

Akoestisch onderzoek
Geluidbelasting wegverkeerslawaai
Hoek De Knik Lattropperstraat Denekamp
Realisatie 6 woningen
23.003.01 versie 01

Behandeld door:

Ing. R. Herik

Opdrachtgever:

Lumen Christi Locatieraad Denekamp

Hengelo 16-01-2023



Inhoudsopgave

<u>Inhoudsopgave</u>	2
<u>1 Inleiding</u>	3
<u>2 Situatie</u>	3
<u>3 Geraadpleegde bronnen</u>	3
<u>4 Wet Geluidhinder</u>	4
4.1 Algemeen	4
4.2 Wegverkeerslawaaï	4
<u>5 Gegevens voor de berekeningen</u>	5
5.1 Verkeersgegevens	5
<u>6 Berekeningsresultaten</u>	6
<u>7 Hogere grenswaarde</u>	7
<u>8 Conclusie</u>	8

FIGUREN EN BIJLAGEN

Figuur 1:	situatie en ligging van het plan
Figuur 2:	rekenmodel met rekenresultaten zonder aftrek
Figuur 3:	rekenmodel met nummering objecten en bodemgebieden
Figuur 4:	rekenresultaten grafisch weergegeven
Figuur 5:	vast te stellen hogere waarden
Bijlage 1:	overzicht verkeersgegevens
Bijlage 2:	rekenresultaten met en zonder aftrek ex artikel 110g
Bijlage 3:	invoergegevens rekenmodel



1 Inleiding

In opdracht van Lumen Christi Locatieraad Denekamp heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting door het wegverkeer ten behoeve van een bouwplan op de hoek van de Lattroppestraat en De Knik te Denekamp. In figuur 1 is het plan aangegeven. In figuur 2 is het plan in meer detail weergegeven.

De initiatiefnemer wil een bestaande woning verwijderen en vervangen door een 6 nieuwe woningen op dit terrein zodat de open ruimte wordt ingevuld.

Om deze wijziging mogelijk te maken, moet er inzicht worden verkregen in de geluidbelasting op het pand vanwege het wegverkeer over de omliggende wegen.

Het voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op de geluidbelasting door wegverkeer binnen zones langs wegen zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en het toetsen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer. Volgens de Wet geluidhinder moeten hierin toekomstige ontwikkelingen worden betrokken. De geluidbelasting moet worden bepaald in het maatgevend jaar dat is vastgesteld op het tiende jaar na het onderzoek, in dit geval 2033. De geluidbelasting kan, mede om deze reden, alleen rekenkundig worden vastgesteld.

De geluidsbelasting wordt getoetst aan de streef- en grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Toetsing vindt plaats op basis van een 'nieuwe situatie', waarbij 48 dB de voorkeursgrenswaarde is voor wegverkeerslawaaï.

In dit rapport worden de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens wordt een conclusie gegeven.

2 Situatie

In figuur 1 van de bijlagen is de locatie van het pand in de omgeving weergegeven. Het plan ligt binnen de zone van de Knik, de Lattroppestraat en de Borghert. De rijsnelheid van de Churchillstraat bedraagt 30 km/u. Deze weg heeft geen zone zoals bedoeld in de Wet Geluidhinder maar is voor de volledigheid wel meegenomen in dit onderzoek.

Aan de hand van de bekende omgevingskenmerken en de verkeersintensiteiten kan de geluidbelasting worden berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, Bijlage III" uit 2012 (afgekort met RMW-2012). Per weg dient de berekende geluidbelasting te worden getoetst aan de richtwaarden genoemd in de Wet Geluidhinder.

3 Geraadpleegde bronnen

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Situatie en kadastrale informatie opgenomen als figuur 1;
- Verkeersgegevens verstrekt door de Omgevingsdienst Twente;
- Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 2020.41.



4 Wet Geluidhinder

4.1 ALGEMEEN

Als een gemeentebestuur via het bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning die binnen de geluidszone van een weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die weg.

4.2 WEGVERKEERSLAWAAI

In de Wet Geluidhinder is bepaald dat iedere weg een geluidszone heeft. Een zone is in feite een akoestisch aandachtsgebied. De breedte van de zone wordt bepaald door het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Het binnen- en buitenstedelijk gebied is als volgt gedefinieerd:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De volgende wegen zijn echter vrijgesteld van een zone:

- wegen, die liggen binnen een woonerf;
- wegen, waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

De vraag of een perceel al dan niet binnen de bebouwde kom ligt is van feitelijke aard. Niet de plaats van het verkeersbord dat de bebouwde kom aangeeft, is bepalend, maar de aard van de omgeving.

De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg. Aan het uiteinde van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de zonebreedte, met de breedte die zij had aan het einde van de weg. Bij verschillende zonebreedten van één weg, loopt het breedste zonedeel door over een derde van de grootste zone-afstand en sluit dan met een loodlijn aan op de kleinere zone. Het akoestisch onderzoek richt zich op de te verwachten geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer bedraagt voor nieuwe woningen 48 dB. In bepaalde gevallen mogen hogere waarden worden toegepast. De maximaal toegestane waarde bedraagt 63 dB in stedelijk en 53 dB in buitenstedelijk gebied. Bij vervangende bouw liggen deze maxima 5 dB hoger.

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt (betere uitlaat/stillere motoren), wordt op grond van artikel 110 g van de Wet geluidhinder een aftrek op de rekenresultaten toegestaan alvorens te toetsen aan de wettelijke waarden. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden.



Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, bedraagt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1):

4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting en 2 dB of meer voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden.

Bij toetsing aan het Bouwbesluit en voor wegen met een rijsnelheid van 30 km/u of lager bedraagt de aftrek 0 dB.

Indien een hogere waarde wordt toegepast, moet door middel van een gevelisolatieberekening worden aangetoond dat de geluidsbelasting binnen de woning de maximaal toelaatbare waarde niet overschrijdt. Bij een nieuwe woning maakt de gevelisolatieberekening onderdeel uit van de bouwaanvraag.

5 Gegevens voor de berekeningen

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- uurintensiteiten van de diverse categorieën van het verkeer;
- de verkeerssnelheden;
- de situering van het te onderzoeken pand ten opzichte van de omringende wegen en bebouwing;
- het type wegdek
- de invloed van de bodem op de geluidoverdracht.

De gegevens dienen bepaald te zijn voor de toestand zoals die is te verwachten minimaal 10 jaar na het opstellen van het rapport, in dit geval is uitgegaan van het jaar 2033.

De verkeersgegevens zijn verstrekt voor het jaar 2040 en zijn zonder correctie overgenomen als zijn representatief voor het maatgevend jaar.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 2020.4.

5.1 VERKEERSGEGEVENS

In bijlage 1 zijn de verstrekte verkeersgegevens opgenomen.



6 Berekeningsresultaten

De geluidbelasting op het plan is bepaald op elk gevelvlak per woning. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 3 en 4. De hoogte van de waarneempunten is gekozen op 2.5 en 5 meter.

De geluidbelasting is weergegeven in de figuren 4. In figuur 4-1 is de geluidbelasting weergegeven van alle wegen samen en zonder aftrek ex art. 110G. In de navolgende figuren is de geluidbelasting per weg weergegeven.

Figuur 4-1:

De geluidbelasting op het plan bedraagt maximaal 62 dB als gevolg van het verkeer over alle wegen samen.

Figuur 4-2:

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer over de Churchillstraat is lager dan 48 dB en voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

Figuur 4-3:

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer over De Borghert is voor de twee vrijstaande woningen hoger dan 48 dB en bedraagt maximaal 49 dB.

Figuur 4-4:

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer over Lattroppeerstraat is voor de twee vrijstaande woningen en de noordelijke geschakelde woning hoger dan 48 dB en bedraagt maximaal 57 dB.

Na aftrek van 5 dB bedraagt de te toetsen geluidbelasting 57 dB. De geluidbelasting op het pand is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor de verdere ontwikkeling van deze locatie dient een hogere waarde procedure te worden opgestart waarbij een hogere waarde van 57 dB wordt vastgesteld voor de deze woning.



7 Hogere grenswaarde

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat een hogere waarde alleen kan worden verleend als “de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege het industrieterrein, de weg of spoorweg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidgevoelige terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard”.

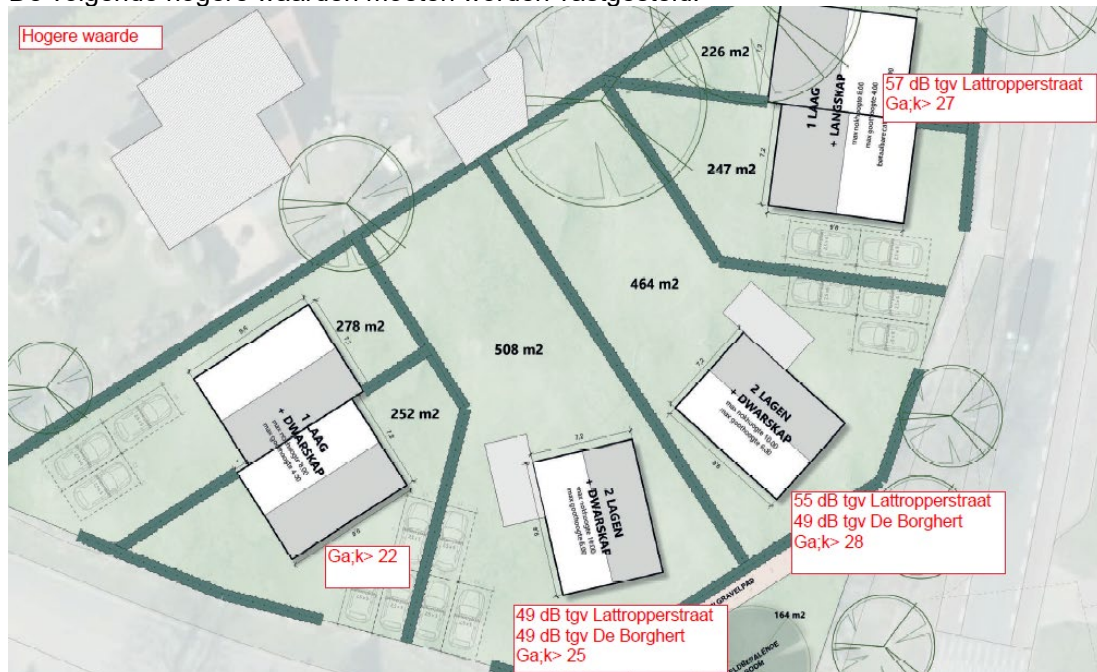
Om de geluidbelasting op deze woning terug te dringen zijn maatregelen aan deze weg zoals het aanbrengen van stil asfalt financieel niet haalbaar. Maatregelen in het tussengebied zouden kunnen bestaan uit een geluidscherm. Om voldoende effect te hebben zou de zichtlijn tussen de woning en de weg moeten worden doorbroken door een geluidscherm met een lengte die verder gaat dan het perceel dat in eigendom is. Een dergelijk scherm in het tussengebied is vanuit landschappelijk, stedenbouwkundig en financieel oogpunt niet wenselijk.

Als mogelijkheid voor de realisatie van deze woning blijft over het vaststellen van een hogere waarde.

Criteria voor het beoordelen van de situaties waarin een hogere waarde kan worden vastgesteld, liggen vast in het op 2 september 2008 door de gemeenteraad vastgestelde Gebiedsgericht Geluidbeleid.

Er kan worden aangesloten bij de standaard criteria uit de Wet Geluidhinder die voorheen waren opgenomen in het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. Een mogelijke criteria is dat de hogere waarde een woonfunctie mogelijk maakt en dus “*ter plaatse gesitueerd wordt als vervanging van bestaande bebouwing*” en “*een ruimte opvult tussen de bestaande bebouwing*”.

De volgende hogere waarden moeten worden vastgesteld:



In figuur 5 is deze weergave vergroot weergegeven.



Naast de bovengenoemde hoofdcriteria is aangegeven dat een maximaal toelaatbaar binnenniveau in de woning is toegestaan van 33 dB. De benodigde gevelisolatie moet gelijk zijn aan het verschil tussen de werkelijke geluidbelasting en het niveau van 33 dB.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet hierbij worden uitgegaan van de geluidbelasting van alle wegen samen ongeacht de rijsnelheid en zonder aftrek ex art. 110G.

Er zal een akoestisch onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de geluidwering van de gevel. Om de binnenwaarde van 33 dB te garanderen dient de geluidwering van de gevel minimaal 62 minus 33 is 29 dB(A) te bedragen.

8 Conclusie

In opdracht van Lumen Christi Locatieraad Denekamp heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting door het wegverkeer ten behoeve van een bouwplan op de hoek van de Lattroppestraat en De Knik te Denekamp.

De geluidbelasting op de grens van het bouwplan bedraagt maximaal 57 dB na aftrek van 5 dB op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is daarmee hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De woning dient ter vervanging van de bestaande woning en vult een open plek tussen bestaande bebouwing op. Er kan een hogere waarde worden verleend tot 57 dB voor deze woning.

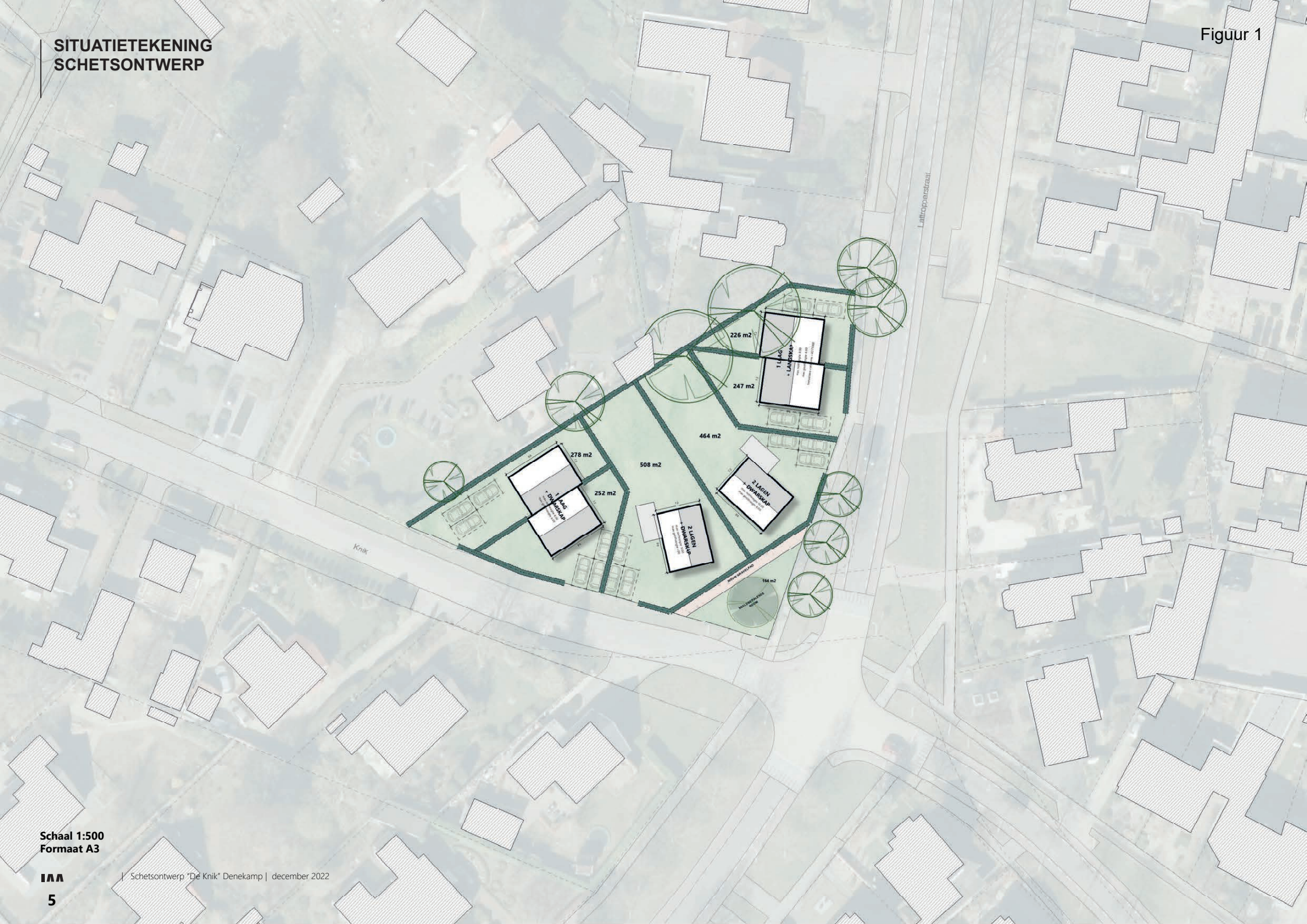
Er geldt de voorwaarde dat de benodigde gevelisolatie moet gelijk zijn aan het verschil tussen de werkelijke geluidbelasting van alle wegen samen en het niveau van 33 dB.

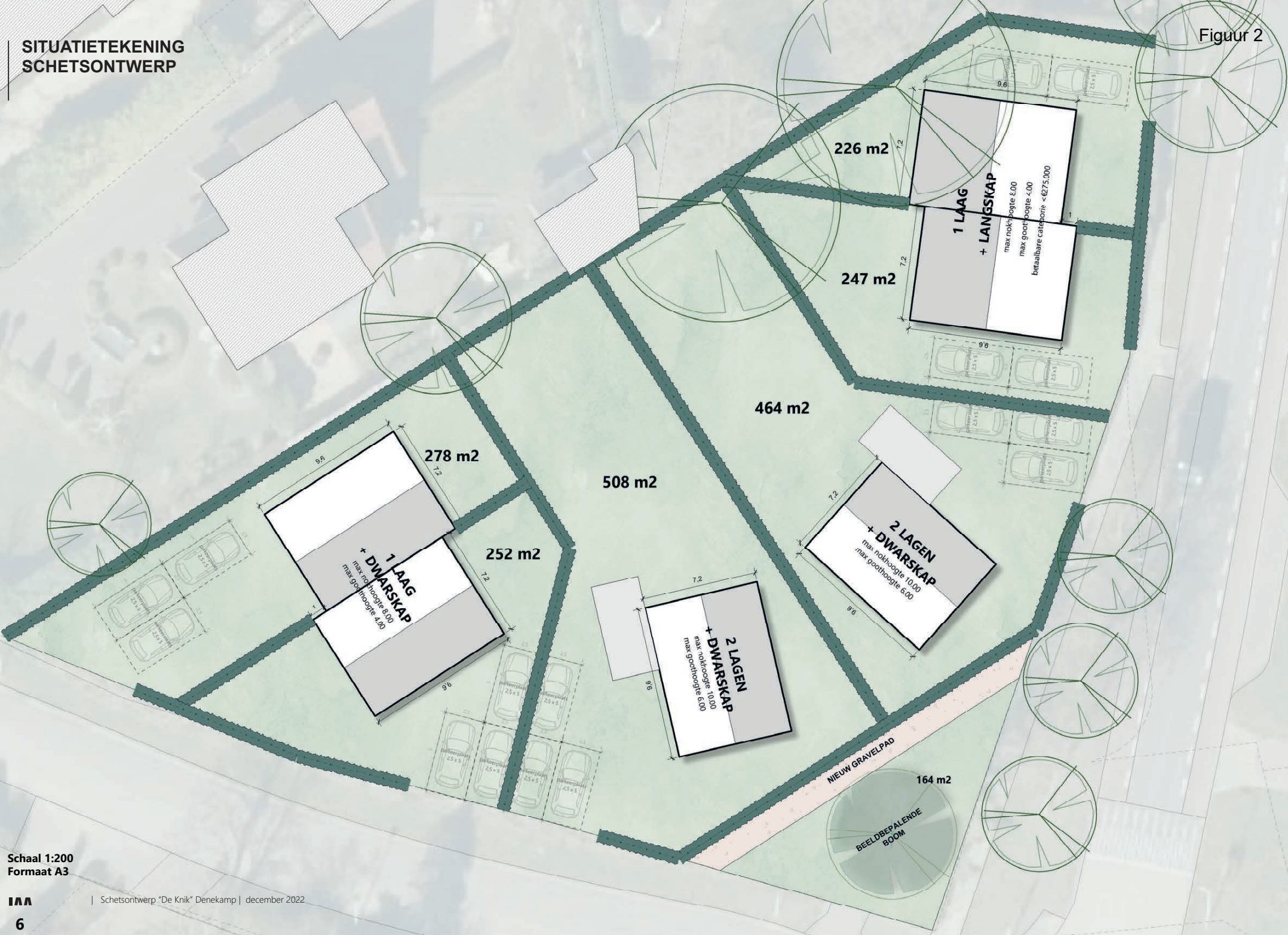
De geluidwering van dit pand is nog niet onderzocht. In een afzonderlijk akoestisch onderzoek wordt inzichtelijk dat kan worden voldaan aan de vereiste geluidwering van maximaal 29 dB.

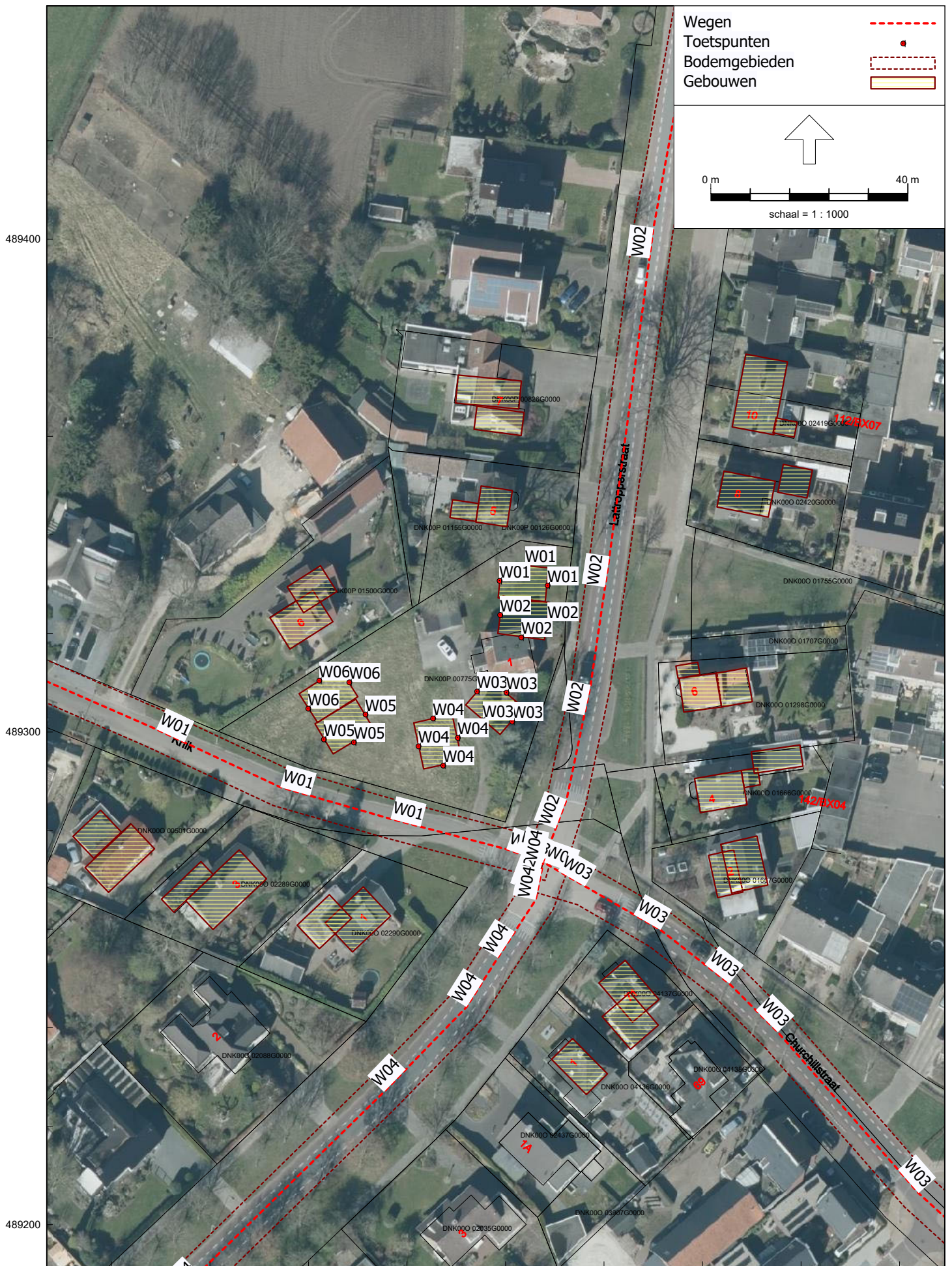
In figuur 5 zijn de waarden weergegeven voor de vast te stellen hogere waarden en de vereiste geluidwering.

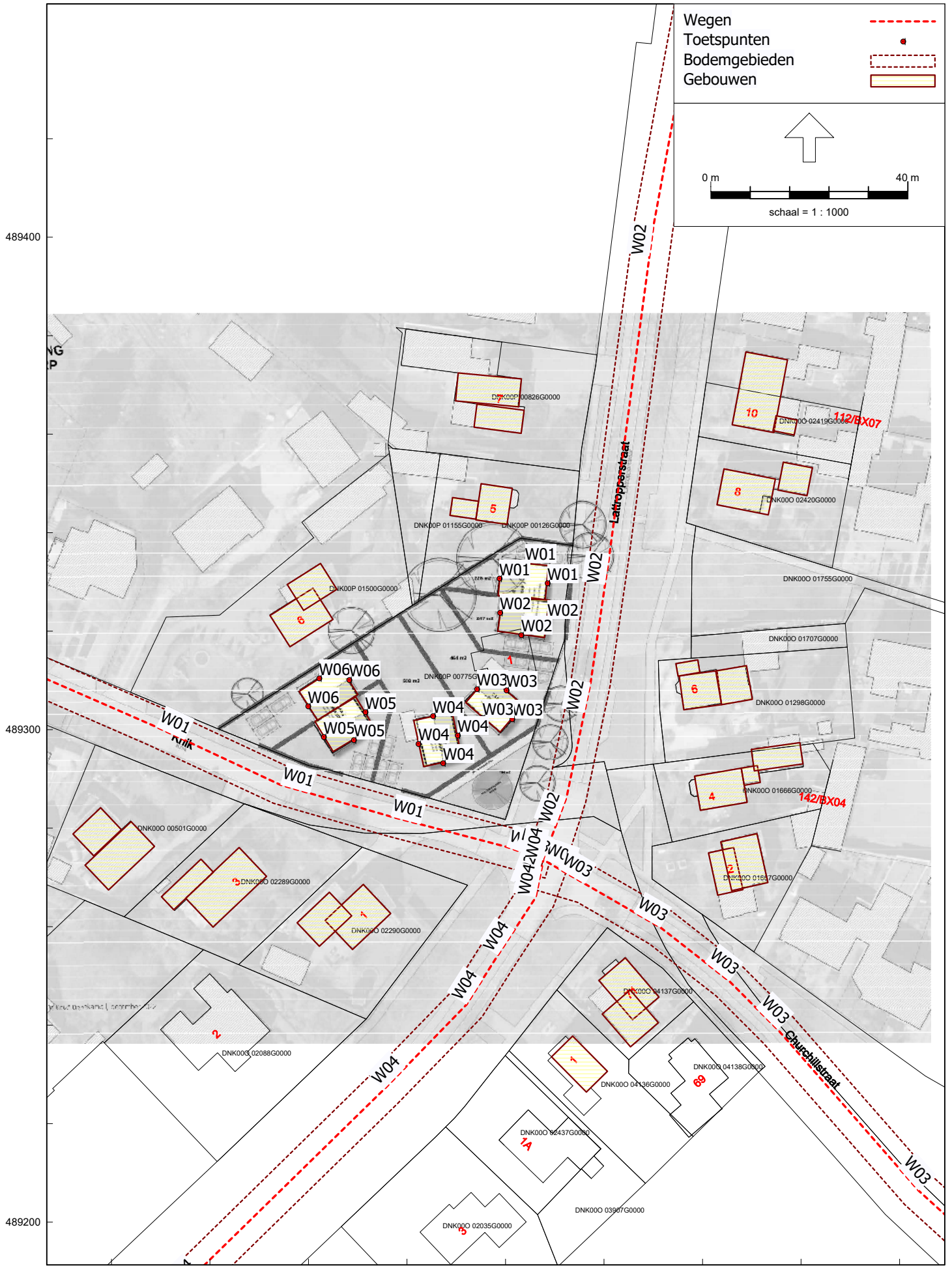
Hengelo 16 januari 2023

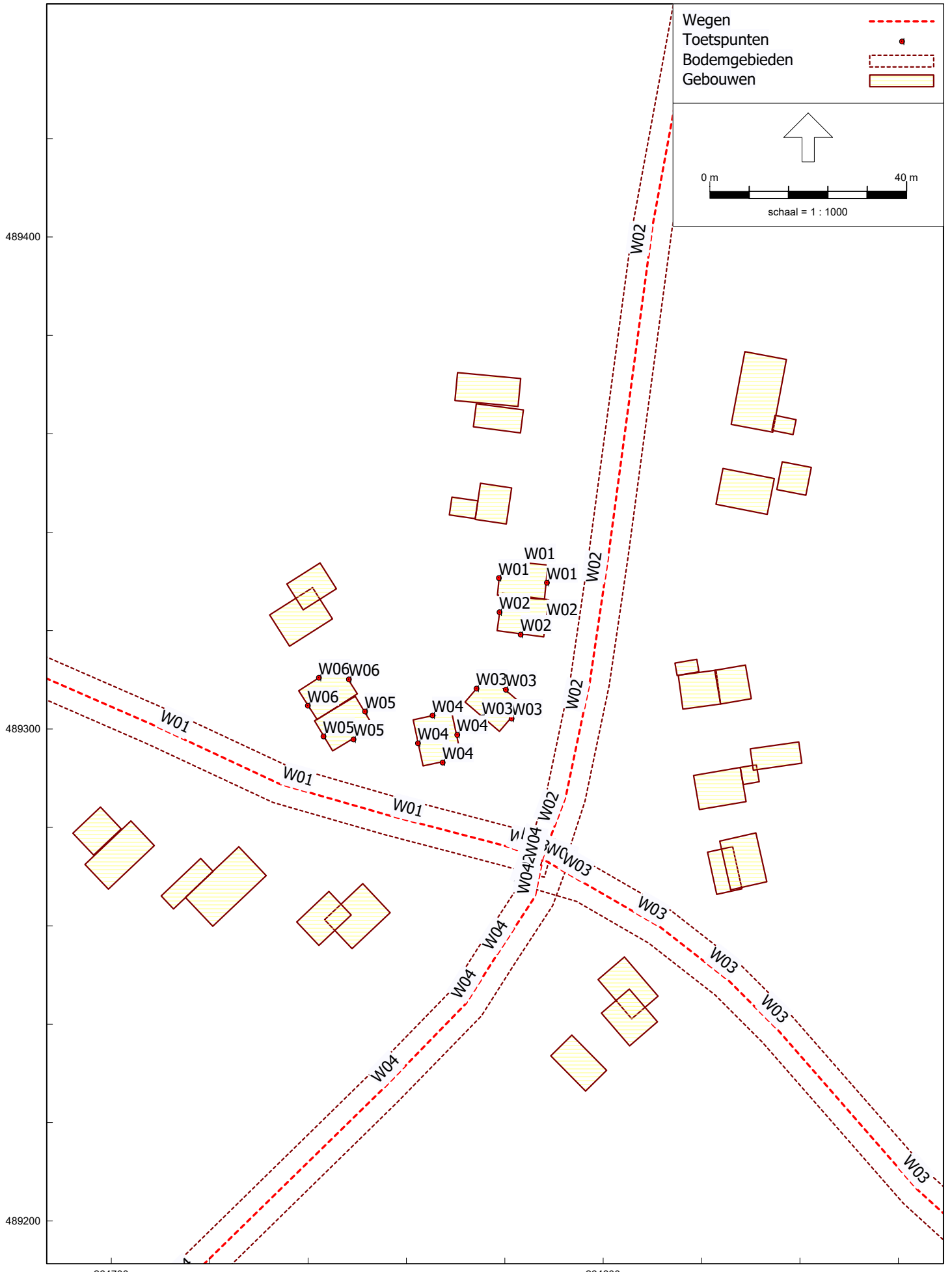
Ing. R. Herik

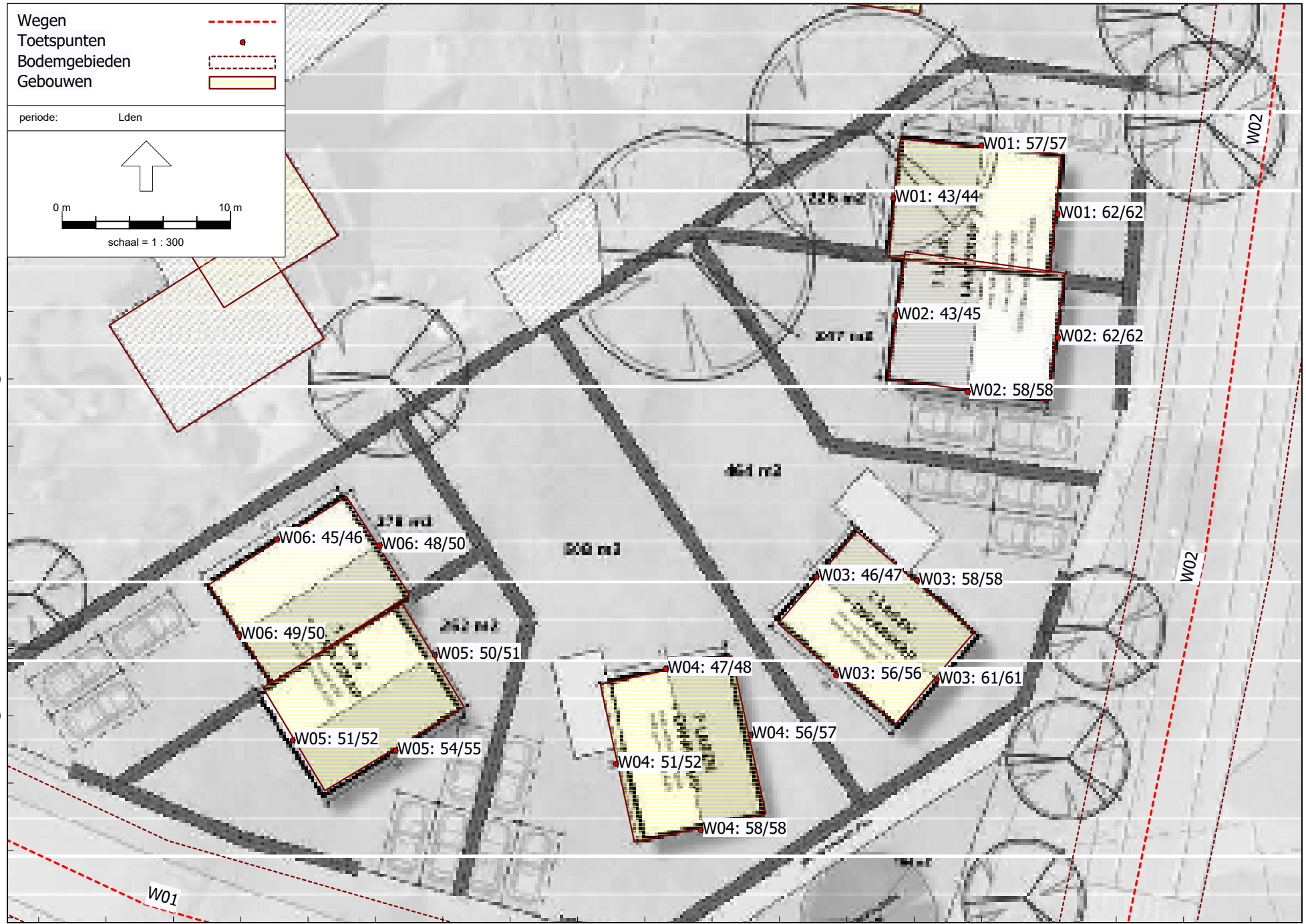


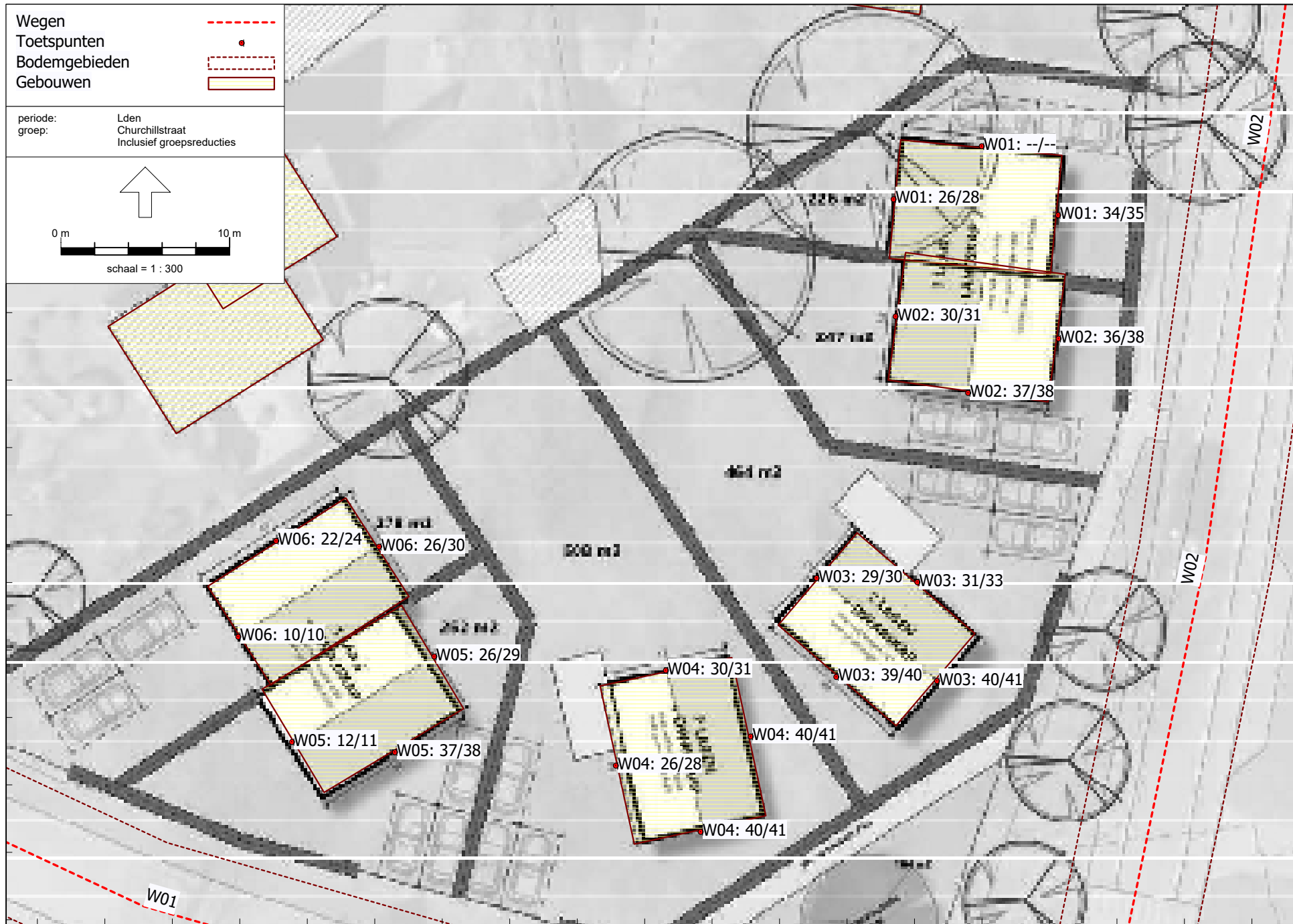


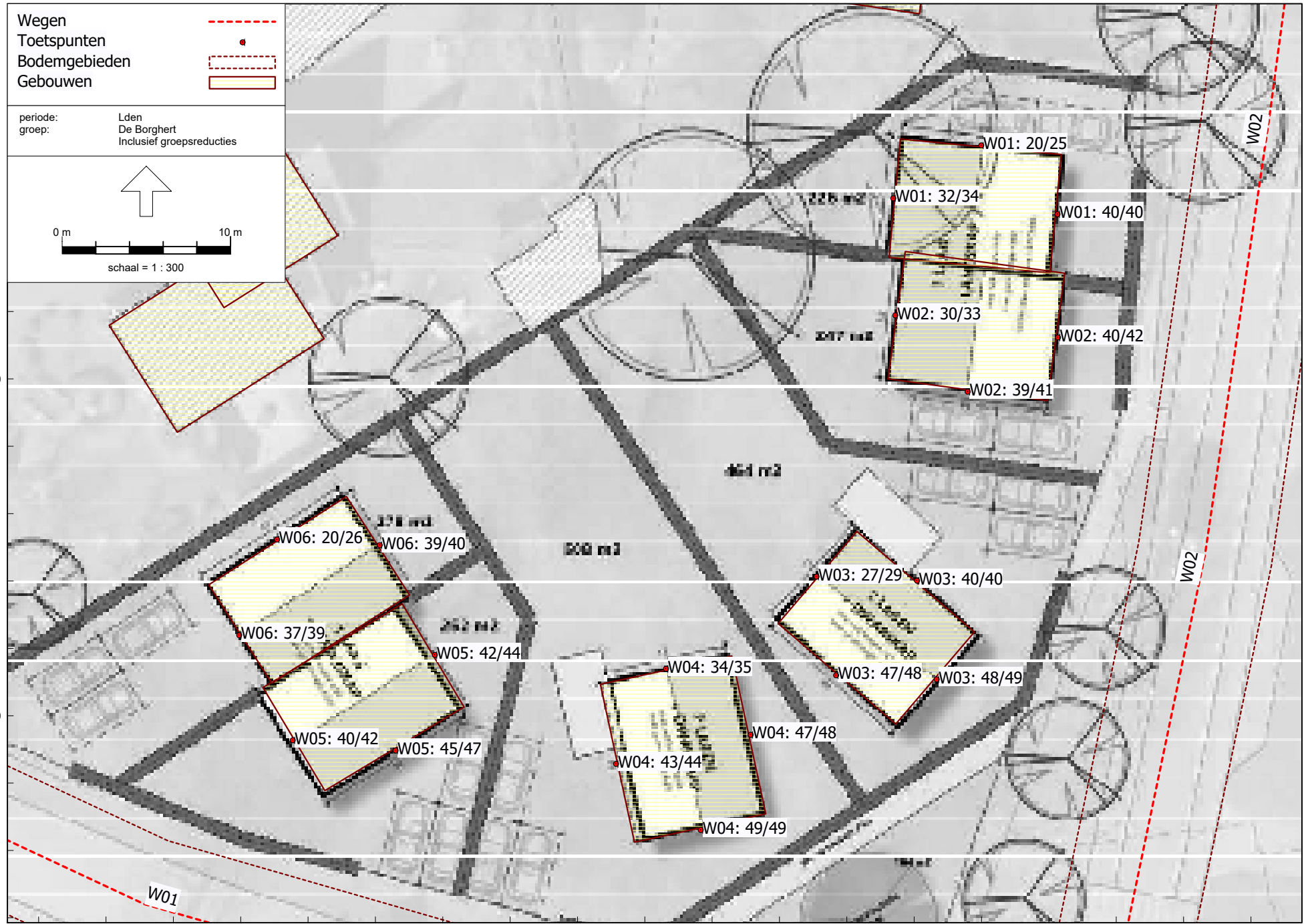


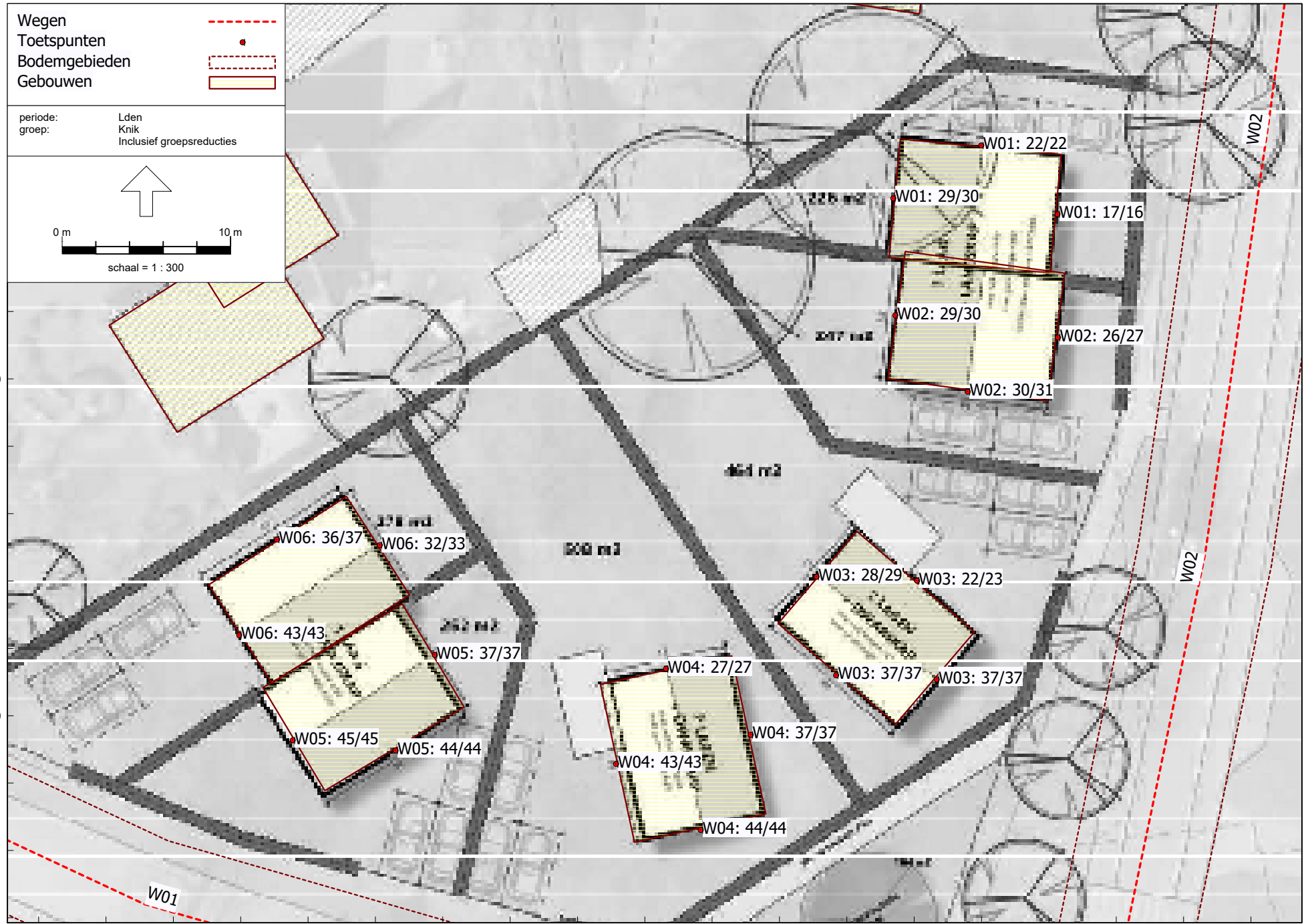


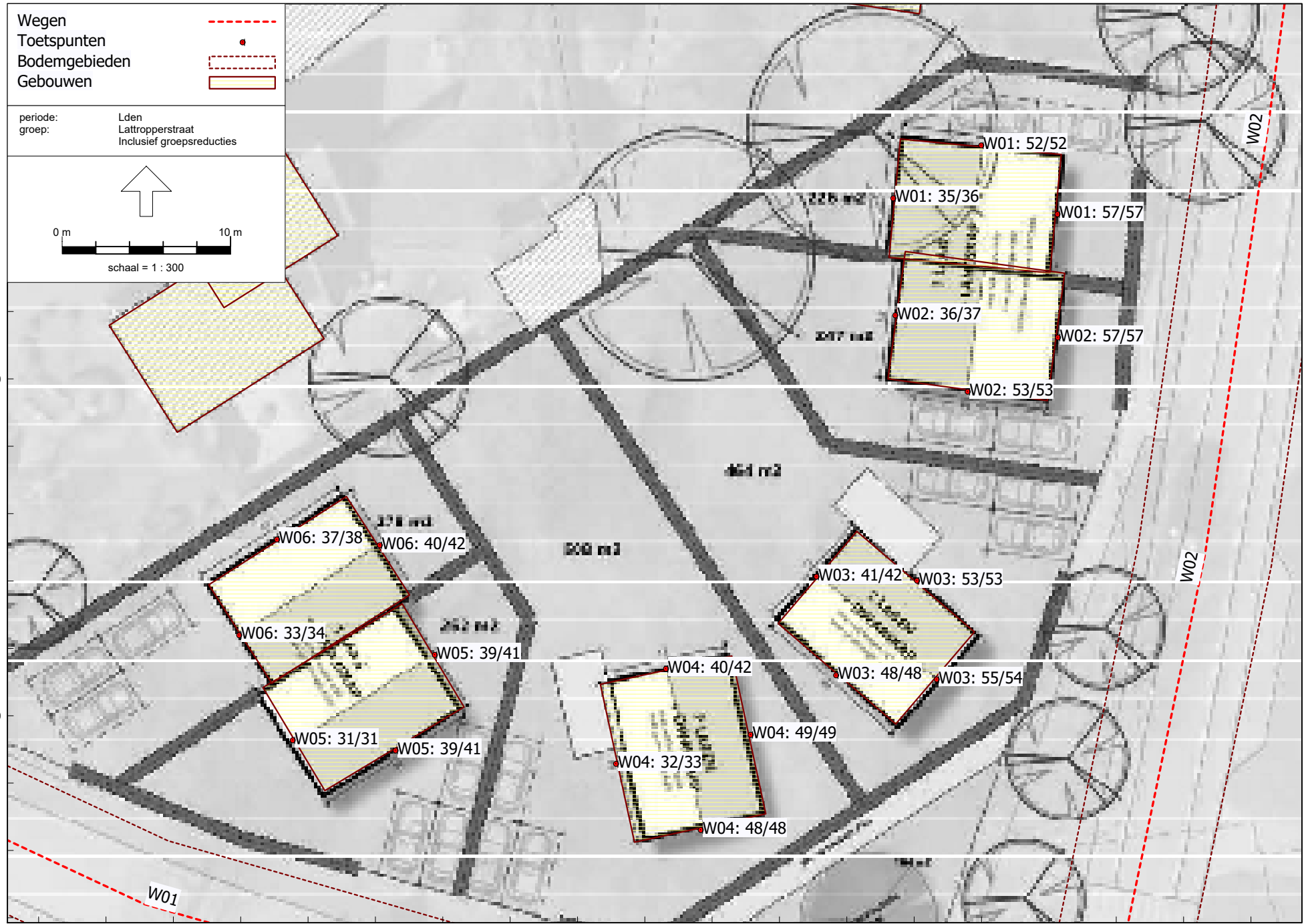




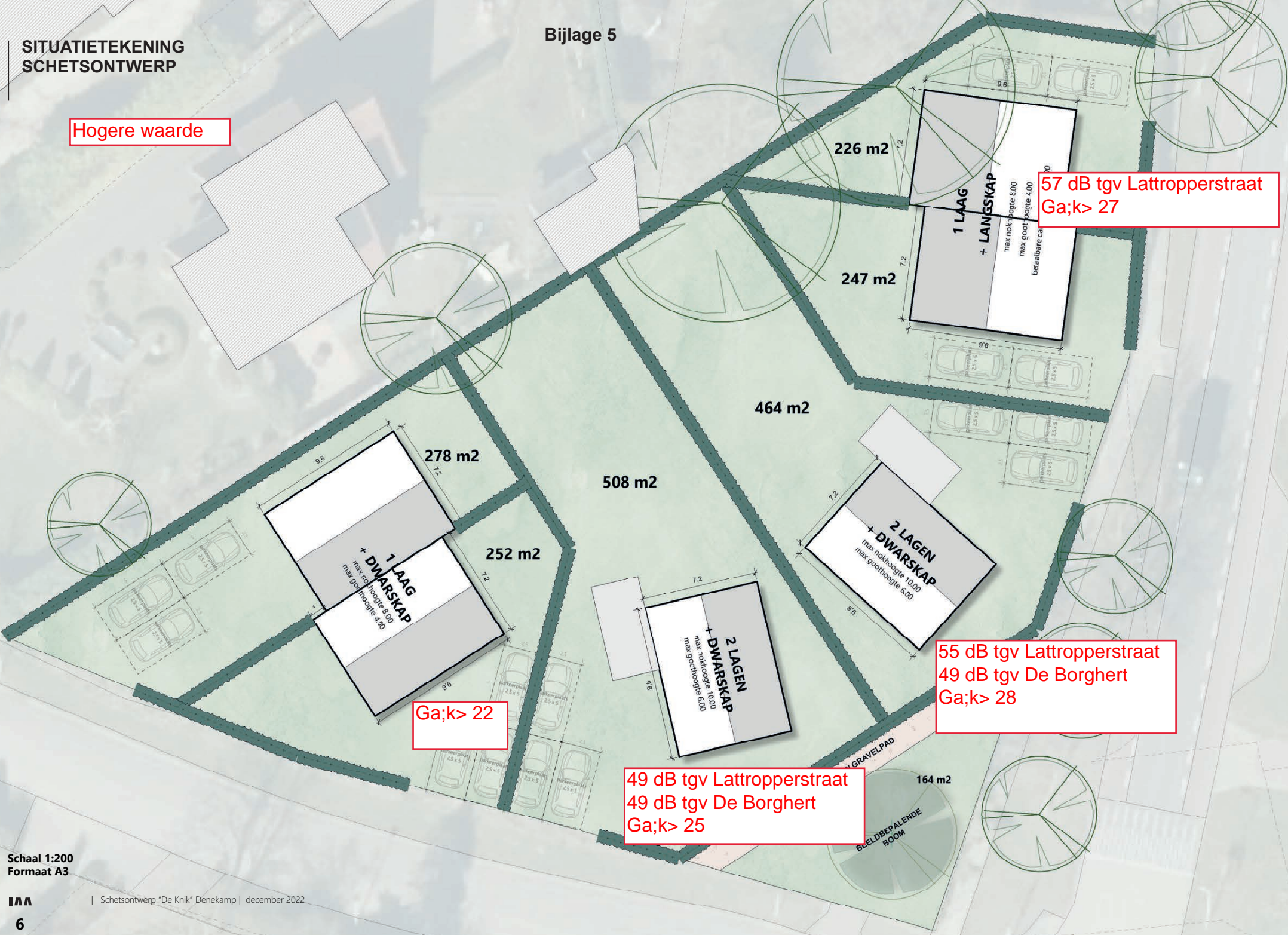








Hogere waarde



Robert Herik

Van:
Verzonden: donderdag 8 december 2022 10:58
Aan: Robert Herik
Onderwerp: RE: Akoestisch onderzoek Lattroppestraat te Denekamp

Hierbij de gegevens. Het betreffen prognoses voor 2040, voor de autonome groei mag 1 % worden aangehouden.

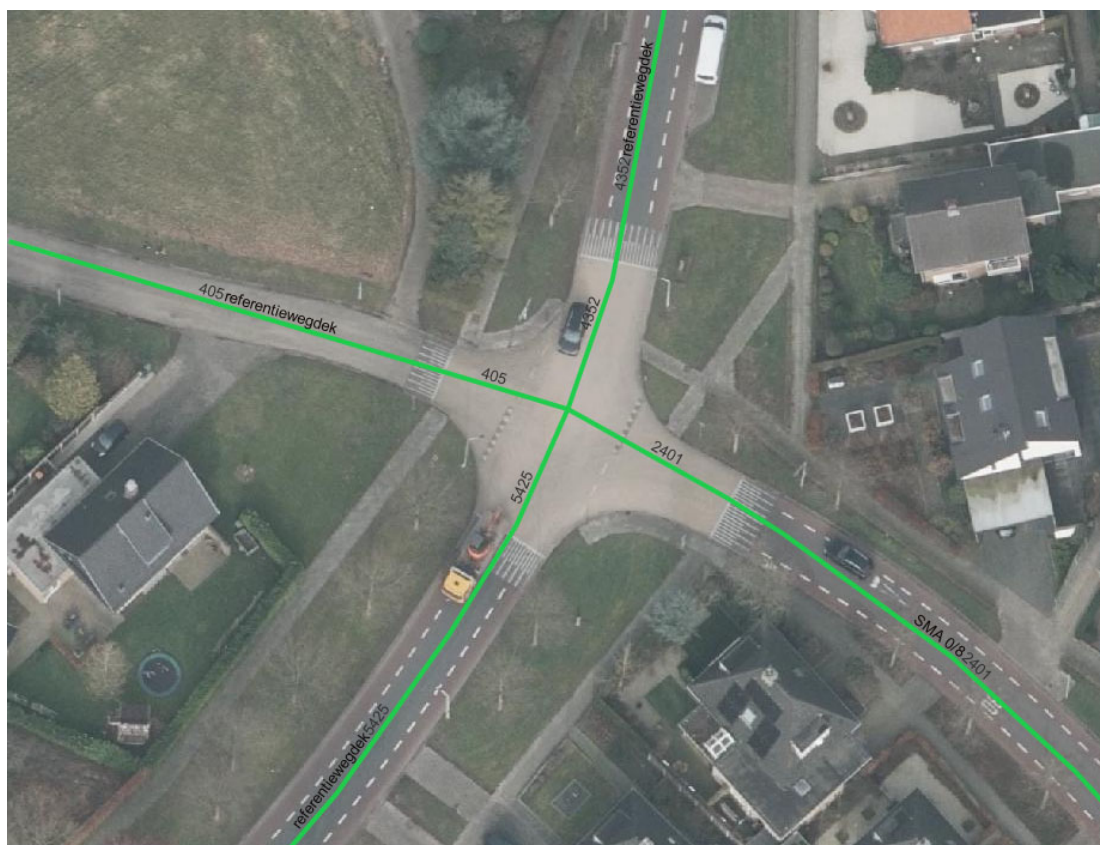
omschrijving weg	Knik		
oppervlak	referentiewegdek		
snelheid	50		
totale intensiteit	405		
oppervlak code	1		
	dag	avond	nacht
uurpercentage	6,78	3,38	0,65
verkeersverdeling			
motoren	0,00	0,00	0,00
licht	95,95	97,78	94,91
middel	2,98	1,70	3,40
zwaar	1,08	0,52	1,69

omschrijving weg	Lattroppestraat		
oppervlak	referentiewegdek		
snelheid	50		
totale intensiteit	4352		
oppervlak code	1		
	dag	avond	nacht
uurpercentage	6,73	3,35	0,75
verkeersverdeling			
motoren	0,00	0,00	0,00
licht	93,37	96,27	91,44
middel	3,55	2,06	4,32
zwaar	3,08	1,67	4,24

omschrijving weg	Churchillstraat		
oppervlak	SMA		
snelheid	30		
totale intensiteit	2401		
oppervlak code	16		
	dag	avond	nacht
uurpercentage	6,70	3,64	0,62
verkeersverdeling			
motoren	0,00	0,00	0,00
licht	90,86	92,45	89,70

middel	5,70	4,68	7,09
zwaar	3,45	2,87	3,20

omschrijving weg	de Borghert		
oppervlak	referentiewegdek		
snelheid	50		
totale intensiteit	5425		
oppervlak code	1		
	dag	avond	nacht
uurpercentage	6,74	3,31	0,75
verkeersverdeling			
motoren	0,00	0,00	0,00
licht	91,05	94,88	88,63
middel	5,50	3,23	6,66
zwaar	3,44	1,89	4,71



Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W01_A resultaat	corr.	W01_B resultaat	corr.	W01_A resultaat	corr.	W01_B resultaat	corr.	W01_A resultaat
Groep	Knik	--	26.6	21.6	27.2	22.2	21.9	16.9	20.8	15.8	34.3
Groep	Lattropperstraat	--	56.8	51.8	57.0	52.0	61.7	56.7	61.6	56.6	40.0
Groep	Churchillstraat	--	--	--	--	--	39.2	34.2	40.5	35.5	31.3
Groep	De Borghert	--	24.9	19.9	29.6	24.6	44.5	39.5	44.7	39.7	36.9
	Totaal		56.8	51.8	57.0	52.0	61.8	56.8	61.7	56.7	42.8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W01_A corr.	W01_B resultaat	corr.	W02_A resultaat	corr.	W02_B resultaat	corr.	W02_A resultaat	corr.
Groep	Knik	--	29.3	35.3	30.3	34.0	29.0	35.4	30.4	31.2	26.2
Groep	Lattropperstraat	--	35.0	41.0	36.0	40.7	35.7	41.6	36.6	62.2	57.2
Groep	Churchillstraat	--	26.3	32.7	27.7	35.0	30.0	36.4	31.4	41.2	36.2
Groep	De Borghert	--	31.9	38.9	33.9	34.7	29.7	38.3	33.3	45.3	40.3
	Totaal		37.8	44.1	39.1	43.1	38.1	44.6	39.6	62.4	57.4
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W02_B resultaat	corr.	W02_A resultaat	corr.	W02_B resultaat	corr.	W03_A resultaat	corr.	W03_B resultaat
Groep	Knik	--	31.6	26.6	35.1	30.1	36.1	31.1	32.7	27.7	33.9
Groep	Lattropperstraat	--	62.1	57.1	57.6	52.6	57.6	52.6	45.7	40.7	46.8
Groep	Churchillstraat	--	42.6	37.6	42.0	37.0	43.3	38.3	33.8	28.8	35.2
Groep	De Borghert	--	46.5	41.5	44.0	39.0	45.6	40.6	31.8	26.8	33.6
	Totaal		62.2	57.2	57.9	52.9	58.1	53.1	46.3	41.3	47.5
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W03_B corr.	W03_A resultaat	corr.	W03_B resultaat	corr.	W03_A resultaat	corr.	W03_B resultaat	corr.
Groep	Knik	--	28.9	27.1	22.1	28.5	23.5	42.4	37.4	42.4	37.4
Groep	Lattropperstraat	--	41.8	58.1	53.1	58.1	53.1	59.7	54.7	59.5	54.5
Groep	Churchillstraat	--	30.2	36.3	31.3	37.8	32.8	45.5	40.5	46.3	41.3
Groep	De Borghert	--	28.6	44.5	39.5	45.3	40.3	52.9	47.9	53.6	48.6
	Totaal		42.5	58.3	53.3	58.4	53.4	60.7	55.7	60.7	55.7
	(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding		--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W03_A resultaat	corr.	W03_B resultaat	corr.	W04_A resultaat	corr.	W04_B resultaat	corr.	W04_A resultaat
Groep	Knik	--	42.4	37.4	42.4	37.4	49.2	44.2	49.0	44.0	47.6
Groep	Lattropperstraat	--	53.0	48.0	53.0	48.0	53.4	48.4	53.4	48.4	37.3
Groep	Churchillstraat	--	44.3	39.3	45.2	40.2	45.4	40.4	46.1	41.1	31.3
Groep	De Borghert	--	51.9	46.9	52.8	47.8	53.8	48.8	54.4	49.4	47.5
	Totaal		56.0	51.0	56.4	51.4	57.6	52.6	57.9	52.9	50.8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W04_A corr.	W04_B resultaat	W04_A corr.	W04_A resultaat	W04_B corr.	W04_B resultaat	W04_A corr.	W04_A resultaat	corr.
Groep	Knik	--	42.6	47.6	42.6	31.6	26.6	32.5	27.5	41.8	36.8
Groep	Lattropperstraat	--	32.3	37.6	32.6	45.2	40.2	46.7	41.7	53.6	48.6
Groep	Churchillstraat	--	26.3	32.7	27.7	35.1	30.1	36.0	31.0	44.7	39.7
Groep	De Borghert	--	42.5	49.1	44.1	38.9	33.9	40.4	35.4	51.9	46.9
	Totaal		45.8	51.6	46.6	46.6	41.6	48.0	43.0	56.3	51.3
	(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding		--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W04_B		W05_A		W05_B		W05_A		W05_B	
			resultaat	corr.	resultaat	corr.	resultaat	corr.	resultaat	corr.	resultaat	corr.
Groep	Knik	--	41.8	36.8	50.0	45.0	49.8	44.8	41.7	36.7	41.9	
Groep	Lattropperstraat	--	53.7	48.7	35.5	30.5	36.4	31.4	44.4	39.4	46.0	
Groep	Churchillstraat	--	45.6	40.6	17.0	12.0	15.8	10.8	30.6	25.6	34.1	
Groep	De Borghert	--	52.7	47.7	45.0	40.0	46.8	41.8	47.3	42.3	48.7	
	Totaal		56.7	51.7	51.3	46.3	51.7	46.7	49.9	44.9	51.2	
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W05_B corr.	W05_A resultaat	corr.	W05_B resultaat	corr.	W06_A resultaat	corr.	W06_B resultaat	corr.
Groep	Knik	--	36.9	49.3	44.3	49.1	44.1	41.0	36.0	41.5	36.5
Groep	Lattropperstraat	--	41.0	44.2	39.2	45.5	40.5	41.8	36.8	43.2	38.2
Groep	Churchillstraat	--	29.1	41.7	36.7	42.9	37.9	27.4	22.4	29.5	24.5
Groep	De Borghert	--	43.7	50.4	45.4	51.9	46.9	24.9	19.9	30.6	25.6
	Totaal		46.2	53.7	48.7	54.6	49.6	44.5	39.5	45.7	40.7
	(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding		--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Rapport: Toetsingstabel
Model: Lden 2033
Map:
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Lden

Naam	Omschrijving	Reductie [dB]	W06_A		W06_B		W06_A		W06_B	
			resultaat	corr.	resultaat	corr.	resultaat	corr.	resultaat	corr.
Groep	Knik	--	37.2	32.2	37.8	32.8	47.9	42.9	48.0	43.0
Groep	Lattropperstraat	--	45.4	40.4	46.9	41.9	38.0	33.0	38.8	33.8
Groep	Churchillstraat	--	31.1	26.1	34.5	29.5	14.7	9.7	15.0	10.0
Groep	De Borghert	--	44.0	39.0	45.4	40.4	41.9	36.9	44.1	39.1
	Totaal		48.2	43.2	49.7	44.7	49.3	44.3	49.8	44.8
	(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding		--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3-1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Lden 2033

Model eigenschap

Omschrijving	Lden 2033
Verantwoordelijke	Robert
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Robert op 16-1-2023
Laatst ingezien door	Robert op 16-1-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
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	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0.70
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 C0	3.50

Bijlage 3-1

Commentaar

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
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))
W01	De Knik 2040	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--	--
W02	Lattroppeerstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--	--
W03	Churchillstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W4a	--	--
W04	De Borghert	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0	W0	--	--

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))
W01	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
W02	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50
W03	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
W04	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
W01	50	50	--	405.00	6.78	3.38	0.65	--	--	--	--
W02	50	50	--	4352.00	6.73	3.35	0.75	--	--	--	--
W03	30	30	--	2401.00	6.70	3.64	0.62	--	--	--	--
W04	50	50	--	5425.00	6.74	3.31	0.75	--	--	--	--

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%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)
W01	--	95.95	97.78	94.91	--	2.98	1.70	3.40	--	1.08	0.52	1.69	--	--
W02	--	93.37	96.27	91.44	--	3.55	2.06	4.32	--	3.08	1.67	4.24	--	--
W03	--	90.86	92.45	89.70	--	5.70	4.68	7.09	--	3.45	2.87	3.20	--	--
W04	--	91.05	94.88	88.63	--	5.50	3.23	6.66	--	3.44	1.89	4.71	--	--

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)
W01	--	--	--	26.35	13.39	2.50	--	0.82	0.23	0.09	--	0.30
W02	--	--	--	273.47	140.35	29.85	--	10.40	3.00	1.41	--	9.02
W03	--	--	--	146.16	80.80	13.35	--	9.17	4.09	1.06	--	5.55
W04	--	--	--	332.92	170.37	36.06	--	20.11	5.80	2.71	--	12.58

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppestraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppestraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
W01	0.07	0.04	--	69.06	76.14	82.50	88.00	94.40	90.97	84.20
W02	2.43	1.38	--	80.38	87.54	94.26	99.23	105.00	101.60	94.87
W03	2.51	0.48	--	79.69	83.90	93.66	94.81	97.60	94.77	88.71
W04	3.39	1.92	--	81.86	89.19	96.15	100.54	106.10	102.76	96.05

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	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	LE (N) 63
W01	74.46	65.36	72.23	78.09	84.50	91.23	87.75	80.96	70.75	59.28
W02	85.69	76.37	83.33	89.60	95.41	101.70	98.24	91.48	81.70	71.44
W03	84.55	76.65	80.63	90.25	91.92	94.67	91.70	85.64	81.19	69.60
W04	87.22	77.67	84.79	91.33	96.57	102.69	99.27	92.52	83.03	72.95

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	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
W01	66.42	72.95	78.16	84.33	80.92	74.16	64.66	--	--
W02	78.66	85.56	90.21	95.67	92.30	85.59	76.73	--	--
W03	73.83	83.75	84.48	87.33	84.60	78.52	74.55	--	--
W04	80.34	87.45	91.55	96.78	93.48	86.79	78.28	--	--

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W01	--	--	--	--	--	--
W02	--	--	--	--	--	--
W03	--	--	--	--	--	--
W04	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
 Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W01	Woningen omgeving [1/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W01	Woningen omgeving [2/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W01	Woningen omgeving [3/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W02	Woningen omgeving [1/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W02	Woningen omgeving [2/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W02	Woningen omgeving [3/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W03	Woningen omgeving [1/4]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W03	Woningen omgeving [2/4]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W03	Woningen omgeving [3/4]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W03	Woningen omgeving [4/4]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W04	Woningen omgeving [1/4]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W04	Woningen omgeving [2/4]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W04	Woningen omgeving [3/4]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W04	Woningen omgeving [4/4]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W05	Woningen omgeving [1/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W05	Woningen omgeving [2/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W05	Woningen omgeving [3/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W06	Woningen omgeving [1/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W06	Woningen omgeving [2/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja
W06	Woningen omgeving [3/3]	0.00	Relatief	2.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
B01	De Knik 2040 -- 4.00m (L/R)	0.00
B02	Lattroppeerstraat -- 4.00m (L/R)	0.00
B01	Churchillstraat -- 4.00m (L/R)	0.00
B04	De Borghert -- 4.00m (L/R)	0.00

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
 Versie 01 van 23.003.01 Lattroppestraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppestraat te Denekamp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
W01	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W02	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W03	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W04	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W05	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W06	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W07	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W08	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W09	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W10	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W11	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W12	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W13	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W14	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W15	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W16	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W17	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W18	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W19	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W20	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W21	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W22	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
W23	Woningen omgeving	6.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op01	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op02	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op03	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op04	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op05	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op06	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op07	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op08	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op09	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0
Op10	Bergingen en schuren	3.00	0.00	Relatief					0	0	0

Bijlage 3-1

Model: Lden 2033
Versie 01 van 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp - 23.003.01 Lattroppeerstraat te Denekamp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
W01	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W02	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W03	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W04	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W05	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W06	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W07	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W08	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W09	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W10	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W11	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W12	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W13	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W14	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W15	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W16	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W17	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W18	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W19	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W20	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W21	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W22	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W23	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op01	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op02	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op03	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op04	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op05	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op06	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op07	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op08	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op09	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Op10	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80