



Ruimtelijke Ontwikkeling en Beheer

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai

ten behoeve van

Uitwerkingsplan Woongebied Kernhem,
scherven 1, 9 en 20

rapportnummer E11.013

Versie: 1

Datum: 28 september 2011

Status: DEFINITIEF

Auteur: Rikkert Snitselaar (ROB/ONT/REB)

Inhoudsopgave

Pagina

1.	Inleiding en situatieschets	3
2.	Wettelijk kader	4
2.1.	Omvang geluidszones.....	4
2.2.	Grenswaarden	4
2.3.	Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006	5
2.4.	Bouwbesluit	5
3.	Uitgangspunten	6
3.1.	Afbakening onderzoeksgebied	6
3.2.	Weg- en verkeersgegevens	7
3.3.	Rekenmethode	8
4.	Onderzoeksresultaten	9
4.1.	Zoneringsplichtige wegvakken	9
4.2.	Wegvakken met een 30 km/uur-regime	10
4.3.	Cumulatie en toetsing Bouwbesluit	10
5.	Samenvatting en conclusie.....	11

Bijlage 1: Rekenresultaten zoneringsplichtige wegvakken

Bijlage 2: Rekenresultaten wegvakken met een 30 km/uur-regime

Bijlage 3: Rekenresultaten cumulatie

1. Inleiding en situatieschets

Momenteel is het uitwerkingsplan voor de scherven 1, 9 en 20 in voorbereiding. Dit plan moet de realisatie van in totaal 150 woningen mogelijk maken. De figuren 1 en 2 geven een indruk van de ligging van de scherven 1, 9 en 20 binnen Kernhem Vlek B.



Figuur 1 en 2: Ligging Kernhem Vlek B en de scherven 1, 9 en 20.

De scherven 1, 9 en 20 liggen (deels) in de geluidszone van de N224 (Rijksweg), de oostelijke ontsluitingsweg (Lagewoud) en de westelijke ontsluitingsweg (Veenwoud). Daarnaast zijn de noordelijke gedeelten van de ontsluitingswegen, de rondweg rond de slenk en de busbaan (beiden niet zoneringsplichtig vanwege een 30 km/uur-regime) van invloed op de akoestisch klimaat binnen de scherven. De scherven liggen overigens buiten de geluidszone van de A30. In voorliggende rapportage wordt inzicht gegeven in de geluidsbelasting van de nieuw te bouwen woningen vanwege deze geluidsbronnen en vindt toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder plaats. Ook wordt inzicht gegeven in de cumulatieve geluidsbelasting op de woningen, ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevelopbouw (toetsing Bouwbesluit).

2. Wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend en getoetst aan de grenswaarden.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

2.1. Omvang geluidszones

In artikel 74 Wgh is de omvang van de geluidszones voor wegen gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Tabel 1 geeft een overzicht.

Tabel 1
Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 meter

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) 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.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

2.2. Grenswaarden

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen binnen de zone van de betreffende weg bedraagt 48 decibel (dB). In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen en 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

De toetsing aan de grenswaarden voor verkeerslawaaï dient uitgevoerd te worden ter plaatse van gevels van geluidsgevoelige bestemmingen (ondermeer woningen). Indien een gevel echter geen te openen delen bezit, is sprake van een zogenaamde 'dove gevel'. Ter plaatse van dove gevels hoeft geen toetsing aan grenswaarden te worden uitgevoerd.

Hogere waarden kunnen pas worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de (spoor)weg, van de gevel van de betrokken woningen tot de voorkeurswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.3. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer worden verricht conform standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting voor wegverkeer verminderd met de aftrek artikel 110g Wgh alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek heeft te maken met de aannahme uit de Wet geluidhinder dat motorvoertuigen in de toekomst stiller worden door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringseisen. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' en ter bepaling van de benodigde geluidswering van de gevels van de geprojecteerde woningen conform het Bouwbesluit, dient tevens inzicht te worden gegeven in de geluidsbelastingen vanwege alle wegen tezamen, zonder aftrek conform artikel 110g Wgh.

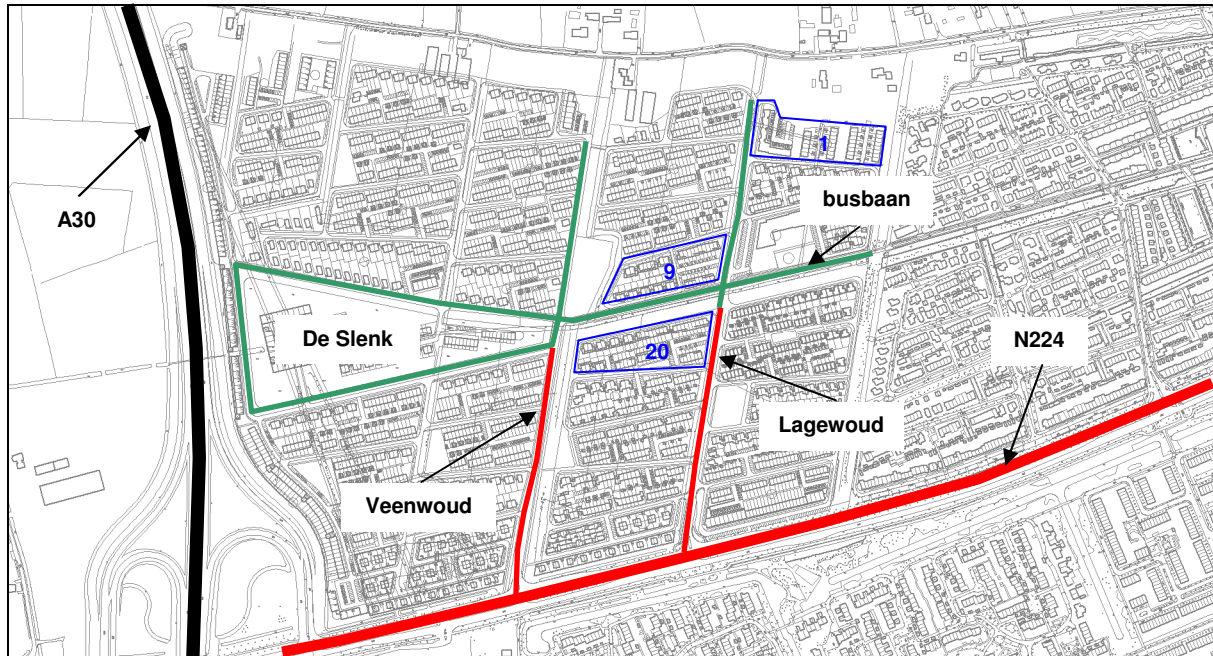
2.4. Bouwbesluit

In het Bouwbesluit zijn onder afdeling 3.1 voorschriften voor bescherming tegen geluid van buiten (zoals wegverkeerslawaaï) opgenomen. Volgens artikel 3.1 geldt voor het binnenniveau in een woning een eis van 33 dB vanwege verkeerslawaaï. Lid 1 en 7 van artikel 3.2 schrijven voor dat de karakteristieke geluidswering van de gevel tenminste het verschil tussen de geluidsbelasting en de eis voor het binnenniveau moet bedragen, met een minimum van 20 dB. Bij het bepalen van de geluidsbelasting mag geen aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder worden toegepast.

3. Uitgangspunten

3.1. Afbakening onderzoeksgebied

Figuur 3 geeft een overzicht van de diverse wegen die binnen en in de directe omgeving van het plangebied liggen. In de figuur zijn de verschillende snelheidsregimes weergegeven.



Figuur 3: Ontsluitingsstructuur Kernhem Vlek B en snelheidsverdeling (groen = 30 km/uur, rood = 50 km/uur en zwart = 120 km/uur).

N224 (Rijksweg)

De N224 heeft ter hoogte van Kernhem Vlek B in totaal 4 rijstroken en ligt binnen de bebouwde kom. De zonebreedte bedraagt 350 meter, gemeten vanaf de kant van de buitenste rijstrook. Alleen scherf 20 ligt binnen de geluidszone van de N224. De scherven 1 en 9 liggen op grotere afstand van de N224.

Interne ontsluitingswegen Kernhem Vlek B

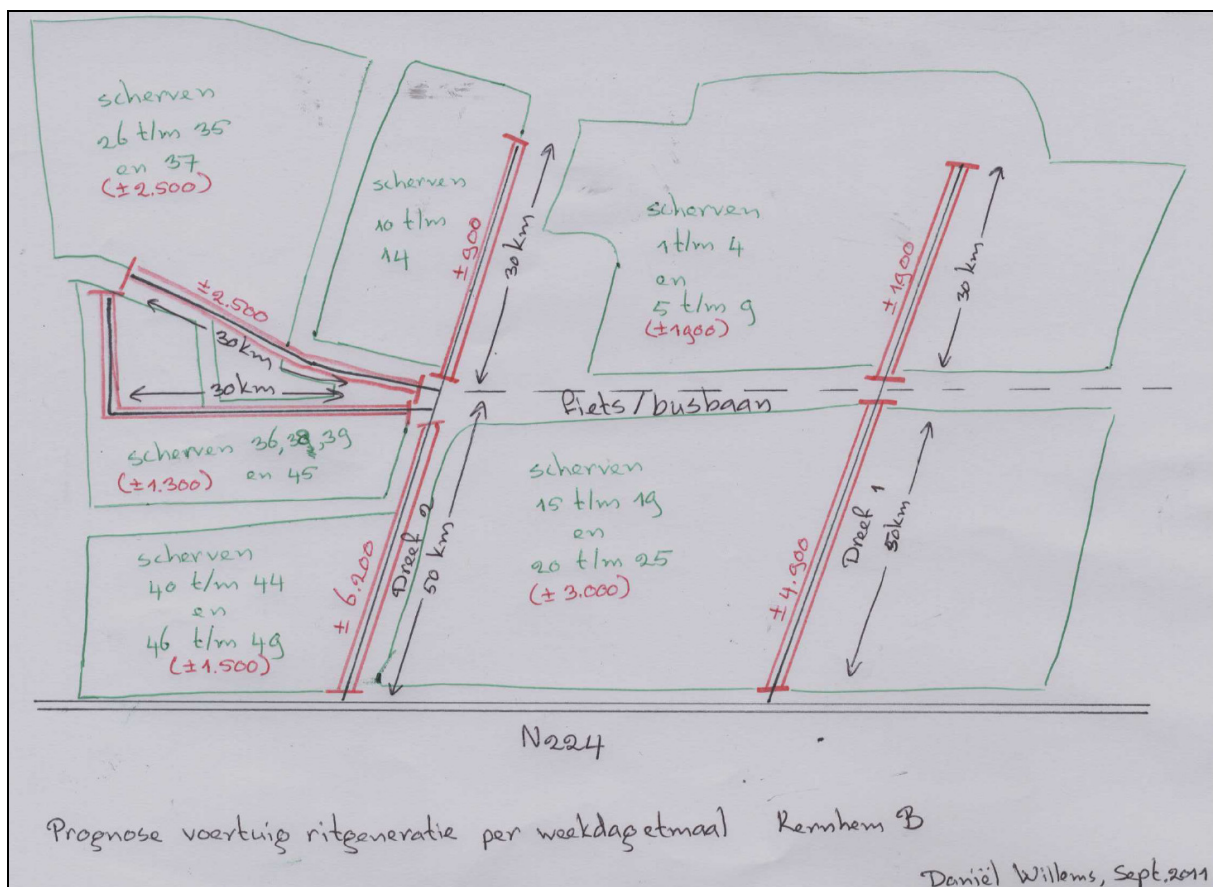
Het zuidelijk deel van de twee ontsluitingswegen van Kernhem Vlek B (Lagewoud en Veenwoud) wordt uitgevoerd in asfalt en krijgt een snelheidsregime van 50 km/uur. Het noordelijk deel wordt voorzien van klinkers en krijgt een snelheidsregime van 30 km/uur. Aangezien alleen het 50 km/uur-gedeelte van de ontsluitingswegen een wettelijke geluidszone heeft, wordt de invloed van deze weggedeelten op de woningen binnen de te ontwikkelen scherven separaat getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De invloed van de gehele ontsluitingswegen, inclusief de gedeelten met het 30 km/uur-regime, wordt in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' en ter bepaling van de benodigde geluidswering van de gevels (toetsing Bouwbesluit) ook inzichtelijk gemaakt. De overige interne wegen gelegen tussen de verschillende scherven hebben een dermate lage verkeersintensiteit dat ze akoestisch gezien niet relevant zijn. Deze wegen zijn verder niet beschouwd in voorliggend onderzoek. De busroute (oost-/west-georiënteerd en rond de slenk) is wel meegenomen in de cumulatieberekeningen.

Rijksweg A30

De A30 bestaat uit 4 rijstroken en heeft een zonebreedte van 400 meter. De scherven 1, 9 en 20 vallen buiten de zone. De invloed van de A30 hoeft daarom niet te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. Wel is de geluidsbijdrage van de A30 ter plaatse van de woningen meegenomen in de cumulatieve berekeningen ter bepaling van de benodigde geluidswering van de gevels (toetsing Bouwbesluit).

3.2. Weg- en verkeersgegevens

De weg- en verkeersgegevens voor de N224 en de A30 zijn ontleend aan de gemeentelijke verkeersmilieukaart. De intensiteiten van de Lagewoud, Veenwoud, de busbaan en de rondweg rond de Slenk zijn bepaald door de afdeling Verkeer en zijn opgenomen in figuur 4. De verkeersintensiteiten betreffen prognoses na volledige ontwikkeling van Kernhem Vlek B.



Figuur 4: Verkeersintensiteiten interne wegen Kernhem Vlek B.

De motorvoertuigen zijn verdeeld over de verschillende categorieën (lichte motorvoertuigen (lv), middelzware motorvoertuigen (mv) en zware motorvoertuigen (zv)). De gehanteerde weg- en verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 2 en 3.

Tabel 2
Samenvatting gehanteerde verkeersgegevens

weg	etmaal- intensiteit [mvt/etmaal]	dag- uur [%]	avond- uur [%]	nacht- uur [%]	verdeling motorvoertuigen dag/avond/nacht [%]		
					lv	mv	zv
<u>N224</u>							
• ten westen van op-/afrit A30	21.718	6,5	3,5	1,0	85/85/85	8/8/8	7/7/7
• op-/afrit – Veenwoud	28.329	6,5	3,5	1,0	85/85/85	8/8/8	7/7/7
• Veenwoud – Lagewoud	24.697	6,5	3,5	1,0	85/85/85	8/8/8	7/7/7
• ten oosten van Lagewoud	26.635	6,5	3,5	1,0	85/85/85	8/8/8	7/7/7
<u>A30</u>							
• ten noorden van op-/afrit	50.384	6,7	2,7	1,1	85/80/75	8,10/10,55/13,00	6,90/9,45/12,00
• ten zuiden van op-/afrit	64.858	6,7	2,7	1,1	85/80/75	8,10/10,55/13,00	6,90/9,45/12,00
<u>Lagewoud (ontsluitingsweg oost)</u>							
• zuid (50 km/uur-gedeelte)	4.900	7,0	2,6	0,7	96,0/97,5/99,0	3/2/1	1,0/0,5/0
• noord (30 km/uur-gedeelte)	1.900	7,0	2,6	0,7	96,0/97,5/99,0	3/2/1	1,0/0,5/0
<u>Veenwoud (ontsluitingsweg west)</u>							
• zuid (50 km/uur-gedeelte)	6.200	7,0	2,6	0,7	96,0/97,5/99,0	3/2/1	1,0/0,5/0
• noord (30 km/uur-gedeelte)	900	7,0	2,6	0,7	96,0/97,5/99,0	3/2/1	1,0/0,5/0
Rondweg Slenk (bussen)	32						
Rondweg Slenk (overig verkeer)	2.500	7,0	2,6	0,7	96,0/97,5/99,0	3/2/1	1,0/0,5/0
Busbaan	64						

Tabel 3
Samenvatting gehanteerde weggegevens

weg	wettelijke rijsnelheid [km/uur]	wegdekverharding
N224	50	fijn asfalt (DAB) (huidige situatie)
A30	30	enkellaags ZOAB
<u>Lagewoud (ontsluitingsweg oost)</u>		
• zuid	50	SMA 0/8
• noord	30	klinkers (keperverband)
<u>Veenwoud (ontsluitingsweg west)</u>		
• zuid	50	SMA 0/8
• noord	30	klinkers (keperverband)
Rondweg Slenk en busbaan	30	klinkers (keperverband)

3.3. Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek verkeerslawaaï is uitgevoerd met behulp van standaard rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (RMG2006).

In de berekening is met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. De akoestisch reflecterende oppervlakken zijn ingevoerd. Voor het overige is uitgegaan van een akoestisch absorberende bodem.

4. Onderzoeksresultaten

In voorliggend hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de geluidsbelasting van de woningen binnen de scherven 1, 9 en 20. Voor de zoneringsplichtige wegvakken (N224 en zuidelijke gedeelten van de interne ontsluitingswegen) worden de berekende geluidsbelastingen getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder (paragraaf 4.1). In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' is tevens de geluidsbelasting op de woningen vanwege de wegvakken met een 30 km/uur-regime in beeld gebracht (paragraaf 4.2). Tot slot is in paragraaf 4.3 inzicht gegeven in de cumulatieve geluidsbelasting op de woningen vanwege alle wegvakken (inclusief de A30).

4.1. Zoneringsplichtige wegvakken

In deze paragraaf wordt inzicht gegeven in de geluidsbelasting van de woningen binnen de scherven 1, 9 en 20 vanwege de zoneringsplichtige wegvakken. Voor deze wegvakken gelden de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De berekende geluidsniveaus worden getoetst aan de grenswaarden.

N224 (Rijksweg)

In de figuur van bijlage 1.1 is de geluidsbelasting (inclusief 2 dB aftrek conform artikel 110g Wgh) vanwege de N224 op de woningen binnen scherf 20 weergegeven. Uit de figuur blijkt dat vanwege de N224 ter plaatse van alle woningen binnen scherf 20 wordt voldaan aan de wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 45 dB, ter plaatse van de zuidgevel van de meest zuidelijk gelegen woningen.

Interne ontsluitingswegen Kernhem Vlek B

In de figuren van bijlage 1.2 is de geluidsbelasting (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh) vanwege de 50 km/uur-gedeelten van de interne ontsluitingswegen (Lagewoud en Veenwoud) op de woningen binnen de scherven 1, 9 en 20 weergegeven.

Oostelijke ontsluitingsweg (Lagewoud)

De geluidsbelasting vanwege het 50 km/uur-gedeelte van de Lagewoud bedraagt ter plaatse van de woningen binnen respectievelijk scherf 9 en 20 ten hoogste 51 en 53 dB (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh). De wettelijke voorkeurswaarde wordt bij 10 woningen overschreden. Ter plaatse van de woningen binnen scherf 1 wordt, met een hoogst optredende geluidsbelasting van 34 dB, ruimschoots voldaan aan de voorkeurswaarde.

Westelijke ontsluitingsweg (Veenwoud)

De geluidsbelasting vanwege het 50 km/uur-gedeelte van de Veenwoud bedraagt ter plaatse van de woningen binnen scherf 20 ten hoogste 49 dB (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh). De wettelijke voorkeurswaarde wordt bij 1 woning overschreden. Ter plaatse van de woningen binnen de scherven 1 en 9 wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeurswaarde.

Afweging maatregelen en hogere waarden besluit

Om de geluidsbelasting vanwege de ontsluitingswegen te reduceren zijn verschillende maatregelen mogelijk, zoals het toepassen van 'stil' asfalt en/of het plaatsen van geluidsschermen. Het toepassen van geluidreducerend asfalt stuit, gezien het beperkte aantal woningen waar overschrijding plaatsvindt en de beperkte overschrijding van de voorkeurswaarde (ten hoogste 5 dB), op overwegende bezwaren van financiële aard. Het toepassen van geluidsschermen is vanuit stedenbouwkundig oogpunt en vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk.

Burgemeester en wethouders maken gezien het bovenstaande gebruik van de bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai voor in totaal 11 woningen. Voor het wegverkeerslawaai vanwege de oostelijke ontsluitingsweg (Lagewoud) bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 53 dB en vanwege de westelijke ontsluitingsweg (Veenwoud) ten hoogste 49 dB (beide waarden inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. De hogere waarde procedure zal parallel aan de procedure voor het uitwerkingsplan worden gevoerd.

4.2. Wegvakken met een 30 km/uur-regime

Naast de zoneringsplichtige wegen zijn de noordelijke gedeelten van de ontsluitingswegen, de rondweg rond de slenk en de busbaan van invloed op de scherven 1, 9 en 20. Voor deze wegen geldt een 30 km/uur-regime en worden uitgevoerd in klinkers (keperverband).

Alleen het noordelijke deel van de oostelijke ontsluitingsweg (Lagewoud) veroorzaakt een relevante geluidsbelasting op de woningen. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 57 dB (excl. aftrek) ter plaatse van de westgevel van de appartementen binnen scherv 1. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Deze wegen worden allen voorzien van een klinkerverharding. Het toepassen van geluidreducerende maatregelen, zoals een 'stil' wegdek (asfalt of 'stille' klinkers) of een geluidswal, zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig en esthetisch oogpunt en uit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk.

4.3. Cumulatie en toetsing Bouwbesluit

Voor de toetsing aan de normen uit het Bouwbesluit voor het binnenniveau in de woningen, dient inzicht te zijn in de cumulatieve geluidsbelasting. In bijlage 3 zijn de cumulatieve geluidsniveaus van alle binnen en rond het plangebied gelegen wegen tezamen weergegeven. De cumulatieve geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 58 dB (exclusief aftrek).

In het kader van de toetsing aan het Bouwbesluit (omgevingsvergunning) dient gezien de aanzienlijke cumulatieve geluidsniveaus aandacht te worden besteed aan de geluidwering van de gevel- en dakopbouw van de woningen die direct grenzen aan de interne ontsluitingswegen (Lagewoud/Veenwoud). Bouwakoestisch onderzoek moet uitwijzen welke aanvullende gevelisolatiemaatregelen eventueel moeten worden getroffen om te kunnen voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit voor het binnenniveau in de woningen.

5. Samenvatting en conclusie

Momenteel is het uitwerkingsplan Woongebied Kernhem, scherven 1, 9 en 20 in voorbereiding. Dit plan moet de realisatie van in totaal 150 woningen mogelijk maken. Wegverkeerslawaaï vanwege de N224 en de interne ontsluitingswegen is een van de aspecten die de haalbaarheid van dit plan bepalen.

Zoneringsplichtige wegvakken

Uit het onderzoek volgt dat de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen binnen de scherven 1, 9 en 20 vanwege het wegverkeer over de N224 voldoet aan de wettelijke voorkeurswaarde. Vanwege de interne ontsluitingswegen (Lagewoud en Veenwoud) wordt bij in totaal 11 woningen de voorkeurswaarde overschreden. Wel wordt ruimschoots voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Het toepassen van geluidreducerend asfalt stuit, gezien het beperkte aantal woningen waar overschrijding plaatsvindt en de beperkte overschrijding van de voorkeurswaarde, op overwegende bezwaren van financiële aard. Het toepassen van geluidsschermen is vanuit stedenbouwkundig oogpunt en vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk. Burgemeester en wethouders maken gezien het bovenstaande gebruik van de bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï voor de 11 woningen. De hogere waarde procedure zal parallel aan de procedure voor het uitwerkingsplan worden gevoerd.

Wegvakken met een 30 km/uur-regime

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' is tevens de invloed van de wegvakken met een 30 km/uur-regime op de woningen in beeld gebracht. Uit de berekeningen blijkt dat de westgevel van de appartementen binnen scherv 1 een relevante geluidsbelasting ondervindt. Het toepassen van geluidreducerende maatregelen, zoals een stil wegdek (asfalt of 'stille' klinkers) of een geluidswal, zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig en esthetisch oogpunt en uit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk. Geadviseerd wordt om de klinkers voor het 30 km/uur-gedeelte van de zuidelijke ontsluitingsweg in ieder geval in keperverband te leggen. Ten opzichte van andere manieren van leggen blijkt namelijk uit onderzoek dat deze aanlegwijze het meest geluidsarme resultaat oplevert.

Cumulatie en toetsing Bouwbesluit

In het kader van de toetsing aan het Bouwbesluit (omgevingsvergunning) dient gezien de aanzienlijke cumulatieve geluidsniveaus aandacht te worden besteed aan de geluidwering van de gevel- en dakopbouw van de woningen die direct grenzen aan de interne ontsluitingswegen (Lagewoud/Veenwoud). Bouwakoestisch onderzoek moet uitwijzen welke aanvullende gevelisolatiemaatregelen eventueel moeten worden getroffen om te kunnen voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit voor het binnenniveau in de woningen.

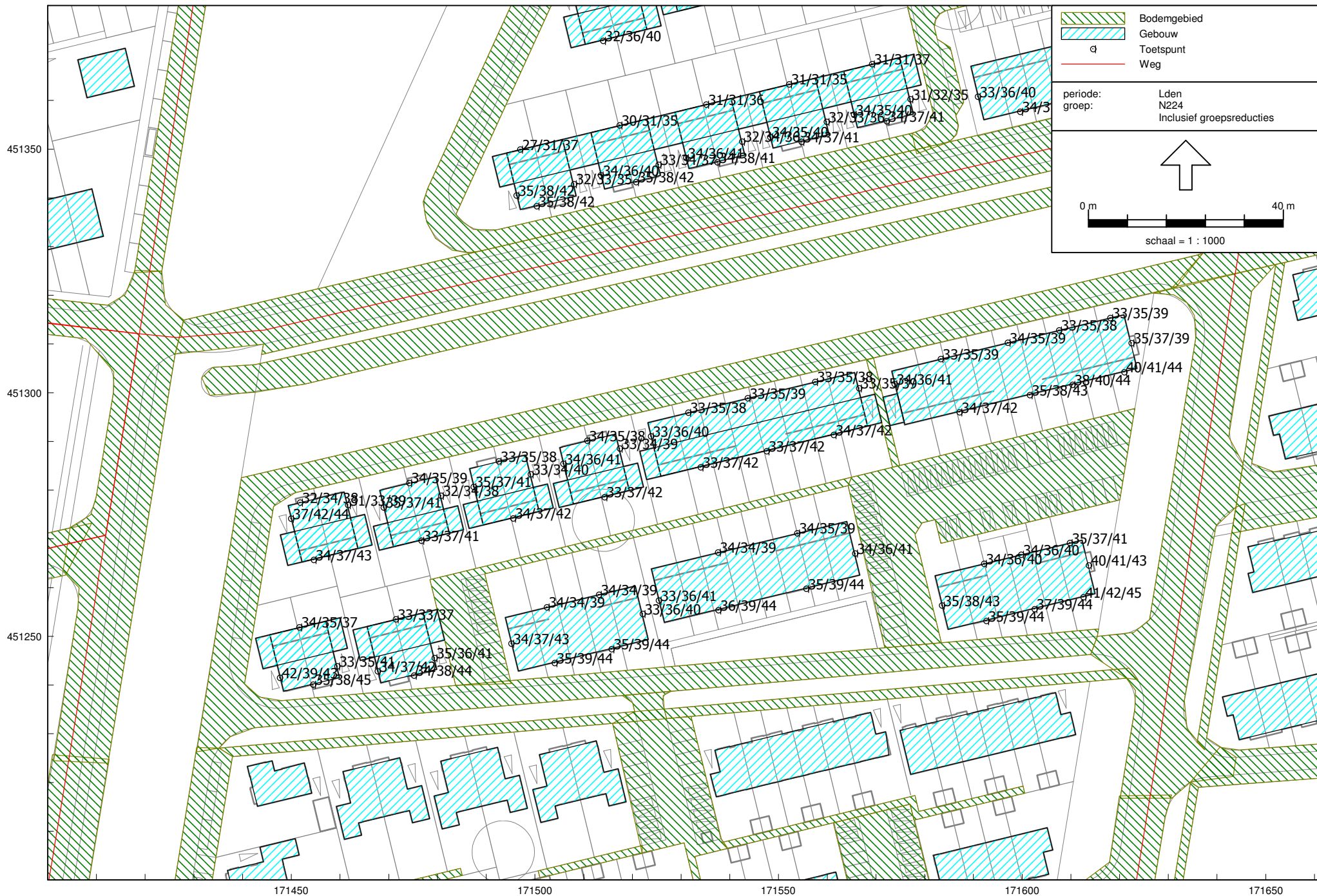
Algemeen

Geconcludeerd wordt dat het aspect wegverkeerslawaaï geen belemmering vormt voor het vaststellen van het uitwerkingsplan voor de scherven 1, 9 en 20 van Woongebied Kernhem. Gelijklopend met de planprocedure zal een hogere waarden procedure worden gevoerd voor in totaal 11 woningen. In de realisatiefase van het project dient voldoende aandacht te worden besteed aan de geluidwering van de gevels van de woningen die direct grenzen aan de interne ontsluitingswegen.

Rekenresultaten zoneringsplichtige wegvakken

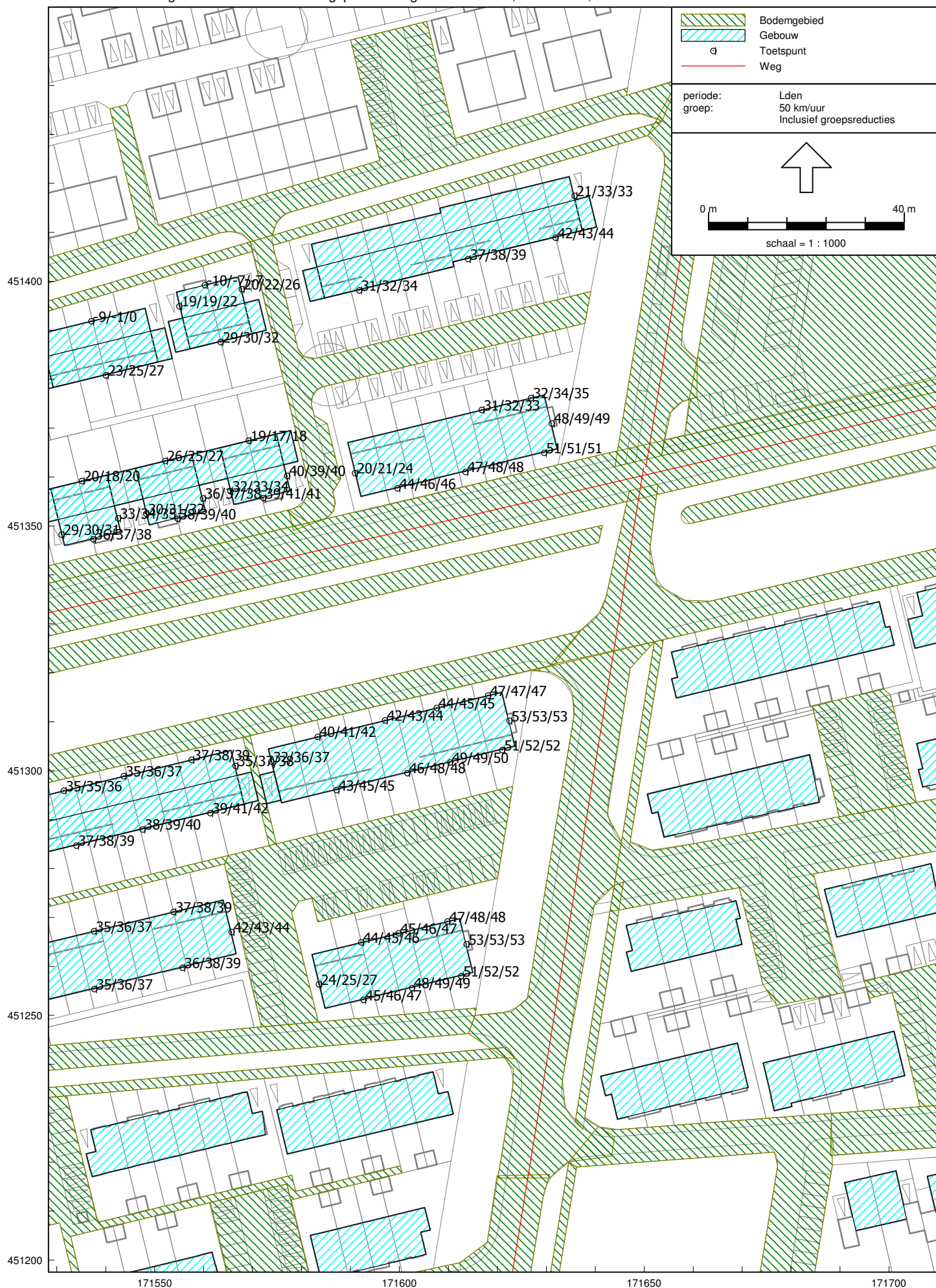
1.1 N224

1.2 Lagewoud en Veenwoud



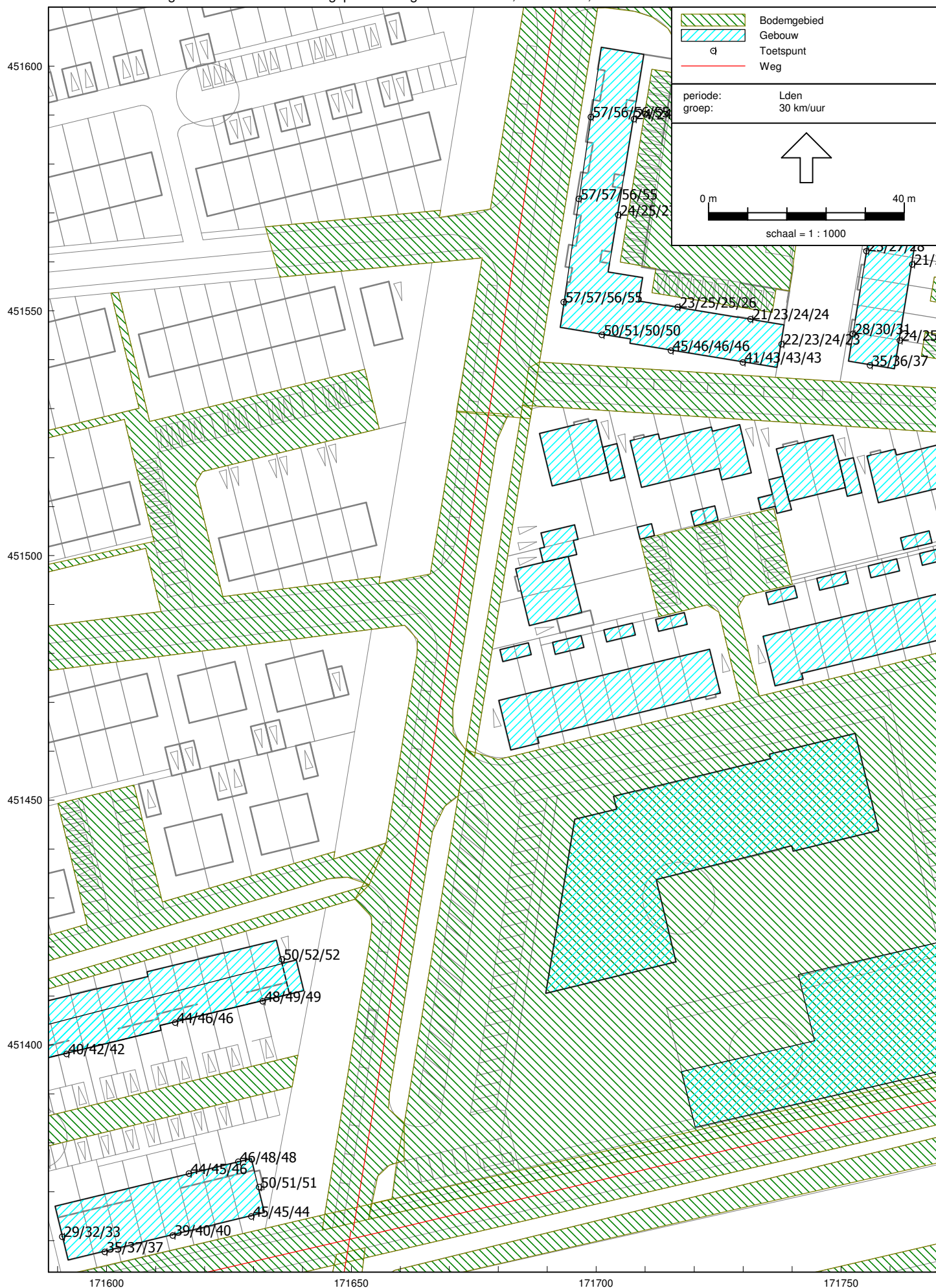
Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [Kernhem Vlek B - jaar 2022 - figuren a.o. UWP scherf 1, 9 en 20], Geomilieu V1.81

Rekenresultaten N224 (incl. 5 dB aftrek conform art. 110g Wgh)

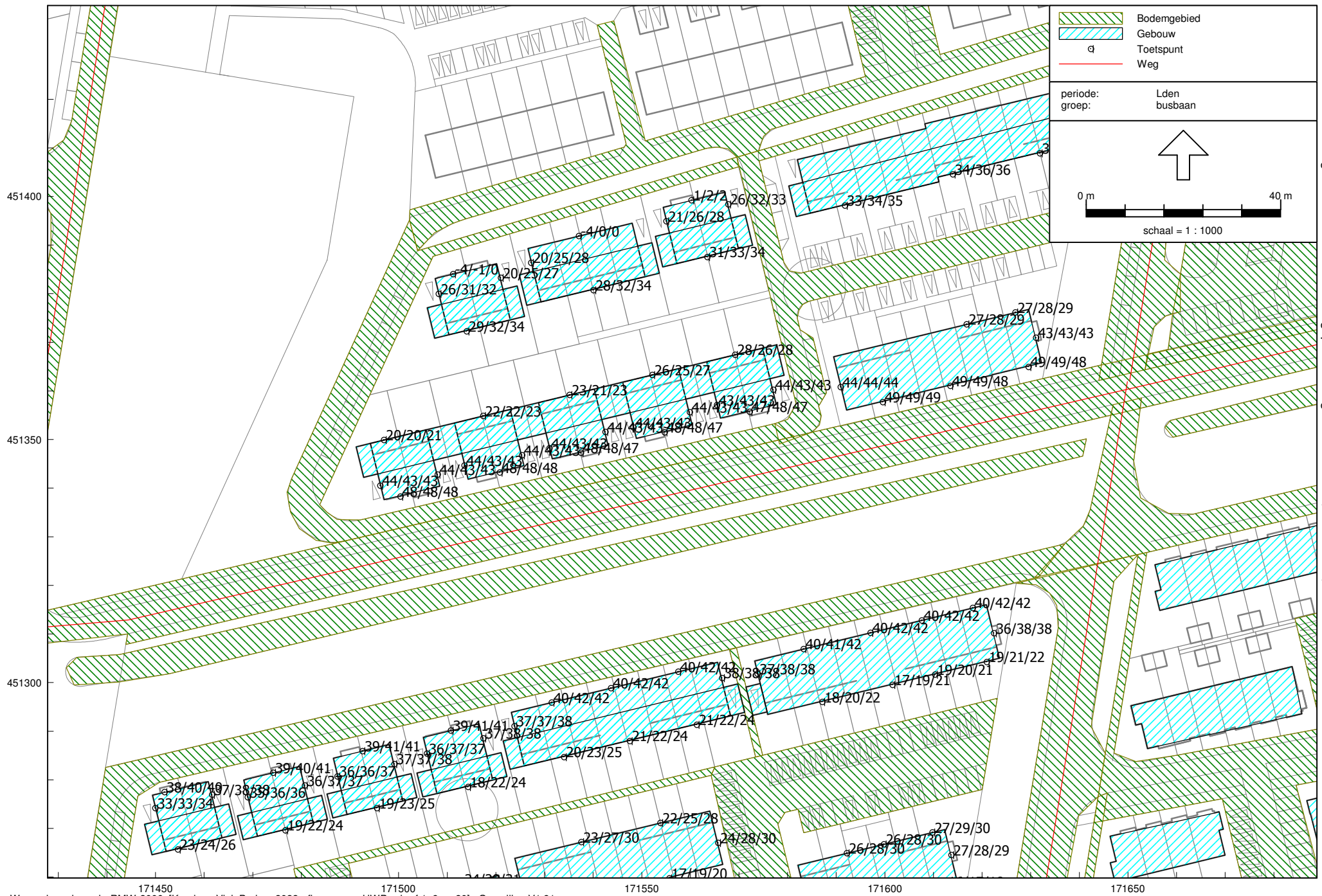




Rekenresultaten wegvakken met een 30 km/uur-regime







Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [Kernhem Vlek B - jaar 2022 - figuren a.o. UWP scherf 1, 9 en 20], Geomilieu V1.81

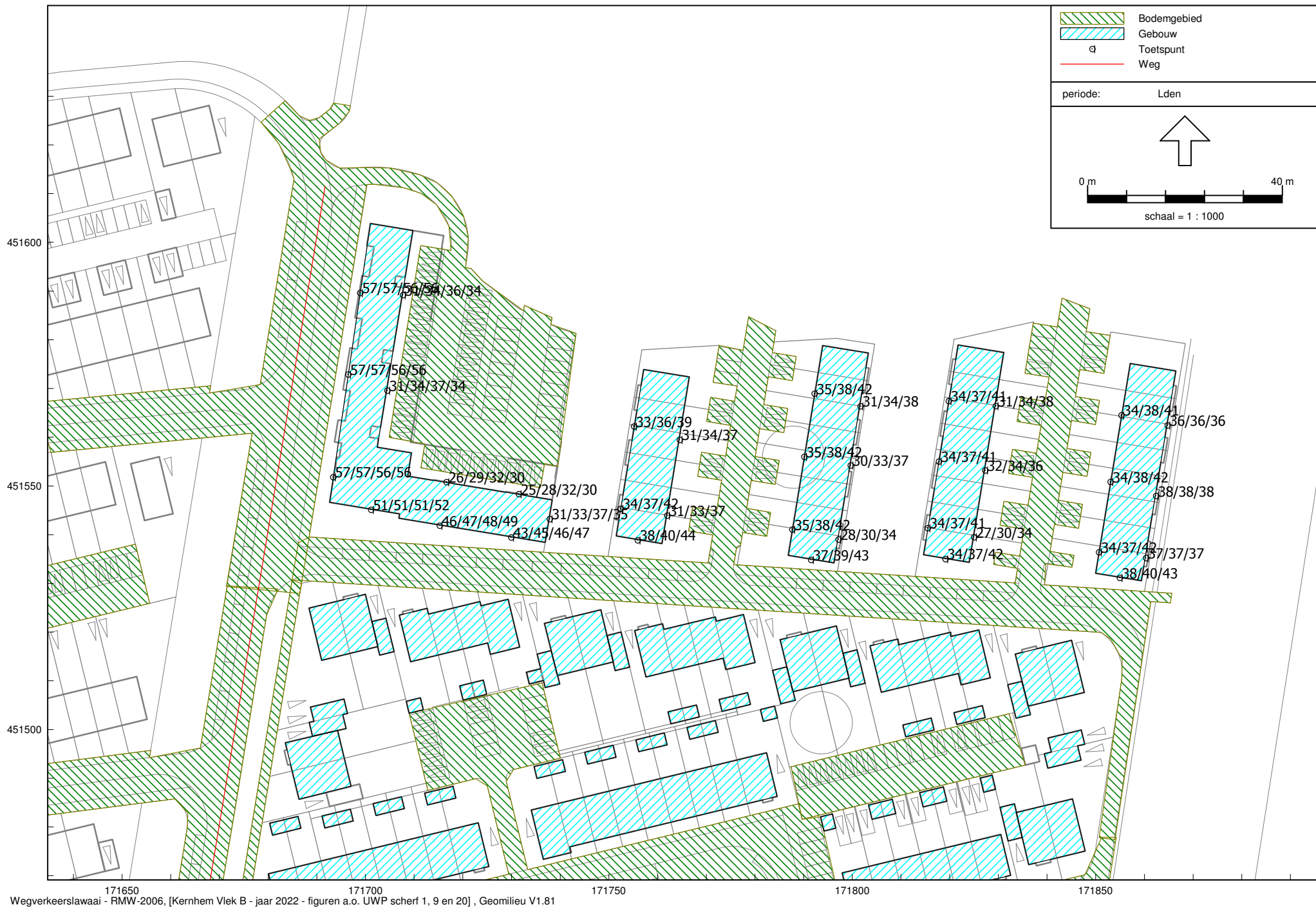
Rekenresultaten busbaan (30 km/uur, excl. aftrek art. 110g Wgh)



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [Kernhem Vlek B - jaar 2022 - figuren a.o. UWP scherv 1, 9 en 20], Geomillieu V1.81

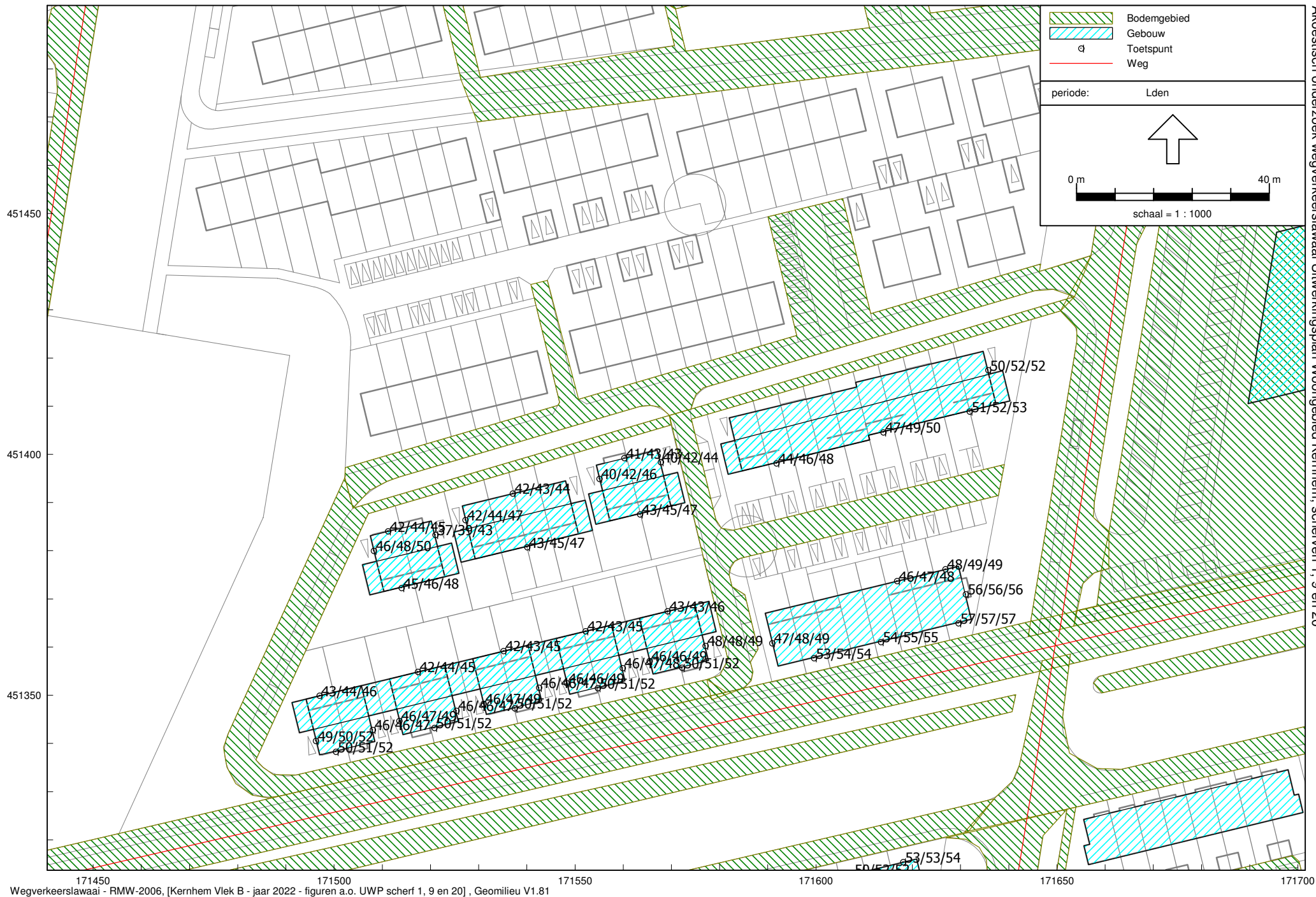
Rekenresultaten rondweg Slenk (30 km/uur, excl. aftrek art. 110g Wgh)

Rekenresultaten cumulatief



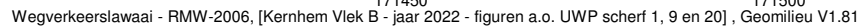
Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [Kernhem Vlek B - jaar 2022 - figuren a.o. UWP scherf 1, 9 en 20], Geomilieu V1.81

Rekenresultaten cumulatief (alle wegvakken gezamenlijk, excl. aftrek art. 110g Wgh)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [Kernhem Vlek B - jaar 2022 - figuren a.o. UWP scherf 1, 9 en 20], Geomilieu V1.81

Rekenresultaten cumulatief (alle wegvakken gezamenlijk, excl. aftrek art. 110g Wgh)



Rekenresultaten cumulatief (alle wegvakken gezamenlijk, excl. aftrek art. 110g Wgh)