

Akoestisch onderzoek fase 2 zandwinlocatie
Schuilenburg te Skûlenboarch

Rapport 611252.R02

Akoestisch onderzoek fase 2 zandwinlocatie
Schuilenburg te Skûlenboarch

Rapport 6111252.R02

Paterswoldseweg 808
Postbus 8069
9702 KB Groningen

T 050 525 09 92
F 050 525 90 81
E info@wnpri.nl
I www.wnpri.nl

bank 57 09 72 949
kvk 02042874
BTW NL008182627.B01
directie
mw. dr. R.F. Noorman





Opdrachtgever: Van der Wiel Infra en Milieu B.V.
Postbus 508
9200 AM DRACHTEN

1 februari 2012

JD



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE	4
2.1. Ligging	4
2.2. Activiteiten	5
2.3. Zanddepot	6
3. WETTELIJK KADER	6
3.1. Vigerende vergunning	6
3.2. Handreiking industrielawaai en vergunningverlening	6
3.3. Circulaire Bouwlawaaai	8
4. REKENVOORSCHRIFT	8
5. GELUIDSGEGEVENS UITBREIDING ZANDWINLOCATIE	9
5.1. Algemeen	9
5.2. Zandwinning (vergunningsplichtige activiteit)	9
5.3. Afgraven bovengrond (bouwlawaaai)	10
5.4. Maximale geluidsniveaus	10
6. BESCHERMING VAN HET MILIEU	11
6.1. Beste Beschikbare Technieken (BBT)	11
6.2. BBT-maatregelen	11
7. REKENMODEL	12
7.1. Algemeen	12
7.2. Beoordelingsgrootheid Handleiding 1999	12
8. BEREKENINGSRESULTATEN	14
8.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	14
8.2. Maximale geluidsniveaus	16
9. CONCLUSIE	17

**FIGUREN**

- 1 Overzicht van de situatie
- 2 Zandwinlocatie Schuilenburg, met de ligging van de geprojecteerde uitbreiding
- 3 Overzicht van het rekenmodel (excl. de ligging van de ingevoerde geluidsbronnen)
- 4 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de ingevoerde geluidsbronnen

BIJLAGEN

- 1 Begrippen
- 2 Geluidsvoorschriften vigerende vergunning
- 3 Ingevoerde objecten
- 4 Ingevoerde geluidsbronnen
- 5 Berekende equivalente geluidsniveaus vanwege het ontgraven van de bovengrond
- 6 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de zandwinning
- 7 Berekende maximale geluidsniveaus

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van WNP raadgevende ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij WNP raadgevende ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008.



1. INLEIDING

In opdracht van Van der Wiel Infra en Milieu B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de geprojecteerde uitbreiding (fase 2) van de zandwinlocatie Schuilenburg te Skûlenboarch.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de te verwachten geluidsniveaus vanwege de uitbreiding in de omgeving, ten behoeve van de te doorlopen planprocedures en de aanvraag om een vergunning in het kader van de 'Wet algemene bepalingen omgevingsrecht' (Wabo, omgevingsvergunning).

De geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van 1999 (uitgave VROM).

De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

2. SITUATIE

2.1. Ligging

De zandwinlocatie is gelegen nabij het buurtschap Skûlenboarch, westelijk van Kootster-tille en bestaat uit een oostelijke en westelijke winput. Een overzicht van de situatie is gegeven in figuur 1.

Van der Wiel is voornemens de bestaande winputten uit te breiden. Fase 1 betreft de uitbreiding van de westelijke winput, in combinatie met de realisatie van een bevaarbare doorsteek. Voor deze activiteiten is reeds vergunning aangevraagd.

Het nu voorliggende akoestisch onderzoek heeft betrekking op de uitbreiding van de oostelijke winput (fase 2). Een overzicht van de situatie, met de beoogde uitbreiding is weer-gegeven in figuur 2.

De meest nabijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen liggen aan de Westerein, op een kortste afstand van circa 50 m tot de uitbreiding (agrarische bedrijfswoning Westerein 5).

Noordwestelijk van de oostelijke winput ligt het geluidgezoneerde industrieterrein 'Schiu-ilenburg'. De 'Zandwinput-Oost', inclusief de geprojecteerde uitbreiding is gelegen binnen de geluidszone van het industrieterrein. De dichtstbijzijnde woning Westerein 5 ligt juist buiten de geluidszone.



2.2. Activiteiten

Algemeen

Als aangegeven in voorgaande paragraaf heeft voorliggend onderzoek betrekking op de ontgroning (zandwinning) en het afgraven van de uitbreiding van 'Zandwinput-Oost'.

De akoestische effecten vanwege het gebruik van de stationaire zuiger en hopperzuiger in de bestaande winput zijn reeds beschreven in rapport 13220-144332, revisie 03, 'Akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting op de omgeving als gevolg van de voorgenomen ontgroning van de zandwinlocatie Schuilenburg aan het prinses Margrietkanaal nabij Kootstertille' (Oranjewoud, april 2006). De aan de vigerende vergunning verbonden geluidsvoorschriften zijn gebaseerd op het bovenvermelde onderzoek.

Zandwinning

De met de uitbreiding totaal te winnen hoeveelheid zand bedraagt circa één miljoen kubieke meter. Voor het ontgronden van de uitbreiding wordt gebruik gemaakt van een stationaire zandzuiger/cutterzuiger en een hopperzuiger.

Bij inzet van de stationaire zandzuiger/cutterzuiger wordt het zand via persleidingen en een tussenstation verpompt naar het bestaande zanddepot aan de Westkern te Kootstertille. De capaciteit van het zanddepot aan de Westkern bedraagt circa 200.000 m³. Het zanddepot wordt in een periode van circa 20 weken gevuld met behulp van de stationaire zuiger. De zandspecie wordt via de bestaande persleiding naar het zanddepot vervoerd. Vanwege de geringe fractie grof materiaal is de geluidemissie via de wanden van de persleiding verwaarloosbaar. De inzet van de stationaire zuiger is beperkt tot de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Het tussenstation bevindt zich in de aan te vragen situatie op de westelijke oever van de 'Zandwinput-Oost'.

De hopperzuiger(s)¹ zijn zowel gelijktijdig, als aansluitend op de winning met de stationaire zuiger inzetbaar. De hopperzuigers worden ingezet tussen 06.00 en 22.00 uur. Deze bedrijfsduur is gebaseerd op de wettelijke vaartijden. Bovendien geldt dat wanneer een schip voor 07.00 uur kan laden of geladen klaar ligt het theoretisch om 7.00 uur op een werk kan zijn (aanvangstijden bouw) hetgeen een duidelijk voordeel is.

Ontgrondingsdiepte

Doordat de zandwinput groter wordt kan er tot op een grotere diepte (-40 m) zand worden gewonnen. De hellingshoek van het oevertalud bedraagt circa 15° (1:4) tot een ontgron-

¹ Er kan tijdens de hele winperiode gebruik worden gemaakt van meerdere hopperzuigers. Uitgangspunt is dat tegelijkertijd met de stationaire zuiger maximaal 1 hopperzuiger werkzaam is.



dingsdiepte van circa -25 m. De minimale afstand van zowel de stationaire zuiger als de hopperzuiger tot de oever bedraagt circa 100 m.

Vanaf een diepte van circa -25 m wordt een bodemtalud gerealiseerd van circa 10° (1:6).

Afgraven bovengrond

Voor de uitbreiding geldt dat voorafgaand aan het winnen van het zand de bovengrond wordt afgegraven met behulp van een mobiele kraan. De totale hoeveelheid af te graven grond bedraagt circa 46.000 m³. De grond wordt bij voorkeur vanaf locatie verkocht en afgevoerd met dumpers of vrachtauto's (geen tussentijdse opslag elders). Afvoer vindt plaats via de Westerein. Het afgraven is tijdelijk van aard en vindt plaats in de dagperiode tussen 07.00 en 18.00 uur.

De werkzaamheden aangaande het ontgraven kunnen worden gelijkgesteld aan bouwactiviteiten en op overeenkomstige wijze worden getoetst (aan de criteria als gegeven in de Circulaire Bouwlawaaai).

2.3. Zanddepot

De werkzaamheden binnen het zanddepot en de daarmee verband houdende geluidemissie naar de omgeving zijn akoestisch onveranderd ten opzichte van de huidige vergunde situatie (geen onderdeel van de aanvraag).

3. WETTELIJK KADER

3.1. Vigerende vergunning

Een overzicht van de geluidsvoorschriften zoals deze verbonden zijn aan de vigerende vergunning is gegeven in bijlage 2.

3.2. Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

Het toetsingskader is beschreven in de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, oktober 1998). De Handreiking is in oktober 1998 verschenen, ter vervanging van de Circulaire Industrielawaai van 1 september 1979.

In hoofdstuk 4 van de Handreiking wordt gesteld dat zolang er nog geen gemeentelijke nota industrielawaai is vastgesteld, bij het opstellen van geluidsvoorschriften in het kader van vergunningverlening gebruik moet worden gemaakt van de oude systematiek uit de Circulaire Industrielawaai.



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Voor bestaande en nieuwe inrichtingen dient ten eerste te worden getoetst aan de in tabel 1 gegeven richtwaarden (ontleend aan tabel 4 op bladzijde 25 van de Handreiking). Een overschrijding van de richtwaarden is mogelijk op grond van een bestuurlijk afwegingsproces, waarbij het referentieniveau van het omgevingsgeluid een belangrijke rol speelt. Als maximum voor bestaande en nieuwe inrichtingen geldt respectievelijk 55 en 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Tabel 1: Richtwaarden voor de woonomgevingen

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)		
	dag	avond	nacht
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in stad	50	45	40

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van het L₉₅-niveau (het geluidsniveau dat gedurende 95% van de tijd wordt overschreden) en het equivalente geluidsniveau vanwege wegverkeer minus 10 dB(A).

Een verhoging van de richtwaarden kan alleen worden toegestaan na toepassing van het BBT-beginsel (Beste Beschikbare Technieken).

Maximale geluidsniveaus

Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus dient er naar te worden gestreefd om maximale geluidsniveaus die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau uitkomen te voorkomen. Als grenswaarden gelden derhalve de in tabel 1 aangegeven (richt)waarden vermeerderd met 10 dB. In dat geval is er sprake van een acceptabele situatie. Wanneer niet aan deze grenswaarden kan worden voldaan, kunnen hogere maximale geluidsniveaus worden vergund, waarbij de volgende algemene grenswaarden gelden:

- ▼ 70 dB(A) in de dagperiode;
- ▼ 65 dB(A) in de avondperiode;
- ▼ 60 dB(A) in de nachtperiode.

In de Handreiking wordt gesteld dat in geval er sprake is van een voor de bedrijfsvoering onvermijdbare situatie waarin technische noch organisatorische maatregelen het geluidsniveau kunnen beperken, de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode met ten hoogste 5 dB zou mogen worden overschreden.



In de praktijk blijken eventuele overschrijdingen van piekwaarden door laad- en losactiviteiten gedurende de dagperiode in het algemeen niet tot hinder te leiden. Onder laad- en losactiviteiten worden ook aanverwante activiteiten verstaan zoals het op en van het terrein van de inrichting rijden, het slaan van autoportieren en het starten en weggrijden van motorvoertuigen.

3.3. Circulaire Bouwlawaai

Richtlijnen ten aanzien van de maximaal toelaatbaar te achten geluidsniveaus vanwege bouwactiviteiten ter plaatse van woningen zijn vastgelegd in de door het Ministerie van VROM uitgegeven Circulaire Bouwlawaai.

Als toetsingsnorm voor de geluidsbelasting door bouw- en sloopwerkzaamheden op de gevels van woningen, tijdens de gehele duur van de werkzaamheden, wordt een L_{eq} van 60 dB(A) aanbevolen (07.00 - 19.00 uur). Bij een totale duur van werkzaamheden korter dan één maand kan een toetsingsnorm van 65 dB(A) worden gehanteerd. In verband met mogelijke slaapverstoringen wordt er in principe van uitgegaan dat lawaaiige bouw- en sloopwerkzaamheden in de nabijheid van woningen niet gedurende de avond- en nachtperiode zullen plaatsvinden. Voor bijzonder geluidsgevoelige objecten zoals scholen en ziekenhuizen kan de bevoegde instantie ook een lagere dagwaarde dan 60 dB(A) als norm hanteren.

De circulaire geeft geen toetsingsnormen voor de toelaatbaar te achten maximale geluidsniveaus.

4. REKENVOORSCHRIFT

De berekeningen van de geluidsniveaus vanwege de inrichting zijn uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uitgegeven door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (Samsom, 1999).

De handleiding geeft technische procedures aan voor zowel de vergunningverlening en zonering in het kader van de Wet geluidhinder, als voor de vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer en gemeentelijke verordeningen. Bij de metingen en berekeningen is gebruik gemaakt van Module C / Methode II 'Meet- en rekenmethode industrielawaai voor complexe situaties'.



5. GELUIDSGEGEVENS UITBREIDING ZANDWINLOCATIE

5.1. Algemeen

Met behulp van een akoestisch rekenmodel (zie hoofdstuk 7) worden de geluidsniveaus vanwege de geprojecteerde uitbreiding in de omgeving van de inrichting berekend. In de berekeningen wordt uitgegaan van de in dit hoofdstuk omschreven geluidsbronnen en bedrijfstijden als representatieve bedrijfssituatie(s).

Het geluidsniveau ter plaatse van de omliggende woningen is mede afhankelijk van de afstand tot de geluidsbron. Derhalve is de uitbreiding akoestisch gezien opgesplitst in drie deelgebieden. Per deelgebied wordt de geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt.

In figuur 4 is een overzicht gegeven met de ligging van de ingevoerde geluidsbronnen. De aanduiding a, b, of c achter het bronnummer heeft betrekking op het deelgebied waarin de bron is ingevoerd.

5.2. Zandwinning (vergunningsplichtige activiteit)

Voor de stationaire zuiger, het tussenstation en de hopperzuiger zijn de volgende bronsterkten vastgesteld:

- ▼ stationaire zuiger, bron 01a t/m 01c: $L_W = 106$ dB(A);
- ▼ tussenstation, bron 02: $L_W = 99$ dB(A) en
- ▼ hopperzuiger, bron 03a t/m 03c: $L_W = 102$ dB(A).

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van in 2007 ter plaatse uitgevoerde controlemetingen. Voor de toen in bedrijf zijnde, relatief stille, hopperzuiger is een bronsterkte vastgesteld van $L_W = 99$ dB(A) bij het inspuiten c.q. de opslag van zand in het eigen ruim van het schip. De bronsterkte is mede afhankelijk van de grootte en het type schip en de overslagmethode (inspuiten in eigen ruim, of in naastliggende 'bak'). Rekening houdend met bovenstaande is in de prognose een gemiddelde bronsterkte aangehouden van 102 dB(A).

De bedrijfsduur van de stationaire zandzuiger en het tussenstation bedraagt 12 uur in de dagperiode, overeenkomend met een bedrijfsduurcorrectieterm (C_b) van $C_{b,dag} = 0$ dB.

De bedrijfsduur van de hopperzuiger bedraagt 12 uur in de dagperiode, 3 uur in de avondperiode en 1 uur in de nachtperiode. De bedrijfsduurcorrectieterm bedraagt: $C_{b,dag} = 0$ dB, $C_{b,avond} = 1,3$ dB en $C_{b,nacht} = 9,0$ dB.



5.3. Afgraven bovengrond (bouwlawaai)

Ontgraven

De woning Westerein 5 ligt het dichtst bij de uitbreiding. De vanwege het afgraven ter plaatse te verwachten geluidmissieniveaus zijn het hoogst wanneer de werkzaamheden plaatsvinden tegenover de woning, op het noordoostelijke deel van de uitbreiding.

Voor de toetsing wordt uitgegaan van de hierboven aangegeven maatgevende situatie. Het geluidsniveau ter plaatse van de woning Westerein 5 wordt bepaald door de mobiele kraan [bron 04, $L_W = 106$ dB(A)], tezamen met de aanwezige dumpers of vrachtwagens [bron 05, $L_W = 105$ dB(A)]. De effectieve bedrijfsduur in de dagperiode bedraagt ten hoogste 10 uur voor de kraan en 5 uur voor de dumpers/vrachtwagens. De bedrijfsduurcorrectieterm bedraagt voor bron 4: $C_{b,dag} = 0,8$ dB en voor bron 5: $C_{b,dag} = 3,8$ dB.

Transport

Naast de geluidbijdrage vanwege het ter plaatse van de uitbreiding feitelijke ontgraven, beladen en afvoeren wordt de woning Westerein 5 geluidsbelaast vanwege de aankomende en vertrekkende dumpers en vrachtwagens, voor zover deze rijden over de openbare weg.

Rekening houdend met aankomst en vertrek van 6 dumpers/vrachtwagens per uur bedraagt het totaal aantal verkeersbewegingen ten hoogste $6 \times 2 \times 10 = 120$ in de dagperiode. De verkeersbewegingen worden gerepresenteerd door mobiele bron mb-01, met een bronsterkte $L_W = 105$ dB(A) (gemiddelde rijsnelheid t.p.v van de woning circa 35 km/uur). Als 'worst-case' aanname is uitgegaan van de situatie waarbij al het verkeer vanuit zuidwestelijke richting aankomt en in zuidwestelijke richting vertrekt.

Op basis van de rijsnelheid, de routelengte per bronlocatie en het aantal voertuigbewegingen wordt de bedrijfsduurcorrectie per bronlocatie (C_b) door het rekenprogramma berekend.

5.4. Maximale geluidsniveaus

Ter plaatse van de uitbreiding worden maximale geluidsniveaus met name veroorzaakt tijdens de fase van ontgraving van de bovengrond. Deze activiteiten vallen onder de werkingssfeer van de 'Circulaire Bouwlawaai'. De circulaire stelt geen eisen ten aanzien van het toelaatbare maximale geluidsniveau. Teneinde de te verwachten maximale geluidsniveaus toch inzichtelijk te maken is voor bovengenoemde activiteiten een maximale geluidsbron ingevoerd met een bronsterkte $L_{Wmax} = 120$ dB(A) voor bijvoorbeeld het stoten tegen en/of schrapen over stenen en keien en metaal op metaal [bron max-01].



De te verwachten maximale geluidsniveaus vanwege de zandwinning zijn lager. Voor de maximale bronsterkte wordt uitgegaan van $L_{Wmax} = 115$ dB(A) vanwege het kortdurend openen van de dekluisen ten behoeve van motoronderhoud [bron max-02 t/m max-04].

6. BESCHERMING VAN HET MILIEU

6.1. Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Op grond van artikel 2.14, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) moet ervan worden uitgegaan dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken moeten worden toegepast. Onder beste beschikbare technieken (BBT) wordt verstaan:

‘voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die – kosten en baten in aanmerking genomen – economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld’

Dit betekent dat getracht moet worden de nadelige gevolgen voor het milieu die door de inrichting kunnen worden veroorzaakt helemaal te voorkomen. Als dat niet mogelijk is moeten voorschriften zoveel mogelijk bescherming bieden tegen die gevolgen. Pas als de daarvoor nodige inspanningen tegen de grens liggen van wat redelijkerwijs kan worden gevergd, hoeven die voorschriften niet strenger te zijn. Voor de inrichting betekent dit dat ten aanzien van het milieuaspect geluid onnodige geluidemissie zoveel mogelijk moet worden voorkomen tenzij dit, om bijvoorbeeld technische, operationele en/of economische redenen, niet mogelijk is.

6.2. BBT-maatregelen

Met het in gebruik hebben van de inrichting zal inherent aan de aanwezige machines en installaties geluid worden geproduceerd. Teneinde de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk te beperken zijn de volgende geluidreducerende maatregelen, overeenkomend met de beste beschikbare technieken, voorzien:

- ▼ de meest lawaaiige werkzaamheden (stationaire zuiger en ontgraven bovengrond) zijn beperkt tot de dagperiode;
- ▼ het tussenstation is geluidgedempt uitgevoerd;



- ▼ de in te zetten mobiele machines, de stationaire zandzuiger en de hopperzuiger voldoen aan de stand der techniek.

7. REKENMODEL

7.1. Algemeen

De inrichting en de omgeving zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Daarbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 1.91 van dgmr-software. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het gecombineerde zonemodel van de industrieterreinen Schuilenburg en Westkern, zoals op 15 november 2011 is ontvangen van Servicebureau 'De Friese Wouden'.

Een overzicht van alle in het rekenmodel opgenomen objecten is met coördinaten, hoogten, reflectiecoëfficiënten en bodemfactoren gegeven in bijlage 3. De ingevoerde geluidsbronnen met coördinaten, hoogten en octaafbandspectra zijn gegeven in bijlage 4.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (zie volgende paragraaf) zijn berekend ter plaatse van de dichtstbijzijnde omliggende woningen, de vigerende vergunningspunten² en de in het zonemodel opgenomen zonepunten en MTG-punten.

Alle rekenpunten liggen op een waarneemhoogte $h_o = +5,0$ m boven het maaiveldniveau ter plaatse. Voor de dichtstbijzijnde woningen is aanvullend een rekenhoogte van $h_o = +1,5$ m ingevoerd (= beoordelingsniveau dagperiode).

Een overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de objecten, bodemvlakken en rekenpunten is gegeven in figuur 3. De ligging van de ingevoerde geluidsbronnen is weergegeven in figuur 4.

Verharde wegen alsmede het wateroppervlak van de zandwinputten en de uitbreiding zijn ingevoerd als 100% reflecterend ($B = 0,0$). Voor het niet-gedefinieerde bodemgebied is conform het zonemodel een bodemfactor ($B = 1,0$) aangehouden.

7.2. Beoordelingsgrootheid Handleiding 1999

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van 1999 wordt als beoordelingsgrootheid het 'langtijdgemiddelde beoordelingsniveau' $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze

² Met uitzondering van de vergunningspunten nr. 9 (Industrieweg 6) en 11 (Joerelaan 2a). Deze vergunningspunten liggen niet bij een geluidsgevoelig object en zijn als zodanig minder relevant.



grootheid is gebaseerd op het equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteocorrectie.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

Waarin: - $L_{Aeqi,LT}$ is het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
- K_x is een straffactor voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB), of muziekgeluid ($K_3 = 10$ dB).

Het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ wordt bepaald uit het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

Waarin: - L_i is het gestandaardiseerde immissieniveau;
- C_b is de bedrijfsduurcorrectieterm;
- C_m is de meteocorrectieterm;
- C_g is de gevelcorrectieterm.

Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i wordt voor iedere geluidsbron afzonderlijk op de rekenpunten vastgesteld met behulp van het akoestisch rekenmodel. Aangezien er invallende geluidsniveaus zijn berekend, is de gevelcorrectieterm $C_g = 0$.

Maximaal geluidsniveau

De beoordeling van kortstondig voorkomende geluiden vindt plaats aan de hand van het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} . Het maximale geluidsniveau is de hoogste aflezing in de meterstand 'fast' verminderd met de meteocorrectieterm C_m .



8. BEREKENINGSRESULTATEN

8.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Algemeen

Berekend zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de activiteiten en werkzaamheden ter plaatse van de uitbreiding. Als aangegeven in § 2.3 zijn de werkzaamheden binnen het zanddepot aan de Westkern en de daarmee verband houdende geluidemissie naar de omgeving onveranderd ten opzichte van de huidige vergunde situatie.

Met name voor de meest nabijgelegen woningen geldt dat de geluidsbelasting vanwege de ontgroning van de uitbreiding nogal kan variëren, afhankelijk van de afstand tot de betreffende geluidsbronnen. Als aangegeven in § 5.1 is hier in de berekeningen rekening mee gehouden door het onderzoeksgebied op te splitsen in 3 afzonderlijke deelgebieden a, b en c en per deelgebied de geluidsniveaus vanwege de daar plaatsvindende werkzaamheden in de omgeving te bepalen.

'Bouwlawaai'

De vanwege het ontgraven van de bovengrond tezamen met het transport (ten hoogste) berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus invallend op de maatgevende woning Westerein 5 zijn gegeven in bijlage 5. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ten hoogste $L_{Ar,LT} = 57$ dB(A) in de dagperiode op een beoordelingshoogte $h_o = 1,5$ m (= beoordelingshoogte dagperiode).

Aan de toetsingsnorm van $L_{eq} = 60$ dB(A) in de dagperiode als aangegeven in de 'Circulaire Bouwlawaai' wordt voldaan.

Vergunningsplichtige activiteiten

In bijlage 6.1 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege het tussenstation. In bijlage 6.2 t/m 6.4 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de inzet van de stationaire zuiger tezamen met de hopperzuiger.

In tabel 2 is voor de meest relevante rekenpunten een samenvatting van de resultaten gegeven. Voor de geluidbijdrage vanwege de zandwinning (= bijdrage stationaire zuiger + hopperzuiger) zijn per rekenpunt alleen de hoogst berekende bijdragen weergegeven.

De in de tabel weergegeven cumulatieve bijdrage volgt uit een (logaritmische) optelling van de berekende geluidsniveaus vanwege het tussenstation + de hoogste waarde vanwege de zandwinning.

**Tabel 2: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus**

Beoordelingspunt en omschrijving*	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$ in dB(A)							
	tussen- station	stationaire zuiger + hopperzuiger (hoogst berekende waarde)				hoogst berekende cumulatieve bijdrage afgerond op hele dB's		
		dag $h_o = 1,5$ m	dag $h_o = 1,5$ m	avond $h_o = 5$ m	nacht $h_o = 5$ m	dag $h_o = 1,5$ m	avond $h_o = 5$ m	nacht $h_o = 5$ m
1 Alde Himsterwei 20	18,1	26,2	19,4	11,6	27	19	12	
2 Tillewei 21	19,0	27,2	20,1	12,4	28	20	12	
3 Westerein 3	26,0	38,5	31,1	23,3	39	31	23	
4 Westerein 5	31,7	49,2	41,7	33,9	49	42	34	
5 Bosweg 6	26,2	34,9	27,9	20,1	35	28	20	
6 Joerelaan 4	27,6	34,8	27,6	19,8	36	28	20	
7 Joerelaan 5	25,4	28,4	24,9	17,2	30	25	17	
8 Mounekamp 3	28,6	33,5	26,3	18,5	35	26	19	
10 Hinkehoeksterpad 2	29,2	40,2	30,4	22,6	41	30	23	
MK-01 Mounekamp 1	28,7	35,8	28,7	20,9	37	29	21	

* Een overzicht met de ligging van de rekenpunten is gegeven in figuur 3.

Toetsing aan de vigerende vergunning

De in de vigerende vergunning opgenomen toelaatbare geluidsniveaus zijn gegeven in bijlage 2.

Uit tabel 2 volgt dat in de avond- en nachtperiode ter plaatse van de rekenpunten 1 t/m 8 en 10 wordt voldaan aan de op basis van de vigerende vergunning toelaatbare geluidsniveaus (voorschrift 3.1.5). In de dagperiode worden de in voorschrift 3.1.4 aangegeven waarden met 1 tot 4 dB overschreden ter plaatse van de woningen Westerein 5, Bosweg 6, Joerelaan 4 en Mounekamp 3.

De vigerende vergunningspunten nr. 9 (Industrieweg 6) en 11 (Joerelaan 2a) liggen niet bij een geluidsgevoelig object, zijn als zodanig minder relevant en niet nader getoetst.

Toetsing aan de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening'

Uit de resultaten volgt verder dat, met uitzondering van de woningen Westerein 5 en Hinkehoeksterpaed 2, ter plaatse van de omliggende woningen wordt voldaan aan de richtwaarden voor een 'landelijke omgeving' van respectievelijk 40, 35 en 30 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode (zie tabel 1, § 3.2).

De woning Hinkehoeksterpaed 2 ligt nabij het bedrijventerrein te Kootstertille, binnen de geluidszone van het industrieterrein 'Schuilenburg'. Gelet op de reeds aanwezige geluidsbelasting kan voor de te hanteren richtwaarden worden aangesloten bij 'rustige woonwijk' of 'woonwijk in de stad'. Aan de voor deze typen woonomgeving te hanteren richtwaarden wordt voldaan.



De woning Westerein 5 is landelijk gelegen, nabij de zonegrens van het industrieterrein 'Schuilenburg'. Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ter plaatse ten hoogste 49 dB(A) in de dagperiode, 42 dB(A) in de avondperiode en 34 dB(A) in de nachtperiode. De richtwaarden voor een 'landelijke omgeving' of 'rustige woonwijk' worden overschreden. Aan de grenswaarden van respectievelijk 50 dB(A) etmaalwaarde voor een nieuwe inrichting en 55 dB(A) etmaalwaarde voor bestaande inrichtingen wordt voldaan. De berekende geluidsniveaus zijn vergunbaar op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. In de afweging kunnen de volgende aspecten worden betrokken:

- ▼ Het betreft een agrarische bedrijfswoning en
- ▼ de maximale geluidsbelasting treedt op bij ontgroning van het noordoostelijke deel van de uitbreiding. Bij ontgroning van het centrale en zuidwestelijke deel is de geluidsbelasting invallend op de woning Westerein 5 circa 4 tot 7 dB lager.

8.2. Maximale geluidsniveaus

Ontgraven

In bijlage 7.1 is een overzicht gegeven van de te verwachten maximale geluidsniveaus vanwege de inzet van de mobiele machines ter plaatse van de uitbreiding (= 'bouwla-waai'). Uit de bijlage volgt dat het te verwachten maximale C_m -gecorrigeerde geluidsniveau ten hoogste $L_{Amax} = 69$ dB(A) bedraagt invallend op de woning Westerein 5 (beoordelingshoogte $h_o = 1,5$ m).

De inzet van de mobiele machines valt onder de werkingssfeer van de 'Circulaire Bouw-lawaai'. In de circulaire zijn geen grenswaarden opgenomen met betrekking tot maximale geluidsniveaus.

Zandwinning

In bijlage 7.2 is een overzicht gegeven van de te verwachten maximale geluidsniveaus vanwege de inzet van een stationaire zuiger en/of hopperzuiger. Ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning Westerein 5 bedraagt het te verwachten maximale geluidsniveau ten hoogste $L_{Amax} = 57$ dB(A) in de dagperiode ($h_o = 1,5$ m) en $L_{Amax} = 59$ dB(A) in de avond- en nachtperiode ($h_o = 5$ m).

Aan de algemene grenswaarden van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode wordt voldaan.



9. CONCLUSIE

In opdracht van Van der Wiel Infra en Milieu B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de geprojecteerde uitbreiding van zandwinlocatie Schuilenburg te Skûlenburch. Het onderzoek heeft betrekking op de in zuidoostelijke richting te realiseren uitbreiding van de 'Zandwinput-Oost'.

Voorafgaand aan de ontgroning van de uitbreiding met een stationaire zuiger en/of hopperzuiger wordt de bovengrond ontgraven. Het ontgraven van de bovengrond valt onder de werkingssfeer van de 'Circulaire Bouwlawaaier'. De werkzaamheden worden beperkt tot de dagperiode. Uit de berekeningsresultaten volgt dat ter plaatse van de maatgevende woning Westerein 5 aan de grenswaarde van $L_{eq} = 60$ dB(A) in de dagperiode wordt voldaan.

De daadwerkelijke zandwinning valt onder de werkingssfeer van de Wabo. Een overzicht van de ten gevolge van de zandwinning te verwachten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) invallend op de omliggende woningen is gegeven in tabel 2 van § 8.1. Met uitzondering van de woning Westerein 5 wordt voldaan aan de van toepassing zijnde richtwaarden voor de woonomgeving.

De woning Westerein 5 is landelijk gelegen, nabij de zonegrens van het industrieterrein 'Schuilenburg'. Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege het ontgronden van de uitbreiding bedraagt ter plaatse ten hoogste 49 dB(A) in de dagperiode, 42 dB(A) in de avondperiode en 34 dB(A) in de nachtperiode. De berekende geluidsniveaus zijn vergunbaar op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. In de afweging kunnen de volgende aspecten worden betrokken:

- ▼ Het betreft een agrarische bedrijfswoning en
- ▼ de maximale geluidsbelasting treedt op bij ontgroning van het noordoostelijke deel van de uitbreiding. Bij ontgroning van het centrale en zuidwestelijke deel is de geluidsbelasting invallend op de woning Westerein 5 circa 4 tot 7 dB lager.

De vanwege de activiteiten (incl. het ontgraven van de bovengrond) ter plaatse van de omliggende woningen te verwachten maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet hoger dan de algemene grenswaarden van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

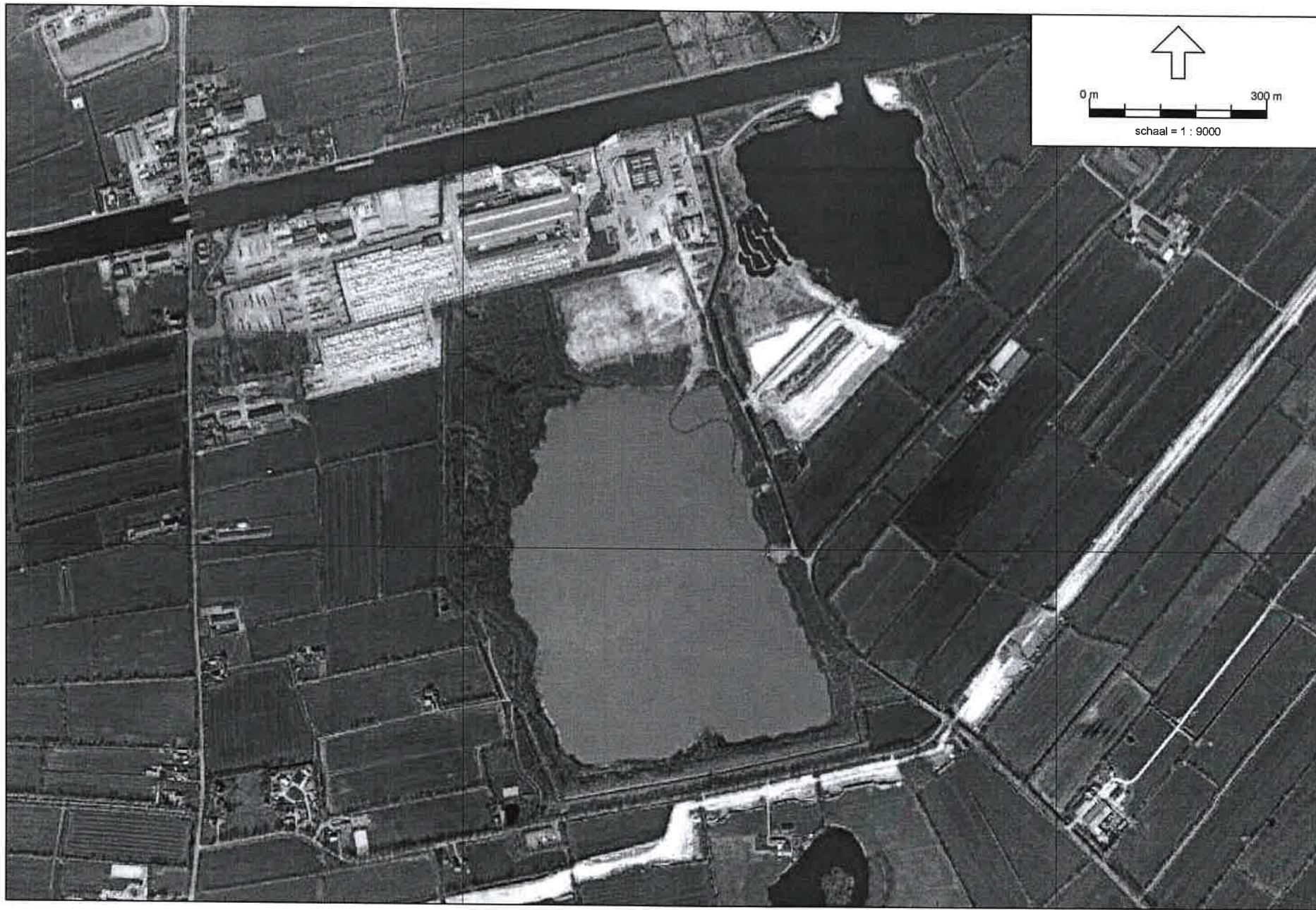
WNP raadgevende ingenieurs

mevr. dr. R.F. Noorman

J. Dijkstra



FIGUREN



579000

Industrielawaai - IL, [Zonebeheer - zandwinning fase 2 - basismodel], Geomilieu V1.91

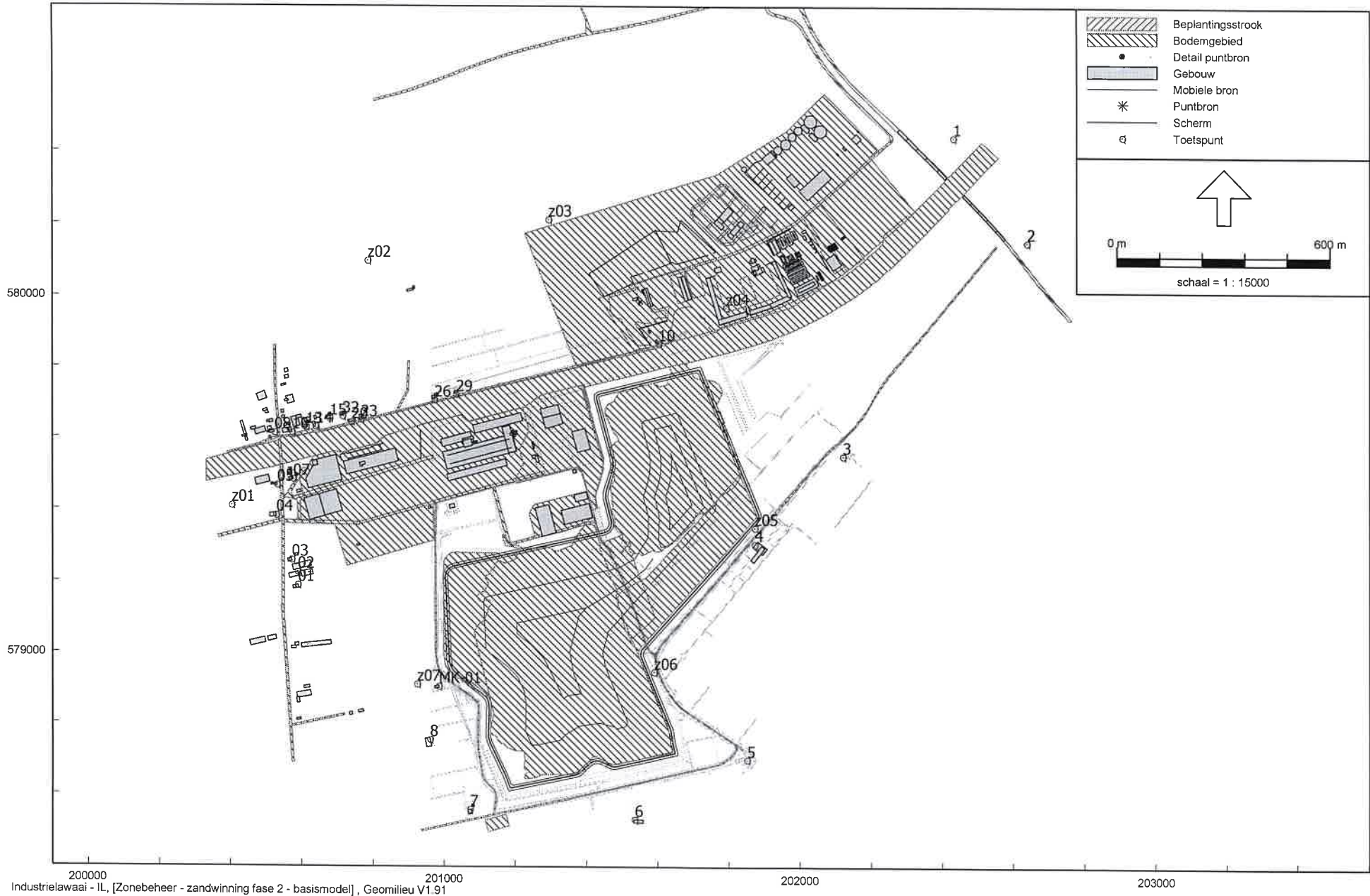
201000

202000

Overzicht van de situatie

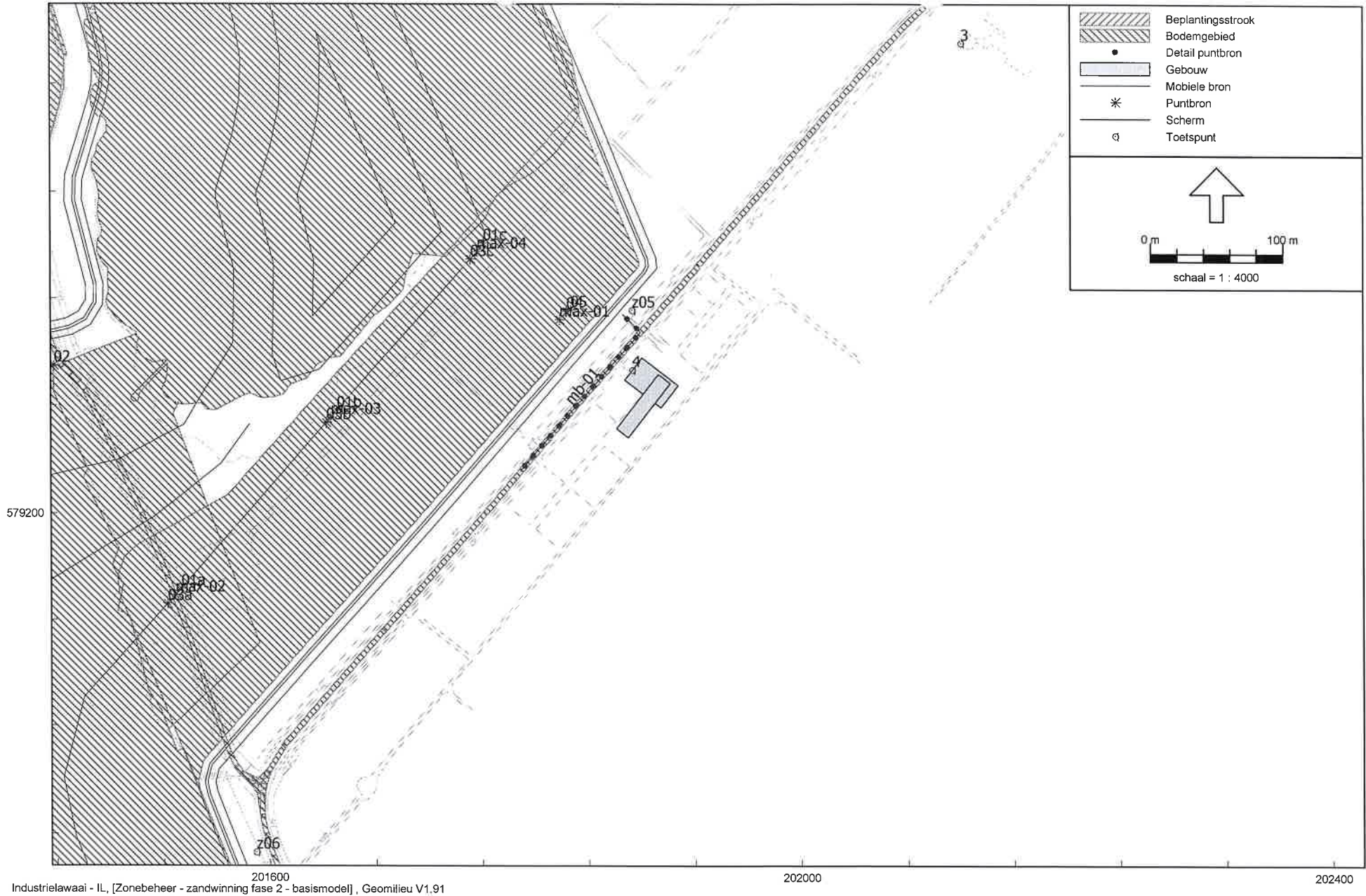


Zandwinlocatie Schuilenburg, met groen omljnd de geprojecteerde uitbreiding van de 'zandwinput-Oost'



200000 201000 202000 203000
Industrielawaai - IL, [Zonebeheer - zandwinning fase 2 - basismodel], Geomilieu V1.91

Overzicht van het rekenmodel (exclusief geluidsbronnen)
Incl. dxf-ondergrond



Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de ingevoerde geluidsbronnen
Incl. dxf-ondergrond



BIJLAGEN

BEGRIPPEN

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: eengetalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidsniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

3 Geluid

3.1 Geluidnormering $L_{A,r,LT}$

3.1.1 Op de aangegeven immissiepunten mogen de hieronder genoemde waarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege werkzaamheden in het zanddepot 'west', niet worden overschreden.

Immissie-punt	Omschrijving	$L_{A,r,LT}$ per periode in dB(A)		
		Dag (07.00 - 19.00 u)	Avond (19.00- 23.00 u)	Nacht (23.00 - 07.00 u)
06 A	woning Tillewei 1	29		
07 A	veehouder Westerein 3	30		
08 A	woning Jisterboerenwei 3	36		
53 A	woning Hinkehoeksterpaed 2	46		

3.1.2 Op de aangegeven immissiepunten mogen de hieronder genoemde waarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege werkzaamheden in het zanddepot 'oost', niet worden overschreden.

Immissie-punt	Omschrijving	$L_{A,r,LT}$ per periode in dB(A)		
		Dag (07.00 - 19.00 u)	Avond (19.00- 23.00 u)	Nacht (23.00 - 07.00 u)
06 A	woning Tillewei 1	33		
07 A	veehouder Westerein 3	35		
08 A	woning Jisterboerenwei 3	41		
53 A	woning Hinkehoeksterpaed 2	46		

3.1.3 Op de aangegeven immissiepunten mogen de hieronder genoemde waarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege zuigwerkzaamheden van zand in de zandwinput-west met behulp van een stationaire zuiger en tussenstation, niet worden overschreden.

Immissie-punt	Omschrijving	$L_{A,r,LT}$ per periode in dB(A)		
		Dag (07.00 - 19.00 u)	Avond (19.00- 23.00 u)	Nacht (23.00 - 07.00 u)
1	Alde Himsterwei 20	25		
2	Tillewei 21	25		
3	Westerein 3	33		
4	Westerein 5	38		
5	Bosweg 6	42		
6	Joerelaan 4	45		
7	Joerelaan 5	44		
8	Mounekamp 3	43		
9	industrieweg 6	47		
10	Hinkehoeksterpaed 2	38		
11	Joerelaan 2	47		

3.1.4 Op de aangegeven immissiepunten mogen de hieronder genoemde waarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege zuigwerkzaamheden van zand in de zandwinput-oost met behulp van een stationaire zuiger, niet worden overschreden.

Immissie- punt	Omschrijving	L _{A,LT} per periode in dB(A)		
		Dag (07.00 - 19.00 u)	Avond (19.00- 23.00 u)	Nacht (23.00 - 07.00 u)
1	Alde Himsterwei 20	30		
2	Tillewei 21	30		
3	Westerein 3	40		
4	Westerein 5	45		
5	Bosweg 6	34		
6	Joerelaan 4	33		
7	Joerelaan 5	32		
8	Mounekamp 3	32		
9	industrieweg 6	36		
10	Hinkehoeksterpaed 2	49		
11	Joerelaan 2	32		

3.1.5 Op de aangegeven immissiepunten mogen de hieronder genoemde waarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege zuigwerkzaamheden van zand in de zandwinput-oost met behulp van een hopperzuiger, niet worden overschreden.

Immissie- punt	Omschrijving	L _{A,LT} per periode in dB(A)		
		Dag (07.00 - 19.00 u)	Avond (19.00- 23.00 u)	Nacht (23.00 - 07.00 u)
1	Alde Himsterwei 20	27	26	18
2	Tillewei 21	26	25	17
3	Westerein 3	37	36	28
4	Westerein 5	43	42	34
5	Bosweg 6	31	30	22
6	Joerelaan 4	30	29	21
7	Joerelaan 5	29	28	20
8	Mounekamp 3	29	28	20
9	industrieweg 6	33	31	24
10	Hinkehoeksterpaed 2	49	48	40
11	Joerelaan 2	30	28	21

3.1.6 Op de aangegeven immissiepunten mogen de hieronder genoemde waarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege gecombineerde werkzaamheden (het winnen van zand in de zandwinput-west met behulp van een stationaire zuiger en tussenstation en het winnen van zand in de zandwinput-oost met behulp van een hopper zuiger) niet worden overschreden.

Immissie- punt	Omschrijving	L _{A,LT} per periode in dB(A)		
		Dag (07.00 - 19.00 u)	Avond (19.00- 23.00 u)	Nacht (23.00 - 07.00 u)
1	Alde Himsterwei 20	29	26	18
2	Tillewei 21	29	25	17
3	Westerein 3	38	36	28
4	Westerein 5	44	42	34
5	Bosweg 6	42	30	22
6	Joerelaan 4	45	29	21
7	Joerelaan 5	44	28	20
8	Mounekamp 3	43	28	20
9	industrieweg 6	47	31	24
10	Hinkehoeksterpaed 2	49	48	40
11	Joerelaan 2	47	28	21

3.2 Maximale geluidniveaus

3.2.1 Op de aangegeven immissiepunten mogen de hieronder genoemde waarden van de maximale geluidniveaus (L_{Amax} gemeten in de meterstand "fast") die worden veroorzaakt door geluidsbronnen binnen de inrichting niet worden overschreden.

Immissie-punt	Omschrijving	L_{Amax} per periode in dB(A)		
		Dag (07.00 - 19.00 u)	Avond (19.00- 23.00 u)	Nacht (23.00 - 07.00 u)
1	Alde Himsterwei 20	39	36	28
2	Tillewie 21	39	35	27
3	Westerein 3	48	46	38
4	Westerein 5	54	52	44
5	Bosweg 6	52	40	32
6	Joerelaan 4	55	39	31
7	Joerelaan 5	54	38	30
8	Mounekamp 3	53	38	30
9	industrieweg 6	57	41	34
10	Hinkehoeksterpaed 2	59	58	50
11	Joerelaan 2	57	38	31

3.3 Maatregelen en voorzieningen

3.3.1 In de inrichting mogen alleen verbrandingsmotoren in werking zijn welke zijn voorzien van een in goede staat zijnde geluiddemper.

3.3.2 De motoren van voer- en werktuigen met verbrandingsmotoren mogen niet onnodig in werking zijn.

3.3.3 Audioapparatuur dient zodanig te zijn afgesteld dat geluid afkomstig van deze apparatuur niet hoorbaar is buiten de inrichting.

3.3.4 Tijdens het in werking zijn van zandzuigers moeten de motorluiken gesloten worden gehouden; De motorluiken mogen slechts worden geopend indien dit voor het in werking zijn van de motor noodzakelijk is en het openen van de luiken geen overschrijding geeft van de in paragraaf 3.1 en 3.2 bedoelde geluidsniveau's.

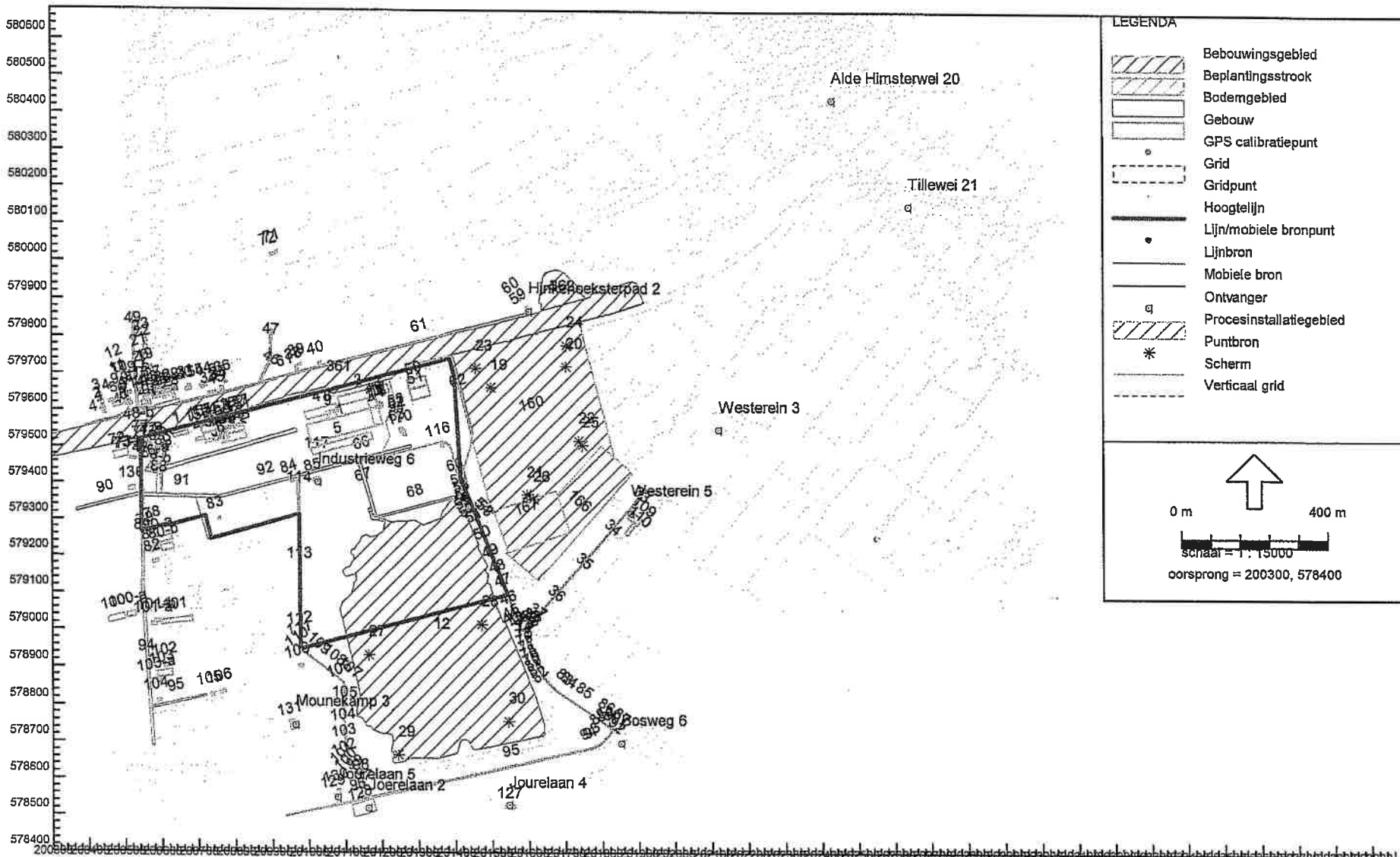
3.3.5 Ter voorkoming van waarneembare kortstondige verhogingen in het optreden geluid bij woningen in de omgeving moeten gedeelten van het terrein van de inrichting (welke gebruikt worden als zanddepot) waarover transport plaatsvindt zijn voorzien van een vlakke aaneengesloten verharding.

3.4 Metingen en controle

3.4.1 De in de vergunning vermelde waarden voor het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) en maximale geluidniveaus (L_{Amax}), voor zover betrekking hebbend op een woning of ander geluidgevoelig object, gelden op de gevel van de woning of het object.

3.4.2 De in paragraaf 3.1 en 3.2 aangegeven beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus gelden op een waarneemhoogte van 5,00 meter boven het maaiveld ter plaatse van het immissiepunt.

- 3.4.3 Bepaling/beoordeling en controle van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus en rapportages van metingen en/of berekeningen dienen te geschieden volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999.
- 3.4.4 De eerst maal wanneer zandzuigwerkzaamheden plaatsvinden door middel van een stationaire zuiger(separaat), hopperzuiger(separaat) en gecombineerde werkzaamheden van een stationaire- en hopperzuiger moeten geluidsmetingen worden verricht ter controle van de geluidsnormering zoals gesteld in paragrafen 3.1.1 tot en met 3.2.1 van deze vergunning.
- 3.4.5 De resultaten van het akoestisch onderzoek zoals gesteld in paragraaf 3.4.4 dienen uiterlijk drie maanden na het uitvoeren van het onderzoek aan het College te zijn overgelegd.



Industrielaai - IL, Schuilenburg - Zonebeheer - Heechsan Zandwinlocatie Schuilenburg niet gez [D:\d06352\Mijn Documenten\Geonoise tijdelijk\VL\OW\Kille_Schuilenburg GNProj_2006-04-03] , Geonoise V5.13

Figuur 2
Niet gezoneerd

Model: zandwinning fase 2 - basismodel
Groep: fase 2
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	fase 1 - uitbreiding	Polygoon	201128,92	578872,61	73	1215,98	43002,07	0,00
02	fase 1 - uitbreiding	Polygoon	201463,63	579232,54	38	810,98	21489,39	0,00
03	fase 2 - uitbreiding	Polygoon	201549,81	579013,86	35	1324,83	61287,83	0,00

Model: zandwinning fase 2 - basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
01a	stationaire zuiger	201533,28	579143,31	0,00	2,00	0,00	360,00	65,80	88,50	100,60
01b	stationaire zuiger	201651,11	579276,25	0,00	2,00	0,00	360,00	65,80	88,50	100,60
01c	stationaire zuiger	201761,47	579402,08	0,00	2,00	0,00	360,00	65,80	88,50	100,60
03a	hopperzuiger	201523,24	579131,96	0,00	0,00	0,00	360,00	71,80	88,50	96,60
03b	hopperzuiger	201643,28	579267,25	0,00	0,00	0,00	360,00	71,80	88,50	96,60
03c	hopperzuiger	201751,78	579390,11	0,00	0,00	0,00	360,00	71,80	88,50	96,60
max-01	Lmax - ontgraven	201818,94	579344,52	0,00	1,00	0,00	360,00	95,90	103,50	103,20
max-02	Lmax - zandzuiger/hopper	201529,04	579138,57	0,00	1,00	0,00	360,00	85,30	90,60	99,40
max-03	Lmax - zandzuiger/hopper	201646,79	579271,22	0,00	1,00	0,00	360,00	85,30	90,60	99,40
max-04	Lmax - zandzuiger/hopper	201756,89	579395,74	0,00	1,00	0,00	360,00	85,30	90,60	99,40
02	Tussenstation	201438,41	579309,84	0,00	2,00	0,00	360,00	61,80	88,90	92,40
04	graafmachine	201824,00	579350,59	0,00	2,00	0,00	360,00	69,60	93,50	95,30
05	dumper/zware vrachtwagen	201827,24	579351,80	0,00	1,50	0,00	360,00	75,30	80,60	89,40

Model: zandwinning fase 2 - basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01a	100,60	97,90	97,60	97,40	89,60	79,90	106,24	0,00	--	--
01b	100,60	97,90	97,60	97,40	89,60	79,90	106,24	0,00	--	--
01c	100,60	97,90	97,60	97,40	89,60	79,90	106,24	0,00	--	--
03a	92,60	91,70	95,60	94,50	88,60	78,40	102,00	0,00	1,25	9,03
03b	92,60	91,70	95,60	94,50	88,60	78,40	102,00	0,00	1,25	9,03
03c	92,60	91,70	95,60	94,50	88,60	78,40	102,00	0,00	1,25	9,03
max-01	106,00	112,60	114,80	114,10	110,70	107,40	120,00	99,99	--	--
max-02	103,10	107,70	111,30	108,50	102,60	96,30	115,02	99,99	99,99	99,99
max-03	103,10	107,70	111,30	108,50	102,60	96,30	115,02	99,99	99,99	99,99
max-04	103,10	107,70	111,30	108,50	102,60	96,30	115,02	99,99	99,99	99,99
02	94,80	88,90	87,70	85,60	78,80	69,50	98,66	0,00	--	--
04	99,30	97,60	99,70	98,80	91,80	81,10	105,85	0,79	--	--
05	93,10	97,70	101,30	98,50	92,60	86,30	105,02	3,80	--	--

Model: zandwinning fase 2 - basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO M	ISO H	Lengte	Gem.snelheid	Aant.puntbr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
mb-01	vrachtverkeer / dumpers	0,00	1,50	156,14	35	16	120	--	--

Model: zandwinning fase 2 - basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb-01	75,30	80,60	89,40	93,10	97,70	101,30	98,50	92,60	86,30	105,02

Rapport: Resultatentabel
Model: zandwinning fase 2 - basismodel
LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A - Westerein 5
Groep: ontgraven
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A	Westerein 5	1,50	57,2	--	--	57,2	77,9
04	graafmachine	2,00	54,7	--	--	54,7	57,9
mb-01	vrachtverkeer / dumpers	1,50	50,7	--	--	50,7	76,5
05	dumper/zware vrachtwagen	1,50	50,2	--	--	50,2	56,7
max-01	Lmax - ontgraven	1,00	-31,2	--	--	-31,2	71,9

Rapport: Resultatentabel
Model: zandwinning fase 2 - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: tussenstation
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schuilburgerweg 12	5,00	26,4	--	--	26,4	30,9
02_A	Schuilburgerweg 14	5,00	24,1	--	--	24,1	28,7
03_A	Schuilburgerweg 16	5,00	25,9	--	--	25,9	30,5
04_A	Schuilburgerweg 15	5,00	20,9	--	--	20,9	25,5
05_A	Schuilburgerweg 15a	5,00	16,8	--	--	16,8	21,4
07_A	Schuilburgerweg 22 w op ind.terrein	5,00	14,0	--	--	14,0	18,6
08_A	Joost Wiersmaweg 3	5,00	21,7	--	--	21,7	26,3
1_A	Alde Himsterwei 20	1,50	18,1	--	--	18,1	23,0
1_B	Alde Himsterwei 20	5,00	19,2	--	--	19,2	24,0
10_A	Hinkehoeksterpad 2	1,50	29,2	--	--	29,2	33,9
10_A	Tillepaed 1	5,00	20,3	--	--	20,3	24,9
10_B	Hinkehoeksterpad 2	5,00	28,8	--	--	28,8	33,2
13_A	Tillepaed 3	5,00	20,6	--	--	20,6	25,2
14_A	Tillepaed 5	5,00	20,5	--	--	20,5	25,1
15_A	Tillepaed 7	5,00	23,3	--	--	23,3	27,9
2_A	Tillewei 21	1,50	19,0	--	--	19,0	23,9
2_B	Tillewei 21	5,00	19,5	--	--	19,5	24,2
20_A	Tillepaed 9 Z-gevel	5,00	24,5	--	--	24,5	29,0
23_A	Tillepaed 11 Z-gevel	5,00	25,0	--	--	25,0	29,5
26_A	Tillepaed 13 Z-gevel	5,00	21,6	--	--	21,6	26,0
29_A	Tillepaed 15 Z-gevel	5,00	21,6	--	--	21,6	26,0
3_A	Westerein 3	1,50	26,0	--	--	26,0	30,7
3_B	Westerein 3	5,00	27,2	--	--	27,2	31,7
32_A	Tillepaed 7a Z-gevel (nw.)	5,00	24,0	--	--	24,0	28,5
4_A	Westerein 5	1,50	31,7	--	--	31,7	36,3
4_B	Westerein 5	5,00	33,6	--	--	33,6	37,7
5_A	Bosweg 6	1,50	26,2	--	--	26,2	31,0
5_B	Bosweg 6	5,00	27,7	--	--	27,7	32,2
6_A	Joerelaan 4	1,50	27,6	--	--	27,6	32,4
6_B	Joerelaan 4	5,00	29,2	--	--	29,2	33,7
7_A	Joerelaan 5	1,50	25,4	--	--	25,4	30,2
7_B	Joerelaan 5	5,00	28,9	--	--	28,9	33,5
8_A	Mounekamp 3	1,50	28,6	--	--	28,6	33,3
8_B	Mounekamp 3	5,00	30,3	--	--	30,3	34,9
MK-01_A	Mounekamp 1	1,50	28,7	--	--	28,7	33,4
MK-01_B	Mounekamp 1	5,00	31,0	--	--	31,0	35,5
z01_A	zone WE	5,00	20,7	--	--	20,7	25,3
z02_A	zone NW	5,00	15,0	--	--	15,0	19,7
z03_A	zone NO	5,00	25,1	--	--	25,1	29,7
z04_A	zone OO	5,00	26,3	--	--	26,3	30,9
z05_A	zone ZO	5,00	33,9	--	--	33,9	38,1
z06_A	zone ZU	5,00	34,3	--	--	34,3	38,4
z07_A	zone ZW	5,00	29,9	--	--	29,9	34,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: zandwinning fase 2 - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: zuidwest
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schuilburgerweg 12	5,00	32,0	22,8	15,0	32,0	44,8
02_A	Schuilburgerweg 14	5,00	28,9	20,1	12,3	28,9	42,5
03_A	Schuilburgerweg 16	5,00	31,1	21,1	13,4	31,1	44,3
04_A	Schuilburgerweg 15	5,00	32,2	22,3	14,5	32,2	44,7
05_A	Schuilburgerweg 15a	5,00	22,8	14,2	6,4	22,8	32,6
07_A	Schuilburgerweg 22 w op ind.terrein	5,00	23,9	15,4	7,6	23,9	33,4
08_A	Joost Wiersmaweg 3	5,00	29,2	18,2	10,4	29,2	41,1
1_A	Alde Himsterwei 20	1,50	24,0	16,4	8,6	24,0	36,7
1_B	Alde Himsterwei 20	5,00	26,6	17,1	9,4	26,6	38,8
10_A	Hinkehoeksterpad 2	1,50	36,9	26,7	18,9	36,9	49,4
10_A	Tillepaed 1	5,00	26,0	16,2	8,4	26,0	36,3
10_B	Hinkehoeksterpad 2	5,00	36,3	26,2	18,4	36,3	48,8
13_A	Tillepaed 3	5,00	25,9	16,1	8,3	25,9	36,2
14_A	Tillepaed 5	5,00	25,7	16,1	8,3	25,7	35,8
15_A	Tillepaed 7	5,00	26,5	16,9	9,1	26,5	36,7
2_A	Tillewei 21	1,50	24,9	17,6	9,8	24,9	37,2
2_B	Tillewei 21	5,00	26,8	17,8	10,0	26,8	38,9
20_A	Tillepaed 9 Z-gevel	5,00	30,0	19,6	11,8	30,0	40,4
23_A	Tillepaed 11 Z-gevel	5,00	34,1	24,0	16,2	34,1	46,3
26_A	Tillepaed 13 Z-gevel	5,00	31,9	20,1	12,3	31,9	43,1
29_A	Tillepaed 15 Z-gevel	5,00	31,2	20,3	12,5	31,2	42,2
3_A	Westerein 3	1,50	32,8	25,1	17,3	32,8	46,1
3_B	Westerein 3	5,00	34,8	25,4	17,6	34,8	47,7
32_A	Tillepaed 7a Z-gevel (nw.)	5,00	29,7	19,4	11,6	29,7	40,2
4_A	Westerein 5	1,50	40,2	32,1	24,3	40,2	53,4
4_B	Westerein 5	5,00	41,6	32,1	24,4	41,6	54,3
5_A	Bosweg 6	1,50	34,9	27,7	19,9	34,9	48,1
5_B	Bosweg 6	5,00	36,7	27,9	20,1	36,7	49,5
6_A	Joerelaan 4	1,50	34,8	27,3	19,5	34,8	48,3
6_B	Joerelaan 4	5,00	36,8	27,6	19,8	36,8	49,8
7_A	Joerelaan 5	1,50	28,4	21,8	14,1	28,4	39,2
7_B	Joerelaan 5	5,00	34,6	24,9	17,2	34,6	47,7
8_A	Mounekamp 3	1,50	33,5	26,0	18,2	33,5	47,0
8_B	Mounekamp 3	5,00	35,5	26,3	18,5	35,5	48,6
MK-01_A	Mounekamp 1	1,50	35,8	28,0	20,2	35,8	49,3
MK-01_B	Mounekamp 1	5,00	38,3	28,7	20,9	38,3	51,0
z01_A	zone WE	5,00	30,2	20,7	12,9	30,2	42,9
z02_A	zone NW	5,00	29,3	19,9	12,1	29,3	41,9
z03_A	zone NO	5,00	32,3	22,1	14,3	32,3	44,5
z04_A	zone OO	5,00	34,5	24,1	16,3	34,5	46,9
z05_A	zone ZO	5,00	41,8	32,1	24,3	41,8	54,3
z06_A	zone ZU	5,00	47,4	38,8	31,0	47,4	59,5
z07_A	zone ZW	5,00	36,9	27,4	19,6	36,9	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

WNP raadgevende ingenieurs
Zandwinning Centraal (excl. tussenstation) - Resultaten LAr,LT

6111252
Bijlage 6.3

Rapport: Resultatentabel
Model: zandwinning fase 2 - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: centraal
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schuienburgeweg 12	5,00	29,1	21,5	13,7	29,1	42,9
02_A	Schuienburgeweg 14	5,00	27,1	19,5	11,7	27,1	41,6
03_A	Schuienburgeweg 16	5,00	29,0	21,4	13,7	29,0	42,6
04_A	Schuienburgeweg 15	5,00	23,5	16,9	9,1	23,5	34,4
05_A	Schuienburgeweg 15a	5,00	22,3	15,3	7,5	22,3	32,5
07_A	Schuienburgeweg 22 w op ind.terrein	5,00	20,2	13,4	5,6	20,2	29,8
08_A	Joost Wiersmaweg 3	5,00	29,1	18,9	11,1	29,1	41,8
1_A	Alde Himsterwei 20	1,50	25,1	17,5	9,7	25,1	38,0
1_B	Alde Himsterwei 20	5,00	27,7	18,3	10,5	27,7	40,0
10_A	Hinkehoeksterpad 2	1,50	38,1	28,8	21,1	38,1	50,9
10_A	Tillepaed 1	5,00	27,9	17,2	9,4	27,9	39,4
10_B	Hinkehoeksterpad 2	5,00	37,5	28,3	20,5	37,5	50,2
13_A	Tillepaed 3	5,00	28,1	17,5	9,8	28,1	39,2
14_A	Tillepaed 5	5,00	26,7	17,6	9,8	26,7	37,2
15_A	Tillepaed 7	5,00	31,0	21,6	13,8	31,0	43,2
2_A	Tillewei 21	1,50	26,0	18,8	11,0	26,0	38,5
2_B	Tillewei 21	5,00	27,8	19,0	11,2	27,8	40,1
20_A	Tillepaed 9 Z-gevel	5,00	32,3	23,0	15,2	32,3	44,2
23_A	Tillepaed 11 Z-gevel	5,00	32,4	22,9	15,1	32,4	44,4
26_A	Tillepaed 13 Z-gevel	5,00	32,8	23,1	15,4	32,8	45,7
29_A	Tillepaed 15 Z-gevel	5,00	32,6	24,9	17,1	32,6	43,3
3_A	Westerein 3	1,50	35,4	27,8	20,1	35,4	48,7
3_B	Westerein 3	5,00	37,4	28,1	20,3	37,4	50,2
32_A	Tillepaed 7a Z-gevel (nw.)	5,00	30,0	20,9	13,1	30,0	43,1
4_A	Westerein 5	1,50	45,2	37,5	29,7	45,2	58,1
4_B	Westerein 5	5,00	46,6	37,5	29,7	46,6	58,7
5_A	Bosweg 6	1,50	33,6	26,6	18,8	33,6	46,8
5_B	Bosweg 6	5,00	35,4	26,7	18,9	35,4	48,3
6_A	Joerelaan 4	1,50	32,1	24,8	17,0	32,1	45,5
6_B	Joerelaan 4	5,00	34,2	25,1	17,3	34,2	47,1
7_A	Joerelaan 5	1,50	26,4	19,8	12,0	26,4	37,2
7_B	Joerelaan 5	5,00	32,5	22,7	14,9	32,5	45,6
8_A	Mounekamp 3	1,50	31,2	23,6	15,9	31,2	44,7
8_B	Mounekamp 3	5,00	33,4	24,0	16,2	33,4	46,4
MK-01_A	Mounekamp 1	1,50	33,0	25,2	17,4	33,0	46,5
MK-01_B	Mounekamp 1	5,00	35,8	26,0	18,2	35,8	48,4
z01_A	zone WE	5,00	25,3	17,3	9,5	25,3	39,4
z02_A	zone NW	5,00	28,7	20,3	12,5	28,7	40,5
z03_A	zone NO	5,00	32,6	23,2	15,4	32,6	44,5
z04_A	zone OO	5,00	35,7	26,2	18,4	35,7	48,9
z05_A	zone ZO	5,00	46,6	37,4	29,6	46,6	58,6
z06_A	zone ZU	5,00	42,7	34,0	26,2	42,7	55,6
z07_A	zone ZW	5,00	34,2	24,9	17,2	34,2	47,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

WNP raadgevende ingenieurs
Zandwinning NO (excl. tussenstation) - Resultaten LAr,LT

6111252
Bijlage 6.4

Rapport: Resultatentabel
Model: zandwinning fase 2 - basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: noordoost
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schuilburgerweg 12	5,00	28,8	20,3	12,5	28,8	41,3
02_A	Schuilburgerweg 14	5,00	28,3	19,0	11,2	28,3	40,9
03_A	Schuilburgerweg 16	5,00	29,6	20,3	12,6	29,6	41,9
04_A	Schuilburgerweg 15	5,00	21,9	13,8	6,0	21,9	31,5
05_A	Schuilburgerweg 15a	5,00	25,3	16,6	8,8	25,3	35,5
07_A	Schuilburgerweg 22 w op ind.terrein	5,00	20,9	12,3	4,5	20,9	30,3
08_A	Joost Wiersmaweg 3	5,00	30,7	19,8	12,0	30,7	42,9
1_A	Alde Himsterwei 20	1,50	26,2	18,6	10,9	26,2	39,2
1_B	Alde Himsterwei 20	5,00	28,7	19,4	11,6	28,7	41,2
10_A	Hinkehoeksterpad 2	1,50	40,2	30,7	22,9	40,2	53,0
10_A	Tillepaed 1	5,00	31,5	20,1	12,4	31,5	43,6
10_B	Hinkehoeksterpad 2	5,00	40,2	30,4	22,6	40,2	52,7
13_A	Tillepaed 3	5,00	31,8	21,5	13,7	31,8	43,9
14_A	Tillepaed 5	5,00	32,0	21,7	13,9	32,0	44,2
15_A	Tillepaed 7	5,00	31,9	21,7	13,9	31,9	44,3
2_A	Tillewei 21	1,50	27,2	20,0	12,2	27,2	39,8
2_B	Tillewei 21	5,00	28,9	20,1	12,4	28,9	41,3
20_A	Tillepaed 9 Z-gevel	5,00	33,2	22,2	14,4	33,2	45,4
23_A	Tillepaed 11 Z-gevel	5,00	33,4	22,3	14,6	33,4	45,6
26_A	Tillepaed 13 Z-gevel	5,00	33,1	24,7	16,9	33,1	43,9
29_A	Tillepaed 15 Z-gevel	5,00	36,1	25,7	18,0	36,1	48,4
3_A	Westerein 3	1,50	38,5	31,0	23,2	38,5	51,6
3_B	Westerein 3	5,00	40,1	31,1	23,3	40,1	52,9
32_A	Tillepaed 7a Z-gevel (nw.)	5,00	31,5	21,0	13,3	31,5	44,4
4_A	Westerein 5	1,50	49,2	42,0	34,2	49,2	62,0
4_B	Westerein 5	5,00	51,2	41,7	33,9	51,2	62,4
5_A	Bosweg 6	1,50	32,1	25,1	17,3	32,1	45,3
5_B	Bosweg 6	5,00	34,0	25,3	17,5	34,0	46,8
6_A	Joerelaan 4	1,50	30,0	22,9	15,1	30,0	43,2
6_B	Joerelaan 4	5,00	32,1	23,1	15,4	32,1	44,9
7_A	Joerelaan 5	1,50	24,9	18,3	10,5	24,9	35,6
7_B	Joerelaan 5	5,00	30,9	21,0	13,3	30,9	43,9
8_A	Mounekamp 3	1,50	29,1	21,7	14,0	29,1	42,4
8_B	Mounekamp 3	5,00	31,3	22,0	14,3	31,3	44,1
MK-01_A	Mounekamp 1	1,50	31,0	23,2	15,4	31,0	44,4
MK-01_B	Mounekamp 1	5,00	34,0	23,9	16,2	34,0	46,4
z01_A	zone WE	5,00	25,8	15,9	8,1	25,8	39,5
z02_A	zone NW	5,00	29,3	20,2	12,4	29,3	41,9
z03_A	zone NO	5,00	34,4	23,9	16,2	34,4	46,6
z04_A	zone OO	5,00	38,1	28,2	20,4	38,1	50,7
z05_A	zone ZO	5,00	53,5	43,6	35,9	53,5	64,1
z06_A	zone ZU	5,00	38,9	30,0	22,2	38,9	51,9
z07_A	zone ZW	5,00	32,6	23,2	15,4	32,6	45,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: zandwinning fase 2 - basismodel
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: machines

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Schuijenburgerweg 12	5,00	41,6	--	--
02_A	Schuijenburgerweg 14	5,00	40,3	--	--
03_A	Schuijenburgerweg 16	5,00	41,0	--	--
04_A	Schuijenburgerweg 15	5,00	32,3	--	--
05_A	Schuijenburgerweg 15a	5,00	36,6	--	--
07_A	Schuijenburgerweg 22 w op ind.terrein	5,00	30,2	--	--
08_A	Joost Wiersmaweg 3	5,00	41,3	--	--
1_A	Alde Himsterwei 20	1,50	38,8	--	--
1_B	Alde Himsterwei 20	5,00	40,4	--	--
10_A	Hinkehoeksterpad 2	1,50	51,1	--	--
10_A	Tillepaed 1	5,00	41,8	--	--
10_B	Hinkehoeksterpad 2	5,00	51,1	--	--
13_A	Tillepaed 3	5,00	42,4	--	--
14_A	Tillepaed 5	5,00	42,6	--	--
15_A	Tillepaed 7	5,00	42,8	--	--
2_A	Tillewei 21	1,50	39,9	--	--
2_B	Tillewei 21	5,00	41,1	--	--
20_A	Tillepaed 9 Z-gevel	5,00	43,6	--	--
23_A	Tillepaed 11 Z-gevel	5,00	43,8	--	--
26_A	Tillepaed 13 Z-gevel	5,00	42,9	--	--
29_A	Tillepaed 15 Z-gevel	5,00	46,6	--	--
3_A	Westerein 3	1,50	52,2	--	--
3_B	Westerein 3	5,00	53,6	--	--
32_A	Tillepaed 7a Z-gevel (nw.)	5,00	42,8	--	--
4_A	Westerein 5	1,50	68,8	--	--
4_B	Westerein 5	5,00	72,1	--	--
5_A	Bosweg 6	1,50	45,6	--	--
5_B	Bosweg 6	5,00	46,7	--	--
6_A	Joerelaan 4	1,50	43,1	--	--
6_B	Joerelaan 4	5,00	44,5	--	--
7_A	Joerelaan 5	1,50	36,8	--	--
7_B	Joerelaan 5	5,00	43,2	--	--
8_A	Mounekamp 3	1,50	42,3	--	--
8_B	Mounekamp 3	5,00	43,9	--	--
MK-01_A	Mounekamp 1	1,50	43,9	--	--
MK-01_B	Mounekamp 1	5,00	45,7	--	--
z01_A	zone WE	5,00	38,7	--	--
z02_A	zone NW	5,00	40,8	--	--
z03_A	zone NO	5,00	45,0	--	--
z04_A	zone OO	5,00	48,9	--	--
z05_A	zone ZO	5,00	75,3	--	--
z06_A	zone ZU	5,00	51,3	--	--
z07_A	zone ZW	5,00	44,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: zandwinning fase 2 - basismodel
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: zandwinning

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Schuilburgerweg 12	5,00	39,4	39,4	39,4
02_A	Schuilburgerweg 14	5,00	37,2	37,2	37,2
03_A	Schuilburgerweg 16	5,00	39,0	39,0	39,0
04_A	Schuilburgerweg 15	5,00	39,2	39,2	39,2
05_A	Schuilburgerweg 15a	5,00	29,3	29,3	29,3
07_A	Schuilburgerweg 22 w op ind.terrein	5,00	27,0	27,0	27,0
08_A	Joost Wiersmaweg 3	5,00	37,3	37,3	37,3
1_A	Alde Himsterwei 20	1,50	33,6	33,6	33,6
1_B	Alde Himsterwei 20	5,00	35,6	35,6	35,6
10_A	Hinkehoeksterpad 2	1,50	47,5	47,5	47,5
10_A	Tillepaed 1	5,00	38,0	38,0	38,0
10_B	Hinkehoeksterpad 2	5,00	47,6	47,6	47,6
13_A	Tillepaed 3	5,00	38,3	38,3	38,3
14_A	Tillepaed 5	5,00	38,6	38,6	38,6
15_A	Tillepaed 7	5,00	38,8	38,8	38,8
2_A	Tillewei 21	1,50	34,1	34,1	34,1
2_B	Tillewei 21	5,00	35,7	35,7	35,7
20_A	Tillepaed 9 Z-gevel	5,00	39,8	39,8	39,8
23_A	Tillepaed 11 Z-gevel	5,00	40,8	40,8	40,8
26_A	Tillepaed 13 Z-gevel	5,00	40,4	40,4	40,4
29_A	Tillepaed 15 Z-gevel	5,00	43,0	43,0	43,0
3_A	Westerein 3	1,50	46,2	46,2	46,2
3_B	Westerein 3	5,00	48,0	48,0	48,0
32_A	Tillepaed 7a Z-gevel (nw.)	5,00	39,0	39,0	39,0
4_A	Westerein 5	1,50	57,3	57,3	57,3
4_B	Westerein 5	5,00	58,8	58,8	58,8
5_A	Bosweg 6	1,50	42,6	42,6	42,6
5_B	Bosweg 6	5,00	44,4	44,4	44,4
6_A	Joerelaan 4	1,50	42,9	42,9	42,9
6_B	Joerelaan 4	5,00	44,7	44,7	44,7
7_A	Joerelaan 5	1,50	33,1	33,1	33,1
7_B	Joerelaan 5	5,00	42,5	42,5	42,5
8_A	Mounekamp 3	1,50	41,5	41,5	41,5
8_B	Mounekamp 3	5,00	43,3	43,3	43,3
MK-01_A	Mounekamp 1	1,50	43,9	43,9	43,9
MK-01_B	Mounekamp 1	5,00	45,8	45,8	45,8
z01_A	zone WE	5,00	37,4	37,4	37,4
z02_A	zone NW	5,00	36,3	36,3	36,3
z03_A	zone NO	5,00	41,1	41,1	41,1
z04_A	zone OO	5,00	45,5	45,5	45,5
z05_A	zone ZO	5,00	60,9	60,9	60,9
z06_A	zone ZU	5,00	55,3	55,3	55,3
z07_A	zone ZW	5,00	44,6	44,6	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen