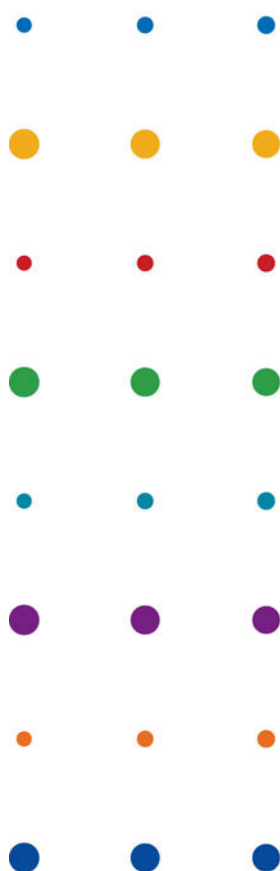


Planontwikkeling Brede School te Grou

Akoestisch onderzoek



Gemeente Boarnsterhim

januari 2010

Planontwikkeling Brede School te Grou Akoestisch onderzoek

dossier : C4102-01.001
registratienummer : MD-MK20100021
versie : 01

Gemeente Boarnsterhim

januari 2010

INHOUD**BLAD**

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Omvang geluidzones wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied	3
2.3	Zone spoorwegen	4
2.4	Geluidgevoelige bestemmingen	4
2.5	Reken- en meetvoorschrift en geluidbelasting	4
2.6	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.7	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	5
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	Plangebied	7
3.2	Gebruikte rekenmethode	7
3.3	Verkeersgegevens	7
4	RESULTATEN	9
4.1	A32	9
4.2	Stationsweg	10
4.3	Tjallinga	10
4.4	Burstumerdyk	10
4.5	Spoorweg Leeuwarden/Heerenveen	11
5	COLOFON	12

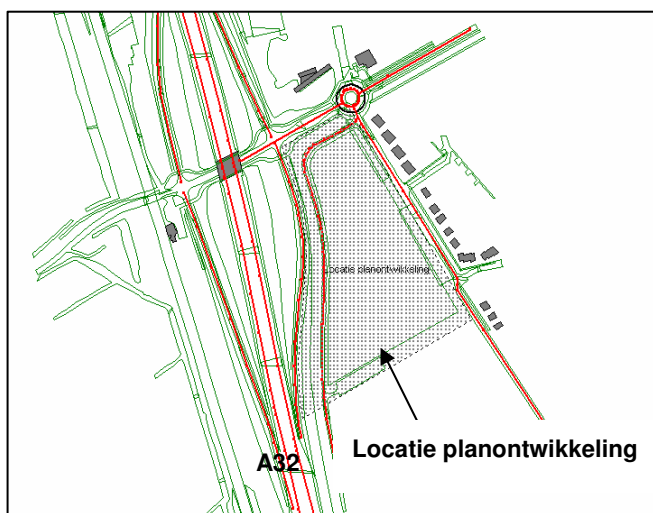
BIJLAGEN

1	Overzicht geluidcontouren A32
2	Overzicht geluidcontouren Stationsweg
3	Overzicht geluidcontouren Tjallinga
4	Overzicht geluidcontouren Burstumerdyk
5	Overzicht geluidcontouren spoorweg

1 INLEIDING

De gemeente Boarnsterhim is voornemens om in de kern Grou een brede school te realiseren. De beoogde locatie ligt langs de rijksweg A32 ten zuidoosten van de afslag Grou. De accommodatie zal onderdak bieden aan onder andere een kinderdagverblijf en een school voor basisonderwijs.

Voor het bouwplan dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. In het kader van deze wijziging dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. In de onderstaande figuur is de locatie van de planontwikkeling aangegeven. De invulling van het plan is in dit stadium echter nog niet concreet.



Volgens de Wet geluidhinder dient te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Het bouwplan ligt binnen de zone van de onderstaande (spoor)wegen:

- Rijksweg 32
- Stationsweg
- Tjallinga
- Burstumerdyk
- Spoorlijn Heerenveen - Leeuwarden

De plannen voor de brede school zijn nog in ontwikkeling. Het is daarom nog niet mogelijk de geluidbelasting per gevel te berekenen. De geluidbelastingen zijn derhalve inzichtelijk gemaakt aan de hand van geluidcontouren ter plaatse van de bouwlocatie. De ligging van de geluidcontouren geven inzicht in de locaties waar realisatie zondermeer mogelijk is en de locaties waar het aspect geluid aandacht behoeft. Indien niet kan worden voldaan aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder dan moet een hogere waarde worden vastgesteld.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de situatie van en de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn per (spoor)weg de resultaten vermeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een weg bij geluidgevoelige bestemmingen, waaronder scholen. De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen binnen de zone van een weg.

Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidbelasting vanwege bestaande (spoor)wegen op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

Het wettelijke Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (Rmg2006) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2006 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit 10 jaar na realisatie van het bouwplan. De toekomstige geluidbelastingen zijn bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. In

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de (spoor)wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden.

2.2 Omvang geluidzones wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied

In artikel 74 van de Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden, bijvoorbeeld bij nieuwe bouwplannen. Ze hebben niets te maken met de ligging van contouren of iets dergelijks.

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2-1 Zonebreedten

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De zonebreedte langs de A32 bedraagt 400 meter. De zone langs de overige wegen bedraagt 200 meter.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

2.3 Zone spoorwegen

Op grond van art. 107 Wgh zijn regels gesteld die voorzien in een zoneringsregeling. Bij ministeriële regeling is een kaart opgesteld met daarop de spoorwegen aangegeven waarop de regeling van toepassing is. Hierop is ook de zonebreedte langs de spoorwegen aangegeven.

Ten zuiden van plangebied bevindt zich de spoorweg Leeuwarden/Heerenveen (traject 45). De zone langs deze spoorweg is 300 meter.

2.4 Geluidgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van de weg. Wat geluidgevoelige bestemmingen zijn, is bepaald in artikel 1 van de Wgh. Hieronder vallen onder andere onderwijsgebouwen (zoals klaslokalen), uitgezonderd geluidgevoelige onderwijsactiviteiten. Bij niet geluidgevoelige onderwijsactiviteiten moet men denken aan:

- Gymnastieklokalen
- Natte ruimten (toiletgroepen, douches)
- Ruimten voor installaties
- Gangen

Binnen de zone van de (spoor)wegen moeten de geluidbelastingen op de onderwijsgebouwen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

2.5 Reken- en meetvoorschrift en geluidbelasting

Reken en meetvoorschrift

In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Rmg2006) is bepaald hoe de geluidbelastingen op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen en –terreinen bepaald moet worden. Daarbij gelden de volgende regels:

- de geluidbelastingen moeten worden berekend volgens het Rmg2006;
- in het rapport moeten de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden worden gepresenteerd. Bij het afronden van geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

Zo wordt een geluidbelasting van bijvoorbeeld 58,51 dB wordt afgerond naar 59 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur)
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor scholen en medische kleuterdagverblijven worden de geluidniveaus in de avond- en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten voor zover de betreffende gebouwen in deze (gehele) perioden niet als zodanig worden gebruikt (art. 1b, Wet geluidhinder).

In de berekeningen is derhalve uitgegaan van de dagwaarde voor de geluidbelasting.

Op de berekende waarden vanwege de wegen wordt overeenkomstig art. 110g van de Wet geluidhinder een aftrek toegepast.

2.6 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Volgens artikel 110g van de Wgh dient de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh. In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is de aftrek van artikel 110g Wgh omschreven. Voor wegen waarop 70 km per uur of meer wordt gereden, geldt een aftrek van 2 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km per uur geldt een aftrek van 5 dB. In paragraaf 3.3 zijn de snelheden weergegeven.

2.7 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen langs een weg een voorkeursgrenswaarde gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB.

Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a van de Wgh)

Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a, lid 5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders. Als het bevoegd gezag een beleid voor hogere waarden heeft opgesteld, dienen deze eisen ook in acht te worden genomen.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeursgrenswaarde dient voor wegverkeerslawaaai de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Awb. Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het ontwerpbesluit en de akoestische rapportage.

Maximale hogere grenswaarden

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. De hoogte van deze waarde is afhankelijk van:

- de ligging van het plan in stedelijk of buitenstedelijk gebied
- of de weg al aanwezig of nog niet is geprojecteerd

Tabel 2-2 Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in zone van bestaande wegen

Soort geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde	Maximale geluidbelasting in dB			
		Buitenstedelijk		Stedelijk	
Scholen	48 dB	53 dB	3.2.2 Bg	63 dB	art. 3.2.1b Bg
Bg: Besluit geluidhinder					

Tabel 2-3 Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in zone van spoorwegen

Soort geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde		Maximale geluidbelasting	
	Scholen, Ziekenhuizen en Verpleeghuizen	53 dB	art. 4.9.2 Bg	68 dB
Bg: Besluit geluidhinder				

Bepalen maatregelen

Indien de geluidbelasting op de gevels van de schoolgebouwen hoger is dan de voorkeursgrenswaarden moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelasting te beperken tot, bij voorkeur, de voorkeursgrenswaarde.

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidschermen niet te duur zouden worden. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Als het niet mogelijk of het stuit op financiële bezwaren om de toekomstige geluidbelasting van geluidgevoelige bestemmingen waar sprake is van een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde, moet een hogere grenswaarde voor de maximaal toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

Binnenwaarde

Wanneer een hogere waarde is vastgesteld dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende gebouwen niet boven de maximaal toelaatbare waarde uitkomt. In het Bouwbesluit zijn grenswaarden voor de binnenwaarde opgenomen. Voor de geluidgevoelige binnenruimten van scholen, geldt een binnengrenswaarde van 28 dB of 33 dB, afhankelijk van de aard van de geluidgevoelige ruimte.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Plangebied

De ligging van de geluidgevoelige bestemmingen zijn nog niet bekend in het plangebied. De bouwhoogte in het plangebied is maximaal twee bouwlagen.

De geluidcontouren zijn berekend op de tweede bouwlaag op een waarneemhoogte van 5 meter.

3.2 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 uitgevoerd. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging, enz.

Voor de (spoor)wegen zijn de berekeningen uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 (SRMII) van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

3.3 Verkeersgegevens

Met betrekking tot de wegen zijn de verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen voor de dagperiode worden ingevoerd, uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende periode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden).

De verkeersgegevens van de lokale wegen zijn ontleend aan verkeerstellingen van december 2006. Voor de meest relevante afrit (vanuit richting Heerenveen) zijn gegevens aangeleverd door Rijkswaterstaat. De intensiteiten op de overige afritten zijn herleid aan de hand van de percentuele verdeling tussen het verkeer op de hoofdrijbaan en de op- en afritten. De percentuele verdeling is ontleend aan het verkeersprognosemodel Questor van DHV. Onderstaand zijn de percentages gegeven die op de op- en afritten zijn toegepast. Op de op- en afritten is DAB toegepast.

- oprit Heerenveen – Leeuwarden 15%
- afrit Leeuwarden – Heerenveen 16%
- oprit Leeuwarden – Heerenveen 21%

In de onderstaande tabel zijn de gegevens samengevat. De genoemde waarden zijn de gemiddelde uurintensiteiten van de dagperiode. Deze intensiteiten zijn opgehoogd met een groeifactor van 2% per jaar voor het jaar 2020.

Tabel 3-1 Verkeersgegevens 2020

weg	verharding	snelheid (km/uur)	intensiteit [mvt/daguur]		
			licht	middelzw.	zwaar
A32 (Akkrum – Grou)	ZOAB	120	2309.7	134.2	77.0
A32 (Grou – Sneek)	ZOAB	120	2320.1	138.6	80.1
Afrit A32 (vanuit Heerenveen)	DAB	80*	149.1	8.0	3.8
Stationsweg (A32 – Tjallinga)	DAB	80	527.8	60.7	78.1
Stationsweg (Tjallinga – Parkstraat)	DAB	50	433.0	31.0	22.1
Tjallinga (Stationsweg – Allingawier)	DAB	50	192.7	6.0	4.1
Tjallinga (Allingawier – Sjonnema)	DAB	50	117.4	2.4	1.2
Burstumerdyk	DAB	50	25.5	1.8	1.4

* Snelheid op afrit vanaf 100 meter voor kruising 50 km/u

De emissieparameters voor deze wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 200 "De methode C_{wegdek} voor wegverkeersgeluid" van april 2004. Hierin is onder andere het toepassingsbereik aangegeven waarbinnen de wegdekcorrecties mogen worden toegepast.

Ten aanzien van de spoorweg (traject 45) zijn de gegevens ontleend aan het akoestisch spoorboekje Aswin versie 2009. Het jaar is R2007 (v 09/09). De berekende geluidbelasting is vervolgens opgehoogd met +1,5 dB voor de toekomst prognose (brief van Deltarail, kenmerk deltarail/08/80151/003 d.d. 28 april 2008).

4 RESULTATEN

De resultaten zijn per (spoor)weg beschreven in de onderstaande paragrafen. De geluidcontouren zijn berekend op een waarneemhoogte van 5 meter (2 bouwlagen). De geluidbelastingen zijn gepresenteerd als dagwaarde.

4.1 A32

Resultaten

In bijlage 1.1 zijn de geluidcontouren weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting in het hele plangebied meer bedraagt dan voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale grenswaarde van 53 dB.

Indien binnen 53 dB contour een geluidgevoelige onderwijsactiviteit wordt gerealiseerd dan is dat alleen mogelijk als de gevels aan de zijde van de A32 'doof' worden uitgevoerd (zonder te openen delen en voorzien van voldoende geluidwering, zie art. 1b, lid 5 Wgh)).

Ook kan het bestemmingsplan zo kunnen worden ingericht dat niet geluidgevoelige onderwijsactiviteiten als afscherming dienen voor de geluidgevoelige delen zoals klaslokalen.

Maatregelen

Schermmaatregelen

Langs A32 is onderzocht wat de effecten zijn van geluidschermen. Hierbij zijn de volgende varianten berekend:

- Scherm van 3 meter hoogte langs hoofdrijbaan, lengte circa 460 meter:
Met dit scherm ligt de 53 dB contour halverwege het plangebied (bijlage 1.2).
- Scherm van 6 meter hoogte langs hoofdrijbaan, lengte circa 460 meter:
Met dit scherm ligt de 53 dB contour halverwege het plangebied. De extra reductie ten opzichte van een 3 meter hoog scherm is beperkt (bijlage 1.3).
- Scherm van 3 meter hoogte langs afrit, lengte circa 380 meter:
Met dit scherm ligt de 53 dB contour grotendeels in het oosten en noorden van het plangebied (bijlage 1.4).
- Scherm van 6 meter hoogte langs afrit, lengte circa 380 meter:
Met dit scherm ligt de 53 dB contour op een afstand van circa 100 meter van de Stationsweg (bijlage 1.5).
- Scherm van 3 tot 6 meter hoogte langs afrit, lengte circa 2x190 meter:
Met dit scherm ligt de 53 dB contour op een afstand van circa 140 meter van de Stationsweg (bijlage 1.6).

Indien binnen 53 dB contour een geluidgevoelige onderwijsactiviteit wordt gerealiseerd dan is dat alleen mogelijk als de gevels aan de zijde van de A32 'doof' worden uitgevoerd (zonder te openen delen en voorzien van voldoende geluidwering, zie art. 1b, lid 5 Wgh)).

Ook kan het bestemmingsplan zo kunnen worden ingericht dat niet geluidgevoelige onderwijsactiviteiten als afscherming dienen voor de geluidgevoelige delen zoals klaslokalen.

Als de geluidgevoelige onderwijsactiviteit binnen de 48 dB en 53 dB contouren wordt gerealiseerd dient een hogere waarde te worden vastgesteld.

4.2 Stationsweg

Resultaten

In bijlage 2.1 zijn de geluidcontouren weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting tot op circa 180 meter van de Stationsweg meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt op een afstand van 25 meter van de Stationsweg overschreden.

Indien binnen 63 dB contour een geluidgevoelige onderwijsactiviteit wordt gerealiseerd dan is dat alleen mogelijk als de gevels aan de zijde van de Stationsweg 'doof' worden uitgevoerd (zonder te openen delen en voorzien van voldoende geluidwering, zie art. 1b, lid 5 Wgh)).

Ook kan het bestemmingsplan zo kunnen worden ingericht dat niet geluidgevoelige onderwijsactiviteiten als afscherming dienen voor de geluidgevoelige delen zoals klaslokalen.

Als de geluidgevoelige onderwijsactiviteit binnen de 48 dB en 63 dB contouren wordt gerealiseerd dient een hogere waarde te worden vastgesteld.

Het toepassen van stiller asfalt is vanwege de kruisingen niet mogelijk aangezien stiller asfalt minder bestand is tegen wringend verkeer.

4.3 Tjallinga

Resultaten

In bijlage 3.1 zijn de geluidcontouren weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting tot circa 45 meter van de Tjallinga meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Als de geluidgevoelige onderwijsactiviteit buiten de 48 dB contour wordt gerealiseerd dient een hogere waarde te worden vastgesteld.

De gemeente kan in overweging nemen om stiller asfalt toe te passen op deze weg. Indien asfalt met een reductie van 3 dB wordt toegepast dan zullen de contourafstanden verkleinen en dus de geluidbelastingen lager worden.

4.4 Burstumerdyk

Resultaten

In bijlage 4.1 zijn de geluidcontouren weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting tot circa 10 meter van de Burstumerdyk meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Als de geluidgevoelige onderwijsactiviteit buiten de 48 dB contour wordt gerealiseerd dient een hogere waarde te worden vastgesteld.

De gemeente kan in overweging nemen om stiller asfalt toe te passen op deze weg. Indien asfalt met een reductie van 3 dB wordt toegepast dan zullen de contourafstanden verkleinen en dus de geluidbelastingen lager worden.

4.5 Spoorweg Leeuwarden/Heerenveen

Resultaten

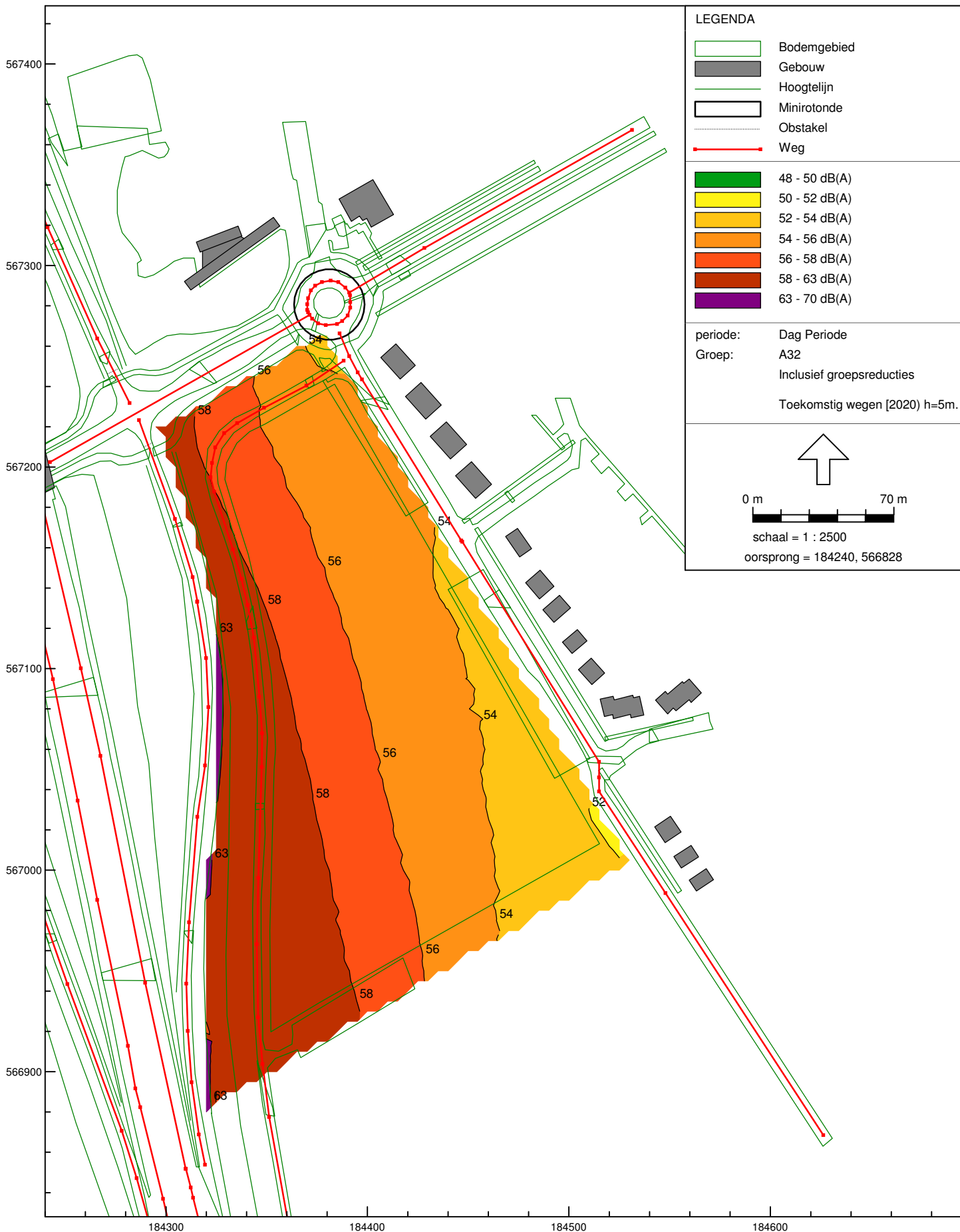
In bijlage 5.1 zijn de geluidcontouren weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting in het plangebied niet meer bedraagt dan 53 dB.

De Wet geluidhinder stelt vanwege de spoorweg geen aanvullende eisen aan het realiseren van geluidgevoelige onderwijsactiviteiten in het plangebied.

5 COLOFON

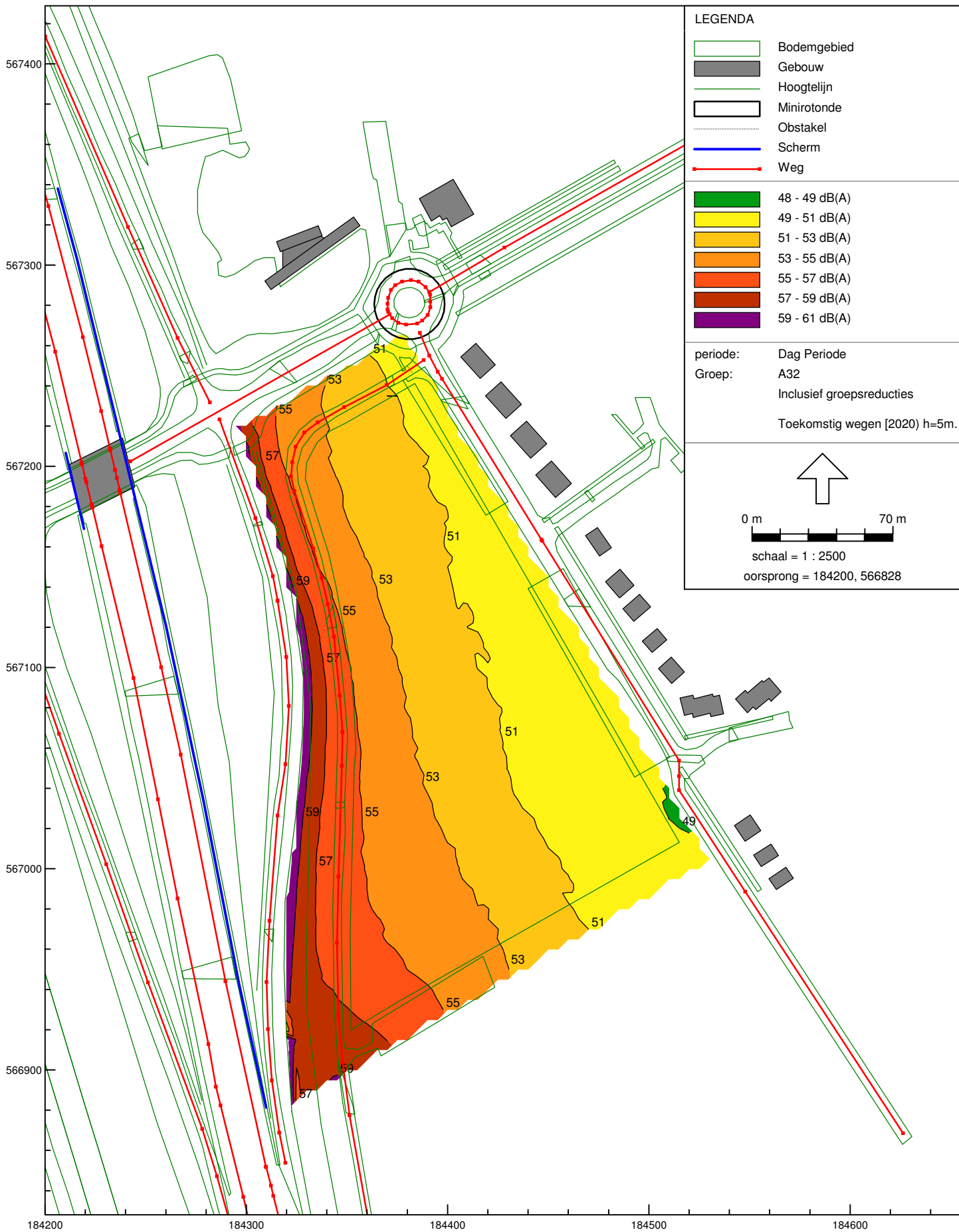
Opdrachtgever	: Gemeente Boarnsterhim
Project	: Planontwikkeling Brede School te Grou
Dossier	: C4102-01.001
Omvang rapport	: 12 pagina's
Auteur	: ing. R. Nieborg
Bijdrage	:
Interne controle	: ing. J. Derksen
Projectleider	: drs. ing. J. Smit
Projectmanager	: ..
Datum	: 20 januari 2010
Naam/Paraaf	:

BIJLAGE 1 Overzicht geluidcontouren A32

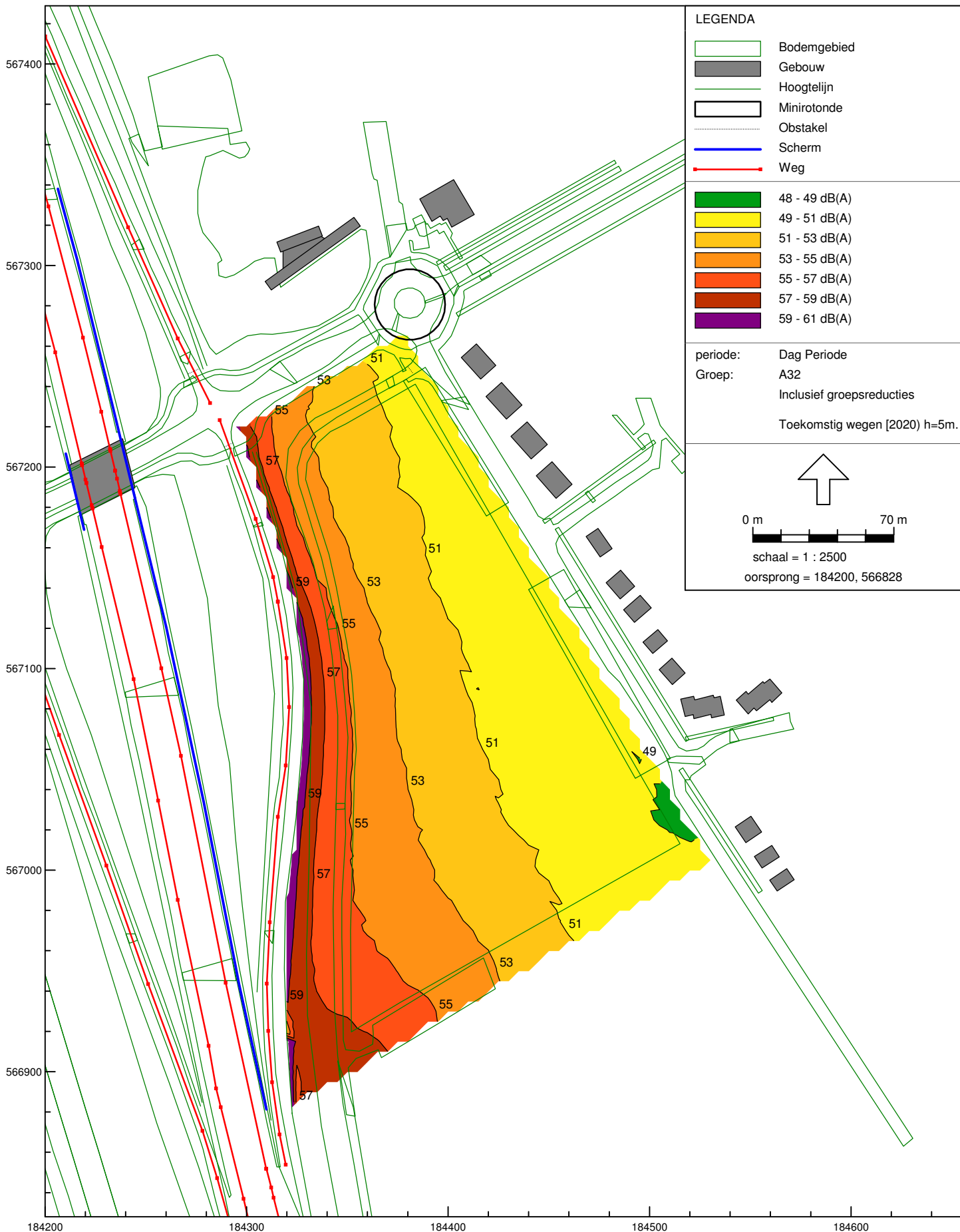


Wegverkeerslawaaier - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data\V1\Model\153399

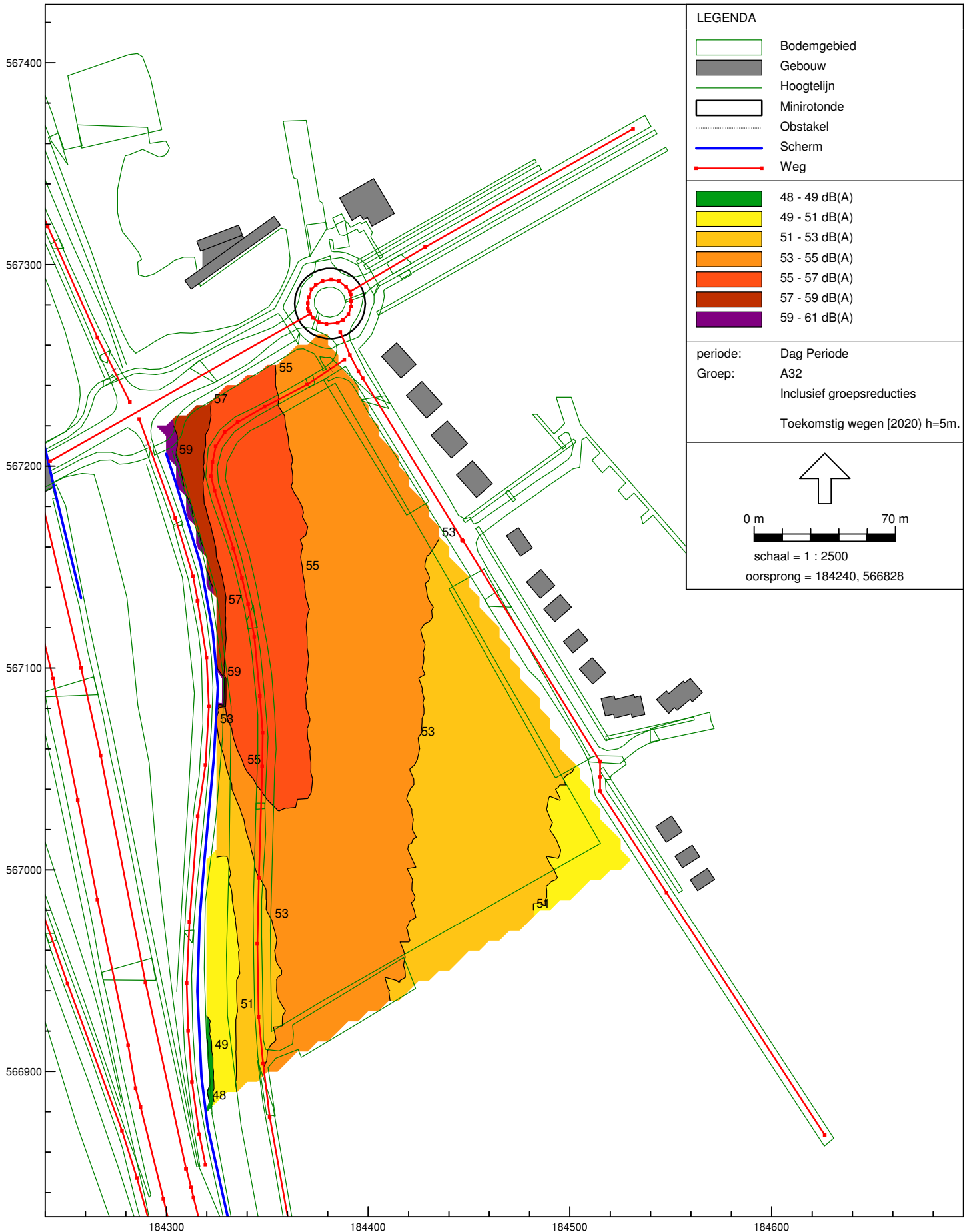
Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren A32
 Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh



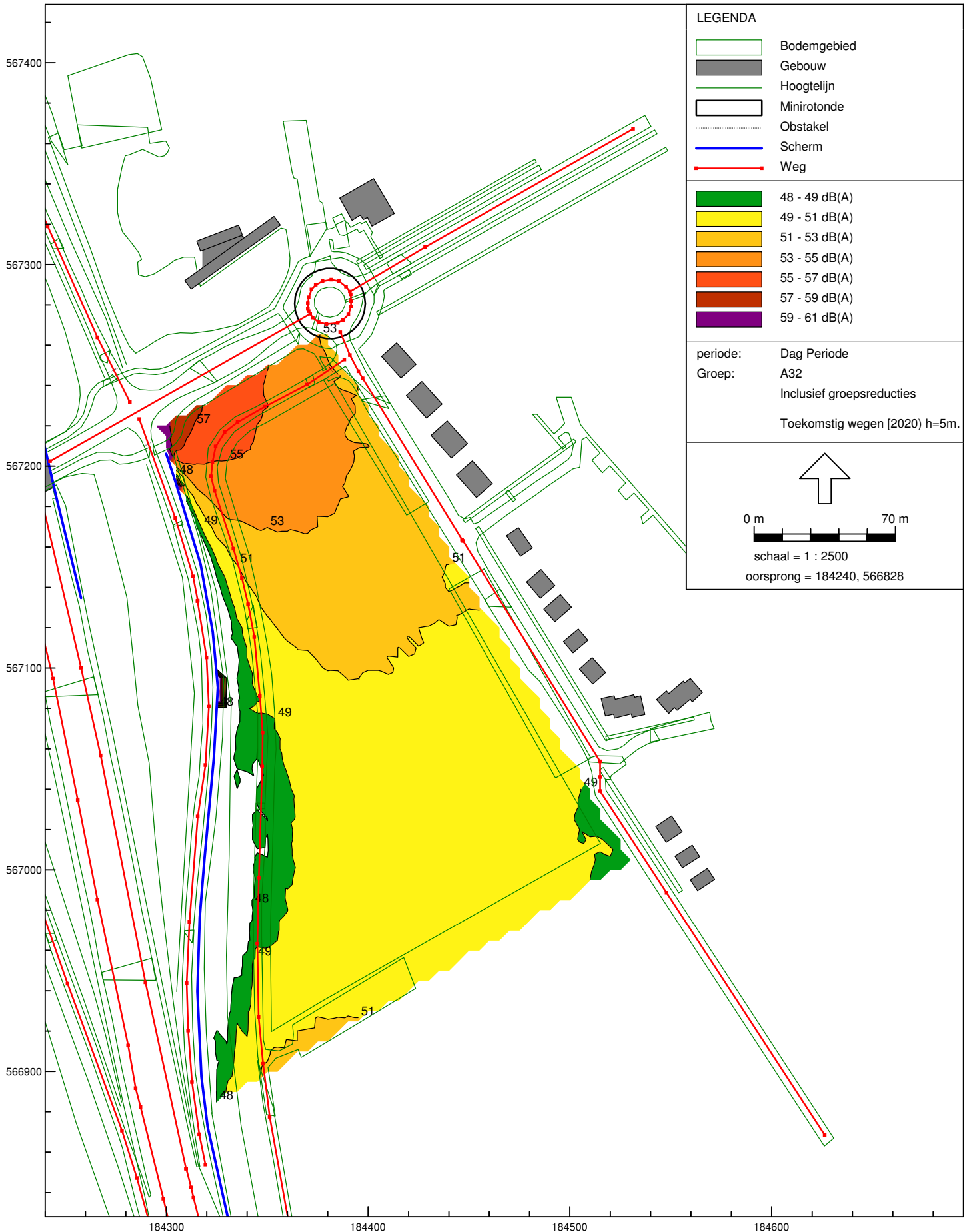
Wegverkeerslawaaier - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. scherm hoofd 3m [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data\ Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren A32 - scherm langs hoofdrijbaan h=3m. Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaaier - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. scherm hoofd 6m [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data]
 Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren A32 - scherm langs hoofdrijbaan h=6m.
 Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaaier - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. scherm afrit 3m [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data\ Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren A32 - scherm langs afrit h=3m. Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh

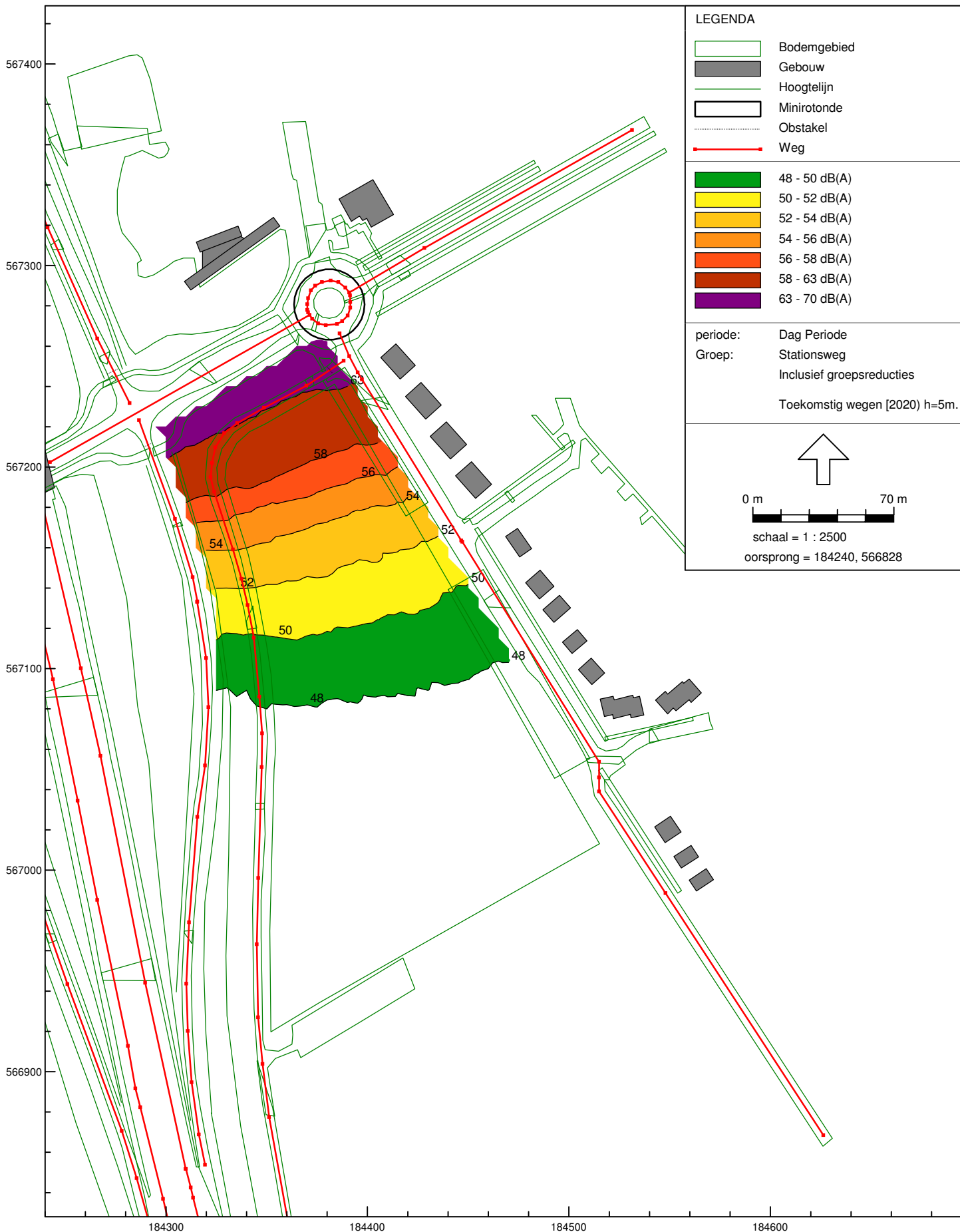


Wegverkeerslawaaier - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. scherm afrit 6m [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data\ Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren A32 - scherm langs afrit h=6m. Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh



Wegverkeerslawaaier - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. scherm afrit h=3m/6m
 Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren A32 - scherm langs afrit h=3m/6m
 Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh

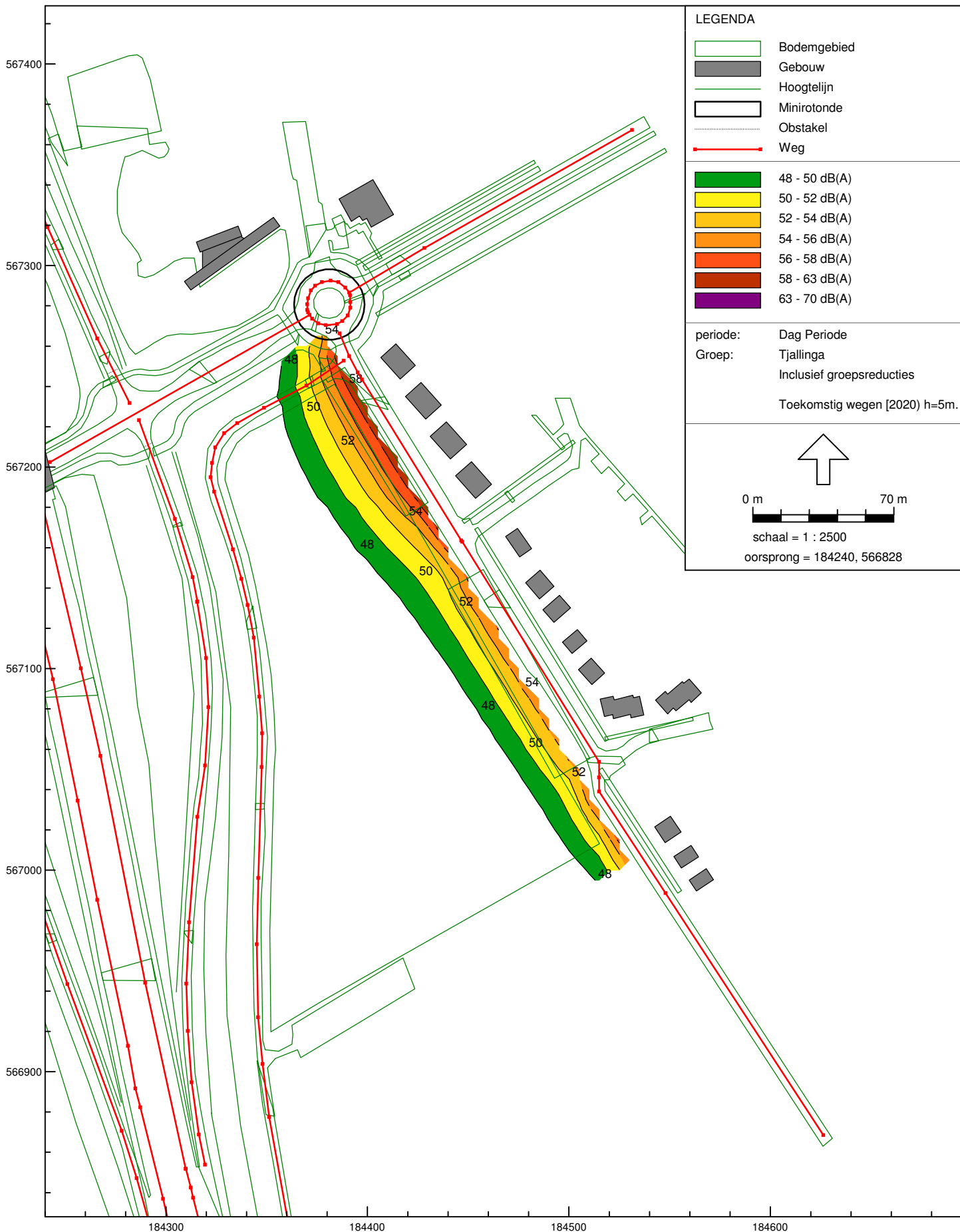
BIJLAGE 2 Overzicht geluidcontouren Stationsweg



Wegverkeerslawaaier - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data\V1\Model\153399

Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren Stationsweg
 Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh

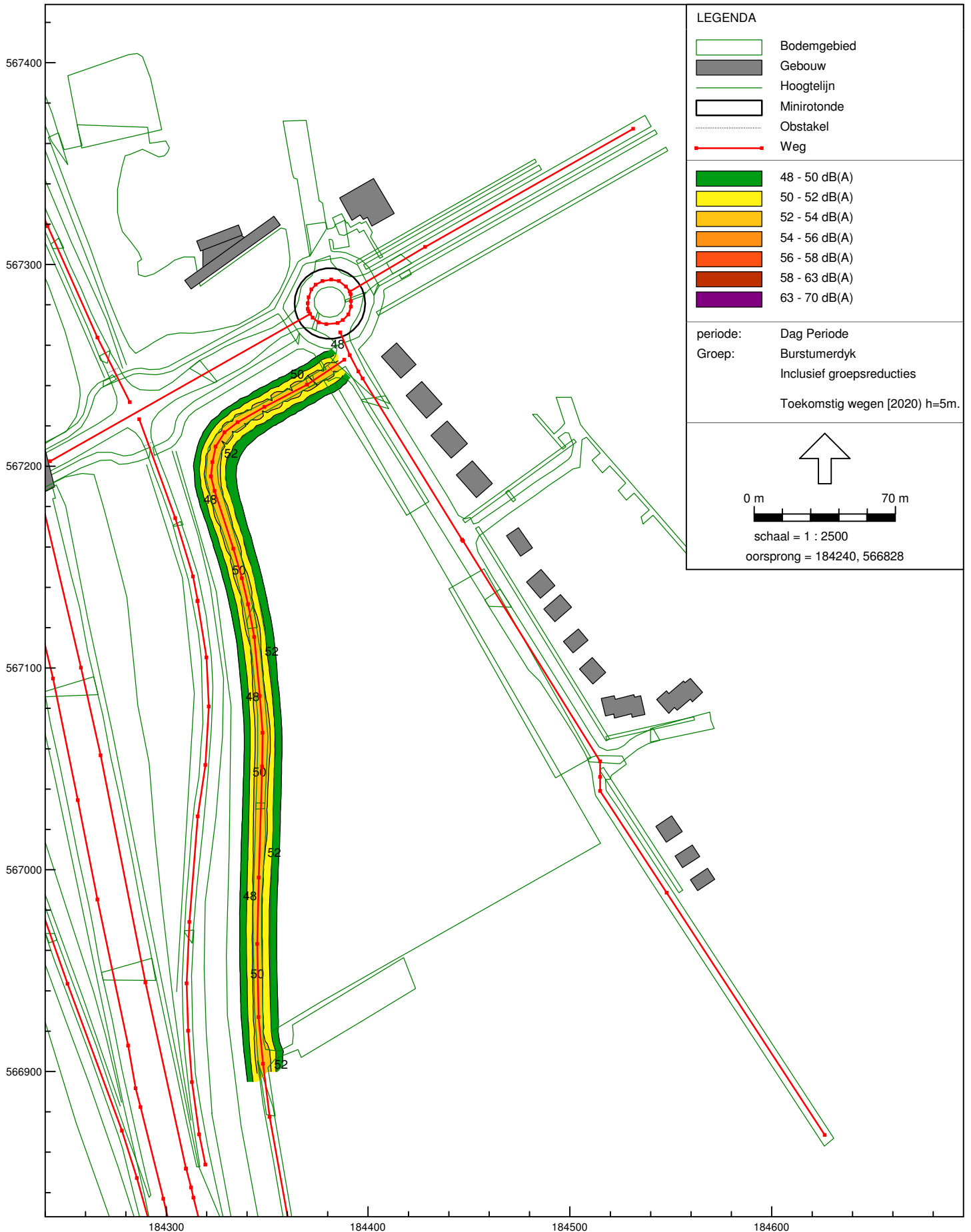
BIJLAGE 3 Overzicht geluidcontouren Tjallinga



Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data\V1\Model\153399

Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren Tjallinga
 Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh

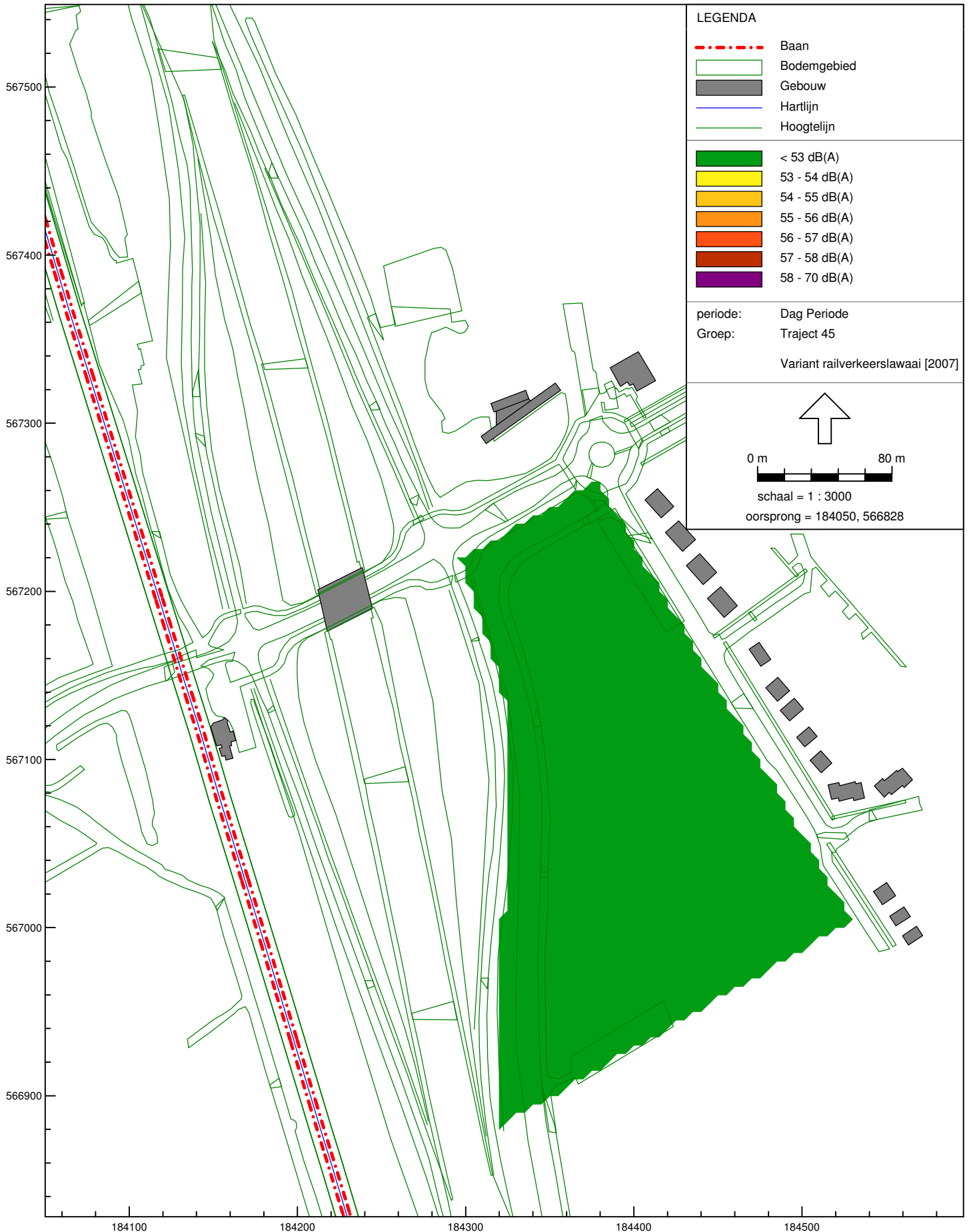
BIJLAGE 5 Overzicht geluidcontouren spoorweg



Wegverkeerslawaaier - RMW-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Toekomstig wegen [2020] h=5m. [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data\V1\Model\153399

Overzichtplot dagwaarde geluidcontouren Burstumerdyk
 Waarneemhoogte is 5 meter. Inclusief aftrek art. 110g Wgh

BIJLAGE 4 Overzicht geluidcontouren Burstumerdyk



Railverkeerslawai - RMR-2006, AkO Brede School te Grou (DHV) - Versie januari 2010 - Variant railverkeerslawai [2007] [C:\Temp\Projecten\C4102-01.001 - Boarnsterhim\04 Data\V1\Model\153399 ;
 Overzichtspot dagwaarde geluidcontouren spoorweg Leeuwarden/Heerenveen
 Waarneemhoogte is 5 meter.