

**Geluidsprognose putlocaties
ten behoeve van
oliewinning Schoonebeek**



Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Assen

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Opdrachtgever Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
 Afdeling EPE-T-PL
 Schepersmaat 2
 9405 TA Assen
 contactpersoon de heer R. Boers

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
 Noorderstaete 26 9402 XB Assen
 Postbus 339 9400 AH Assen
 telefoon (0592) 340630
 telefax (0592) 340830
 e-mail naa@naabv.nl

Behandeld door J.H. Vrijs

Datum 20 oktober 2005

Kenmerk 2697/NAA/jv/fw/4



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ligging van de locaties	6
2.2	Globale beschrijving van de locaties	6
2.3	Inrichting van de locaties	6
3	Boorfase	7
3.1	Concessievoorwaarden m.b.t. geluid	7
3.2	Toe te passen boorinstallatie	8
3.3	Beoordeling boorwerkzaamheden	8
3.3.1	Boorinstallatie zonder additionele maatregelen	9
3.3.1.1	Tijdens boren	9
3.3.1.2	Overige bedrijfssituaties	10
3.3.2	Boorinstallatie na additionele maatregelen; plaatsen schermen	11
3.3.2.1	Tijdens boren	11
3.3.2.2	Overige bedrijfssituaties	12
3.3.3	Indirecte hinder; transportbewegingen van en naar de locaties	13
4	Operationele of productiefase	15
4.1	Toetsingscriterium met betrekking tot geluid	15
4.1.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	15
4.1.2	Maximaal optredend geluidsniveau (Piekgeluidsniveau)	16
4.1.3	Indirecte hinder: transportbewegingen van en naar de locaties	16
4.2	Relevante geluidsbronnen	17
4.2.1	Oliepompen	17
4.2.2	Stoominjectie	18
4.2.3	Utility gebouw	19
4.2.4	VFD container	19
4.3	Overdrachtsberekening	19
4.4	Rekenresultaten en beoordeling	19
4.4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	19
4.4.1.1	Na reële geluidsreducerende maatregelen	20
4.4.1.2	Additionele geluidsreducerende maatregelen	22
4.4.2	Maximaal optredend geluidsniveau (Piekgeluidsniveau)	23
4.4.3	Indirecte hinder	24
5	Samenvatting en conclusies	25
	Begrippenlijst	28

Inhoudsopgave (vervolg)

Bijlagen

- 1 Overzicht van de situatie
- 2 Plattegrond van een inrichting
- 3 Invoergegevens en rekenresultaten boorfase
- 4 Grafische weergave rekenmodel boorfase
- 5 Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immissieniveau) boorfase
- 6 Grafische weergave maatregelen boorfase; positie schermen
- 7 Berekende geluidscontouren boorfase; na maatregelen
- 8 Berekening indirecte hinder tijdens boorfase
- 9 Invoergegevens en rekenresultaten productiefase
- 10 Grafische weergave rekenmodel productiefase
- 11 Berekende geluidscontouren productiefase
- 12 Berekende geluidscontouren productiefase; na additionele maatregelen
- 13 Berekening indirecte hinder tijdens productiefase

1 Inleiding

De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) onderzoekt de mogelijkheid de oliewinning in Schoonebeek te hervatten. De oliewinning in Schoonebeek is in 1996 om economische redenen gestopt. Na stopzetting van de oliewinning is gestart met de opruiming van de infrastructuur (geboorde putten, installaties, pijpleidingen en locaties). Dit is inmiddels, op enkele locaties na, bijna geheel voltooid.

Voor de herontwikkeling van het olieveld zal op basis van moderne technieken een nieuwe infrastructuur moeten worden aangelegd. Deze infrastructuur zal globaal bestaan uit:

- circa 19 gecombineerde oliewinnings- en stoominjectielocaties (putlocaties of “well sites”);
- een centrale oliebehandelingsinstallatie (OBI);
- een energiecentrale voor het genereren van stoom middels warmtekrachtkoppeling (WKC).

De centrale oliebehandelingsinstallatie en de WKC-installatie zullen worden gecombineerd op één locatie.

Het onderhavige rapport zal zich toespitsen op de gecombineerde oliewinnings- en stoominjectielocaties (putlocaties of “well sites”). Van deze putlocaties zullen er circa 19 nodig zijn. In onderhavig rapport zijn 19 concrete locaties onderzocht en berekend. Daarnaast zijn nog eens drie alternatieve locaties onderzocht. De invulling van deze alternatieve locaties is niet nader uitgewerkt. Deze alternatieve locaties zijn alleen berekend om de effecten van een locatie op die plek te kunnen beoordelen.

Er zijn twee fasen in het project onderzocht:

- boorfase: tijdens de aanleg van de locaties is het boren van de benodigde putten, akoestisch gezien, de belangrijkste fase;
- operationele of productiefase.

Het doel van het voorliggende rapport is inzicht verschaffen in de geluidsimmissie die door de boorwerkzaamheden in de omgeving wordt veroorzaakt. Indien de streefwaarde ter plaatse van de woning wordt overschreden, is onderzocht of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

Daarnaast is het de bedoeling de geluidsemmissie van de nog te bouwen installaties zodanig te voorspellen, dat op basis hiervan onderbouwde geluidseisen kunnen worden gesteld aan te plaatsen onderdelen en dat wordt voldaan aan de nog te stellen verguningsvoorschriften met betrekking tot geluid. Hierbij is rekening gehouden met het ALARA-principe.

In deze geluidsprognose wordt gebruik gemaakt van gegevens die op het moment van dit onderzoek bekend zijn en aanvullende theoretische benaderingen. Deze brongegevens kunnen in werkelijkheid enige afwijkingen vertonen.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” uit 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd, tenzij anders vermeld.

Op bladzijde 28 tot en met 30 worden enkele akoestische begrippen nader omschreven.

2 Uitgangspunten

2.1 Ligging van de locaties

De 22 onderzochte locaties, 19 concrete locaties en 3 alternatieve locaties, zijn gelegen in de gemeenten Emmen en Coevorden. De meeste locaties zijn gelegen in een landelijke omgeving omgeven door agrarisch gebied. De posities van de onderzochte locaties staan weergegeven op bijlage 1.

2.2 Globale beschrijving van de locaties

Op de putlocaties bevinden zich één of meerdere oliewinningsputten. Om de olie te winnen zullen pompen worden gebruikt. De gewonnen olie en het meegeproduceerde water worden vervolgens via leidingen naar de centrale oliebehandelingsinstallatie getransporteerd voor verdere verwerking.

Daarnaast kunnen zich op de locaties één of meerdere stoominjectieputten bevinden. De benodigde stoom wordt geproduceerd in de WKC-installatie en via leidingen naar de putlocatie getransporteerd. Op de putlocatie wordt de stoom in druk gereduceerd en vervolgens in de bodem geïnjecteerd.

2.3 Inrichting van de locaties

Een locatie zal bestaan uit een verhard terrein met een breedte van circa 35 meter en een lengte variërend van 60 tot 125 meter (afhankelijk van het aantal putten). Op het terrein worden één of meerdere oliepompen opgesteld. Daarnaast is het mogelijk dat er één of meerdere stoominjectieputten op de locatie komen. Op de locatie zal een utility gebouw worden geplaatst. Het utility gebouw bestaat uit een prefab betonnen unit. Binnen de unit staan o.a. een trafo en een luchtcompressor opgesteld. Naast het utility gebouw staat een container opgesteld waarin de VFD's (toerenregelingen) van de oliepompen staan. De plattegrond van een locatie, gekozen is voor locatie 15, de locatie met de meeste putten, is weergegeven in bijlage 2. De plattegronden van de overige locaties zijn vergelijkbaar (alleen het aantal putten en daardoor de afmetingen van de locatie kunnen verschillen). Het aantal putten van de alternatieve locaties is niet nader uitgewerkt. Voor de berekeningen is voorlopig uitgegaan van drie oliepompen en drie injectieputten.

3 Boorfase

Op de verschillende putlocaties (well sites) dienen een aantal putten te worden geboord ten behoeve van de winning van olie of het injecteren van stoom in het reservoir. Het aantal putten verschilt per locatie (1 tot maximaal 7 putten). De verwachting is dat het boren van één put gemiddeld circa 8 dagen zal duren.

3.1 Concessievoorwaarden m.b.t. geluid

In de “Regeling vergunningen en concessies delfstoffen Nederlands territorium 1996”, zijn voorwaarden opgenomen voor het verlenen en het gebruik maken van vergunningen voor de prospectie, de exploratie en de productie van koolwaterstoffen. Ten aanzien van het aspect geluid wordt in artikel 4.9 het volgende opgemerkt:

- 1. Het geluidsniveau veroorzaakt door boorwerkzaamheden mag op een afstand van 300 meter van het terrein waarop het boorwerk zich bevindt, op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gemeten of en beoordeeld volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, IL-HR-13-01, van maart 1981, uitgegeven door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, niet meer bedragen dan 50 dB(A). Indien zich binnen bedoelde zone van 300 meter woonbebouwing bevindt worden, zonodig na overleg met de bewoners daarvan, maatregelen genomen om het geluidsniveau, veroorzaakt door boorwerkzaamheden, bij woningen te beperken.*
- 2. Overige met de opsporing verband houdende noodzakelijke werkzaamheden die het in het eerste lid bedoelde geluidsniveau overschrijden, dienen zoveel mogelijk te worden uitgevoerd tussen 07.00 uur en 19.00 uur, waarbij een niveau van 60 dB(A) op 300 meter niet mag worden overschreden.*
- 3. Het in het eerste en tweede lid bepaalde is niet van toepassing op verbranding van aardgas in de open lucht. In verband hiermee dient de verbrandingsinstallatie zodanig ontworpen te zijn dat de geluidsproductie hierbij zo gering mogelijk is.*
- 4. Het in het eerste en tweede lid bepaalde is niet van toepassing op piekgeluiden. Deze dienen zoveel mogelijk te worden voorkomen.*

Per notitie (nummer 200001000027 d.d. 13 december 1999) heeft NAM bekend gemaakt dat alle onderzoeken, berekeningen en vergunningen op het gebied van industrielawaai gebaseerd dienen te zijn op de nieuwe “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” van maart 1999. Deze versie vervangt de oude versie (ICG rapport ILHR- 13-01) van maart 1981. De benodigde berekeningen zullen dan ook worden uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften uit de nieuwe Handleiding.

Het begrip “geluidsniveau” zoals omschreven in artikel 4.9 wordt in het kader van het onderzoek geïnterpreteerd als “A-gewogen gestandaardiseerd immissieniveau” (L_{Ai}) volgens de Handleiding.

In de concessie Schoonebeek zijn ten aanzien van geluid geen specifieke voorwaarden opgenomen. Ook zijn geen nadere voorwaarden opgenomen ten aanzien van de toegestane geluidsproductie van boorwerkzaamheden. Het streven van de NAM is echter om zich te conformeren aan het gestelde in de “Regeling vergunningen en concessies delfstoffen Nederlands territorium 1996” en om bij de nabijgelegen woonbebouwing, als gevolg van boorwerkzaamheden, een waarde van 50 dB(A) gestandaardiseerde immissieniveau niet te overschrijden.

3.2 Toe te passen boorinstallatie

Het is de bedoeling de boringen uit te voeren met een zogenaamde “lichte boortoren”. Het merk en type van de toe te passen toren is nog niet bekend. In het onderhavige onderzoek is er vanuit gegaan dat de boorwerkzaamheden worden uitgevoerd met de ITAG-110 boorinstallatie (een lichte boortoren).

Aan de standaardconfiguratie van de ITAG-110 zijn een aantal maatregelen getroffen die de geluidsuitstraling van de installatie-onderdelen naar de omgeving beperken. In 2002 is een geluidsinventarisatie uitgevoerd aan deze boorinstallatie, waarbij de geluidsproductie van de verschillende installatie-onderdelen tijdens de uitvoering van normale boorwerkzaamheden zijn vastgesteld. In aanvulling op de geluidsinventarisatie zijn gedurende de volledige boorperiode op een drietal meetposities op een afstand van circa 300 meter van de boorlocatie continu de heersende geluidsdrukniveaus vastgesteld.

Tijdens een boring treden een groot aantal bedrijfssituaties op. De akoestisch gezien belangrijkste bedrijfsconditie is het daadwerkelijk boren. Op basis van de uitgevoerde bronmetingen is een akoestisch rekenmodel opgesteld voor de bedrijfssituatie “boren”. Deze bedrijfssituatie kan worden gezien als de maximaal representatieve bedrijfssituatie.

De verschillende onderdelen van de boorinstallatie staan in het model opgesteld conform de standaard lay-out. De 50 dB(A) gestandaardiseerd immissieniveau contour (streefwaarde) ligt op circa 250 meter van de put.

3.3 Beoordeling boorwerkzaamheden

Met behulp van een computerprogramma (DGMR Geonoise versie V5.13) dat is gebaseerd op de in de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” genoemde methode II.8, zijn de gestandaardiseerde immissieniveaus bij de woonbebouwing in de nabijheid van de locatie berekend. Bij een gestandaardiseerd immissieniveau worden de bedrijfsduur- en meteorocorrecties niet in de beschouwing betrokken.

Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals de geometrische uitbreiding, de luchtdemping, de bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en schermen of wallen. Rekening houdend met deze effecten wordt het geluidsniveau op een immissiepunt berekend uit de bronkenmerken zoals de bronsterkte, plaats, hoogte en stralingsrichting van de bron, de plaats en hoogte van de terreinelemen-

ten zoals gebouwen, schermen, de aard van de bodem en de plaats en hoogte van het immissiepunt.

De bedrijfsterreinen, wegen en water zijn, voor zover akoestisch relevant, ingevoerd als akoestisch hard. De niet-gedefinieerde gebieden zijn aangehouden als absorberend.

3.3.1 Boorinstallatie zonder additionele maatregelen

3.3.1.1 Tijdens boren

Voor de geluidsoverdrachtsberekening is de boorinstallatie opgesplitst in een aantal hoofdbronnen, waaraan geluidsvermogensniveaus zijn toegekend, zoals die zich tijdens normale boorwerkzaamheden voordoen. Deze geluidsvermogensniveaus zijn afkomstig van de in hoofdstuk 3.2 genoemde geluidsinventarisatie.

De invoergegevens voor de locaties staan weergegeven in bijlage 3. De toegepaste geluidsbronnen en geluidsvermogens zijn voor alle locaties identiek. De coördinaten van de verschillende bronnen, afschermingen en bodemgebieden verschillen per locatie. Een grafische presentatie van het akoestische model, gepositioneerd op locatie SCH-2600, is opgenomen in bijlage 4.

Getoetst wordt aan de streefwaarde van 50 dB(A) gestandaardiseerd immissieniveau. De 50 dB(A) gestandaardiseerde immissieniveaucontour van de ITAG-110 ligt op circa 250 meter van de put. Bij de berekeningen is steeds uitgegaan van de akoestisch gezien minst gunstige boorpositie (put het dichtst bij de woningen). Indien er geen woningen in de buurt zijn gelegen is de middelste put aangehouden.

Voor de locaties Schoonebeek 2300 en Schoonebeek 2600, waar op korte afstand aan beide zijden van de locatie woningen zijn gelegen, zijn de berekeningen uitgevoerd voor de twee buitenste putten.

In tabel 1 staan de resultaten van de uitgevoerde berekeningen per locatie samengevat.

Tabel 1: Rekenresultaten t.p.v. nabij gelegen woningen

Locatie	maximale belasting ⁽¹⁾ t.p.v. woning	aantal woningen met een belasting ⁽¹⁾ tussen de 50 en 55 dB(A)	Contouren weergegeven in bijlage
SCH-1000	<50	-	5 blad 1
SCH-1100	<50	-	5 blad 2
SCH-1200	<50	-	5 blad 3
SCH-1300	<50	-	5 blad 4
SCH-1400	<50	-	5 blad 5
SCH-1500	<50	-	5 blad 6
SCH-1600 *	<50	-	5 blad 7
SCH-1700	<50	-	5 blad 8
SCH-1800	<50	-	5 blad 9
SCH-1900 *	<50	-	5 blad 10
SCH-2000	50.8	1	5 blad 11
SCH-2100	<50	-	5 blad 12
SCH-2200 *	<50	-	5 blad 13
SCH-2300	50.5	2	5 blad 14
	<50		5 blad 15
SCH-2400	<50	-	5 blad 16
SCH-2500	<50	-	5 blad 17
SCH-2600	51.2	3	5 blad 18
	<50		5 blad 19
SCH-2700	52.0	1	5 blad 20
SCH-2800	<50	-	5 blad 21
SCH-2900	<50	-	5 blad 22
SCH-3000	<50	-	5 blad 23
SCH-3100	<50	-	5 blad 24

⁽¹⁾ Gestandaardiseerde immissieniveaus

* Alternatieve locatie

De berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immissieniveau) staan, per locatie, weergegeven in bijlage 5.

3.3.1.2 Overige bedrijfssituaties

Gedurende de periode dat een put wordt geboord treden een groot aantal verschillende bedrijfscondities op. Standaard worden circa 50 bedrijfscondities onderscheiden, maar voor de geluidsmonitoring zijn deze samengevoegd tot elf hoofdcategorieën. Voor de verschillende bedrijfscondities kan de bijbehorende geluidsproductie sterk variëren.

Voor een afstand van 300 meter van de put zijn tijdens eerder uitgevoerde geluidsmonitoringsmetingen, bij een andere boorinstallatie, voor de elf hoofdcategorieën bedrijfscondities de optredende gestandaardiseerde immissieniveaus bepaald. Vastgesteld is dat de grootste geluidsproductie optreedt tijdens de bedrijfsconditie "boren". In de volgende tabel wordt voor de verschillende bedrijfscondities aangegeven wat de geconstateerde afwijking van de gemiddelde "boorsituatie" is.

Tabel 2: Deviatie berekende gestandaardiseerde immissieniveaus op 300 meter van de put ten opzichte van de gemiddelde "boorsituatie" (in dB(A) t.o.v. 20 µPa)

Operatiecode	Bedrijfsconditie	Deviatie L _{1,A} op 300 meter t.o.v. gemiddelde "boorsituatie" [dB(A) t.o.v. 20 µPa]		
		minimum	gemiddeld	maximum
1	Boren zonder mudmotor / turbine	-	-	-
2	Boren met mudmotor / turbine	-4	0	+3
3	Andere boorwerkzaamheden	-2	-1	-1
4	Pipe handling	-8	-1	+2
5	Pompen	-8	-2	+4
6	Onderhoud	-16	-5	+8
7	Cementeren	-5	-1	-1
8	Loggen / wireline werkzaamheden	-8	-5	-2
9	Wachten	-	-	-
10	Problemen	-	-	-
11	Verschillende andere activiteiten	-6	-3	-1
	Tijdsgewogen gemiddeld over alle operatiecondities		-2	

De verwachting en ervaring is dat bij de ITAG-110 boorinstallatie een soortgelijke spreiding optreedt.

3.3.2 Boorinstallatie na additionele maatregelen; plaatsen schermen

3.3.2.1 Tijdens boren

De streefwaarde van 50 dB(A) gestandaardiseerd immissieniveau ter plaatse van woningen wordt op een aantal putlocaties overschreden. Het betreft de locaties Schoonebeek-2000, Schoonebeek-2300, Schoonebeek-2600 en Schoonebeek-2700. Om de geluidsemisatie van de boorinstallatie te beperken kunnen er hoge geluidsschermen tussen de installatie en de woningen worden geplaatst. De schermen hebben een hoogte van 10 meter en zijn aan de binnenzijde absorberend uitgevoerd.

De positie en de benodigde lengte van de schermen staat, per locatie, grafisch weergegeven in bijlage 6.

Voor locatie Schoonebeek 2000 is circa 45 meter scherm noodzakelijk; opgesteld ten zuiden van de boorlocatie (bijlage 6 blad 1).

Voor locatie Schoonebeek 2300 is circa 105 meter scherm noodzakelijk; opgesteld ten noorden (35 m) en ten oosten (70 m) van de boorlocatie (bijlage 6 blad 2).

Voor locatie Schoonebeek 2600 is circa 75 meter scherm noodzakelijk; opgesteld ten noorden (40 m) en ten westen (35 m) van de boorlocatie (bijlage 6 blad 3).

Voor locatie Schoonebeek 2300 is circa 50 meter scherm noodzakelijk; opgesteld ten zuiden van de boorlocatie (bijlage 6 blad 4).

In tabel 3 staan de resultaten van de uitgevoerde berekeningen, inclusief schermen, per locatie samengevat.

Tabel 3: Rekenresultaten t.p.v. nabij gelegen woningen; situatie na maatregelen

Locatie	maximale belasting ⁽¹⁾ t.p.v. woning	aantal woningen met een belasting ⁽¹⁾ tussen de 50 en 55 dB(A)	Contouren weergegeven in bijlage
SCH-2000	<50	-	7 blad 1
SCH-2300	<50	-	7 blad 2
	<50	-	7 blad 3
SCH-2600	<50	-	7 blad 4
	<50	-	7 blad 5
SCH-2700	<50	-	7 blad 6

⁽¹⁾ Gestandaardiseerde immissieniveaus

Na het toepassen van additionele maatregelen, op de vier voornoemde locaties, is het mogelijk op alle onderzochte locaties één of meer putten te boren zonder dat de streefwaarde van 50 dB(A) gestandaardiseerd immissieniveau ter plaatse van woningen wordt overschreden.

De berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immissieniveau) staan, voor de locaties waar additionele maatregelen noodzakelijk zijn, weergegeven in bijlage 7.

3.3.2.2 Overige bedrijfssituaties

Zoals in hoofdstuk 3.3.1.2 al is gememoreerd, zijn de gegevens betreffende de geluids-immissie als gevolg van de bedrijfssituatie anders dan “normaal boren” afkomstig van de geluidsmonitoring op de locatie Oosterzand. Het betrof hier een standaardopstelling van de boorinstallatie, zonder schermen of andere aanvullende geluidsreducerende maatregelen, waarbij vanuit de meetposities vrij zicht bestond op de meeste geluidsbronnen. De situatie met schermen wijkt nogal van af van de gemeten situatie. Er worden geluidsbeperkende maatregelen in de berekeningen betrokken die voor de verscheidenheid aan geluidsbronnen verschillende geluidsreducties tot gevolg zullen hebben. Het directe resultaat hiervan is dat het karakter van het geluid zal wijzigen. Als gevolg van het scherm om de locatie is voor sommige bronnen de geluidsreductie vele malen groter dan voor andere bronnen. Zo ondervinden geluidsbronnen op een geringe hoogte (zoals bijvoorbeeld pompen en vooral piekgeluiden veroorzaakt door het neerleggen van pijpen op het pijpenrek of op de grond) een sterkere invloed van dit scherm dan bijvoorbeeld de toren, de topdrive en de topdrive-ventilator. Als gevolg van deze lokale afscherming kan de geluidsproductie van de overige bedrijfssituaties nog lagere waarden vertegenwoordigen. De bedrijfssituatie “boren” zal echter nog steeds de relatief grootste geluidsproductie blijven veroorzaken.

3.3.3 Indirecte hinder; transportbewegingen van en naar de locaties

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel ze plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Indirecte hinder zou kunnen ontstaan als gevolg van transportbewegingen van (vracht)auto's van en naar de inrichting via de openbare weg.

Het maximale geluidsniveau wordt niet meer beoordeeld en de vaststelling van de geluidsbelasting vindt in principe plaats overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï" op grond van artikel 102 van de Wet geluidhinder. Daarbij wordt geen rekening gehouden met een aftrek op het rekenresultaat op grond van artikel 103 van de Wet geluidhinder. Bij voorkeur wordt het geluidsniveau door middel van meting vastgesteld, zodat zoveel mogelijk rekening kan worden gehouden met specifieke omstandigheden (bijvoorbeeld bijzonder stille of lawaaiige voertuigen). In onderhavige situatie waarbij de transportbewegingen van en naar de locaties niet worden uitgevoerd met eigen vrachtwagens biedt het uitvoeren van geluidsmetingen geen meerwaarde. De transporten zullen niet steeds met de zelfde voertuigen worden uitgevoerd. In de berekeningen is daarom uitgegaan van de geluidsemisatie van het gemiddelde Nederlandse wagenpark conform het "Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï".

Tot hoever in de omtrek van een inrichting het transportgeluid moet worden beoordeeld, wordt in de circulaire niet duidelijk aangegeven, althans de circulaire constateert dat hiervoor geen eenduidig criterium bestaat. De circulaire verwijst naar jurisprudentie op grond waarvan moet worden aangenomen, dat regulering of beoordeling van het transportgeluid moet plaatsvinden, zodra het transport van de inrichting akoestisch herkenbaar is. Het transport is dan akoestisch geen verwaarloosbaar onderdeel meer in het totaal van verkeersbewegingen.

Het verplaatsen van een complete boorinstallatie heeft gedurende 5 dagen circa 100-120 transporten met opleggers/ trailers tot gevolg, waardoor gemiddeld 20-24 vrachtwagens per etmaal de locatie aandoen. Deze transportactiviteiten vinden overigens alleen gedurende de dagperiode plaats. Daarnaast is rekening gehouden met 50 personenauto's binnen de dagperiode.

Ook gedurende het verloop van de boorwerkzaamheden vinden een aantal transporten plaats, zoals o.a. ten behoeve van de aanvoer van verbuizing, boorspoeling, cement en de afvoer van boorgruis. Hiervoor wordt uitgegaan van gemiddeld 4 vrachtwagens per etmaal. Ook hier is rekening gehouden met 50 personenauto's binnen de dagperiode en 5 personenauto's in de nachtperiode. Afhankelijk van bijvoorbeeld de hoeveelheid af te voeren regenwater kan dit aantal vrachtwagens nog enigszins variëren.

Er is in de berekeningen uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/h en een wegdekverharding van fijn asfalt. De vrachtauto's vallen onder de categorie "zware" motorvoertuigen en de personenauto's onder de categorie "lichte" motorvoertuigen overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï. Met dit gegeven zijn berekeningen uitgevoerd conform rekenmethode I van het "Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï". De resultaten van deze berekeningen zijn vermeld in bijlage 8 en staan in tabel 4 samengevat.

Tabel 4: Verkeersbewegingen in omgeving boorlocatie

	Aantal verkeersbewegingen per etmaal	Ligging 50 dB(A) geluidsbelastingscontour vanaf as v/d weg
Verplaatsen boorinstallatie	48 vrachtwagens 100 personenauto's	13 meter
Tijdens boorperiode	8 vrachtwagens 100 personenauto's	< 5 meter

Uit de ligging van de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour (voorkeursgrenswaarde) kan worden geconcludeerd dat ten aanzien van indirecte hinder in de onderhavige situatie kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Binnen het onderzoeksgebied liggen binnen de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour geen woningen.

4 Operationele of productiefase

4.1 Toetsingscriterium met betrekking tot geluid

4.1.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bij de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer dient conform de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" van oktober 1998 een afweging te worden gemaakt ten aanzien van de geluidsvoorschriften. De gemeenten Emmen en Coevorden hebben nog geen concreet beleid ten aanzien van industrielawaai in het buitengebied vastgesteld (MIG). Voor wat betreft de grenswaarden voor de geluidsnormering bij de vergunningsverlening moet dan ook gebruik worden gemaakt van de oude normstellingssystematiek, waarvan de geactualiseerde tekst is opgenomen in hoofdstuk 4 van de voornoemde handreiking.

De te hanteren grenswaarden zijn afhankelijk van aard van de woonomgeving. In de handreiking wordende volgende gebiedstyperingen onderscheiden met daaraan gekoppeld de streefwaarden voor de geluidsbelasting. De *richtwaarde* is afhankelijk van de woonomgeving. De te hanteren richtwaarden worden in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: Richtwaarden voor woonomgevingen

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Het *referentieniveau van het omgevingsgeluid* is de hoogste waarde van:

- het L_{95} van het omgevingsgeluid (globaal het niveau dat steeds minimaal op een bepaalde plaats heerst) exclusief de bijdrage van de "niet-omgevingseigen bronnen" (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuishoren, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn);
- het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode.

Een verhoging van de richtwaarden kan alleen worden toegestaan na toepassing van het ALARA-beginsel. Een rigide toepassing van de richtwaarden moet worden voorkomen.

Als maximum geldt de etmaalwaarde (geluidsbelasting) van 50 dB(A) op de gevel van de meest nabijgelegen woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

De omgeving van de geplande locatie is over het algemeen een agrarisch gebied. Voor de onderhavige situatie is dan ook uitgegaan van de gebiedstypering “Landelijk gebied” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van woonbebouwing.

Een uitzondering hierop is de dorpskern van Schoonebeek. Hiervoor is de gebiedsomschrijving rustige woonwijk op zijn plaats. Voor de dorpskern van Schoonebeek is een richtwaarde van 45 dB(A) geluidsbelasting ter plaatse van woonbebouwing aangehouden.

Een andere uitzondering op de richtwaarde van 40 dB(A) zou kunnen zijn woningen gelegen langs zoneplichtige wegen (Europaweg). Deze optie is niet nader onderzocht omdat in bijna alle gevallen de geluidsbelasting vanwege de NAM-locatie op de geluidsluwe gevel van de weg valt (geluidsbelasting vanwege de weg op de voorgevel van de woning en de geluidsbelasting vanwege de NAM-locatie op de achtergevel van de woning). In deze gevallen vervalt de uitzonderingsmogelijkheid.

4.1.2 Maximaal optredend geluidsniveau (Piekgeluidsniveau)

Op grond van de Handreiking moet gestreefd worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) van meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau over de betreffende periode. Als aan die waarden wordt voldaan, is in ieder geval sprake van een acceptabele situatie.

Wanneer niet aan de streefwaarden kan worden voldaan, kunnen hogere maximale geluidsniveaus worden vergund. Aanbevolen wordt dat de maximale geluidsniveaus niet hoger mogen zijn dan 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Laatstgenoemde grenswaarden kunnen in bepaalde situaties en onder bepaalde voorwaarden worden overschreden of worden uitgezonderd van de voorschriften.

Bij de bepaling van het maximale niveau wordt de meteorocorrectieterm C_m toegepast. Het maximale geluidsniveau wordt beoordeeld exclusief gevelreflectie.

4.1.3 Indirecte hinder: transportbewegingen van en naar de locaties

Indirecte hinder kan ontstaan als gevolg van transportbewegingen van vrachtauto's van en naar de inrichting (zie § 3.3.3).

4.2 Relevante geluidsbronnen

Op de putlocaties komt een aantal, voor de geluidsemissie van de locatie, relevante geluidsbronnen. Deze geluidsbronnen zijn:

- één tot maximaal vijf oliepompen (oppompen olie uit reservoir) per locatie;
- nul, één, twee of drie stoominjectieputten per locatie;
- één utility gebouw per locatie;
- één VFD container (toerenregeling oliepomp) per locatie.

Voor de 19 concrete locaties is precies bekend wat er op de locatie komt. Het aantal putten van de alternatieve locaties is niet nader uitgewerkt. Voor de berekeningen is voorlopig uitgegaan van drie oliepompen en drie injectieputten.

In tabel 6 staan de aantallen bronnen per locatie weergegeven.

Tabel 6: Geluidsbronnen per locatie

Locatie	Aantal oliepompen	Aantal stoominjectieputten	Aantal utility gebouwen	Aantal VFD containers
SCH-1000	2	-	1	1
SCH-1100	1	1	1	1
SCH-1200	2	1	1	1
SCH-1300	2	1	1	1
SCH-1400	2	2	1	1
SCH-1500	5	2	1	1
SCH-1600 *	3	3	1	1
SCH-1700	3	1	1	1
SCH-1800	2	1	1	1
SCH-1900 *	3	3	1	1
SCH-2000	2	2	1	1
SCH-2100	2	1	1	1
SCH-2200 *	3	3	1	1
SCH-2300	3	2	1	1
SCH-2400	2	3	1	1
SCH-2500	2	3	1	1
SCH-2600	2	1	1	1
SCH-2700	1	-	1	1
SCH-2800	3	-	1	1
SCH-2900	2	1	1	1
SCH-3000	3	2	1	1
SCH-3100	3	1	1	1

* Alternatieve locaties

4.2.1 Oliepompen

Voor de oliepompen, om de olie op te pompen uit het reservoir, komt momenteel slechts één type pomp in aanmerking: de verticale pompinrichting.

Dit zijn verticale hefpompen, met een grote slag. De hoogte van de pompen is circa 15 meter. De pompen bestaan uit een frame met daarop een toren, waarbinnen het pompmechanisme zit. Op het frame zitten daarnaast de aandrijfmotor (elektromotor) een versnellingsbak.

In juli 2004 zijn geluidsmetingen verricht aan deze pompen. Tijdens de metingen waren de bedrijfscondities vergelijkbaar met de te verwachten condities in Schoonebeek. De resultaten van de metingen, uitgevoerd door het NAA, zijn gerapporteerd in het rapport "Noise measurements at the Rotaflex 1100 pump unit" met kenmerk 2697-2/NAA/jv/fw/1 van 12 augustus 2004.

Uit het voornoemde rapport blijkt dat de verticale pompinrichting, zonder geluidsreducerende maatregelen, ongeschikt is om toe te passen in een landelijk gebied (e.e.a. zou leiden tot te hoge geluidsbelasting ter plaatse van woningen). Het geluidsvermogen van de verticale pompinrichting is vastgesteld op circa 101 dB(A). De 40 dB(A) geluidsbelastingscontour van één enkele pomp komt daarmee op circa 570 meter. Voor drie en vijf pompen zijn deze afstanden respectievelijk 880 en 1080 meter.

De belangrijkste geluidsbronnen van de verticale pompinrichting zijn de elektromotor en de versnellingsbak. Het geluid van de "lage" geluidsbronnen is eenvoudig te reduceren door deze te plaatsen binnen een geluidsisolerende omkasting. De verwachting is dat het geluidsvermogen van de pompinrichting, na het omkassen van de motor en versnellingsbak, zal dalen tot circa 93 dB(A).

Om de geluidsemissie verder te beperken zijn geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk aan de toren. Na de mogelijke maatregelen en het effect van deze maatregelen zal nader onderzoek moeten worden verricht. Vooruitlopend op dit onderzoek lijkt een extra reductie van 5 dB het maximaal haalbare. Het geluidsvermogen van de pompinrichting is dan 88 dB(A). Of een dergelijke reductie realiseerbaar is zal nog moeten blijken. Het nog verder terugbrengen van de geluidsemissie is erg onrealistisch.

4.2.2 Stoominjectie

Op de putlocaties zal stoom worden geïnjecteerd. De stoom wordt geproduceerd in de WKC-installatie en via een leidingsysteem naar de putlocaties getransporteerd. Op de putlocatie wordt de stoom vervolgens in druk gereduceerd van 70 naar circa 30 bar (elke injectieput krijgt zijn eigen klep). De klep zal geluid gaan produceren. Het door de klep geproduceerde geluid zal tevens door het aangesloten leidingwerk worden afgestraald. Volgens opgave van een leverancier zal een ongeïsoleerde geluidsarme klep (voorzien van een "whisper trim") een geluidsdrukniveau van 88 op 1 meter afstand produceren. Dit komt neer op een geluidsvermogen van de klep van circa 99 dB(A). Daarnaast zullen de leidingen ook nog geluid afstralen. Het is duidelijk dat de klep en het aangesloten leidingwerk moet worden voorzien van goede geluidsisolatie om de geluidsemissie te beperken. Het effect van de geluidsisolatie wordt vaak beperkt door onderdelen welke star op of aan de geïsoleerde leidingen zijn bevestigd. Deze ongeïsoleerde onderdelen (als aftapkraantjes, meters, ondersteuning, kabelgoten e.d.) stralen vaak het meeste geluid af. Hieraan dient voldoende aandacht te worden besteed. Indien e.e.a. goed wordt uitgevoerd en een goede geluidsisolatie wordt gebruikt moet het mogelijk zijn het geluidsvermogen van de klep met aangesloten leidingwerk te beperken tot circa

83 dB(A). De toe te passen geluidsisolatie dient te worden uitgevoerd conform type C (Shell DEP 31.46.00.31-Gen "Acoustic Insulation for Piping" van juli 1997).

4.2.3 Utility gebouw

Het utility gebouw bestaat uit een prefab betonnen unit. Binnen de unit staan o.a. een trafo en een luchtcompressor opgesteld. De unit wordt middels natuurlijk ventilatie geventileerd (rooster). Via deze weg zal eveneens geluid worden uitgestraald. Voor deze unit is in de berekeningen een geluidsvermogen van 80 dB(A) geluidsvermogen aangehouden.

4.2.4 VFD container

In deze container staan de VFD's (variabele toerenregeling) van de oliepompen opgesteld. De container zal moeten worden geventileerd. De geluidsemissie van de VFD container zal worden bepaald door de ventilatie voorziening. In de berekeningen is uitgegaan van een geluidsarme uitvoering met een geluidsvermogen van 83 dB(A).

4.3 Overdrachtsberekening

Met de voornoemde bronsterkten en de terreingegevens is per locatie een driedimensionaal rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van de inrichting naar de omgeving is berekend.

Met de opgestelde rekenmodellen zijn de equivalente geluidsniveaus berekend in de omgeving, op een raster van immissiepunten. Door middel van interpolatie tussen de rasterpunten zijn de geluidsbelastingscontouren vastgesteld. Daarnaast is het geluidsniveau berekend ter plaatse van de dichtst bij de locatie gelegen woningen.

4.4 Rekenresultaten en beoordeling

4.4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Zoals in § 4.2.1. reeds vermeld is zijn de verticale pompinrichtingen niet geschikt om, zonder geluidsreducerende maatregelen, toe te passen in de Schoonebeek-situatie. Er wordt van uitgegaan dat de elektromotor en de versnellingsbak binnen een geluids-isolerende omkasting worden geplaatst (reële geluidsreducerende maatregelen). In enkele situaties zijn additionele geluidsreducerende maatregelen nodig.

4.4.1.1 Na reële geluidsreducerende maatregelen

Deze berekeningen hebben betrekking op de situatie waarbij de elektromotor en de versnellingsbak binnen een omkasting zijn geplaatst.

Omdat de inrichting continu in bedrijf zal zijn is de nachtperiode bepalend voor de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (de geluidsbelasting).

De invoergegevens voor deze berekeningen staan weergegeven in bijlage 9. Een grafische presentatie van het akoestische model is opgenomen in bijlage 10 (voor Schoonebeek 1500). De resultaten van de uitgevoerde berekeningen staan samengevat in de tabellen 7 en 8.

Tabel 7: Rekenresultaten overdrachtsberekeningen

Putten-locatie	Geluidsbelasting meest nabij gelegen woning	Afstand 50 dB(A) geluidsbelastings-contour	Afstand 45 dB(A) geluidsbelastings-contour	Afstand 40 dB(A) geluidsbelastings-contour	Contouren weergegeven in bijlage
SCH-1000	< 40	170 m	240 m	375 m	11 blad 1
SCH-1100	< 40	135 m	200 m	300 m	11 blad 2
SCH-1200	< 40	170 m	240 m	375 m	11 blad 3
SCH-1300	< 40	170m	250 m	380 m	11 blad 4
SCH-1400	< 40	170 m	250 m	385 m	11 blad 5
SCH-1500	< 40	230 m	340 m	540 m	11 blad 6
SCH-1600 *	42.3	200 m	300 m	440 m	11 blad 7
SCH-1700	< 40	200 m	300 m	440 m	11 blad 8
SCH-1800	< 40	170 m	240 m	375 m	11 blad 9
SCH-1900 *	< 40	200 m	300 m	440 m	11 blad 10
SCH-2000	45.0	170 m	240 m	375 m	11 blad 11
SCH-2100	41.3	170 m	240 m	375 m	11 blad 12
SCH-2200 *	< 40	200 m	300 m	450 m	11 blad 13
SCH-2300	48.4	200 m	300 m	440 m	11 blad 14
SCH-2400	42.8	175 m	250 m	380 m	11 blad 15
SCH-2500	< 40	175 m	250 m	380 m	11 blad 16
SCH-2600	47.8	175 m	250 m	380 m	11 blad 17
SCH-2700	44.9	130 m	190 m	290 m	11 blad 18
SCH-2800***	43.1	190 m	280 m	430 m	11 blad 19
SCH-2900***	< 40	170 m	240 m	375 m	11 blad 20
SCH-3000***	43.7**	200 m	300 m	440 m	11 blad 21
SCH-3100	< 40	200 m	300 m	440 m	11 blad 22

* alternatieve locatie

** geprojecteerde woning (nog niet aanwezig)

*** dichtbij gelegen woning zijn gelegen in de woonkern van Schoonebeek; richtwaarde van 45 dB

De berekende geluidsbelastingscontouren staan, per locatie, weergegeven in bijlage 11. In tabel 8 staat het aantal woningen binnen de verschillende geluidsbelastingscontouren vermeld.

Tabel 8: Aantallen woningen binnen de diverse geluidsbelastingscontouren

Putten-locatie	Hoogste geluidsbelasting in dB(A)	Aantal woningen boven de 50 dB(A)	Aantal woningen tussen de 45 en 50 dB(A)	Aantal woningen tussen de 40 en 45 dB(A)
SCH-1000	< 40	-	-	-
SCH-1100	< 40	-	-	-
SCH-1200	< 40	-	-	-
SCH-1300	< 40	-	-	-
SCH-1400	< 40	-	-	-
SCH-1500	< 40	-	-	-
SCH-1600 *	42.3	-	1	6
SCH-1700	< 40	-	-	-
SCH-1800	< 40	-	-	-
SCH-1900 *	< 40	-	-	-
SCH-2000	45.0	-	1	5
SCH-2100	41.3	-	-	3
SCH-2200 *	< 40	-	-	-
SCH-2300	48.4	-	9	17
SCH-2400	42.8	-	-	7
SCH-2500	< 40	-	-	-
SCH-2600	47.8	-	3	6
SCH-2700	44.9	-	-	10
SCH-2800***	43.1	-	-	44
SCH-2900***	< 40	-	-	-
SCH-3000***	43.7	-	-	52**
SCH-3100	< 40	-	-	-

* alternatieve locatie

** waarvan 46 geprojecteerd en 6 aanwezig

*** dichtbij gelegen woning zijn gelegen in de woonkern van Schoonebeek; richtwaarde van 45 dB

De voorkeursrichtwaarde, van 40 dB(A) geluidsbelasting ter plaatse van woningen (landelijk gebied), wordt bij negen locaties overschreden. Aan de maximaal toelaatbare waarde van 50 dB(A) ter plaatse van woningen wordt in alle gevallen voldaan.

Bij twee van deze locaties, locatie Schoonebeek 2800 en Schoonebeek 3000 liggen de betreffende woningen in de woonkern (of geprojecteerde nieuwe woonwijk) van Schoonebeek. Voor deze woningen is een streefwaarde van 45 dB(A) ter plaatse van woningen (rustige woonwijk) aangehouden. Aan deze streefwaarde wordt voldaan.

Locatie Schoonebeek 1600 betreft een alternatieve locatie. Het is twijfelachtig of de locatie wordt gerealiseerd. Indien de locatie wel wordt gerealiseerd is het niet duidelijk hoeveel putten (oliepompen en stoominjectieputten) er komen. De berekening zijn enkel uitgevoerd om de effecten van de eventueel te realiseren locatie op deze plaats te kunnen beoordelen. De berekeningen zijn uitgevoerd met drie oliepompen en drie stoominjectieputten.

Resumerend wordt de streefwaarde van 40 dB(A) en voor twee locaties van 45 dB(A) overschreden op zeven locaties, waarvan één alternatieve locatie.

4.4.1.2 Additionele geluidsreducerende maatregelen

Om te kunnen voldoen aan de te stellen eisen is het noodzakelijk het geluidsvermogen van de verticale pompinrichtingen verder te reduceren. Onderzocht zal moeten worden op welke manier dit mogelijk is. Het resultaat van dit onderzoek is nog niet bekend.

Vooruitlopend op dit onderzoek lijkt een extra reductie van 5 dB het maximaal haalbare. Het geluidsvermogen van de pomp is dan 88 dB(A). Of een dergelijke reductie realiseerbaar is zal nog moeten blijken. Het nog verder terugbrengen van de geluidsemisatie is erg onrealistisch.

Er is onderzocht wat het maximale geluidsvermogen van de verticale pompinrichting mag zijn om te kunnen voldoen aan de voorkeursrichtwaarde ter plaatse van woningen. Hierbij is een ondergrens van 88 dB(A) geluidsvermogen aangehouden.

De resultaten van de uitgevoerde berekeningen staan samengevat in de tabellen 9 en 10.

Tabel 9: Maximaal toelaatbaar geluidsvermogen verticale pompinrichting

Putten-locatie	Maximaal toelaatbaar geluidsvermogen verticale pompinrichting om te voldoen aan 40 dB(A) geluidsbelasting	Hoogste geluidsbelasting in dB(A) na additionele maatregelen
SCH-1600 *	88.0 dB(A)	40.8
SCH-2000	88.0 dB(A)	40.9
SCH-2100	90.0 dB(A)	40.0
SCH-2300	88.0 dB(A)	43.9
SCH-2400	89.3 dB(A)	40.0
SCH-2600	88.0 dB(A)	43.2
SCH-2700	88.0 dB(A)	40.4

* alternatieve locatie

Met de in tabel 9 genoemde geluidsvermogens zijn wederom overdrachtsberekeningen uitgevoerd. De resultaten van deze berekeningen staan samengevat in de tabellen 10 en 11.

Tabel 10: Rekenresultaten overdrachtsberekeningen

Putten-locatie	Geluidsbelasting meest nabij gelegen woning	Afstand 50 dB(A) geluidsbelastingscontour	Afstand 45 dB(A) geluidsbelastingscontour	Afstand 40 dB(A) geluidsbelastingscontour	Contouren weergegeven in bijlage
SCH-1600 *	40.8	150	210	310	12 blad 1
SCH-2000	40.9	125	180	265	12 blad 2
SCH-2100	40.0	140	200	300	12 blad 3
SCH-2300	43.9	140	200	300	12 blad 4
SCH-2400	40.0	140	200	300	12 blad 5
SCH-2600	43.2	125	170	260	12 blad 6
SCH-2700	40.4	90	140	200	12 blad 7

* alternatieve locatie

De berekende geluidsbelastingscontouren staan, per locatie, weergegeven in bijlage 12.

In tabel 11 staat het aantal woningen binnen de verschillende geluidsbelastingscontouren vermeld.

Tabel 11: Aantallen woningen binnen de diverse geluidsbelastingscontouren

Putten-locatie	Hoogste geluidsbelasting in dB(A)	Aantal woningen boven de 50 dB(A)	Aantal woningen tussen de 45 en 50 dB(A)	Aantal woningen tussen de 40 en 45 dB(A)
SCH-1600 *	40.8	-	-	1
SCH-2000	40.9	-	-	1
SCH-2100	40.0	-	-	-
SCH-2300	43.9	-	-	12
SCH-2400	40.0	-	-	-
SCH-2600	43.2	-	-	5
SCH-2700	40.4	-	-	-

* alternatieve locatie

Bij vier locaties (Schoonebeek-1600, 2000, 2300 en 2600) is het niet mogelijk te voldoen aan de voorkeursrichtwaarde van 40 dB(A) geluidsbelasting ter plaatse van woningen. Locatie Schoonebeek 1600 betreft een alternatieve locatie. Het is twijfelachtig of de locatie wordt gerealiseerd. De berekening zijn enkel uitgevoerd om de effecten van de eventueel te realiseren locatie op deze plaats te kunnen beoordelen.

Aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 50 dB(A) ter plaatse van woningen wordt in alle gevallen voldaan.

4.4.2 Maximaal optredend geluidsniveau (Piekgeluidsniveau)

Aan een type verticale pompinrichtingen zijn, in ongeïsoleerde toestand, metingen verricht. Uit deze metingen bleek dat de pomp geluid produceert met een periodiek fluctuerend karakter. De fluctuatie in het geluidsniveau bedroegen circa 7 dB(A). Op basis hiervan kan worden aangenomen dat, in ongeïsoleerde toestand, de maximaal optredende geluidsniveaus meer dan 10 dB boven het gemiddelde geluidsniveau liggen. Deze situatie is niet zondermeer aanvaardbaar. Verantwoordelijk voor deze variatie in geluidsniveau zijn met name de elektromotor en de versnellingsbak. Deze zullen beiden binnen een geluidsisolerende omkasting worden geplaatst. De verwachting is dat hierdoor de variatie in het geluid aanmerkelijk zal worden teruggebracht. Verwacht wordt dan ook, dat in geïsoleerde toestand, de maximale geluidsniveaus niet meer dan 10 dB boven het gemiddeld optredende geluidsniveau zullen liggen. Deze situatie is dan zondermeer aanvaardbaar. Een probleem, voor wat betreft de maximaal optredende geluidsniveaus, zou nog kunnen zijn de sensor. Bij de slag van de verticale pompinrichting naar beneden wordt met een metalen beugel een sensor aangetikt. Deze aanraking veroorzaakt een piek in het geluidsniveau. Er wordt voortsnog van uitgegaan dat voor deze "constructie" een andere oplossing wordt gezocht. E.e.a. zal nader moeten worden onderzocht.

De overige geluidsbronnen op de locatie hebben een continu karakter en zullen geen pieken in het geluidsniveau veroorzaken.

4.4.3 Indirecte hinder

Om een indicatie te krijgen van de eventuele indirecte hinder is een berekening uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode I uit het "Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2002", de regeling als bedoeld in artikel 102 van de Wet geluidhinder (exclusief aftrek artikel 103 Wet geluidhinder).

Bij de berekening wordt uitgegaan van de gemiddelde verkeersintensiteit per uur per beoordelingsperiode. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in motorrijwielen en lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

In de operationele of productiefase worden de putlocaties per dag bezocht door maximaal 1 zware vrachtauto en circa 5 personenauto's (allen binnen de dagperiode). In de nachtperiode wordt de installatie bezocht door maximaal 1 personenauto.

Er is in de berekeningen uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/h en een wegdekverharding van fijn asfalt.

Op basis van deze genoemde uitgangspunten zijn berekeningen uitgevoerd conform rekenmethode I van het "Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaai". De resultaten van deze berekeningen zijn vermeld in bijlage 13.

Uit deze resultaten blijkt dat de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour minder dan 5 meter uit de wegas ligt. In onderhavige situatie is het onderzoeksgebied de toegangsweg naar de locaties.

Uit de ligging van de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour (voorkeursgrenswaarde) kan worden geconcludeerd dat er geen hinder is te verwachten van transporten van en naar de inrichting. Binnen het onderzoeksgebied liggen binnen de 50 dB(A) geluidsbelastingscontour geen woningen.

5 Samenvatting en conclusies

De NAM onderzoekt de mogelijkheid de olieproductie in Schoonebeek te hervatten. Hiertoe is naast een aantal winningslocaties (putlocaties) tevens een centrale oliebehandelingsinstallatie (OBI) en een centrale stoomopwekkingsinstallatie (WKC) voorzien. De OBI- en WKC-installaties zullen op één locatie worden gerealiseerd.

Het onderhavige rapport spitst zich toe op de gecombineerde oliewinnings- en stoom-injectielocaties (putlocaties of “well sites”). Van deze putlocaties zullen er circa 19 nodig zijn. In onderhavig rapport zijn 19 concrete locaties onderzocht en berekend. Daarnaast zijn nog eens 3 alternatieve locaties onderzocht. De invulling van deze alternatieve locaties is niet nader uitgewerkt. Deze alternatieve locaties zijn alleen berekend om de effecten van een locatie op die plek te kunnen beoordelen.

Er zijn twee fasen in het project onderzocht:

- boorfase: tijdens de aanleg van de locaties is het boren van de benodigde putten, akoestisch gezien, een belangrijke fase;
- operationele of productiefase.

Het doel van dit rapport is, inzicht verschaffen in de geluidsimmissie die door de boorwerkzaamheden in de omgeving wordt veroorzaakt. Indien de streefwaarde ter plaatse van de woning wordt overschreden, is onderzocht welke geluidsreducerende maatregelen nodig zijn.

Daarnaast is het de bedoeling de geluidsemmissie van de nog te bouwen installaties zodanig te voorspellen, dat op basis hiervan onderbouwde geluidseisen kunnen worden gesteld aan te plaatsen onderdelen en dat wordt voldaan aan de nog te stellen verguningsvoorschriften met betrekking tot geluid. Hierbij is rekening gehouden met het ALARA-principe.

In deze geluidsprognose wordt gebruik gemaakt van gegevens die op het moment van dit onderzoek bekend zijn en aanvullende theoretische benaderingen. Deze brongegevens kunnen in werkelijkheid enige afwijkingen vertonen.

De resultaten van de uitgevoerde berekeningen en de conclusies worden hieronder per projectfase samengevat.

Boorfase

Het is de bedoeling de boringen uit te voeren met een zogenaamde “lichte boortoren”. Het merk en type van de toe te passen toren is nog niet bekend. In het onderhavige onderzoek is er vanuit gegaan dat de boorwerkzaamheden worden uitgevoerd met de ITAG-110 boorinstallatie (een lichte boortoren).

Als streefwaarde wordt een gestandaardiseerd immissieniveau van 50 dB(A) ter plaatse van woningen aangehouden.

De streefwaarde wordt op een aantal putlocaties overschreden. Het betreft de locaties Schoonebeek-2000, Schoonebeek-2300, Schoonebeek-2600 en Schoonebeek-2700. Door op deze locaties 10 meter hoge schermen te plaatsen tussen de boorinstallatie en de woningen, kan worden voldaan aan de streefwaarde.

Tijdens de boorfase is geen hinder te verwachten van transporten van en naar de inrichting.

Operationele of productiefase

Als streefwaarde (voorkeursrichtwaarde) wordt in onderhavige situatie een geluidsbelasting, ter plaatse van woningen, van 40 dB(A) aangehouden (landelijke omgeving). Een uitzondering hierop is de dorpskern van Schoonebeek. Hiervoor is de gebiedsomschrijving rustige woonwijk op zijn plaats. Voor de dorpskern van Schoonebeek is een richtwaarde van 45 dB(A) geluidsbelasting ter plaatse van woonbebouwing aangehouden.

Een hogere richtwaarde is niet zondermeer mogelijk. Op basis van een bestuurlijke afweging, waarbij het referentieniveau (omgevingsgeluid) en ALARA een belangrijke rol speelt, is een hogere richtwaarde mogelijk. Voor onderhavige situatie ligt het plafond op een geluidsbelasting op 50 dB(A), de maximaal toelaatbare waarde.

Uitgangspunt bij de berekeningen is een verticale pompinrichting waaraan al geluidsreducerende maatregelen zijn getroffen (omkassen elektromotor en versnellingsbak). Zonder geluidsreducerende maatregelen, is de verticale pompinrichting ongeschikt om toe te passen in een landelijk gebied (e.e.a. zou leiden tot te hoge geluidsbelasting ter plaatse van woningen).

De voorkeursrichtwaarde, van 40 dB(A) geluidsbelasting ter plaatse van woningen (landelijk gebied), wordt bij negen locaties overschreden. Aan de maximaal toelaatbare waarde van 50 dB(A) ter plaatse van woningen wordt in alle gevallen voldaan.

Bij twee van deze negen locaties, locatie Schoonebeek 2800 en 3000 liggen de betreffende woningen in de woonkern (of geprojecteerde nieuwe woonwijk) van Schoonebeek. Voor deze woningen is een streefwaarde van 45 dB(A) ter plaatse van woningen (rustige woonwijk) aangehouden. Aan deze streefwaarde wordt voldaan.

Locatie Schoonebeek 1600 betreft een alternatieve locatie. Het is twijfelachtig of de locatie wordt gerealiseerd. Indien de locatie wel wordt gerealiseerd is het niet duidelijk hoeveel putten (oliepompen en stoominjectieputten) er komen. De berekeningen zijn enkel uitgevoerd om de effecten van de eventueel te realiseren locatie op deze plaats te kunnen beoordelen. De berekeningen zijn uitgevoerd met drie oliepompen en drie stoominjectieputten.

Resumerend wordt de streefwaarde van 40 dB(A) en voor twee locaties van 45 dB(A) overschreden op zeven locaties, waarvan één alternatieve locatie.

Om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen is het noodzakelijk het geluidsvermogen van de verticale pompinrichting verder te reduceren. Onderzocht zal moeten worden op welke manier dit mogelijk is. Het resultaat van dit onderzoek is nog niet bekend. Vooruitlopend op dit onderzoek lijkt een extra reductie van 5 dB het maximaal haalbare. Het geluidsvermogen van de pomp is dan 88 dB(A). Of een dergelijke reductie realiseerbaar is zal nog moeten blijken. Het nog verder terugbrengen van de geluidsemissie is erg onrealistisch.

Er is aldus onderzocht wat het maximale geluidsvermogen van de verticale pomp-inrichting mag zijn om te kunnen voldoen aan de voorkeursrichtwaarde ter plaatse van woningen. Hierbij is een ondergrens van 88 dB(A) geluidsvermogen voor de pomp-inrichting aangehouden.

Na het treffen van additionele maatregelen aan de pompinrichting blijkt dat de richtwaarde nog bij vier locaties (Schoonebeek-1600, 2000, 2300 en 2600) wordt overschreden. Locatie Schoonebeek 1600 betreft een alternatieve locatie.

Aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 50 dB(A) ter plaatse van woningen wordt in alle gevallen voldaan.

Tijdens de productiefase is geen hinder te verwachten van transporten van en naar de inrichting.

Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
ALARA		As Low As Reasonably Achievable (een zo lage milieubelasting als redelijkerwijs bereikt kan worden) [Wm]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> T_b in rekening brengt dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfs-toestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperioden gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> • de dagperiode (07.00 tot 19.00 uur); • de avondperiode (19.00 tot 23.00 uur); • de nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgevoelig zijn aangemerkt
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
contour		een lijn die punten met hetzelfde geluidsniveau met elkaar verbindt [Handboek]
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. $20 \mu\text{Pa}$
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt geluid

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
geluidsvermogensniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluidsenergie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteoraamomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
gezoneerd industrieterrein		terrein dat een bestemming heeft, die de mogelijkheid van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, insluit. In de Wet geluidhinder aangeduid als: industrieterrein
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogensniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)-niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste twaalfmaal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handreiking]
industrieterrein		het gebied dat planologisch bestemd is voor industriële doeleinden. In de Wet geluidhinder gehanteerd voor een <i>gezoneerd industrieterrein</i>
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale</i> of <i>muziek karakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'

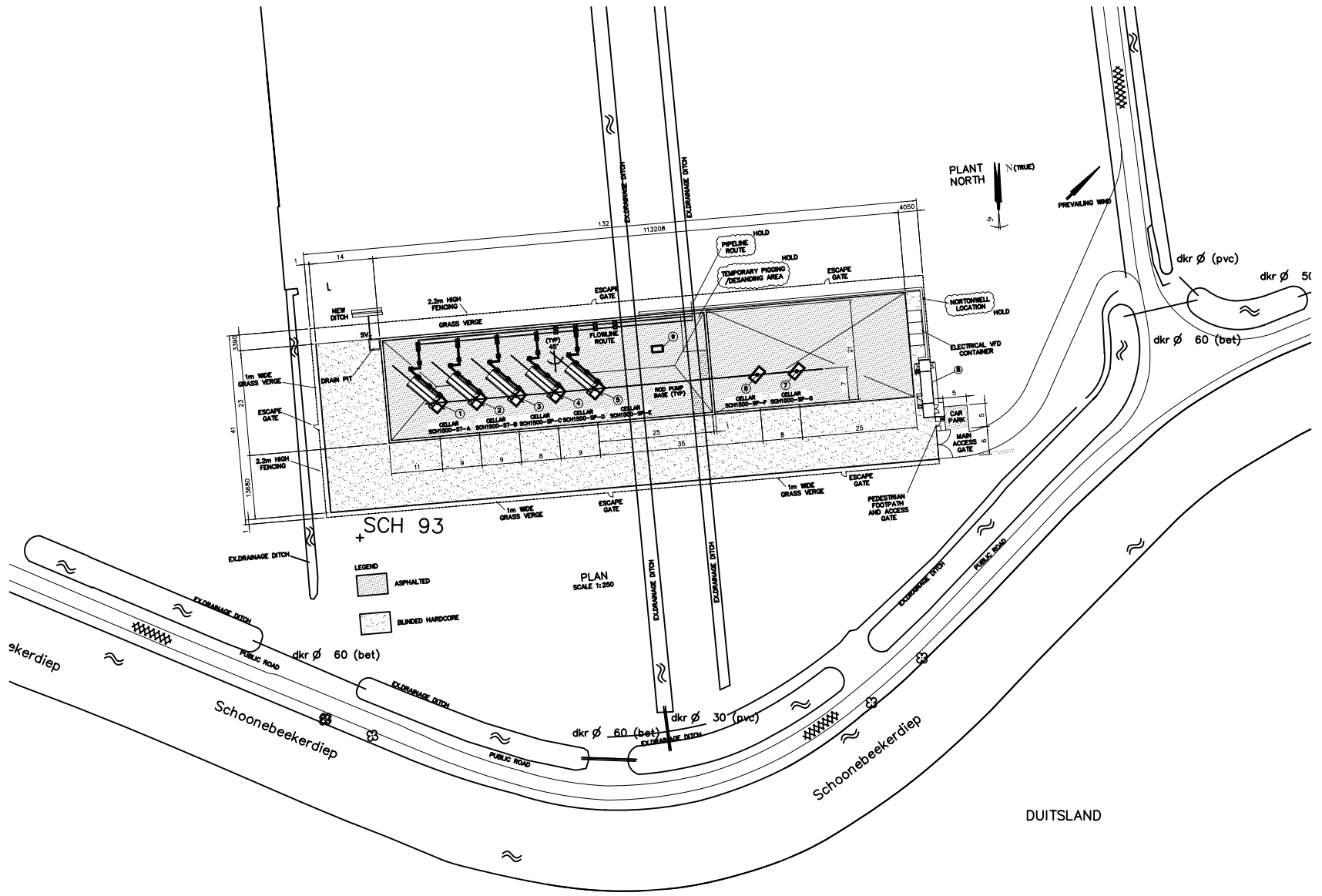
Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maaiveld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
meteoraam		de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele <i>geluidsoverdracht</i> plaatsvindt [Handleiding]
muziekgeluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
referentieniveau van het omgevingsgeluid		de hoogste waarde over een <i>beoordelingsperiode</i> van: <ul style="list-style-type: none"> - het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de "niet-omgevingseigen bronnen" (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuishoren, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn) - het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode [Handreiking]
referentiepunt		meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samenvallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]
richtwaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (inspanningsverplichting)
stoorgeluid		het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau moet worden bepaald [Handleiding]
tonaal geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]
referenties:		
Handboek:		Handboek sanering industrielawaai, oktober 1995
Handleiding:		Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Handreiking:		Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998
Wgh:		Wet geluidhinder
Wm:		Wet milieubeheer



Industrielawaai - IL, Productie - Rotaflex - eerste model [S:_JVDGMR\Versie 5\Sbeek - boring], Geonose V5.13

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Overzicht van de situatie



Geluidspggnose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Plattegrond van een inrichting

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
1	Sch-1000	Locatie 1	252495.82	519080.92	0.00
2		Schoonebeekerdiep	252130.90	518767.06	0.00
3		weg	252614.77	519064.13	0.00
4		toegangsweg locatie	252498.15	519018.48	0.00
5		weg	252614.63	519064.09	0.00
21	Sch-1200	Locatie 2	253538.45	519261.46	0.00
22		Schoonerbekerdiep	253130.00	519248.96	0.00
23	Sch-1200	Toegangsweg	253561.79	519122.53	0.00
24		weg	253362.43	519206.63	0.00
25		weg	253791.00	519025.18	0.00
31	Sch-1400	locatie	253899.46	519287.06	0.00
32	Sch-1400	Toegangsweg	254002.46	519279.11	0.00
33		weg	253915.02	519756.50	0.00
34		Schoonebeekerdiep	254104.68	518927.01	0.00
41	Sch-1500	Locatie	253996.78	519013.63	0.00
42	Sch-1500	Toegangsweg	254127.14	518994.84	0.00
43		weg	253790.78	519025.43	0.00
44		weg	254060.73	518915.58	0.00
45		weg	254146.67	519237.76	0.00
51	Sch-1700	locatie	254126.42	519487.82	0.00
55		Toegangsweg	254126.39	519487.81	0.00
61	Sch-2100	locatie	254621.93	520068.22	0.00
62		Toegangsweg	254613.46	519984.76	0.00
63		weg	254673.52	519644.72	0.00
64		weg	254664.09	519695.18	0.00
65		weg	254408.28	520302.93	0.00
71	Sch-2500	locatie	255114.70	520035.87	0.00
72		weg	255093.06	520007.67	0.00
77		Toegangsweg	255120.35	520005.48	0.00
81	Sch-2600	locatie	255155.67	521106.25	0.00
82		weg	254975.89	521136.82	0.00
83		weg	254973.06	521136.41	0.00
88		Toegangsweg	255075.04	520964.72	0.00
91	Sch-1600	locatie 9	254059.69	519963.47	0.00
91	Sch-2200	locatie 9	254697.42	519211.09	0.00
91	Sch-1900	locatie 9	254585.61	519701.14	0.00
91	Sch-2300	locatie 9	254750.56	521047.69	0.00
95		weg	254650.78	520888.64	0.00
101	Sch-1800	Locatie 10	254288.61	521843.60	0.00
102		Inrit locatie	254304.06	521721.94	0.00
103		Inrit locatie	254294.48	521844.34	0.00
105		weg	254348.24	521492.93	0.00
111	Sch-2800	Locatie 11	255467.80	520103.95	0.00
112		Toegangsweg	255481.04	520034.59	0.00
121	Sch-2400	Locatie 12	254986.15	520339.43	0.00
122		Toegangsweg	255013.63	520227.26	0.00

Geonoise V5.13

3-10-2005 13:33:46

Geluidspggnose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Invoergegevens en rekenresultaten boorfase

Bijlage 3



Blad 1

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
131	Sch-3000	Locatie 13	256763.16	519631.18	0.00
132		weg	256649.87	519296.19	0.00
133		Schoonerbeekerdiep	256060.60	519171.10	0.00
141	Sch-3100	Locatie 14	257322.68	519371.80	0.00
142		weg	257237.82	519270.99	0.00
143		Toegangsweg	257322.83	519371.94	0.00
144		weg	257002.79	519295.86	0.00
145		Schoonebeekerdiep	257288.11	519216.67	0.00
151	Sch-1300	Locatie 15	253643.90	519548.17	0.00
152		Toegangsweg	253731.13	519529.19	0.00
153		Toegangsweg	253735.48	519512.73	0.00
161	Sch-2900	Locatie 16	256158.12	519321.06	0.00
162		Toegangsweg	256158.34	519320.84	0.00
163		Weg	256093.53	519182.70	0.00
164		Schoonerbeekerdiep	255696.86	519362.04	0.00
171	Sch-2000	Locatie 17	254614.91	521652.27	0.00
172		Toegansweg	254330.16	521597.02	0.00
181	Sch-2700	Locatie 18	255263.41	521577.01	0.00
182		Toegangsweg	255179.36	521550.40	0.00
183		weg	255133.74	521797.10	0.00
184		weg	255193.62	521436.51	0.00
191	Sch-1100	Locatie 19	253279.25	519376.98	0.00
193		Inrit	253260.00	519346.64	0.00
193		weg	253192.06	519271.00	0.00
193		Inrit	253270.86	519277.54	0.00
203		weg	253968.45	520100.66	0.00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: Sch-1500
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 500	Cp	Koppel1	Koppel2
Sch drw 1	Sch-1500	Scherf om hijswerk 1	254048.92	519006.02	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0 dB	Sch drw 2	--
Sch drw 1	Sch-1500	Scherf om hijswerk 1	254049.52	519000.27	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0 dB	Sch drw 2	--
Sch drw 1A	Sch-1500	Scherf om hijswerk 1 (binnenzijde)	254048.92	519005.98	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.21	0 dB	Sch drw 2A	--
Sch drw 1A	Sch-1500	Scherf om hijswerk 1 (binnenzijde)	254049.50	519000.37	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.21	0 dB	Sch drw 2A	--
Sch drw 2	Sch-1500	Scherf om hijswerk 2	254065.14	519007.72	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0 dB	Sch drw 1	Sch drw 1
Sch drw 2A	Sch-1500	Scherf om hijswerk 2 (binnenzijde)	254065.09	519007.68	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.21	0 dB	Sch drw 1A	Sch drw 1A
1	Sch-1500	Toren	254043.32	519006.55	4	Eigen waarde	0.00	10.00	0.00	0 dB	--	--
2	Sch-1500		254048.73	519007.90	4	Eigen waarde	5.60	2.40	0.80	0 dB	--	--
3	Sch-1500	BOP	254036.43	519012.86	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--	--
4	Sch-1500		254052.50	519015.05	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--	--
5	Sch-1500		254072.81	518992.87	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
6	Sch-1500	Generator	254073.32	518998.08	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
7	Sch-1500		254093.92	519001.51	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
8	Sch-1500		254058.05	519000.57	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--	--
9	Sch-1500		254046.02	518995.25	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
10	Sch-1500		254048.49	519028.49	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
11	Sch-1500		254051.47	519028.81	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
12	Sch-1500		254024.35	519018.93	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
13	Sch-1500		254042.67	519008.26	4	Eigen waarde	0.00	1.20	0.80	0 dB	--	--
14	Sch-1500		254070.31	518999.54	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
15	Sch-1500		254073.70	518998.78	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
16	Sch-1500		254070.08	519013.30	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
17	Sch-1500		254057.14	519011.32	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--	--
18	Sch-1500		254053.36	519008.49	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--	--



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	HDef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY	KidCnt
1	Sch-1000	grid	251811.88	518327.69	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1100	grid	252547.60	518614.81	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-1200	grid	252862.07	518465.88	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1300	grid	253034.52	518860.11	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-1400	grid	253258.01	518594.78	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1500	grid	253355.34	518264.33	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1600	grid	253355.57	519169.07	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1700	grid	253460.66	518609.82	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1800	grid	253581.74	521049.02	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-1900	grid	253896.17	519042.20	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2000	grid	253960.38	520959.16	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2100	grid	253916.95	519296.66	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2200	grid	254008.65	518550.77	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	756
1	Sch-2300	grid	254000.55	520245.93	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2400	grid	254311.37	519540.45	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2500	grid	254492.41	519272.07	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2600	grid	254482.57	520275.44	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2700	grid	254511.13	520946.92	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2800	grid	254809.30	519377.76	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2900	grid	255432.26	518613.27	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-3000	grid	256007.28	518855.19	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	756
1	Sch-3100	grid	256633.39	518564.31	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Invoergegevens en rekenresultaten boorfase



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte definitie	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C Gevel
1	Sch-1600	Woning	253978.35	520224.13	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
1	Sch-2000	Woning Westersebos 30a	254606.34	521364.75	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
1	Sch-2100	Woning nr 195	254614.15	520339.91	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
2	Sch-2300	Woning nr 7	254761.41	521222.40	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
3	Sch-2300	Woning nr 3	254951.19	521069.34	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
1	Sch-2300	Woning nr 21a	254580.74	521192.05	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
2	Sch-2400	Woning Europaweg 194	254954.25	520608.91	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
3	Sch-2400	Woning Europaweg 198	254872.76	520590.71	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
1	Sch-2400	Woning Europaweg 190	255025.77	520615.85	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
1	Sch-2600	Woning Westersebos 18	255100.22	521256.03	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
3	Sch-2600	Woning nr 3	254967.27	521073.45	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
2	Sch-2600	Woning Westersebos 12	255228.48	521274.03	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
1	Sch-2700	Woning nr 16	255159.89	521427.74	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
1	Sch-2800	Woning Gasthuislanden 22	255766.15	520243.45	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
1	Sch-3000	Woning	256605.33	519960.78	Relatief	0.00	5.00	--	-- --
2	Sch-3000	Woning geprojecteerd	256456.67	519773.62	Relatief	0.00	5.00	--	-- --



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:eerste model
Groep:Sch-1500
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte definitie	Maaiveld	Hoogte	Brontype	Richt.	Hoek
1	Sch-1500	PU/LD-machine	254034.63	519001.63	Eigen waarde	0.00	2.50	Normaal	0.00	360.00
2	Sch-1500	Hijswerk uitlaat	254065.03	519003.56	Eigen waarde	0.00	4.00	Normaal	0.00	360.00
3	Sch-1500	Hijswerk uitlaat	254065.03	519003.56	Eigen waarde	0.00	4.00	Normaal	0.00	360.00
4	Sch-1500	Hijswerk motor	254059.12	519004.27	Eigen waarde	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
5	Sch-1500	Hijswerk motor	254059.12	519004.27	Eigen waarde	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
6	Sch-1500	Hijswerk lier	254055.19	519003.86	Eigen waarde	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
7	Sch-1500	Genenrator uitblaas	254073.51	518988.06	Eigen waarde	0.00	1.50	Gevel	0.00	360.00
8	Sch-1500	Generator aanzuig	254067.24	518987.37	Eigen waarde	0.00	1.50	Gevel	0.00	360.00
9	Sch-1500	Generator uitlaat	254071.72	518987.88	Eigen waarde	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
10	Sch-1500	BOP	254042.32	519013.67	Eigen waarde	0.00	1.50	Gevel	0.00	360.00
11	Sch-1500	compressor ventilatierooster	254069.90	519014.42	Eigen waarde	0.00	2.00	Gevel	0.00	360.00
12	Sch-1500	compressor ventilatierooster	254072.93	519015.92	Eigen waarde	0.00	2.00	Gevel	0.00	360.00
13	Sch-1500	compressor ventilatierooster	254076.11	519014.98	Eigen waarde	0.00	0.50	Gevel	0.00	360.00
14	Sch-1500	Hopperpomp	254072.63	518999.06	Eigen waarde	0.00	0.50	Normaal	0.00	360.00
15	Sch-1500	Boorvloer	254043.75	519002.45	Eigen waarde	0.00	7.00	Gevel	0.00	360.00
16	Sch-1500	HPU tang	254044.59	519009.10	Eigen waarde	0.00	0.50	Gevel	0.00	360.00
17	Sch-1500	HPU TD aanzuig	254061.31	519014.64	Eigen waarde	0.00	2.00	Gevel	0.00	360.00
18	Sch-1500	HPU TD aanzuig	254061.32	519014.54	Eigen waarde	0.00	2.00	Gevel	0.00	360.00
19	Sch-1500	HPU TD uitblaas	254052.63	519013.47	Eigen waarde	0.00	2.00	Gevel	0.00	360.00
20	Sch-1500	HPU TD uitblaas	254052.63	519013.43	Eigen waarde	0.00	2.00	Gevel	0.00	360.00
21	Sch-1500	HPU TD uitlaat	254061.85	519014.67	Eigen waarde	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
22	Sch-1500	HPU TD uitlaat	254061.85	519014.67	Eigen waarde	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
23	Sch-1500	schudzeef	254047.99	518994.28	Eigen waarde	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
24	Sch-1500	schudzeef	254050.19	518994.65	Eigen waarde	0.00	3.00	Normaal	0.00	360.00
25	Sch-1500	mudpomp	254068.45	519002.36	Eigen waarde	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
26	Sch-1500	mudpomp aanzuig	254066.25	519000.14	Eigen waarde	0.00	1.50	Gevel	0.00	360.00
27	Sch-1500	mudpomp uitblaas	254058.10	518999.17	Eigen waarde	0.00	1.50	Gevel	0.00	360.00
28	Sch-1500	mudpomp uitlaat	254066.63	519000.15	Eigen waarde	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
29	Sch-1500	Topdrive - onbelast	254048.19	519003.20	Eigen waarde	0.00	9.00	Normaal	0.00	360.00
30	Sch-1500	Topdrive - onbelast	254048.19	519003.20	Eigen waarde	0.00	12.00	Normaal	0.00	360.00
31	Sch-1500	Topdrive - onbelast	254048.19	519003.20	Eigen waarde	0.00	15.00	Normaal	0.00	360.00
32	Sch-1500	Topdrive - onbelast	254048.19	519003.20	Eigen waarde	0.00	18.00	Normaal	0.00	360.00
33	Sch-1500	mudpomp uitblaas	254057.18	519009.90	Eigen waarde	0.00	1.50	Gevel	0.00	360.00
34	Sch-1500	mudpomp aanzuig	254065.33	519010.85	Eigen waarde	0.00	1.50	Gevel	0.00	360.00
35	Sch-1500	mudpomp uitlaat	254065.58	519010.84	Eigen waarde	0.00	3.50	Normaal	0.00	360.00
36	Sch-1500	mudpomp	254067.42	519013.05	Eigen waarde	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00



Model: eerste model
Groep: Sch-1500
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Demp. ID	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	--	--	59.40	71.20	81.50	91.60	96.20	96.50	93.90	87.10	80.00	101.24	10.00	10.00	10.00
2	--	--	60.90	76.20	86.30	89.00	94.70	100.30	99.60	94.40	86.80	104.36	10.00	10.00	10.00
3	--	--	61.50	72.60	78.10	76.70	84.70	91.90	87.20	85.10	77.50	94.59	0.46	0.46	0.46
4	--	--	53.90	69.20	80.00	89.30	94.30	99.00	98.10	92.00	84.80	103.00	10.00	10.00	10.00
5	--	--	54.40	69.40	77.90	87.40	92.00	97.40	95.70	89.90	82.90	101.00	0.46	0.46	0.46
6	--	--	54.10	67.50	78.70	88.30	100.70	103.10	95.00	88.00	81.00	105.66	10.00	10.00	10.00
7	6	--	52.80	65.30	83.00	82.40	78.60	79.60	79.10	77.60	70.80	88.40	0.00	0.00	0.00
8	6	--	58.90	66.60	79.70	78.70	77.00	77.20	78.40	74.60	69.30	85.82	0.00	0.00	0.00
9	--	--	53.20	80.30	76.00	77.80	84.80	80.00	78.80	70.20	63.20	88.44	0.00	0.00	0.00
10	3	--	48.80	65.70	78.50	89.10	92.10	91.10	86.50	80.40	75.10	96.42	10.00	10.00	10.00
11	16	--	31.70	42.90	52.40	65.40	72.40	76.70	74.00	72.80	67.60	80.71	0.00	0.00	0.00
12	16	--	44.90	58.10	71.20	77.90	82.30	85.00	82.50	75.90	68.60	88.95	0.00	0.00	0.00
13	16	--	29.60	41.10	52.90	63.00	68.70	70.80	68.60	62.80	58.10	74.97	0.00	0.00	0.00
14	--	--	63.60	68.80	76.10	78.80	82.90	85.60	83.00	78.10	67.20	89.79	6.99	6.99	6.99
15	1	--	48.00	56.50	62.40	69.00	77.00	81.20	79.60	77.30	69.50	85.39	0.00	0.00	0.00
16	13	--	46.80	57.80	53.80	67.90	78.20	70.00	66.40	62.20	50.60	79.51	10.00	10.00	10.00
17	4	--	55.20	63.70	63.00	71.80	67.10	73.20	70.60	64.70	54.80	77.82	3.01	3.01	3.01
18	4	--	48.70	63.00	76.30	81.00	76.60	80.20	80.10	75.30	68.20	86.66	3.01	3.01	3.01
19	4	--	48.60	66.00	78.40	80.30	76.20	76.30	74.60	72.80	66.50	85.01	3.01	3.01	3.01
20	4	--	48.60	65.20	78.20	82.10	77.70	76.30	74.60	72.20	65.60	85.82	3.01	3.01	3.01
21	--	--	53.60	68.50	91.10	91.40	86.40	79.50	74.70	67.80	59.00	95.10	3.01	3.01	3.01
22	--	--	53.70	70.00	96.50	97.80	92.50	86.00	77.30	69.90	65.60	101.05	3.01	3.01	3.01
23	--	--	70.90	86.70	89.90	94.10	94.10	93.10	90.80	85.00	78.50	100.10	0.00	0.00	0.00
24	--	--	70.90	86.70	89.90	94.10	94.10	93.10	90.80	85.00	78.50	100.10	0.00	0.00	0.00
25	--	--	68.50	85.10	96.60	101.70	97.30	98.50	94.10	85.90	77.10	105.46	3.01	3.01	3.01
26	8	--	55.30	73.50	80.40	90.40	89.10	88.90	84.10	76.40	65.70	94.94	0.97	0.97	0.97
27	8	--	55.60	79.60	79.70	80.80	82.10	81.50	75.80	68.80	59.00	88.16	0.97	0.97	0.97
28	--	--	58.10	84.00	90.40	94.20	92.20	94.00	85.20	78.50	68.70	99.32	0.97	0.97	0.97
29	--	--	55.40	62.00	77.60	82.50	89.40	92.60	96.80	88.40	85.40	99.42	3.01	3.01	3.01
30	--	--	55.40	62.00	77.60	82.50	89.40	92.60	96.80	88.40	85.40	99.42	3.01	3.01	3.01
31	--	--	55.40	62.00	77.60	82.50	89.40	92.60	96.80	88.40	85.40	99.42	3.01	3.01	3.01
32	--	--	55.40	62.00	77.60	82.50	89.40	92.60	96.80	88.40	85.40	99.42	3.01	3.01	3.01
33	17	--	55.60	79.60	79.70	80.80	82.10	81.50	75.80	68.80	59.00	88.16	0.97	0.97	0.97
34	17	--	55.30	73.50	80.40	90.40	89.10	88.90	84.10	76.40	65.70	94.94	0.97	0.97	0.97
35	--	--	58.10	84.00	90.40	94.20	92.20	94.00	85.20	78.50	68.70	99.32	0.97	0.97	0.97
36	--	--	68.50	85.10	96.60	101.70	97.30	98.50	94.10	85.90	77.10	105.46	3.01	3.01	3.01



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	J.H. Vrijs
Rekenmethode	Industrielawaai - IL
Modelgrenzen	(251180.00, 517630.00) - (258700.00, 523070.00)

Aangemaakt door	J.H. Vrijs op 15-9-2005
Laatst ingezien door	H.H. Wolterman op 3-10-2005
Model aangemaakt met	Geonoise V5.13

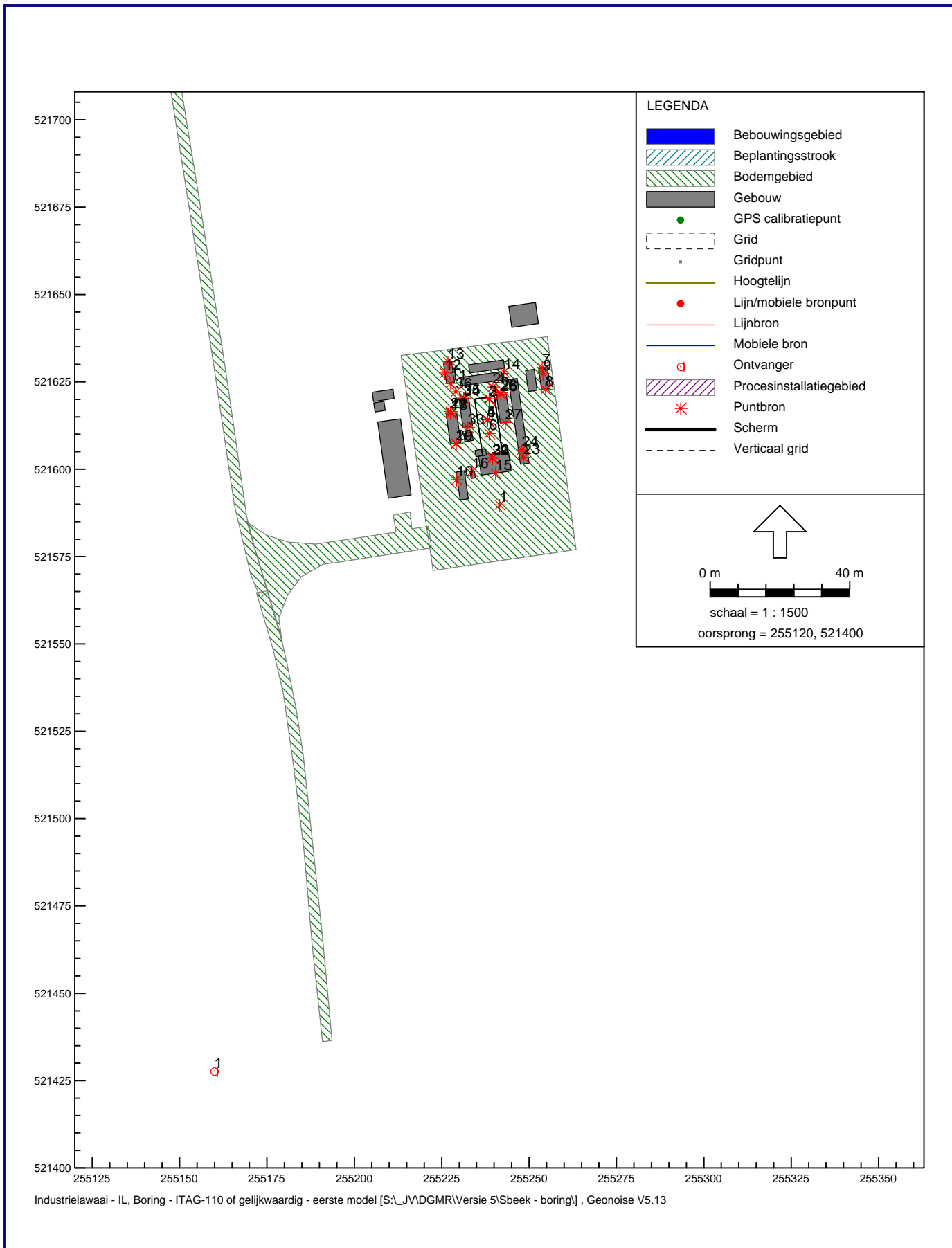
Originele database	Well sites Sbeek
Originele omschrijving	eerste model
Geïmporteerd door	J.H. Vrijs op 23-9-2005

Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing

Meteorologische correctie	Geen correctie
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

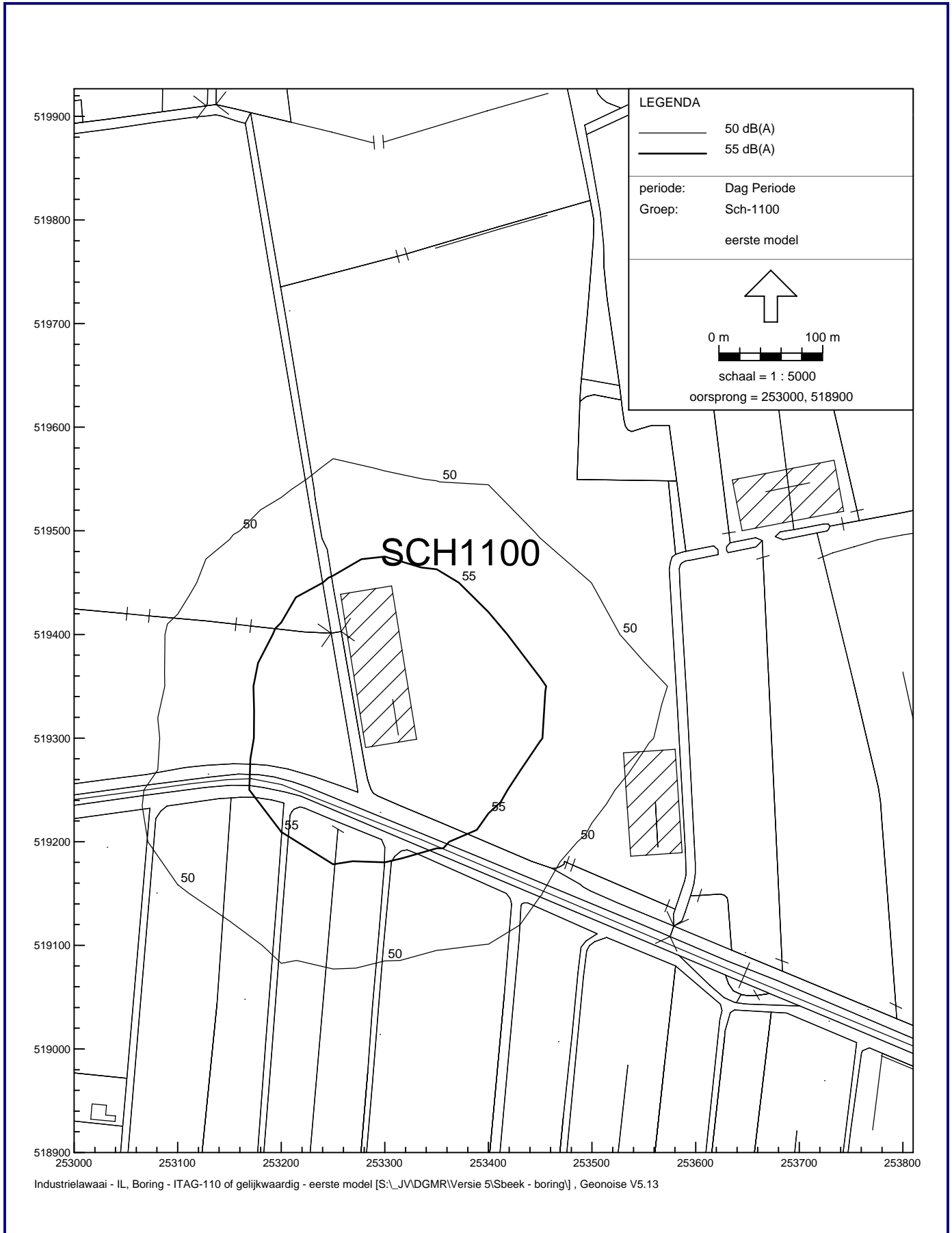
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





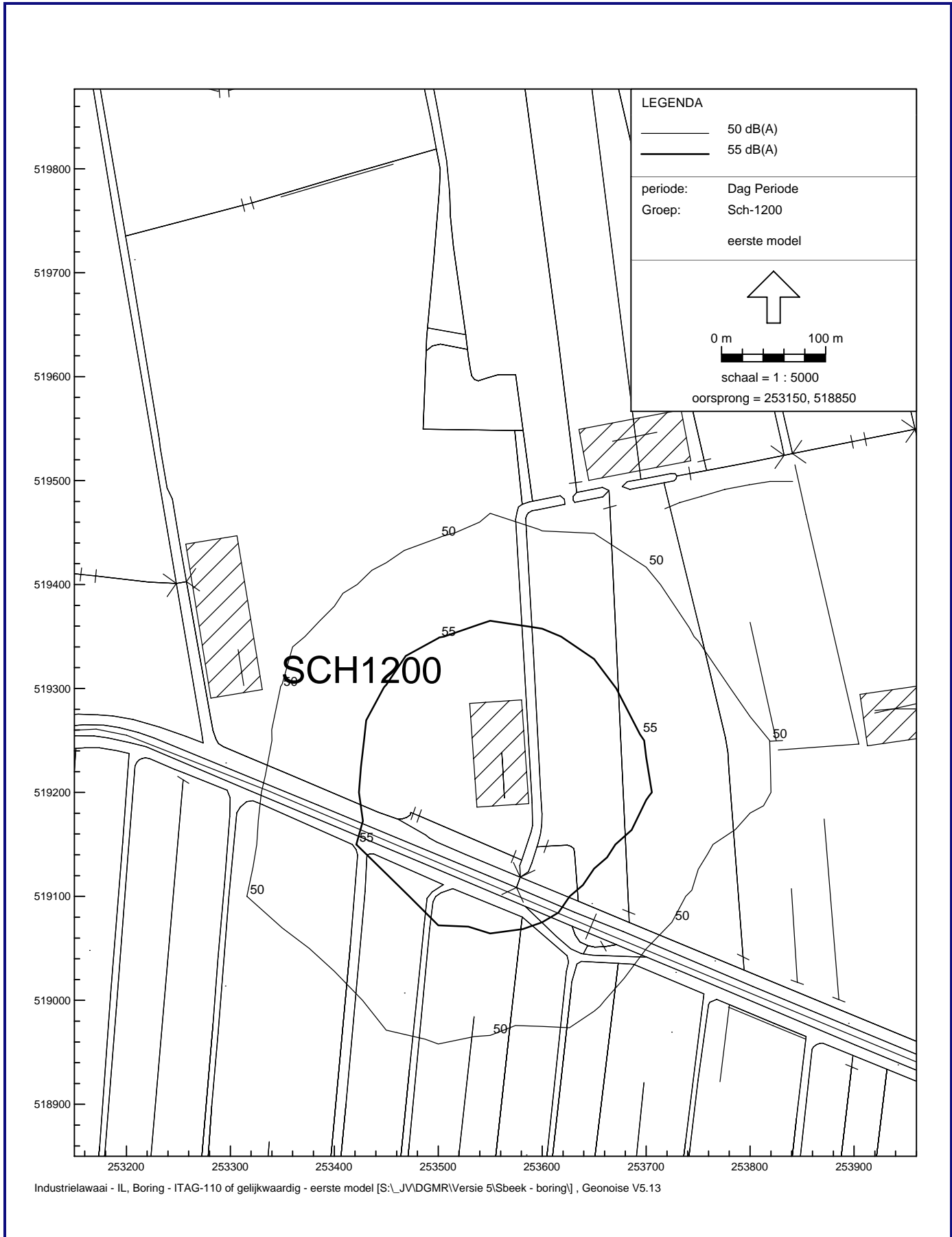
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Grafische weergave rekenmodel boorfase (SCH-2700)



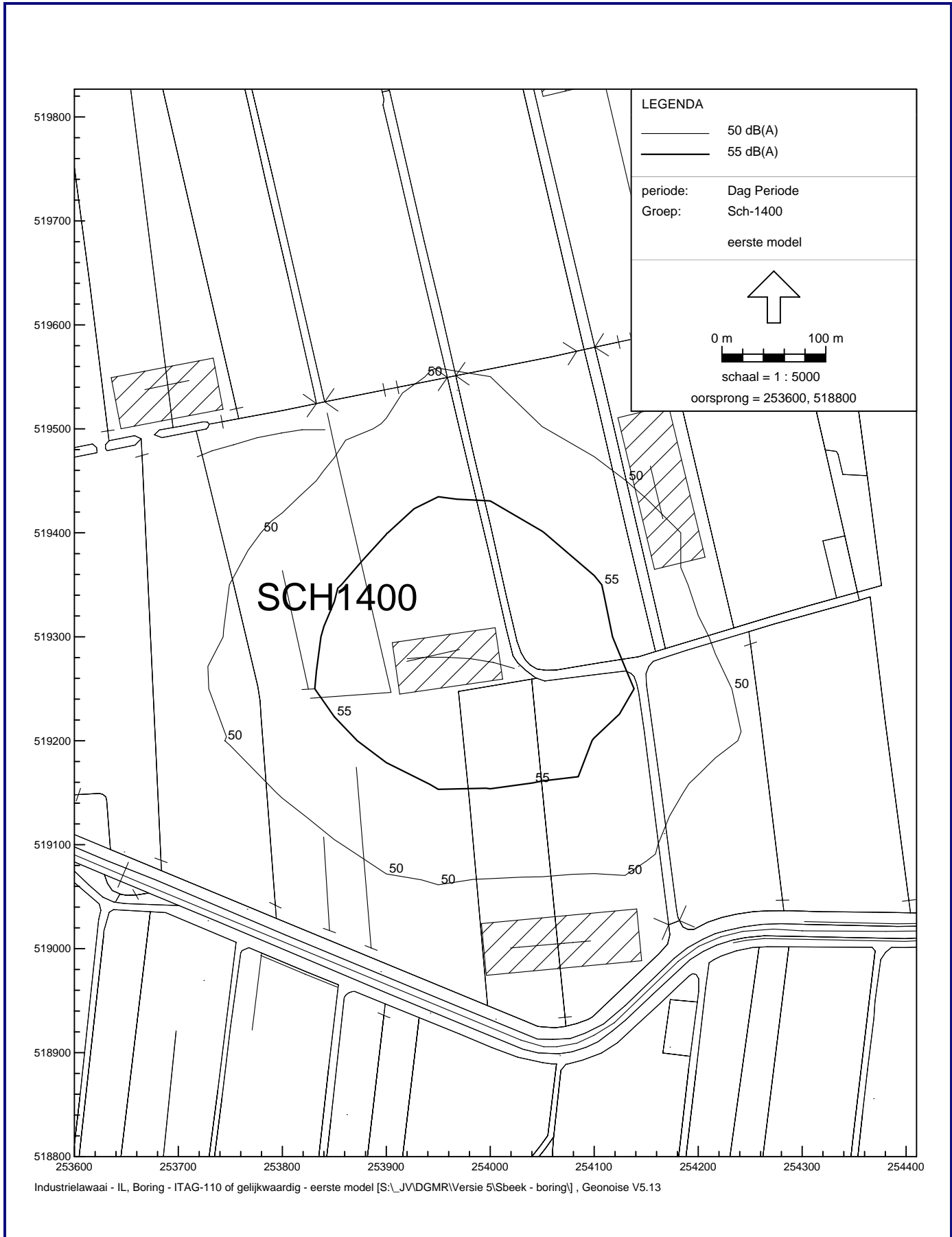
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immissieniveau) boorfase



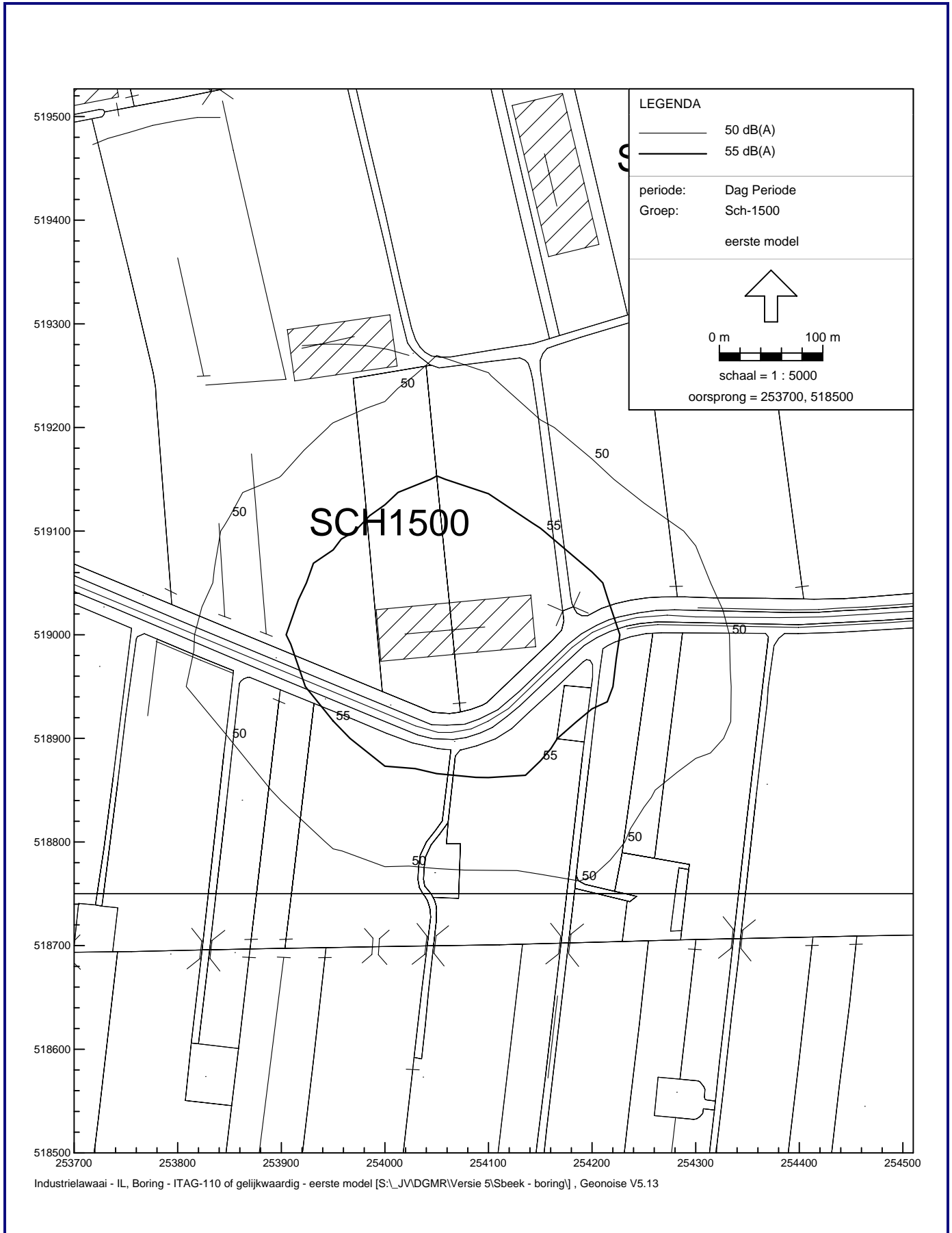
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



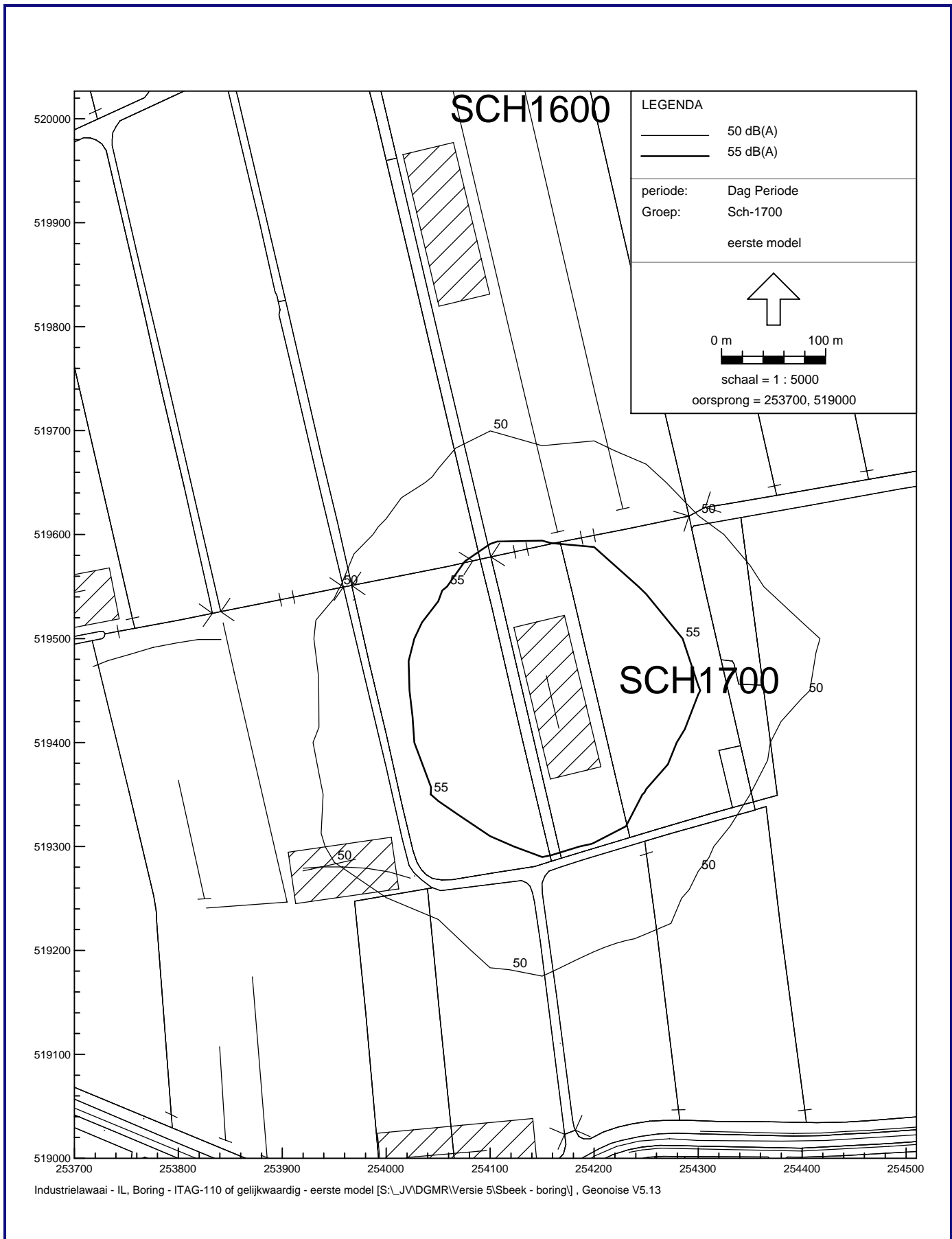
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



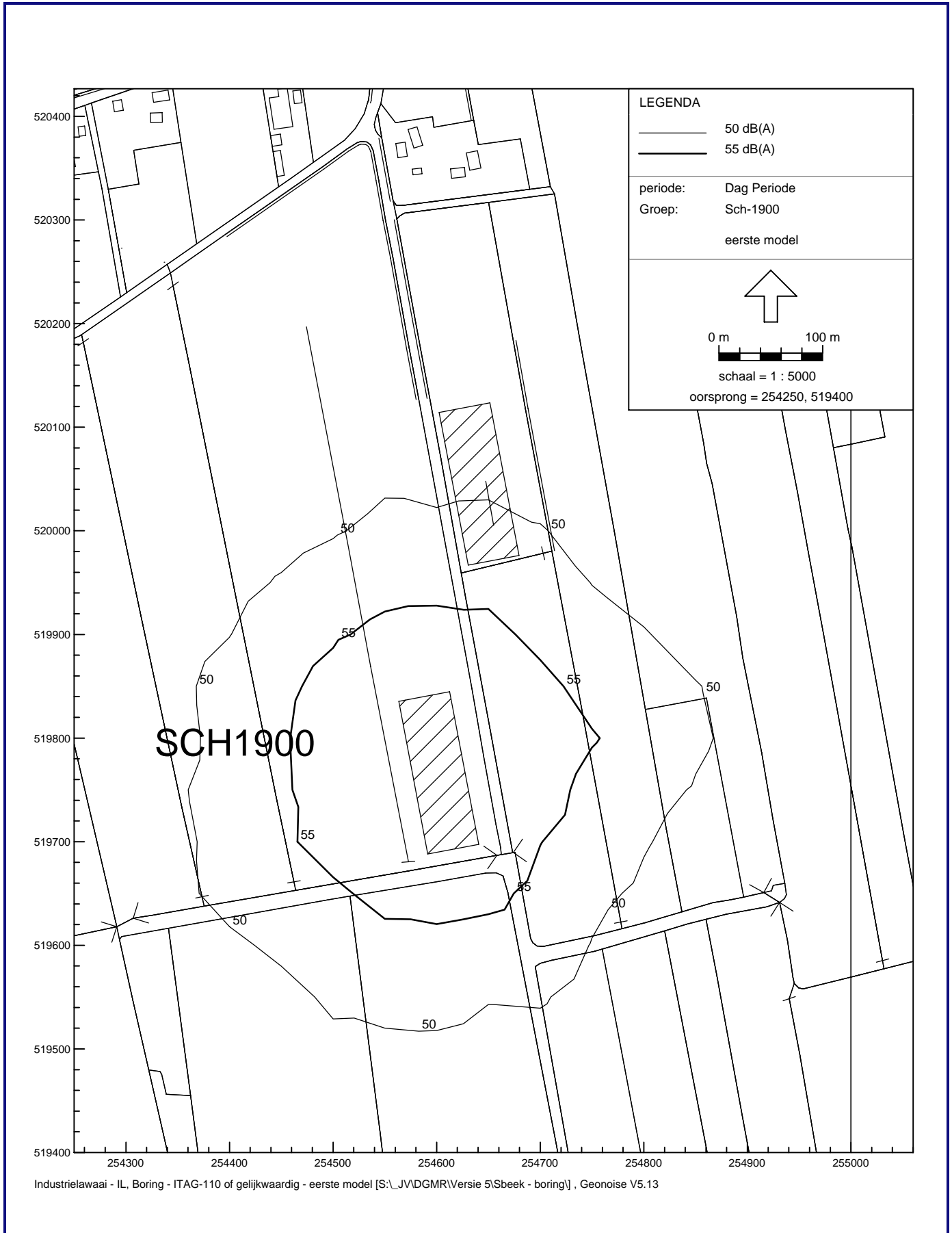
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



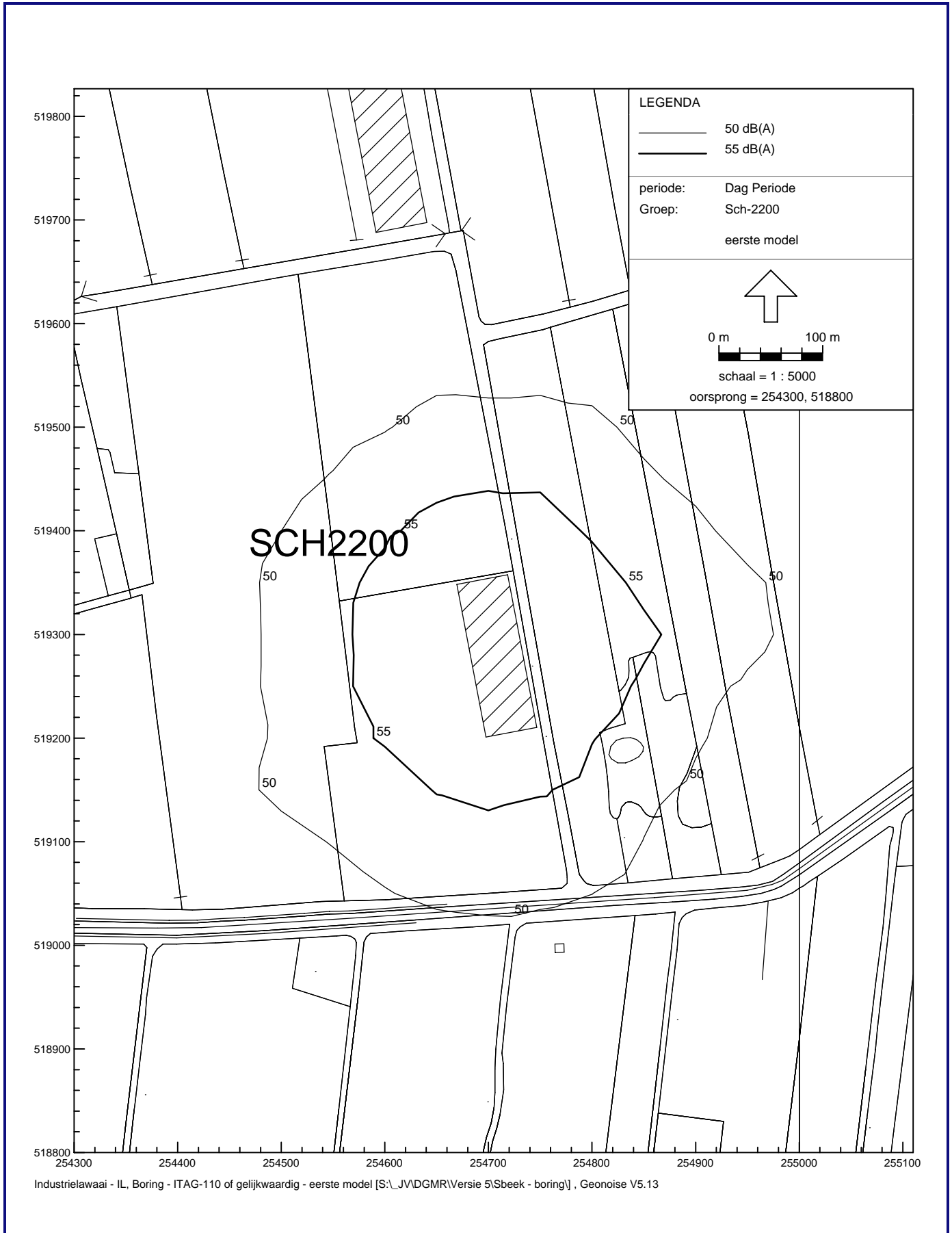
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



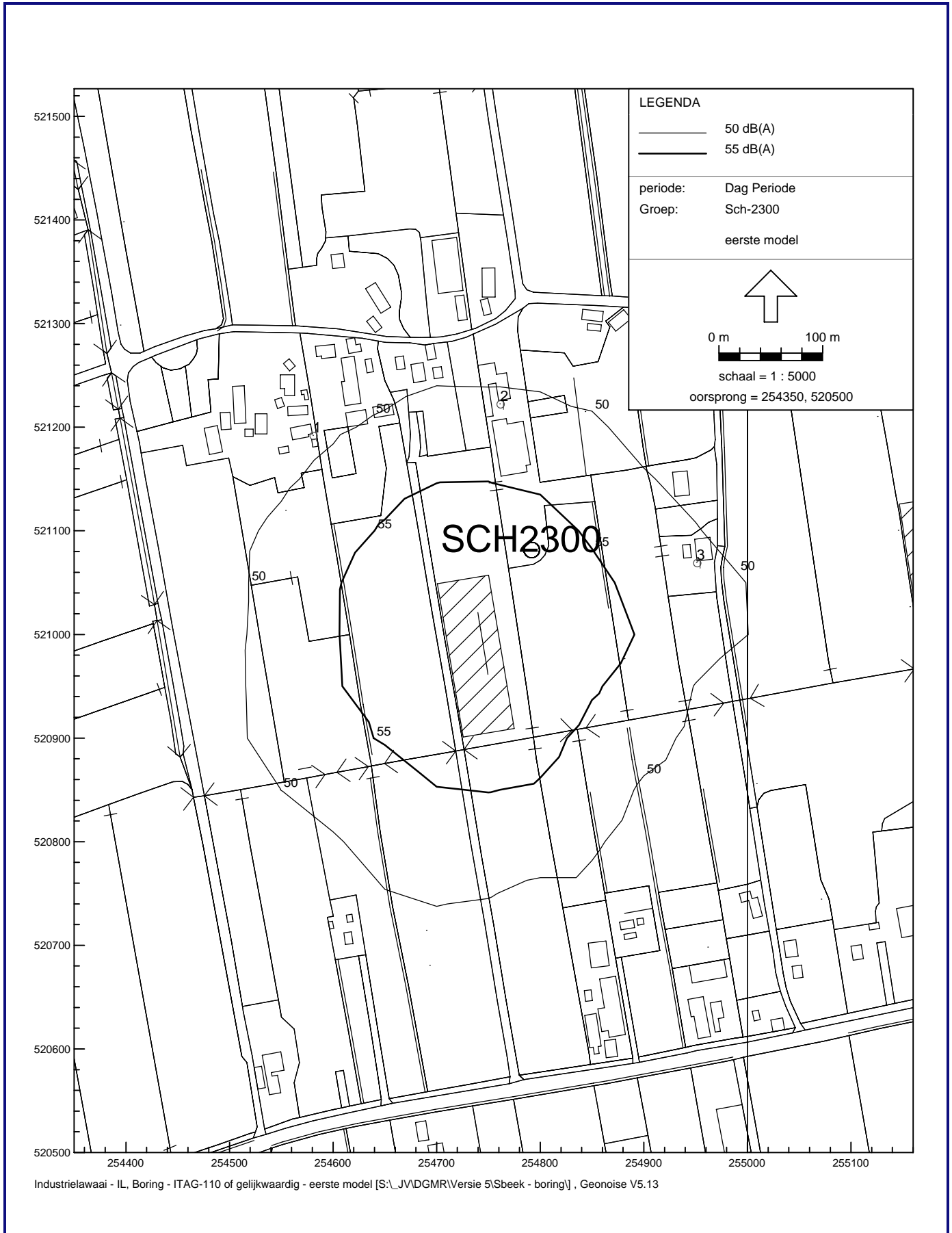
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



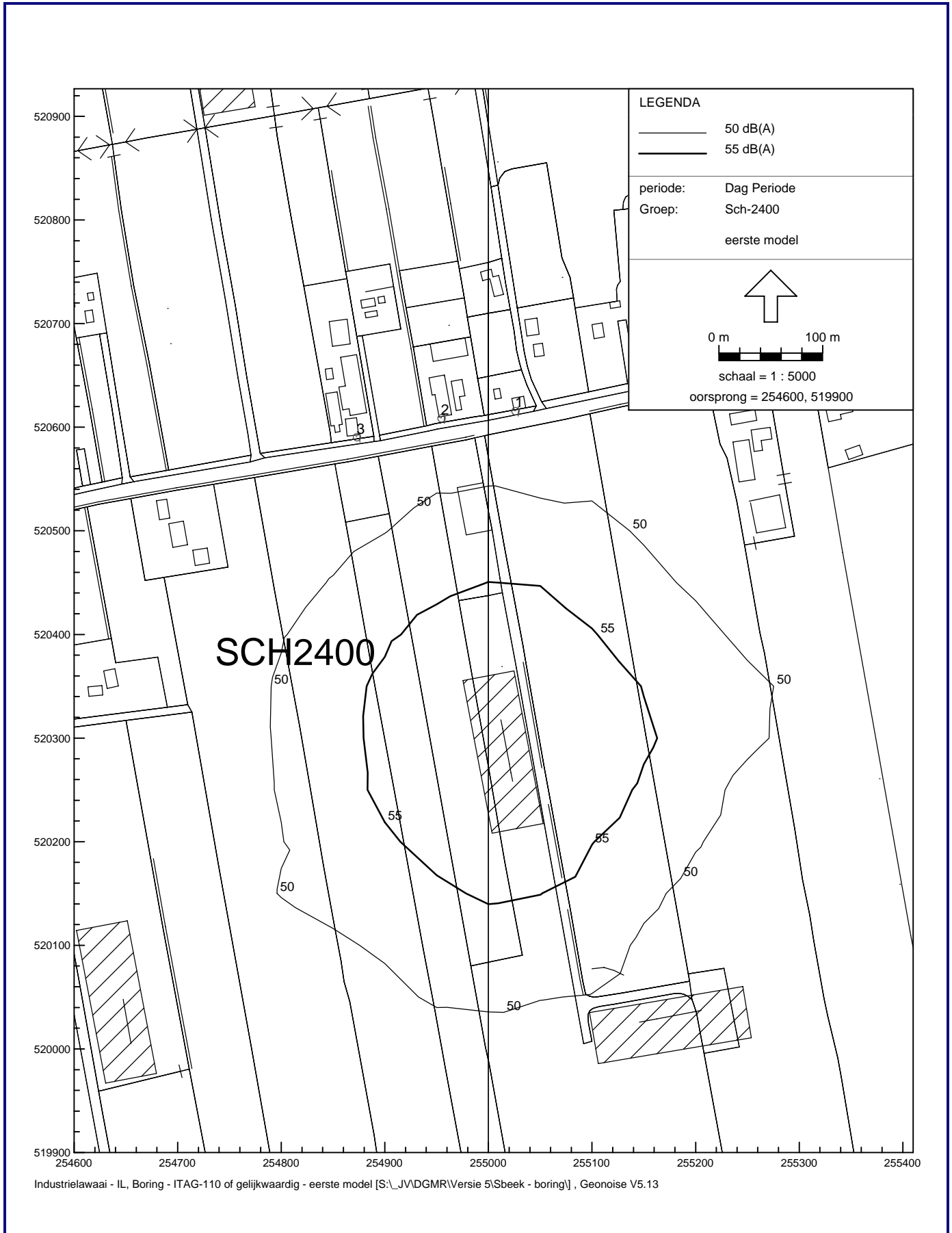
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



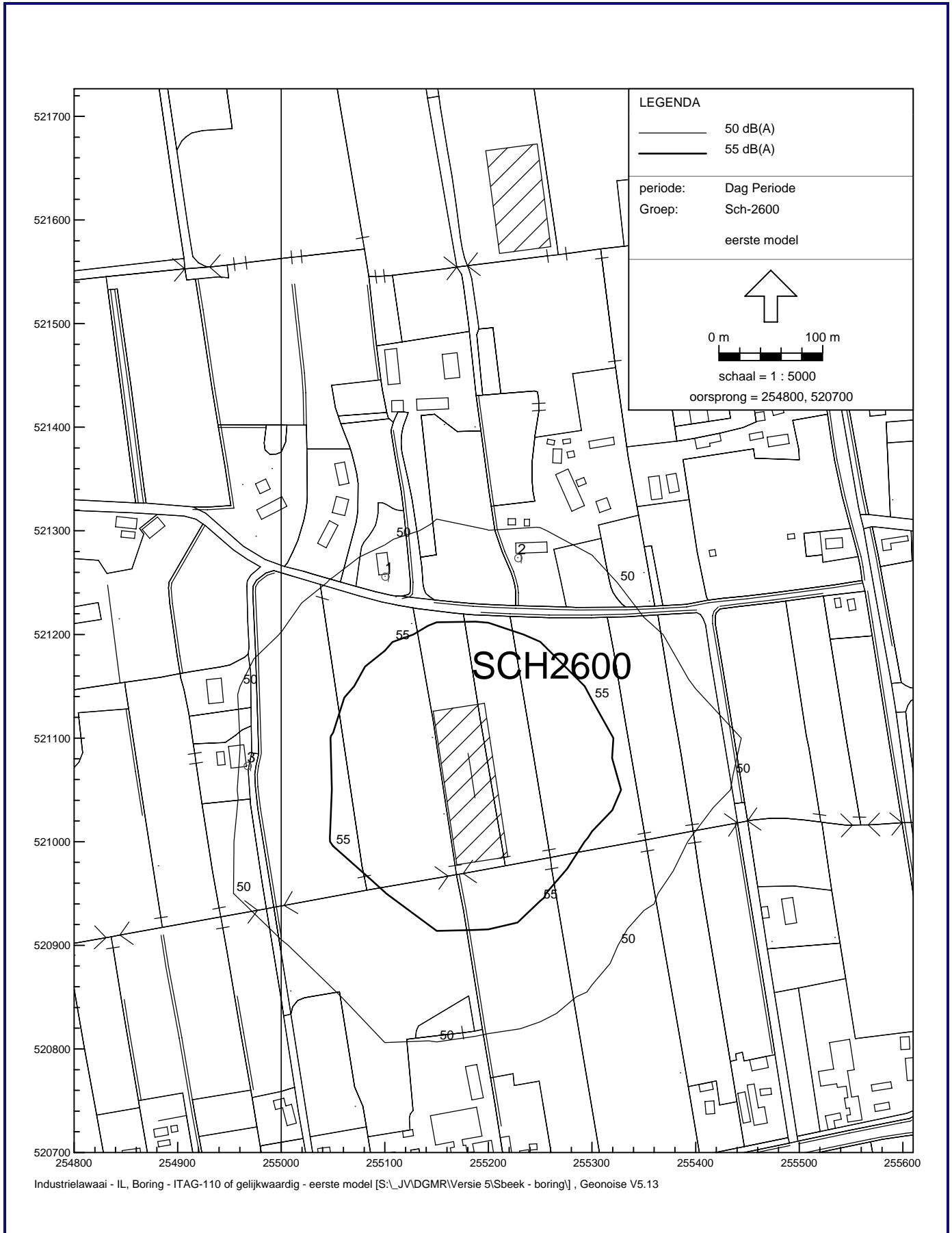
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



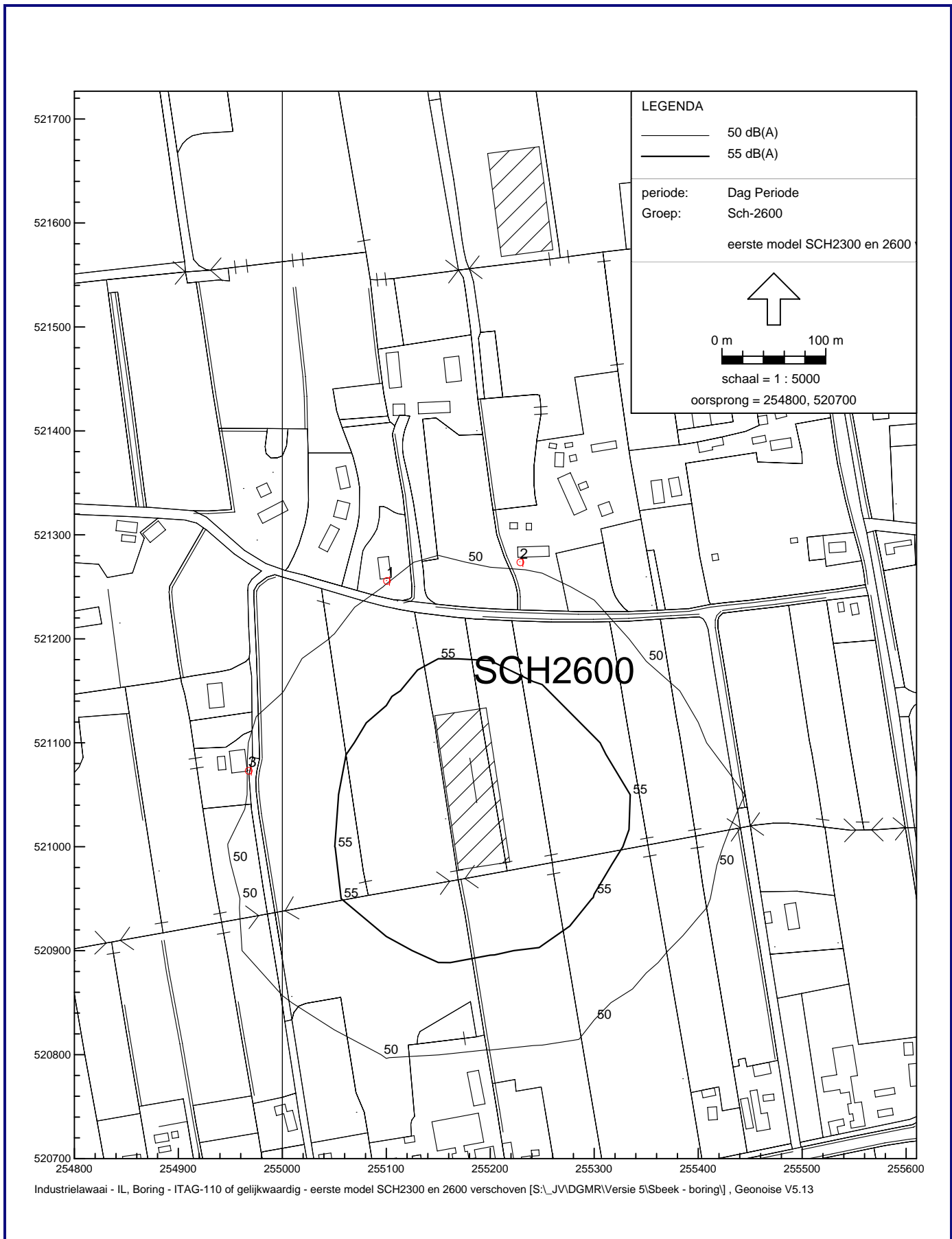
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



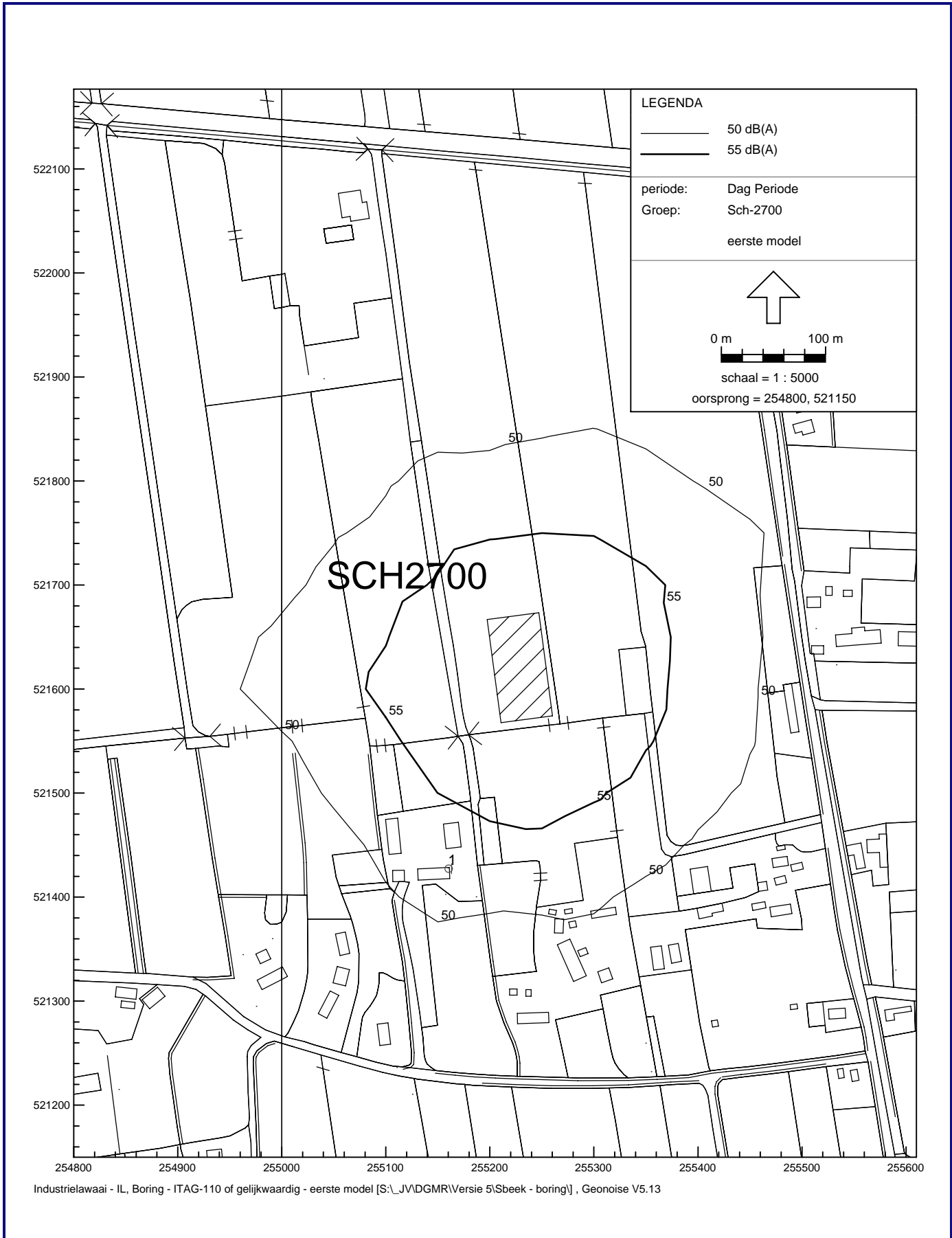
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



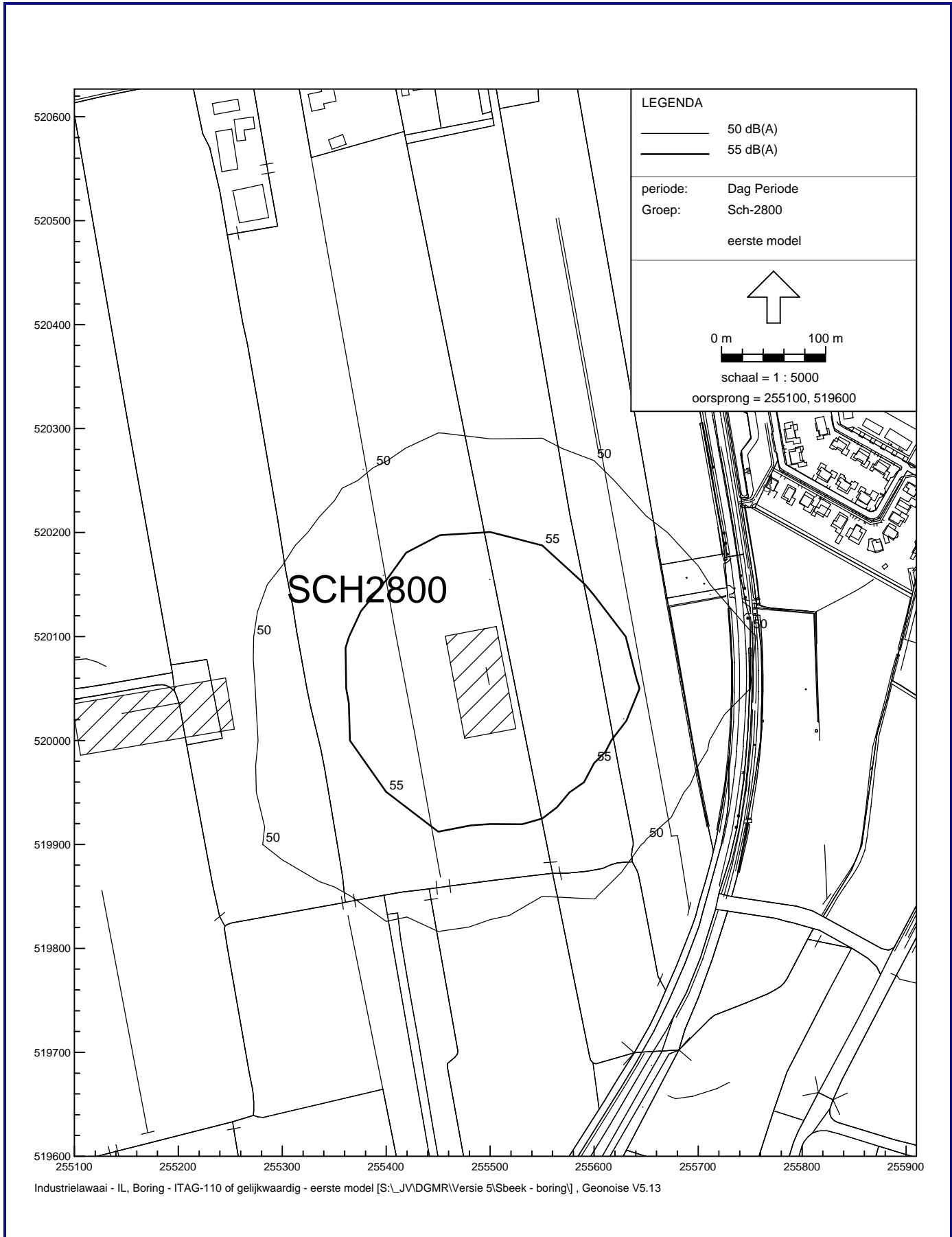
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



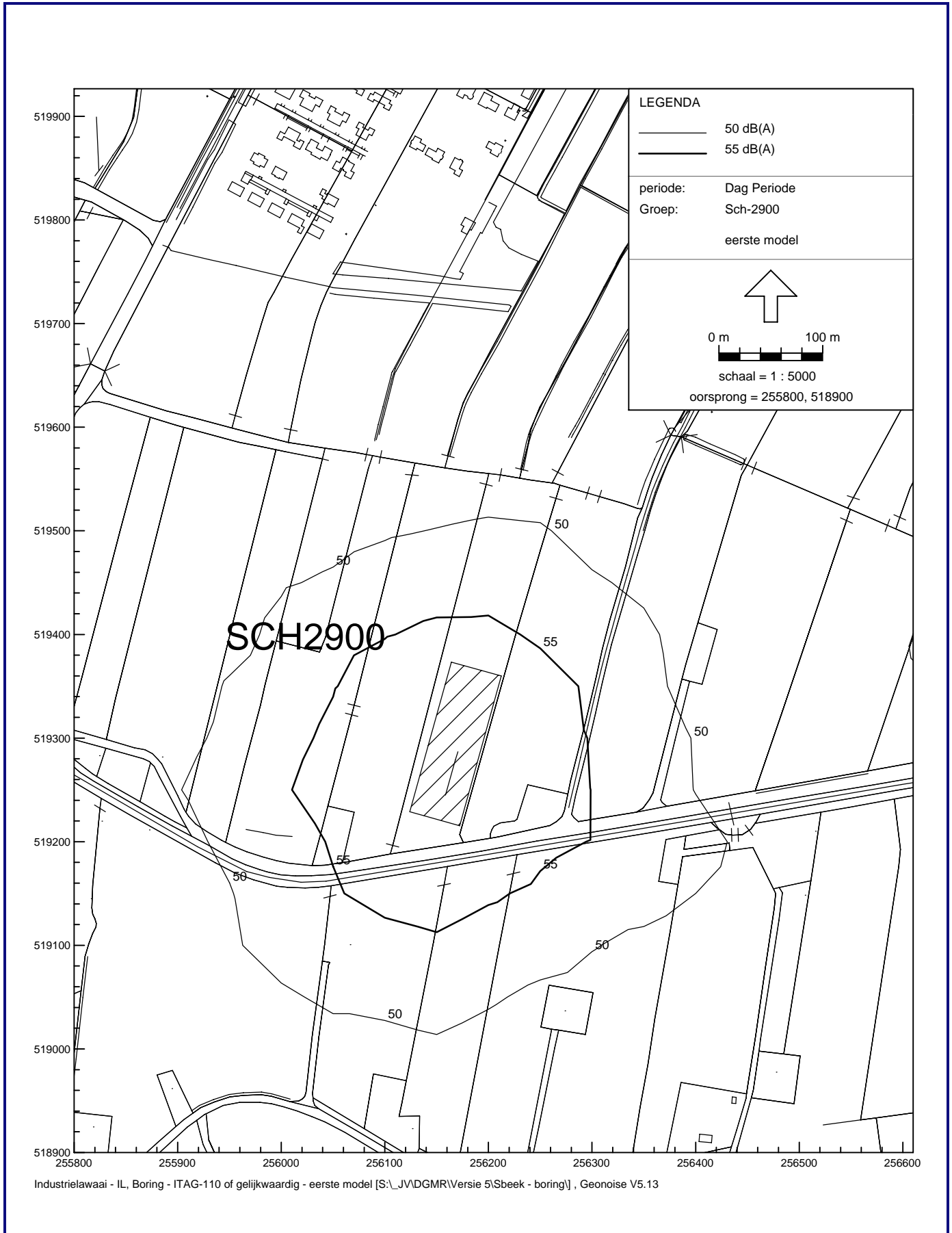
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immissieniveau) boorfase



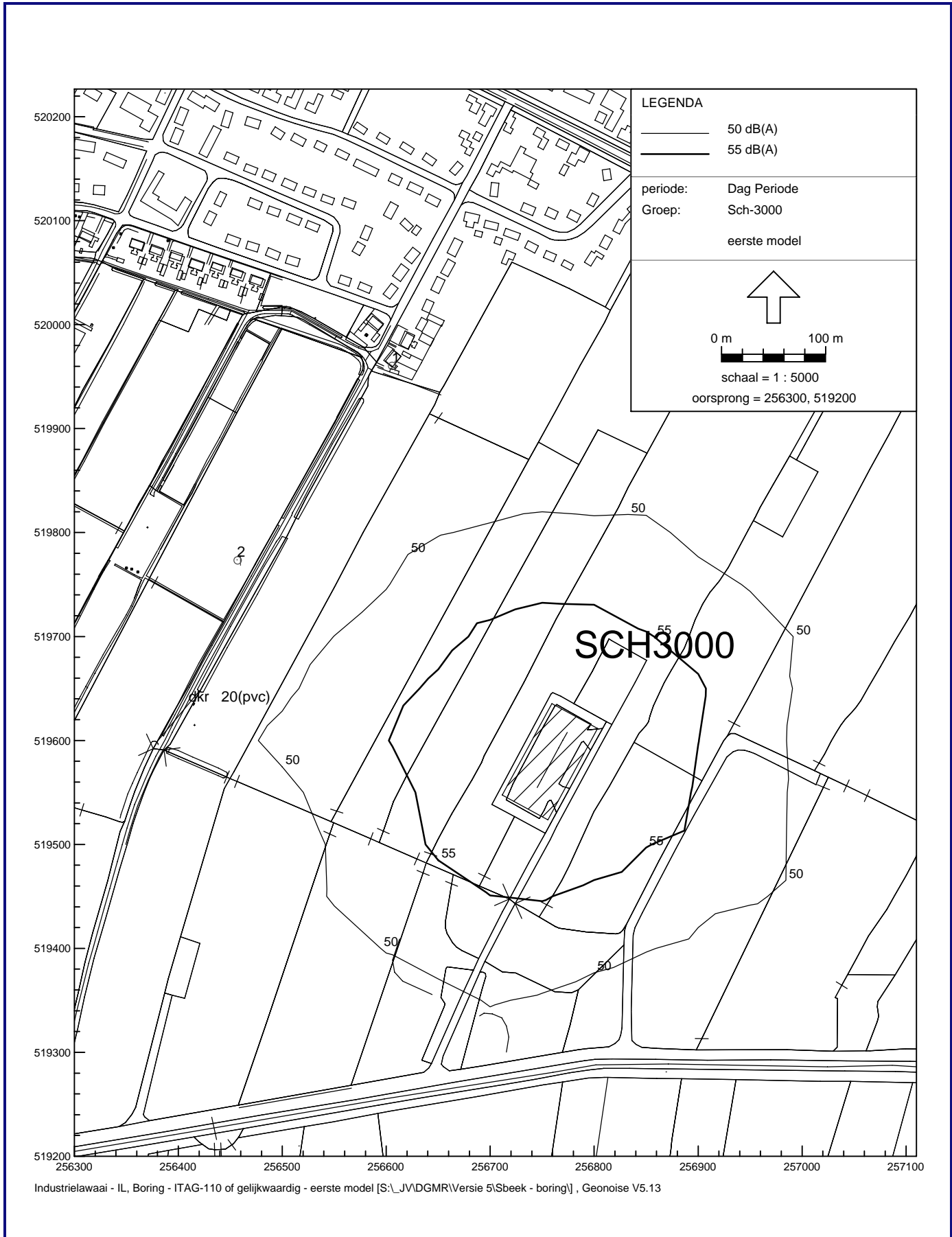
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



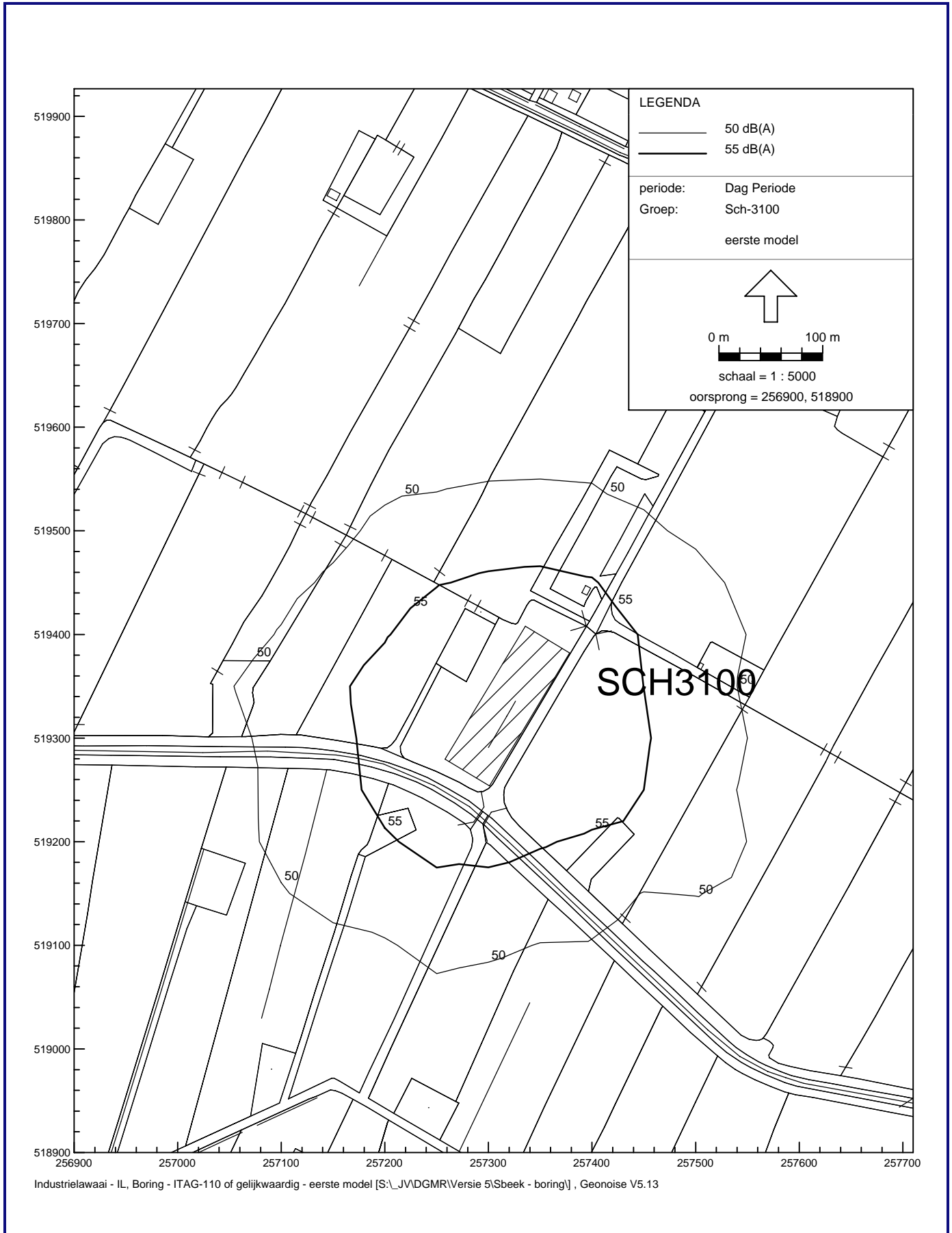
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immissieniveau) boorfase



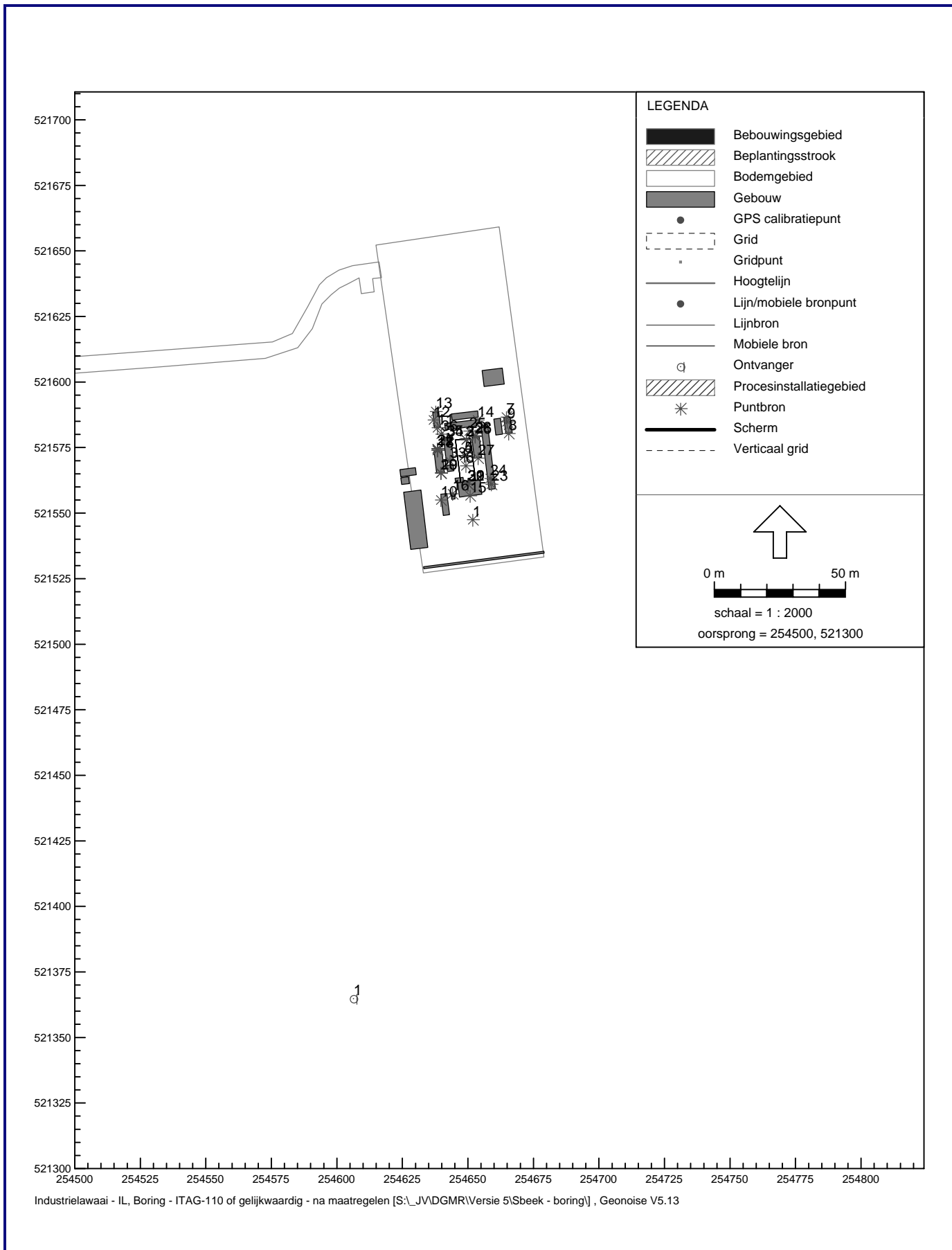
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



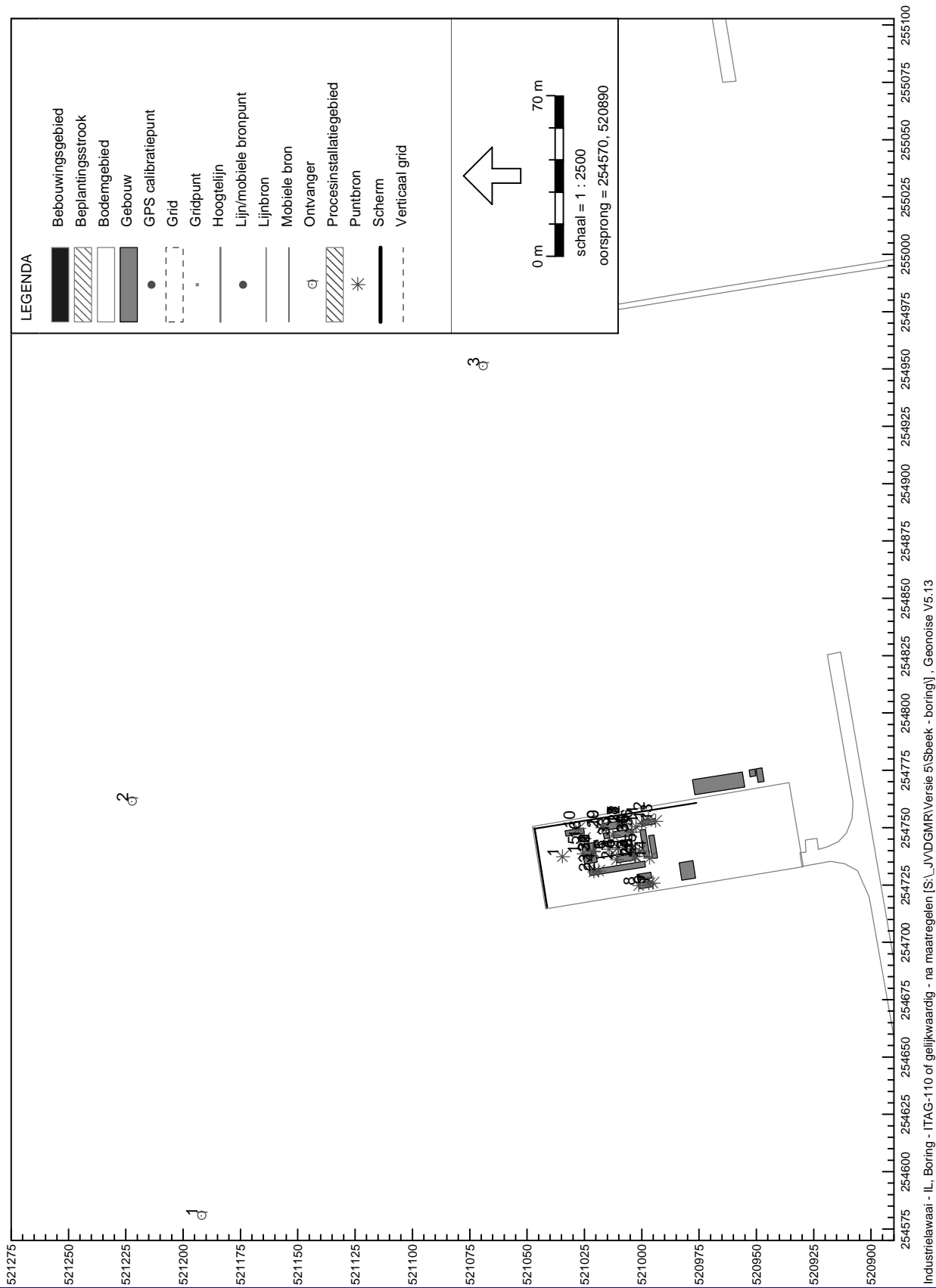
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren (gestandaardiseerd immisssieniveau) boorfase



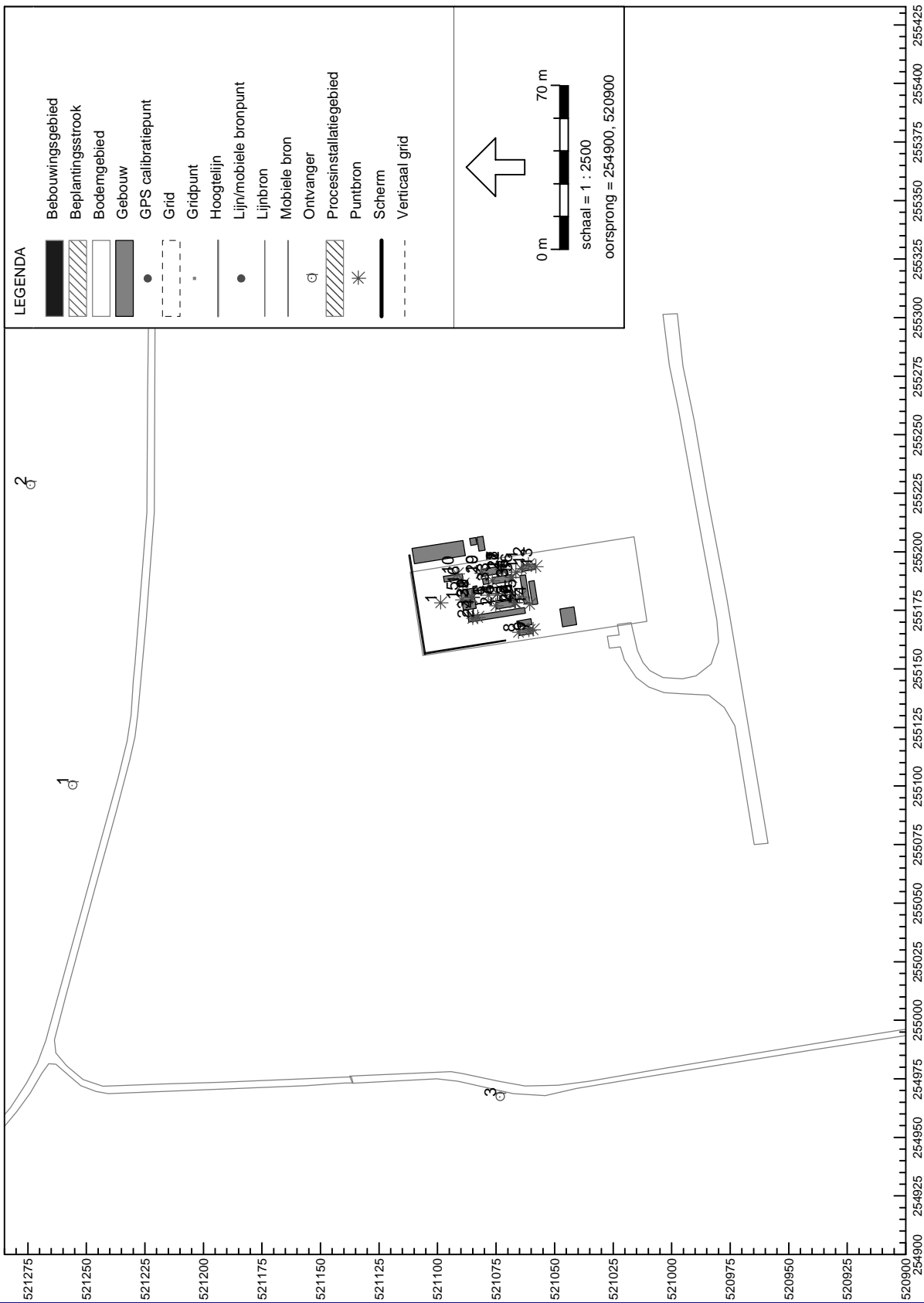
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Grafische weergave maatregelen boorfase; positie schermen (SCH-2000)



Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

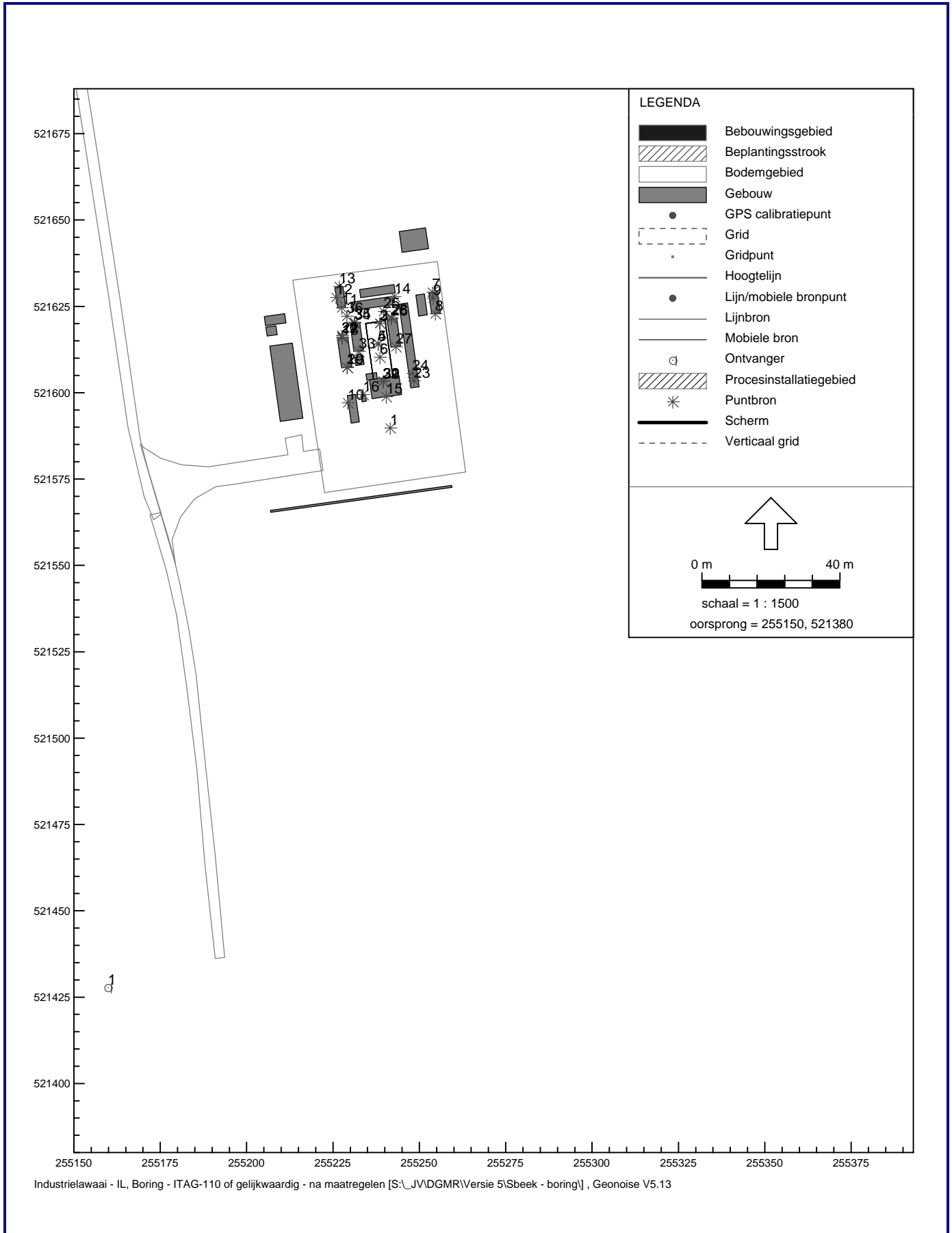
Grafische weergave maatregelen boorfase; positie schermen (SCH-2300)



Industrielaawai - IL, Boring - ITAG-110 of gelijkwaardig - na maatregelen [S:\JVDGMR\Versie 5\Sbeek - boring], Geonose V5.13

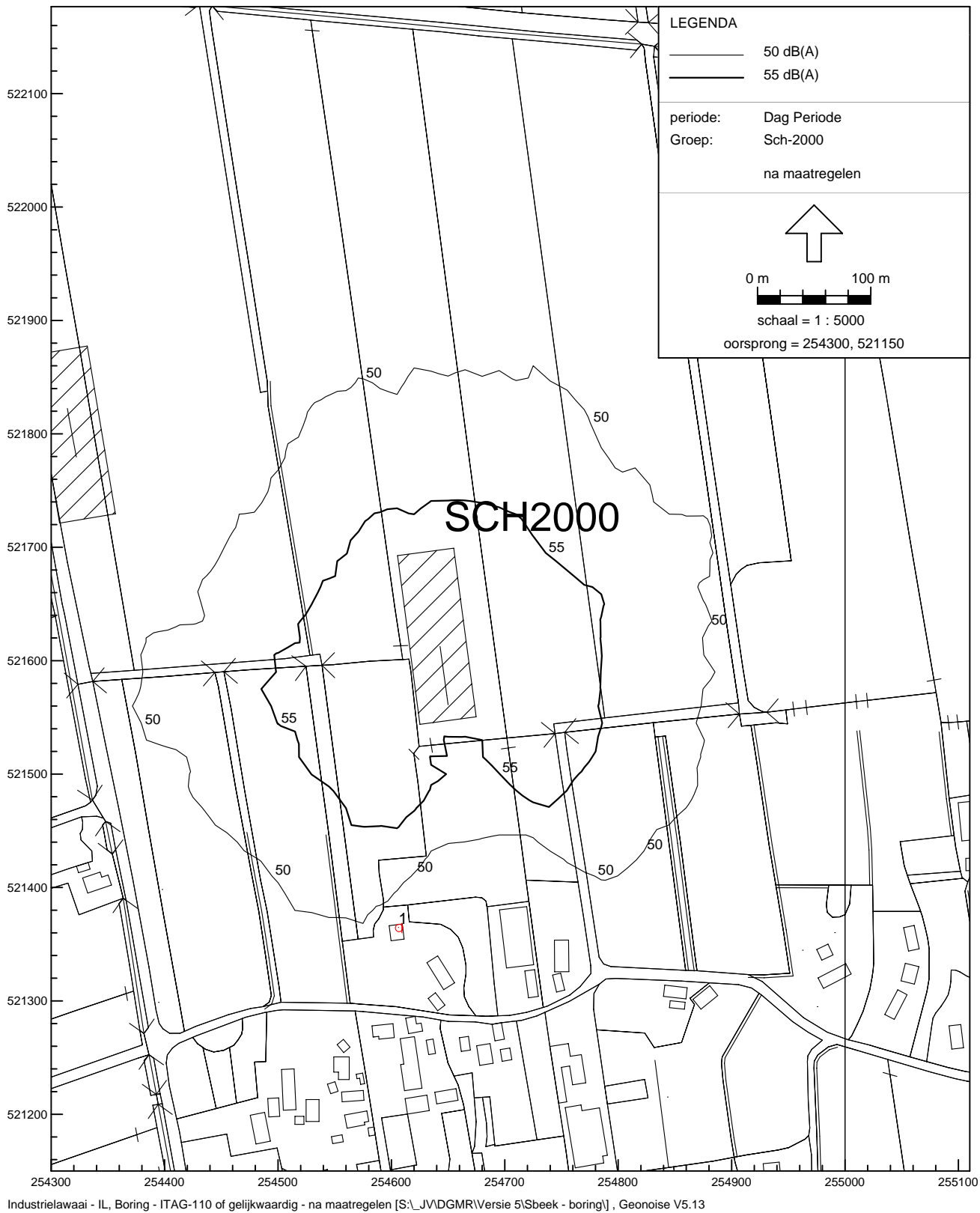
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Grafische weergave maatregelen boorfase; positie schermen (SCH-2600)



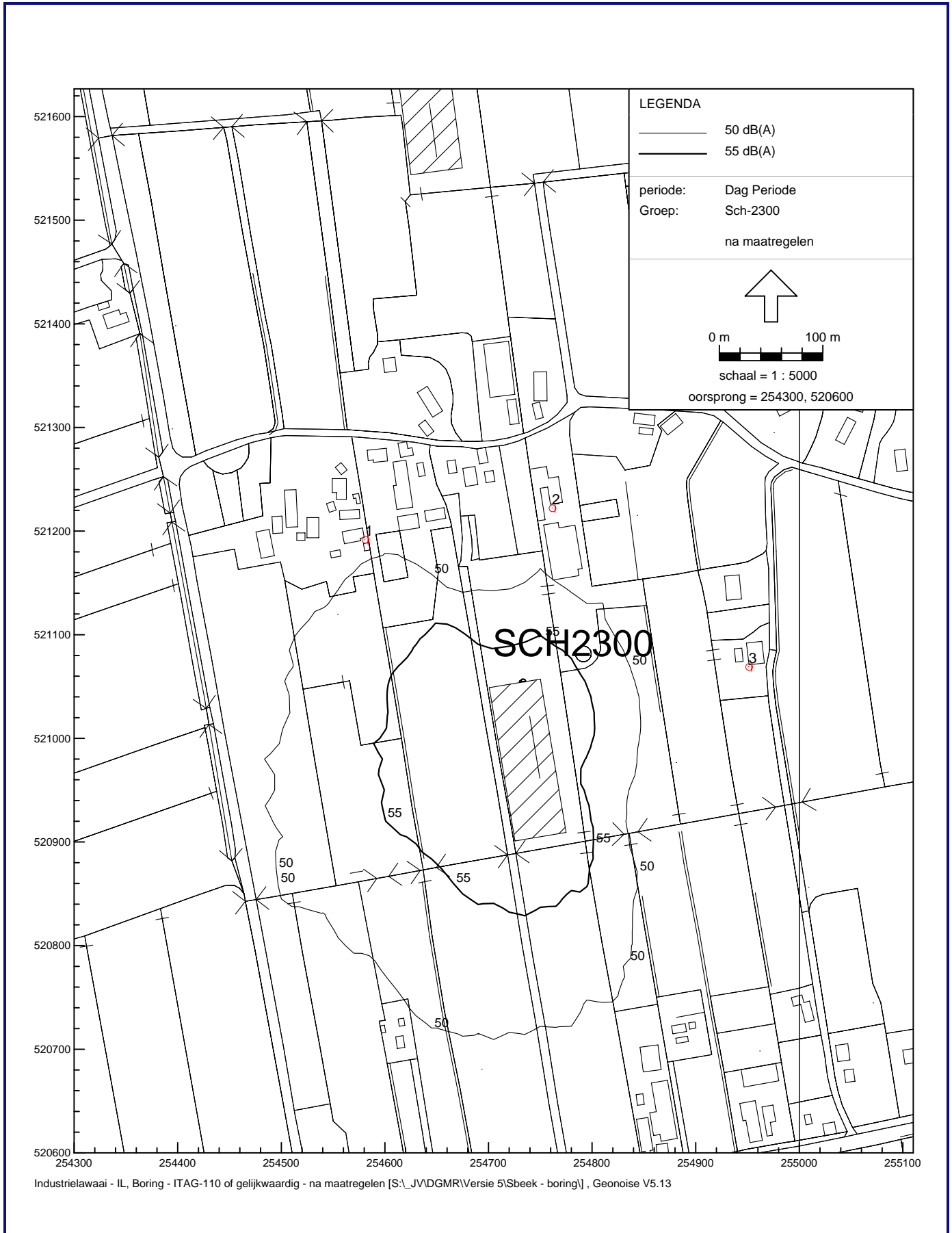
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Grafische weergave maatregelen boorfase; positie schermen (SCH-2700)



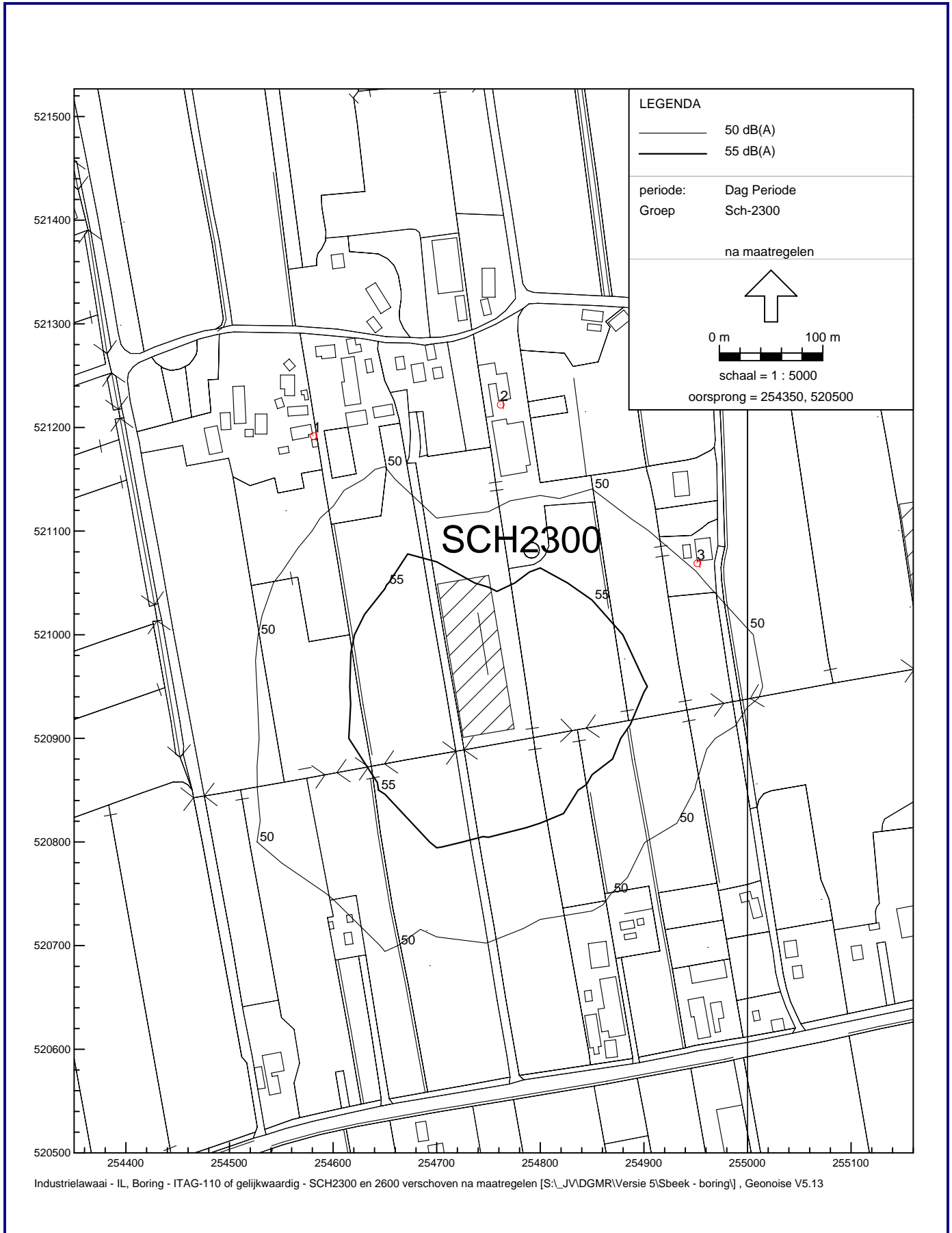
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren boorfase; na maatregelen



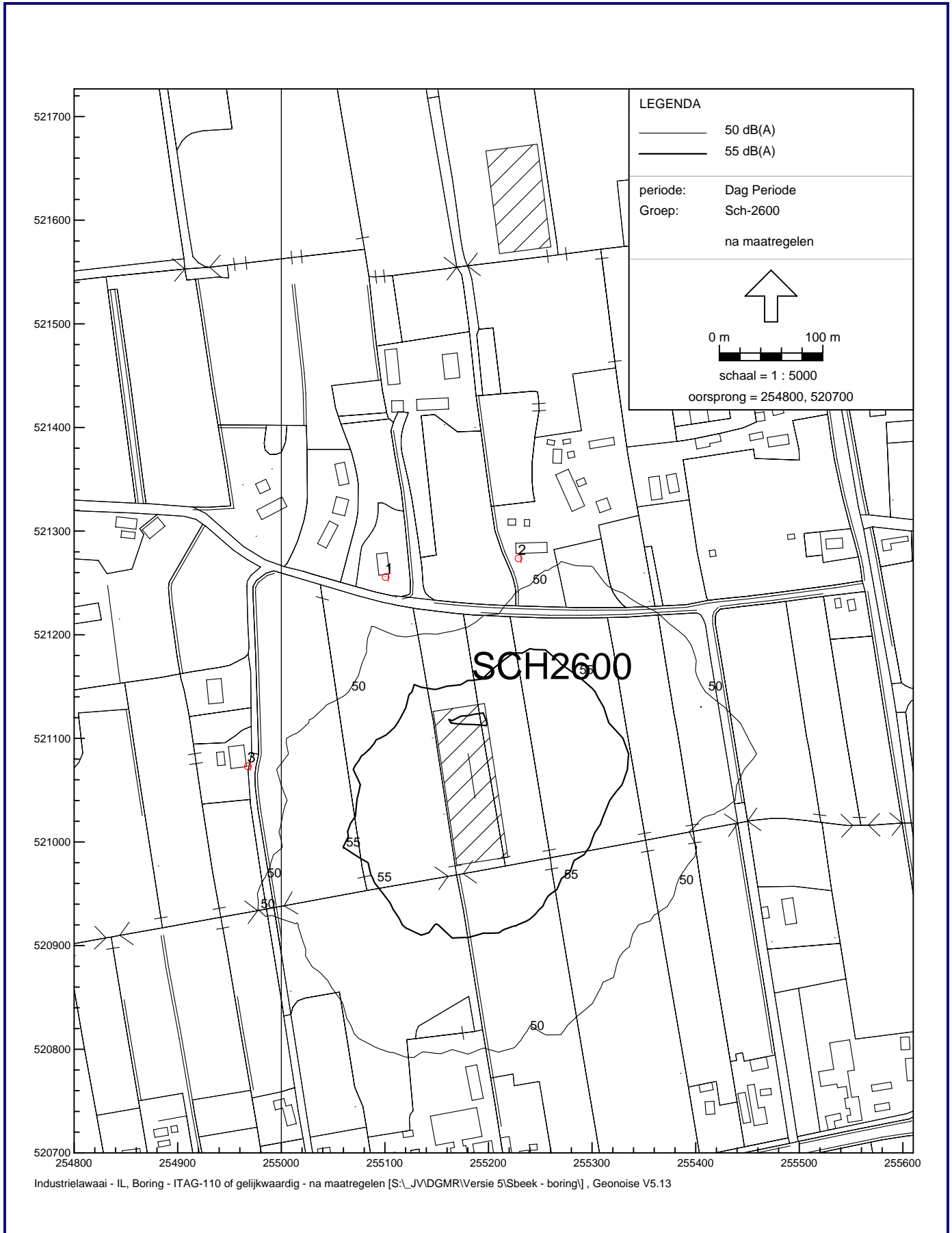
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren boorfase; na maatregelen



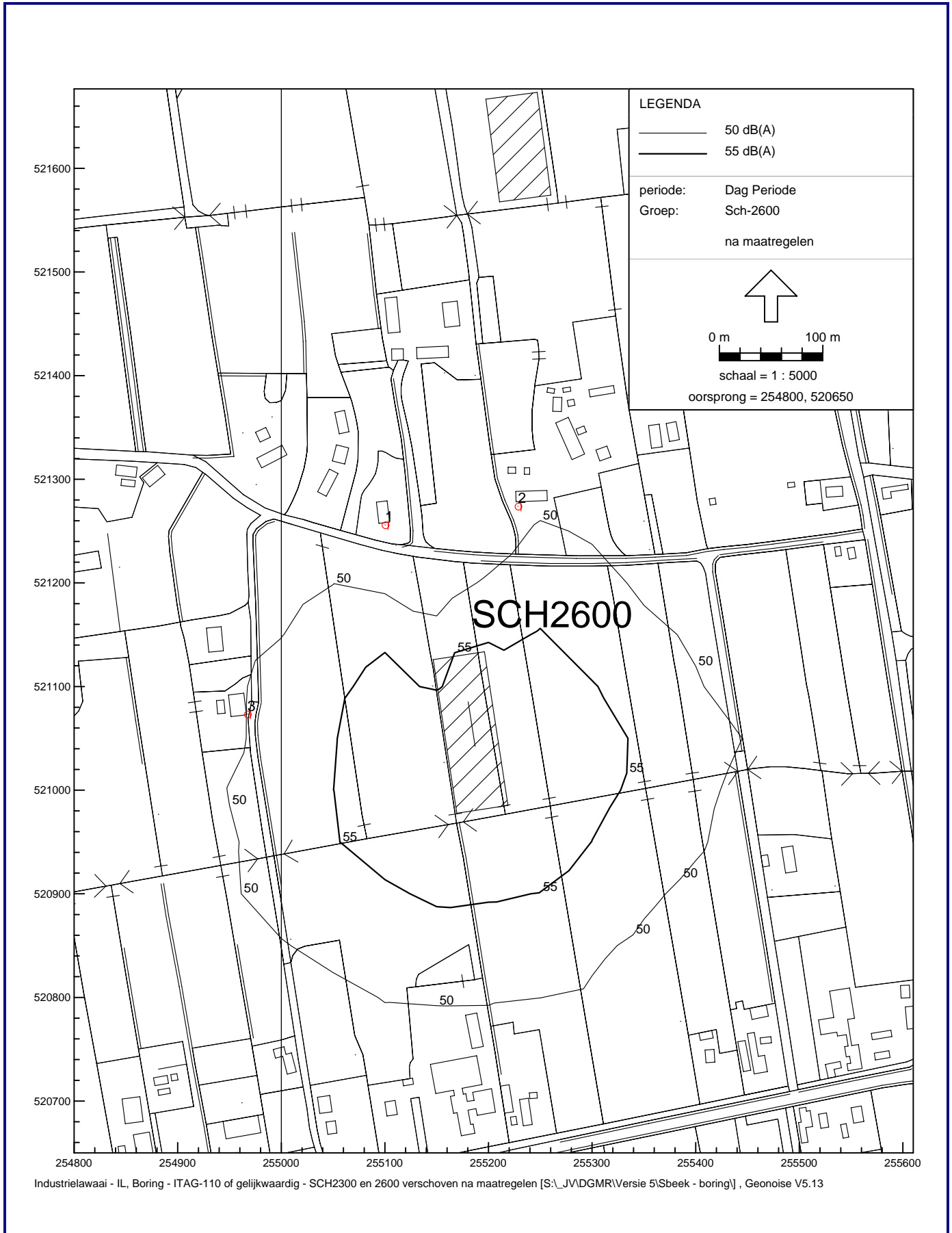
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren boorfase; na maatregelen



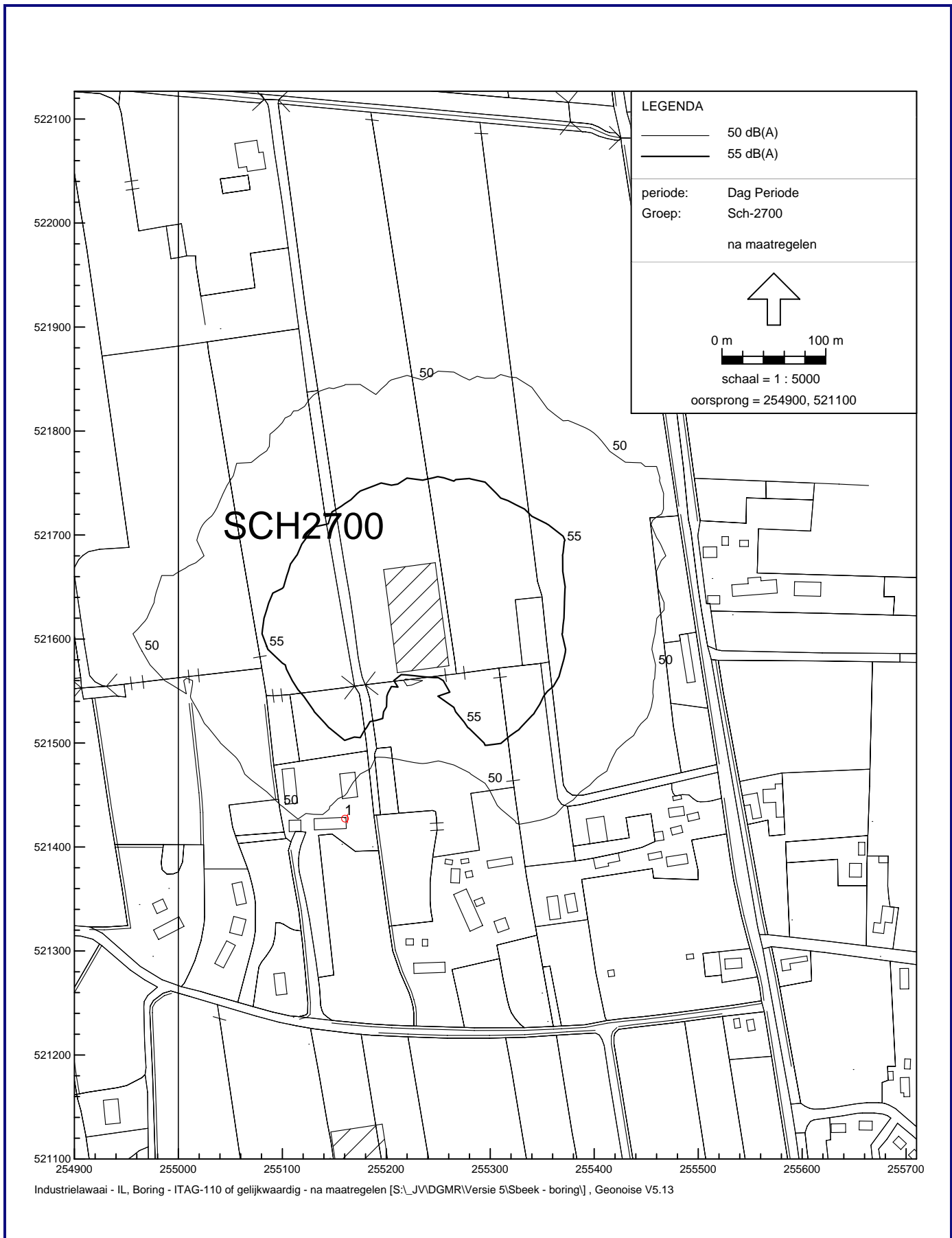
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren boorfase; na maatregelen



Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren boorfase; na maatregelen



Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren boorfase; na maatregelen

2697 NAM: Geluidsprognose putlocatie t.b.v. oliewinning
 Project : Schoonebeek
 Relevante weg : Toegangsweg
 Projectfase : Boorfase; verplaatsen boorinstallatie
 Rekenjaar : 2008

Dagperiode
 Aantal uren van de werkdag : 12 uur
 Aantal lichte motorvoertuigen : 100 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal middelzware motorvoertuigen : 0 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal zware motorvoertuigen : 48 bewegingen per dag (totaal heen en terug)

Gegevens betreffende rijlijn:

Maatgevende etmaalperiode		Dagperiode
Aantal lichte motorvoertuigen	(categorie 2)	8.3 /uur
Aantal middelzware motorvoertuigen	(categorie 3)	0.0 /uur
Aantal zware motorvoertuigen	(categorie 4)	4.0 /uur
Objectfractie		0.0
Hoogte van de weg		0.0 m
Hoogte van de waarnemer		5.0 m
Snelheid van de motoren en lichte motorvoertuigen		50 km/uur
Snelheid van de middelzware en zware motorvoertuigen		50 km/uur
Breedte van de weg		8.0 m
Correctie ten gevolge van de nachtperiode		+ 0 dB(A)
Correctie ten gevolge van artikel 103 Wgh		0 dB(A)
De rijlijn heeft een verharding met		fijne oppervlakte textuur

Berekeningsresultaat [in dB(A) ref. 20 μ Pa]

De etmaalwaarde van het geluidsniveau op 13.1 m van de rijlijn bedraagt: 50.0 dB(A)

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekening indirecte hinder tijdens boorfase

2697 NAM: Geluidsprognose putlocatie t.b.v. oliewinning
 Project : Schoonebeek
 Relevante weg : Toegangsweg
 Projectfase : Boorfase; tijdens boren
 Rekenjaar : 2008

Dagperiode
 Aantal uren van de werkdag : 12 uur
 Aantal lichte motorvoertuigen : 100 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal middelzware motorvoertuigen : 0 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal zware motorvoertuigen : 8 bewegingen per dag (totaal heen en terug)

Gegevens betreffende rijlijn:

Maatgevende etmaalperiode		Dagperiode
Aantal lichte motorvoertuigen	(categorie 2)	8.3 /uur
Aantal middelzware motorvoertuigen	(categorie 3)	0.0 /uur
Aantal zware motorvoertuigen	(categorie 4)	0.7 /uur
Objectfractie		0.0
Hoogte van de weg		0.0 m
Hoogte van de waarnemer		5.0 m
Snelheid van de motoren en lichte motorvoertuigen		50 km/uur
Snelheid van de middelzware en zware motorvoertuigen		50 km/uur
Breedte van de weg		8.0 m
Correctie ten gevolge van de nachtperiode		+ 0 dB(A)
Correctie ten gevolge van artikel 103 Wgh		0 dB(A)
De rijlijn heeft een verharding met		fijne oppervlakte textuur

Berekeningsresultaat [in dB(A) ref. 20 μ Pa]

De etmaalwaarde van het geluidsniveau op 4.8 m van de rijlijn bedraagt: 50.0 dB(A)

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekening indirecte hinder tijdens boorfase

2697 NAM: Geluidsprognose putlocatie t.b.v. oliewinning
 Project : Schoonebeek
 Relevante weg : Toegangsweg
 Projectfase : Boorfase; tijdens boren
 Rekenjaar : 2008

Nachtperiode

Aantal uren van de werkdag : 8 uur
 Aantal lichte motorvoertuigen : 10 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal middelzware motorvoertuigen : 0 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal zware motorvoertuigen : 0 bewegingen per dag (totaal heen en terug)

Gegevens betreffende rijlijn:

Maatgevende etmaalperiode		Nachtperiode
Aantal lichte motorvoertuigen	(categorie 2)	1.3 /uur
Aantal middelzware motorvoertuigen	(categorie 3)	0.0 /uur
Aantal zware motorvoertuigen	(categorie 4)	0.0 /uur
Objectfractie		0.0
Hoogte van de weg		0.0 m
Hoogte van de waarnemer		5.0 m
Snelheid van de motoren en lichte motorvoertuigen		50 km/uur
Snelheid van de middelzware en zware motorvoertuigen		50 km/uur
Breedte van de weg		8.0 m
Correctie ten gevolge van de nachtperiode		+10 dB(A)
Correctie ten gevolge van artikel 103 Wgh		0 dB(A)
De rijlijn heeft een verharding met		fijne oppervlakte textuur

Berekeningsresultaat [in dB(A) ref. 20 µPa]

De etmaalwaarde van het geluidsniveau op 3.8 m van de rijlijn bedraagt: 50.0 dB(A)

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekening indirecte hinder tijdens boorfase

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
1	Sch-1000	Locatie 1	252495.82	519080.92	0.00
2		Schoonebeekerdiep	252130.90	518767.06	0.00
3		weg	252614.77	519064.13	0.00
4		toegangsweg locatie	252498.15	519018.48	0.00
5		weg	252614.63	519064.09	0.00
21	Sch-1200	Locatie 2	253538.45	519261.46	0.00
22		Schoonerbekerdiep	253130.00	519248.96	0.00
23	Sch-1200	Toegangsweg	253561.79	519122.53	0.00
24		weg	253362.43	519206.63	0.00
25		weg	253791.00	519025.18	0.00
31	Sch-1400	locatie	253899.72	519287.07	0.00
32	Sch-1400	Toegangsweg	254008.84	519280.55	0.00
33		weg	253915.02	519756.50	0.00
34		Schoonebeekerdiep	254104.68	518927.01	0.00
41	Sch-1500	Locatie	253996.78	519013.63	0.00
42	Sch-1500	Toegangsweg	254129.75	518995.03	0.00
43		weg	253790.78	519025.43	0.00
44		weg	254060.73	518915.58	0.00
45		weg	254146.67	519237.76	0.00
51	Sch-1700	locatie	254126.42	519487.82	0.00
55		Toegangsweg	254126.39	519487.81	0.00
61	Sch-2100	locatie	254621.93	520068.22	0.00
62		Toegangsweg	254613.46	519984.76	0.00
63		weg	254673.52	519644.72	0.00
64		weg	254664.09	519695.18	0.00
65		weg	254408.28	520302.93	0.00
71	Sch-2500	locatie	255114.70	520035.87	0.00
72		weg	255093.06	520007.67	0.00
77		Toegangsweg	255120.35	520005.48	0.00
81	Sch-2600	locatie	255155.67	521106.25	0.00
82		weg	254975.89	521136.82	0.00
83		weg	254973.06	521136.41	0.00
88		Toegangsweg	255075.04	520964.72	0.00
91	Sch-1600	locatie 9	254059.69	519963.47	0.00
91	Sch-2200	locatie 9	254704.02	519212.14	0.00
91	Sch-2300	locatie 9	254750.56	521047.69	0.00
91	Sch-1900	locatie 9	254597.11	519703.45	0.00
95		weg	254650.78	520888.64	0.00
101	Sch-1800	Locatie 10	254288.61	521843.60	0.00
102		Inrit locatie	254304.06	521721.94	0.00
103		Inrit locatie	254294.48	521844.34	0.00
105		weg	254348.24	521492.93	0.00
111	Sch-2800	Locatie 11	255467.80	520103.95	0.00
112		Toegangsweg	255481.04	520034.59	0.00
121	Sch-2400	Locatie 12	254986.15	520339.43	0.00
122		Toegangsweg	255013.63	520227.26	0.00

Geonoise V5.13

3-10-2005 14:21:57

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Invoergegevens en rekenresultaten productiefase



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
131	Sch-3000	Locatie 13	256763.16	519631.18	0.00
132		weg	256649.87	519296.19	0.00
133		Schoonerbeekerdiep	256060.60	519171.10	0.00
141	Sch-3100	Locatie 14	257322.68	519371.80	0.00
142		weg	257237.82	519270.99	0.00
143		Toegangsweg	257322.83	519371.94	0.00
144		weg	257002.79	519295.86	0.00
145		Schoonebeekerdiep	257288.11	519216.67	0.00
151	Sch-1300	Locatie 15	253643.90	519548.17	0.00
152		Toegangsweg	253731.13	519529.19	0.00
155		toegangsweg	253736.10	519512.90	0.00
161	Sch-2900	Locatie 16	256158.12	519321.06	0.00
162		Toegangsweg	256158.34	519320.84	0.00
163		Weg	256093.53	519182.70	0.00
164		Schoonerbeekerdiep	255696.86	519362.04	0.00
171	Sch-2000	Locatie 17	254614.91	521652.27	0.00
172		Toegansweg	254330.16	521597.02	0.00
181	Sch-2700	Locatie 18	255258.64	521576.27	0.00
182		Toegangsweg	255179.36	521550.40	0.00
183		weg	255133.74	521797.10	0.00
184		weg	255193.62	521436.51	0.00
191	Sch-1100	Locatie 19	253279.25	519376.98	0.00
193		Inrit	253260.00	519346.64	0.00
193		weg	253192.06	519271.00	0.00
193		Inrit	253270.86	519277.54	0.00
203		weg	253968.45	520100.66	0.00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte Refl. 500	Cp	Koppe11	Koppe12
Control	Sch-2700	Controlegebouw	255235.54	521573.09	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1700	Controlegebouw	254135.27	519489.96	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2400	Controlegebouw	255016.77	520230.11	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2200	Controlegebouw	254700.10	519336.16	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-3100	Controlegebouw	257337.70	519360.08	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1500	Controlegebouw	254128.08	519010.24	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-3000	Controlegebouw	256739.65	519516.37	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1100	Controlegebouw	253289.23	519378.37	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2600	Controlegebouw	255183.45	521012.58	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1800	Controlegebouw	254324.71	521750.92	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2300	Controlegebouw	254751.37	520932.55	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1900	Controlegebouw	254591.03	519827.39	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2100	Controlegebouw	254640.08	519975.80	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2800	Controlegebouw	255499.37	520037.98	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2500	Controlegebouw	255121.03	520017.36	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2900	Controlegebouw	256174.88	519313.66	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1000	Controlegebouw	252507.72	519021.52	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1600	Controlegebouw	254072.24	519840.01	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1400	Controlegebouw	254005.84	519283.11	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-2000	Controlegebouw	254631.21	521651.76	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1200	Controlegebouw	253553.38	519167.99	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
Control	Sch-1300	Controlegebouw	253740.35	519534.99	4	Eigen waarde	0.00	3.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2900	Fundatie	256176.35	519291.37	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1800	VFD gebouw	254334.08	521753.25	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2800	Fundatie	255498.98	520076.98	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1100	Fundatie	253310.91	519343.85	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2800	Fundatie	255502.29	520060.29	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2800	Fundatie	255500.63	520068.69	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1100	VFD gebouw	253299.66	519379.36	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2300	Fundatie	254743.16	521027.82	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2300	VFD gebouw	254751.95	520936.47	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2300	Fundatie	254744.83	521019.92	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1900	Fundatie	254601.80	519731.89	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1800	Fundatie	254318.84	521820.72	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2900	VFD gebouw	256176.50	519314.55	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-1800	Fundatie	254317.40	521829.05	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2900	Fundatie	256174.02	519283.12	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1900	Fundatie	254600.28	519740.18	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2000	VFD gebouw	254639.82	521652.58	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-3000	VFD gebouw	256730.89	519521.73	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-3000	Fundatie	256772.52	519596.07	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1300	Fundatie	253695.27	519547.83	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2700	VFD gebouw	255236.30	521576.63	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-3100	Fundatie	257324.16	519324.11	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-3100	VFD gebouw	257339.81	519361.06	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2000	Fundatie	254646.33	521618.97	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--

Geonoise V5.13

3-10-2005 14:23:12

Geluidspggnose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Invoergegevens en rekenresultaten productiefase

Bijlage 9



Blad 3

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte Refl. 500	Cp	Koppe11	Koppe12
1	Sch-3100	Fundatie	257332.87	519338.77	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-3100	Fundatie	257328.42	519331.49	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2400	Fundatie	255015.15	520324.58	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2700	Fundatie	255242.88	521609.90	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2400	Fundatie	255016.94	520316.30	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1300	VFD gebouw	253738.73	519553.22	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2800	VFD gebouw	255500.25	520041.58	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2000	Fundatie	254647.47	521610.60	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-3000	Fundatie	256776.65	519603.58	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-3000	Fundatie	256780.71	519610.99	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2400	VFD gebouw	255035.24	520231.53	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-1300	Fundatie	253703.48	519549.61	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1500	Fundatie	254033.49	519006.10	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2200	VFD gebouw	254699.60	519332.24	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-1600	Fundatie	254058.44	519926.62	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1500	Fundatie	254016.58	519004.66	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1500	Fundatie	254024.99	519005.30	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1500	Fundatie	254041.94	519006.83	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2200	Fundatie	254710.97	519232.62	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1700	Fundatie	254160.69	519454.38	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1700	Fundatie	254158.68	519462.57	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1500	Fundatie	254050.46	519007.63	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1500	VFD gebouw	254126.54	519020.90	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-1400	VFD gebouw	254003.30	519301.04	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-1000	VFD gebouw	252518.10	519022.96	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-1200	Fundatie	253565.35	519244.79	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1000	Fundatie	252522.45	519054.81	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1000	Fundatie	252522.09	519063.31	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1600	VFD gebouw	254072.47	519843.96	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-1200	Fundatie	253565.60	519236.10	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1400	Fundatie	253927.99	519282.81	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1600	Fundatie	254056.49	519934.82	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1400	Fundatie	253919.85	519280.91	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1600	Fundatie	254054.18	519942.54	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1200	VFD gebouw	253563.79	519169.57	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2500	Fundatie	255190.15	520038.59	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2500	VFD gebouw	255119.05	520018.83	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-1900	VFD gebouw	254590.59	519823.46	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2100	VFD gebouw	254659.17	519977.64	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2500	Fundatie	255198.66	520040.21	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2600	VFD gebouw	255184.13	521016.32	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--
1	Sch-2300	Fundatie	254746.09	521011.61	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-1900	Fundatie	254603.70	519724.06	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2600	Fundatie	255184.87	521083.41	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2600	Fundatie	255183.72	521091.78	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--
1	Sch-2200	Fundatie	254707.84	519248.80	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--



Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 500	Cp	Koppel1	Koppel2
1	Sch-1700	VFD gebouw	254153.76	519490.29	4	Relatief	0.00	2.50	0.80	0 dB	--	--
1	Sch-2100	Fundatie	254651.90	520046.09	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--	--
1	Sch-1700	Fundatie	254156.90	519470.90	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--	--
1	Sch-2200	Fundatie	254709.21	519240.49	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--	--
1	Sch-2100	Fundatie	254650.11	520054.37	4	Eigen waarde	0.00	0.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1900	Toren	254603.79	519745.29	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1600	Toren	254050.98	519937.26	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1600	Toren	254055.20	519921.33	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1900	Toren	254605.28	519737.00	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2700	Toren	255239.25	521604.91	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2200	Toren	254712.76	519245.53	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2000	Toren	254642.70	521613.98	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1600	Toren	254053.28	519929.53	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2000	Toren	254643.82	521605.61	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2200	Toren	254711.42	519253.85	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1900	Toren	254607.18	519729.17	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2200	Toren	254714.53	519237.68	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1100	Toren	253307.31	519338.84	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1700	Toren	254153.62	519465.67	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2100	Toren	254648.43	520040.97	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1700	Toren	254157.46	519449.13	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1500	Toren	254055.28	519003.79	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1700	Toren	254155.40	519457.34	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2600	Toren	255181.22	521078.42	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2600	Toren	255180.09	521086.80	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2500	Toren	255195.26	520035.13	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2100	Toren	254646.65	520049.26	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2500	Toren	255203.78	520036.74	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1200	Toren	253561.58	519231.42	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1400	Toren	253925.08	519277.63	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1200	Toren	253561.30	519240.13	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1000	Toren	252517.92	519058.77	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1000	Toren	252518.20	519050.35	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1500	Toren	254038.31	519002.26	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1500	Toren	254046.76	519002.99	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1500	Toren	254029.81	519001.46	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1400	Toren	253933.24	519279.58	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1500	Toren	254021.40	519000.82	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-3100	Toren	257326.96	519336.97	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-3100	Toren	257322.49	519329.69	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-3000	Toren	256766.60	519594.28	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-3000	Toren	256774.80	519609.19	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-3000	Toren	256770.72	519601.78	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2900	Toren	256170.97	519288.28	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-2900	Toren	256168.66	519280.05	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--
2	Sch-1300	Toren	253708.68	519546.28	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0 dB	--	--



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 500	Cp	Koppel1	Koppel2
2	Sch-3100	Toren	257318.24	519322.32	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-1300	Toren	253700.44	519544.45	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-1800	Toren	254315.37	521815.61	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-1800	Toren	254313.95	521823.94	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-2300	Toren	254739.53	521022.84	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-2300	Toren	254742.44	521006.62	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-2300	Toren	254741.20	521014.94	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-2400	Toren	255013.47	520311.18	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-2400	Toren	255011.69	520319.47	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-2800	Toren	255498.91	520055.11	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-2800	Toren	255495.61	520071.81	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--
2	Sch-2800	Toren	255497.25	520063.51	4	Eigen waarde	0.00	14.00	0.80	0	dB --	--

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Invoergegevens en rekenresultaten productiefase



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X-1	Y-1	HDef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY	KidCnt
1		grid	258180.21	518226.57	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	11094
1	Sch-1000	grid	251811.88	518327.69	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1200	grid	252862.07	518465.88	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1400	grid	253263.74	518596.50	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1500	grid	253355.34	518264.33	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1700	grid	253460.66	518609.82	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2100	grid	253916.95	519296.66	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2500	grid	254492.41	519272.07	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2600	grid	254482.57	520275.44	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2300	grid	254000.55	520245.93	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1800	grid	253581.74	521049.02	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2800	grid	254809.30	519377.76	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2400	grid	254311.37	519540.45	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-3000	grid	256007.28	518855.19	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	756
1	Sch-3100	grid	256633.39	518564.31	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-1300	grid	253034.52	518860.11	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2900	grid	255432.26	518613.27	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2000	grid	253960.38	520959.16	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-2700	grid	254511.13	520946.92	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784
1	Sch-1100	grid	252547.60	518614.81	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-1900	grid	253896.17	519042.20	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	812
1	Sch-2200	grid	254008.65	518550.77	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	756
1	Sch-1600	grid	253355.57	519169.07	Eigen waarde	0.00	5.00	50	50	784



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte definitie	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1	Sch-2100	Woning nr 195	254614.15	520339.91	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
1	Sch-2600	Woning Westersebos 18	255100.22	521256.03	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
2	Sch-2600	Woning Westersebos 12	255228.48	521274.03	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
1	Sch-2300	Woning nr 21a	254580.74	521192.05	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
2	Sch-2300	Woning nr 7	254761.41	521222.40	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
3	Sch-2300	Woning nr 3	254951.19	521069.34	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
1	Sch-2800	Woning Gasthuislanden 22	255766.15	520243.45	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
1	Sch-2400	Woning Europaweg 190	255025.77	520615.85	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
2	Sch-2400	Woning Europaweg 194	254954.25	520608.91	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
3	Sch-2400	Woning Europaweg 198	254872.76	520590.71	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
1	Sch-3000	Woning	256605.33	519960.78	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
2	Sch-3000	Woning geprojecteerd	256456.67	519773.62	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
1	Sch-2000	Woning Westersebos 30a	254606.34	521364.75	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
1	Sch-2700	Woning nr 16	255159.89	521427.74	Relatief	0.00	5.00	--	--	--
1	Sch-1600	Woning	254048.38	520205.59	Relatief	0.00	5.00	--	--	--



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:eerste model
Groep:Sch-1500
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte definitie	Maaiveeld	Hoogte	Brontype	Richt.	Hoek
1	Sch-1500	Rotaflex 1100; motor	254045.80	519004.37	Eigen waarde	0.00	1.00	Normaal	0.00	360.00
1	Sch-1500	Rotaflex 1100; motor	254028.85	519002.84	Eigen waarde	0.00	1.00	Normaal	0.00	360.00
1	Sch-1500	Rotaflex 1100; motor	254037.35	519003.64	Eigen waarde	0.00	1.00	Normaal	0.00	360.00
1	Sch-1500	Rotaflex 1100; motor	254054.32	519005.17	Eigen waarde	0.00	1.00	Normaal	0.00	360.00
1	Sch-1500	Rotaflex 1100; motor	254020.44	519002.20	Eigen waarde	0.00	1.00	Normaal	0.00	360.00
1	Sch-1500	Controlegebouw	254127.58	519003.80	Eigen waarde	0.00	2.00	Normaal	0.00	360.00
1	Sch-1500	VFD gebouw; ventilatie	254125.37	519016.16	Eigen waarde	0.00	2.70	Normaal	0.00	360.00
2	Sch-1500	Rotaflex 1100; versnellingsbak	254055.48	519005.30	Eigen waarde	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
2	Sch-1500	Rotaflex 1100; versnellingsbak	254046.96	519004.50	Eigen waarde	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
2	Sch-1500	Rotaflex 1100; versnellingsbak	254021.60	519002.33	Eigen waarde	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
2	Sch-1500	Rotaflex 1100; versnellingsbak	254030.01	519002.97	Eigen waarde	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
2	Sch-1500	Rotaflex 1100; versnellingsbak	254038.51	519003.77	Eigen waarde	0.00	1.50	Normaal	0.00	360.00
3	Sch-1500	Rotaflex; toren	254056.30	519004.34	Eigen waarde	0.00	9.00	Normaal	0.00	360.00
3	Sch-1500	Rotaflex; toren	254030.83	519002.01	Eigen waarde	0.00	9.00	Normaal	0.00	360.00
3	Sch-1500	Rotaflex; toren	254022.42	519001.37	Eigen waarde	0.00	9.00	Normaal	0.00	360.00
3	Sch-1500	Rotaflex; toren	254047.78	519003.54	Eigen waarde	0.00	9.00	Normaal	0.00	360.00
3	Sch-1500	Rotaflex; toren	254039.33	519002.81	Eigen waarde	0.00	9.00	Normaal	0.00	360.00
4	Sch-1500	Stoominjectie	254090.48	519016.27	Eigen waarde	0.00	2.00	Normaal	0.00	360.00
4	Sch-1500	Stoominjectie	254099.27	519017.42	Eigen waarde	0.00	2.00	Normaal	0.00	360.00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model:eerste model
Groep:Sch-1500
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Gevel	Demp. ID	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	--	--	59.70	60.30	61.30	65.20	63.30	59.40	52.70	48.90	42.60	69.98	0.00	0.00	0.00
1	--	--	59.70	60.30	61.30	65.20	63.30	59.40	52.70	48.90	42.60	69.98	0.00	0.00	0.00
1	--	--	59.70	60.30	61.30	65.20	63.30	59.40	52.70	48.90	42.60	69.98	0.00	0.00	0.00
1	--	--	59.70	60.30	61.30	65.20	63.30	59.40	52.70	48.90	42.60	69.98	0.00	0.00	0.00
1	--	--	59.70	60.30	61.30	65.20	63.30	59.40	52.70	48.90	42.60	69.98	0.00	0.00	0.00
1	--	Control	48.40	60.30	66.90	72.60	75.20	75.20	67.70	65.30	59.00	80.02	0.00	0.00	0.00
1	--	--	51.40	63.30	69.90	75.60	78.20	78.20	70.70	68.30	62.00	83.02	0.00	0.00	0.00
2	--	--	55.20	56.90	60.70	66.00	63.80	54.50	45.90	38.90	30.50	69.40	0.00	0.00	0.00
2	--	--	55.20	56.90	60.70	66.00	63.80	54.50	45.90	38.90	30.50	69.40	0.00	0.00	0.00
2	--	--	55.20	56.90	60.70	66.00	63.80	54.50	45.90	38.90	30.50	69.40	0.00	0.00	0.00
2	--	--	55.20	56.90	60.70	66.00	63.80	54.50	45.90	38.90	30.50	69.40	0.00	0.00	0.00
2	--	--	55.20	56.90	60.70	66.00	63.80	54.50	45.90	38.90	30.50	69.40	0.00	0.00	0.00
3	--	2	65.90	77.50	82.20	87.30	88.20	84.90	81.10	74.50	67.50	92.78	0.00	0.00	0.00
3	--	2	65.90	77.50	82.20	87.30	88.20	84.90	81.10	74.50	67.50	92.78	0.00	0.00	0.00
3	--	2	65.90	77.50	82.20	87.30	88.20	84.90	81.10	74.50	67.50	92.78	0.00	0.00	0.00
3	--	2	65.90	77.50	82.20	87.30	88.20	84.90	81.10	74.50	67.50	92.78	0.00	0.00	0.00
3	--	2	65.90	77.50	82.20	87.30	88.20	84.90	81.10	74.50	67.50	92.78	0.00	0.00	0.00
4	--	--	63.80	66.80	68.80	79.80	76.80	76.80	62.80	62.80	59.80	83.24	0.00	0.00	0.00
4	--	--	63.80	66.80	68.80	79.80	76.80	76.80	62.80	62.80	59.80	83.24	0.00	0.00	0.00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: eerste model
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	J.H. Vrijs
Rekenmethode	Industrielawaai - IL
Modelgrenzen	(251080.00, 517580.00) - (258830.00, 523160.00)

Aangemaakt door	J.H. Vrijs op 15-9-2005
Laatst ingezien door	H.H. Wolterman op 3-10-2005
Model aangemaakt met	Geonoise V5.13

Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing

Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing

Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonoise V5.13

3-10-2005 14:25:05

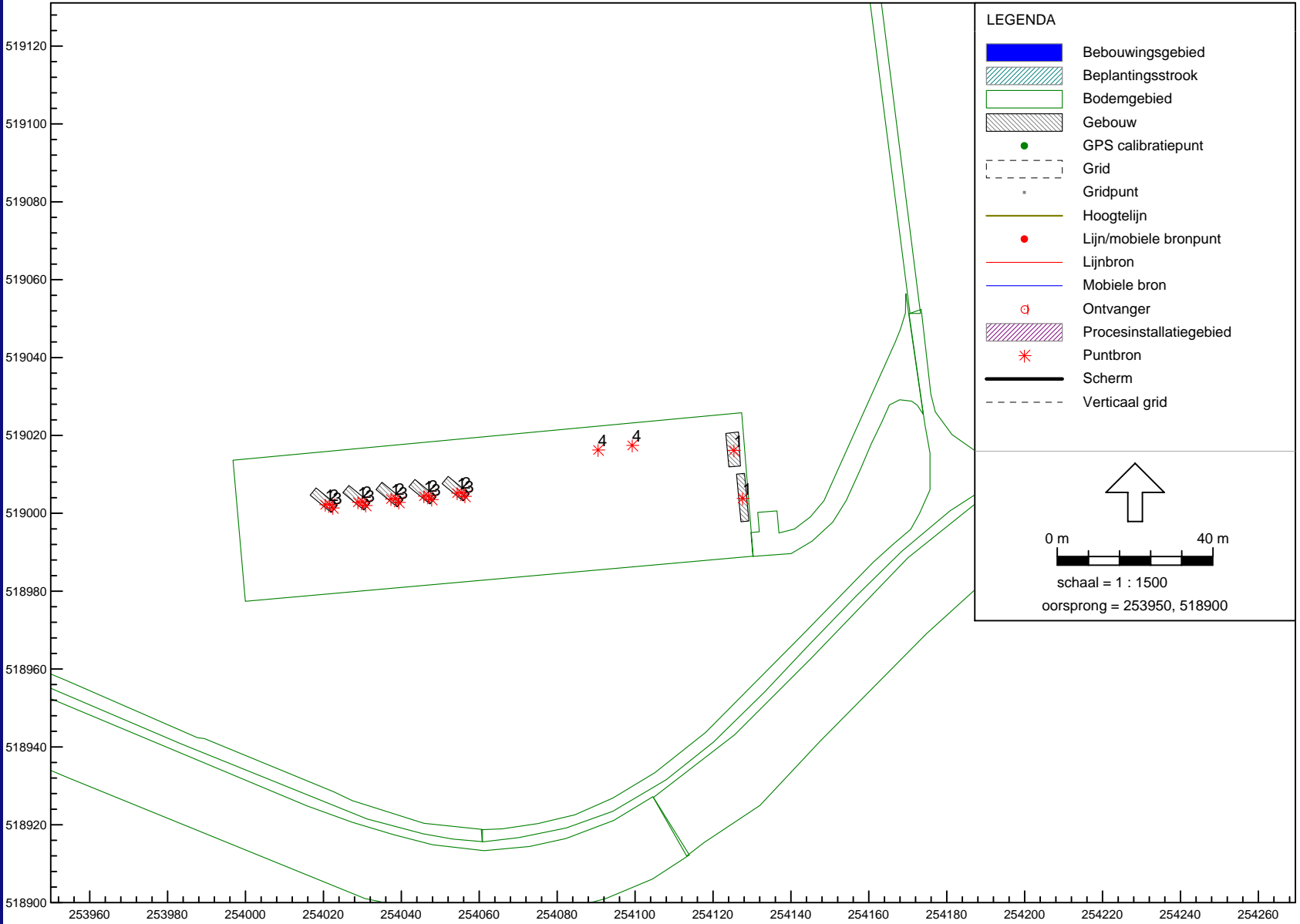
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Invoergegevens en rekenresultaten productiefase

Bijlage 9



Blad 11



LEGENDA

	Bebouwingsgebied
	Beplantingsstrook
	Bodemgebied
	Gebouw
	GPS calibratiepunt
	Grid
	Gridpunt
	Hoogtelijn
	Lijn/mobiele bronpunt
	Lijnbron
	Mobiele bron
	Ontvanger
	Procesinstallatiegebied
	Puntbron
	Scherm
	Verticaal grid

↑

0 m 40 m

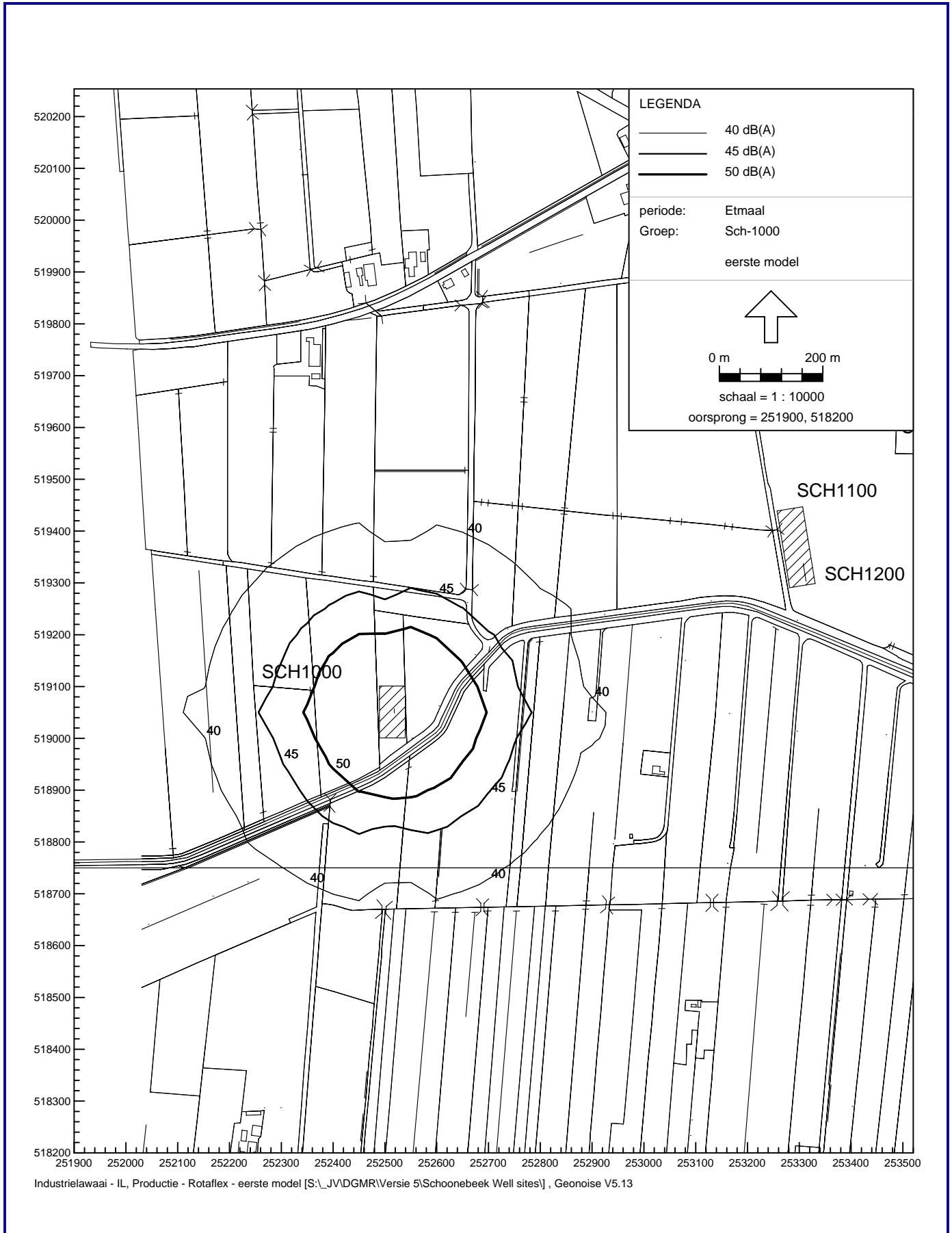
schaal = 1 : 1500
oorsprong = 253950, 518900

Industrielaawai - IL, Productie - Rotaflex - eerste model [S:_JV\DGMR\Versie 5\Schoonebeek Well sites\], Geonose V5.13

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

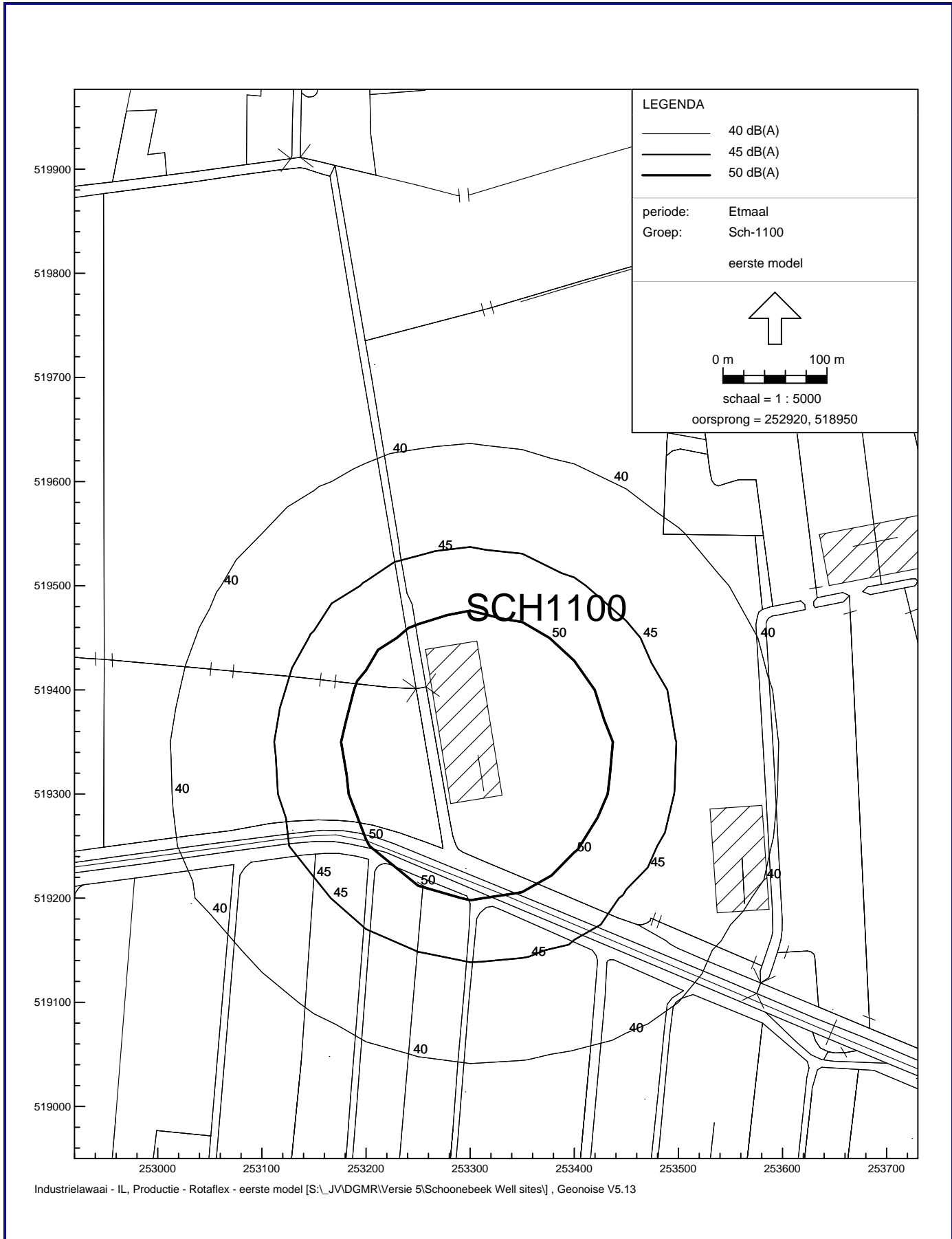
Grafische weergave rekenmodel productiefase





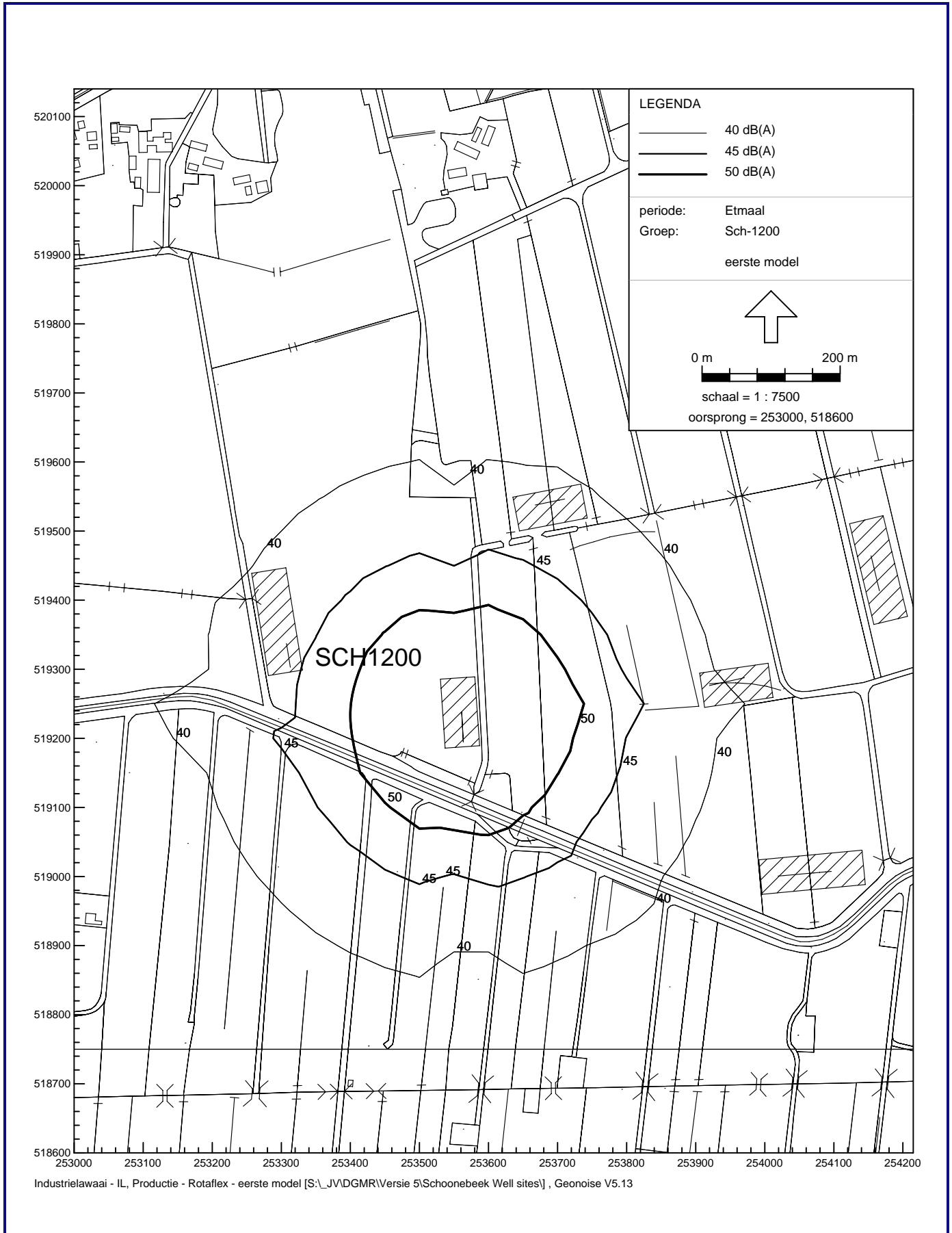
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



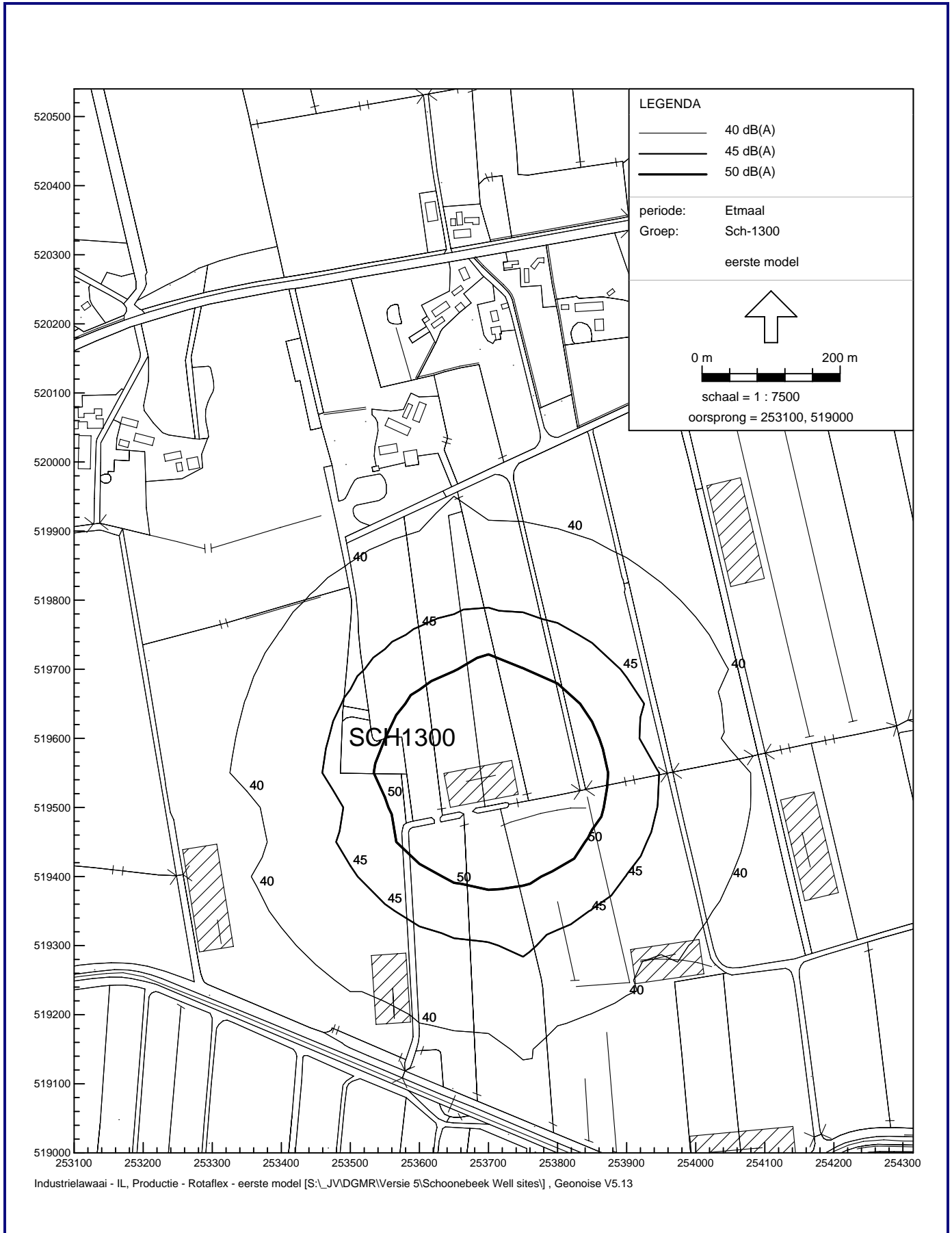
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



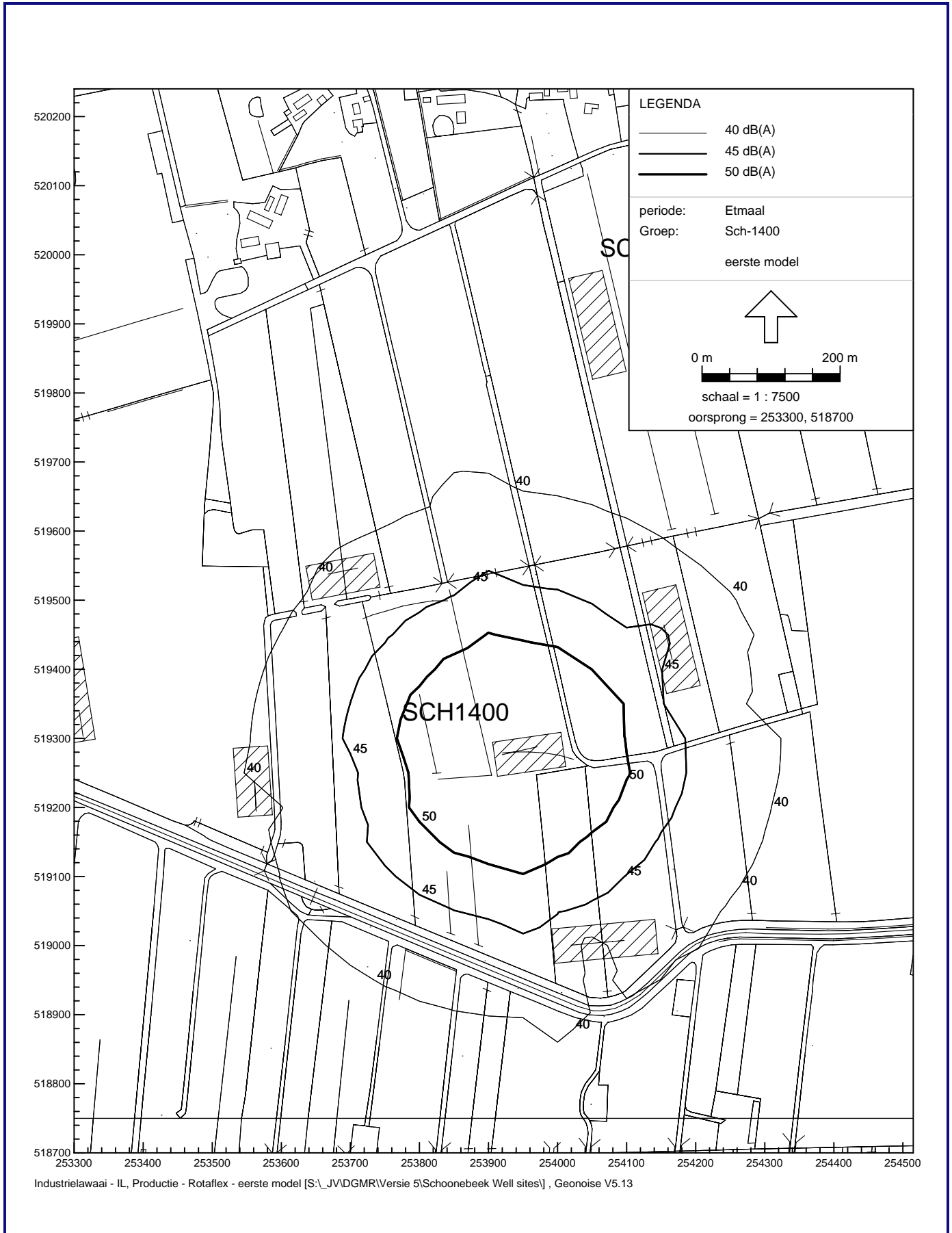
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



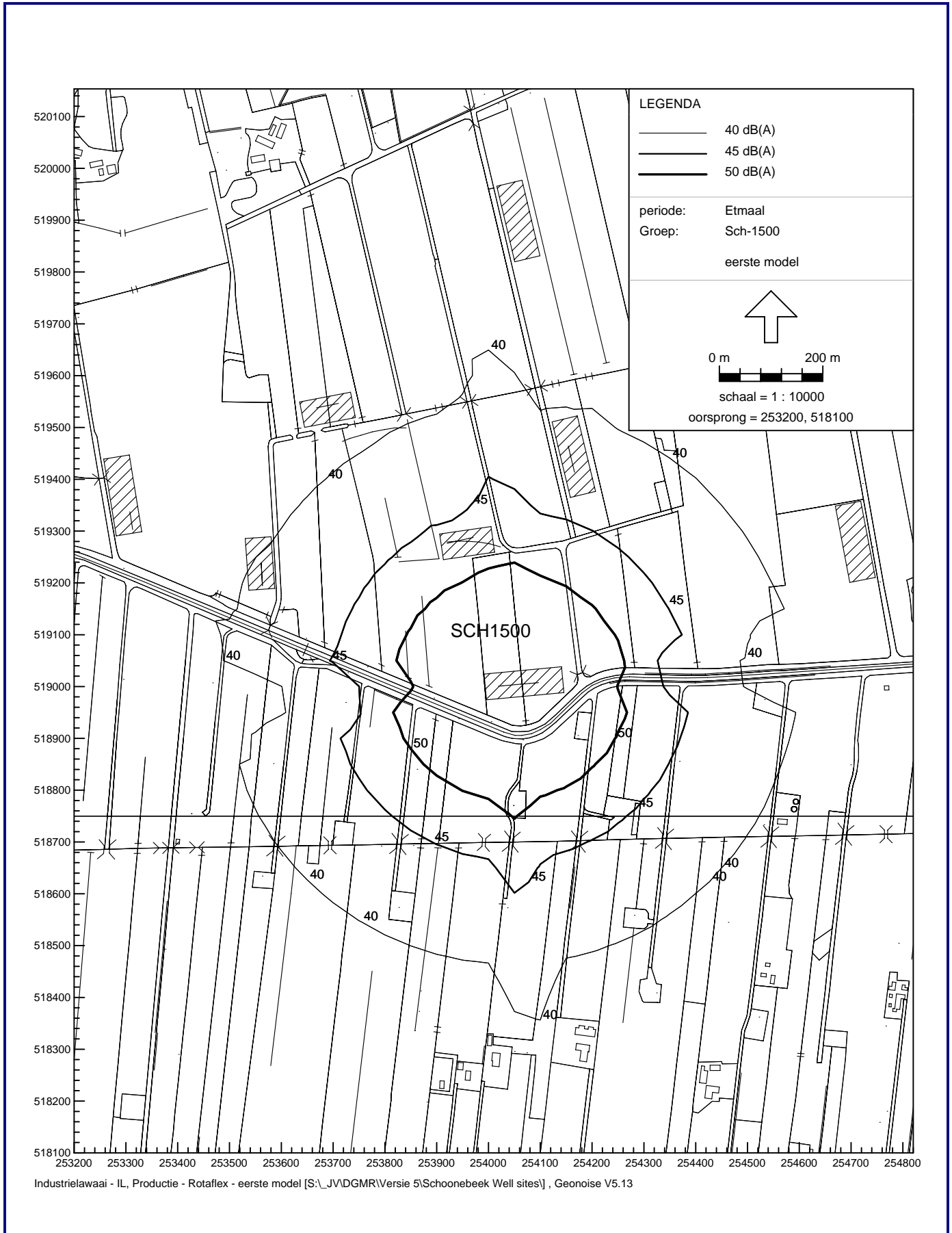
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



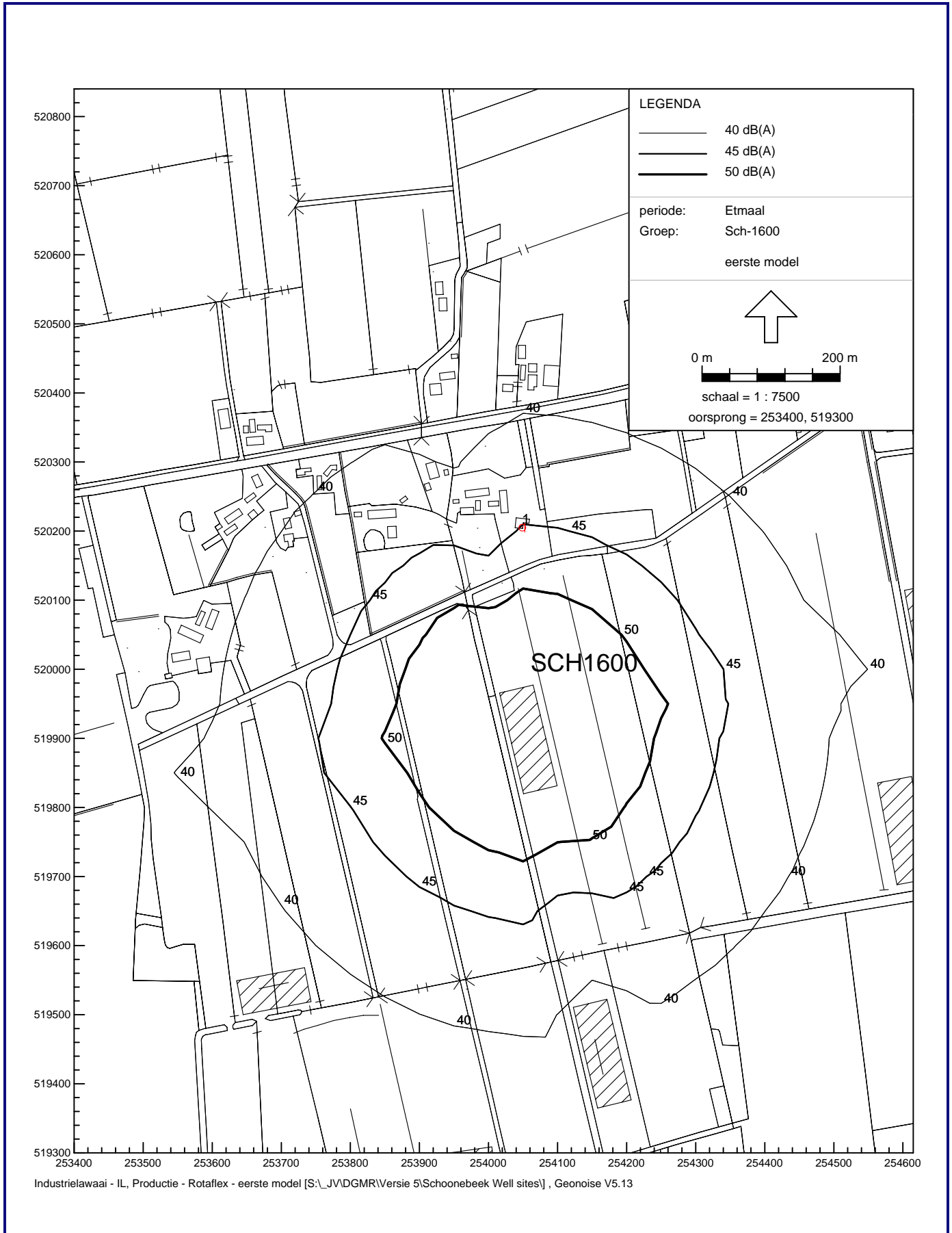
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



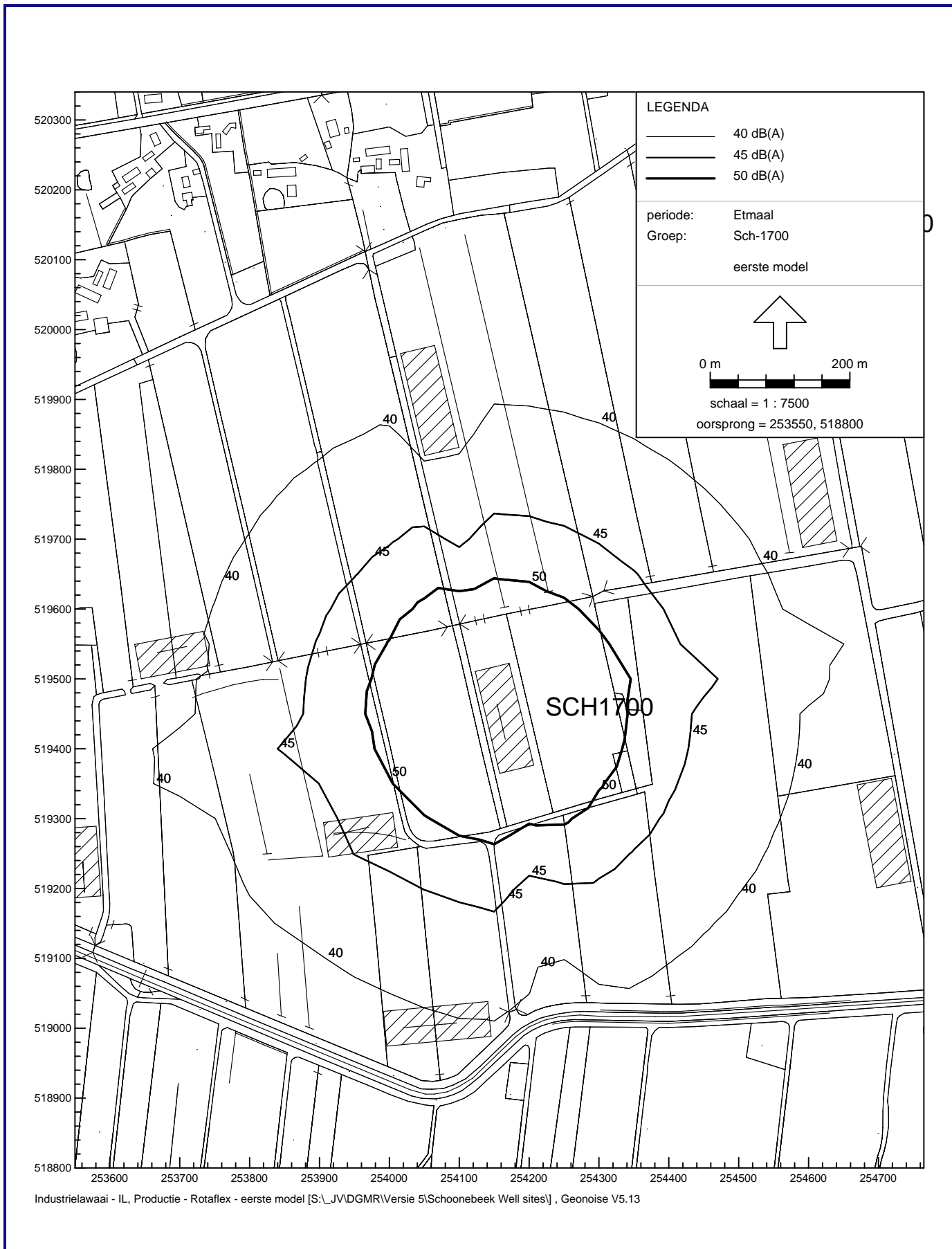
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



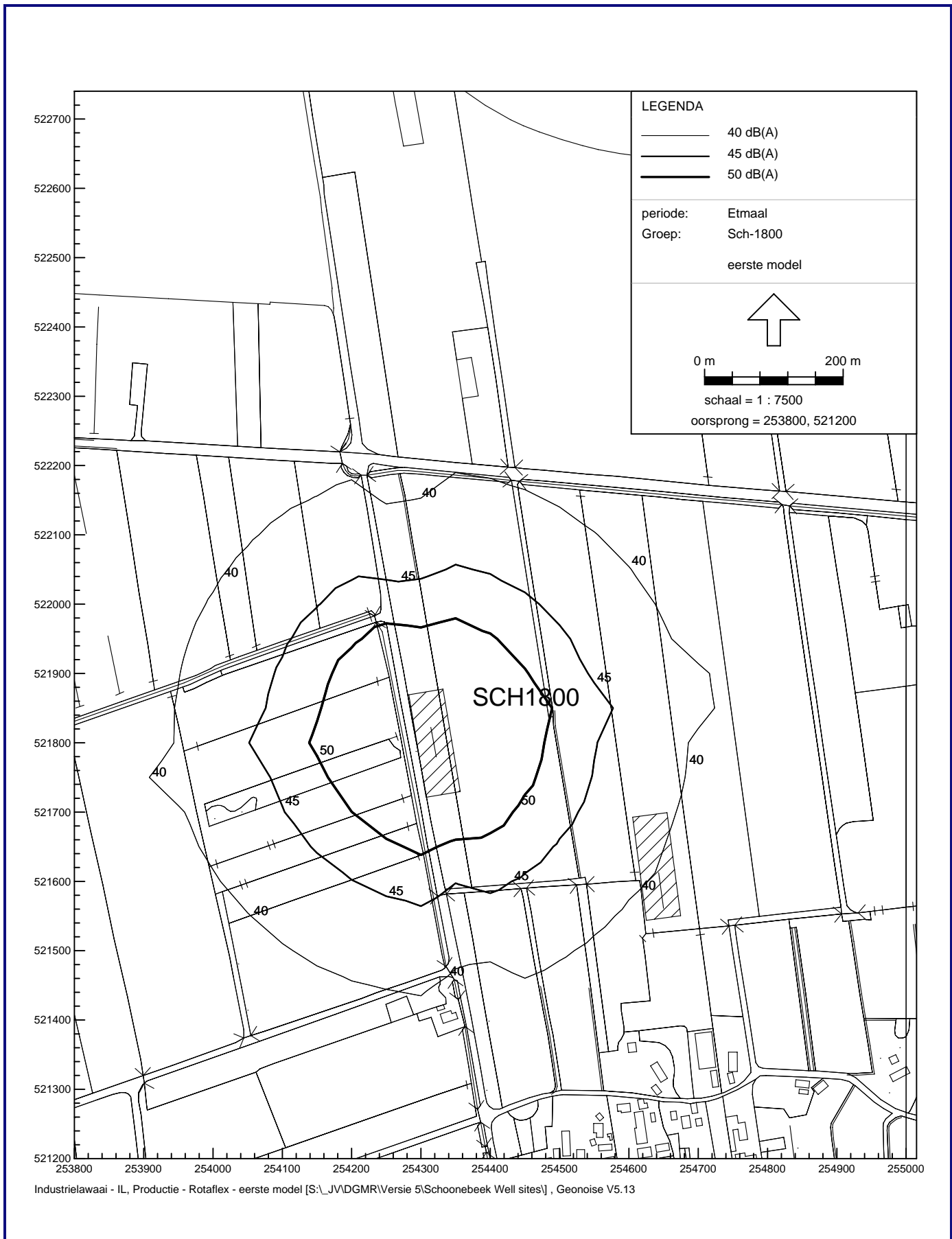
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



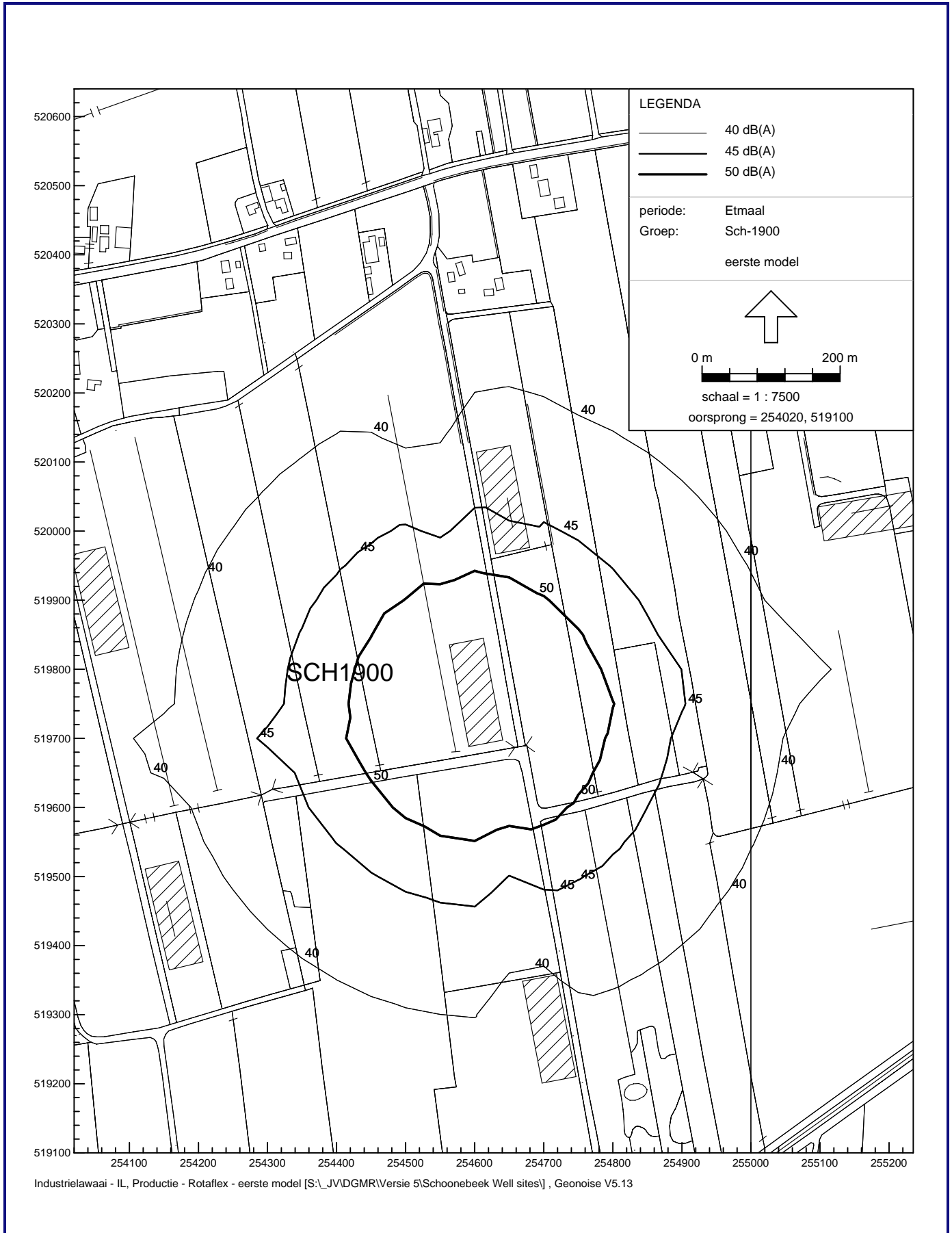
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



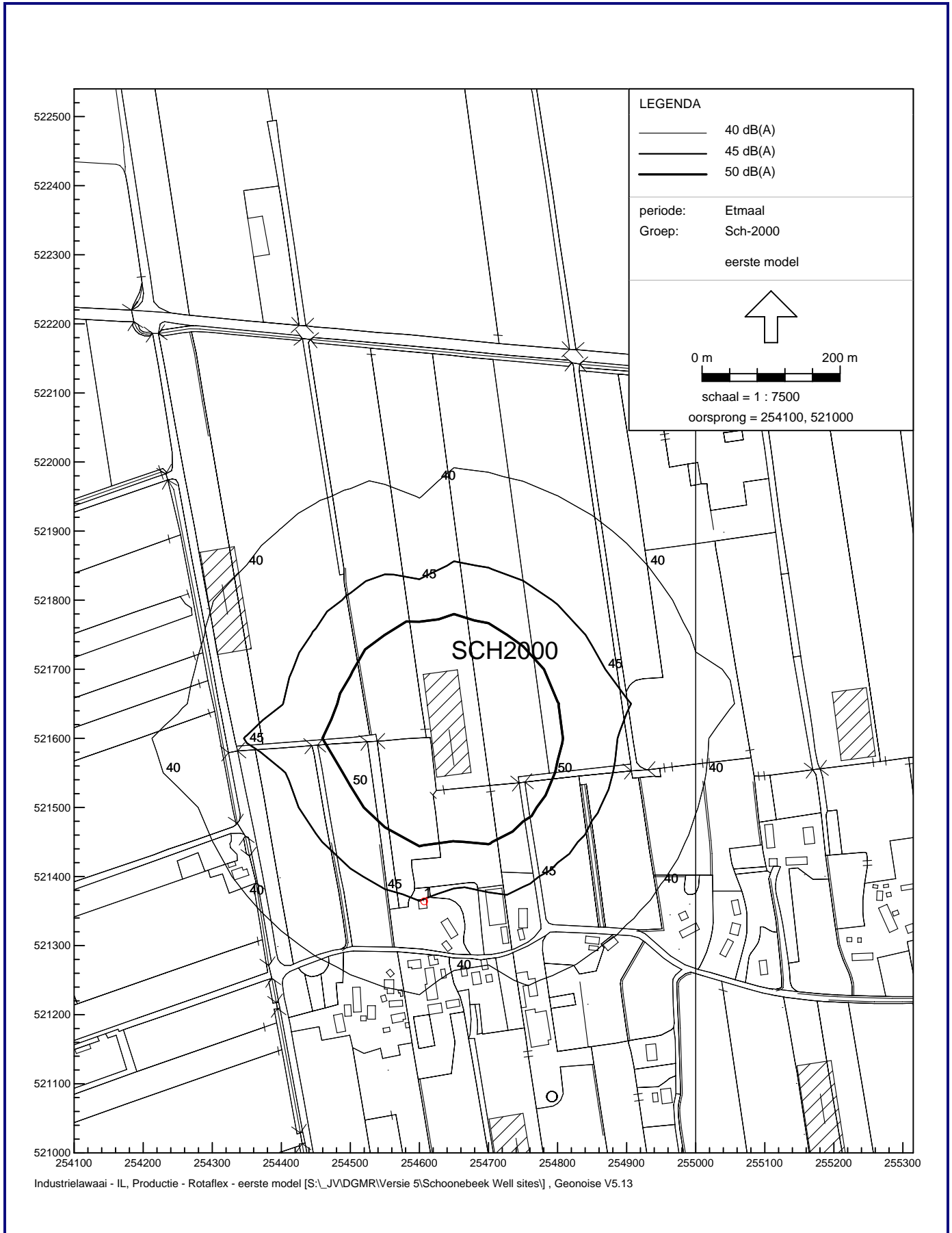
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



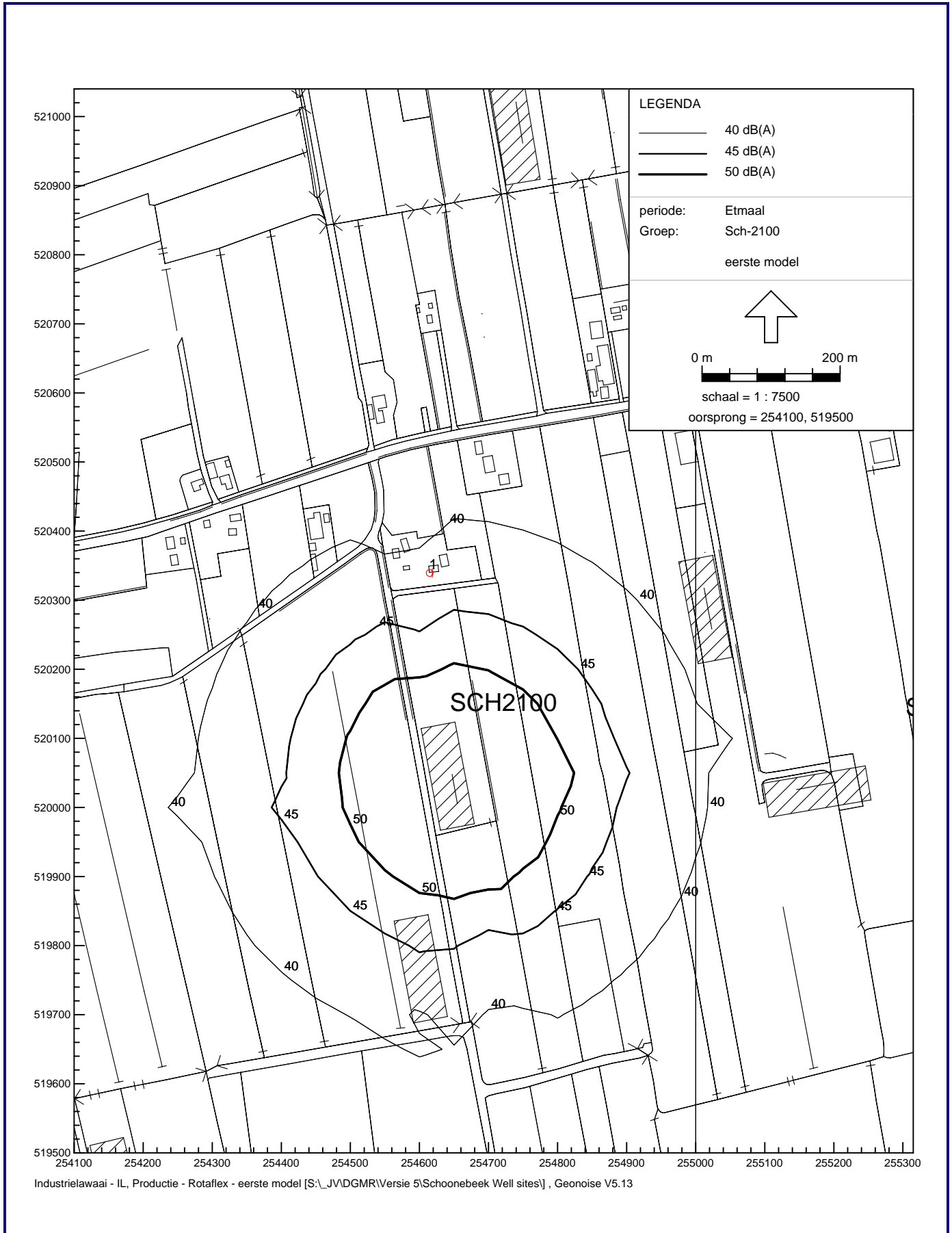
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



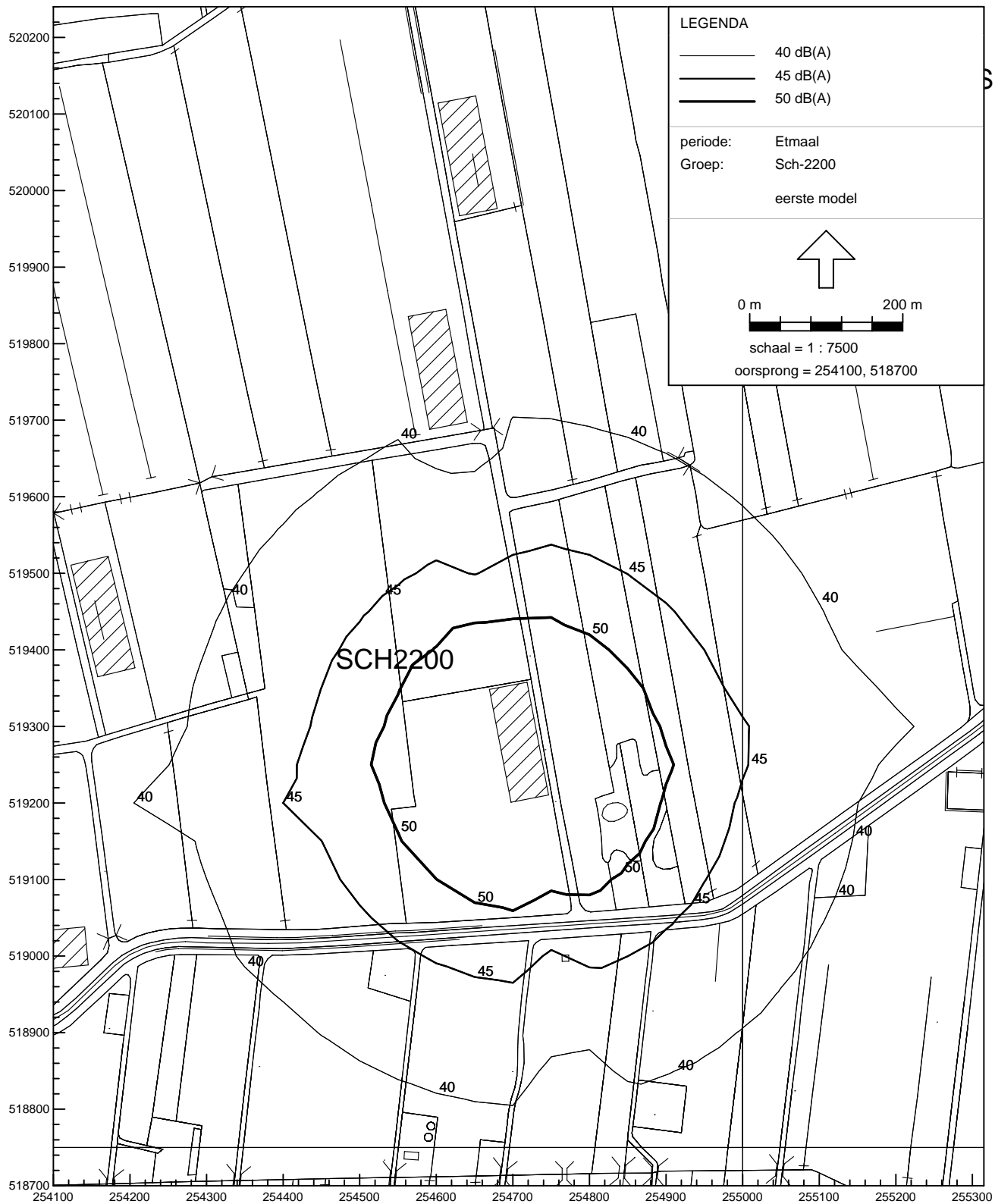
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

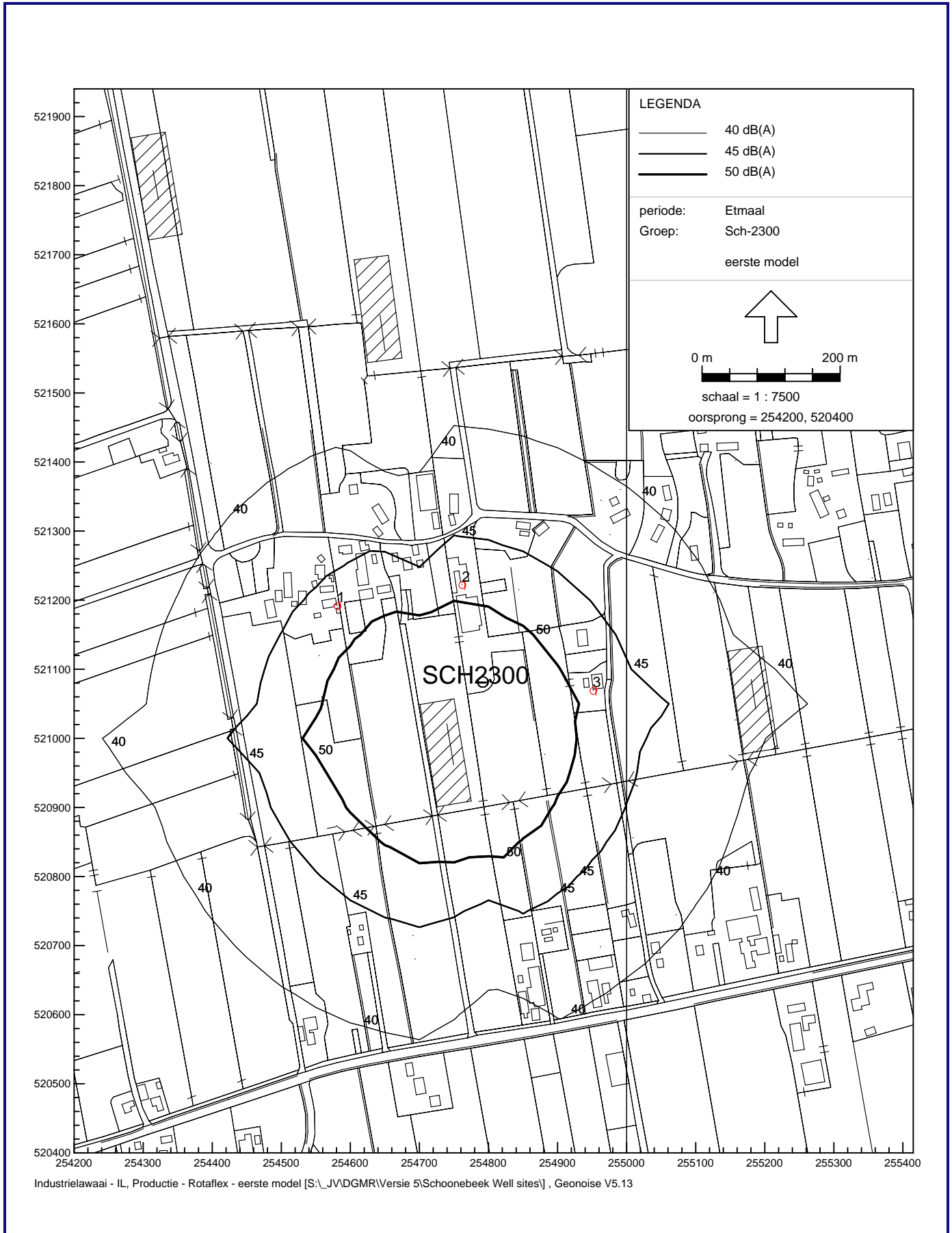
Berekende geluidscontouren productiefase



Industrielawaai - IL, Productie - Rotaflex - eerste model [S:_JVDGMR\Versie 5\Schoonebeek Well sites] , Geonnoise V5.13

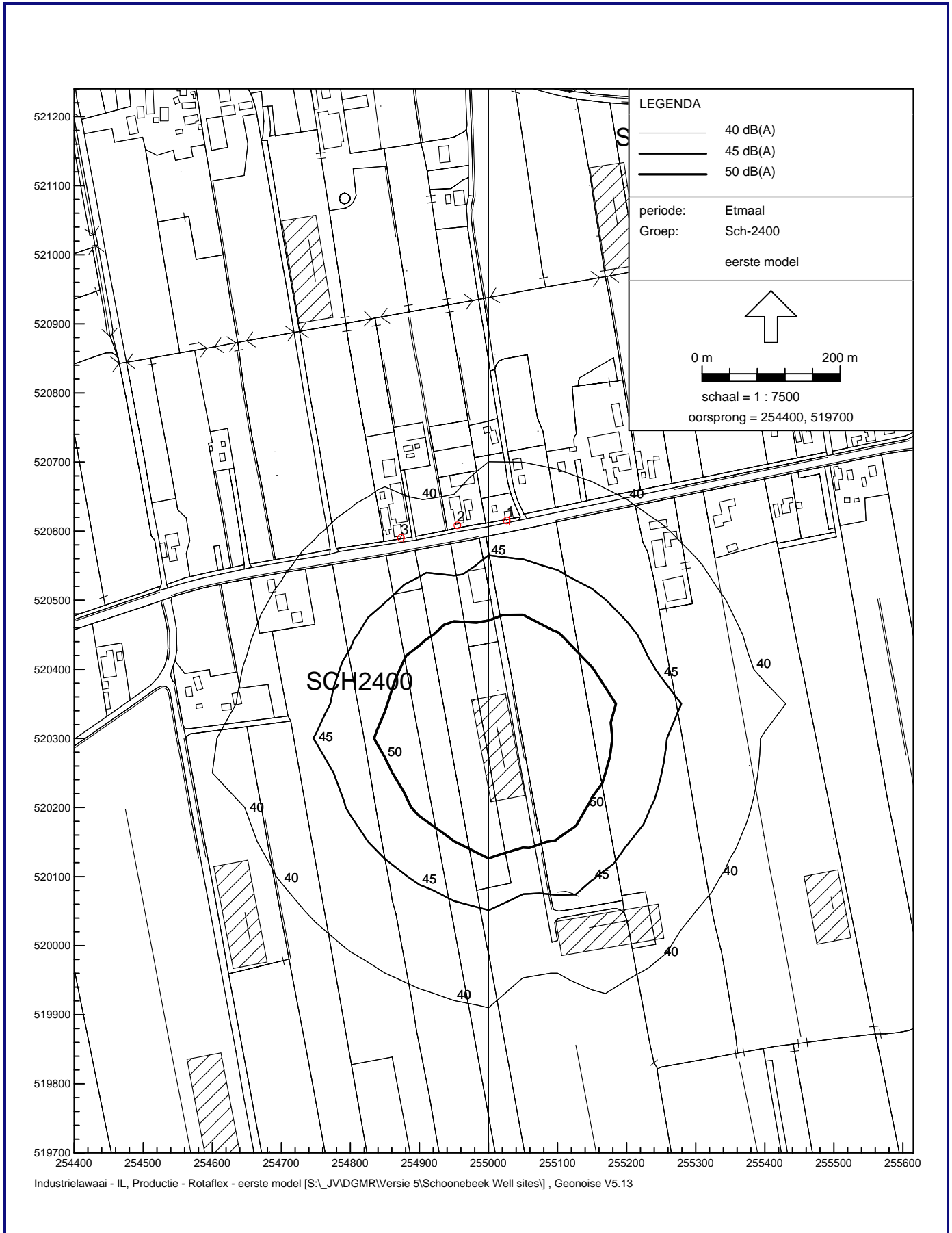
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



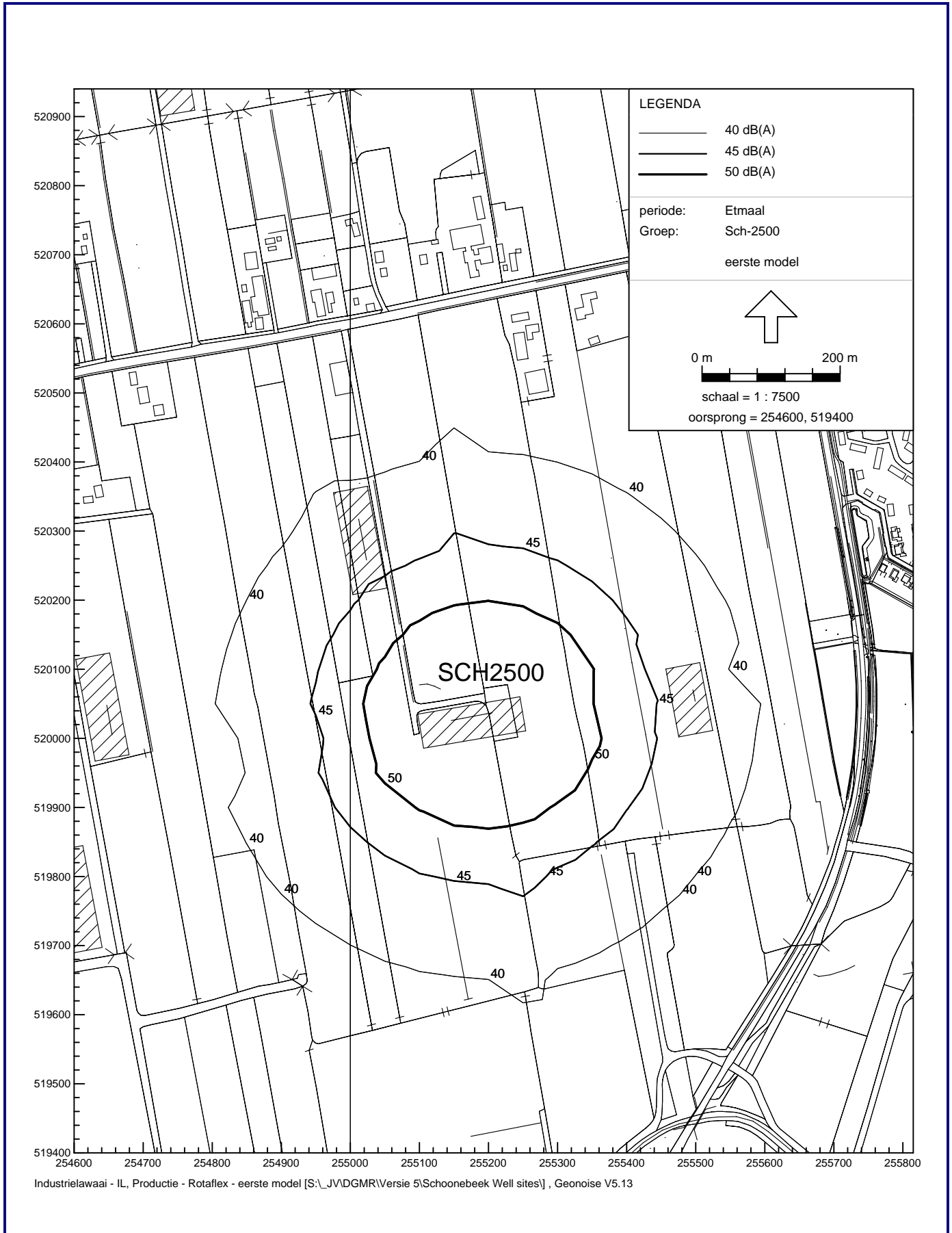
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



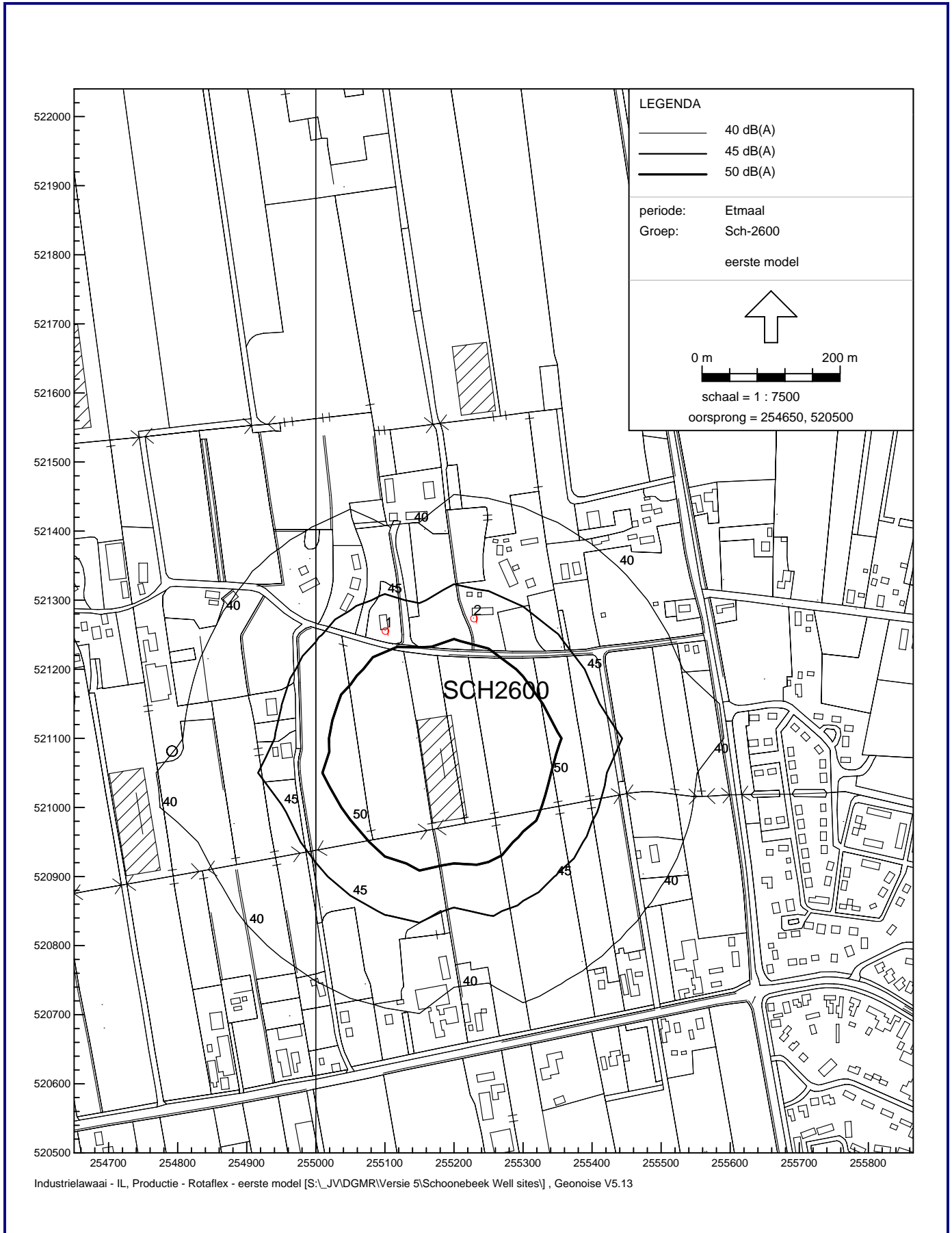
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



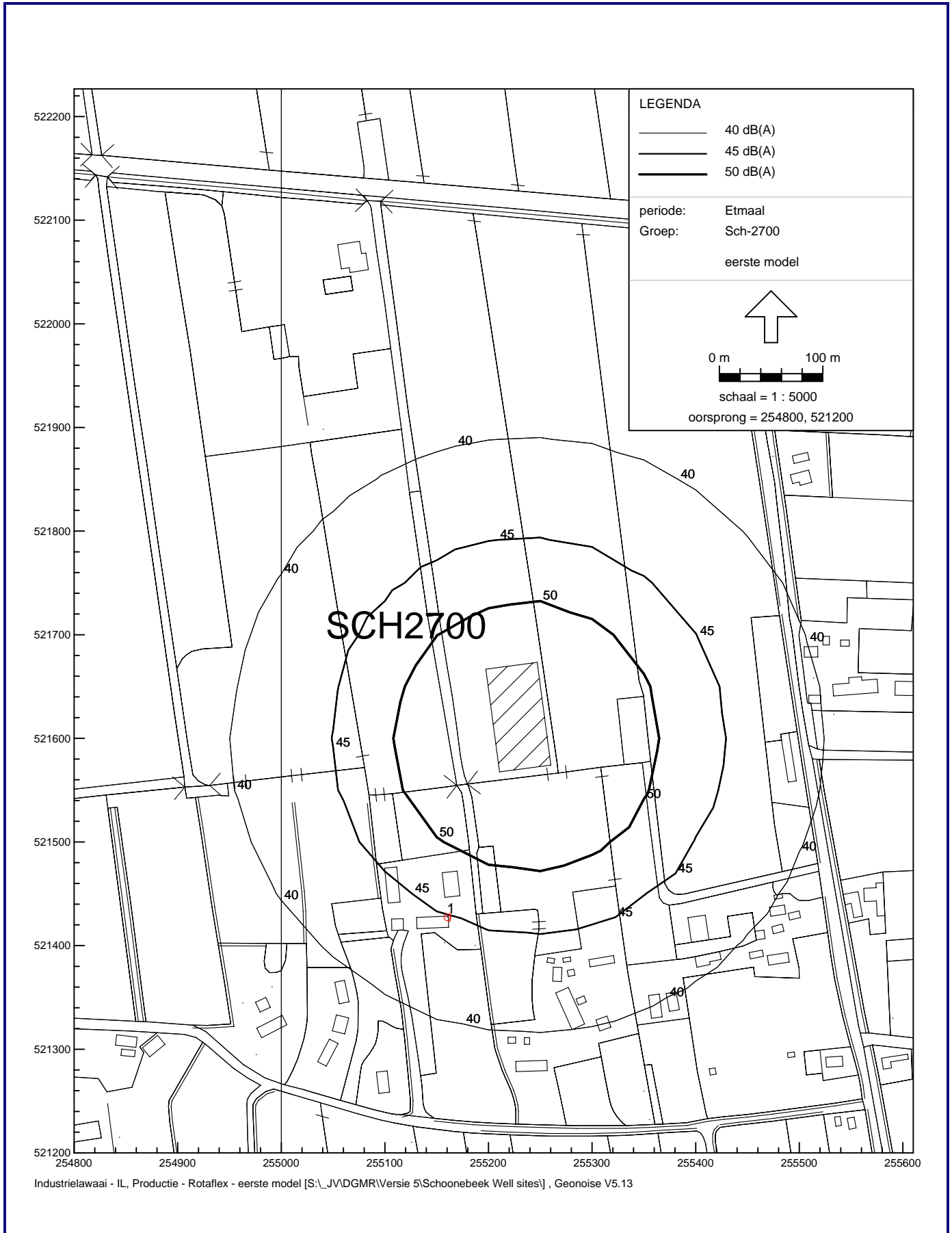
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



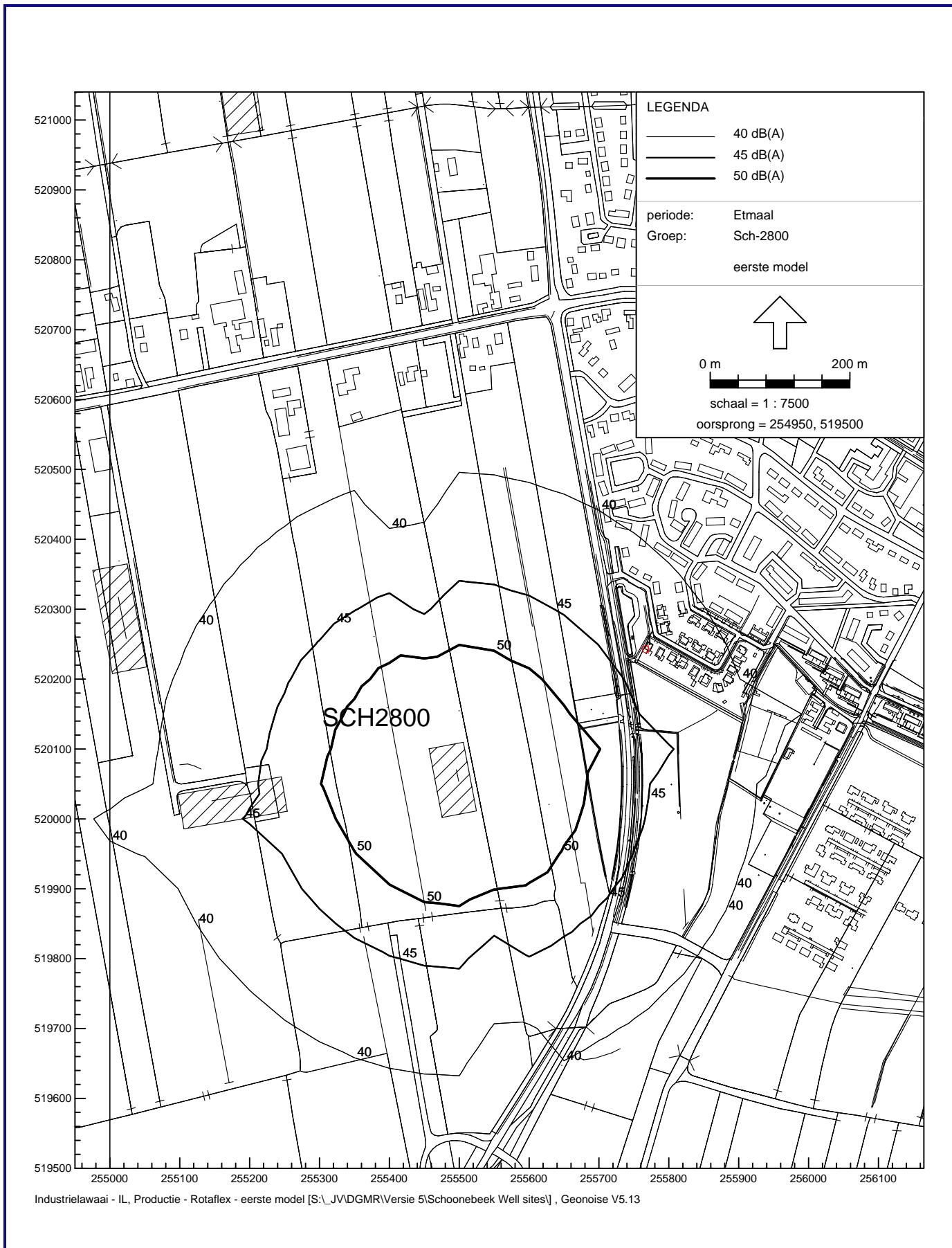
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



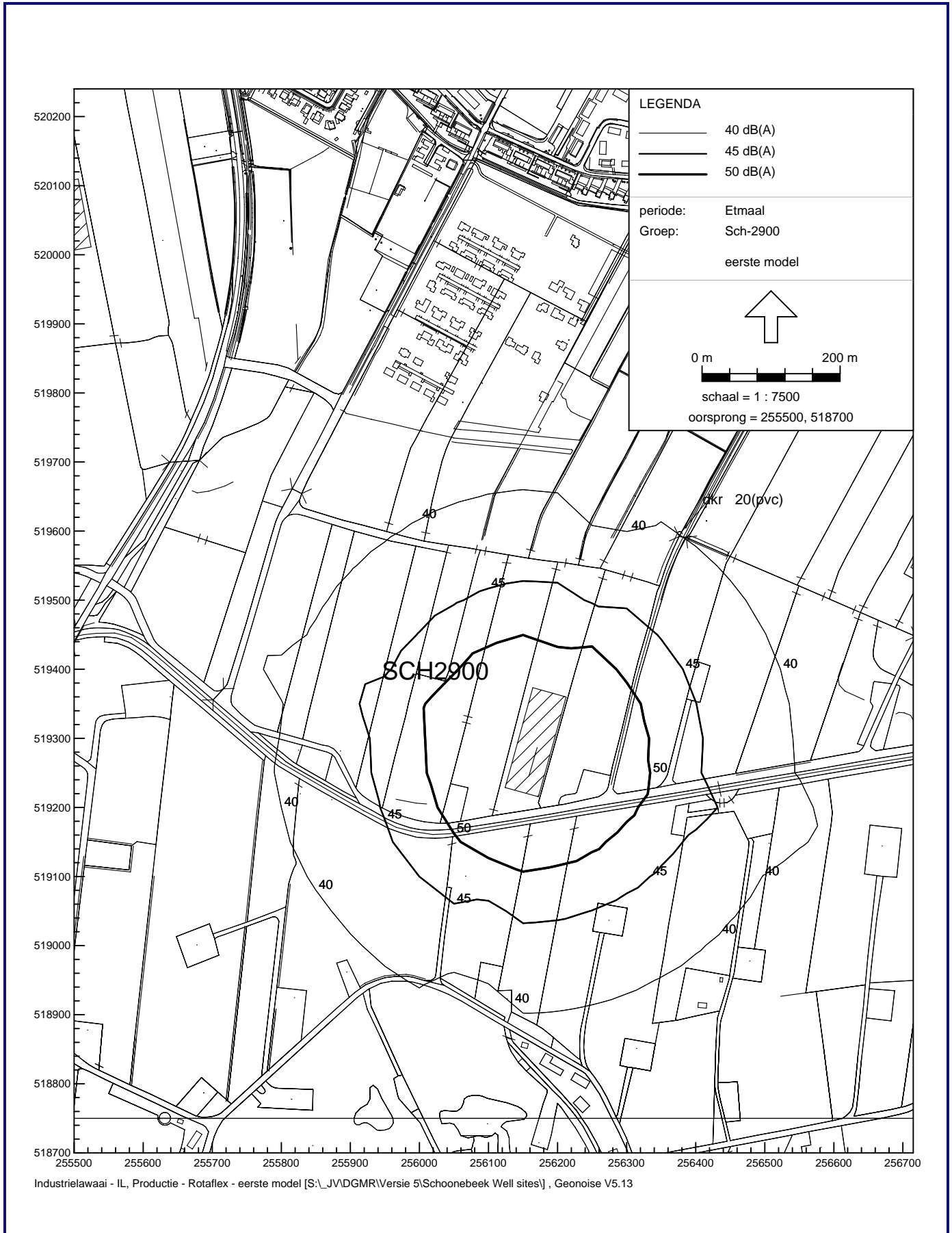
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



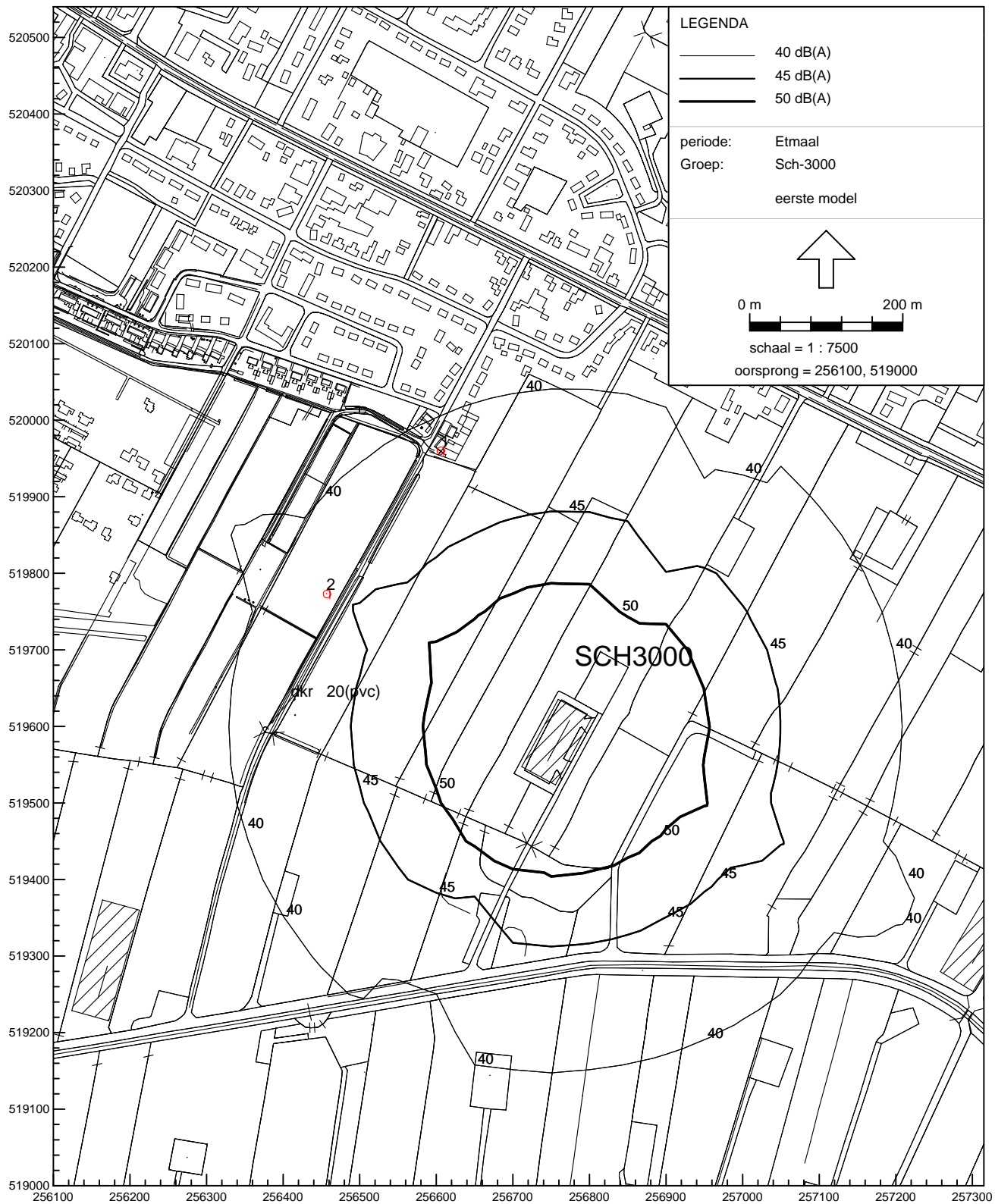
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

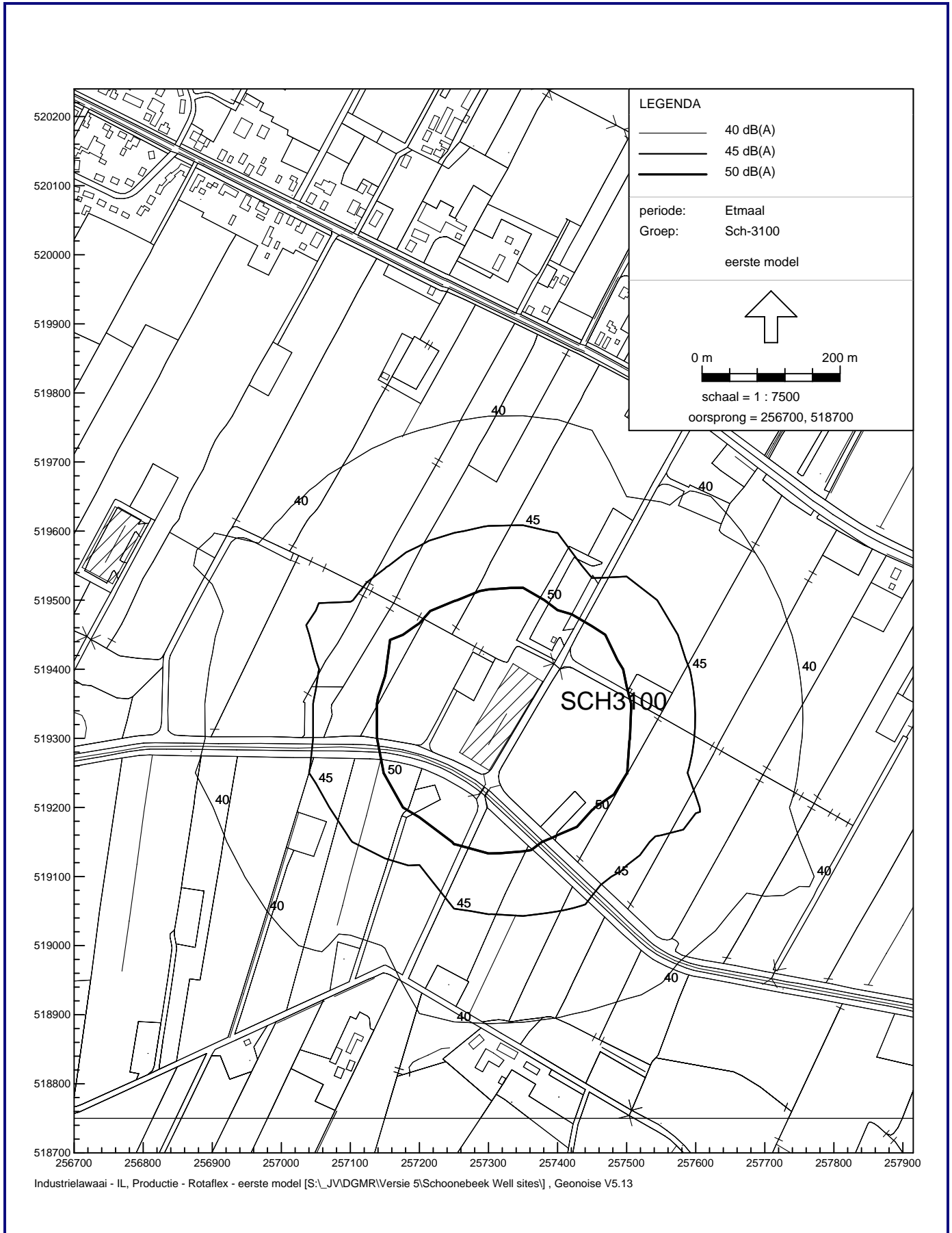
Berekende geluidscontouren productiefase



Industrielawaai - IL, Productie - Rotaflex - eerste model [S:_JVDGMR\Versie 5\Schoonebeek Well sites] , Geonoise V5.13

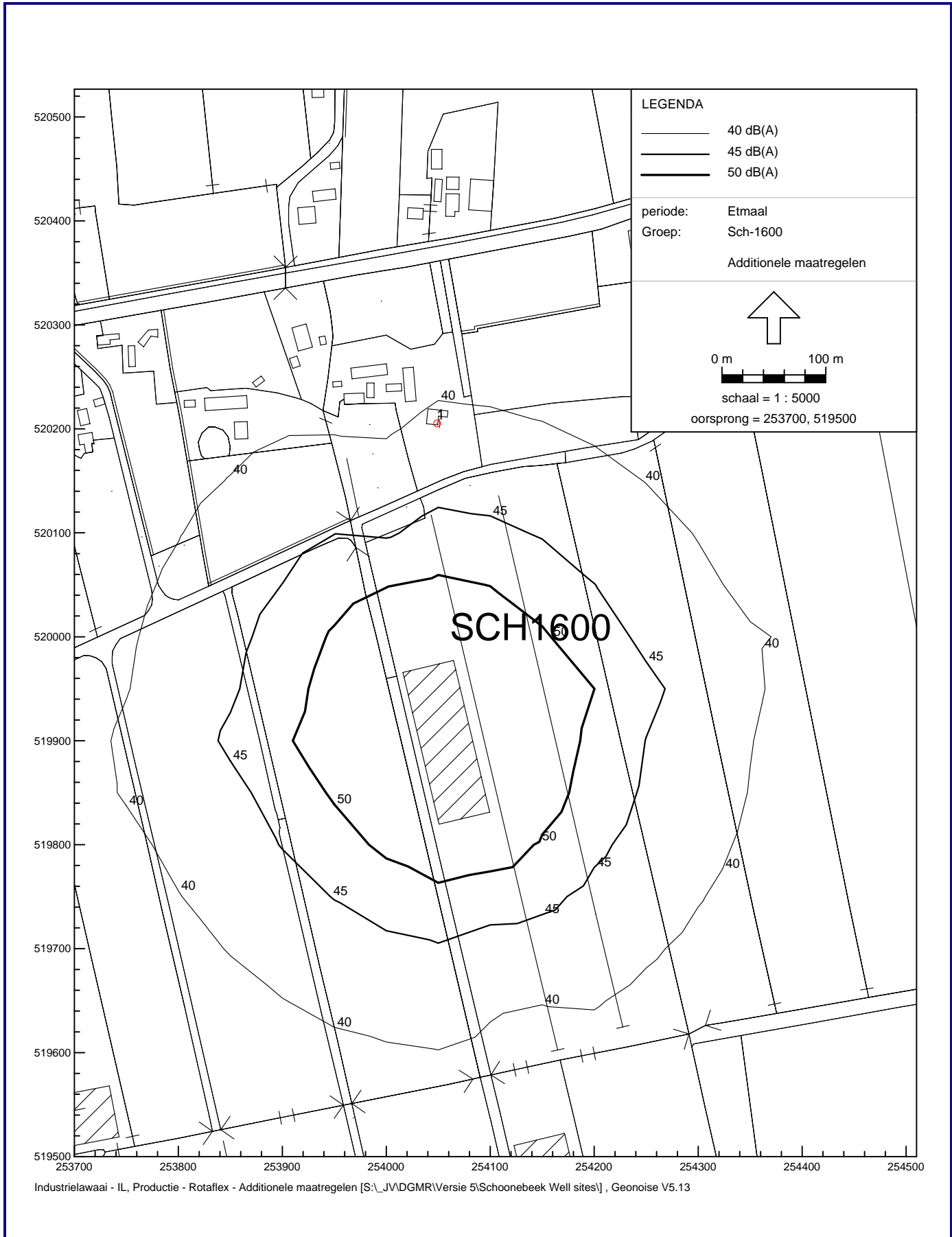
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



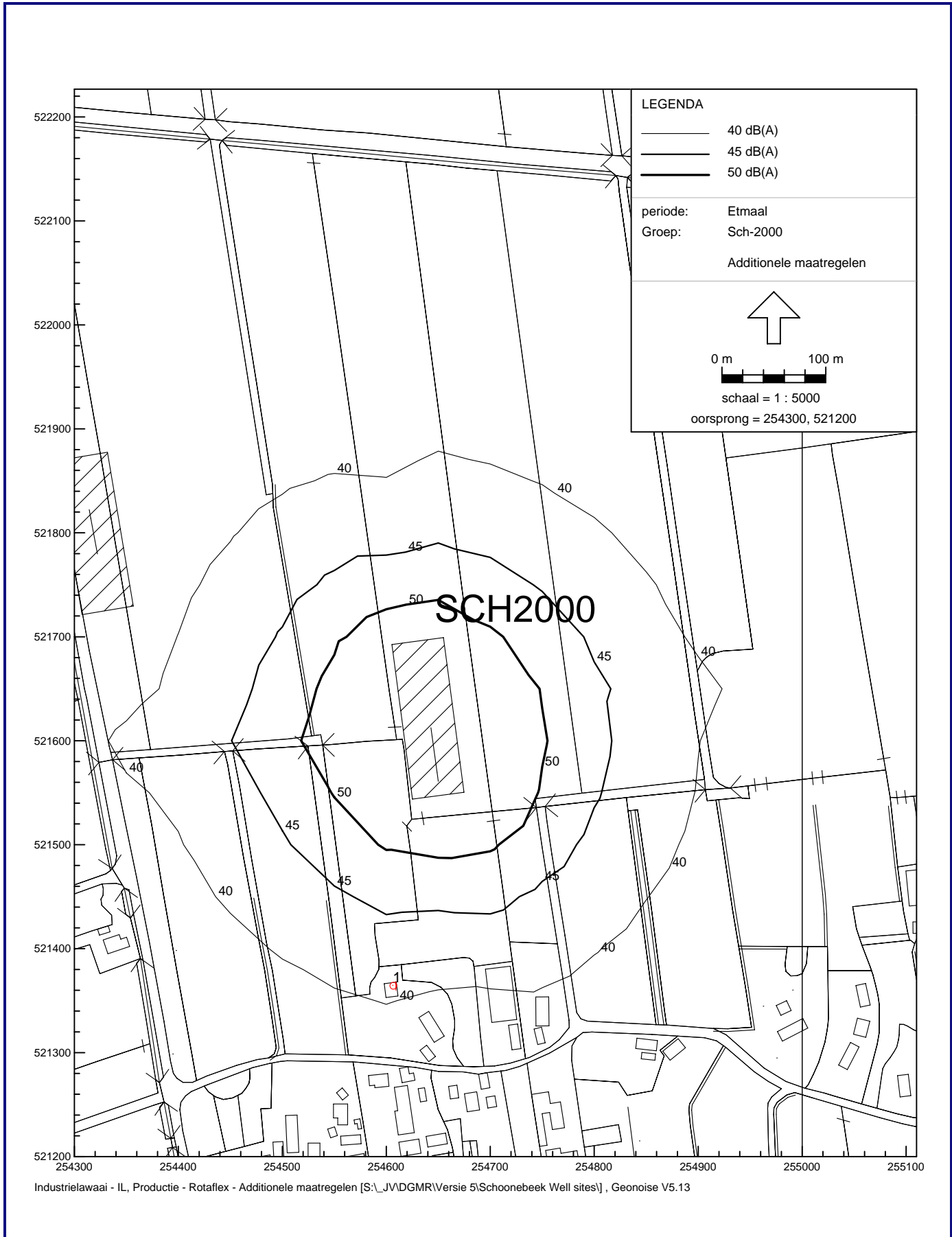
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase



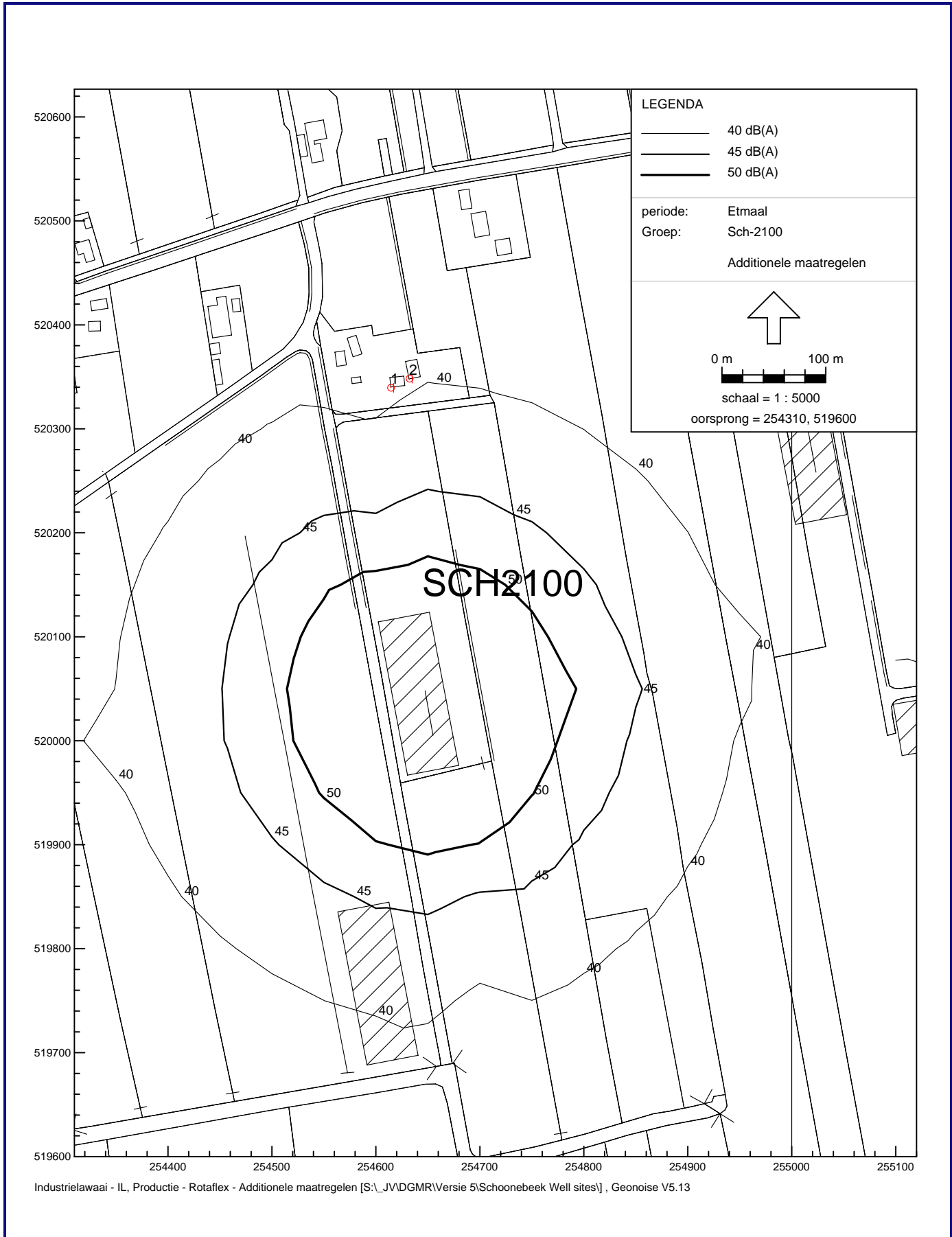
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase; na additionalen maatregelen



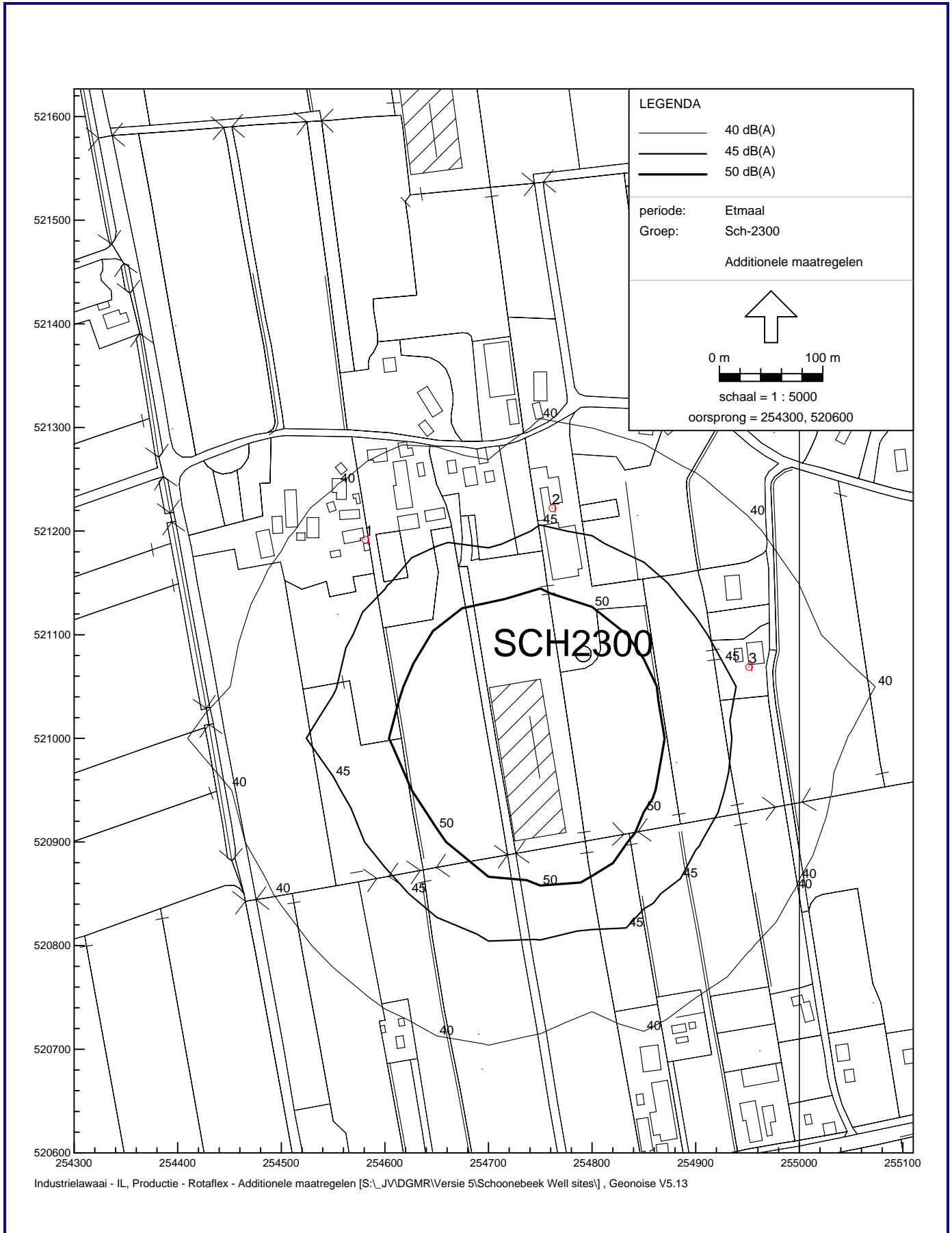
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase; na additionalne maatregelen



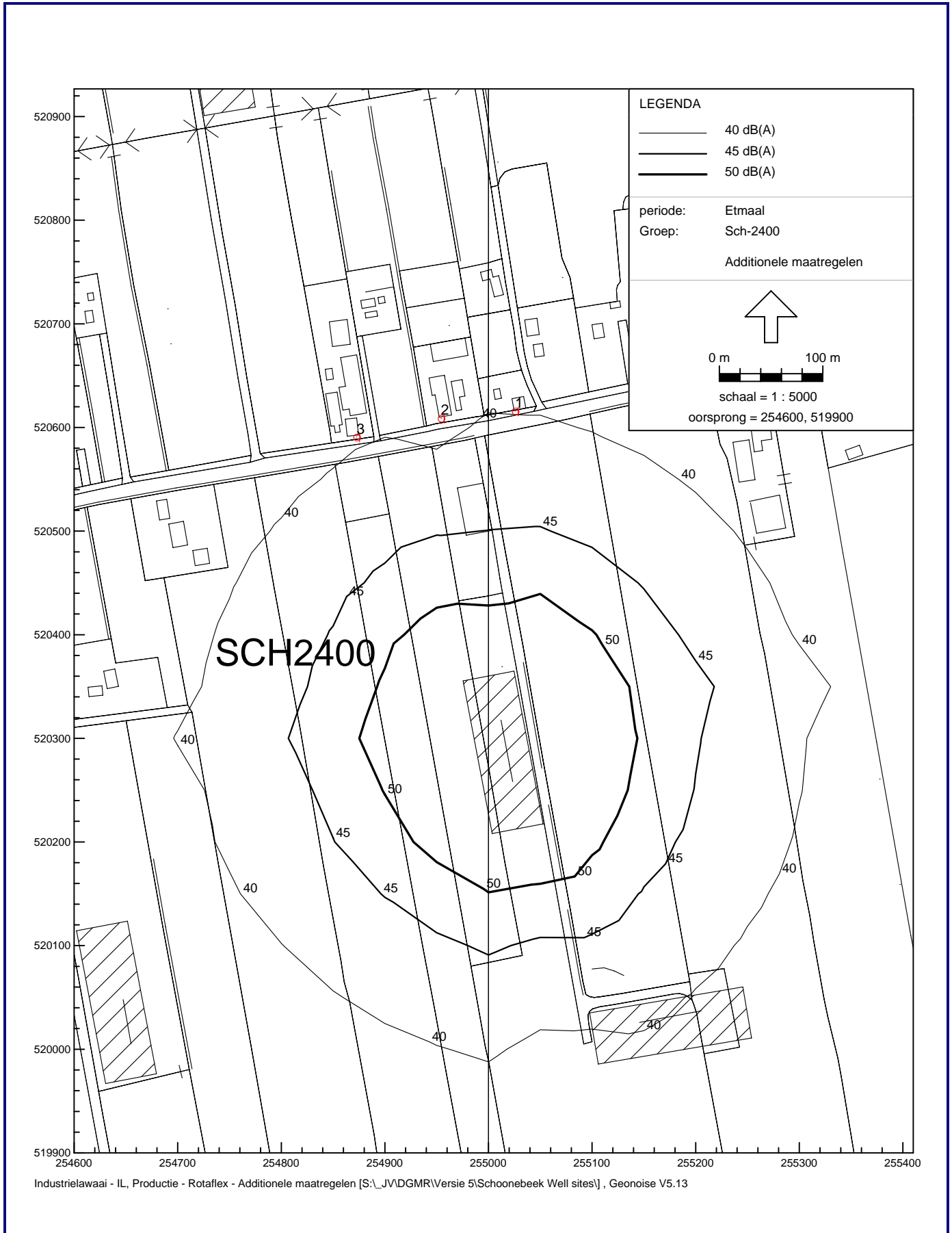
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase; na additionalen maatregelen



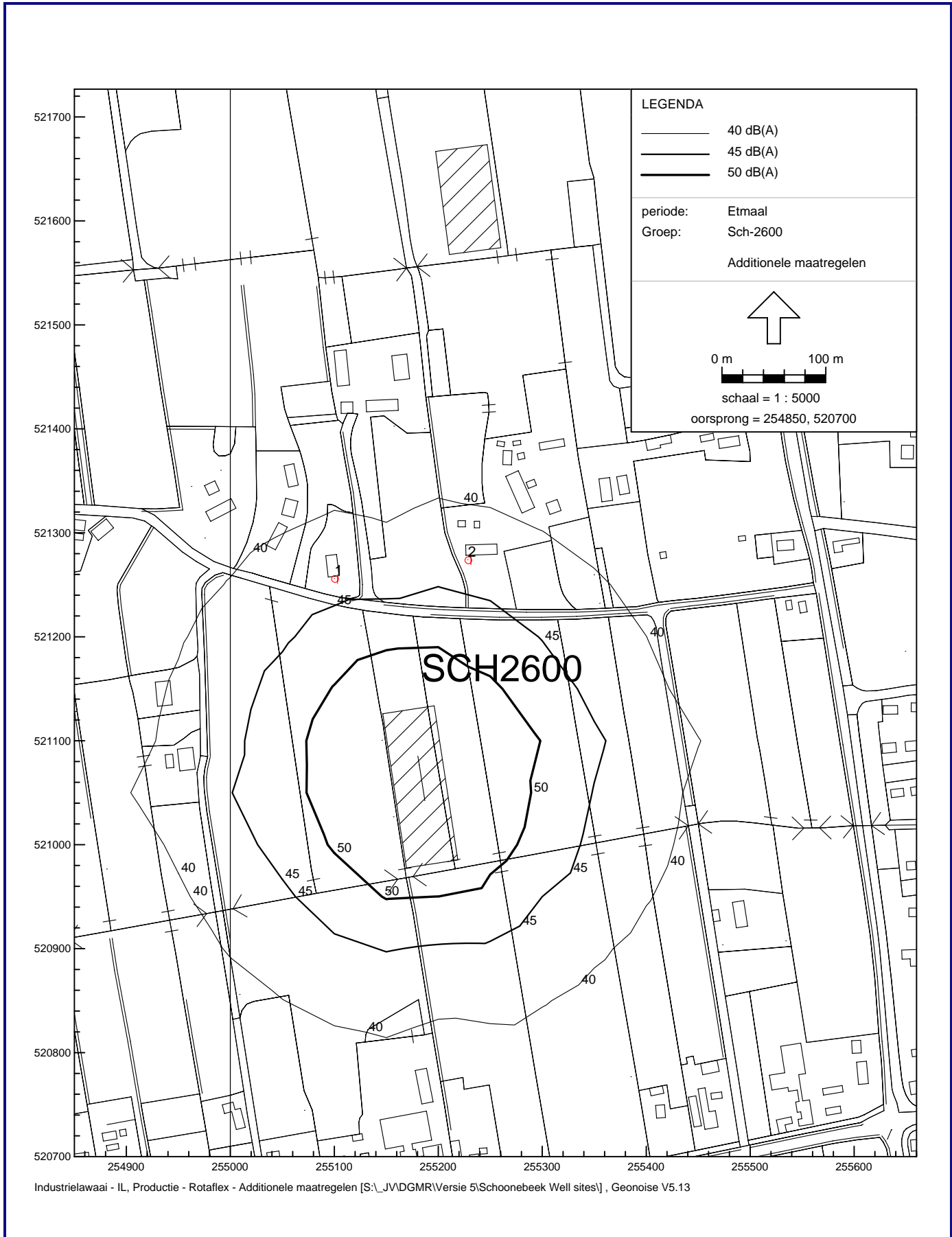
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase; na additionalen maatregelen



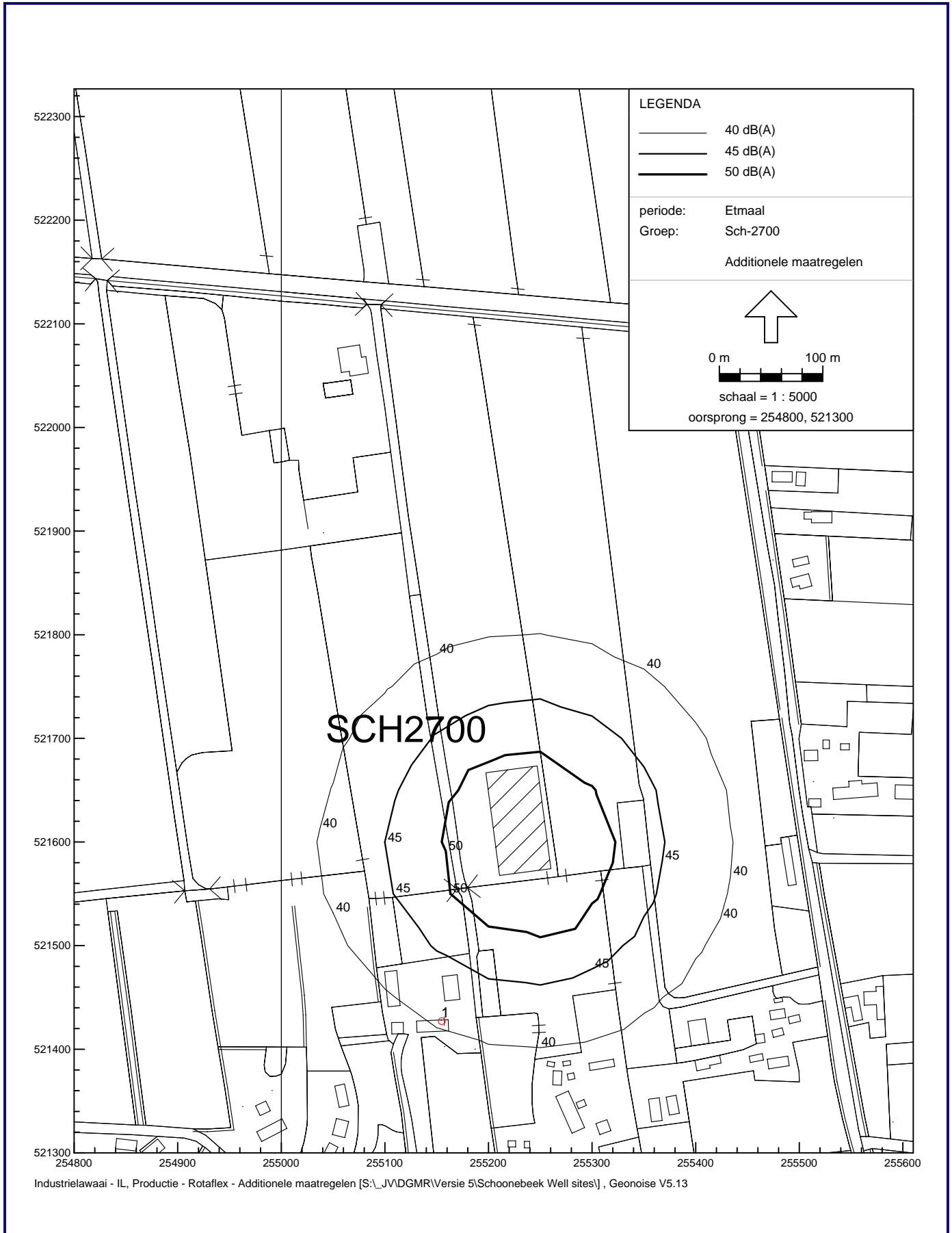
Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase; na additionele maatregelen



Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase; na additionele maatregelen



Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekende geluidscontouren productiefase; na additionele maatregelen

2697 NAM: Geluidsprognose putlocatie t.b.v. oliewinning

Project : Schoonebeek
 Relevante weg : Toegangsweg
 Projectfase : Productiefase
 Rekenjaar : 2008

Dagperiode

Aantal uren van de werkdag : 12 uur
 Aantal lichte motorvoertuigen : 10 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal middelzware motorvoertuigen : 0 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal zware motorvoertuigen : 2 bewegingen per dag (totaal heen en terug)

Gegevens betreffende rijlijn:

Maatgevende etmaalperiode		Dagperiode
Aantal lichte motorvoertuigen	(categorie 2)	0.8 /uur
Aantal middelzware motorvoertuigen	(categorie 3)	0.0 /uur
Aantal zware motorvoertuigen	(categorie 4)	0.2 /uur
Objectfractie		0.0
Hoogte van de weg		0.0 m
Hoogte van de waarnemer		5.0 m
Snelheid van de motoren en lichte motorvoertuigen		50 km/uur
Snelheid van de middelzware en zware motorvoertuigen		50 km/uur
Breedte van de weg		8.0 m
Correctie ten gevolge van de nachtperiode		+ 0 dB(A)
Correctie ten gevolge van artikel 103 Wgh		0 dB(A)
De rijlijn heeft een verharding met		fijne oppervlakte textuur

Berekeningsresultaat [in dB(A) ref. 20 μ Pa]

Het geluidsniveau binnen de dagperiode op 5.0 m van de rijlijn bedraagt: 42.0 dB(A)

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekening indirecte hinder tijdens productiefase

2697 NAM: Geluidsprognose putlocatie t.b.v. oliewinning

Project : Schoonebeek
 Relevante weg : Toegangsweg
 Projectfase : Productiefase
 Rekenjaar : 2008

Nachtperiode

Aantal uren van de werkdag : 8 uur
 Aantal lichte motorvoertuigen : 2 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal middelzware motorvoertuigen : 0 bewegingen per dag (totaal heen en terug)
 Aantal zware motorvoertuigen : 0 bewegingen per dag (totaal heen en terug)

Gegevens betreffende rijlijn:

Maatgevende etmaalperiode		Nachtperiode
Aantal lichte motorvoertuigen	(categorie 2)	0.3 /uur
Aantal middelzware motorvoertuigen	(categorie 3)	0.0 /uur
Aantal zware motorvoertuigen	(categorie 4)	0.0 /uur
Objectfractie		0.0
Hoogte van de weg		0.0 m
Hoogte van de waarnemer		5.0 m
Snelheid van de motoren en lichte motorvoertuigen		50 km/uur
Snelheid van de middelzware en zware motorvoertuigen		50 km/uur
Breedte van de weg		8.0 m
Correctie ten gevolge van de nachtperiode		+10 dB(A)
Correctie ten gevolge van artikel 103 Wgh		0 dB(A)
De rijlijn heeft een verharding met		fijne oppervlakte textuur

Berekeningsresultaat [in dB(A) ref. 20 μ Pa]

Het geluidsniveau in de nachtperiode op 5.4 m van de rijlijn bedraagt: 42.0 dB(A)

Geluidsprognose putlocaties ten behoeve van oliewinning Schoonebeek

Berekening indirecte hinder tijdens productiefase