

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek

Rapport 22000247.R01

Geluidwal/-scherm, fase 3 Doornsteeg in Nijkerk
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

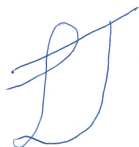
Rapport 22000247.R01

Geluidwal/-scherm, fase 3 Doornsteeg in Nijkerk
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
9 juli 2020

Opdrachtgever: Gemeente Nijkerk
De heer PT. Westra
Postbus 1000
3860 BA NIJKERK
pt.westra@nijkerk.eu

Auteur:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	5
2.1 Wet geluidhinder	5
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	8
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	9
3.1 Weg(verkeer)gegevens	9
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	9
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	9
4.1 Rekenmodel	9
4.2 Onderzoeken	10
5. RESULTATEN EN BESPREKING	11
5.1 Schermvarianten t.b.v. de rijksweg A28	11
5.2 Geluidcontouren per bouwlaag	13
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Plangebied en de ruime omgeving
 - 1.2 Overzicht Doornsteeg fasen 1 t/m 3 en de omgeving
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekengrid
- 3 Geluidcontouren tgv rijksweg A28, bij verschillende schermvarianten
- 4 Geluidcontouren per weg, per bouwlaag
- 5 Gecumuleerde geluidcontouren per bouwlaag

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersprognoses en -gegevens
- 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel (basis model)

1. INLEIDING

De gemeente Nijkerk is bezig met het ontwikkelen van het bestemmingsplan voor een geluidwal/-scherm ten oosten van de rijksweg A28. Dit ter reductie van het geluid bij de nieuwe (fase 1 en 2) en nog te realiseren (fase 3) woningen in Doornsteeg (zie afbeelding 1). Binnen fase 3 in Doornsteeg, wil men 440 tot 640 woningen realiseren.

Op basis van eerdere afwegingen en besluitvorming geldt dat aansluitend op de bestaande aarden wal langs de rijksweg A28, langs het projectgebied Doornsteeg een scherm met grondlichaam gerealiseerd wordt met een totale hoogte van 10 meter ten opzichte van NAP (zie afbeelding 1). Dit scherm is niet voldoende om woningbouw in fase 3 mogelijk te maken. Daarom is in opdracht van de gemeente, in maart 2020 een voorstudie verricht naar de volgende schermopties:

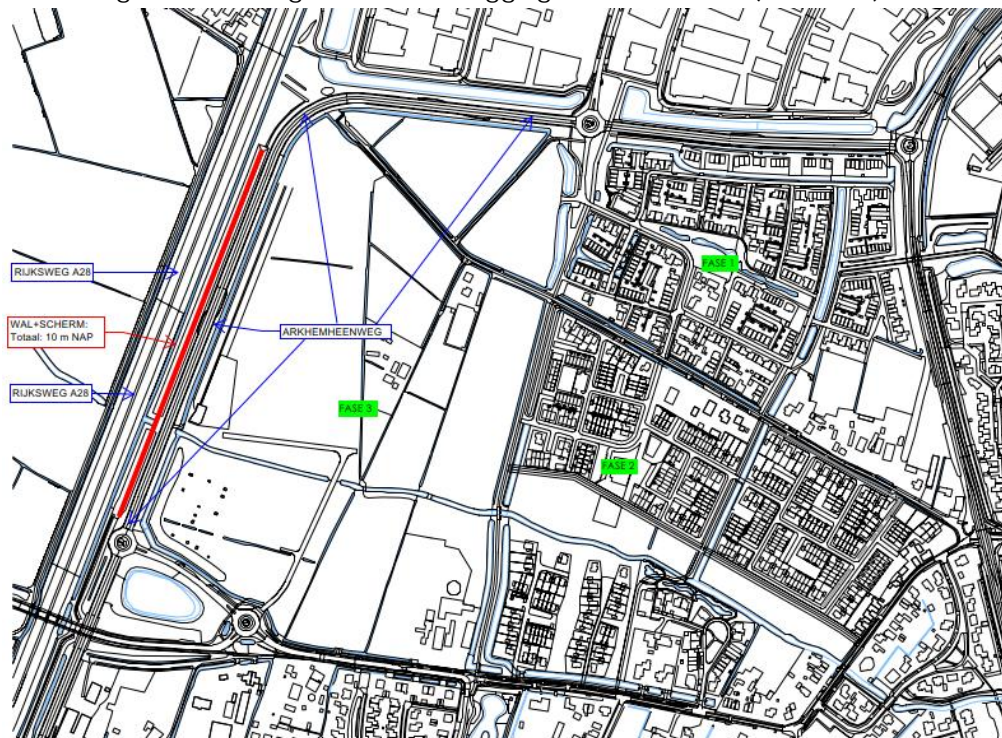
- a) een doorgetrokken scherm parallel aan de rijksweg A28 (circa 370 meter)
- b) een doorgetrokken scherm langs de noordzijde van de Arkemheenweg (circa 295 meter)
- c) een nieuw scherm langs de zuidzijde van de Arkemheenweg (circa 290 meter)

Met alle schermopties is woningbouw binnen fase 3 te realiseren. Het scherm aan de binnenzijde heeft vanuit stedenbouwkundig oogpunt de voorkeur. Het voordeel van dit scherm is dat tevens de geluidbelasting ten gevolge van de Arkemheenweg gereduceerd wordt.

Doel van dit onderzoek is het verder detailleren van het geluidscherm langs de zuidzijde van de Arkemheenweg en het bepalen van de geluidbelastingen binnen Doornsteeg fase 3, ten gevolge van het relevante wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuren 1.1 en 1.2 is de ligging van het plangebied, de geluidwal met scherm ten oosten van de rijksweg A28 en de omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Doornsteeg fasen 1 t/m 3, ligging wal met scherm (10 m NAP) en de omgeving





2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een:

- buitenstedelijk gebied ten gevolge van de situering ten opzichte van de rijksweg A28;
- stedelijk gebied ten gevolge van de situering ten opzichte van de Arkemheenweg, de N806 (Bunschoterweg) en de Ambachtsstraat.



Voor de Bunschoterweg/Holkerweg ten oosten van de Arkemheenweg geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting vanwege deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk.

De voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden waar in verschillende situaties aan moet worden voldaan, zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaaï

Woning	Weg	Stedelijk gebied		Buitenstedelijk gebied	
		Voorkeurswaarde	Maximale ontheffing	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffing
Nieuw	Bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB
Bestaand	Nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
Bestaand	Reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
Nieuw	Nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het onderzochte plangebied geldt dat de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in stedelijk gebied 63 dB en in een buitenstedelijk gebied 53 dB bedraagt.



Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is.
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit ligt in de lijn met de bedoeling van de wetgever en het bepaalde in de Wet geluidhinder (RvSt-uitspraak 201304862/3/R2, d.d. 29 juli 2015). Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is net als bij gezoneerde wegen, een aftrek van 0 dB toegepast. Hierdoor wordt bij de bepaling van de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen gegaan van de maximaal optredende geluidbelasting, zonder correcties.

In het voorliggende onderzoek wordt getoetst aan de geluidbelastingen zonder aftrek. Dit betekent dat als volgt getoetst wordt:

- rijksweg A28: voorkeurswaarde 50 dB en maximale hogere waarde 57 dB (max. aftrek 4 dB)
- overige gemeentelijke wegen: voorkeurswaarde 53 dB en maximale hogere waarde 68 dB.

Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.



2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Nijkerk heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden (vastgesteld d.d. 23 augustus 2011). In de beleidsregels zijn, kort samengevat de volgende aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van nieuwe woonbestemmingen:

- Voor 30 km/uur wegen moeten dezelfde stappen doorlopen worden als voor gezoneerde wegen. Als de geluidbelasting 5 dB boven de voorkeurswaarde ligt (53 dB of hoger) moet de geluidbelasting meegenomen worden bij de bepaling van de geluidwering.
- Als een hogere grenswaarde procedure gestart moet worden, moeten maatregelen ter reductie van het geluid tot de voorkeurswaarde onderzocht worden.
- Er gelden aanvullende criteria (artikelen 4 t/m 4b).
- De woning moet minstens één geluidluwe gevel hebben. De buitenruimte moet aan deze gevel gelegen zijn.
- Indien het voorgaande punt niet haalbaar is geldt als geluidluw "de hogere waarde minus 5 dB" voor de centrumgebieden en "de hogere waarde minus 10 dB" voor de overige gebieden (kaart opgenomen in geluidbeleid). Het hele plangebied "Doornsteeg" is opgenomen in het centrumgebied van Nijkerk.
- Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde + 5 dB, gelden er woningindelingseisen (artikel 7).
- Dove gevels¹ dienen zoveel mogelijk te worden vermeden.

Er zijn geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder, zie paragraaf 2.1.

De gemeente Nijkerk is van oordeel dat er geen sprake is van een onaanvaardbare geluidhinder, indien voldaan wordt aan de volgende drie punten:

- Voor maximaal 1 geluidbron kan een ten hoogst toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld, zoals toelaatbaar volgens de Wet geluidhinder. Indien er sprake is van meerdere geluidbronnen, geldt voor de overige bronnen een maximum van +5 dB boven de voorkeursgrenswaarde van die geluidbron.
- Bij de realisatie van een geluidgevoelig gebouw moet voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting overeenkomstig de methode van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012", bijlage I, hoofdstuk 2.
- Er moet minimaal 1 geluidluwe gevel zijn ten gevolge van alle geluidbronnen.

Daar waar, in uitzonderlijke gevallen, niet voldaan kan worden aan het gestelde in het geluidbeleid, kunnen burgemeester en wethouders besluiten om geen uitvoering te geven aan het

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 4 Wgh.)



3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Nijkerk verstrekte informatie. Voor de rijksweg A28 is uitgegaan van de gegevens, zoals door Rijkswaterstaat beschikbaar is gesteld via het Geluidregister (laatste wijziging: 11 juni 2020). In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen uitgewerkt. In bijlage 1 zijn ook de maximale rijsnelheden en de wegdektypen weergegeven. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2034.

De maaiveldhoogten van de onderzochte wegen, variëren ten opzichte van het bouwplan. Hiermee is rekening gehouden in het akoestische rekenmodel. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van:

- een akoestisch rekenmodel van het plangebied en de ruime omgeving, zoals dat ook gebruikt is voor Doornsteeg fase 2. Dit rekenmodel is beschikbaar gesteld door de Omgevingsdienst De Vallei;
- diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving en de voorstudie van de scheropties. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld door de gemeente Nijkerk.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde gegevens, zijn verkregen uit locatie bezoeken door medewerkers van SPA WNP ingenieurs in het recente verleden, online bronnen zoals Google Maps (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

De nieuwe woningen binnen Doornsteeg fase 3, bestaan uit maximaal 3 bouwlagen.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, waterpartijen, fiets- en voetpaden. De rijksweg A28 is ter hoogte van het onderzoeksgebied voorzien van het geluidreducerend asfalttype één-laags-ZOAB. Omdat het wegdek van deze rijksweg significant absorberende eigenschappen heeft, is hier uitgegaan van een absorptiefractie van 0,5 (50% absorberend). Omdat de indeling van Doornsteeg fase 3 nog niet bekend is, is ook hier uitgegaan van een absorptiefractie van 0,5. Alle relevante afschermdende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Rekenmodel

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek (wegverkeer) is door de Omgevingsdienst De Vallei een rekenmodel ter beschikking gesteld (zie de figuren 2.1 en 2.2). Dit rekenmodel is ook gebruikt voor Doornsteeg fase 2. In dit rekenmodel zijn o.a. de wegen, gebouwen, bodemgebieden, schermen en hoogtelijnen opgenomen.



In het rekenmodel van de omgevingsdienst zijn ten behoeve van het huidige onderzoek de volgende aspecten gewijzigd c.q. aangepast:

- De weggegevens zijn geactualiseerd (zie bijlage 2.1).
- Er zijn rotondes toegevoegd (zie bijlage 2.2).
- Er zijn bestaande gebouwen aangepast en enkele nieuwe gebouwen toegevoegd.
- Er zijn enkele schermen aangepast en toegevoegd (zie bijlage 2.3).
- Er zijn enkele bodemgebieden aangepast en toegevoegd (zie bijlage 2.4).
- Er zijn enkele hoogtelijnen aangepast en toegevoegd (zie bijlage 2.5).
- Er is een rekengrid ter plaatse van Doornsteeg fase 3 gemodelleerd (zie bijlage 2.6).

Met behulp van dit geactualiseerde rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de posities van de geluidcontouren op basis van de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB.

Voor de bepaling van de geluidcontouren is een rekengrid gehanteerd met een raster van 5 m bij 5 m zoals dat is weergegeven in figuur 2.2.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2. Gezien de hoeveelheid data, zijn de invoergegevens van de gebouwen niet opgenomen als bijlage in deze rapportage. Indien gewenst stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan het bevoegd gezag.

4.2 Onderzoeken

Omdat de rijksweg A28 maatgevend is voor de afmetingen van een nog extra te realiseren geluidsscherm, zijn eerst enkele mogelijke geluidschermen ten zuiden van de Arkemheenweg onderzocht. Bij de nieuwe woningen binnen fase 3 wordt op de begane grond (beoordelingshoogte 1,5 m) het meest geprofiteerd van de aanwezigheid van het scherm, ter hoogte van de 1^e en 2^e verdieping is dit minder. De hoogte van 7,5m (2e verdieping) is maatgevend. Het onderzoek naar de schermvarianten richt zich dan ook in eerste instantie op deze hoogte.

Vervolgens worden met een minimaal benodigd geluidsscherm ten zuiden van de Arkemheenweg de geluidcontouren op alle bouwlagen berekend, ten gevolge van alle relevante wegen.

In het voorliggende onderzoek wordt getoetst aan de geluidbelastingen zonder aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1). Dit betekent dat als volgt getoetst wordt:

- rijksweg A28: voorkeurswaarde 50 dB en maximale hogere waarde 57 dB (max. aftrek 4 dB);
- overige gemeentelijke wegen: voorkeurswaarde 53 dB en maximale hogere waarde 68 dB.



5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Schermvarianten t.b.v. de rijksweg A28

Er zijn verschillende schermvarianten onderzocht om de geluidbelasting ten gevolge van de rijksweg A28, binnen Doornsteeg fase 3 te reduceren. Hierbij is telkens gerekend op de maatgevende waarneemhoogte van 7,5 m+mv (2^{de} verdieping).

Basisvariant: geluidcontouren A28 met scherm 10m t.o.v. NAP langs de A28

In figuur 3.1 zijn de geluidcontouren weergegeven. Als er woningen in het:

- rode gebied gerealiseerd worden, wordt hier de maximale hogere grenswaarde overschreden, hetgeen niet toelaatbaar is. Om hier woningen te kunnen realiseren, zijn aanvullende geluidreducerende maatregelen nodig.
- gele gebied gerealiseerd worden, is de geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de maximale hogere grenswaarde. Na vaststelling hogere waarden is woningbouw mogelijk.
- groene gebied gerealiseerd worden, wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. Woningbouw is mogelijk.

Uit de figuur 3.1 blijkt dat er met name in het noorden geluid het plangebied binnenkomt. Dit komt omdat het scherm ter hoogte van het noorden van het plangebied ophoudt. Het geluid komt tot circa 250m afstand het noordelijk plangebied binnen. Het scherm blijkt effectief en reduceert het overschrijdingsgebied tot circa 25-60 m.

Binnen het rode gebied kan eventueel worden gebouwd met dove gevels², waardoor daar achter een geluidluwte ontstaat voor de overige bebouwing. De woningen moeten dan aaneengesloten zijn en parallel aan de Arkemheenweg gerealiseerd worden.

Omdat het om een relatief groot gebied gaat, is een aanvullend geluidscherm een betere optie. Onderzocht zijn lange en korte schermen ten zuiden van de Arkemheenweg (binnenbocht).

Variant lang scherm: geluidcontouren A28 met Basisvariant + extra scherm binnenbocht

In figuren 3.2a en 3.2b zijn de geluidcontouren weergegeven bij een lang extra scherm met een hoogte van respectievelijk 10 en 9 meter t.o.v. NAP. Deze lange schermen hebben een lengte van circa 590 meter. Als er woningen in het:

- rode gebied gerealiseerd worden, wordt hier de maximale hogere grenswaarde overschreden, hetgeen niet toelaatbaar is. Om hier woningen te kunnen realiseren, zijn aanvullende geluidreducerende maatregelen nodig.
- gele gebied gerealiseerd worden, is de geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de maximale hogere grenswaarde. Na vaststelling hogere waarden is woningbouw mogelijk.
- groene gebied gerealiseerd worden, wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. Woningbouw is mogelijk.

² Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 4 Wgh.)



Uit de figuur 3.2a blijkt dat met een 10 meter hoog extra scherm, er achter dit scherm niet of nauwelijks een overschrijding van de maximale hogere grenswaarde is. Alleen in het zuidelijke deel, daar waar het scherm ophoudt, wordt de maximale hogere grenswaarde overschreden. Het overschrijdingsgebied bedraagt hier circa 25-60 m.

Uit de figuur 3.2b blijkt dat met een 9 meter hoog extra scherm, er achter dit scherm met name in het noordelijke deel een overschrijding van de maximale hogere grenswaarde is. In het zuidelijke deel, daar waar het scherm ophoudt, wordt de maximale hogere grenswaarde overschreden vergelijkbaar met een extra 10 meter hoog scherm. Het overschrijdingsgebied bedraagt in het noordelijk deel 60-220 m.

Opgemerkt wordt dat indien het extra scherm een schermhoogte van 8 meter t.o.v. NAP heeft of lager, de geluidcontouren overeenkomen met de basisvariant.

Binnen de hiervoor beschreven overschrijdingsgebieden kunnen woningen gebouwd worden met dove gevels. De verwachting is dat dan achter de 1^e lijns-bebouwing voldoende afscherming wordt gerealiseerd dat de 2^e lijns-bebouwing indien deze binnen de overschrijdingscontour gerealiseerd wordt, toch voldoet aan de maximale hogere waarde.

Variant kort scherm: geluidcontouren A28 met Basisvariant + extra scherm binnenbocht

In figuren 3.3a en 3.3b zijn de geluidcontouren weergegeven bij een kort extra scherm met een hoogte van respectievelijk 10 en 9 meter t.o.v. NAP. Deze korte schermen hebben een lengte van circa 290 meter. Als er woningen in het:

- rode gebied gerealiseerd worden, wordt hier de maximale hogere grenswaarde overschreden, hetgeen niet toelaatbaar is. Om hier woningen te kunnen realiseren, zijn aanvullende geluidreducerende maatregelen nodig.
- gele gebied gerealiseerd worden, is de geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de maximale hogere grenswaarde. Na vaststelling hogere waarden is woningbouw mogelijk.
- groene gebied gerealiseerd worden, wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. Woningbouw is mogelijk.

Uit de figuur 3.3a blijkt dat met een 10 meter hoog extra scherm, er achter dit scherm niet of nauwelijks een overschrijding van de maximale hogere grenswaarde is. Alleen ten zuiden van dit extra scherm, daar waar het scherm ophoudt, en in het zuidelijke deel wordt de maximale hogere grenswaarde overschreden. Het overschrijdingsgebied bedraagt hier circa 25-60 m.

Uit de figuur 3.3b blijkt dat met een 9 meter hoog extra scherm, er achter dit scherm met name in het noordelijke deel een overschrijding van de maximale hogere grenswaarde is. In het zuidelijke deel, daar waar het scherm ophoudt, wordt de maximale hogere grenswaarde overschreden vergelijkbaar met een extra 10 meter hoog scherm. Het overschrijdingsgebied bedraagt in het noordelijk deel 60-230 m.

Opgemerkt wordt dat indien het extra scherm:

- een hoogte van 8 meter t.o.v. NAP heeft of lager, de geluidcontouren overeenkomen met de basisvariant;
- aan de noordoostzijde verder ingekort wordt, er deelgebieden achter het scherm ontstaan met een geluidbelasting die hoger is dan de maximale hogere grenswaarde.



Binnen de hiervoor beschreven overschrijdingsgebieden kunnen woningen gebouwd worden met dove gevels. De verwachting is dat dan achter de 1^e lijns-bebouwing voldoende afscherming wordt gerealiseerd dat de 2^e lijns-bebouwing indien deze binnen de overschrijdingscontour gerealiseerd wordt, toch voldoet aan de maximale hogere waarde.

Tussenconclusie en aanbeveling minimale schermvariant t.b.v. de rijksweg A28

Om woningbouw binnen een groot deel van fase 3 mogelijk te maken zonder dat er veel aanvullende voorzieningen nodig zijn zoals dove gevels, is er naast het scherm ten oosten van de rijksweg A28 (hoogte 10 meter t.o.v. NAP) nog een extra scherm nodig. Dit extra scherm wordt gerealiseerd in de binnenbocht van de Arkemheenweg en heeft een minimale hoogte van 10 meter t.o.v. NAP en een minimale lengte van 290 meter (zoals aangegeven in figuur 3.2.a).

In plaats van een geluidscherm kan ook gekozen worden voor een combinatie van een geluidwal met een scherm, waarbij het scherm een minimale hoogte van 3,5 meter moet hebben.

5.2 Geluidcontouren per bouwlaag

In deze paragraaf zijn de geluidcontouren per weg en op iedere bouwlaag onderzocht. Hierbij is uitgegaan van de basisvariant met het minimale extra scherm dat nodig is om woningbouw nabij de rijksweg A28 te kunnen realiseren.

In de figuren 4.1.1 t/m 4.5.3 zijn de geluidcontouren per bouwlaag weergegeven ten gevolge van respectievelijk de rijksweg A28, de Arkemheenweg, de N806 (gezoneerd), de Ambachtsstraat en de 30 km/uur wegen (N806, niet gezoneerd).

In de figuren 5.1 t/m 5.3 zijn de gecumuleerde geluidcontouren per bouwlaag weergegeven ten gevolge van alle onderzochte wegen.

Als er woningen in het:

- rode gebied gerealiseerd worden, wordt hier de maximale hogere grenswaarde overschreden worden, hetgeen niet toelaatbaar is. Om hier woningen te kunnen realiseren, zijn aanvullende geluidreducerende maatregelen nodig.
- gele en oranje gebied gerealiseerd worden, is de geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de maximale hogere grenswaarde. Na vaststelling hogere waarden is woningbouw mogelijk. Het gele gebied is volgens het gemeentelijke beleid geluidluw (centrumgebied Nijkerk). Het oranje gebied is niet geluidluw.
- groene gebied gerealiseerd worden, wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. Woningbouw is mogelijk.

Geluidcontouren per bouwlaag, per weg

In de figuren 4.1.1 t/m 4.1.3 zijn de geluidcontouren per bouwlaag weergegeven ten gevolge van de rijksweg A28. Hieruit blijkt dat op de begane grond en eerste verdieping de geluidbelasting hoofdzakelijk hoger is dan de voorkeurswaarde, maar de maximale hogere grenswaarde wordt niet overschreden. Alleen binnen een klein deel op de 2^{de} verdieping wordt de maximale hogere grenswaarde overschreden. Hier moeten dan dove gevels gerealiseerd worden.



In de figuren 4.2.1 t/m 4.2.3 zijn de geluidcontouren per bouwlaag weergegeven ten gevolge van de Arkemheenweg. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting binnen het westelijke deel van het plangebied hoger is dan de voorkeurswaarde, maar de maximale hogere grenswaarde wordt niet overschreden. Binnen het oostelijke deel van het plangebied zal de geluidbelasting lager zijn dan de voorkeurswaarde. Ook blijkt uit deze figuren dat binnen bijna het hele plangebied de geluidbelasting lager zal zijn dan 63 dB (58 dB na aftrek 5 dB art. 110g Wgh). Er is dus overall sprake van geluidluwe gevels, zoals bedoeld in het gemeentelijke beleid.

In de figuren 4.3.1 t/m 4.3.3 zijn de geluidcontouren per bouwlaag weergegeven ten gevolge van de N806 (Bunschoterweg, gezoneerd). Hieruit blijkt dat op de geluidbelasting binnen het gehele plangebied op alle bouwlagen, lager zal zijn dan de voorkeurswaarde.

In de figuren 4.4.1 t/m 4.4.3 zijn de geluidcontouren per bouwlaag weergegeven ten gevolge van de Ambachtsstraat. Hieruit blijkt dat op de geluidbelasting binnen het gehele plangebied op alle bouwlagen, lager zal zijn dan de voorkeurswaarde.

In de figuren 4.5.1 t/m 4.5.3 zijn de geluidcontouren per bouwlaag weergegeven ten gevolge van de 30 km/uur wegen (N806, niet gezoneerd). Hieruit blijkt dat de geluidbelasting binnen het overgrote deel van het plangebied lager zal zijn dan de voorkeurswaarde, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Alleen binnen een zeer gering deel in het zuiden van het plangebied kan de geluidbelasting iets hoger zijn dan de voorkeurswaarde.

Gecumuleerde geluidcontouren per bouwlaag

In de figuren 5.1 t/m 5.3 zijn de geluidcontouren per bouwlaag weergegeven ten gevolge van de cumulatie van alle onderzochte wegen. Hieruit blijkt dat binnen bijna het hele plangebied de geluidbelasting lager zal zijn dan 63 dB (58 dB na aftrek 5 dB art. 110g Wgh) op de begane grond en op de eerste verdieping. Er zal dus overall sprake zijn geluidluwe gevels, zoals bedoeld in het gemeentelijke beleid voor het centrumgebied van Nijkerk.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De gemeente Nijkerk is bezig met het ontwikkelen van het bestemmingsplan voor een geluidwal/-scherm ten oosten van de rijksweg A28. Dit ter reductie van het geluid bij de nieuwe (fase 1 en 2) en nog te realiseren (fase 3) woningen in Doornsteeg. Binnen fase 3 in Doornsteeg, wil men 440 tot 640 woningen realiseren.

Op basis van eerdere afwegingen en besluitvorming geldt dat aansluitend op de bestaande aarden wal langs de rijksweg A28, langs het projectgebied Doornsteeg een scherm met grondlichaam gerealiseerd wordt met een totale hoogte van 10 meter ten opzichte van NAP. Dit scherm is niet voldoende om woningbouw in fase 3 mogelijk te maken. Daarom is in opdracht van de gemeente, in maart 2020 een voorstudie verricht naar de volgende schermopties:

- a) een doorgetrokken scherm parallel aan de rijksweg A28 (circa 370 meter)
- b) een doorgetrokken scherm langs de noordzijde van de Arkemheenweg (circa 295 meter)
- c) een nieuw scherm langs de zuidzijde van de Arkemheenweg (circa 290 meter)

Met alle schermopties is woningbouw binnen fase 3 te realiseren. Het scherm aan de binnenzijde heeft vanuit stedenbouwkundig oogpunt de voorkeur. Het voordeel van dit scherm is dat tevens de geluidbelasting ten gevolge van de Arkemheenweg gereduceerd wordt.



Doel van dit onderzoek is het verder detailleren van het geluidscherm langs de zuidzijde van de Arkemheenweg en het bepalen van de geluidbelastingen binnen Doornsteeg fase 3, ten gevolge van het relevante wegverkeer.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een:

- buitenstedelijk gebied ten gevolge van de situering ten opzichte van de rijksweg A28;
- stedelijk gebied ten gevolge van de situering ten opzichte van de Arkemheenweg, de N806 (Bunschoterweg) en de Ambachtsstraat.

Voor de Bunschoterweg/Holkerweg ten oosten van de Arkemheenweg geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting vanwege deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

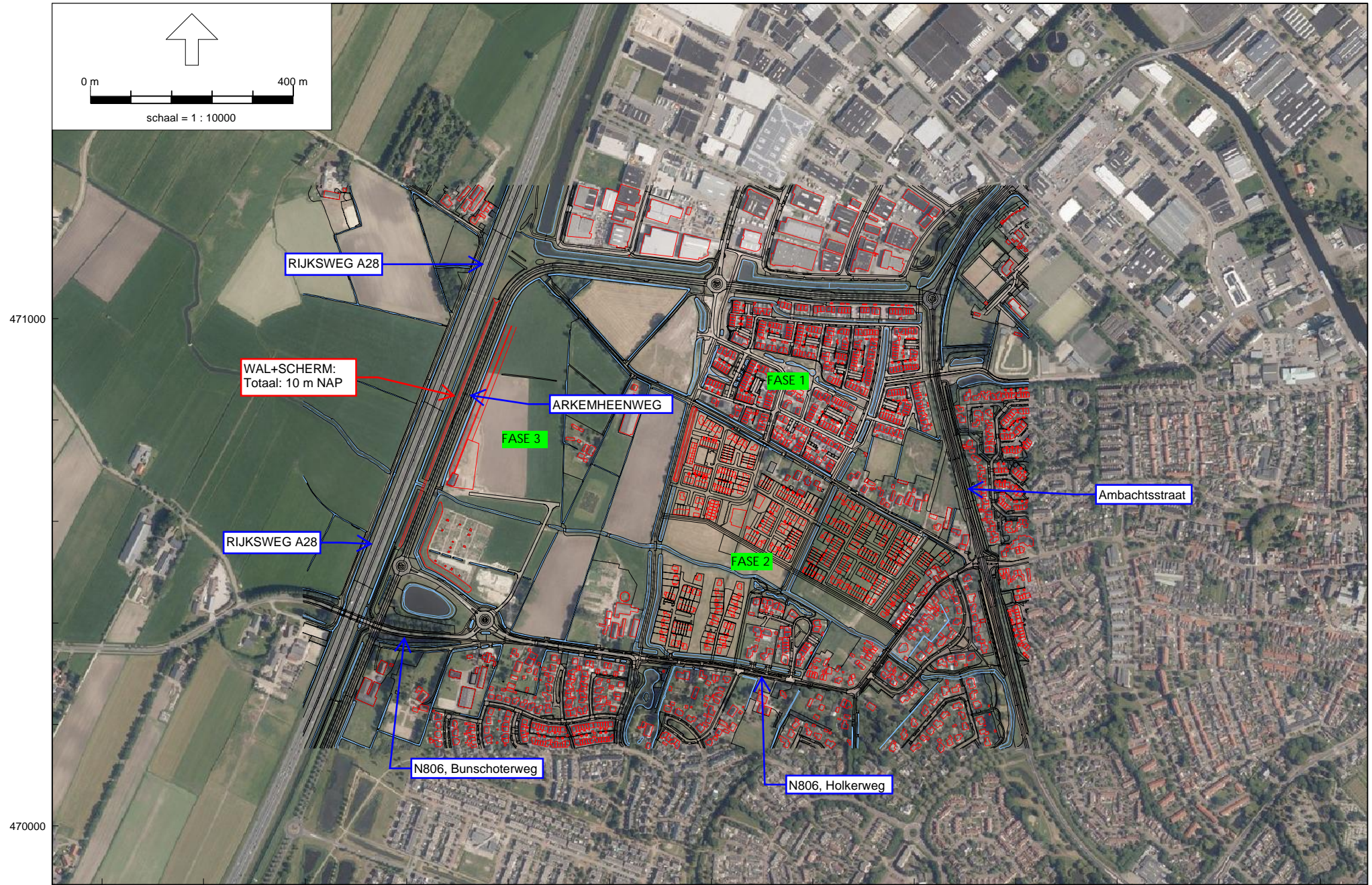
Om woningbouw binnen een groot deel van fase 3 mogelijk te maken, zonder dat er veel aanvullende voorzieningen nodig zijn zoals dove gevels, is er naast het scherm ten oosten van de rijksweg A28 (hoogte 10 meter t.o.v. NAP) nog een extra scherm nodig. Dit extra scherm wordt gerealiseerd in de binnenbocht van de Arkemheenweg en heeft een minimale hoogte van 10 meter t.o.v. NAP en een minimale lengte van 290 meter.

Rekening houdend met dit minimale geluidscherm, zal de geluidbelasting, ten gevolge van de:

- riksweg A28 op de begane grond en eerste verdieping hoofdzakelijk hoger zijn dan de voorkeurswaarde, maar de maximale hogere grenswaarde wordt niet overschreden. Alleen binnen een klein deel wordt de maximale hogere grenswaarde op de 2^{de} verdieping overschreden. Hier moeten dan dove gevels gerealiseerd worden.
- Arkemheenweg binnen het westelijke deel van het plangebied hoger zijn dan de voorkeurswaarde, maar de maximale hogere grenswaarde wordt niet overschreden. Binnen het oostelijke deel van het plangebied zal de geluidbelasting lager zijn dan de voorkeurswaarde. Ook blijkt uit deze figuren dat binnen bijna het hele plangebied de geluidbelasting lager zal zijn dan 63 dB (58 dB na aftrek 5 dB art. 110g Wgh). Er is dus overal sprake van geluidluwe gevels, zoals bedoeld in het gemeentelijke beleid.
- N806 (Bunschoterweg, gezoneerd) en de Ambachtsstraat binnen het gehele plangebied op alle bouwlagen, lager zijn dan de voorkeurswaarde.
- 30 km/uur wegen (N806, niet gezoneerd) binnen het overgrote deel van het plangebied lager zijn dan de voorkeurswaarde zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Alleen binnen een zeer gering deel in het zuiden van het plangebied kan de geluidbelasting iets hoger zijn dan de voorkeurswaarde.
- cumulatie van alle onderzochte wegen binnen bijna het hele plangebied lager zijn dan 63 dB (58 dB na aftrek 5 dB art. 110g Wgh) op de begane grond en op de eerste verdieping. Er is dus overal sprake van geluidluwe gevels, zoals bedoeld in het gemeentelijke beleid voor het centrumgebied van Nijkerk.

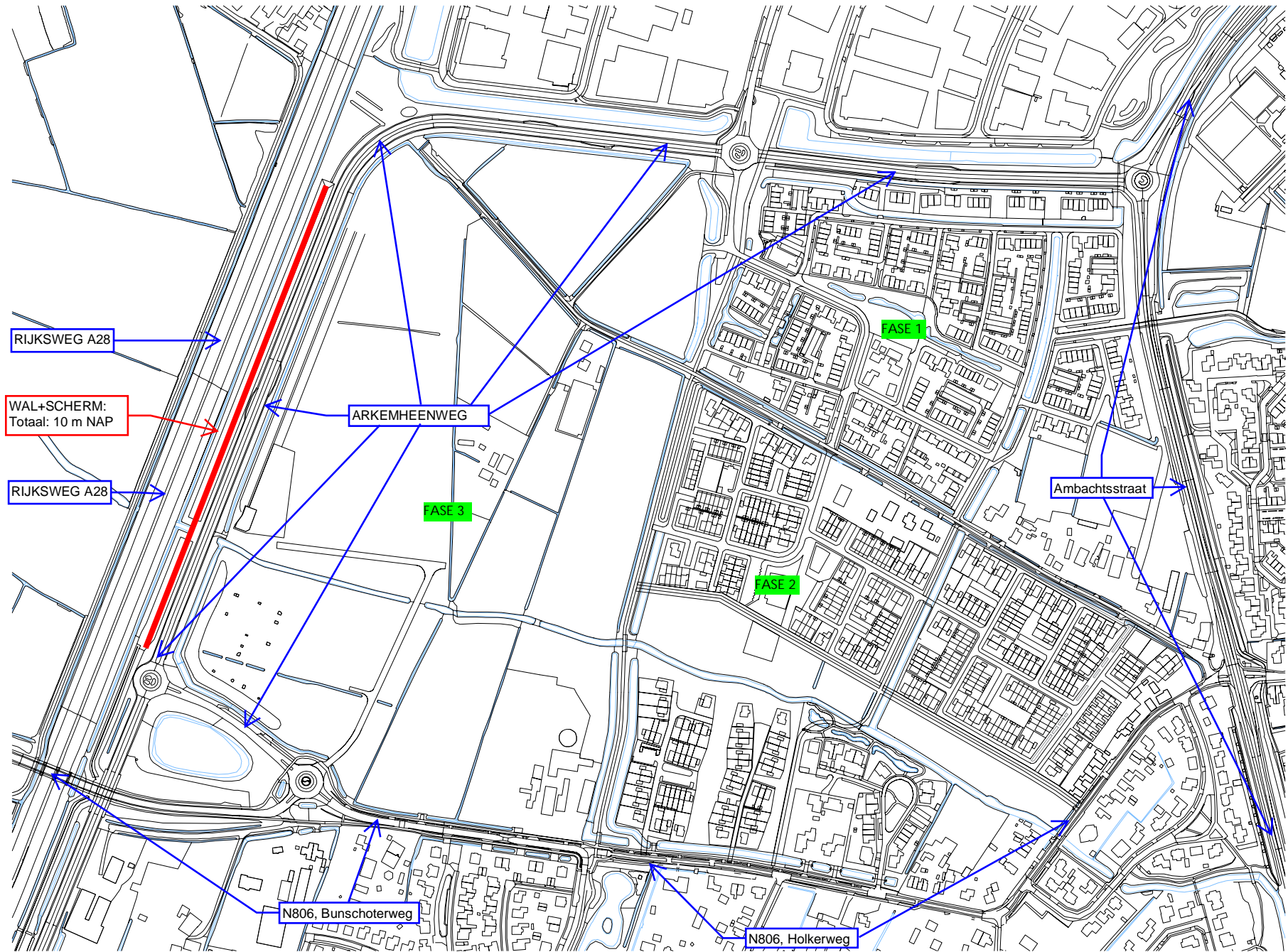


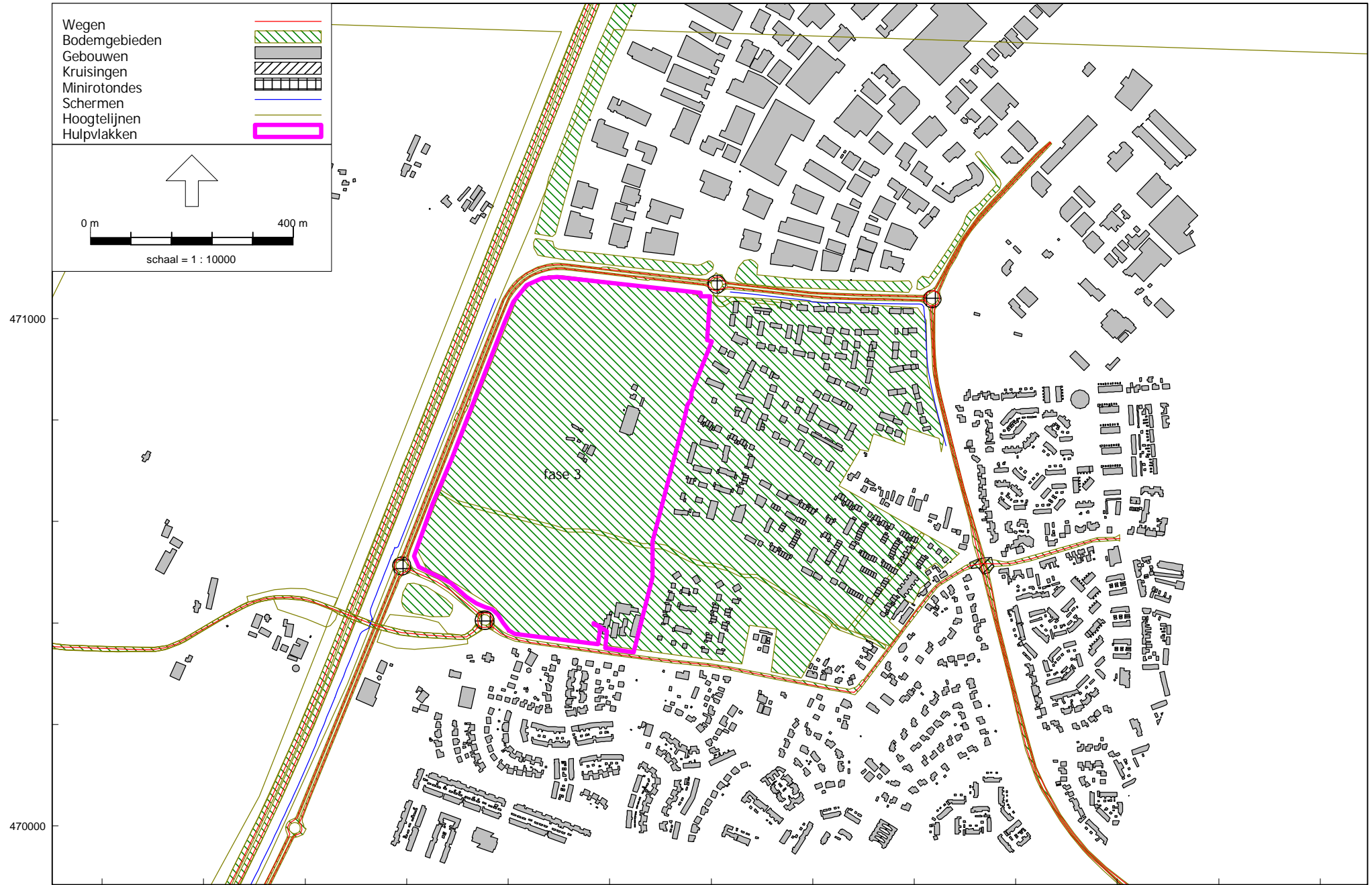
FIGUREN



159000 160000 161000
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm] , Geomilieu V5.21

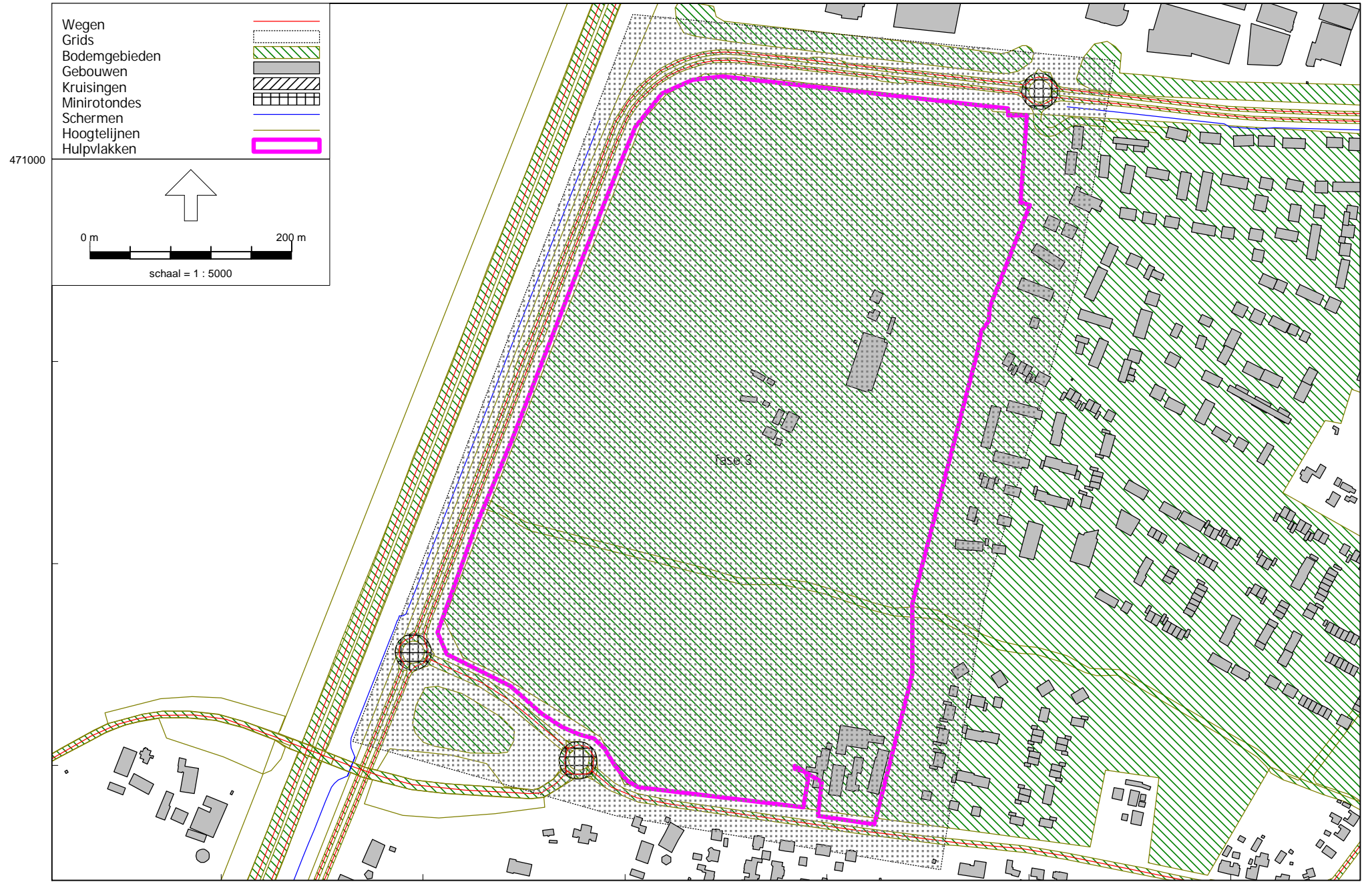
Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk
Plangebied en de ruime omgeving





159000 160000 161000
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm] , Geomilieu V5.21

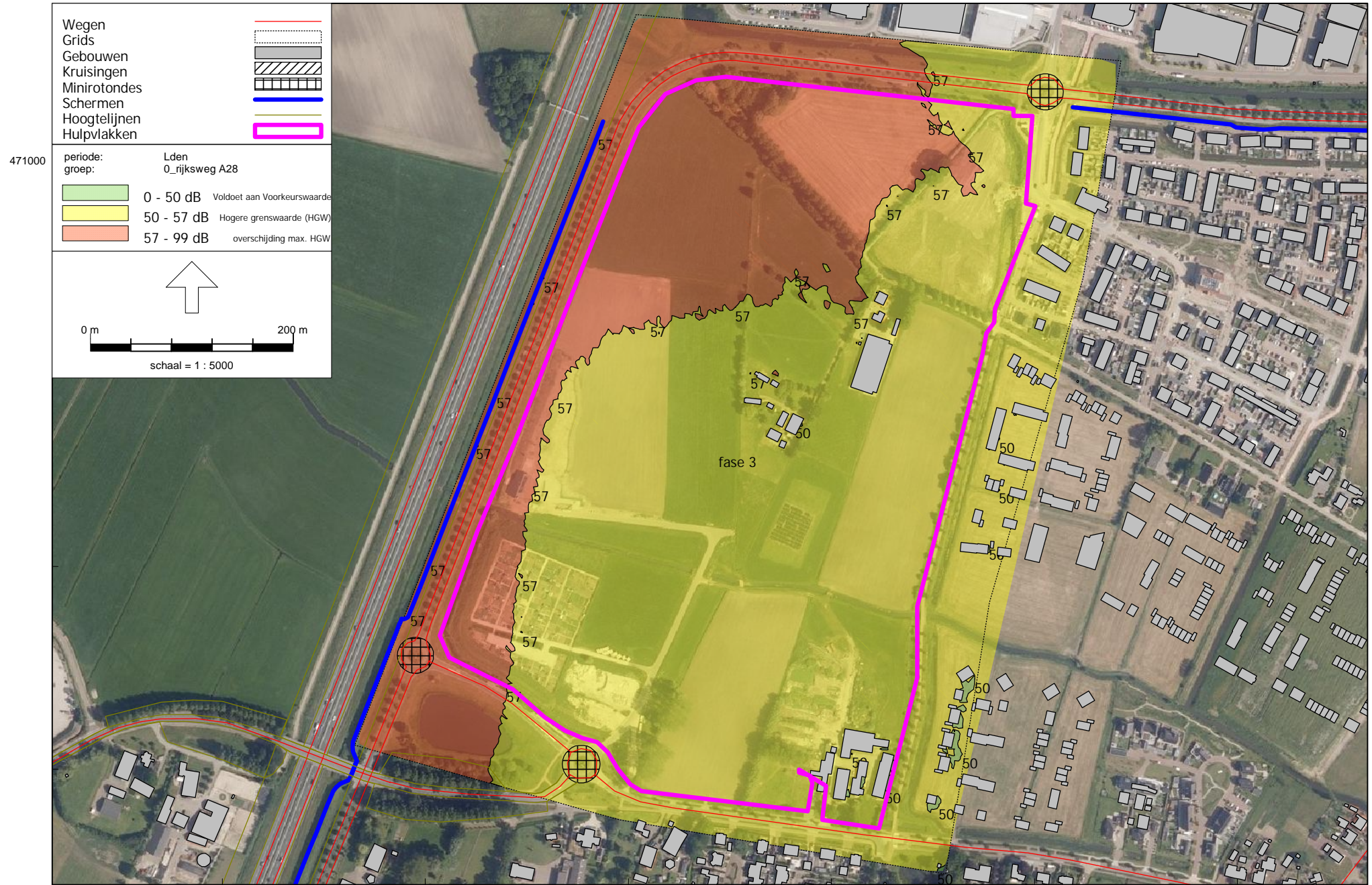
Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde items, zie Legenda



Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm] , Geomilieu V5.21

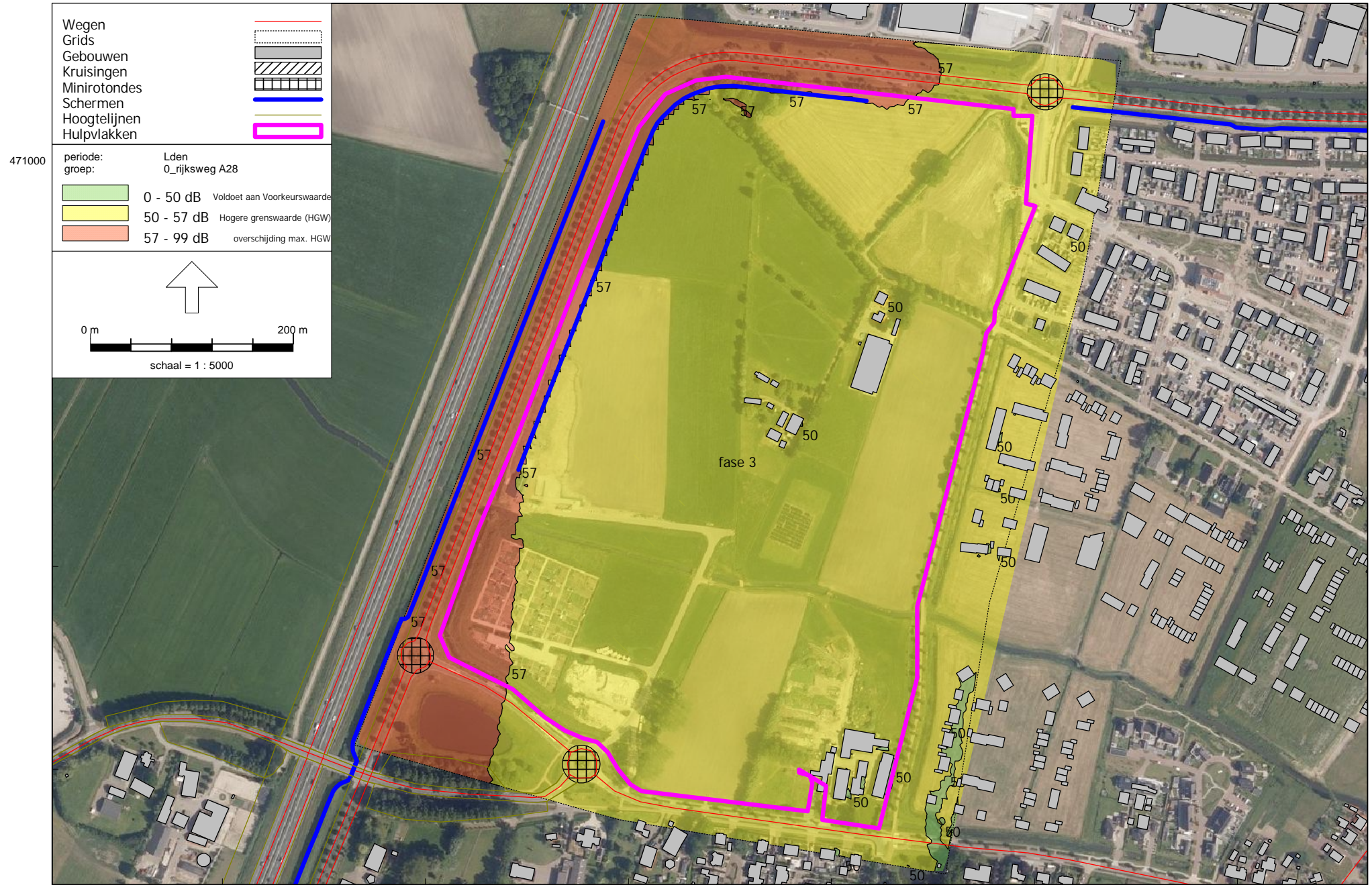
160000

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerd rekengrid (5 meter bij 5 meter)



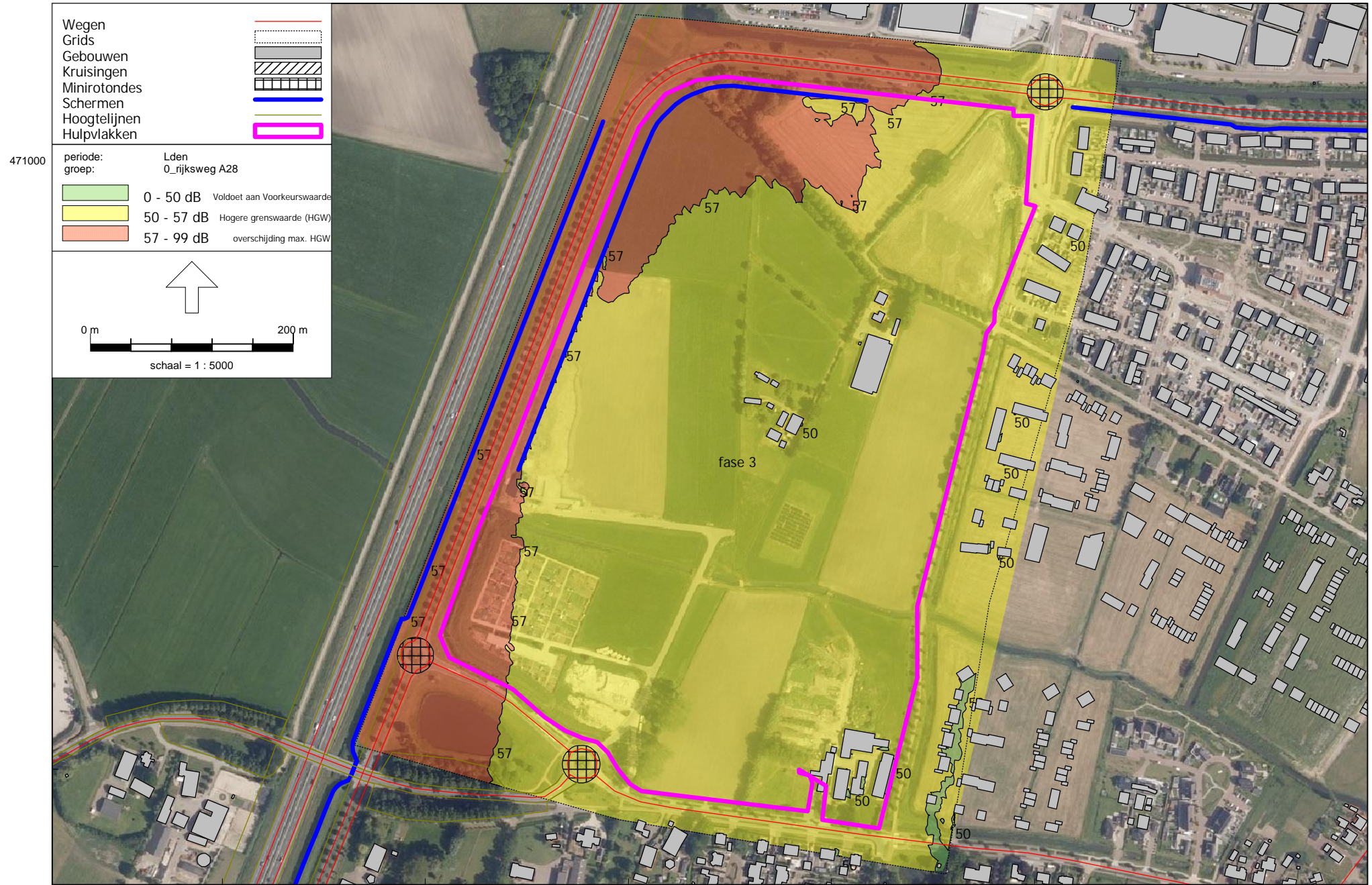
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Rijksweg A28, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv



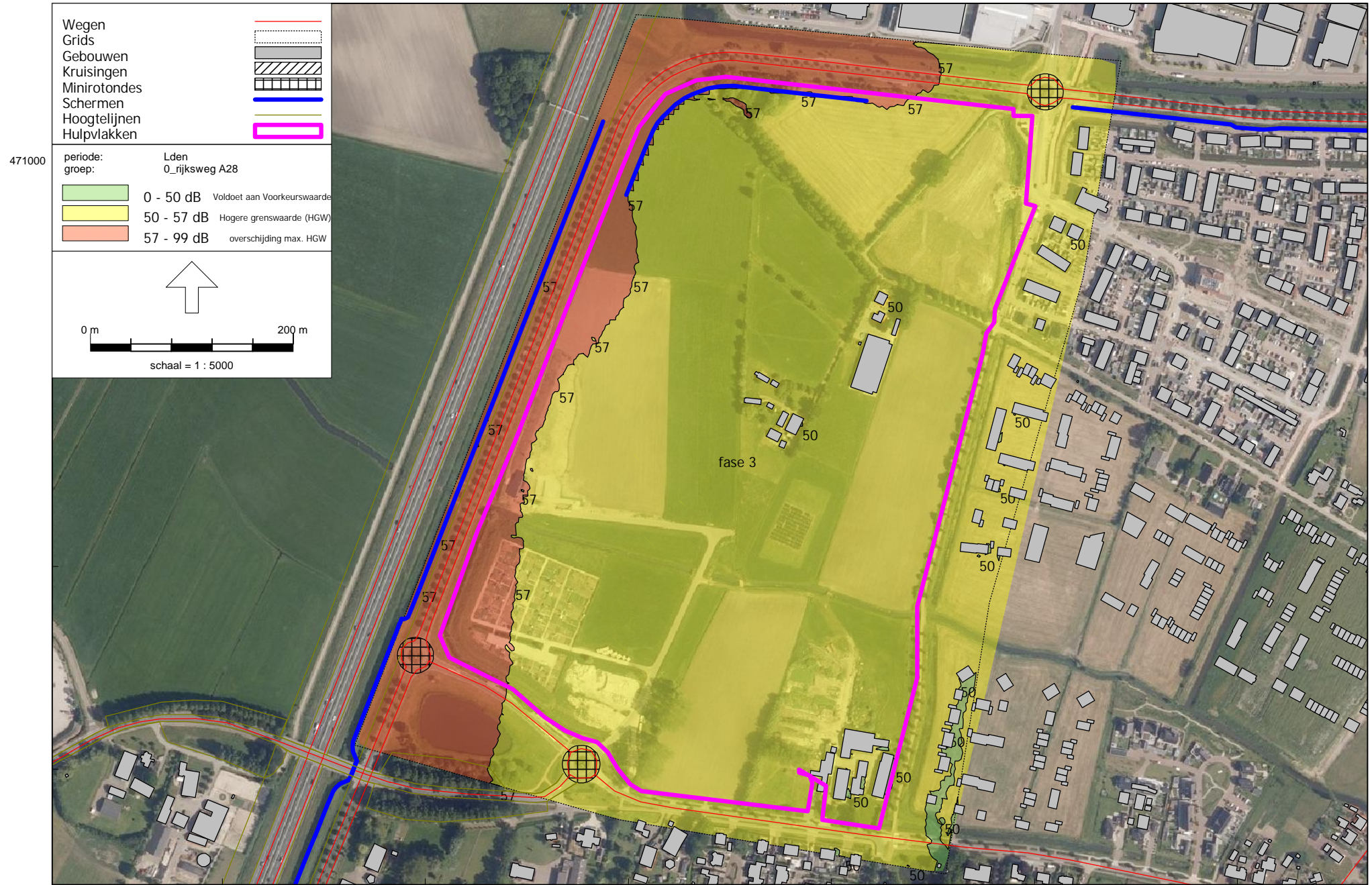
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m lang MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (lang) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Rijksweg A28, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv



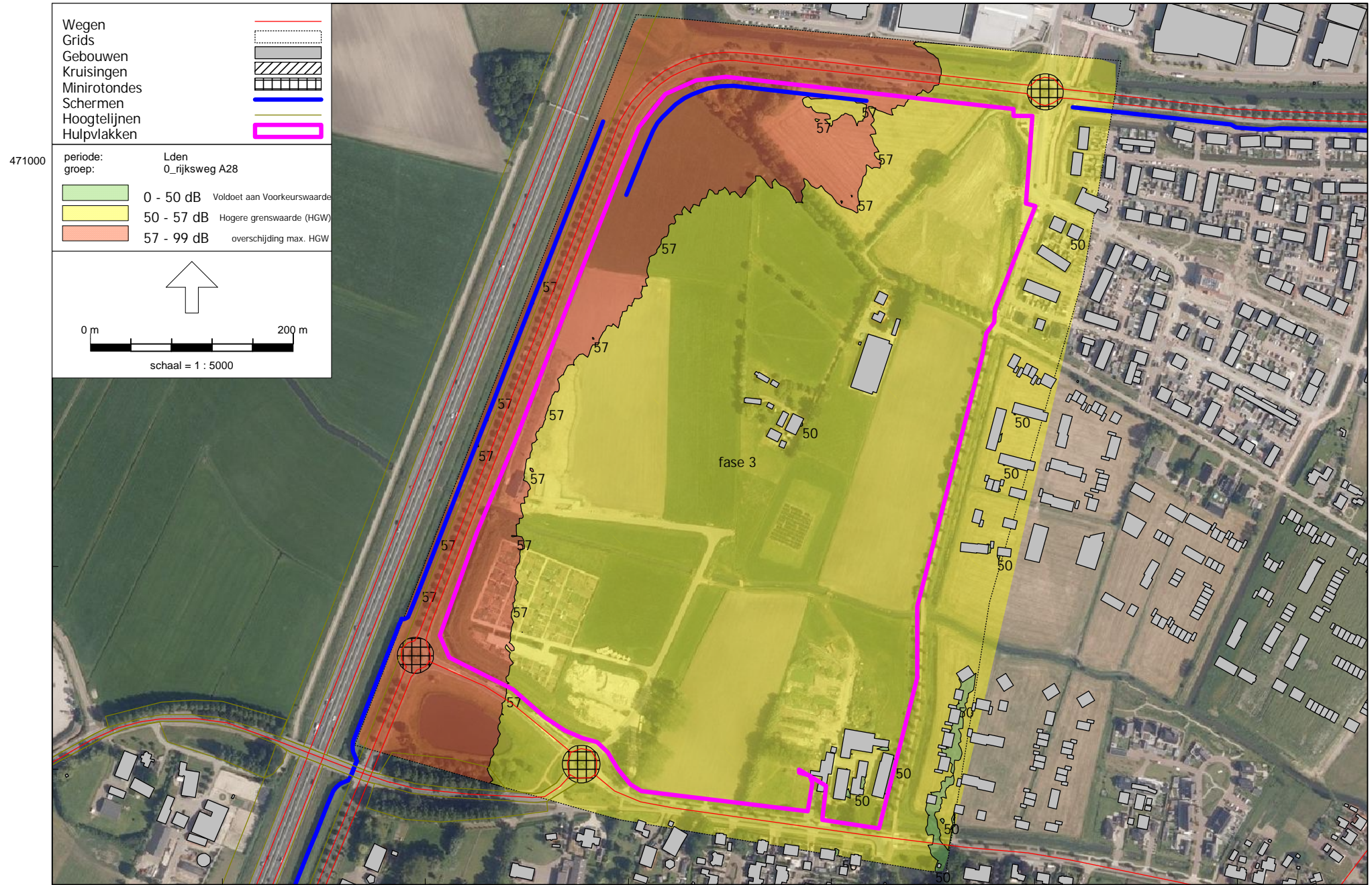
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 9m lang MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (lang) 9 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Rijksweg A28, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Rijksweg A28, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 9m kort MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 9 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Rijksweg A28, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv

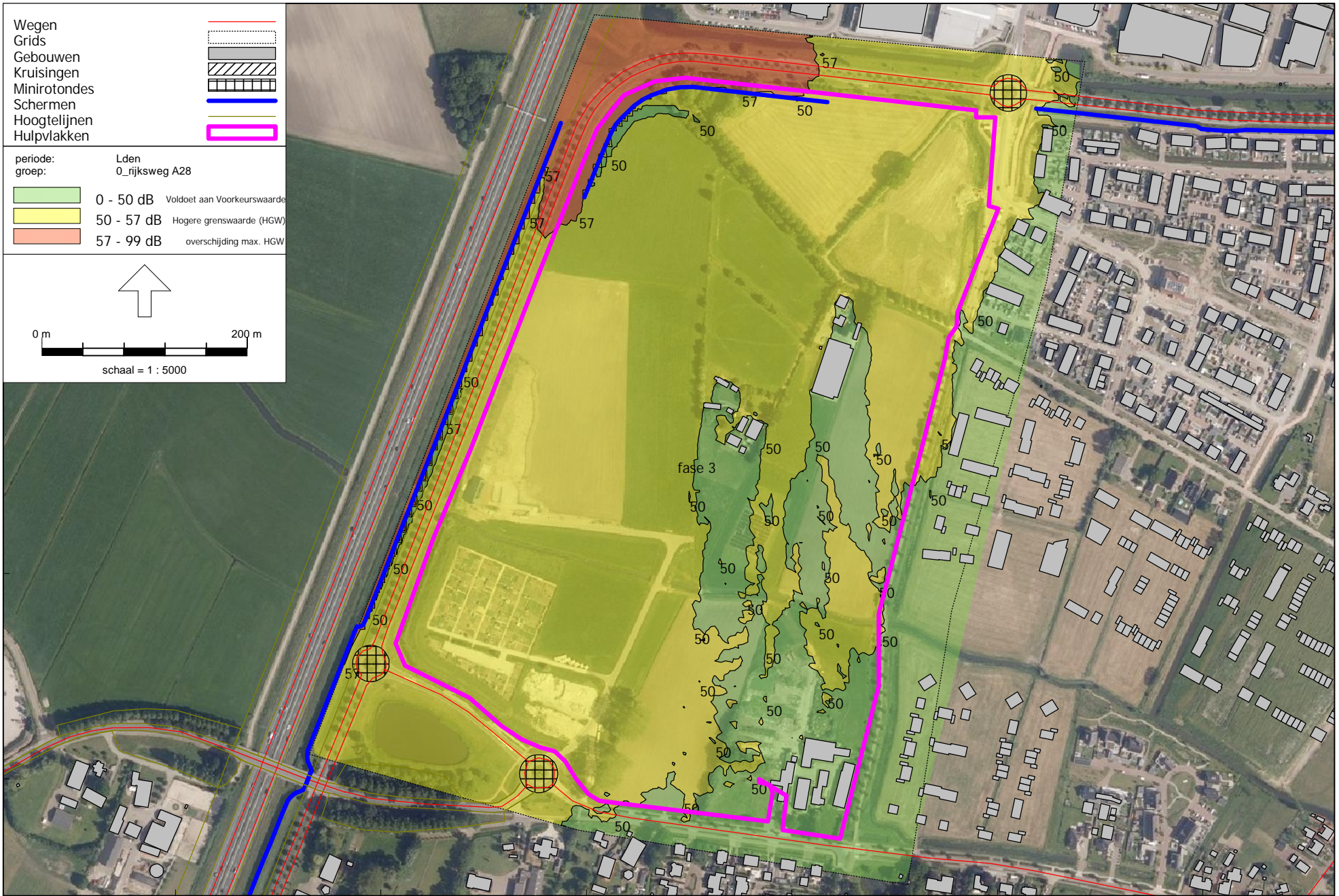
471000

Wegen
Grids
Gebouwen
Kruisingen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
Hulpvlakken

periode: Lden
groep: 0_rijksweg A28

	0 - 50 dB	Voldoet aan Voorkeurswaarde
	50 - 57 dB	Hogere grenswaarde (HGW)
	57 - 99 dB	overschijding max. HGW

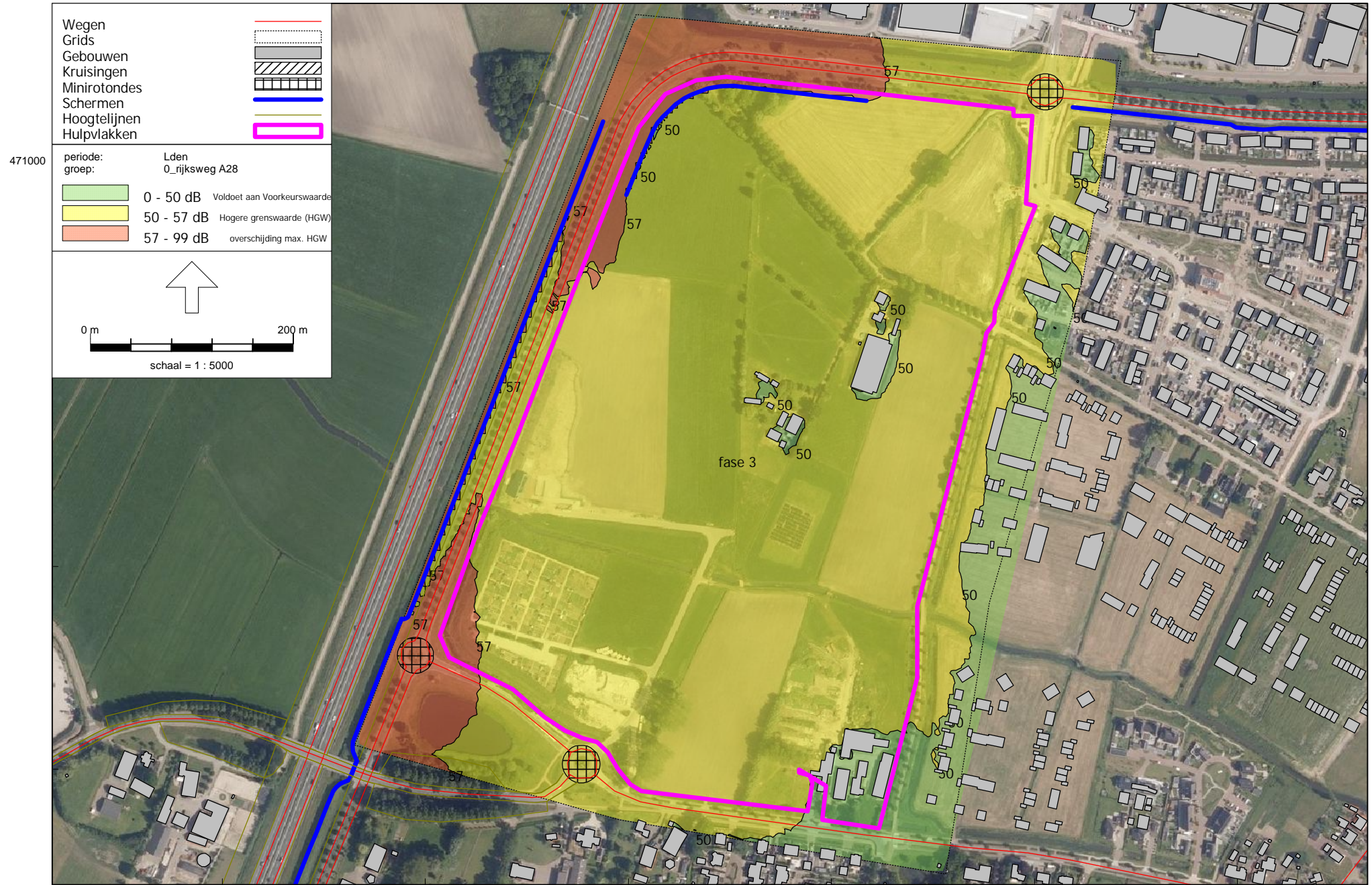
0 m 200 m
schaal = 1 : 5000



160000

Wegverkeerslawaii - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm BG 1,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Baisischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Rijksweg A28, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv (BG)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm 1e 4,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Rijksweg A28, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 4,5 m+mv (1ste verdieping)

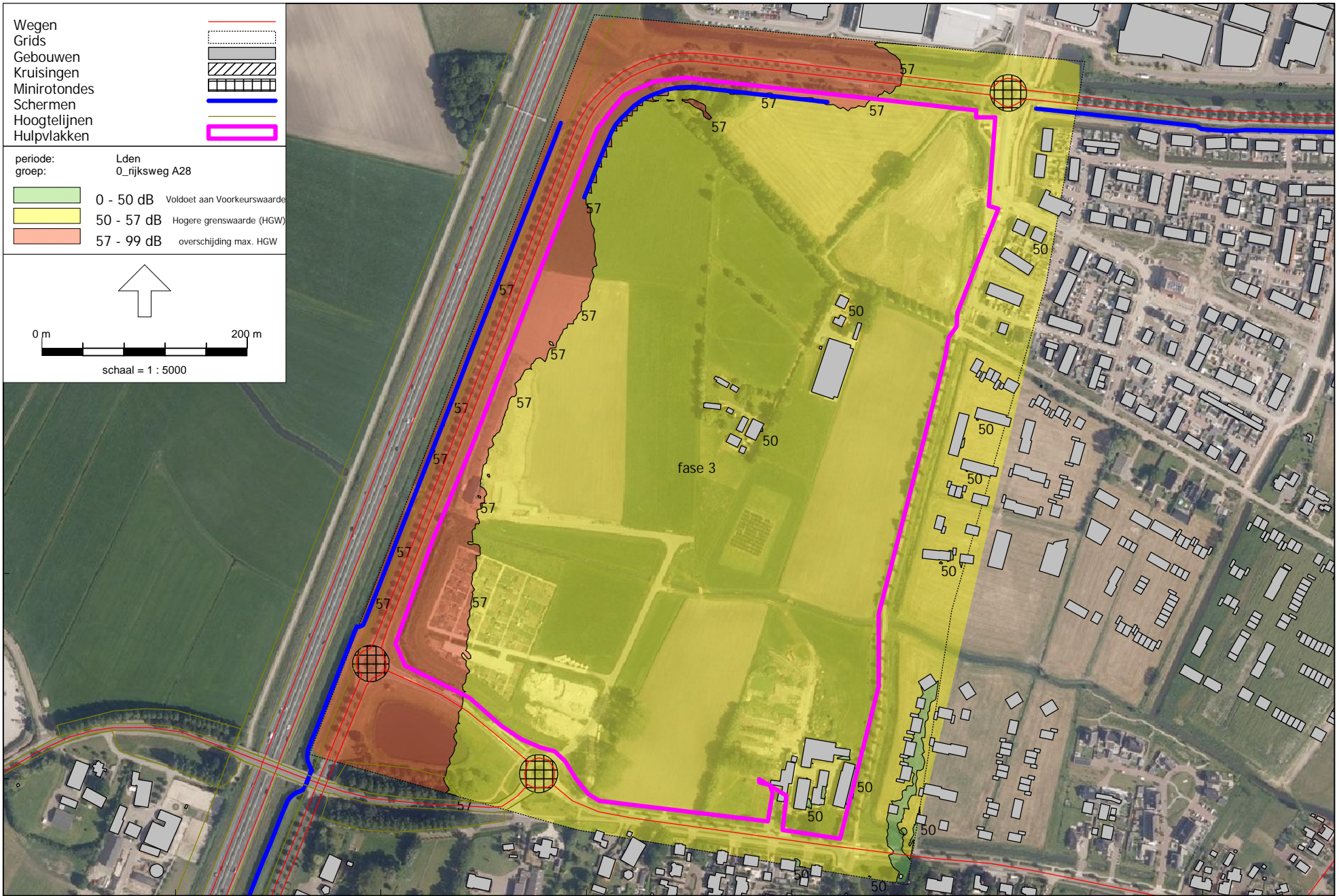
471000

Wegen
Grids
Gebouwen
Kruisingen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
Hulpvlakken

periode: Lden
groep: 0_rijksweg A28

	0 - 50 dB	Voldoet aan Voorkeurswaarde
	50 - 57 dB	Hogere grenswaarde (HGW)
	57 - 99 dB	overschijding max. HGW

0 m 200 m
schaal = 1 : 5000



160000

Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Rijksweg A28, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv (2de verdieping)

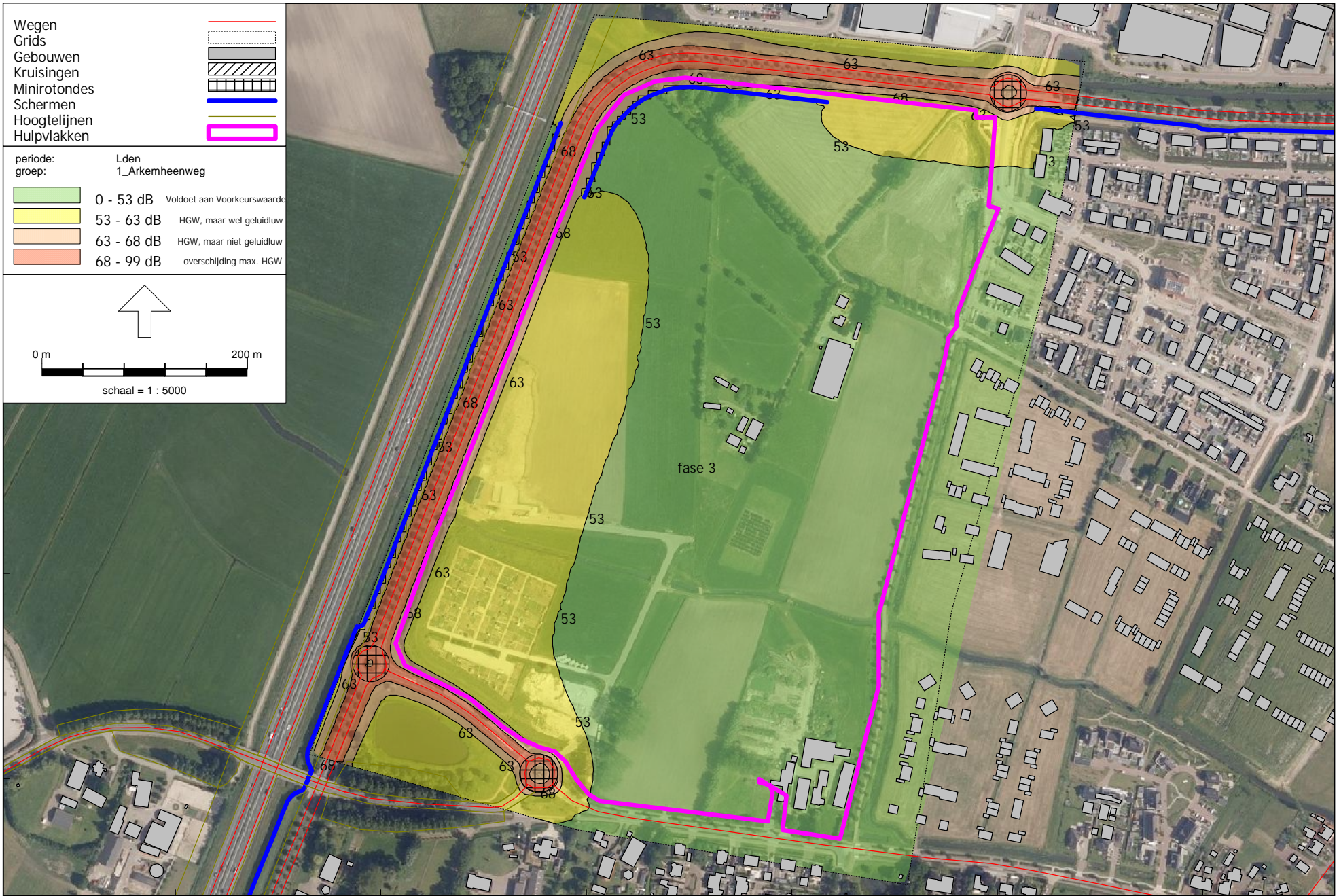
471000

Wegen
Grids
Gebouwen
Kruisingen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
Hulpvlakken

periode: Lden
groep: 1_Arkemheenweg

	0 - 53 dB	Voldoet aan Voorkeurswaarde
	53 - 63 dB	HGW, maar wel geluidluw
	63 - 68 dB	HGW, maar niet geluidluw
	68 - 99 dB	overschijding max. HGW

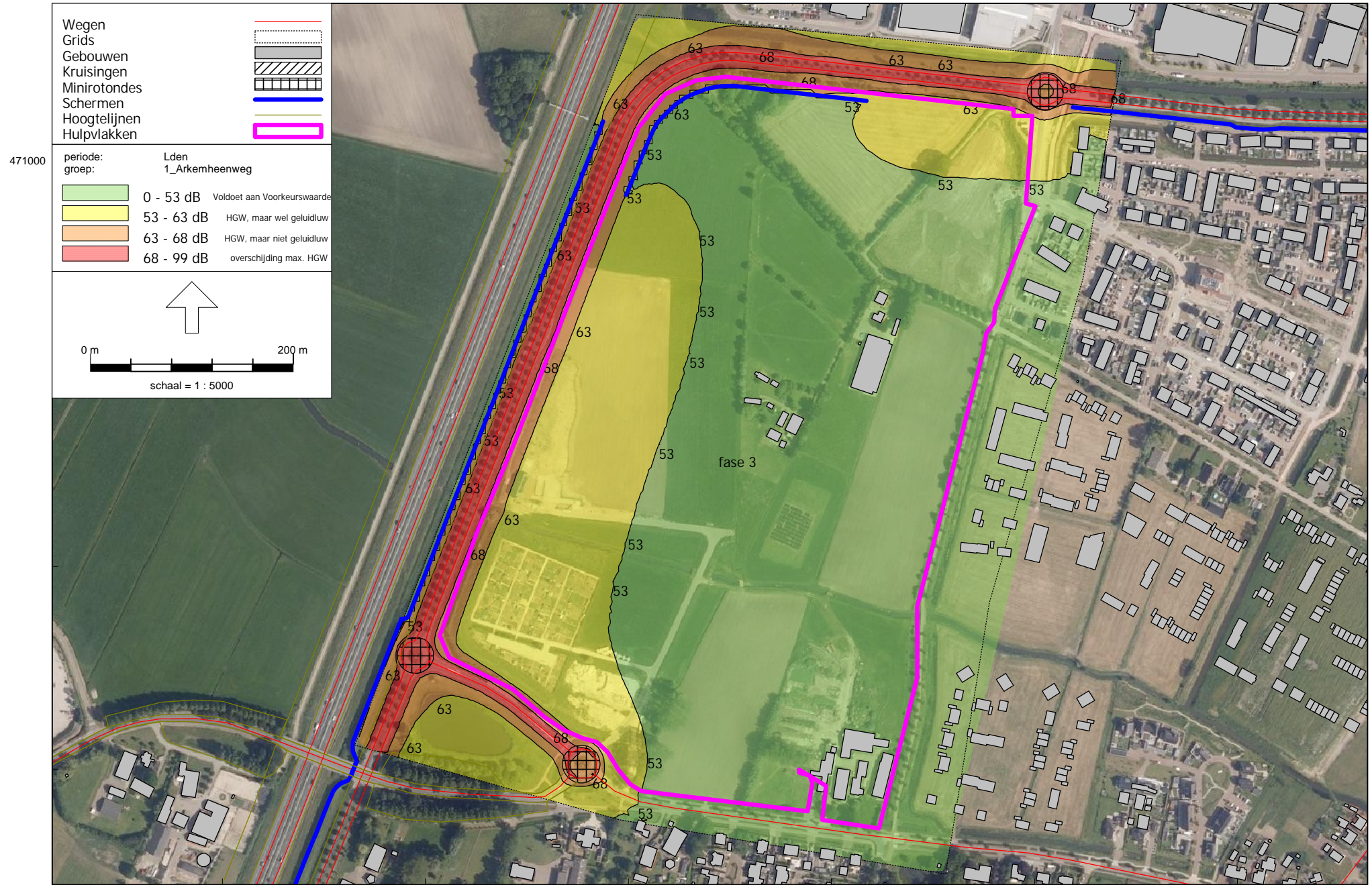
0 m 200 m
schaal = 1 : 5000



160000

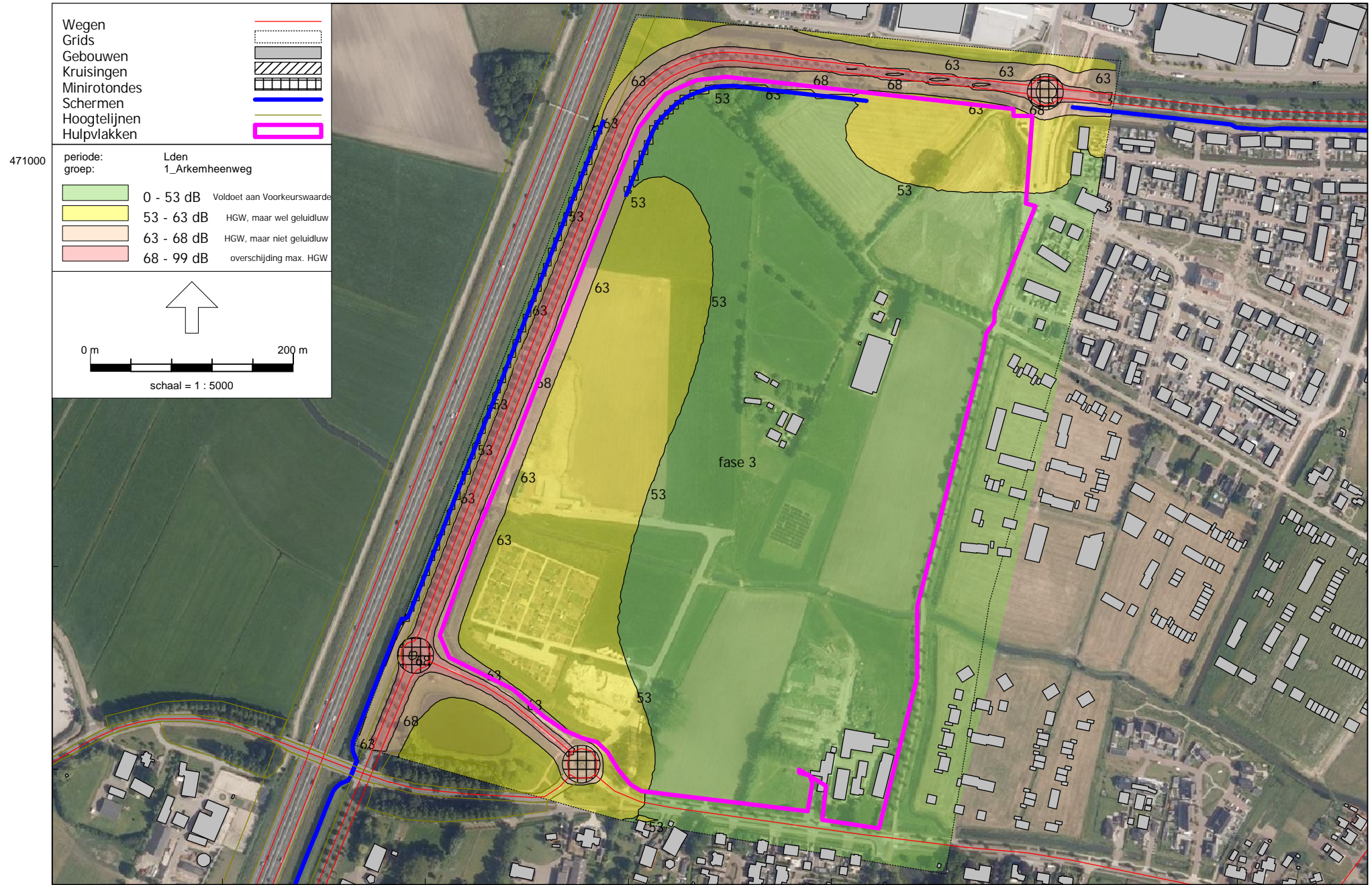
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm BG 1,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Baisischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Arkemheenweg zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv (BG)



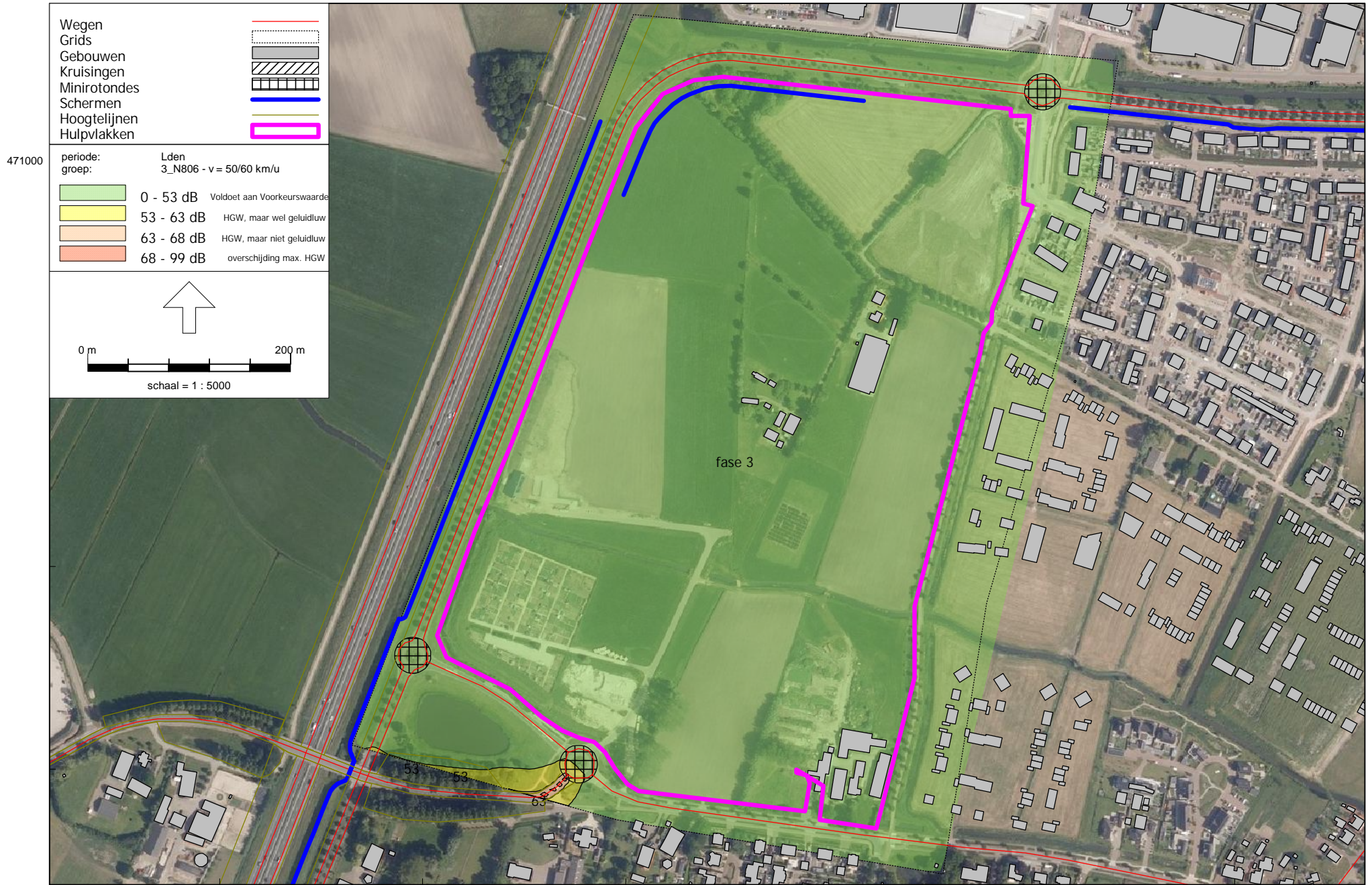
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm 1e 4,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Arkemheenweg, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 4,5 m+mv (1ste verdieping)



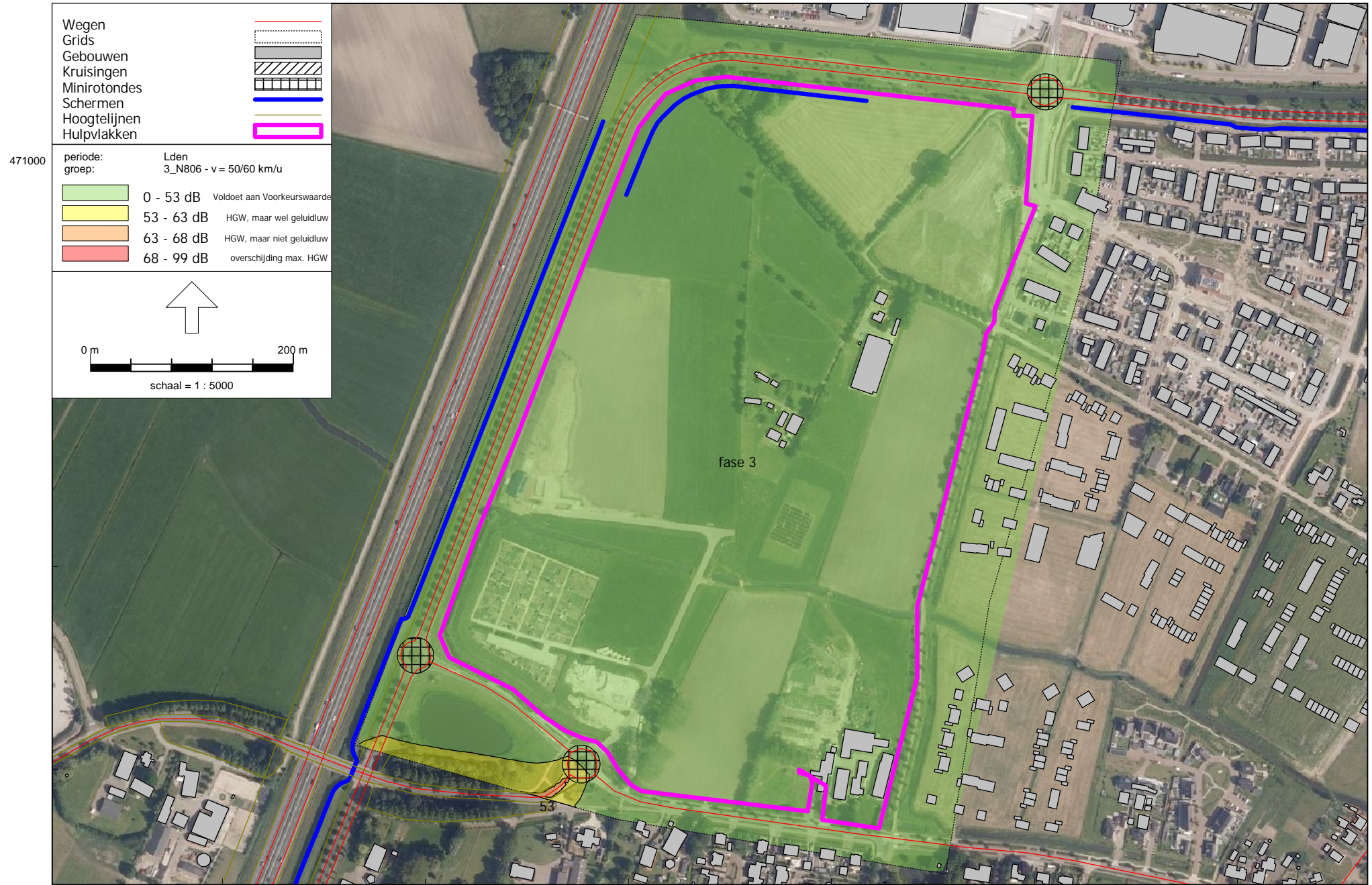
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Arkemheenweg, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv (2de verdieping)



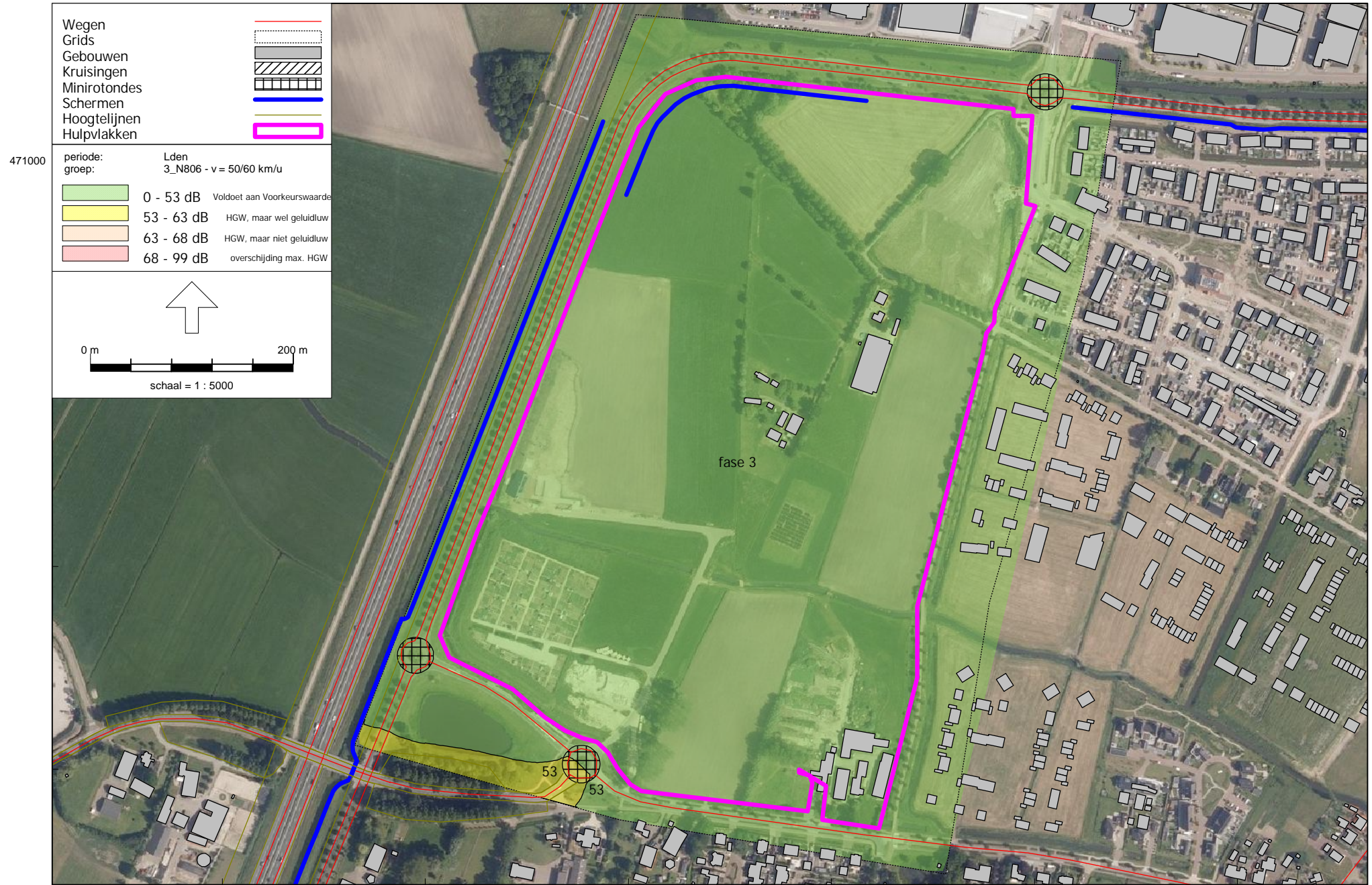
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm BG 1,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. N806 (gezoneerde weg), zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv (BG)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm 1e 4,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. N806 (gezoneerde weg), zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 4,5 m+mv (1ste verdieping)



Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. N806 (gezoneerde weg), zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv (2de verdieping)

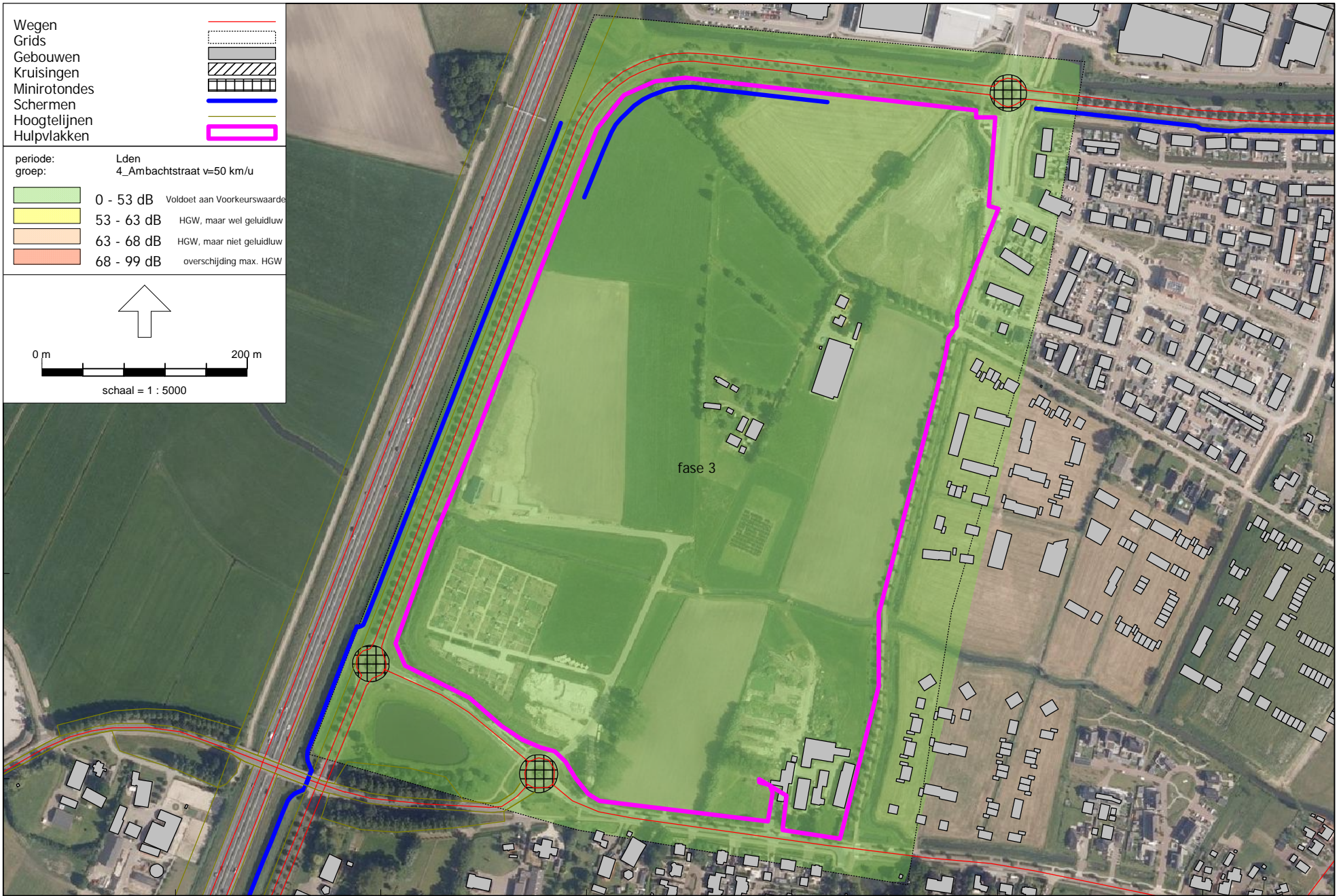
471000

Wegen
Grids
Gebouwen
Kruisingen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
Hulpvlakken

periode: Lden
groep: 4_Ambachtstraat v=50 km/u

	0 - 53 dB	Voldoet aan Voorkeurswaarde
	53 - 63 dB	HGW, maar wel geluidluw
	63 - 68 dB	HGW, maar niet geluidluw
	68 - 99 dB	overschijding max. HGW

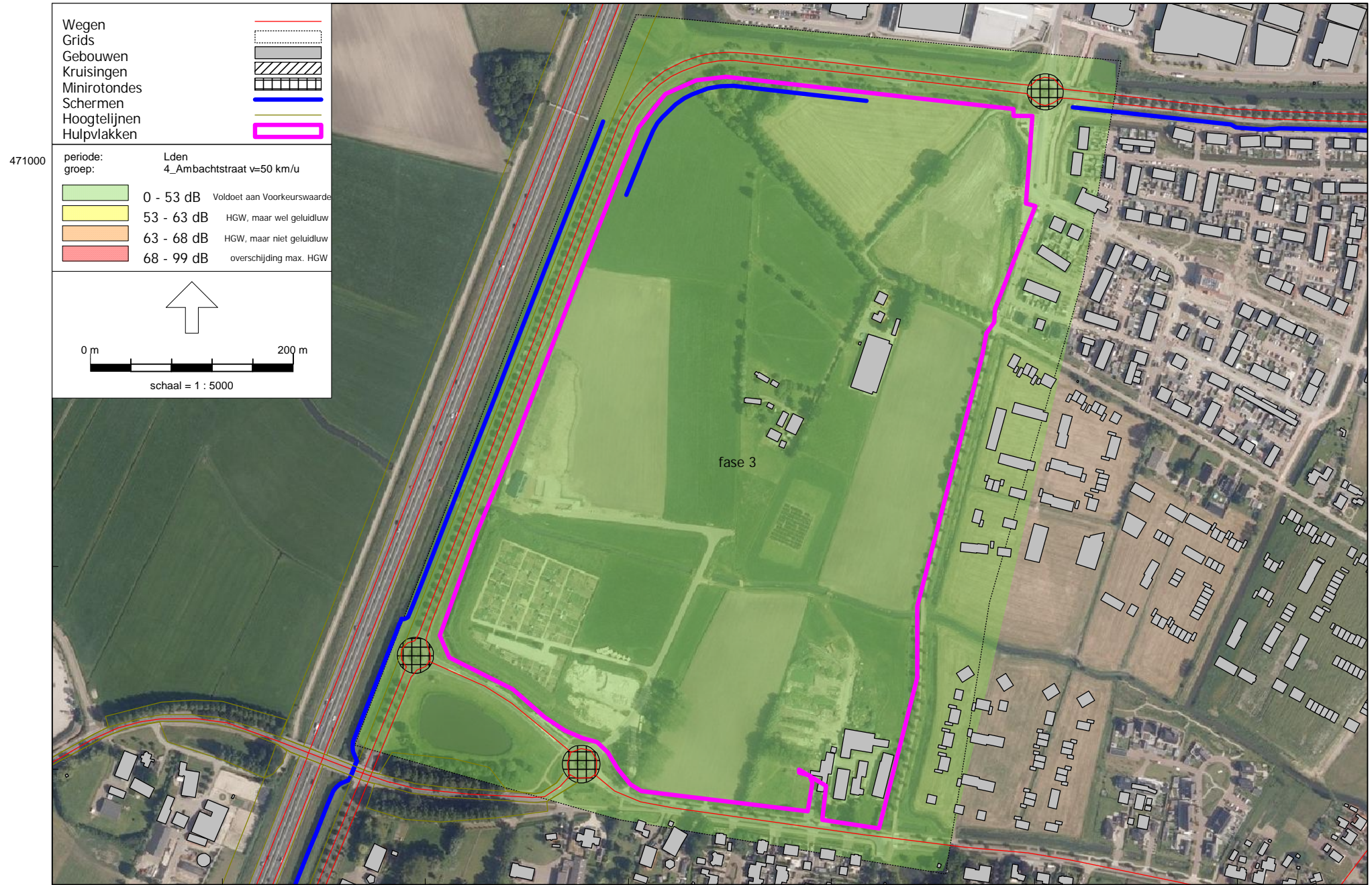
0 m 200 m
schaal = 1 : 5000



160000

Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm BG 1,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Ambachtsstraat, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv (BG)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm 1e 4,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Ambachtsstraat, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 4,5 m+mv (1ste verdieping)

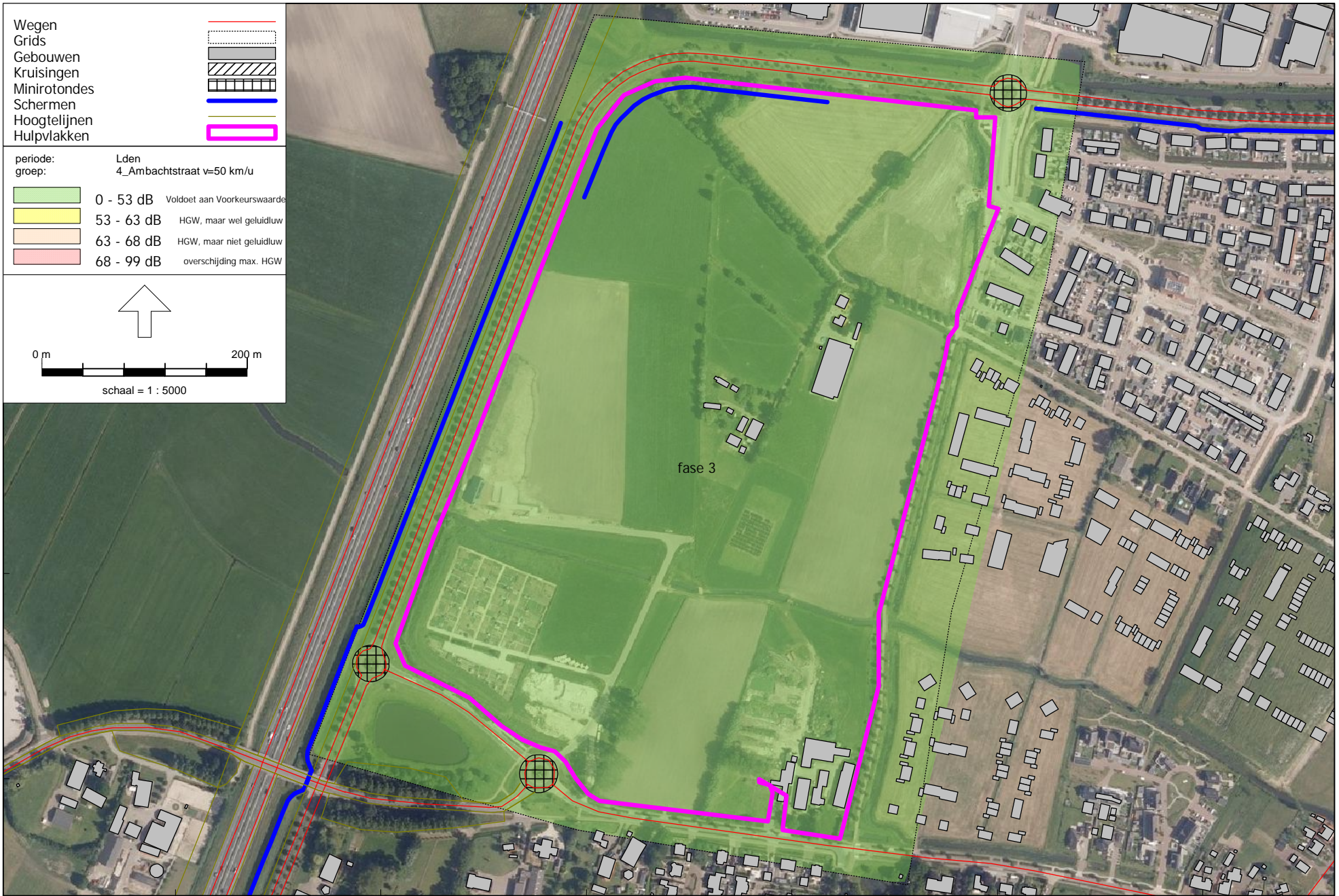
471000

Wegen
Grids
Gebouwen
Kruisingen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
Hulpvlakken

periode: Lden
groep: 4_Ambachtstraat v=50 km/u

	0 - 53 dB	Voldoet aan Voorkeurswaarde
	53 - 63 dB	HGW, maar wel geluidluw
	63 - 68 dB	HGW, maar niet geluidluw
	68 - 99 dB	overschijding max. HGW

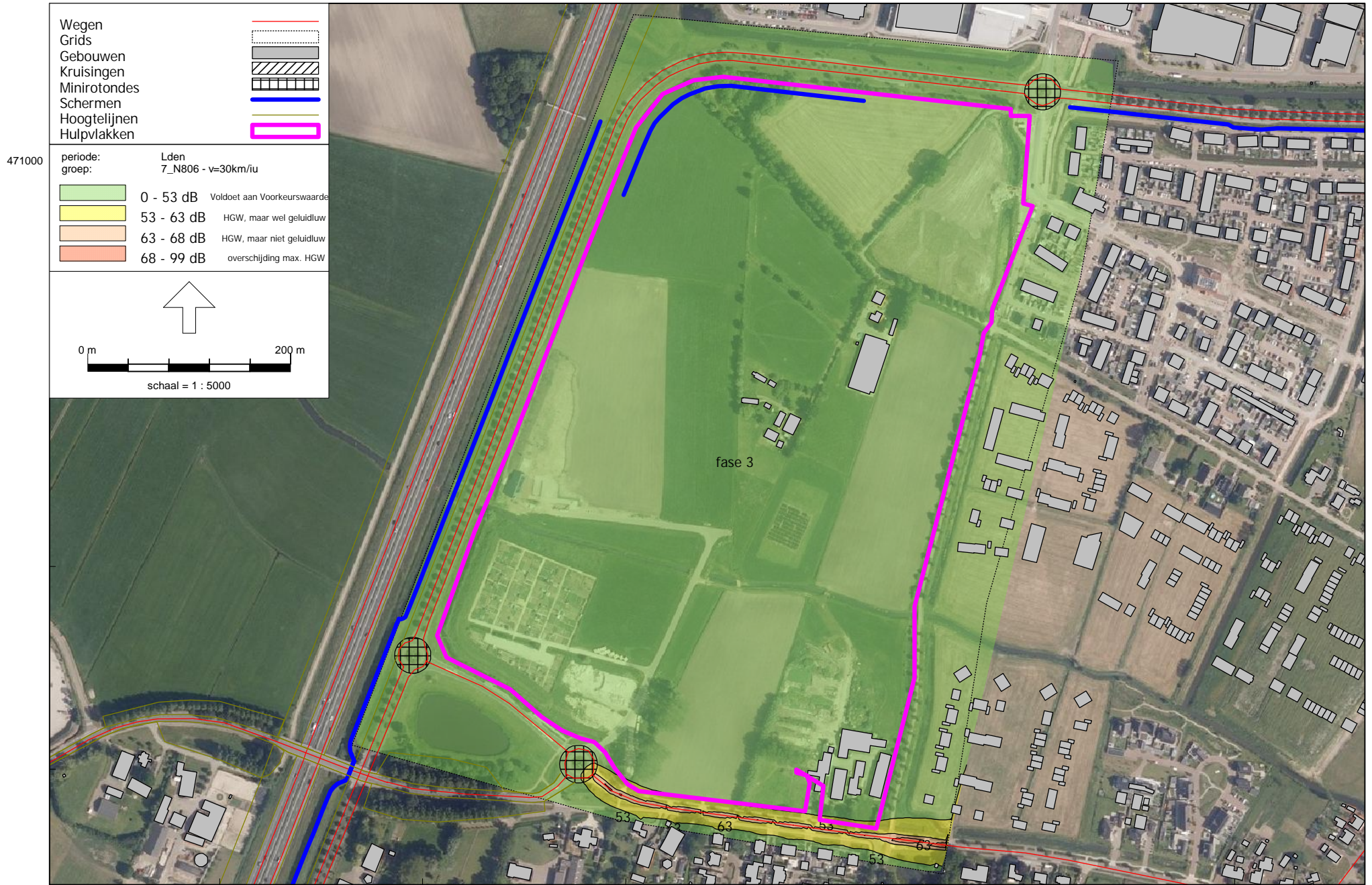
0 m 200 m
schaal = 1 : 5000



160000

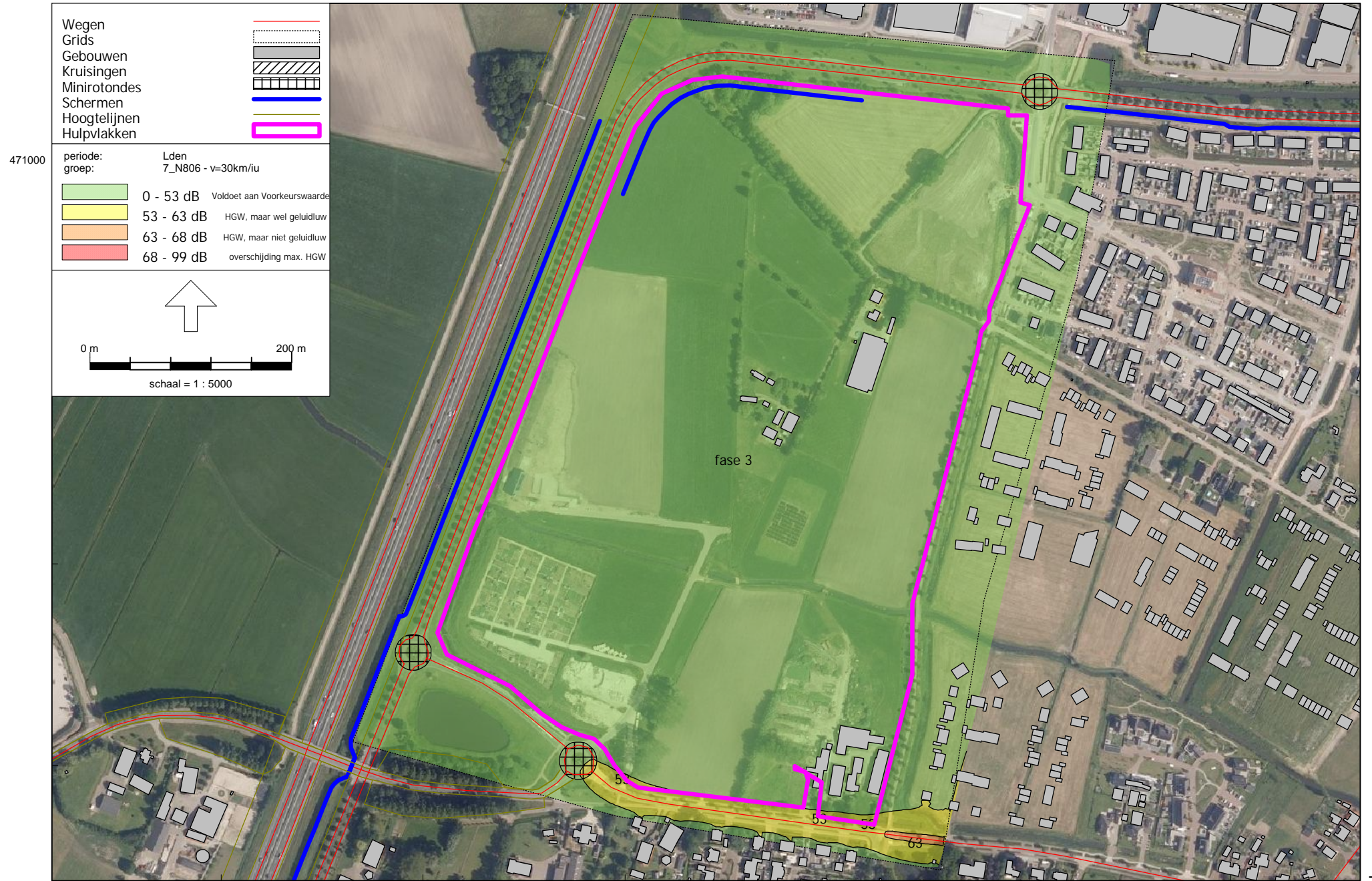
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. Ambachtsstraat, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv (2de verdieping)



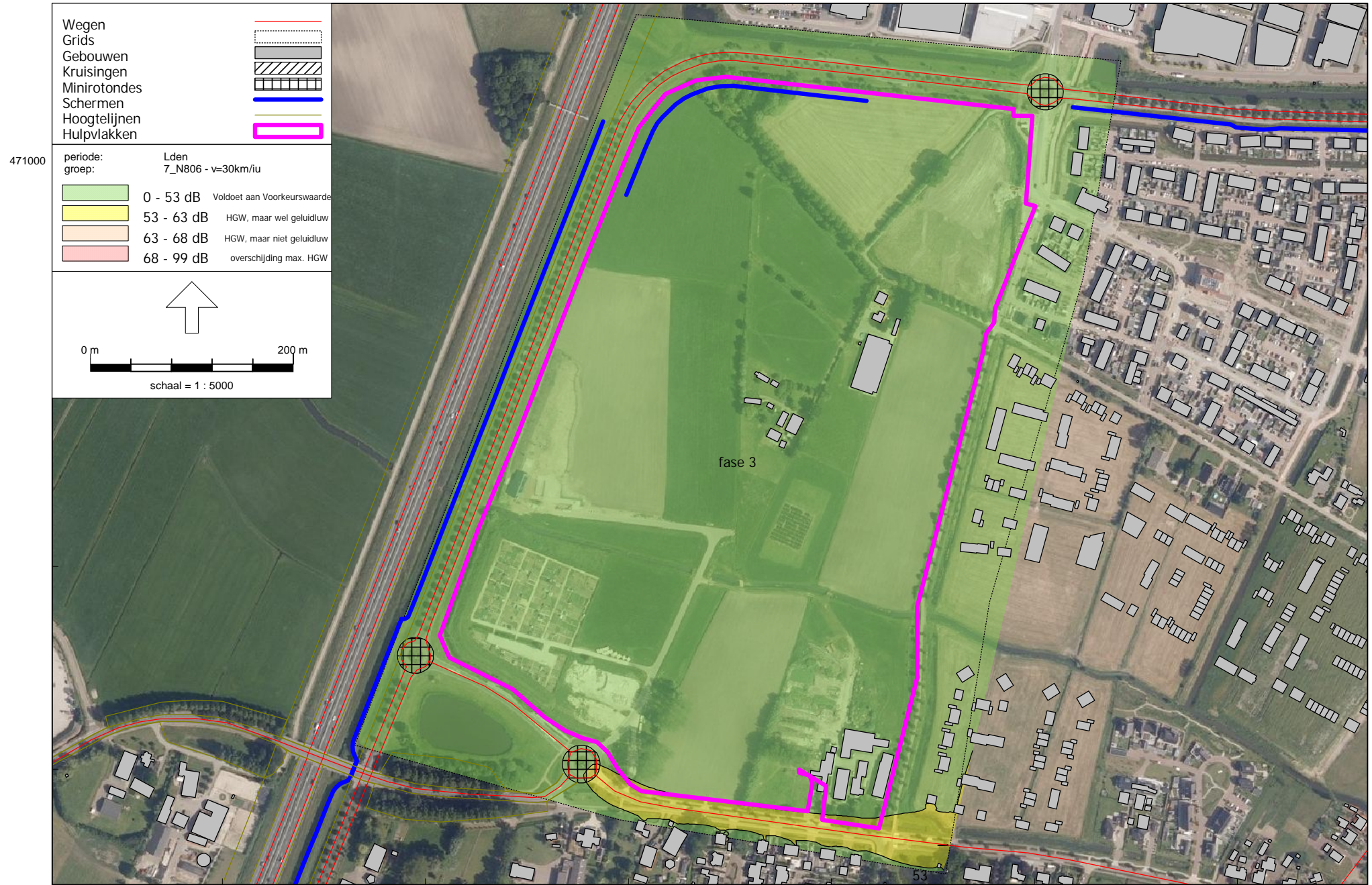
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm BG 1,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. 30 km-weg (N806 niet-gezoneerd), zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv (BG)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm 1e 4,5m] , Geomilieu V5.21

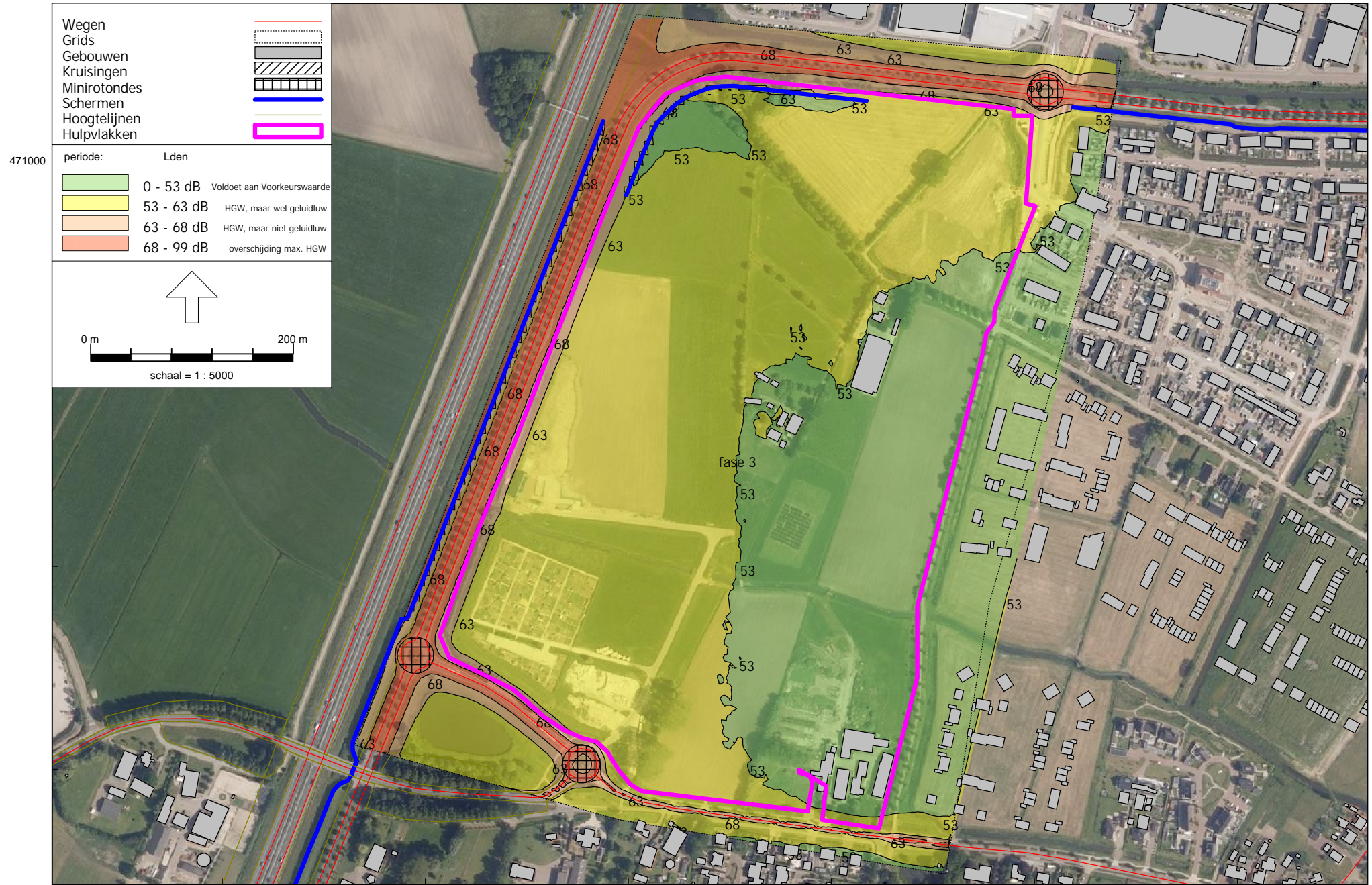
Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. 30 km-weg (N806 niet-gezoneerd), zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 4,5 m+mv (1ste verdieping)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm] , Geomilieu V5.21

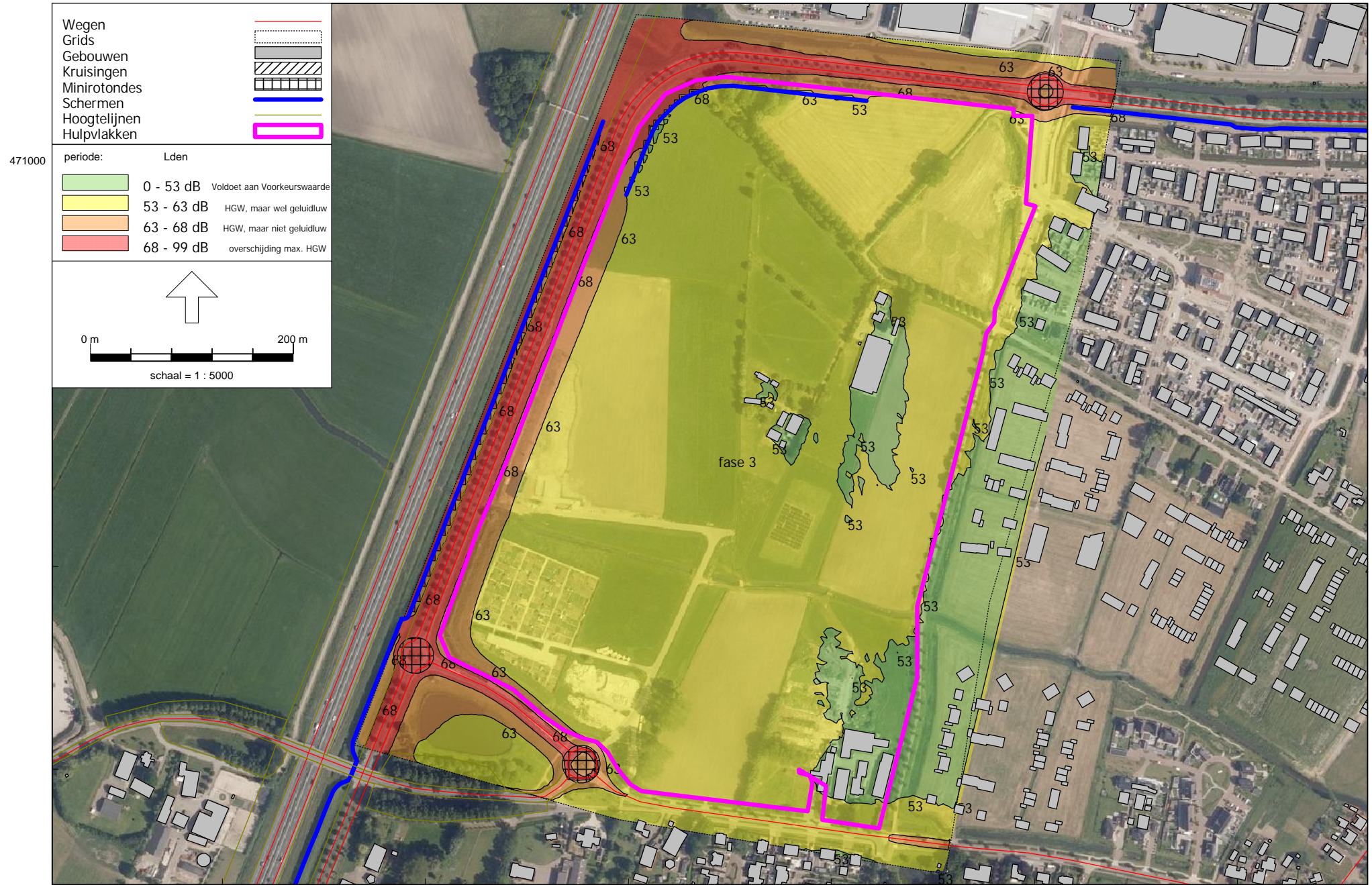
160000

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. 30 km-wegen (N806 niet-gezoneerd), zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv (2de verdieping)



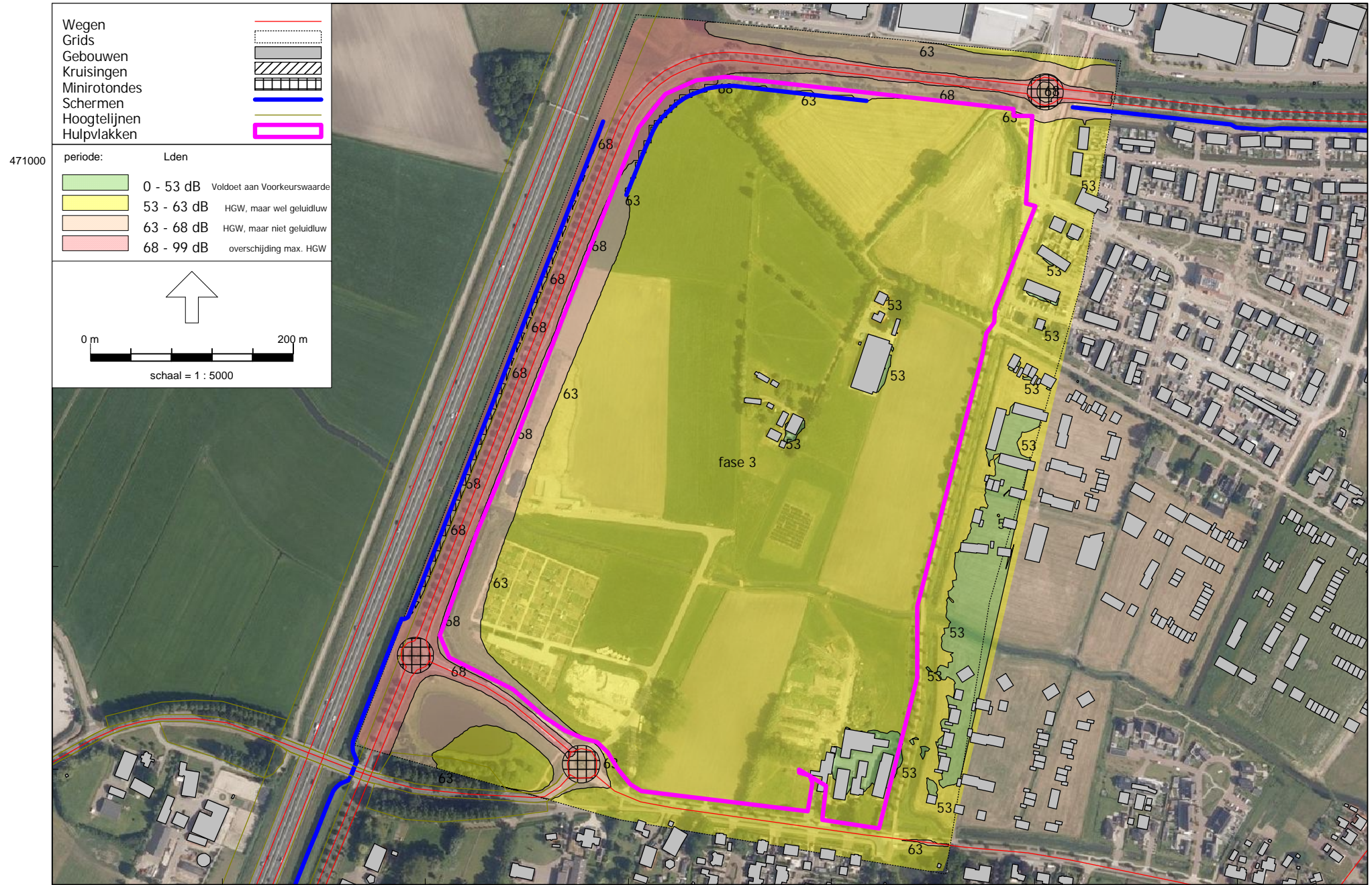
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm BG 1,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. cumulatieve alle wegen, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv (BG)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm 1e 4,5m] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. cumulatïe alle wegen, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 4,5 m+mv (1ste verdieping)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000247 Doornsteeg fase 3_R01 - Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ 10m kort MR-scherm] , Geomilieu V5.21

Geluidwal/-scherm fase 3 Doornsteeg in Nijkerk - Variant: Basischerm 10 m + extra scherm (kort) 10 m t.o.v. NAP
Geluidcontouren t.g.v. cumulatïe alle wegen, zonder aftrek art 110g Wgh - Hw = 7,5 m+mv (2de verdïeping)



BIJLAGEN

De verkeersprognoses voor het jaar 2034 zijn afkomstig uit het rapport: Verkeersstudie Doornsteeg Nijkerk, d.d. 14 mei 2018, van BVA verkeersadviezen. Hieronder zijn de gemeentelijke wegen en de toekomstige verkeersintensiteiten en -verdelingen weergegeven.



Figuur : Ligging tellocaties

In de tabel zijn de te verwachten verkeersbelastingen voor de wegvakken weergegeven in de eindsituatie, waarbij wordt uitgegaan van een realisatietermijn van circa 15 jaar (planjaar 2034). Naast de verkeerstoename als gevolg van de wijk is rekening gehouden met autonome verkeersgroei van 1% per jaar en een plantermijn van 15 jaar.

Tellocatie	I etmaal	daguur				avonduur				nachtuur			
		%	l	m	z	%	l	m	z	%	l	m	z
1 Arkemheenweg	15.438	6,9%	90,1%	5,4%	4,5%	2,4%	95,8%	2,1%	2,1%	1,0%	83,9%	9,6%	6,5%
2 Arkemheenweg	8.108	6,8%	86,5%	5,6%	7,9%	2,6%	95,7%	2,0%	2,2%	1,0%	88,9%	5,5%	5,6%
3 Bunschoterweg	2.489	6,8%	95,6%	2,2%	2,2%	3,1%	98,4%	0,5%	1,1%	0,8%	100,0%	0,0%	0,0%
4 Holkerweg	3.392	6,8%	93,3%	3,3%	3,4%	3,0%	96,5%	1,8%	1,7%	0,7%	97,7%	1,1%	1,1%
5 Ambachtsstraat	15.745	6,7%	89,9%	6,5%	3,6%	3,0%	95,1%	3,3%	1,6%	1,0%	85,9%	7,8%	6,3%

Tabel : Verkeersprognose over 15 jaar (planjaar 2034), inclusief autonome groei

Tabel: Overzicht van de weggegevens

Wegnaam	Wegdektype	Maximaal toegestane rijsnelheid [km/uur]
Arkemheenweg	Ten westen van Doornsteeg fase 3: DAB Ter hoogte Doornsteeg fase 1+2: Dunne Deklaag-A Ronde (noord): SMA-NL5	50
N806 – Bunschoterweg (gezoneerd)	DAB	50 BiKo; 60 BuKo
N806 – Bunschoterweg / Holkerweg (niet gezoneerd)	Bunschoterweg: DAB Holkerweg: Klinkers in keperverband	30
Ambachtsstraat	DAB Ter hoogte Doornsteeg: Dunne Deklaag-A Ronde: SMA-NL5	50

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
0_rijksweg A28	462	28 / 35,486 / 35,513	160712,90	472524,14	0,00	8,28	0,75	0	Referentiewegdek	36814,96	6,03	3,60	1,66	89,18
0_rijksweg A28	1006	28 / 31,559 / 32,063	158766,21	469234,84	0,00	7,32	0,75	0	Referentiewegdek	3621,24	5,80	4,71	1,44	67,43
0_rijksweg A28	2208	28 / 30,032 / 35,471	158622,51	468679,09	0,00	3,09	0,75	0	1-laags ZOAB	36814,96	6,03	3,60	1,66	89,18
0_rijksweg A28	1990	28 / 32,063 / 32,127	159061,71	469562,55	1,78	2,03	0,75	0	Referentiewegdek	3621,24	5,80	4,71	1,44	67,43
0_rijksweg A28	2088	28 / 31,713 / 32,046	158819,75	469383,04	1,90	3,01	0,75	0	Referentiewegdek	1760,76	6,13	4,22	1,19	98,10
0_rijksweg A28	2829	28 / 35,486 / 35,513	160699,99	472515,39	3,91	8,20	0,75	0	1-laags ZOAB	36814,96	6,03	3,60	1,66	89,18
0_rijksweg A28	3057	28 / 31,606 / 31,681	158857,80	469139,47	0,00	2,51	0,75	0	Referentiewegdek	4403,12	6,27	3,54	1,33	72,46
0_rijksweg A28	5064	28 / 32,046 / 32,084	158765,88	469273,53	0,00	6,77	0,75	0	Referentiewegdek	1760,76	6,13	4,22	1,19	98,10
0_rijksweg A28	7711	28 / 31,205 / 31,635	158882,42	468934,07	0,00	2,49	0,75	0	Referentiewegdek	3675,96	6,15	3,82	1,37	94,56
0_rijksweg A28	6477	28 / 31,713 / 32,046	158885,31	469264,80	0,00	2,23	0,75	0	Referentiewegdek	1760,76	6,13	4,22	1,19	98,10
0_rijksweg A28	7302	28 / 31,209 / 35,476	158679,68	468796,31	0,00	2,82	0,75	0	1-laags ZOAB	39121,84	6,39	3,69	1,07	89,22
0_rijksweg A28	5497	28 / 31,559 / 32,063	158983,58	469457,78	0,85	2,24	0,75	0	Referentiewegdek	3621,24	5,80	4,71	1,44	67,43
0_rijksweg A28	7578	28 / 31,572 / 31,606	158841,27	469106,76	0,00	2,30	0,75	0	Referentiewegdek	4403,12	6,27	3,54	1,33	72,46
0_rijksweg A28	10503	28 / 31,606 / 31,713	158840,13	469146,91	0,00	2,46	0,75	0	Referentiewegdek	1760,76	6,13	4,22	1,19	98,10
0_rijksweg A28	12590	28 / 31,635 / 31,668	158987,00	469041,70	0,00	3,91	0,75	0	Referentiewegdek	3675,96	6,15	3,82	1,37	94,56
0_rijksweg A28	11059	28 / 31,129 / 31,205	158647,12	468704,35	0,00	2,84	0,75	0	Referentiewegdek	3675,96	6,15	3,82	1,37	94,56
0_rijksweg A28	14047	28 / 35,476 / 35,486	160696,39	472497,86	8,12	8,17	0,75	0	1-laags ZOAB	37474,80	6,39	3,69	1,07	89,21
0_rijksweg A28	16372	28 / 31,210 / 31,572	158994,42	469073,80	0,00	4,54	0,75	0	Referentiewegdek	4403,12	6,27	3,54	1,33	72,46
0_rijksweg A28	20115	28 / 31,713 / 32,046	158878,21	469239,34	0,00	2,33	0,75	0	Referentiewegdek	1760,76	6,13	4,22	1,19	98,10
0_rijksweg A28	24086	28 / 31,205 / 31,635	158729,95	468862,84	0,00	2,18	0,75	0	Referentiewegdek	3675,96	6,15	3,82	1,37	94,56
0_rijksweg A28	25778	28 / 31,205 / 31,635	158683,58	468777,35	0,00	2,49	0,75	0	Referentiewegdek	3675,96	6,15	3,82	1,37	94,56
0_rijksweg A28	21953	28 / 31,210 / 31,572	158925,33	468956,72	0,00	1,96	0,75	0	Referentiewegdek	4403,12	6,27	3,54	1,33	72,46
0_rijksweg A28	28195	28 / 35,513 / 35,572	160721,95	472530,26	0,00	8,32	0,75	0	Referentiewegdek	36814,96	6,03	3,60	1,66	89,18
0_rijksweg A28	29027	28 / 35,486 / 35,513	160719,63	472513,87	5,15	8,26	0,75	0	Referentiewegdek	37474,80	6,39	3,69	1,07	89,21
0_rijksweg A28	33016	28 / 35,471 / 35,486	160687,71	472507,07	8,11	8,13	0,75	0	1-laags ZOAB	36814,96	6,03	3,60	1,66	89,18
0_rijksweg A28	31258	28 / 31,559 / 32,063	158804,80	469406,57	1,57	3,60	0,75	0	Referentiewegdek	3621,24	5,80	4,71	1,44	67,43
0_rijksweg A28	33631	28 / 31,210 / 31,572	158830,08	469068,74	0,00	1,91	0,75	0	Referentiewegdek	4403,12	6,27	3,54	1,33	72,46
0_rijksweg A28	35630	28 / 30,983 / 31,209	158635,42	468672,83	0,00	2,86	0,75	0	1-laags ZOAB	39121,84	6,39	3,69	1,07	89,22
0_rijksweg A28	37160	28 / 35,486 / 35,513	160704,44	472503,41	8,02	8,19	0,75	0	1-laags ZOAB	37474,80	6,39	3,69	1,07	89,21
0_rijksweg A28	41154	28 / 35,513 / 35,572	160726,03	472518,27	1,57	8,31	0,75	0	Referentiewegdek	37474,80	6,39	3,69	1,07	89,21
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av01	Ambachtstraat Oost 2034	161121,19	469801,85	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av02	Ambachtstraat Zuid West 2034	161115,07	469794,65	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av03	Ambachtstraat Zuid West 2034 - ROTONDE	160631,38	471025,00	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av04	Ambachtstraat Zuid West 2034	160639,11	471054,25	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av05	Ambachtstraat Oost 2034	160646,19	471050,96	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av06	Ambachtstraat Zuid West 2034	160633,55	470996,85	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av07	Ambachtstraat Oost 2034	160639,30	470995,15	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av08	Ambachtstraat Zuid West 2034	160652,44	471078,86	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av09	Ambachtstraat Oost 2034	160657,82	471076,90	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av10	Ambachtstraat Zuid West 2034	160723,71	470544,18	1,60	0,00	0,75	0	Dunne deklagen A	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av11	Ambachtstraat Oost 2034	160731,27	470545,17	1,60	0,00	0,75	0	Dunne deklagen A	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av12	Ambachtstraat Zuid West 2034	160739,71	470483,09	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av13	Ambachtstraat Oost 2034	160747,59	470483,47	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
0_rijksweg A28	91,67	78,50	4,88	2,86	7,44	5,94	5,47	14,06	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	81,68	36,23	16,00	7,81	24,55	16,57	10,51	39,22	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0_rijksweg A28	91,67	78,50	4,88	2,86	7,44	5,94	5,47	14,06	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	81,68	36,23	16,00	7,81	24,55	16,57	10,51	39,22	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	98,36	98,00	0,91	0,75	0,72	0,99	0,89	1,29	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0_rijksweg A28	91,67	78,50	4,88	2,86	7,44	5,94	5,47	14,06	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	77,66	56,41	15,40	9,76	14,25	12,14	12,58	29,35	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	98,36	98,00	0,91	0,75	0,72	0,99	0,89	1,29	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0_rijksweg A28	94,46	93,59	2,36	1,96	2,08	3,07	3,58	4,33	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0_rijksweg A28	98,36	98,00	0,91	0,75	0,72	0,99	0,89	1,29	65	65	65	65	65	65	65	65	65
0_rijksweg A28	89,98	75,10	4,55	2,99	6,32	6,24	7,03	18,58	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	81,68	36,23	16,00	7,81	24,55	16,57	10,51	39,22	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	77,66	56,41	15,40	9,76	14,25	12,14	12,58	29,35	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	98,36	98,00	0,91	0,75	0,72	0,99	0,89	1,29	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	94,46	93,59	2,36	1,96	2,08	3,07	3,58	4,33	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0_rijksweg A28	94,46	93,59	2,36	1,96	2,08	3,07	3,58	4,33	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	89,98	75,10	4,55	2,99	6,32	6,24	7,03	18,59	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	77,66	56,41	15,40	9,76	14,25	12,14	12,58	29,35	50	50	50	50	50	50	50	50	50
0_rijksweg A28	98,36	98,00	0,91	0,75	0,72	0,99	0,89	1,29	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	94,46	93,59	2,36	1,96	2,08	3,07	3,58	4,33	65	65	65	65	65	65	65	65	65
0_rijksweg A28	94,46	93,59	2,36	1,96	2,08	3,07	3,58	4,33	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	77,66	56,41	15,40	9,76	14,25	12,14	12,58	29,35	65	65	65	65	65	65	65	65	65
0_rijksweg A28	91,67	78,50	4,88	2,86	7,44	5,94	5,47	14,06	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	89,98	75,10	4,55	2,99	6,32	6,24	7,03	18,59	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	91,67	78,50	4,88	2,86	7,44	5,94	5,47	14,06	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	81,68	36,23	16,00	7,81	24,55	16,57	10,51	39,22	65	65	65	65	65	65	65	65	65
0_rijksweg A28	77,66	56,41	15,40	9,76	14,25	12,14	12,58	29,35	80	80	80	80	80	80	75	75	75
0_rijksweg A28	89,98	75,10	4,55	2,99	6,32	6,24	7,03	18,58	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	89,98	75,10	4,55	2,99	6,32	6,24	7,03	18,59	115	115	115	100	100	100	90	90	90
0_rijksweg A28	89,98	75,10	4,55	2,99	6,32	6,24	7,03	18,59	115	115	115	100	100	100	90	90	90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av14	Ambachtstraat Zuid West 2034	160757,61	471234,61	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
4_Ambachtstraat v=50 km/u	av15	Ambachtstraat Oost	160758,38	471228,17	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7872,50	6,70	3,00	1,00	89,90
1_Arkemheenweg	v01	N806 verbindingsw met Arkumheenweg	159743,14	470417,17	1,65	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8108,00	6,80	2,60	1,00	86,50
1_Arkemheenweg	v02	Bunschoterweg rotonde NO	159743,27	470416,77	1,65	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4054,00	6,80	2,60	1,00	86,50
1_Arkemheenweg	005	Arkemheewweg rotonde ZW	159743,12	470416,77	1,65	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4054,00	6,80	2,60	1,00	86,50
1_Arkemheenweg	a02	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159227,82	469685,71	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a03	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159221,39	469687,08	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a04	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159585,90	470490,71	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a05	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159600,57	470528,92	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a06	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159581,21	470500,83	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a07	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159593,47	470533,65	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a08	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159578,80	470494,91	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a09	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159374,39	469974,15	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a10	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159390,70	470010,88	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a11	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159367,23	469978,36	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a12	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159383,18	470015,67	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a13	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160192,09	471066,07	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a14	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160231,69	471061,47	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a15	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160196,58	471073,99	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a16	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160229,40	471070,38	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a17	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160597,99	471036,31	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a18	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160597,98	471044,26	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a19	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160257,19	471067,16	1,60	0,00	0,75	0	Dunne deklagen A	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a20	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160256,23	471058,77	1,60	0,00	0,75	0	Dunne deklagen A	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a21	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160172,43	471076,76	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a22	Arkemheenweg 2034 West/Noord	160173,67	471068,20	1,60	0,00	0,75	0	SMA-NL5	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a23	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159965,49	471091,81	1,60	0,00	0,75	0	Dunne deklagen A	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
1_Arkemheenweg	a24	Arkemheenweg 2034 West/Noord	159961,59	471100,95	1,60	0,00	0,75	0	Dunne deklagen A	7719,00	6,90	2,40	1,00	90,10
7_N806 - v=30km/iu	bh04	Bunschoterweg/ Holkerweg N806 2034	159767,05	470394,81	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2489,00	6,80	3,10	0,80	95,60
7_N806 - v=30km/iu	bh09	Bunschoterweg/ Holkerweg N806 2034	160481,48	470263,53	1,60	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	3392,00	6,80	3,00	0,80	93,30
7_N806 - v=30km/iu	bh10	Bunschoterweg/ Holkerweg N806 2034	160058,43	470332,29	1,60	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	3392,00	6,80	3,00	0,80	93,30
7_N806 - v=30km/iu	bh11	Bunschoterweg/ Holkerweg N806 2034	160709,85	470513,38	1,60	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3392,00	6,80	3,00	0,80	93,30
3_N806 - v = 50/60 km/u	bh01	Bunschoterweg 2034	158773,70	470400,57	1,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2489,00	6,80	3,10	0,80	95,60
3_N806 - v = 50/60 km/u	bh05	Bunschoterweg 2034	159565,26	470387,30	6,03	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2489,00	6,80	3,10	0,80	95,60
3_N806 - v = 50/60 km/u	bh06	Bunschoterweg 2034	159691,51	470372,89	2,58	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2489,00	6,80	3,10	0,80	95,60
3_N806 - v = 50/60 km/u	bh07	Bunschoterweg 2034	159452,84	470428,50	6,95	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2489,00	6,80	3,10	0,80	95,60
3_N806 - v = 50/60 km/u	bh08	Bunschoterweg 2034	159269,78	470428,52	2,37	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2489,00	6,80	3,10	0,80	95,60

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
4_Ambachtstraat v=50 km/u	95,10	85,90	6,50	3,30	7,80	3,60	1,60	6,30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,70	88,90	5,60	2,00	5,50	7,90	2,30	5,60	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,70	88,90	5,60	2,00	5,50	7,90	2,30	5,60	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,70	88,90	5,60	2,00	5,50	7,90	2,30	5,60	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Arkemheenweg	95,80	83,90	5,40	2,10	9,60	4,50	2,10	6,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7_N806 - v=30km/iu	98,40	100,00	2,20	0,50	--	2,20	1,10	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7_N806 - v=30km/iu	96,50	97,70	3,30	1,80	1,10	3,40	1,70	1,20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7_N806 - v=30km/iu	96,50	97,70	3,30	1,80	1,10	3,40	1,70	1,20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7_N806 - v=30km/iu	96,50	97,70	3,30	1,80	1,10	3,40	1,70	1,20	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3_N806 - v = 50/60 km/u	98,40	100,00	2,20	0,50	--	2,20	1,10	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3_N806 - v = 50/60 km/u	98,40	100,00	2,20	0,50	--	2,20	1,10	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3_N806 - v = 50/60 km/u	98,40	100,00	2,20	0,50	--	2,20	1,10	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3_N806 - v = 50/60 km/u	98,40	100,00	2,20	0,50	--	2,20	1,10	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3_N806 - v = 50/60 km/u	98,40	100,00	2,20	0,50	--	2,20	1,10	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak
001	rotonde	159608,06	470512,37	995,49
002	rotonde	159772,06	470405,15	1075,62
003	rotonde	160228,55	471067,79	986,95
004	rotonde	160652,46	471038,36	909,04

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-schermb
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Cp	Zwevend	Refl.L 1k	Refl.R 1k
Wal 3m	Aarden wal 3 meter hoog	160237,83	471052,62	1,60	3,00	2 dB	Nee	0,20	0,20
42666	aansluitend scherm op nieuw scherm	159576,45	470548,32	0,00	10,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
001	nieuw scherm 10 meter NAP	159582,96	470550,02	0,00	10,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
296		158919,28	469183,82	2,51	-0,95	2 dB	Nee	0,00	0,00
813		159532,64	470407,88	1,79	3,22	2 dB	Nee	0,00	0,00
2069		159458,36	470253,09	2,01	5,31	2 dB	Nee	0,00	0,00
2185		159149,78	469600,20	2,17	4,02	2 dB	Nee	0,00	0,00

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
600366	28 / 30,032 / 35,471	158945,22	469348,99	42421,06	0,50
575303	28 / 31,209 / 35,476	158957,55	469341,61	42083,68	0,50
002	Arkumheenweg Oost	159226,05	469686,63	11450,18	0,00
001	Arkumheenweg 2024 West/Noord	159219,65	469687,67	10484,56	0,00
003	wateropp	159869,30	471122,38	7556,80	0,00
004	wateropp	159886,83	471161,27	32252,86	0,00
005	wateropp	160314,71	472094,21	40765,33	0,00
	wateropp	159614,60	470478,44	4717,28	0,00
1	wateropp	159658,61	470654,88	7421,94	0,00
2	wateropp	160542,36	470482,38	960,58	0,00
3	wateropp	160264,83	471114,60	7477,41	0,00
4	wateropp	160615,81	471083,61	3577,84	0,00
003	Bunschoterweg	158774,92	470404,29	5668,09	0,00
004	Bunschoterweg rotonde NO	159741,56	470421,44	445,27	0,00
005	Bunschoterweg rotonde ZW	159747,82	470415,00	439,07	0,00
006	Bunschoterweg/ Holkerweg N806	159770,61	470398,67	7332,98	0,00
007	N806 verbindingsw met Arkumheenweg	159739,96	470413,32	1676,37	0,00
003	Bunschoterweg	159471,14	470426,26	444,38	0,00
003	Bunschoterweg	159512,49	470409,96	2418,21	0,00
	Ambachtstraat Oost	161119,73	469800,12	8094,22	0,00
1	Ambachtstraat Zuid West	161111,37	469792,22	8909,37	0,00
		160739,12	470524,65	2273,77	0,00
001	plangebied deels verhard	159620,69	470544,53	604295,41	0,50

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scher
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
575303	28 / 31,209 / 35,476 (Rechts)	158946,14	469347,92	2,41	1231,40
600366	28 / 30,032 / 35,471 (Links)	158946,15	469347,92	2,40	1204,44
		160008,09	471569,48	1,60	1260,24
1		159904,91	471565,34	0,30	1215,96
1		159453,61	470425,00	0,30	4979,81
600366	28 / 30,032 / 35,471 (Links)	159492,15	470418,25	1,81	2490,73
575303	28 / 31,209 / 35,476 (Rechts)	159491,96	470418,53	1,79	2452,22
		159528,12	470393,12	1,60	7482,23
001	HL-AHN	159735,70	470396,04	1,70	1014,08
001	HL-AHN	159749,58	470387,21	1,70	1030,29
001	HL-AHN -- 0,10m (Rechts)	159735,61	470396,10	1,60	268,07
001	HL-AHN -- 0,10m (Rechts)	159479,96	470422,84	1,80	782,98
001	HL-AHN -- 0,10m (Links)	159749,64	470387,13	1,60	305,66
001	HL-AHN -- 0,10m (Links)	159476,67	470413,26	1,80	785,27

Model: Jaar 2034 - Scherm 10m NAP+ geen MR-scher
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
001	Rekengrid	7,50	1,63	5	5



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110