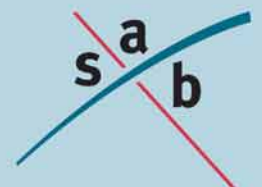


Akoestisch onderzoek

Puiflijk, paardenhouderij Ten Doeschate

Gemeente Druten

Datum: 1 april 2009
Projectnummer: 80840



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit	6
2.3	Rekenmethodieken	6
2.4	Toename door cumulatie	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de 48 dB-contour	9
4.3	Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322	9
4.4	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	10
5	Conclusie	12
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	12
5.2	Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit	13

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour

Bijlage C

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322

Bijlage D

Berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322, in tabelvorm

Bijlage E

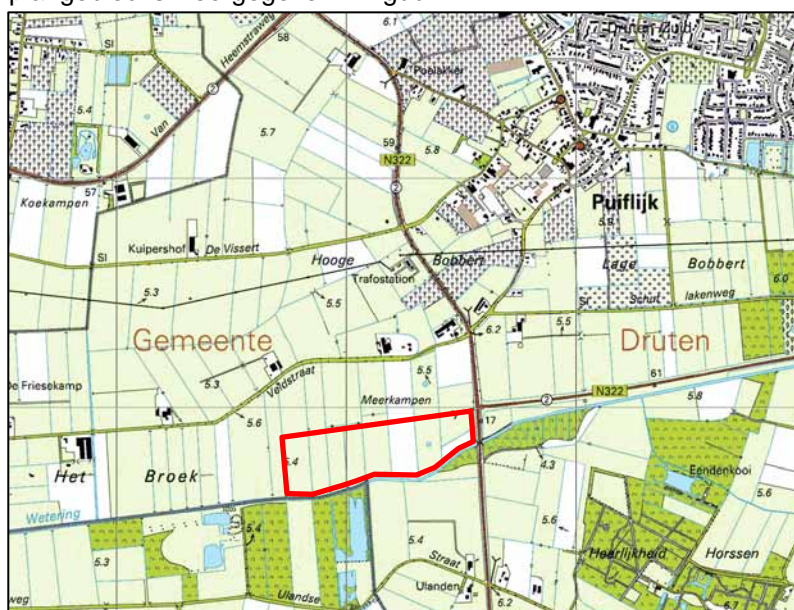
Overzichtstekening 3: Grafische invoer van het model N322

Bijlage F

Rapportage van het model N322

1 Inleiding

De provincie Gelderland en de gemeente Druten zijn voornemens medewerking te verlenen aan het toekennen van een agrarisch bouwvlak aan de familie Ten Doeschate. Op dit moment exploiteert de familie Ten Doeschate een paarden- en schapenhouderij aan Kerkstraat 26 te Puiflijk. Deze is ter plaatse niet vergunbaar gebleken en zal moeten worden verplaatst. De gemeente Druten en de eigenaar streven daarom naar een nieuwe duurzame locatie voor de paarden- en schapenhouderij met een bedrijfswoning. Deze is gevonden in het buitengebied van de gemeente Druten tussen het nieuwe tracé van de provinciale weg N322 en de Rijksche Wetering. Het plangebied bestaat op dit moment uit agrarische percelen met kavelsloten. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de paarden- en schapenhouderij met bedrijfswoning niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan herzien.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (BGH) moet bij vaststelling, herziening of vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan (het nieuwe planologisch regime) waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe bedrijfswoning.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving.

In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting is onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het soort geluidsgevoelige bebouwing. In tabel 1 zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het BGH voor railverkeer weergegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het BGH

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

Voor deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen. De verwachting is dat de meeste gemeenten de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007, voorlopig blijven toepassen.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in tabel 2.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig¹.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.200 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.

Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 **Bouwbesluit**

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003). Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde. Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast. Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten er mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 **Rekenmethodieken**

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006) in de bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 ***Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen***

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 7.72) gebruikt.

2.3.2 ***Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting***

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting uit het RMG 2006 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting. Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

2.4 Toename door cumulatie

Volgens artikel 110a lid 7 van de Wgh mag door cumulatie van het geluid de geluidsbelasting niet onacceptabel toenemen. Als leidraad kan worden aangehouden dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting niet hoger mag zijn dan de hoogste te verlenen hogere waarde + 2 dB. Tevens is het niet wenselijk dat de cumulatieve geluidsbelasting hoger is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen zijn niet aanwezig.

Ten noorden van het plangebied komt de provinciale weg N322. Deze weg komt in buitenedelijk gebied te liggen en krijgt twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het bouwvlak ligt op een afstand van 130 meter van de weg en ligt hiermee in de zone van deze weg.

Ten oosten van het plangebied ligt Noord-Zuid. Deze weg ligt in buitenedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het bouwvlak ligt op een afstand van 280 meter van de weg en ligt hierdoor buiten de zone van deze weg.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals de Rijksche Wetering , zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een zeer lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op de provinciale weg N322.

De verkeersintensiteiten en overige uitgangspunten voor de berekeningen zijn in bijlage A weergegeven.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt per weg de ligging van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, bepaald.

Als uit de berekening blijkt dat de woning buiten de 48 dB-contour ligt, wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat, ten gevolge van de onderzochte weg, is geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat de woning binnen de 48 dB-contour liggen, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

4.2 Bepalen van de 48 dB-contour

De ligging van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode II-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg. In overzichtstekening 1, bijlage B, is de ligging van de 48 dB-contour weergegeven.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat het bouwvlak binnen de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de N322 ligt. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de bedrijfswoning binnen de 48 dB-contour is uitgevoerd ten gevolge van het wegverkeer op de N322. De resultaten zijn beschreven in paragraaf 4.3.

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322

De geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322 zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode II-berekening.

De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

Bij de bedrijfswoning zijn de geluidsbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 54 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

In overzichtstekening 2, bijlage C, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322 weergegeven. In bijlage D zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische invoer van het model N322 is weergegeven in overzichtstekening 3, bijlage E. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage F is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model N322 opgenomen.

4.3.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de bedrijfswoning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de N322 bedraagt 54 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen agrarische woningen langs een weg in buitenstedelijk gebied bedraagt 58 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.4 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een gevelbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat. De N322 zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de gevelbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de gevelbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, kan een hogere waarde ten gevolge van het wegverkeer op de N322 worden aangevraagd bij de gemeente Druten. Aangezien het plan slechts één woning mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

De nieuw aan te leggen N322 krijgt een wegdekverharding met een geluidemissie die 3 dB lager is dan dicht asfalt beton. Er is voor dit wegdek gekozen nadat het effect van verschillende soorten verhardingen was onderzocht.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de N322 tot de woning in het plangebied, zodanig dat de gevelbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. De benodigde afstand is met de 48 dB-contour weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de N322 is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere gevelbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen gevelbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.4.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de gevelbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

In het buitengebied van de gemeente Druten tussen het nieuwe tracé van de provinciale weg N322 en de Rijksche Wetering wordt een paarden- en schapenhouderij met een bedrijfswoning gerealiseerd.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit de berekening van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de N322 blijkt dat de geplande bedrijfswoning binnen deze contour ligt.

N322

Uit de berekende geluidsbelastingen blijkt dat bij de bedrijfswoning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de N322 bedraagt 54 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Voor deze bedrijfswoning kan bij de gemeente Druten een hogere waarde worden aangevraagd. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden. Op dit moment bestaat het plangebied uit agrarische percelen en met kavelsloten.

De verwachting is dat veel gemeenten in hun geluidsbeleid de oude ontheffingscriteria voorlopig blijven volgen uit het inmiddels vervallen Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. Hierin stond het ontheffingscriterium: "ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing". Dit ontheffingscriterium is in deze situatie van toepassing.

De situatie past naar verwachting in het gemeentelijk beleid. Hierdoor kan voor deze bedrijfswoning een hogere waarde worden aangevraagd bij de gemeente Druten. De aan te vragen hogere waarde bedraagt 54 dB.

5.2 Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de bedrijfswoning gebeurt alleen door de N322. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de bedrijfswoning. Omdat bij deze bedrijfswoning maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelasting op de bedrijfswoning bedraagt 54 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 56 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de bedrijfswoning te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(56-33=)$ 23 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 lid 3 van het Bouwbesluit 2003 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwoakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

Op de N322 geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur. Op de rotonde is gerekend met een representatieve snelheid van 30 km/uur².

Verharding

Op de N322 bestaat het wegdek uit een wegdekverharding met een geluidemissie die 3 dB lager is dan dicht asfalt beton. Op de rotondes bestaat het wegdek uit dicht asfalt beton.

Obstakelcorrectie

Bij de op- en afritten van de rotonde wordt een obstakelcorrectie toegepast.

Bebouwing

De geplande bedrijfswoning zal maximaal twee lagen en een kap krijgen. Er kunnen drie lagen met geluidsgevoelige ruimten mogelijk worden gemaakt. De vloer op de begane grond ligt op 0,0 meter ten opzichte van het maaiveld. De vloer van de eerste en tweede verdieping liggen op 3,0 respectievelijk 6,0 meter.

Waarneempunt

Ter bepaling van de geluidsbelastingen zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 (begane grond), 4,5 (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping) ten opzichte van het maaiveld.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de N322 worden gecorrigeerd met een aftrek van 2 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen hoger is dan 70 km/uur³.

² De representatieve snelheid op de rotonde is gelijk aan de ontwerpsnelheid op de rotonde volgens de CROW-publicatie: ASVV 2004, Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom.

³ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de N322 zijn afkomstig uit het rapport “Akoestisch onderzoek N322” van DHV B.V. (versie 5, Provincie Gelderland, augustus 2007).

In tabel 3 is de etmaalintensiteit voor 2020 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit voor 2020
N322	17.072

Tabel 3. Etmaalintensiteit voor 2020

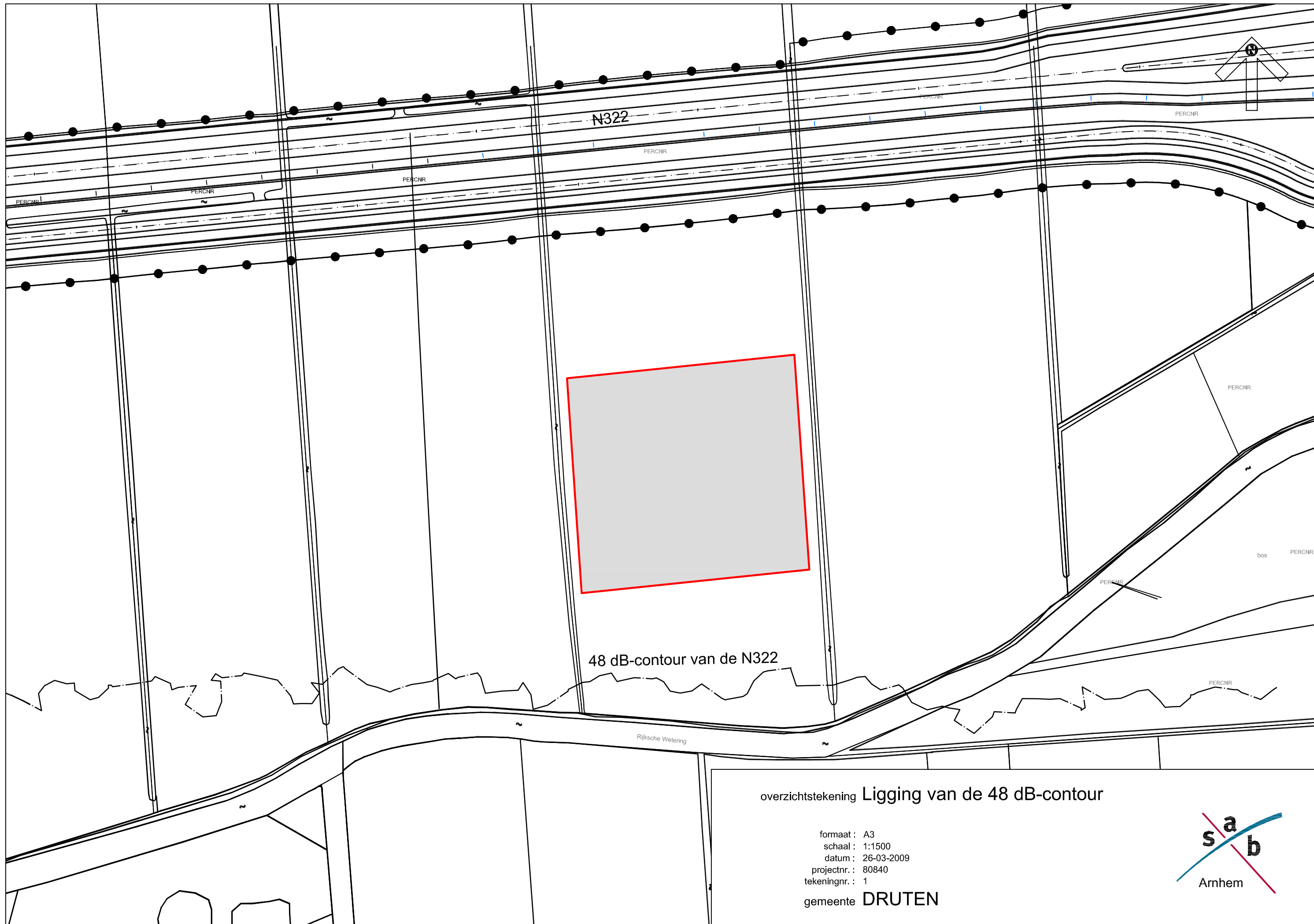
In tabel 4 zijn de periode- en voertuigverdeling weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
N322	6,61	84,0	8,8	7,2	2,35	90,4	5,3	4,3	1,41	83,2	8,8	8,0

Tabel 4. Periode- en voertuigverdeling

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour

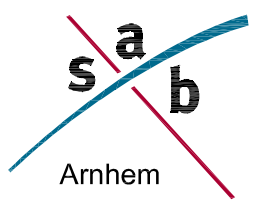


N32

48 dB-contour van de N32

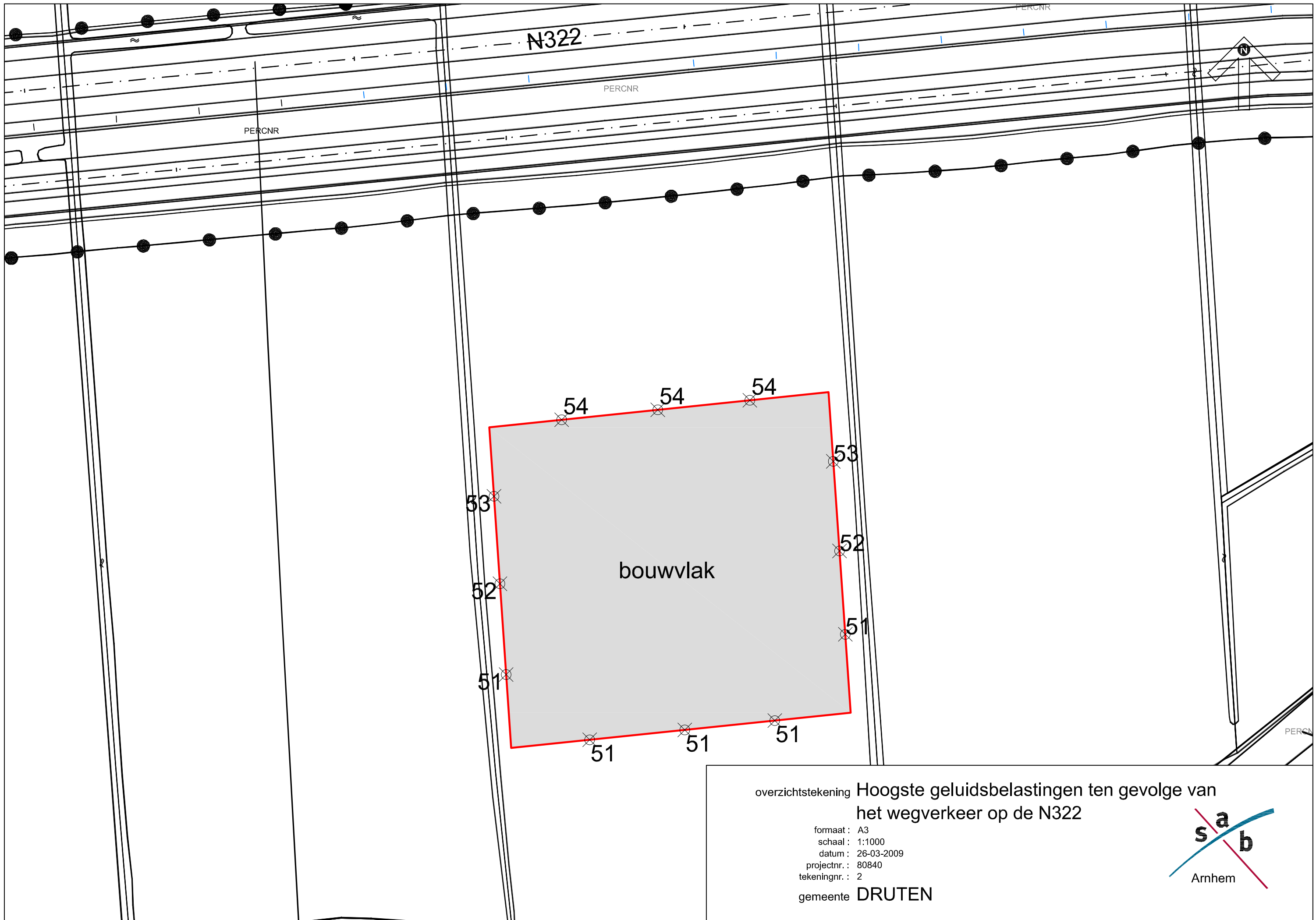
overzichtstekening Ligging van de 48 dB-contour

formaat : A3
schaal : 1:1500
datum : 26-03-2009
projectnr. : 80840
tekeningnr. : 1
gemeente **DRUTEN**



Bijlage C

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322

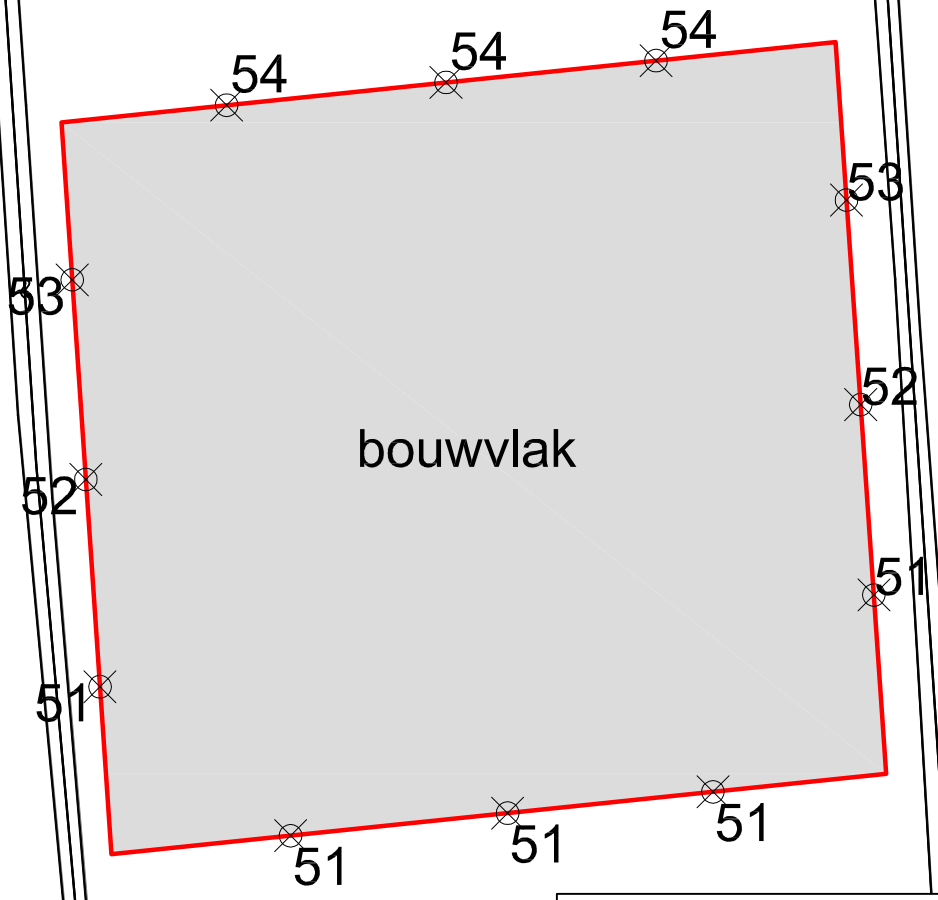


N322

PERCNR

PERCNR

PERCNR

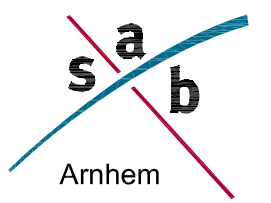


bouwvlak

overzichtstekening Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322

formaat : A3
schaal : 1:1000
datum : 26-03-2009
projectnr. : 80840
tekeningnr. : 2

gemeente DRUTEN



Bijlage D

Berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de N322, in tabelvorm

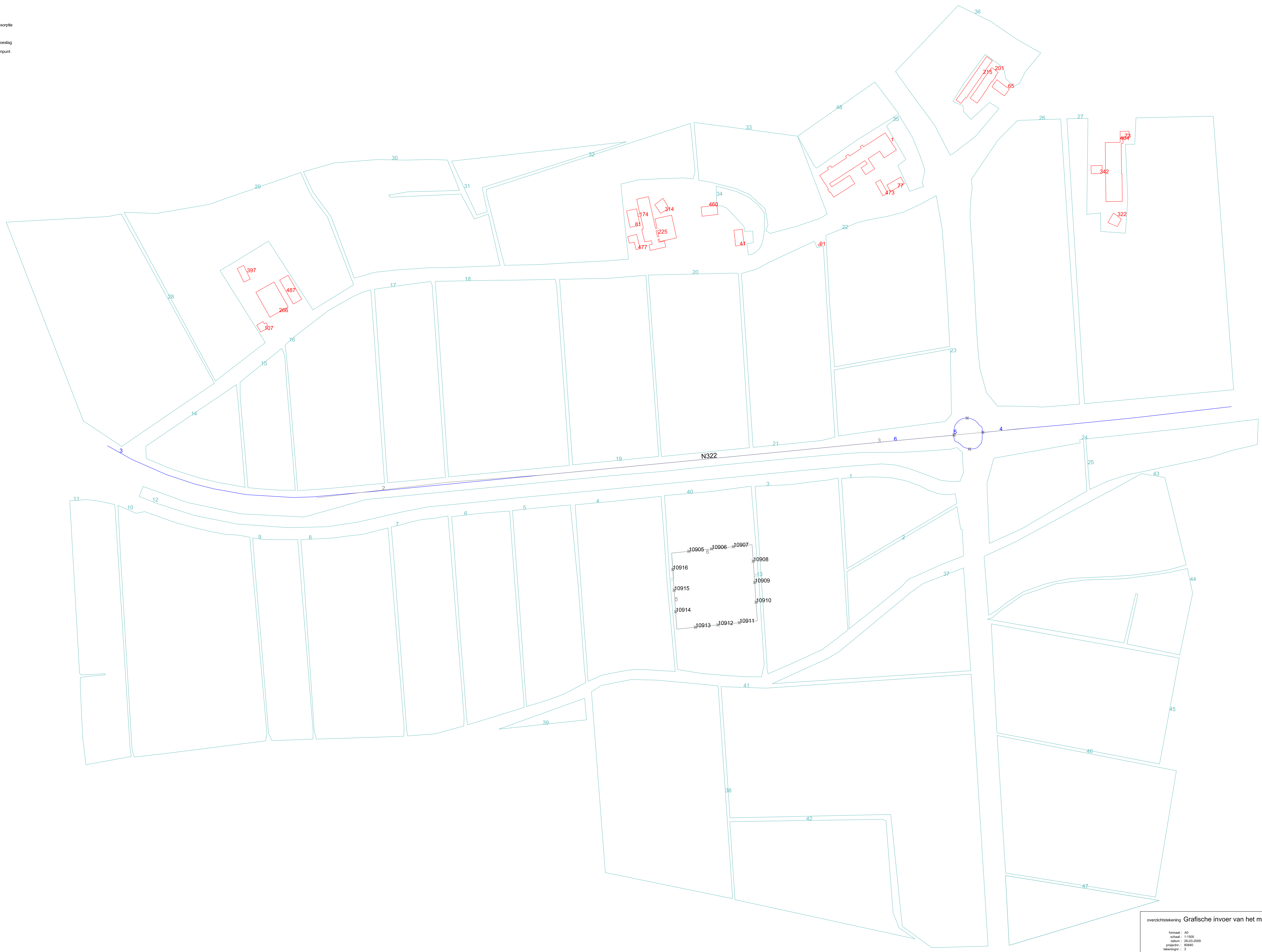
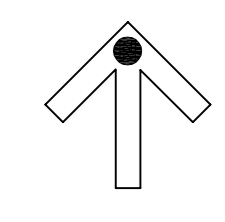
Geluidsbelastingen t.g.v. het wegverkeer op de N322, in tabelvorm

Woningnr.	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh en afronding
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
Bouwwlak	10905	1,5	53,94	48,95	47,32	55,38	53
	10905	4,5	54,20	49,17	47,59	55,64	54
	10905	7,5	54,77	49,74	48,16	56,21	54
	10906	1,5	54,10	49,11	47,49	55,54	53
	10906	4,5	54,35	49,31	47,74	55,79	54
	10906	7,5	54,91	49,88	48,30	56,35	54
	10907	1,5	54,09	49,10	47,48	55,53	53
	10907	4,5	54,39	49,36	47,78	55,83	54
	10907	7,5	54,95	49,92	48,34	56,39	54
	10908	1,5	53,11	48,12	46,50	54,55	53
	10908	4,5	53,46	48,42	46,85	54,90	53
	10908	7,5	53,89	48,85	47,28	55,33	53
	10909	1,5	52,12	47,11	45,51	53,56	52
	10909	4,5	52,49	47,45	45,88	53,93	52
	10909	7,5	52,77	47,73	46,16	54,21	52
	10910	1,5	51,38	46,36	44,77	52,82	51
	10910	4,5	51,70	46,65	45,10	53,14	51
	10910	7,5	51,84	46,79	45,24	53,28	51
	10911	1,5	51,08	46,04	44,47	52,52	50
	10911	4,5	51,15	46,10	44,55	52,59	51
	10911	7,5	51,16	46,11	44,55	52,60	51
	10912	1,5	51,16	46,12	44,55	52,60	51
	10912	4,5	51,07	46,02	44,46	52,51	50
	10912	7,5	51,06	46,01	44,45	52,50	50
	10913	1,5	51,12	46,07	44,51	52,56	51
	10913	4,5	51,09	46,04	44,49	52,53	50
	10913	7,5	51,09	46,04	44,48	52,53	50
	10914	1,5	51,54	46,51	44,93	52,98	51
	10914	4,5	51,76	46,70	45,15	53,20	51
	10914	7,5	51,86	46,80	45,26	53,30	51
	10915	1,5	52,12	47,10	45,51	53,56	52
	10915	4,5	52,35	47,31	45,74	53,79	52
	10915	7,5	52,61	47,57	46,00	54,05	52
	10916	1,5	52,92	47,91	46,31	54,36	52
	10916	4,5	53,13	48,10	46,52	54,57	53
	10916	7,5	53,56	48,52	46,95	55,00	53

Bijlage E

Overzichtstekening 3: Grafische invoer van het model N322

- Legenda:
- gebouw
 - bodemabsorptie
 - rijlijn
 - obstakeloeslag
 - 1 waarnemepunt



Bijlage F

Rapportage van het model N322

Projectgegevens

projectnaam: P uiflijk, paardenhouderij (80840)

opdrachtgever: Gemeente Druten

adviseur: SAB Arnhem (BURG)

databaseversie: 772

situatie: N322 + bp

uitsnede: basismodel

omschrijving verkeerslawaai

rekenhart: 2.04 01.12.2008

aut. berekening gemiddeld maaiveld ✓

gem.bodemabsorptie: 0

rekenresultaat binnengelezen (datum): 26-03-2009

rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:44

rekenmethode:

maximum aantal reflecties: 1

minimum zichthoek reflecties: 2

maximum sectorhoek 5

meteo correctie:

%

graden

graden

Bebouwing

nr	z_gem	m_gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.0	0.0	389.0		80	dx:173
41	5.0	0.0	56.1		80	dx:173
65	7.0	0.0	61.7		80	dx:173
73	0.0	0.0	30.8		80	dx:173
77	7.0	0.0	49.8		80	dx:173
81	5.0	0.0	47.1		80	dx:173
91	2.0	0.0	7.2		80	dx:173
107	7.0	0.0	33.8		80	dx:173
174	5.0	0.0	273.5		80	dx:174
201	5.0	0.0	116.5		80	dx:174
215	5.0	0.0	141.9		80	dx:174
225	0.0	0.0	17.9		80	dx:174
266	5.0	0.0	89.8		80	dx:174
314	5.0	0.0	41.2		80	dx:171
322	0.0	0.0	36.8		80	dx:171
342	0.0	0.0	40.7		80	dx:171
397	5.0	0.0	47.6		80	dx:171
460	5.0	0.0	52.3		80	dx:175
464	0.0	0.0	205.1		80	dx:175
473	5.0	0.0	33.7		80	dx:175
477	7.0	0.0	50.5		80	dx:175
487	5.0	0.0	82.5		80	dx:175

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
13 dab -3 dB	licht	0.00	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000
	middel	0.00	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000
	zwaar	0.00	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000	-3.000
	motoren	0.00	0.000	0.000	-3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Rijlijnen

nr	z_gem	m_gem	lengte	wegdek	hellingoor.	kenmerk	periode	Intensiteiten			snelheden		
								licht	middel	zwaar	motor	licht	middel
3	0.0	0.0	983.5	dab -3 dB			dag	947.5	99.6	81.1	80	80	80
							avond	362.8	21.3	17.1	80	80	80
4	0.0	0.0	317.0	1=glad asfalt			nacht	200.6	21.3	19.2	80	80	80
							dag	947.5	99.6	81.1	80	80	80
5	0.0	0.0	122.2	1=glad asfalt			avond	362.8	21.3	17.1	80	80	80
							nacht	200.6	21.3	19.2	80	80	80
6	0.0	0.0	109.5	1=glad asfalt			dag	663.3	69.7	56.8	40	40	40
							avond	254.0	14.9	12.0	40	40	40
							nacht	140.4	14.9	13.4	40	40	40
							dag	947.5	99.6	81.1	80	80	80
							avond	362.8	21.3	17.1	80	80	80
							nacht	200.6	21.3	19.2	80	80	80

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	
4	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	31	63	128	250	500	1000	2000	4000	8000	kenmerk
1	323.2		80.0								
2	446.6		50.0								
3	426.4		80.0								
4	570.4		80.0								
5	584.1		80.0								
6	646.1		80.0								
7	637.9		80.0								
8	698.3		80.0								
9	581.6		80.0								
10	859.6		80.0								
11	734.3		80.0								
12	2152.1		80.0								
13	528.2		80.0								
14	398.2		80.0								
15	434.9		80.0								
16	660.9		80.0								
17	396.4		80.0								
18	544.5		80.0								
19	450.9		80.0								
20	448.7		80.0								
21	467.9		80.0								
22	576.6		80.0								
23	316.5		80.0								
24	371.1		80.0								
25	475.4		80.0								
26	550.4		80.0								
27	1019.3		80.0								
28	848.0		80.0								
29	1036.7		80.0								
30	816.3		80.0								
31	313.6		80.0								
32	729.0		80.0								
33	445.0		80.0								
34	233.2		80.0								
35	204.3		80.0								
36	602.1		80.0								
37	540.2		80.0								
38	808.2		80.0								
39	140.0		80.0								
40	407.4		50.0								
41	1131.2		80.0								
42	596.2		80.0								
43	596.2		80.0								
44	734.2		80.0								
45	486.6		80.0								
46	601.0		80.0								
47	397.3		80.0								

nr	lengte	31	63	128	250	500	1000	2000	4000	8000	kenmerk
48	292.9										
			80.0								
