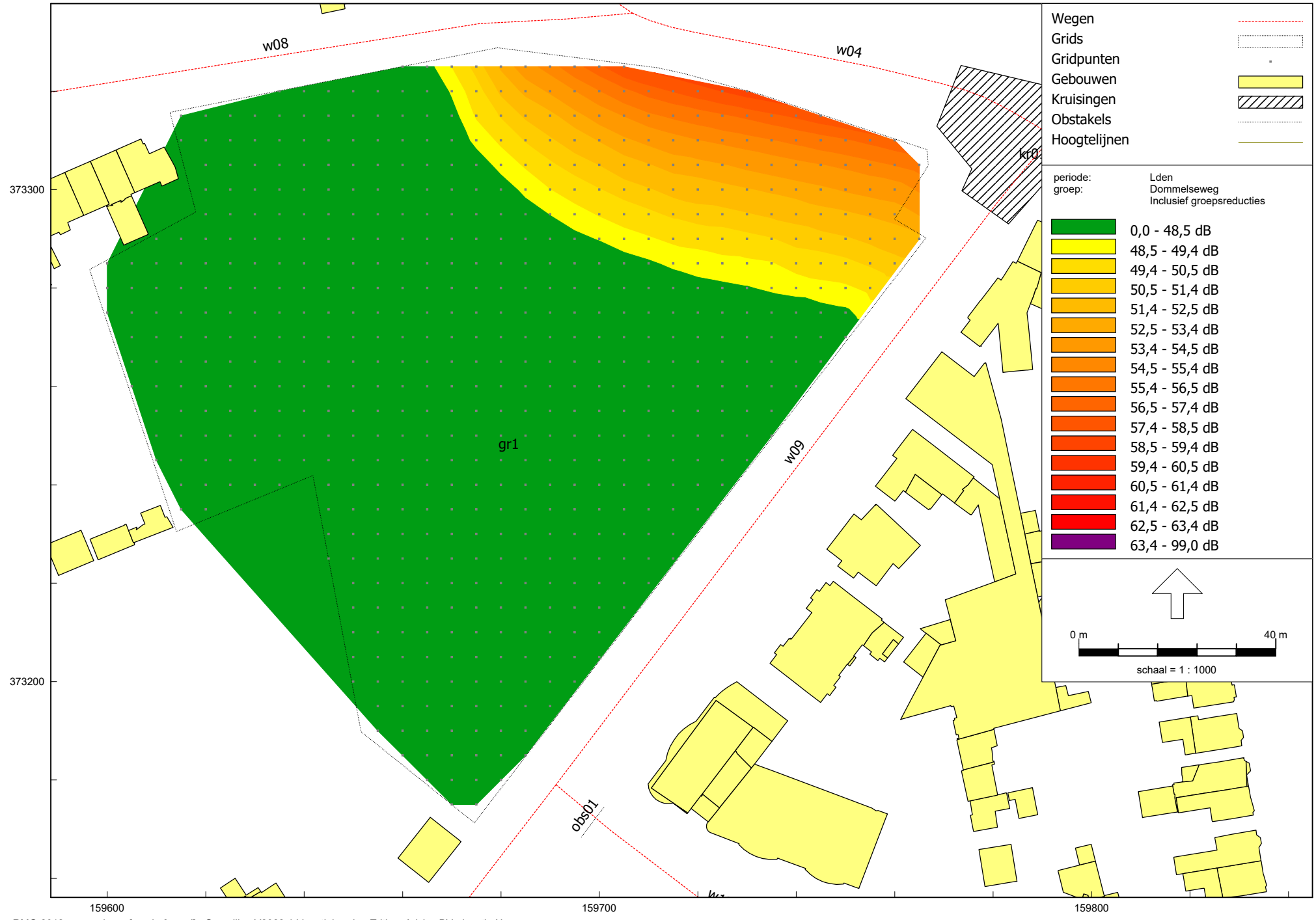


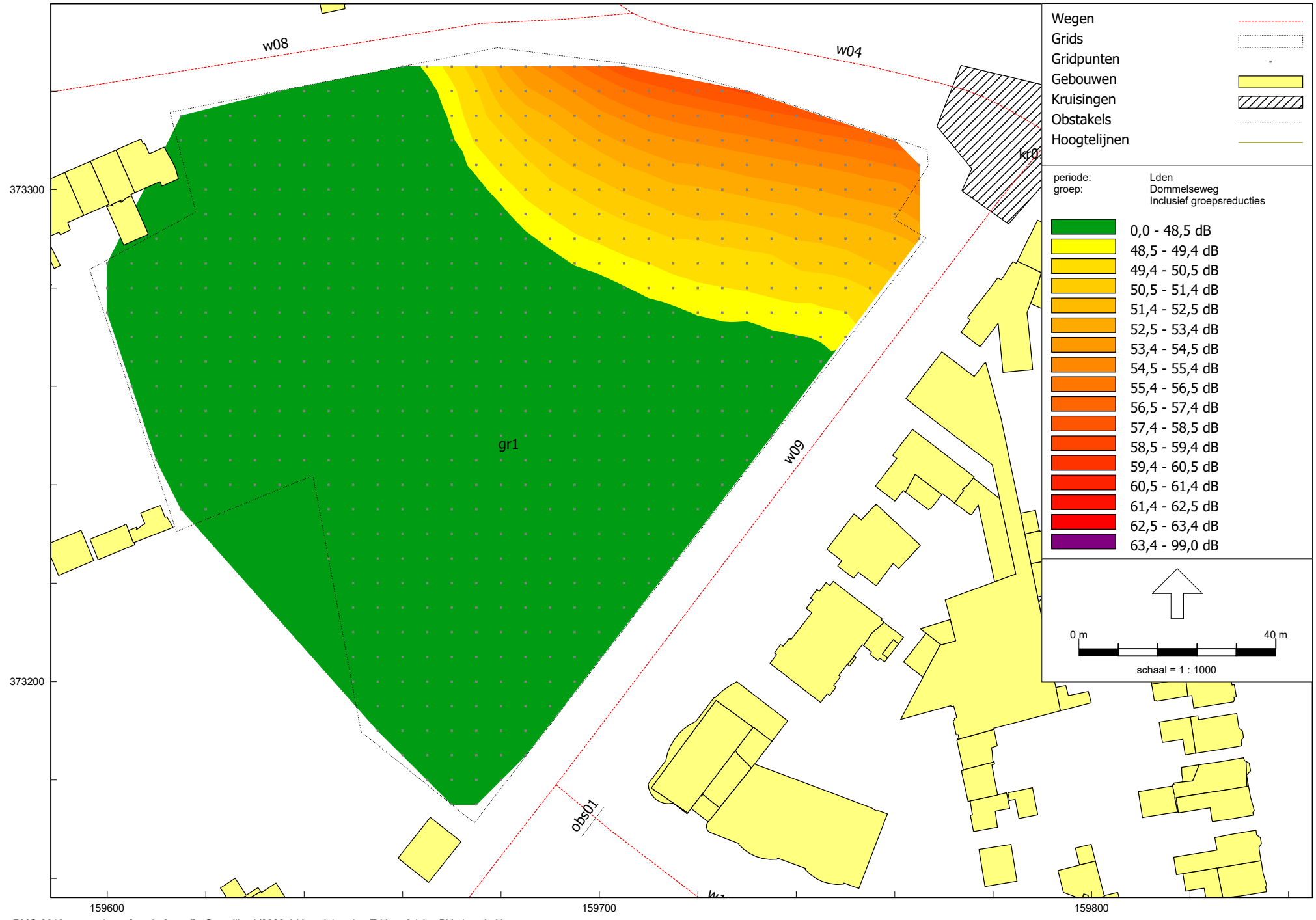


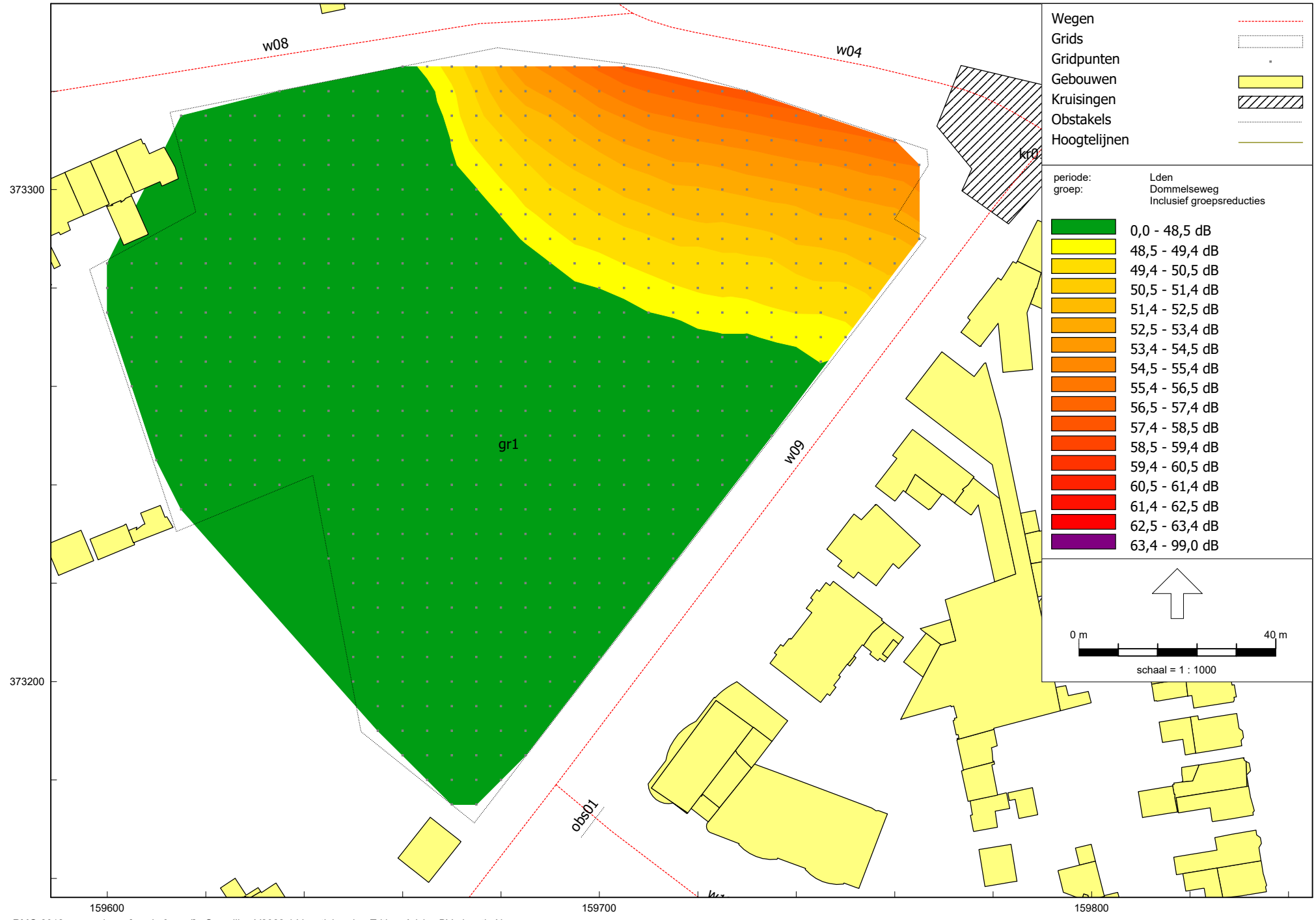


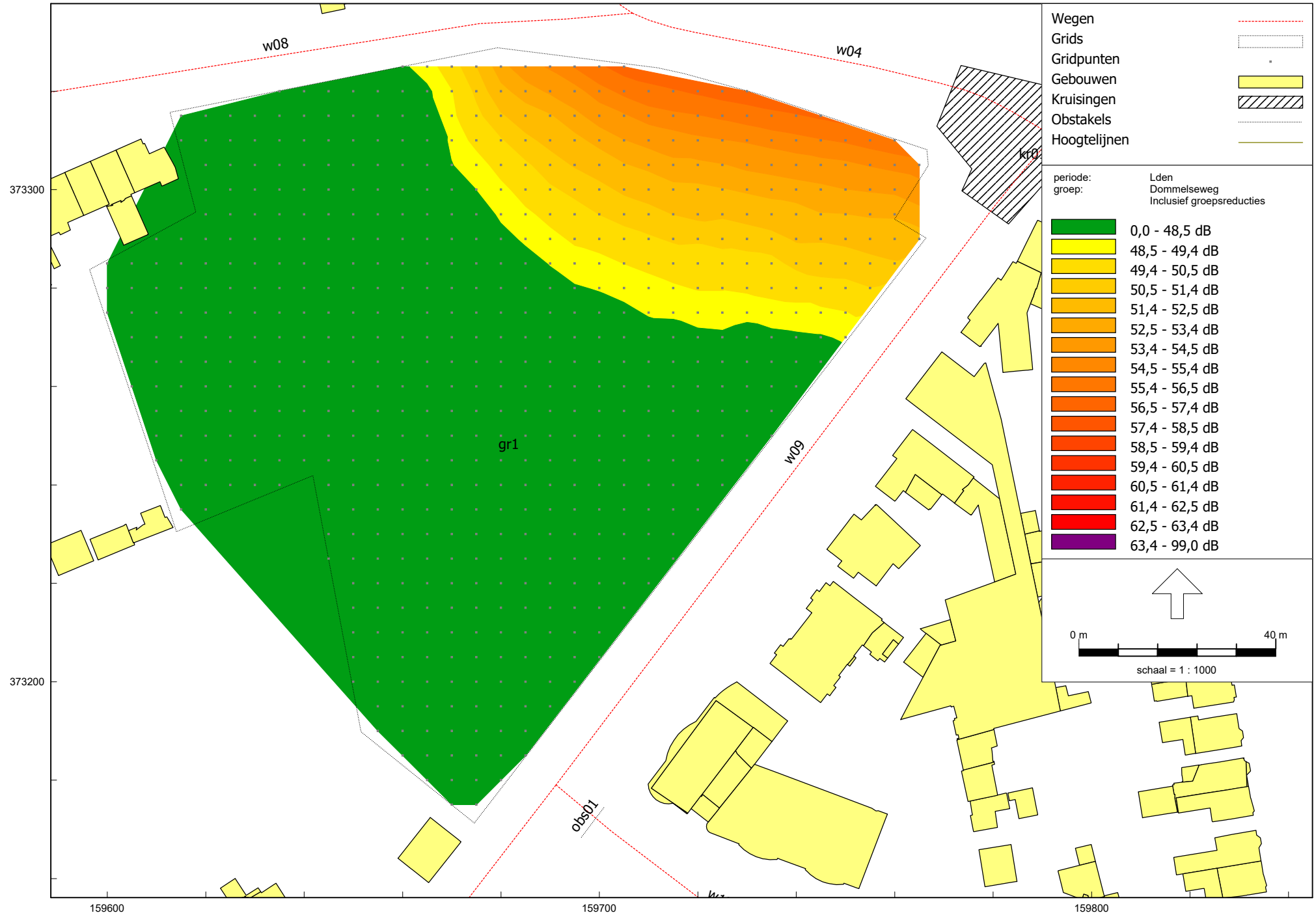


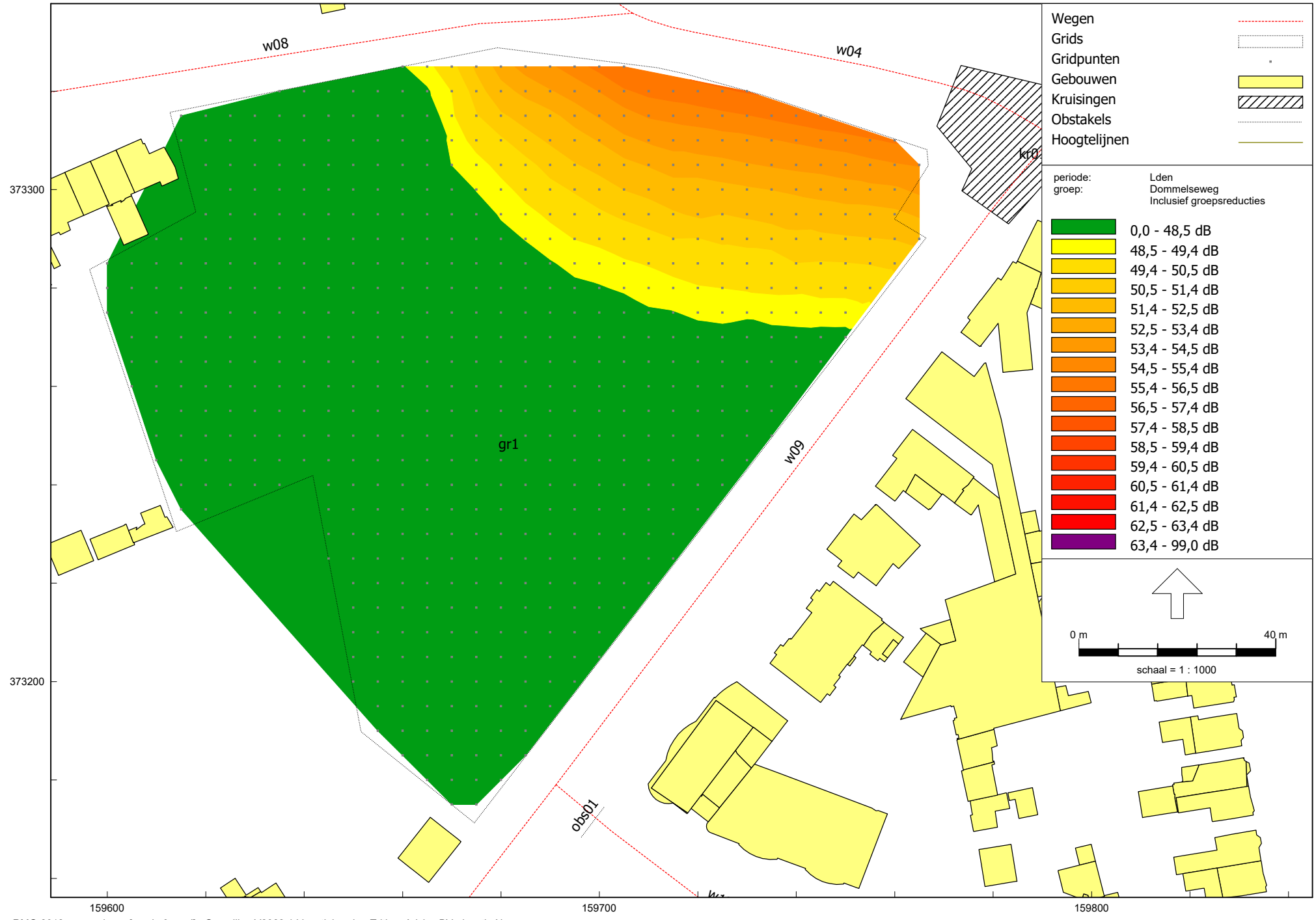












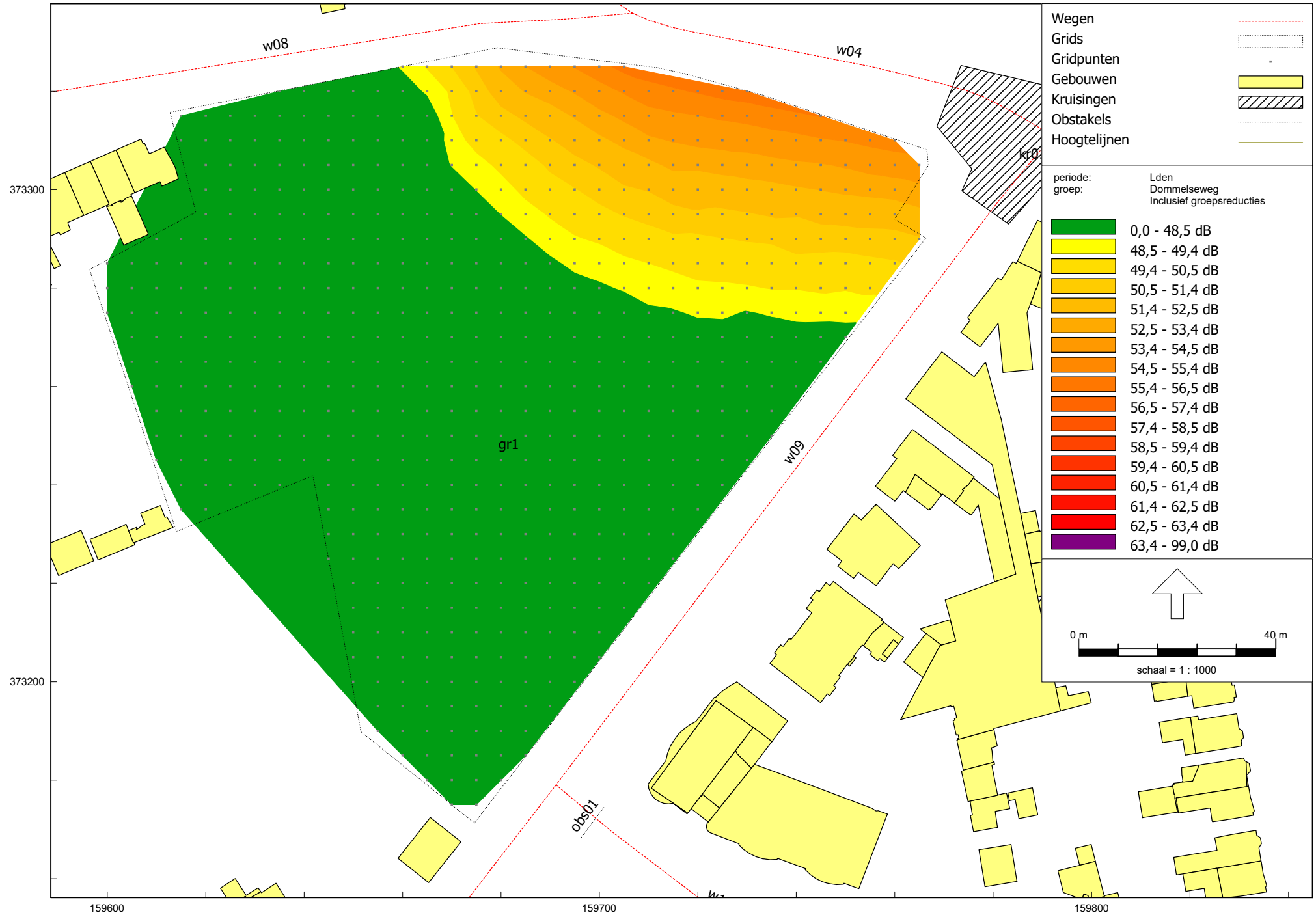
159600

159700

159800

373300

373200



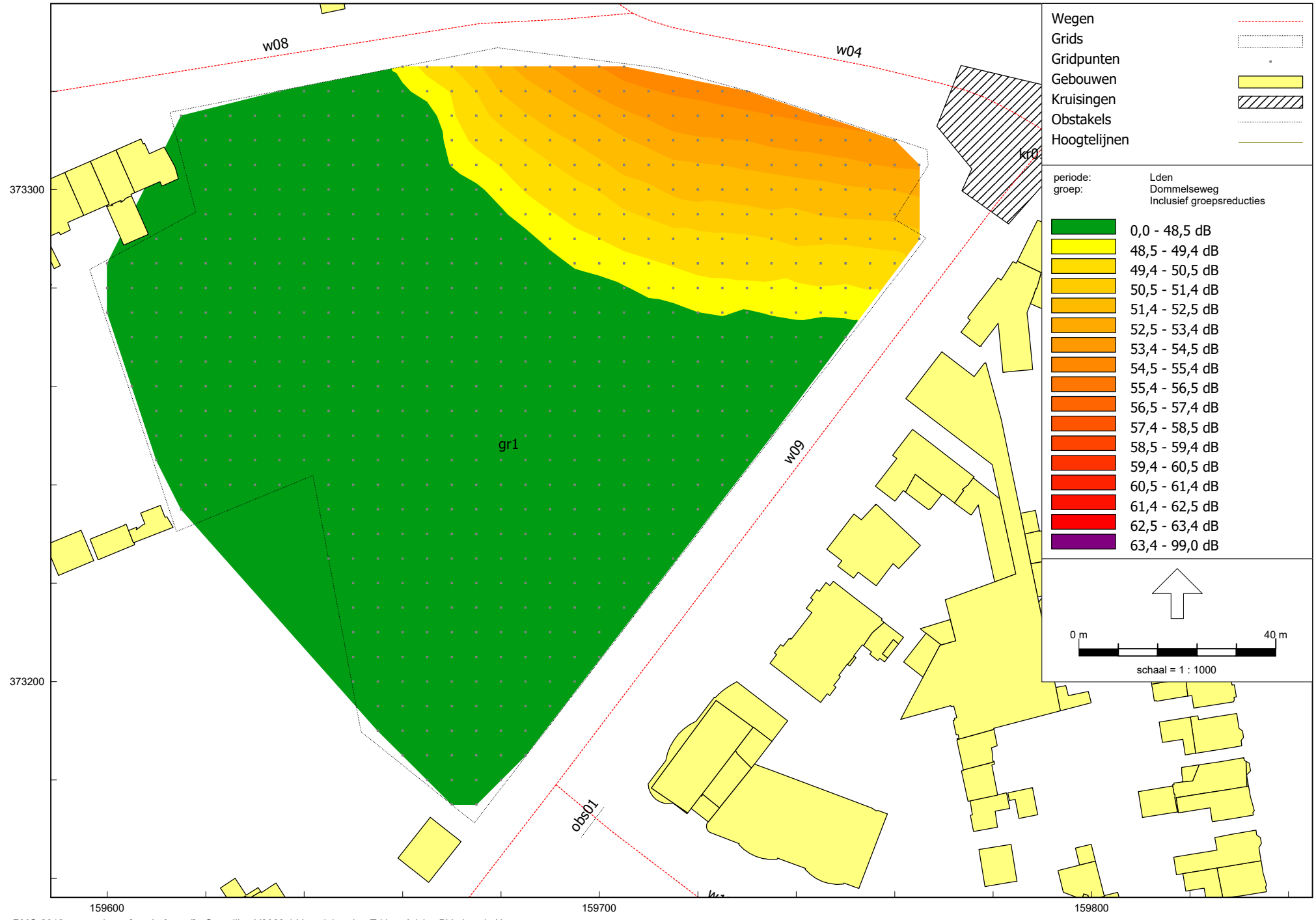
159600

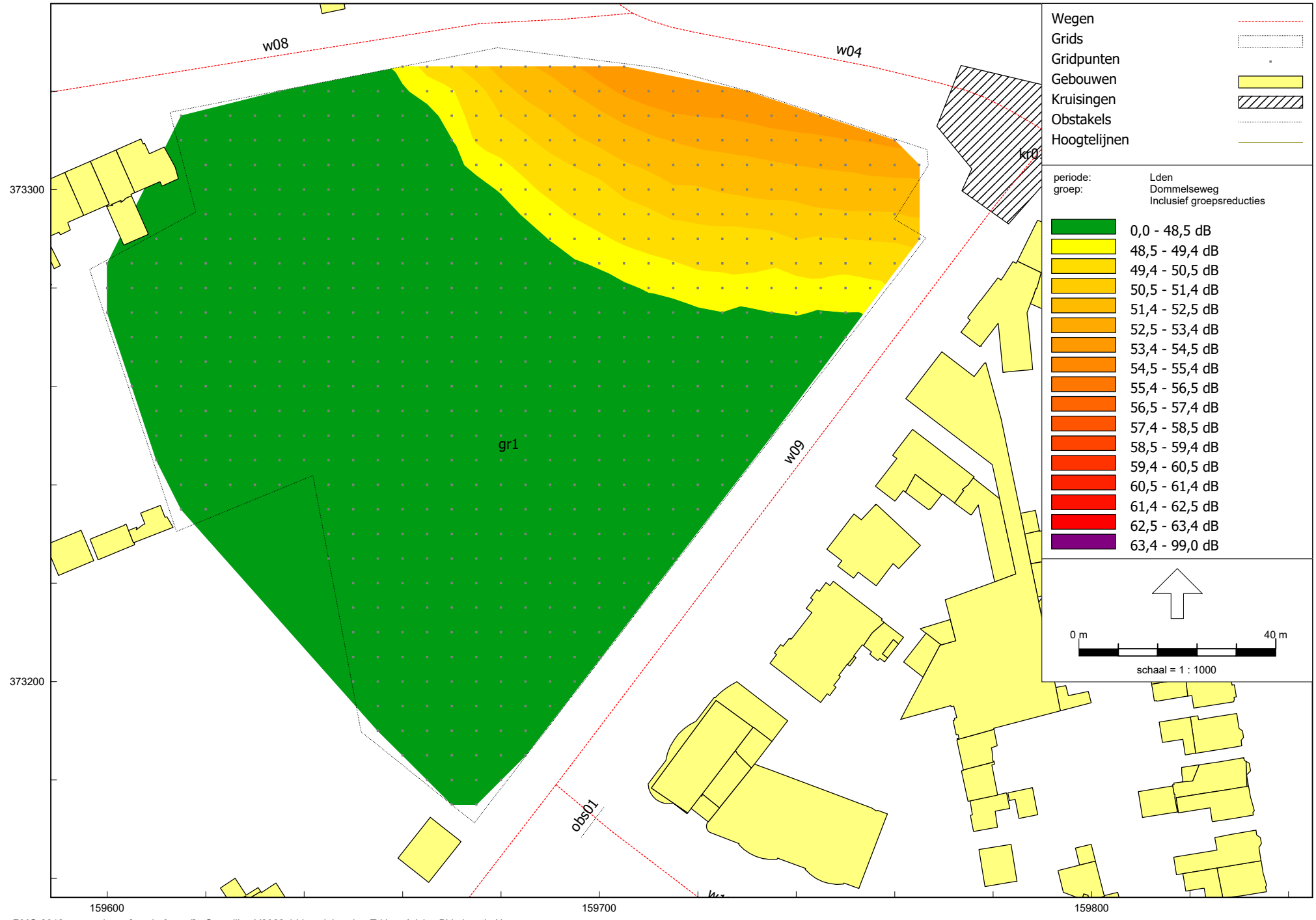
159700

159800

373300

373200





159600

159700

159800

373300

373200

w08

w04

gr1

w09

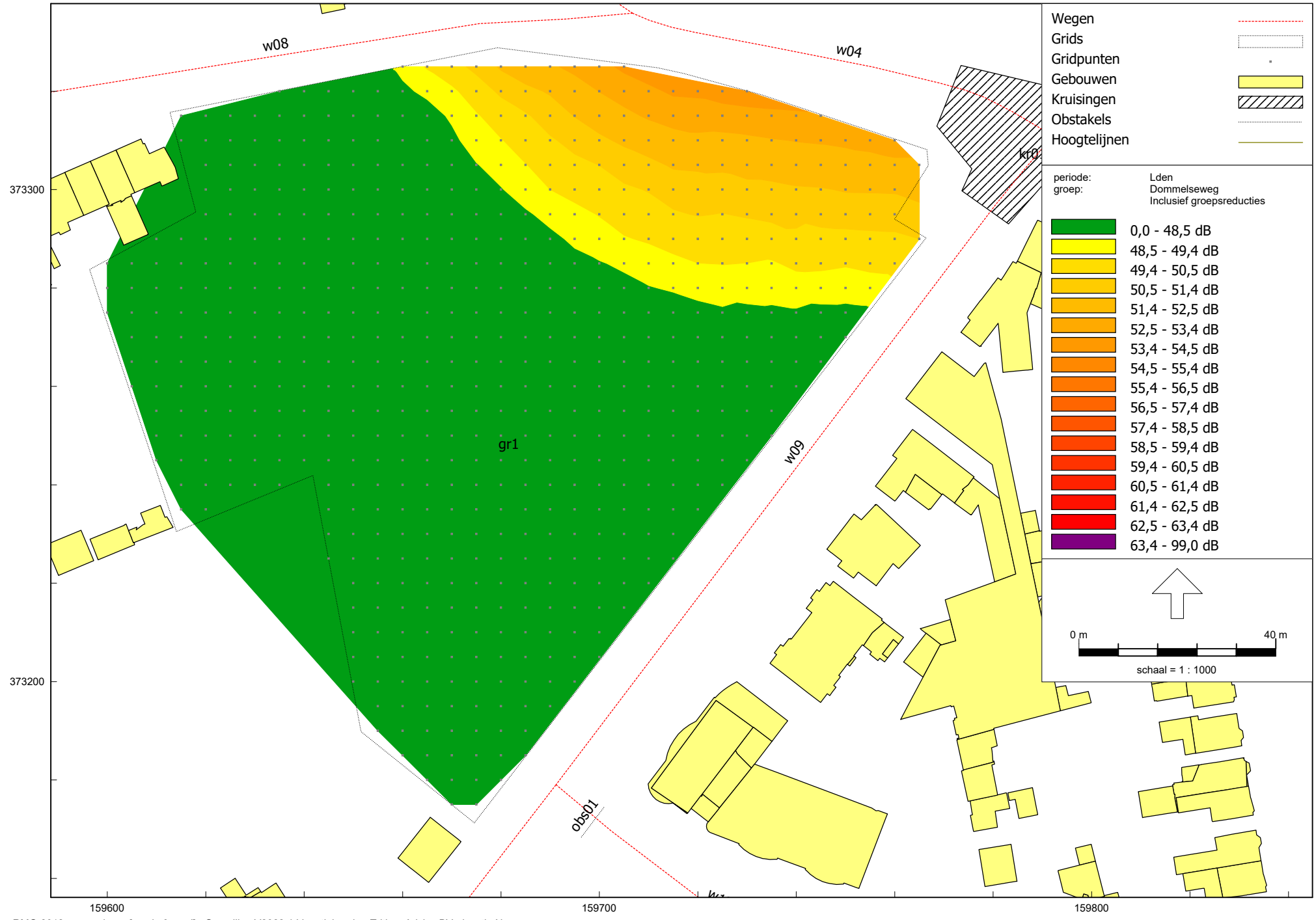
obs01

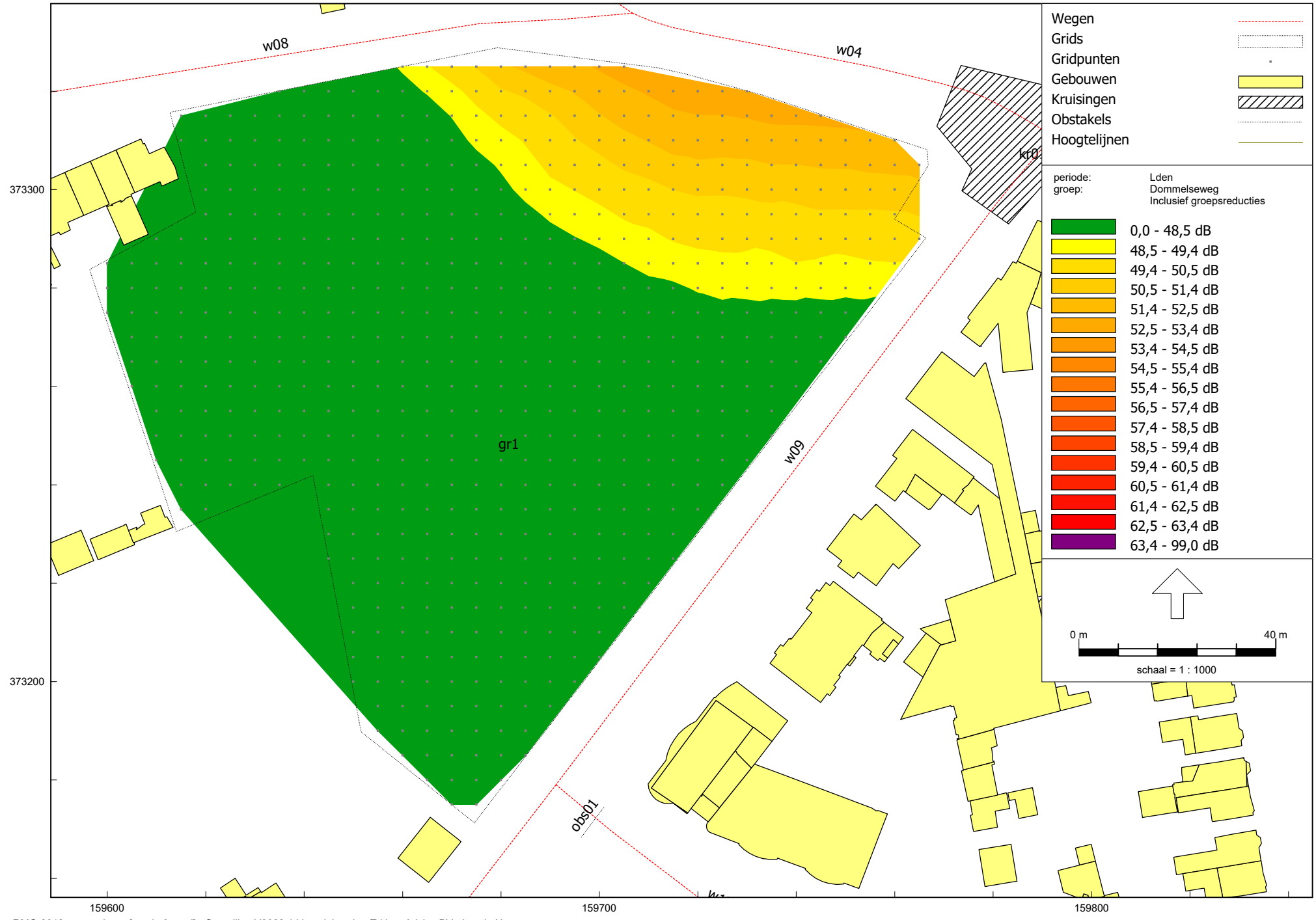
kr0

0 m

40 m

schaal = 1 : 1000





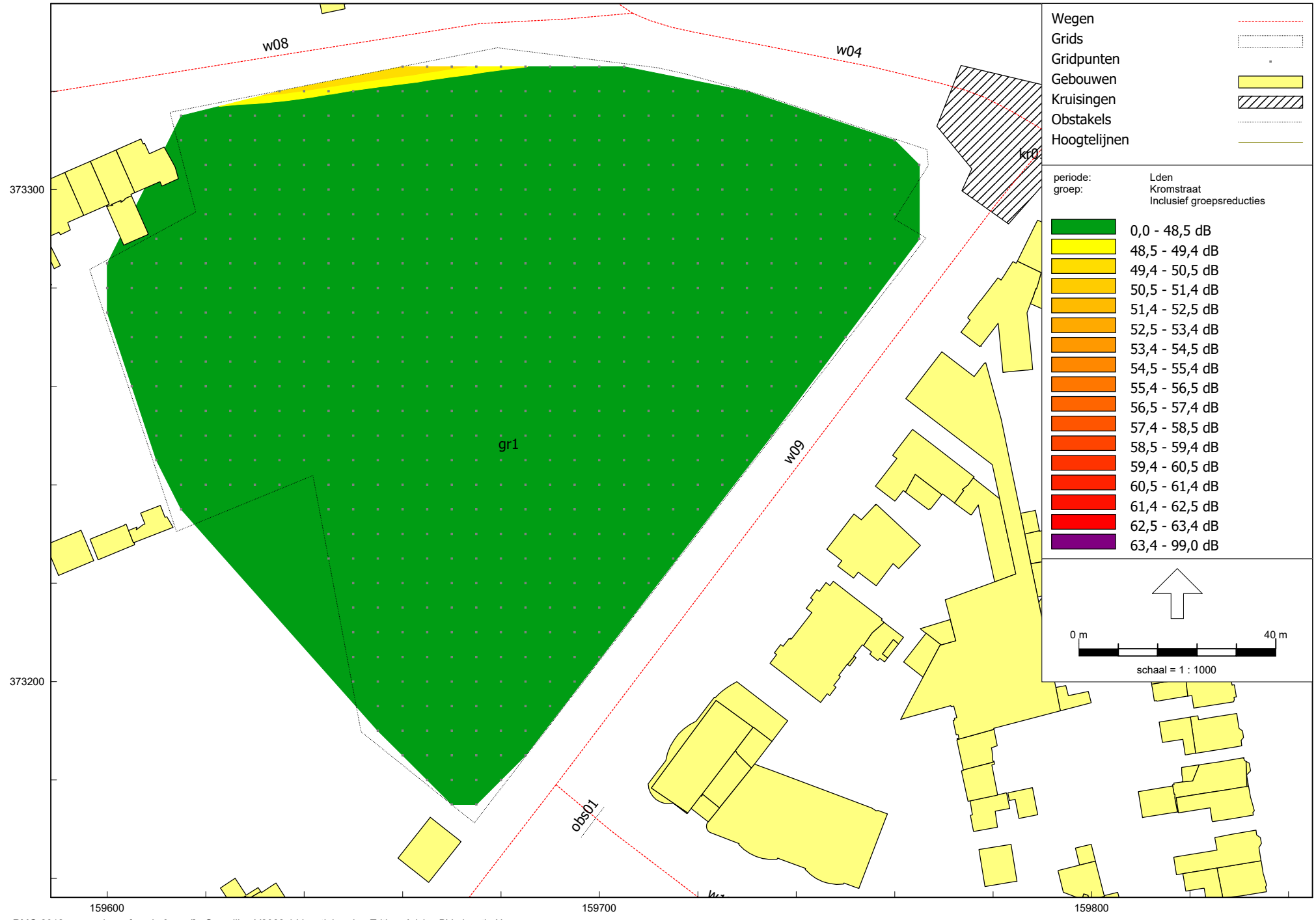
159600

159700

159800

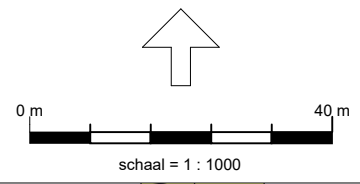
373300

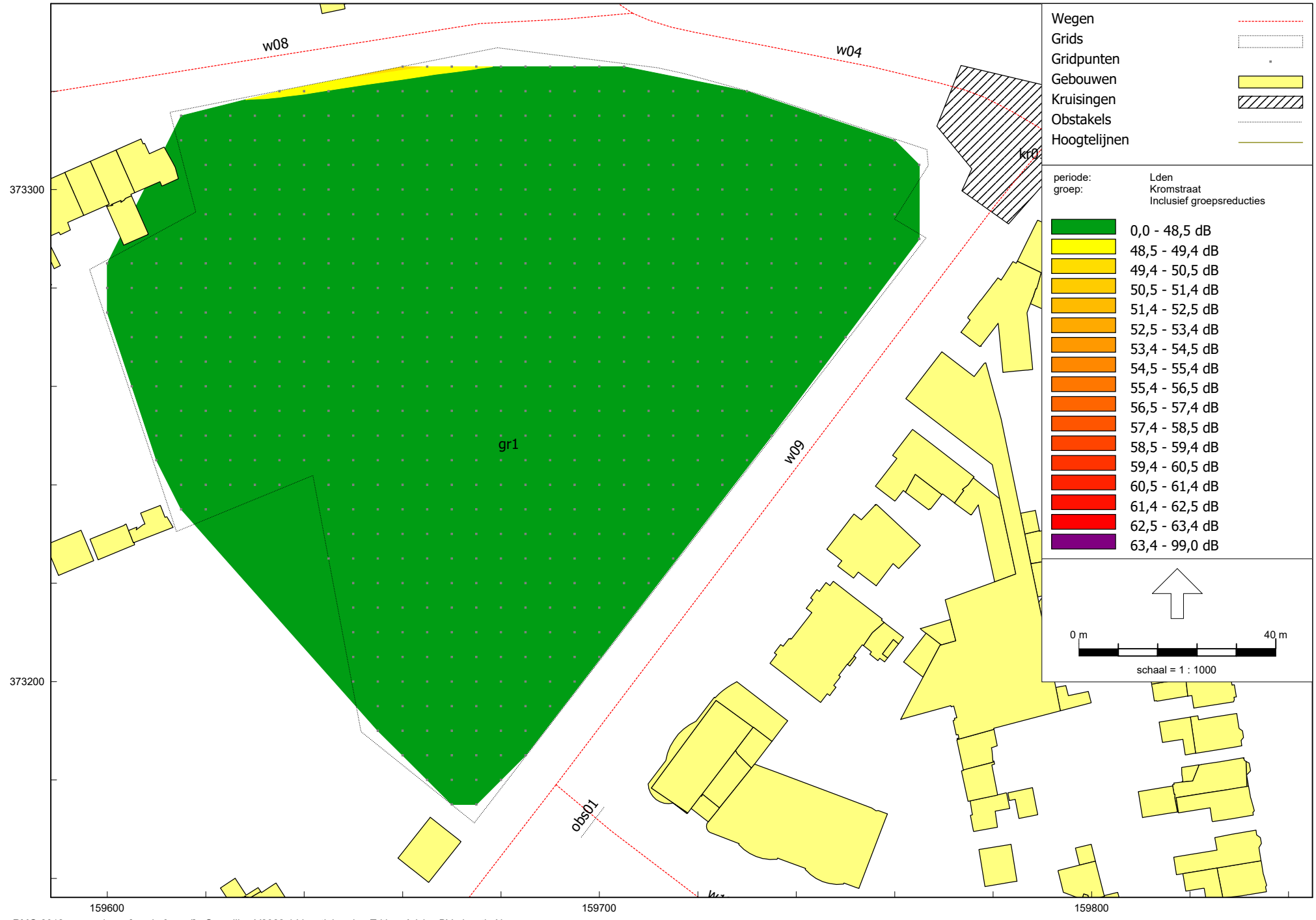
373200

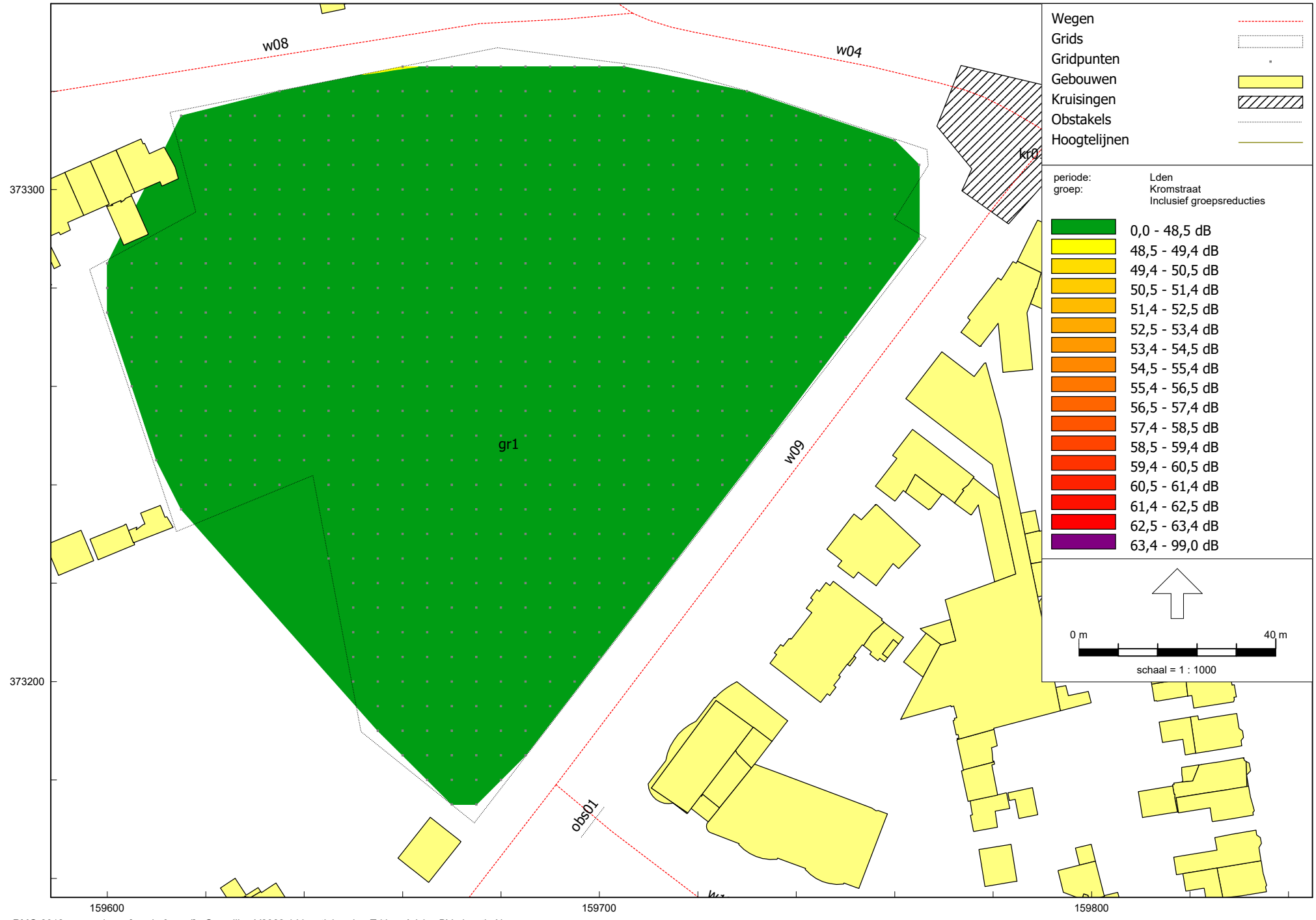


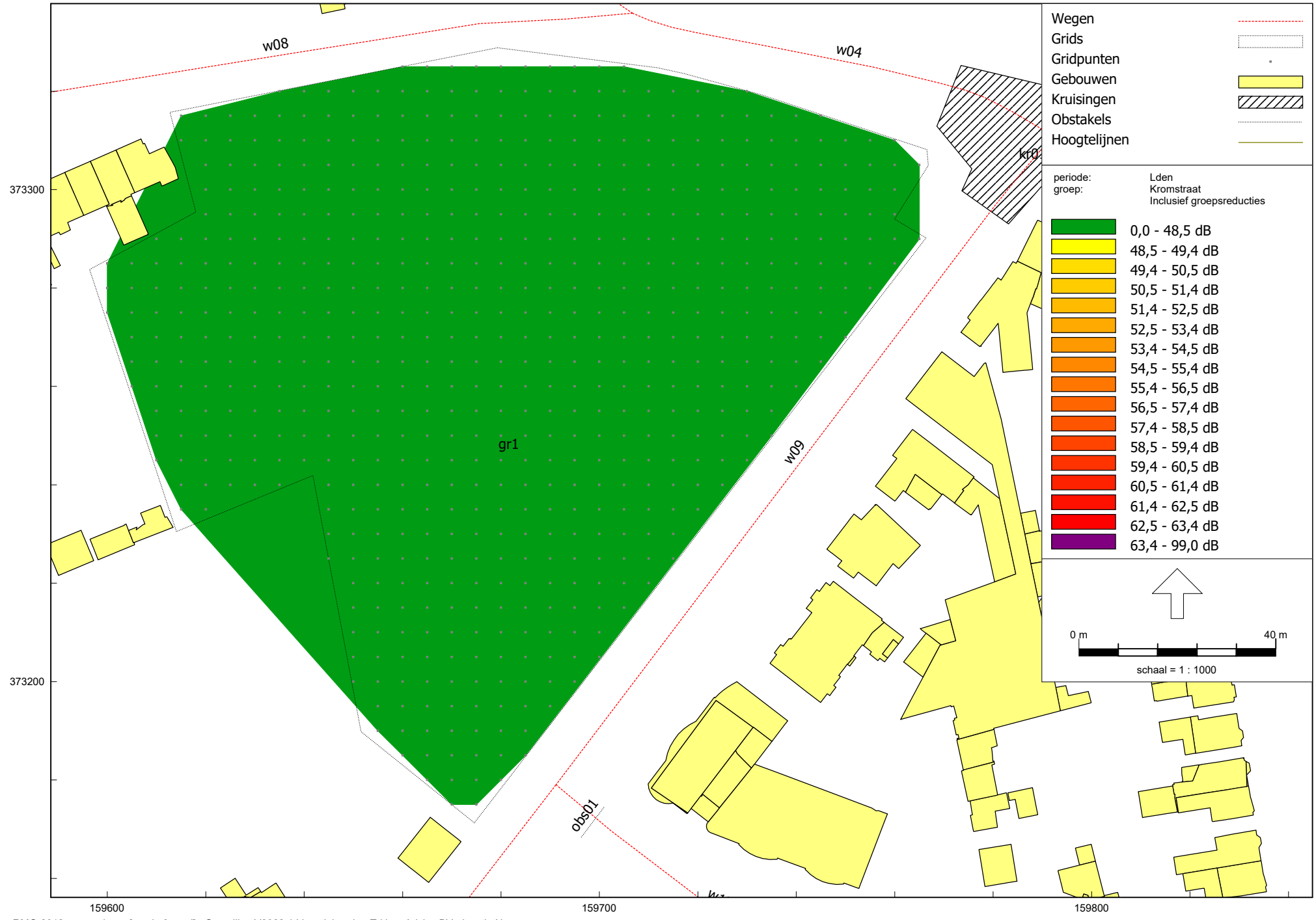
- Wegen
- Grids
- Gridpunten
- Gebouwen
- Kruisingen
- Obstakels
- Hoogtelijnen

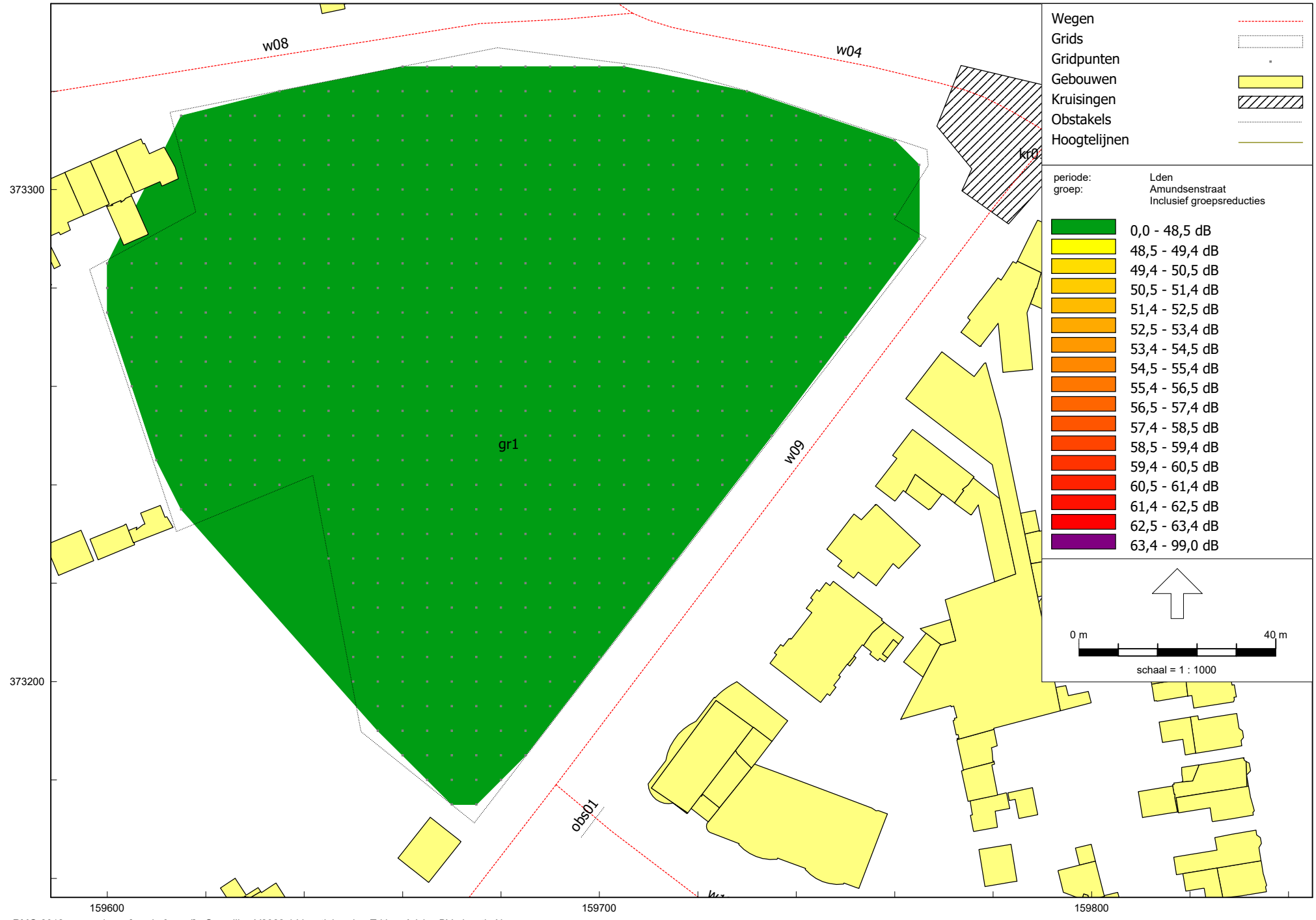
periode: groep:	Lden Kromstraat Inclusief groepsreducties
	0,0 - 48,5 dB
	48,5 - 49,4 dB
	49,4 - 50,5 dB
	50,5 - 51,4 dB
	51,4 - 52,5 dB
	52,5 - 53,4 dB
	53,4 - 54,5 dB
	54,5 - 55,4 dB
	55,4 - 56,5 dB
	56,5 - 57,4 dB
	57,4 - 58,5 dB
	58,5 - 59,4 dB
	59,4 - 60,5 dB
	60,5 - 61,4 dB
	61,4 - 62,5 dB
	62,5 - 63,4 dB
	63,4 - 99,0 dB

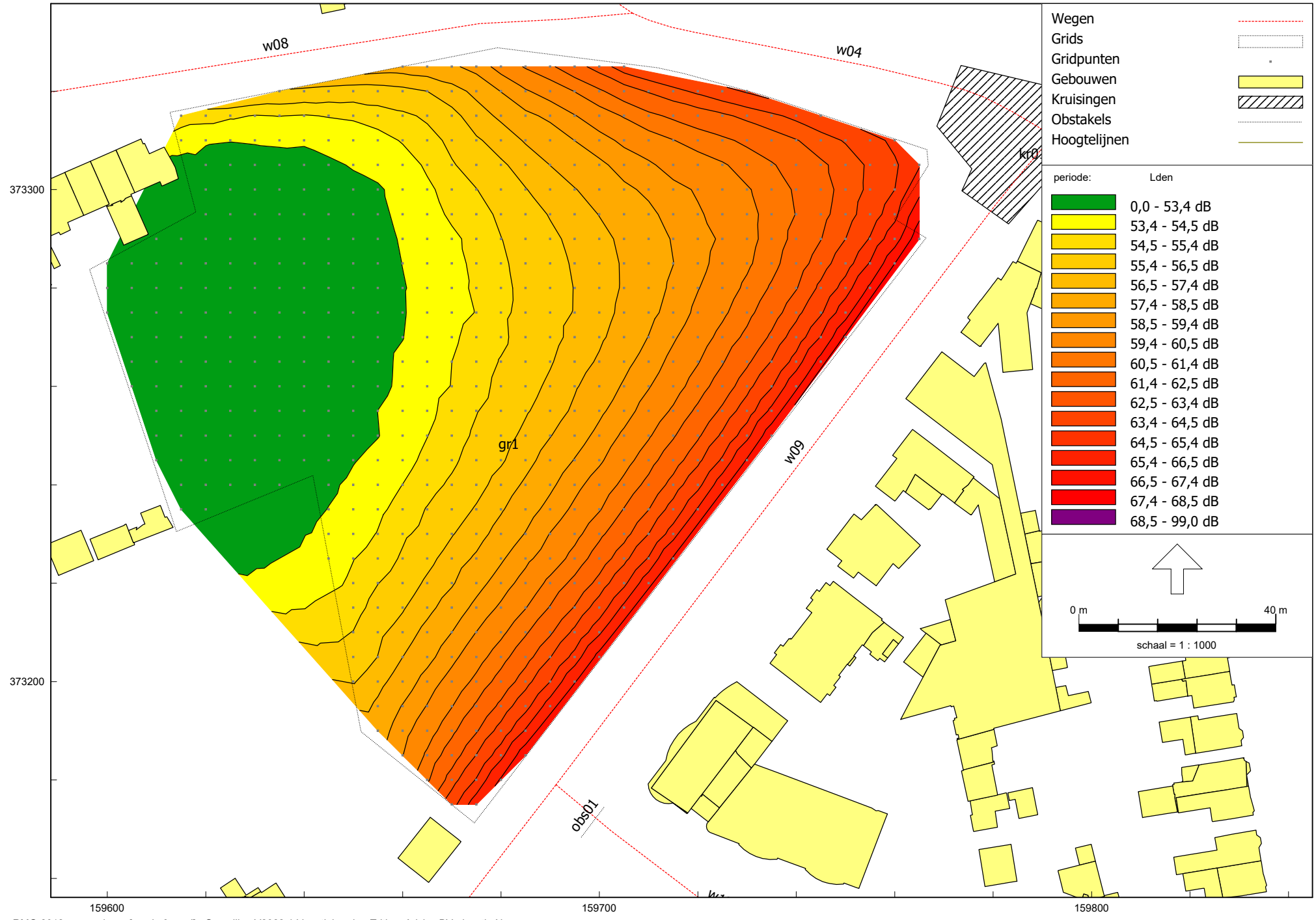


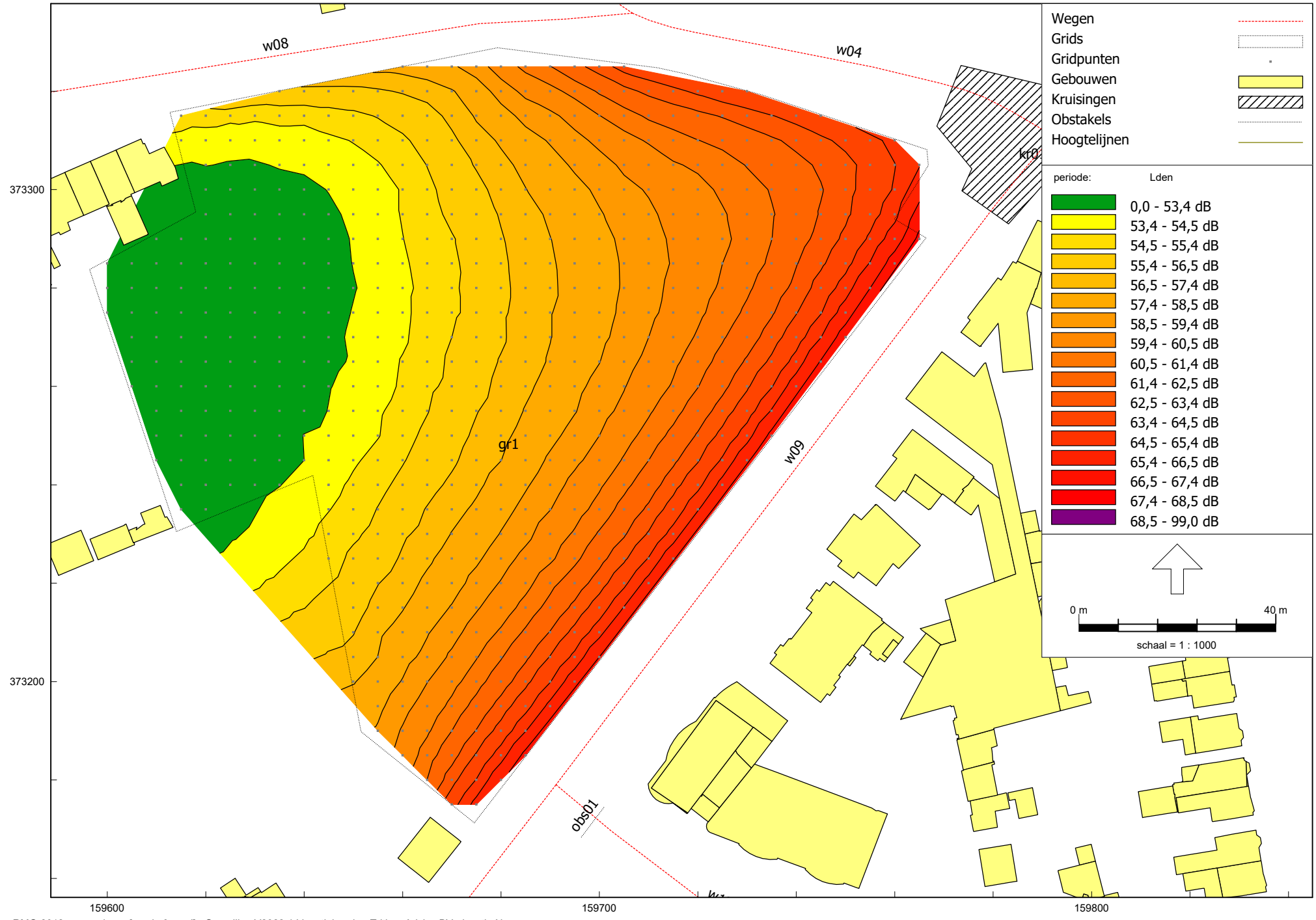


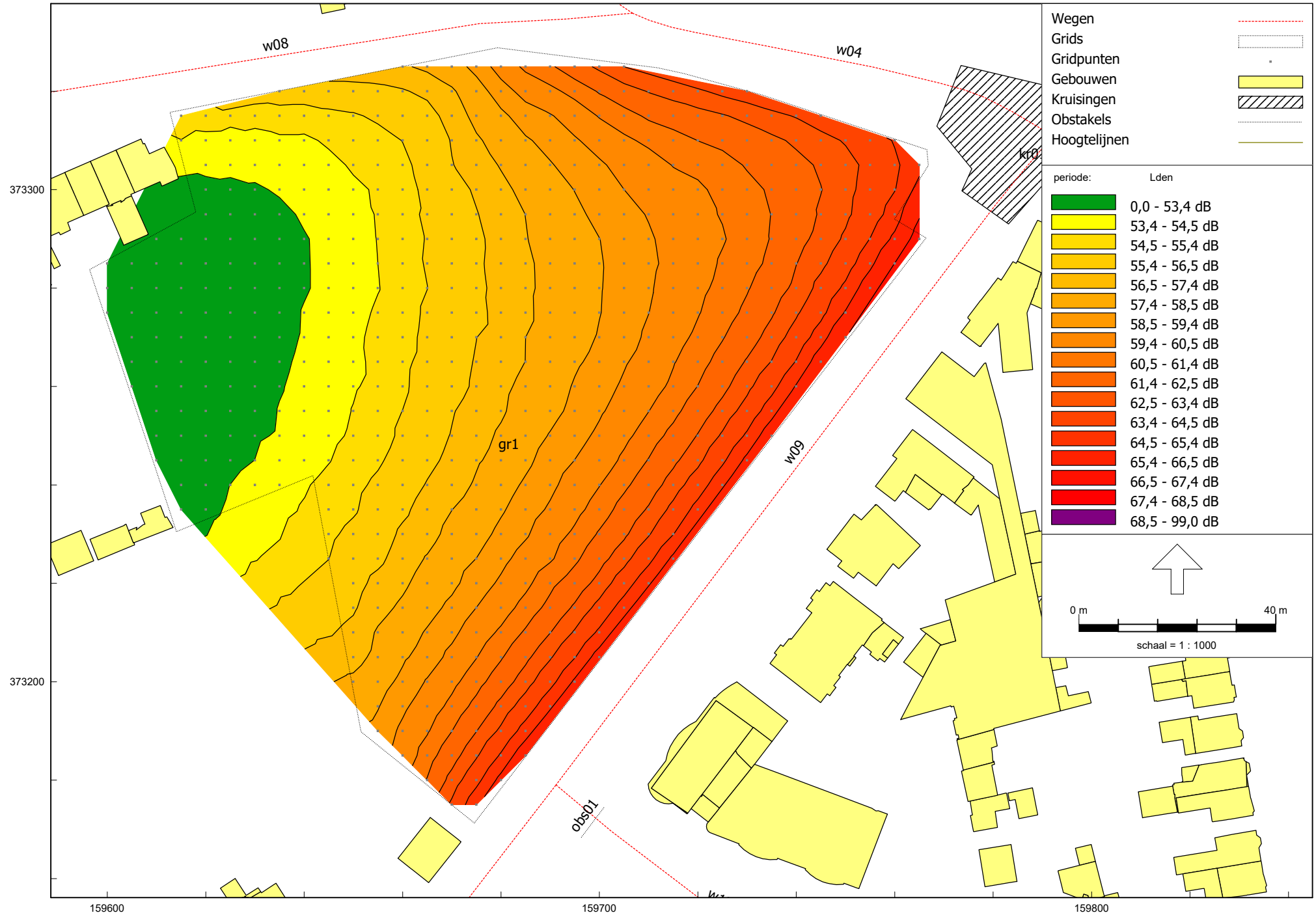


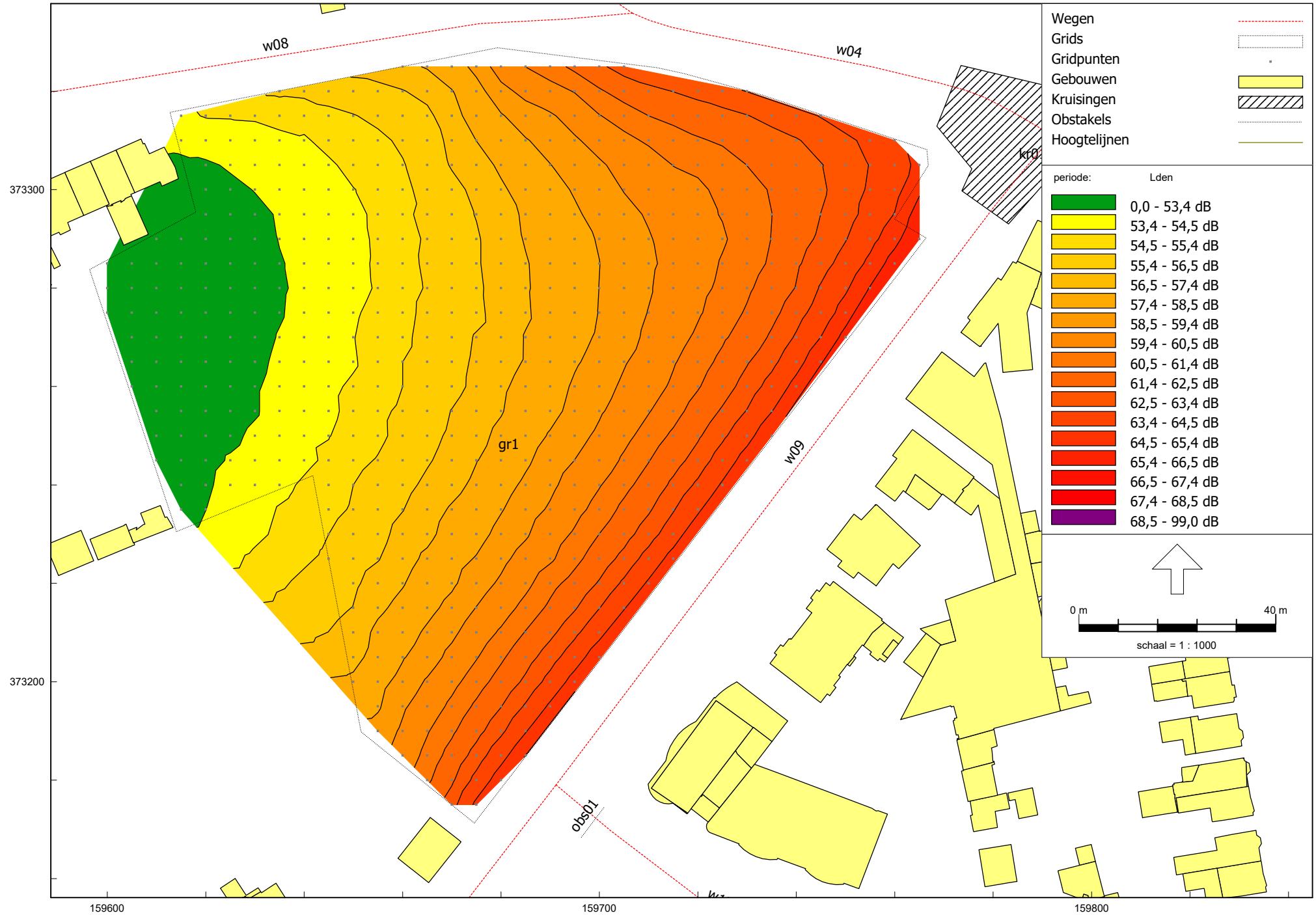


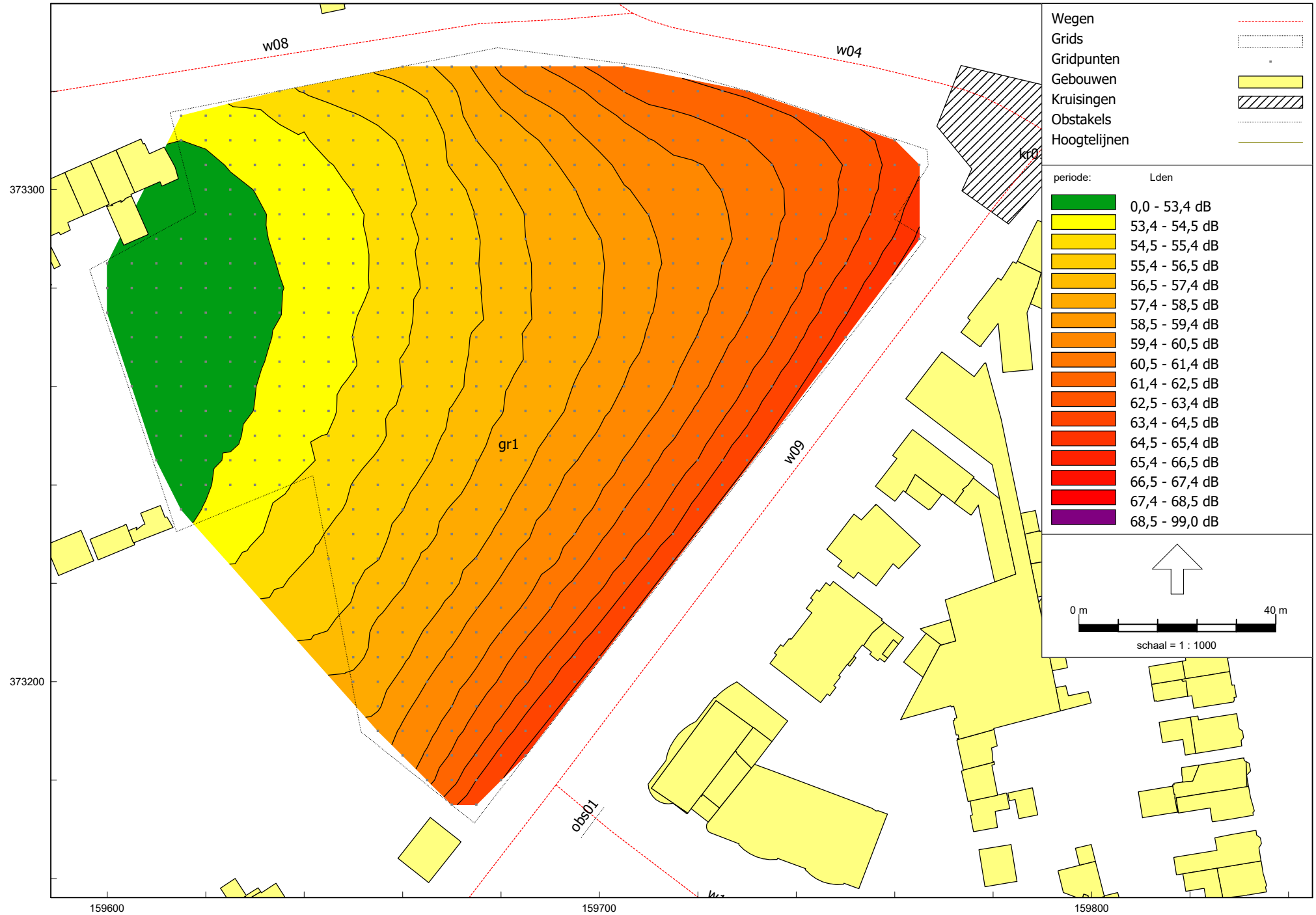












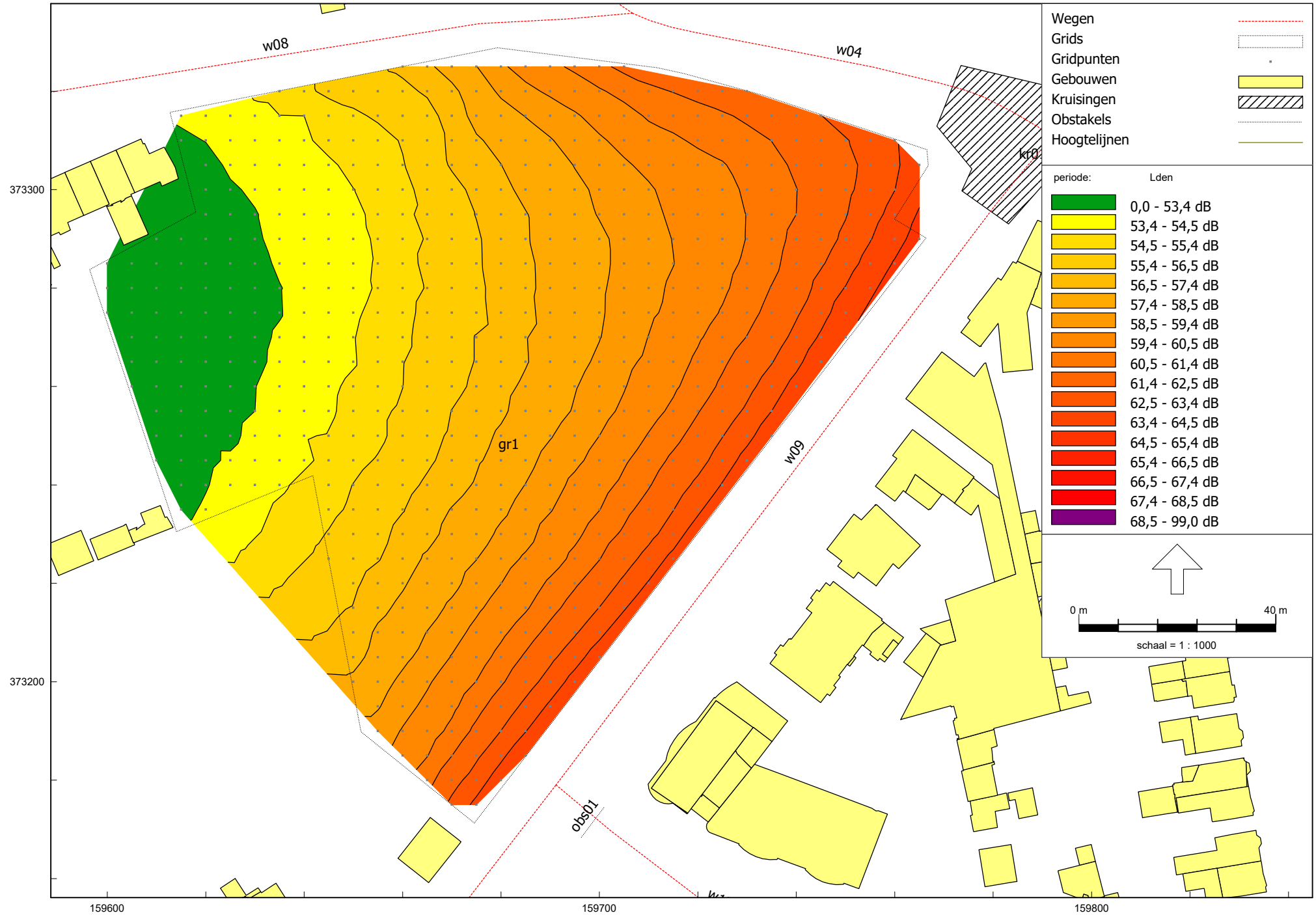
- Wegen ---
- Grids
- Gridpunten •
- Gebouwen
- Kruisingen
- Obstakels
- Hoogtelijnen —

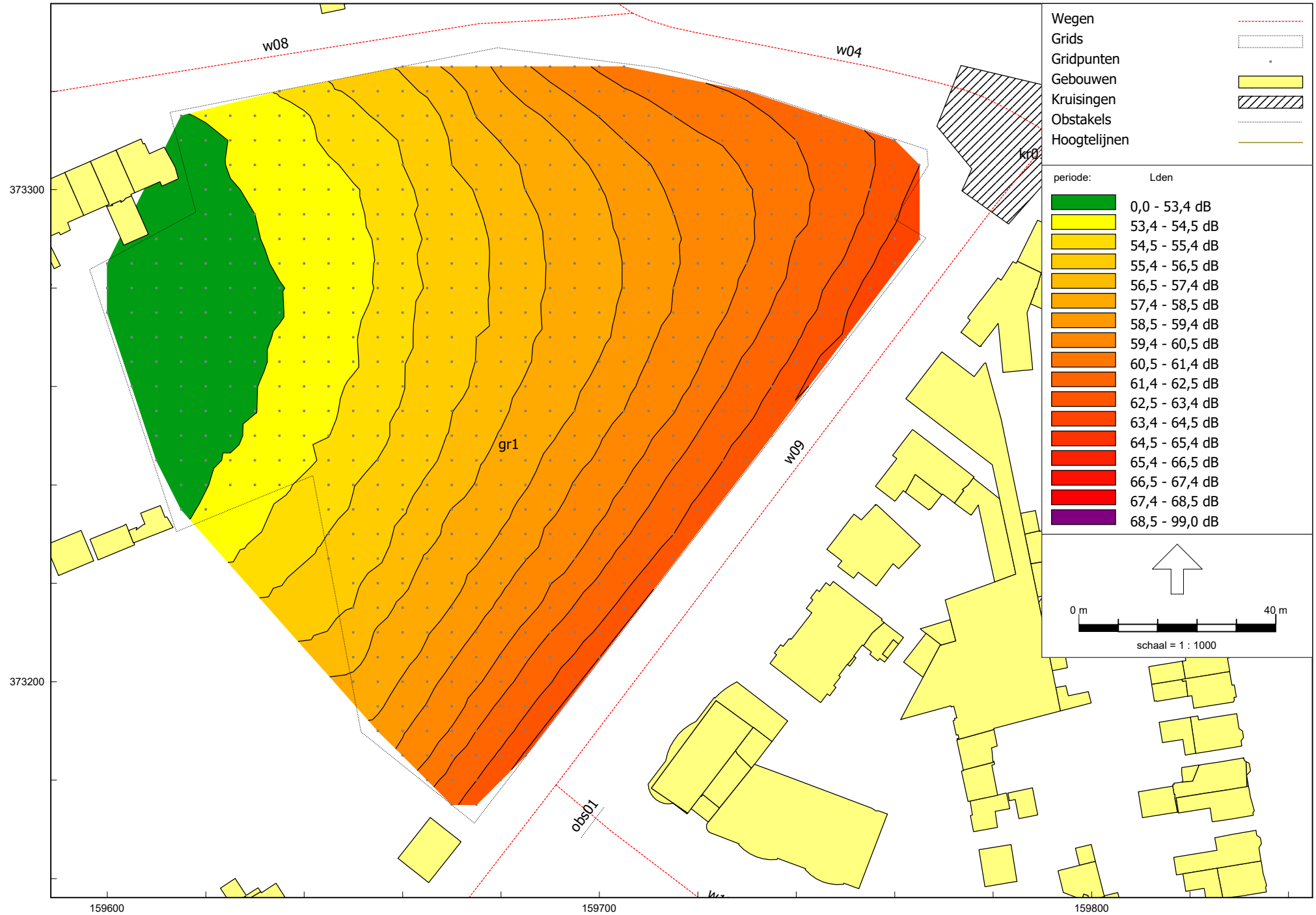
periode:	Lden
	0,0 - 53,4 dB
	53,4 - 54,5 dB
	54,5 - 55,4 dB
	55,4 - 56,5 dB
	56,5 - 57,4 dB
	57,4 - 58,5 dB
	58,5 - 59,4 dB
	59,4 - 60,5 dB
	60,5 - 61,4 dB
	61,4 - 62,5 dB
	62,5 - 63,4 dB
	63,4 - 64,5 dB
	64,5 - 65,4 dB
	65,4 - 66,5 dB
	66,5 - 67,4 dB
	67,4 - 68,5 dB
	68,5 - 99,0 dB

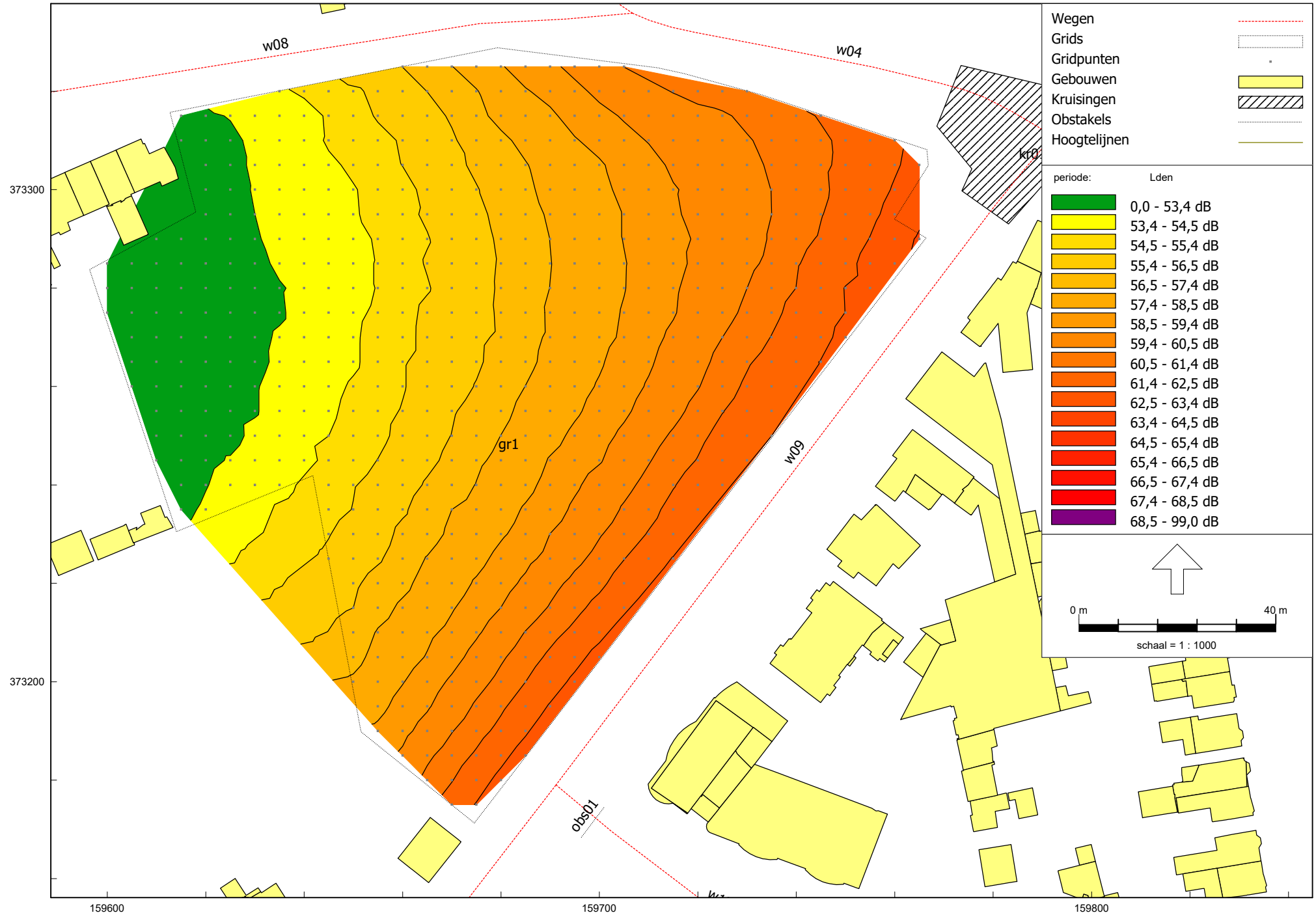
↑

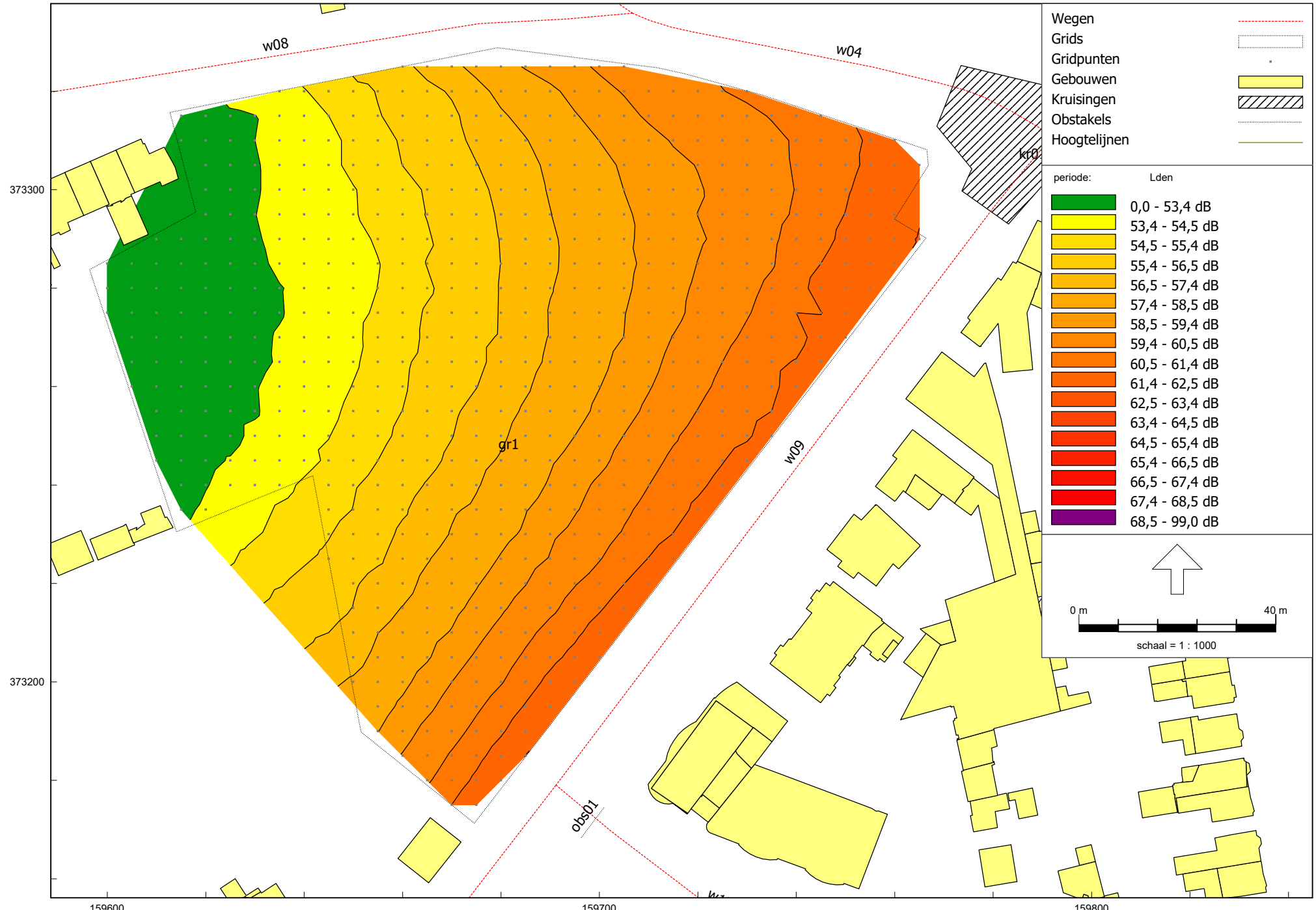
0 m 40 m

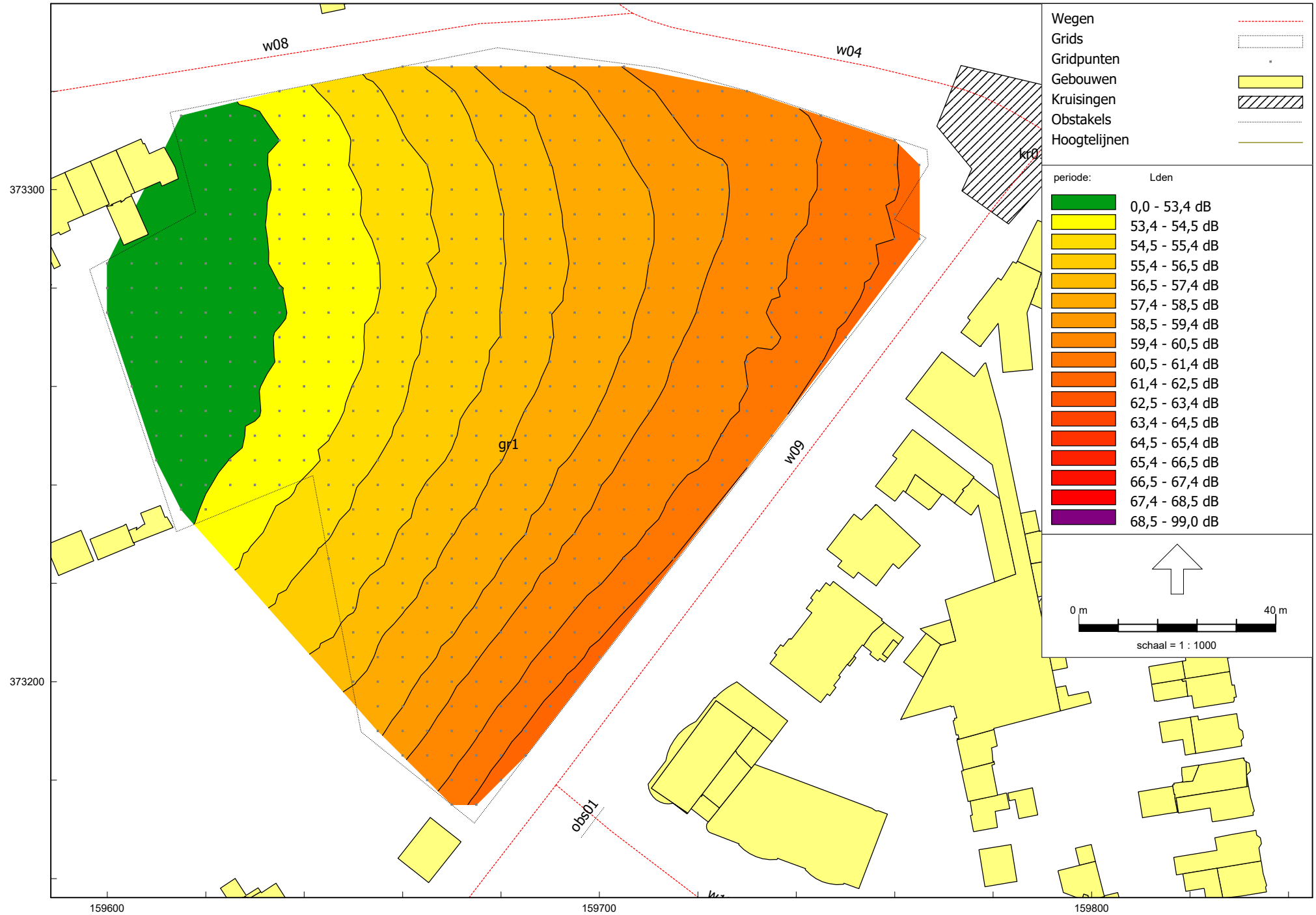
schaal = 1 : 1000



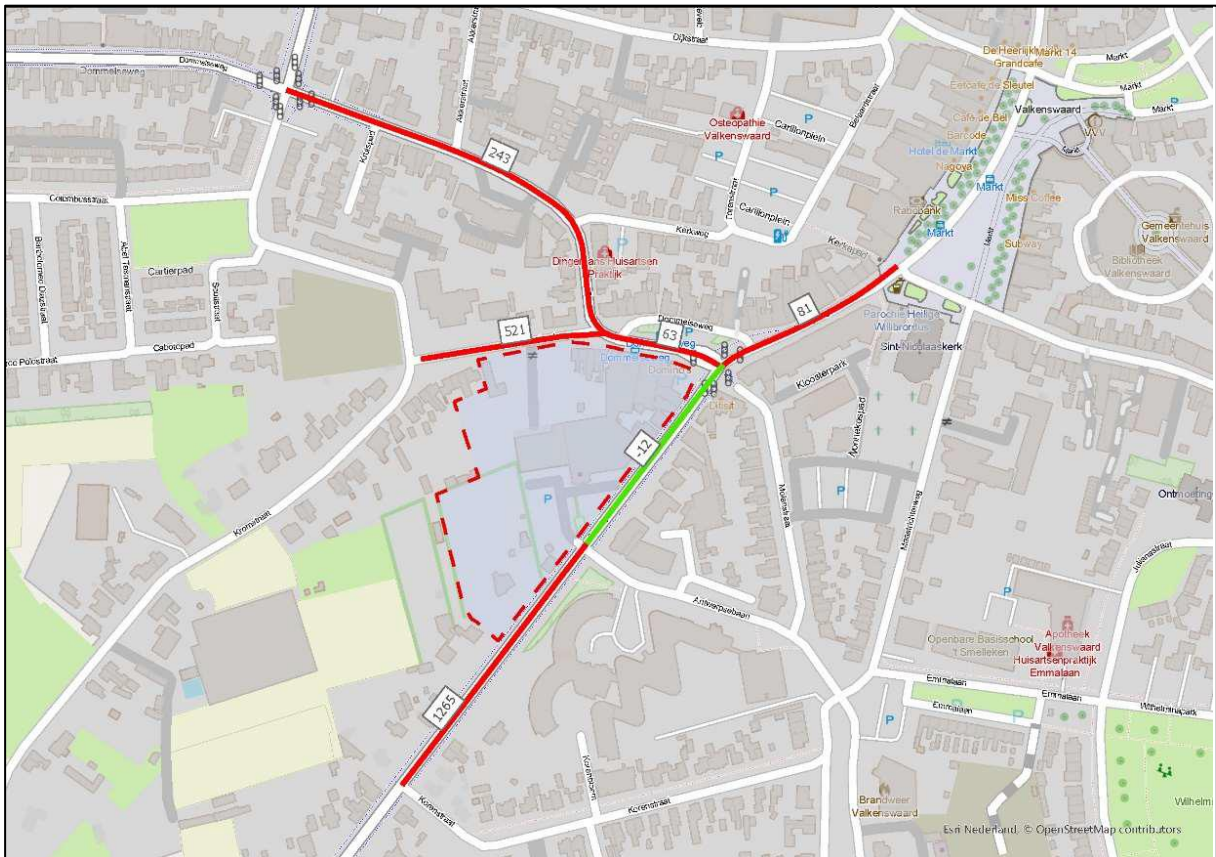




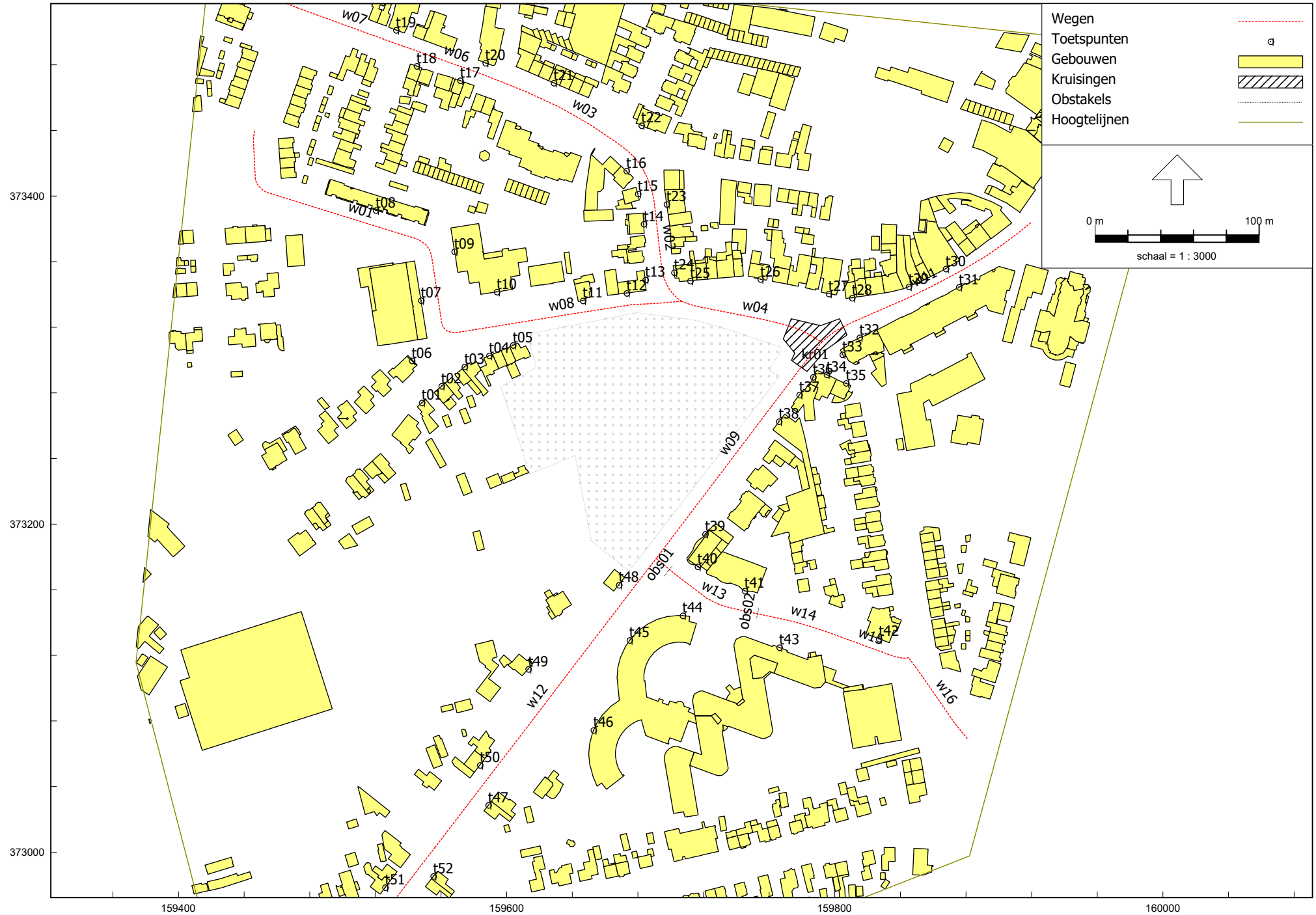




Bijlage 5: Invoergegevens akoestisch model verkeersgeneratie



Vershil in verkeersbewegingen per wegvak voor een werkdag. De resultaten zijn gebaseerd op maximale verkeersbewegingen per voorziening van het EMA-terrein.



RMG-2012, wegverkeer, [versie 0 - wv reflectiestudie na realisatie], Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Model: wvl reflectiestudie na realisatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
w01	Amundsenstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	336,00	6,73	3,45	0,68	98,39	99,09	98,57	1,04	0,61
w02	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	5161,92	6,64	3,49	0,79	97,87	98,95	97,75	1,45	0,73
w03	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	5177,92	6,64	3,49	0,79	98,34	99,19	98,24	1,13	0,57
w04	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	5469,76	6,64	3,48	0,79	97,54	98,79	97,40	1,67	0,85
w05	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	1738,92	6,73	3,45	0,68	98,17	98,96	98,37	1,19	0,69
w06	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	5177,92	6,64	3,49	0,79	98,34	99,19	98,24	1,13	0,57
w07	Dommelseweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	5204,92	6,64	3,49	0,79	98,33	99,18	98,23	1,14	0,57
w08	Kromstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	965,37	6,75	3,39	0,68	93,90	96,48	94,53	3,96	2,36
w09	Luikerweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	7414,19	6,65	3,44	0,80	94,87	97,44	94,58	3,49	1,79
w10	Luikerweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	7492,00	6,66	3,42	0,80	93,47	96,71	93,10	4,44	2,30
w11	Luikerweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	4645,97	6,75	3,38	0,68	92,98	95,94	93,70	4,56	2,72
w12	Luikerweg	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	8441,64	6,66	3,42	0,80	93,92	96,95	93,58	4,13	2,14
w13	Antwerpsebaan	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	1808,00	6,74	3,42	0,68	96,19	97,82	96,59	2,48	1,46
w14	Antwerpsebaan	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	1808,00	6,74	3,42	0,68	96,19	97,82	96,59	2,48	1,46
w15	Antwerpsebaan	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	1808,00	6,74	3,42	0,68	96,19	97,82	96,59	2,48	1,46
w16	Antwerpsebaan	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	1426,00	6,74	3,42	0,68	96,02	97,73	96,44	2,59	1,52

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

2304/146/JOW
bijlage 5

Model: wvl reflectiestudie na realisatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	1,12	0,56	0,30	0,32	False	1,5
w02	1,49	0,68	0,31	0,77	False	1,5
w03	1,16	0,53	0,24	0,60	False	1,5
w04	1,72	0,79	0,36	0,88	False	1,5
w05	1,27	0,64	0,34	0,36	False	1,5
w06	1,16	0,53	0,24	0,60	False	1,5
w07	1,17	0,53	0,25	0,60	False	1,5
w08	4,26	2,13	1,16	1,20	False	1,5
w09	3,58	1,64	0,77	1,84	False	1,5
w10	4,56	2,09	0,99	2,35	False	1,5
w11	4,91	2,46	1,34	1,39	False	1,5
w12	4,24	1,94	0,92	2,18	False	1,5
w13	2,66	1,33	0,72	0,75	False	1,5
w14	2,66	1,33	0,72	0,75	False	1,5
w15	2,66	1,33	0,72	0,75	False	1,5
w16	2,78	1,39	0,75	0,78	False	1,5

Bijlage 6: Rekenresultaten geluidbelasting verkeersgeneratie

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map:
 Model Voorgrond: wvl reflectiestudie na realisatie
 Model Achtergrond: wvl reflectiestudie voor realisatie
 Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t01_A	toetspunt	1,50	41,84	40,27	1,57
t01_B	toetspunt	4,50	43,62	41,97	1,65
t02_A	toetspunt	1,50	43,92	42,16	1,76
t02_B	toetspunt	4,50	45,48	43,64	1,84
t02_C	toetspunt	7,50	45,76	43,99	1,77
t03_A	toetspunt	1,50	48,04	45,84	2,20
t03_B	toetspunt	4,50	48,81	46,65	2,16
t03_C	toetspunt	7,50	48,80	46,68	2,12
t04_A	toetspunt	1,50	51,23	48,93	2,30
t04_B	toetspunt	4,50	51,82	49,54	2,28
t04_C	toetspunt	7,50	51,78	49,56	2,22
t05_A	toetspunt	1,50	53,14	50,59	2,55
t05_B	toetspunt	4,50	53,52	51,00	2,52
t05_C	toetspunt	7,50	53,28	50,84	2,44
t06_A	toetspunt	4,50	47,15	45,08	2,07
t06_B	toetspunt	7,50	47,84	45,98	1,86
t07_A	toetspunt	1,50	50,93	50,29	0,64
t07_B	toetspunt	4,50	51,35	50,54	0,81
t07_C	toetspunt	7,50	51,22	50,34	0,88
t08_A	toetspunt	1,50	50,43	50,39	0,04
t08_B	toetspunt	4,50	50,38	50,33	0,05
t08_C	toetspunt	7,50	49,87	49,79	0,08
t09_A	toetspunt	1,50	47,12	46,89	0,23
t09_B	toetspunt	4,50	47,88	47,56	0,32
t09_C	toetspunt	7,50	48,10	47,74	0,36
t10_A	toetspunt	1,50	51,39	49,46	1,93
t10_B	toetspunt	4,50	52,15	50,16	1,99
t10_C	toetspunt	7,50	52,33	50,44	1,89
t11_A	toetspunt	1,50	57,68	55,49	2,19
t11_B	toetspunt	4,50	57,66	55,65	2,01
t11_C	toetspunt	7,50	57,18	55,42	1,76
t12_A	toetspunt	1,50	58,36	56,74	1,62
t12_B	toetspunt	4,50	58,65	57,25	1,40
t13_A	toetspunt	1,50	63,14	62,88	0,26
t13_B	toetspunt	4,50	63,27	63,02	0,25
t14_A	toetspunt	1,50	65,52	65,34	0,18
t14_B	toetspunt	4,50	65,27	65,08	0,19
t14_C	toetspunt	7,50	64,53	64,34	0,19
t15_A	toetspunt	1,50	65,21	65,02	0,19
t15_B	toetspunt	4,50	65,08	64,90	0,18
t15_C	toetspunt	7,50	64,45	64,26	0,19
t16_A	toetspunt	1,50	64,39	64,20	0,19
t16_B	toetspunt	4,50	64,17	63,98	0,19
t16_C	toetspunt	7,50	63,45	63,26	0,19
t17_A	toetspunt	1,50	65,17	64,99	0,18
t17_B	toetspunt	4,50	65,04	64,85	0,19
t17_C	toetspunt	7,50	64,38	64,19	0,19
t18_A	toetspunt	1,50	65,05	64,87	0,18
t18_B	toetspunt	4,50	64,97	64,78	0,19
t18_C	toetspunt	7,50	64,37	64,18	0,19
t19_A	toetspunt	1,50	65,15	64,95	0,20
t19_B	toetspunt	4,50	64,90	64,71	0,19
t19_C	toetspunt	7,50	64,13	63,94	0,19
t20_A	toetspunt	1,50	65,72	65,53	0,19
t20_B	toetspunt	4,50	65,46	65,27	0,19
t20_C	toetspunt	7,50	64,68	64,50	0,18
t21_A	toetspunt	1,50	62,97	62,78	0,19
t21_B	toetspunt	4,50	63,10	62,91	0,19
t21_C	toetspunt	7,50	62,76	62,58	0,18
t22_A	toetspunt	1,50	60,24	60,05	0,19
t22_B	toetspunt	4,50	60,85	60,67	0,18
t22_C	toetspunt	7,50	60,81	60,62	0,19
t23_A	toetspunt	1,50	65,37	65,18	0,19
t23_B	toetspunt	4,50	65,12	64,93	0,19
t23_C	toetspunt	7,50	64,31	64,13	0,18

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map:
 Model Voorgrond: wvl reflectiestudie na realisatie
 Model Achtergrond: wvl reflectiestudie voor realisatie
 Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t24_A	toetspunt	1,50	65,95	65,72	0,23
t24_B	toetspunt	4,50	65,50	65,27	0,23
t24_C	toetspunt	7,50	64,54	64,29	0,25
t25_A	toetspunt	1,50	62,84	62,63	0,21
t25_B	toetspunt	4,50	62,88	62,66	0,22
t25_C	toetspunt	7,50	62,55	62,33	0,22
t26_A	toetspunt	1,50	59,62	59,52	0,10
t26_B	toetspunt	4,50	60,60	60,50	0,10
t26_C	toetspunt	7,50	60,67	60,56	0,11
t27_A	toetspunt	1,50	60,99	60,93	0,06
t27_B	toetspunt	4,50	61,84	61,78	0,06
t27_C	toetspunt	7,50	61,84	61,78	0,06
t28_A	toetspunt	1,50	63,38	63,31	0,07
t28_B	toetspunt	4,50	63,77	63,71	0,06
t28_C	toetspunt	7,50	63,54	63,48	0,06
t29_A	toetspunt	1,50	66,32	66,25	0,07
t29_B	toetspunt	4,50	65,91	65,84	0,07
t29_C	toetspunt	7,50	64,99	64,93	0,06
t30_A	toetspunt	1,50	65,98	65,91	0,07
t30_B	toetspunt	4,50	65,36	65,29	0,07
t30_C	toetspunt	7,50	64,27	64,21	0,06
t31_A	toetspunt	1,50	64,05	63,98	0,07
t31_B	toetspunt	4,50	63,92	63,85	0,07
t31_C	toetspunt	7,50	63,30	63,23	0,07
t32_A	toetspunt	1,50	64,96	64,89	0,07
t32_B	toetspunt	4,50	65,06	65,00	0,06
t32_C	toetspunt	7,50	64,65	64,58	0,07
t33_A	toetspunt	1,50	63,15	63,12	0,03
t33_B	toetspunt	4,50	63,38	63,35	0,03
t33_C	toetspunt	7,50	63,12	63,09	0,03
t34_A	toetspunt	1,50	62,23	62,21	0,02
t34_B	toetspunt	4,50	62,57	62,55	0,02
t35_A	toetspunt	1,50	58,47	58,44	0,03
t35_B	toetspunt	4,50	59,46	59,43	0,03
t35_C	toetspunt	7,50	59,53	59,50	0,03
t36_A	toetspunt	1,50	66,44	66,43	0,01
t36_B	toetspunt	4,50	66,38	66,37	0,01
t37_A	toetspunt	1,50	66,55	66,54	0,01
t37_B	toetspunt	4,50	66,48	66,48	0,00
t37_C	toetspunt	7,50	65,92	65,91	0,01
t38_A	toetspunt	1,50	66,57	66,56	0,01
t38_B	toetspunt	4,50	66,48	66,47	0,01
t38_C	toetspunt	7,50	65,91	65,90	0,01
t39_A	toetspunt	1,50	63,79	63,74	0,05
t39_B	toetspunt	4,50	64,09	64,03	0,06
t39_C	toetspunt	7,50	63,88	63,80	0,08
t40_A	toetspunt	1,50	61,89	61,71	0,18
t40_B	toetspunt	4,50	62,37	62,14	0,23
t40_C	toetspunt	7,50	62,18	61,94	0,24
t41_A	toetspunt	1,50	60,45	60,40	0,05
t41_B	toetspunt	4,50	60,80	60,73	0,07
t41_C	toetspunt	7,50	60,55	60,47	0,08
t42_A	toetspunt	1,50	63,30	63,29	0,01
t42_B	toetspunt	4,50	62,95	62,95	0,00
t42_C	toetspunt	7,50	62,08	62,08	0,00
t43_A	toetspunt	1,50	58,12	58,10	0,02
t43_B	toetspunt	4,50	58,66	58,64	0,02
t43_C	toetspunt	7,50	58,54	58,51	0,03
t44_A	toetspunt	1,50	59,31	59,12	0,19
t44_B	toetspunt	4,50	60,33	60,13	0,20
t44_C	toetspunt	7,50	60,23	60,02	0,21
t45_A	toetspunt	1,50	62,15	61,57	0,58
t45_B	toetspunt	4,50	62,72	62,14	0,58
t45_C	toetspunt	7,50	62,62	62,05	0,57
t46_A	toetspunt	1,50	56,77	56,15	0,62

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map:
 Model Voorgrond: wvl reflectiestudie na realisatie
 Model Achtergrond: wvl reflectiestudie voor realisatie
 Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
t46_B	toetspunt	4,50	58,44	57,81	0,63
t46_C	toetspunt	7,50	58,74	58,12	0,62
t47_A	toetspunt	1,50	66,55	65,95	0,60
t47_B	toetspunt	4,50	66,58	65,98	0,60
t47_C	toetspunt	7,50	66,11	65,52	0,59
t48_A	toetspunt	1,50	67,63	67,06	0,57
t48_B	toetspunt	4,50	67,47	66,92	0,55
t48_C	toetspunt	7,50	66,83	66,29	0,54
t49_A	toetspunt	1,50	61,58	60,95	0,63
t49_B	toetspunt	4,50	62,30	61,68	0,62
t49_C	toetspunt	7,50	62,34	61,72	0,62
t50_A	toetspunt	1,50	67,35	66,74	0,61
t50_B	toetspunt	4,50	67,23	66,62	0,61
t51_A	toetspunt	1,50	66,61	66,59	0,02
t51_B	toetspunt	4,50	66,50	66,47	0,03
t51_C	toetspunt	7,50	65,92	65,88	0,04
t52_A	toetspunt	1,50	66,18	66,08	0,10
t52_B	toetspunt	4,50	66,22	66,12	0,10
t52_C	toetspunt	7,50	65,75	65,63	0,12