

Rapport

Akoestisch onderzoek m.b.t. onderstation Dronten

Rapportnummer FA 15828-3-RA d.d. 21 februari 2011

Opdrachtgever: Liandon B.V.
Rapportnummer: FA 15828-3-RA
Datum: 21 februari 2011
Ref.: GL/GvL/Lvi/FA 15828-3-RA

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

L. Springerlaan 37
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Bonn, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2005

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Inhoud

	pagina
1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. UITGANGSPUNTEN	4
2.1. Aangevraagde bedrijfssituaties	4
2.2. Gewijzigde bedrijfssituaties	4
2.3. Geluidvermogens	5
3. BEREKENINGEN	6
3.1. Algemeen	6
3.2. Rekenresultaten	6
4. BEOORDELING EN CONCLUSIE	8

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van Liandon B.V. is een akoestisch onderzoek verricht in verband met de geprojecteerde uitbreidingen bij het 150 kV onderstation aan de Dronterweg 19 te Dronten.

Het station zal worden uitgebreid met twee 80 MVA transformatoren. Op langere termijn zal er bovendien een 20 MVA regeltransformator worden bijgeplaatst. Het maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen zal hiermee meer dan 200 MVA worden waardoor de inrichting vergunningplichtig is in het kader van de Wet milieubeheer. Tevens dient het terrein waarop het station is gesitueerd van een geluidzone ex art. 40 van de Wet geluidhinder te worden voorzien.

Medio 2010 zijn akoestische onderzoeken verricht in het kader van respectievelijk de geluidzone (rapport nr. FA 15828-1-RA d.d. 13 juni 2010) en de Wm-vergunningaanvraag (rapport nr. FA 15828-2-RA d.d. 7 september 2010). In de beide onderzoeken is destijds uitgegaan van een bedrijfsvoering met steeds 4 transformatoren gelijktijdig in werking in combinatie met de 20 MVA regeltransformator. De bestemmingsplanwijziging (de geluidzone) en de milieuvergunningaanvraag zijn momenteel in procedure.

De inzichten omtrent de te hanteren bedrijfsvoering zijn inmiddels gewijzigd. In de nu voorziene bedrijfsvoering worden trafo 1 en 5, respectievelijk 2 en 4 aan elkaar gekoppeld. Trafo 3 blijft zelfstandig werken. Dit houdt in dat trafo 3 altijd in werking is met aanvullend of het koppel 1 en 5, of het koppel 2 en 4. Bij hoge vraag kunnen alle transformatoren (1 t/m 5) gelijktijdig in werking zijn. De regeltrafo zal in de laatste situatie niet in bedrijf zijn. De verwachting is dat bedrijfsvoering met 5 transformatoren met enige regelmaat zal kunnen voorkomen zodat voor de "representatieve bedrijfsvoering" hiermee dient te worden gerekend.

Uit het onderzoek blijkt dat de geschetste nieuwe (maximale) bedrijfssituatie "past" binnen de in eerder stadium voorgestelde (en momenteel in procedure zijnde) geluidzone.

Vastgesteld wordt dat deze procedure derhalve normaal doorgang kan vinden, evenals de lopende vergunningprocedure. De gewijzigde bedrijfsvoeringen kunnen worden afgehandeld middels een veranderingsvergunningaanvraag (art. 2.1 lid 1 onder e sub 2 van de Wabo) of een "melding" voor het milieuneutraal wijzigen van de inrichting (art. 3.10 lid 3 van de Wabo).

Met betrekking tot de optredende maximale geluidniveaus L_{Amax} ten gevolge van het schakelen met vermogensschakelaars treden geen veranderingen op ten opzichte van de reeds aangevraagde bedrijfssituaties.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Aangevraagde bedrijfssituaties

Liandon is voornemens om op korte termijn het onderstation uit te breiden met een tweetal 80 MVA transformatoren (de transformatoren 4 en 5, zie figuur 1). Op langere termijn zal tevens een 20 MVA regeltransformator worden bijgeplaatst.

Het maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen zal hiermee meer worden dan 200 MVA waarmee de inrichting vergunningplichtig wordt in het kader van de Wet milieubeheer. Tevens dient het terrein waarop het station is gesitueerd van een geluidzone ex art. 40 van de Wet geluidhinder te worden voorzien.

Medio 2010 zijn akoestische onderzoeken verricht in het kader van respectievelijk de geluidzone (rapport nr. FA 15828-1-RA d.d. 13 juni 2010) en de Wm-vergunningaanvraag (rapport nr. FA 15828-2-RA d.d. 7 september 2010). In de beide onderzoeken is destijds uitgegaan van een bedrijfsvoering met steeds 4 transformatoren gelijktijdig in werking, in combinatie met de 20 MVA regeltransformator. Eén van de transformatoren 1 t/m 5 staat hierbij reserve. De regeltransformator is in alle bedrijfssituaties continu in werking.

Verder is in de onderzoeken rekening gehouden met een airco-unit (alleen in de dagperiode in bedrijf) en verkeersbewegingen op het terrein.

Als voorgestelde zonegrens is uitgegaan van de "omhullende" 50 dB(A)-etmaalwaardecontour (inclusief toeslag K_1) van alle mogelijke bedrijfssituaties (zie figuur 8 in rapport FA 15828-1-RA en figuur 3 in voorliggende rapport). Bij de verdere beschouwingen in onderhavig onderzoek is er van uitgegaan dat de voorgestelde zonegrens zal worden gehonoreerd.

De bestemmingsplanwijziging (implementatie van de geluidzone) en de milieuvergunningaanvraag zijn momenteel in procedure.

2.2. Gewijzigde bedrijfssituaties

De inzichten omtrent de te hanteren bedrijfsvoering zijn inmiddels gewijzigd. In de nu voorziene bedrijfssituatie worden trafo 1 en 5, respectievelijk 2 en 4 aan elkaar gekoppeld. Trafo 3 blijft zelfstandig werken. Dit houdt in dat trafo 3 en de regeltrafo altijd in werking zijn met aanvullend of het koppel 1 en 5, of het koppel 2 en 4.

Bij hoge vraag kunnen alle transformatoren (1 t/m 5) gelijktijdig in werking zijn. De regeltrafo zal in de laatste situatie niet in bedrijf zijn. De verwachting is dat bedrijfsvoering met 5 transformatoren met enige regelmaat zal kunnen voorkomen zodat voor de "representatieve bedrijfsvoering" hiermee dient te worden gerekend.

Het is op voorhand duidelijk dat de “reguliere” bedrijfssituaties (trafo 1, 5, 3 en regeltrafo respectievelijk trafo 2, 4, 3 en regeltrafo) passen binnen de in eerder stadium aangevraagde geluidruimte. Er zijn hierbij immers altijd twee transformatoren uit bedrijf (in de aangevraagde situatie is steeds slechts één transformator uit bedrijf).

Voor de situatie met alle transformatoren in bedrijf (1 t/m 5) en de regeltrafo uit bedrijf is dit niet op voorhand duidelijk. Om die reden is in het onderhavige onderzoek alleen de laatstgenoemde situatie doorgerekend.

2.3. Geluidvermogens

Het naar de omgeving uitgestraalde geluidvermogen van de bestaande 66 MVA transformatoren (trafo 1 en 2) bedraagt circa 90 dB(A) per stuk. Het uitgestraalde geluidvermogen van de 50 MVA transformator (trafo 3) bedraagt circa 71 dB(A).

Het naar de omgeving uitgestraalde geluidvermogen van de airco-unit op het dak van het bedieningsgebouw bedraagt circa 66 dB(A).

Op basis van door Liandon aan de leverancier(s) gestelde geluideisen is vastgesteld dat het naar de omgeving uitgestraalde geluidvermogen van de nieuwe 80 MVA transformatoren (de trafo's 4 en 5) niet meer zal bedragen dan 80 dB(A) per stuk.

Het geluidvermogen van de regeltransformator zal beperkt blijven tot maximaal 77 dB(A).

Voor het geluidvermogen $L_{WR,max}$ van de vermogensschakelaars is uitgegaan van 117 dB(A).

Nogmaals zij opgemerkt dat de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (“geluidpieken”) als gevolg van de vermogensschakelaars niet zullen veranderen ten opzichte van de reeds aangevraagde situatie. Om die reden zijn in dit onderzoek de maximale geluidniveaus niet meer beschouwd.

3. BEREKENINGEN

3.1. Algemeen

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in hoofdstuk 2 is het bestaande akoestische rekenmodel aangepast. Met behulp van het rekenmodel zijn de in de omgeving optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ berekend voor de situatie met alle transformatoren (1 t/m 5) gelijktijdig in bedrijf. De regeltrafo is in deze situatie niet in bedrijf.

De rekenposities ter plaatse van de nabij gesitueerde woningen zijn weergegeven in figuur 2.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform methode II van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999.

In het rekenmodel is voor het terrein van de inrichting en voor het kanaal aan de noordzijde van het station uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor $B = 0$). Voor het overige bodemgebied is een bodemfactor van 0,5 toegepast.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd voor een beoordelingshoogte van 5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Bij de berekeningen is geen rekening gehouden met afscherpende objecten in de omgeving van de inrichting (zogenaamde "poldersituatie"). De op het onderstation aanwezige bouwwerken (gebouwen, transformatorcellen e.d.) zijn wel als afscherpende/reflecterende objecten in het rekenmodel meegenomen.

Gezien het specifieke karakter van transformatorgeluid is het mogelijk dat ter plaatse van de woningen sprake zal zijn van herkenbaar tonaal geluid. Om die reden is bij de rekenresultaten een toeslag K_1 in rekening gebracht.

3.2. Rekenresultaten

In tabel 1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven voor de bedrijfssituatie waarbij alle transformatoren, met uitzondering van de regeltransformator, in bedrijf zijn.

Tabel 1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} , inclusief toeslag K_1 , trafo 1 t/m 5 continu in bedrijf.

Positie (zie figuur 2)	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		L_{etmaal} in dB(A)
	dag	avond/nacht	
1. woning Dronterweg	32,8	32,8	43
2. woning Roodbeenweg	25,5	25,5	36
3. woning Roodbeenweg	22,5	22,5	32
4. woning Lisdoddeweg	18,5	18,5	28
5. woning Wisentweg	22,3	22,3	32
6. woning Wisentweg	22,4	22,4	32

In figuur 4 zijn de berekende 45, 50 en 55 dB(A) etmaalwaardecontouren weergegeven (exclusief toeslag K_1) voor deze bedrijfssituatie. Bij deze contouren dient 5 dB te worden opgeteld indien de geluidniveaus inclusief toeslag worden beschouwd. Bij toetsing aan de voorgestelde geluidzone dient deze derhalve met de berekende 45 dB(A)-contour te worden vergeleken.

4. BEOORDELING EN CONCLUSIE

Uit de berekeningen blijkt dat de geschetste nieuwe (maximale) bedrijfssituatie "past" binnen de in eerder stadium voorgestelde (en momenteel in procedure zijnde) geluidzone.

Vastgesteld wordt dat deze procedure derhalve normaal doorgang kan vinden (er is geen aanleiding tot het wijzigen van de eerder voorgestelde zonegrens). Ook de lopende vergunningprocedure kan normaal worden doorgezet. De nu berekende geluidniveaus bij de woningen zijn in alle posities lager dan of gelijk aan de in eerder stadium berekende hoogste waarden (zie tabel 3 in rapport FA 15828-2-RA).

De gewijzigde bedrijfsvoeringen kunnen worden afgehandeld middels een veranderingsvergunningaanvraag (art. 2.1 lid 1 onder e sub 2 van de Wabo) of, gelet op het bovenstaande, zelfs met een "melding" voor het milieuneutraal wijzigen van de inrichting (art. 3.10 lid 3 van de Wabo). Deze vergunningaanvraag danwel melding dient van een akoestisch rapport te worden vergezeld.

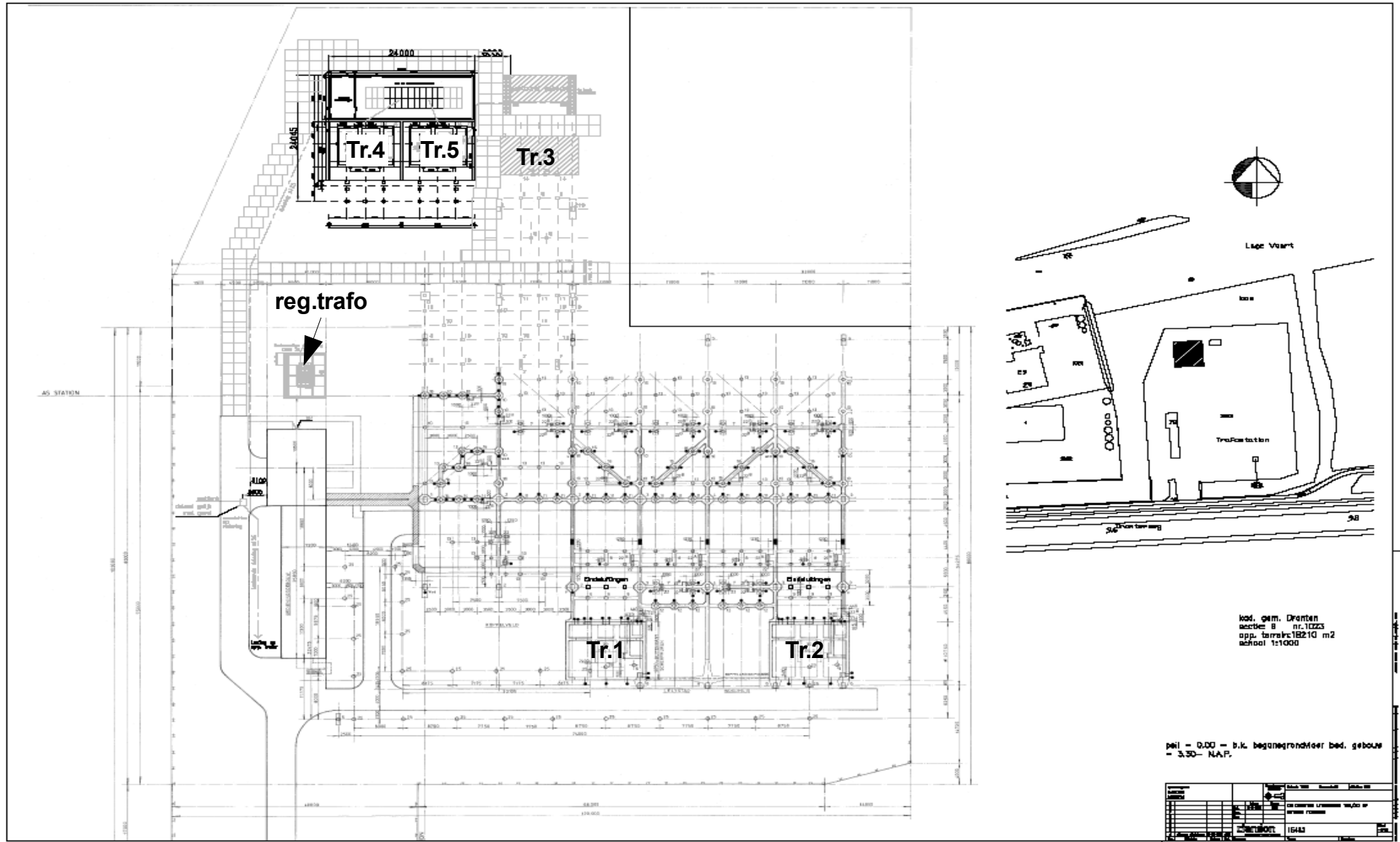


Mook,

Dit rapport bestaat uit:

8 pagina's,

4 figuren



FA 15828-3-RA

Figuur 1

