

A1 Hoevelaken-Barneveld

**Onderzoek naar de akoestische gegevens
voor de aanleg van een spitsstrook**

eindrapport – 26 november 2008

A1 Hoevelaken-Barneveld

**Onderzoek naar de akoestische gegevens
voor de aanleg van een spitsstrook**

eindrapport –26 november 2008

Colofon

Rapportnummer: 167664 rap 00 20081126.doc/SG
Opdrachtnummer: 4500060886
Uitgegeven door: Oranjewoud B.V.

Informatie: ing. N. Faber
Telefoon: 0162 487309
Fax:

RWS Regionale dienst: P. de Joode, coördinator milieu
Telefoon: 088 – 7973168
Fax:

Uitgevoerd door:
Het onderzoek is uitgevoerd door Oranjewoud B.V., contactpersonen voor het onderzoek zijn ing. S. Grob. en ing G. Blaas.

Oosterhout, 26 november 2008

ing. S. Grob

ing. G. Blaas

Datum: 26 november 2008
Versie: eindrapport

Samenvatting

In dit rapport zijn de akoestische gegevens opgenomen ter voorbereiding van het wegaanpassingsbesluit 'A1 Hoevelaken-Barneveld' voor de aanleg van een spitsstrook. Deze strook komt te liggen langs de zuidbaan van de A1 in de richting van Barneveld tussen Hoevelaken en Barneveld vanaf kilometer 46,4 tot kilometer 53,6.

Voor het ontwerp-wegaanpassingsbesluit (OWAB) en het Wegaanpassingsbesluit (WAB) van het project 'A1 Hoevelaken-Barneveld' is in 2003 reeds een akoestisch onderzoek uitgevoerd en ter inzage gelegd. Het voorliggend rapport betreft een actualisatie hiervan. Er is uitgegaan van de meest recente inzichten wat betreft akoestische rekenmodellen en verkeersintensiteiten. De voorgaande rapportage komt hiermee te vervallen.

Dit project valt onder de Spoedwet wegverbreding. Het betreft een project van semi-permanente aard zoals vermeld in de bijlage, onder B (projectnummer 20), bij deze wet. Het project heeft als doel om op korte termijn filevorming te beperken. Op langere termijn zullen hier structurele wijzigingen aan de weg worden gerealiseerd. Voor dit semi-permanente project is de Wet geluidhinder niet van toepassing. In plaats hiervan moet in beeld gebracht worden of er voor het jaar 2000 woningen met een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A) aanwezig waren. In dat geval moet worden bezien of een geluidsreducerend wegdek en/of een snelheidsverlaging gedurende de openingstijden van de spitsstrook moet worden toegepast. Vervolgens moet binnen 2 jaar na het onherroepelijk worden van het wegaanpassingsbesluit een plan opgesteld worden waarin wordt opgenomen welke (aanvullende) geluidsmaatregelen gericht op de toekomstige situatie zullen worden getroffen.

De minister van Verkeer en Waterstaat heeft het voornemen om, kort na publicatie van het wegaanpassingsbesluit, het ontwerp-geluidsplan ter visie te leggen.

De realisatie van de spitsstrook is een m.e.r.-plichtige activiteit. De voor het m.e.r. benodigde akoestische gegevens zijn in dit rapport opgenomen.

Uit het onderzoek volgen de ligging van de 70 dB(A) geluidscontour langs het wegvak en de geluidsgevoelige bestemmingen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan 70 dB(A) voor het jaar 2000. Er is geen overschrijding van 70 dB(A) op de geluidsgevoelige bestemmingen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
2 Wettelijk kader	8
3 Uitgangspunten	10
4 Geluidsbelastingen huidige situatie	14
5 Afweging en advies maatregelen	15
6 Conclusie	16
Bijlage 1 – Verkeersgegevens en herkomst daarvan	17
Bijlage 2 – Rekenmodel	20
Bijlage 3 – Geluidscontour en geluidsbelastingen	23
Bijlage 4 – Aanvullende gegevens voor de milieu effect rapportage	25

1 Inleiding

In het kader van de Spoedwet wegverbreding wordt door de minister van Verkeer en Waterstaat een wegaanpassingsbesluit voorbereid om filevorming op de A1 tussen Hoevelaken en Barneveld te beperken. De aanpassingen zullen bestaan uit een extra strook, die alleen in periodes met grote verkeersdruk wordt gebruikt.

In het wegaanpassingsbesluit staat een beschrijving van de gevolgen van de wegaanpassing. Als voorbereiding op dit besluit is een onderzoek uitgevoerd waarin de akoestische gegevens zijn bepaald. Dit rapport vormt het verslag van dat onderzoek.

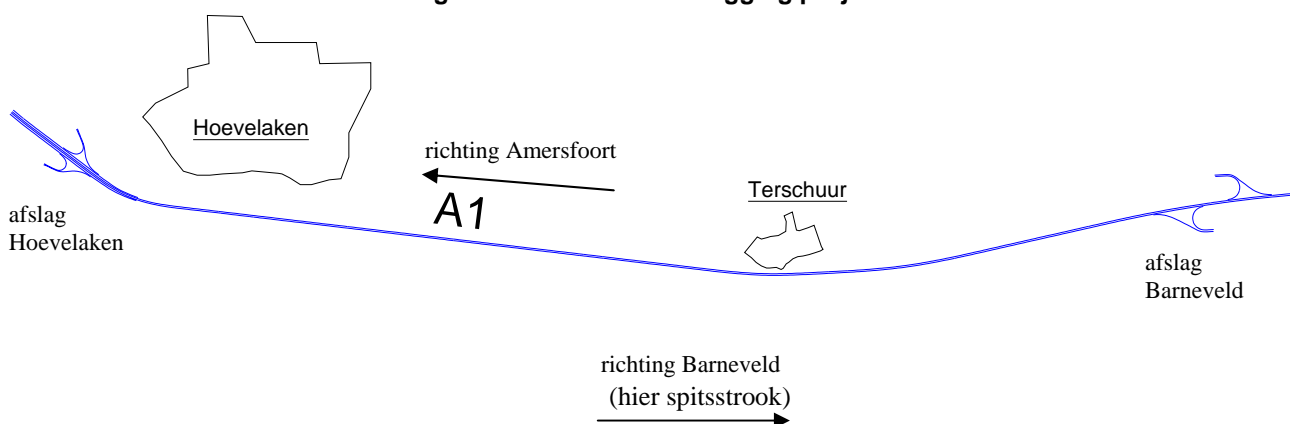
Het betreft hier een project met een semi-structureel karakter dat valt onder de Spoedwet wegverbreding, onderdeel B van de bijlage (projectnummer 20) bij de wet. De akoestische gegevens die voor de milieu effect rapportage gebruikt worden staan ook in dit rapport.

In dit rapport is aangegeven op welke geluidsgevoelige bestemmingen langs het aangegeven weggedeelte de geluidsbelasting over het jaar 2000 hoger is dan 70 dB(A) en welke maatregelen in de vorm van snelheidsbeperking en/of geluidsreducerend wegdek doelmatig zijn om de geluidsbelasting terug te brengen.

Het onderzoek is uitgevoerd in de omgeving van rijksweg A1 tussen Hoevelaken en Barneveld. In de directe omgeving van de weg liggen hier de woonkernen Hoevelaken en Terschuur. Verder zijn in het agrarische gebied langs de weg vrijliggende boerderijen aanwezig.

Het betreft hier de aanleg van een spitsstrook tussen Hoevelaken en Barneveld kilometer 46,4 – 53,6 welke naar verwachting alleen tijdens de avondspits wordt opengesteld. Deze strook bevindt zich hier aan de rechterkant van de weg in de richting van Barneveld. De strook wordt aangelegd over een totale lengte van 7,2 kilometer.

Figuur 1-1 **Indicatie ligging project**



Spitsstrook

Een spitsstrook is een vluchtstrook die dienst doet als tijdelijke extra rijstrook. De huidige langs de weg gelegen vluchtstrook wordt tijdens de spitsuren gebruikt door het reguliere verkeer. Buiten de spits vervult deze strook de normale functie van vluchtstrook. De spitsstrook wordt opengesteld wanneer de uurintensiteit meer dan 3000 motorvoertuigen bedraagt.

Qua openstelling van spitsstroken wordt gestreefd naar maximale flexibiliteit. Dit betekent dat in de berekeningen wordt uitgegaan van de 'worst case' benadering.

Hierbij is uitgegaan van de memo "instructie openingstijden spitsstroken". Op basis van de memo wordt een zogenaamd 'worst case' situatie bepaald. Bij de bepaling van deze 'worst case' situatie worden voor een aantal situaties de geluidsbelastingen berekend. Het betreft de autonome situatie 2020, alsmede de situatie 2020 met een gesloten spitsstrook (snelheid 120 km/u), de situatie 2020 met een geopende spitsstrook tussen 5 en 7 uur (snelheid 100 km/u bij een geopende spitsstrook en 120 km/u bij een gesloten spitsstrook), de situatie 2020 met een geopende spitsstrook gedurende het gehele etmaal (snelheid 100 km/u). Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting het grootst is bij een gesloten spitsstrook met een snelheid van 120 km/u. Het maximale verschil tussen de hierboven beschreven situaties is 0,5 dB. (zie bijlage 2)

In het geluidonderzoek is uitgegaan van deze variant, en de variant in 2020 wanneer uitgegaan wordt van autonome groei.

1.1 Werkwijze

Het akoestisch onderzoek voor dit project is uitgevoerd door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in opdracht van Rijkswaterstaat Utrecht.

Vanwege de bijzondere situatie dat de Wet geluidhinder niet van toepassing is, was het noodzakelijk om de onderzoeksmethoden van de verschillende adviesbureau's te harmoniseren. Daarom heeft DVS algemene richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van het onderzoek, alsmede enkele modelleringvoorschriften, aanvullend aan het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Tevens heeft DVS een raamwerk voor dit rapport laten opstellen en aangeleverd aan de bureau's ter completering.

1.2 Indeling van dit rapport

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijk kader voor dit project. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek aangegeven. Hoofdstuk 4 beschrijft de geluidsbelasting in de huidige situatie. In hoofdstuk 5 worden de effecten van de extra strook aangegeven en wordt afgewogen of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn. Het rapport eindigt met de conclusies in hoofdstuk 6.

Bijlage 1 geeft een overzicht van de gebruikte verkeersgegevens. Bijlage 2 gaat in op de modellering van de weg en de directe omgeving van de weg, waaronder de ligging van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. In bijlage 3 staan de resultaten van het onderzoek. In bijlage 4 worden de geluidseffecten van een aantal extra situaties gepresenteerd in het kader van de milieu effect rapportage.

2 Wettelijk kader

Het in dit rapport beschreven project valt onder de Spoedwet wegverbreding. Dit is een wet met een tijdelijk karakter. Het doel van de wet is om de procedures voor de aanpassing van wegen te versnellen. Daarmee kunnen wegaanpassingen die voor de bestrijding van files nodig zijn sneller gerealiseerd worden. Onder meer op basis van dit onderzoek neemt de minister van Verkeer en Waterstaat een wegaanpassingsbesluit. De wet geldt voor 34 projecten.

In de Spoedwet wordt onderscheid gemaakt tussen drie types projecten, die met naam en toenaam zijn genoemd in de drie bijlagen van de wet, bijlage A, B en C:

bijlage A: Projecten van structurele aard. Hierop is de Wet geluidhinder onverkort van toepassing.

bijlage B: Projecten van semi-permanente aard. Op langere termijn zullen hier structurele wijzigingen aan de weg worden gerealiseerd. Voor deze projecten is de Wet geluidhinder niet van toepassing. Er moet echter binnen 2 jaar na het onherroepelijk worden van het wegaanpassingsbesluit een plan opgesteld worden waarin wordt opgenomen welke geluidsmaatregelen gericht op de toekomstige situatie zullen worden getroffen. In dat plan wordt aangegeven wanneer deze maatregelen worden uitgevoerd.

bijlage C: Projecten van tijdelijke aard die snel worden gevolgd door een structurele oplossing. Ook op deze projecten is de Wet geluidhinder niet van toepassing.

Het project waar dit onderzoek voor is uitgevoerd is een project van semi-permanente aard dat is opgenomen in bijlage B van de Spoedwet wegverbreding. Hoewel voor deze projecten de normering uit de Wet geluidhinder niet van toepassing is, wordt bij de uitvoering van het onderzoek volledig aangesloten bij de definities en rekenmethoden uit de Wet geluidhinder en bijbehorende regelgeving. De geluidsbelastingen worden berekend op grond van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Voor dit project is de 70 dB(A) geluidscontour langs de weg berekend, gebaseerd op de verkeersgegevens over het jaar 2000. De 70 dB(A) geluidscontour is berekend op 4,5 meter boven het maaiveld. De voor de berekeningen benodigde andere gegevens, zoals wegdekgegevens, worden gebaseerd op de situatie ten tijde van de start van het onderzoek (september 2008). Voor de toetsing of aan de Spoedwet wegverbreding wordt voldaan is uitgegaan van de etmaalwaarde van de geluidsbelasting, berekend op de gevel van geluidsgevoelige gebouwen of op de grens van geluidsgevoelige terreinen.

Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de etmaalwaarde verstaan de hoogste van de volgende twee waarden:

- het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur)
- het equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

Als bij geluidsgevoelige bestemmingen sprake is van een overschrijding van de geluidsbelasting van 70 dB(A) in het jaar 2000 wordt, ingevolge artikel 4, eerste lid, onder e, van de spoedwet, gedurende de openstelling van de extra rijstrook een verlaging van de maximum snelheid voorgeschreven, waarbij de mate en duur van deze verlaging mede afhankelijk zijn van de ernst van de geluidsbelasting.

Tevens wordt, ingevolge artikel 6, vierde lid, van de spoedwet, in het wegaanpassingsbesluit een geluidsreducerende wegdeklaag voorgeschreven, tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden geveerd.

In het kader van dit onderzoek is uitgegaan van de geluidsgevoelige bestemmingen zoals deze zijn bepaald in de Wet geluidhinder, te weten:

- woningen
- scholen
- ziekenhuizen
- andere gebouwen voor gezondheidszorg
- woonwagenterreinen
- terreinen bij zorginstellingen

m.e.r. plicht

De projecten uit de Spoedwet zijn m.e.r.-plichtig. Als een project m.e.r.-plichtig is dan wordt een aantal extra situaties voor 2020 onderzocht. In tabel 3-1 zijn de onderzochte situaties weergegeven.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk is op hoofdlijnen aangegeven welke uitgangspunten de basis vormen voor het onderzoek. Gedetailleerde gegevens omtrent de modellering van de weg en de omgeving zijn opgenomen in bijlage 2.

3.1 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de bepaling van de 70 dB(A) geluidscantour en de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige bestemmingen zijn uitgevoerd volgens Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai 2006. Aanvullend is gebruik gemaakt van de "Handleiding akoestisch onderzoek wegverkeer" van Rijkswaterstaat.

3.2 Te onderzoeken situaties

De eerste stap van het onderzoek bestaat uit een onderzoek naar de huidige geluidsbelasting op langs de weg gelegen woningen (situatie 1). Situatie 2 betreft de autonome groei in 2020 en situatie 3 in 2020 met de spitsstrook dicht.

Tabel 3-1 te onderzoeken situaties

	Jaar	Extra strook	Geluidreducerend wegdek t.p.v. knelpunten	Lagere snelheid
1	2000			
2	2020			
3	2020	X		

3.3 Afbakening van het onderzoeksgebied

Het onderzoek richt zich op het gebied langs rijksweg A1, vanaf kilometer 46,4 tot kilometer 53,6. Het onderzoeksgebied ligt tussen twee denkbeeldige loodlijnen op de weg, ter hoogte van deze kilometereringen. Het onderzoeksgebied wordt begrensd door de kilometerering van het project. Het gebied loopt voorbij de begrenzing van de fysieke wijzigingen aan de weg nog door met 200 meter, Binnen het onderzoeksgebied zijn alle geluidsgevoelige bestemmingen geïventariseerd die voor het jaar 2000 en voor het jaar 2020 een geluidsbelasting hebben van meer dan 70 dB(A).

3.4 Verkeersgegevens – aantallen voertuigen

De verkeersintensiteiten worden uitgedrukt in het aantal motorvoertuigen per uur. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode en de nachtperiode. Uit de berekeningen blijkt dat de nachtperiode maatgevend is voor de etmaalwaarde.

De verkeersgegevens die voor dit onderzoek zijn gebruikt zijn verstrekt door Rijkswaterstaat Utrecht, d.d. 15 oktober 2008. Voor het voorliggend

onderzoek zijn de basissituatie (2000) en de toekomstige situatie (jaar 2020) van belang.

Voor het jaar 2000 bedroeg de intensiteit op de hoofdrijbaan 75.600 motorvoertuigen per etmaal. In onderstaande tabel is een nadere uitsplitsing hiervan gegeven.

Tabel 3-2 verkeersgegevens 2000

Wegvak	Zuidbaan	Noordbaan	Totaal
kp Hoevelaken –aansl. Hoevelaken	38.600	35.700	74.300
Aansl. Hoevelaken – Barneveld (A30)	38.300	37.300	75.600
Barneveld (A30) – Voorthuizen	33.300	34.900	68.200

	Gemiddeld nachtuur %	% vrachtverkeer	Verdeling middelzwaar / zwaar vrachtverkeer
Noordbaan	1.46%	27.0%	40.1% - 59.9%
Zuidbaan	0.98%	22.2%	33.8% - 66.2%

In verband met de realisatie van de toekomstige aansluiting van de Amersfoortse wijk Vathorst zal de aansluiting op de A1 bij Hoevelaken komen te vervallen. In dit onderzoek is derhalve in de situatie 2020 gerekend zonder deze afslag.

Tabel 3-3 verkeersgegevens 2020 autonoom

Wegvak	Zuidbaan	Noordbaan	Totaal
kp Hoevelaken –aansl. Hoevelaken	49.400	49.100	98.500
Aansl. Hoevelaken – Barneveld (A30)	49.400	49.100	98.500
Barneveld (A30) – Voorthuizen	46.400	50.000	96.400

	Gemiddeld nachtuur %	% vrachtverkeer	% Verdeling middelzwaar / zwaar vrachtverkeer
Noordbaan	1.59%	34.4%	27.0% - 73.0%
Zuidbaan	0.92%	34.3%	21.9% - 78.1%

Tabel 3-4 verkeersgegevens 2020 incl. spitsstrook

Wegvak	Zuidbaan	Noordbaan	Totaal
kp Hoevelaken –aansl. Hoevelaken	62.900	46.800	109.700
Aansl. Hoevelaken – Barneveld (A30)	62.900	46.800	109.700
Barneveld (A30) – Voorthuizen	51.700	50.700	102.400

	Gemiddeld nachtuur %	% vrachtverkeer	% Verdeling middelzwaar / zwaar vrachtverkeer
Noordbaan	1.59%	35.9%	27.0% - 73.0%
Zuidbaan	0.93%	26.7%	21.9% - 78.1%

De verkeersgegevens inclusief de voertuigverdeling, zoals in detail in het rekenmodel ingevoerd, zijn opgenomen in bijlage 1. Daarbij zijn tevens de gebruikte bestanden vermeld.

Voor de hoofdrijbaan zijn in totaal twee rijlijnen ingevoerd waaraan de verkeersintensiteiten zijn toegekend. De op- en afritten en de parallelbanen zijn elk met één rijlijn in de rekenmodellen opgenomen.

Bij het opstellen van het rekenmodel voor de situaties met extra strook is gebruik gemaakt van de "worst case" benadering zoals eerder omschreven.

3.5 Snelheden van de voertuigen

Voor de gegevens omtrent de huidige maximum snelheden is uitgegaan van de door Rijkswaterstaat verstrekte gegevens. De maximum snelheid bedraagt op de hoofdrijbaan voor het jaar 2000 en 2020 120 km/uur. Bij een geopende spitsstrook is de maximale snelheid 100 km/u. De snelheid op de toe- en afritten is 80 km/uur op het eerste stuk 65 km/uur op het middenstuk en 50 km/uur op het laatste stuk.

3.6 Verharding wegdek

De verhardingen van de hoofdrijbaan in de huidige situatie (het jaar 2008) zijn in Tabel 3-4 opgenomen. Deze gegevens zijn afkomstig van Rijkswaterstaat.

Tabel 3-5 Verharding wegdek hoofdrijbaan in huidige situatie

locatie	type verharding
A1 tussen knooppunt Hoevelaken en Barneveld beide rijbanen	ZOAB (zeer open asfaltbeton)

De overige in het model opgenomen rijbanen, namelijk de toe- en afritten van de afslagen Hoevelaken en Barneveld, zijn voorzien van ZOAB (zeer open asfaltbeton). Met uitzondering van de laatste 100 meter voor aansluiting op het onderliggend wegennet, deze gedeelten zijn voorzien van DAB.

De parameters die de geluidsafstraling van deze wegdektypen bepalen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 200, 'De methode C_{wegdek} 2002 voor wegverkeersgeluid' van april 2004.

Voor het onderzoek naar het effect en de doelmatigheid van een geluidreducerend wegdek geldt als uitgangspunt het aanbrengen van een dubbellaags ZOAB 4/8 – 11/16 wegdekverharding op de zuidelijke rijbaan in de richting van Barneveld ter plaatse van eventuele knelpunten.

3.7 Afscherpende voorzieningen

Langs de weg staan in het jaar 2008 twee geluidschermen, langs de afrit Hoevelaken en ter hoogte van Terschuur (zie tabel 3-6). Deze gegevens van deze schermen zijn afkomstig uit de Digitale Topografische Bestanden (DTB's) van Rijkswaterstaat en zijn op basis van waarnemingen ter plaatse gecontroleerd.

Tabel 3-6 Ligging geluidsschermen

Locatie van km - tot km	Ligging	Hoogte ten opzichte van kant verharding weg	Type	Reflectie (wegzijde)	Bouwjaar
45,135 - 45,155	zuid	2,0	scherm	reflecterend	1990
45,155 - 45,580a	zuid	3,5	scherm	reflecterend	1990
45,580a - 45,640a	zuid	van 3,5 → 1,0 m	scherm	reflecterend	1990
50.500 – 50.800	noord	2,25 m	scherm	Reflecterend (hout)	1986
50.800 – 50.910	noord	2,75 m	scherm	Refl (kooiconstr.)	1986
50.910 – 51.070	noord	2,75 m	scherm	Reflecterend (hout))	1986
51.070 – 51.180	noord	2,75 m	scherm	Refl. (kooiconstr.)	1986
51.180 – 51.420	noord	2,25 m	scherm	Reflecterend (hout)	1986

Naast de direct langs de weg gelegen voorzieningen zijn er een aantal op particulier terrein gelegen grondwallen. Ook deze zijn in het onderzoek meegenomen. De hoogten hiervan zijn afkomstig uit de gegevens van de DTB-bestanden.

Voor het overige is aangenomen dat in de toekomst tot 2020 geen nieuwe geluidsschermen bijgeplaatst worden.

3.8 Correctie ex. artikel 103 Wet geluidhinder

Ingevolge art. 103 van de Wet geluidhinder kan op de berekende geluidsbelasting een aftrek worden toegepast alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek hangt samen met de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal verminderen en bedraagt ingevolge art. 6 van het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai (2002) voor autosnelwegen 2 dB(A). Bij het onderhavige akoestisch onderzoek is deze aftrek niet toegepast. De Wet geluidhinder is op dit project niet van toepassing en ingevolge de Spoedwet wegverbreding dient voor dit project een akoestische berekening met de verkeersgegevens over het jaar 2000 te worden uitgevoerd. Met toepassing van de aftrek zouden de in dit rapport berekende geluidsbelastingen 2 dB(A) lager zijn uitgevallen. Bij het op te stellen plan met daarin de geluidsmaatregelen zullen de berekeningen overeenkomstig de Wet geluidhinder plaatsvinden en wordt de aftrek dus wel toegepast.

4 Geluidsbelastingen huidige situatie

De resultaten van de geluidsberekeningen in de huidige situatie, gebaseerd op de verkeerscijfers van het jaar 2000, zijn opgenomen in bijlage 3. Hierin is een plot opgenomen met de ligging van de 70 dB(A) geluidcontour en een tabel met rekenresultaten. In deze tabel zijn alle woningen opgenomen met een geluidbelasting van meer dan 65 dB(A) en maatgevende punten achter het scherm bij Terschuur.

De 70 dB(A) contour (situatie 1 uit paragraaf 3.2) ligt langs het doorgaande gedeelte van de weg op een afstand van ongeveer 48 meter van de as van de weg. De 70 dB(A) geluidscontour is berekend op 4,5 meter boven het maaiveld.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat bij geen van de geluidsgevoelige bestemmingen een overschrijding van 70 dB(A) optreedt. Deze gegevens zijn berekend op basis van de huidige situatie exclusief spitsstrook. Hierbij zijn de geluidsbelastingen zoals weergegeven in bijlage 3 maatgevend.

5 Afweging en advies maatregelen

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat er geen geluidsgevoelige bestemmingen langs deze weg liggen waarvan de geluidsbelasting voor het jaar 2000 hoger was dan 70 dB(A). Uit akoestisch oogpunt wordt daarom niet geadviseerd om in het wegaanpassingsbesluit een geluidsreducerende wegdeklaag en/of een snelheidsverlaging op te nemen.

In het geluidsplan dat conform de regels van de Wet geluidhinder uitgevoerd wordt, worden mogelijke maatregelen onderzocht. Dit geluidsplan dient uiterlijk 2 jaar na het onherroepelijk worden van het Wegaanpassingsbesluit gereed te zijn.

In dit geluidsplan wordt de situatie 1 jaar voor de aanleg van de spitsstrook vergeleken met de situatie 2020. Uit dit onderzoek blijkt welke maatregelen doelmatig zijn. Maatregelen die onderzocht worden zijn 2 laags ZOAB en schermen.

De minister van Verkeer en Waterstaat heeft het voornemen om, kort na publicatie van het wegaanpassingsbesluit, het ontwerp-geluidsplan ter visie te leggen.

6 Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen geluidsgevoelige bestemmingen langs het beschouwde wegvak liggen waarvan de geluidsbelasting voor het jaar 2000 hoger is dan 70 dB(A) (etmaalwaarde). Uit akoestisch oogpunt wordt daarom niet geadviseerd om een geluidsreducerende wegdeklaag en/of een snelheidsverlaging in het wegaanpassingsbesluit op te nemen.

In het geluidsplan dat conform de regels van de Wet geluidhinder uitgevoerd wordt, worden mogelijke maatregelen onderzocht. Dit geluidsplan dient uiterlijk 2 jaar na het onherroepelijk worden van het Wegaanpassingsbesluit gereed te zijn.

In dit geluidsplan wordt de situatie 1 jaar voor de aanleg van de spitsstrook vergeleken met de situatie 2020. Uit dit onderzoek blijkt welke maatregelen doelmatig zijn. Maatregelen die onderzocht worden zijn 2 laags ZOAB en schermen.

De minister van Verkeer en Waterstaat heeft het voornemen om, kort na publicatie van het wegaanpassingsbesluit, het ontwerp-geluidsplan ter visie te leggen.

Bijlage 1 – Verkeersgegevens en herkomst daarvan

Bijlage 1.1 Verkeersgegevens 2000

rijlijn nummer	omschrijving	totale etmaalintensiteit	intensiteiten dagperiode			intensiteiten avondperiode			intensiteiten nachtperiode			snelheid (km/uur)		
			licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
58	A1	9700,00	526,05	51,15	50,46	302,40	15,84	29,98	71,48	8,30	16,27	65	65	65
58	A1	9700,00	526,05	51,15	50,46	302,40	15,84	29,98	71,48	8,30	16,27	50	50	50
58	A1	9700,00	526,05	51,15	50,46	302,40	15,84	29,98	71,48	8,30	16,27	80	80	80
59	A1	7300,00	428,73	14,44	15,27	241,43	4,64	7,24	86,53	4,83	7,19	80	80	80
59	A1	7300,00	428,73	14,44	15,27	241,43	4,64	7,24	86,53	4,83	7,19	50	50	50
59	A1	7300,00	428,73	14,44	15,27	241,43	4,64	7,24	86,53	4,83	7,19	65	65	65
52	A1	4600,00	258,27	14,46	15,23	145,44	4,64	7,24	51,96	4,81	7,17	50	50	50
52	A1	4600,00	258,27	14,46	15,23	145,44	4,64	7,24	51,96	4,81	7,17	65	65	65
52	A1	4600,00	258,27	14,46	15,23	145,44	4,64	7,24	51,96	4,81	7,17	80	80	80
49	A1	9600,00	519,57	51,12	50,43	298,77	15,85	29,98	70,51	8,29	16,24	80	80	80
49	A1	9600,00	519,57	51,12	50,43	298,77	15,85	29,98	70,51	8,29	16,24	65	65	65
49	A1	9600,00	519,57	51,12	50,43	298,77	15,85	29,98	70,51	8,29	16,24	50	50	50
60	A1	34900,00	1878,27	147,45	155,52	1058,36	47,30	73,96	379,73	49,30	73,52	115	90	90
51	A1	27600,00	1455,12	130,03	137,09	820,34	41,73	65,19	294,52	43,56	64,88	115	90	90
30	A1	8700,00	372,12	80,99	85,41	209,30	25,95	40,54	75,22	27,09	40,38	65	65	65
30	A1	8700,00	372,12	80,99	85,41	209,30	25,95	40,54	75,22	27,09	40,38	80	80	80
30	A1	8700,00	372,12	80,99	85,41	209,30	25,95	40,54	75,22	27,09	40,38	50	50	50
61	A1	7100,00	428,77	8,66	9,16	241,37	2,78	4,35	86,50	2,90	4,32	50	50	50
61	A1	7100,00	428,77	8,66	9,16	241,37	2,78	4,35	86,50	2,90	4,32	65	65	65
61	A1	7100,00	428,77	8,66	9,16	241,37	2,78	4,35	86,50	2,90	4,32	80	80	80
26	A1	3800,00	226,76	5,78	6,09	127,86	1,86	2,90	45,74	1,93	2,88	80	80	80
26	A1	3800,00	226,76	5,78	6,09	127,86	1,86	2,90	45,74	1,93	2,88	65	65	65
26	A1	3800,00	226,76	5,78	6,09	127,86	1,86	2,90	45,74	1,93	2,88	50	50	50
63	A1	3500,00	214,45	6,41	6,31	123,08	1,98	3,75	29,13	1,04	2,04	50	50	50
63	A1	3500,00	214,45	6,41	6,31	123,08	1,98	3,75	29,13	1,04	2,04	65	65	65
63	A1	3500,00	214,45	6,41	6,31	123,08	1,98	3,75	29,13	1,04	2,04	80	80	80
25	A1	17500,00	981,48	76,77	75,75	563,08	23,75	44,92	135,72	12,66	24,84	115	90	90
32	A1	17300,00	968,58	76,79	75,67	555,83	23,79	44,97	132,43	12,53	24,58	115	90	90
27	A1	13700,00	747,94	70,40	69,42	428,88	21,79	41,17	101,76	11,43	22,43	115	90	90
19	A1	21100,00	1176,68	95,98	94,62	675,79	29,71	56,21	160,50	15,63	30,64	115	90	90
34	A1	38300,00	2138,85	172,74	170,25	1227,91	53,51	101,21	291,98	28,15	55,21	115	90	90
50	A1	28800,00	1624,94	121,49	119,81	933,61	37,64	71,21	220,95	19,72	38,69	115	90	90
55	A1	33300,00	1884,66	137,45	135,73	1082,26	42,55	80,52	256,79	22,35	43,86	115	90	90
18	A1	22800,00	1241,03	89,63	94,48	699,26	28,75	44,91	251,31	30,00	44,73	115	90	90
28	A1	12900,00	787,64	11,60	12,17	443,28	3,71	5,80	159,36	3,87	5,76	115	90	90
24	A1	5900,00	359,23	5,79	6,09	202,33	1,86	2,90	72,48	1,93	2,88	115	90	90
31	A1	14600,00	731,30	86,77	91,50	411,93	27,84	43,49	147,10	28,86	43,03	115	90	90
33	A1	37300,00	1965,36	176,19	185,74	1108,28	56,65	88,48	397,65	58,98	87,95	115	90	90

* Zie voor het rijlijnnummer de figuur in bijlage 1.4

De etmaalwaarde wordt bepaald door de hoogste waarde van:

- de geluidbelasting in de dagperiode
- de geluidbelasting in de nachtperiode vermeerderd met 10 dB(A)

Uit de resultaten blijkt dat de nachtperiode maatgevend is voor de etmaalwaarde van de geluidbelasting.

Bijlage 1.2 Gebruikte verkeersgegevens 2020 autonoom (zonder spitsstrook)

rijlijn nummer	omschrijving	totale etmaalintensiteit	intensiteiten dagperiode			intensiteiten avondperiode			intensiteiten nachtperiode			snelheid (km/uur)		
			licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
58	A1	15000,00	713,43	104,20	149,87	369,50	21,51	29,98	139,23	27,93	44,53	65	65	65
58	A1	15000,00	713,43	104,20	149,87	369,50	21,51	29,98	139,23	27,93	44,53	50	50	50
58	A1	15000,00	713,43	104,20	149,87	369,50	21,51	29,98	139,23	27,93	44,53	80	80	80
57	A1	14600,00	902,84	21,77	25,95	520,48	4,69	7,24	121,65	2,67	7,08	80	80	80
57	A1	14600,00	902,84	21,77	25,95	520,48	4,69	7,24	121,65	2,67	7,08	50	50	50
57	A1	14600,00	902,84	21,77	25,95	520,48	4,69	7,24	121,65	2,67	7,08	65	65	65
52	A1	11200,00	674,57	18,72	26,86	349,46	3,87	7,24	125,88	5,01	8,00	50	50	50
52	A1	11200,00	674,57	18,72	26,86	349,46	3,87	7,24	125,88	5,01	8,00	65	65	65
52	A1	11200,00	674,57	18,72	26,86	349,46	3,87	7,24	125,88	5,01	8,00	80	80	80
49	A1	13200,00	637,00	105,53	125,94	367,21	22,88	29,98	85,91	12,96	34,45	80	80	80
49	A1	13200,00	637,00	105,53	125,94	367,21	22,88	29,98	85,91	12,96	34,45	65	65	65
49	A1	13200,00	637,00	105,53	125,94	367,21	22,88	29,98	85,91	12,96	34,45	50	50	50
60	A1	50000,00	2708,63	145,46	335,91	1241,24	37,07	73,96	568,33	51,83	139,84	115	90	90
51	A1	33400,00	1690,68	131,07	302,49	772,53	33,24	65,19	352,75	46,41	125,22	115	90	90
30	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65	65	65
30	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80	80	80
30	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	50	50
61	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	50	50
61	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65	65	65
61	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80	80	80
26	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80	80	80
26	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65	65	65
26	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	50	50
63	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	50	50
63	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65	65	65
63	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80	80	80
25	A1	18500,00	901,38	103,24	220,08	461,79	22,34	44,92	104,48	15,98	57,13	115	90	90
32	A1	18500,00	901,38	103,24	220,08	461,79	22,34	44,92	104,48	15,98	57,13	115	90	90
27	A1	18500,00	901,38	103,24	220,08	461,79	22,34	44,92	104,48	15,98	57,13	115	90	90
19	A1	30900,00	1683,06	117,77	250,93	861,09	25,44	56,21	194,84	18,22	65,05	115	90	90
34	A1	49400,00	2583,49	220,75	470,98	1323,94	47,83	101,21	298,55	34,09	121,85	115	90	90
50	A1	35700,00	1898,04	150,76	321,67	971,85	32,57	71,21	218,67	23,23	82,97	115	90	90
55	A1	46400,00	2570,14	162,98	347,84	1315,28	35,26	80,52	297,58	25,23	90,15	115	90	90
18	A1	32300,00	1684,28	112,96	260,48	770,01	28,67	44,91	352,41	40,10	108,14	115	90	90
28	A1	16800,00	760,96	90,99	209,91	348,48	23,12	5,80	159,32	32,35	87,21	115	90	90
24	A1	16800,00	760,96	90,99	209,91	348,48	23,12	2,90	159,32	32,35	87,21	115	90	90
31	A1	16800,00	760,96	90,99	209,91	348,48	23,12	43,49	159,32	32,35	87,21	115	90	90
33	A1	49100,00	2444,08	203,91	470,17	1117,43	51,68	88,48	512,52	72,53	195,64	115	90	90

Bijlage 1.3 Gebruikte verkeersgegevens 2020, inclusief spitsstrook

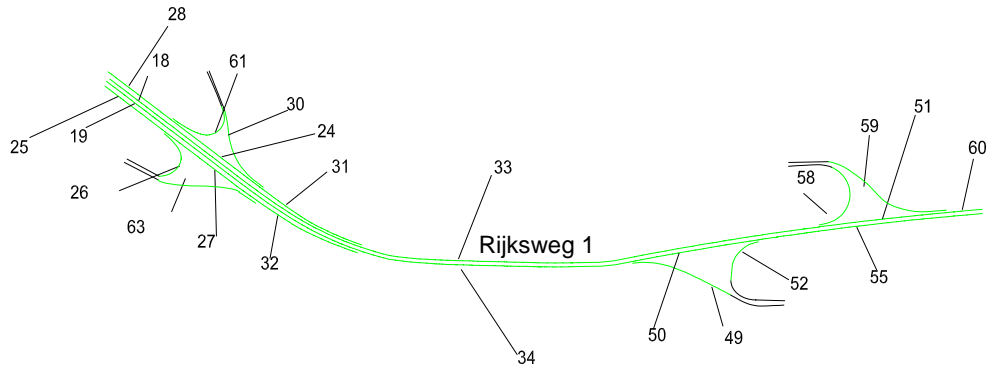
rijlijn nummer	omschrijving	totale etmaalintensiteit	intensiteiten dagperiode			intensiteiten avondperiode			intensiteiten nachtperiode			snelheid (km/uur)		
			licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
58	A1	14000,00	653,18	104,24	149,78	329,13	21,51	29,98	118,16	27,84	44,38	65	65	65
58	A1	14000,00	653,18	104,24	149,78	329,13	21,51	29,98	118,16	27,84	44,38	50	50	50
58	A1	14000,00	653,18	104,24	149,78	329,13	21,51	29,98	118,16	27,84	44,38	80	80	80
57	A1	16300,00	1002,06	21,73	25,93	608,61	4,72	7,24	143,40	2,68	7,14	80	80	80
57	A1	16300,00	1002,06	21,73	25,93	608,61	4,72	7,24	143,40	2,68	7,14	50	50	50
57	A1	16300,00	1002,06	21,73	25,93	608,61	4,72	7,24	143,40	2,68	7,14	65	65	65
52	A1	5900,00	336,15	18,70	26,87	169,44	3,85	7,24	60,79	4,99	7,96	50	50	50
52	A1	5900,00	336,15	18,70	26,87	169,44	3,85	7,24	60,79	4,99	7,96	65	65	65
52	A1	5900,00	336,15	18,70	26,87	169,44	3,85	7,24	60,79	4,99	7,96	80	80	80
49	A1	16200,00	821,55	105,51	125,94	500,04	22,87	29,98	117,58	13,02	34,62	80	80	80
49	A1	16200,00	821,55	105,51	125,94	500,04	22,87	29,98	117,58	13,02	34,62	65	65	65
49	A1	16200,00	821,55	105,51	125,94	500,04	22,87	29,98	117,58	13,02	34,62	50	50	50
60	A1	50700,00	2758,63	145,46	335,64	1251,29	37,04	73,96	570,07	51,49	138,94	115	90	90
51	A1	32200,00	1614,78	130,86	302,07	732,57	33,33	65,19	334,01	46,41	125,12	115	90	90
30	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65	65	65
30	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80	80	80
30	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	50	50
61	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	50	50
61	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65	65	65
61	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80	80	80
26	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80	80	80
26	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65	65	65
26	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	50	50
63	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	50	50
63	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65	65	65
63	A1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80	80	80
25	A1	31300,00	1727,05	103,12	219,98	958,45	22,28	44,92	215,34	15,87	56,76	115	90	90
32	A1	31300,00	1727,05	103,12	219,98	958,45	22,28	44,92	215,34	15,87	56,76	115	90	90
27	A1	31300,00	1727,05	103,12	219,98	958,45	22,28	44,92	215,34	15,87	56,76	115	90	90
19	A1	31600,00	1701,17	117,56	250,86	943,88	25,44	56,21	213,63	18,24	65,17	115	90	90
34	A1	62900,00	3428,21	220,83	470,91	1902,39	47,72	101,21	429,02	34,10	121,91	115	90	90
50	A1	46100,00	2547,59	150,68	321,28	1413,41	32,50	71,21	318,01	23,20	82,92	115	90	90
55	A1	51700,00	2880,08	163,13	347,97	1593,22	35,18	80,52	360,34	25,21	90,09	115	90	90
18	A1	31800,00	1655,53	112,80	260,50	749,67	28,64	44,91	342,02	39,96	107,74	115	90	90
28	A1	15000,00	645,80	90,96	209,74	293,46	23,16	5,80	134,00	32,32	87,18	115	90	90
24	A1	15000,00	645,80	90,96	209,74	293,46	23,16	2,90	134,00	32,32	87,18	115	90	90
31	A1	15000,00	645,80	90,96	209,74	293,46	23,16	43,49	134,00	32,32	87,18	115	90	90
33	A1	46800,00	2302,01	203,89	470,58	1044,01	51,87	88,48	476,68	72,33	195,11	115	90	90

alle verkeer is geconcentreerd op de rijlijnen die behoren tot autonome situatie (spitsstrook gesloten levert "worst case" geluidsbelasting op)

Bijlage 1.4 Figuur met ligging rijlijnen

Legenda:

- rijlijn met wegdek DAB
- rijlijn met wegdek ZOAB



Bijlage 1.5 Gebruikte verkeersgegevens

Situatie	Herkomst
2000 en 2020	bestand Rijkswaterstaat Utrecht "ZSM20 A1 Hoevelaken-Barneveld uitvoer geluid 13 september 2007.xls" en shape bestand "A1-Hoev-Barn, geluid2020" d.d.30-09.2008

Bijlage 2 – Rekenmodel

Gebruikte software pakketten

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de volgende software pakketten:

- Geonoise V5.43

Dit pakket maakt gebruik van Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Ligging van de weg

Als basis voor het modelleren van de weg is het volgende bronbestand gebruikt:

- DTB (Digitale Topografische Bestanden) voor het wegmodel. DTB2000 bestanden D32BZ en D32EZ.

Dit bestand is binnen Genius omgezet naar een akoestisch rekenmodel, dat voor wat betreft de weg bestaat uit:

- de assen van de rijbanen (de rijlijnen)
- de grens tussen onverharde berm en wegverharding
- de schouder van het talud
- de teen van het talud

Modellering van de snelheid

Rekening houdend met de maximum snelheid, zijn de snelheden in het rekenmodel als volgt ingevoerd:

- Bij een maximum toegestane snelheid van 120 km per uur is een snelheid van 115 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen en van 90 km per uur voor vrachtwagens.
- Bij een maximum toegestane snelheid van 100 km per uur is een snelheid van 100 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen en van 80 km per uur voor vrachtwagens.
- Bij op- en afritten is de snelheid op- respectievelijk aflopend ingevoerd van 50 naar 80 km/u. Bij een krappe bocht is rekening gehouden met de werkelijke snelheid die daar gereden kan worden.

Gebruikt kaartmateriaal omgeving

Voor het modelleren van de omgeving van de weg is gebruik gemaakt van het volgende kaartmateriaal:

- Top10-vector kaarten X32BZ2, X32EZ1 en X32EZ2 d.d.d 03-03-2003, gebruikt voor de ligging van de bodemgebieden en de ligging van de geluidsgevoelige bestemmingen.
- Digitale luchtfoto's _463160RGB.SID, _463164RGB.SID, _463168RGB.SID en _467160RGB.SID
- Actueel Hoogtebestand Nederland (bestanden 32EZ1V05.AGR, 32EZ2V05.AGR en 32BZ2V05.AGR) voor het modelleren van de maaiveldhoogten van het omgevingsmodel.
- Ondergrond Hoevelaken (DWG) d.d. 17-02-2004, zoals verstrekt door de gemeente Nijkerk
- Digitaal bestemmingsplan Terschuur (DXF) d.d. 08-03-2004, zoals verstrekt door de gemeente Barneveld

Bodemgebieden

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Grasland en soortgelijke oppervlakken zijn als zacht bodemgebied ingevoerd. Akoestisch relevante harde bodemoppervlakken, zoals wegen en wateroppervlakken zijn als harde bodemgebieden ingevoerd.

Gebouwen

Van de in het rekenmodel opgenomen gebouwen zijn de volgende gegevens vanaf kaarten en door waarnemingen ter plaatse in de eerste week van mei 2003 en in de laatste week van februari 2004 geïventariseerd. Deze is aangevuld met een controle in februari 2007:

- Ligging in aanvulling op digitale informatie
- Gebruik
- Adres (straatnaam, huisnummer, gemeente)
- De hoogte van de bebouwing
- Aantal geluidsgevoelige (woon)lagen
- Maaiveldhoogte ter plaatse, voor zover dit een relevante afwijking vertoont met de gegevens uit het gebruikte Actueel Hoogtebestand van Nederland.

De inventarisatie van al deze gegevens heeft plaatsgevonden voorzover zichtbaar vanaf de openbare weg.

Alle binnen de 70 dB(A) contour gelegen geluidsgevoelige gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd. Bovendien zijn de gebouwen direct buiten deze contour ingevoerd, indien verwacht wordt dat hier eveneens een overschrijding van de geluidsbelasting van 70 dB(A) optreedt. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn voor gebouwen met een waarneemhoogte die hoger is dan de hoogte van 4,5 meter waarop de geluidscontour is berekend. Tevens zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming een invloed hebben op de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen.

Stiltegebieden

Er liggen binnen het studiegebied geen stiltegebieden.

Rekenpunten

Op de gevel van de geluidsgevoelige gebouwen zijn op representatieve locaties rekenpunten neergelegd, op de standaard hoogtes 1,5 m, 4,5 m, 7,5 m etc. Als er twijfel was over de gevel die de hoogste geluidsbelasting krijgt, is in enkele gevallen op meerdere gevels van één gebouw een waarneempunt neergelegd. Voor de geluidsgevoelige terreinen en stiltegebieden is een waarneempunt neergelegd op de meest maatgevende locatie, op een waarneemhoogte van 1,5 meter boven maaiveld.

Geluidscontour

Voor het berekenen van de 70 dB(A) geluidscontour is een raster van waarneempunten neergelegd op een hoogte van 4,5 meter boven lokaal maaiveld. De geluidscontour is bepaald door te interpoleren tussen de geluidsbelastingen op deze waarneempunten. De reflecties en afschermende werking van de in het gebied aanwezige gebouwen zijn hierbij meegenomen.

Het rekenmodel is hierna als volgt afgebeeld:

- Topografische ondergrond met alle relevante straatnamen.
- Woonkernen zijn met hun naam aangeduid

Bepalen 'worst case' situatie

Voor het bepalen van de 'worst case' situatie is gebruik gemaakt van de resultaten uit onderstaande tabel. De oranje gearceerde vlakken geven de hoogste geluidbelasting aan.

Berekeningsresultaten Letmaal op enkele indicatieve waarneempunten,

	Noordelijk van A1				Zuidelijk van A1		
	602	735	913	959	1006	1080	1119
situatie 2000	62,9	62,6	69,0	58,5	57,7	67,1	67,4
situatie 2020 Autonoom	65,1	64,2	70,7	60,3	59,5	70,3	69,1
situatie 2020 Spitsstrook dicht	65,3	64,7	70,9	60,5	59,7	70,5	69,4
situatie 2020 Spitsstrook 5u tot 7u open	65,3	64,7	70,9	60,4	59,6	70,5	69,4
situatie 2020 Spitsstrook 24u open 100km/u	65,2	64,7	70,8	60,4	59,5	70,5	69,3

Bijlage 3 – Geluidscontour en geluidsbelastingen

In deze bijlage zijn de berekende geluidsbelastingen op de geluidsgevoelige bestemmingen opgenomen.

De kolommen in de tabel op deze en volgende pagina's verwijzen naar onderstaande situaties:

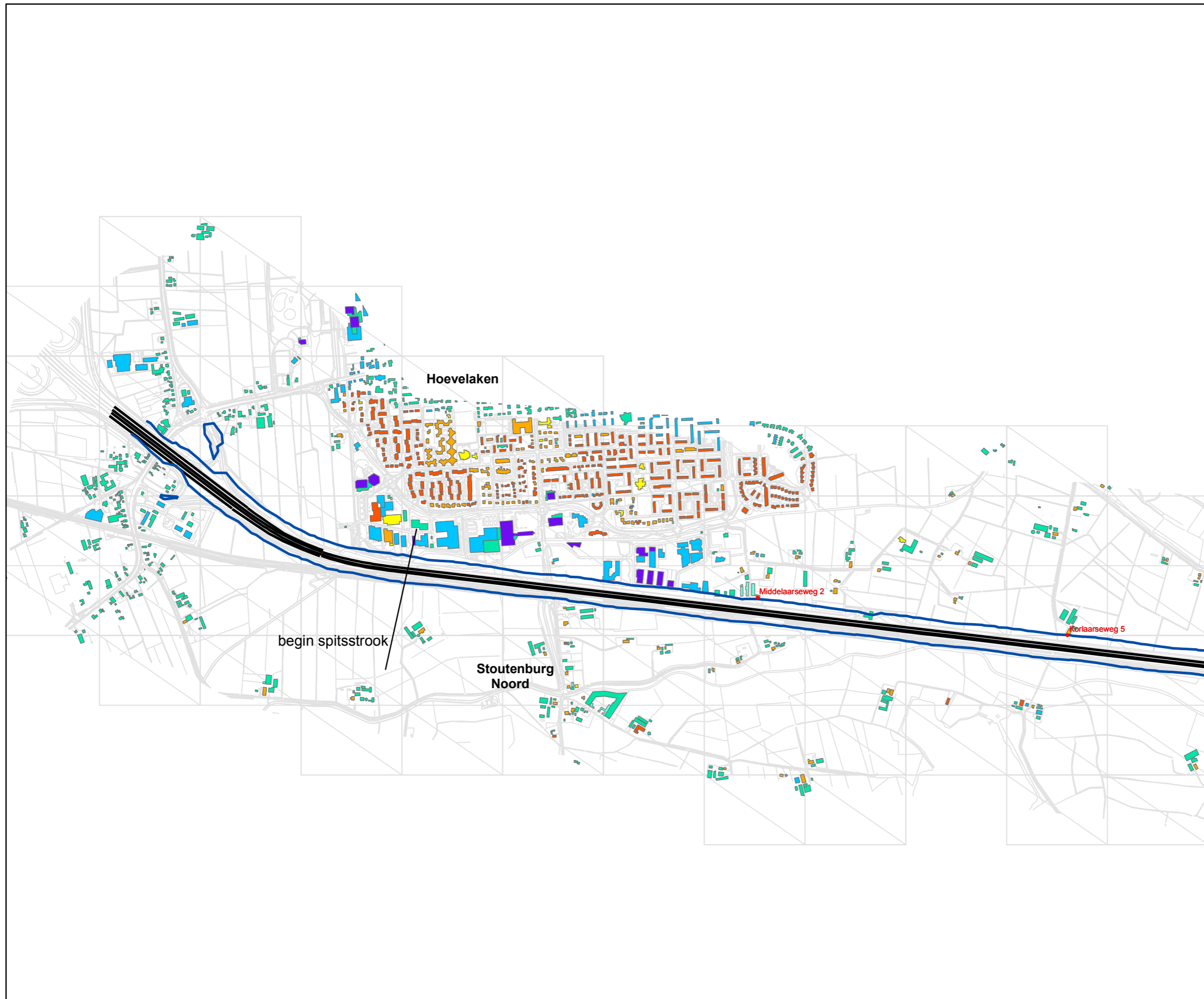
	Jaar	Extra strook	Geluidreducerend wegdek t.p.v. knelpunten	Lagere snelheid
1	2000			
2	2020			
3	2020	X		

Adres	Identificatie	Gevelorientatie	Geluidsbelasting in dB(A) etmaalwaarde zonder aftrek artikel 103 Wgh			
			Hoogte	2000	2020 autonoom	2020 spitsstrook
Middelaarseweg 2	0609_A	Z	1.5	65.6	67.4	67.5
Middelaarseweg 2	0609_B	Z	4.5	68.1	69.9	70.1
Korlaarseweg 5	0630_A	ZW	1.5	66.7	68.5	68.6
Korlaarseweg 5	0630_B	ZW	4.5	69.1	71.0	71.1
Korlaarseweg 5	0631_A	ZO	1.5	65.0	66.7	66.9
Korlaarseweg 5	0631_B	ZO	4.5	67.4	69.2	69.3
Hoewelakenseweg 164	0735_A	ZW	1.5	56.5	58.2	58.6
Hoewelakenseweg 164	0735_B	ZW	4.5	60.7	62.4	62.9
Hoewelakenseweg 164	0735_C	ZW	7.5	62.6	64.2	64.7
Hoewelakenseweg 164	0736_A	ZO	1.5	53.5	55.3	55.5
Hoewelakenseweg 164	0736_B	ZO	4.5	58.6	60.3	60.7
Hoewelakenseweg 164	0736_C	ZO	7.5	61.9	63.6	64.0
Hoewelakenseweg 158	0745_A	ZW	1.5	57.9	59.6	59.9
Hoewelakenseweg 158	0745_B	ZW	4.5	63.2	64.8	65.3
Hoewelakenseweg 158	0746_A	ZO	1.5	56.0	57.7	58.0
Hoewelakenseweg 158	0746_B	ZO	4.5	62.0	63.7	64.2
Hoewelakenseweg 152	0824_A	ZW	1.5	57.3	59.0	59.3
Hoewelakenseweg 152	0824_B	ZW	4.5	63.4	65.1	65.5
Hoewelakenseweg 152	0825_A	ZO	1.5	57.0	59.0	59.1
Hoewelakenseweg 152	0825_B	ZO	4.5	63.5	65.2	65.6
Hoewelakenseweg 150	0826_A	ZW	1.5	55.3	57.1	57.4
Hoewelakenseweg 150	0826_B	ZW	4.5	60.4	62.1	62.5
Hoewelakenseweg 150	0826_C	ZW	7.5	63.2	64.9	65.3
Hoewelakenseweg 123	0841_A	ZW	1.5	59.3	61.1	61.3
Hoewelakenseweg 123	0841_B	ZW	4.5	64.1	65.8	66.2
Hoewelakenseweg 121-123	0842_A	ZO	1.5	56.7	58.6	58.8
Hoewelakenseweg 121-123	0842_B	ZO	4.5	63.7	65.5	65.8
Hoewelakenseweg 77	0913_A	Z	1.5	61.5	63.3	63.4
Hoewelakenseweg 77	0913_B	Z	4.5	69.0	70.7	70.9
Rijksweg 149	0935_A	ZW	1.5	58.1	59.8	60.1
Rijksweg 149	0935_B	ZW	4.5	64.4	66.1	66.3
Rijksweg 149	0935_C	ZW	7.5	65.7	67.5	67.7
Rijksweg 149	0936_A	ZO	1.5	60.3	62.1	62.3
Rijksweg 149	0936_B	ZO	4.5	65.6	67.4	67.5
Rijksweg 149	0936_C	ZO	7.5	68.1	69.8	70.0
Elleboogweg 10	1076_A	N	1.5	64.6	66.3	66.6
Elleboogweg 10	1076_B	N	4.5	66.2	68.0	68.2
Elleboogweg 10	1076_C	N	7.5	67.2	68.9	69.2
Elleboogweg 12	1078_A	N	1.5	66.1	67.9	68.1
Elleboogweg 12	1078_B	N	4.5	67.8	69.6	69.9
Elleboogweg 12	1078_C	N	7.5	68.6	70.4	70.7
Baanweg 2	1080_A	N	1.5	66.5	68.3	68.5
Baanweg 2	1080_B	N	4.5	67.9	69.6	69.9
Baanweg 2	1080_C	N	7.5	68.6	70.4	70.6
Baanweg 2-1	1082_A	N	1.5	66.5	68.3	68.6
Baanweg 2-1	1082_B	N	4.5	67.9	69.7	70.0
Baanweg 4	1083_A	N	1.5	65.1	66.9	67.2
Baanweg 4	1083_B	N	4.5	66.8	68.6	68.9
Baanweg 4	1083_C	N	7.5	67.6	69.4	69.6
Baanweg 6	1085_A	N	1.5	65.7	67.5	67.8
Baanweg 6	1085_B	N	4.5	67.4	69.2	69.5
Brunesengweg 8	1117_A	N	1.5	68.0	69.7	70.1
Brunesengweg 8	1117_B	N	4.5	70.1	71.9	72.2
Brunesengweg 8	1118_A	W	1.5	63.4	65.1	65.4
Brunesengweg 8	1118_B	W	4.5	66.6	68.3	68.6
Brunesengweg 14	1119_A	NO	1.5	65.1	66.8	67.1
Brunesengweg 14	1119_B	NO	4.5	67.4	69.1	69.4
Brunesengweg 14	1120_A	NW	1.5	64.0	65.7	66.0
Brunesengweg 14	1120_B	NW	4.5	66.2	67.9	68.2

Op de volgende kaarten wordt een overzicht gegeven van de geluidsbelastingen in situatie 1 (situatie 2000). Weergegeven zijn:

- Topografische ondergrond met alle relevante straatnamen.
- Woonkernen zijn met hun naam aangeduid
- Bij de bestemmingen met de hoogste geluidbelasting (zie bovenstaande tabel) is het adres in rode letters vermeld.

Figuur 1.1
Overzichtstekening inclusief
ligging 70 dB(A)-contour
voor de situatie 2000



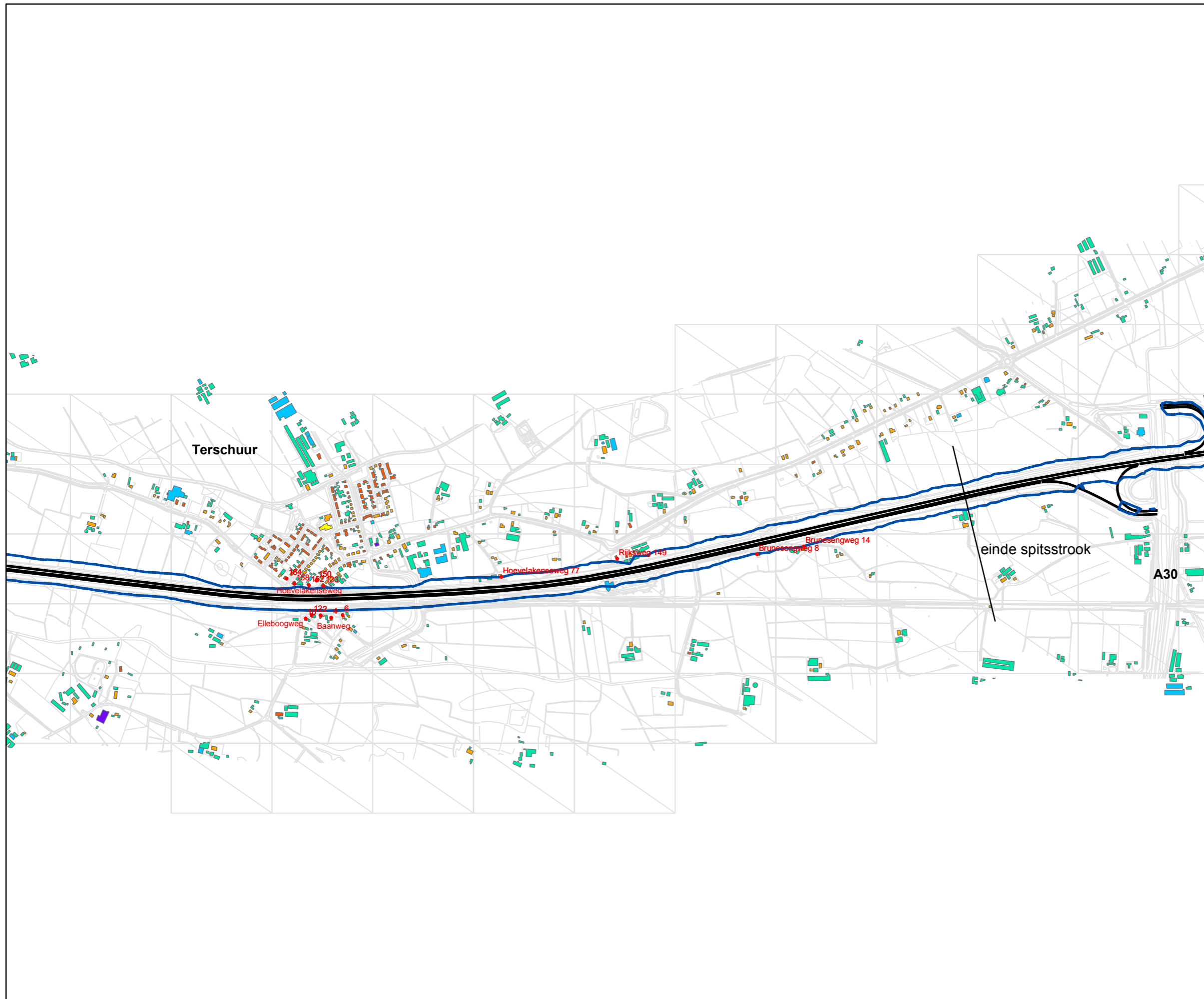
Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog

Schaal 1:15.000
Papierformaat: A3

0 250 500 750 Meter

Figuur 1.2
Overzichtstekening inclusief
ligging 70 dB(A)-contour
voor de situatie 2000



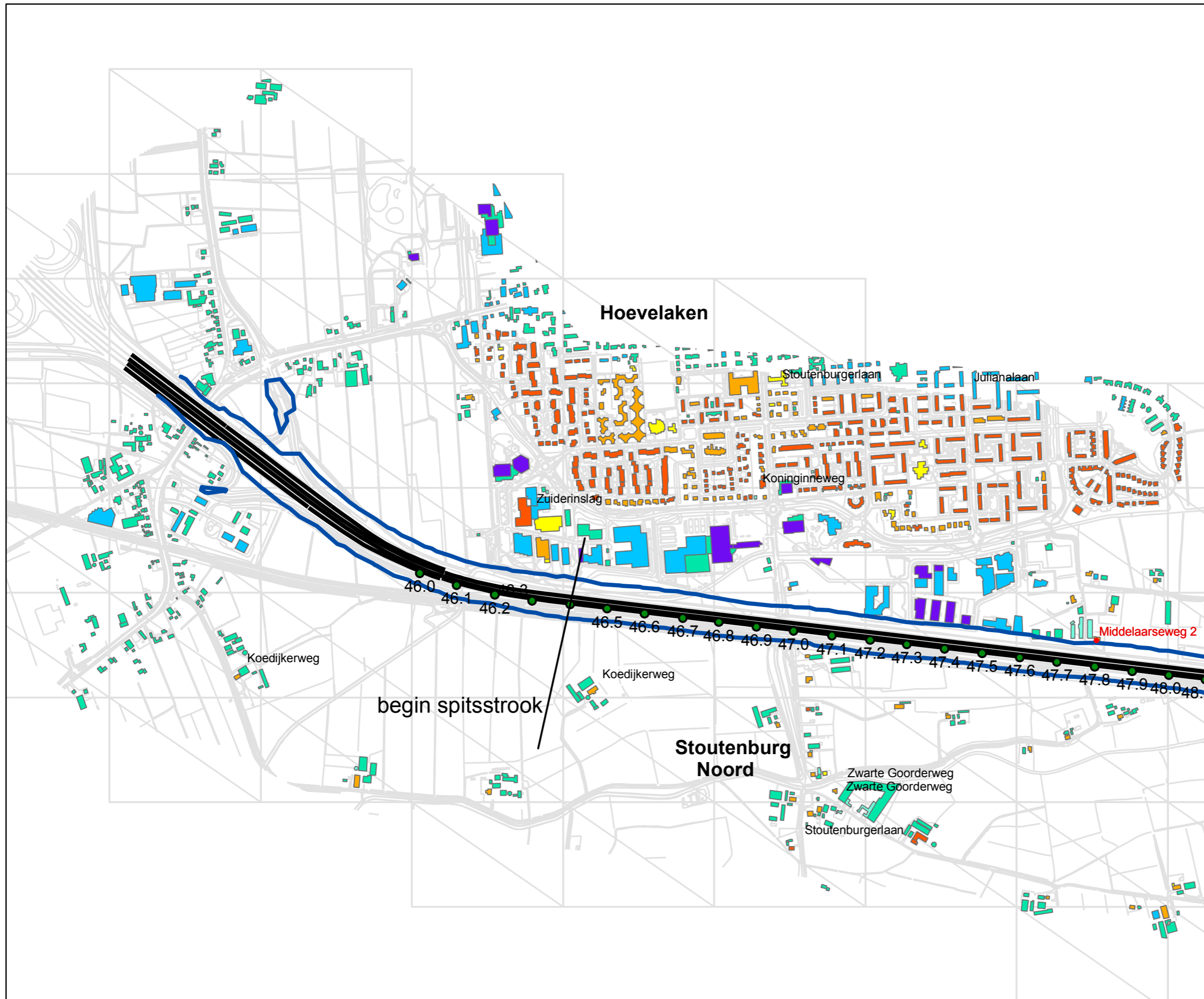
Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog









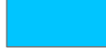

Schaal 1:15.000
Papierformaat: A3

0 250 500 750 Meter

Figuur 2
 Detailtekening inclusief
 ligging 70 dB(A)-contour
 voor de situatie 2000



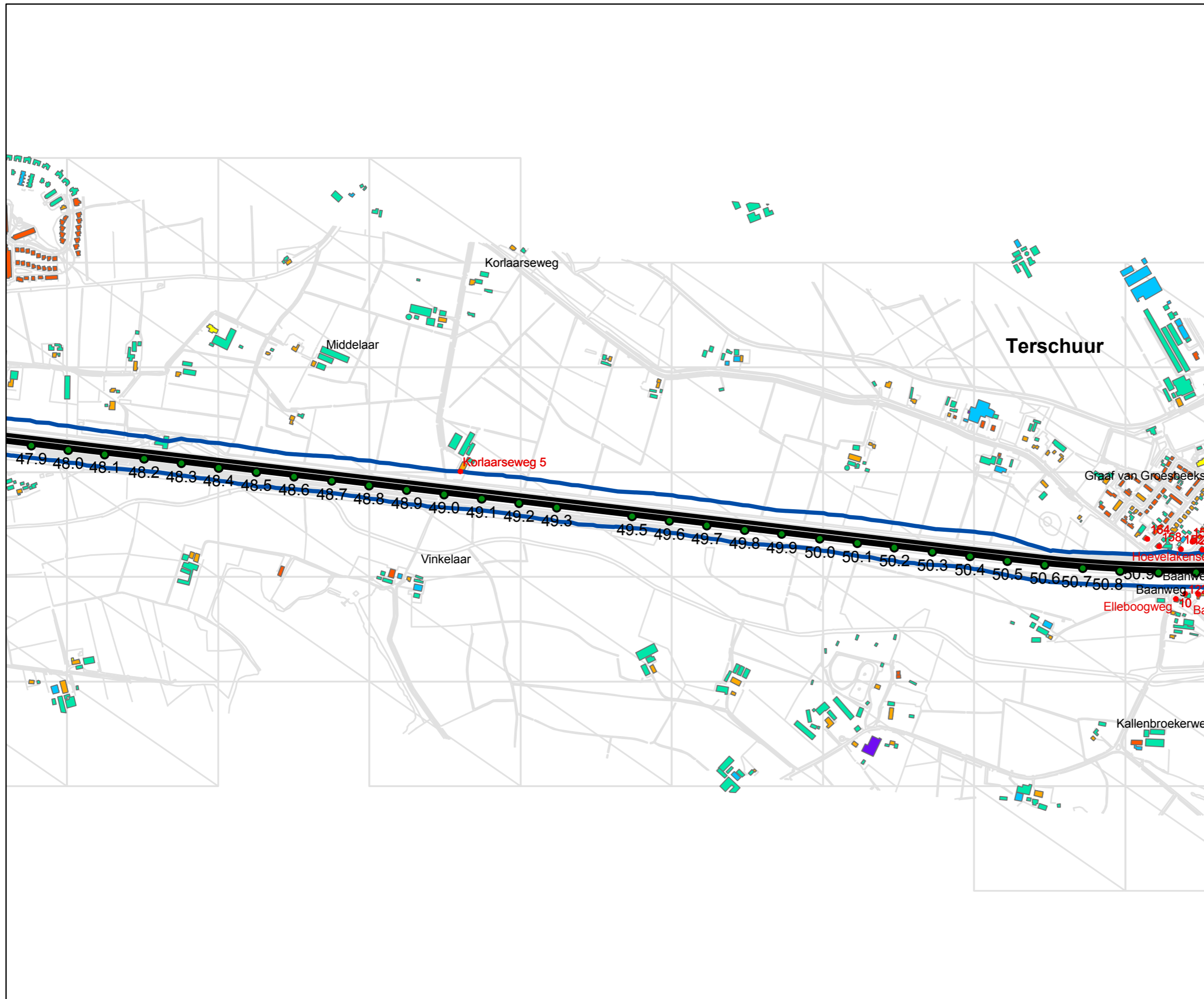
Legenda

-  Topografie
-  70 dB(A) geluidcontour
-  Geluidgevoelig, 1 woonlaag
-  Geluidgevoelig, 2 woonlagen
-  Geluidgevoelig, 3 woonlagen
-  Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
-  Overig, tot 3 m hoog
-  Overig 3 - 6 m hoog
-  Overig 6 - 9 m hoog
-  Overig > 9 m hoog

Schaal 1:10.000
 Papierformaat: A3

0 250 500
 Meter

Figuur 3
Detailtekening inclusief
ligging 70 dB(A)-contour
voor de situatie 2000



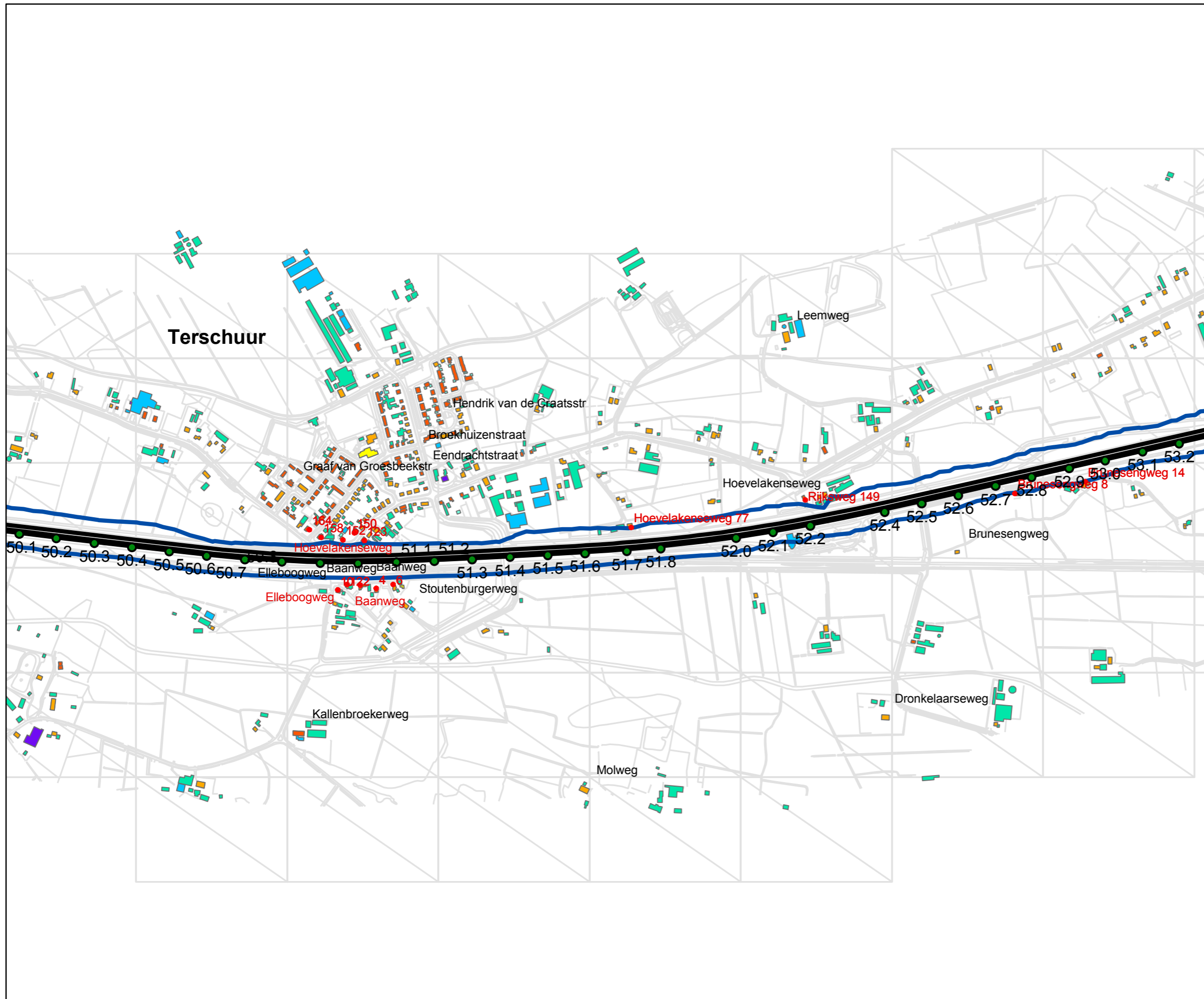
Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog











Schaal 1:10.000
Papierformaat: A3

0 250 500
Meter

Figuur 4
 Detailtekening inclusief
 ligging 70 dB(A)-contour
 voor de situatie 2000



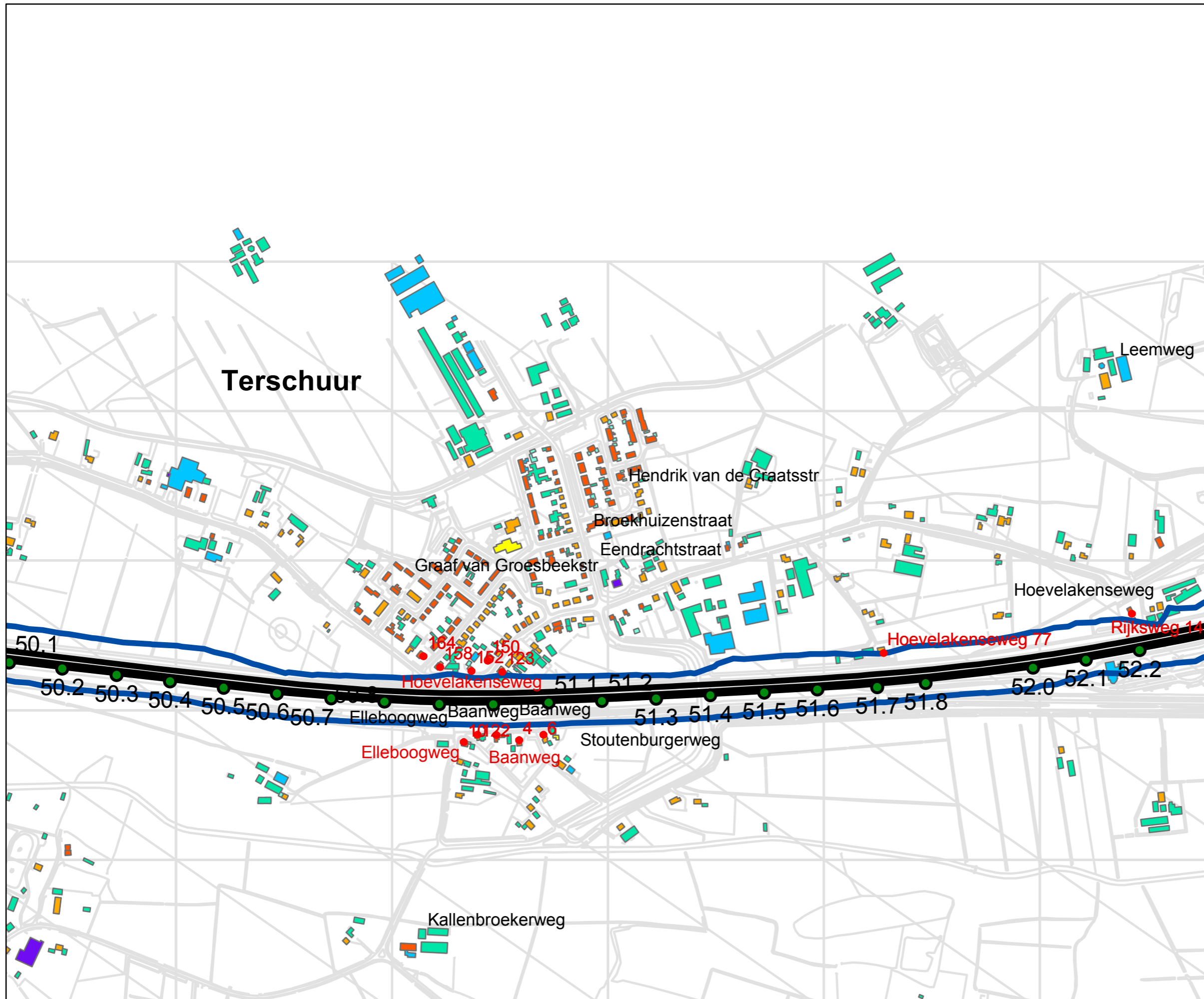
Legenda

-  Topografie
-  70 dB(A) geluidcontour
-  Geluidgevoelig, 1 woonlaag
-  Geluidgevoelig, 2 woonlagen
-  Geluidgevoelig, 3 woonlagen
-  Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
-  Overig, tot 3 m hoog
-  Overig 3 - 6 m hoog
-  Overig 6 - 9 m hoog
-  Overig > 9 m hoog

Schaal 1:10.000
 Papierformaat: A3

0 250 500
 Meter

Figuur 4.1
 Detailtekening Terschuur
 inclusief ligging
 70 dB(A)-contour
 voor de situatie 2000



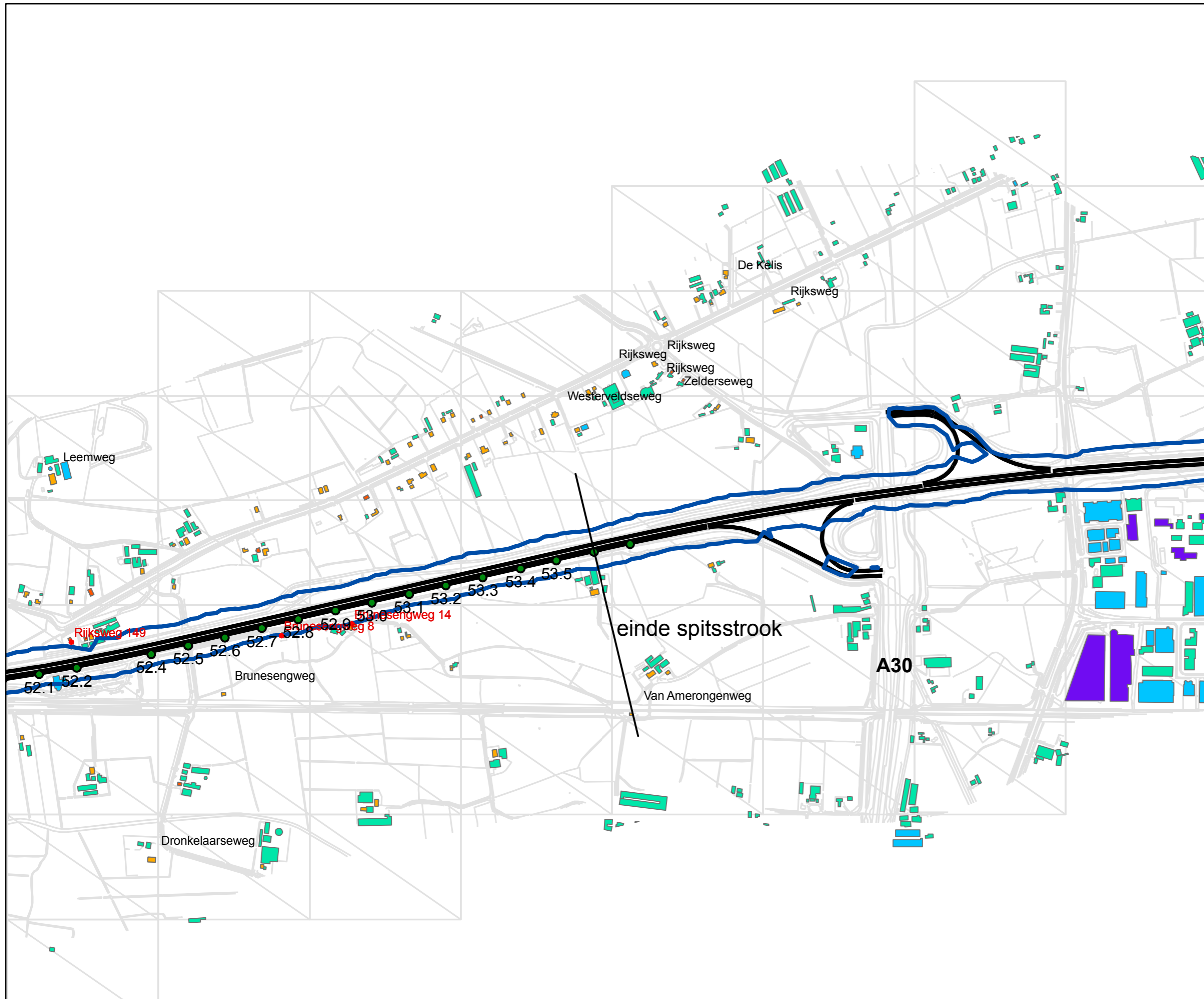
Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog

Schaal 1:7.000
 Papierformaat: A3

0 250 Meter

Figuur 5
 Detailtekening inclusief
 ligging 70 dB(A)-contour
 voor de situatie 2000



Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog

Schaal 1:10.000
 Papierformaat: A3

0 250 500
 Meter

Bijlage 4 – Aanvullende gegevens voor de milieu effect rapportage

Waarom hier een milieu effect rapportage

Een capaciteitsuitbreiding op een Rijksweg tussen aansluitingen en/of knooppunten is m.e.r. plichtig.

Beschreven situaties

Van de situaties genoemd in paragraaf 3.2 zijn de situaties voor het jaar 2020 onderzocht ten behoeve van de milieu effect rapportage. De berekeningen zijn op dezelfde manier uitgevoerd als de overige berekeningen in dit rapport.

De rekenresultaten zijn opgenomen in de integrale tabel van bijlage 3.

Hierna zijn kaarten opgenomen waarop de 70 dB(A) contour is weergegeven voor de situatie zonder gebruik van de spitsstrook (autonome ontwikkeling) en de situatie met met spitsstrook, waarbij uitgegaan is van de 'worst case' benadering.

Uit deze berekeningen blijkt dat voor vijf woningen de geluidsbelasting in 2020 met spitsstrook hoger is dan 70 dB(A).

De maximale toename als gevolg van de spitsstrook bedraagt maximaal 0,5 dB. Dit effect wordt niet als een relevant effect beschouwd, er zijn derhalve ook geen nadere berekeningen uitgevoerd naar contouren van minder dan 70 dB(A).

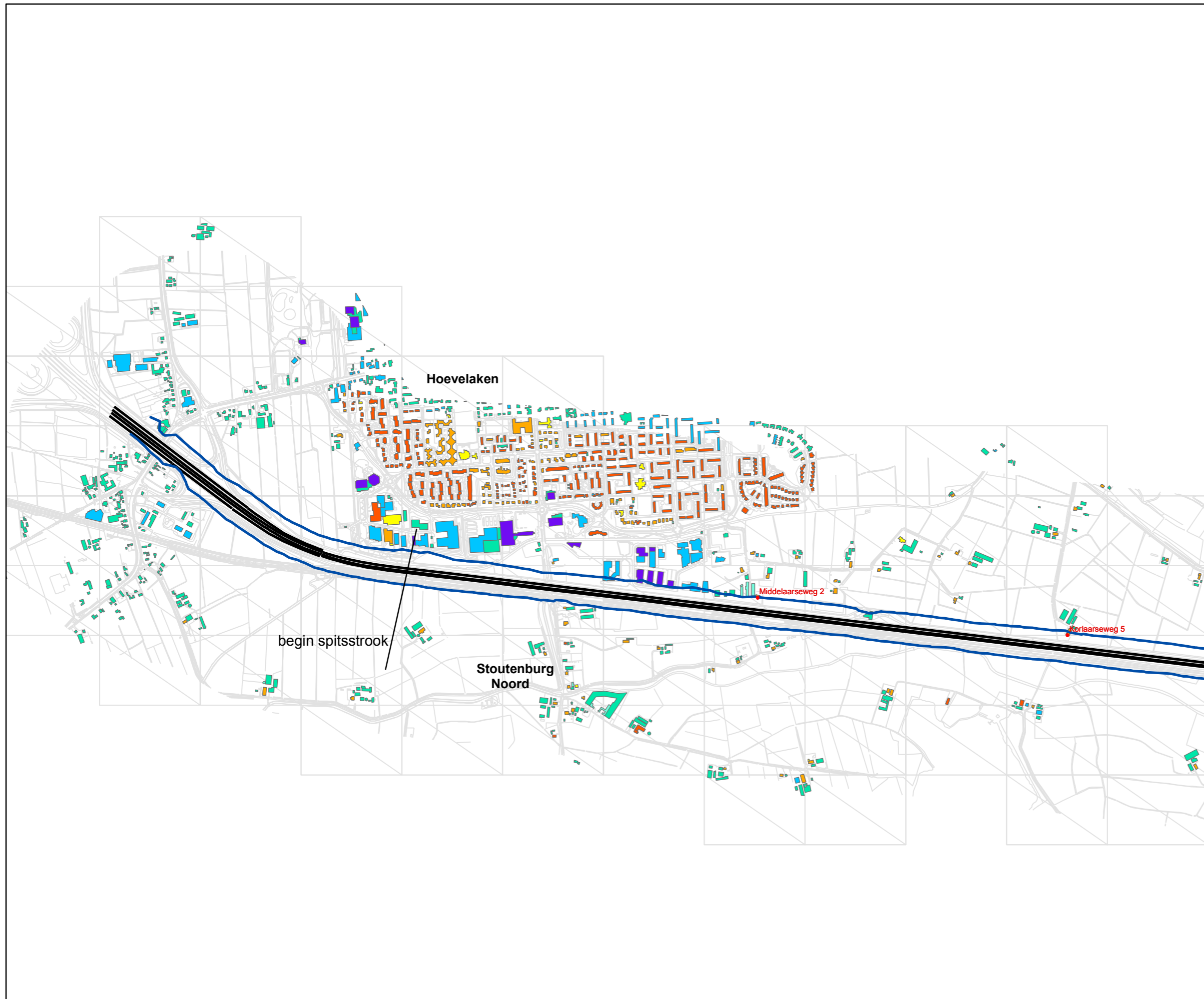
In het geluidsplan dat conform de regels van de Wet geluidhinder uitgevoerd wordt, worden mogelijke maatregelen onderzocht. Dit geluidsplan dient uiterlijk 2 jaar na het onherroepelijk worden van het Wegaanpassingsbesluit gereed te zijn.

In dit geluidsplan wordt de situatie 1 jaar voor de aanleg van de spitsstrook vergeleken met de situatie 2020. Uit dit onderzoek blijkt welke maatregelen doelmatig zijn. Maatregelen die onderzocht worden zijn 2 laags ZOAB en schermen.

Onderstaande tabel geeft de oppervlakte van de 70dB(A) contour weer voor de verschillende situaties.

situatie	oppervlakte (m ²)
2000	688307
2020 autonoom	847852
2020 spitsstrook	870836

Figuur 6.1
Overzichtstekening inclusief
ligging 70 dB(A)-contour
voor de situatie 2020
autonoom



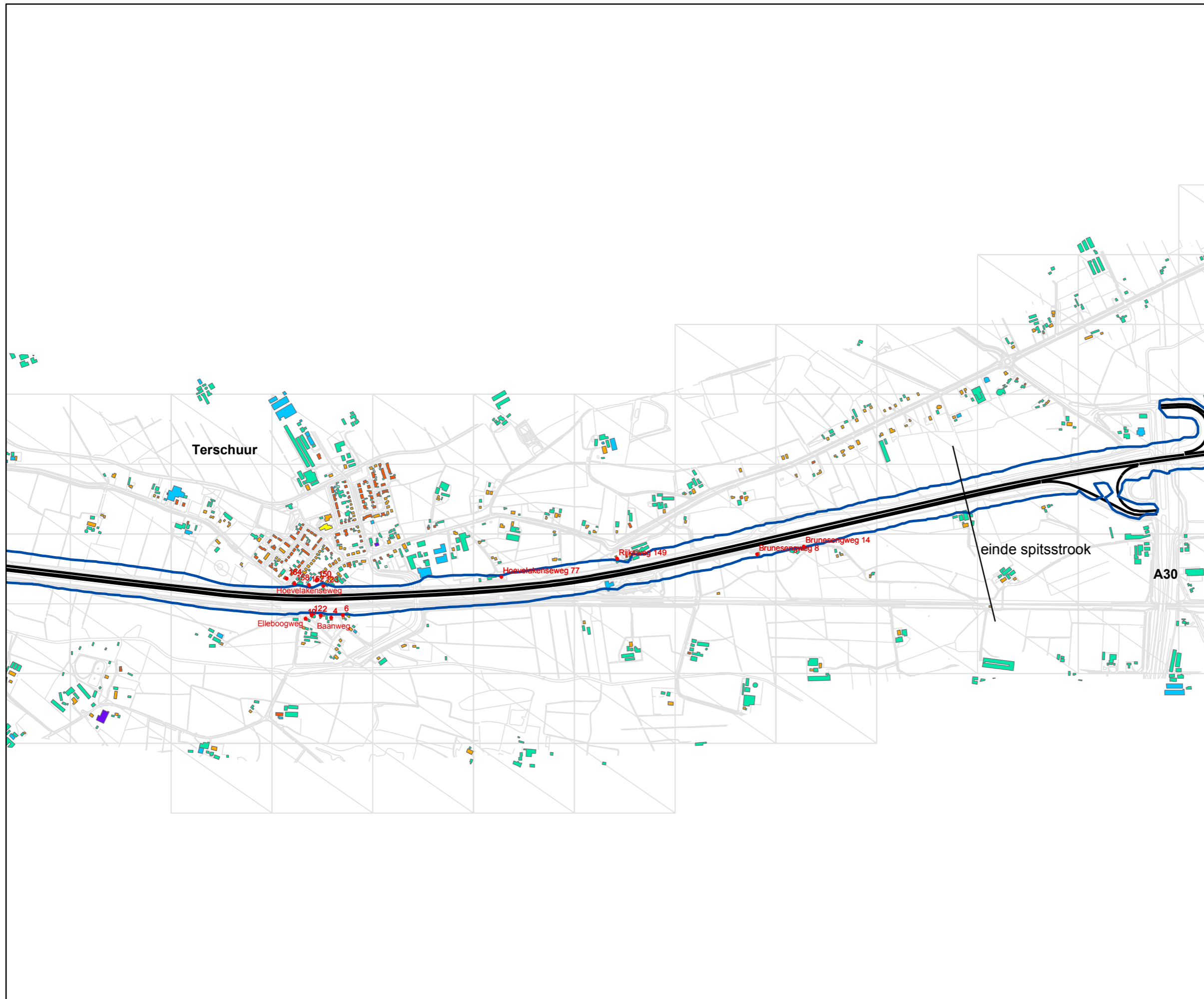
Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog

Schaal 1:15.000
Papierformaat: A3

0 250 500 750
Meter

Figuur 6.2
Overzichtstekening inclusief
ligging 70 dB(A)-contour
voor de situatie 2020
autonoom



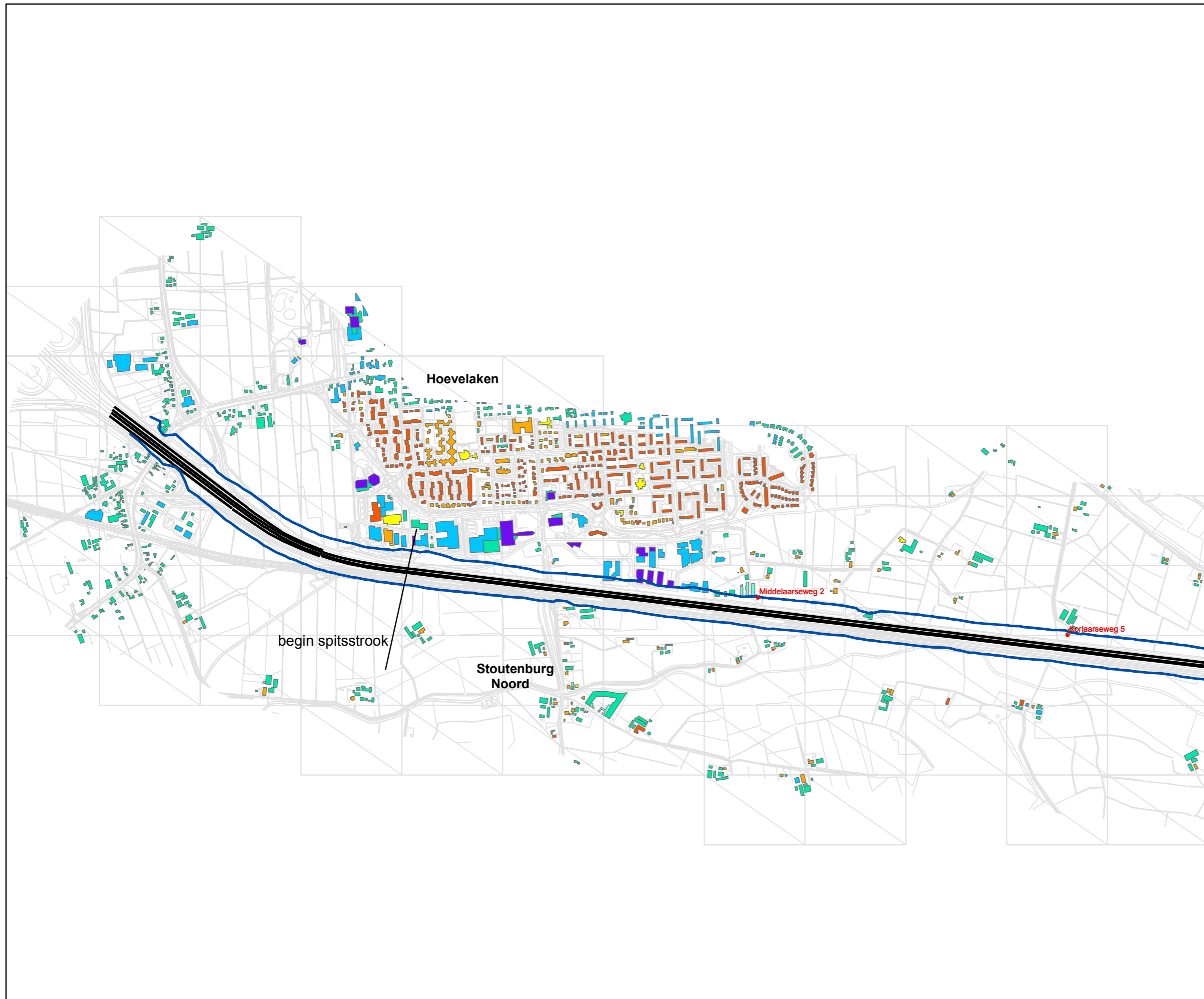
Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog

Schaal 1:15.000
Papierformaat: A3

0 250 500 750 Meter

Figuur 7.1
Overzichtstekening inclusief
ligging 70 dB(A)-contour
voor de situatie 2020
inclusief spitsstrook

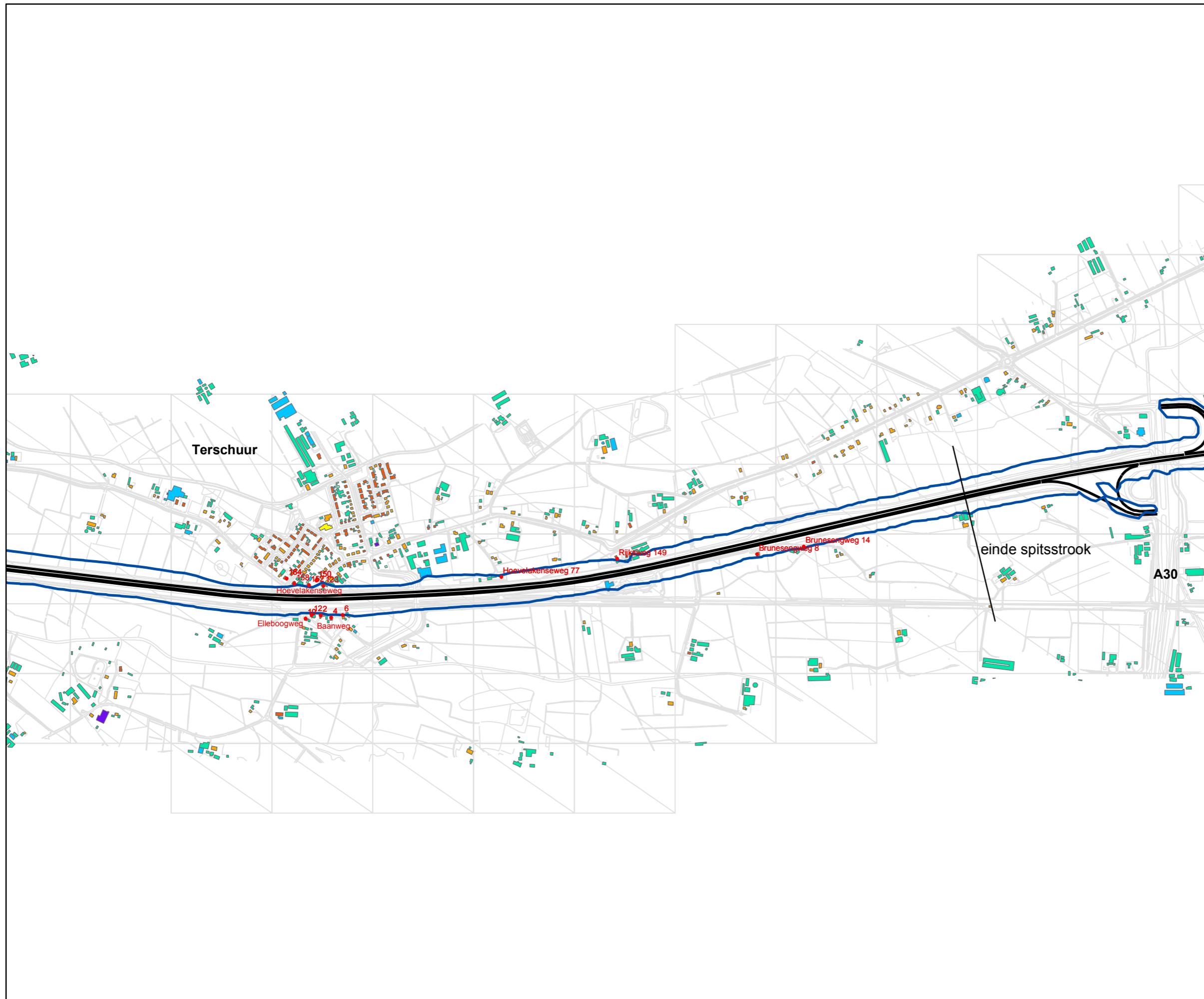


Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog

Schaal 1:15.000
Papierformaat: A3
0 250 500 750 Meter

Figuur 7.2
Overzichtstekening inclusief
ligging 70 dB(A)-contour
voor de situatie 2020
inclusief spitsstrook



Legenda

- Topografie
- 70 dB(A) geluidcontour
- Geluidgevoelig, 1 woonlaag
- Geluidgevoelig, 2 woonlagen
- Geluidgevoelig, 3 woonlagen
- Geluidgevoelig, > 3 woonlagen
- Overig, tot 3 m hoog
- Overig 3 - 6 m hoog
- Overig 6 - 9 m hoog
- Overig > 9 m hoog

Schaal 1:15.000
Papierformaat: A3

0 250 500 750 Meter