

N348 Akoestisch onderzoek

27 februari 2015

N348 Akoestisch onderzoek

Bouwstenen 5e, 8a en 10g

Verantwoording

Titel	N348 akoestisch onderzoek
Opdrachtgever	Provincie Overijssel
Projectleider	Marcel Kolkman
Auteur(s)	Robert Schram en Wouter Huisjes
Tweede lezer	Mark Huuskes
Projectnummer	1221856
Aantal pagina's	32 (exclusief bijlagen)
Datum	27 februari 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU MIA
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 570 699911
Fax +31 57 06 99666

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Leeswijzer	10
2 Wettelijk kader	11
2.1 Wet geluidhinder	11
2.1.1 Geluidszone wegverkeerslawaaï	11
2.1.2 Geluidsnormen wegverkeerslawaaï voor nieuwe wegen	12
2.1.3 Aftrek vanwege het stiller worden van het verkeer in de toekomst	12
2.1.4 Wegen die fysiek wijzigen; Reconstructie	13
2.1.5 Saneringssituaties	14
2.2 Cumulatie	15
3 Uitgangspunten	15
3.1 Documenten en tekeningen	15
3.2 Onderzoeksmethodiek	16
3.3 Onderzoeksgebieden	16
3.4 Beoordelingsjaren	19
3.5 Verkeersgegevens	19
3.5.1 Verkeerscijfers.....	19
3.5.2 Maximale rij snelheden en type wegdekverhardingen	22
3.6 Reeds vastgestelde hogere waarden.....	22
3.7 Rekenprogramma en reken- en meetvoorschrift.....	22
3.8 Toetspunten	23
3.9 Gezoneerde geluidsbronnen in de omgeving.....	23
4 Resultaten	23
4.1 Bouwsteen 5e.....	23
4.2 Bouwsteen 8a.....	25
4.2.1 Vilstersedijk	25
4.2.2 N348.....	26
4.2.3 Cumulatie	29
4.3 Bouwsteen 10g.....	29

5 Samenvatting en conclusies 31

Bijlage(n)

- 1 Ontwerp bouwstenen
- 2 Model figuren rekenmodel
- 3 Rekenresultaten

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de provincie Overijssel is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de maatregelen die onderdeel uitmaken van de herinrichting van de N348 Raalte-Ommen, fase 1 en 2.

In het kader van het bestemmingsplan moet worden onderzocht of door de wijziging van de N348 sprake is van reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. Indien sprake is van reconstructie dient te worden afgewogen of en welke geluidsmaatregelen toegepast moeten worden om aan de normstelling uit de Wet geluidhinder te voldoen.

Het onderzoek zal zich richten op de volgende drie fysieke wijzigingen:

1. Bouwsteen 5e: Tunnel ter hoogte van de Oude Twentseweg (inclusief aanpassing in de toeleidende weg)
2. Bouwsteen 8a: Aanleg kruispunt Lemelerveld noord
3. Bouwsteen 10g: Tunnel tussen de Dalmsholterdijk en de Achterveldseweg (inclusief toeleidende parallelweg)

Bouwsteen 5e

Er wordt een tunnel gerealiseerd in de Oude Twentseweg. De N348 blijft hier ongewijzigd. Op korte afstand zijn enkele woningen gelegen. Omdat er sprake is van een fysieke wijziging in de zin van Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek op woningniveau vereist.

Bouwsteen 8a

Er wordt een vierpoots verkeersregelininstallatie gerealiseerd. Het betreft een wijziging van de hoofdrijbaan N348 en de aansluitende wegen. Op korte afstand zijn meerdere woningen gelegen. Omdat er sprake is van een fysieke wijziging in de zin van Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek op woningniveau vereist.

Bouwsteen 10g

Er wordt een tunnel gerealiseerd. De N348 blijft hier ongewijzigd. Op korte afstand zijn enkele woningen gelegen. Omdat er sprake is van een fysieke wijziging in de zin van Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek op woningniveau vereist.

De onderstaande bouwstenen als onderdeel van de wijzigingen van de N348 hebben geen akoestische consequenties voor de omgeving of zijn in een ander kader al onderzocht en om die reden zijn deze bouwstenen ook geen onderdeel van het akoestisch onderzoek:

- Bouwsteen 4a: Afsluiten Lemelerveldseweg: In dit geval is er sprake van een positief effect op de geluidsbelasting. Om die reden is nader onderzoek op woningniveau voor deze bouwsteen niet noodzakelijk
- Bouwsteen 6: Kruising Lemelerveld zuid: De bouwsteen is onderdeel van een andere studie. Voor de realisatie van deze bouwsteen wordt het bestemmingsplan opgesteld door Grontmij. Ook alle hiervoor benodigde milieuonderzoeken (dus ook geluid) worden uitgevoerd door de Grontmij
- Bouwsteen 7a: Centrumaansluiting Lemelerveld zuid: Er sprake is van een positief effect op de geluidsbelasting. Om die reden is nader onderzoek op woningniveau voor deze bouwstenen niet noodzakelijk
- Bouwsteen 9a Afsluiten Langsdijk en Oude Dijk: Door de wijziging is er sprake van een positief effect op de geluidsbelasting. Om die reden is nader onderzoek op woningniveau voor deze bouwstenen niet noodzakelijk

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader weergegeven en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten opgesomd. In hoofdstuk 4 worden de resultaten samengevat. De conclusie wordt beschreven in hoofdstuk 5.

In de bijlagen zijn alle voor het onderzoek benodigde onderliggende gegevens en de rekenresultaten opgenomen. Hiernaar wordt in de tekst van het rapport verwezen.

2 Wettelijk kader

Binnen het project is ter plaatse van de bouwstenen 5e, 8a en 10g sprake van een fysieke wijziging van de N348 en aansluitende wegen. Bij de bouwstenen 5e en 10g wordt een nieuwe weg gerealiseerd. Zowel de fysieke wijzigingen als de aanleg van de nieuwe wegen dienen getoetst te worden aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder.

Voor het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de bepalingen in de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Geluidszone wegverkeerslawaai

De breedte van geluidszones langs wegen is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Breedte van geluidszones langs wegen¹

Aantal rijstroken	Geluidszones buitenstedelijk gebied	Geluidszones stedelijk gebied (stedelijke wegen)
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

De in tabel 2.1 genoemde afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De geluidsbelasting als gevolg van een weg eindigt niet aan het uiteinde van een weg. Om die reden loopt de geluidszone aan het uiteinde van een weg verder door. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg over een afstand gelijk aan de zonebreedte van de weg. De zone behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg. Dit heeft tot gevolg dat ook woningen die buiten een projectlocatie gelegen zijn, zich wel kunnen bevinden in het akoestisch effectgebied van een project en daarom wel worden meegenomen in het akoestisch onderzoek.

¹ Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

2.1.2 Geluidsnormen wegverkeerslawaai voor nieuwe wegen

De normstelling in de Wet geluidhinder is opgebouwd uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal vast te stellen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den} . In tabel 2.2 zijn de grenswaarden gegeven voor een nieuwe weg en bestaande geluidsgevoelige bestemmingen en andere geluidsgevoelige gebouwen. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de normen voor bestaande wegen die fysiek wijzigen. Voor geluidsgevoelige objecten in het gebied beneden de voorkeursgrenswaarden zijn er geen belemmeringen voor de realisatie van de voorgenomen plannen.

Voor geluidsgevoelige objecten in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde kan onder voorwaarde een ontheffing (hogere waarde) worden vastgesteld. Bij het vaststellen van een hogere waarde dienen maatregelen te worden onderzocht. In het gebied boven de maximaal toelaatbare grenswaarde is sprake van een onaanvaardbaar hoge geluidsbelasting, hier is in principe geen woningbouw of het aanleggen van een nieuwe weg toegestaan zonder het treffen van maatregelen.

Tabel 2.2 Geluidshindernormen nieuwe weg, bestaande geluidsgevoelige bestemmingen en geluidsgevoelige gebouwen L_{den}

Geluidsgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting [dB]	
		Buitenstedelijke weg	Stedelijke weg
Woningen, bestaand	48	58	63
Woningen, geprojecteerd (geplande nieuwbouw)	48	53	58
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen	48	58	63
Andere gezondheidszorggebouwen ¹⁾	48	53	53
Woonwagendstandplaatsen	48	53	53

1) Verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medisch centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven

2.1.3 Aftrek vanwege het stiller worden van het verkeer in de toekomst

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 mag er op de geluidsbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

Voor wegen met een representatief te achten rijnsnelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek:

- a. Bij een geluidsbelasting van 56 dB bedraagt de aftrek 3 dB
- b. Bij een geluidsbelasting van 57 dB bedraagt de aftrek 4 dB
- c. Bij een geluidsbelasting anders dan 56 of 57 dB bedraagt de aftrek 2 dB

Voor wegen met een representatief te achten rijnsnelheid voor lichte motorvoertuigen van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek:

- 5 dB

Toe te passen aftrek in geval van verschilberekeningen (reconstructietoets)

In afwijking van de aftrek als bovenstaand genoemd onder a, b en c wordt bij de vaststelling van een verschil tussen twee geluidsbelastingen, uitgegaan van:

- a. In geval van een bestaande hogere waarde de bij de vastgestelde waarde gehanteerde waarde voor de toe te passen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder indien één van de geluidsbelastingen betrekking heeft op een vastgestelde ten hoogste toelaatbare waarde waarbij de in het eerste lid onder a of b genoemde waarde is gehanteerd en de berekening van de andere geluidsbelasting betrekking heeft op een situatie met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer
- b. In de overige gevallen de aftrek ingevolge artikel 110g Wet geluidhinder van 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen

2.1.4 Wegen die fysiek wijzigen; Reconstructie

Voor reconstructies zijn aparte geluidsnormen opgenomen in de Wet geluidhinder. Ten gevolge van de reconstructie mag de geluidsbelasting niet met 2 dB (onafgerond 1,50 dB) of meer toenemen ten gevolge van de geplande wijziging. Hierbij wordt het verschil in geluidsbelasting bepaald tussen het jaar voor de reconstructie en minimaal 10 jaar na de reconstructie, inclusief de autonome groei gedurende deze periode.

Indien voor een bepaalde geluidsgevoelige bestemming eerder een hogere waarde is vastgesteld, wordt bepaald of de hogere waarde of de werkelijke geluidsbelasting voor reconstructie het laagst is. Van de laagste waarde wordt uitgegaan bij de berekening van het verschil.

Er is sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien de wijzigingen aan de weg leiden tot een toename van de geluidsbelasting van tenminste 1,50 dB ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Indien er nooit eerder een hogere waarde is vastgesteld en de heersende geluidsbelasting hoger dan 53 dB is, dan is de maximale grenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen maximaal 68 dB. Indien de heersende waarde 53 dB of lager is, dan is de maximale grenswaarde 63 dB voor stedelijk gebied en 58 dB voor buitenstedelijk gebied. In tabel 2.3 is een overzicht van de grenswaarden bij reconstructie weergegeven. Hierbij is bij de hoogst toelaatbare waarde de streefwaarde en de maximale grenswaarde de maximaal te ontheffen waarden.

Tabel 2.3 Grenswaarden bij reconstructie

Situatie	Hoogst toelaatbare waarde	Maximale grenswaarde
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting < 53 dB	Heersende geluidsbelasting met ondergrens van 48 dB	63 dB stedelijk gebied 58 dB buitenstedelijk gebied
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting > 53 dB	Heersende geluidsbelasting	68 dB
Eerder vastgestelde hogere waarde	Laagste van: <ul style="list-style-type: none"> • Heersende waarde (ondergrens 48 dB) • Eerder vastgestelde hogere waarde 	63 dB stedelijk gebied 58 dB buitenstedelijk gebied

Indien de geluidsbelasting met 1,50 dB of meer toeneemt, is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Een onderzoek naar mogelijke bron-, overdracht- en ontvangermaatregelen is dan noodzakelijk. De toename mag niet meer dan 5 dB bedragen tenzij wordt voldaan aan de voorwaarden beschreven in artikel 100a, lid 1a en 1b.

2.1.5 Saneringssituaties

Een saneringssituatie is volgens de Wet geluidhinder een woning of andere geluidsgevoelige bestemming waarvan de geluidsbelasting (als etmaalwaarde) in 1986 al hoger was dan 60 dB(A). De gemeente heeft al deze situaties voor 1 januari 2009 gemeld aan VROM. Dit wordt de eindmelding genoemd.

Voor de saneringssituaties moet door de gemeente eenmalig een programma van maatregelen worden vastgesteld. Als dit niet gebeurd is, moet de sanering alsnog worden meegenomen. In dat geval wordt gesproken van 'nog niet afgehandelde sanering'. Als de sanering in het verleden al heeft plaatsgevonden, moet in het kader van de wijziging van de weg wel beoordeeld worden of mogelijk sprake is van een 'reconstructie'.

Tabel 2.4 Grenswaarden saneringswoningen bij reconstructie

Situatie	Hoogst toelaatbare waarde	Maximale grenswaarde
Niet eerder vastgestelde hogere waarde	Laagste van: <ul style="list-style-type: none"> Heersende waarde (ondergrens 48 dB) 	68 dB
Eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering	Laagste van: <ul style="list-style-type: none"> Heersende waarde (ondergrens 48 dB) Eerder vastgestelde hogere waarde 	68 dB*

*Hoger dan 68 dB is mogelijk, maar dan is bij reconstructie geen toename meer mogelijk

2.2 Cumulatie

Wanneer een woning of ander geluidsgevoelig gebouw binnen twee of meer aanwezige of toekomstige geluidszones ligt, dient bij het aanvragen van hogere waarde ook de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen onderzocht. Cumulatie wordt voor gezoneerde geluidsbronnen uitgevoerd. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied van de drie onderzochte bouwstenen zijn geen andere soorten gezoneerde geluidsbronnen (industrie of spoorwegen) aanwezig die voor de cumulatie van belang zijn. In dit onderzoek heeft de cumulatie dan ook alleen betrekking op de cumulatie van de geluidsbelasting van geluidsgezoneerde wegen. De cumulatie van geluidsbronnen wordt berekend volgens artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift 2012. Hierin is gesteld dat cumulatie alleen plaatsvindt voor geluidsbelastingen die de voorkeursgrenswaarde van de betreffende geluidsbron overschrijden.

3 Uitgangspunten

3.1 Documenten en tekeningen

In het onderzoek zijn de volgende tekeningen en documenten als uitgangspunt gehanteerd:

- Ontwerptekening van de bouwstenen:
 - Bouwsteen 5e: 4810927-034-d0_20130711
 - Bouwsteen 8a: 4810927-009-C0-20130806
 - Bouwsteen 10g: 4810927-033-d0_20130806
- Gegevens verkeersmodel aangeleverd door Goudappel Coffeng
- Gegevens bestemmingsplannen en reeds verleende hogere waarden; www.Ruimtelijkeplannen.nl

3.2 Onderzoeksmethodiek

Voor iedere bouwsteen wordt eerst onderzocht of de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten in het onderzoeksgebied in de plansituatie meer dan 48 dB bedraagt. Wanneer de geluidsbelasting minder dan 48 dB bedraagt wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde en is verder onderzoek niet noodzakelijk. Indien de geluidsbelasting meer dan 48 dB bedraagt in de plansituatie is onderzoek naar het reconstructie-effect noodzakelijk. Hiervoor wordt de toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie bepaald. Indien de geluidsbelasting meer dan 1,50 dB toeneemt, is sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

3.3 Onderzoeksgebieden

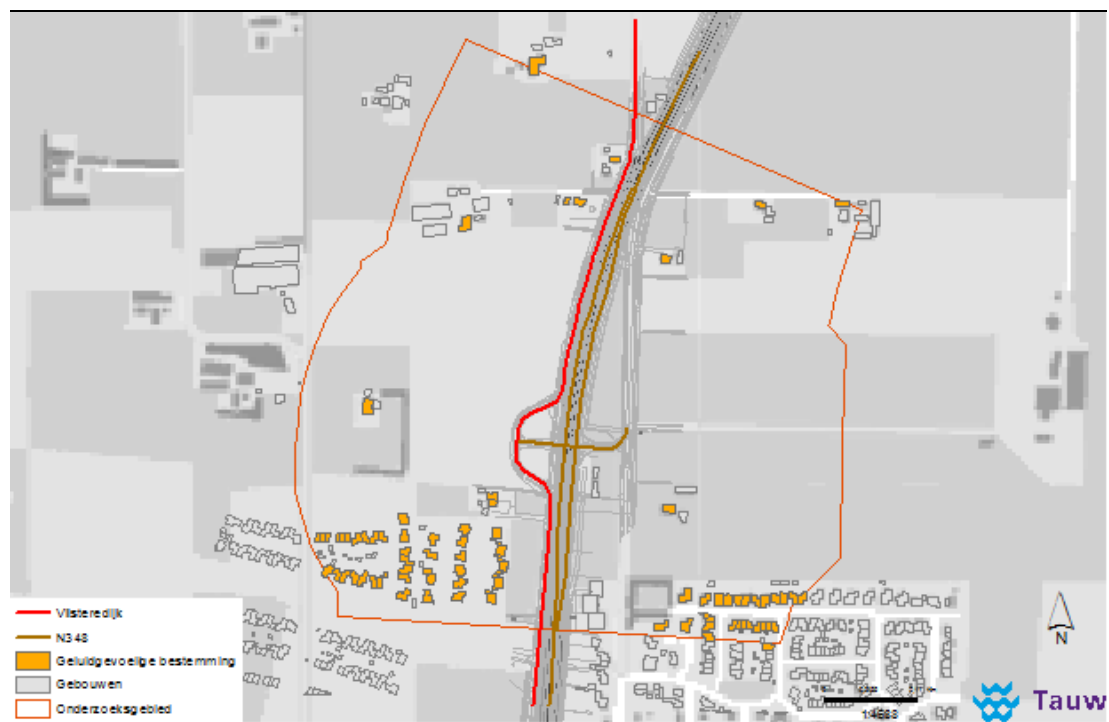
De wijzigingen van de N348 vinden plaats aan het traject tussen Ommen en Raalte. Het onderzoeksgebied voor de drie wijzigingen zijn per bouwsteen bepaald. De reconstructietoets van de drie bouwstenen wordt in de breedte bepaald door de geluidszone aan weerszijde van de weg. In de lengte wordt het onderzoeksgebied bepaald door 1/3 van de zonebreedte vanaf het einde van de fysieke wijziging aan weerszijde van het traject.

De drie verschillende bouwstenen betreffen allen een buiten stedelijke weg. De zonebreedte bedraagt 250 meter aan weerszijde van de weg.

Het onderzoeksgebied voor de reconstructietoets van de betreffende bouwsteen bedraagt 250 meter aan weerszijde van de weg. In de lengte richting loopt het onderzoeksgebied over een lengte van 83 (1/3 x 250 meter) door aan weerszijde van de betreffende bouwsteen.



Figuur 3.1 Bouwsteen 5, Wijziging Achterkampweg en Oude Twentseweg



Figuur 3.2 Bouwsteen 8, Vilstersedijk en N348



Figuur 3.3 Bouwsteen 10, wijziging nieuwe weg en tunnel Dalmsholterdijk

3.4 Beoordelingsjaren

De fysieke werkzaamheden voor de opwaardering van de N348 worden gestart in juni 2015. In 2017 worden de wijzigingen op de N348 opgeleverd. Op basis hiervan zijn in overleg met de provincie Overijssel de volgende beoordelingsjaren vastgesteld voor het akoestisch onderzoek:

- Beoordelingsjaar huidige situatie: 2014
- Beoordelingsjaar plansituatie: 2027

Voor deze beoordelingsjaren worden de akoestische berekeningen van de geluidsbelasting uitgevoerd en wordt de reconstructietoets in de zin van de Wet geluidhinder uitgevoerd.

3.5 Verkeersgegevens

3.5.1 Verkeerscijfers

De verkeerscijfers voor de beoordelingsjaren zijn opgesteld en aangeleverd door Goudappel Coffeng.

In tabel 3.1 zijn verkeerscijfers van bouwsteen 8A gegeven voor de huidige situatie. Voor de bouwstenen 5e en 10g zijn geen berekeningen van de geluidsbelasting in de huidige situatie uitgevoerd omdat op basis van de berekening van de geluidsbelasting in de plansituatie hier geen aanleiding toe is (zie hoofdstuk 4 resultaten). Om die reden zijn ook de verkeerscijfers in de huidige situatie voor deze bouwstenen in het kader van het akoestisch onderzoek niet relevant en daarom niet opgenomen.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteit in 2014

naam weg + Nr. omschrijving	Etmaal intensiteit [mvt/etm]	Dag-			Voertuig- verdeling dag			Voertuig- verdeling avond			Voertuig- verdeling nacht		
		intensiteit uur %	Avond- uur %	Nacht- uur %	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Knoop 5e													
1 Achterkampweg ri. noord	560	6,96	2,98	0,57	87,1	8,8	4,1	89,5	7,2	3,3	89,4	6,4	4,2
2 Achterkampweg ri. zuid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Oude Twentseweg	928	6,97	2,97	0,56	84,3	10,7	5,0	87,2	8,8	4,0	87,0	7,8	5,2
Knoop 8a													
1 Vilstersedijk	4	6,93	3,05	0,58	100	0	0	100	0	0	100	0	0
2 N348	8.038	6,65	2,65	1,1	84,1	7,7	8,2	91,1	3,7	5,2	80,2	8,0	11,8
Knoop 10g													
1 Dalmsholterdijk, ri. west	1.114	6,96	2,97	0,57	85,9	9,6	4,5	88,5	7,8	3,7	88,4	7,0	4,6
1 Dalmsholterdijk, ri. zuid	1.632	6,95	3,0	0,57	89,7	7,0	3,3	91,6	5,7	2,7	91,6	5,0	3,4
3 Deventerweg	566	6,9	3,04	0,58	98,0	1,4	0,6	98,4	1,1	0,5	98,4	1,0	0,6

LV = lichte motorvoertuigen; MV = middelzware motorvoertuigen; ZV = zware motorvoertuigen

In tabel 3.2 zijn per bouwsteen de verkeerscijfers van de wegvakken gegeven voor de plansituatie.

Tabel 3.2 Verkeersintensiteit in 2027

naam weg + Nr. omschrijving	Etmaal intensiteit [mvt/etm]	Dag-			Voertuig- verdeling dag			Voertuig- verdeling avond			Voertuig- verdeling nacht		
		uur %	Avond- uur %	Nacht- uur %	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Knoop 5e													
1 Achterkampweg ri. noord	24	6,94	3,03	0,58	97,2	2,0	0,9	97,7	1,6	0,7	97,7	1,4	0,9
2 Achterkampweg ri. zuid	1.259	6,95	3,01	0,57	92,4	5,2	2,4	93,9	4,2	2,0	93,8	3,7	2,5
3 Oude Twentseweg	1.259	6,95	3,01	0,57	92,4	5,2	2,4	93,9	4,2	2,0	93,8	3,7	2,5
Knoop 8a													
1 Vilstersedijk ri. zuid	2.182	6,99	3,02	0,51	92,0	5,9	2,1	93,5	4,8	1,7	95,8	1,9	2,3
2 Vilstersedijk ri. zuid	2.022	6,95	3,00	0,57	91,3	5,9	2,8	93,0	4,8	2,2	92,9	4,2	2,8
3 Vilstersedijk ri. noord	232	6,93	3,04	0,58	98,2	1,2	0,6	98,6	1,0	0,5	98,6	0,9	0,6
4 N348-afrit ri. west	2.251	6,95	3,01	0,57	92,1	5,4	2,5	93,6	4,4	2,0	93,6	3,9	2,6
5 N348-afrit ri. oost	1.093	6,94	3,02	0,58	94,9	3,5	1,6	95,9	2,8	1,3	95,9	2,5	1,6
6 Noordzijde kruising N348 ri. zuid tot kruising	4.531	6,65	2,65	1,10	84,1	7,7	8,3	91,1	3,7	5,2	80,2	8,0	11,8
7 Zuidzijde kruising N348 ri. zuid vanaf kruising	3.719	6,65	2,65	1,10	84,1	7,7	8,3	91,1	3,7	5,2	80,2	8,0	11,8
8 Noordzijde kruising N348 ri. noord vanaf kruising	4.531	6,65	2,65	1,10	84,1	7,7	8,3	91,1	3,7	5,2	80,2	8,0	11,8
9 Zuidzijde kruising N348 ri. noord tot kruising	3.719	6,65	2,65	1,10	84,1	7,7	8,3	91,1	3,7	5,2	80,2	8,0	11,8
Knoop 10g													
1 Dalmscholterdijk ri. zuid	984	6,94	3,02	0,57	94,0	4,1	1,9	95,2	3,3	1,5	95,1	2,9	2,0
2 Dalmscholterdijk ri. noord	12	6,93	3,04	0,58	98,5	1,0	0,5	98,8	0,8	0,4	98,8	0,7	0,5
3 Tunnel Dalmscholterdijk	996	6,94	3,02	0,57	94,0	4,1	1,9	95,2	3,3	1,5	95,2	2,9	1,9
4 Deventerweg ri. zuid	980	6,93	3,04	0,58	98,9	0,8	0,4	99,1	0,6	0,3	99,1	0,5	0,4
5 Deventerweg ri. noord	831	6,95	3,01	0,57	93,0	4,8	2,2	94,4	3,9	1,8	94,3	3,4	2,3

LV = lichte motorvoertuigen; MV = middelzware motorvoertuigen; ZV = zware motorvoertuigen

3.5.2 Maximale rijsnelheden en type wegdekverhardingen

In tabel 3.3 zijn de toegestane maximale rijsnelheden en typen wegdekverhardingen van de wegvakken in de huidige en in de plansituatie binnen het onderzoeksgebied weergegeven. De gegevens zijn aangeleverd door de provincie.

Tabel 3.3 Uitgangspunten maximale rijsnelheden en type wegdekverhardingen relevante wegen binnen het onderzoeksgebied

Wegvak	Huidige situatie 2014		Plansituatie 2028	
	Max. rijsnelheid	Type wegdek	Max. rijsnelheid	Type wegdek
Oude Twentseweg	60	Referentie wegdek	60	Referentie wegdek
Achterkampweg	60	Referentie wegdek	60	Referentie wegdek
Vilstersedijk	60	Referentie wegdek	60	Referentie wegdek
N348	80	Referentie wegdek	80	Referentie wegdek
Deventerweg	60	Referentie wegdek	60	Referentie wegdek
Nieuwe weg Dalmsholterdijk	60	Referentie wegdek	60	Referentie wegdek
Tunnel Dalmsholterdijk	60	Referentie wegdek	60	Referentie wegdek

3.6 Reeds vastgestelde hogere waarden

In het onderzoek is rekening gehouden met de onderstaande gegevens ten aanzien van reeds verleende hogere waarden binnen bouwsteen 8a.

Tabel 3.4 Vastgestelde hogere waarden bouwsteen 8a

Bestemmingsplan	Hogere waarden	Vanwege
Schaddenhof	58 dB	N348
Vilstersestraat 31a	61 dB	N348

3.7 Rekenprogramma en reken- en meetvoorschrift

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SMRII) op basis van de ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 2.51. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

3.8 Toetspunten

Ter plaatse van de gevels van de gebouwen zijn toetspunten opgenomen. De toetspunten zijn op 1½, 4½ en 7½ meter hoogte voor woningen.

In bijlage 1 is voor de drie bouwstenen het plan en de omgeving schematisch weergegeven.

3.9 Gezoneerde geluidsbronnen in de omgeving

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen andere soorten gezoneerde geluidsbronnen aanwezig (industrie of spoorwegen) die voor de cumulatie van belang zijn.

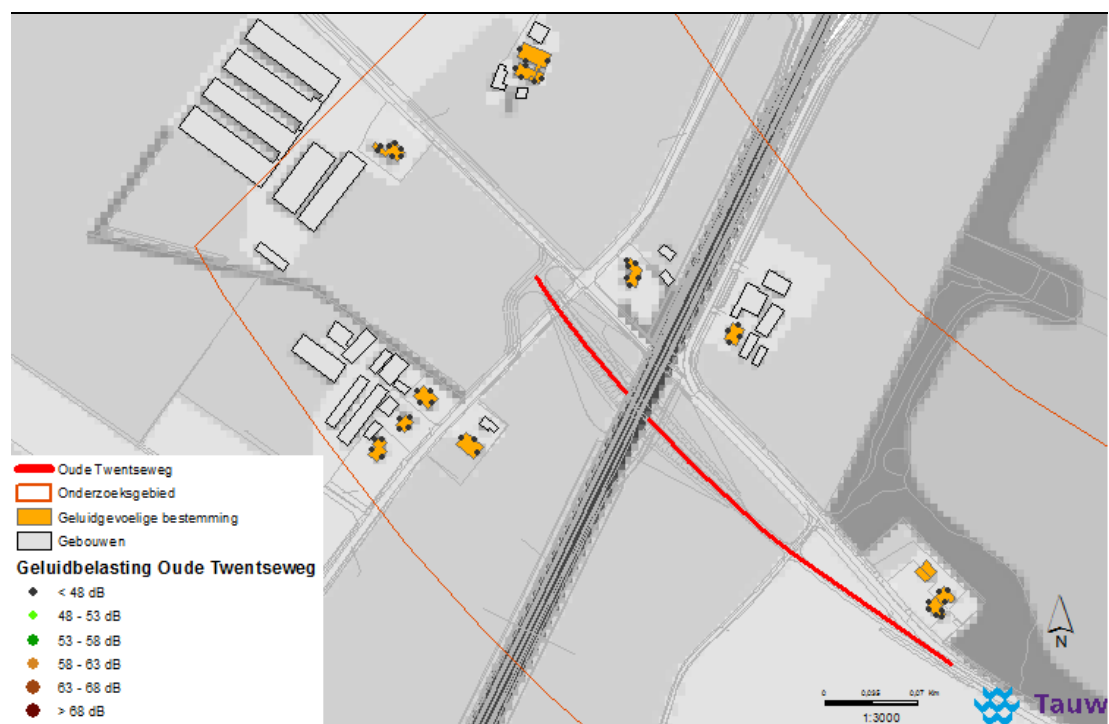
De cumulatie van geluid heeft daarom alleen betrekking de cumulatie van geluidsgezoneerde wegen. De cumulatie van geluidsbronnen wordt berekent volgens artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift 2012. Hierin is gesteld dat cumulatie alleen plaatsvindt voor geluidsbelastingen die de voorkeursgrenswaarde van de betreffende geluidsbron overschrijden.

4 Resultaten

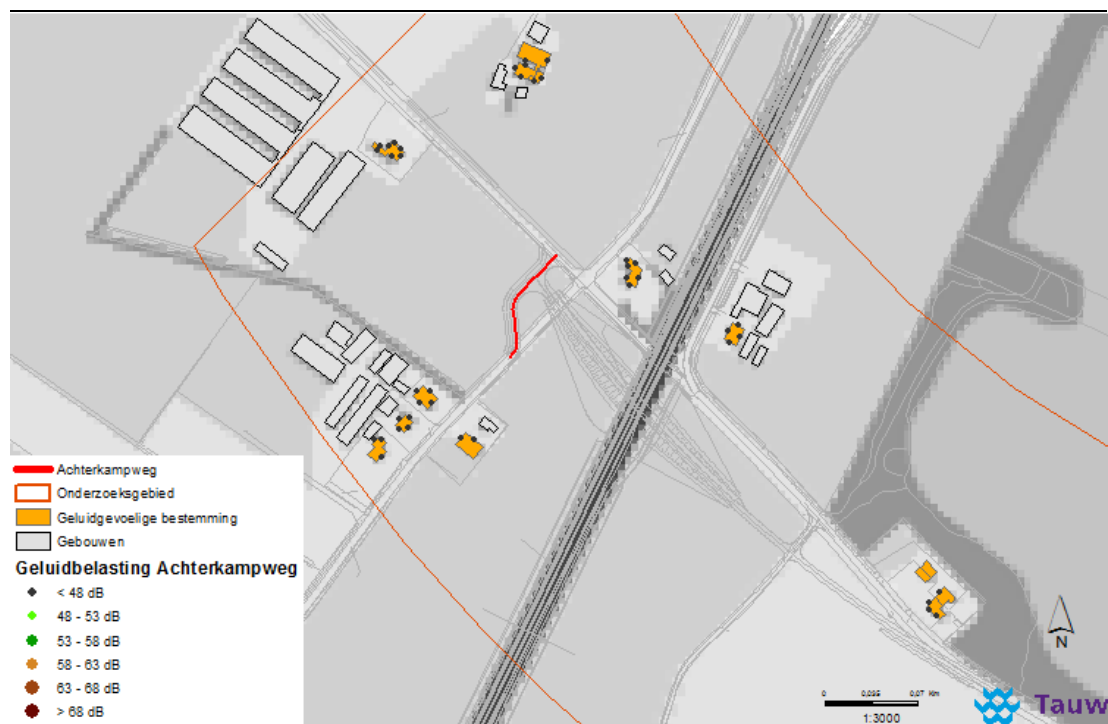
De rekenresultaten per adres zijn opgenomen in bijlage 3. In dit hoofdstuk volgt een beschouwing van de geluidsbelasting per weg en per bouwsteen. Per bouwsteen is voor de betrokken wegen de geluidsbelasting in de plansituatie 2027 getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien de geluidsbelasting hier aan voldoet is het niet noodzakelijk om een nader onderzoek naar de reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder uit te voeren.

4.1 Bouwsteen 5e

De resultaten van de berekende geluidsbelasting van de aangepaste Oude Twentseweg in de plansituatie 2027 zijn weergegeven in figuur 4.1. De resultaten van de berekende geluidsbelasting van de Achterkampweg in de plansituatie 2027 zijn weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.1 Resultaten geluidbelasting Oude Twentseweg (plansituatie bouwsteen 5e)



Figuur 4.2 Resultaten geluidbelasting Achterkampweg (plansituatie bouwsteen 5e)

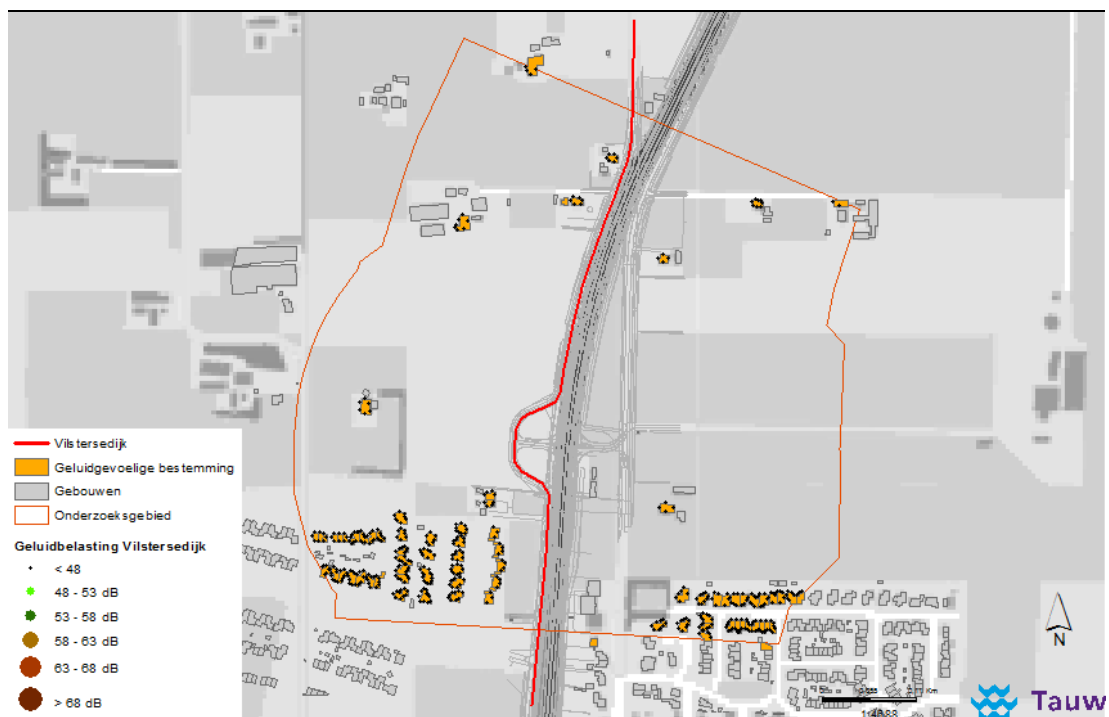
Voor beide wegen geldt dat op alle geluidsgevoelige bestemmingen (oranje gemarkeerd) in het onderzoeksgebied is de geluidbelasting 48 dB of lager en wordt daarmee voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Nader onderzoek naar reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder is niet noodzakelijk. Voor de realisatie van de bouwsteen 5e is vanuit akoestiek geen sprake van een knelpunt.

4.2 Bouwsteen 8a

Binnen bouwsteen 8a worden de N348 en de Vilstersedijk gewijzigd. De beide wegen zijn onderstaand afzonderlijk beoordeeld.

4.2.1 Vilstersedijk

De resultaten van de geluidbelasting in de plansituatie is van de Vilstersedijk zijn weergegeven in figuur 4.3.

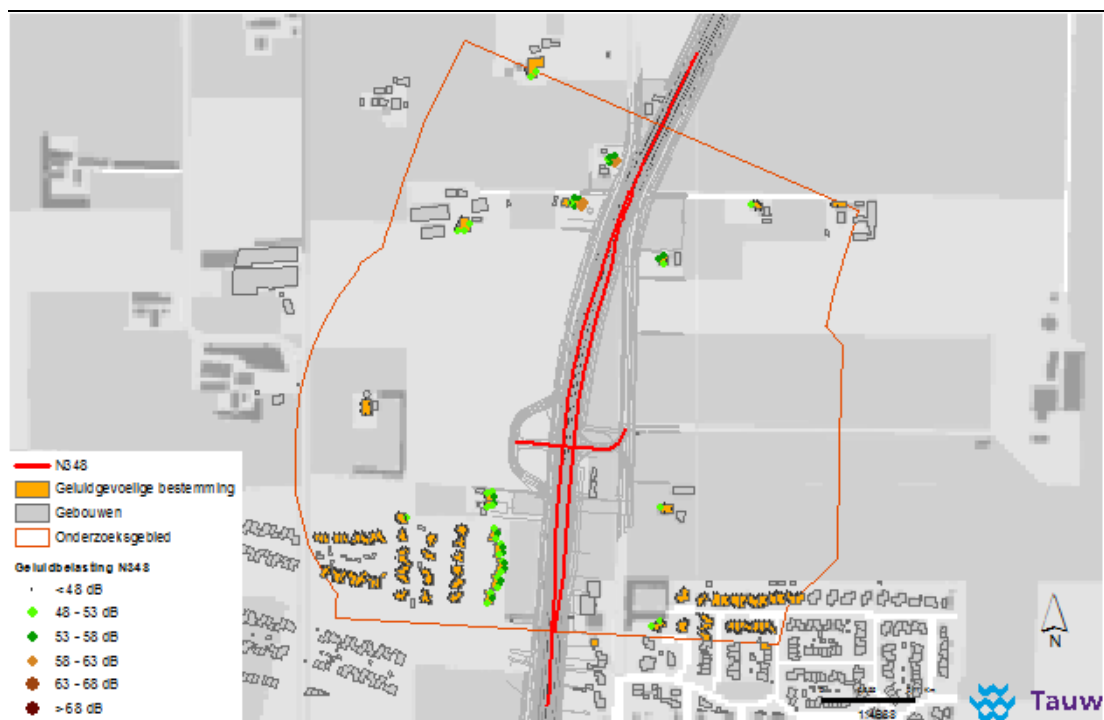


Figuur 4.3 Resultaten geluidbelasting Vilstersedijk (plansituatie Bouwsteen 8a)

De geluidbelasting als gevolg van de Vilstersedijk in de plansituatie voldoet op alle woningen in het onderzoeksgebied aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Nader onderzoek naar reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder is niet noodzakelijk. Voor de realisatie van dit onderdeel van bouwsteen 8a is vanuit akoestiek geen sprake van een knelpunt.

4.2.2 N348

De resultaten van de geluidbelasting in de plansituatie van de N348 zijn weergegeven in figuur 4.4.



Figuur 4.4 Resultaten geluidsbelasting N348 (plansituatie Bouwsteen 8a)

De geluidsbelasting als gevolg van de N348 bedraagt in de plansituatie meer dan 48 dB. Onderzoek naar reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder is daarom noodzakelijk voor deze bouwsteen. De resultaten van de reconstructietoets zijn weergegeven in figuur 4.5.



Figuur 4.5 Toename van de geluidsbelasting N348 als gevolg van bouwsteen 8a

Voor een aantal woningen binnen het onderzoeksgebied is sprake van reeds verleende hogere waarden. Ter plaatse van de betreffende gevels van woningen is de geluidsbelasting in de huidige situatie lager dan deze hogere waarden. Om die reden is in de reconstructietoets uitgegaan van de berekende geluidsbelasting in de huidige situatie en niet van de reeds vastgestelde hogere waarden.

De reconstructietoets laat een afname van de geluidsbelasting als gevolg van de N348 in de plansituatie zien ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt door een afname van de totale verkeersintensiteit op de N348 in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie. Deze afname op de N348 ten zuiden van de nieuwe kruising houdt verband met de aanleg van de nieuwe kruising met vierpoots verkeersregelininstallatie en de hieraan gekoppelde wijziging van de Vilstersedijk. In de plansituatie, ten zuiden van de nieuwe kruising, geeft het verkeer de voorkeur aan de Vilstersedijk ten kosten van de N348. De verkeersintensiteit op de Vilstersedijk neemt hier fors toe, het verkeer op de N348 neemt af.

Er is geen sprake van reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen of het vaststellen van hogere waarden is om die reden niet noodzakelijk. Voor de realisatie van dit onderdeel van bouwsteen 8a is vanuit akoestiek geen sprake van een knelpunt.

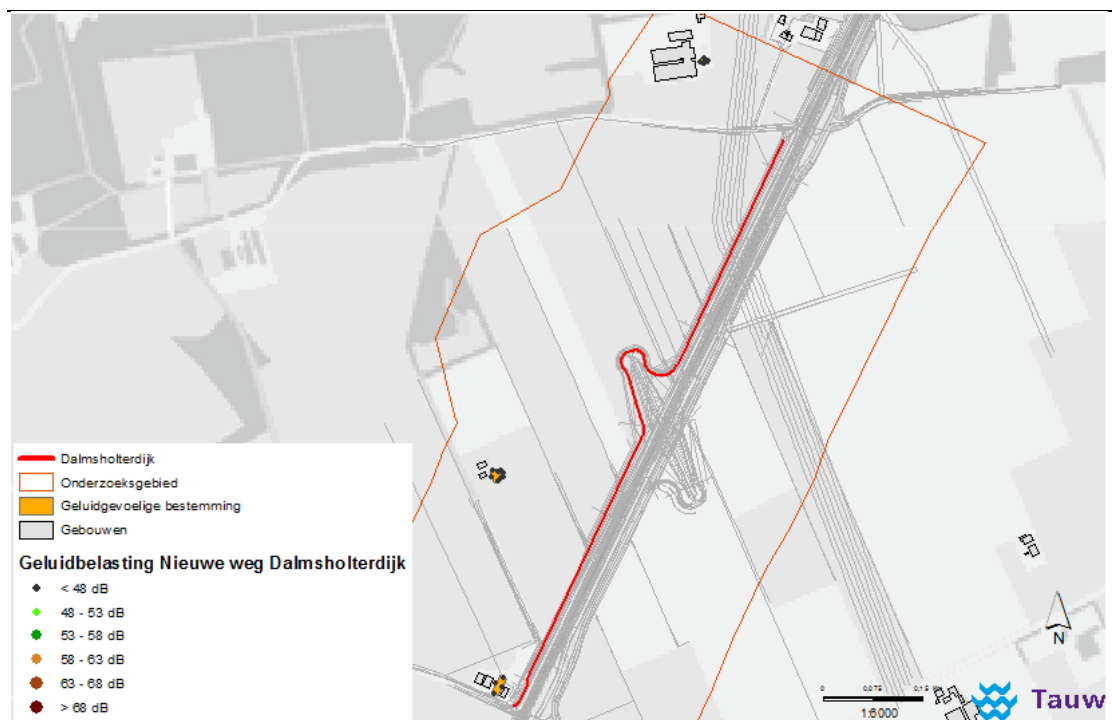
4.2.3 Cumulatie

Cumulatie hoeft alleen plaats te vinden voor de geluidsbronnen, waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (art. 110f lid 4 Wgh). In dit geval geldt dit uitsluitend voor de Provinciale weg N348, de geluidsbelasting van de Vilstersedijk voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. De cumulatie heeft wel plaatsgevonden in bijlage 3, maar is wettelijk niet verplicht.

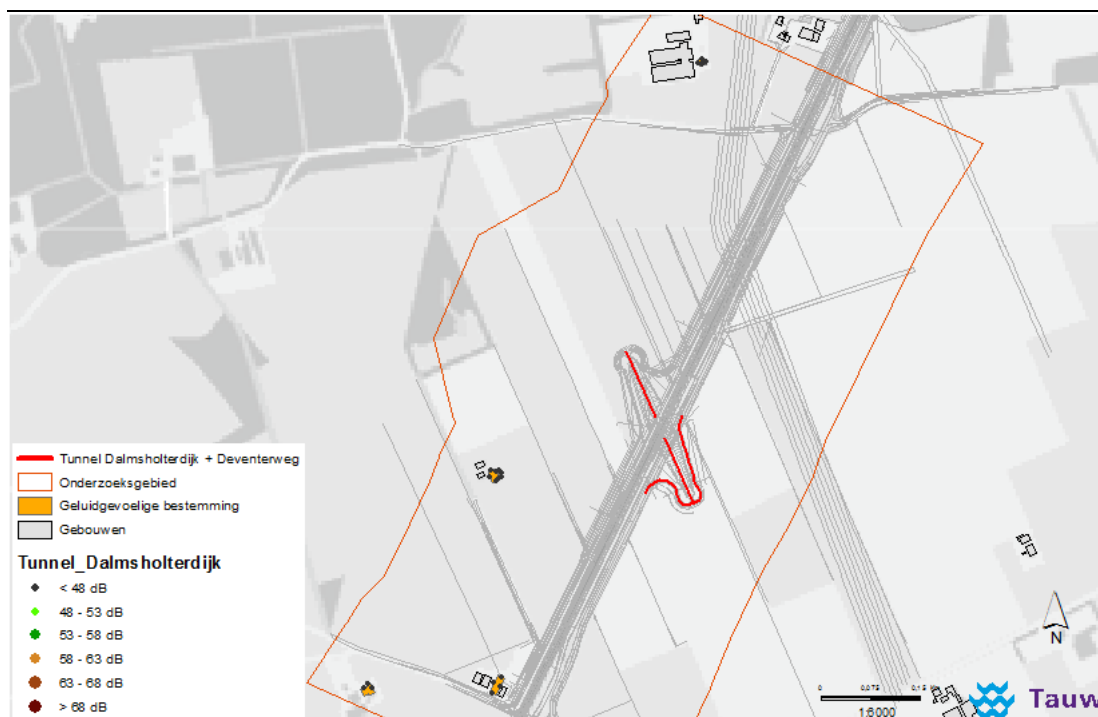
De hoogste waarde van de gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt afgerond 62 dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh). Dit is gelijk aan de afgeronde waarde van de geluidsbelasting als gevolg van de N348 op hetzelfde beoordelingspunt. Dit betekent dat de bijdrage van de Vilstersedijk op de gecumuleerde geluidsbelasting beperkt is.

4.3 Bouwsteen 10g

De resultaten van de berekende geluidsbelasting van de nieuwe weg Dalmsholterdijk zijn weergegeven in figuur 4.6. De resultaten van de tunnel Dalmsholterdijk zijn weergegeven in figuur 4.7.



Figuur 4.6 Resultaten nieuwe weg Dalmsholterdijk



Figuur 4.7 Resultaten tunnel Dalmsholterdijk

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de nieuwe weg Dalmsholterdijk en tunnel Dalmsholterdijk lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Vanuit het ogpunt van geluid is er geen knelpunt voor de realisatie van het plan.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de provincie Overijssel heeft Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het op te stellen bestemmingsplan voor de wijzigingen van enkele knooppunten op de N348 tussen Ommen en Raalte. De wijziging is opgedeeld in meerdere bouwstenen. Voor drie bouwstenen (5e, 8a en 10g) heeft akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting en toetsing aan de normstelling in het kader van de Wet geluidhinder plaatsgevonden.

Voor de overige bouwstenen geldt dat de wijziging op voorhand geen negatieve akoestische consequenties voor de omgeving heeft. Om die reden is voor de overige bouwstenen een akoestisch onderzoek niet noodzakelijk.

In tabel 5.1 zijn de bouwstenen en de onderzochte wijzigingen benoemd. Per onderdeel is de conclusie van het akoestisch onderzoek gegeven.

Tabel 5.1 Conclusie akoestisch onderzoek per bouwsteen

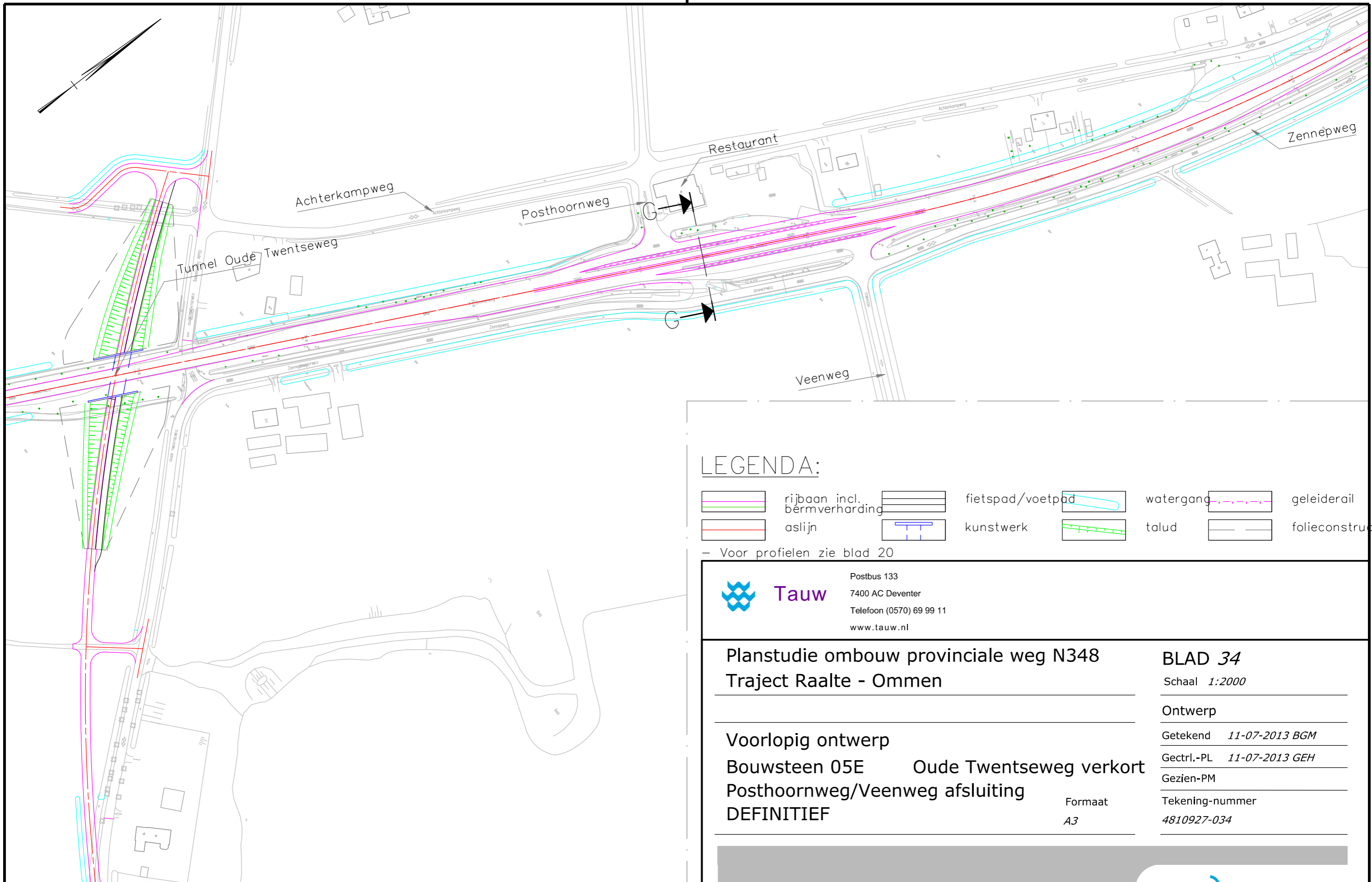
Bouwsteen	Beschrijving wijzigingen	Conclusie akoestisch onderzoek	Knelpunt?
5e	Verleggen Oude Twensteweg en aanleg Tunnel onder N348	<ul style="list-style-type: none"> Plansituatie voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB 	Nee
	Wijziging ligging Achterkampweg	<ul style="list-style-type: none"> Plansituatie voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB 	Nee
8a	Wijziging ligging Vilstersedijk	<ul style="list-style-type: none"> Plansituatie voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB 	Nee
	Realisatie 4-poots VRI hoofdrijbaan N348 en aansluitende wegen	<ul style="list-style-type: none"> Plansituatie overschrijdt op aantal woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Reconstructietoets toont aan dat er geen sprake is van een toename van 1,50 dB of meer 	Nee
10g	Aanleg nieuwe weg tussen Dalmsholterdijk - Achterveldsweg	<ul style="list-style-type: none"> Plansituatie voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB 	Nee
	Realisatie tunnel onder N348	<ul style="list-style-type: none"> Plansituatie voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB 	Nee

Voor alle onderzochte onder geldt dat in de plansituatie wordt voldaan aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Er is geen sprake van een knelpunt. Er is geen nader onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk ook hoeven er geen hogere waarden te worden vastgesteld.

Bijlage

1

Ontwerp bouwstenen



LEGENDA:

- | | | | | | | | |
|--|------------------------------|--|------------------|--|-----------|--|------------------|
| | rijbaan incl. bermverharding | | fietspad/voetpad | | watergang | | geleiderail |
| | aslijn | | kunstwerk | | talud | | folieconstructie |

- Voor profielen zie blad 20



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
www.tauw.nl

**Planstudie ombouw provinciale weg N348
Traject Raalte - Ommen**

BLAD 34

Schaal 1:2000

Voorlopig ontwerp

**Bouwsteen 05E Oude Twentseweg verkort
Posthoornweg/Veenweg afsluiting**
DEFINITIEF

Formaat
A3

Ontwerp

Getekend 11-07-2013 BGM

Gectrl.-PL 11-07-2013 GEH

Gezien-PM

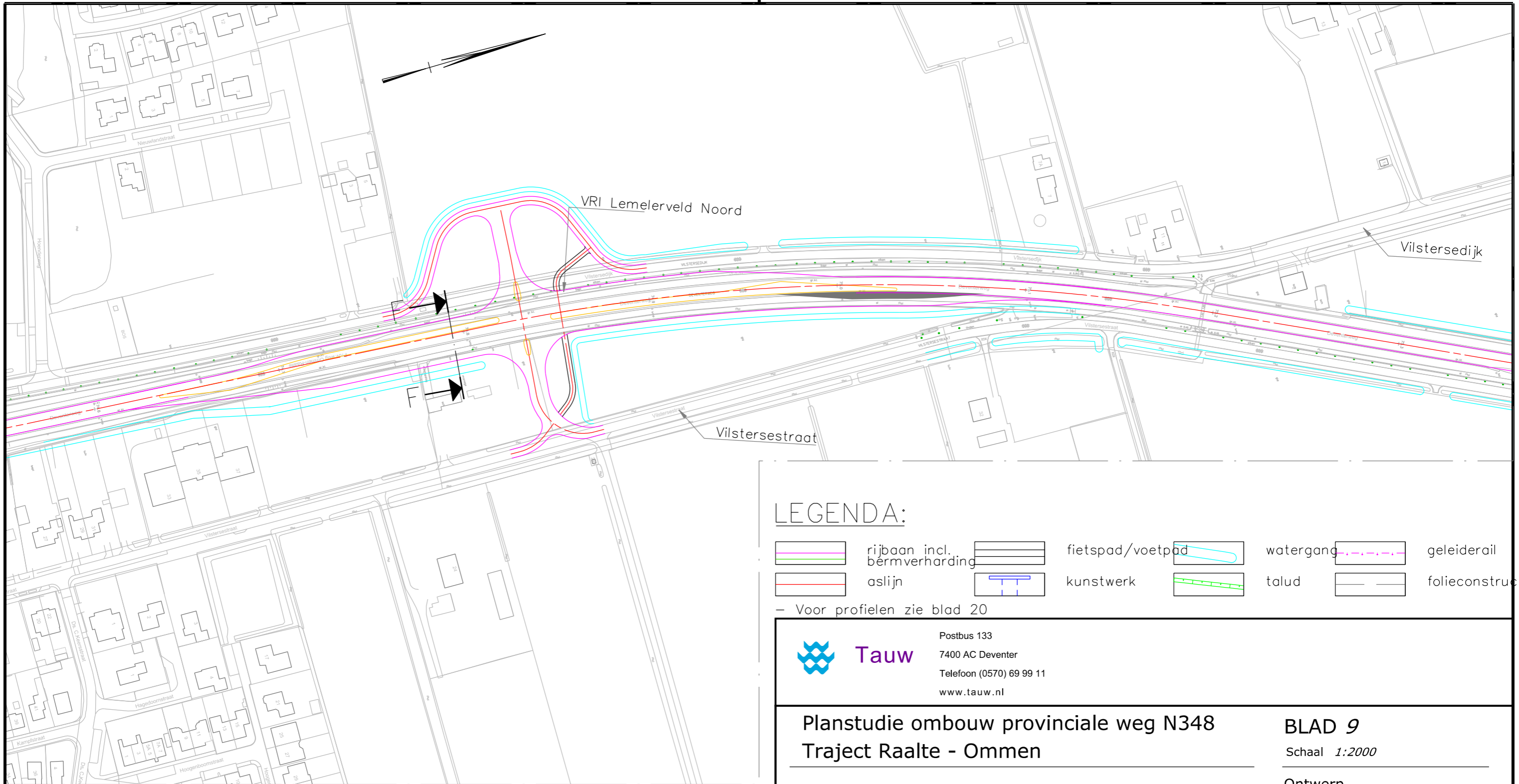
Tekening-nummer

4810927-034

Situatie Oude Twentseweg – Posthoornweg/Veenweg

Eenheid Wegen en Kanalen
Team Projecten





Situatie Lemelerveld noord

LEGENDA:

- | | | | | | | | |
|--|------------------------------|--|------------------|--|-----------|--|------------------|
| | rijbaan incl. bermverharding | | fietspad/voetpad | | watergang | | geleiderail |
| | aslijn | | kunstwerk | | talud | | folieconstructie |

- Voor profielen zie blad 20



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
www.tauw.nl

Planstudie ombouw provinciale weg N348
Traject Raalte - Ommen

BLAD 9

Schaal 1:2000

Voorlopig ontwerp
Bouwsteen 08A
Lemelerveld noord VRI
DEFINITIEF

Formaat
A3

Ontwerp

Getekend 06-08-2013 WOW

Gectrl.-PL 06-08-2013 HUU

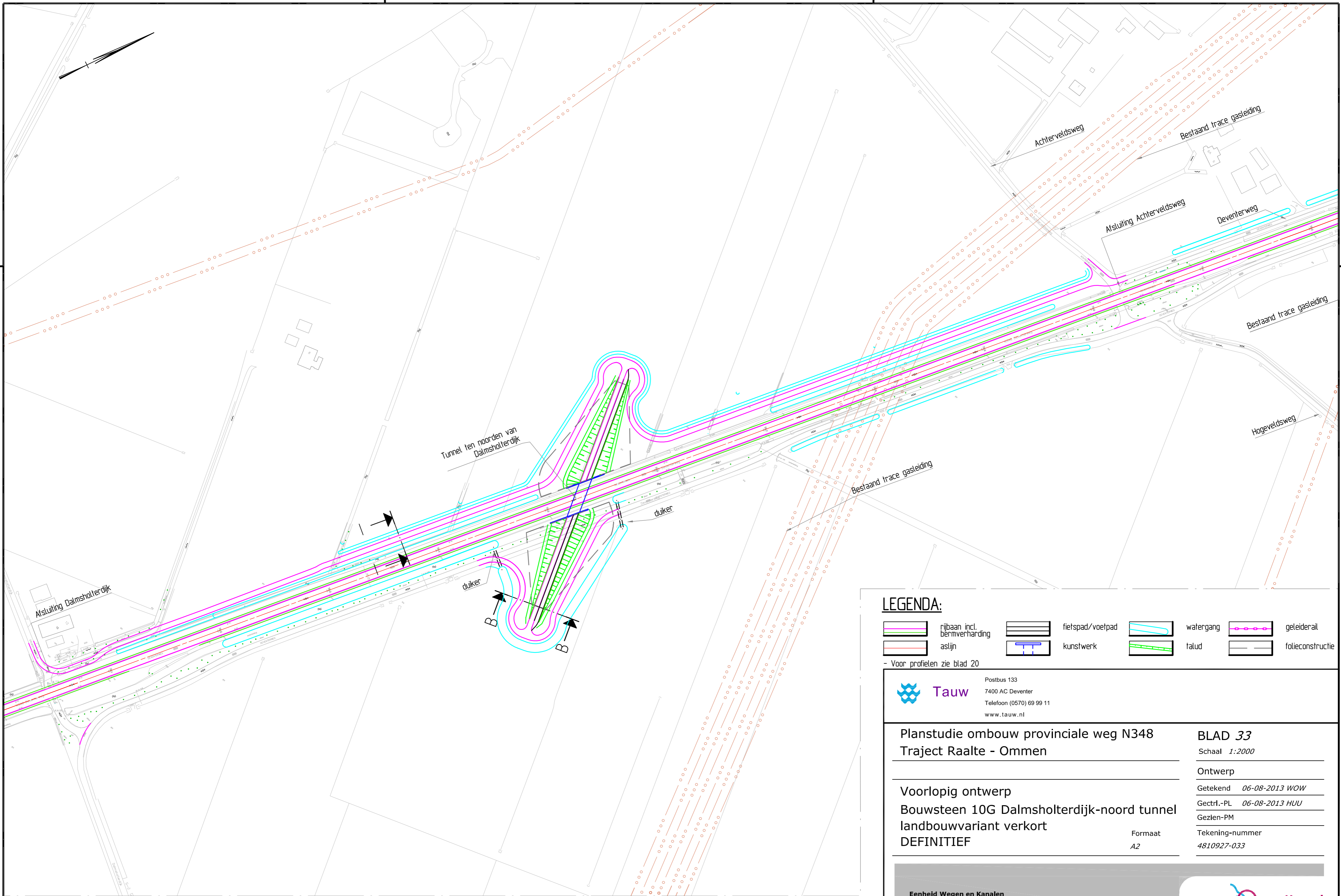
Gezien-PM

Tekening-nummer

4810927-009

Eenheid Wegen en Kanalen
Team Projecten





Situatie Dalmsholterdijk

LEGENDA:

- | | | | | | | | |
|--|------------------------------|--|------------------|--|-----------|--|------------------|
| | rijbaan incl. bermverharding | | fietspad/voelpad | | watergang | | geleiderail |
| | astijn | | kunstwerk | | talud | | folieconstructie |

- Voor profielen zie blad 20

Tauw
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Telefoon (0570) 69 99 11
 www.tauw.nl

**Planstudie ombouw provinciale weg N348
 Traject Raalte - Ommen**

BLAD 33
 Schaal 1:2000

Voorlopig ontwerp
 Bouwsteen 10G Dalmsholterdijk-noord tunnel
 landbouwvariant verkort
DEFINITIEF

Ontwerp
 Getekend 06-08-2013 WOW
 Gectrl.-PL 06-08-2013 HUU
 Gezien-PM
 Tekening-nummer
 4810927-033

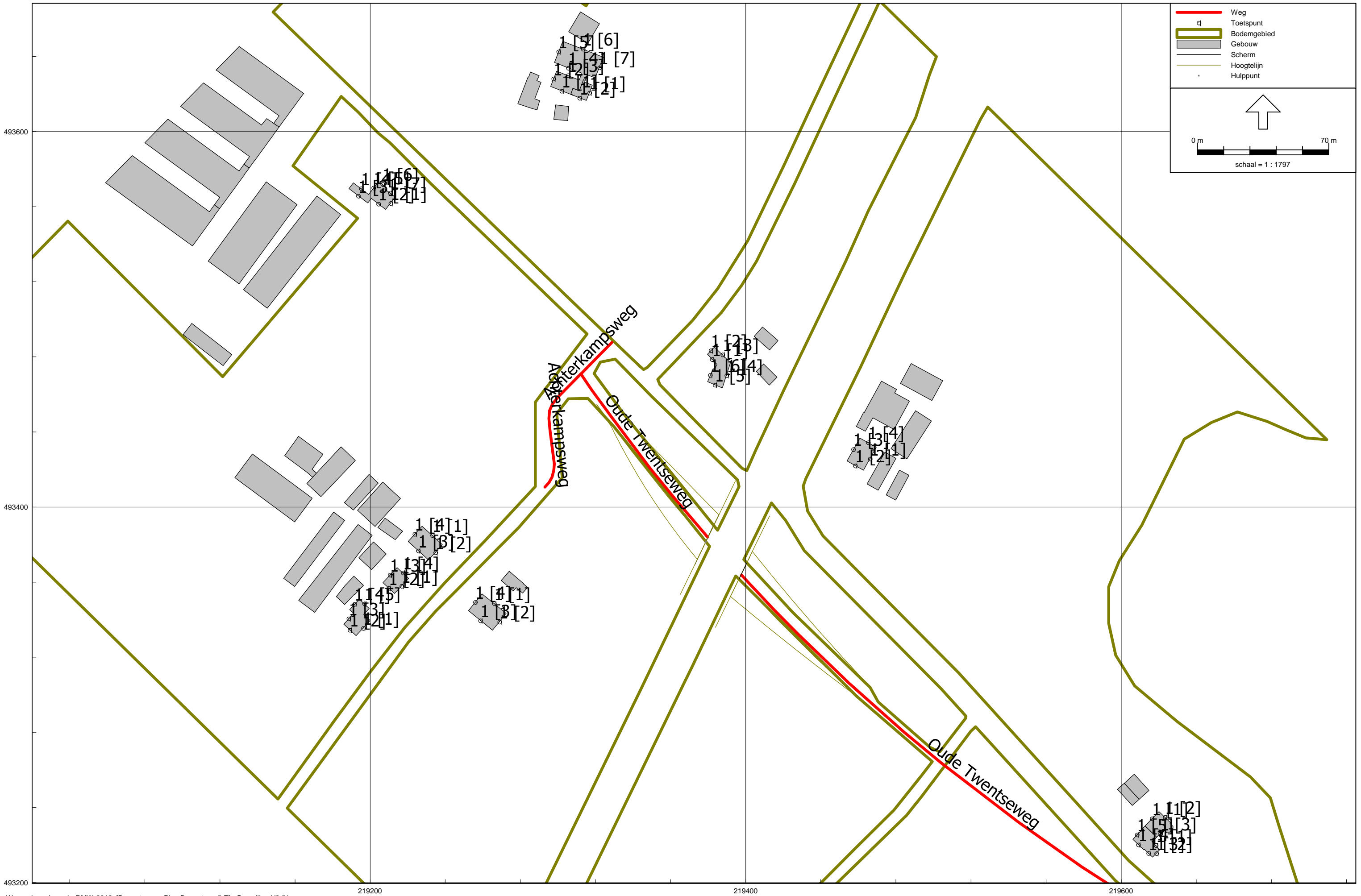
Eenheid Wegen en Kanalen
 Team Projecten



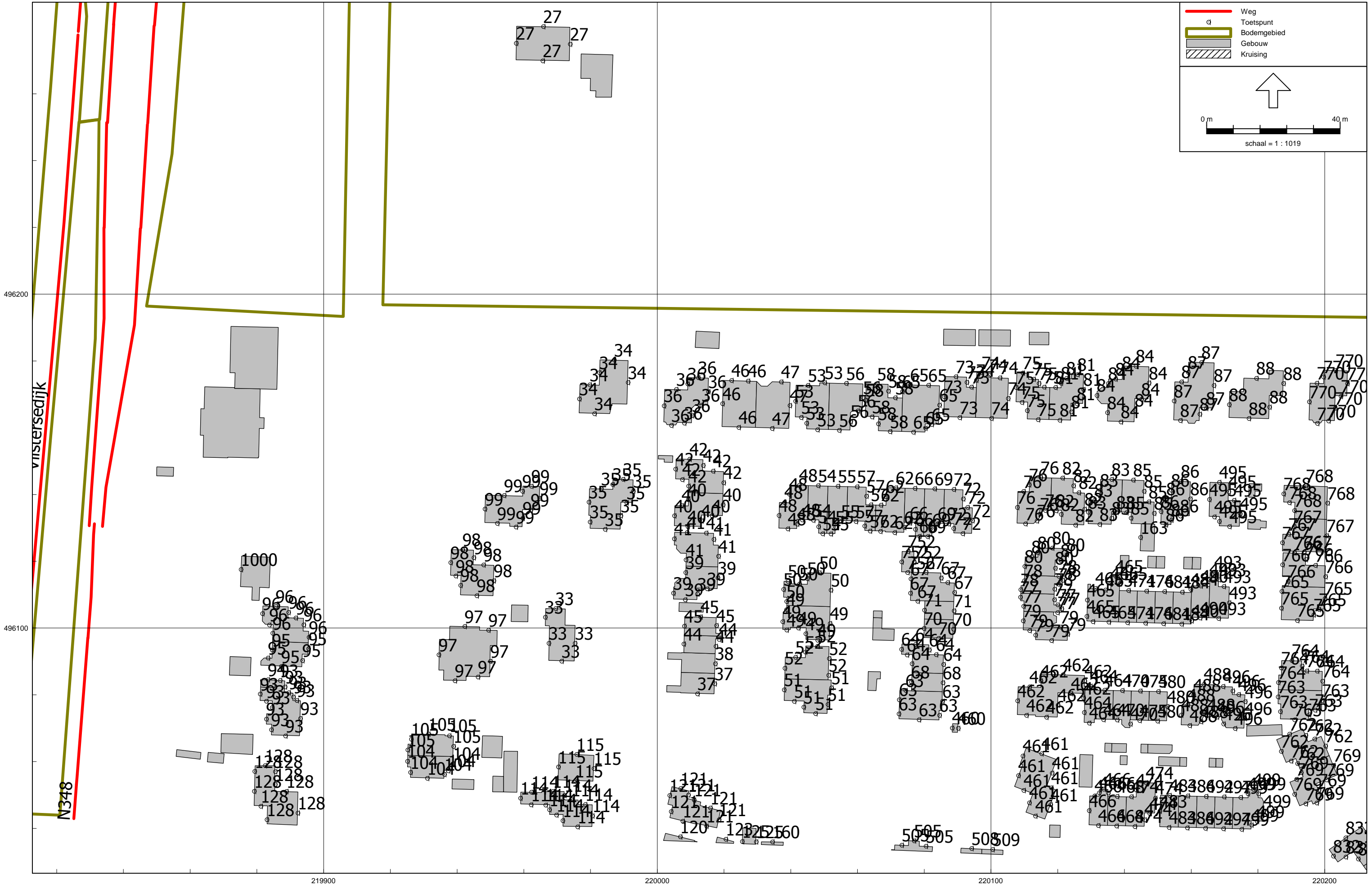
Bijlage

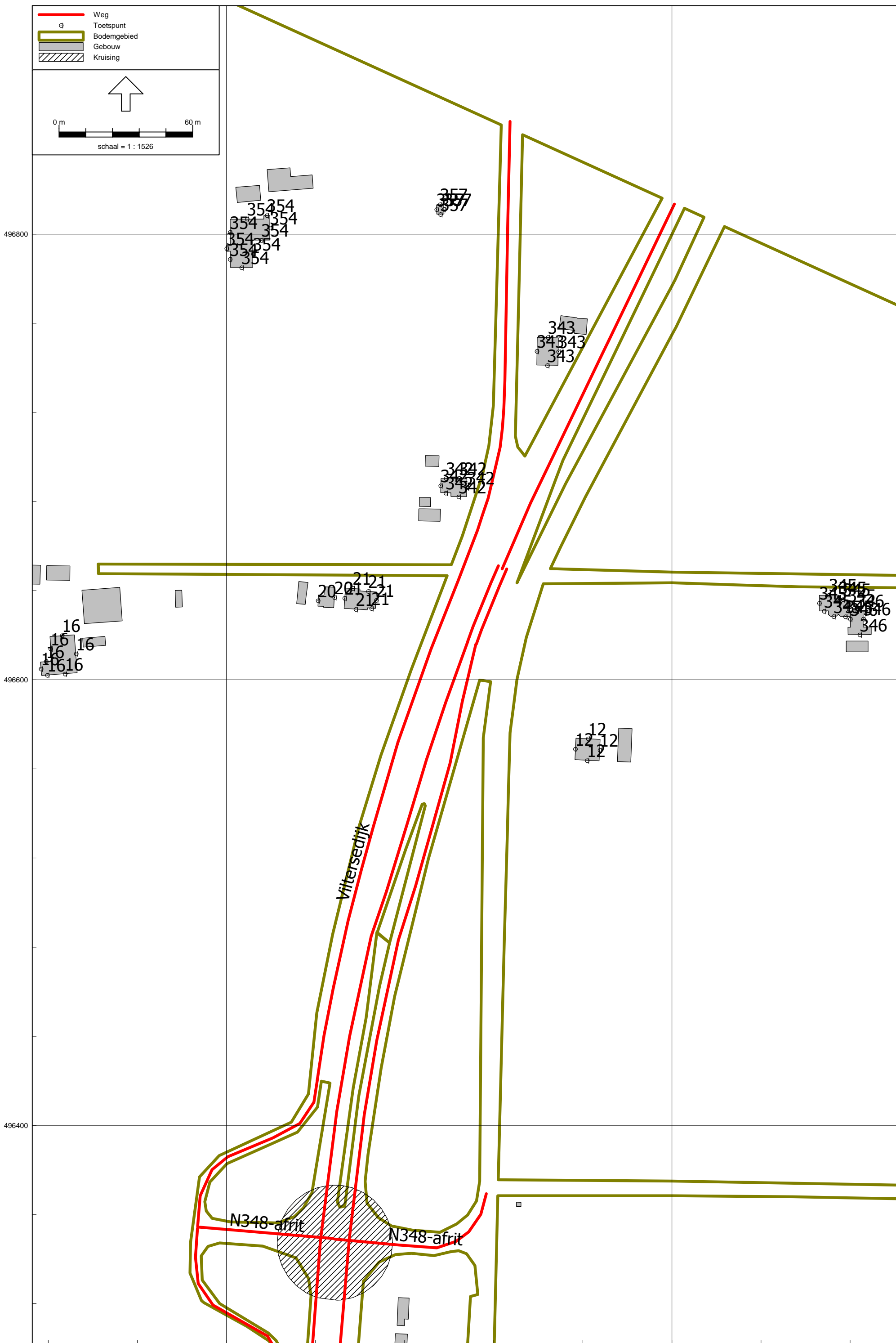
2

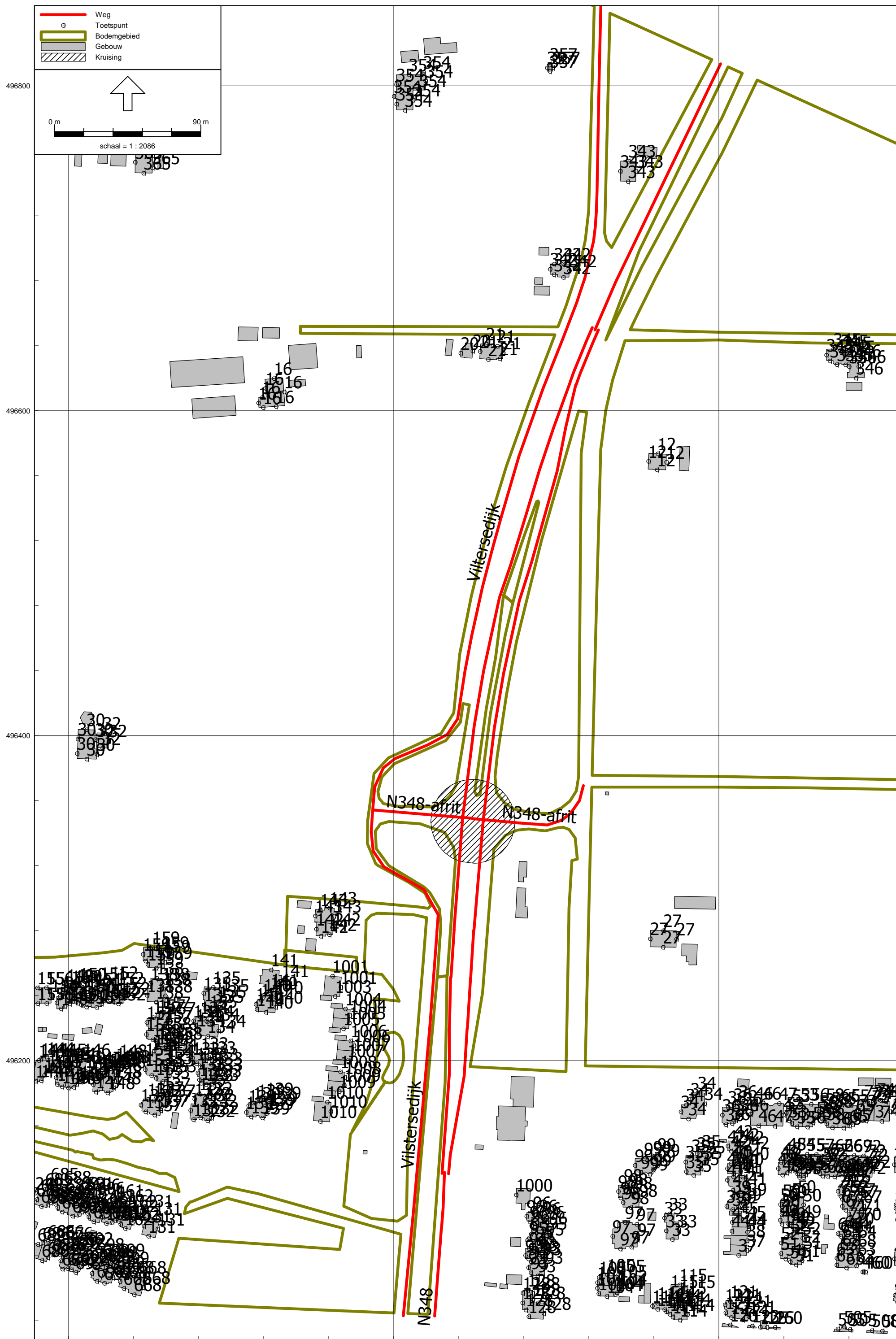
Model figuren rekenmodel


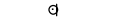

















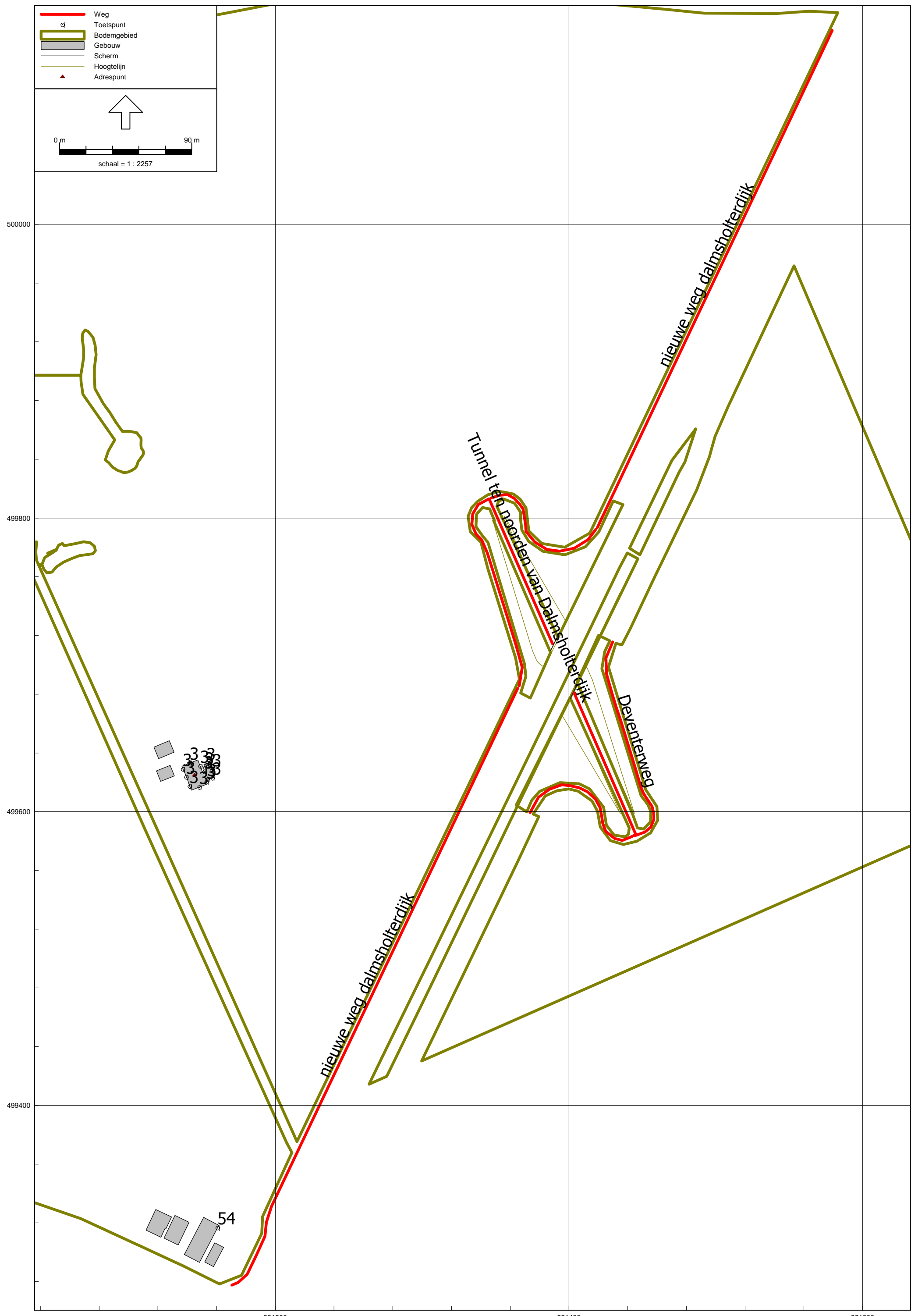
	Weg
	Toetspunt
	Bodemgebied
	Gebouw
	Scherp
	Hoogtelijn
	Adrespunt





0 m 90 m

schaal = 1 : 2257



Bijlage

3

Rekenresultaten

Geluidsbelasting plan

Bouwblok 5E: Achterkampweg Adres + beoordelingspunt	Hoogte [m]	Geluidsbelasting Lden [dB(A)] incl aftr. art. 110g wgh
Achterkampweg 16 [6]	7,50	37,10
Achterkampweg 19 [1]	7,50	28,10
Achterkampweg 14 [4]	7,50	27,00
Zennepweg 2 [2]	4,50	26,30
Oude Twentseweg 41 [1]	4,50	25,40
Posthoornweg 34 [2]	4,50	25,00
Oude Twentseweg 38 [5]	4,50	14,40
Oude Twentseweg 40 [1]	7,50	14,10
Achterkampweg 17 [1]	4,50	10,60
Achterkampweg 15 [5]	4,50	10,00

Geluidsbelasting plan

Bouwblok 5E: Oude Twentseweg Adres + beoordelingspunt	Hoogte [m]	Geluidsbelasting Lden [dB(A)] incl aftr. art. 110g wgh
Oude Twentseweg 38 [3]	7,50	48,10
Oude Twentseweg 40 [1]	7,50	41,10
Achterkampweg 16 [5]	7,50	40,40
Zennepweg 2 [2]	4,50	35,40
Achterkampweg 14 [1]	7,50	32,60
Achterkampweg 19 [1]	7,50	32,50
Oude Twentseweg 41 [2]	4,50	32,00
Posthoornweg 34 [2]	4,50	27,80
Achterkampweg 15 [1]	4,50	27,20
Achterkampweg 17 [1]	4,50	26,20

Geluidsbelasting plan + reconstructie tabel

Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidsbelasting Lden [dB(A)] incl aftr. art.			
		110g wgh			
		Huidig	Grenswaarde	Plan	Verschil huidig - plan
Hagedoornstraat 3 [5]	7,50	48,77	48,77	49,86	1,09
Vilstersestraat 32 [4]	7,50	55,66	55,66	56,40	0,74
Vilstersedijk 11 [1]	7,50	61,09	61,09	61,65	0,56
Vilstersestraat 34 [4]	7,50	48,50	48,50	49,05	0,55
Vilstersedijk 7 [5]	7,50	57,57	57,57	58,05	0,48
Vilstersestraat 24 [1]	7,50	49,89	49,89	50,31	0,42
Hoogenboomstraat 17 [4]	1,50	46,63	48,00	47,89	0,00
Hoogenboomstraat 17 [6]	4,50	46,74	48,00	47,89	0,00
Nieuwlandstraat 12 [6]	4,50	47,89	48,00	47,83	0,00
Vilstersedijk 9 [3]	4,50	47,23	48,00	47,39	0,00
Nieuwlandstraat 6 [6]	4,50	48,04	48,04	47,35	0,00
Hagedoornstraat 4 [8]	7,50	46,82	48,00	47,25	0,00
Nieuwlandstraat 21 [9]	7,50	47,76	48,00	47,16	0,00
Hoogenboomstraat 21 [9]	7,50	45,53	48,00	46,64	0,00
Graslanden 12 [2]	7,50	46,97	48,00	46,42	0,00
Graslanden 14 [5]	7,50	46,88	48,00	46,38	0,00
Nieuwlandstraat 7 [1]	7,50	46,51	48,00	46,07	0,00
Nieuwlandstraat 1 [5]	7,50	46,30	48,00	45,67	0,00
Nieuwlandstraat 3 [11]	7,50	45,68	48,00	45,44	0,00
Nieuwlandstraat 5 [1]	7,50	45,66	48,00	45,40	0,00
Hoogenboomstraat 15 [3]	7,50	44,00	48,00	44,84	0,00
Hoogenboomstraat 13 [7]	7,50	44,00	48,00	44,33	0,00
Vilstersestraat 36 [4]	7,50	43,66	48,00	44,19	0,00
Graslanden 8 [1]	7,50	43,93	48,00	43,87	0,00
Hoenderweg 3 [3]	4,50	44,33	48,00	43,85	0,00
Hoogenboomstraat 25 [3]	7,50	43,13	48,00	43,79	0,00
Hoogenboomstraat 25 [4]	7,50	43,27	48,00	43,79	0,00
Hoogenboomstraat 35 [3]	7,50	42,97	48,00	43,49	0,00
Hoogenboomstraat 27 [1]	7,50	42,95	48,00	43,46	0,00
Hoogenboomstraat 29 [5]	7,50	42,67	48,00	43,23	0,00
Graslanden 10 [5]	7,50	43,50	48,00	43,23	0,00
Hoogenboomstraat 33 [5]	7,50	42,61	48,00	42,96	0,00
Hoogenboomstraat 31 [1]	7,50	42,47	48,00	42,91	0,00
Hoogenboomstraat 37 [3]	7,50	41,63	48,00	42,00	0,00
Graslanden 2 [9]	7,50	42,43	48,00	41,83	0,00
Hoogenboomstraat 39 [2]	7,50	41,62	48,00	41,79	0,00
Ds. C.Keersstraat 17 [3]	7,50	41,25	48,00	41,77	0,00
Graslanden 23 [7]	7,50	41,77	48,00	41,59	0,00
Graslanden 21 [2]	7,50	41,77	48,00	41,46	0,00
Graslanden 29 [3]	7,50	41,84	48,00	41,38	0,00
Ds. C.Keersstraat 15 [5]	7,50	41,15	48,00	41,38	0,00
Graslanden 33 [1]	7,50	41,75	48,00	41,26	0,00

Geluidsbelasting plan + reconstructie tabel

Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidsbelasting Lden [dB(A)] incl aftr. art.			
		110g wgh			
		Huidig	Grenswaarde	Plan	Verschil huidig - plan
Graslanden 19 [3]	7,50	41,02	48,00	41,10	0,00
Graslanden 35 [3]	7,50	41,51	48,00	40,95	0,00
Graslanden 11 [7]	7,50	40,82	48,00	40,67	0,00
Graslanden 8 [3]	7,50	41,17	48,00	40,63	0,00
Graslanden 17 [1]	7,50	40,57	48,00	40,57	0,00
Graslanden 9 [1]	7,50	40,29	48,00	40,23	0,00
Hoogenboomstraat 10 [6]	7,50	39,48	48,00	39,97	0,00
Graslanden 7 [7]	7,50	40,10	48,00	39,88	0,00
Graslanden 6 [7]	7,50	40,08	48,00	39,78	0,00
Graslanden 13 [1]	7,50	39,98	48,00	39,67	0,00
Hoogenboomstraat 12 [1]	7,50	37,80	48,00	38,57	0,00
Graslanden 4 [1]	7,50	39,15	48,00	38,57	0,00
Hoogenboomstraat 14 [1]	7,50	37,78	48,00	37,90	0,00
Hoogenboomstraat 16 [1]	7,50	37,42	48,00	37,66	0,00
Hoogenboomstraat 24 [1]	7,50	37,06	48,00	37,11	0,00
Hoogenboomstraat 20 [1]	7,50	36,91	48,00	37,09	0,00
Hoogenboomstraat 18 [3]	7,50	36,87	48,00	37,06	0,00
Hoogenboomstraat 22 [1]	7,50	36,04	48,00	36,21	0,00
Nieuwlandstraat 2 [6]	7,50	48,55	48,55	48,26	-0,29
Nieuwlandstraat 10 [6]	7,50	48,58	48,58	48,17	-0,41
Schaddenhof 3[2]	7,50	56,11	56,11	55,64	-0,47
Schaddenhof 1 [2]	7,50	55,85	55,85	55,37	-0,48
Schaddenhof 10 [2]	7,50	54,55	54,55	54,01	-0,54
Schaddenhof 4 [1]	7,50	56,33	56,33	55,78	-0,55
Schaddenhof 5[2]	7,50	56,51	56,51	55,95	-0,56
Schaddenhof 7 [2]	7,50	55,73	55,73	55,17	-0,56
Schaddenhof 6 [1]	7,50	56,52	56,52	55,95	-0,57
Schaddenhof 8 [1]	7,50	55,87	55,87	55,28	-0,59
Nieuwlandstraat 8 [6]	7,50	48,78	48,78	48,19	-0,59
Vilstersedijk 3 [1]	7,50	54,94	54,94	54,34	-0,60
Schaddenhof 9 [2]	7,50	52,05	52,05	51,44	-0,61
Schaddenhof 11 [3]	7,50	50,20	50,20	49,56	-0,64
Vilstersedijk 5 [4]	7,50	54,90	54,90	54,26	-0,64
Nieuwlandstraat 4 [6]	7,50	48,77	48,77	48,03	-0,74

Geluidsbelasting plan

Bouwblok 8A: Vilstersedijk		Geluidsbelasting Lden [dB(A)] incl aftr. art. 110g wgh
Omschrijving	Hoogte [m]	Plan
Vilstersedijk 5 [4]	7,50	48,09
Vilstersedijk 3 [1]	7,50	47,58
Schaddenhof 5[2]	7,50	47,45
Schaddenhof 6 [1]	7,50	47,44
Schaddenhof 3[2]	7,50	47,32
Schaddenhof 4 [1]	7,50	47,29
Schaddenhof 1 [2]	7,50	47,02
Schaddenhof 7 [2]	7,50	46,71
Schaddenhof 8 [1]	7,50	46,63
Vilstersedijk 11 [1]	1,50	46,09
Schaddenhof 10 [2]	7,50	45,62
Schaddenhof 9 [2]	7,50	43,23
Schaddenhof 11 [3]	7,50	41,40
Vilstersedijk 7 [5]	7,50	40,85
Nieuwlandstraat 10 [6]	7,50	39,23
Nieuwlandstraat 2 [6]	7,50	39,18
Nieuwlandstraat 8 [6]	7,50	39,09
Nieuwlandstraat 4 [6]	7,50	39,03
Nieuwlandstraat 21 [9]	7,50	38,79
Hagedoornstraat 3 [5]	7,50	38,47
Vilstersestraat 24 [1]	7,50	37,94
Nieuwlandstraat 6 [6]	4,50	37,78
Nieuwlandstraat 12 [7]	4,50	37,73
Graslanden 14 [5]	7,50	36,69
Nieuwlandstraat 1 [5]	7,50	36,54
Nieuwlandstraat 1[8]	1,50	36,36
Hoogenboomstraat 17 [4]	1,50	36,18
Nieuwlandstraat 7 [7]	7,50	36,08
Graslanden 12 [2]	7,50	35,84
Hagedoornstraat 4 [8]	7,50	35,67
Hoenderweg 3 [3]	1,50	35,35
Vilstersestraat 32 [4]	7,50	35,32
Nieuwlandstraat 5 [1]	7,50	34,65
Hoogenboomstraat 21 [2]	7,50	34,63
Vilstersedijk 9 [3]	1,50	33,89
Nieuwlandstraat 3 [11]	7,50	33,70
Hoogenboomstraat 15 [3]	7,50	33,29
Hoogenboomstraat 13 [6]	7,50	33,19
Vilstersedijk 13 [6]	7,50	33,17
Graslanden 2 [9]	7,50	32,49
Hoogenboomstraat 35 [3]	7,50	32,12
Graslanden 10 [4]	7,50	31,63

Geluidsbelasting plan

Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidsbelasting Lden [dB(A)]
		incl aftr. art. 110g wgh
		Plan
Hoogenboomstraat 25 [4]	7,50	31,62
Hoogenboomstraat 27 [1]	7,50	31,53
Hoogenboomstraat 29 [5]	7,50	31,22
Hoogenboomstraat 31 [1]	7,50	31,07
Hoogenboomstraat 33 [5]	7,50	31,05
Graslanden 35 [3]	1,50	30,45
Hoogenboomstraat 37 [3]	7,50	30,44
Graslanden 11 [7]	4,50	30,43
Graslanden 33 [1]	1,50	30,27
Graslanden 29 [3]	1,50	30,27
Graslanden 27 [1]	1,50	30,21
Graslanden 7 [7]	1,50	30,13
Graslanden 8 [1]	7,50	30,06
Graslanden 6 [7]	7,50	30,00
Graslanden 8 [3]	7,50	29,98
Graslanden 31 [1]	1,50	29,90
Ds. C.Keersstraat 17 [3]	7,50	29,88
Hoogenboomstraat 39 [2]	7,50	29,83
Graslanden 17 [3]	7,50	29,80
Graslanden 25 [1]	1,50	29,66
Graslanden 23 [7]	1,50	29,65
Graslanden 21 [2]	7,50	29,65
Vilstersestraat 34 [4]	7,50	29,36
Hoogenboomstraat 11 [5]	7,50	29,35
Ds. C.Keersstraat 15 [5]	7,50	29,31
Graslanden 19 [3]	7,50	28,73
Graslanden 9 [1]	7,50	28,56
Graslanden 5 [1]	1,50	28,10
Hoogenboomstraat 10 [7]	7,50	28,06
Graslanden 13 [1]	7,50	27,96
Graslanden 4 [1]	7,50	27,53
Hoogenboomstraat 12 [1]	7,50	27,36
Graslanden 15 [11]	7,50	26,63
Hoogenboomstraat 14 [1]	7,50	26,52
Hoogenboomstraat 16 [1]	7,50	26,46
Vilstersestraat 36 [3]	7,50	26,28
Hoogenboomstraat 20 [1]	7,50	26,00
Hoogenboomstraat 18 [3]	7,50	25,82
Hoogenboomstraat 24 [1]	7,50	25,64
Hoogenboomstraat 22 [1]	7,50	25,07
Graslanden 3 [3]	7,50	24,29

Geluidsbelasting plan

Bouwblok 10G: Deventerweg Adres + beoordelingspunt	Hoogte [m]	Geluidsbelasting Lden [dB(A)] incl aftr. art. 110g wgh
Deventerweg 8 [7]	7,50	28,40
Dalmsholterdijk 12 [2]	4,50	22,20
Dalmsholterdijk 14 [7]	7,50	18,80
Achternveldsweg 1 [3]	7,50	18,10

Geluidsbelasting plan

Bouwblok 10G: Dalmsholterdijk Adres + beoordelingspunt	Hoogte [m]	Geluidsbelasting Lden [dB(A)] incl aftr. art. 110g wgh
Dalmsholterdijk 12 [2]	7,50	41,10
Deventerweg 8 [9]	7,50	34,30
Dalmsholterdijk 14 [7]	7,50	27,40
Achternveldsweg 1 [4]	7,50	23,80

Gecumuleerde geluidsbelasting N348 en Vilstersedijk excl. aftrek art. 110g Wgh

Adres en beoordelingspunt	Beoordelingshoogte [m]	Huidig			Plan		
		Vilstersedijk	N348	Lcum	Vilstersedijk	N348	Lcum
Vilstersedijk 11 [1]	7,50	30,55	63,09	63,09	48,95	63,65	63,80
Vilstersedijk 7 [5]	7,50	24,72	59,57	59,58	43,02	60,05	60,14
Schaddenhof 5[2]	7,50	42,06	58,51	58,61	52,39	57,97	59,03
Schaddenhof 6 [1]	7,50	42,22	58,52	58,62	52,39	57,97	59,03
Schaddenhof 4 [1]	7,50	40,70	58,33	58,40	52,12	57,81	58,85
Schaddenhof 3[2]	7,50	40,48	58,11	58,19	52,15	57,67	58,75
Vilstersestraat 32 [4]	7,50	24,42	57,66	57,66	40,26	58,41	58,47
Schaddenhof 1 [2]	7,50	38,22	57,85	57,89	51,64	57,43	58,44
Schaddenhof 8 [1]	7,50	41,93	57,87	57,98	51,62	57,29	58,33
Schaddenhof 7 [2]	7,50	41,98	57,73	57,84	51,70	57,17	58,25
Vilstersedijk 3 [1]	7,50	35,66	56,94	56,98	51,42	56,46	57,65
Vilstersedijk 3 [1]	7,50	35,66	56,94	56,98	51,42	56,46	57,65
Vilstersedijk 5 [4]	7,50	35,13	56,90	56,93	51,58	56,40	57,64
Schaddenhof 10 [2]	7,50	41,20	56,55	56,67	50,61	56,02	57,12
Schaddenhof 9 [2]	7,50	39,31	54,05	54,19	48,23	53,44	54,58
Vilstersestraat 24 [1]	7,50	29,70	51,89	51,91	42,91	52,44	52,90
Schaddenhof 11 [3]	7,50	37,50	52,20	52,35	46,40	51,56	52,71
Hagedoornstraat 3 [5]	7,50	31,99	50,77	50,82	43,35	51,91	52,47
Vilstersestraat 34 [4]	7,50	19,34	50,50	50,50	34,29	51,06	51,15
Nieuwlandstraat 10 [6]	7,50	30,36	50,58	50,62	43,92	50,24	51,14
Nieuwlandstraat 8 [6]	7,50	33,34	50,78	50,86	43,87	50,24	51,14
Nieuwlandstraat 4 [6]	7,50	34,32	50,77	50,87	43,86	50,07	51,00
Nieuwlandstraat 12 [6]	4,50	26,36	49,89	49,91	42,35	49,87	50,59
Hoogenboomstraat 17 [4]	1,50	27,05	48,63	48,66	41,05	49,94	50,47
Nieuwlandstraat 21 [9]	7,50	34,76	49,76	49,90	43,78	49,17	50,27
Nieuwlandstraat 6 [6]	4,50	31,45	50,04	50,10	42,42	49,42	50,21
Vilstersedijk 13 [6]	7,50	18,39	49,76	49,76	34,44	49,96	50,08
Hagedoornstraat 4 [8]	7,50	26,10	48,82	48,84	40,49	49,34	49,87
Nieuwlandstraat 2 [10]	7,50	34,25	49,14	49,28	43,20	48,57	49,68
Vilstersedijk 9 [3]	4,50	20,07	49,23	49,24	34,55	49,42	49,55
Hagedoornstraat 3 [8]	7,50	27,26	47,95	47,98	40,53	48,67	49,29
Graslanden 12 [2]	7,50	20,01	48,97	48,97	38,37	48,54	48,94
Nieuwlandstraat 1 [5]	7,50	32,41	48,30	48,41	41,50	47,67	48,61
Nieuwlandstraat 7 [7]	7,50	19,82	48,38	48,38	39,12	48,09	48,60
Nieuwlandstraat 5 [1]	7,50	28,24	47,66	47,71	39,08	47,43	48,03
Nieuwlandstraat 3 [11]	7,50	26,17	47,68	47,71	37,97	47,46	47,92

