

ONDERWERP
Akoestisch onderzoek gebruiksfase Pallas t.b.v. de
ecologische beoordeling

PROJECTNUMMER
C05011.000642

DATUM
22 september 2020

ONZE REFERENTIE
D10016067:9

VAN
Erik Koppen / Madelon Smink

Inleiding

Aanleiding

De Stichting Voorbereiding PALLAS-reactor, verder PALLAS genoemd, heeft het voornemen om een multifunctionele nucleaire reactor te realiseren, die geschikt is voor het produceren van medische isotopen, industriële isotopen en het uitvoeren van nucleair technologisch onderzoek. Deze reactor, verder de PALLAS-reactor genoemd, dient ter vervanging van de huidige Hoge Flux Reactor (HFR) in Petten, die in 2020 59 jaar operationeel is en tegen het einde van zijn economische levensduur loopt.

De voorliggende memo is opgesteld ten behoeve van de ecologische beoordeling en de vergunningaanvraag in het kader Wet natuurbescherming en richt zich op het aspect geluid tijdens de gebruiksfase.

Uitgangspunten

Onderzoekopzet

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999 van het voormalige Ministerie van VROM. Voor het akoestisch onderzoek zijn alle relevante geluidbronnen geïnventariseerd en is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Vervolgens is een akoestisch rekenmodel opgesteld met alle relevante geluidbronnen, gebouwen, overige relevante objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen en beoordelingspunten. De overdrachtsberekeningen zijn verricht met het softwarepakket "Geomilieu, versie 5.20, Industrielawaai methode II.8". In de berekeningen wordt met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, reflecties, afscherming, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties.

Geluidbronnen tijdens de exploitatiefase

De geluidbronnen tijdens de exploitatiefase bevinden zich voornamelijk op het nucleaire eiland en in het installatiehof op de 'logistic building' naast het nucleaire eiland. De geluidbronnen, de bronvermogens en de effectieve bedrijfstijden zijn weergegeven in onderstaande tabel. Figuur 1 geeft de bronposities weer.

Tabel 1 Relevante geluidbronnen en representatieve bedrijfssituatie tijdens de exploitatiefase van PALLAS

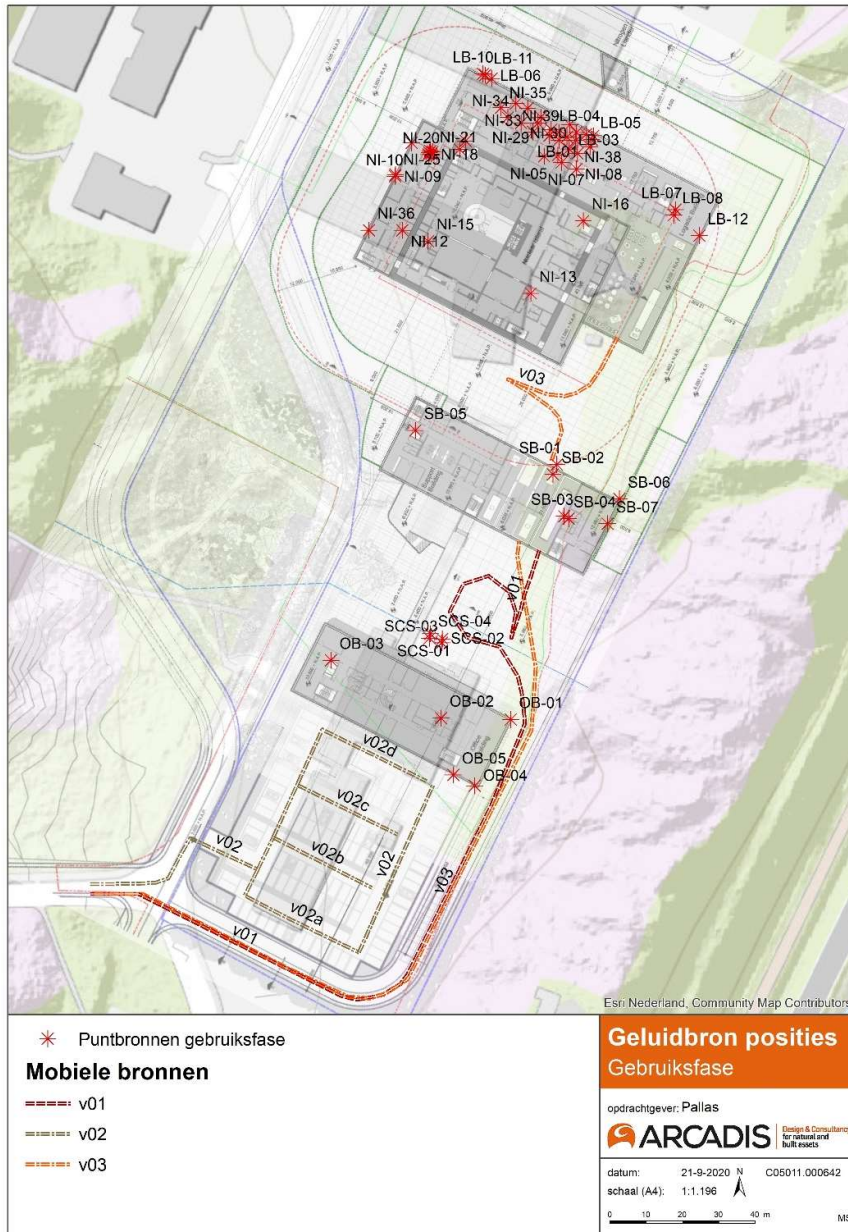
| Geluidbron | | Bron- vermogen L _{WA} [dB(A)] | Effectieve bedrijfstijd in uren c.q. het aantal bewegingen | | |
|------------------------|---|--|---|--------------------|-------------------|
| Nr. | Omschrijving | | Dag 7-19 uur | Avond 19-23 uur | Nacht 23-7 uur |
| Nucleair eiland | | | | | |
| NI-01 | Luchtbehandelingskast, aanzuigventilator | 88 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-02 | Luchtbehandelingskast, afzuigventilator | 84 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |

| Geluidbron | | Bron- vermogen L _{WA} [dB(A)] | Effectieve bedrijfstijd in uren c.q. het aantal bewegingen | | |
|--------------------------|--|--|---|--------------------|-------------------|
| Nr. | Omschrijving | | Dag 7-19 uur | Avond 19-23 uur | Nacht 23-7 uur |
| NI-03 | Koeler HVAC nucleair | 101 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-04 | Koeler HVAC SCS | 102 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-05 | Luchtbehandelingskast, aanzuigventilator (service gebouw) | 86 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-06 | Luchtbehandelingskast, afzuigventilator (service gebouw) | 85 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-07 | Luchtbehandelingskast, aanzuigventilator (supervised) | 88 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-08 | Luchtbehandelingskast, afzuigventilator (supervised) | 85 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-09 | Ventilatie transformator | 91* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-10 | Ventilatie transformator | 91* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-11 – NI-16 | Afzuigventilator machinekamer | 82* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-17 – NI-21 | Afzuigventilator (NI-12) | 81* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-25 | E-transformator (gevelrooster) | 74 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-26 | CVC afzuigventilatoren 5110-AV- 001A/B | 91* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-27 | AEC afzuigventilatoren 5111-AV- 002A/B | 84* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-28 | RRC recirculatie ventilatoren 5112-AV- 005A/B | 91* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-29 | HCVC-001 afzuigventilatoren, 5120- AV-001A/B | 82* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-30 | HCVC-002 afzuigventilatoren, 5120- AV-002A/B | 82* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-31 | ESRVC Booster afzuigventilator, 5122- AV-002 | 83* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-32 | HWRVC recirculatie ventilatoren, 5124- AV-004A/B | 91* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |

| Geluidbron | | Bron- vermogen L _{WA} [dB(A)] | Effectieve bedrijfstijd in uren c.q. het aantal bewegingen | | |
|--|---|--|--|--------------------|-------------------|
| Nr. | Omschrijving | | Dag 7-19 uur | Avond 19-23 uur | Nacht 23-7 uur |
| NI-33, NI-34 | MCRVC afzuigventilator 5126-AV-001/5128-AV-001 | 85 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-35 | afzuigventilator 5130-AV-001A/B | 82* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-36 | RC luchtinlaat luchtbehandelingskast 5110-LM-001A/B | 91 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-37 | RC luchtcirculatie luchtbehandelingskast, 5110-LM-002A/B | 93 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-38 | MCRVC luchtcirculatie luchtbehandelingskast, 5126-LM-001A/ | 90 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| NI-39 | SCRVC luchtcirculatie luchtbehandelingskast, 5128-LM-001A/B | 90 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| Logistic building | | | | | |
| LB-01 | Luchtbehandelingskast, aanzuigventilator (LB-01a) | 91 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| LB-02 | Luchtbehandelingskast, afzuigventilator | 97 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| LB-03 | Luchtbehandelingskast, aanzuigventilator (LAB) (LB-02) | 92 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| LB-04 | Koeler non-nucleair HVAC A1 (dak) (LB-03) | 98 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| LB-05 | Koeler non-nucleair HVAC A2 (dak) | 98 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| LB-06 | Ventilatie aggregaat (LB-05) | 101 | 30 min. | -- | -- |
| LB-07 | Afzuigventilator machinekamer | 82* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| LB-08 | Afzuigventilator machinekamer (LB-07) | 82* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| LB-10 | Aggregaat | 113 | 30 min. | -- | -- |
| LB-11 | E-transformator | 74 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| LB-12 | NCVC afzuigventilatoren in LB, 5130-AV-002A/B | 97 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| Sources from the support building | | | | | |

| Geluidbron | | Bron- vermogen L _{WA} [dB(A)] | Effectieve bedrijfstijd in uren c.q. het aantal bewegingen | | |
|--------------------------------------|--|--|---|--------------------|-------------------|
| Nr. | Omschrijving | | Dag 7-19 uur | Avond 19-23 uur | Nacht 23-7 uur |
| SB-01 | Luchtbehandelingskast, luchtinlaat | 85* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| SB-02 | Luchtbehandelingskast, luchtuitlaat | 85* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| SB-03 | Afzuigventilator ruimte | 82* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| SB-04 | Afzuigventilator ruimte | 83* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| SB-05 | Afzuigventilator lift machinekamer | 92 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| SB-06 | Ventilatie aggregaat | 101 | 30 min. | -- | -- |
| SB-07 | Aggregaten | 113 | 30 min. | -- | -- |
| Office building | | | | | |
| OB-01 | Luchtbehandelingskast, luchtuitlaat kantoor exhaust | 82* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| OB-02 | Luchtbehandelingskast, luchtinlaat kantoor | 81* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| OB-03 | Afzuigventilator lift machinekamer | 83* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| OB-04 | Ventilatie aggregaat | 86* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| OB-05 | Ventilatie aggregaat | 86* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| Secondary cooling system | | | | | |
| SCS-01 | Afzuigventilator machinekamer | 86* | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| SCS-02 | Luchtinlaat verbrandingsmotor brandbestrijding pomp | 106 | 30 min. | -- | -- |
| SCS-03 | Uitlaat verbrandingsmotor brandbestrijding pomp | 106 | 30 min. | -- | -- |
| SCS-04 | SCS pompen | 106 | 12 uur | 4 uur | 8 uur |
| Verkeersbewegingen op terrein | | | | | |
| v01 | ORI vans (busjes) | 95 | 2 x 44 bew. | -- | -- |
| v02, v02a- v02d | Personenauto's | 90 | 2 x 142 bew. | 2 x 88 bew. | 2 x 68 bew. |
| v03 | Holmium vrachtwagens | 102 | 2 x 1 bew. | -- | -- |

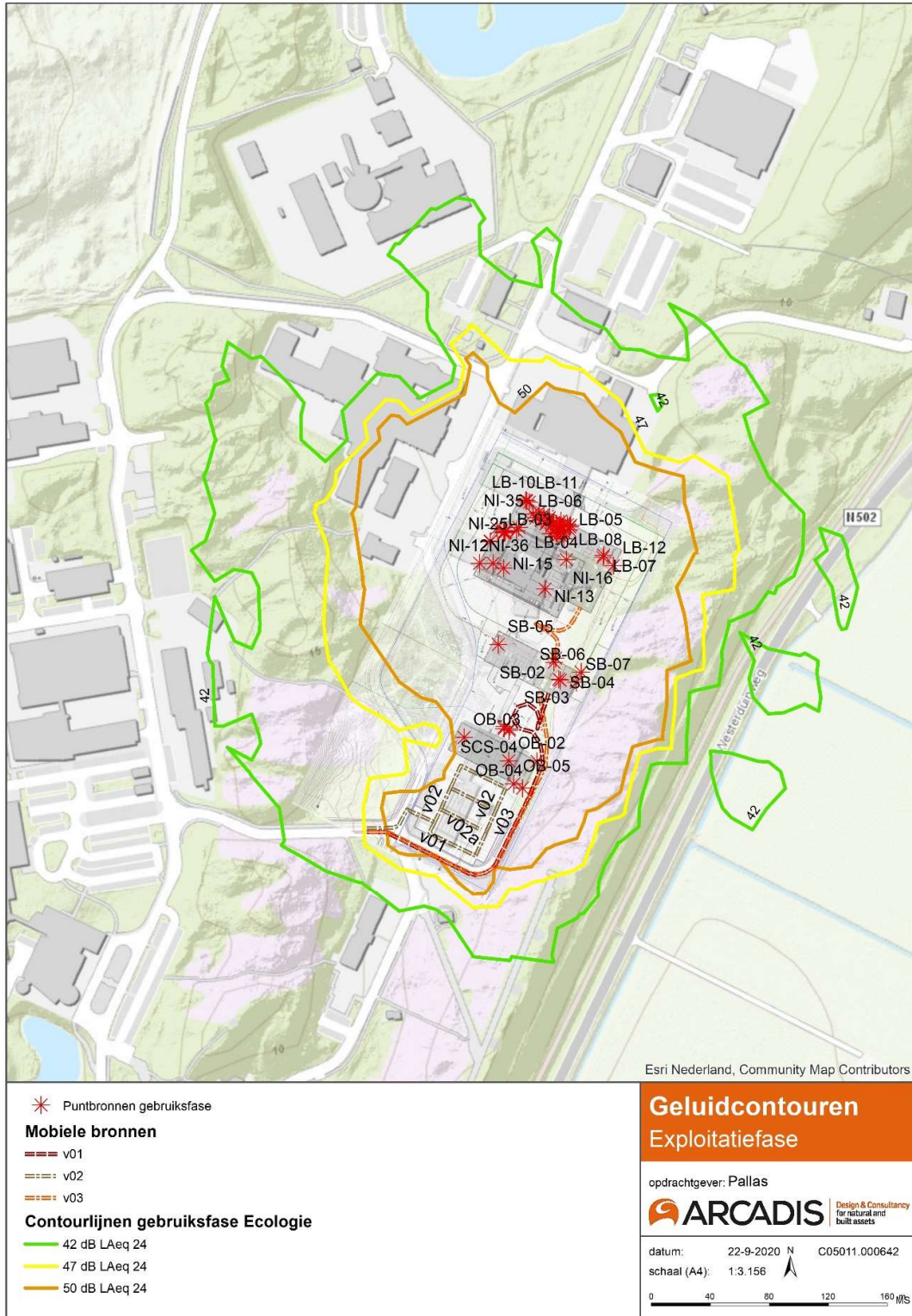
* Deze bronnen worden voorzien van een geluiddemper met een invoegdemping van 10 tot 15 dB(A) om de geluidbelasting op de omgeving zoveel mogelijk te beperken



Figuur 1 Posities geluidbronnen exploitatiefase

Geluidcontouren

De L_{Aeq-24} uur geluidcontouren zijn berekend voor de gebruiksfase op 1,5 meter hoogte boven het lokale maaiveld en weergegeven in onderstaande figuur. Dit is een equivalent geluidniveau over een volledig etmaal zonder een toeslag voor de avond- of nachtperiode.



Figuur 2 LAeq-24uur geluidcontouren exploitatiefase Pallas