

BIJLAGE 8 Achtergronddocument geluid



Akoestisch onderzoek geluidproductie van de gehele inrichting naar de omgeving toe

Datum 27 april 2009
Referentie 20081283-02



Referentie 20081283-02
Rapporttitel Akoestisch onderzoek geluidproductie van de gehele inrichting naar de omgeving toe

Datum 27 april 2009

Opdrachtgever ENCI Nederland B.V.
Postbus 1
6200 AA MAASTRICHT
Contactpersoon P. Mergelsberg Msc

Behandeld door ing. N.M.H.P. Geelen
ing. F.H.J. Bouwmans
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Pettelaarpark 101
5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Telefoon 073-7517900
Fax 073-7517901

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
2	Uitgangspunten	7
2.1	Beknopte voorgeschiedenis	7
2.2	Beoordelingspunten	7
3	Aanpak en uitvoering van onderzoek	9
3.1	Startnotitie en richtlijnen	9
3.2	Werkwijze akoestisch onderzoek	9
3.3	Varianten	9
4	Normering	10
4.1	Gedoogbeschikking van 27 januari 2009	10
4.2	Verkeersaantrekkende werking	11
4.3	Zone	11
5	Geluidmetingen	13
5.1	Methodes	13
5.2	Apparatuur	13
5.3	Meetnauwkeurigheid	13
6	Bedrijfsgegevens, bestaande toestand	14
6.1	Algemeen	14
6.2	Indeling inrichting volgens productieschema	15
7	Rekenmodel en beschrijving bestaande, representatieve, bedrijfssituatie	16
7.1	Algemeen	16
7.2	Bronsterktes	16
7.3	Overdracht	16
7.3.1	Groeve	16
7.3.2	Winning	19
7.3.3	Brandstofvoorbereiding	23
7.3.4	Oven 8	24
7.3.5	Slakdrogerij	30
7.3.6	Cementmolens 11 t/m 13	30
7.3.7	Cementmolen 15	32
7.3.8	Cementmolen 16	32
7.3.9	Kade	35
7.3.10	Cementopslag en verzending zuid (exclusief rijdend transport)	37
7.3.11	Cementopslag en verzending noord	37
7.3.12	PCoC-project	39
7.3.13	Diermeelproject	40
7.3.14	Biomill I en II	41

7.3.15	SBI- en TBI-installatie	42
7.3.16	Transport	43
7.4	Overzicht geluidbronnen	43
8	Rekenresultaten en toetsing bestaande toestand	44
8.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	44
8.2	Maximale geluidniveaus	45
8.3	Toetsing aan de grenswaarden uit de gedoogbeschikking	46
9	Autonome ontwikkeling	47
10	Toekomstige situatie (na 31 december 2019)	48
10.1	Algemeen	48
10.2	Beschrijving bedrijfssituatie na 31 december 2019	48
10.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	50
10.4	Maximale geluidniveaus	51
10.5	Toetsing aan de grenswaarden uit de gedoogbeschikking	52
11	Evaluatie geluidssituaties en toetsing aan de zone	53
11.1	Evaluatie: ENCI bestaand en toekomstig	53
11.2	De zonetoets	54
11.3	Zonebeheer	55
12	Conclusie	57

Figuren I

Figuur I - 1	Luchtfoto ENCI Maastricht
Figuur I - 2	Ligging rekenpunten
Figuur I - 3	Overzicht ENCI zuidelijk gedeelte
Figuur I - 4	Overzicht ENCI noordelijk gedeelte
Figuur I - 5	Ligging puntbronnen groeve
Figuur I - 6	Ligging puntbronnen breker/keerstation
Figuur I - 7	Ligging puntbronnen zeefstation
Figuur I - 8	Ligging puntbronnen monstername/mergelmengbad
Figuur I - 9	Ligging puntbronnen brandstofvoorbereiding
Figuur I - 10	Ligging puntbronnen rookgasventilator en mergeldroger
Figuur I - 11	Ligging puntbronnen meelbereiding
Figuur I - 12	Ligging puntbronnen meelvoorraad
Figuur I - 13	Ligging puntbronnen cyclonentoren

Figuur I - 14	Ligging puntbronnen oven 8, satellietkoeler, dagsilo's en branders
Figuur I - 15	Ligging puntbronnen klinkertransport
Figuur I - 16	Ligging puntbronnen slakdrogerij
Figuur I - 17	Ligging puntbronnen cementmolen 11-13
Figuur I - 18	Ligging puntbronnen cementmolen 15
Figuur I - 19	Ligging puntbronnen cementmolen 16
Figuur I - 20	Ligging puntbronnen kade
Figuur I - 21	Ligging puntbronnen vezending zuid
Figuur I - 22	Ligging puntbronnen verzending noord
Figuur I - 23	Ligging geluidbronnen PCOC-project
Figuur I - 24	Ligging geluidbronnen diermeelproject
Figuur I - 25	Ligging puntbronnen Biomill I en II
Figuur I - 26	Ligging puntbronnen SBI/TBI
Figuur I - 27	Ligging geluidbronnen transport
Figuur I - 28	Ligging mobiele bronnen transport
Figuur I - 29	Ligging puntbronnen extra installaties kade situatie 2020
Figuur I - 30	Ligging CO ₂ -capture eenheid

Bijlagen I

Bijlage I-1	Bronsterkteberekeningen groeve
Bijlage II-1	Bronsterkteberekeningen winning
Bijlage III-1	Bronsterkteberekeningen brandstofvoorbereiding
Bijlage IV-1	Bronsterkteberekeningen oven 8
Bijlage V-1	Bronsterkteberekeningen slakdrogerij
Bijlage VI-1	Bronsterkteberekeningen cementmolens 11 t/m 13
Bijlage VII-1	Bronsterkteberekeningen cementmolen 15
Bijlage VIII-1	Bronsterkteberekeningen cementmolen 16
Bijlage IX-1	Bronsterkteberekeningen kade

- Bijlage X-1 Bronsterkteberekeningen cementopslag en verzending zuid
- Bijlage XI-1 Bronsterkteberekeningen cementopslag en verzending noord
- Bijlage XII-1 Bronsterkteberekeningen diermeelininstallatie
- Bijlage XIII-1 Bronsterkteberekeningen Biomill I en II
- Bijlage XIV-1 Bronsterkteberekeningen SB1 en TB1 installatie
- Bijlage XV-1 Overzicht bronsterktes situatie 2009
- Bijlage XVI-1 Resultaten overdrachtberekeningen situatie 2009
- Bijlage XVII-1 Overzicht bronsterktes maximale geluidniveaus situatie 2009
- Bijlage XVIII-1 Resultaten overdrachtberekeningen maximale geluidniveaus situatie 2009
- Bijlage XIX-1 Overzicht bronsterktes situatie 2020
- Bijlage XX-1 Resultaten overdrachtberekeningen situatie 2020
- Bijlage XXI-1 Overzicht bronsterktes maximale geluidniveaus situatie 2020
- Bilage XXII-1 Resultaten overdrachtberekeningen maximale geluidniveaus situatie 2020
- Bijlage XXIII-1 Gedoogbeschikking 27 januari 2009

1 Inleiding

In opdracht van ENCI NEDERLAND B.V. (verder te noemen ENCI) is in 2004 een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidproductie veroorzaakt door de gehele inrichting naar de omgeving toe. Ten behoeve van het onderzoek is in 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 en 1999, 2002, 2003 en 2004 een groot aantal geluidmetingen verricht aan geluidbronnen en geluidproducerende activiteiten. In de rapportage "Akoestisch onderzoek geluidproductie van de totale inrichting naar de omgeving toe" van Cauberg-Huygen, nr. PGE/2003.1505-1 d.d. 16 april 2004 wordt verslag gedaan van de metingen en de daarop volgende berekeningen naar de omgeving toe. Aan de hand van de onderzoeksresultaten is aangetoond dat aan de geluidvoorschriften van de destijds vigerende provinciale vergunning werd voldaan.

Het college van Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg heeft bij besluit van 21 augustus 2007 met kenmerk 2005/33266 en 2006/32221 aan ENCI vergunning verleend tot wijziging van de deelrevisievergunning van 24 maart 1998 met kenmerk CA 5547 en aanpassing van de veranderingsvergunning van 11 juni 2002 met kenmerk 2001/56337. Ten aanzien van het aspect geluid heeft deze vergunning met name betrekking op het vaststellen van een vijftal nieuwe beoordelingspunten. De deelrevisievergunning van 21 augustus 2007 is per 15 mei 2008 geëxpireerd. Gedeputeerde Staten van Limburg heeft op 27 januari 2009 een gedoogbeschikking afgegeven, die een looptijd heeft van 6 maanden.

ENCI laat momenteel een MER opstellen voor de huidige bedrijfsvoering en voor toekomstige ontwikkelingen. Het MER richt zich op alle activiteiten van ENCI (klinker- en cementproductie) met uitzondering van de groeve. Voor alle activiteiten (incl. groeve) zal ENCI een aanvraag indienen voor een revisievergunning Wet milieubeheer. Voorliggende rapportage maakt onderdeel uit van deze aanvraag.

In voorliggende rapportage wordt onderscheid gemaakt tussen de huidige bedrijfssituatie anno 2009 en de toekomstige situatie anno 2020, waarbij klinker per schip wordt aangevoerd en waarbij grote delen van ENCI buiten werking zijn gesteld.

In hoofdstuk 2 wordt kort ingegaan op de voorgeschiedenis en de beoordelingspunten. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de aanpak en de uitvoering van het onderzoek. De normering wordt besproken in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden de geluidmetingen besproken. De algemene bedrijfsgegevens worden behandeld in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 worden de bedrijfsonderdelen in detail beschreven. In hoofdstuk 8 worden de rekenresultaten van de huidige bedrijfssituatie anno 2009 besproken en getoetst aan de geluidgrenswaarden uit de gedoogbeschikking. De bedrijfssituatie autonome ontwikkeling en toekomst (na 31 december 2019) wordt behandeld in hoofdstuk 9. De evaluatie van de geluidssituaties en de toetsing aan de zone vindt plaats in hoofdstuk 10. In hoofdstuk 11 wordt tot slot een samenvatting gegeven en worden conclusies getrokken.

2 Uitgangspunten

2.1 Beknopte voorgeschiedenis

In het kader van de Wet geluidhinder is een geluidzone rondom het ENCI-terrein vastgesteld. Aan de hand van de resultaten van het zoneringsonderzoek is destijds geconstateerd dat in de omgeving van ENCI woningen zijn gelegen die aan een hogere geluidbelasting dan 55 dB(A) worden blootgesteld. Overeenkomstig het gestelde in de Wet geluidhinder is onderzoek verricht naar de te treffen geluidreducerende maatregelen. Het zogenaamde saneringsonderzoek (fase 2) is in maart 1990 afgerond. Voor een beperkt aantal geluidgevoelige bestemmingen is een Maximaal Toelaatbare Geluidbelasting (MTG-waarde) vastgesteld.

Door de Provincie Limburg is aan ENCI Nederland B.V. vergunning verleend. Hierbij is gebruik gemaakt van de modellering en resultaten van het saneringsonderzoek.

In 2004 is in opdracht van ENCI een akoestisch onderzoek verricht. Ten opzichte van de modellering van het saneringsonderzoek is destijds een aanzienlijke verfijning in de modelvorming aangebracht. Hiertoe zijn uitgebreid geluidmetingen verricht aan alle tot ENCI behorende geluidbronnen en geluidproducerende activiteiten. De na 1990 gerealiseerde wijzigingen en uitbreidingen zoals cementmolen 16, de luchtkoeling van oven 8 incl. afscherming, de topperkraan, de nieuwe hoofdingang, de overkapping van de mergeldroger, Biomill I en II en het PCoC-project zijn verwerkt in het onderzoek en de resultaten.

Ten behoeve van voorliggend onderzoek is het rekenmodel, dat in het verleden is opgesteld met behulp van het door HASKONING ontwikkelde geluidoverdrachtsprogramma INDUS, geconverteerd naar het meer gangbare programma Geonoise, dat door DGMR is ontwikkeld. Tevens is hierbij gebruik gemaakt van een actuele digitale ondergrond van de omgeving van ENCI in rijksdriehoekscoördinaten.

2.2 Beoordelingspunten

In de interne nota van 7 januari 2004 heeft bureau HMO van de Provincie Limburg in opdracht van de afdeling Vergunningen een advies uitgebracht met betrekking tot aanpassing van referentiepunten bij ENCI Maastricht. De reden hiervoor is dat de geluidemissie van ENCI met deze nieuwe punten beter gehandhaafd kan worden.

Het advies van HMO was om de onderstaande referentiepunten in de vergunning op te nemen.

MP 1

Het nieuwe punt ligt aan de Maaszijde in het verlengde van de voorgevel van de woning op het pad dat parallel aan de toegangsweg loopt.

MP 2

Dit punt ligt links aan de voorzijde van de toegangspoort.

MP 3

Het nieuwe punt ligt bij het permanente geluidmeetstation van ENCI. Dit station is gelegen aan de Lage Weerd op circa 40 meter ten noorden van Huize Hoogenweerth. Overigens is Huize Hoogenweerth is geen geluidgevoelig object meer omdat het geen woonfunctie meer heeft.

MP 4

Dit punt is gekozen om de geluidemissie richting Kanne te kunnen meten. Het punt is gelegen op de Landelijke grens in de Onderstraat.

MP 5

Dit punt is gekozen om de geluidemissie richting Wolder/Biesland te kunnen meten. Het punt is gelegen aan de Van Schaikweg bij het eindpunt van het Pieterpad.

Bovengenoemde punten zijn weergegeven in figuur 2. In het gehanteerde rekenmodel zijn de punten 7 (MP 2), 8 (MP 3) en 10 (MP 1) niet gewijzigd. De punten MP 4 en MP 5 zijn toegevoegd in het rekenmodel als punt 19 en 20.

De genoemde beoordelingspunten waren als vergunningspunten opgenomen in de inmiddels geëxpireerde deelrevisievergunning Wet milieubeheer van ENCI van 21 augustus 2007. De geluidvoorschriften (uit gedoogbeschikking van 27 januari 2009) worden besproken in hoofdstuk 3.

3 Aanpak en uitvoering van onderzoek

3.1 Startnotitie en richtlijnen

In startnotitie en richtlijnen is ondermeer ingegaan op de werkwijze en inhoud van op te stellen akoestisch onderzoek. Het volgende aspect behoeft toelichting:

Door ENCI zijn, in het verleden, diverse maatregelen getroffen om de geluiduitstraling naar de omgeving toe te beperken. Afgesproken is dat geen aandacht wordt geschonken aan de kwantitatieve effecten van de getroffen maatregelen.

Het MER maakt ondermeer onderscheid tussen bestaande toestand en toekomstige bedrijfssituatie. De situatie 'bestaand' bestaat uit het voorzetten van de mergelwinning en cementproductie met de huidige installaties (tot 2020).

Onder toekomstige toestand wordt de situatie verstaan die ontstaat nadat de kalksteenwinning (per 1 januari 2020) op locatie is stopgezet. Deze situatie gaat ervan uit dat de productie van cement gehandhaafd blijft; hiertoe zal klinker worden aangevoerd. De bij deze situatie te hanteren bedrijfstechnische uitgangspunten zijn in overleg met ENCI geïnventariseerd. De geluidssituatie die behoort bij de toekomstige bedrijfssituatie is uitgewerkt.

3.2 Werkwijze akoestisch onderzoek

Ten aanzien van de uitvoering van het akoestisch onderzoek is gekozen voor de volgende aanpak:

- Met behulp van geluidmetingen is de bronsterkte van de tot ENCI behorende geluidbronnen en geluidproducerende activiteiten bepaald.
- In overleg met ENCI is een bestand samengesteld van bronsterktegegevens en bedrijfsduren in zowel dag-, avond- als nachtperiode; zowel voor de bestaande als toekomstige (na 31 december 2019) bedrijfssituaties.
- Met behulp van door ENCI ter beschikking gestelde gegevens is de plaatselijke geometrie in een rekenmodel ondergebracht.
- Berekeningen naar de omgeving toe worden verricht met behulp van het door DGMR ontwikkelde overdrachtprogramma Geonoise.
- Berekeningen worden verricht voor de situaties 2009 en na 31 december 2019.
- Resultaten van berekeningen worden getoetst aan de provinciale geluidnormering en de zone.

3.3 Varianten

In het MER zullen de volgende situaties (varianten) worden beschouwd:

- Huidige situatie, deze situatie komt overeen met de het voortzetten van de huidige bedrijfsvoering tot 2020; inclusief mergelwinning, klinker- en cementproductie.
- Autonome situatie, deze situatie gaat ervan uit dat geen (nieuwe) vergunning ingevolge de Wm zal worden aangevraagd; dit komt overeen met het stoppen van alle activiteiten op deze locatie. Deze variant behoeft geen verdere uitwerking.
- Toekomstige toestand, dit is de situatie na 2020 (>2020) waarin de winning van kalksteen en de productie van klinker is beëindigd. De cementproductie blijft in werking. Rekening is gehouden met de geluidmissie van een CO₂-capture eenheid.

4 Normering

4.1 Gedoogbeschikking van 27 januari 2009

De deelrevisievergunning in gevolge de Wet milieubeheer van 21 augustus 2007 is per 15 mei 2008 geëxpireerd. In reactie hierop heeft ENCI op 10 september 2008 bij Gedeputeerde Staten van Limburg een verzoek ingediend om een gedoogbeschikking. Deze gedoogbeschikking is op 27 januari 2009 afgegeven en heeft een looptijd van 6 maanden, die ingaat op de dag na bekendmaking van de gedoogbeschikking en na ommekomst van deze periode van rechtswege zal komen te vervallen.

In bijlage XXIII is de geluidparagraaf uit deze gedoogbeschikking opgenomen. In hoofdstuk 12 zijn de volgende relevante geluidvoorschriften opgenomen.

- 12.1 *De geluidbelasting (Bi) veroorzaakt door de inrichting mag, ter plaatse van de immissiepunten zoals aangegeven in figuur 1 (zie bijlage 3), op een hoogte van 5 meter, niet meer bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven.*

Immissiepunt	Geluidbelasting [dB(A)]
MP1	50
MP2	58
MP3	56
MP4	48
MP5	56

- 12.2 *Pieken in het geluidniveau, gemeten in de meterstand 'fast', veroorzaakt door de inrichting mogen niet meer dan 70 dB(A) etmaalwaarde bedragen.*
- 12.3 *Geluidmetingen en/of -berekeningen alsmede de beoordeling van de resultaten moeten geschieden overeenkomstig de handleiding meten en rekenen industrielawaai IL-HR-13-01 van de Interdepartementale Commissie Geluidhinder d.d. maart 1981.*

Opgemerkt wordt dat in de gedoogbeschikking uitsluitend een geluidbelasting voor de 5 immissiepunten is vastgesteld. Er is geen onderscheid gemaakt tussen dag-, avond- en nachtperiode.

Op het terrein van ENCI is, in de voormalige Pakkerij Noord, Ainsig gevestigd. Ainsig ontplooit diverse culturele activiteiten op deze locatie. In relatie tot het aspect geluid is met name muziekgeluid van belang. In de gedoogbeschikking zijn voorschriften voor deze activiteiten opgenomen; het betreft de voorschriften 12.4 t/m 12.7 (Pakkerij Noord) en 12.8 t/m 12.20 (Bijzondere festiviteiten).

Deze voorschriften komen er feitelijk op neer dat ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen geen muziekgeluid mag worden waargenomen. In relatie tot het voorliggende onderzoek komen deze voorschriften overeen met een situatie waarin geen geluidbijdrage ten gevolge van Ainsig op de beoordelingspunten is toegestaan. In de rapportage is voorts geen aandacht geschonken aan de activiteiten behorende bij Ainsig.

NB. In tegenstelling tot voorschrift 12.3 vinden de berekeningen en de beoordeling van resultaten plaats overeenkomstig de handleiding meten en rekenen industrielawaai HMRI. De genoemde handleiding IL-HR-13-01 is namelijk in 1999 reeds vervangen door de HMRI.

4.2 Verkeersaantrekkende werking

Voor het verkeer van en naar een inrichting is de 'Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting' van toepassing.

Deze normering wordt hierna besproken.

Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; ook wel genoemd Circulaire indirecte hinder (VROM d.d. 29 februari 1996).

In bedoelde Circulaire worden besturen van gemeenten en provincies geadviseerd om wegverkeersbewegingen van en naar een inrichting te beoordelen op basis van een wijze die nagenoeg overeenkomt met de wijze waarop wegverkeerslawaaai beoordeeld wordt. De wijze waarop deze beoordeling tot nu toe plaats vond, volgens de Circulaire industrielawaai, wordt hiermee verlaten. De voorgestelde beoordelingsmethodiek houdt in dat de verkeersaantrekkende werking van een inrichting uitsluitend wordt beoordeeld ten aanzien van equivalente geluidniveaus per etmaalperiodes. Het maximale geluidniveau wordt niet genormeerd.

Op basis van het gestelde in de circulaire alsmede naar aanleiding van jurisprudentie ontstaan als gevolg van de inwerkingtreding van de circulaire, mag blijken dat de verkeersaantrekkende werking niet hoeft te worden getoetst indien de betreffende inrichting is gelegen op een terrein waar, in de zin van de Wet geluidhinder zonevaststelling heeft plaats gevonden. Aangezien ENCI is gelegen op een gezoneerd industrieterrein hoeft de verkeersaantrekkende werking niet te worden beschouwd. Dit aspect wordt verder dan ook buiten beschouwing gelaten.

4.3 Zone

ENCI is gelegen op het gelijknamige industrieterrein. In de zin van de Wet geluidhinder is rondom dit terrein een zone vastgesteld. ENCI is het enige op het terrein gelegen bedrijf. Een zone dient te worden beheerd. De zonebeheerder (gemeente Maastricht of Provincie Limburg) dient erop toe te zien dat zone niet wordt overschreden. Het geijkte middel hiertoe is de milieuvergunning en de aan deze beschikking verbonden geluidvoorschriften. In de voorliggende situatie is ENCI het enige op het terrein gelegen bedrijf. Het beheren van de zone komt feitelijk overeen met het stellen van grenswaarden aan ENCI waarbij de zone in acht wordt genomen. Om toetsing aan de zone te kunnen verrichten zijn meerdere beoordelingspunten bij de overdrachtberekeningen betrokken.

Van belang is om op te merken dat studie wordt verricht naar de toekomst van ENCI en haar omgeving. Het is voor de hand liggend dat industriële activiteiten aan de locatie blijven verbonden. Met name in de situatie na 31 december 2019, waarin de mergelwinning op locatie is beëindigd, zal sprake zijn van een combinatie van ENCI met andere industriële activiteiten. Aangezien plannen nog verdere uitwerking behoeven kan enig geluideffect niet in beeld worden gebracht. Het is bovendien niet duidelijk of de zone ongewijzigd in stand zal worden gehouden. Het is echter aannemelijk dat ook na 31 december 2019 sprake is van een vigerende zone. Hiervan uitgaande zullen nieuwe activiteiten samen met de nog resterende emissie van ENCI moeten voldoen aan de zone. De geluidruimte die voor nieuwe activiteiten beschikbaar is en nog zal komen is in belangrijke mate afhankelijk van de geluidmissie die behoort bij ENCI in heden en na 31 december 2019. De omvang van deze ruimte is medebepalend voor de aard en omvang van nieuwe bedrijvigheden.

5 Geluidmetingen

5.1 Methodes

De bij het onderzoek gehanteerde meet- en rekenmethodes zijn vastgelegd in HMRI: 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' van 1999. Het betreft de volgende methodes:

- II.2, geconcentreerde bron, ter bepaling van bronsterktes van puntbronnen;
- II.3, aangepast meetvlak, ter bepaling van bronsterktes van vlakke bronnen en openingen;
- II.7, uitstraling gebouwen, ter bepaling van bronsterktes van gevel- en dakvlakken;
- II.8, overdrachtsmodel, ter bepaling van geluidniveaus in de omgeving.

5.2 Apparatuur

Bij het verrichten en analyseren van de metingen is van de volgende apparatuur gebruik gemaakt:

- Modular Precision Sound level meter, B&K type 2231;
- Taperecorder, Nagra IV-SJ;
- Real Time Frequency analyzer, B&K type 2143;
- Investigator, B&K type 2260.

en de bij deze apparatuur behorende accessoires zoals microfoons en voorversterkers.

5.3 Meetnauwkeurigheid

Volgens norm IEC 651 gelden voor geluidniveaumeters van het type 1 voor oktaafbanden met middenfrequenties de volgende nauwkeurigheden:

- 63 Hz. ± 1.5 dB;
- 125 t/m 4000 Hz. ± 1 dB;
- 8000 Hz. +2 tot -4 dB.

6 Bedrijfsgegevens, bestaande toestand

6.1 Algemeen

ENCI Nederland B.V. is een inrichting voor de productie van cementklinkers en cement. Een luchtfoto van de inrichting is opgenomen in figuur 1. De plaatselijke situatie is opgenomen in figuur 3 en 4.

Momenteel wordt in de onderhavige inrichting $1 \cdot 10^6$ ton klinker en $1,8 \cdot 10^6$ ton cement per jaar geproduceerd.

Het bedrijf is gevestigd, aan de zuidzijde van Maastricht, aan de Lage Kanaaldijk 115 in de nabijheid van de St. Pietersberg.

De mergel wordt gedolven in de mergelgroeve. Sporadisch (enkele keren per jaar bij een storing aan het groevematerieel) wordt een springlading aangelegd om een deel van de groevewand los te laten springen. Dit kan plaats vinden tussen 06.00 en 22.00 uur. De mergelbrokken worden met hydraulische lepelbaggers op kipauto's (dumpers) geladen. De werkzaamheden in de groeve vinden bij normaal bedrijf plaats van 06.00 tot 22.00 uur. Verder worden er grondstoffen en brand- en hulpstoffen per schip aangevoerd zoals, vliegias en klinker. Bruinkool en RWZI-slib wordt per as aangevoerd. De aanvoer per as vindt gedurende 7 dagen per week plaats. De transporten vinden in principe gedurende de dagperiode doch in beperkte mate buiten de dagperiode plaats.

De cementklinker- en cementproductie is een volcontinu-proces. Afgezien van de mergelwinning, verladings en cementopslag werken alle installaties voor de cementproductie 24 uur per dag.

De afvoer van de cement vindt plaats met bulktransport, dit kan zowel met vrachtwagens dan wel per schip, in zakken en in big bags. De silex wordt per schip en vrachtauto's afgevoerd. De afvoer vindt plaats tussen 07.00 en 19.00 uur.

In geval van calamiteiten kunnen afvoertransporten plaatsvinden buiten deze periode. Voor voorbeelden van calamiteiten wordt verwezen naar de aanvraag.

ENCI heeft geen plannen om D'n Observant af te graven. Het afgraven wordt dan ook niet beschouwd als onderdeel van een autonome ontwikkeling noch van een toekomstige ontwikkeling. Wel wordt rekening gehouden met de afscherpende werking van D'n Observant.

Uit in het verleden verricht onderzoek is gebleken dat de geluidbronnen behorende tot oven 8 dominant zijn voor wat betreft de uitstraling in noordwestelijke richting. Diverse maatregelen aan onder meer de luchtkoeling van de oven zijn getroffen. ENCI overweegt de luchtkoeling deels te vervangen door waterkoeling. In voorliggende rapportage wordt vooralsnog geen rekening gehouden met deze ontwikkeling.

6.2 Indeling inrichting volgens productieschema

De totale inrichting bestaat uit een groot aantal geluidbronnen en geluidproducerende activiteiten. Om het overzicht bij het verrichten van overdrachtberekeningen te bewaren is op basis van het productieschema de inrichting ingedeeld in een aantal groepen. De indeling luidt als volgt:

1. Groeve
2. Winning. De winning is als volgt onderverdeeld:
 - 2.1 Primaire breker
 - 2.2 Keerstation en secundaire breker
 - 2.3 Zeefstation
 - 2.4 Tunnel tussen zeefstation en monstername gebouw
 - 2.5 Monsternamegebouw
 - 2.6 Mergelmengbed
3. Brandstoffen voorbereiding
4. Oven 8
 - 4.1 Electrofilter-rookgasventilator
 - 4.2 Mergeldroger
 - 4.3 Meelbereiding
 - 4.4 Meelvoorraad
 - 4.5 Cyclonentoren en ovengasventilatoren
 - 4.6 Ovenromp, satellietkoeler, luchtkoeling, dagsilo's en branders
 - 4.7 Klinkertransport en opslag
5. Slakdrogerij
6. Cementmolen 11 t/m 13
7. Cementmolen 15
8. Cementmolen 16
9. Kade
10. Cement opslag en verzending zuid
11. Cement opslag en verzending noord
12. PCoC-project
13. Diermeelininstallatie
14. Biomill I en II
15. Transport
16. SBI- en TBI-installatie.

In de afgelopen jaren werden mede als gevolg van uitgevoerde moderniseringsplannen in een aantal bedrijfsgebouwen geen activiteiten meer verricht. De niet gesloopte bebouwing maakt wel deel uit van het rekenmodel.

Het betreft de volgende installaties en gebouwen:

- secundaire breker;
- pakkerij-noord, deze is nu ondergebracht in expeditie-noord. De bulkverlading van pakkerij-noord wordt in bedrijf gesteld bij storingen aan de bulkverlading van expeditie-zuid.

7 Rekenmodel en beschrijving bestaande, representatieve, bedrijfssituatie

7.1 Algemeen

Het totale ENCI-complex, de bebouwing en afschermingen zijn ondergebracht in een driedimensionaal computermodel.

De situering van geluidbronnen en bedrijfsduurgegevens worden aan dit model toegevoegd.

7.2 Bronsterktes

Voor het bepalen van de bronsterkte van de bij het onderzoek behorende geluidbronnen en geluidproducerende activiteiten is gebruik gemaakt van de methodes als opgenomen in de reeds genoemde handleiding. In de bijlagen I t/m XIV zijn de bronsterkteberekeningen opgenomen.

De overzichten van de gemeten geluidniveaus in de diverse bedrijfsruimtes en overzichten van de afstraling van gevels maken eveneens deel uit van de bijlagen.

7.3 Overdracht

Voor het bepalen van de overdracht vanuit de bronnen naar de omgeving toe is gebruik gemaakt van de methode II.8 uit de in § 4.2 genoemde handleiding en het overeenkomstig deze methode door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geonoise versie 5.43.

De berekeningen zijn verricht ter plaatse van de beoordelingspunten als opgenomen in de gedoogbeschikking, ter hoogte van een aantal zonebewakingspunten en ter hoogte van een aantal woningen van derden.

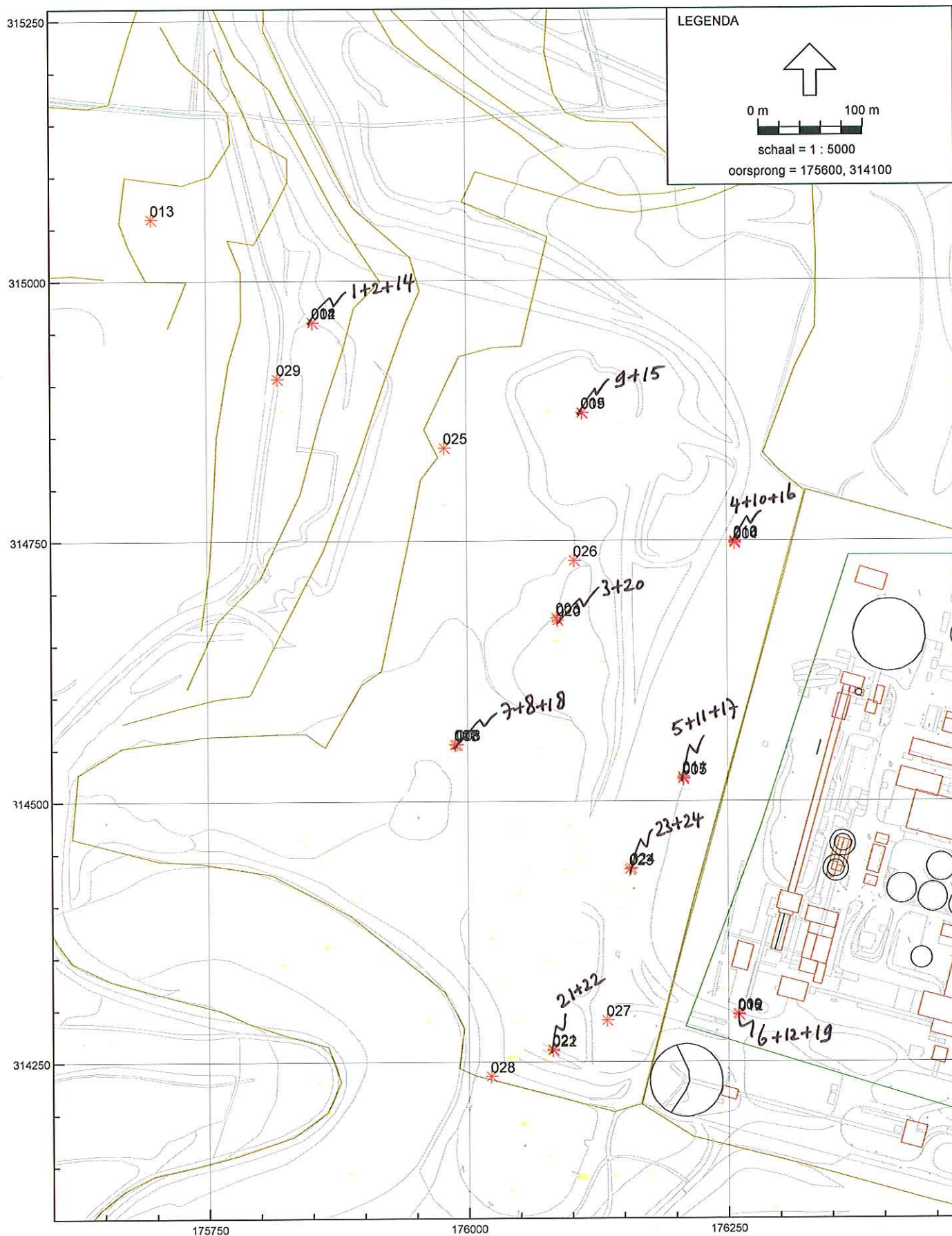
In de volgende paragrafen volgen de verschillende groepen van het productieschema met de omschrijving van de activiteiten en de bronnen die hier van toepassing zijn.

7.3.1 Groeve

Bij besluit van 28 juni 1988, nr. BP 29369, is door de Gedeputeerde Staten van Limburg aan ENCI N.V. een nieuwe vergunning verleend voor het ontgronden van diverse percelen gelegen in de kadastrale gemeente St. Pieter, sectie A en B. De vergunning is verleend tot 1 januari 2010 en geldt voor een gebied met een totale oppervlakte van 136,5 ha. De ontgroning mag plaatsvinden tot een diepte van maximaal 5 m+ N.A.P. Volgens voorwaarde 8 van de vergunning is het gevraagde werkplan ter goedkeuring voorgelegd.

De werkzaamheden in de groeve vinden plaats van maandag t/m vrijdag van 06.00 tot 22.00 uur. Sporadisch wordt een springlading aangelegd om een deel van de groevewand los te laten springen. De explosie van de springlading veroorzaakt trillingshinder. Blijkens een onderzoek naar de trillingshinder in het verleden blijft de hinder onder de gestelde grenswaarde. Van geluidhinder is nauwelijks sprake. Het gemeten niveau bedraagt L_{Amax} 60 dB(A) op 150 m van de springlading.

De bronsterkte van een ondergrondse explosie is niet vast te stellen. In het voorliggende onderzoek wordt geen aandacht geschonken aan de explosies met behulp van springladingen.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonoise V5.41

Figuur 5: Ligging puntbronnen
 groeve

De mergelbrokken en silex worden met hydraulische lepelbaggers op kipauto's (dumpers) geladen en getransporteerd naar de primaire brekerij. In de primaire brekerij worden de grove blokken mergel en silex gebroken.

De winwerktuigen die worden ingezet voor de exploitatie van de groeve zijn:

- Baggers: 1 Liebherr R984 bronsterkte 114.3 dB(A)
 1 Liebherr R994 bronsterkte 116.5 dB(A)

De baggers Liebherr R984 en R994 zijn continu in bedrijf in de periode van 06.00 tot 22.00 uur.

- Groeve-auto's : 2 Caterpillar Dumptrucks type 773B laadvermogen 50 ton bronsterkte 115.6 dB(A).
 3 Caterpillar Dumptrucks type 775B laadverm. 60 ton bronsterkte 115.6 dB(A).

Van de 2 dumptrucks type 773B is er 1 continu in bedrijf in de periode van 06.00 uur tot 22.00 uur. Eén truck is 50% van de genoemde tijd in werking.

Van de drie dumptrucks 775B zijn er twee continu in bedrijf in de periode van 06.00 tot 22.00 uur. Een truck is reserve.

- Laadschoppen: Caterpillar type 988F
 O&K type L45 (alleen t.b.v. silex verladung)

De laadschop Caterpillar type 988F is gedurende 20% in bedrijf in de periode van 06.00-22.00 uur. De laadschop O&K type L45 is tussen 07.00-15.30 uur in bedrijf.

- Wegenschaaf : 1 Caterpillar Grader type 12F.

De wegenschaaf is in de periode van 07.00 tot 15.30 uur ca. 50% in bedrijf.

- Boorapparatuur: 1 Ingesoll Rand type LM-401-C.

De boorapparatuur wordt ingezet van maandag t/m vrijdag van 08.00 tot 16.30 uur en is in bedrijf gedurende 5% van deze periode.

Groeve-auto's worden ingezet voor de afvoer van grond naar het depot.

De wanden van de groeve zijn als hoogtelijnen in het rekenmodel ingevoerd.

In de volgende tabel volgt een overzicht van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen in de groeve:

Tabel 7.1: overzicht geluidbronnen in de groeve

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
1	Liebherr 994 nat	116.5	60.00	45.00	7.50
2	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
3	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
4	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
5	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
6	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
7	Liebherr 984 lep.dr	114.3	60.00	45.00	7.50
8	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
9	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
10	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
11	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
12	Truck caterpillar	115.6	35.00	26.30	4.38
13	Hydr. kraan 245	113.7	100.00	0.00	0.00
14	Wegenschaaf	109.4	5.10	0.00	0.00
15	Wegenschaaf	109.4	5.10	0.00	0.00
16	Wegenschaaf	109.4	5.10	0.00	0.00
17	Wegenschaaf	109.4	5.10	0.00	0.00
18	Wegenschaaf	109.4	5.10	0.00	0.00
19	Wegenschaaf	109.4	5.10	0.00	0.00
20	Wegenschaaf	109.4	5.10	0.00	0.00
21	Transportband silex	93.4	100.00	100.00	100.00
22	Transportband top berg	92.0	100.00	100.00	100.00
23	Transportband	93.4	100.00	100.00	100.00
24	Transportband top berg	92.0	100.00	100.00	100.00
25	Caterpillar 988F	113.3	10.00	7.50	1.25
26	Caterpillar 988F	113.3	10.00	7.50	1.25
27	Laadschop O&K L45	108.0	35.40	0.00	0.00
28	Laadschop O&K L45	108.0	35.40	0.00	0.00
29	Boor LM401C	113.5	3.54	0.00	0.00

NB. De lepelbagger Liebherr 984 is inmiddels vervangen door een lepelbagger Liebherr 994. De bronsterkte neemt hierdoor met ca. 2 dB(A) toe. In de periode tussen 06.00 en 07.00 uur is slechts een lepelbagger in werking. De effecten van beide aanpassingen zijn marginaal en niet verwerkt in de modelberekeningen.

Voor situering van de bronnen zie figuur 5.

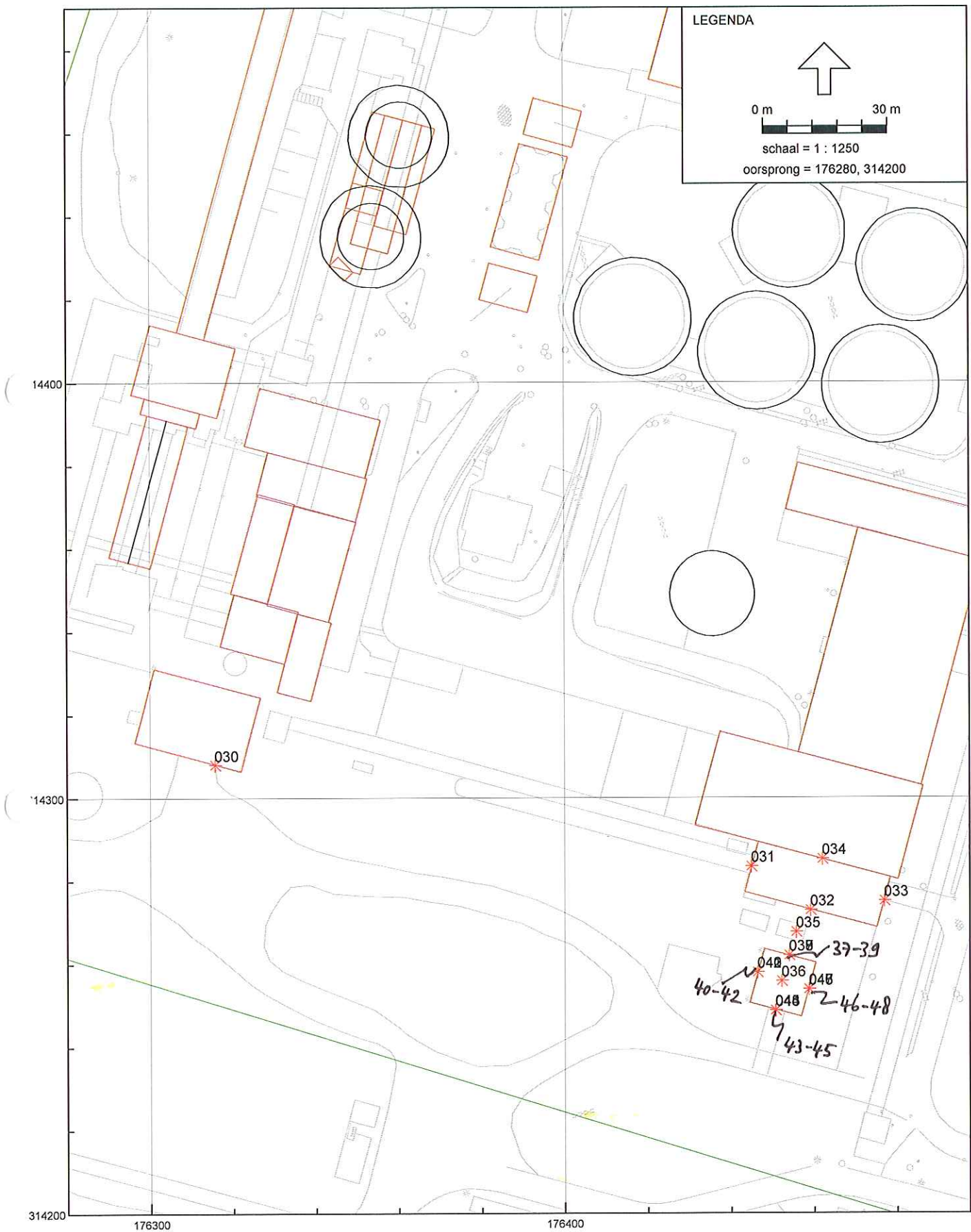
7.3.2 Winning

De winning is gelegen aan de zuidzijde van het ENCI-terrein. De winning is te verdelen in de volgende zes groepen:

1. Primaire breker
2. Keerstation en secundaire breker
3. Zeefstation
4. Tunnel tussen zeefstation en monsternamegebouw
5. Monsternamegebouw
6. Mergelopslag

7.2.2.1 Primaire brekers (1) en keerstation en secundaire breker (2)

1. Primaire breker
De Caterpillar trucks transporteren de grondstoffen naar de primaire breker. De beladen trucks storten rechtstreeks in de voorraadtrechter van de primaire breker.
Voor de geluiduitstraling naar de omgeving is de geopende toegangspoort van belang.
2. Keerstation en secundaire breker
Vanuit de primaire breker loopt een overdekte transportband naar het keerstation. In het keerstation wordt de mergel en silex op een andere transportband gestort welke naar de secundaire breker loopt. In de secundaire breker wordt de mergel en silex voor de tweede maal tot een stukgrootte van max. 150 mm gebroken. In het keerstation en de secundaire breker zijn halniveaus gemeten en met behulp met de methode II.7 "uitstraling gebouwen" zijn de bronniveaus van de gevels bepaald.



Industrielaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FBI\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

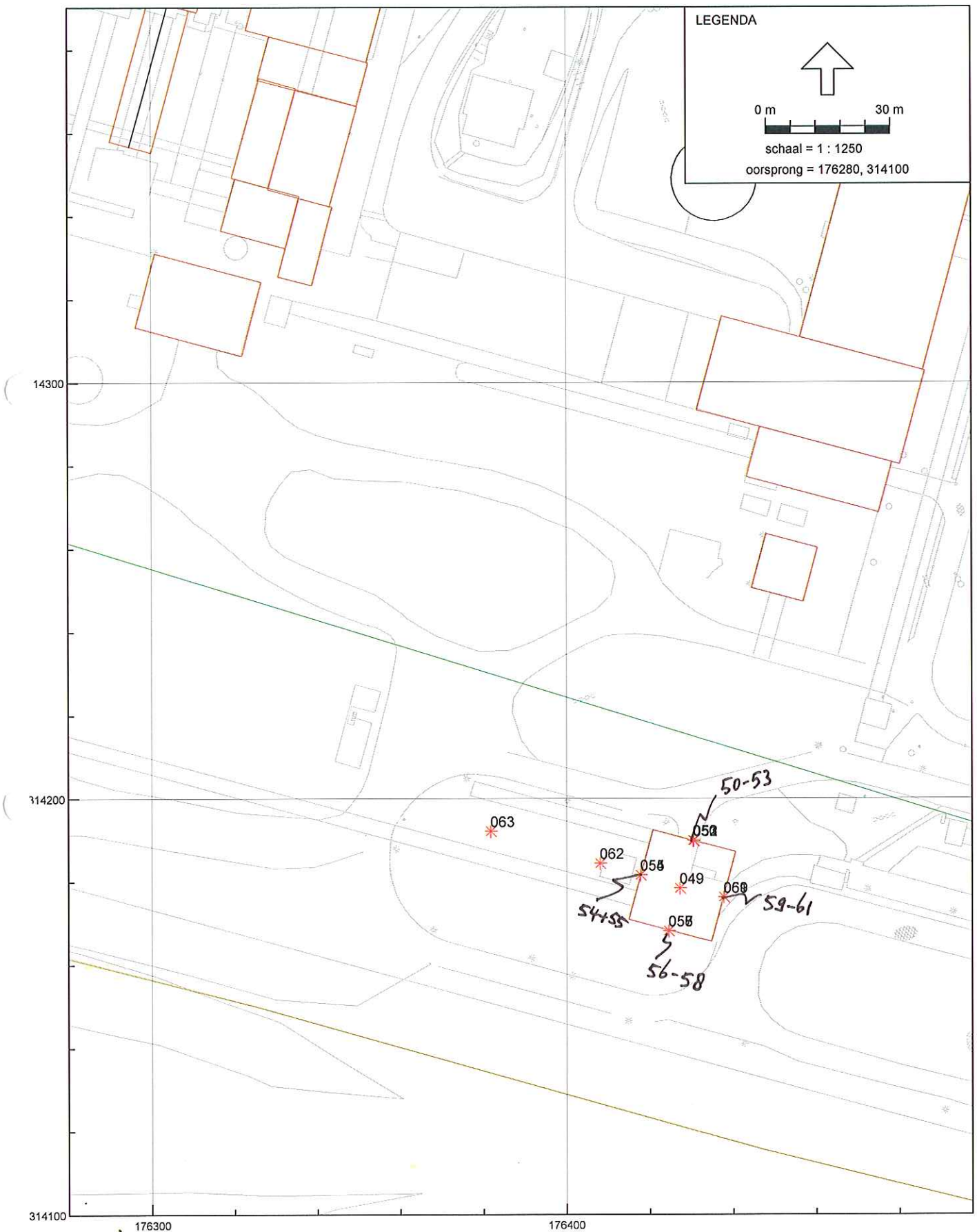
Figuur 6: Ligging puntbronnen breker/keerstation

In de tabel 7.2 volgt een overzicht van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van primaire breker, keerstation tunnel tussen keerstation en secundaire breker.

Tabel 7.2: overzicht geluidbronnen van primaire breker, keerstation, tunnel tussen keerstation en secundaire breker en secundaire breker

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
30	Poort primaire breker storten	107.9	100.00	75.00	12.50
31	Westgevel keerstation	76.9	100.00	75.00	12.50
32	Zuidgevel keerstation	81.8	100.00	75.00	12.50
33	Oostgevel keerstation	80.7	100.00	75.00	12.50
34	Noordgevel keerstation	80.4	100.00	75.00	12.50
35	Tunnel keerstation-sec.breker	81.0	100.00	75.00	12.50
36	Dak secundaire breker	75.8	100.00	75.00	12.50
37	Noordgevel secundaire breker	72.8	100.00	75.00	12.50
38	Noordgevel secundaire breker	75.2	100.00	75.00	12.50
39	Noordgevel secundaire breker	62.4	100.00	75.00	12.50
40	Westgevel secundaire breker	73.7	100.00	75.00	12.50
41	Westgevel secundaire breker	73.2	100.00	75.00	12.50
42	Westgevel secundaire breker	67.1	100.00	75.00	12.50
43	Zuidgevel secundaire breker	71.3	100.00	75.00	12.50
44	Zuidgevel secundaire breker	73.2	100.00	75.00	12.50
45	Zuidgevel secundaire breker	62.4	100.00	75.00	12.50
46	Oostgevel secundaire breker	73.7	100.00	75.00	12.50
47	Oostgevel secundaire breker	76.7	100.00	75.00	12.50
48	Oostgevel secundaire breker	76.7	100.00	75.00	12.50

Voor situering van de bronnen zie figuur 6.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonoise V5.41

Figuur 7: Ligging puntbronnen
zeefstation

7.2.2.2 Zeefstation (3) en tunnel tussen zeefstation en monsternamegebouw (4)

In het zeefstation wordt de mergel en silex gezeefd. De brokken > 90 mm worden afgezeefd en met een ondergrondse band in de groeve gestort. De gezeefde mergel wordt getransporteerd met een bovengrondse transportband naar het monsternamestation. Uit de gemeten halniveaus is met behulp van methode II.7 "uitstraling gebouwen" de bronsterkte van de geveluitstraling bepaald.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van het zeefstation en van de tunnel tussen zeefstation en monsternamegebouw.

Tabel 7.3: overzicht geluidbronnen van zeefstation en tunnel tussen zeefstation en monsternamegebouw

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
49	Dak zeefstation	87.9	100.00	75.00	12.50
50	Noordgevel zeefstation	86.0	100.00	75.00	12.50
51	Noordgevel zeefstation	84.2	100.00	75.00	12.50
52	Noordgevel zeefstation	83.7	100.00	75.00	12.50
53	Noordgevel zeefstation	72.4	100.00	75.00	12.50
54	Westgevel zeefstation	84.3	100.00	75.00	12.50
55	Westgevel zeefstation	82.2	100.00	75.00	12.50
56	Zuidgevel zeefstation	86.0	100.00	75.00	12.50
57	Zuidgevel zeefstation	82.9	100.00	75.00	12.50
58	Zuidgevel zeefstation	86.4	100.00	75.00	12.50
59	Oostgevel zeefstation	84.9	100.00	75.00	12.50
60	Oostgevel zeefstation	82.9	100.00	75.00	12.50
61	Oostgevel zeefstation	83.8	100.00	75.00	12.50
62	Tunnel zeef-monsternamegebouw	87.9	100.00	75.00	12.50
63	Tunnel zeef-monsternamegebouw	77.5	100.00	75.00	12.50

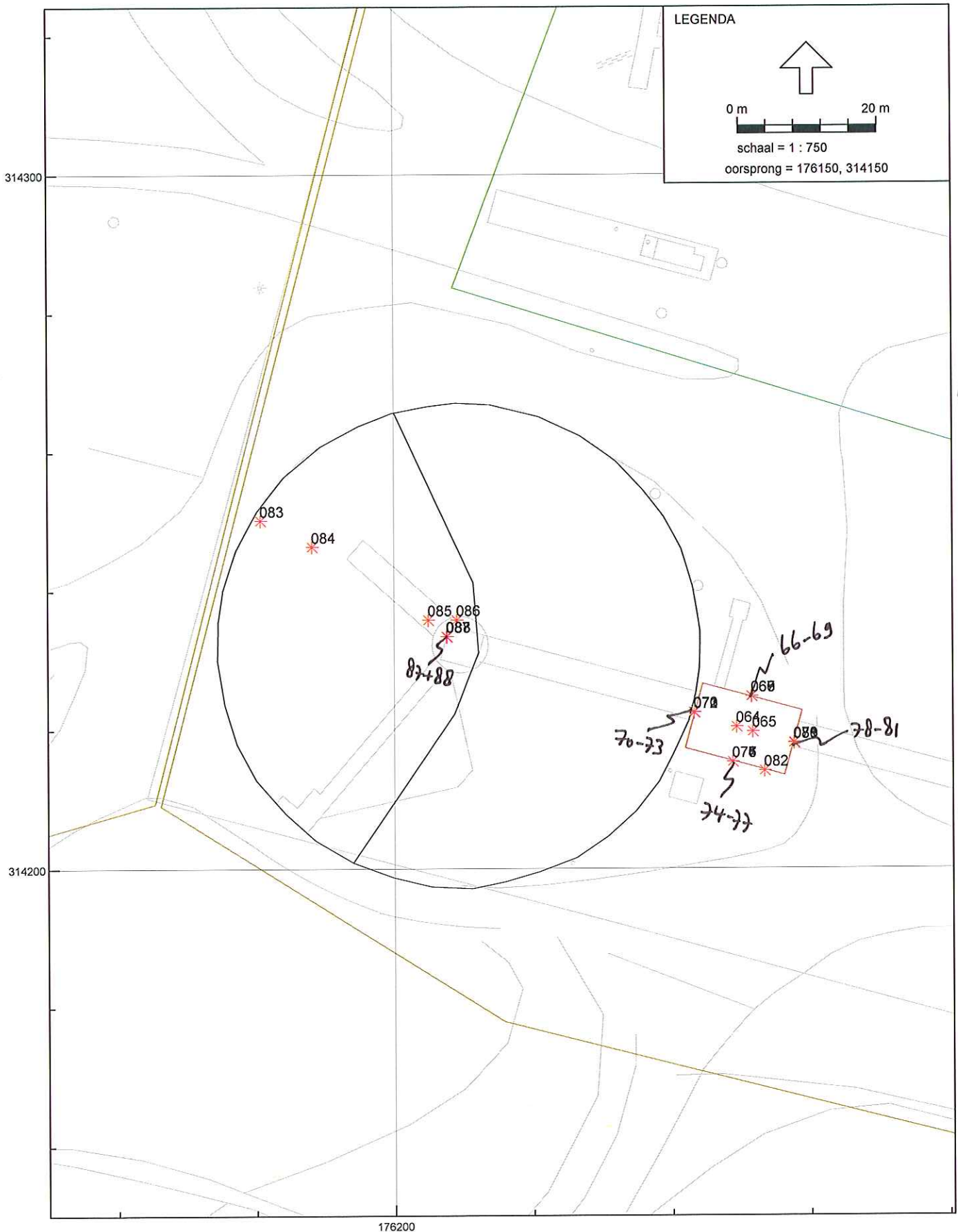
Voor situering van de bronnen zie figuur 7.

7.2.2.3 Monsternamegebouw (5) en mergelopslag (6)

Monsternamegebouw

In het monsternamegebouw worden monsters genomen van de aangevoerde mergel en silex. Deze monsters worden voorbereid waarna een klein gedeelte wordt getransporteerd naar het proceslaboratorium alwaar analyses worden uitgevoerd. Op basis van de analyseresultaten vindt sturing van de aan te voeren kwaliteit mergel plaats.

Vanuit het monsternamegebouw loopt een transportband naar de mergelopslag.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonoise V5.41

Figuur 8: Ligging puntbronnen
monstername/mergelmengbad

Mergelmengbed

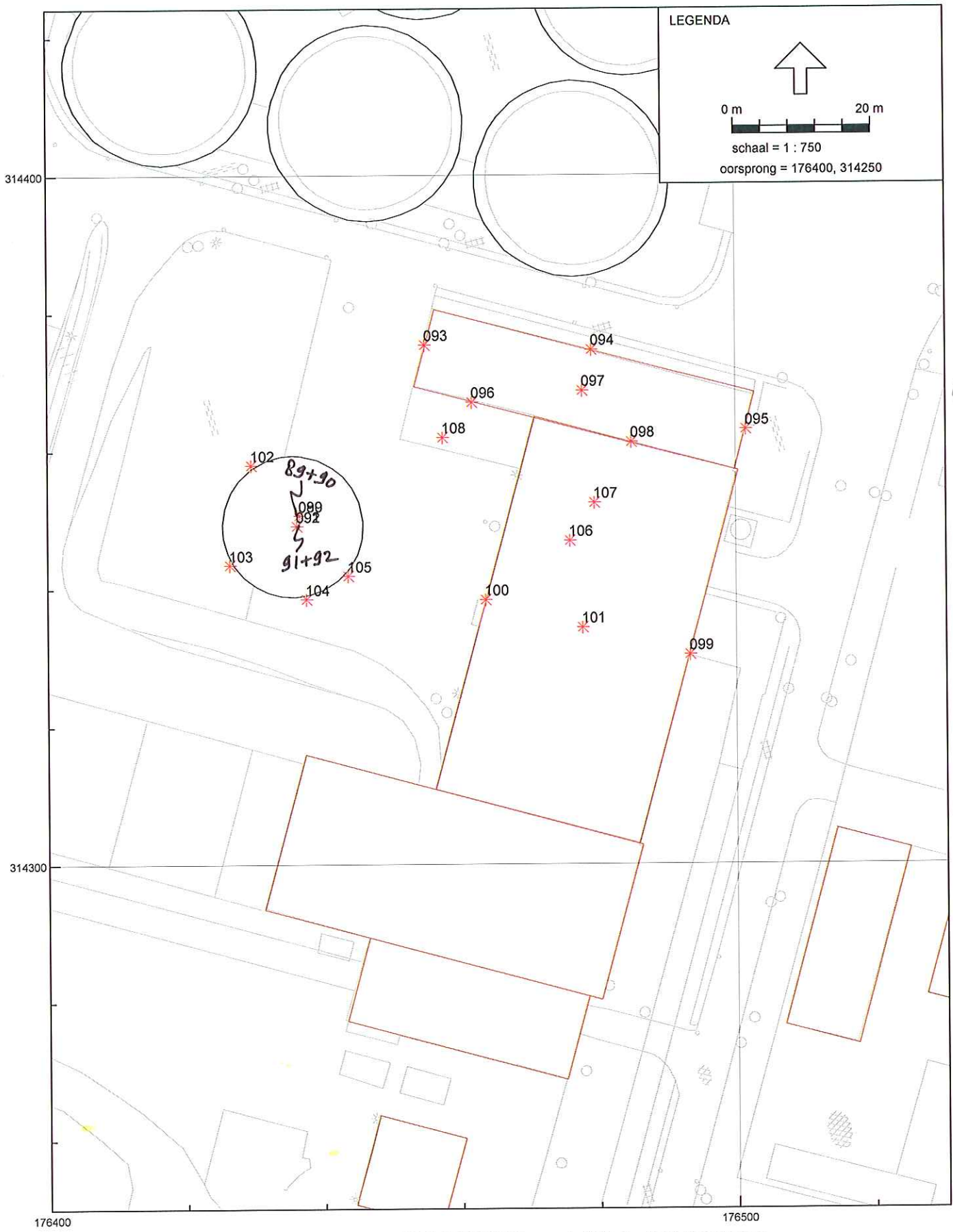
In het mergelmengbed, bestaande uit een cirkelvormige depot - mengbed, wordt de mergel opgeslagen tot een berg met een hoogte van ca. +5.00 m ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. Met behulp van een schrapper en een transportband wordt de mergel afgegraven en naar de mergeldroger getransporteerd.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van het monsternamegebouw en mergelmengbed.

Tabel 7.4: overzicht geluidbronnen monsternamegebouw en mergelmengbed

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
64	Dak monsternamegebouw	71.2	100.00	75.00	12.50
65	Filter dak monsternamegebouw	77.0	100.00	75.00	12.50
66	Noordgevel monsternamegebouw	69.9	100.00	75.00	12.50
67	Noordgevel monsternamegebouw	66.2	100.00	75.00	12.50
68	Noordgevel monsternamegebouw	63.6	100.00	75.00	12.50
69	Noordgevel monsternamegebouw	63.7	100.00	75.00	12.50
70	Westgevel monsternamegebouw	67.2	100.00	75.00	12.50
71	Westgevel monsternamegebouw	64.0	100.00	75.00	12.50
72	Westgevel monsternamegebouw	87.0	100.00	75.00	12.50
73	Westgevel monsternamegebouw	61.5	100.00	75.00	12.50
74	Zuidgevel monsternamegebouw	69.9	100.00	75.00	12.50
75	Zuidgevel monsternamegebouw	66.2	100.00	75.00	12.50
76	Zuidgevel monsternamegebouw	63.6	100.00	75.00	12.50
77	Zuidgevel monsternamegebouw	63.7	100.00	75.00	12.50
78	Oostgevel monsternamegebouw	67.2	100.00	75.00	12.50
79	Oostgevel monsternamegebouw	64.0	100.00	75.00	12.50
80	Oostgevel monsternamegebouw	61.4	100.00	75.00	12.50
81	Oostgevel monsternamegebouw	61.5	100.00	75.00	12.50
82	Poort monsternamegebouw	85.2	100.00	75.00	12.50
83	Mergelmengbed transportband k	96.8	100.00	100.00	100.00
84	Mergelmengbed electr.m.h.	97.6	100.00	100.00	100.00
85	Mergelmengbed electr.m.o.	92.1	100.00	75.00	12.50
86	Mergelmengbed aandr.motor	96.4	100.00	75.00	12.50
87	Mergelmengbed aandr.motor	92.3	100.00	75.00	12.50
88	Mergelmengbed bordes	91.5	100.00	75.00	12.50

Voor situering van de bronnen zie figuur 8.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\I\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonoise V5.41

Figuur 9: Ligging puntbronnen brandstofvoorbereiding

7.3.3 Brandstofvoorbereiding

De brandstofvoorbereiding, drogen en/of malen, vindt plaats in de hal van de voormalige papbereiding. In deze hal staat een kogelmolen met stalen kogels die de brandstof tot een fijne droge poeder-vormige stof bereid. Door de kogelmolen bedraagt het gemiddeld halniveaue 98 dB(A). Aan deze hal ligt in noordelijke richting de compressorenhal hier staan enkele compressoren met drukvaten. Aan de oostzijde van het brandstofvoorbereidingsgebouw staat een silo voor de opslag van vlieg-as en brandstoffen. Boven op deze silo bevinden zich enkele aandrijvingen en uitblazen voor de zakkenfilters. In de filterwand bevinden zich vier filteruitlaten.

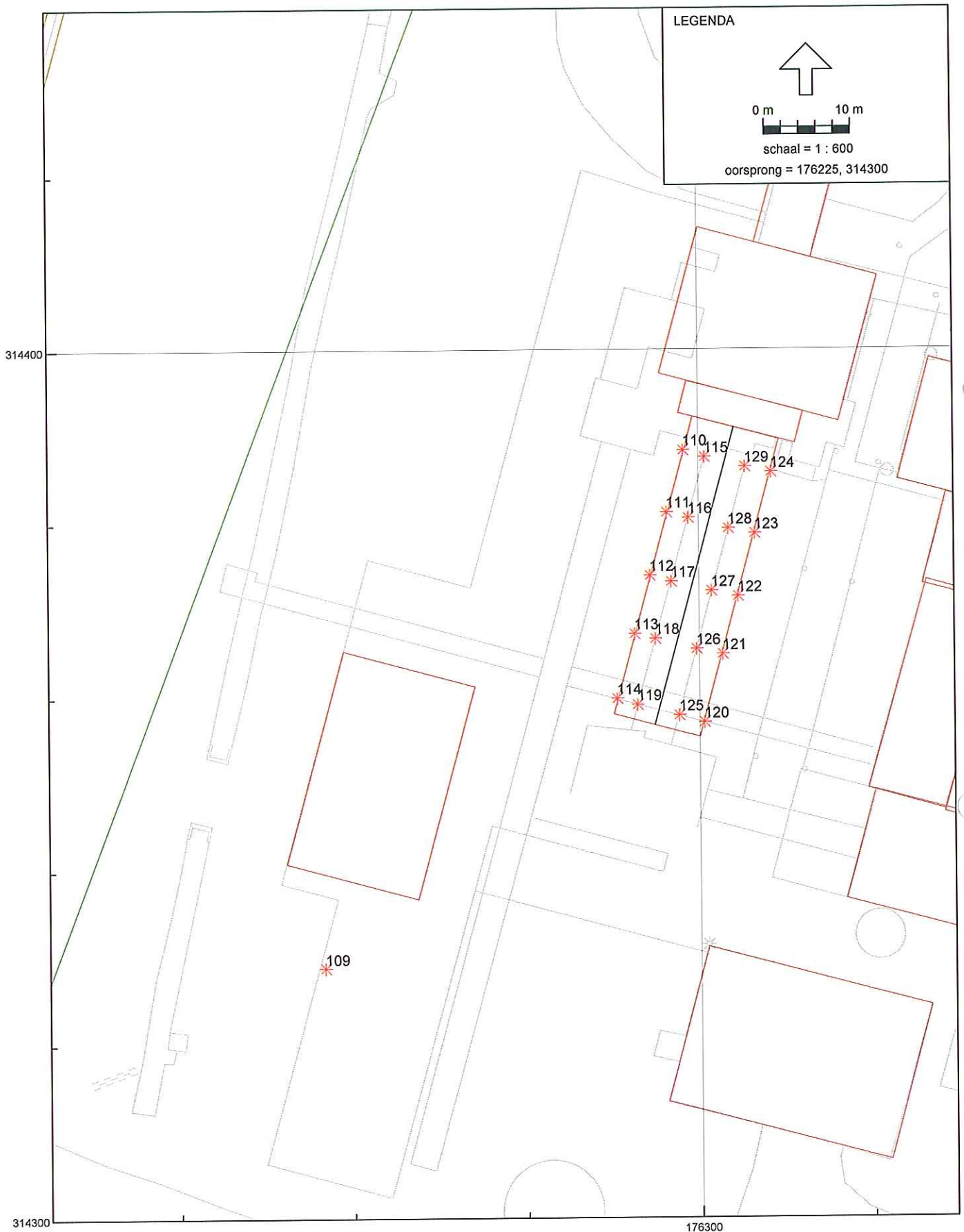
Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de brandstoffenvoorbereiding.

Tabel 7.5: overzicht geluidbronnen brandstofvoorbereiding

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
89	Aandr.vent.zakkenf3	87.1	100.00	100.00	100.00
90	Uitblaas zakkenf.3	87.2	100.00	100.00	100.00
91	Aandr.vent.zakkenf4	90.1	100.00	100.00	100.00
92	Uitblaas zakkenf.4	82.0	100.00	100.00	100.00
93	Westgevel compressorgebouw	84.6	100.00	100.00	100.00
94	Noordgevel compressorgebouw	92.6	100.00	100.00	100.00
95	Oostgevel compressorgebouw	87.4	100.00	100.00	100.00
96	Zuidgevel compressorgebouw	84.3	100.00	100.00	100.00
97	Dak compressorgebouw	80.3	100.00	100.00	100.00
98	Noordgevel brandstofbereiding	79.6	100.00	100.00	100.00
99	Oostgevel brandstofbereiding	91.0	100.00	100.00	100.00
100	Westgevel brandstofbereiding	90.9	100.00	100.00	100.00
101	Dak brandstofbereiding	92.9	100.00	100.00	100.00
102	Filteruitl. brandstofvoorbereiding	88.1	100.00	100.00	100.00
103	Filteruitl. brandstofvoorbereiding	88.1	100.00	100.00	100.00
104	Filteruitl. brandstofvoorbereiding	86.5	100.00	100.00	100.00
105	Filteruitl. brandstofvoorbereiding	90.7	100.00	100.00	100.00
106	Filter 5 Brandstofbereiding	85.7	100.00	100.00	100.00
107	Filter 6 Brandstofbereiding	85.4	100.00	100.00	100.00
108	Drukvatcompr.losinstallatie	107.7	50.00	50.00	50.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 9.

Bij de ingebruikname van de Biomillinstallaties in 2004 is de brandstofvoorbereiding geheel buiten werking gesteld. De installaties van de brandstofvoorbereiding zijn nog steeds aanwezig en kunnen desgewenst weer in werking worden gesteld. Bij de berekeningen is er daarom van uitgegaan dat zowel de brandstofbereiding als Biomill 1 en 2 in werking zijn.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LA_rLT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht_april2009], Geonose V5.43

Figuur 10: Ligging puntbronnen rookgasventilator en mergeldroger

7.3.4 Oven 8

7.2.4.1 Electrofilter en rookgasventilator

Het electrofilter staat ten zuiden van de mergeldroger en westelijk van de primaire breker. Hierin wordt het rookgas gefilterd.

Tabel 7.6: overzicht geluidbronnen electrofilter

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
109	Aandrijving trekventilator	97.6	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 10.

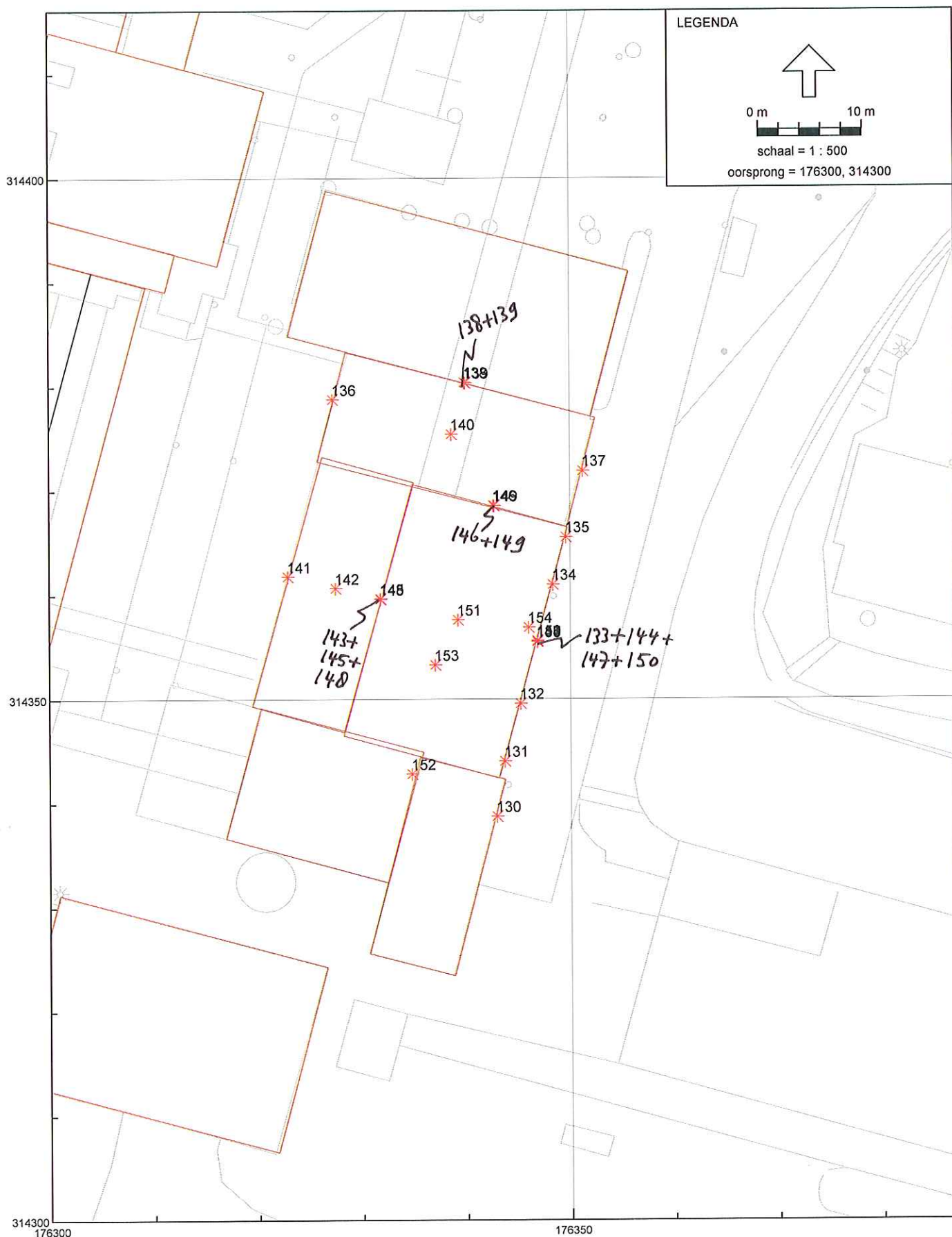
7.2.4.2 Mergeldroger

De mergeldroger ligt in het verlengde van klinker oven 8. In de mergeldroger worden de voor het klinkerproces benodigde nat aangevoerde grondstoffen, mergelsilex en hoogovenslak gedroogd. De mergeldroger is inmiddels voorzien van een overkapping met ventilatieopeningen. Het geluid dat de mergeldroger maakt wordt veroorzaakt door de brokken silex in de mergel. De bronsterkte van de mergeldroger is bepaald door de overkapping van de mergeldroger in een aantal vlakken (5) te verdelen, in zowel voor-, achter- als bovenvlakken. Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de mergeldroger.

Tabel 7.7: overzicht geluidbronnen mergeldroger

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
110	Mergeldroger vlak 1	92.1	100.00	100.00	100.00
111	Mergeldroger vlak 2	94.1	100.00	100.00	100.00
112	Mergeldroger vlak 3	91.7	100.00	100.00	100.00
113	Mergeldroger vlak 4	91.8	100.00	100.00	100.00
114	Mergeldroger vlak 5	94.1	100.00	100.00	100.00
115	Mergeldroger dakvlak 6	92.6	100.00	100.00	100.00
116	Mergeldroger dakvlak 7	92.2	100.00	100.00	100.00
117	Mergeldroger dakvlak 8	89.0	100.00	100.00	100.00
118	Mergeldroger dakvlak 9	88.9	100.00	100.00	100.00
119	Mergeldroger dakvlak 10	90.7	100.00	100.00	100.00
120	Mergeldroger vlak 11	95.8	100.00	100.00	100.00
121	Mergeldroger vlak 12	94.7	100.00	100.00	100.00
122	Mergeldroger vlak 13	96.2	100.00	100.00	100.00
123	Mergeldroger vlak 14	97.3	100.00	100.00	100.00
124	Mergeldroger vlak 15	96.3	100.00	100.00	100.00
125	Mergeldroger dakvlak 16	93.9	100.00	100.00	100.00
126	Mergeldroger dakvlak 17	91.4	100.00	100.00	100.00
127	Mergeldroger dakvlak 18	90.5	100.00	100.00	100.00
128	Mergeldroger dakvlak 19	94.3	100.00	100.00	100.00
129	Mergeldroger dakvlak 20	94.0	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 10.



Industrielaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\i\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonose V5.41

Figuur 11: Ligging puntbronnen meelbereiding

7.2.4.3 Meelbereiding

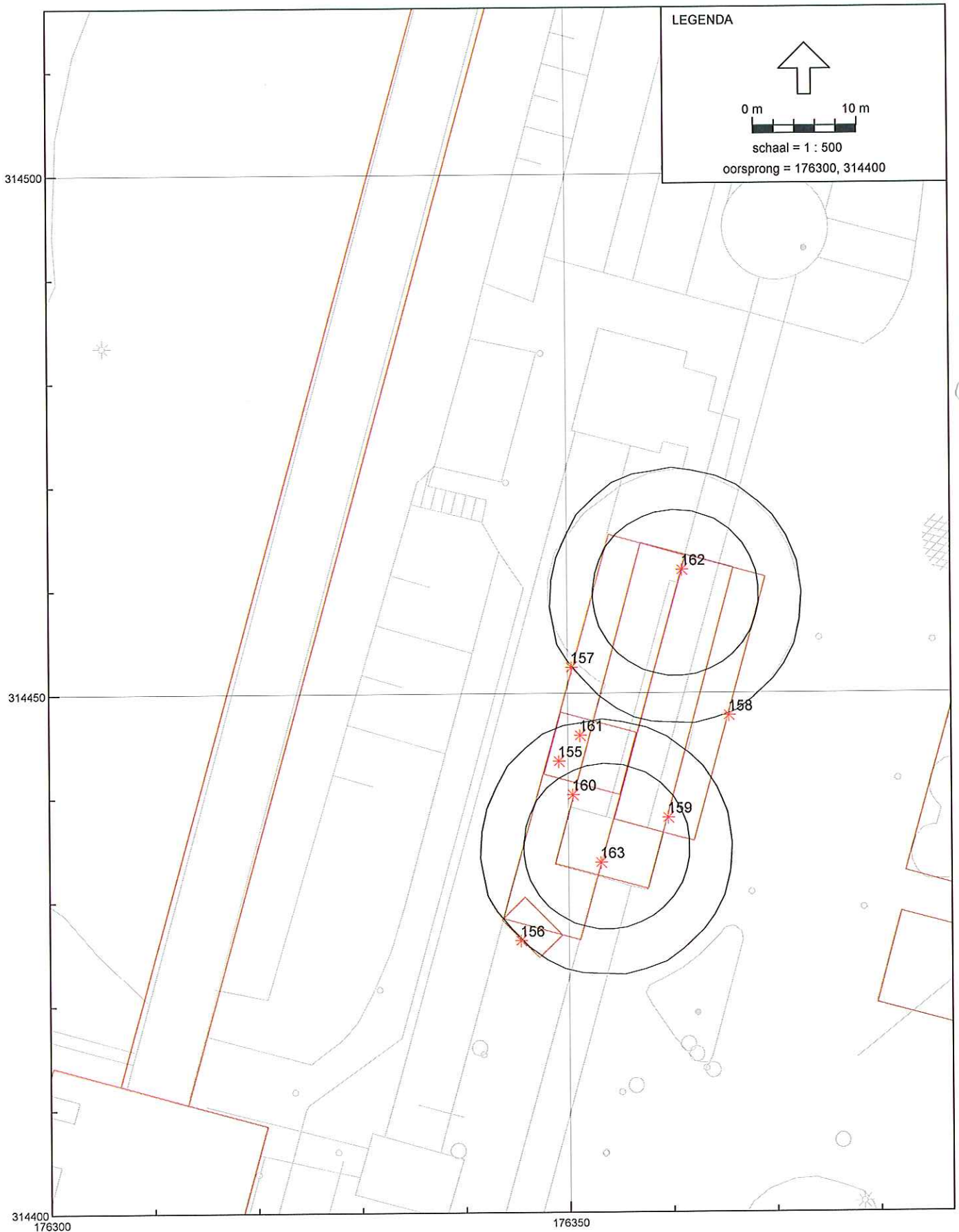
In het meelmolengebouw staan twee grote kogelmolens, beiden in een geheel afgesloten ruimte. Het binnenniveau nabij kogelmolen 2 bedraagt 102 dB(A). Op de verdieping heerst een binnenniveau van 89 dB(A). Verder staan in het zuidelijke gedeelte enkele silo's voor silex en vliegashoudend materiaal met trilzeven. In het noordelijke gedeelte van het gebouw staan de aandrijvingen van de kogelmolens hier heerst een binnenniveau van 89 dB(A). Met behulp van de gemeten haltniveaus is het methode II.7 "uitstraling gebouwen" de geluiduitstraling van de gevels bepaald. Voor de oostgevel is met de methode II.3 "aangepast meetvlak" de uitstraling bepaald.

Hierna volgt een overzicht van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de meelbereiding.

Tabel 7.8: overzicht geluidbronnen meelbereiding

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
130	Meelmolen 1 (silex)	79.2	100.00	100.00	100.00
131	Meelmolen 1 (22)	83.4	100.00	100.00	100.00
132	Meelmolen 1 (21)	83.4	100.00	100.00	100.00
133	Meelmolen 1 (20)	83.4	100.00	100.00	100.00
134	Meelmolen 1 (19)	83.4	100.00	100.00	100.00
135	Meelmolen 1 (18)	83.4	100.00	100.00	100.00
136	Meelmolen aandr.2	79.8	100.00	100.00	100.00
137	Meelmolen aandr.1	80.9	100.00	100.00	100.00
138	Meelmolen aandr.2	67.6	100.00	100.00	100.00
139	Meelmolen aandr.1	70.1	100.00	100.00	100.00
140	Meelmolen aandr.1-2	79.7	100.00	100.00	100.00
141	Meelmolen 2 westgevel	90.8	100.00	100.00	100.00
142	Meelmolen 2 dak	88.7	100.00	100.00	100.00
143	Meelmolengebouw westgevel	102.2	100.00	100.00	100.00
144	Meelmolengebouw oostgevel	71.4	100.00	100.00	100.00
145	Meelmolengebouw westgevel	71.0	100.00	100.00	100.00
146	Meelmolen 2 noordgevel	69.4	100.00	100.00	100.00
147	Meelmolengebouw oostgevel	71.0	100.00	100.00	100.00
148	Meelmolengebouw westgevel	70.6	100.00	100.00	100.00
149	Meelmolen 2 noordgevel	69.8	100.00	100.00	100.00
150	Meelmolengebouw oostgevel	70.6	100.00	100.00	100.00
151	Meelmolengebouw dak	81.3	100.00	100.00	100.00
152	Filter 2 t.leist.br	111.9	100.00	100.00	100.00
153	Filter meelmaling 1	91.6	100.00	100.00	100.00
154	Filter meelmaling 2	92.1	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 11.



Industrielaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

Figuur 12: Ligging puntbronnen meelvoorraad

7.2.4.4 Meelvoorraad

De meelopslag bestaat uit vier, 2 maal 2 boven elkaar geplaatste, grote betonnen silo's. Onder de silo's bevindt zich een gebouw waar compressoren zijn geplaatst voor het transporteren van het mergelmeel. Voor het compressorengedruide zijn metingen verricht volgens methode II.3 "aangepast meetvlak" en de bronsterkte bepaald. Voor het homogeniseergebouw zijn metingen in de ruimte verricht. De bronsterkte van geveluitstraling is berekend met behulp van methode II.7 "uitstraling gebouwen" en het gemeten halniveau.

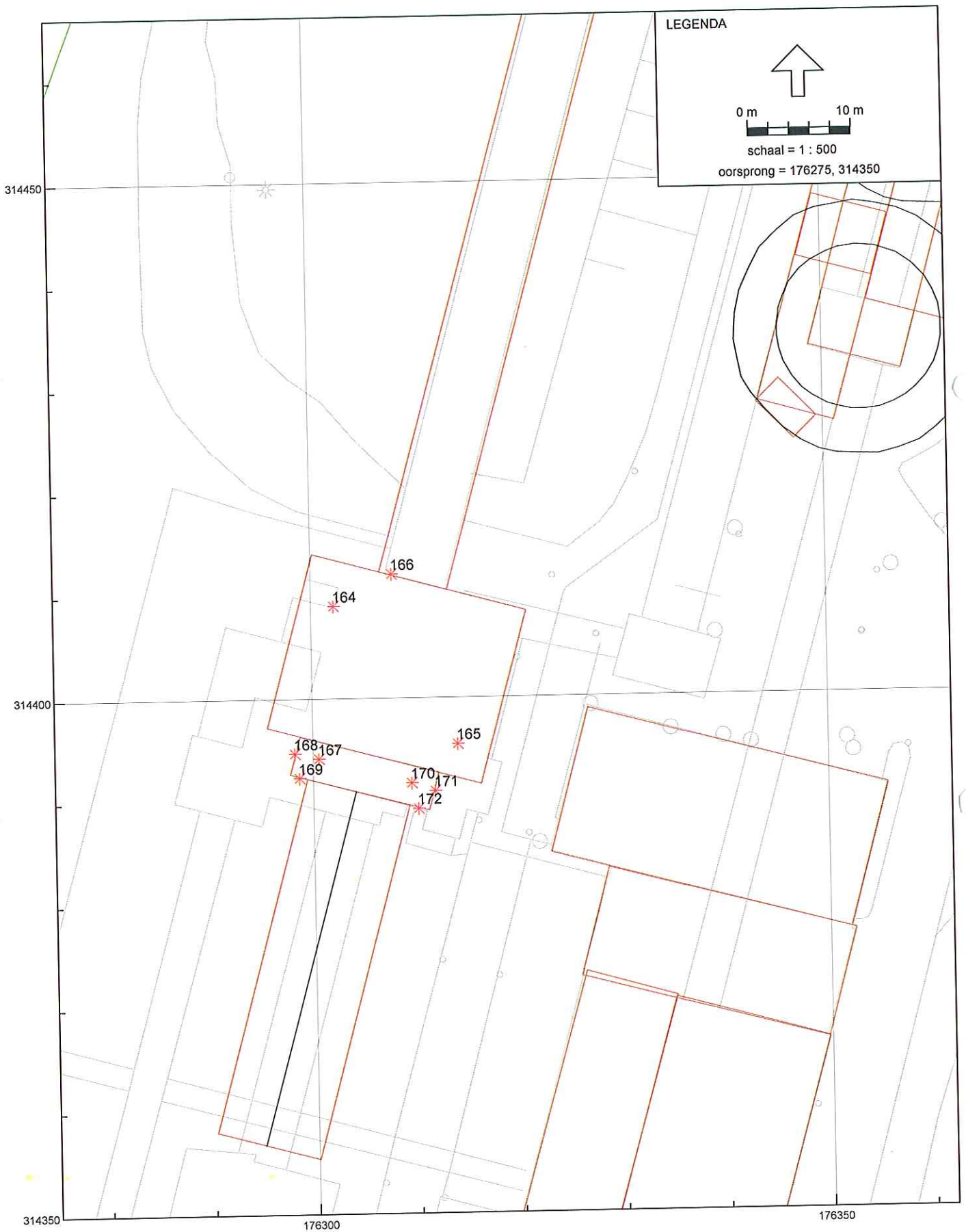
De twee filters meelvoorraad (bronnr. 162 en 163) waren niet bereikbaar. Voor deze geluidbronnen is een inschatting gemaakt van de bronsterkte.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de meelvoorraad.

Tabel 7.9: overzicht bronnen meelvoorraad

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
155	Uitblaas compr.meelvoorraad	101.7	100.00	100.00	100.00
156	Rooster compr.meelvoorraad	96.1	100.00	100.00	100.00
157	Gevel compr. meelvoorraad	99.1	100.00	100.00	100.00
158	Gevel compr. meelvoorraad	99.1	100.00	100.00	100.00
159	Rooster compr. meelvoorraad	75.4	100.00	100.00	100.00
160	Rooster compr. meelvoorraad	75.4	100.00	100.00	100.00
161	4 verdieping meelvoorraad	84.5	100.00	100.00	100.00
162	Filter meelvoorraad	77.0	100.00	100.00	100.00
163	Filter meelvoorraad	77.0	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 12.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAR,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

Figuur 13: Ligging puntbronnen cyclonentoren

7.2.4.5 Cyclonentoren en ovengasventilator

In de cyclonentoren staan, als voorwarmers van de grondstoffen komende van de meelvoorraadsilo's, enkele cyclonen opgesteld. Aan de zuidzijde van de cyclonentoren staan de ovengasventilatoren opgesteld in een met stalen wanden gedeeltelijk afgesloten ruimte.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de cyclonentoren en ovengasventilatoren.

Tabel 7.10: overzicht geluidbronnen cyclonentoren en ovengasventilator

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
164	Cycloon cyclonentoren	98.3	100.00	100.00	100.00
165	Motorfilter cyclonentoren	100.7	100.00	100.00	100.00
166	Elevator cyclonentoren	97.0	100.00	100.00	100.00
167	Ovengasventilator d	86.9	100.00	100.00	100.00
168	Ovengasventilator w	106.1	100.00	100.00	100.00
169	Ovengasventilator z	101.4	100.00	100.00	100.00
170	Ovengasventilator d	82.3	100.00	100.00	100.00
171	Ovengasventilator o	98.0	100.00	100.00	100.00
172	Ovengasventilator z	98.0	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 13.

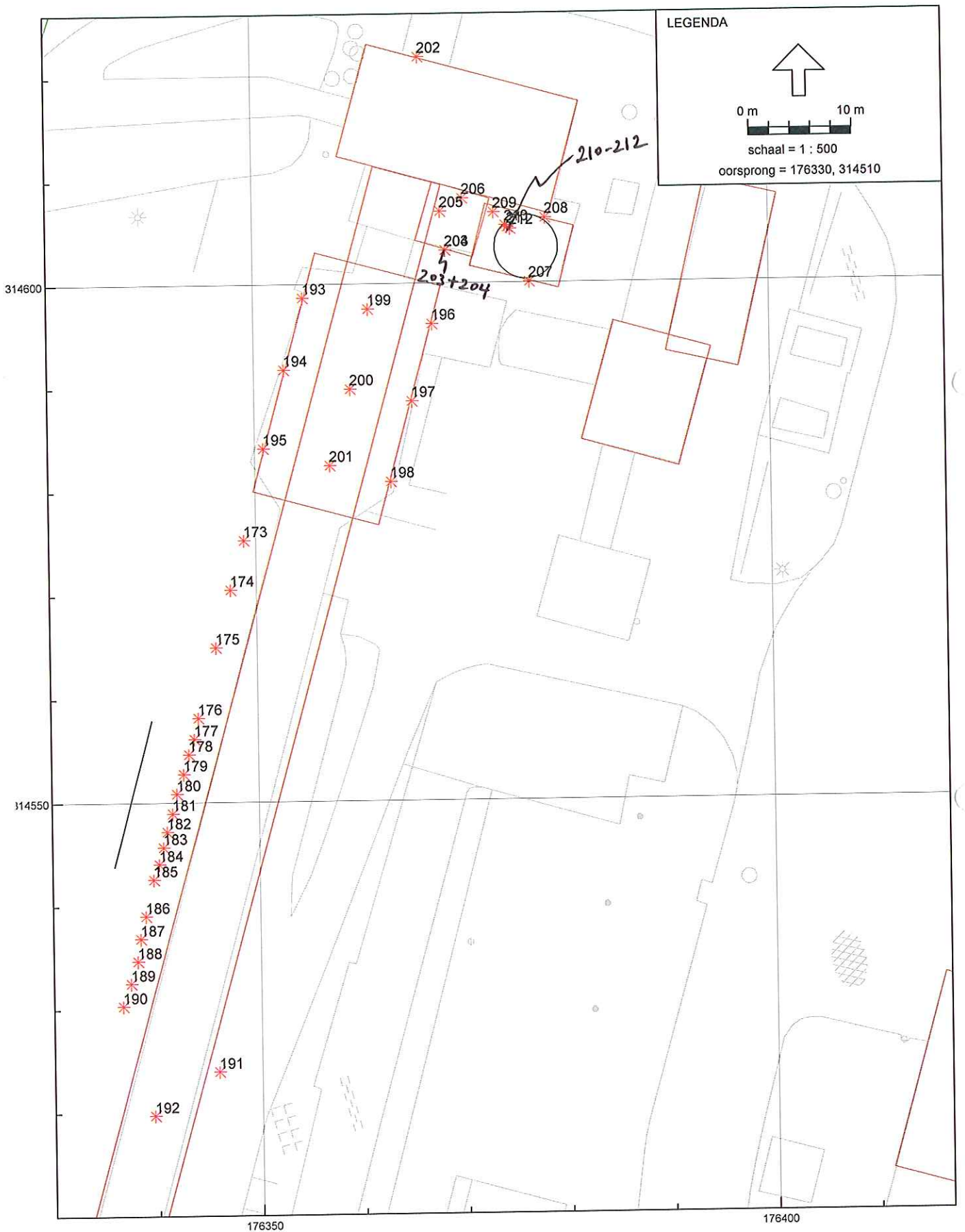
Om verstoppingen in het systeem te voorkomen vinden, middels hoge druk pulsunits met vaste frequentie, luchtinjecties plaats. Dit zijn de zgn. Big Blasters. De invloed van de Big Blasters op het equivalente geluidniveau is verwaarloosbaar klein. Wel is de geluidproductie hiervan meegenomen bij de berekening van de maximale geluidniveaus.

7.2.4.6 Ovenromp, satellietkoelers, luchtkoeling, dagsilo's en branders

Hierin wordt het materiaal, de voorverwarmde grondstoffen komende van de cyclonen, tot een hoge temperatuur verhit. De ovenwand wordt aan de buitenzijde gekoeld door middel van 9 grote axiaalventilatoren, 4 kleine axiaalventilatoren en 6 nieuwe mobiele geluidarme axiaalventilatoren. Inmiddels worden de 9 grote ventilatoren in westelijke richting afgeschermd middels een geluidscherm. Het effect van dit scherm is vastgesteld middels geluidmetingen in de groeve. De resultaten van deze metingen zijn vastgelegd in een separate rapportage.

Aan het noordelijke gedeelte van de oven bevinden zich de satellietkoelers om het materiaal te koelen. Noordelijk van de trommel staat het gebouw waar de brander is opgesteld. In de noordgevel zit een deur die meestal open staat. Onderin dit gebouw staan enkele compressoren opgesteld. Zuidelijk van het compressorengedebouw bevindt zich het gebouw van de dagsilo's. Hier staan enkele compressoren en ventilatoren opgesteld.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van oven 8.



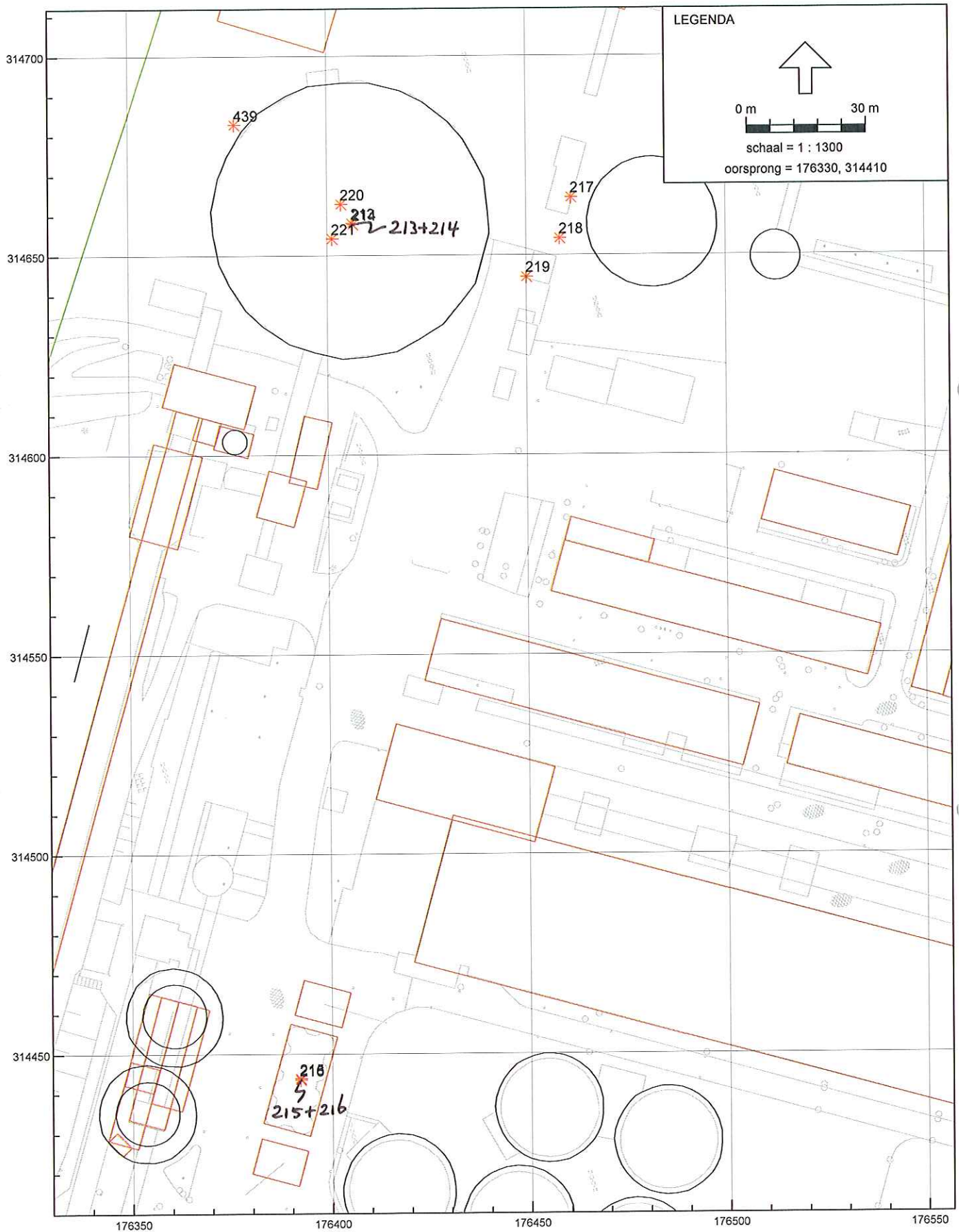
Industrielaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LR,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht_april2009], Geonose V5.43

Figuur 14: Ligging puntbronnen oven 8, satellietkoeler, dagsilo's en branders

Tabel 7.11: overzicht geluidbronnen oven 8

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
173	Ventilator koeling wand oven 8	98.7	100.00	100.00	100.00
174	Ventilator koeling wand oven 8	97.9	100.00	100.00	100.00
175	Ventilator koeling wand oven 8	100.5	100.00	100.00	100.00
176	Ventilator koeling wand oven 8	99.9	100.00	100.00	100.00
177	Ventilator koeling wand oven 8	103.5	100.00	100.00	100.00
178	Ventilator koeling wand oven 8	108.8	100.00	100.00	100.00
179	Ventilator koeling wand oven 8	110.0	100.00	100.00	100.00
180	Ventilator koeling wand oven 8	110.7	100.00	100.00	100.00
181	Ventilator koeling wand oven 8	110.2	100.00	100.00	100.00
182	Ventilator koeling wand oven 8	109.3	100.00	100.00	100.00
183	Ventilator koeling wand oven 8	109.2	100.00	100.00	100.00
184	Ventilator koeling wand oven 8	110.0	100.00	100.00	100.00
185	Ventilator koeling wand oven 8	110.0	100.00	100.00	100.00
186	Ventilator koeling wand oven 8	94.0	100.00	100.00	100.00
187	Ventilator koeling wand oven 8	94.0	100.00	100.00	100.00
188	Ventilator koeling wand oven 8	94.0	100.00	100.00	100.00
189	Ventilator koeling wand oven 8	94.0	100.00	100.00	100.00
190	Ventilator koeling wand oven 8	94.0	100.00	100.00	100.00
191	Ventilator koeling wand oven 8	101.8	100.00	100.00	100.00
192	Ventilator rolaandrijving	105.4	100.00	100.00	100.00
193	Satellietkoeler vlak 1	101.4	100.00	100.00	100.00
194	Satellietkoeler vlak 2	99.7	100.00	100.00	100.00
195	Satellietkoeler vlak 3	98.4	100.00	100.00	100.00
196	Satellietkoeler vlak 4	104.5	100.00	100.00	100.00
197	Satellietkoeler vlak 5	103.9	100.00	100.00	100.00
198	Satellietkoeler vlak 6	101.4	100.00	100.00	100.00
199	Satellietkoeler vlak 7	97.1	100.00	100.00	100.00
200	Satellietkoeler vlak 8	97.1	100.00	100.00	100.00
201	Satellietkoeler vlak 9	97.1	100.00	100.00	100.00
202	Poort brander	90.9	100.00	100.00	100.00
203	Zuidgevel compr.lei	97.6	100.00	100.00	100.00
204	Zuidgevel compr.lei	98.2	100.00	100.00	100.00
205	Dak boven compr.lei	94.0	100.00	100.00	100.00
206	Dak boven compr.lei	93.2	100.00	100.00	100.00
207	Rooster zuid dagsilo's	75.9	100.00	100.00	100.00
208	Rooster noord dagsilo's	74.0	100.00	100.00	100.00
209	Ventilator op dak silogebouw	93.9	100.00	100.00	100.00
210	Ventilator op silo	101.5	100.00	100.00	100.00
211	Pijp 1 dagsilo's	107.0	100.00	100.00	100.00
212	Pijp 2 dagsilo's	100.2	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 14.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonoise V5.41

Figuur 15: Ligging puntbronnen
klinkertransport

7.2.4.7 Klinkertransport, klinkeropslag en brandstoffen voorraadsilo's

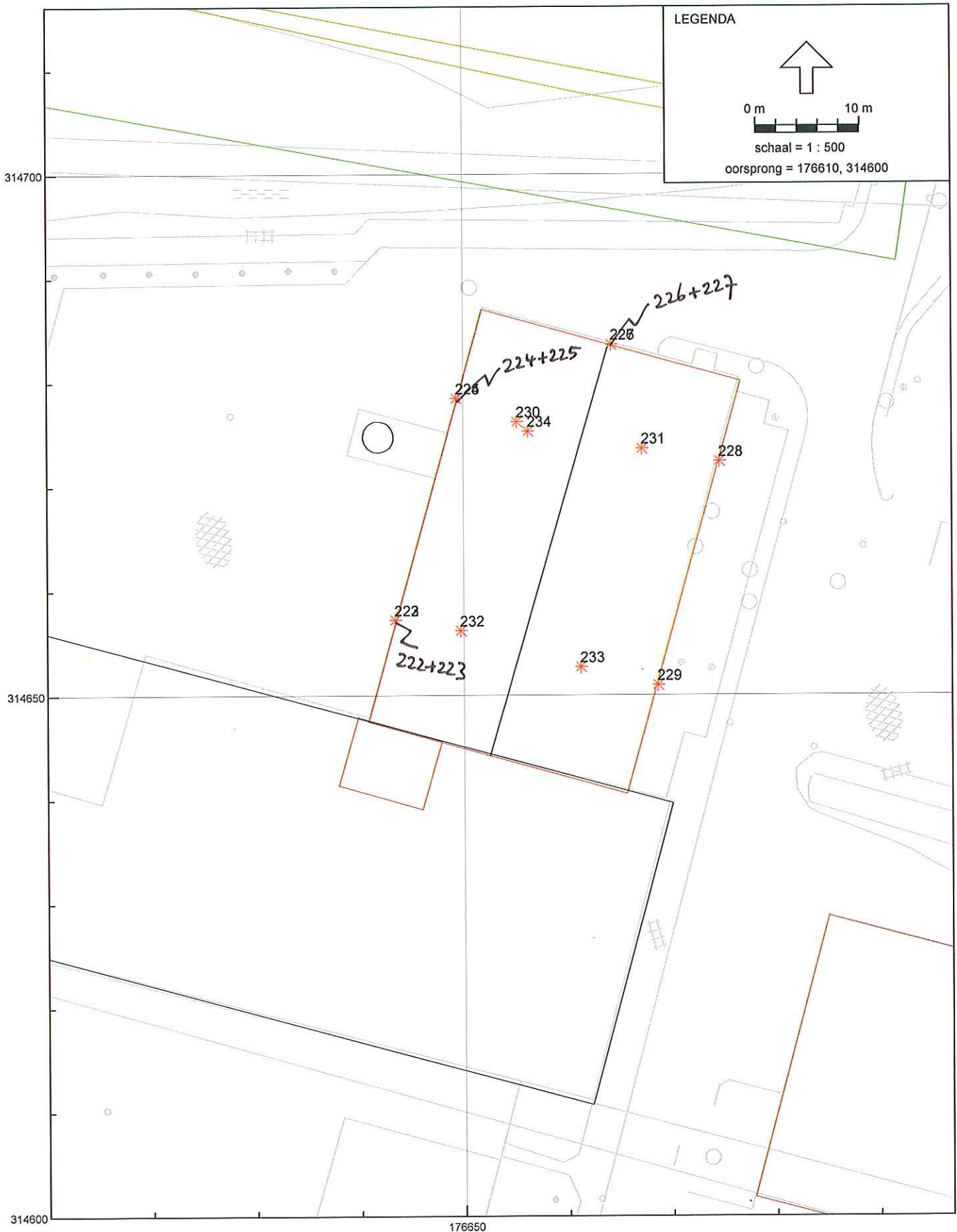
Het klinkertransport geschiedt met een geheel overdekte transportband, deze komt nabij de dagsilo's bovengronds en eindigt boven in de klinkeropslaghal van oven 8. Boven in deze klinkeropslaghal staan enkele ventilatoren en elektromotoren opgesteld; ter plaatse is een halniveau op twee hoogtes gemeten. Halniveau bovenste gedeelte: 80.9 dB(A) de wanden bestaan uit geprofileerde staalplaat; een verdieping lager bedraagt het halniveau 79.5 dB(A). Hier bestaan de wanden uit beton. De bruinkoolsilo's staan oostelijk van de meelvoorraadsilo's. Het vullen van de silo's geschiedt, met eigen perslucht van de vrachtwagens, onder de bruinkoolsilo's. De aanvoer van bruinkool vindt plaats tussen 6.00 en 22.00 uur. De bedrijfstijd bedraagt 60%. De bronsterkte in de avond- en nachtperiode is hierop aangepast. De twee filters klinkeropslag (bronnr. 220 en 221) waren niet bereikbaar. Voor deze geluidbronnen is een inschatting gemaakt van de bronsterkte.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van het klinkertransport en klinkeropslag.

Tabel 7.12: overzicht geluidbronnen in klinkertransport en klinkeropslag

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
213	Klinkeropslaghal	85.5	100.00	100.00	100.00
214	Klinkeropslaghal	83.1	100.00	100.00	100.00
215	Bruinkool+transport	115.5	100.00	0.00	0.00
216	Bruinkool+transport	108.6	0.00	100.00	100.00
217	Filter 3 klinkertransport	103.2	100.00	100.00	100.00
218	Filter 4 klinkertransport	107.3	100.00	100.00	100.00
219	Filter 5 klinkertransport	107.3	100.00	100.00	100.00
220	Filter klinkeropslag	77.0	100.00	100.00	100.00
221	Filter klinkeropslag	77.0	100.00	100.00	100.00
439	Aanzuiging klinkeropslag	100.9	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 15.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonoise V5.41

Figuur 16: Ligging puntbronnen slakdrogerij

7.3.5 Slakdrogerij

De slakdrogerij is gelegen in een gebouw westelijk van pakkerij zuid en de daarbij behorende autobulkinstallatie. In een droogunit, bestaande uit een vuurhaard en droogtrommel, wordt de slak gedroogd. Het gemiddeld halniveau is 91 dB(A), op een meter voor de gevels op de begane grond, op het bordes nabij de glasgevel bedraagt het niveau 89 dB(A). Voor de berekening van de geveluitstraling is het glasoppervlak bepalend voor de geveluitstraling. De slakdrogerij wordt gestookt op gas. De bruinkoolsilo is verwijderd.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de slakdrogerij.

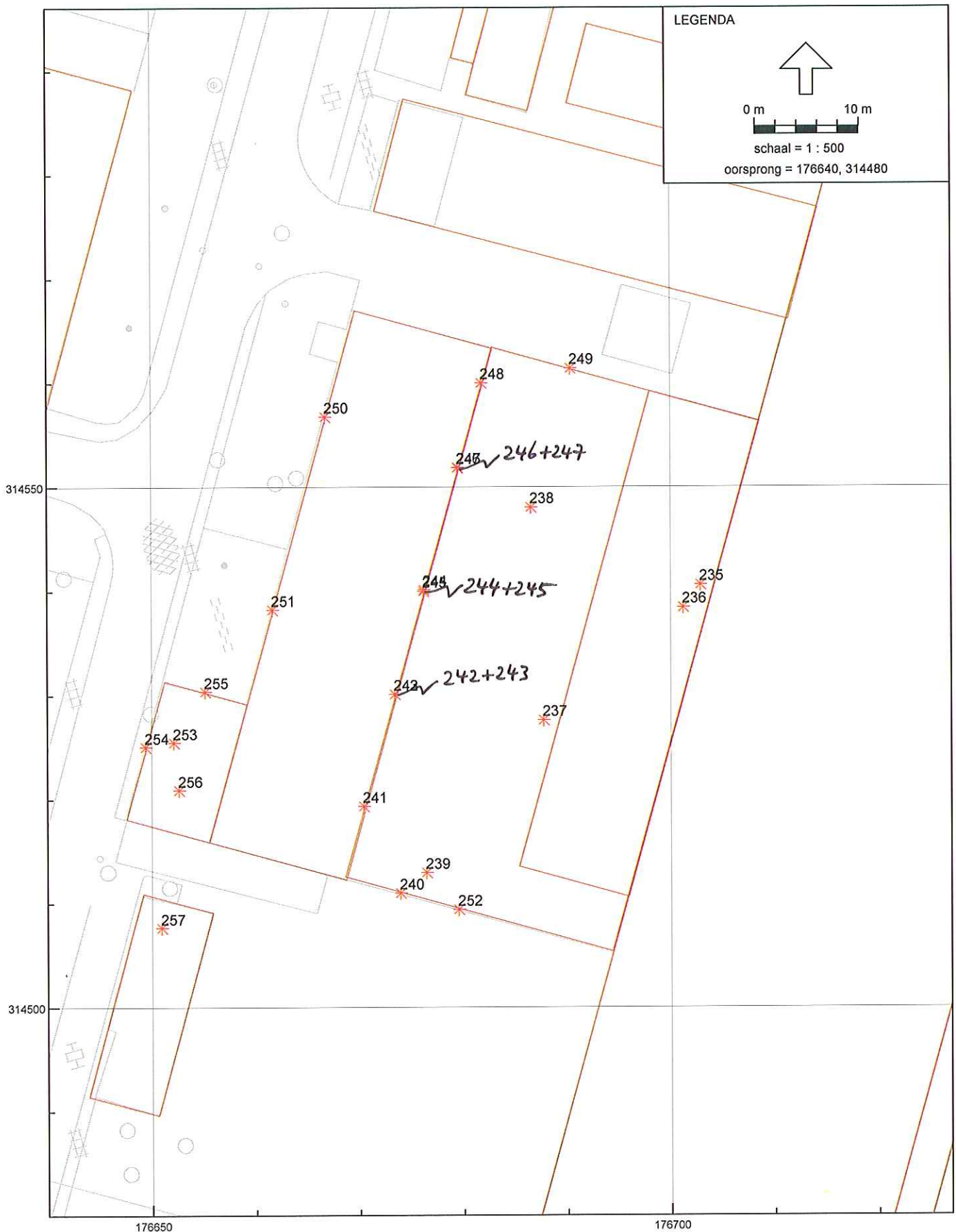
Tabel 7.13: overzicht geluidbronnen slakdrogerij

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
222	Slakdroger westgevel	67.6	100.00	100.00	100.00
223	Slakdroger westgevel	65.4	100.00	100.00	100.00
224	Slakdroger westgevel	67.6	100.00	100.00	100.00
225	Slakdroger westgevel	65.4	100.00	100.00	100.00
226	Slakdroger noordgevel	68.8	100.00	100.00	100.00
227	Slakdroger noordgevel	69.9	100.00	100.00	100.00
228	Slakdroger oostgevel	67.7	100.00	100.00	100.00
229	Slakdroger oostgevel	67.7	100.00	100.00	100.00
230	Slakdroger dak	68.0	100.00	100.00	100.00
231	Slakdroger dak	69.5	100.00	100.00	100.00
232	Slakdroger dak	68.0	100.00	100.00	100.00
233	Slakdroger dak	69.5	100.00	100.00	100.00
234	Kanaal slakdroger dak	68.8	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 16.

7.3.6 Cementmolens 11 t/m 13

De cementmolens 11 t/m 13 zijn opgesteld in een gebouw westelijk gelegen van de grondstoffenvoorraadhal. Op de begane grond staan 3 kogelmolens opgesteld waarvan er gemiddeld 2 gelijktijdig draaien. In de kogelmolens wordt de klinker met toegevoegde grondstoffen, zoals gips, fijn gemalen tot het eindproduct, cement. Vervolgens wordt het cement met behulp van transportbanden getransporteerd naar de cementsilo's van expeditie zuid en noord. In het gebouw wordt een niveau van 105 tot 110 dB(A) bereikt. Aan de westelijke zijde van het gebouw, waar de kogelmolens 11 t/m 13 staan, grenst de machinekamer en de bedieningsruimte. In de zuidgevel is een deuropening die geheel geopend is, de bronsterkte van de deuropening bedraagt 100.6 dB(A). Aan de oostzijde wordt de cementmolenhal begrensd door een gesloten betonnen wand van de voorraadbunkers, de uitstraling naar deze zijde is te verwaarlozen.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonoise V5.41

Figuur 17: Ligging puntbronnen
cementmolen 11-13

Op de bovenverdieping van voormalig kogelmolen 10 bestaat de westgevel voornamelijk uit roosters, bij de kogelmolens 11 t/m 13 bestaat de gevel gedeeltelijk uit roosters en verder uit glas. Op het dak staan de nodige uitlaten van filters en ruimteafzuigingen.

Westelijk van cementmolens 11 t/m 13 bevindt zich een sepaxafscheider, hiervan zijn de west- en noordwand gemeten en de elektromotor boven in de opbouw, tevens is het stoffilter gemeten.

Op de volgende pagina volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen in de cementmolens 11 t/m 13.

Tabel 7.14: overzicht geluidbronnen cementmolens 11 t/m 13

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
235	Stoffilter doseerinrichting	91.2	100.00	100.00	100.00
236	Filter droger slak M12-13	99.0	100.00	100.00	100.00
237	Electrofilter M 12	93.8	100.00	100.00	100.00
238	Stoffilter cementafvoer	94.6	100.00	100.00	100.00
239	Stoffilter cementafvoer	90.2	100.00	100.00	100.00
240	Zuidgevel M11t/m13	75.7	100.00	100.00	100.00
241	Westgevel M11t/M13 v1	74.1	100.00	100.00	100.00
242	Westgevel M11t/M13 v2	67.2	100.00	100.00	100.00
243	Westgevel r. M11-M13v v2	94.2	100.00	100.00	100.00
244	Westgevel M11t/M13 v3	65.7	100.00	100.00	100.00
245	Westgevel r. M11-M13v v3	92.8	100.00	100.00	100.00
246	Westgevel M11t/M13 v4	62.0	100.00	100.00	100.00
247	Westgevel r. M11-M13v v4	88.9	100.00	100.00	100.00
248	Westgevel M11t/M13 v5	67.5	100.00	100.00	100.00
249	Noordgevel M11t/M13 v5	69.1	100.00	100.00	100.00
250	Westgevel machinehal	75.6	100.00	100.00	100.00
251	Westgevel machinehal	80.3	100.00	100.00	100.00
252	Poortz.machinehal	94.7	100.00	100.00	100.00
253	Elect.motor Sepax.	111.6	100.00	100.00	100.00
254	West Sepaxafs.CM11	93.6	100.00	100.00	100.00
255	Noord Sepaxafs.CM11	88.7	100.00	100.00	100.00
256	Electromotor bordes	104.5	100.00	100.00	100.00
257	Uitlaat stoffilter	92.3	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 17.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht_april2009], Geonoise V5.43

Figuur 18: Ligging puntbronnen
cementmolen 15

7.3.7 Cementmolen 15

Cementmolen 15 is ondergebracht in een apart gebouw noordelijk van de cementmolen 11 t/m 13. De molen staat in een betonnen gebouw. De geluidmissie van deze molen ligt aanmerkelijk lager dan van de molens in de cementmolenhal 11 t/m 13. In de westgevel zit een rooster en in de noord- en zuidgevel is de opening tussen aandrijving en kogelmolen meegenomen. Op het dak van de bunkerhal staat de stoffilteruitblaas. De aandrijving van de elevator aan de zuidzijde van de cementmolen 15 is ook gemeten. Tevens is op de verdiepingen van het elevatorgebouw aan de noordzijde van de cementmolen het halniveau bepaald. Het gebouw bestaat in hoofdzaak uit geprofileerd staal met lichtdoorlatende beplating.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de cementmolen 15.

Tabel 7.15: overzicht geluidbronnen cementmolen 15

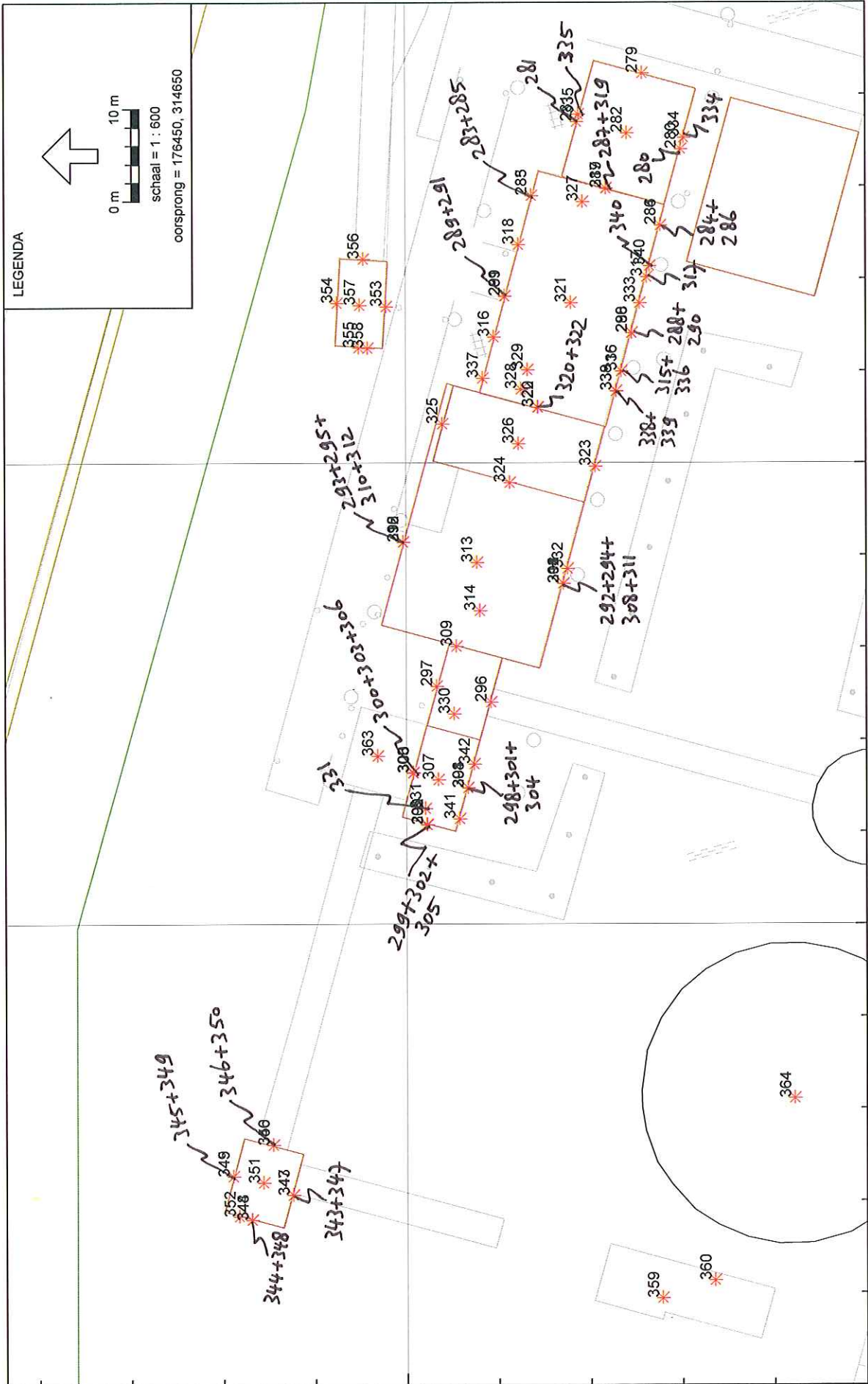
Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
258	Stoffilter m 15	101.9	100.00	100.00	100.00
259	Rooster westgevel m15	74.2	100.00	100.00	100.00
260	Opening zuidgevel m15	87.0	100.00	100.00	100.00
261	Opening noordgevel m15	87.0	100.00	100.00	100.00
262	Koppeling elevator m15	91.3	100.00	100.00	100.00
263	Motor elevator m15	90.9	100.00	100.00	100.00
264	Pomp vl.as dos.m15	96.6	100.00	100.00	100.00
265	Elevator gebouw z.g.1 m15	78.7	100.00	100.00	100.00
266	Elevator gebouw o.g.1 m15	79.8	100.00	100.00	100.00
267	Elevator gebouw.n.g.1 m15	79.4	100.00	100.00	100.00
268	Elevator gebouw z.g.2 m15	81.8	100.00	100.00	100.00
269	Elevator gebouw o.g.2 m15	82.3	100.00	100.00	100.00
270	Elevator gebouw.n.g.2 m15	81.8	100.00	100.00	100.00
271	Elevator gebouw z.g.3 m15	84.5	100.00	100.00	100.00
272	Elevator gebouw o.g.3 m15	85.1	100.00	100.00	100.00
273	Elevator gebouw.n.g.3 m15	85.3	100.00	100.00	100.00
274	Elevator gebouw. dak m15	85.3	100.00	100.00	100.00
275	Uitlaat 1 klinkertransport	86.3	100.00	100.00	100.00
276	Uitlaat 2 klinkertransport	93.6	100.00	100.00	100.00
277	Deur kolenopslag	87.5	100.00	100.00	100.00
278	Aanzuigrooster	80.8	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 18.

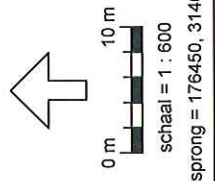
7.3.8 Cementmolen 16

In tabel 7.16, 7.17 en 7.18 zijn alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van cementmolen 16 opgenomen.

Voor nadere gegevens betreffende cementmolen 16 wordt verwezen naar het rapport "Akoestisch onderzoek cementmolen 16" van november 1995.



LEGENDA



314700

314650
176450

176550

176500

Industrielaar - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LA_r, LT (C:\FBI\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\), Geonose V5.41

Figuur 19: Ligging puntbronnen cementmolen 16

Tabel 7.16: overzicht geluidbronnen cementmolen 16

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
279	Oostgev. geb.m16 (a)	83.3	100.00	100.00	100.00
280	Zuidgev. geb.m16 (a)	92.4	100.00	100.00	100.00
281	Noordgev.geb.m16 (a)	92.4	100.00	100.00	100.00
282	Dakvlak geb.m16 (a)	83.3	100.00	100.00	100.00
283	Noordgev.geb.m16 (b)	77.0	100.00	100.00	100.00
284	Zuidgev.geb.m16 (b)	77.0	100.00	100.00	100.00
285	Noordgev.geb.m16 (c)	69.6	100.00	100.00	100.00
286	Zuidgev.geb.m16 (c)	69.6	100.00	100.00	100.00
287	Oostgev.geb.m16 (c)	73.6	100.00	100.00	100.00
288	Zuidgev.geb.m16 (d)	71.9	100.00	100.00	100.00
289	Noordgev.geb.m16 (d)	86.6	100.00	100.00	100.00
290	Zuidgev.geb.m16 (e)	80.0	100.00	100.00	100.00
291	Noordgev.geb.m16 (e)	81.1	100.00	100.00	100.00
292	Zuidgev.geb.m16 (f)	81.9	100.00	100.00	100.00
293	Noordgev.geb.m16 (f)	81.7	100.00	100.00	100.00
294	Zuidgev.geb.m16 (g)	92.9	100.00	100.00	100.00
295	Noordgev.geb.m16 (g)	94.8	100.00	100.00	100.00
296	Zuidgev.geb.m16 (h)	78.0	100.00	100.00	100.00
297	Noordgev.geb.m16 (h)	80.0	100.00	100.00	100.00
298	Zuidgev.geb.m16 (i)	71.1	100.00	100.00	100.00
299	Westgev.geb.m16 (i)	83.4	100.00	100.00	100.00
300	Noordgev.geb.m16 (i)	84.1	100.00	100.00	100.00
301	Zuidgev.geb.m16 (i)	77.7	100.00	100.00	100.00
302	Westgev.geb.m16 (i)	79.4	100.00	100.00	100.00
303	Noordgev.geb.m16 (i)	77.7	100.00	100.00	100.00
304	Zuidgev.geb.m16 (j)	87.8	100.00	100.00	100.00
305	Westgev.geb.m16 (j)	86.6	100.00	100.00	100.00
306	Noordgev.geb.m16 (j)	82.4	100.00	100.00	100.00
307	Dakvlak geb.m16 (j)	80.5	100.00	100.00	100.00
308	Zuidgev.geb.m16 (k)	87.3	100.00	100.00	100.00
309	Westgev.geb.m16 (k)	89.0	100.00	100.00	100.00
310	Noordgev.geb.m16 (k)	86.6	100.00	100.00	100.00
311	Zuidgev.geb.m16 (k)	92.1	100.00	100.00	100.00
312	Noordgev.geb.m16 (k)	91.9	100.00	100.00	100.00
313	Dakvlak geb.m16 (k)	88.4	100.00	100.00	100.00
314	Opbouw geb.M16 (k)	91.7	100.00	100.00	100.00
315	Zuidgev.geb.m16 (l)	90.1	100.00	100.00	100.00
316	Noordgev.geb.m16 (l)	91.3	100.00	100.00	100.00
317	Zuidgev.geb.m16 (l)	90.9	100.00	100.00	100.00
318	Noordgev.geb.m16 (l)	87.4	100.00	100.00	100.00
319	Oostgev.geb.m16 (l)	90.3	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 19.

Tabel 7.17: vervolg overzicht geluidbronnen cementmolen 16

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
320	Oostgev.geb.m16 (l)	75.8	100.00	100.00	100.00
321	Dakvlak geb.m16 (l)	83.3	100.00	100.00	100.00
322	Oostgev.geb.m16 (m)	90.6	100.00	100.00	100.00
323	Zuidgev.geb.m16 (m)	88.1	100.00	100.00	100.00
324	Westgev.geb.m16 (m)	90.6	100.00	100.00	100.00
325	Noordgev.geb.m16	88.9	100.00	100.00	100.00
326	(m)	83.4	100.00	100.00	100.00
327	Dakvlak geb.m16 (m)	84.0	100.00	100.00	100.00
328	Ventilatie (l)	84.0	100.00	100.00	100.00
329	Ventilatie (l)	84.0	100.00	100.00	100.00
330	Ventilatie (l)	84.0	100.00	100.00	100.00
331	Ventilatie (j)	84.0	100.00	100.00	100.00
332	Ventilatie (j)	88.1	100.00	100.00	100.00
333	Ventilatierooster (d)	80.4	100.00	100.00	100.00
334	Ventilatierooster (d)	84.7	100.00	100.00	100.00
335	Ventilatierooster (a)	89.0	100.00	100.00	100.00
336	Ventilatierooster (a)	94.8	100.00	100.00	100.00
337	Ventilatierooster (d)	81.4	100.00	100.00	100.00
338	Ventilatierooster (d)	102.6	100.00	100.00	100.00
339	Ventilatierooster (d)	81.5	100.00	100.00	100.00
340	Ventilatierooster (d)	85.6	100.00	100.00	100.00
341	Ventilatierooster (d)	97.6	100.00	100.00	100.00
342	Ventilatierooster (i)	99.0	100.00	100.00	100.00
343	Ventilatierooster (h)	78.1	100.00	100.00	100.00
344	Zuidg. bijgeb.1	78.1	100.00	100.00	100.00
345	Westg. bijgeb.1	78.1	100.00	100.00	100.00
346	Noordg. bijgeb.1	78.1	100.00	100.00	100.00
347	Oostg. bijgeb.1	79.7	100.00	100.00	100.00
348	Zuidg. bijgeb.1	79.7	100.00	100.00	100.00
349	Westg. bijgeb.1	79.7	100.00	100.00	100.00
350	Noordg. bijgeb.1	79.7	100.00	100.00	100.00
351	Oostg. bijgeb.1	71.6	100.00	100.00	100.00
352	Dak bijgeb.1	96.2	100.00	100.00	100.00
353	Uitl.fil.bijgeb.1	80.5	100.00	100.00	100.00
354	Zuidg. bijgeb.2	80.5	100.00	100.00	100.00
355	Noordg. bijgeb.2	77.4	100.00	100.00	100.00
356	Westg. bijgeb.2	77.4	100.00	100.00	100.00
357	Oostg. bijgeb.2	68.7	100.00	100.00	100.00
358	Dak bijgeb.2	92.1	100.00	100.00	100.00
359	Uitl.fil.bijgeb.2	103.2	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 19.

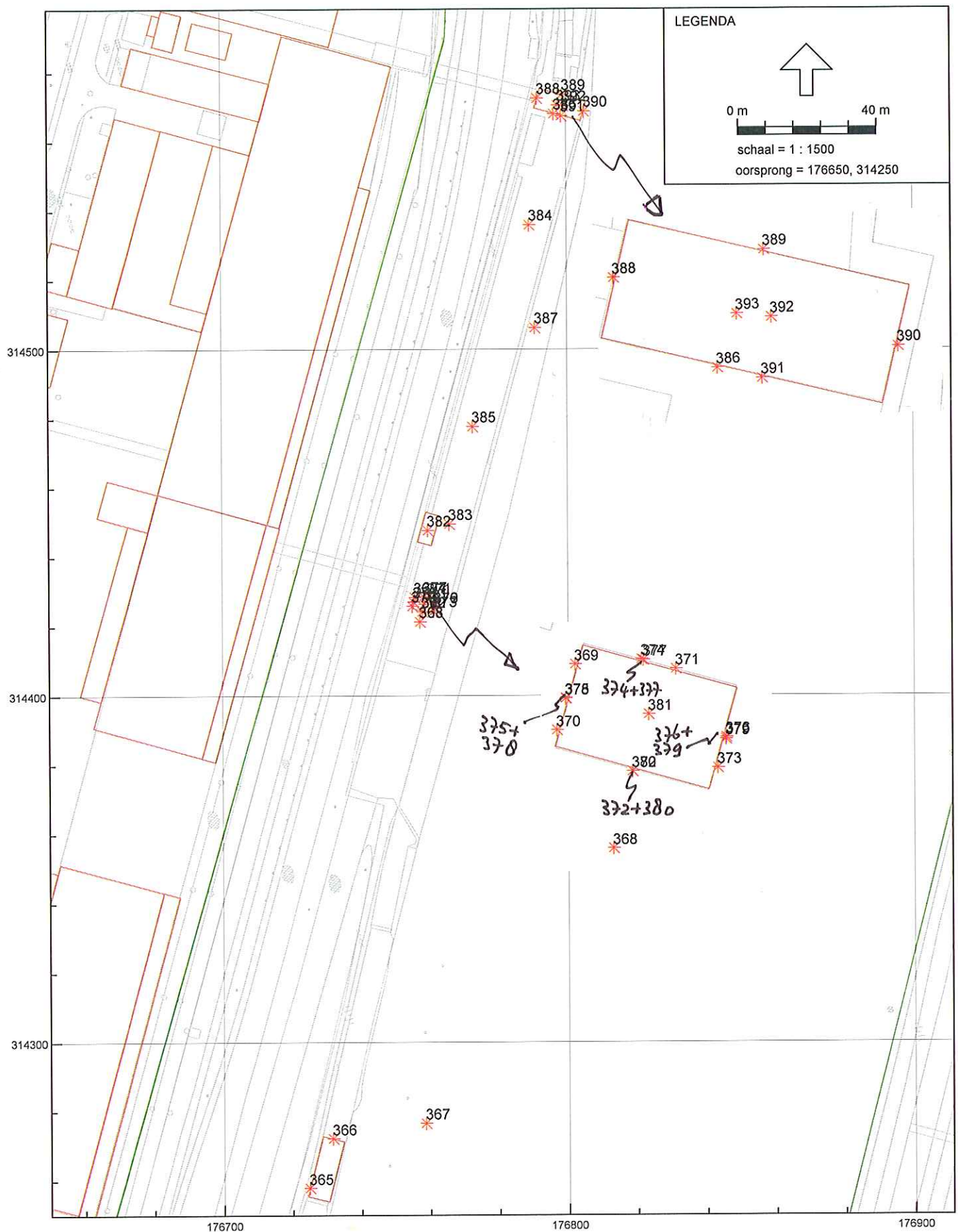
Tabel 7.18: vervolg overzicht geluidbronnen cementmolen 16

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
360	Filter 2 klinkertransport	103.2	100.00	100.00	100.00
361	Aandrijving+filterC	69.7	100.00	100.00	100.00
362	Vert.elevator+filte	69.7	100.00	100.00	100.00
363	Aandrijving band	69.7	100.00	100.00	100.00
364	Filter silo	77.0	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen 360, 363 en 364 zie figuur 19. Bron 361 en 362 is weergegeven in figuur 21.

7.3.9 Kade

Aan de kade bevinden zich enkele bebouwingen zoals het compressorgebouw aan de zuidzijde, een klein compressorgebouw midden op de kade en een in een gebouw ondergebrachte transportunit t.b.v. de te lossen grondstoffen. Het compressorgebouw aan de zuidzijde is een goed geïsoleerd gebouw met geluidgedempte roosters. Vlak bij dit gebouw komen schepen te liggen voor het lossen van ovenvliegias. De ventilator en de compressor van het schip maken hier het meeste geluid, 109,6 dB(A). Verder staan er enkele elektrische kranen, deze zijn zelf geen geluidproducenten, maar het storten van de grondstoffen o.m. de cementklinker en gips in de trechter veroorzaken piekgeluiden. Voorts zijn er nog twee locaties om schepen te laden met bulkcement. De filteruitlaat op het dak van de transportunit (bronn. 393) was niet bereikbaar. Voor deze geluidbron is een inschatting gemaakt van de bronsterkte.



Industrielaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonose V5.41

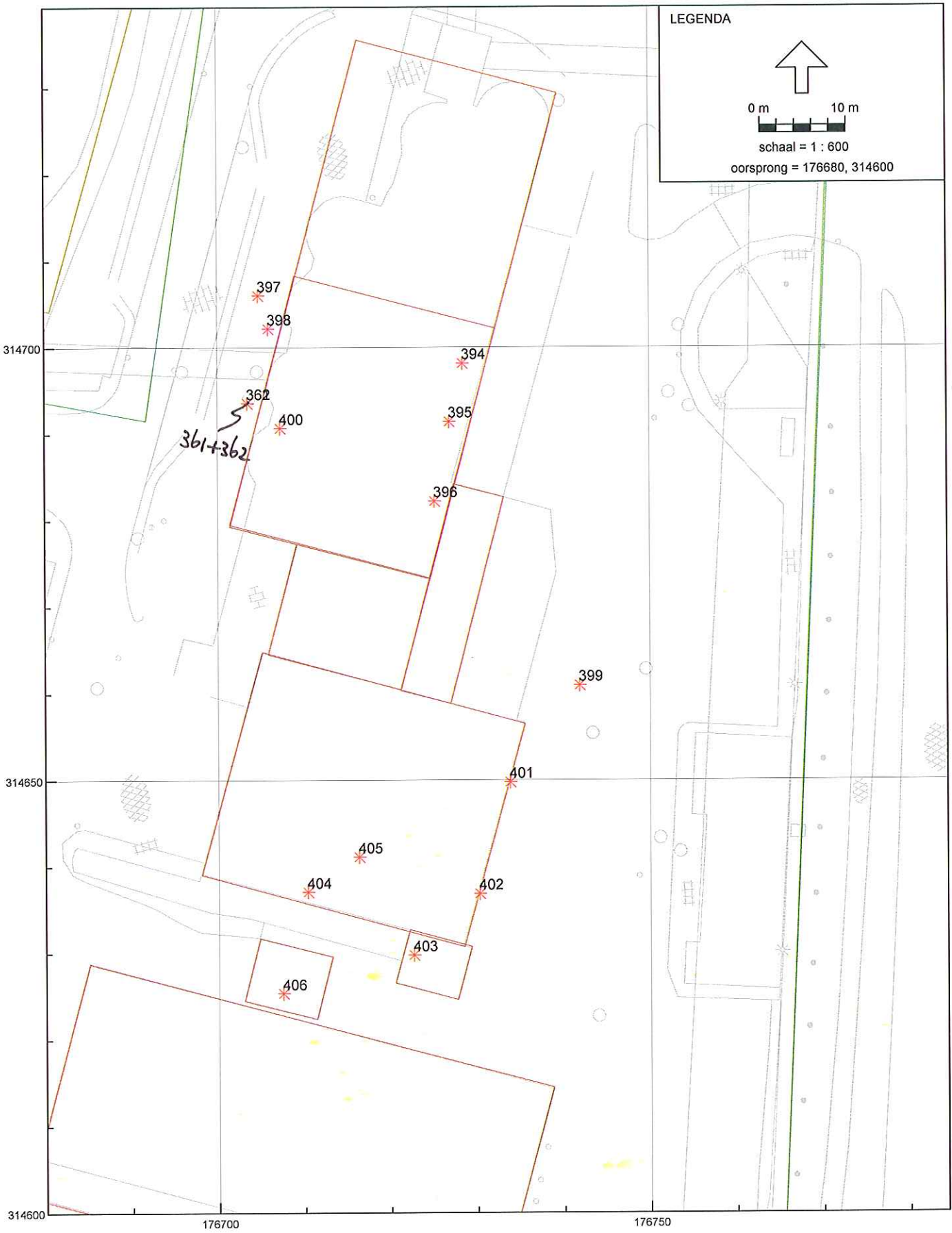
Figuur 20: Ligging puntbronnen kade

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de kade.

Tabel 7.19: overzicht geluidbronnen kade

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
365	Rooster westg.compr	70.8	100.00	75.00	12.50
366	Rooster noordg.compr	77.2	100.00	75.00	12.50
367	Schip lossen ovenvl.	109.6	100.00	75.00	12.50
368	Loskraan klinkers	91.2	100.00	75.00	12.50
369	Afblaas w1 silo	85.5	100.00	75.00	12.50
370	Afblaas w2 silo	85.2	100.00	75.00	12.50
371	Afblaas n silo	79.7	100.00	75.00	12.50
372	Afblaas z silo	85.5	100.00	75.00	12.50
373	Afblaas o silo	85.5	100.00	75.00	12.50
374	Onderzijde silo n	91.6	100.00	75.00	12.50
375	Onderzijde silo w	91.0	100.00	75.00	12.50
376	Onderzijde silo o	96.2	100.00	75.00	12.50
377	Gevel silo n	78.3	100.00	75.00	12.50
378	Gevel silo w	78.3	100.00	75.00	12.50
379	Gevel silo o	78.3	100.00	75.00	12.50
380	Gevel silo z	78.3	100.00	75.00	12.50
381	Dakvlak silo	78.9	100.00	75.00	12.50
382	Uitbl. stoffilter kl	96.2	100.00	75.00	12.50
383	Aandr. stoffilter kl	96.8	100.00	75.00	12.50
384	Buidelkraan	92.1	100.00	75.00	12.50
385	Transportband kade	79.4	100.00	75.00	12.50
386	Transportband kade	81.0	100.00	75.00	12.50
387	Bobcat in schip	97.6	8.33	25.00	12.50
388	W.g.transportunit grondst.	68.0	100.00	75.00	12.50
389	N.g.transportunit grondst.	71.5	100.00	75.00	12.50
390	O.g.transportunit grondst.	68.0	100.00	75.00	12.50
391	Z.g.transportunit grondst.	77.7	100.00	75.00	12.50
392	Dak.transportunit grondst.	69.3	100.00	75.00	12.50
393	Filter dak tr.unit	77.0	100.00	75.00	12.50

Voor situering van de bronnen zie figuur 20.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAR,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

Figuur 21: Ligging puntbronnen verzending zuid

7.3.10 Cementopslag en verzending zuid (exclusief rijdend transport)

De opslag en verzending zuid liggen zuidelijk van het hoofdkantoor. In dit gebouw wordt het cement verpakt en in bulk verladen en getransporteerd met vrachtwagens. De belangrijkste bronnen van dit gebouw staan boven op het dak, het zijn drie afblaasfilters. Op het keerstation aan de westzijde van het gebouw zit een ventilator. De uitstraling van dit gebouw is meegenomen. Het verladen van het cement in vrachtwagens, bulkbelading, veroorzaakt geen geluid. De transportbewegingen (vrachtverkeer) worden uitgewerkt in §7.3.16.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de opslag en verzending zuid.

Tabel 7.20: overzicht geluidbronnen cementopslag en verzending zuid

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
394	Afbl.filter exp.zuid	87.0	100.00	75.00	12.50
395	Afbl.filter exp.zuid	88.1	100.00	75.00	12.50
396	Afbl.filter exp.zuid	88.1	100.00	75.00	12.50
397	Vent.tunnel exp.zuid	87.4	100.00	75.00	12.50
398	Keerst.exp.zuid	75.8	100.00	75.00	12.50
399	Heftruck exp. zuid	106.7	50.00	10.00	0.50
400	Afz. exp. zuid	82.7	100.00	75.00	12.50
401	Voorvlak exp. zuid	83.0	100.00	75.00	12.50
402	Voorvlak exp. zuid	83.0	100.00	75.00	12.50
403	Filter Verz. zuid	103.4	100.00	75.00	12.50
404	Filter autobulk 1	98.7	100.00	75.00	12.50
405	Filter autobulk 2	76.7	100.00	75.00	12.50
406	Filter autobulk 3	94.7	100.00	75.00	12.50

Voor situering van de bronnen zie figuur 21.

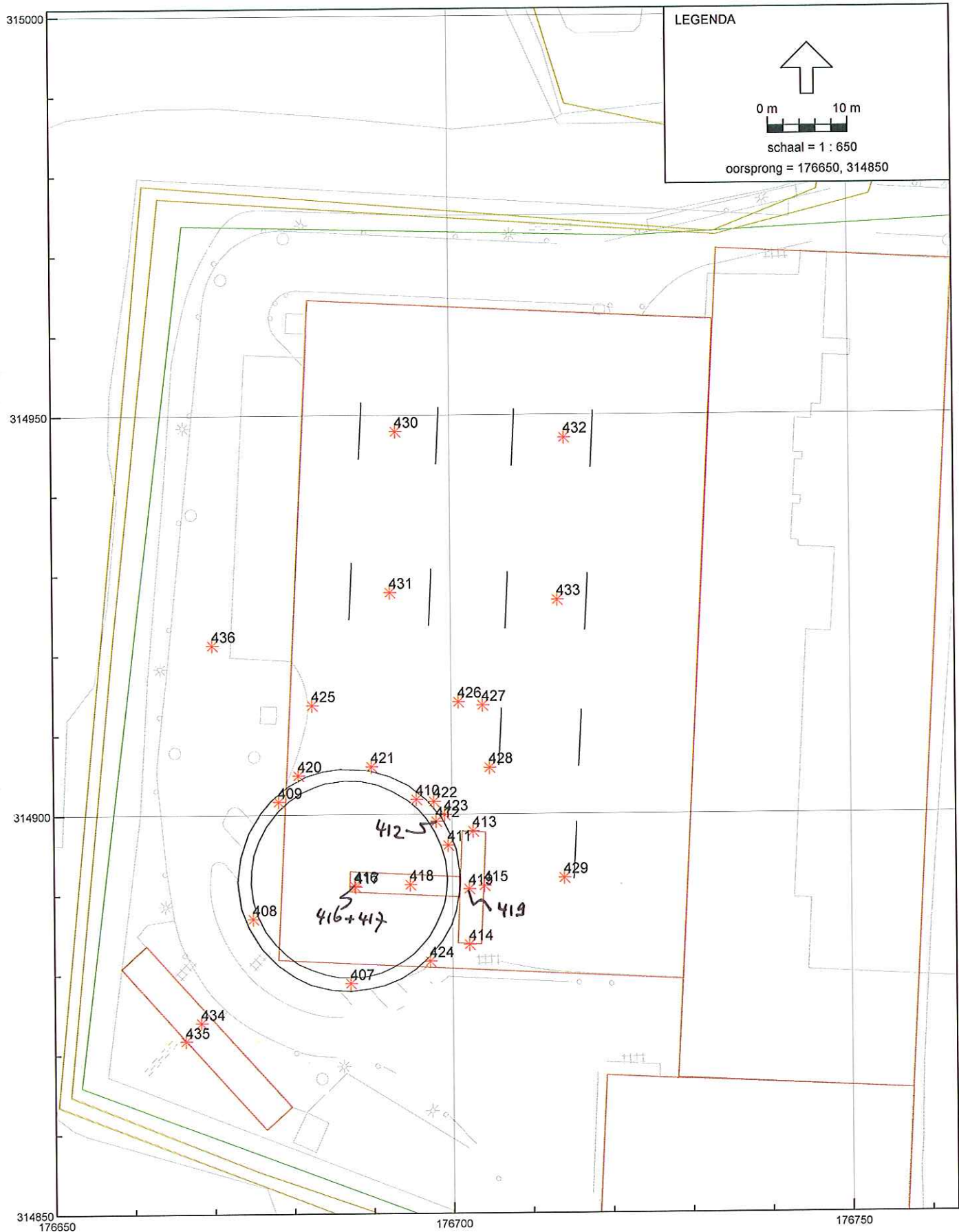
7.3.11 Cementopslag en verzending noord

De opslag en verzending noord zijn gelegen in een silo en een gebouw aan de noordzijde van het ENCI-terrein. Het silogebouw bestaat uit een silo waarin cement wordt opgeslagen. Onderin de silo op de eerste verdieping bevinden zich:

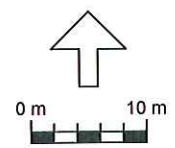
- de roto-packs, voor de verpakkingen van de cement;
- de bulkbelading, met twee stations voor de het laden van vrachtwagens.

In een direct naast de silo gelegen hal wordt de in zakken verpakte cement op pallets gestapeld en opgeslagen. De transportbewegingen (vrachtverkeer) worden uitgewerkt in §7.3.16.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de opslag en verzending noord.



LEGENDA



schaal = 1 : 650
oorsprong = 176650, 314850

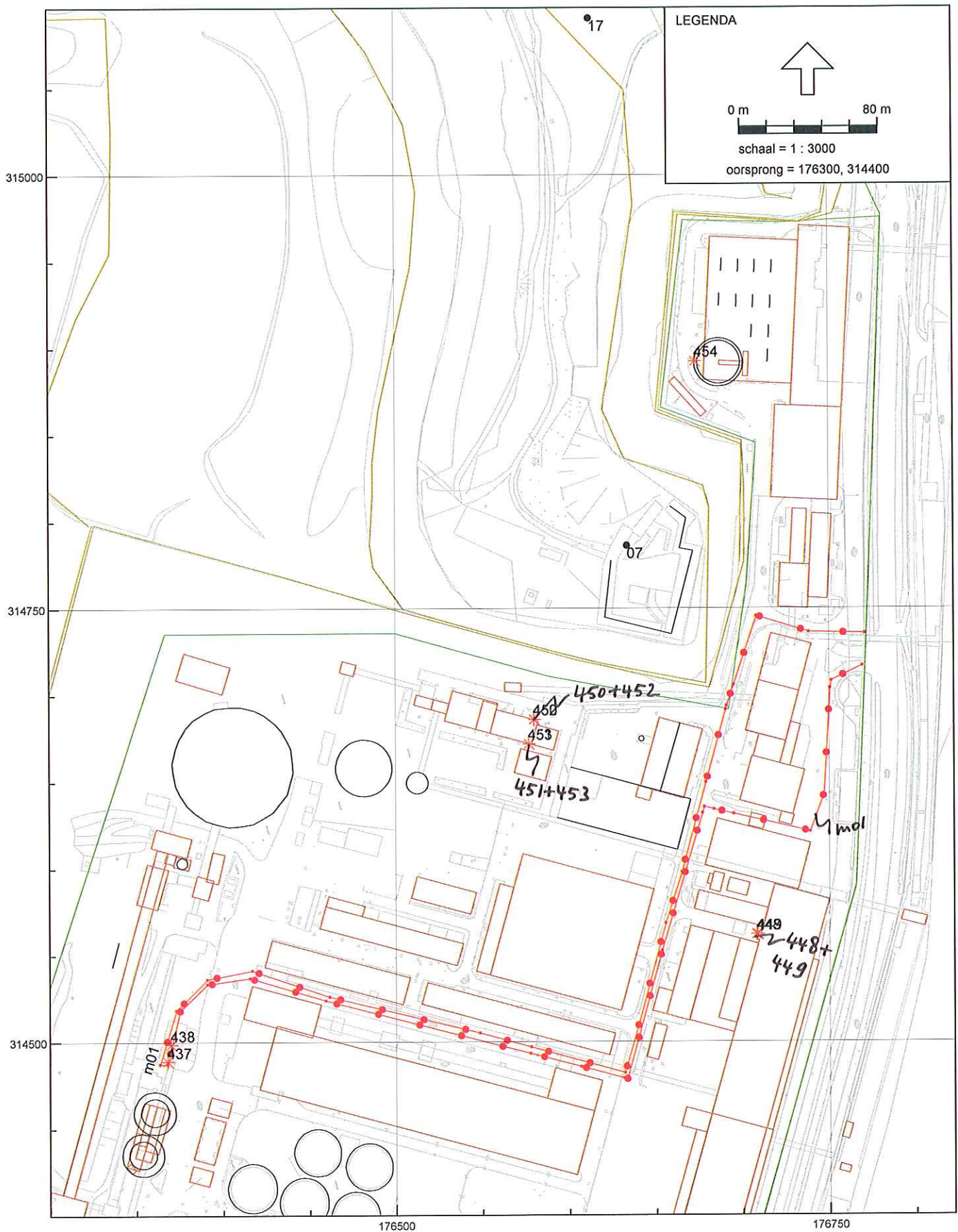
Figuur 22: Ligging puntbronnen verzending noord

Tabel 7.21: overzicht geluidbronnen cementopslag en verzending noord

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
407	Roost. ventilatoren	69.4	100.00	75.00	12.50
408	Roost. ventilatoren	69.4	100.00	75.00	12.50
409	Roost. ventilatoren	69.4	100.00	75.00	12.50
410	Roost. ventilatoren	69.4	100.00	75.00	12.50
411	Afbl. Elevatortoren	81.5	100.00	75.00	12.50
412	Afbl. elevatorstoren	81.5	100.00	75.00	12.50
413	Geveln.elv.toren exp	67.8	100.00	75.00	12.50
414	Gevelz.elv.toren exp	67.8	100.00	75.00	12.50
415	Gevelo.elv.toren exp	70.2	100.00	75.00	12.50
416	Gevelwand el.toren e	71.2	100.00	75.00	12.50
417	Dakvlak elv.toren ex	77.2	100.00	75.00	12.50
418	Filter uitbl.elv.n.	77.5	100.00	75.00	12.50
419	Ventilatie tunnel el	87.4	100.00	75.00	12.50
420	Rooster ventilatoren	74.2	100.00	75.00	12.50
421	Uitblaaspijp elevator	87.4	100.00	75.00	12.50
422	Rooster ventilatoren	74.2	100.00	75.00	12.50
423	Uitbl. wand elevat.	83.0	100.00	75.00	12.50
424	Aanzuigp.wand elev	94.2	100.00	75.00	12.50
425	Pijp op exp.noord	83.9	100.00	75.00	12.50
426	Pijp op exp.noord	83.9	100.00	75.00	12.50
427	Pijp op exp.noord	83.9	100.00	75.00	12.50
428	Vent.kap dak exp.n	94.4	100.00	75.00	12.50
429	Vent.kap dak exp.n	94.4	100.00	75.00	12.50
430	Vent.kap dak exp.n	90.1	100.00	75.00	12.50
431	Vent.kap dak exp.n	90.1	100.00	75.00	12.50
432	Vent.kap dak exp.n	90.1	100.00	75.00	12.50
433	Vent.kap dak exp.n	90.1	100.00	75.00	12.50
434	Uitlaat compr.exp.n	99.1	100.00	75.00	12.50
435	Roosters compr.exp.n	90.2	100.00	75.00	12.50
436	Heftruck exp. noord	96.7*	10.00	8.00	3.00

*: t.g.v. afscherming door overkapping 10 dB(A) lagere bronsterkte

Voor situering van de bronnen zie figuur 22.



Industrielaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

Figuur 23: Ligging geluidbronnen
PCOC-project

7.3.12 PCoC-project

Tot het PCoC-project behoort een aantal uitbreidingen, te weten:

- plaatsing van een silo voor kalksteen nabij oven 8;
- plaatsing van een silo voor gemalen kalksteen nabij cementmolen 15;
- plaatsing van een silo voor gemalen kalksteen in de bebouwing van cementmolen 16;
- uitbreiding in expeditie-noord.

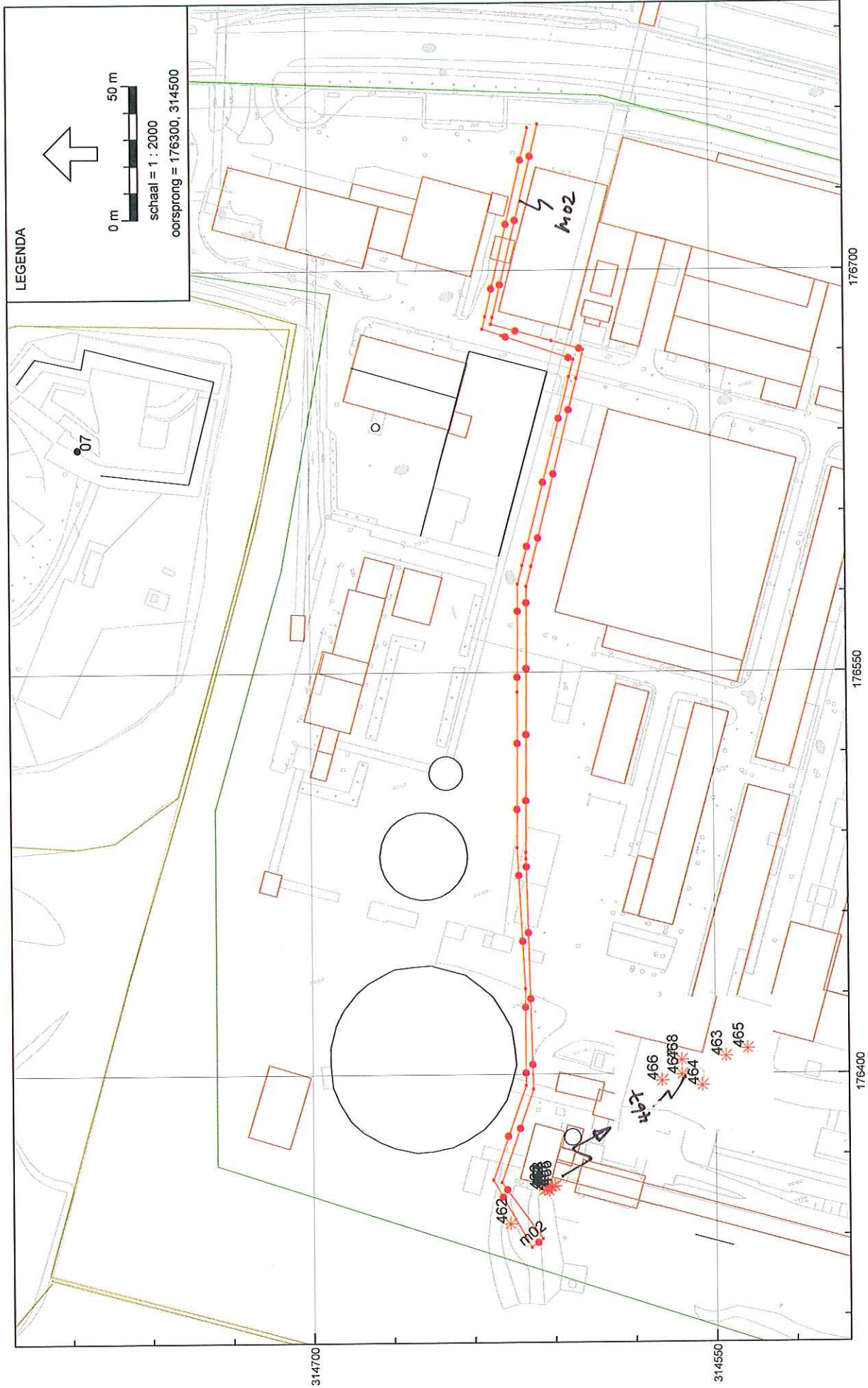
Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van het PCoC-project.

Tabel 7.22: overzicht geluidbronnen PCoC-project

puntbronnen					
Bronnr.	Naam	L_{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
437	Filter 1.1a	90.0	100.00	75.00	12.50
438	Lossen Bulkwagen	110.4	13.00	0.00	0.00
448	Filters 1.2	90.0	100.00	100.00	100.00
449	Ventilator 1.2	85.0	100.00	100.00	100.00
450	Noordgev.geb.M16 (b)	77.0	100.00	100.00	100.00
451	Zuidgev.geb.M16 (b)	77.0	100.00	100.00	100.00
452	Noordgev.geb.M16 (c)	69.6	100.00	100.00	100.00
453	Zuidgev.geb.M16 (c)	69.6	100.00	100.00	100.00
454	Exp.Noord uitbl.2	87.4	100.00	75.00	12.50
mobiele bronnen					
Bronnr.	Naam	L_w	Aantal vrachten in		
		dB(A)	dag	avond	nacht
m01*	Bulkwagen PCoC	105.6	6	--	--

*: in het rekenmodel is de hele route (heen en terug) gemodelleerd.

Voor situering van de bronnen zie figuur 23.



Industrielaan - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LA_rLT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht] . Geonoise V5.41

Figuur 24: Ligging geluidbronnen
diermeelproject

7.3.13 Diermeelproject

De dosering diermeel is geplaatst ter hoogte van de satellietkoelers. Het diermeel wordt aangevoerd met bulkwagens. Het lossen vindt plaats vanuit de installatie zelf en niet door de vrachtwagen. Bij het lossen draait de vrachtwagen stationair. Ter hoogte van de aanvoerleiding staat een koelinstallatie opgesteld. Per dag zullen ten hoogste zeven vrachtwagens met diermeel ter plaatse worden gelost. Transport en lossen vindt uitsluitend plaats in de dagperiode. Het lossen van een bulkwagen duurt gemiddeld 20 minuten.

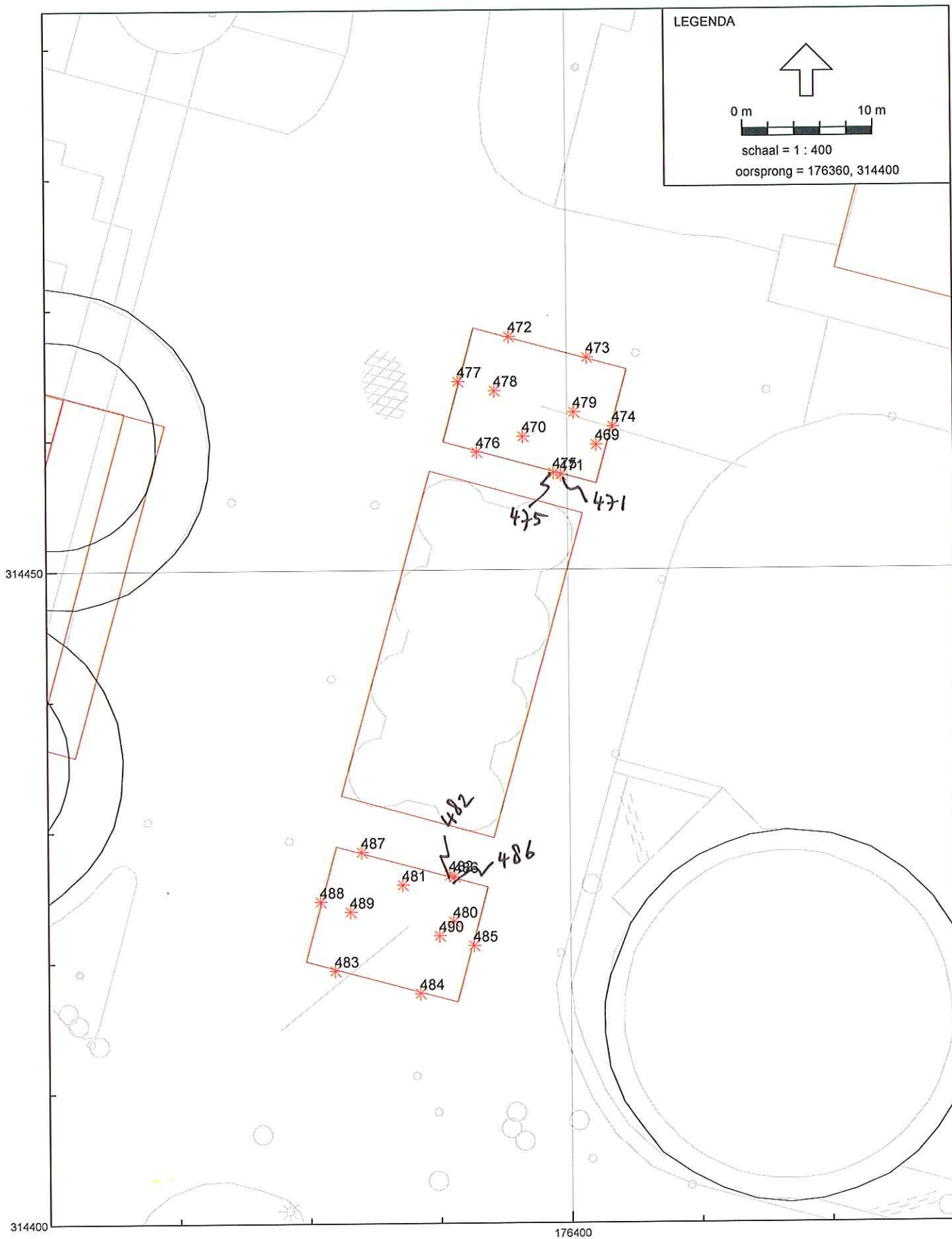
Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van het Diermeelproject.

Tabel 7.23: overzicht geluidbronnen Diermeelproject

puntbronnen					
Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
462	Bulkwagen stationair	101.6	18.80	0.00	0.00
463	Leiding tussenstuk	92.9	18.80	0.00	0.00
464	Leiding aansl. bulkw.	87.0	18.80	0.00	0.00
465	Leiding naar silo	90.4	18.80	0.00	0.00
466	Nakoeler achtervlak	93.6	18.80	0.00	0.00
467	Nakoeler vent. 1	95.5	18.80	0.00	0.00
468	Nakoeler vent. 2	96.3	18.80	0.00	0.00
mobiele bronnen					
Bronnr.	Naam	L _w	Aantal vrachten in		
		dB(A)	dag	avond	nacht
m02*	Bulkwagen diermeel	105.6	7	--	--

*: in het rekenmodel is de hele route (heen en terug) gemodelleerd.

Voor situering van de bronnen zie figuur 24.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr.LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht\], Geonoise V5.41

Figuur 25: Ligging puntbronnen Biomill I en II

7.3.14 Biomill I en II

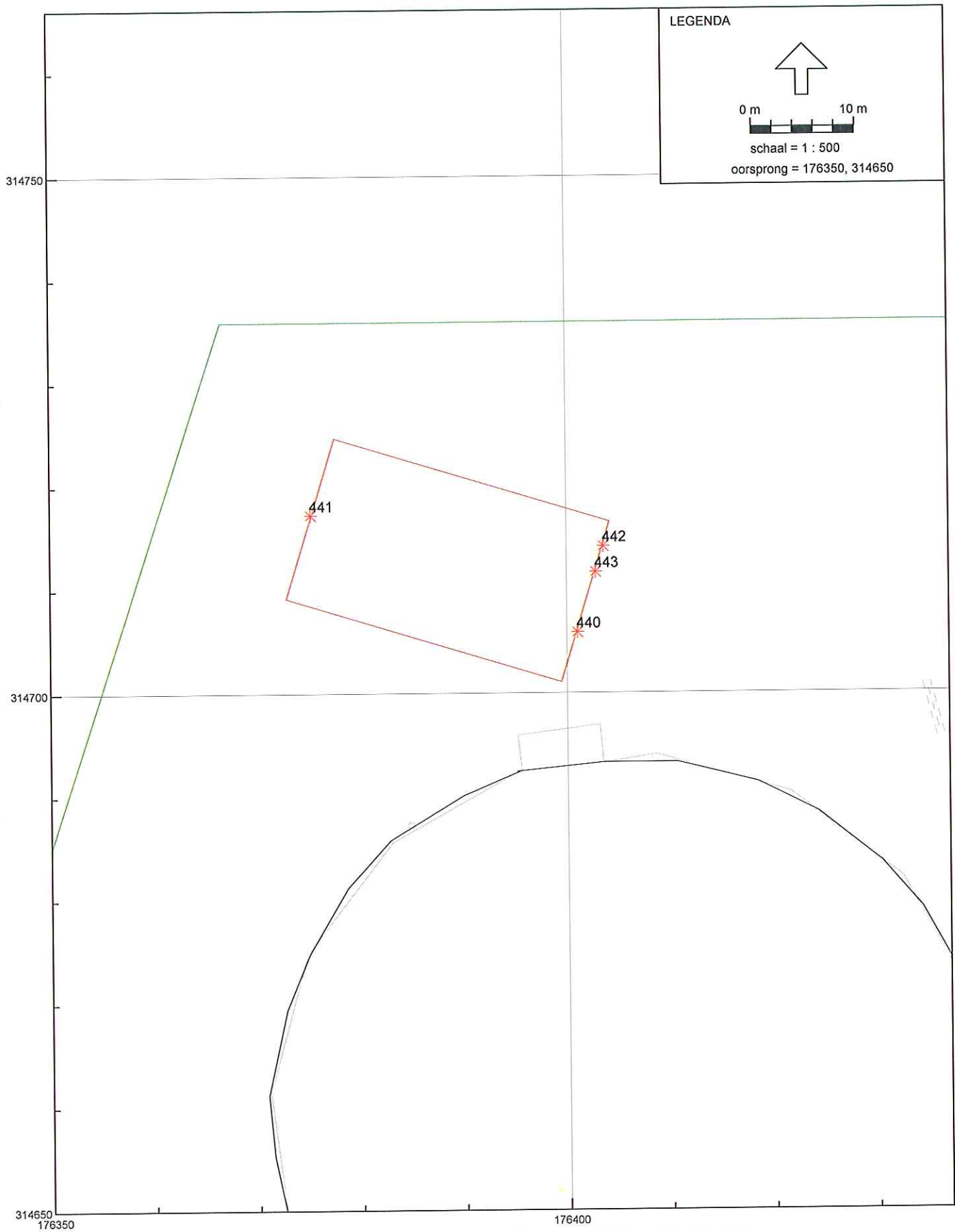
De Biomill I en II zijn geplaatst ten oosten van oven 8. De aanvoer van slib vindt plaats met vrachtwagens. De beide installaties staan opgesteld in een gesloten gebouw en bestaan beiden uit een molen, een filter, een pomp en een ventilator. Op het dak zijn een tweetal aanzuigleidingen ten behoeve van de compressoren geplaatst. Via een doorvoer in de achtergevel wordt het slib vanuit de opslagsilo's naar de installatie gevoerd. Biomill I en II zijn gedurende 24 uur per dag en 7 dagen per week in bedrijf.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van Biomill I en II.

Tabel 7.24: overzicht geluidbronnen Biomill I en II

Bronnr.	Naam	L _{wr} dB(A)	Bedrijfsduur in %		
			dag	avond	nacht
469	Aanzuig compressor1	103.5	100.00	100.00	100.00
470	Aanzuig compressor2	105.1	100.00	100.00	100.00
471	Doorvoer achtergev	88.4	100.00	100.00	100.00
472	Gebouw voorgevel	85.2	100.00	100.00	100.00
473	Gebouw voorgevel	85.2	100.00	100.00	100.00
474	Gebouw zijgevel	76.6	100.00	100.00	100.00
475	Gebouw achtergevel	73.5	100.00	100.00	100.00
476	Gebouw achtergevel	73.5	100.00	100.00	100.00
477	Gebouw zijgevel	76.6	100.00	100.00	100.00
478	Gebouw dak	67.7	100.00	100.00	100.00
479	Gebouw dak	67.7	100.00	100.00	100.00
480	Aanzuig compressor1	103.5	100.00	100.00	100.00
481	Aanzuig compressor2	105.1	100.00	100.00	100.00
482	Doorvoer achtergev	88.4	100.00	100.00	100.00
483	Gebouw voorgevel	85.2	100.00	100.00	100.00
484	Gebouw voorgevel	85.2	100.00	100.00	100.00
485	Gebouw zijgevel	76.6	100.00	100.00	100.00
486	Gebouw achtergevel	73.5	100.00	100.00	100.00
487	Gebouw achtergevel	73.5	100.00	100.00	100.00
488	Gebouw zijgevel	76.6	100.00	100.00	100.00
489	Gebouw dak	67.7	100.00	100.00	100.00
490	Gebouw dak	67.7	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bronnen zie figuur 25.



Industrielaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

Figuur 26: Ligging puntbronnen
SBI/TBI

7.3.15 SBI- en TBI-installatie

De SBI- en TBI-installatie is geplaatst ten noorden van de klinkeropslag. Dit betreft twee installaties voor brandstofdosering. Relevant bij deze installatie is de blower in de oostgevel van het gebouw en de ventilatie in de west- en oostgevel. De bronsterkte van de ventilatie is gebaseerd op een inschatting. Tijdens het bezoek was de ventilatie namelijk niet in werking. Foto's van de installatie zijn opgenomen in bijlage XIV.

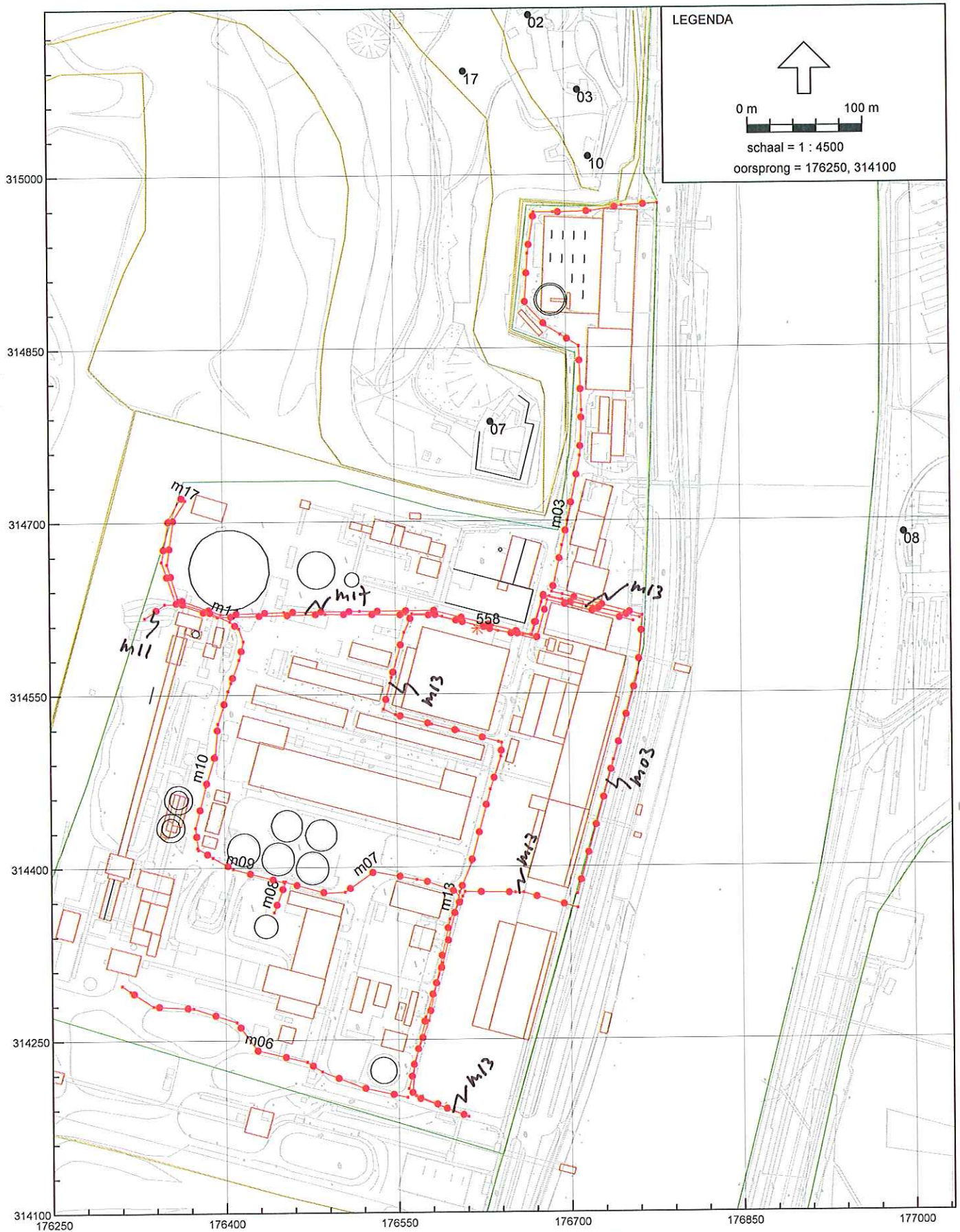
Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de SBI- en TBI-installatie.

Tabel 7.25: overzicht geluidbronnen SBI- en TBI-installatie

Puntbronnen					
Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
440	Blower oostgevel SBI	101.1	100.00	100.00	100.00
441	Ventilatie westgevel SBI	89.9	100.00	100.00	100.00
442	Ventilatie oostgevel SBI	89.9	100.00	100.00	100.00
443	Ventilatie oostgevel SBI	89.9	100.00	100.00	100.00
mobiele bronnen					
Bronnr.	Naam	L _w	Aantal vrachten in		
		dB(A)	dag	avond	nacht
m17*	Vrachtwagen SBI	105.6	5	1	--

*: in het rekenmodel is de hele route (heen en terug) gemodelleerd.

Voor situering van de puntbronnen zie figuur 26. Voor situering van de mobiele bronnen zie figuur 27.



Industrielaawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAR,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

Figuur 27: Ligging geluidbronnen transport

7.3.16 Transport

De transportbewegingen met vrachtwagens en bestelwagens, die op het terrein van ENCI plaats vinden, zijn opgenomen in de volgende tabel. De rijsnelheid bedraagt gemiddeld 30 km/u. In het rekenmodel zijn deze bewegingen gemodelleerd met het item mobiele bronnen. Verder vinden er op het terrein bewegingen plaats met personenwagens van en naar het centraal parkeerterrein. De rijsnelheid bedraagt eveneens gemiddeld 30 km/u.

Hierna volgt een tabel van de bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van het verkeer.

Tabel 7.26: overzicht geluidbronnen verkeer

puntbronnen					
Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
558	Vrachtwagen container wisselen	103.4	1.11	0.00	0.00
mobiele bronnen					
Bronnr.	Naam	L _w	Aantal vrachten in		
		dB(A)	dag	avond	nacht
m03*	Vrachtwagen verzending noord	105.6	90	6	6
m04*	Vrachtwagen verzending zuid	105.6	110	6	6
m05*	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	50	5	5
m06**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	18	2	2
m07**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	32	3	3
m08**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	8	1	1
m09**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	24	2	2
m10**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	8	1	1
m11**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	5	--	--
m12**	Vrachtwagen aanvoer slakken	105.6	55	--	--
m13*	Vrachtwagen milieupark	105.6	4	--	--
m14**	Vrachtwagen magazijn	105.6	10	--	--
m15**	Bestelwagen magazijn	96.0	10	--	--
m16**	Personenwagen	94.1	160	40	40

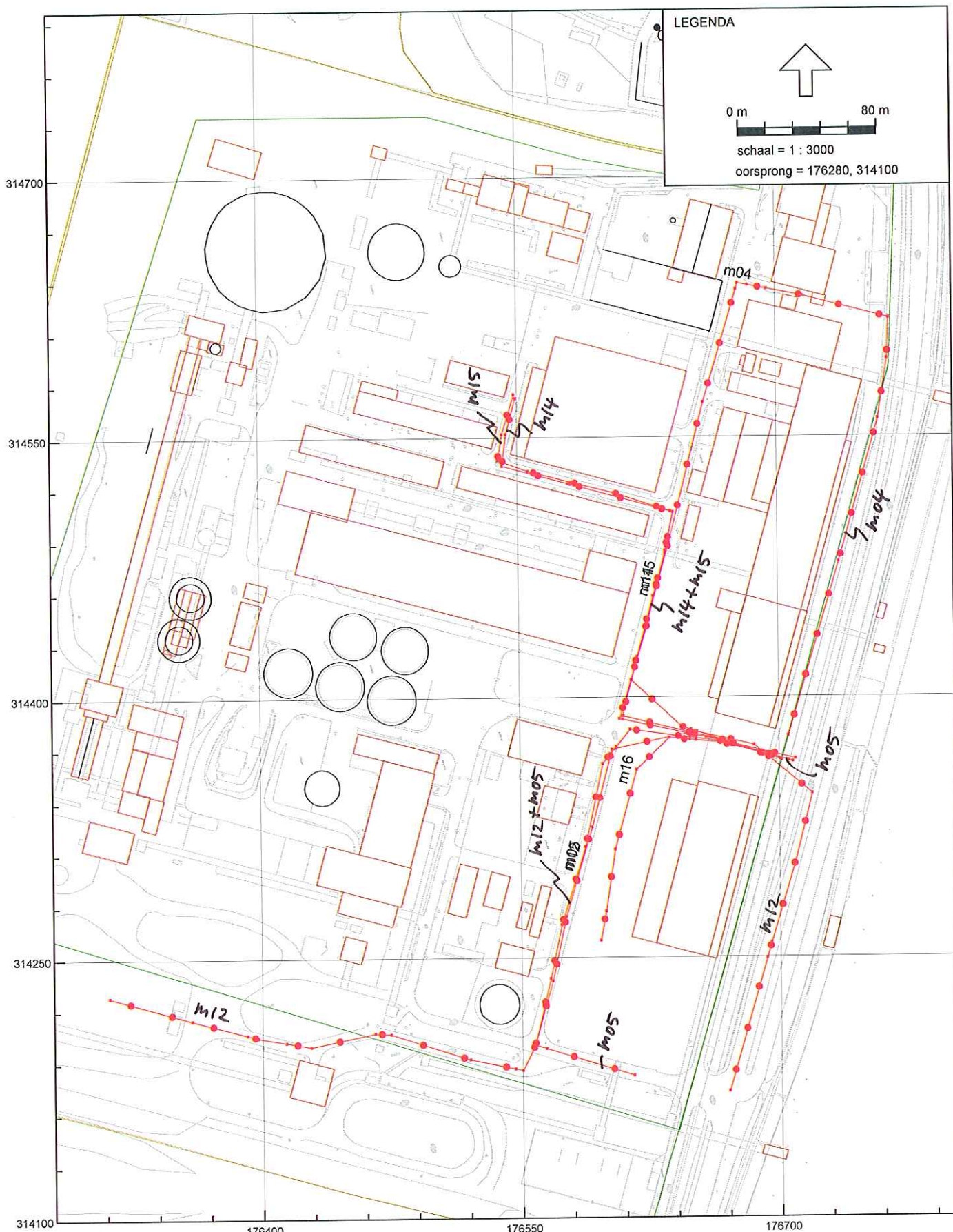
*: in het rekenmodel is de hele route (heen en terug) gemodelleerd.

** : in het rekenmodel is de halve route (heen c.q. terug) gemodelleerd.

Voor situering van de bronnen zie figuur 27 en 28.

7.4 Overzicht geluidbronnen

Alle in de voorliggende rapportage vermelde geluidbronnen zijn betrokken bij deze overdrachtsberekeningen. Een overzicht van de door middel van metingen vastgestelde bronsterktegegevens is opgenomen in bijlage XV (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) en XVII (maximale geluidniveaus). Ook de indeling van de gehanteerde groepen binnen het rekenmodel is opgenomen in bijlage XV.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

Figuur 28: Ligging mobiele bronnen transport



Figuur 1: Luchtfoto ENCI Maastricht

8 Rekenresultaten en toetsing bestaande toestand

8.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De resultaten van de berekeningen van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn opgenomen in tabel 8.1 en in bijlage XVI. De waarneemhoogte bedraagt 5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Tabel 8.1: resultaten overdrachtsberekeningen in de rekenpunten in dB(A)
 huidige bedrijfssituatie anno 2009

Punt	Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau			B _i etmaal
		L _{Ar,LT} in dB(A)			
		dag	avond	nacht	
1	woning Ursulinenweg 7	33.2	32.3	30.7	41
2	woning Ursulinenweg 3	36.6	35.4	32.8	43
3	woning Ursulinenweg 2	39.0	37.9	35.6	46
4	woning Zonnebergweg 10	43.0	41.5	41.0	51
5	woning Mergelweg 359	31.6	28.8	26.9	37
6	woning Lage kanaaldijk 12	46.2	44.8	38.4	50
7	MP2 Hoeve Lichtenberg	48.6	47.6	46.2	56
8	MP3 Huize Hoogenweerth	51.2	49.3	45.6	56
9	woning Irisbeemd 41	43.3	41.8	38.7	49
10	MP1 vm direktEURSwoning	42.5	41.5	38.9	49
11	Zonepunt	29.4	26.1	23.0	33
12	Zonepunt	32.7	31.2	28.9	39
13	Zonepunt	29.6	28.9	27.7	38
14	Zonepunt	42.3	41.1	36.7	47
15	Zonepunt	44.1	42.5	39.3	49
16	Zonepunt	45.0	43.0	38.9	49
17	Zonepunt	36.8	35.7	32.0	42
18	Zonepunt	28.6	26.1	23.3	33
19	MP4 Rijksgrens bij Kanne	35.9	35.5	35.0	45
20	MP5 Van Schaikweg bij eindpunt Pieterpad	46.3	43.9	42.0	52

8.2 Maximale geluidniveaus

De resultaten van de berekeningen van de maximale geluidniveaus zijn opgenomen in tabel 8.2 en bijlage XVI. Bij de berekening wordt er van uit gegaan dat het maximaal geluidniveau minimaal 3 dB boven het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ligt. De geluidniveaus in tabel 8.2 zijn hierop aangepast.

Tabel 8.2: resultaten overdrachtsberekeningen in de rekenpunten in dB(A)

Punt	Omschrijving	maximaal geluidniveau		
		L _{Amax} in dB(A)		
		Dag	avond	nacht
1	woning Ursulinenweg 7	36	35	34
2	woning Ursulinenweg 3	40	38	36
3	woning Ursulinenweg 2	42	41	39
4	woning Zonnebergweg 10	46	45	44
5	woning Mergelweg 359	35	32	30
6	woning Lage kanaaldijk 12	50	48	48
7	MP2 Hoeve Lichtenberg	52	51	49
8	MP3 Huize Hoogenweerth	54	52	51
9	woning Irisbeemd 41	47	45	42
10	MP1 vm direktEURSwoning	46	45	45
11	Zonepunt	32	29	27
12	Zonepunt	36	34	32
13	Zonepunt	33	32	31
14	Zonepunt	46	44	43
15	Zonepunt	47	46	42
16	Zonepunt	48	46	44
17	Zonepunt	40	39	35
18	Zonepunt	32	39	27
19	MP4 Rijksgrens bij Kanne	39	39	38
20	MP5 Van Schaikweg bij eindpunt Pieterpad	49	47	45

8.3 Toetsing aan de grenswaarden uit de gedoogbeschikking

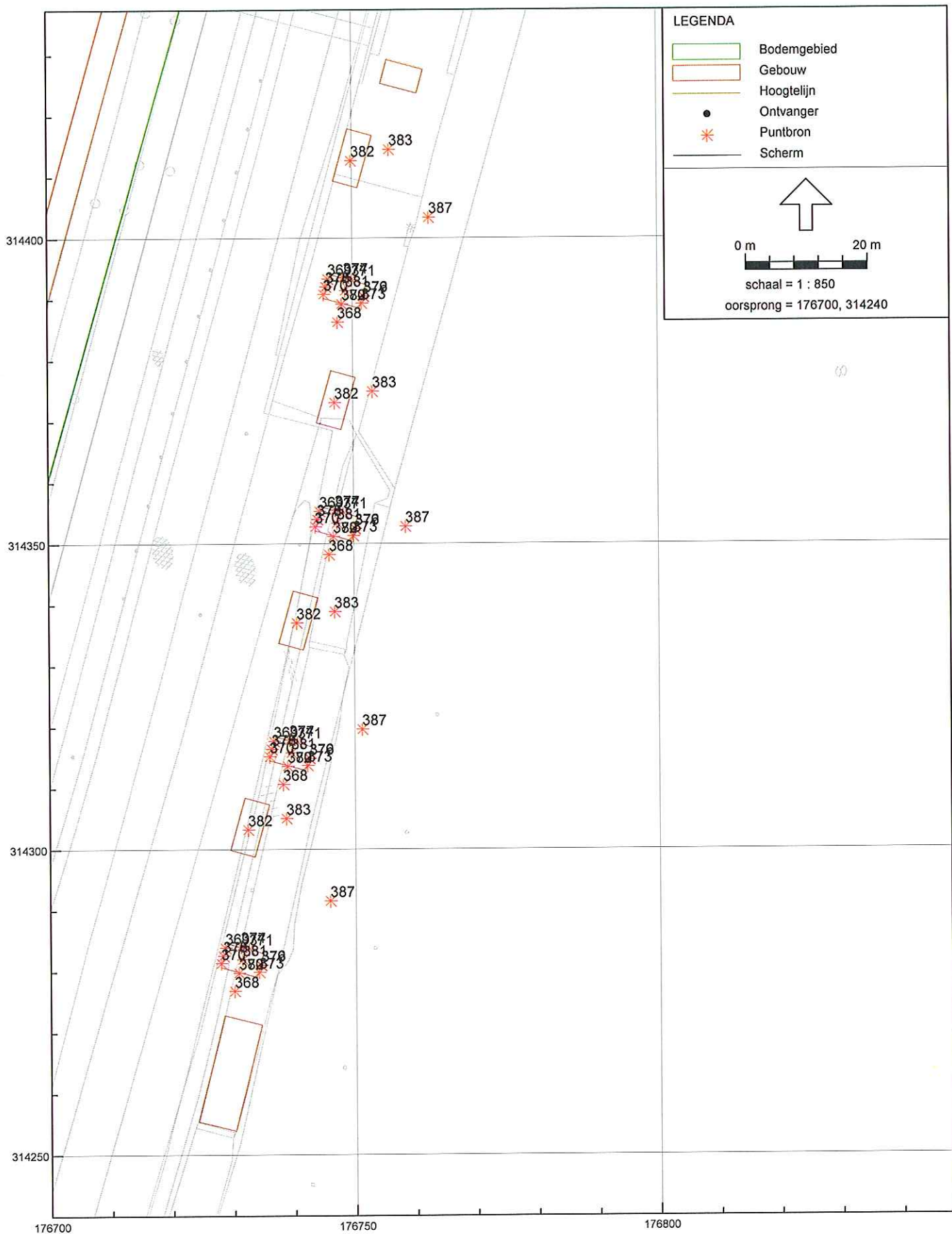
Voor de toetsing aan de normstelling dienen de berekende geluidbelastingen te worden vergeleken met de belastingen als opgenomen in de gedoogbeschikking. Deze vergelijking kan worden gemaakt met behulp van de volgende tabel.

Tabel 8.3: toetsing van de berekende geluidbelastingen aan de normstelling huidige bedrijfssituatie anno 2009

Punt	geluidbelasting in dB(A)		
	normering	berekend	Overschrijding
MP1	50	49	--
MP2	58	56	--
MP3	56	56	--
MP4	48	45	--
MP5	56	52	--

Aan de hand van tabel 8.3 mag blijken dat in geen enkel punt een overschrijding van de genormeerde geluidbelasting plaatsvindt.

De maximale geluidniveaus zijn op alle vergunningspunten lager dan de grenswaarden uit de gedoogbeschikking van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

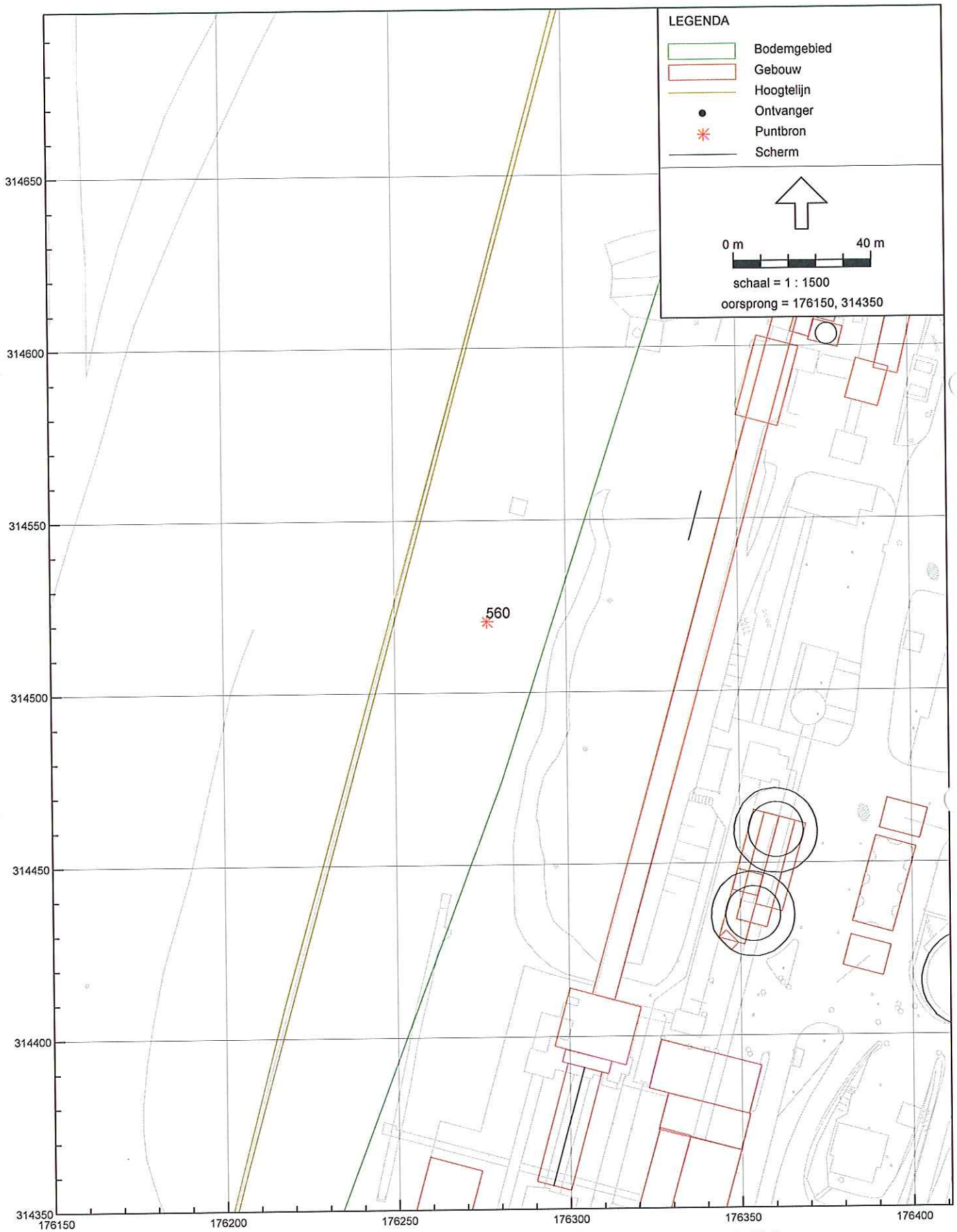


Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Situatie 2020 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonoise V5.41

Figuur 29: Ligging puntbronnen extra installaties kade situatie 2020

9 Autonome ontwikkeling

De variant autonome ontwikkeling in het MER is omschreven als de situatie dat geen nieuwe vergunning ingevolge de Wm wordt aangevraagd. De activiteiten van Enci worden beëindigd na het expireren van de gedoogbeschikking. In relatie tot het aspect geluid betekent dit alle geluidproducerende activiteiten worden beëindigd. De geluidssituatie ter plekke van beoordelingspunten, in het bijzonder woningen in nabijheid van Enci, zal in deze toestand worden bepaald door heersende achtergrondniveaus. De geluidbelasting vanwege het industrieterrein Enci is op zonebewakingspunten nihil. Berekeningen naar de effecten van deze toestand zijn niet zinvol.



Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Situatie 2020 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht_april2009], Geonose V5.43

Figuur 30: Ligging puntbronnen
 CO2-capture eenheid

10 Toekomstige situatie (na 31 december 2019)

10.1 Algemeen

In het voorliggende MER is rekening gehouden met de huidige bedrijfsvoering (2009) en de toekomstige bedrijfssituatie. In overleg met ENCI is vastgesteld dat met de bestaande installaties wordt doorgedraaid tot 1 januari 2020. De geluidssituatie van ENCI tot aan 2020 veranderd aldus niet.

Bij berekeningen naar de geluidimmissie in de huidige toestand is reeds geconstateerd dat ruimschoots voldaan wordt aan de zone. Voor wat betreft zonetoets en ruimte voor ontwikkelingen wordt verwezen naar hoofdstuk 11.

10.2 Beschrijving bedrijfssituatie na 31 december 2019

Vanaf 1 januari 2020 zal zich een compleet andere bedrijfssituatie voor doen waarbij klinker per schip wordt aangevoerd en kalksteen niet meer in de groeve wordt gewonnen. Dit betekent dat een groot aantal installaties binnen de inrichting buiten werking worden gesteld. Dit zijn:

- kalksteenwinning in de groeve, inclusief alle transportmiddelen;
- de brekers, het zeefstation, het monsternamegebouw met mergelmengbed;
- oven 8, inclusief bijbehorende installaties;
- de installaties: PCoC-project, diermeel, Biomill I en II, SBI en TBI.

De volgende onderdelen blijven in bedrijf (nummering overeenkomstig paragraaf 6.2):

3. Brandstoffen voorbereiding
5. Slakdrogerij
6. Cementmolen 11 t/m 13
7. Cementmolen 15
8. Cementmolen 16
9. Kade
10. Cement opslag en verzending zuid
11. Cement opslag en verzending noord
15. Transport

Zoals voorheen is aangegeven gaat de bedrijfssituatie na 31 december 2019 ervan uit dat zowel winning van kalksteen als productie van klinker is beëindigd dit in tegenstelling tot de productie van cement die in omvang gelijk is/blijft aan de bestaande toestand. Dit betekent dat klinker dient te worden aangevoerd.

Opgemerkt moet worden dat de wijze waarop dit zal gaan plaatsvinden nog niet is uitgewerkt, wel is duidelijk dat klinker per schip zal worden aangevoerd. In huidige toestand is reeds sprake van aanvoer van klinker per schip; de omvang zal beduidend toenemen. Klinker wordt in de bestaande situatie gelost aan de kade en met behulp van de loskraan en transportbanden verplaatst naar het terrein van ENCI. Deze methode wordt gehandhaafd. In verband met de verwachte toename van de hoeveelheid aan te voeren klinker wordt de bestaande losfaciliteit met vier gelijksoortige installaties uitgebreid.

Voor situering van deze nieuwe geluidbronnen op de kade (4* bron 368 t/m 383 en 387) zie figuur 29.

Bij de toekomstige situatie wordt rekening gehouden met de ondergrondse opslag van CO₂. Hiertoe zal een CO₂-capture eenheid geplaatst worden op het terrein. De exacte locatie van deze installatie is nog niet bekend. Bij de berekeningen wordt rekening gehouden met een installatie met een bronsterkte van 100 dB(A). Deze installatie is continu in bedrijf.

Hierna volgt een tabel van alle bij het onderzoek betrokken geluidbronnen van de opslag en verzending zuid.

Tabel 9.1: overzicht geluidbron CO₂-capture

Bronnr.	Naam	L _{wr}	Bedrijfsduur in %		
		dB(A)	dag	avond	nacht
560	CO ₂ -capture eenheid	99.9	100.00	100.00	100.00

Voor situering van de bron zie figuur 30.

In beperkte mate is wijziging van verkeer. In onderstaande tabel is een en ander uitgewerkt.

Tabel 9.2: overzicht geluidbronnen verkeer

mobiele bronnen					
Bronnr.	Naam	L _w	Aantal vrachten in		
		dB(A)	dag	avond	nacht
m03*	Vrachtwagen verzending noord	105.6	90	6	6
m04*	Vrachtwagen verzending zuid	105.6	110	6	6
m05*	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	10	3	3
m06**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	3.5	1	1
m07**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	6.5	1.5	1.5
m08**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	1.5	0.5	0.5
m09**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	10	1	1
m10**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	1.5	0.5	0.5
m11**	Vrachtwagen aanvoer GBH	105.6	1	--	--
m12**	Vrachtwagen aanvoer slakken	105.6	55	--	--
m13*	Vrachtwagen milieupark	105.6	4	--	--
m14**	Vrachtwagen magazijn	105.6	10	--	--
m15**	Bestelwagen magazijn	96.0	10	--	--
m16**	Personenwagen	94.1	160	40	40

*: in het rekenmodel is de hele route (heen en terug) gemodelleerd.

** : in het rekenmodel is de halve route (heen c.q. terug) gemodelleerd.

Een overzicht van de bronsterktegegevens is opgenomen in bijlage XIX (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) en XXI (maximale geluidniveaus). Ook de indeling van de gehanteerde groepen binnen het rekenmodel is opgenomen in bijlage XIX.

10.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De resultaten van de berekeningen van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn opgenomen in tabel 9.3 en bijlage XX.

Tabel 9.3: resultaten overdrachtsberekeningen in de rekenpunten in dB(A)
 toekomstige situatie (na 31 december 2019)

Punt	Omschrijving	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau			B _i etmaal
		L _{A,r,L,T} in dB(A)			
		dag	avond	nacht	
1	woning Ursulinenweg 7	28.7	27.8	25.2	35
2	woning Ursulinenweg 3	34.6	33.7	30.8	41
3	woning Ursulinenweg 2	37.4	36.5	33.5	44
4	woning Zonnebergweg 10	33.6	33.3	32.9	43
5	woning Mergelweg 359	19.8	19.6	19.4	29
6	woning Lage kanaaldijk 12	48.0	46.7	39.6	52
7	MP2 Hoeve Lichtenberg	44.9	44.5	43.9	54
8	MP3 Huize Hoogenweerth	51.4	49.6	44.7	55
9	woning Irisbeemd 41	43.8	42.4	37.7	48
10	MP1 vm directeurswoning	41.7	40.7	37.4	47
11	Zonepunt	15.5	15.3	14.9	25
12	Zonepunt	19.4	19.1	18.7	29
13	Zonepunt	18.1	17.7	17.0	27
14	Zonepunt	43.7	42.5	36.3	48
15	Zonepunt	43.2	41.9	36.9	47
16	Zonepunt	45.3	43.5	38.4	48
17	Zonepunt	34.7	33.6	28.3	39
18	Zonepunt	14.7	14.5	14.1	24
19	MP4 Rijksgrens bij Kanne	29.2	29.0	28.7	39
20	MP5 Van Schaikweg bij eindpunt Pieterpad	34.6	34.4	33.9	44

10.4 Maximale geluidniveaus

De resultaten van de berekeningen van de maximale geluidniveaus zijn opgenomen in tabel 9.4 en bijlage XXII. Bij de berekening wordt er van uit gegaan dat het maximaal geluidniveau minimaal 3 dB boven het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ligt. De geluidniveaus in tabel 9.4 zijn hierop aangepast.

Tabel 9.4: resultaten overdrachtsberekeningen in de rekenpunten in dB(A)
 toekomstige situatie (na 31 december 2019)

Punt	Omschrijving	maximaal geluidniveau		
		L _{Amax} in dB(A)		
		dag	avond	Nacht
1	woning Ursulinenweg 7	32	31	28
2	woning Ursulinenweg 3	38	37	34
3	woning Ursulinenweg 2	41	40	38
4	woning Zonnebergweg 10	37	36	36
5	woning Mergelweg 359	23	23	22
6	woning Lage kanaaldijk 12	51	50	48
7	MP2 Hoeve Lichtenberg	48	48	47
8	MP3 Huize Hoogenweerth	55	53	51
9	woning Irisbeemd 41	47	46	41
10	MP1 vm directeurswoning	45	45	45
11	Zonepunt	19	18	18
12	Zonepunt	22	22	22
13	Zonepunt	21	21	20
14	Zonepunt	47	46	44
15	Zonepunt	46	45	42
16	Zonepunt	48	47	44
17	Zonepunt	38	37	34
18	Zonepunt	18	17	17
19	MP4 Rijksgrens bij Kanne	32	32	32
20	MP5 Van Schaikweg bij eindpunt Pieterpad	38	37	37

10.5 Toetsing aan de grenswaarden uit de gedoogbeschikking

Voor de toetsing aan de normstelling dienen de berekende geluidbelastingen te worden vergeleken met de belastingen als opgenomen in de gedoogbeschikking. Deze vergelijking kan worden gemaakt met behulp van de volgende tabel.

Tabel 9.5: toetsing van de berekende geluidbelastingen aan de normstelling toekomstige situatie (na 31 december 2019)

Punt	geluidbelasting in dB(A)		
	normering	berekend	overschrijding
MP1	50	47	--
MP2	58	54	--
MP3	56	55	--
MP4	48	39	--
MP5	56	44	--

Aan de hand van tabel 9.5 mag blijken dat in geen enkel punt een overschrijding van de genormeerde geluidbelasting plaatsvindt.

De maximale geluidniveaus zijn op alle vergunningspunten lager dan de grenswaarden uit de gedoogbeschikking van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

11 Evaluatie geluidssituaties en toetsing aan de zone

11.1 Evaluatie: ENCI bestaand en toekomstig

In onderstaande tabel wordt een vergelijk gemaakt tussen de geluidimmissie in bestaande situatie vs toekomstige situatie.

Tabel 10.1: resultaten overdrachtsberekeningen in de rekenpunten in dB(A)
 situaties bestaand, toekomstig en afname

Punt	Omschrijving	Bi (etmaalwaarde) in dB(A)		verschil= bestaand- toekomstig
		bestaand	toekomstig	
1	woning Ursulinenweg 7	41	35	6
2	woning Ursulinenweg 3	43	41	2
3	woning Ursulinenweg 2	46	44	2
4	woning Zonnebergweg 10	51	43	8
5	woning Mergelweg 359	37	29	8
6	woning Lage kanaaldijk 12	50	52	-2
7	MP2 Hoeve Lichtenberg	56	54	2
8	MP3 Huize Hoogenweerth	56	55	1
9	woning Irisbeemd 41	49	48	1
10	MP1 vm direktEURSwoning	49	47	2
11	Zonepunt	33	25	8
12	Zonepunt	39	29	10
13	Zonepunt	38	27	11
14	Zonepunt	47	48	-1
15	Zonepunt	49	47	2
16	Zonepunt	49	48	1
17	Zonepunt	42	39	3
18	Zonepunt	33	24	9
19	MP4 Rijksgrens bij Kanne	45	39	6
20	MP5 Van Schaikweg bij eindpunt Pieterpad	52	44	8

Uit de bovenstaande tabel is af te leiden:

- Over het algemeen is de geluidbelasting in beoordelingspunten en op de zonegrens in de toekomstige toestand lager.
- Grote reducties worden (vooralsnog) verwacht in westelijke, zuidwestelijke en noordwestelijke richting. Dit wordt veroorzaakt door het stopzetten van groeve-activiteiten en beëindigen van klinckerproductie.
- De reductie in oostelijke richting is geringer; dit wordt veroorzaakt door de toename van activiteiten aan de kade.

Met nadruk dient erop te worden gewezen dat geen rekening is gehouden met toename van geluidimmissie vanwege nieuwe activiteiten.

11.2 De zonetoets

Het belangrijkste beoordelingskader voor wat betreft geluid wordt gevormd door de zone rondom industrieterrein en de vastgestelde hogere waarden (MTG's) van woningen in de zone.

Geconstateerd is dat de zowel in de huidige bedrijfssituatie (en zeker in situatie autonome ontwikkelingen) en toekomstige bedrijfssituatie (na 31 december 2019) sprake is van overschrijding van de zone en MTG's bij woningen. Dit betekent in feite dat geluidruimte beschikbaar is voor nieuwe ontwikkelingen. Bedoeld worden bedrijvigheden van nieuw te vestigen bedrijven op het industrieterrein/bedrijfsterrein van ENCI.

In hoeverre sprake is van concrete nieuwe ontwikkelingen is momenteel niet duidelijk. Dit betreft zowel de aard van deze ontwikkelingen, de positie binnen het industrieterrein en de hiermee gepaard gaande geluidemissie.

De geluidruimte die in de vigerende zone beschikbaar is wordt bepaald uit de (logaritmische) reken-som: geluidruimte = grenswaarde – bijdrage van ENCI. In onderstaande tabel 10.2 is de geluidruimte bepaald voor de huidige situatie en situatie autonome ontwikkeling.

Tabel 10.2: toetsing aan de zonegrens en nabij de gevels van MTG-woningen; bepalen van resterende geluidruimte in huidige en autonome situatie

Punt	Omschrijving	BI (etmaalwaarde) in dB(A)		Geluidruimte in dB(A)
		Huidig en autonoom	Toelaatbare grenswaarde	Huidig en autonoom
7	MP2 Hoeve Lichtenberg	56	58	54
8	MP3 Huize Hoogenweerth	56	56	<41
10	MP1 vm directeurswoning	49	50	43
11	Zonepunt	33	50	50
12	Zonepunt	39	50	50
13	Zonepunt	38	50	50
14	Zonepunt	47	50	47
15	Zonepunt	49	50	43
16	Zonepunt	49	50	43
17	Zonepunt	42	50	49
18	Zonepunt	33	50	50

In onderstaande tabel 10.3 is de geluidruimte bepaald voor de toekomstige situatie (na 31 december 2019).

Tabel 10.3: toetsing aan de zonegrens en nabij de gevels van MTG-woningen; bepalen van resterende geluidruimte in toekomstige toestand

Punt	Omschrijving	Bi (etmaalwaarde) in dB(A)		Geluidruimte in dB(A)
		Toekomstig	Toelaatbare grenswaarde	Toekomst
7	MP2 Hoeve Lichtenberg	54	58	56
8	MP3 Huize Hoogenweerth	55	56	49
10	MP1 vm direktewoning	47	50	47
11	Zonepunt	25	50	50
12	Zonepunt	29	50	50
13	Zonepunt	27	50	50
14	Zonepunt	48	50	46
15	Zonepunt	47	50	47
16	Zonepunt	48	50	46
17	Zonepunt	39	50	50
18	Zonepunt	24	50	50

Aan de hand van de bovenstaande tabel blijkt:

- In de meeste beoordelingspunten is zowel in de bestaande als de toekomstige toestand geluidruimte beschikbaar.
- De ruimte in de zone wordt in sterke mate bepaald door de ligging van de zonepunten. Veel ruimte is beschikbaar in westelijke richtingen; in oostelijke richting is de ruimte beperkt.

11.3 Zonebeheer

Het beheer van een zone betekent dat wordt toegezien op de grenswaarde op de grens van de zone en de MTG's bij woningen. Normaliter wordt een zone beheerd door bevoegd gezag (gemeente en/of provincie). Ingeval solitair liggende inrichtingen wordt de zone volledig bepaald door één bedrijf. Deze situatie doet zich bij ENCI voor. In deze situaties komt het beheren van een zone overeen met het stellen van geluidvoorschriften, in het kader van een Wm-procedure, ter plaatse van zonegrens en MTG-woningen.

Duidelijk is dat, in zowel huidige, autonome als toekomstige bedrijfssituaties, sprake is van ruimte in de zone. In de voorliggende rapportage is op basis van door ENCI aangereikte gegevens geconstateerd dat vanaf heden tot 1 januari 2020 en in de bedrijfssituatie na 31 december 2019 door ENCI geen plannen zijn ontwikkeld die verband houden met een toename van de geluidemissie. Wel wordt door ENCI de mogelijkheden onderzocht voor het vestigen van nieuwe bedrijven op het industrieterrein c.q. de terreinen behorende tot ENCI.

De geluidruimte in de zone biedt mogelijkheden voor het vestigen van nieuwe bedrijven. Aan het beheren van de zone worden in geval van meerdere bedrijven op een gezoneerd industrieterrein stringente eisen gesteld. Dit betreft in het bijzonder de rol van het bevoegde gezag en de wijze waarop met cumulatie van geluid wordt omgegaan.

Naast het beheersen van de geluidimmissie en het beheren van de zone spelen meerdere aspecten een dominante rol. Met het oog op het handhaven van bestaande bedrijvigheden en het realiseren van nieuwe ontwikkelingen heeft ENCI besloten om de kwaliteit van het bestaande bedrijfsterrein te handhaven en naar de toekomst toe te verbeteren. Samengevat betekent dit het toepassen van parkmanagement. Beheersing van de geluidproblematiek maakt integraal deel uit van dit parkmanagement.

Het is, in vergelijkbare situaties, niet ongebruikelijk dat de 'parkmanager' verantwoordelijk is voor het beheren van de zone. De wijze waarop dit dient plaats te vinden is vergelijkbaar met het zonebeheer van andere terreinen waar sprake is van cumulatie van geluid vanwege meerdere bedrijven.

Zoals voorheen is aangegeven is sprake van geluidruimte in de zone. Dit geldt zowel voor de huidige en autonome situatie (tot 1 januari 2020) als na 31 december 2019. In de situatie na 31 december 2019 is sprake van het beëindigen van activiteiten in de groeve en de productie van klinker. Daar tegenover staat een toename van bedrijfsactiviteiten vanwege de aanvoer van klinker per schip. Samengevat betekent dit een afname van de geluiduitstraling in westelijke richting en een (zij het beperkte) toename in oostelijke richting. De reductie van geluidimmissie als gevolg van het buiten werking stellen van installaties voor kalksteenwinning en klinkerproductie wordt deels teniet gedaan door de aanvoer van klinkers en de hiermee gepaard gaande losactiviteiten. Zoals voorheen is aangegeven is het momenteel onduidelijk welke bedrijven geschikt worden bevonden c.q. geïnteresseerd zijn in vestiging op het ENCI-terrein. Verwacht wordt dat de ontsluiting aan open water met loswal/kade in die zin een positieve bijdrage aan nieuwe ontwikkelingen zal leveren. De toekomst dient uit te wijzen of de vigerende zone aansluit bij de verwachte ontwikkelingen. Een nader te beschouwen optie bestaat uit: het uitbreiden van de zone in oostelijke richting en verkleining van de zone in westelijke richting.

12 Conclusie

De geluidssituatie van ENCI naar de omgeving toe is complex te noemen. De complexiteit wordt veroorzaakt door de omvang van het bedrijf en het groot aantal geluidbronnen. Bovendien wordt de geluidstraling in alle richtingen beïnvloed door afscherming van bebouwing en groevewanden.

Ten aanzien van de geluidgrenswaarden uit de gedoogbeschikking van 27 januari 2009 vinden geen overschrijdingen plaats. Daarnaast wordt ruimschoots voldaan aan de geluidruimte, die in de zone beschikbaar is.

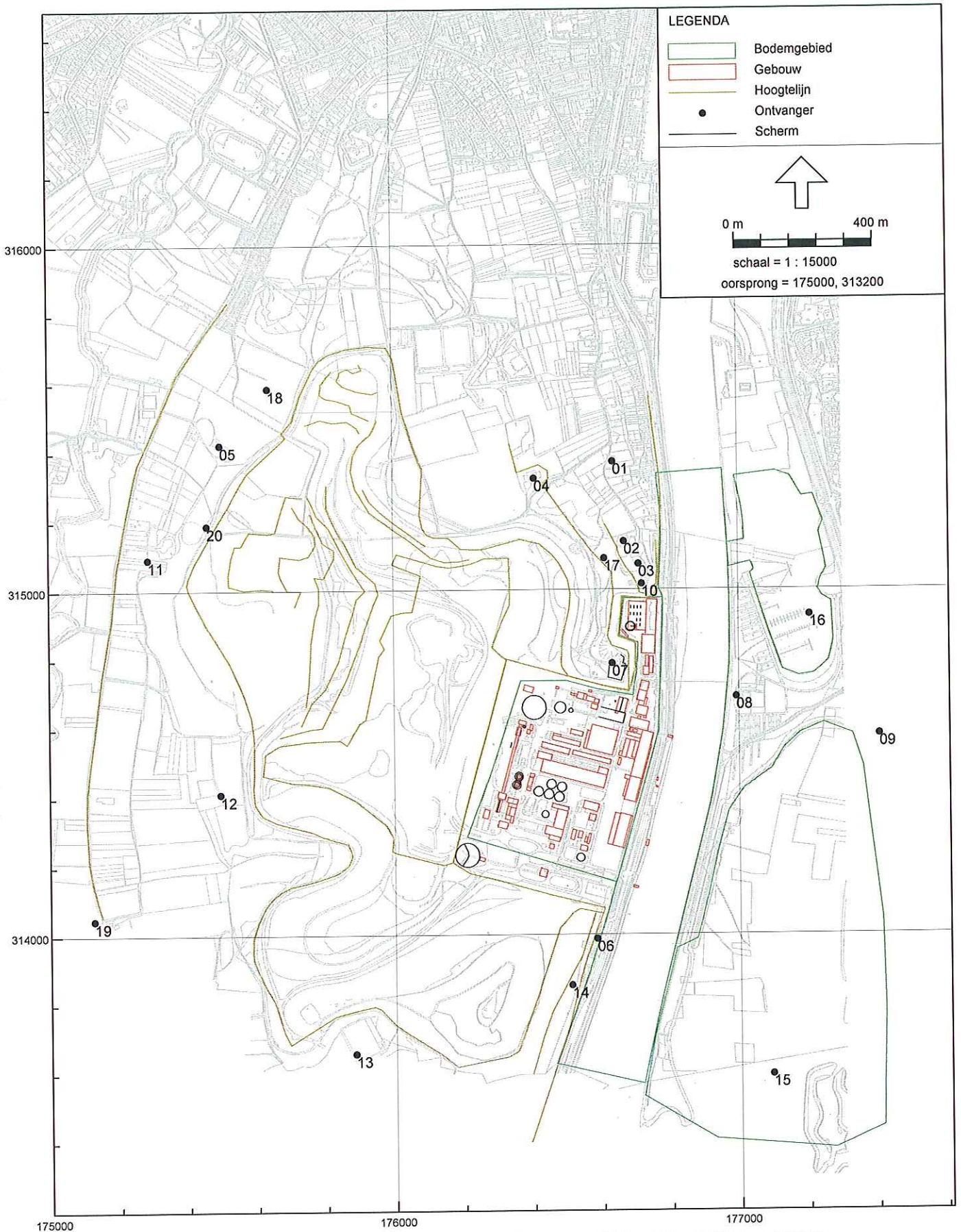
Er is, in zowel bestaande als toekomstige situatie, ruimte beschikbaar voor nieuwe ontwikkelingen.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ing. N.M.H.P. Geelen

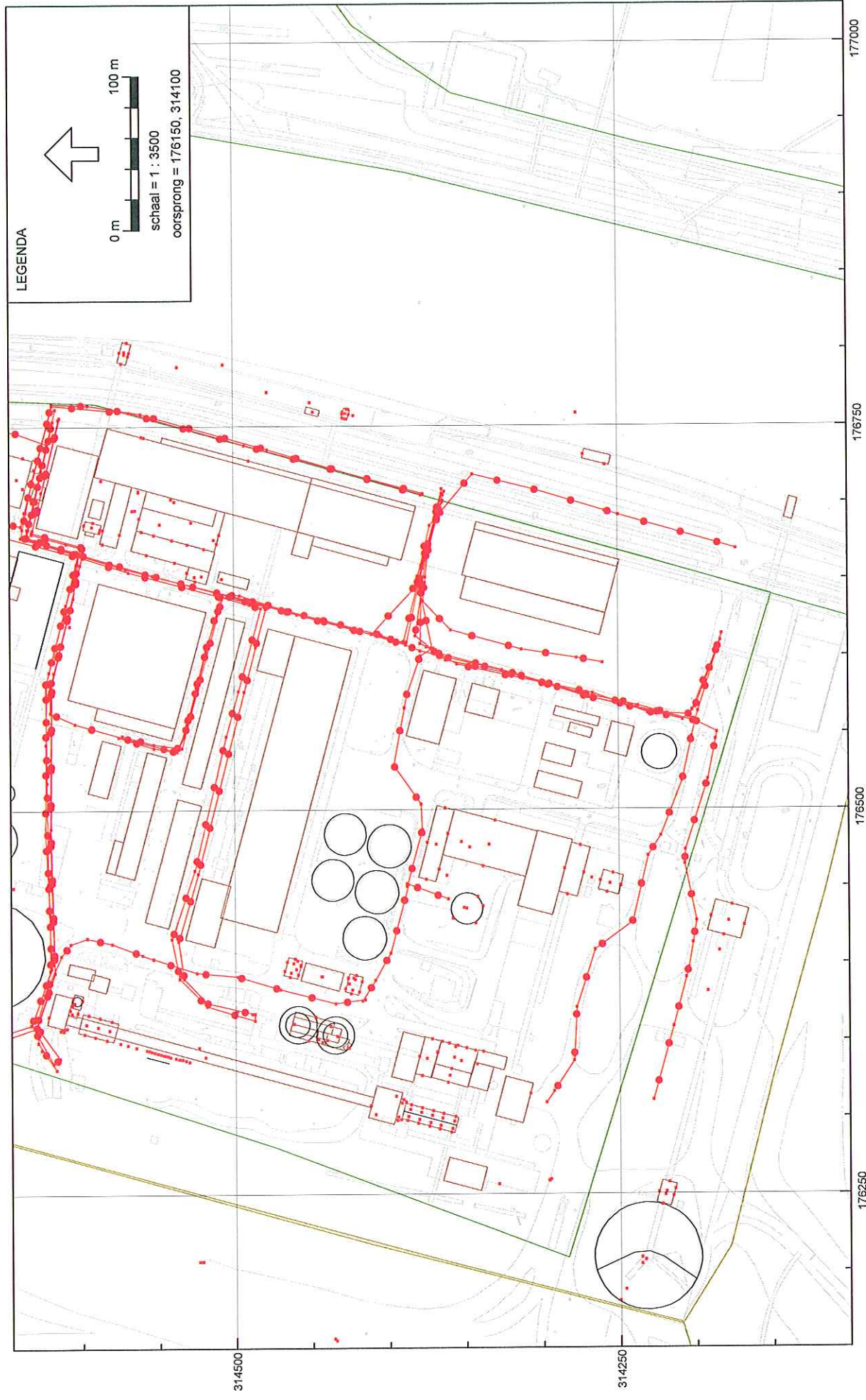
Figuur I

Figuur I-1	Luchtfoto ENCI Maastricht
Figuur I-2	Ligging rekenpunten
Figuur I-3	Overzicht ENCI zuidelijk gedeelte
Figuur I-4	Overzicht ENCI noordelijk gedeelte
Figuur I-5	Ligging puntbronnen groeve
Figuur I-6	Ligging puntbronnen breker/keerstation
Figuur I-7	Ligging puntbronnen zeefstation
Figuur I-8	Ligging puntbronnen monstername/mergelmengbad
Figuur I-9	Ligging puntbronnen brandstofvoorbereiding
Figuur I-10	Ligging puntbronnen rookgasventilator en mergeldroger
Figuur I-11	Ligging puntbronnen meelbereiding
Figuur I-12	Ligging puntbronnen meelvoorraad
Figuur I-13	Ligging puntbronnen cyclonentoren
Figuur I-14	Ligging puntbronnen oven 8, satellietkoeler, dagsilo's en branders
Figuur I-15	Ligging puntbronnen klinkertransport
Figuur I-16	Ligging puntbronnen slakdrogerij
Figuur I-17	Ligging puntbronnen cementmolen 11-13
Figuur I-18	Ligging puntbronnen cementmolen 15
Figuur I-19	Ligging puntbronnen cementmolen 16
Figuur I-20	Ligging puntbronnen kade
Figuur I-21	Ligging puntbronnen verzending zuid
Figuur I-22	Ligging puntbronnen verzending noord
Figuur I-23	Ligging geluidbronnen PCOC-project
Figuur I-24	Ligging geluidbronnen diermeelproject
Figuur I-25	Ligging puntbronnen Biomill I en II
Figuur I-26	Ligging puntbronnen SBI/TBI
Figuur I-27	Ligging geluidbronnen transport
Figuur I-28	Ligging mobiele bronnen transport
Figuur I-29	Ligging puntbronnen extra installaties kade situatie 2020
Figuur I-30	Ligging CO ₂ -capture eenheid



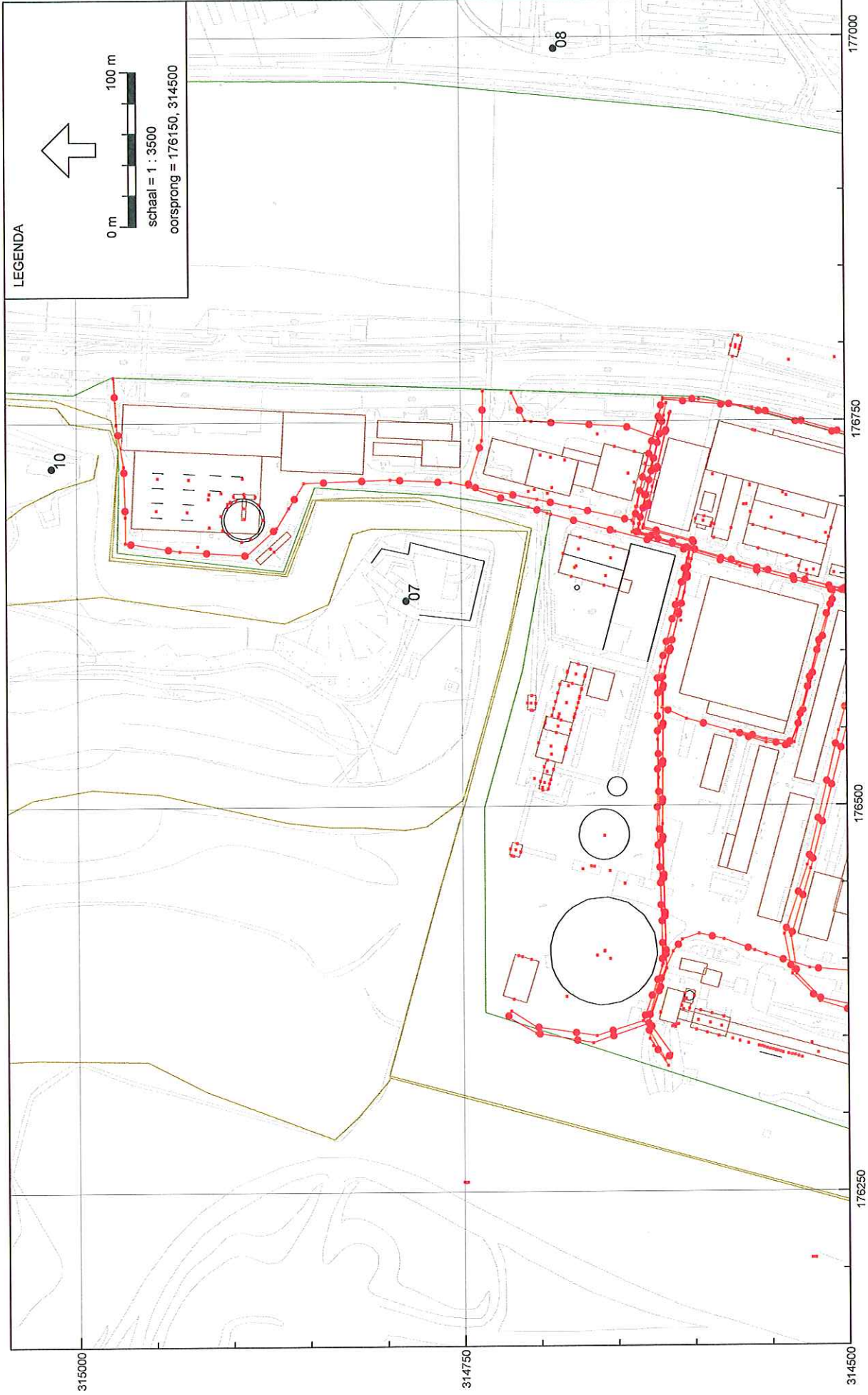
Industrielawaai - IL, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LAr,LT [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht_april2009], Geonose V5.43

Figuur 2: Ligging rekenpunten



Industrielaan - II, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LA, LT [C:\FBI\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41

Figuur 3: Overzicht ENCI zuidelijk gedeelte



Industriewai - II, ENCI Maastricht - Akoestisch onderzoek - Huidige situatie 2009 LA,r,L,T [C:\FB\ENCI_vergunning\ENCI_Maastricht], Geonose V5.41
 Figuur 4: Overzicht ENCI noordelijk gedeelte



Bijlage I
Bijlage I-1 Bronsterkteberekeningen groeve

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
 Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 039.MDP

Project : E.N.C.I. bv Nederland
 Werknummer : B0797.A0
 Bedrijf/Onderdeel : Transport groeve
 Geluidsbron : Liebherr 994 (lepelaar)
 Naam/Nummer bron : Liebherr 994 1
 Bijz.heden bron : laden van caterpillar 775B

— Gegevens datafile 039.SAD —
 commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
 input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
 bandbreedte: 1/1 oktaaf bandnummer: 0
 spectrumweging: none weging tijdens opname: lin
 datum analyse: 24-08-93
 tijd analyse: 14:45

— Spectrum 1 (039.SAD) —

datum meting: 23-08-93 dynamic range: 41..121 dB
 tijd meting: 14:20:38 averaging: 00:04:06.079 lin.
 overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (maaiveld): 4.00 m absorptie brongebied: 80 %
 bronhoogte (grondvlak): 4.00 m absorptie middengebied: 80 %
 horizont. meetafstand: 15.70 m absorptie ontvanggebied: 80 %
 microfoonhoogte (g.v.): 5.00 m

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	33.9	58.7	73.7	72.1	74.8	76.4	73.9	67.8	60.5	81.6
Dgeo	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	34.9	
Dbod	-6.0	-6.0	0.8	0.2	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	
Lw	62.8	87.6	109.5	107.3	109.4	110.9	108.5	102.6	95.7	116.5

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
 Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 042.MDP

Project : E.N.C.I. bv Nederland
 Werknummer : B0797.A0
 Bedrijf/Onderdeel : Transport groeve
 Geluidsbron : Liebherr 984 (hoog-lepelaar)
 Naam/Nummer bron : Liebherr 984 7
 Bijz.heden bron : laden van caterpillar

— Gegevens datafile 042.SAD —
 commentaar:

type of input: preamp	analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p	microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf	bandnummer: 0
spectrumweging: none	weging tijdens opname: lin
	datum analyse: 24-08-93
	tijd analyse: 14:57

— Spectrum 1 (042.SAD) —

datum meting: 23-08-93	dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 15:44:24	averaging: 00:03:00.000 lin.
overload: 0.9 %	

corr. reflectie:	0.0 dB	
bronhoogte (maaiveld):	4.50 m	absorptie brongebied: 80 %
bronhoogte (grondvlak):	4.50 m	absorptie middengebied: 80 %
horizont. meetafstand:	21.50 m	absorptie ontvanggebied: 80 %
microfoonhoogte (g.v.):	4.75 m	

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	29.3	45.2	65.2	71.9	69.1	70.0	68.1	62.9	52.2	76.6
Dgeo	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	
Dbod	-6.0	-6.0	1.2	0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	1.0	
Lw	60.9	76.8	104.1	109.9	106.4	107.3	105.5	100.5	90.4	114.3

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 041.MDP

Project : E.N.C.I. bv Nederland
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Transport groeve
Geluidsbron : Caterpillar 245 (lepelaar)
Naam/Nummer bron : Caterpillar 245 13
Bijz.heden bron : laden van vrachtwagens twee stuks

— Gegevens datafile 041.SAD —
commentaar:

type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none
analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165
bandnummer: 0
weging tijdens opname: lin
datum analyse: 24-08-93
tijd analyse: 14:50

— Spectrum 1 (041.SAD) —

datum meting: 23-08-93
tijd meting: 15:33:48
overload: 0.0 %
dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:03:01%485 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB
bronhoogte (maaiveld): 3.00 m absorptie brongebied: 80 %
bronhoogte (grondvlak): 3.00 m absorptie middengebied: 80 %
horizont. meetafstand: 15.00 m absorptie ontvanggebied: 80 %
microfoonhoogte (g.v.): 4.50 m

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	33.4	52.3	68.5	72.3	70.9	73.2	71.4	68.0	66.1	79.1
Dgeo	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	
Dbod	-6.0	-6.0	0.6	0.7	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	
Lw	62.0	80.9	103.6	107.6	105.1	107.4	105.6	102.5	101.0	113.7

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
 Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 022.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : C0314.A0
 Bedrijf/Onderdeel : Groeve
 Geluidsbron : Wegenschaaf
 Naam/nummer bron : Wegenschaaf 14-20
 Bijz.heden bron :

— Gegevens datafile 022.SAD —

commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
 input filter: A-filter microfoon: B&K-4165
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

— Spectrum 1 (022.SAD) —

datum meting: 08-11-94 dynamic range: 20..100 dB
 tijd meting: 14:49:50 averaging: 00:01:02.166 lin.
 overload: 2.7 %

corr. reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (maaiveld): 1.50 m absorptie brongebied: 80 %
 bronhoogte (grondvlak): 1.50 m absorptie middengebied: 80 %
 horizont. meetafstand: 3.00 m absorptie ontvanggebied: 80 %
 microfoonhoogte (g.v.): 1.50 m

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	46.7	66.3	70.8	79.2	85.7	85.6	83.9	78.5	70.3	90.6
Dgeo	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
Dbod	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	
Lw	65.5	85.1	89.6	97.9	104.5	104.4	102.7	97.4	89.2	109.4

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C2
 Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 033.mdp

Enci Nederland B.V. Maastricht
 6972.D2017.A0
 Aandrijving transportband Silex
 aan einde band boven stortpunt, meting op bordes

21

— Gegevens datafile 033.sad —
 commentaar:

type of input: preamp
 input filter: A-filter
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none
 analyzer: B&K-2143
 microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (033.sad) —

datum meting: 01-09-1995
 tijd meting: 09:42:48
 overload: 0.0 %
 dynamic range: 30.0..110.0 dB
 averaging: lin. 00:01:07.314

correctie reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (grondvlak): 1.00 m absorptie brongebied: 60 %
 horizont. meetafstand: 1.00 m absorptie middengebied: 60 %
 microfoonhoogte (g.v.): 1.50 m absorptie ontvanggebied: 60 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp	39.1	49.8	66.9	72.8	76.9	77.2	72.4	67.4	57.5	81.7
Dgeo	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	
Dbod	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
Lw	50.8	61.5	78.6	84.5	88.6	88.9	84.1	79.1	69.3	93.4

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C2
 Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 034.mdp

Enci Nederland B.V. Maastricht
 6972.D2017.A0
 Stortpunt Silex
 boven top berg

22

— Gegevens datafile 034.sad —
 commentaar:

type of input: preamp
 input filter: A-filter
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
 microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (034.sad) —

datum meting: 01-09-1995
 tijd meting: 09:47:46
 overload: 0.0 %

dynamic range: 30.0..110.0 dB
 averaging: lin. 00:02:10.161

correctie reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (grondvlak): 7.00 m absorptie brongebied: 60 %
 horizont. meetafstand: 1.50 m absorptie middengebied: 60 %
 microfoonhoogte (g.v.): 7.00 m absorptie ontvanggebied: 60 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp	34.7	44.4	58.9	64.3	69.8	73.7	71.5	66.2	59.6	77.4
Dgeo	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	
Dbod	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
Lw	49.2	58.9	73.4	78.7	84.3	88.2	86.0	80.7	74.2	91.9

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C2
 Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 036.mdp

Enci Nederland B.V. Maastricht
 6972.D2017.A0
 Caterpillar laadschop 988F

25-26

— Gegevens datafile 036.sad —

commentaar:
 type of input: preamp analyzer: B&K-2143
 input filter: A-filter microfoon: B&K-4165
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

— Spectrum 1 (036.sad) —

datum meting: 01-09-1995 dynamic range: 30.0..110.0 dB
 tijd meting: 10:52:20 averaging: lin. 00:02:46.441
 overload: 7.0 %

correctie reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (grondvlak): 2.00 m absorptie brongebied: 60 %
 horizont. meetafstand: 22.00 m absorptie middengebied: 60 %
 microfoonhoogte (g.v.): 2.00 m absorptie ontvangebied: 60 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp	35.7	47.0	63.2	66.3	69.1	70.4	69.0	63.6	52.2	75.5
Dgeo	37.8	37.8	37.8	37.8	37.8	37.8	37.8	37.8	37.8	37.8
Dbod	-6.0	-6.0	-0.4	1.8	0.1	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	1.0	
Lw	67.6	78.8	100.7	105.9	107.1	107.6	106.2	101.1	90.2	113.3

Methode II.2 / C2

Projectnummer: 2003.1505
Bedrijf: ENCI Maastricht

Bronnummer: 27-28		Bronnaam: Laadschop O&K									
Bronhoogte:	h_b	1.5 m	Meetafstand:		r	16 m					
Meethoogte:	h_o	2 m									
Methode II.2		halve bol									Save: 001
											Datum: 28-11-03
Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L_p	[dB(A)]	0.0	0.0	63.7	66.4	68.1	69.6	67.4	64.0	56.4	74.9
Correcties voor reflecties	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
D_{geo}	[dB]	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	
a_{uR}	[dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
D_{bodem}	[dB]	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	
L_{WR}	[dB(A)]	33.1	33.1	96.8	99.5	101.2	102.7	100.5	97.1	89.5	108.0

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C2
 Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 037.mdp

Enci Nederland B.V. Maastricht
 6972.D2017.A0
 Boorapparatuur Ingersoll rand LM401C

29

— Gegevens datafile 037.sad —

commentaar:

type of input: preamp
 input filter: A-filter
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none
 analyzer: B&K-2143
 microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (037.sad) —

datum meting: 01-09-1995
 tijd meting: 11:06:16
 overload: 9.4 %
 dynamic range: 30.0..110.0 dB
 averaging: lin. 00:02:06.295

correctie reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (grondvlak): 0.50 m absorptie brongebied: 60 %
 horizont. meetafstand: 10.00 m absorptie middengebied: 60 %
 microfoonhoogte (g.v.): 1.50 m absorptie ontvanggebied: 60 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp	35.4	45.5	60.4	63.9	70.5	73.1	76.9	78.9	75.2	82.9
Dgeo	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
Dbod	-6.0	-6.0	-0.7	0.9	1.1	-0.3	-0.8	-0.8	-0.8	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	
Lw	60.4	70.5	90.8	95.9	102.6	103.9	107.2	109.3	105.9	113.5



Bijlage II
Bijlage II-1 Bronsterkteberekeningen winning

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 108.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Keerstation bovenste verdieping
Naam/Nummerbron : Halniveau Keerstation
Bijz.heden bron :

— Gegevens datafile 108.SAD —
commentaar:

Type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (108.SAD) —

datum meting: 01-09-93
tijd meting: 14:23:40
overload: 0.0 %

dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:02:20.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	40.7	54.4	67.5	77.0	80.9	78.2	71.8	63.9	51.9	84.2

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 109.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Tunnel tussen secundairebreker en keerstation
Naam/Nummerbron : Halniveau Tunnel
Bijz.heden bron :

— Gegevens datafile 109.SAD —
commentaar:

type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (109.SAD) —

datum meting: 01-09-93
tijd meting: 14:31:36
overload: 0.0 %

dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:30.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	42.9	56.2	63.5	71.3	76.1	76.1	70.2	61.7	50.4	80.4

roject : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 erknnummer : B0797.A0
 nderdeel : Keerstation

ITGANGSGEGEVENS

AMENSTELLING VLAKKEN

		Opp	R-waarden in dB per oktaaf									
		(m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
lak: 1	Rmax = 40	Oostgevel										
1 glas-enkel	4 mm	72.5	11.0	15.0	18.9	22.8	26.5	29.8	32.5	28.0	38.0	30
2 gat	R=0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
totalen		73.2	10.6	13.9	16.5	18.3	19.2	19.7	19.9	19.5	20.1	
lak: 2	Rmax = 40	noordgevel										
1 glas-enkel	4 mm	51.8	11.0	15.0	18.9	22.8	26.5	29.8	32.5	28.0	38.0	30
2 gat	R=0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
totalen		52.5	10.4	13.5	15.8	17.3	18.1	18.4	18.5	18.2	18.7	
lak: 3	Rmax = 40	westgevel										
1 glas-enkel	4 mm	59.0	11.0	15.0	18.9	22.8	26.5	29.8	32.5	28.0	38.0	30
2 constructie type 6		13.5	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22
totalen		72.5	7.4	10.7	15.3	20.4	23.7	26.1	28.9	27.3	33.8	
lak: 4	Rmax = 40	zuidgevel										
1 glas-enkel	4 mm	93.3	11.0	15.0	18.9	22.8	26.5	29.8	32.5	28.0	38.0	30
2 gat	R=0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
totalen		94.2	10.6	13.9	16.5	18.3	19.3	19.7	19.9	19.5	20.1	
lak: 5	Rmax = 40	Tunnel wanden										
1 constructie type 9		15.0	1.0	2.0	4.0	8.0	10.0	12.0	14.0	21.0	20.0	13
2 constructie type 6		16.3	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22
totalen		31.3	1.5	3.3	6.1	10.5	12.6	14.6	16.7	22.8	22.7	
lak: 6	Rmax = 40	Tunnel dakvlak										
1 constructie type 6		43.8	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22
totalen		43.8	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6	

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : KEER1GEB
blad 2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Keerstation

GELUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

Lp'innen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	Cd
Vlak: 1	40.7	54.4	67.5	77.0	80.9	78.2	71.8	63.9	51.9	84.2	3
Vlak: 2	40.7	54.4	67.5	77.0	80.9	78.2	71.8	63.9	51.9	84.2	3
Vlak: 3	40.7	54.4	67.5	77.0	80.9	78.2	71.8	63.9	51.9	84.2	3
Vlak: 4	40.7	54.4	67.5	77.0	80.9	78.2	71.8	63.9	51.9	84.2	3
Vlak: 5	42.9	56.2	63.5	71.3	76.1	76.1	70.2	61.7	50.4	80.4	3
Vlak: 6	42.9	56.2	63.5	71.3	76.1	76.1	70.2	61.7	50.4	80.4	3

roject : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 arknummer : B0797.A0
 nderdeel : Keerstation

EREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

ELUIDVERMOGEN Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven

		Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
lak: 1		Oostgevel											
1 glas-enkel	4 mm	72.5	45.3	55.0	64.2	69.8	70.0	64.0	54.9	51.5	29.5	74.1	
2 gat	R=0	0.7	36.2	49.9	63.0	72.5	76.4	73.7	67.3	59.4	47.4	79.6	
totalen (inclusief lek)		73.2	45.8	56.2	66.6	74.4	77.3	74.1	67.5	60.1	47.5	80.7	33
lak: 2		noordgevel											
1 glas-enkel	4 mm	51.8	43.8	53.5	62.7	68.4	68.6	62.5	53.4	50.1	28.1	72.6	
2 gat	R=0	0.7	36.2	49.9	63.0	72.5	76.4	73.7	67.3	59.4	47.4	79.6	
totalen (inclusief lek)		52.5	44.5	55.1	65.9	73.9	77.0	74.0	67.5	59.9	47.4	80.5	34
lak: 3		westgevel											
1 glas-enkel	4 mm	59.0	44.4	54.1	63.3	68.9	69.1	63.1	54.0	50.6	28.6	73.2	
2 constructie type 6		13.5	47.0	57.7	65.8	69.3	70.2	65.5	56.1	46.2	30.2	74.4	
totalen (inclusief lek)		72.5	48.9	59.3	67.8	72.2	72.8	67.7	58.5	52.2	33.7	76.9	31
lak: 4		zuidgevel											
1 glas-enkel	4 mm	93.3	46.4	56.1	65.3	70.9	71.1	65.1	56.0	52.6	30.6	75.2	
2 gat	R=0	0.9	37.2	50.9	64.0	73.5	77.4	74.7	68.3	60.4	48.4	80.7	
totalen (inclusief lek)		94.2	46.9	57.3	67.7	75.5	78.4	75.2	68.6	61.1	48.6	81.8	32
lak: 5		Tunnel wanden											
1 constructie type 9		15.0	50.7	63.0	68.3	72.1	74.9	72.9	65.0	49.5	39.2	78.9	
2 constructie type 6		16.3	50.0	60.3	62.6	64.4	66.2	64.2	55.3	44.8	29.5	71.1	
totalen (inclusief lek)		31.3	53.4	64.9	69.3	72.8	75.4	73.4	65.4	50.8	39.7	79.6	35
lak: 6		Tunnel dakvlak											
1 constructie type 6		43.8	54.3	64.6	66.9	68.7	70.5	68.5	59.6	49.1	33.8	75.4	
totalen (inclusief lek)		43.8	54.3	64.6	66.9	68.7	70.5	68.6	59.7	49.3	34.2	75.5	35

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 110.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Bovenste bordes secundairebreker
Naam/Nummerbron : Halniveau secundairebreker
Bijz.heden bron : Bovenste bordes

Gegevens datafile 110.SAD —
commentaar:
type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (110.SAD) —
datum meting: 01-09-93
tijd meting: 14:35:00
overload: 0.0 %

dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:30.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
I	44.6	60.4	70.1	77.4	84.5	85.1	79.8	71.6	60.0	88.9

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 µPa
Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 111.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Serienummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : secundairebreker
Plaats/Nummerbron : secundairebreker
Bijz.heden bron : 2e verdieping

— Gegevens datafile 111.SAD —
Opmerking:

Type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
Spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (111.SAD) —

Datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
Tijd meting: 14:49:06 averaging: 00:01:30.000 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	48.4	61.9	71.4	78.8	87.8	88.3	82.7	75.1	65.4	92.0

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Leluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Leluidvermoggenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 112.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Verknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Leluidsbron : secundairebreker
Lruam/Nummerbron : secundairebreker
Bijz.heden bron : 2e verdieping zuid en westgevel

— Gegevens datafile 112.SAD —
commentaar:

oortype of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

— Spectrum 1 (112.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 14:54:14 averaging: 00:01:30.000 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	49.3	61.7	71.3	79.0	86.6	87.5	82.0	73.9	64.0	91.1

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Secundaire breker

UITGANGSGEGEVENS

SAMENSTELLING VLAKKEN

		Opp	R-waarden in dB per oktaaf									
		(m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
Vlak: 1	Rmax = 40	Oostgevel bovenste verdieping h= 16.00										
1 glas-enkel	6 mm	16.6	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton	.15 m	61.3	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		78.0	16.7	21.5	25.8	27.5	30.2	33.4	32.7	37.1	39.6	
Vlak: 2	Rmax = 40	noordgevel h=16.00										
1 glas-enkel	6 mm	10.6	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton	.15 m	58.7	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		69.3	17.2	22.1	26.5	27.8	30.5	33.7	33.8	37.7	39.7	
Vlak: 3	Rmax = 40	westgevel h=16.00										
1 glas-enkel	6 mm	16.6	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton	.15 m	61.3	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		78.0	16.7	21.5	25.8	27.5	30.2	33.4	32.7	37.1	39.6	
Vlak: 4	Rmax = 40	zuidgevel h=16.00										
1 glas-enkel	6 mm	16.6	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton	.15 m	16.6	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		33.3	15.2	19.5	23.5	26.3	29.4	32.3	29.7	35.1	39.1	
Vlak: 5	Rmax = 40	Dakvlak h=18.5										
1 gasbeton	.15 m	169.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		169.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Vlak: 6	Rmax = 40	oostgevel verdieping lager h=10.5										
1 glas-enkel	6 mm	31.2	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton	.15 m	27.3	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		58.5	15.0	19.3	23.3	26.2	29.3	32.2	29.5	34.9	39.1	
Vlak: 7	Rmax = 40	Noordgevel h=10.5										
1 glas-enkel	6 mm	10.5	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton	.15 m	48.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		58.5	17.0	21.8	26.2	27.7	30.4	33.6	33.3	37.4	39.6	
Vl. . 8	Rmax = 40	zuidgevel en westgevel h=10.5										
1 gasbeton	.15 m	58.5	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		58.5	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	

SKONING BV - NIJMEGEN
REKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : SECB1GEB
blad 2

oject : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
rknummer : B0797.A0
derdeel : Secundaire breker

LUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

o bijen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	Cd
lak: 1	44.6	60.4	70.1	77.4	84.5	85.1	79.8	71.6	60.0	88.9	3
lak: 2	44.6	60.4	70.1	77.4	84.5	85.1	79.8	71.6	60.0	88.9	3
lak: 3	44.6	60.4	70.1	77.4	84.5	85.1	79.8	71.6	60.0	88.9	3
lak: 4	44.6	60.4	70.1	77.4	84.5	85.1	79.8	71.6	60.0	88.9	3
lak: 5	44.6	60.4	70.1	77.4	84.5	85.1	79.8	71.6	60.0	88.9	3
lak: 6	48.4	61.9	71.4	78.8	87.8	88.3	82.7	75.1	65.4	92.0	3
lak: 7	48.4	61.9	71.4	78.8	87.8	88.3	82.7	75.1	65.4	92.0	3
lak: 8	49.3	61.7	71.3	79.0	86.6	87.5	82.0	73.9	64.0	91.1	3

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Secundaire breker

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GEHOORVERMOGEN Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven

	Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
--	-------------	----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----	--------

Vlak: 1 Oostgevel bovenste verdieping h=16.00

1 glas-enkel 6 mm	16.6	40.5	52.3	58.1	61.6	65.2	62.8	61.8	47.0	25.4	69.6
2 gasbeton .15 m	61.3	41.0	51.2	55.6	63.3	67.8	64.1	50.3	35.1	17.3	70.5
totalen (inclusief lek)	78.0	43.8	54.8	60.2	65.8	70.2	67.6	63.0	50.4	36.3	73.7

46

Vlak: 2 noordgevel h=16.00

1 glas-enkel 6 mm	10.6	38.5	50.3	56.1	59.7	63.2	60.9	59.8	45.0	23.4	67.6
2 gasbeton .15 m	58.7	40.8	51.0	55.4	63.1	67.6	63.9	50.1	34.9	17.1	70.3
totalen (inclusief lek)	69.3	42.8	53.7	59.0	65.0	69.4	66.8	61.4	49.3	35.7	72.9

37

Vlak: 3 westgevel h=16.00

1 glas-enkel 6 mm	16.6	40.5	52.3	58.1	61.6	65.2	62.8	61.8	47.0	25.4	69.6
2 gasbeton .15 m	61.3	41.0	51.2	55.6	63.3	67.8	64.1	50.3	35.1	17.3	70.5
totalen (inclusief lek)	78.0	43.8	54.8	60.2	65.8	70.2	67.6	63.0	50.4	36.3	73.7

40

Vlak: 4 zuidgevel h=16.00

1 glas-enkel 6 mm	16.6	40.5	52.3	58.1	61.6	65.2	62.8	61.8	47.0	25.4	69.6
2 gasbeton .15 m	16.6	35.4	45.5	50.0	57.7	62.1	58.4	44.6	29.4	11.6	64.9
totalen (inclusief lek)	33.3	41.6	53.2	58.8	63.3	67.3	65.0	62.3	48.8	33.1	71.3

43

Vlak: 5 Dakvlak h=18.5

1 gasbeton .15 m	169.0	45.4	55.6	60.0	67.7	72.2	68.5	54.7	39.5	21.7	74.9
totalen (inclusief lek)	169.0	45.5	55.7	60.4	68.0	72.8	69.9	60.4	51.2	39.4	75.8

36

Vlak: 6 oostgevel verdieping lager h=10.5

1 glas-enkel 6 mm	31.2	47.0	56.5	62.1	65.8	71.2	68.8	67.4	53.2	33.5	75.1
2 gasbeton .15 m	27.3	41.3	49.1	53.4	61.2	67.5	63.8	49.6	35.1	19.1	69.9
totalen (inclusief lek)	58.5	48.0	57.3	62.8	67.2	73.2	70.8	67.9	54.9	41.0	76.7

47+48

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : SECB1GEB
blad 4

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Secundaire breker

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDVERMOGEN	Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven											
	Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Vlak: 7	Noordgevel h=10.5											
1 glas-enkel 6 mm	10.5	42.3	51.8	57.4	61.0	66.5	64.0	62.7	48.5	28.8	70.4	
2 gasbeton .15 m	48.0	43.8	51.6	55.9	63.6	70.0	66.2	52.1	37.5	21.6	72.4	
totalen (inclusief lek)	58.5	46.1	54.8	59.9	65.8	72.1	69.4	64.1	52.3	40.4	75.2	38
Vlak: 8	zuidgevel en westgevel h=10.5											
1 gasbeton .15 m	58.5	45.5	52.2	56.6	64.7	69.7	66.3	52.3	37.2	21.0	72.4	
totalen (inclusief lek)	58.5	45.5	52.4	57.0	65.0	70.2	67.7	58.0	48.9	38.7	73.2	41 + 44

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 113.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : secundairebreker
Naam/Nummerbron : secundairebreker
Bijz.heden bron : 2e verdieping noord en westgevel

— Gegevens datafile 113.SAD —
commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

— Spectrum 1 (113.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 14:57:52 averaging: 00:01:30.000 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	47.9	63.3	71.5	79.2	86.2	87.1	82.5	73.7	62.2	90.9

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C4
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 114.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : secundairebreker
Naam/Nummerbron : Poort beg.grond
Bijz.heden bron : Westgevel

Gegevens datafile 114.SAD —
commentaar:

type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none
analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (114.SAD) —

datum meting: 01-09-93
tijd meting: 15:02:46
overload: 0.0 %
dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:20.063 lin.

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
	46.3	59.0	66.4	74.0	80.7	81.6	76.3	67.2	54.6	85.3

HASKONING BV - NIJMEGEN
 BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
 invoerfile : SECB2GEB
 blad 1

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.A0
 Onderdeel : Secundaire breker

UITGANGSGEGEVENS

SAMENSTELLING VLAKKEN

		Opp	R-waarden in dB per oktaaf									
		(m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
Vlak: 1	Rmax = 40	noord en westgevel h=										
1 gasbeton	.15 m	58.5	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		58.5	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Vlak: 2	Rmax = 40	Westgevel begane grond										
1 glas-enkel	6 mm	8.3	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 constructie	type 5	24.0	10.0	15.0	20.0	28.0	41.0	51.0	58.0	54.0	58.0	40
3 beton	.18 m	52.2	25.9	30.2	36.7	39.2	48.7	56.8	64.1	70.8	76.7	52
totalen		84.5	14.6	19.4	24.2	30.3	35.7	37.6	35.4	38.5	39.8	
Vlak: 3	Rmax = 40	noord, oost en zuidgevel										
1 beton	.18 m	84.5	25.9	30.2	36.7	39.2	48.7	56.8	64.1	70.8	76.7	52
totalen		84.5	25.7	29.7	35.0	36.6	39.4	39.9	40.0	40.0	40.0	

MAKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : SEC82GEB
blad 2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Tekennummer : B0797.A0
Onderdeel : Secundaire breker

GELUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

Op binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	Cd
/Lak: 1	47.9	63.3	71.5	79.2	86.2	87.1	82.5	73.7	62.2	90.9	3
/Lak: 2	46.3	59.0	66.4	74.0	80.7	81.6	76.3	67.2	54.6	85.3	3
/Lak: 3	46.3	59.0	66.4	74.0	80.7	81.6	76.3	67.2	54.6	85.3	3

MAASKONING BV - NIJMEGEN
 BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
 invoerfile : SECB2GEB
 blad 3

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.A0
 Onderdeel : Secundaire breker

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDVERMOGEN		Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven										
		Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
/vlak: 1		noord en westgevel h=										
1 gasbeton	.15 m	58.5	44.1	53.8	56.8	64.9	69.3	65.9	52.8	37.0	19.2	72.1
totaal (inclusief lek)		58.5	44.1	54.0	57.2	65.2	69.8	67.3	58.5	48.7	36.9	73.0
/vlak: 2		Westgevel begane grond										
1 glas-enkel	6 mm	8.3	39.1	47.9	51.4	55.2	58.4	56.3	55.3	39.6	17.0	63.0
2 constructie type 5		24.0	47.1	54.8	57.2	56.8	50.5	41.4	29.1	24.0	7.4	61.7
3 beton	.18 m	52.2	34.6	43.0	43.9	49.0	46.2	39.0	26.3	10.6	0.0	52.5
totaal (inclusief lek)		84.5	48.0	55.9	58.5	60.0	61.3	60.3	57.1	45.0	31.1	67.1
/vlak: 3		noord, oost en zuidgevel										
beton	.18 m	84.5	36.7	45.1	46.0	51.1	48.3	41.1	28.4	12.7	0.0	54.6
totaal (inclusief lek)		84.5	36.8	45.5	47.7	53.7	57.5	58.0	52.6	43.5	30.9	62.4

42

39+45

EREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
geluiddrukkniveaus in dB re. 20 µPa
geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 115.MDP

project : E.N.C.I Nederland B.V.
werknummer : B0797.A0
bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
geluidsbron : Zeefstation
naam/Nummerbron : Bovenste verdieping
Bijz.heden bron :

— Gegevens datafile 115.SAD —

commentaar:
type of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

— Spectrum 1 (115.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 15:13:38 averaging: 00:01:30.000 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	49.1	61.9	75.7	85.7	93.4	96.5	92.3	82.6	66.6	99.5

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 116.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Zeefstation
Naam/Nummerbron : verdieping
Bijz.heden bron : Oostgevel

— Gegevens datafile 116.SAD —
commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

— Spectrum 1 (116.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 15:17:36 averaging: 00:01:30.000 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	48.1	60.9	72.5	83.7	92.5	96.2	92.7	83.5	68.4	99.2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.A0
 Onderdeel : Zeefgebouw diepte winning

JITGANGSGEGEVENS

SAMENSTELLING VLAKKEN

		Opp	R-waarden in dB per oktaaf									
		(m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
/Lak: 1	Rmax = 40	dakvlak	h=22.0									
1	glas-enkel 6 mm	294.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
	2 gasbeton .15 m	294.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
	totalen	294.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
/Lak: 2	Rmax = 40	Oostgevel	bovenste verdieping									
1	glas-enkel 6 mm	27.7	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2	glasbeton .15 m	91.3	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
	totalen	119.0	16.6	21.3	25.6	27.4	30.2	33.3	32.5	36.9	39.5	
/Lak: 3	Rmax = 40	noordgevel	bovenste verd.									
1	glas-enkel 6 mm	26.8	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2	glasbeton .15 m	139.5	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
	totalen	166.3	17.1	22.0	26.4	27.8	30.4	33.7	33.6	37.6	39.7	
/Lak: 4	Rmax = 40	westgevel	bovenste verd.									
1	glas-enkel 6 mm	15.4	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2	glasbeton .15 m	103.6	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
	totalen	119.0	17.3	22.3	26.8	27.9	30.5	33.8	34.2	38.0	39.7	
/Lak: 5	Rmax = 40	zuidgevel										
1	glas-enkel 6 mm	23.1	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2	glasbeton .15 m	155.4	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
	totalen	178.5	17.3	22.3	26.8	27.9	30.5	33.8	34.2	38.0	39.7	

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : ZEEF1GEB
blad 2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Zeefgebouw diepte winning

GELUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	Cd
Vlak: 1	49.1	61.9	75.7	85.7	93.4	96.5	92.3	82.6	66.6	99.5	3
Vlak: 2	48.1	60.9	72.5	83.7	92.5	96.2	92.7	83.5	68.4	99.2	3
Vlak: 3	48.1	60.9	72.5	83.7	92.5	96.2	92.7	83.5	68.4	99.2	3
Vlak: 4	48.1	60.9	72.5	83.7	92.5	96.2	92.7	83.5	68.4	99.2	3
Vlak: 5	48.1	60.9	72.5	83.7	92.5	96.2	92.7	83.5	68.4	99.2	3

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : ZEEF1GEB
blad 3

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Zeefgebouw diepte winning

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDOVERMOGEN		Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven											
		Opp (m ²)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Vlak: 1		dakvlak h=22.0											
1 gasbeton	.15 m	294.0	52.3	59.5	68.0	78.4	83.5	82.3	69.6	52.9	30.7	86.8	
totalen (inclusief lek)		294.0	52.4	59.6	68.4	78.7	84.1	83.7	75.3	64.6	48.4	87.9	49
Vlak: 2		Oostgevel bovensteverdieping											
1 glas-enkel	6 mm	27.7	46.2	55.0	62.7	70.1	75.4	76.2	76.9	61.1	36.0	81.4	
2 gasbeton	.15 m	91.3	46.2	53.4	59.8	71.3	77.5	76.9	64.9	48.7	27.4	80.9	
totalen (inclusief lek)		119.0	49.2	57.3	64.7	74.0	80.1	80.6	78.0	64.3	46.6	84.9	59
Vlak: 3		noordgevel bovensteverd.											
1 glas-enkel	6 mm	26.8	46.0	54.9	62.6	70.0	75.3	76.0	76.7	61.0	35.9	81.3	
2 gasbeton	.15 m	139.5	48.1	55.2	61.6	73.2	79.3	78.8	66.7	50.6	29.2	82.7	
totalen (inclusief lek)		166.3	50.2	58.1	65.3	75.2	81.3	81.8	78.3	65.1	47.9	85.9	50
Vlak: 4		westgevel bovensteverd.											
1 glas-enkel	6 mm	15.4	43.6	52.5	60.2	67.6	72.9	73.6	74.3	58.6	33.5	78.9	
2 gasbeton	.15 m	103.6	46.8	53.9	60.3	71.9	78.0	77.5	65.4	49.3	27.9	81.5	
totalen (inclusief lek)		119.0	48.5	56.3	63.5	73.5	79.7	80.2	76.2	63.3	46.4	84.3	54
Vlak: 5		zuidgevel											
1 glas-enkel	6 mm	23.1	45.4	54.2	61.9	69.4	74.6	75.4	76.1	60.3	35.2	80.6	
2 gasbeton	.15 m	155.4	48.6	55.7	62.1	73.7	79.8	79.2	67.2	51.0	29.7	83.2	
totalen (inclusief lek)		178.5	50.3	58.1	65.2	75.3	81.5	81.9	78.0	65.1	48.2	86.0	56

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermoggenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 117.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Serienummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Zeefstation
Plaats/Nummerbron : tussenbordes
Bijz.heden bron : t.h.v. schudzeef noord en oostgevel

— Gegevens datafile 117.SAD —
commentaar:

Type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
Spectrumweging: none
analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (117.SAD) —

Datum meting: 01-09-93
tijd meting: 15:24:20
overload: 0.0 %
dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:30.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	51.1	65.6	77.0	86.8	94.2	96.8	92.6	82.6	66.9	100.0

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermoggenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 118.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Zeefstation
Naam/Nummerbron : tussenbordes
Bijz.heden bron : t.h.v. schudzeef zuidgevel

— Gegevens datafile 118.SAD —
commentaar:

type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none
analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (118.SAD) —

datum meting: 01-09-93
tijd meting: 15:28:40
overload: 0.0 %
dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:30.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	49.8	62.5	75.7	86.1	94.0	97.0	92.9	82.9	67.7	100.0

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 119.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Verknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Zeefstation
Naam/Nummerbron : verdieping
Bijz.heden bron : zuidgevel

— Gegevens datafile 119.SAD —
commentaar:

type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (119.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 15:36:54 averaging: 00:01:30.000 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	51.0	63.0	76.5	86.6	94.8	98.3	94.1	84.5	68.8	101.2

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 120.MDP

Project : E.N.C.I Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Zeefstation
Naam/Nummerbron : verdieping
Bijz.heden bron : oostgevel

— Gegevens datafile 120.SAD —

commentaar:
type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (120.SAD) —

datum meting: 01-09-93
tijd meting: 15:41:24
overload: 0.0 %

dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:30.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
	52.1	64.0	75.1	84.6	92.1	94.9	90.6	80.3	64.1	98.0

EREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 121.MDP

roject : E.N.C.I. Nederland B.V.
erksnummer : B0797.A0
edrijf/Onderdeel : Diepte winning
eluidsbron : Zeefstation
aam/Nummer bron : verdieping
Bijz.heden bron : noordgevel

— gegevens datafile 121.SAD —

commentaar:

ype of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
pectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (121.SAD) —

atum meting: 01-09-93
tijd meting: 15:44:04
overload: 0.0 %

dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:30.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	52.8	64.1	75.5	85.3	92.5	95.2	90.9	80.7	64.4	98.3

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 122.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Zeefstation
Naam/Nummer bron : verdieping
Bijz.heden bron : westgevel

— Gegevens datafile 122.SAD —
commentaar:

type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (122.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 15:49:36 averaging: 00:01:10.301 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	52.3	64.8	75.6	85.9	93.4	97.0	91.2	81.1	64.7	99.6

EREKENING BRONVERMOGEN METHODE C4
eluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
eluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 123.MDP

roject : E.N.C.I. Nederland B.V.
erknummer : B0797.A0
edrijf/Onderdeel : Diepte winning
eluidsbron : Zeefstation
aam/Nummer bron : begane grond Poort
Bijz.heden bron : Poort in noordgevel

— gegevens datafile 123.SAD —
commentaar:

ype of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
pectrumweging: none
analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (123.SAD) —

atum meting: 01-09-93
tijd meting: 15:52:46
overload: 0.0 %
dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:10.000 lin.

oppervlakte meetvlak: 20.25 m²

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	54.2	67.0	77.5	83.8	90.8	93.6	89.0	79.4	63.6	96.7
gS	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	
gn	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	
Lw	64.2	77.1	87.6	93.9	100.9	103.7	99.1	89.4	73.7	106.8

SKONING BV - NIJMEGEN

REKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993

invoerfile : ZEEF2GEB

blad 1

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Projektnummer : B0797.A0
 Onderdeel : Zeefgebouw diepte winning

TOEGANGSGEGEVENS

OMENSTELLING VLAKKEN

	Opp (m2)	R-waarden in dB per oktaaf									
		31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
Lak: 1 Rmax = 40		Oostgevel tussen bordes									
1 glas-enkel 6 mm	14.0	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton .15 m	42.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen	56.0	16.5	21.2	25.4	27.3	30.1	33.3	32.2	36.8	39.5	
Lak: 2 Rmax = 40		Noordgevel									
1 glas-enkel 6 mm	14.0	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton .15 m	70.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen	84.0	17.1	21.9	26.3	27.7	30.4	33.6	33.5	37.6	39.7	
Lak: 3 Rmax = 40		zuidgevel									
1 gasbeton .15 m	84.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen	84.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Lak: 4 Rmax = 40		zuidgevel									
1 glas-enkel 6 mm	18.0	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton .15 m	97.5	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen	115.5	17.1	22.0	26.4	27.8	30.4	33.7	33.7	37.7	39.7	
Lak: 5 Rmax = 40		oostgevel									
1 glas-enkel 6 mm	44.0	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton .15 m	33.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen	77.0	14.9	19.1	23.1	26.1	29.2	32.1	29.2	34.7	39.0	
Lak: 6 Rmax = 40		Noordgevel									
1 glas-enkel 6 mm	13.8	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton .15 m	101.7	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen	115.5	17.4	22.4	26.9	28.0	30.6	33.9	34.5	38.1	39.7	
Lak: 7 Rmax = 40		westgevel									
1 gasbeton .15 m	77.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen	77.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Lak: 8 Rmax = 40		Noordgevel Poort									
1 constructie type 5	20.3	10.0	15.0	20.0	28.0	41.0	51.0	58.0	54.0	58.0	40
totalen	20.3	10.0	15.0	20.0	27.7	37.5	39.7	39.9	39.8	39.9	

MAKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : ZEEF2GEB
blad 2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknnummer : B0797.AO
Onderdeel : Zeefgebouw diepte winning

GELUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

Opstanden op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	Cd
vlak: 1	51.1	65.6	77.0	86.8	94.2	96.8	92.6	82.6	66.9	100.0	3
vlak: 2	51.1	65.6	77.0	86.8	94.2	96.8	92.6	82.6	66.9	100.0	3
vlak: 3	49.8	62.5	75.7	86.1	94.0	97.0	92.9	82.9	67.7	100.1	3
vlak: 4	51.0	63.0	76.5	86.6	94.8	98.3	94.1	84.5	68.8	101.2	3
vlak: 5	52.1	64.0	75.1	84.6	92.1	94.9	90.6	80.3	64.1	98.0	3
vlak: 6	52.8	64.1	75.5	85.3	92.5	95.2	90.9	80.7	64.4	98.3	3
vlak: 7	52.3	64.8	75.6	85.9	93.4	97.0	91.2	81.1	64.7	99.6	3
vlak: 8	64.2	77.1	87.6	93.9	100.9	103.7	99.1	89.4	73.7	106.8	3

HASKONING BV - NIJMEGEN
 BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
 invoerfile : ZEEF2GEB
 blad 3

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Onderdeel : Zeefgebouw diepte winning

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDVERMOGEN		Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven											
		Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Vlak: 1		Oostgevel tussen bordes											
1 glas-enkel	6 mm	14.0	46.2	56.7	64.3	70.3	74.2	73.8	73.8	57.2	31.5	79.5	
2 gasbeton	.15 m	42.0	45.9	54.7	60.9	71.1	75.8	74.1	61.4	44.4	22.5	79.0	
totalen (inclusief lek)		56.0	49.1	58.9	66.1	73.9	78.6	78.0	74.9	60.3	41.9	82.9	60
Vlak: 2		Noordgevel											
1 glas-enkel	6 mm	14.0	46.2	56.7	64.3	70.3	74.2	73.8	73.8	57.2	31.5	79.5	
2 gasbeton	.15 m	70.0	48.1	56.9	63.1	73.3	78.0	76.4	63.6	46.7	24.7	81.2	
totalen (inclusief lek)		84.0	50.3	59.9	66.9	75.3	80.0	79.4	75.3	61.3	43.5	84.2	51
Vlak: 3		zuidgevel											
1 gasbeton	.15 m	84.0	47.6	54.6	62.6	73.4	78.6	77.3	64.7	47.8	26.3	81.9	
totalen (inclusief lek)		84.0	47.6	54.7	63.0	73.7	79.2	78.8	70.5	59.4	44.0	82.9	57
Vlak: 4		zuidgevel											
1 glas-enkel	6 mm	18.0	47.2	55.2	64.9	71.2	75.9	76.4	76.4	60.2	34.5	81.6	
2 gasbeton	.15 m	97.5	49.4	55.8	64.0	74.5	80.1	79.3	66.6	50.0	28.1	83.5	
totalen (inclusief lek)		115.5	51.5	58.6	67.7	76.4	82.0	82.2	78.0	64.4	46.8	86.5	50
Vlak: 5		oostgevel											
1 glas-enkel	6 mm	44.0	52.2	60.1	67.3	73.1	77.0	76.9	76.8	59.9	33.7	82.4	
2 gasbeton	.15 m	33.0	45.8	52.1	57.9	67.8	72.7	71.2	58.4	41.1	18.7	75.9	
totalen (inclusief lek)		77.0	53.1	60.8	67.9	74.4	78.8	78.7	77.2	61.5	40.9	83.8	61
Vlak: 6		Noordgevel											
1 glas-enkel	6 mm	13.8	47.8	55.2	62.7	68.7	72.4	72.1	72.1	55.3	29.0	77.8	
2 gasbeton	.15 m	101.7	51.4	57.0	63.2	73.4	78.0	76.4	63.6	46.4	23.9	81.2	
totalen (inclusief lek)		115.5	53.0	59.3	66.2	75.0	79.6	79.0	74.1	60.3	42.3	83.7	52
Vlak: 7		westgevel											
1 gasbeton	.15 m	77.0	49.7	56.5	62.1	72.8	77.7	77.0	62.6	45.6	22.9	81.2	
totalen (inclusief lek)		77.0	49.7	56.7	62.5	73.1	78.2	78.4	68.4	57.3	40.6	82.2	55

SKONING BV - NIJMEGEN
REKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : ZEEF2GEB
blad 4

object : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
arknummer : B0797.A0
onderdeel : Zeefgebouw diepte winning

REKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDSVERMOGEN	Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven										
	Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
vlak: 8											
1 constructie type 5	20.3	64.3	72.2	77.7	76.0	70.0	62.8	51.2	45.5	25.8	81.1
Totaal (inclusief lek)	20.3	64.3	72.2	77.7	76.2	73.5	74.1	69.2	59.6	43.8	82.5

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 124.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Transportband tussen zeefstation en monstername station
Naam/Nummer bron : Transportband 1e deel
Bijz.heden bron : lengte 25.2 hoogte 2.50

Gegevens datafile 124.SAD —
commentaar:

Type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none
analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (124.SAD) —

datum meting: 01-09-93
tijd meting: 15:59:22
overload: 0.0 %
dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:00.259 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	44.4	55.9	66.3	73.3	79.4	81.6	78.3	70.1	56.9	85.2

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 125.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Transportband tussen zeefstation en monstername station
Naam/Nummer bron : Transportband 2e deel
Bijz.heden bron : lengte 25.2 hoogte 2.50

— Gegevens datafile 125.SAD —

commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

— Spectrum 1 (125.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 16:03:46 averaging: 00:00:40.332 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	38.7	49.1	61.5	65.4	68.5	64.6	61.6	55.3	47.6	72.2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.A0
 Onderdeel : Tunnel tussen zeef en monstername station

UITGANGSGEGEVENS

SAMENSTELLING VLAKKEN

		Opp	R-waarden in dB per oktaaf									
		(m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
Vlak: 1	Rmax = 40	dakvlak										
1	constructie type 6	88.2	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22
	totalen	88.2	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6	
Vlak: 2	Rmax = 40	gevels										
1	constructie type 9	30.2	1.0	2.0	4.0	8.0	10.0	12.0	14.0	21.0	20.0	13
2	constructie type 6	32.8	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22
	totalen	63.0	1.5	3.3	6.1	10.5	12.6	14.6	16.7	22.8	22.7	
Vlak: 3	Rmax = 40	dakvlak tweede gedeelte										
1	constructie type 6	88.2	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22
	totalen	88.2	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6	
Vlak: 4	Rmax = 40	gevels										
1	constructie type 9	30.2	1.0	2.0	4.0	8.0	10.0	12.0	14.0	21.0	20.0	13
2	constructie type 6	32.8	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22
	totalen	63.0	1.5	3.3	6.1	10.5	12.6	14.6	16.7	22.8	22.7	

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

17-09-1993
invoerfile : TUN1GEB
blad 2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Tunnel tussen zeef en monstername station

GELUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	Cd
Vlak: 1	44.4	55.9	66.3	73.3	79.4	81.6	78.3	70.1	56.9	85.3	3
Vlak: 2	44.4	55.9	66.3	73.3	79.4	81.6	78.3	70.1	56.9	85.3	3
Vlak: 3	38.7	49.1	61.5	65.4	68.5	64.6	61.6	55.3	47.6	72.2	3
Vlak: 4	38.7	49.1	61.5	65.4	68.5	64.6	61.6	55.3	47.6	72.2	3

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.A0
 Onderdeel : Tunnel tussen zeef en monstername station

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDVERMOGEN	Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven											
	Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Vlak: 1	dakvlak											
1 constructie type 6	88.2	58.9	67.4	72.8	73.8	76.9	77.1	70.8	60.6	43.1	82.1	
totalen (inclusief lek)	88.2	58.9	67.4	72.8	73.8	76.9	77.1	70.9	60.7	43.5 43.8	82.1	62
Vlak: 2	gevels											
1 constructie type 9	30.2	55.2	65.7	74.1	77.1	81.2	81.4	76.1	60.9	48.4	85.9	
2 constructie type 6	32.8	54.6	63.1	68.5	69.5	72.6	72.8	66.5	56.3	38.8	77.8	
totalen (inclusief lek)	63.0	57.9	67.6	75.2	77.8	81.8	82.0	76.6	62.3	48.9 49.2	86.6	62
Vlak: 3	dakvlak tweede gedeelte											
1 constructie type 6	88.2	53.2	60.6	68.0	65.9	66.0	60.1	54.1	45.8	34.1	72.2	
en (inclusief lek)	88.2	53.2	60.6	68.0	65.9	66.0	60.1	54.2	45.9	34.5	72.2	63
Vlak: 4	gevels											
1 constructie type 9	30.2	49.5	58.9	69.3	69.2	70.3	64.4	59.4	46.1	39.4	75.1	
2 constructie type 6	32.8	48.9	56.3	63.7	61.6	61.7	55.8	49.8	41.5	29.8	67.9	
totalen (inclusief lek)	63.0	52.2	60.8	70.4	69.9	70.9	65.0	59.9	47.5	39.9	75.8	63

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 126.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Monstername station
Naam/Nummer bron : Halniveau monstername station
Bijz.heden bron : Bovenste verdieping

— Gegevens datafile 126.SAD —
commentaar:

Type of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

— Spectrum 1 (126.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 16:10:22 averaging: 00:01:00.000 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	48.3	57.6	67.6	73.4	81.3	80.4	76.2	68.7	55.9	85.1

EREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
eluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
eluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 127.MDP

roject : E.N.C.I. Nederland B.V.
erknummer : B0797.A0
edrijf/Onderdeel : Diepte winning
eluidsbron : Monstername station
aam/Nummer bron : Halniveau monstername station
Bijz.heden bron : een na de bovenste verdieping

— Gegevens datafile 127.SAD —

Commentaar:
ype of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
pectrumweging: none
analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (127.SAD) —

atum meting: 01-09-93
tijd meting: 16:13:56
overload: 0.0 %
dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:00.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	51.8	57.1	68.0	74.9	79.8	80.7	78.5	72.8	61.2	85.3

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 128.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Monstername station
Naam/Nummer bron : Halniveau monstername station
Bijz.heden bron : 3e verdieping

— Gegevens datafile 128.SAD —
commentaar:

Type of input: preamp
input filter: 20 Hz h-p
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none
analyzer: B&K-2143
microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (128.SAD) —

datum meting: 01-09-93
tijd meting: 16:19:52
overload: 0.0 %
dynamic range: 41..121 dB
averaging: 00:01:00.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	50.1	59.4	68.4	74.5	76.5	75.6	71.0	65.0	53.1	81.2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.A0
 Onderdeel : Monsternamegebouw (diepte winning)

UITGANGSGEGEVENS

SAMENSTELLING VLAKKEN

		Opp	R-waarden in dB per oktaaf									
		(m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
Vlak: 1	Rmax = 40	dakvlak	h=24.0									
1 gasbeton	.15 m	135.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		135.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Vlak: 2	Rmax = 40	Noord en zuidgevel bovensteerdieping h=22.1										
1 glas-enkel	6 mm	15.0	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton	.15 m	60.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		75.0	16.8	21.6	25.9	27.6	30.3	33.5	32.9	37.2	39.6	
Vlak: 3	Rmax = 40	Oost en westgevel bovensteverd.										
1 glas-enkel	6 mm	6.0	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	43.8	30
2 gasbeton	.15 m	39.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		45.0	17.3	22.3	26.7	27.9	30.5	33.8	34.2	37.9	39.7	
Vlak: 4	Rmax = 40	Noord en zuidgevel 4 verdieping h=18.0										
1 gasbeton	.15 m	45.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		45.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Vlak: 5	Rmax = 40	Oost en westgevel 4 verd.										
1 gasbeton	.15 m	27.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		27.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Vlak: 6	Rmax = 40	Noord en zuidgevel 3 verdieping h=14.5										
1 gasbeton	.15 m	45.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		45.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Vlak: 7	Rmax = 40	Oostgevel 3 verdieping h=14.5										
1 gasbeton	.15 m	27.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		27.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Vlak: 8	Rmax = 40	westgevel 3 verdieping h=14.5										
1 gat	R=0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1
2 gasbeton	.15 m	19.5	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		27.0	5.4	5.5	5.5	5.5	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

21-09-1993
invoerfile : MONS1GEB
blad 2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Monsternamegebouw (diepte winning)

GELUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

Lp () nnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	Cd
Vlak: 1	48.3	57.6	67.6	73.4	81.3	80.4	76.2	67.7	55.9	85.1	3
Vlak: 2	48.3	57.6	67.6	73.4	81.3	80.4	76.2	67.7	55.9	85.1	3
Vlak: 3	48.3	57.6	67.6	73.4	81.3	80.4	76.2	67.7	55.9	85.1	3
Vlak: 4	51.8	57.1	68.0	74.9	79.8	80.7	78.5	72.8	61.2	85.3	3
Vlak: 5	51.8	57.1	68.0	74.9	79.8	80.7	78.5	72.8	61.2	85.3	3
Vlak: 6	50.1	59.4	68.4	74.5	76.5	75.6	71.0	65.0	53.1	81.2	3
Vlak: 7	50.1	59.4	68.4	74.5	76.5	75.6	71.0	65.0	53.1	81.2	3
Vlak: 8	50.1	59.4	68.4	74.5	76.5	75.6	71.0	65.0	53.1	81.2	3

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Onderdeel : Monsternamegebouw (diepte winning)

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDVERMOGEN Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven

Opp 31 63 125 250 500 1k 2k 4k 8k Totaal
 (m2)

Vlak: 1 dakvlak h=24.0

1 gasbeton .15 m	135.0	48.1	51.8	56.6	62.7	68.0	62.8	50.1	34.6	16.6	70.4
totalen (inclusief lek)	135.0	48.2	51.9	56.9	63.1	68.6	64.2	55.8	46.3	34.3	71.1

64

Vlak: 2 Noord en zuidgevel bovensteerdieping h=22.1

1 glas-enkel 6 mm	15.0	43.7	49.0	55.2	57.2	61.6	57.7	57.7	42.6	20.8	65.5
2 gasbeton .15 m	60.0	44.6	48.3	53.0	59.2	64.5	59.3	46.6	31.1	13.1	66.8
totalen (inclusief lek)	75.0	47.2	51.7	57.4	61.6	66.8	62.7	59.0	46.2	32.1	69.8

66 + 74

Vlak: 3 Oost en westgevel bovensteverd.

1 glas-enkel 6 mm	6.0	39.7	45.1	51.2	53.2	57.6	53.7	53.7	38.7	16.9	61.6
2 gasbeton .15 m	39.0	42.8	46.4	51.2	57.3	62.6	57.4	44.7	29.2	11.2	65.0
totalen (inclusief lek)	45.0	44.5	48.9	54.4	59.0	64.3	60.1	55.6	43.3	29.7	67.2

70 + 78

Vlak: 4 Noord en zuidgevel 4 verdieping h=18.0

1 gasbeton .15 m	45.0	46.9	46.5	52.2	59.5	61.7	58.3	47.6	34.9	17.1	65.3
totalen (inclusief lek)	45.0	46.9	46.6	52.5	59.8	62.3	59.8	53.4	46.6	34.8	66.2

67 + 75

Vlak: 5 Oost en westgevel 4 verd.

1 gasbeton .15 m	27.0	44.7	44.3	50.0	57.2	59.5	56.1	45.4	32.7	14.9	63.1
totalen (inclusief lek)	27.0	44.7	44.4	50.3	57.6	60.1	57.5	51.2	44.4	32.6	64.0

71 + 79

Vlak: 6 Noord en zuidgevel 3 verdieping h=14.5

1 gasbeton .15 m	45.0	45.2	48.8	52.6	59.1	58.4	53.2	40.1	27.1	9.0	63.0
totalen (inclusief lek)	45.0	45.2	48.9	52.9	59.4	59.0	54.7	45.9	38.8	26.7	63.6

68 + 76

HASKONING BV - NIJMEGEN
 BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

21-09-1993
 invoerfile : MONS1GEB
 blad 4

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Onderdeel : Monsternamegebouw (diepte winning)

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDOVERMOGEN Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven

	Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
--	-------------	----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----	--------

Vlak: 7 Oostgevel 3 verdieping h=14.5

1 gasbeton .15 m	27.0	43.0	46.6	50.4	56.8	56.2	51.0	37.9	24.9	6.8	60.8
totalen (inclusief lek)	27.0	43.0	46.7	50.7	57.2	56.8	52.4	43.7	36.6	24.5	61.4

80

Vlak: 8 westgevel 3 verdieping h=14.5

1 gat R=0	7.5	55.9	65.2	74.2	80.3	82.3	81.4	76.8	70.8	58.9	87.0
2 gasbeton .15 m	19.5	41.5	45.2	49.0	55.4	54.8	49.6	36.5	23.5	5.4	59.4
totalen (inclusief lek)	27.0	56.0	65.2	74.2	80.3	82.3	81.4	76.8	70.8	58.9	87.0

72

EREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
eluiddruk niveaus in dB re. 20 µPa
eluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 129.MDP

roject : E.N.C.I. Nederland B.V.
erknummer : B0797.A0
edrijf/Onderdeel : Diepte winning
eluidsbron : Monstername station
aam/Nummer bron : Halniveau monstername station
Bijz.heden bron : 2e verdieping

— gegevens datafile 129.SAD —

commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

— Spectrum 1 (129.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 16:22:40 averaging: 00:01:00.000 lin.
overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	50.6	56.7	67.7	73.6	76.8	76.5	75.6	72.8	61.7	82.5

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

21-09-1993
invoerfile : MONS2GEB
blad 1

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.AO
Onderdeel : Monsternamegebouw (diepte winning)

UITGANGSGEGEVENS

SAMENSTELLING VLAKKEN

		Opp	R-waarden in dB per oktaaf									
		(m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
Vlak: 1	Rmax = 40	Noord en zuidgevel 2 verdieping h=11.5										
1 gasbeton	.15 m	45.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		45.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	
Vlak: 2	Rmax = 40	Oost en westgevel 2 verdieping h=11.5										
1 gasbeton	.15 m	27.0	18.5	24.1	29.4	29.0	31.6	35.9	44.4	51.4	57.6	36
totalen		27.0	18.4	24.0	29.0	28.6	31.0	34.5	38.7	39.7	39.9	

WASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

21-09-1993
invoerfile : MONS2GEB
blad 2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Verknnummer : B0797.A0
Onderdeel : Monsternamegebouw (diepte winning)

GELUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

Op binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	cd
vlak: 1	50.6	56.7	67.7	73.6	76.8	76.5	75.6	72.8	61.7	82.5	3
vlak: 2	50.6	56.7	67.7	73.6	76.8	76.5	75.6	72.8	61.7	82.5	3

WASKONING BV - NIJMEGEN
 REKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

21-09-1993
 invoerfile : MONS2GEB
 blad 3

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Serienummer : B0797.A0
 Onderdeel : Monsternamegebouw (diepte winning)

REKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDVERMOGEN Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven

	Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
--	-------------	----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----	--------

Vlak: 1 Noord en zuidgevel 2 verdieping h=11.5
 1 gasbeton .15 m

	45.0	45.7	46.1	51.9	58.2	58.7	54.1	44.7	34.9	17.6	62.8
Totaal (inclusief lek)	45.0	45.7	46.2	52.2	58.5	59.3	55.6	50.5	46.6	35.3	63.7

69 + 77

Vlak: 2 Oost en westgevel 2 verdieping h=11.5
 1 gasbeton .15 m

	27.0	43.5	43.9	49.7	55.9	56.5	51.9	42.5	32.7	15.4	60.6
Totaal (inclusief lek)	27.0	43.5	44.0	50.0	56.3	57.1	53.3	48.3	44.4	33.1	61.4

73 + 81

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C4
Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 130.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
Werknummer : B0797.A0
Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning
Geluidsbron : Poort monstername station
Naam/Nummer bron : Poort monstername station
Bijz.heden bron : begane grond (geopend)

82

— Gegevens datafile 130.SAD —

commentaar:
type of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

— Spectrum 1 (130.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 16:26:46 averaging: 00:01:00.000 lin.
overload: 0.0 %

oppervlakte meetvlak: 23.04 m²

Niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	40.1	53.4	60.7	67.0	68.5	68.3	67.5	64.2	54.5	74.6
lgS	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	
gn	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	
Lw	50.7	64.0	71.3	77.7	79.1	78.9	78.2	74.8	65.1	85.2

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
 Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 136.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
 Werknummer : B0797.A0
 Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning Mengstation mergelopslag
 Geluidsbron : Onderste transportband kop
 Naam/Nummer bron : Onderste transportband 83
 Bijz.heden bron : het omslaan van de schakels

— Gegevens datafile 136.SAD —

commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
 input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

— Spectrum 1 (136.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
 tijd meting: 17:19:26 averaging: 00:01:00.000 lin.
 overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (maaiveld): 0.50 m absorptie brongebied: 0 %
 bronhoogte (grondvlak): 0.50 m absorptie middengebied: 0 %
 horizont. meetafstand: 0.50 m absorptie ontvanggebied: 0 %
 microfoonhoogte (g.v.): 1.50 m

Niveau per oktaaf in dB(A)

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	46.8	56.5	64.5	72.4	81.4	81.4	73.5	63.5	51.9	85.1
Dgeo	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Dbod	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
Lw	58.5	68.2	76.2	84.2	93.1	93.1	85.2	75.2	63.7	96.8

EREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
 eluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 eluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 131.MDP

roject : E.N.C.I. Nederland B.V.
 erknummer : B0797.A0
 edrijf/Onderdeel : Diepte winning Mengstation mergelopslag
 eluidsbron : Electromotor + pomp
 aam/Nummer bron : Elect motor+pomp mergelopslag 84
 Bijz.heden bron :

— Gegevens datafile 131.SAD —

Commentaar:
 type of input: preamp analyzer: B&K-2143
 input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

— Spectrum 1 (131.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
 tijd meting: 16:45:44 averaging: 00:01:00.000 lin.
 overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (maaiveld): 0.50 m absorptie brongebied: 80 %
 bronhoogte (grondvlak): 0.50 m absorptie middengebied: 80 %
 horizont. meetafstand: 1.00 m absorptie ontvanggebied: 80 %
 microfoonhoogte (g.v.): 1.20 m

Niveau per oktaaf in dB(A)

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	42.3	55.4	62.9	67.0	84.4	77.2	76.2	69.0	59.0	85.9
Dgeo	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	
Dbod	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
Lw	54.0	67.2	74.6	78.7	96.2	89.0	87.9	80.7	70.8	97.6

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
 Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 132.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
 Werknummer : B0797.A0
 Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning Mengstation mergelopslag
 Geluidsbron : Electromotor + pomp
 Naam/Nummer bron : Elect motor+pomp mergelopslag 85
 Bijz.heden bron : aandrijving onderste transportband

— Gegevens datafile 132.SAD —
 commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
 input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

— Spectrum 1 (132.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
 tijd meting: 16:51:42 averaging: 00:01:00.000 lin.
 overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (maaiveld): 1.00 m absorptie brongebied: 0 %
 bronhoogte (grondvlak): 1.00 m absorptie middengebied: 0 %
 horizont. meetafstand: 1.00 m absorptie ontvanggebied: 0 %
 microfoonhoogte (g.v.): 1.50 m

Niveau per oktaaf in dB(A)

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	41.1	53.2	61.0	68.6	74.0	75.5	74.4	72.8	61.2	80.7
Dgeo	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Dbod	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Lw	52.5	64.6	72.4	80.0	85.4	86.9	85.8	84.2	72.7	92.1

EREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
 eluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 eluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 133.MDP

roject : E.N.C.I. Nederland B.V.
 erknummer : B0797.A0
 edrijf/Onderdeel : Diepte winning Mengstation mergelopslag
 eluidsbron : Aandrijfmotor transportband voor storten mergel
 aam/Nummer bron : Aandrijfmotor
 Bijz.heden bron :

86

— gegevens datafile 133.SAD —
 commentaar:

Type of input: preamp
 input filter: 20 Hz h-p
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none
 analyzer: B&K-2143
 microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (133.SAD) —

datum meting: 01-09-93
 tijd meting: 16:56:46
 overload: 0.0 %
 dynamic range: 41..121 dB
 averaging: 00:01:00.000 lin.

corr. reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (maaiveld): 1.20 m absorptie brongebied: 0 %
 bronhoogte (grondvlak): 1.20 m absorptie middengebied: 0 %
 horizont. meetafstand: 1.00 m absorptie ontvanggebied: 0 %
 microfoonhoogte (g.v.): 1.20 m

Niveau per oktaaf in dB(A)

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	36.9	50.5	60.4	79.7	82.0	79.7	76.3	70.2	62.0	86.0
Dgeo	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
Dbod	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Lw	47.3	60.9	70.8	90.1	92.4	90.1	86.7	80.6	72.5	96.4

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2
 Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 134.MDP

Project : E.N.C.I. Nederland B.V.
 Werknummer : B0797.A0
 Bedrijf/Onderdeel : Diepte winning Mengstation mergelopslag
 Geluidsbron : Aandrijfmotor
 Naam/Nummer bron : Aandrijfmotor 87
 Bijz.heden bron :

— Gegevens datafile 134.SAD —
 commentaar:

type of input: preamp analyzer: B&K-2143
 input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

— Spectrum 1 (134.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
 tijd meting: 17:07:14 averaging: 00:01:00.000 lin.
 overload: 0.0 %

corr. reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (maaiveld): 1.20 m absorptie brongebied: 0 %
 bronhoogte (grondvlak): 1.20 m absorptie middengebied: 0 %
 horizont. meetafstand: 1.00 m absorptie ontvanggebied: 0 %
 microfoonhoogte (g.v.): 1.00 m

Niveau per oktaaf in dB(A)

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	39.4	50.8	62.2	73.6	76.4	76.5	73.9	71.8	61.2	81.9
Dgeo	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	
Dbod	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Lw	49.9	61.3	72.7	84.1	86.8	87.0	84.4	82.3	71.7	92.4

EREKENING BRONVERMOGEN METHODE C4
aluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
aluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 135.MDP

roject : E.N.C.I. Nederland B.V.
erknummer : B0797.A0
edrijf/Onderdeel : Diepte winning Mengstation mergelopslag
eluidsbron : Bordes mengstation
aam/Nummer bron : Bordes mengstation 88
Bijz.heden bron :

— gegevens datafile 135.SAD —
commentaar:

Type of input: preamp analyzer: B&K-2143
input filter: 20 Hz h-p microfoon: B&K-4165
bandbreedte: 1/1 oktaaf
pectrumweging: none

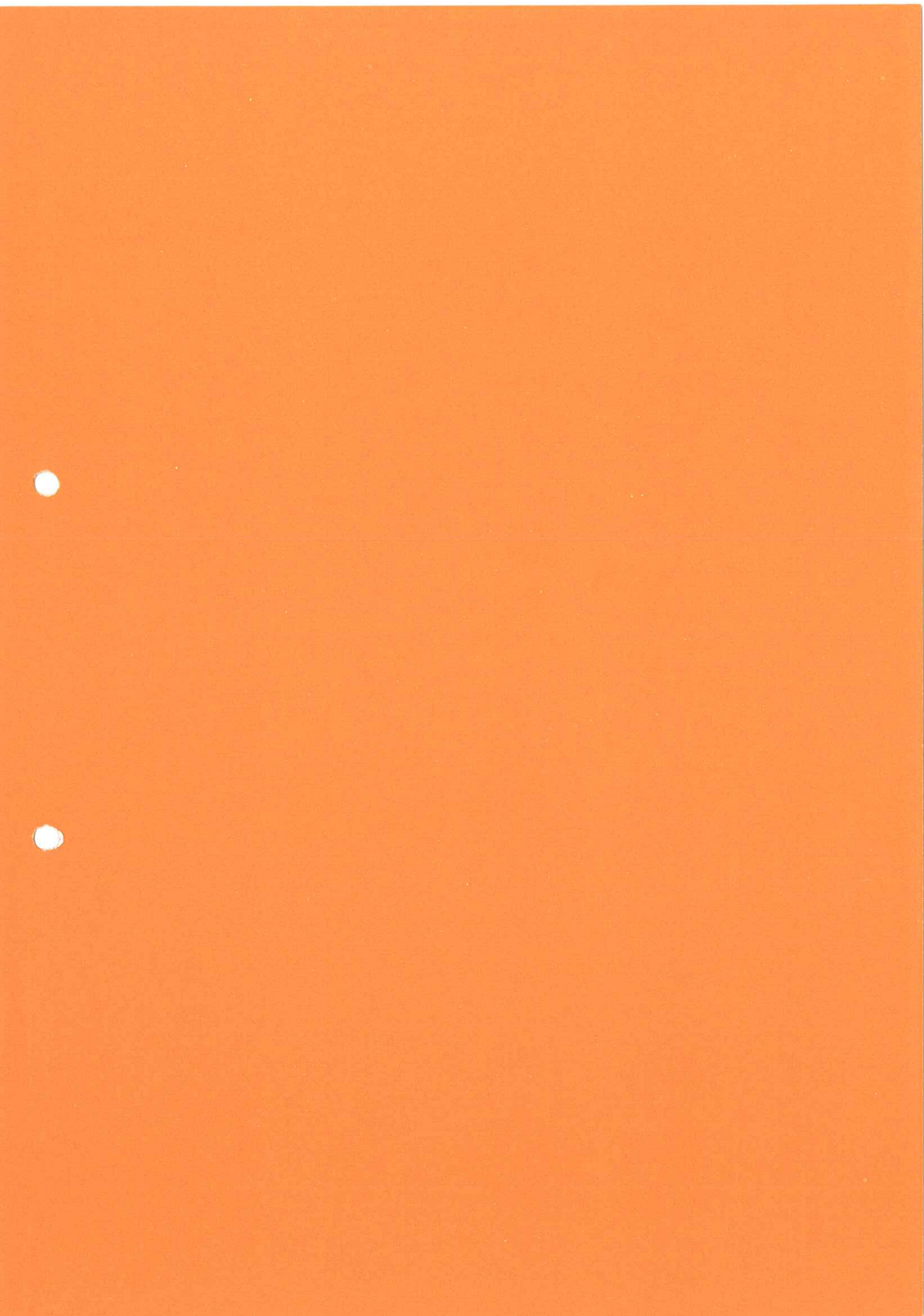
— Spectrum 1 (135.SAD) —

datum meting: 01-09-93 dynamic range: 41..121 dB
tijd meting: 17:09:28 averaging: 00:01:13%117 lin.
overload: 0.0 %

oppervlakte meetvlak: 45.00 m²

Niveau per oktaaf in dB(A)

Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Lp	39.2	49.4	58.9	68.3	71.8	73.8	70.3	66.6	53.8	78.0
1 gS	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	
gn	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	
Lw	52.7	63.0	72.4	81.8	85.4	87.4	83.9	80.2	67.3	91.5



Bijlage III
Bijlage III-1 Bronsterkteberekeningen brandstofvoorbereiding



BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2 Metingnummer: 20

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Bedrijf/Onderdeel : Silo bij brandstoffen voorbereidingsgebouw
 Geluidsbron : Aandrijving ventilator zakken filter 3
 Naam/Nummer bron : Aandr.vent.filter 3
 Bijz.heden bron :

89

— Meetgegevens —

Plaats meting : Boben op silo
 Datum meting : 20-04-93 d-m-j
 Tijd meting : 15:31:04 h:m:s
 Datum analyse : 10-05-93 d-m-j
 Bandbreedte : 1/1 okt.
 Analyzer : B&K-2143
 Dynamic range : 40..120 dB
 Type of input : preamplifier
 Nummer meting : 20
 Originele filenaam: 020.SAC
 Microfoon : 4165
 Input filter : high-pass 20 Hz
 Averaging mode : linear
 Averaging time : 00:05:00 h:m:s
 Weight spectrum : None
 Weight W-channel : Normal A
 Signaal bij opname: Ongewogen
 Meet-/Rekenmethode: C2
 Bandnummer : 01

— Gegevens Berekening —

Corr. stoorgeluid : 0.0 dB
 Corr. reflectie : 0.0 dB
 Hoogte bron tov mv: 0.75 m
 Idem tov gr. vlak: 0.75 m
 Afstand micr. (r) : 1.0 m
 Hoogte microfoon : 1.00 m
 Abs. brongebied : 0.0 %
 Abs. middengebied : 0.0 %
 Abs. ontvanggebied: 0.0 %

	N I V E A U P E R O K T A A F I N d B (A)										TOT.
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Lp	34.3	47.5	58.6	63.1	67.9	72.3	71.5	67.4	64.8	76.9	
Dgeo	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3		
Dbod	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0		
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Lw	44.6	57.8	68.9	73.3	78.2	82.5	81.7	77.7	75.1	87.1	

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2 Metingnummer: 21

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Bedrijf/Onderdeel : Silo bij brandstoffen voorbereidingsgebouw
 Geluidsbron : Aandrijving ventilator zakken filter 3
 Naam/Nummer bron : Uitblaas zakkenfilter 3 90
 Bijz.heden bron :

— Meetgegevens —

Plaats meting : Boven op silo
 Datum meting : 20-04-93 d-m-j
 Tijd meting : 15:34:32 h:m:s
 Datum analyse : 10-05-93 d-m-j
 Bandbreedte : 1/1 okt.
 Analyzer : B&K-2143
 Dynamic range : 40..120 dB
 Type of input : preamplifier
 Nummer meting : 21
 Originele filenaam: 021.SAC
 Microfoon : 4165
 Input filter : high-pass 20 Hz
 Averaging mode : linear
 Averaging time : 00:05:00 h:m:s
 Weight spectrum : None
 Weight W-channel : Normal A
 Signaal bij opname: Ongewogen
 Meet-/Rekenmethode: C2
 Bandnummer : 01

— Gegevens Berekening —

Corr. stoorgeluid : 0.0 dB
 Corr. reflectie : 0.0 dB
 Hoogte bron tov mv: 1.20 m
 Idem tov gr. vlak: 1.20 m
 Afstand micr. (r) : 0.50 m
 Hoogte microfoon : 1.20 m
 Abs. brongebied : 0.0 %
 Abs. middengebied : 0.0 %
 Abs. ontvanggebied: 0.0 %

	N I V E A U P E R O K T A A F I N dB(A)									TOT.
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Lp	52.5	57.7	61.6	66.6	70.2	74.4	76.8	77.7	73.5	82.4
Dgeo	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Dbod	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Lw	57.3	62.5	66.4	71.4	75.0	79.2	81.6	82.5	78.3	87.2

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2 Metingnummer: 22

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Bedrijf/Onderdeel : Silo bij brandstoffen voorbereidingsgebouw
 Geluidsbron : Aandrijving ventilator zakken filter 4
 Naam/Nummer bron : Aandr.vent. filter 4
 Bijz.heden bron :

91

— Meetgegevens —

Plaats meting : Boven op silo
 Datum meting : 20-04-93 d-m-j
 Tijd meting : 15:36:20 h:m:s
 Datum analyse : 10-05-93 d-m-j
 Bandbreedte : 1/1 okt.
 Analyzer : B&K-2143
 Dynamic range : 40..120 dB
 Type of input : preamplifier
 Nummer meting : 22
 Originele filenaam: 022.SAC
 Microfoon : 4165
 Input filter : high-pass 20 Hz
 Averaging mode : linear
 Averaging time : 00:05:00 h:m:s
 Weight spectrum : None
 Weight W-channel : Normal A
 Signaal bij opname: Ongewogen
 Meet-/Rekenmethode: C2
 Bandnummer : 01

— Gegevens Berekening —

Corr. stoorgeluid : 0.0 dB
 Corr. reflectie : 0.0 dB
 Hoogte bron tov mv: 0.75 m
 Idem tov gr. vlak: 0.75 m
 Afstand micr. (r) : 1.00 m
 Hoogte microfoon : 1.00 m
 Abs. brongebied : 0.0 %
 Abs. middengebied : 0.0 %
 Abs. ontvanggebied: 0.0 %

	N I V E A U P E R O K T A A F I N dB(A)									TOT.
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Lp	35.0	48.1	62.5	71.4	71.1	75.6	73.6	68.4	64.3	79.9
Dgeo	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	
Dbod	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Lw	45.3	58.3	72.7	81.6	81.4	85.9	83.8	78.6	74.6	90.1

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2 Metingnummer: 23

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Bedrijf/Onderdeel : Silo bij brandstoffen voorbereidingsgebouw
 Geluidsbron : Aandrijving ventilator zakken filter 4
 Naam/Nummer bron : Uitblaas zakkenfilter 4
 Bijz.heden bron : 92

— Meetgegevens —

Plaats meting : Boven op silo
 Datum meting : 20-04-93 d-m-j
 Tijd meting : 15:37:54 h:m:s
 Datum analyse : 10-05-93 d-m-j
 Bandbreedte : 1/1 okt.
 Analyzer : B&K-2143
 Dynamic range : 40..120 dB
 Type of input : preamplifier
 Nummer meting : 23
 Originele filenaam: 023.SAC
 Microfoon : 4165
 Input filter : high-pass 20 Hz
 Averaging mode : linear
 Averaging time : 00:05:00 h:m:s
 Weight spectrum : None
 Weight W-channel : Normal A
 Signaal bij opname: Ongewogen
 Meet-/Rekenmethode: C2
 Bandnummer : 01

— Gegevens Berekening —

Corr. stoorgeluid : 0.0 dB
 Corr. reflectie : 0.0 dB
 Hoogte bron tov mv: 1.20 m
 Idem tov gr. vlak: 1.20 m
 Afstand micr. (r) : 0.50 m
 Hoogte microfoon : 1.20 m
 Abs. brongebied : 0.0 %
 Abs. middengebied : 0.0 %
 Abs. ontvanggebied: 0.0 %

	N I V E A U P E R O K T A A F I N dB(A)									TOT.
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Lp	41.6	53.8	60.2	63.2	65.4	70.0	72.5	71.4	65.8	77.2
Dgeo	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Dbod	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Lw	46.4	58.6	64.9	68.0	70.2	74.8	77.3	76.2	70.6	82.0

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C7 Metingnummer: 8

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Bedrijf/Onderdeel : Brandstoffen voorbereiding
 Geluidsbron : Halniveau
 Naam/Nummer bron : Halniveau meetpunt 8
 Bijz.heden bron : Begane grond

— Meetgegevens —

Plaats meting : Hal brandstofbereiding
 Datum meting : 20-04-93 d-m-j
 Tijd meting : 14:14:28 h:m:s
 Datum analyse : 10-05-93 d-m-j
 Bandbreedte : 1/1 okt.
 Analyzer : B&K-2143
 Dynamic range : 40..120 dB
 Type of input : preamplifier
 Nummer meting : 8
 Originele filenaam: 008.SAC
 Microfoon : 4165
 Input filter : high-pass 20 Hz
 Averaging mode : linear
 Averaging time : 00:05:00 h:m:s
 Weight spectrum : None
 Weight W-channel : Normal A
 Signaal bij opname: Ongewogen
 Meet-/Rekenmethode: C7
 Bandnummer : 01

— Gegevens Berekening —

Corr. stoorgeluid : 0.0 dB
 Corr. reflectie : 0.0 dB
 Hoogte microfoon : 5.00 m

	N I V E A U P E R O K T A A F I N dB(A)									TOT.
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Lp	46.4	56.1	70.9	83.9	91.4	95.1	95.5	92.0	79.8	100.0

HASKONING BV - NIJMEGEN
 BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

28-09-1993
 invoerfile : BRAN1GEB
 blad 1

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.A0
 Onderdeel : Brandstoffen voorbereiding

UITGANGSGEGEVENS

SAMENSTELLING VLAKKEN

		Opp	R-waarden in dB per oktaaf									
		(m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Rw
Vlak: 1	Rmax = 40	noordgevel										
1 steen	.11 m	159.0	24.1	29.8	34.9	35.4	37.8	45.5	54.4	62.2	69.1	44
totalen		159.0	24.0	29.4	33.8	34.1	35.8	38.9	39.8	40.0	40.0	
Vlak: 2	Rmax = 40	Oostgevel										
1 steen	.11 m	635.2	24.1	29.8	34.9	35.4	37.8	45.5	54.4	62.2	69.1	44
2 glas-enkel	3 mm	231.0	9.4	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	29
3 staal/ijzer	.015 m	18.0	19.4	25.3	31.0	36.6	41.7	32.9	35.4	45.6	54.7	35
totalen		884.2	14.8	18.9	22.8	26.4	29.8	33.0	35.3	32.3	36.8	
Vlak: 3	Rmax = 40	westgevel										
1 steen	.11 m	635.2	24.1	29.8	34.9	35.4	37.8	45.5	54.4	62.2	69.1	44
2 glas-enkel	3 mm	231.0	9.4	13.4	17.3	21.2	25.0	28.5	31.5	27.2	33.8	29
3 staal/ijzer	.015 m	18.0	19.4	25.3	31.0	36.6	41.7	32.9	35.4	45.6	54.7	35
totalen		884.2	14.8	18.9	22.8	26.4	29.8	33.0	35.3	32.3	36.8	
Vlak: 4	Rmax = 50	dakvlak										
1 gasbeton	.1 m	1732.0	15.8	21.8	27.5	32.8	29.5	31.7	39.1	47.1	53.8	34
totalen		1732.0	15.8	21.8	27.5	32.8	29.5	31.6	38.8	45.3	48.5	

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

28-09-1993
invoerfile : BRAN1GEB
blad 2

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Brandstoffen voorbereiding

GELUIDNIVEAU'S IN GEBOUW

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal	Cd
Vlak: 1	46.4	56.1	70.9	83.9	91.4	95.1	95.5	92.0	79.8	100.0	4
Vlak: 2	45.5	56.1	69.3	82.0	89.4	93.2	93.7	89.3	74.9	98.0	4
Vlak: 3	46.9	55.2	68.0	81.4	88.9	93.3	93.8	89.6	74.8	98.1	4
Vlak: 4	45.5	56.1	69.3	82.0	89.4	93.2	93.7	89.3	74.9	98.0	4

HASKONING BV - NIJMEGEN
BEREKENING GELUIDUITSTRALING GEBOUW

28-09-1993
invoerfile : BRAN1GEB
blad 3

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
Werknummer : B0797.A0
Onderdeel : Brandstoffen voorbereiding

BEREKENINGSRESULTATEN PER VLAK

GELUIDVERMOGEN	Lw in dB(A) (re 1pW) per vlak in oktaven										
	Opp (m2)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Vlak: 1 noordgevel											
1 steen .11 m	159.0	40.3	44.3	54.0	66.5	71.6	67.6	59.1	47.8	28.7	74.1
totalen (inclusief lek)	159.0	40.4	44.7	55.1	67.8	73.7	74.2	73.7	70.0	57.8	79.5 <i>98</i>
Vlak: 2 Oostgevel											
1 steen .11 m	635.2	45.4	50.3	58.4	70.6	75.6	71.7	63.3	51.1	29.8	78.2
2 glas-enkel 3 mm	231.0	55.8	62.4	71.7	80.4	84.1	84.3	81.9	81.7	60.7	89.8
3 staal/ijzer .015 m	18.0	34.7	39.4	46.8	53.9	56.2	68.8	66.9	52.2	28.8	71.3
totalen (inclusief lek)	884.2	56.2	62.7	72.0	81.1	85.1	85.7	83.9	82.5	63.6	91.0 <i>99</i>
Vlak: 3 westgevel											
1 steen .11 m	635.2	46.8	49.4	57.1	70.0	75.1	71.8	63.4	51.4	29.7	77.8
2 glas-enkel 3 mm	231.0	57.2	61.5	70.4	79.8	83.6	84.4	82.0	82.0	60.6	89.7
3 staal/ijzer .015 m	18.0	36.1	38.5	45.5	53.3	55.7	68.9	67.0	52.5	28.7	71.3
totalen (inclusief lek)	884.2	57.6	61.8	70.7	80.5	84.6	85.8	84.0	82.8	63.5	90.9 <i>100</i>
Vlak: 4 dakvlak											
1 gasbeton .1 m	1732.0	58.0	62.7	70.2	77.5	88.3	89.9	82.9	70.6	49.5	92.8
totalen (inclusief lek)	1732.0	58.0	62.7	70.2	77.6	88.3	89.9	83.3	72.4	54.8	92.9 <i>101</i>

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C2
 Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 060.mdp

Enci Nederland B.V. Maastricht
 6972.D2016.A0

104

Filteruitlaten in silowand brandstoffen- en vliegassilo nabij brandstofvoorbereiding
 positie 1

— Gegevens datafile 060.sad —

commentaar:

type of input: preamp
 input filter: A-filter
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
 microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (060.sad) —

datum meting: 27-06-1995
 tijd meting: 14:41:08
 overload: 0.0 %

dynamic range: 36.0..116.0 dB
 averaging: lin. 00:02:00.000

correctie reflectie: -3.0 dB
 bronhoogte (grondvlak): 3.20 m absorptie brongebied: 0 %
 horizont. meetafstand: 2.00 m absorptie middengebied: 0 %
 microfoonhoogte (g.v.): 2.50 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp	43.8	54.1	56.3	62.2	69.5	66.1	62.6	55.7	49.4	72.5
Dgeo	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	
Dbod	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
Crefl	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	
Lw	57.8	68.1	70.4	76.2	83.5	80.1	76.7	69.7	63.5	86.5

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C2
 Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa
 Geluidvermogenniveaus in dB re. 1 pW

MeDaProc file: 044.mdp

Enci Nederland B.V. Maastricht
 6972.D2017.A0
 Filter 5 dak brandstofvoorbereiding

107

— Gegevens datafile 044.sad —

commentaar:

type of input: preamp
 input filter: A-filter
 bandbreedte: 1/1 oktaaf
 spectrumweging: none

analyzer: B&K-2143
 microfoon: B&K-4165

— Spectrum 1 (044.sad) —

datum meting: 01-09-1995
 tijd meting: 15:49:56
 overload: 0.0 %

dynamic range: 30.0..110.0 dB
 averaging: lin. 00:03:32.401

correctie reflectie: 0.0 dB
 bronhoogte (grondvlak): 3.00 m absorptie brongebied: 0 %
 horizont. meetafstand: 0.70 m absorptie middengebied: 0 %
 microfoonhoogte (g.v.): 3.20 m absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp	72.4	56.6	62.9	69.2	73.1	64.4	60.2	53.8	46.2	77.2
Dgeo	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	
Dbod	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Lw	80.5	64.7	71.1	77.3	81.3	72.5	68.3	62.0	54.4	85.4

BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C2 Metingnummer: 19

Project : E.N.C.I. Nederland B.V. Maastricht
 Werknummer : B0797.AO
 Bedrijf/Onderdeel : Compressoren brandstoffen voorbereiding
 Geluidsbron : Drukvatcompressoren
 Naam/Nummer bron : Drukvatcompressoren
 Bijz.heden bron : buiten bij laden van cementwagen

108

— Meetgegevens —

Plaats meting : Bij compressoren-brandstoffen voorbereiding
 Datum meting : 20-04-93 d-m-j
 Tijd meting : 15:21:14 h:m:s
 Datum analyse : 10-05-93 d-m-j
 Bandbreedte : 1/1 okt.
 Analyzer : B&K-2143
 Dynamic range : 40..120 dB
 Type of input : preamplifier
 Nummer meting : 19
 Originele filenaam: 019.SAC
 Microfoon : 4165
 Input filter : high-pass 20 Hz
 Averaging mode : linear
 Averaging time : 00:05:00 h:m:s
 Weight spectrum : None
 Weight W-channel : Normal A
 Signaal bij opname: Ongewogen
 Meet-/Rekenmethode: C2
 Bandnummer : 01

— Gegevens Berekening —

Corr. stoorgeluid : 0.0 dB
 Corr. reflectie : 0.0 dB
 Hoogte bron tov mv: 2.50 m
 Idem tov gr. vlak: 2.50 m
 Afstand micr. (r) : 10.0 m
 Hoogte microfoon : 5.00 m
 Abs. brongebied : 0.0 %
 Abs. middengebied : 0.0 %
 Abs. ontvanggebied: 0.0 %

	N I V E A U P E R O K T A A F I N dB(A)										TOT.
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Lp	36.2	48.4	65.5	64.8	75.7	71.7	68.9	63.7	51.0	78.4	
Dgeo	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3		
Dbod	-6.0	-6.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0		
Dlu	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5		
Lw	61.4	73.7	94.7	94.1	105.0	101.0	98.2	93.1	80.7	107.7	