

Ontwikkeling Weverij Veenendaal

Gemeente Veenendaal

akoestisch onderzoek

versie 2

Omgevingsdienst regio Utrecht
juni 2013
VEE1310.A006/ kenmerk

opgesteld door	O.J. Lamme / B. Jaegx
beoordeeld door	J. Niessink

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
2.	Situatieschets	4
3.	Wet geluidhinder	5
3.1	Gemeentelijk geluidbeleid	5
4.	Berekening geluidsbelasting	6
4.1	Uitgangspunten	6
4.2	Rekenmodel	6
4.3	Uitkomsten berekeningen	6
4.4	Hogere waarden	7
5.	Conclusie	8
BIJLAGE 1.	Figuren	9
BIJLAGE 1.1	Ligging plangebied	9
BIJLAGE 1.2	Verbeelding plangebied	10
BIJLAGE 1.3	Tekeningen bouwplan – maatgevende gevels en plattegronden	11
BIJLAGE 2.	Voorwaarden uit beleidsregel hogere waarden Wgh	15
BIJLAGE 3.	Weergave rekenmodel en invoer verkeersgegevens	17
BIJLAGE 4.	Rekenresultaten	20
BIJLAGE 4.1	Ten gevolge van Weverij	22
BIJLAGE 4.2	Ten gevolge van de Zandstraat	23
BIJLAGE 4.3	Ten gevolge van Nieuweweg	24
BIJLAGE 4.4	Gecumuleerd	25

1. Inleiding

Aan de kruising Mauritsstraat/Weverij bevindt zich een onbebouwd terrein waar de nieuwbouw van 19 woningen is voorzien. In het bestemmingsplan geldt voor deze locatie een wijzigingsbevoegdheid. Door het toepassen van deze bevoegdheid kunnen deze woningen worden gerealiseerd.

Bij het toepassen van de wijzigingsbevoegdheid moet een toetsing aan de Wet geluidhinder plaatsvinden. De Omgevingsdienst regio Utrecht heeft daarom in opdracht van de gemeente een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren woningen. De geluidsbelasting wordt getoetst aan de Wet geluidhinder en het in 2008 vastgestelde gemeentelijk beleid. Het betreft het geluid vanwege wegverkeerslawaai.

Leeswijzer

Het plan wordt toegelicht in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 gaat in op het wettelijk kader voor geluid dat in het kader van het bestemmingsplan geldt en het gemeentelijk beleid dat de gemeente hierbij hanteert. Voor het onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd. De uitgangspunten en resultaten hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de uitkomsten van het onderzoek nogmaals samengevat in de conclusie.

2. Situatieschets

Het plangebied ligt ten noordwesten van het centrum van Veenendaal en grenst in zijn geheel aan de straat Weverij, die in oostelijke richting overgaat in de Bevrijdingslaan. In zuidwestelijke richting kruist de Weverij de Zandstraat. In BIJLAGE 1.1 en BIJLAGE 1.2 is de ligging van het gebied weergegeven.

Ten aanzien van dit onderzoek is het verkeer van de Weverij, Nieuweweg en Zandstraat akoestisch relevant. In het volgende hoofdstuk wordt dit nader toegelicht. Er bevinden zich nabij de locatie geen spoorwegen of gezoneerde industrieterreinen.

3. Wet geluidhinder

Artikel 76 en 76a van de Wet geluidhinder (Wgh) legt een koppeling met de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Dit betekent dat de geluidssituatie binnen het plangebied moet voldoen aan de voorwaarden uit de Wgh.

In het kader van de Wgh liggen zones rond wegen en spoorlijnen en gezoneerde industrieterreinen. Voor dit plan is alleen het aspect wegverkeer relevant. Binnen de geluidszone geldt een voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting bij geluidsgevoelige bestemmingen. Hierbij geldt een toetsing per weg. Als de voorkeurswaarde wordt overschreden moet de gemeente onderzoeken of geluidsreducerende maatregelen getroffen kunnen worden (bron- en overdrachtsmaatregelen) om aan de voorkeurswaarde te kunnen voldoen. Pas als hieruit blijkt dat niet aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan kan het college ontheffing verlenen van de voorkeurswaarde. Hierbij geldt wel een maximale ontheffingswaarde. Voor wegverkeer is de maximale ontheffingswaarde afhankelijk van een aantal eigenschappen van de locatie.

De enige relevante weg is de Weverij. Voor de volledigheid zijn ook de Nieuweweg en Zandstraat onderzocht, omdat deze zich in de nabijheid van het plangebied bevinden. De overige wegen nabij het plangebied hebben een lage verkeersintensiteit en een maximumsnelheid van 30 km/h waardoor deze akoestisch niet als relevant worden beschouwd. De relevante wegen hebben een zonebreedte van 200 meter, aan beide zijden van de weg. De voorkeurswaarde bedraagt 48 dB en de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.1 Gemeentelijk geluidbeleid

Om het verlenen van hogere waarden zorgvuldig te kunnen motiveren heeft de gemeente de beleidsregel hogere waarden Wgh opgesteld. Hierin zijn voorwaarden opgenomen waaraan een bouwplan moet voldoen, voordat de gemeente bereid is hogere waarden vast te stellen. De belangrijkste aspecten voor het treffen van maatregelen aan gebouwen zijn opgenomen in bijlage 4 van de beleidsregel. Deze zijn weergegeven in 0.

4. Berekening geluidsbelasting

4.1 Uitgangspunten

Zoals aangegeven in artikel 110 Wgh zijn de berekeningen uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De geluidsbelasting is berekend met het computerprogramma Geomilieu van DGMR, versie 2.13. De situering van de rijlijnen, waarneempunten, gebouwen, absorberende en reflecterende horizontale vlakken is door middel van een coördinatenstelsel vastgelegd.

4.2 Rekenmodel

Voor het bepalen van de geluidsbelastingen zijn ondermeer de navolgende gegevens van belang:

- de verkeersgegevens die van toepassing zijn voor de weg:

Weg	Verkeers-intensiteit [mvt/etm]	Maximum snelheid [km/uur]	Uurintensiteit [%]			Percentage lichte voertuigen [%]			Perc. middelzware voertuigen [%]			Percentage zware voertuigen [%]		
			D	A	N	D	A	N	D	A	N	D	A	N
Weverij	13.060	50	6,6	3,8	0,7	94	96	92	4,5	3,5	6,5	1,5	0,5	1,5
Zandstraat	9.152	50	6,6	3,8	0,7	94	96	92	4,5	3,5	6,5	1,5	0,5	1,5
Nieuweweg	10.097	50	6,5	4,1	0,7	94	96,5	95,5	3,8	2,0	3,5	2,2	1,5	1,0

- de ligging, de hoogte en de breedte, alsmede de oppervlaktestructuur van de weg;
- de ligging en hoogte van reflecterende en afschermende objecten;
- de bodemgesteldheid en maaiveldhoogte;
- de ligging en hoogte van waarneempunten;
- de aanwezigheid van snelheidsremmende obstakels, rotondes en verkeerslichten.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het akoestisch rekenmodel dat de Omgevingsdienst voor de gemeente Veenendaal heeft opgesteld. Dit model beslaat de gehele gemeente. De verkeergegevens uit het gemeentelijk verkeersmodel zijn in het akoestisch rekenmodel opgenomen en waar nodig geëxtrapolleerd naar het jaar 2025. Naar verwachting is dit peiljaar maatgevend voor de verkeersgegevens over een periode van 10 jaar.

De gebouwen en hoogtelijnen in het rekenmodel zijn afkomstig uit gegevens van iDelft.

Het rekenmodel met de invoergegevens voor wegverkeer is weergegeven in BIJLAGE 3.

4.3 Uitkomsten berekeningen

De uitkomsten van de berekeningen zijn weergegeven in BIJLAGE 4. Uit de berekeningen blijkt dat vanwege het verkeer op de Weverij de voorkeurswaarde van 48 dB wordt overschreden. Ook de maximale ontheffingswaarde van 58 dB, die vanuit het gemeentelijk beleid wordt gesteld, wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB uit de Wgh wordt niet overschreden.

Voor alle andere wegen wordt de voorkeurswaarde niet overschreden.

Bron- en overdrachtsmaatregelen

Volgens de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid moeten bron- en/of overdrachtsmaatregelen worden overwogen om de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeurswaarde.

Ten aanzien van de Weverij zal het aanbrengen van stil asfalt niet leiden tot een geluidsbelasting onder de voorkeurswaarde. Tengevolge van deze weg kan slechts circa 3 dB geluidsreductie worden bereikt. Bovendien is er sprake van relatief veel vrachtverkeer op de Weverij, waardoor het stil asfalt

aanzienlijk sneller zal slijten dan gewoon asfalt. Vanwege de nabijgelegen rotonde zal sprake zijn van veel optrekkend en aftremmend verkeer. Stil asfalt is hiermee beperkt toepasbaar en financieel niet doelmatig.

Het plaatsen van een geluidsscherm is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. De woningen kunnen niet verder van de weg worden gerealiseerd, omdat dan onvoldoende ruimte overblijft voor een (geluidsluwe) buitenruimte.

Inspanningsverplichting ‘maximaal te verlenen hogere waarde voor wegverkeer’

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Weverij is maximaal 1 dB hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 58 dB, die vanuit het gemeentelijk beleid wordt gesteld. Mogelijkheden om de geluidsbelasting te beperken zijn er feitelijk niet (zie voorgaande tekst). Ook het toepassen van dove gevels is voor dit plan geen optie; de leefbaarheid in de woningen neemt dan aanzienlijk af.

Het huidige plan voldoet dus niet aan de inspanningsverplichting ‘maximale ontheffingswaarde’ zoals opgenomen in de beleidsregel hogere waarden Wgh. Indien niet aan een inspanningsverplichting kan worden voldaan, dient gemotiveerd te worden waarom niet aan deze voorwaarde kan worden voldaan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen. Als het college van B&W instemt met deze motivatie, kan worden afgeweken van het gemeentelijk beleid.

Door de woningen dicht op de weg de Weverij te situeren, wordt een zo groot mogelijke geluidsluwe achtertuin bij de woningen gerealiseerd. De voorgevels van de woningen worden geïsoleerd voor het geluid vanwege het wegverkeer. Met een geluidsniveau van 59 dB op de gevel is met gesloten ramen nog steeds een goed geluidsniveau binnen in de woning realiseerbaar.

Ondanks de hogere geluidsbelasting op de voorgevel wordt op deze manier een betere (akoestische) kwaliteit van de leefomgeving gerealiseerd.

4.4 Hogere waarden

Omdat geen bron- en overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeurswaarde, moet het college van B&W om de ontwikkeling mogelijk te maken hogere waarden vaststellen.

Voor de locatie is door KAW architecten en adviseurs een invulling voorgesteld (met de vermelding 11.370 Weverij Veenendaal). Een impressie van het plan is weergegeven in BIJLAGE 1.3. Deze invulling is getoetst aan de voorwaarden uit de beleidsregel hogere waarden Wgh.

De invulling van KAW architecten en adviseurs voldoet niet aan de inspanningsverplichting ‘maximale ontheffingswaarde’. In paragraaf 4.3 is gemotiveerd waarom niet aan deze voorwaarde kan worden voldaan. Aan de overige voorwaarden wordt wel voldaan.

Opgemerkt wordt dat:

- Om aan de eis van ‘cumulatie’ te kunnen voldoen, bij het bepalen van de geluidswering van de gevels van de woningen, rekening moet worden gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting.

5. Conclusie

Aan de kruising Mauritsstraat/Weverij is geplande nieuwbouw van 19 woningen voorzien. Voor de locatie wordt de wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan toegepast, waarbij ook aan de Wet geluidhinder moet worden getoetst. Door de Omgevingsdienst regio Utrecht is daarom een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren woningen. Daarnaast is ook aan het gemeentelijk geluidbeleid getoetst.

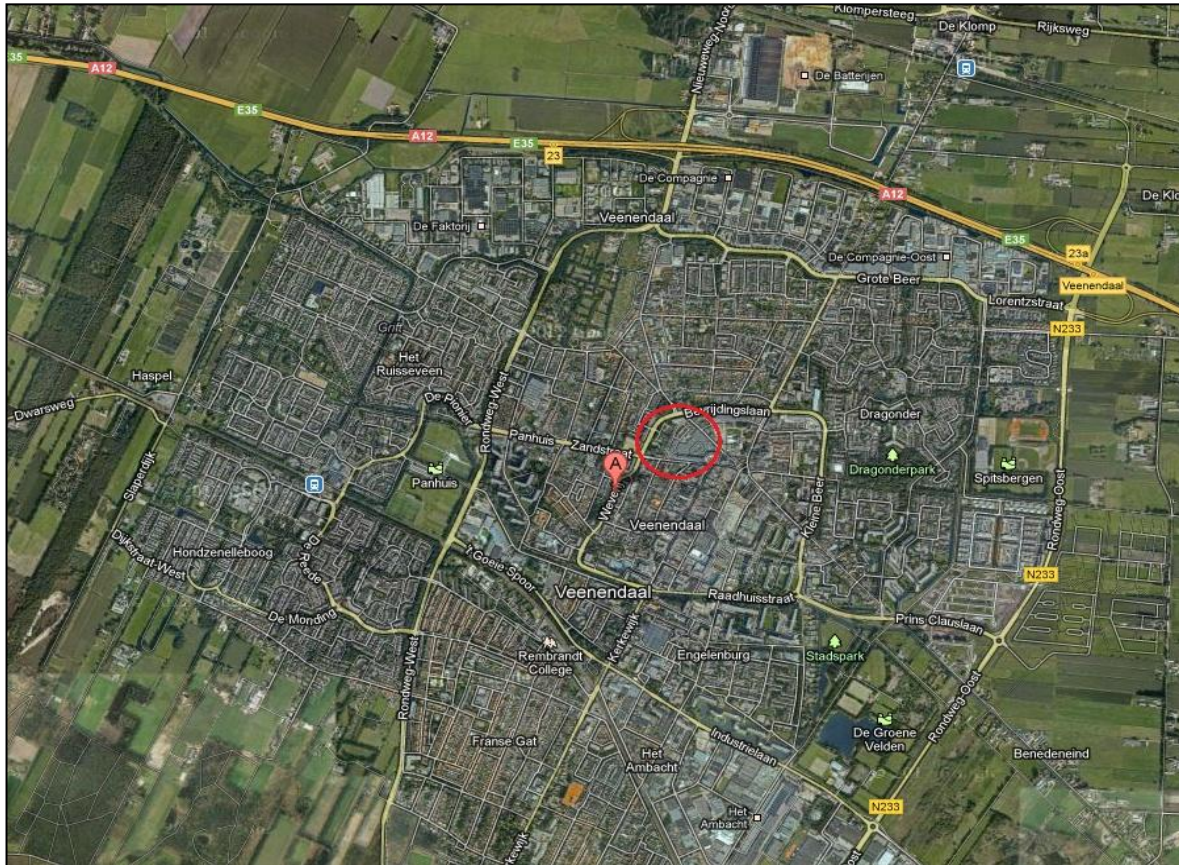
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Weverij hoger is dan de voorkeurswaarde. Het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen ondervindt bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard. Het college moet daarom hogere waarden vaststellen om aan de Wet geluidhinder te kunnen voldoen.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt tevens dat het huidige plan niet voldoet aan de inspanningsverplichting 'maximale ontheffingswaarde' zoals opgenomen in de beleidsregel hogere waarden Wgh. In paragraaf 4.3 is gemotiveerd waarom niet aan deze voorwaarde kan worden voldaan. Als het college van B&W instemt met deze motivatie, kan worden afgeweken van het gemeentelijk beleid.

Aan de overige voorwaarden van het gemeentelijk geluidbeleid wordt wel voldaan.

BIJLAGE 1. Figuren

BIJLAGE 1.1 Ligging plangebied



BIJLAGE 1.2 Verbeelding plangebied



BIJLAGE 1.3 Tekeningen bouwplan – maatgevende gevels en plattegronden

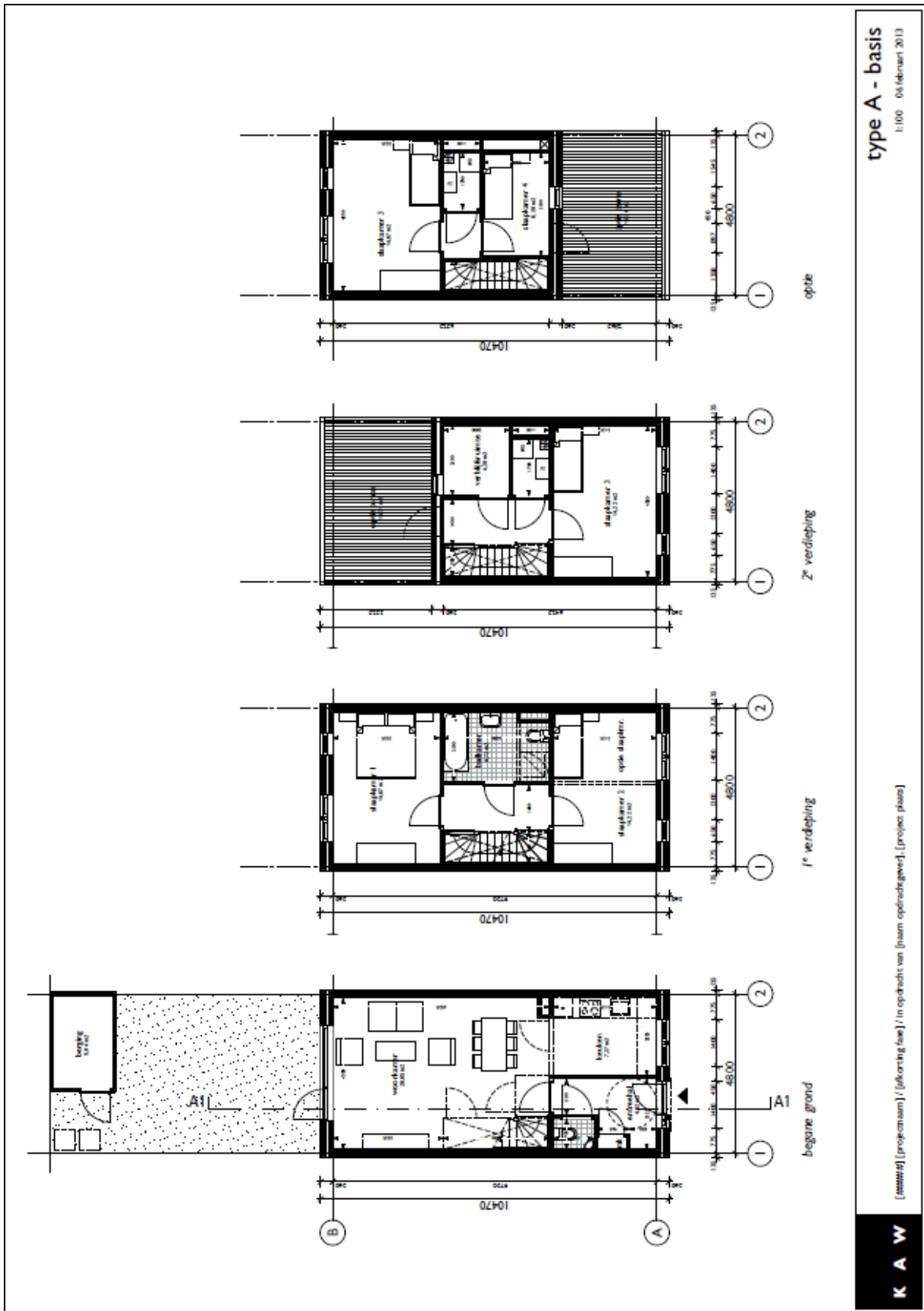
Voorgevel



Achtergevel



Plattegronden type A

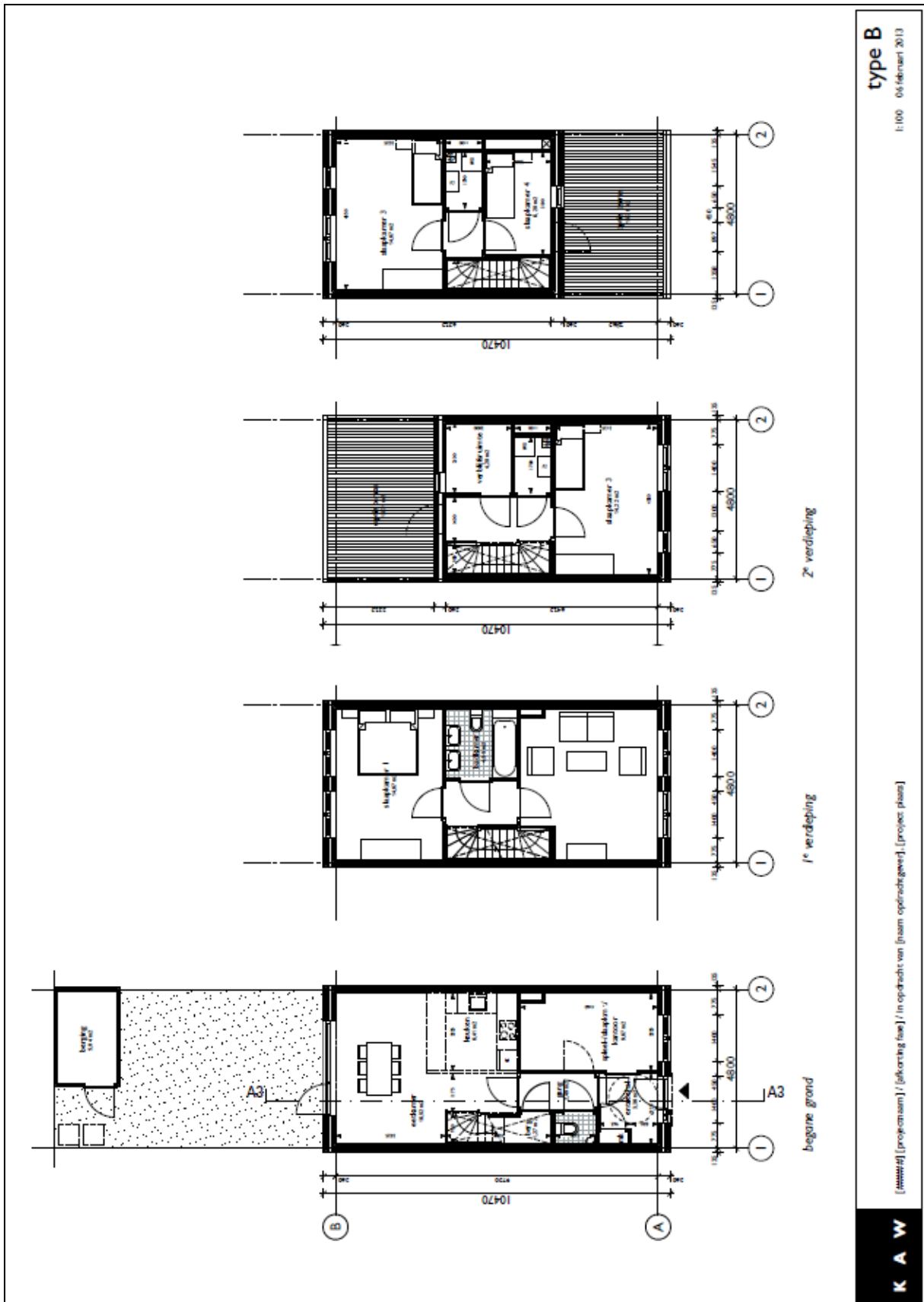


type A - basis
1:100 06 februari 2013

[nummer] [projectnaam] / [afkorting fase] / in opdracht van [naam opdrachtgever], [project plaats]

K A W

Plattegronden type B

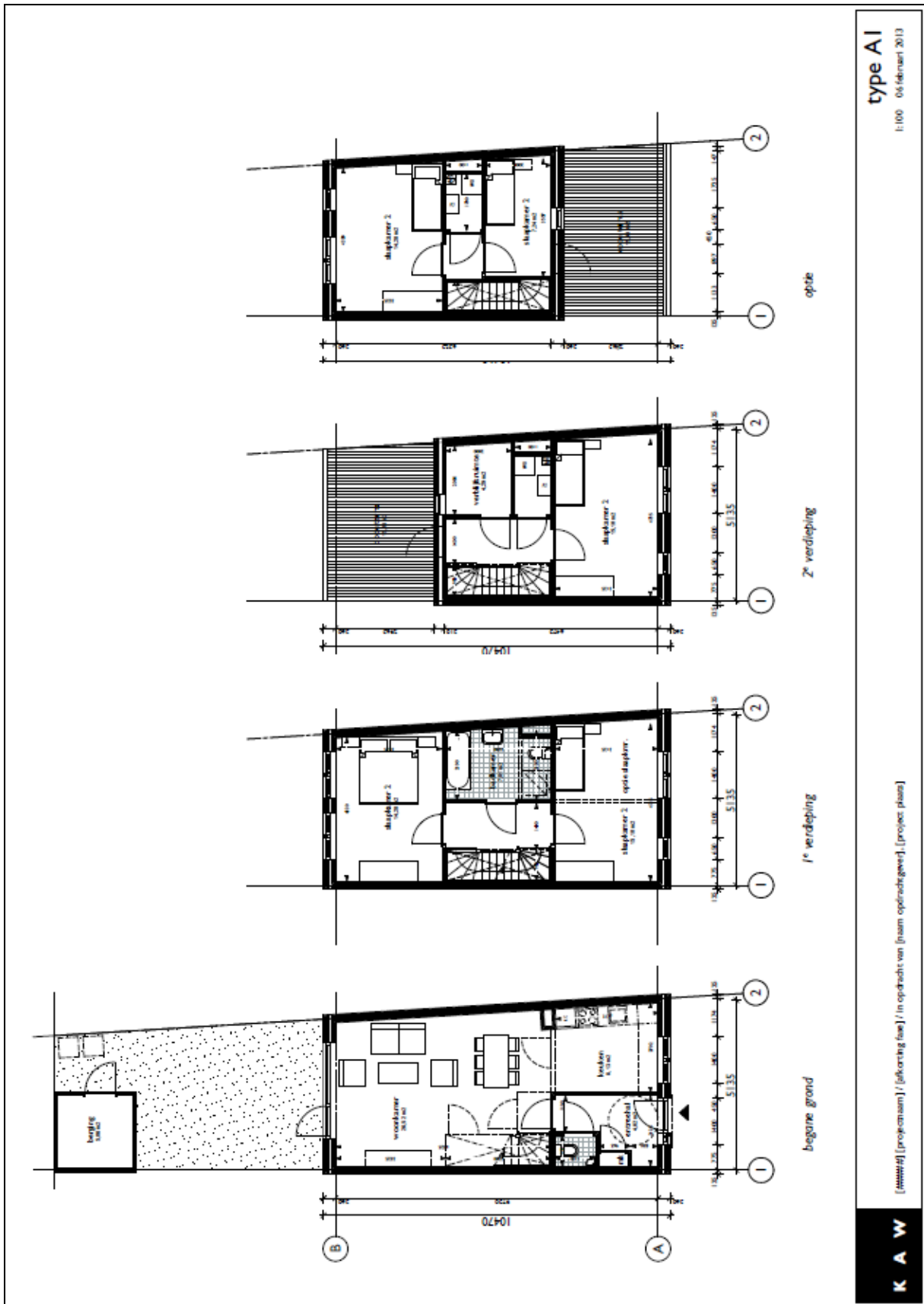


type B
1:100 06 februari 2013

[projectnaam] [lokering fase] in opdracht van [naam opdrachtgever] [project plaats]

K A W

Plattegronden type A1



BIJLAGE 2. Voorwaarden uit beleidsregel hogere waarden Wgh

Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Veenendaal

BIJLAGE 4. Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger

Voorwaarden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw

De gemeente zet zich in voor een goede leefbaarheid, ook op locaties met hoge geluidsniveaus. Deze leefbaarheid wordt mede bewerkstelligd door onderstaande voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer een inspanning op vanwege het bouwen in een lawaaïge situatie.

De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting²:

- **geluidsluwe gevel** (eis): de woning³ heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.
Indien de woning is gelegen op een bedrijventerrein geldt voor een geluidsluwe gevel een inspanningsverplichting tot de voorkeurswaarde en een eis tot de te verlenen hogere waarden minus 10 dB;
- **indeling woning** (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;
- **buitenruimte** (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;
- **maximaal te verlenen hogere waarde voor weg- en railverkeerslawaai** (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan voorkeurswaarde plus 10 dB (zie de geluidsnota over de basiskwaliteit van woningen);
- **cumulatie** (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, waarbij de gecumuleerde waarden worden omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;
- **'dove' gevels**: dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 5a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);
- **geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's** (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;
- **volumebeleid** (inspanningsverplichting): voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

² inspanningsverplichting: indien niet aan de voorwaarde kan worden voldaan dient de initiatiefnemer te motiveren waarom dat niet kan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen

³ voor de leesbaarheid wordt in deze bijlage 'woning' voor 'geluidsgevoelige bestemming' bedoeld

Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Veenendaal

Het college van burgemeester en wethouders kan, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieuhygiënische aard zijn, bij hoge uitzondering besluiten dat de voorgaande voorwaarden niet gelden. Hiertoe neemt zij een motivering op bij het besluit tot het vaststellen van de hogere waarden. Zo kan bijvoorbeeld meegewogen worden dat er vanaf het begin van het planproces een aanwijsbare invloed was van een geluidsdeskundige en dat er sprake is van maximale akoestische compensatie.

Voorwaarden bij vervangende nieuwbouw

Naast nieuwbouw van woningen kent de Wet geluidhinder ook het aspect **vervangende nieuwbouw**. Het betreft bijvoorbeeld een situatie waarbij de nieuwbouw groter is dan het bestaande geluidsgevoelige bouwblok, waardoor het aantal geluidsgehinderden toeneemt en de afstand tot de weg kleiner wordt. Bij vervangende nieuwbouw zijn de inpassingmogelijkheden van de woningen in de bestaande geluidssituatie vaak beperkter dan voor een nieuwe situatie. Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidsluwe gevel, de indeling van de woning en de buitenruimte mag gemotiveerd een 5 dB ruimere marge worden aangehouden.

Bestaande situatie Wgh

Bij **bestaande woningen** is het stellen van voorwaarden aan de woning (zoals geluidsluwe gevel en buitenruimte) niet meer mogelijk. Indien een bestaande woning wordt vervangen door een vergelijkbare nieuwe woning beschouwt de gemeente dit als een bestaande situatie in de zin van de Wgh indien het aantal geluidsgehinderden niet toeneemt en de afstand tot de weg-as niet significant kleiner wordt. Wel blijft er een inspanningsverplichting gelden om te voldoen aan de in het begin van deze bijlage genoemde voorwaarden. Het geluidsniveau binnen in de woning dient te voldoen aan de nieuwbouweisen binnen de Wgh en het Bouwbesluit.

Voorwaarden bij niet-zelfstandige woonruimte (nieuwbouw)

Voor **niet-zelfstandige woonruimten** (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld als:

- op gebouwniveau ten minste 50% van de wooneenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde;
- er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van een dergelijke ruimte is minimaal 2 m² per bewoner;
- er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig zijn. Bij voorkeur is minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;

Gezien het vereiste maatwerk wordt in overleg met de geluidsdeskundige per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen.

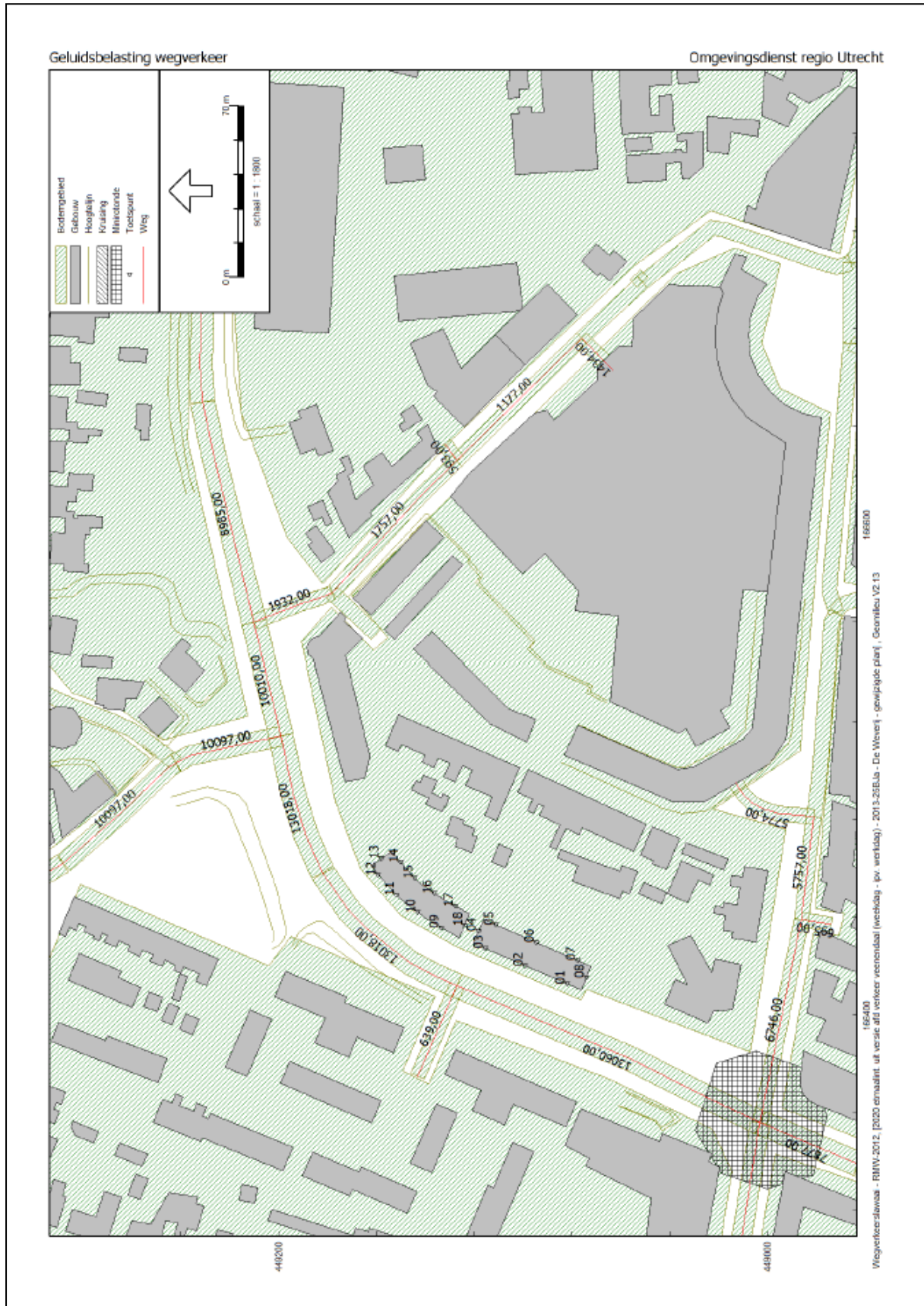
Voorwaarden bij overige geluidsgevoelige bestemmingen

In deze paragraaf zijn voor de leefbaarheid voorwaarden gesteld aan nieuwe woningen. Ook aan de **overige geluidsgevoelige bestemmingen** zoals onderwijsgebouwen of gezondheidszorggebouwen stelt de gemeente voor de leefbaarheid de in het begin van deze bijlage genoemde voorwaarden. In overleg met de geluidsdeskundige wordt per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen. Gezien het daarbij vereiste maatwerk wordt in deze beleidsregel hierop niet verder ingegaan.

BIJLAGE 3. Weergave rekenmodel en invoer verkeersgegevens







BIJLAGE 4. Rekenresultaten

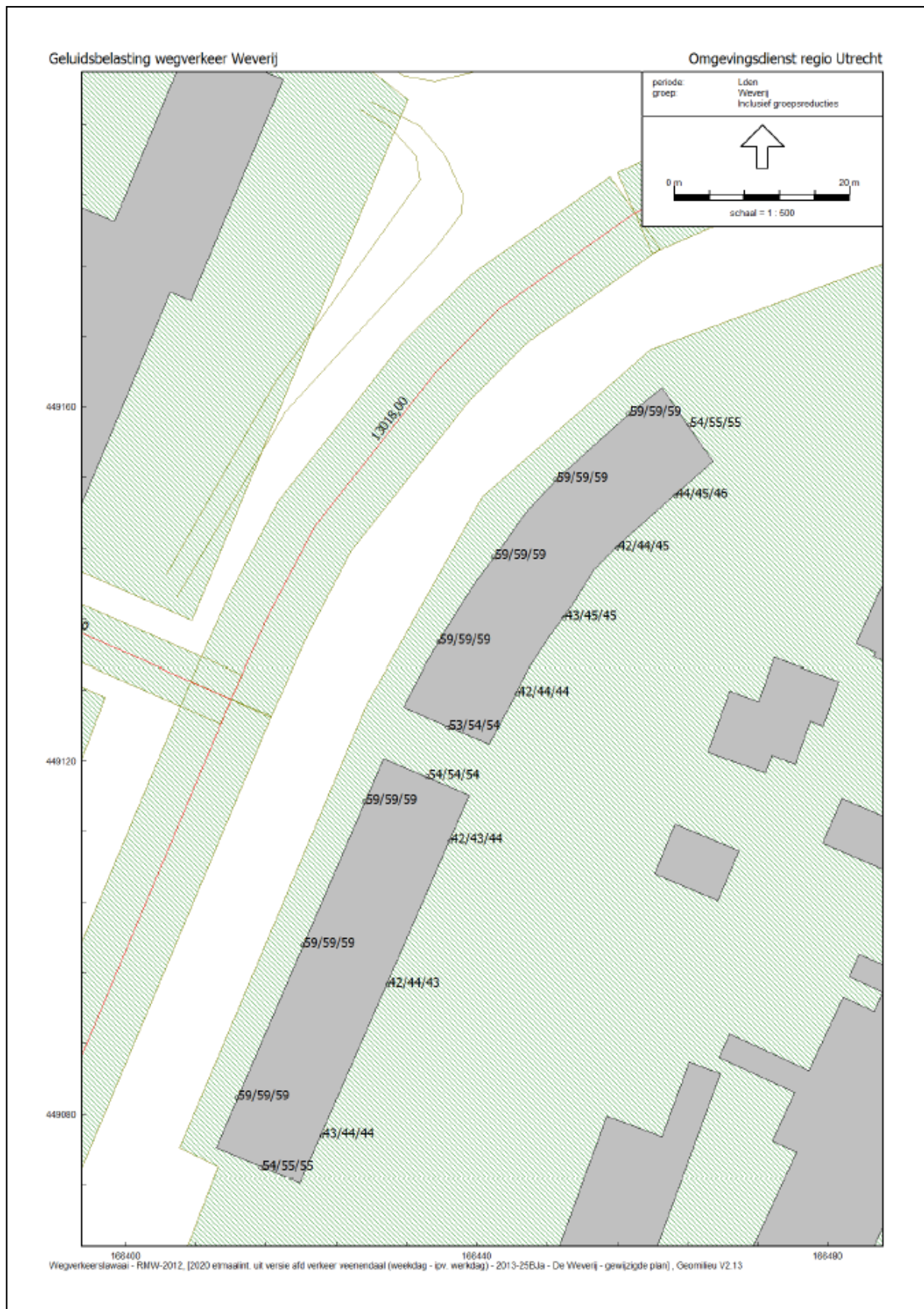
ID	Omschrijving	Hoogte	Weverij	Nieuweweg	Zandstraat	Gecumuleerd ¹
1	Zuidgebouw westgevel	1,5	58,77	36,54	38,60	64
1	Zuidgebouw westgevel	4,5	59,39	37,21	39,64	64
1	Zuidgebouw westgevel	7,5	59,35	37,46	40,60	64
2	Zuidgebouw westgevel	1,5	58,75	38,34	36,96	64
2	Zuidgebouw westgevel	4,5	59,36	38,90	37,78	64
2	Zuidgebouw westgevel	7,5	59,32	39,25	38,60	64
3	Zuidgebouw westgevel	1,5	58,75	39,01	36,48	64
3	Zuidgebouw westgevel	4,5	59,34	39,68	36,86	64
3	Zuidgebouw westgevel	7,5	59,29	40,28	37,56	64
4	Zuidgebouw noordgevel	1,5	53,59	31,50	16,75	59
4	Zuidgebouw noordgevel	4,5	54,49	32,27	18,52	60
4	Zuidgebouw noordgevel	7,5	54,44	34,71	22,92	60
5	Zuidgebouw oostgevel	1,5	41,60	36,38	30,15	48
5	Zuidgebouw oostgevel	4,5	43,45	40,03	30,03	51
5	Zuidgebouw oostgevel	7,5	43,67	37,32	19,05	50
6	Zuidgebouw oostgevel	1,5	42,25	35,71	25,34	48
6	Zuidgebouw oostgevel	4,5	43,89	38,61	25,70	50
6	Zuidgebouw oostgevel	7,5	43,45	39,27	17,41	50
7	Zuidgebouw oostgevel	1,5	42,98	34,84	21,10	49
7	Zuidgebouw oostgevel	4,5	44,24	36,11	21,90	50
7	Zuidgebouw oostgevel	7,5	43,65	37,93	13,75	50
8	Zuidgebouw zuidgevel	1,5	54,20	29,54	39,13	59
8	Zuidgebouw zuidgevel	4,5	55,15	29,71	40,17	60
8	Zuidgebouw zuidgevel	7,5	55,24	29,58	41,08	61
9	Noordgebouw westgevel	1,5	58,91	39,99	35,31	64
9	Noordgebouw westgevel	4,5	59,49	40,98	35,06	65
9	Noordgebouw westgevel	7,5	59,41	41,76	35,59	65
10	Noordgebouw westgevel	1,5	58,94	41,32	31,73	64
10	Noordgebouw westgevel	4,5	59,47	42,34	31,53	65
10	Noordgebouw westgevel	7,5	59,36	43,21	31,88	65
11	Noordgebouw westgevel	1,5	58,96	42,20	24,04	64
11	Noordgebouw westgevel	4,5	59,48	43,62	25,64	65
11	Noordgebouw westgevel	7,5	59,35	44,69	25,88	65
12	Noordgebouw westgevel	1,5	58,87	43,97	19,63	64
12	Noordgebouw westgevel	4,5	59,41	45,76	21,60	65
12	Noordgebouw westgevel	7,5	59,27	46,76	21,00	65
13	Noordgebouw noordgevel	1,5	54,48	44,57	17,16	60
13	Noordgebouw noordgevel	4,5	55,44	46,33	19,55	61
13	Noordgebouw noordgevel	7,5	55,44	47,27	21,06	61
14	Noordgebouw oostgevel	1,5	43,68	25,77	27,22	49
14	Noordgebouw oostgevel	4,5	45,30	28,08	27,92	51
14	Noordgebouw oostgevel	7,5	46,11	29,17	25,95	51
15	Noordgebouw oostgevel	1,5	42,37	24,63	23,86	48
15	Noordgebouw oostgevel	4,5	44,32	27,59	25,82	50
15	Noordgebouw oostgevel	7,5	44,99	28,91	27,79	51

¹ Bij de gecumuleerde geluidsbelasting is de aftrek ex. art. 110g Wgh niet toegepast

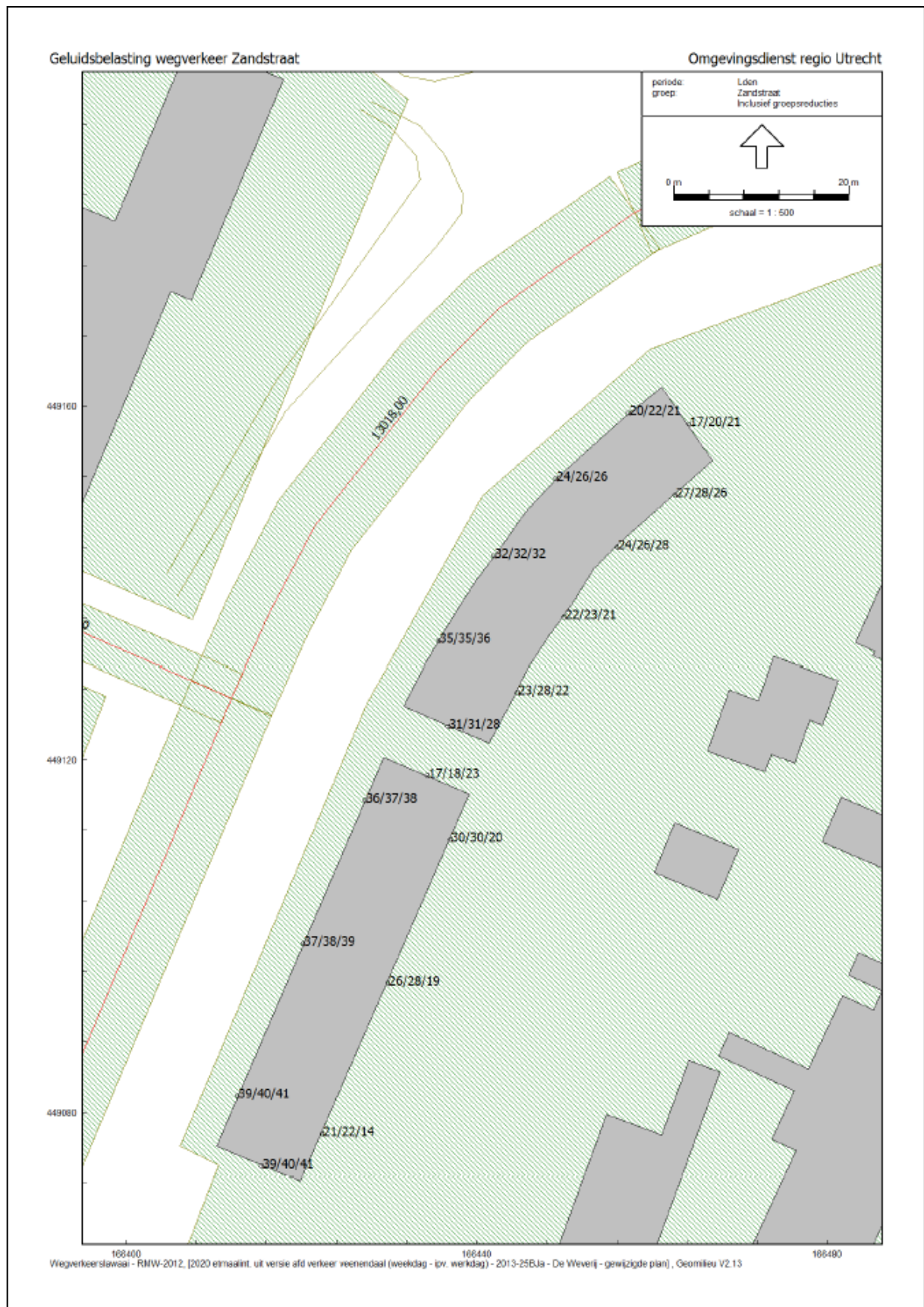
ID	Omschrijving	Hoogte	Weverij	Nieuweweg	Zandstraat	Gecumuleerd ²
16	Noordgebouw oostgevel	1,5	42,72	32,16	21,97	48
16	Noordgebouw oostgevel	4,5	44,54	33,99	23,19	50
16	Noordgebouw oostgevel	7,5	44,59	35,19	21,41	50
17	Noordgebouw oostgevel	1,5	41,90	32,49	22,98	48
17	Noordgebouw oostgevel	4,5	43,83	34,74	28,16	50
17	Noordgebouw oostgevel	7,5	43,98	36,07	21,45	50
18	Noordgebouw zuidgevel	1,5	53,43	20,62	30,91	59
18	Noordgebouw zuidgevel	4,5	54,32	23,28	30,90	59
18	Noordgebouw zuidgevel	7,5	54,28	28,88	28,26	59

² Bij de gecumuleerde geluidsbelasting is de aftrek ex. art. 110g Wgh niet toegepast

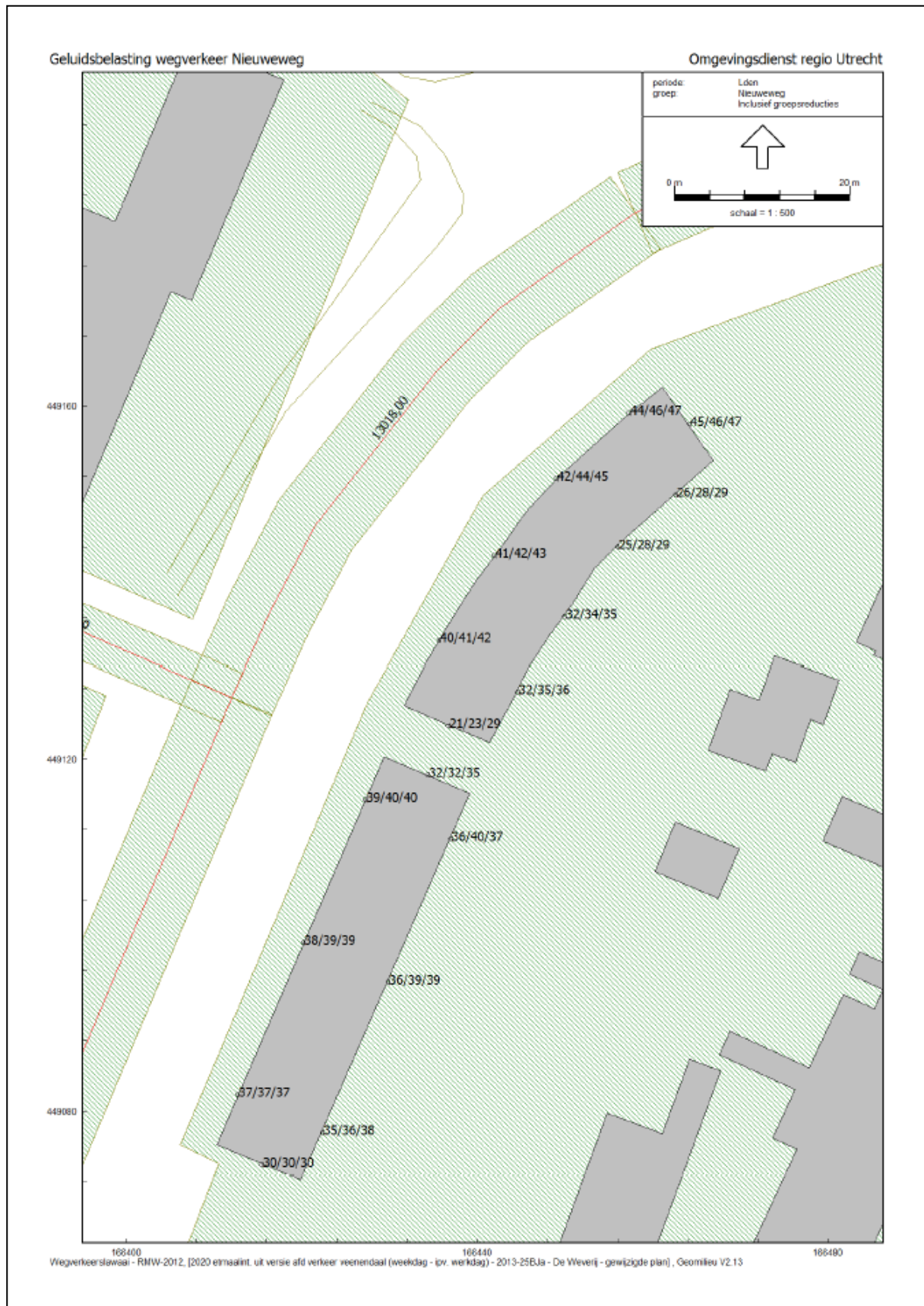
BIJLAGE 4.1 Ten gevolge van Weverij



BIJLAGE 4.2 Ten gevolge van de Zandstraat



BIJLAGE 4.3 Ten gevolge van Nieuwegweg



BIJLAGE 4.4 Gecumuleerd

