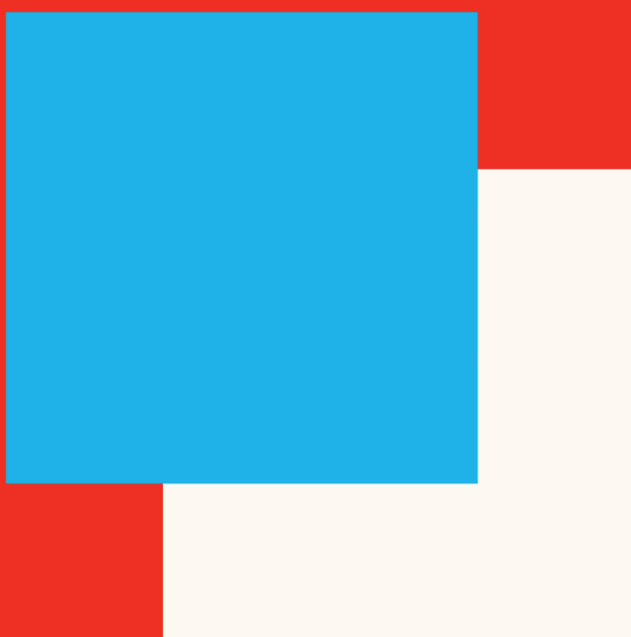




**Akoestisch onderzoek 'Spierdijk
woningbouwplan Spierland, fase 3'**



KUIPER
COMPAGNONS

AKOESTISCH ONDERZOEK 'SPIERDIJK - WONINGBOUWPLAN Spierland FASE 3'

Werknummer	621.158.22
Opdrachtgever	Scholtens Projecten BV
Contactpersoon	de heer D. de Jong
Datum	17 april 2024

Projectverantwoordelijke:	De heer R. Wegener
Behandeld door:	ing. J. Kraaijeveld

Telefoonnummer	010 - 433 00 99
----------------	-----------------

File: j:\621\158\22\3 projectresultaat\geluid\03 rapport\akoestisch onderzoek spierdijk woningbouw fase 3 17 april 2024.docm

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
	2.1 Geluidaandachtsgebied langs een weg	2
	2.2 Geluidgevoelig gebouw	2
	2.3 Standaardwaarde en grenswaarde	2
	2.4 Planeffecten	3
	2.5 Binnenwaarden	3
3	Uitgangspunten	4
	3.1 Verkeersgegevens	4
	3.2 Berekeningsmethode	5
4	Resultaten	7
	4.1 Geluidsbelasting nieuwe situaties	7
	4.2 Geluidsbelasting bestaande woningen (planeffect)	7
5	Conclusies	8

Bijlagen

Bijlage 1 Overzicht wegverkeersgegevens

Bijlage 2 Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai

Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai nieuwe woningen

Bijlage 4 Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai bestaande woningen

1 Inleiding

Het voornemen is binnen het plan Spierdijk woningbouw fase 3 42 woningen 2 te bouwen. Deze woningen zijn gelegen binnen de zone van de provinciale wegen en gemeentewegen. De provinciale wegen zijn de Braken en de evenwijdig aan deze weg gelegen Parallelweg, de gemeentewegen zijn alle overige in het onderzoek betrokken wegen.

In dit rapport wordt beoordeeld of de geluidsnormen uit de Omgevingswet worden overschreden, of in het geval van een overschrijding geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn en of ter plaatse van de nieuwe woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Omdat de nieuwe woningen in dit plan een toename van de verkeersintensiteit veroorzaken op bestaande wegen is onderzoek uitgevoerd naar de verwachte verandering van de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande woningen.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2 Wettelijk kader

2.1 Geluidaandachtsgebied langs een weg

Onderzoek moet worden uitgevoerd voor nieuwe woningen die zijn gelegen binnen het aandachtsgebied van wegen. Op grond van artikel 3.20 Besluit kwaliteit leefomgeving is een geluidaandachtsgebied een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde.

De gemeente Koggenland heeft voor haar gemeentewegen nog geen basisgeluidemissie of geluidaandachtsgebieden vastgesteld. Zolang deze niet zijn vastgesteld geldt ten aanzien van het geluidaandachtsgebied overgangsrecht dat is vastgelegd in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling. In dit artikel is vastgelegd dat voor gemeentewegen en waterschapswegen het geluidaandachtsgebied bestaat uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de afstand, gemeten vanaf de rand van de weg zoals hierna is opgesomd:

- a. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken en een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
- b. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt 200 m;
- c. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken 350 m.

Voor dit onderzoek houdt dat in dat voor het verkeer op de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen binnen het plangebied de geluidsbelasting moet worden berekend omdat binnen het geluidaandachtsgebied van de wegen nieuwe woningen zijn voorzien.

Voor de provinciale wegen geldt eveneens een zone langs de weg zolang de geluidaandachtsgebieden nog niet zijn vastgesteld. Dit is geregeld in artikel 12.7 tijdelijk geluidaandachtsgebied. In dit artikel is geregeld dat zolang geen geluidaandachtsgebieden langs provincialewegen zijn vastgelegd de breedte van onderzoekszone berust op artikel 74 Wet geluidhinder. Voor de Braken en de Parallelweg, een weg met twee rijstroken geldt een onderzoekszone van 250 m vanaf de rand van de weg.

2.2 Geluidgevoelig gebouw

In artikel 3.21 Besluit kwaliteit leefomgeving is aangeduid welke functies als geluidgevoelig moeten worden beschouwd. Als geluidgevoelige gebouw of een gedeelte van een gebouw zijn aangewezen:

- a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- c. gezondheidszorgfunctie met bedgebed en nevengebruiksfuncties daarvan;
- d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebed en nevengebruiksfuncties daarvan.

Onder een geluidgevoelig gebouw wordt ook verstaan een geluidgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een bopa mag worden gebouwd.

2.3 Standaardwaarde en grenswaarde

Voor een woning binnen het aandachtsgebied van gemeentewegen geldt een standaardwaarde van 53 dB op grond van artikel 5.78t van het Bkl. De grenswaarde langs deze wegcategorie bedraagt 70 dB op grond van artikel 5.78u Bkl. Voor een provincialeweg geldt op basis van dezelfde artikelen uit het Bkl een standaardwaarde van 50 dB en een grenswaarde van 60 dB.

Een overschrijding van de standaardwaarde is alleen mogelijk als geluidsreducerende maatregelen die de geluidsbelasting zoveel mogelijk reduceren tot bij voorkeur de standaardwaarde niet mogelijk zijn. Deze verplichting tot het onderzoek naar maatregelen is vastgelegd in artikel 5.78u Bkl.

In artikel 5.78y Bkl is vastgelegd dat een geluidsbelasting hoger dan de grenswaarde is toegestaan als aan de gevel van het geluidgevoelige gebouw waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen.

2.4 Planeffecten

De planontwikkeling veroorzaakt extra verkeersproductie waardoor de geluidsbelasting op bestaande woningen langs de beschouwde wegen kan veranderen. In artikel 5.78af Bkl is beschreven op welke wijze deze indirecte akoestische effecten vanwege veranderend verkeer moet worden beschouwd. Artikel 5.78 ah Bkl is van toepassing op wijzigingen in het geluidaandachtsgebied van een weg die gevolgen hebben voor de geluidoverdracht. Dat kan zijn de aanleg van extra verharding van nieuwe weg of de bouw van woningen die een extra geluidsreflectie veroorzaken.

Een plan dat een toename van de verkeersintensiteit of een verandering in het aandachtsgebied van een weg veroorzaakt voorziet erin dat het geluid door die weg op geluidgevoelige gebouwen niet meer dan 1,5 dB toeneemt. De toename van het geluid wordt bepaald door de situatie in een voor die weg maatgevend jaar na de wijziging te vergelijken met de situatie in datzelfde jaar zonder die wijziging.

Een toename van meer dan 1,5 dB is alleen mogelijk als geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om die toename te voorkomen, de toename van het geluid door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt en het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.

Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan. Als sprake is van een toename van 1,5 dB of meer wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

2.5 Binnenwaarden

In het Besluit bouwwerken leefomgeving is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. De karakteristieke geluidwering is voor wegverkeerslawaaï in artikel 4.103 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) vastgesteld en mag niet kleiner zijn dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid. Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Er geldt voor de karakteristieke geluidwering een minimale eis van 20 dB.

3 Uitgangspunten

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het wegverkeerslawaaï beschreven. Het gaat om de beschrijving van de gehanteerde verkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1 Verkeersgegevens

De voor dit onderzoek gehanteerde verkeersgegevens voor alle in dit onderzoek betrokken wegen zijn gebaseerd op het rapport van Grontmij (d.d. 16 mei 2012) met prognosejaar 2028. Voor de groei van het verkeer in de periode van 2028 tot het voor die onderzoek maatgevende jaar 2034 is uitgegaan van toename van het verkeer van 10%, wat overeenkomt met het landelijk gemiddelde van 1,5% per jaar. De gegevens hebben naast de verkeersintensiteiten ook betrekking op de verdeling van het verkeer over de verschillende delen van de dag en de voertuigcategorieën. De wettelijke toegestane rijsnelheid en het wegdek zijn eveneens opgenomen in het rapport van de Grontmij.

De planontwikkeling van 42 woningen leidt tot een extra verkeersproductie op de rond het plan gelegen wegen. De extra verkeersbewegingen zijn gebaseerd op de CROW Uitgave 317. Uitgegaan is van een verkeersproductie op basis van twee-onder-één-kap woningen (worstcase). Bij deze berekening is aangehouden dat Spierdijk een dorp is met minder dan 10.000 huishoudens met een stedelijkheidsgraad die kan worden omschreven als weinig stedelijk. De verkeersgeneratie voor een twee-onder-1-kap woning bedraagt op basis van het genoemde CROW-rapport minimaal 7,4 en maximaal 8,2 verkeersbewegingen per weekdag. Gemiddeld is een verkeersproductie aangehouden van 7,8 verkeersbewegingen per weekdag. Voor 42 woningen betekent dit een verkeerproductie van 338 voertuigen per weekdag.

Aangezien het verkeer overwegend via de zuidwestkant rijdt, neemt ca 80% van deze verkeersgeneratie deze route. Vervolgens is uitgegaan dat 100% van dit verkeer is georiënteerd op de Spierdijkerweg en verder naar de Braken. Daarna splitst deze verkeersgeneratie in twee gelijken delen op de Braken. De overige 20% rijdt via de Bobeldijk in voornamelijk westelijke richting naar het dorp.

Zoals in paragraaf 2.3 is beschreven wordt onderzoek uitgevoerd naar de gemeentewegen en de provinciale wegen apart. Op grond van het Nationaal Wegenbestand (NWB) is de indeling gemaakt welke weg in beheer is bij de gemeente en welke bij de provincie Noord-Holland. In de hierna opgenomen afbeelding is deze indeling gepresenteerd waarbij blauw gemeentewegen zijn en oranje provinciale wegen.



Afbeelding : Nationaal wegen bestand

Een totaaloverzicht van de gehanteerde verkeersgegevens van de gemeentewegen en de provinciale wegen is opgenomen in bijlage 1.

3.2 Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting is een 3D-omgevingsmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 voor de berekening van het wegverkeerslawai.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 2023.3. In het ontwikkelde rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- bodemgebieden (akoestisch harde of zachte gebieden);
- objecten (gebouwen);
- rijlijnen;
- toetspunten.

Bodemgebieden

In het omgevingsmodel zijn de akoestisch harde bodemgebieden (watergangen, wegen e.d.) opgenomen, waarbij de verharding buiten deze gebieden akoestisch zacht is. De ligging van deze bodemgebieden is gebaseerd op de vlakken zoals opgenomen in de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).

In de modellen zijn de BGT-vlakken van het type 'erf' afwijkend ingevoerd met een bodemfactor 0,5 (50% hard/50% zacht) rond woningen. Ook rond de nieuwe woningen is uitgegaan van 50% verhard en 50% zacht oppervlak.

Objecten

De objecten betreffen de bestaande gebouwen die in het omgevingsmodel zijn opgenomen. De gebouwen tussen de geluidsbronnen en de locatie leiden tot afscherming van het geluid. Gebouwen aan de overzijde van de weg leiden tot reflectie waardoor de geluidsbelasting op de locatie toeneemt.

Voor de bestaande gebouwen is gebruik gemaakt van een door ESRI geleverd gebouwenbestand met de gebouwvlakken uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) met hieraan gekoppeld de absolute hoogte uit het Actueel Hoogtebestand Nederland 4 (AHN4). Dit bestand is waar nodig aangevuld en bij een onjuiste hoogtekoppeling handmatig bewerkt, bijvoorbeeld het splitsen van gebouwvlakken met een groot verschil in hoogte.

De nieuwe woningen in het zuidelijk deel van het plan zijn ingevoerd met twee bouwlagen en de woningen in het noordelijke deel met 3 bouwlagen.

Rijlijnen

De ligging van de bestaande wegen is gebaseerd op de digitale ondergrond van de gemeente. De ligging van de nieuwe ontsluitingswegen is gebaseerd op het meest recente stedenbouwkundig plan voor dit plangebied.

Toetspunten

In dit onderzoek is de geluidsbelasting bepaald ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen en voor de bepaling van het planeffect op bestaande woningen. Op basis van de ligging ten opzichte van de beschouwde wegen is de maximaal optredende geluidsbelasting berekend. In artikel 3.2 van afdeling 3.1 van de Omgevingsregeling is bepaald dat de geluidsbelasting op een geluidgevoelig gebouw wordt bepaald op tweederde van de verdiepingshoogte. Voor de nieuwe woningen in het zuidelijk deel van het plan is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 2 m en 5 m (twee bouwlagen) en voor de nieuwe woningen in het noordelijke deel 2 m, 5 m en 8 m (drie bouwlagen).

Voor de bestaande woningen is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 5 m. Dit is de maatgevende beoordelingshoogte voor de bestaande woningen.

In bijlage 2 is een weergave opgenomen van het ontwikkelde rekenmodel voor wegverkeer.

4 Resultaten

4.1 Geluidsbelasting nieuwe situaties

Nieuwe woningen noordelijk deel van het plangebied

In het noordelijke deel van het plan is alleen het verkeer op de gemeentewegen van belang. Uit de resultaten op de eerste afbeelding in bijlage 3 blijkt dat de geluidsbelasting door het verkeer op deze gemeentewegen maximaal 47 dB bedraagt. Omdat deze geluidsbelasting ruim lager is dan de standaardwaarde van 53 dB veroorzaakt het aspect geen belemmering voor de bouw van deze woningen.

Nieuwe woningen zuidelijk deel van het plangebied

Op de 5 nieuwe woningen in dit plangedeelte veroorzaakt het verkeer op de gemeentewegen een geluidsbelasting van maximaal 48 dB. Dit betekent dat het verkeer op de gemeentewegen ook voor deze woningen geen belemmering oplevert. Deze resultaten zijn op de tweede afbeelding in bijlage 3 gepresenteerd.

Het verkeer op de provinciale wegen veroorzaakt op deze woningen wel een geluidsbelasting die hoger is dan de standaardwaarde van 50 dB. De standaardwaarde wordt op deze 5 woningen overschreden en bedraagt maximaal 57 dB. Dit betekent dat de grenswaarde van 60 dB niet wordt overschreden en niet-geluidsgevoelige gevels niet noodzakelijk zijn. Deze resultaten zijn op de derde afbeelding in bijlage 3 gepresenteerd.

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting zijn nauwelijks mogelijk. De Braken is reeds voorzien van een stiller wegdek (dgd type A) met uitzondering van de rotonde. Een geluidsscherm of wal is op deze locatie niet te realiseren vanwege de aanwezigheid van de rotonde en de parallelweg ten noorden van de Braken tussen de Braken en de nieuwe woningen.

Verder blijkt uit deze resultaten dat elk van deze woningen een gevel heeft waar de geluidsbelasting lager is dan de standaardwaarde voor wegverkeer. Deze gevel kan worden beschouwd als geluidsluwe gevel. Het verdient aanbeveling aan deze geluidsluwe zijde zoveel mogelijk de verblijfsruimten van de woning te realiseren. Dit zijn de woon- en slaapkamer.

4.2 Geluidsbelasting bestaande woningen (planeffect)

De nieuw te bouwen woningen veroorzaken een toename van het aantal verkeersbewegingen zoals aangegeven in bijlage 1 van deze rapportage. In bijlage 4 zijn de resultaten ter plaatse van de bestaande woningen gepresenteerd in de plansituatie. Uit deze resultaten blijkt dat het verkeer op de nieuwe ontsluitingsweg ter plaatse van de bestaande woningen geen geluidsbelasting veroorzaakt die hoger is dan de standaardwaarde van 53 dB. De geluidsbelasting is maximaal juist gelijk aan de standaardwaarde van 53 dB. Omdat een geluidsbelasting tot de standaardwaarde zonder meer is toegestaan veroorzaakt de verkeerstoename door de bouw van deze woningen niet tot een akoestische belemmering bij de bestaande woningen langs de ontsluitingsweg.

5 Conclusies

Het voornemen is binnen het plan Spierdijk woningbouw fase 3 in 42 woningen te bouwen. Deze woningen zijn gelegen binnen de zone van de provinciale wegen en gemeentewegen. De provinciale wegen zijn de Braken en de evenwijdig aan deze weg gelegen Parallelweg, de gemeentewegen zijn alle overige in het onderzoek betrokken wegen.

In dit onderzoek is getoetst of de geluidsnormen uit de Omgevingswet worden overschreden, of in het geval van een overschrijding geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn en of ter plaatse van de nieuwe woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Omdat de nieuwe woningen in dit plan een toename van de verkeersintensiteit veroorzaken op bestaande wegen is daarnaast onderzoek uitgevoerd naar de verwachte verandering van de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande woningen.

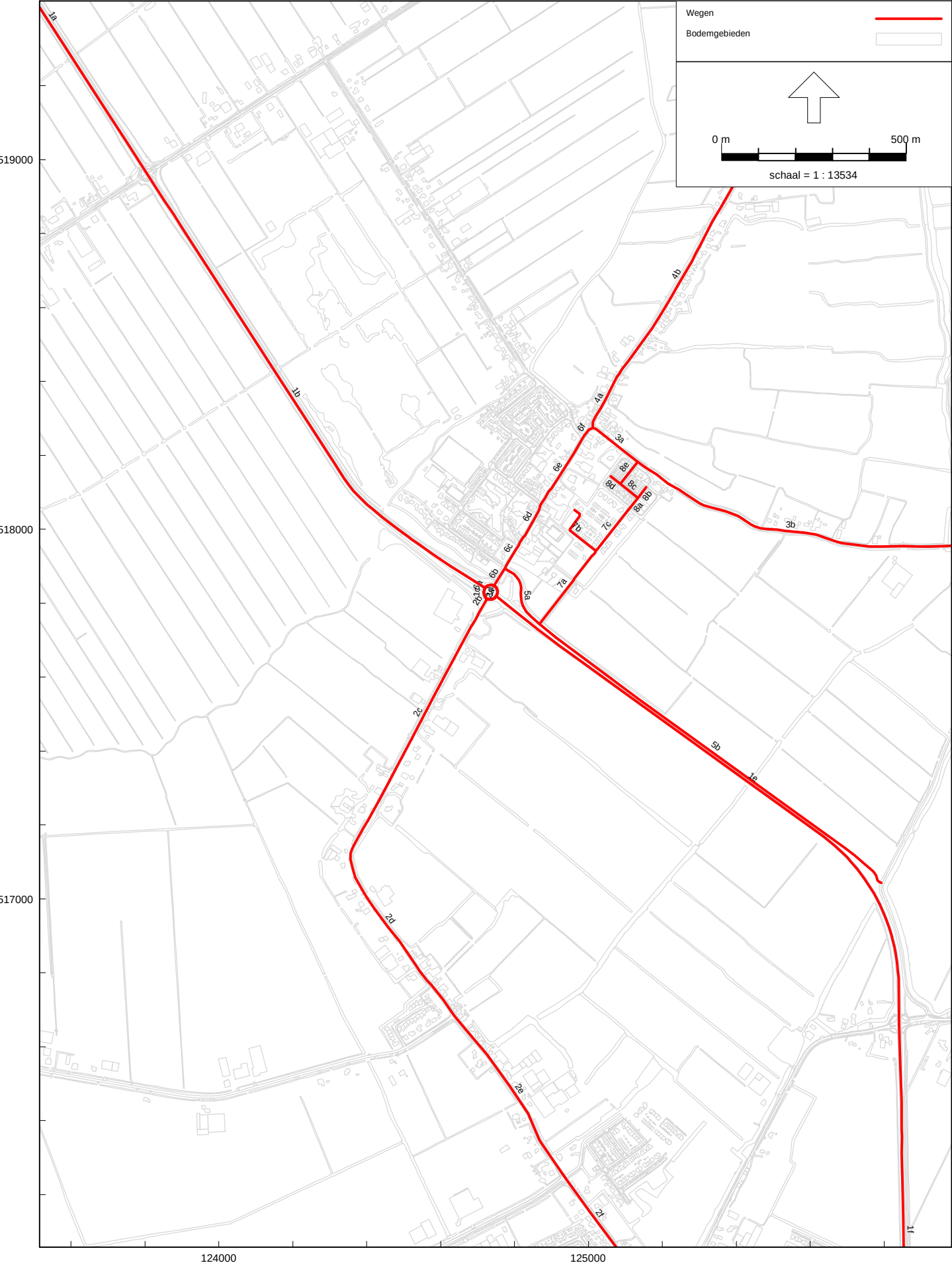
Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de standaardwaarde van 53 dB ter plaatse van de nieuwe woningen door het verkeer op de gemeentewegen niet wordt overschreden. Deze conclusie is aan de orde voor de woningen in het noordelijke en zuidelijke deel van het plan.

Voor de bestaande woningen langs de nieuwe ontsluitingsweg is inclusief de verkeersproductie van de nieuwe woningen geen sprake van een geluidsbelasting die de standaardwaarde van 53 dB overschrijdt. Dit betekent dat geen sprake is van een significante planeffect.

Het verkeer op de provinciale wegen veroorzaakt op de 5 zuidelijke gelegen woningen wel een geluidsbelasting die hoger is dan de standaardwaarde van 50 dB. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 57 dB zodat de grenswaarde van 60 dB niet wordt overschreden en niet-geluidsgevoelige gevels niet noodzakelijk zijn. Uit het onderzoek blijkt verder dat maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting niet mogelijk zijn. Als laatste wordt geconcludeerd dat elk van deze 5 woningen een gevel heeft waar de geluidsbelasting lager is dan de standaardwaarde voor wegverkeer. Deze gevel kan worden beschouwd als geluidsluwe gevel zodat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het verdient aanbeveling aan deze geluidsluwe zijde zoveel mogelijk de verblijfsruimten van de woning te realiseren. Dit zijn de woon- en slaapkamer.

BIJLAGEN

621.158.20



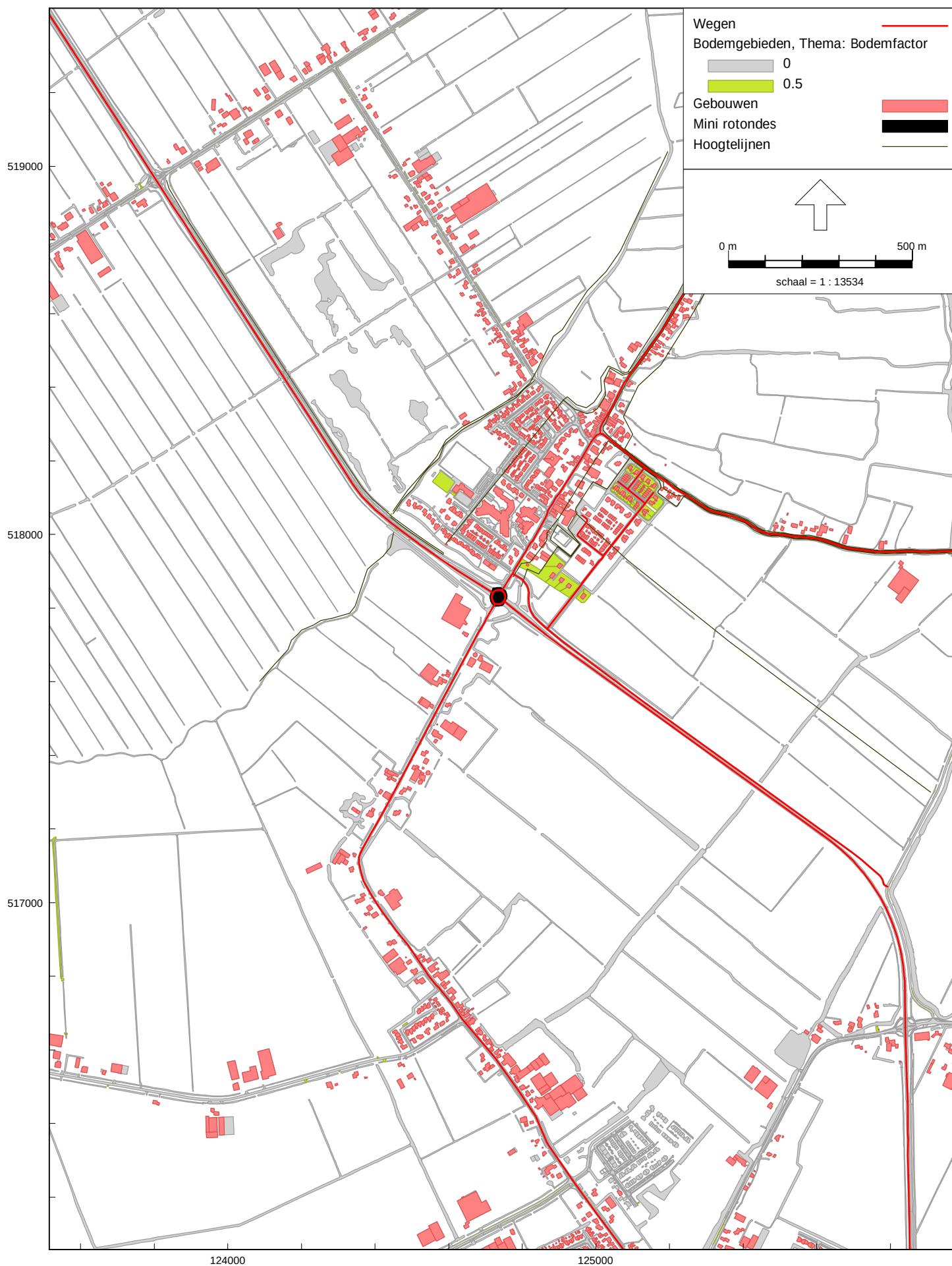
621.158.20



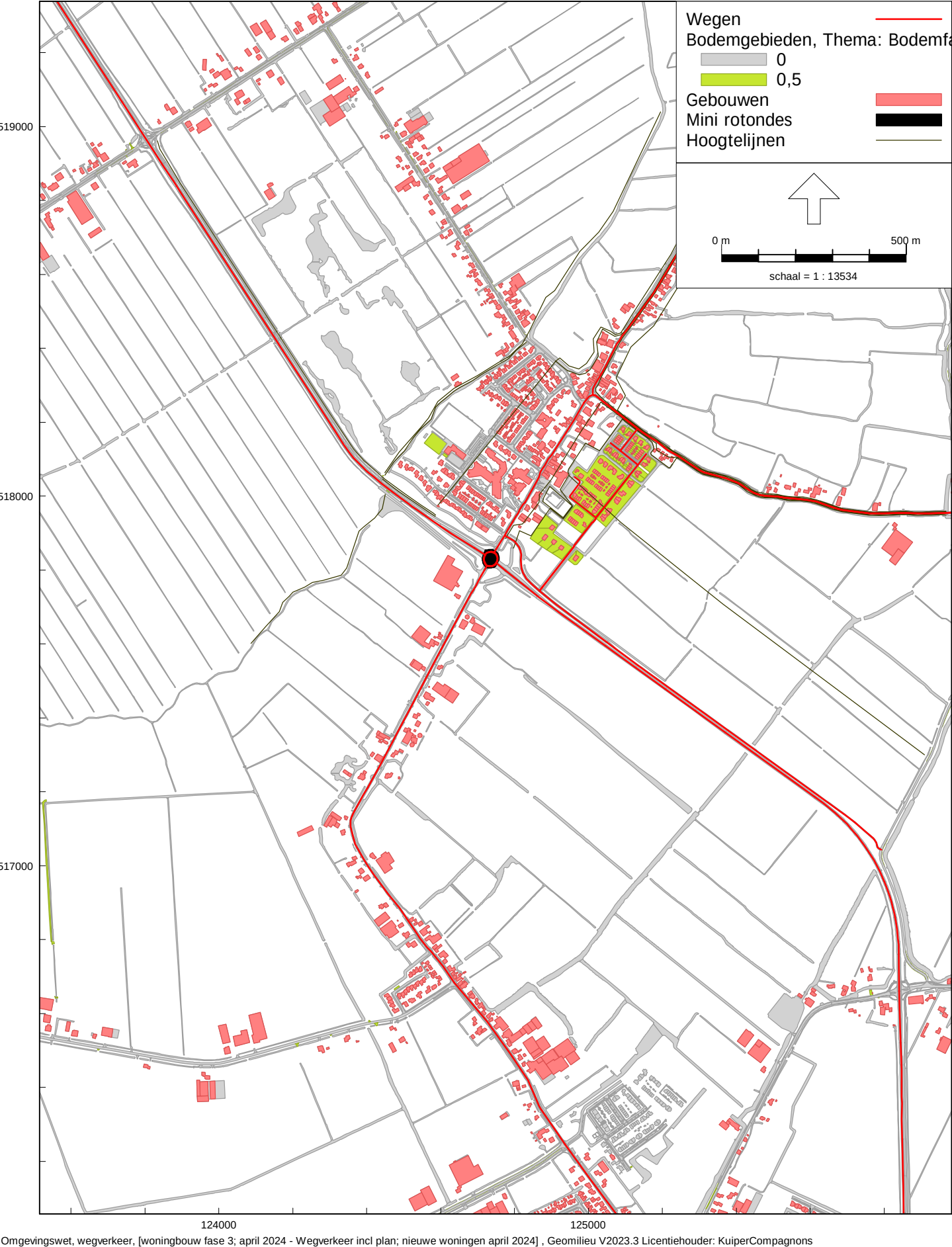
Bijlage 1 - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï bestemmingsplan Spierdijk woningbouw fase 3, gemeente Koggenland.

Wegvak		Weekdag	Maximum	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
		Intensiteit	Snelheid		% daguur	% licht	% middel	% zwaar	% avonduur	% licht	% middel	% zwaar	% nachtuur	% licht	% middel	% zwaar
1a	Braken	15.356	80	Dunne deklagen A	6,58	89,47	5,96	4,57	2,72	96,77	2,06	1,17	1,28	90,91	5,99	3,11
1b	Braken	14.655	80	Dunne deklagen A	6,58	88,73	6,33	4,94	2,70	96,53	2,20	1,27	1,28	90,27	6,37	3,36
1c	Braken	14.655	80	Referentiewegdek	6,58	88,73	6,33	4,94	2,70	96,53	2,20	1,27	1,28	90,27	6,37	3,36
1d	Braken	14.795	80	Referentiewegdek	6,59	88,06	6,68	5,26	2,69	96,31	2,34	1,35	1,28	89,69	6,73	3,58
1e	Braken	14.795	80	Dunne deklagen A	6,59	88,06	6,68	5,26	2,69	96,31	2,34	1,35	1,28	89,69	6,73	3,58
1f	Braken	13.606	80	Dunne deklagen A	6,59	87,37	7,05	5,58	2,67	96,07	2,48	1,45	1,28	89,09	7,11	3,81
2a	Spierdijkerweg	3.825	80	Referentiewegdek	6,66	98,57	0,82	0,61	3,58	99,57	0,31	0,12	0,72	98,86	0,83	0,31
2b	Spierdijkerweg	3.825	50	Referentiewegdek	6,66	98,57	0,82	0,61	3,58	99,57	0,31	0,12	0,72	98,86	0,83	0,31
2c	Spierdijkerweg	3.825	50	Referentiewegdek	6,66	98,57	0,82	0,61	3,58	99,57	0,31	0,12	0,72	98,86	0,83	0,31
2d	Zuid Spierdijkerweg	3.622	50	Referentiewegdek	6,66	98,76	0,71	0,52	3,58	99,63	0,27	0,10	0,72	99,02	0,72	0,26
2e	Zuid Spierdijkerweg	3.689	50	Referentiewegdek	6,67	98,49	0,82	0,69	3,55	99,55	0,31	0,13	0,72	98,82	0,83	0,35
2f	Zuid Spierdijkerweg	6.237	50	Referentiewegdek	6,67	98,01	1,09	0,90	3,55	99,40	0,42	0,18	0,72	98,44	1,10	0,46
2g	Zuid Spierdijkerweg	5.971	50	Referentiewegdek	6,67	98,02	1,08	0,89	3,55	99,41	0,42	0,17	0,72	98,45	1,09	0,46
3a	Bobeldijk	194	30	Referentiewegdek	6,55	98,98	0,58	0,44	3,03	99,63	0,27	0,09	1,16	99,19	0,57	0,23
3b	Bobeldijk	194	60	Referentiewegdek	6,55	98,98	0,58	0,44	3,03	99,63	0,27	0,09	1,16	99,19	0,57	0,23
3c	Bobeldijk	914	60	Referentiewegdek	6,55	98,87	0,67	0,46	3,02	99,58	0,32	0,10	1,16	99,10	0,66	0,24
4a	Noord Spierdijkerweg	1.487	30	Referentiewegdek	6,68	86,24	11,36	2,40	3,18	89,53	9,30	1,16	0,90	88,66	9,28	2,06
4b	Noord Spierdijkerweg	1.487	60	Referentiewegdek	6,68	86,24	11,36	2,40	3,18	89,53	9,30	1,16	0,90	88,66	9,28	2,06
5a	Parallelweg	4.759	60	Referentiewegdek	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
5b	Parallelweg	4.054	60	Referentiewegdek	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
6a	Spierdijkerweg	5.833	80	Referentiewegdek	6,66	96,70	1,82	1,48	2,78	99,18	0,55	0,26	1,12	97,19	1,81	1,00
6b	Spierdijkerweg	5.833	30	Referentiewegdek	6,66	96,70	1,82	1,48	2,78	99,18	0,55	0,26	1,12	97,19	1,81	1,00
6c	Spierdijkerweg	4.050	30	Dunne deklagen A	6,66	96,51	1,88	1,62	2,77	99,14	0,57	0,29	1,12	97,05	1,87	1,09
6d	Spierdijkerweg	3.603	30	Dunne deklagen A	6,67	96,08	2,10	1,82	2,75	99,03	0,64	0,32	1,12	96,69	2,09	1,23
6e	Spierdijkerweg	2.957	30	Dunne deklagen A	6,67	95,53	2,36	2,11	2,75	98,89	0,72	0,38	1,12	96,23	2,35	1,42
6f	Spierdijkerweg	2.816	30	Dunne deklagen A	6,67	96,75	1,80	1,45	2,76	99,20	0,54	0,26	1,13	97,24	1,79	0,98
7a	Ontsluitingsweg	705	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
7b	Ontsluitingsweg	275	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
7c	Ontsluitingsweg	275	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
8a	Nieuwe ontsluitingsweg	270	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
8b	Nieuwe ontsluitingsweg	17	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
8c	Nieuwe ontsluitingsweg	253	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
8d	Nieuwe ontsluitingsweg	253	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
8e	Nieuwe ontsluitingsweg	47	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
9a	toename verkeer	54	30	Referentiewegdek	6,55	98,98	0,58	0,44	3,03	99,63	0,27	0,09	1,16	99,19	0,57	0,23
9b	toename verkeer	14	60	Referentiewegdek	6,55	98,98	0,58	0,44	3,03	99,63	0,27	0,09	1,16	99,19	0,57	0,23
10a	toename verkeer	270	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41
10b	toename verkeer	270	30	Elementenverharding in keperverband	6,55	97,64	1,61	0,75	3,03	99,07	0,76	0,17	1,16	98,01	1,58	0,41

621.158.20

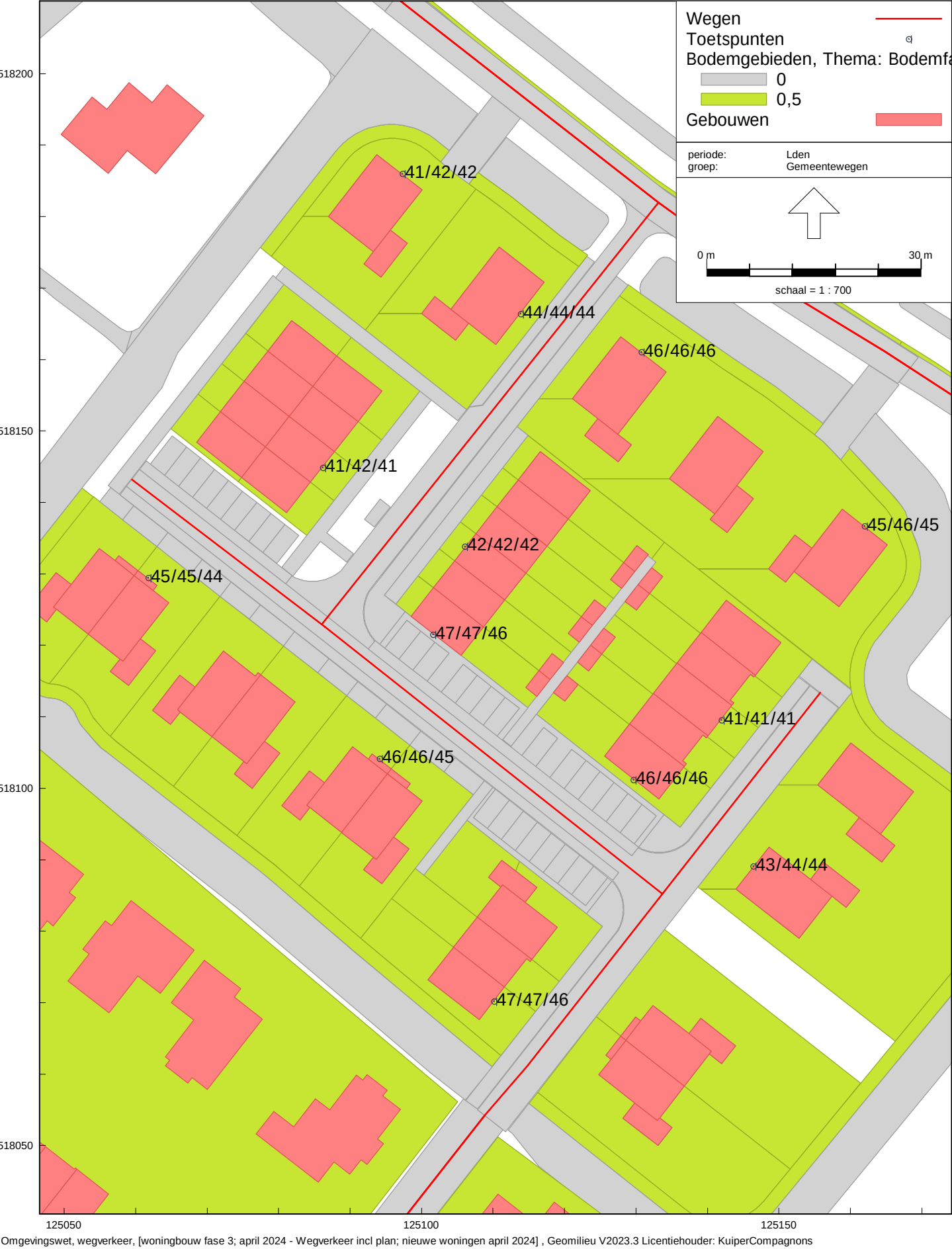


Omgevingswet, wegverkeer, [Spierland; april 2024 - Wegverkeer incl plan; apr 2024], Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: KuiperCompagnons



Omgevingswet, wegverkeer, [woningbouw fase 3; april 2024 - Wegverkeer incl plan; nieuwe woningen april 2024] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: KuiperCompagnons

621.158.22



Bijlage 3: Geluidsbelasting nieuwe woningen door verkeer op gemeentewegen

Noordelijk deel van het plangebied



Bijlage 3: Geluidsbelasting nieuwe woningen door verkeer op gemeentewegen
Zuidelijk deel van het plangebied



621.158.20



Omgevingswet, wegverkeer, [woningbouw fase 3; april 2024 - Wegverkeer incl plan; bestaande woningen april 2024] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: KuiperCompagnons

KuiperCompagnons B.V.

www.kuipercompagnons.nl

CONTACTGEGEVENS

+31 (0)10 - 433 00 99

kuiper@kuiper.nl

BEZOEKADRES

Van Nelle Fabriek

Van Nelleweg 3042

3044 BC Rotterdam

Gebouw thee 0, ingang 4

POSTADRES

Van Nelle Fabriek

Postbus 13042

3004 HA Rotterdam



KUIPER
COMPAGNONS